

项目编号：483jc4

小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智
造提升项目

环境影响报告书

建设单位（盖章）：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司
编制单位（盖章）：广州国震环保科技有限公司

二〇二五年五月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	483.jc4		
建设项目名称	小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目		
建设项目类别	33—071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司		
统一社会信用代码	91440101MA9Y5FWU1U		
法定代表人（签章）	何小鹏		
主要负责人（签字）	张鹏		
直接负责的主管人员（签字）	蓝琳琳		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州国寰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101691529084H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
钟颖君	2013035440350000003512440351	BH002965	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
钟颖君	2.总则 3.现有工程回顾性分析 4.建设项目工程分析 9.环境管理与监测计划 10.环境影响评价结论	BH002965	
谢煜婷	1.概述 5.环境现状调查与评价 6.环境影响预测与评价 7.环境保护措施及其可行性论证 8.环境经济损益分析	BH029311	

关于报批小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书的函

广州开发区行政审批局：

我单位拟于广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街1号建设小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目。该项目的建设内容为：利用现有已建成的生产线，在主体工程和主要生产工艺不变的前提下，通过延长工作时间，通过增加一个班次，每天延长8小时工作时间，每年新增6万套新能源乘用车车身零部件的生产能力及新增增程工程；同时，对现有已建设12万辆纯电动车乘用车的车身零部件进行调整，主要调整车身零部件的喷涂面积、厚度，对涂装工艺进行改造，由“三涂二烘”工艺改造为“免中涂”工艺，同时根据产品造型设计新增套色喷涂工艺。本次建设不新增员工，工作时间由现有项目年工作250天、2班制、每班8小时变更为年工作250天、3班制、每班8小时。全厂员工2270人，在厂内就餐不住宿，项目总投资7000万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托广州国寰环保科技有限公司编制环境影响报告书。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。

报批前信息公开情况：2025年5月16日在“广州开发区管委会 广州市黄埔区人民政府”网站对小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书（公开版）予以全本公开。

建设单位（盖章）：肇庆小鹏新能源汽车投资有限公司广州分公司

年 月 日

建设单位联系人：蓝琳琳 电话：1 3

公示链接:

http://www.hp.gov.cn/hp/qz/fqzdzl/yz1/hjbh/jsxmhjyxpjxx/content/post_10268790.html



小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响评价公众参与报批前公示

发布日期: 2020年05月16日 15:40:15 浏览量: 5

【打印】 【字体: 大 中 小】 【收藏】 【分享】

为落实《中华人民共和国环境影响评价法》和《广东省人民政府关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(粤府发〔2012〕13号)的要求,根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《广东省人民政府关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(粤府发〔2012〕13号)的要求,现将《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响评价公众参与报批前公示》有关事项公告如下:

一、项目概况

项目名称: 小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目

建设地点: 广州市番禺区南村镇新涌村

建设单位: 小鹏汽车

建设内容: 本项目拟在现有厂房内建设智能网联汽车智造基地,主要建设内容包括:智能网联汽车智造基地、智能网联汽车智造基地、智能网联汽车智造基地。本项目总投资约1000万元,占地面积约100亩。项目建成后,将形成年产智能网联汽车10000辆的生产能力。项目建成后将带动相关产业的发展,增加就业岗位,对促进当地经济发展和产业升级具有重要意义。

二、环境影响评价报告公示及公众参与情况说明

环评报告编制单位: 广东小鹏汽车环保科技有限公司

三、建设单位及环评单位的联系方式

(一) 建设单位

单位名称: 小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目

单位地址: 广州市番禺区南村镇新涌村

联系人: 梁王 (梁先生) (联系电话: 13802200000) (电子邮箱: liangw@xiaopeng.com)

(二) 环评单位

单位名称: 广东小鹏汽车环保科技有限公司

单位地址: 广州市番禺区南村镇新涌村

联系人: 梁王 (梁先生) (联系电话: 13802200000) (电子邮箱: liangw@xiaopeng.com)

小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目

2020年5月16日

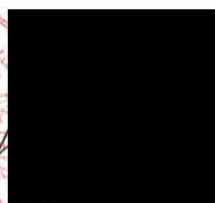
建设项目环境影响评价文件报批申请表

一、基本情况			
审批方式	☐ 审批告知承诺制 ☒ 常规审批		
项目名称	小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目		
项目代码	2503-440112-04-05-187762		
建设地点	广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街1号		
环评行业类别	71、汽车零部件及配件制造 367-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的		
规划环评情况	☒ 已开展 ☐ 未开展		
建设单位	肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式	何小鹏、 [REDACTED]		
☒ 统一社会信用代码 ☐ 其他	91440101MA9Y5FWU1U		
授权经办人员信息	姓名：蔡新娥 联系方式：1 [REDACTED] 5 身份证号码： [REDACTED]		
环评编制单位	广州国寰环保科技有限公司		
☒ 统一社会信用代码 ☐ 其他	91440101691529084H		
编制主持人职业资格证书编号	2013035440350000003512440351		
二、其他行政审批事项办理情况（供生态环境部门了解）			
建设项目用地预审与选址意见书	☐ 已办理 文号：	☐ 正在办理	☒ 未办理
项目建议书	☐ 已办理 文号：	☐ 正在办理	☒ 未办理
可行性研究报告	☐ 已办理 文号：	☐ 正在办理	☒ 未办理
企业投资备案证	☒ 已办理 文号： 2503-440112-04-05-187762	☐ 正在办理	☐ 未办理
建设用地规划许可证	☐ 已办理 文号：	☐ 正在办理	☒ 未办理
建设工程规划许可证	☐ 已办理 文号：	☐ 正在办理	☒ 未办理
水土保持方案	☐ 已办理 文号：	☐ 正在办理	☒ 未办理

建设工程施工许可证	☐ 已办理 文号:	☐ 正在办理	☒ 未办理
建设工程占用林地审核	☐ 已办理 文号:	☐ 正在办理	☒ 未办理
工商营业执照	☒ 已办理 文号: 91440101MA9Y5FWU1U	☐ 正在办理	☐ 未办理

三、承诺事项

建设单位承诺	一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。 三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本单位将按照相关法律、法规要求，办理相应的环评手续。 四、承诺国家、省、市有新的管理规定的，本单位将按照新的管理执行。 [Redacted Signature] 建设单位 (盖章): 日期:
环评技术服务单位承诺	一、本单位严格按照生态环境保护法律法规政策规定，接受建设单位的委托，依法开展小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书》。 二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目建设可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书》得出的环境影响评价结论负责。 三、本单位对《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书》拥有完整、独立的知识产权，对本成果

	负责，不存在复制、抄袭以及弄虚作假等行为，同意生态环境部门按照生态环境保护法律法规政策规定对本次环境影响评价工作进行监督，将本成果纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。   环评技术服务单位(盖章): 编制主持人(签字): 日期:
相关 文书 送达 方式	☐ 快递送达，邮寄地址为： ☒ 申请人自取（取件地址：广州市黄埔区香雪三路3号广州开发区政务服务中心4楼B区综合窗，联系电话：020-82110207）

注：建设单位和环评技术服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州国寰环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101691529084H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为钟颖君（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035440350000003512440351，信用编号BH002965），主要编制人员包括钟颖君（信用编号BH002965）、谢煜婷（信用编号BH029311）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。


承诺单位(公章) 广州国寰环保科技有限公司

2025年05月07日



编号: S0512019071056G(1-1)

统一社会信用代码

91440101691529084H

营业执照

(副本)

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称 广州国寰环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张以庆

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址:<http://crs.gz.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟万元(人民币)

成立日期 2009年07月13日

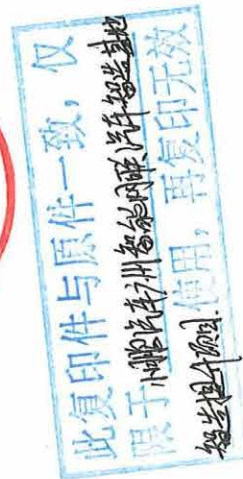
营业期限 2009年07月13日至 长期

住所 广州市海珠区工业大道270号自编(1)710房(仅限办公用途)



登记机关

2021年04月07日





持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 20130354403500600635124403
File No.:

姓名:
Full Name
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2013 年 08 月 22 日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号: 0012923
No.:



202505061913549424

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			钟颖君			证件号码							
参保险种情况													
参保起止时间				单位				参保险种					
								养老	工伤	失业			
202411		-		202504		广州市广州国寰环保科技有限公司				6	6	6	
截止				2025-05-06 11:00 该参保人累计月数合计				实际缴费6个月,缓缴6个月		实际缴费6个月,缓缴0个月		实际缴费6个月,缓缴0个月	

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-05-06 11:00



202505078433089534

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	谢煜婷		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间				参保险种		
				养老	工伤	失业
202411	-	202504	广州市广州国瓷环保科技有限公司	6	6	6
截止			2025-05-07 11:37, 该参保人累计月数合计	实际缴费6个月, 缓缴6个月	实际缴费6个月, 缓缴0个月	实际缴费6个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-05-07 11:37

建设单位责任声明

我单位肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司（统一社会信用代码 91440101MA9Y5FWU1U）郑重声明：

一、我单位对小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书（项目编号：483jc4，以下简称“报告书”）承担主体责任，并对报告书内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告书，确认报告书提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告书及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年5月7日

编制单位责任声明

我单位广州国寰环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101691529084H）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司的委托，主持编制了小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响影响报告书（项目编号：483jc4，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告书编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书的内容和结论承担直接责任，并对报告书内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广州国寰环保科技有限公司
法定代表人（签字/签章）：

2025年5月7日



[2015V1.0]

质量控制记录表

项目名称		小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目	
文件类型	☒ 环境影响报告书 ☐ 环境影响报告表	项目编号	483jc4
编制主持人	钟颖君	主要编制人员	钟颖君、谢煜婷
	内部审查意见	修改情况	
初审（校核） 意见	1、核实改扩建后原辅材料变化情况 2、明确储罐为地上还是地下罐 3、全文统一固体废物处理去向 4、核实全文污染物产排数据。 校对（人）（签名）：[Redacted] 2025年4月18日	1、已重新核实全厂原辅材料变化情况，详见 P327 表 4.1-7 2、已明确储罐为地下罐 3、已全文统一固体废物处理去向，一般固体废物交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理，危险废物交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理，详见固体废物章节 4、已对全文污染物产排数据重新核实，详见报告	
	修改结果认可意见： 校对（人）（签名）：[Redacted] 2025年4月22日	项目负责人（签名）：[Redacted] 2025年4月21日	
审核意见	1、补充《加油站大气污染物排放标准》 2、补充汇天项目依托本项目污水处理站处理相关情况； 3、补充主要排放口总量情况 4、结论章节补充环境管理结论 审核人（签名）：[Redacted] 2025年4月24日	1、已补充《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020），详见报告 P120 2、已补充汇天项目依托本项目污水处理站处理的相关情况，详见报告废水章节 3、已补充主要排放口总量情况，详见报告 P504 总量章节 4、结论章节以补充环境管理结论，详见 P953	
	修改结果认可意见： 审核人（签名）：[Redacted] 2025年4月29日	项目负责人（签名）：[Redacted] 2025年4月28日	
审定意见	1、说明改扩建后排放标准与现有项目排放标准的变化情况 2、平面图补充说明新增建筑 3、细化产能计算过程说明 4、补充厂界达标分析 审定人（签名）：[Redacted] 2025年5月6日	1、已补充说明改扩建前后排放标准的变化情况，详见 P120~128 2、已在平面图中标明新增建筑，详见 P307 3、已细化产能计算过程说明，详见 P325 表 4.1-6 备注 4、已补充厂界达标分析，详见 P762 大气环境防护距离章节	
	修改结果认可意见： 审定人（签名）：[Redacted] 2025年5月11日	项目负责人（签名）：[Redacted] 2025年5月10日	

委托书

广州国寰环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，我单位（肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司）委托贵单位（广州国寰环保科技有限公司）按有关规定对我单位建设的小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目进行环境影响评价工作，编制该项目的环境影响报告书。

特此委托。

委托单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司

2025年2月26日



网上办事大厅申报承诺函

广州开发区行政审批局：

我司郑重承诺，我司知晓国家、省、市和区有关行政许可如实申报的法律、法规、规章等要求，通过广东政务服务网广州开发区分厅申报的《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书》及其相关材料，均与报送到广州开发区政务服务中心受理窗口的纸质材料完全一致。

特此承诺。

承诺单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司



2024年 月 日

关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书》删除内容包括：

1、隐去个人隐私信息（含建设单位、编制人员名字及个人信息等）。

2、隐去建设单位、编制单位重要商务信息（含相关附件）。

删除后形成的《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书》（公开版）不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意环境保护行政主管部门按照相关规定予以公开。

特此说明。

建设单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司

编制单位：广州国寰环保科技有限公司

年 月 日

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 环境影响评价的工作过程	- 5 -
1.3 建设项目特点	- 6 -
1.4 分析判定相关情况	- 7 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	- 76 -
1.6 环境影响评价的主要结论	- 76 -
2 总则	- 79 -
2.1 编制依据	- 79 -
2.2 评价目的与原则	- 87 -
2.3 功能区划	- 88 -
2.4 环境因素识别和评价因子筛选	- 100 -
2.5 评价标准	- 101 -
2.6 评价工作等级及评价范围	- 130 -
2.7 主要环境保护目标	- 174 -
3 现有工程回顾性分析	- 194 -
3.1 现有项目概况	- 194 -
3.2 生产工艺流程及产污环节	- 238 -
3.3 污染防治措施及达标分析	- 243 -
3.4 现有项目环境管理现状	- 291 -
3.5 现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施	- 300 -
4 建设项目工程分析	- 301 -
4.1 建设项目概况	- 301 -
4.2 工艺方案与产污环节分析	- 387 -
4.3 物料平衡及水平衡分析	- 406 -
4.4 污染源源强核算及保护措施分析	- 413 -

4.5 污染物排放统计及“三本账”	518 -
4.6 总量控制指标	525 -
4.7 清洁生产水平分析	526 -
5 环境现状调查与评价	534 -
5.1 自然环境现状调查与评价	534 -
5.2 环境质量现状调查与评价	542 -
5.3 区域污染源调查	603 -
6 环境影响预测与评价	605 -
6.1 施工期环境影响分析	605 -
6.2 地表水环境影响分析与评价	605 -
6.3 大气环境影响预测与评价	616 -
6.4 声环境影响预测与评价	790 -
6.5 固体废物环境影响分析与评价	798 -
6.6 地下水环境影响预测与评价	803 -
6.7 土壤环境影响预测与评价	811 -
6.8 环境风险评价	819 -
6.9 生态环境影响分析与评价	895 -
7 环境保护措施及其可行性论证	897 -
7.1 地表水污染防治措施及其可行性分析	897 -
7.2 大气污染防治措施及其可行性分析	903 -
7.3 噪声防治措施及其可行性分析	921 -
7.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析	922 -
7.5 地下水污染防治措施及其可行性分析	924 -
7.6 土壤污染防治措施及其可行性分析	929 -
7.7 小结	931 -
8 环境经济效益分析	932 -
8.1 环境保护投资估算	932 -
8.2 经济与社会效益分析	932 -

8.3 环境影响损益分析	- 934 -
8.4 小结	- 935 -
9 环境管理与监测计划	- 936 -
9.1 环境管理制度	- 936 -
9.2 环境监测计划	- 939 -
9.3 污染物排放管理及验收要求	- 946 -
10 环境影响评价结论.....	- 963 -
10.1 项目概况	- 963 -
10.2 环境质量现状	- 963 -
10.3 环境影响评价	- 964 -
10.4 环境保护措施	- 967 -
10.5 环境风险措施	- 970 -
10.6 公众参与情况说明	- 970 -
10.7 环境影响经济损益分析	- 971 -
10.8 环境管理与监测计划	- 971 -
10.9 总量控制指标	- 971 -
10.10 综合评价结论	- 972 -

1 概述

1.1 项目由来

近年来，随着国际油价的不断波动和汽车保有量的不断增加，中国正面临着能源和环保的双重压力，发展新能源汽车已经成为一个必然选择，为此国家和地方政府近年不断出台大力发展新能源汽车产业的政策。

2020 年 11 月 2 日国务院办公厅印发了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》要求深入实施发展新能源汽车国家战略，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国。

2021 年 12 月 27 日广州市人民政府印发了《广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划》，发展目标为到 2025 年，广州市建成国家级智能汽车产业化示范区、基于宽带移动互联网的智能网联汽车与智能交通应用示范区、国家 5G 车联网先导区、新能源汽车产业发展高地和汽车国际贸易中心（“三区一高地一中心”），支撑打造全球知名“智车之城”，引领全国智能与新能源汽车产业高质量发展。要求深入实施发展新能源汽车国家战略，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国。

随着电动化、智能化、网联化和共享化四大趋势在汽车行业迅速发展，产业价值链重新分配引发行业变革。传统汽车企业面临转型调整，造车新势力纷纷入局，市场格局正在发生变革。同时，中国也是世界上最大的新能源汽车市场，蕴藏巨大潜力。受到新四化趋势深刻影响的同时，在政府政策、技术发展和消费者需求等多方面因素的共同作用下，中国汽车市场正在迎来全面电气化时代。按照规划预测，中国新能源汽车市场短线承压将不改变其长期强劲发展趋势，预计总销量将在 2025 年达到 500 万辆。因此，大力发展新能源汽车产业是广州市打造低碳经济、实现可持续发展的重大举措，是广州市加快转变经济发展方式、实现汽车产业转型的必然选择。

在此行业背景下，肇庆小鹏新能源投资有限公司在广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街 1 号建设了肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目（以下简称“现有项目”），该项目于 2023 年 8 月 22 日取得《广州开发区行政审批局关于肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产

12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2023〕192 号），该项目于 2023 年 10 月 20 日取得《肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目竣工环保验收工作组意见》，验收过程中将责任主体由肇庆小鹏新能源投资有限公司变更为肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司（以下简称“小鹏广州分公司”），本次申报以小鹏广州分公司的名义进行申报，经肇庆小鹏新能源投资有限公司同意，由广州分公司申报并运营该项目，该建设项目环评文件责任主体最终归属于肇庆小鹏新能源投资有限公司。为满足我国新能源汽车销量的不断扩大及新能源汽车市场的多元化需求，肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司计划于现有项目厂区内建设小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目（以下简称“本项目”）。本项目主要利用现有已建成的生产线，在主体工程和主要生产工艺不变的前提下，通过延长工作时间，增加一个班次，每天延长 8 小时工作时间，每年新增 6 万套新能源乘用车车身零部件的生产能力及新增增程工程；同时，对现有已建设 12 万辆纯电动车乘用车的车身零部件进行调整，主要调整车身零部件的喷涂面积、厚度，并对涂装工艺进行改造，由“三涂二烘”工艺改造为“免中涂”工艺，同时根据产品造型设计新增套色喷涂工艺。本次建设不新增员工，工作时间由现有项目年工作 250 天、2 班制、每班 8 小时变更为年工作 250 天、3 班制、每班 8 小时。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目行业类别为“C3670 汽车零部件及配件制造”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 16 号），本项目属于“三十三、汽车制造业 36-71、汽车零部件及配件制造 367”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”类别，需编制环境影响报告书。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市 2024 年环境监管重点单位名录的通知》（穗环〔2024〕34 号），本项目建设单位肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司属于水环境重点排污单位、大气环境重点排污单位及环境风险重点管控单位。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12 月 20 日生态环境部令第 11 号公布）及肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司取得的国家排污许可证，本项目实行排污许可重点管理。

广州国寰环保科技发展有限公司接受委托后，成立了环评工作组，组织相关人员到项目选址及其周边环境进行了实地踏勘，收集项目所在区域的自然环境资料，对项目所在区域环境质量现状进行调查分析，依据建设单位提供的资料，根据《环境影响评价技术导则》及其它有关技术资料，分析预测本项目建设期及营运期可能产生的污染因素及其环境影响，提出相应的环境管理目标和污染防治措施及建议。在此基础上，编制了《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书》。

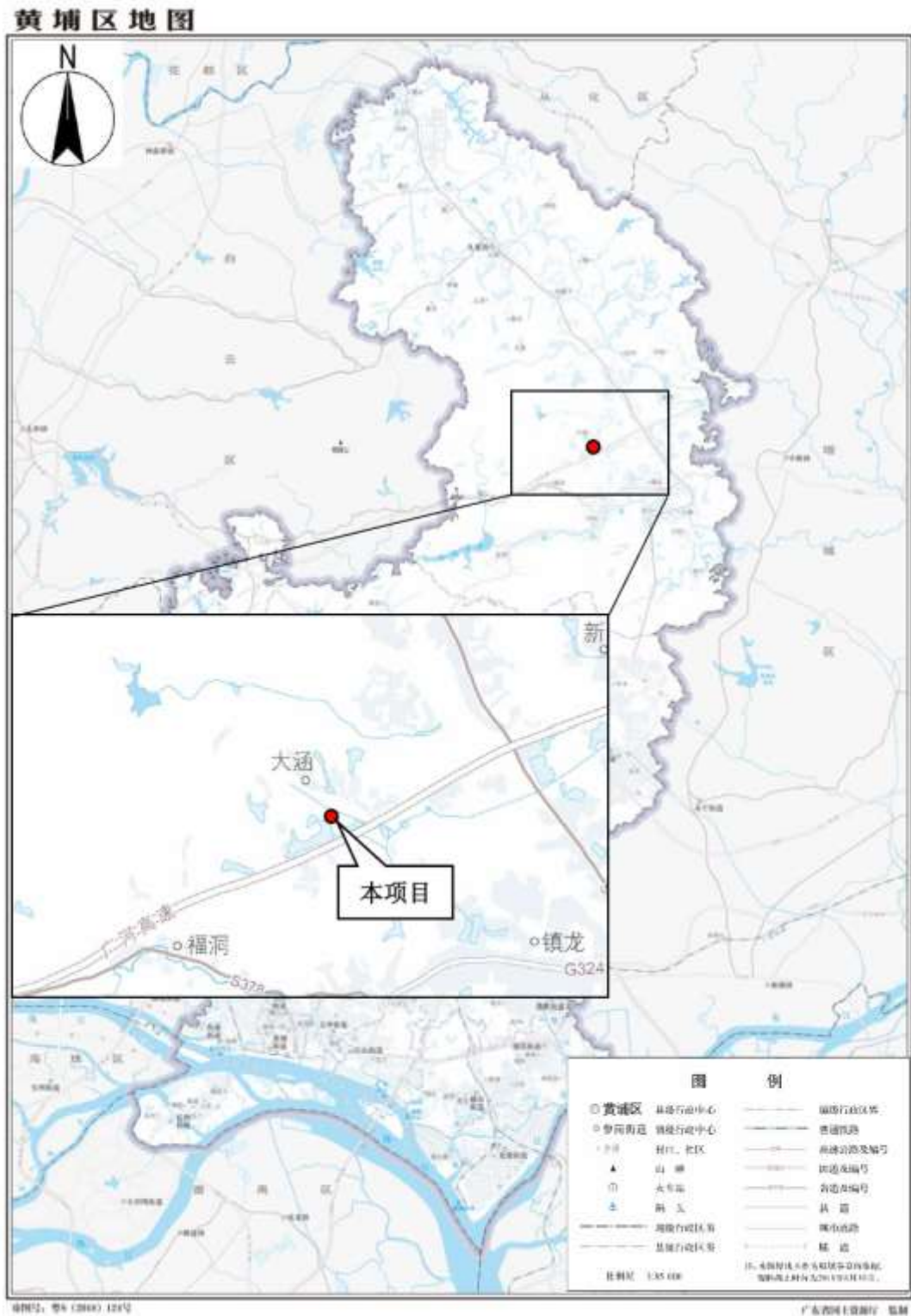


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价的工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，建设单位于 2025 年 2 月 26 日委托广州国寰环保科技发展有限公司编制小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书。

编制单位接受委托后，立即成立了项目组，技术人员进行了现场踏勘、相关资料收集等基础工作。初步分析判定项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了本项目环境影响报告书。

2025 年 3 月 5 日，建设单位通过网络平台公示方式在“广州开发区管委会 广州市黄埔区人民政府”网站进行了项目环境影响评价公众参与首次公示。

2025 年 3 月至 4 月，完成概述、总则、现有工程回顾性分析、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等的编制工作。2025 年 4 月，完成《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

项目环境影响报告书征求意见稿形成后，项目于 2025 年 4 月 18 日至 4 月 30 日，在“广州开发区管委会 广州市黄埔区人民政府”网站进行网络公示，并在该网站上同步公开了公众意见表、本建设项目环评报告书征求意见稿全文；于 2025 年 4 月 22 日和 2025 年 4 月 25 日在《信息时报》进行了 2 次登报公开；2025 年 4 月 18 日至 4 月 30 日在项目所在地周边主要敏感点（大涵村、福洞村、在建-广州高博研究型医院、在建-广州市明珠高级中学、黄埔区生物安全产业园区人才公寓、在建-上坊村、汤村、汤村小学、黄埔区科学城医疗城、知识城南安置区）进行现场张贴公示，使项目周边区域群众知情，进而收集周围公众对本项目的意见。

本项目在向审批部门报送环境影响报告书前，于 2025 年 5 月 16 日在“广州开发区管委会 广州市黄埔区人民政府”公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证

和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

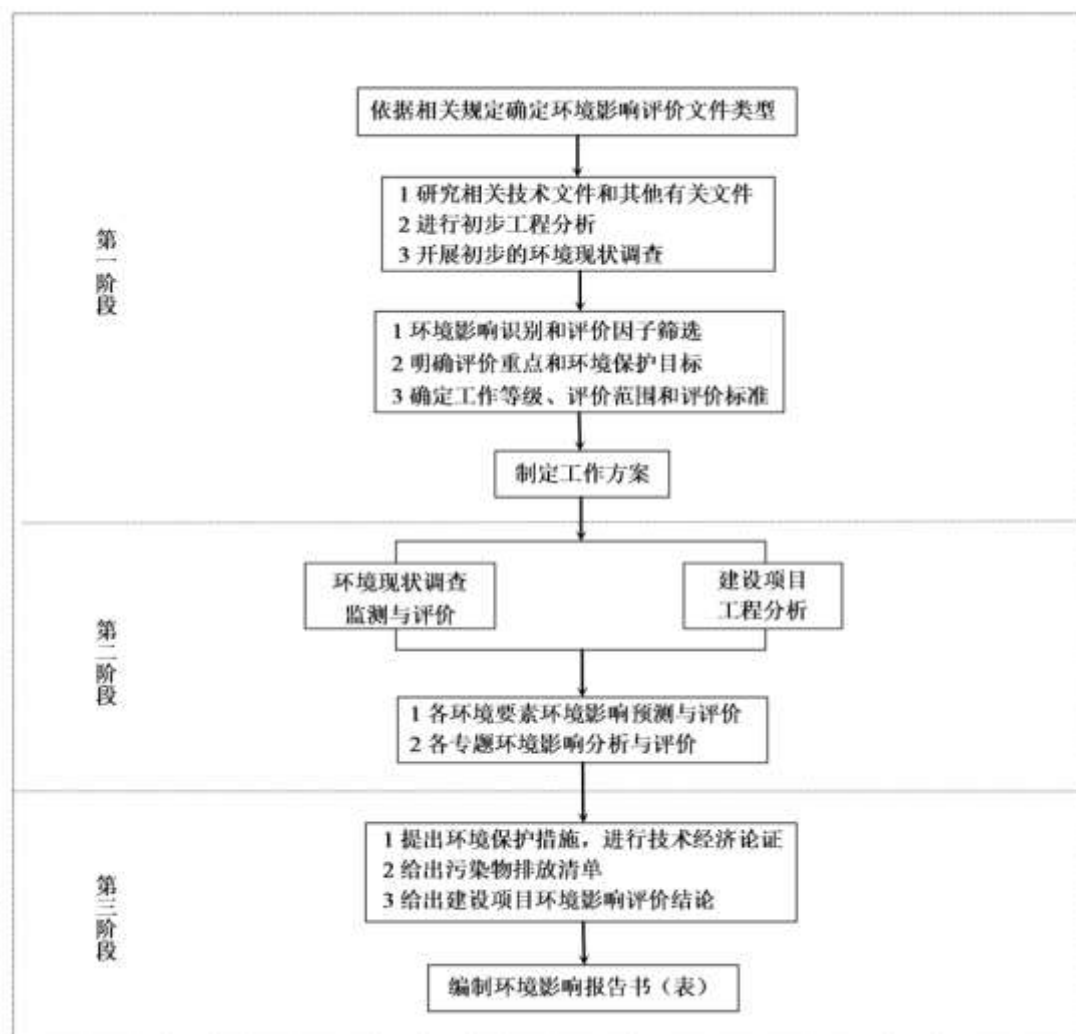


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 建设项目特点

1、项目工艺特点

本项目为新能源汽车车身零部件项目，主要生产新能源乘用车车身零部件，涉及电泳、薄膜化（钝化）、喷涂等工艺，传统汽车项目预处理采用磷化工艺，本项目预处理使用薄膜化代替传统汽车项目预处理采用的磷化工艺，避免了第一类污染物含镍重金属的磷化废水的排放。本项目生产废水主要为脱脂废水、薄膜化废水、电泳废水、涂装废水等，废水经自建污水处理站处理后排入九龙水质净化二厂。

2、废气处理措施多样化

生产过程产生的废气主要是涂装车间的喷漆废气、烘干废气和燃气废气等，电泳漆、色漆采用水性涂料大幅度减少总 VOCs 产生量和排放量；对于喷漆、闪干、烘干等风量大的有机废气采用转轮浓缩处理技术+蓄热燃烧方式大幅削减总 VOCs 排放量。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与国家产业政策的符合性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目行业类别为 C3670 汽车零部件及配件制造；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类——十六、汽车——6.新能源汽车、智能汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发试验能力建设”。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关要求。

1.4.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性

本项目属于汽车零部件及配件制造（C3670），根据《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），不涉及与市场准入相关的禁止性规定，不涉及国家政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，不属于禁止准入类项目。本项目目前已取得广东省企业投资项目备案证，项目代码为 2503-440112-04-05-187762。因此，本项目符合《市场准入负面清单（2025 年版）》的相关要求。

1.4.1.3 与《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》相符性

《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）的通知》（国办发〔2020〕39 号）文件要求：鼓励新能源汽车、能源、交通、信息通信等领域企业跨界协同，围绕多元化生产与多样化应用需求，通过开放合作和利益共享，打造涵盖解决方案、研发生产、使用保障、运营服务等产业链关键环节的生态主导型企业。在产业基础好、创新要素集聚的地区，发挥龙头企业带动作用，培育若干上下游协同创新、大中小企业融通发展、具有国际影响力和竞争力的新能源汽车产业集群，提升产业链现代化水平。

相符性分析：本项目主要生产智能网联新能源汽车车身零部件，原辅材料及

其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，上下游企业协同创新，有利于发展新能源汽车产业集群。因此，本项目符合《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》的相关要求。

1.4.1.4 与《广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划》相符性

《广州市发展改革委关于印发广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划的通知》文件要求：到 2025 年，广州市建成国家级智能汽车产业化示范区、基于宽带移动互联网的智能网联汽车与智能交通应用示范区、国家 5G 车联网先导区、新能源汽车产业发展高地和汽车国际贸易中心（“三区一高地一中心”），支撑打造全球知名“智车之城”，引领全国智能与新能源汽车产业高质量发展。

相符性分析：本项目主要生产智能网联新能源汽车车身零部件，原辅材料及其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，有利于发展新能源汽车产业集群，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展。因此，本项目符合《广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划》的相关要求。

1.4.2 与相关规划的符合性分析

1.4.2.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》文件要求：……第四章 强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型……第一节 加快实施碳排放达峰行动……**全面推进产业结构调整**。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。……第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善……第三节 深化工业源污染治理 以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。**大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理**。……在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂

等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。……开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。**深化工业炉窑和锅炉排放治理。**……严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。……

《广州市生态环境保护“十四五”规划》文件要求：……全面推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业新体系。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。加快淘汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。建设循环经济园区，引导产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。创建清洁生产企业不少于 1000 家。严格环境准入，强化城市建设、流域开发、能源资源开发和产业园区等领域规划环评，实施以排污许可制为核心的固定污染源监管模式，强化环境污染源头控制。……推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。……对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。……深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。……

相符性分析：本项目生产新能源乘用车车身零部件，属于规划中提及的十大

战略性新兴产业，且项目建成后原辅材料及其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，上下游企业协同创新，有利于发展新能源汽车产业集群化。

本项目低挥发性有机物含量原辅材料（包括涂料、粘胶剂、清洗剂）使用比例为 87.7%。本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中 VOC 限值量要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物含量原辅材料，溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性见下文分析。同时，本项目选用的油性涂料（含稀释剂）在同类型产品中固体分含量比较高，属于较优质的范畴；本项目采用免中涂工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备，生产车间密闭，辅料采用密闭管道或密闭容器等输送，且在环保措施上有效控制无组织排放，有机废气的收集效率可达 95%，喷漆、闪干、烘干等环节产生的废气，采取浓缩转轮+RTO 等末端治理措施，转轮浓缩效率可达到 92%、RTO 处理效率可达 98%，焊缝密封胶喷漆、电泳、夹具清洗、修补漆等产生的废气均采用二级活性炭处理，漆雾、胶雾、蜡雾采用 G4 过滤棉或干式纸盒处理，经处理后均可实现达标排放。本项目不新增锅炉，现有项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃气锅炉（不包含烘干炉、空调系统及 RTO 焚烧炉）的氮氧化物 NO_x 排放浓度可满足 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.4.2.2 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省水生态环境保护“十四五”规划》文件要求：……第三节 持续推进工业污染防治 ……三、优化工业废水排放管理 规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。……

相符性分析：本项目厂区内实行雨污分流，废水分质分类进行处理，不同类

别废水采用不同预处理工序进行处理后，再汇入末端综合处理工艺进行处理。本项目废水经厂区自建污水站处理后，外排废水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求，其中，氟化物、总铜可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准要求，可满足九龙水质净化二厂处理工艺要求。因此，本项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.4.2.3 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》文件要求：……（二）系统推进土壤污染源头防控 1. 强化空间布局与保护 **强化空间布局管控**。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。**严守环境准入底线**。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。2. 加强重点行业企业污染防治 **落实现状调查与环境影响评价**。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。……

《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》文件要求：……**强化空间布局管控**。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，加强多规融合，强化规划区划和建设项目布局论证，合理确定区域功能定位、空间布局，引导重点产业向环境容量充足区域布局。推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物的行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。**严守环境准入底线**。在永久基本农田集中区域以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合新型城镇化、产业结构

调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。……

相符性分析：本项目符合“三线一单”的相关要求，建设单位不属于土壤污染重点监管单位。本项目已按依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，土壤、地下水环境质量现状能满足相应标准限值要求。本项目厂房地面均进行硬化处理，部分重点污染场所（如危废库、污水处理站、油化库、涂装车间等）地面均按要求进行防腐防渗透处理，并定期对厂区及周边地下水、土壤环境进行监测，正常工况下，不会对周边土壤、地下水环境造成明显影响。

因此，本项目符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相关要求。

1.4.2.4 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析

《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》划定了环境空间管控区（包括生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，含陆域生态保护红线）、大气环境管控区（包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区）、水环境管控区（包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区）。对照广州市生态环境管控区图、广州市大气环境管控区图、广州市水环境管控区图，本项目不涉及陆域生态保护红线、生态环境空间管控区、环境空气功能区一类区、大气污染物增量严控区、涉水生物多样性保护区、重点水源涵养区、饮用水水源保护管控区，涉及大气污染物重点控排区、水污染治理及风险防范重点区，详见图 1.4-1~1.4-3。

《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》文件要求：大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。……水污染治理及风险防范重点区，包括劣Ⅴ类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。……工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区

管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。

相符性分析：对照广州市工业产业区块分布图（详见图 1.4-4），本项目位于广州市工业产业区块一级控制线范围内，废气采取相应的污染防治措施后可达标排放，废气污染物排放量根据所在园区、区域的政策实行相应的总量替代要求；项目废水不涉及第一类污染物，废水经自建污水处理站处理后进入污水处理厂进行处理，不直接外排，废水按要求进行主要水污染物排污总量控制，确保废水稳定达标排放。因此，项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相关要求。

1.4.2.5 与《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

对照《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条控制线图，本项目属于城镇开发边界，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线（陆域、海洋）。

《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》对城镇开发边界管控基本要求为：1.城镇开发边界内 城镇开发边界内各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。2.城镇开发边界外 城镇开发边界外原则上不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。

相符性分析：根据与《中新广州知识城新一代信息技术创新园（AG0624、AG0625 规划管理单元）控制性详细规划修改及城市设计》相符性分析可知，本项目用地合理合法，符合相关规划要求。因此，项目符合《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。

1.4.2.6 与《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

对照《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控制线规划图，本项目属于城镇开发边界，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线（陆域、海洋）。

《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》“……第 14 条 合理规划城镇开发边界 在优先划定耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线的基

础上，避让自然灾害高风险区域，适应人口变化趋势，结合存量建设用地分布以及城市空间结构优化战略，全区划定城镇开发边界 280.33 平方千米。优化城镇开发边界内空间资源配置，防止城镇无序蔓延，构建组团布局、紧凑集约的空间结构。……”

相符性分析：根据与《中新广州知识城新一代信息技术创新园（AG0624、AG0625 规划管理单元）控制性详细规划修改及城市设计》相符性分析可知，本项目用地合理合法，符合相关规划要求。因此，项目符合《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》中城镇开发边界的相关要求。

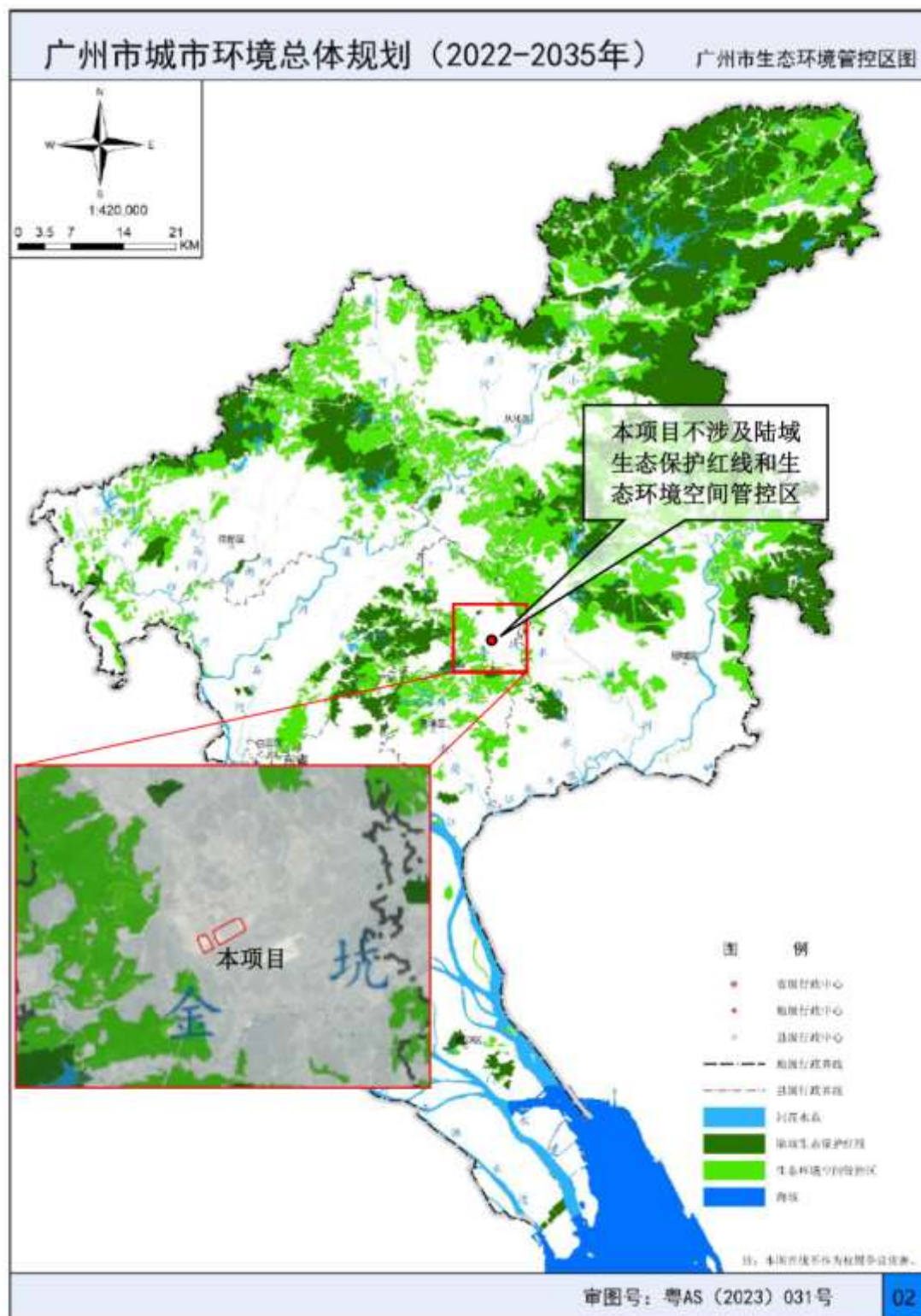


图 1.4-1 本项目与广州市生态环境管控区位置关系图

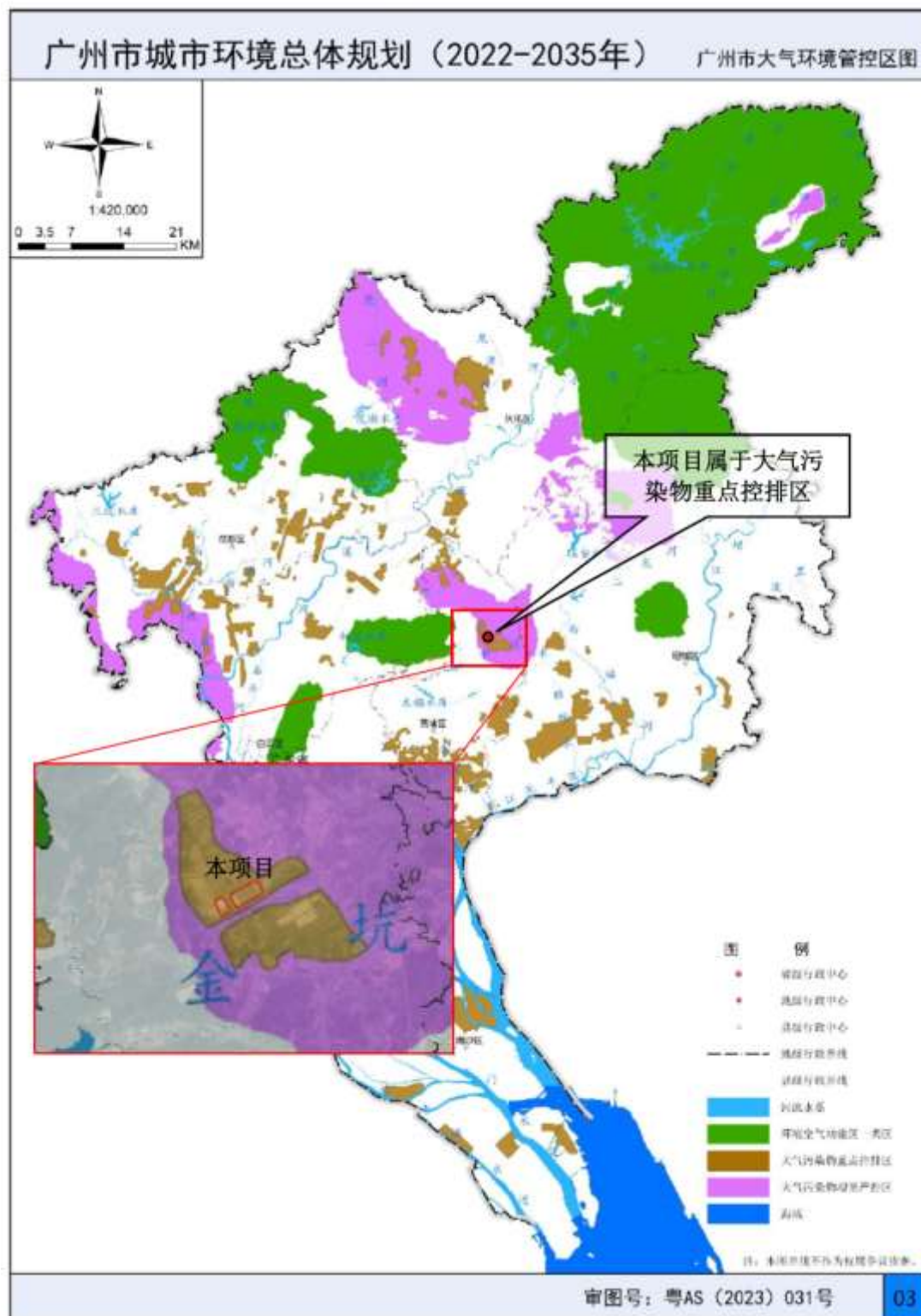


图 1.4-2 本项目与广州市大气环境管控区位置关系图

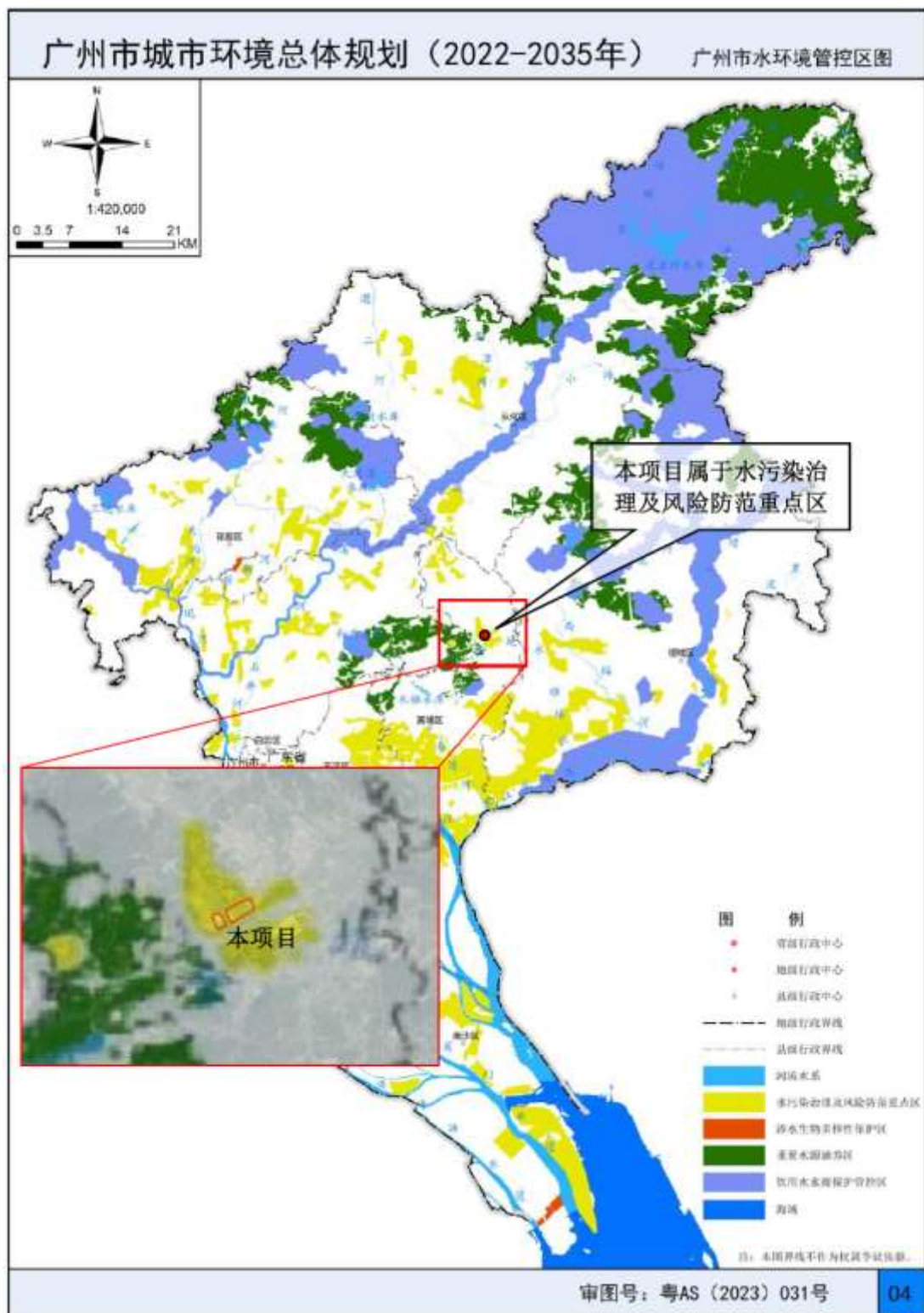


图 1.4-3 本项目与广州市水环境管控区位置关系图

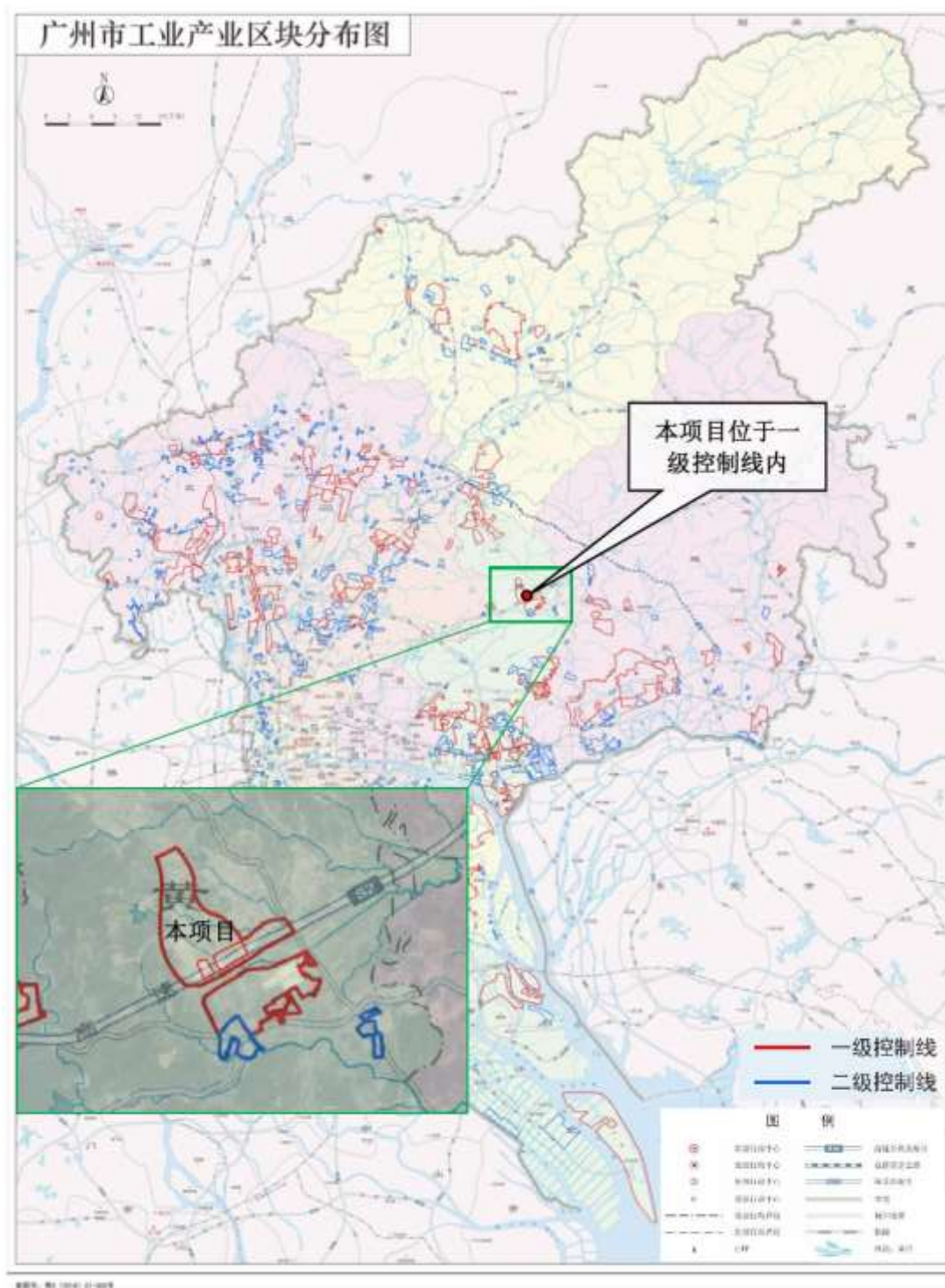


图 1.4-4 本项目与广州市工业产业区块位置关系图

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域三条控制线图

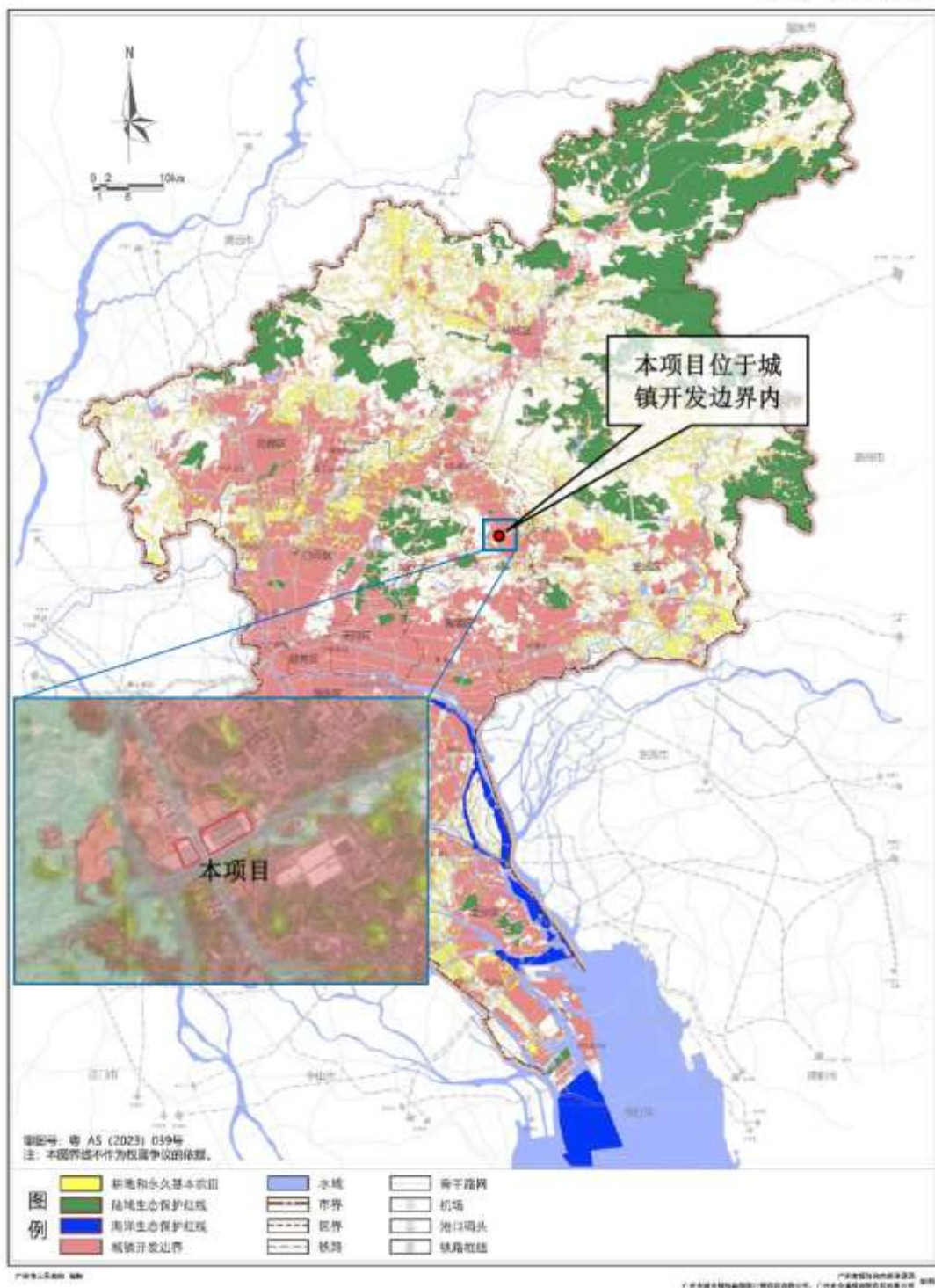


图 1.4-5 本项目与广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域三条控制线位置关系图

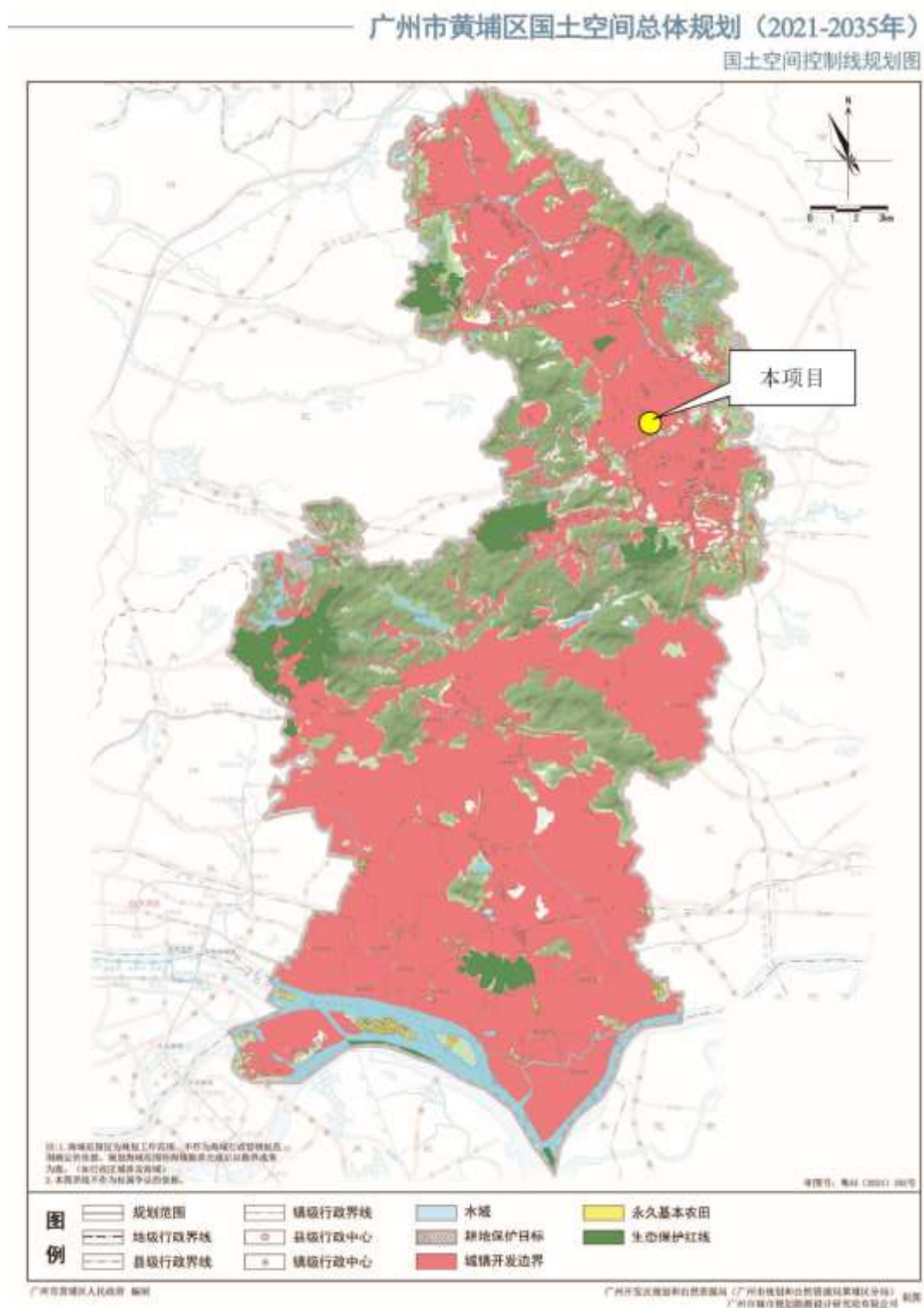


图 1.4-6 本项目与《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控制线位置关系图

1.4.2.7 与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相符性分析

《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》文件要求：……

第三章 贯彻绿色发展理念，落实执行碳达峰行动 ……第一节 落实“三线一单”，优化产业结构布局 ……知识城要以“知识”为特色，围绕生物医药、集成电路、新能源汽车集中招商，大力发展知识密集型产业。科学城要以“科学”为特色，重点引进新一代信息技术、新材料、高端装备产业，纵深推进“黄埔智造”。……

第二节 推进绿色化改造，构建绿色发展体系 加强温室气体排放控制，推动各领域碳减排。实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物双倍替代，落实省市污染物总量控制。……**第三节 推进能源革命，建设现代化能源体系 ……**发展清洁能源，促进能源转型。推广清洁燃烧技术和烟气脱硝技术，发展清洁能源，有计划有步骤地开展天然气利用工作。……**第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善区域环境质量** **第一节 防治大气环境污染，巩固蓝天保卫战成果 ……**深化工业源治理，推进减排工作。根据黄埔区大气污染特点，控制 PM_{2.5}、臭氧和氮氧化物排放总量，加强区内火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等大气污染重点行业监控，定期开展监督管理工作，新建及改扩建项目的减排设施的建设要满足总量减排核算要求。……推进恒运东区热力有限公司锅炉改燃气机组工作，加强区域内非清洁能源锅炉的管控，工业锅炉废气不能稳定达标排放的，应进行升级改造，推动锅炉燃料低碳化替代，按照省、市工作部署完成天然气低氮燃烧技术改造，强化火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等重点行业脱硝设施建设。禁止新增生物质锅炉。加强区内石油化工、汽车制造、材料等挥发性有机物重点排放行业企业的监控，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。……**第二节 防治水环境污染，提升碧水保卫战成效……**完善工业污染源治理设施，加强监督管理。核查辖区内排水企业，实施总量控制和稳定达标管理，逐步淘汰生产工艺落后、污染严重的企业，通过环评审批等手段限制漂染、制革、冶炼、化学制浆等重污染的建设项目的落地，持续完善企业排水单元达标排放的攻坚工作，加快清除污染源。……**第四节 防治噪声环境污染，打造安静生活舒适圈……**加强工业噪声治理。……工业区内，严格执行《工业企业厂界噪声标准》，对经过限期治理仍不能达到标准的噪声源设备，依法予以拆除；对工业噪声源进行控制，采用低噪声生产工艺与

设备隔声、消声等噪声控制措施；强噪声源应合理布局、相对集中设置，并配有减振降噪措施，避免对外界环境造成不利影响。……**第五章 优化生态空间格局，筑牢区域生态安全** **第四节 深化“无废城市”建设，保障区域环境安全** ……规范危险废物收集分类，加强危废贮存管理。……杜绝危险废物暂存处存放一般废物或危险废物混入其他废物贮存、露天堆放、危废临时储存分类不清等情况，确保危险废物存放“三防”措施落实到位，危险废物存放点防渗漏措施、标识标签完善、齐全。……

相符性分析：本项目生产新能源乘用车车身零部件，符合知识城的产业结构布局；本项目挥发性有机物、氮氧化物根据要求进行总量申请，挥发性有机物进行两倍替代；本项目使用的能源主要为电、天然气等清洁能源，不涉及煤、生物质的使用；本项目涉挥发性有机物生产车间/工序进行收集管理，经处理设施处理后达标排放；本项目废水经厂区自建污水处理设施处理达标后，排入九龙水质净化二厂，不直接外排至外环境，废水污染物总量及浓度可稳定达标；项目位于中新广州知识城新一代信息技术创新园内，噪声经采取相关措施后，能达到《工业企业厂界噪声标准》，对周边环境保护目标的影响较小；项目危险废物分类收集、贮存，危险废物存放场所满足相关要求。因此，项目符合《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相关要求。

1.4.2.8 与《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035 年）》相符性分析

《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035 年）》文件要求：第一节 发展知识密集型产业……智能制造产业。着力发展智能制造产业链两端环节，建设成为智能装备产业未来发展中心。重点发展智能机器人、新能源汽车、高端装备、新型显示、3D 打印、云制造、工业软件、智能传感器等智能制造产业，重塑制造业的技术体系、生产模式、产业形态和价值链条，实现制造业向价值链高端迈进……第三节 优化产业空间布局 在知识城范围内……打造“一核一轴四组团”的总体空间布局，发挥示范引领和辐射带动作用，协同周边区域实现高质量发展。……四组团：新一代信息技术产业组团、高端装备制造与新能源汽车产业组团、生命科学与生物医药产业组团、新材料新能源及集成电路产业组团。……

相符性分析：本项目生产智能网联新能源汽车车身零部件，为高新技术产业，属于中新知识城“四组团”的产业空间布局内。因此，本项目符合《中新广州知

识城总体发展规划（2020-2035 年）》的相关要求。

1.4.2.9 与《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》审批机关为广东省生态环境厅（原广东省环境保护厅），审查文件名称及文号为《关于中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2010〕355 号），相关要求如下：

（1）工业用地全部为研发用地和一类工业用地，不安排二类和三类工业用地，重点选择发展研发服务业、创意产业、教育培训、生命健康服务、信息技术、生物技术、新能源与节能环保技术、先进制造技术产业等八大产业，形成以知识密集型服务业为主导、高附加价值制造业和宜居配套产业为支撑的产业结构。

（2）建议根据区域水资源承载力、可供利用的剩余环境容量，进一步缩减建设规模。将远景人口规模缩减至 30 万人左右，控制外来非常住人口数量，防止区内人口总量超过生态环境和自然资源的承载能力。

（3）细化产业准入条件，严格限制水污染型项目的进入，特别是产业集群中的电子信息和生物技术中可能涉及的水污染型项目。

（4）加强区域生态影响分析，充实完善生态保护对策措施。明确禁止开发利用区、有限开发利用区及可开发利用区。严格保护山体和湿地，建设生态廊道、绿道，保持、提升生态多样性。

（5）进一步优化污水集中处理规划方案，加速推进污水处理设施建设，大力推行清洁生产及中水回用，减少污水排放量。

相符性分析：本项目位于中新广州知识城新一代信息技术创新园内，主要生产智能网联新能源汽车车身零部件，符合产业规划。本项目废水经自建污水处理站处理达标后排至九龙水质净化二厂处理，不属于水污染型项目。本项目用地主要为一类工业用地/商务用地、二类工业用地/一类工业用地，用地性质符合要求。因此，本项目符合《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

1.4.2.10 与《中新广州知识城新一代信息技术创新园（AG0624、AG0625 规划管理单元）控制性详细规划修改及城市设计》相符性

根据《中新广州知识城新一代信息技术创新园（AG0624、AG0625 规划管理单元）控制性详细规划修改及城市设计通告附图》（图 1.4-7），本项目厂区 B 区（西侧地块）用地类型为 M1/B2（一类工业用地/商务用地），主要为冲焊联合车间等污染较小的车间；厂区 A 区（东侧地块）用地类型为 M2/M1（二类工业用地/一类工业用地），主要为涂装车间、总装车间、污水处理站、废料站、油化库、危废库等污染较大的车间。因此，本项目用地合理合法，符合《中新广州知识城新一代信息技术创新园（AG0624、AG0625 规划管理单元）控制性详细规划修改及城市设计》的相关要求。

1.4.2.11 与《中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

《中新广州知识城信息技术产业区城市设计与控制性详细规划环境影响报告书》的审批机关为广州市生态环境局，审查文件名称及文号为《广州市生态环境局关于中新广州知识城信息技术产业区城市设计与控制性详细规划环境影响报告书审查意见的复函》（穗环函〔2019〕2165 号），相关要求如下：

（1）应综合考虑该规划与《中新广州知识城概念性总体规划》的衔接关系，从产业布局、人口规模、区域污染减缓措施等方面，进一步优化规划区内部功能分区。

（2）按照《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）生态环境空间管控区中大气污染物增量严控区相关要求，严格落实大气污染防治措施，严格落实区域开发产业准入清单。

（3）该规划实施应与九龙水质净化二厂相关污水处理工程的建设、开发时序相衔接，应进一步完善规划区内的管网建设和雨污分流，强化内河涌水质环境质量保持措施。

（4）对规划区改变用地性质的地块，应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》的要求做好土壤环境状况调查评估，确保地块使用功能满足规划用地功能要求。

相符性分析：本项目满足《中新广州知识城概念性总体规划》的要求，根据

《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，本项目属于大气污染物重点控排区，不涉及大气污染物增量严控区，本项目废气经收集治理后达标排放；本项目位于九龙水质净化二厂纳污范围，目前九龙水质净化二厂已稳定运行，尾水可达标排放，且有余量可容纳本项目新增废水；本项目在现有红线内进行建设，且不改变其用地性质。因此，本项目符合《中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。



图 1.4-7 本项目与中新广州知识城新一代信息技术创新园 (AG0624、AG0625 规划管理单元) 控制性详细规划修改及城市设计通告附图的位置关系图

1.4.3 与相关法律法规符合性分析

1.4.3.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》文件要求：……四、重点行业治理任务……（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。……加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。……有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。……推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。……

相符性分析：本项目不属于重点区域范围，涉挥发性有机物含量原辅材料（包括涂料、粘胶剂、清洗剂）合计用量为 7033.288t/a，其中溶剂型物料合计用量为 867.170t/a，水性或低排放 VOCs 含量物料合计用量为 6166.117t/a，则水性或低排放 VOCs 含量物料用量占比约为 87.7%。本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中 VOC 限值量要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物含量原辅材料，溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性见下文分析。同时，本项目选用的油性涂料（含稀释剂）在同类型产品中固体分含量比较高，

属于较优质的范畴；本项目采用免中涂工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备，生产车间密闭，辅料采用密闭管道或密闭容器等输送，且在环保措施上有效控制无组织排放，有机废气的收集效率可达 95%，喷漆、闪干、烘干等环节产生的废气，采取浓缩转轮+RTO 等末端治理措施，转轮浓缩效率可达到 92%、RTO 处理效率可达 98%，焊缝密封胶喷胶、电泳、夹具清洗、修补漆等产生的废气均采用二级活性炭处理，漆雾、胶雾、蜡雾采用 G4 过滤棉或干式纸盒处理，经处理后均可实现达标排放。因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。

1.4.3.2 与《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》相符性分析

项目与《空气质量持续改善行动计划》的相符性分析如下：

表 1.4-1 项目与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析一览表

相关要求	项目对照分析情况	符合性
坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。不属于钢铁行业。	符合
加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。	项目产品及使用的工艺、设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类项目，属于鼓励类项目。	符合
优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目所用的涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅材料均符合国家相关产品的含量限值要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物原辅材料（低挥发性分析及溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性分析具体详见下文）。	符合
大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	项目锅炉和工业炉窑使用天然气，其他设备均用电，属于清洁能源。	符合

根据表 1.4-1，本项目符合《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）相关要求。

1.4.3.3 与《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》中《臭氧污染防治攻坚行动方案》相符性分析

项目与《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68 号）中《臭氧污染防治攻坚行动方案》的相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目与《臭氧污染防治攻坚行动方案》相符性分析一览表

相关要求	项目对照分析情况	符合性
加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；重点区域、珠三角地区除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。完善 VOCs 产品标准体系，建立低 VOCs 含量产品标识制度。	本项目所用的涂料（底漆、色漆）、胶粘剂、清洗剂等原辅材料均符合国家相关产品的含量限值要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物原辅材料（低挥发性分析及溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性分析具体详见下文）。	符合
强化 VOCs 无组织排放整治。各地全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。石化、现代煤化工、制药、农药行业重点治理储罐配件失效、装载和污水处理密闭收集效果差、装置区废水预处理池和废水储罐废气未收集、LDAR 不符合标准规范等问题；焦化行业重点治理酚氰废水处理未密闭、煤气管线及焦炉等装置泄漏等问题；工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题。重点区域、珠三角地区无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	项目所用涂料、胶粘剂、清洗剂均为密闭包装桶包装，使用时密闭包装桶拿到生产区再开盖使用。本项目汽油采用 1 个 20m ³ 地理储罐进行储存，储罐日常密封良好。本项目涂装车间各室体均采用全密闭、微负压设置，内设集气罩或排风机对 VOCs 进行收集处理，处理达标后高空排放，可以满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放控制要求。	符合
实施低效脱硝设施排查整治。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）、活性焦等成熟技术。	本项目锅炉、工业炉窑使用天然气，均采用低氮燃烧技术。	符合
实施工业锅炉和炉窑提标改造。生物质锅炉氮氧化物排放浓度无法稳定达标的，加装高效脱硝设施。燃气锅炉实施低氮燃烧改造，对低氮燃烧器、烟气再循环系统、分级燃烧系统、燃料及风量调配系统等关键部件要严把质量关，确保低氮燃烧	本项目锅炉、工业炉窑使用天然气，均采用低氮燃烧技术。项目天然气锅炉尾气中 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物可达到广东省《锅炉大气污染物排放	符合

相关要求	项目对照分析情况	符合性
系统稳定运行，2025 年底前基本完成；推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管。玻璃、铸造、石灰等行业炉窑，依据新制修订的排放标准实施提标改造；鼓励臭氧污染严重地区结合实际制定更为严格的地方排放标准。	标准》（DB 44/763-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。	

根据表 1.4-2，本项目符合《臭氧污染防治攻坚行动方案》相关要求。

1.4.3.4 与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相符性分析

《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》文件要求：……（六）强化工业企业污染控制。工业企业应加强节水技术改造，开展水效对标达标，提升废水循环利用水平。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。……

《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》文件要求：……（十三）强化全过程管控。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。加强污水处理和垃圾转运、处置过程臭气治理。重点针对污水直排、污水处理设施不正常运行、生活垃圾随意堆放、渗滤液偷排直排、恶臭扰民等问题，加强排查整治，建立问题和风险台账，制定整改方案，限期整改到位。组织开展污水垃圾处理设施建设、运行、维护、管理等技术培训。……

相符性分析：本项目废水主要为生活污水及生产废水，以上废水经本项目经厂区自建污水处理站处理后，由市政污水管网排至九龙水质净化二厂；本项目废水经自建污水处理站处理后可达标排放，根据下文依托废水处理设施可行性分析

可知，本项目废水排至九龙水质净化二厂具有可行性。本项目生产废水主要特征污染物为氟化物、铜，氟化物、铜排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。经本项目自建污水处理站处理后的铜排放浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类水标准，同时，九龙水质净化二厂可接入工业废水，二期工程设计进水水质已考虑现有项目生产废水中的特征污染物，本次改扩建后，生产废水特征污染物及其水质较现有项目无明显变化，整体项目铜的排放量不超过排污许可证中铜排放总量，故本项目废水可进入九龙水质净化二厂进行处理。

因此，项目符合《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的相关要求。

1.4.3.5 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

《广东省大气污染防治条例》文件要求：……第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。……在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。……第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。……

相符性分析：本项目不新增锅炉，现有项目锅炉为天然气锅炉，采用低氮燃烧技术控制污染物排放，重点大气污染物排放浓度能达到国家和省的超低排放要求；本项目属于“（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动”，本项目涉挥发性有机物含量原辅材料（包括涂料、胶粘剂、清洗剂）合计用量为 7033.288t/a，其中溶剂型物料合计用量为 867.170t/a，水性或低排放 VOCs 含量物料合计用量为 6166.117t/a，则水性或低排放 VOCs 含量物料用量占比约为 87.7%。本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中 VOC 限值量要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物含量原辅材料，溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性分析如下：

● 溶剂型清洗溶剂使用的必要性

1、本项目使用的清漆是乘用车的最后一道涂层，相对的涂面要求也较高。

（1）技术限制，全球五大涂料厂家（PPG/BASP/立邦/关西/艾仕得）供应全球乘用车的清漆皆是油性清漆。

（2）水性清漆无法保证外观性能及涂面性能，主要体现在高透光性、高亮度、耐酸、耐腐蚀、耐气候、附着力、硬度及耐摩擦等性能。该特性主要是依靠清漆里的 30 多种树脂实现的，这些树脂对水微溶，所以水无法作为清漆的助剂；如果采用乳化的方式让树脂溶于水，将无法实现高透光性和高亮度，硬度、耐水性方面较差，无法达到乘用车的标准。

（3）实验表明，混合醚化的氨基树脂水溶性差，无法作为原料。甲醚化氨基树脂的亲水性较好，以其作为交联剂的水性罩光清漆的漆膜也具有很好的亲水特性，具备一定的施工性，但是其在耐水方面较差，耐水性 5d 起泡。

（4）调研同类企业均使用溶剂型清漆，目前暂不可替代，该涂料具有必要性及唯一性，详见下表。

表 1.4-3 调研多家汽车企业乘用车清漆使用情况

产品类型		企业使用情况（√表示使用，×表示不使用）					
		广汽丰田	广汽乘用车	广汽新能源	广汽本田	东风日产	佛山大众
汽车涂料	溶剂型清漆	√	√	√	√	√	√
	水性清漆	×	×	×	×	×	×

产品类型	企业使用情况（√表示使用，×表示不使用）					
	广汽丰田	广汽乘用车	广汽新能源	广汽本田	东风日产	佛山大众
UV 清漆	×	×	×	×	×	×

此外，本项目使用的罩光清漆（主漆+固化剂）、套色漆（主漆+固化剂）的 VOC 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中限值要求，属于低挥发性涂料。

2、在使用油性清漆的过程中，需同时配套溶剂型清洗溶剂作为喷枪等的清洗用品。为了证明溶剂型清洗溶剂的不可替代性，以下从两方面进行论述。

（1）参考广汽本田汽车有限公司的实验【来自《广汽本田新能源车（年产 12 万辆）产能扩大建设项目环境影响报告书》（穗开审批环评〔2021〕80 号）】，在该实验中，同时用水性清洗剂及溶剂型清洗溶剂进行测试，详见下图。



图 1.4-8 不同清洗剂测试效果图

由上图可以看出，采用溶剂型清洗溶剂清洗的产品表面更加光滑饱满，采用水性清洗溶剂清洗的产品表面不能满足生产要求。

（2）根据项目涂料供应商艾仕得提供的小鹏水性清洗溶剂使用限制说明报告（详见附件 10）可知，当使用水性清洗溶剂对本项目的溶剂型清漆进行清洗测试时，会出现乳白色状态，两者完全无法互溶，说明水性清洗溶剂对本项目的溶剂型清漆没有清洗能力并且存在极大涂布缩孔风险，影响后续产品品质。

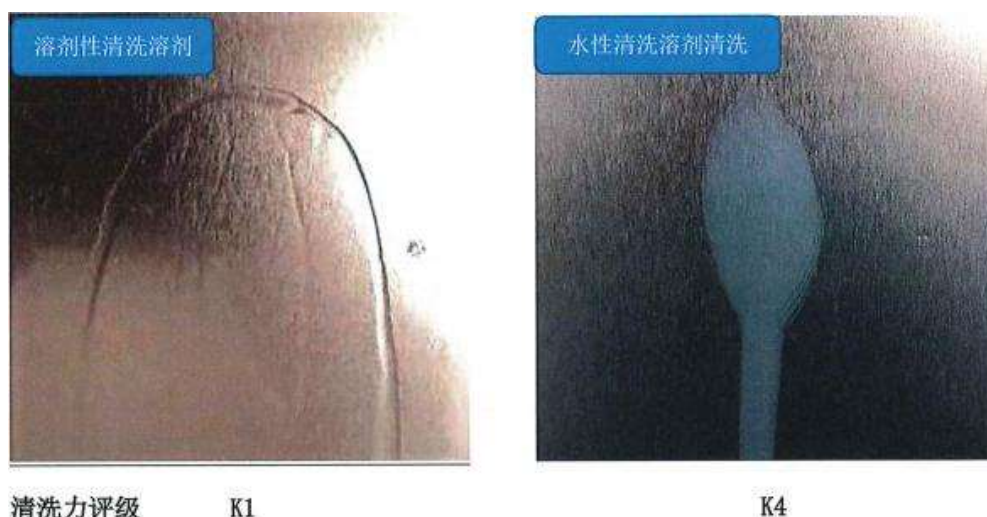


图 1.4-9 不同清洗剂测试效果图

综上，目前溶剂型清洗溶剂暂不可替代，该清洗溶剂具有必要性及唯一性。

另外，涂装车间各室体均采用全密闭、微负压设置，内设集气罩或排风机对 VOCs 进行收集处理；电泳废气收集并经二级活性炭处理后高空排放；焊缝密封胶喷胶废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭装置处理；抗石击底涂和 LASD 废气采用 G4 过滤棉装置处理；喷漆室废气采用干式纸盒捕捉漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩处理，再与电泳烘干废气、套色及胶烘干废气、清漆烘干废气汇集后采用 RTO 处理；沸石转轮未吸附废气与调漆间废气高空排放；注蜡室废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭处理；夹具清洗间废气经二级活性炭装置处理；返修补漆废气采用 G4 过滤棉装置处理；运营期设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料进行清单管理。因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

1.4.3.6 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》文件要求：……第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。……第十八条 本省实行重点水污染物排放总量控制制度。……第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者

地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。……第二十二條 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。……第二十三條 实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。……第二十八條 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。……向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。……第四十三條 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、

危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。……

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。……

相符性分析：本项目属于汽车零部件及配件制造行业，不涉及使用含汞、砷、镉、铬、铅的原料。本项目废水经自建污水处理站处理后由市政污水管网排至九龙水质净化二厂，属于间接排放，项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价，同时水污染物中 COD、氨氮排放总量纳入九龙水质净化二厂总量指标中。本项目属于排污许可重点管理类别，现有排污口已采取自动检测措施，本项目对产生的废水全部进行收集处理，废水经处理达到相关标准限值后，经市政污水管网排放至九龙水质净化二厂集中处理，有效防止污染水环境。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》相关要求。

1.4.3.7 与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》的相符性分析

《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》文件要求：一、严格控制重污染项目建设 严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。二、强化涉重金属污染项目管理 重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。三、严格控制矿产资源开发利用项目建设 严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。……四、合理布局规模化禽畜养殖项目 东江流域内建设大中型畜禽养殖场（区）要科学规划、合理布局。……五、严格控制支流污染增量 在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》文件要求：一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和

暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：（一）深圳市的适用区域调整为深圳市废水排入淡水河、石马河及其支流的全部范围；（二）河源市的适用区域调整为除龙川县东部（廻龙镇、田心镇、铁场镇、龙母镇、登云镇、通衢镇、紫市镇、黄布镇、鹤市镇）、紫金县东部（中坝镇、敬梓镇、水墩镇、南岭镇、苏区镇、龙窝镇）以及连平县陂头镇之外的全部范围；（三）惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围；（四）东莞市的适用区域调整为东莞市废水排入东江干流、东江北干流、东江南支流、石马河及其支流的全部范围。

相符性分析：本项目位于中新广州知识城新一代信息技术创新园内，属于其汽车零部件及配件制造行业，属于东江流域。本项目废水经处理达标后由市政污水管网排至九龙水质净化二厂，不直接排至外环境，本项目废水排放不涉及重点重金属，且不涉及在各水域中新增排污口。因此，本项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》的相关要求。

1.4.3.8 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析

《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》文件要求：……燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x排放浓度稳定达到 50mg/m³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。……鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，……汽车制造和集装箱制造企业推进

低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。……严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究。……

《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》文件要求：……全省 35 蒸吨/小时（t/h）以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求，燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。……加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。……开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。……严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准……

相符性分析：本项目不新增锅炉，现有锅炉属于燃气锅炉（2 台 4t/h），采取低氮燃烧措施，燃烧尾气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，其中氮氧化物排放限值要求为 50mg/m³；项目涉及涂装，涂装生产线中涉及 VOCs 产生的工序均在密闭区域、设备内进行，并设有相应的废气收集、处理设施，治理设施主要为沸石浓缩转轮+RTO 焚烧、活性炭吸附，不使用低效 VOCs 治理设施。企业无组织排放控制措施及相关限值按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准》（DB 44/2367）要求执行。因此，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相关要求。

1.4.3.9 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析

项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析见表 1.4-4。

**表 1.4-4 项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》
(粤府〔2024〕85 号) 相符性分析**

相关要求	项目对照分析情况	符合性
严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。不涉及新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。项目新增 VOCs 排放量实施两倍削减，NOx 排放量实施等量替代。	符合
升级改造现有产能。推动减污降碳协同增效，加快工业领域全流程绿色发展。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。	本项目属于工业涂装行业，基本能满足清洁生产相关要求。	符合
推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低（无）VOCs 含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	本项目所用的涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅材料均符合国家相关产品的含量限值要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物原辅材料（低挥发性分析及溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性分析具体详见上文）。	符合
珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉	锅炉使用天然气。	符合
重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。推动全省玻璃、铝压延、钢压延行业清洁能源替代。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	项目锅炉及加热炉等均使用天然气，其他设备均用电。锅炉及工业炉窑使用低氮燃烧。	符合
推进工业锅炉和炉窑提标改造。按国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推动燃气锅炉实施低氮燃烧改造。推动现有的企业自备电厂（站）全面实现超低排放。积极引导生物质锅炉（含电力）开展超低排放改造，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。生物质锅炉采用		符合

相关要求	项目对照分析情况	符合性
专用锅炉，配置布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）、工业固体废物等其他物料。工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧。		
全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	本项目所用的涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅材料均符合国家相关产品的含量限值要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物原辅材料（低挥发性分析及溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性分析具体详见上文）。	符合
综合治理扬尘污染。落实建设单位和施工单位扬尘防控责任，严格执行建筑工地“六个百分之百”措施，将防治扬尘污染费用纳入工程造价，指导 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控设施，并接入当地监管平台。创建一批扬尘控制示范工地，并向社会公布。市政道路、城市轨道交通、园林绿化、水务等线性工程严格落实扬尘控制措施，实行分段施工。推进吸尘式机械化湿式清扫作业和城镇新建住宅建筑全装修交付，2025 年年底前地级以上城市建成区市政道路机械化清扫率达到 80% 左右，县级城市建成区达到 70% 左右，全省装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 30%。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，并及时采取绿化、硬化、清扫等措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头装卸采用抑尘措施，其物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。城市绿化应科学选择绿化树种，减少植物源挥发性有机物排放。	本项目在现有厂区及建构筑物内进行建设，不进行土建施工。	符合

根据表 1.4-4，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相关要求。

1.4.3.10 与《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》相符性分析

《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》文件要求：……各地生态环境部门要健全建设项目 VOCs 排放总量管理台账，严格核定 VOCs 可替代总量指标，重点核查用作替代的削减量是否为企业达标排放后采取治理措施的削减量、或淘汰关停后的削减量，是否有削减量重复使用等情

况，进一步规范 VOCs 削减替代工作。新改扩建项目环评审批时，应逐级出具 VOCs 总量替代来源审核意见，确保总量指标管理扎实有效。……

相符性分析：本项目属于汽车零部件及配件制造业，生产过程中涉及涂装工序，VOCs 排放量需根据相关政策要求进行两倍替代。因此，项目符合《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》的相关要求。

1.4.3.11 与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》相符性分析

《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》文件要求：……（一）分区引导，优化产业布局，减少工业 VOCs 污染负荷。珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。……（二）以制度和标准建设为切入点，提高环境准入门槛。……新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于 50%。……（三）探索建立 VOCs 排放总量控制制度。……对新建石油加工业、基础化学原料制造业、涂料油墨颜料制造业等排放 VOCs 的生产型行业，以及新建皮革及皮鞋制造业、人造板制造业、家具制造业、印刷业、塑料制品业、集装箱制造业、汽车制造与船舶制造业等排放 VOCs 的使用型行业，在建设项目环境影响评价文件报批时，附项目 VOCs 减排量来源说明，按项目“点对点”总量调剂的方式，落实新建项目 VOCs 排放总量指标的来源，确保区域内工业企业 VOCs 排放的总量控制。……

相符性分析：本项目不在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区内，同时不属于石化、化工等高 VOCs 排放重点行业；本项目涉挥发性有机物含量原辅材料（包括涂料、粘胶剂、清洗剂）合计用量为 7033.288t/a，其中

溶剂型物料合计用量为 867.170t/a，水性或低排放 VOCs 含量物料合计用量为 6166.117t/a，则水性或低排放 VOCs 含量物料用量占比约为 87.7%，大于 50%。

本项目新增 VOCs 按要求进行总量申请。因此，项目符合《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的相关要求。

1.4.3.12 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”相符性分析详见下表。

表 1.4-5 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（摘录）相符性分析表

环节	要求	本项目情况	相符性
水性涂料	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）：电泳底漆 VOCs 含量 $\leq 250\text{g/L}$ （要求值）、 200g/L （推荐值）；底色漆 VOCs 含量 $\leq 530\text{g/L}$ （要求值）、 420g/L （推荐值）。	电泳底漆 VOCs 含量为 $73\text{g/L} < 200\text{g/L}$ ；水性色漆 VOCs 含量为 $177\text{g/L} < 420\text{g/L}$ 。	电泳底漆、水性色漆 VOCs 含量均达到推荐值要求，符合
溶剂型涂料	原厂涂料（乘用车）：双组分清漆 VOCs $\leq 500\text{g/L}$ （要求值）、 420g/L （推荐值）。	黑清漆 VOCs 含量为 $337\text{g/L} < 420\text{g/L}$ ；罩光清漆 VOCs 含量为 $324\text{g/L} < 420\text{g/L}$ 。	黑清漆、罩光清漆 VOCs 含量均达到推荐值要求，符合
清洗剂	半水基清洗剂：VOCs $\leq 300\text{g/L}$ 。	水性清洗剂 VOCs 含量为 $63\text{g/L} < 300\text{g/L}$ 。	符合
	低 VOCs 含量半水基清洗剂：VOCs $\leq 100\text{g/L}$ 。		
	有机溶剂清洗剂：VOCs $\leq 900\text{g/L}$ 。	溶剂型清洗溶剂 VOCs 含量为 $875\text{g/L} < 900\text{g/L}$ 。	符合
VOCs 物料使用	汽车制造企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB 24409-2020 中的规定。	本项目使用的涂料含量符合 GB 24409-2020 中的规定。	符合
	汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。	本项目底漆、色漆均使用水性漆。	符合
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目油漆、清洗剂等含 VOCs 物料储存于密闭容器中。	符合
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目油漆、清洗剂等 VOCs 物料的容器均放于室内，非取用状态加盖、封口，保持密闭。	符合
VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	本项目油漆、清洗剂等液体 VOCs 物料采用密闭管道进行输送。	符合
涂装工艺	汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工	本项目采用免中涂工艺、静电喷涂技术、自动	符合

环节	要求	本项目情况	相符性
	艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。	化喷涂设备。	
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（底、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目调漆、电泳、电泳烘干、喷涂、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等均在密闭空间内操作，废气均进行密闭收集。	符合
	整车制造企业有机废气收集效率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%。	本项目收集效率不低于 95%。	符合
喷漆房	自动化喷漆室使用部分回风利用的通风系统。	本项目自动化喷漆室使用部分回风利用的通风系统。	符合
溶剂回收	人工操作工位和机器人零点位置设置废溶剂回收设备。	本项目在人工操作工位和机器人零点位置均设置废溶剂回收设备。	符合
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目涉 VOCs 废气均采用整室密闭收集，不使用外部集气罩。废气收集设备与生产工艺设备同步运行。	符合
	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。		符合
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。		符合
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在退料清洗过程中的废气收集至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
排放水平	汽车制造企业：a) 汽车制造涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量不应超过《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 1 中第 II 时段排放限值；b) 烘干室排气应安装废气净化装置进行处理，其 VOCs 的总去除效率应达	a) 本项目涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量达到《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 1 中第 II 时段排放限值；	符合

环节	要求	本项目情况	相符性
	到 90%，排气筒排放的总 VOCs 浓度限值为 50mg/m ³ ，其他排气筒排放的 VOCs 浓度限值应符合《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 2 中第 II 时段排放限值；c）厂界无组织排放 VOCs 浓度限值应符合《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 的排放限值；d）车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设末端治污设施且处理效率≥80%；e）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	b）烘干室排气采用 RTO 进行处理，其 VOCs 的总去除效率为 98%>90%，排气筒排放的总 VOCs 浓度限值<50mg/m ³ ，其他排气筒排放的 VOCs 浓度限值达到《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 2 中第 II 时段排放限值；c）厂界无组织排放 VOCs 浓度限值符合《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 的排放限值；d）车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 的末端治污设施处理效率>80%；e）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	
治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	本项目喷涂废气设置干式纸盒、G4 过滤棉等高效除漆雾技术；本项目胶烘干、电泳烘干、喷涂烘干等工序采用 RTO 处理，喷漆废气、闪干废气采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	符合
	汽车行业喷涂工序采用治理技术为除尘技术+吸附技术+燃烧技术，典型治理技术路线为“水旋（干式过滤或文丘里）+旋转式分子筛吸附浓缩+RTO”和“水旋（干式过滤或文丘里）+活性炭吸附/旋转式分子筛吸附浓缩+CO”。	本项目喷涂工序采用的治理技术为干式纸盒+沸石转轮浓缩+RTO。	符合
治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	本项目采用二级活性炭对电泳废气、喷胶废气、夹具清洗废气进行处理，吸附剂更具吸附污染物的量进行及时更换。	符合
	催化燃烧：a）预处理设备应根据废气	本项目不采用催化燃	/

环节	要求	本项目情况	相符性
	的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	烧。	
	蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s, 燃烧室燃烧温度一般应高于 760°C。	本项目废气氧化时间 $\geq 1s$ ；燃烧室燃烧温度为 760°C。	符合
	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行。	符合
	污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》(HJ 608) 进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》(HJ 608) 进行编号。	本项目依托现有项目废气排放口的排放口编号沿用排污证编号，新增排放口编号根据《排污单位编码规则》(HJ 608) 进行编号。	符合
	设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	本项目按要求规范设置采样位置，避开操作有危险区域。	符合
	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号) 相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	本项目按《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号) 相关规定规范化设置排污口。	符合
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目按要求建立含 VOCs 原辅材料台账。	符合
	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	本项目按要求建立废气收集处理设施台账。	符合
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	本项目按要求建立危废台账。	符合
	台账保存期限不少于 3 年。	本项目台账保存期限不少于 3 年。	符合
自行监	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固	本项目主要排放口每月	符合

环节	要求	本项目情况	相符性
测	化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	监测一次挥发性有机物，每季度监测一次二甲苯及特征污染物；一般排放每半年监测一次挥发性有机物、二甲苯及特征污染物。	符合
	溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。		
	粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	/	/
	点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目点补等生产设施废气一般排放口每半年监测一次挥发性有机物。	符合
	厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	厂界无组织废气每半年监测一次挥发性有机物。	符合
	涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。	涂装工程旁无组织废气每季度监测一次挥发性有机物。	符合
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生的含 VOCs 废料按要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	符合
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目新增 VOCs 按要求申请总量。	符合
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目改扩建和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》计算。	符合

根据上表分析可知，本项目符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相关要求。

1.4.3.13 与《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》相符性分析

《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》文件要求：按照“属地负责、行业监管、分级管控”的要求，建立完善工业炉窑大气污染综合治理管理体系。珠江三角洲地区原则上按照环大气〔2019〕56 号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行，其他地区按照非重点区域工业炉窑治理要求执行。到 2020 年，建立并完善全省工业炉窑分级管控清单动态更新机制，推进工业炉窑全面达标排放，涉工业炉窑企业污染治理水平明显提高，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降，促进产业高质量发展，推动环境空气质量持续改善。

《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》文件要求：……四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准 全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。……

相符性分析：本项目不新增锅炉、工业炉窑，现有项目锅炉、工业炉窑均采用低氮燃烧。本项目使用能源主要为电、天然气等清洁能源，不涉及煤、生物质能源的使用。项目锅炉、工业炉窑的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）的特别排放限值要求。因此，项目符合《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》相关要求。

1.4.3.14 与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

《广州市生态环境保护条例》文件要求：……禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。……高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。……在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。……在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。……

相符性分析：本项目建成后将依法重新申请排污许可证，排放污染物符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。本项目使用的能源主要为电能、天然气，不使用高污染燃料。本项目新增新能源汽车车身零部件的生产，采用免中涂工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备，生产车间密闭，辅料采用密闭管道或密闭容器等输送，且在环保措施上有效控制无组织排放，主要工艺有机废气的收集效率可达 95%，喷漆、闪干、烘干等环节产生的废气，采取浓缩转轮+RTO 等末端治理措施，转轮浓缩效率可达到 92%、RTO 处理效率可达 98%，焊缝密封胶喷胶、电泳、夹具清洗、修补漆等产生的废气均采用二级活性炭处理，漆雾、胶雾、蜡雾采用 G4 过滤棉或干式纸盒处理，经处理后均可实现达标排放。本项目使用的涂料均符合挥发性有机化合物含量涂料产品要求。

因此，本项目符合《广州市生态环境保护条例》的相关要求。

1.4.3.15 与《广州市“无废城市”建设试点实施方案》相符性分析

《广州市“无废城市”建设试点实施方案》文件要求：……推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意、资源循环利用等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业新体系。严格落实省政府关于中国石油化工股份有限公司广东广州分公司“安全绿色

高质量发展转型升级”相关政策要求，全力打造广州智能网联汽车产业集群产业链，加强绿色汽车产品研发及生产。加快能源结构优化，扶持氢能产业发展。……

相符性分析：本项目生产新能源汽车车身零部件，属于条例中提及的战略性新兴产业，且项目建成后原辅材料及其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，上下游企业协同创新，有利于发展新能源汽车产业集群产业链以及加强绿色汽车产品研发及生产。因此，本项目符合《广州市“无废城市”建设试点实施方案》的相关要求。

1.4.3.16 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

本项目与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性分析如下表所示：

表 1.4-6 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目。	本项目符合相关法律法规要求，属于新能源汽车车身零部件制造项目，不属于传统燃油汽车。	符合
项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	根据前文所述，本项目符合相关的主体功能区划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，且项目所在区域规划为新能源汽车产业园区里，属于新能源装备制造及零部件生产区；不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田内。	符合
采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%；改建项目水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到 50%以上。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537）等要求。	本项目达到国内清洁生产领先水平，项目涉挥发性有机物含量原辅材料（包括涂料、粘胶剂、清洗剂）合计用量为 6871.008t/a，其中溶剂型物料合计用量为 913.798t/a，水性或低排放 VOCs 含量物料合计用量为 5957.210t/a，则水性或低排放 VOCs 含量物料用量占比约为 86.7%。本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中 VOC 限值量要求，除溶剂型清洗剂外均为低挥发性有机物含量原	符合

文件要求	本项目情况	相符性
	辅材料, 溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性见上文分析, 且本项目使用的涂料中有害物质含量满足《车辆涂料中有害物质限量》(GB 24409-2020) 中规定的有害物质限量值的要求。	
主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目新增污染物将依法申请总量。	符合
对废气进行收集、控制与处理, 减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业, 喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放; 喷漆室配备高效漆雾净化装置, 流平室、烘干室以及使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等应配备高效有机废气净化装置。总装车间补漆室配套有机废气净化设施, 整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。……。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。	本项目焊装车间工位废气采用筒式过滤器处理后车间内排放; 涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业, 喷漆室及烘干室密闭作业; 电泳废气收集并经二级活性炭处理后高空排放; 焊缝密封胶喷胶废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭装置处理; 抗石击底涂和 LASD 废气采用 G4 过滤棉装置处理; 喷漆室废气采用干式纸盒捕捉漆雾后, 与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩处理, 再与电泳烘干废气、套色及胶烘干废气、清漆烘干废气汇集后采用 RTO 处理; 沸石转轮未吸附废气与调漆间废气高空排放; 注蜡室废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭处理; 夹具清洗间废气经二级活性炭装置处理; 返修补漆废气采用 G4 过滤棉装置处理。本项目生产过程中各燃烧炉均采用天然气作为燃料。	符合
按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则, 设立完善的废水分类收集、处理和回用系统, 提高水循环利用率, 最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水(液)应单独收集处理, 第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标; 涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等, 采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。	本项目生活污水、生产废水分类收集、分类处理, 预处理生产线及电泳生产线部分工段采用逆流进水方式, 提高水重复利用率, 减少用水量及废水排放量。本项目生产废水不含第一类污染物, 涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷淋废水和机械加工车间废切削液、废清洗液均进行预处理。本项目对自建污水处理站、涂装车间等采取不同的分区防治措施, 防范地下水污染。	符合
按照“减量化、资源化、无害化”原则, 对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水(液)物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。机械加工车间应配套废切屑沥干设施。冲压废料、废	本项目对可回收利用的一般工业固体废物回收利用, 危险废物委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。	符合

文件要求	本项目情况	相符性
动力电池等一般工业固体废物应回收或综合利用。		
选用低噪声工艺和设备,优化厂区总平面布置,对冲压车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施。	本项目选用低噪声工艺和设备,对冲压车间等采取减振、隔声降噪措施,优化厂区总平面布置。	符合
废气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求;废水排放符合《污水综合排放标准》(GB8978)和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962)要求;厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求;固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	本项目废水排放符合广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)相关要求;各废气污染物均可达标排放;污水站臭气排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)要求;厂区内总 VOCs 的 1h 平均浓度、任意一次浓度符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求;厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求;本项目一般工业固体废物贮存、处置的设施、场所不适用于现行的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020),但应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,危险废物贮存、处置的设施、场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。	符合
提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求,纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险。	本项目主要是油化库、油库、加油站泄漏、火灾爆炸引起的伴生/次生污染物排放的风险、环境保护设施发生故障,已提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求,纳入区域突发环境事件应急联动机制。	符合
改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求,相关依托工程需进一步优化的,应提出“以新带老”方案。	本次改扩建已全面梳理现有工程存在的环保问题,并相应地提出了“以新带老”措施。	符合
关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求,并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求;改建项目应进一步采取措施,降低环境影响。	本项目主要关注二甲苯、三甲苯、苯系物及总 VOCs 的环境影响,通过采取沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧炉等措施减少挥发性有机物排放。本项目无需设置大气环境防护距离。	符合
提出了项目实施后的环境管理要求,制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划,明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技	本项目提出了实施后的环境管理要求,制定施工期和运行期的监测计划。	符合

文件要求	本项目情况	相符性
术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志,提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。		
按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已进行信息公开和开展公众参与调查,符合《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的要求。	符合

根据上表分析,本项目符合《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》的相关要求。

1.4.3.17 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)相符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) VOCs 无组织排放控制措施相符性见下表。

表 1.4-7 本项目 VOCs 无组织排放控制措施与有关控制要求的相符性

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中;盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地;盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。VOCs 物料储罐应当密封良好。	本项目汽油储存于 1 个 20m ³ 的埋地汽油储罐,其他 VOCs 物料均采用桶装储存在油化库、涂装车间储漆室及焊装车间仓库内,在非取用状态时保持密闭。本项目汽油储罐容积小于 75m ³ ,不需要执行储罐控制要求及特殊控制要求,储罐维护满足相关要求。	符合
转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 物料储存容器均为密闭容器,通过专用化学品车辆运输进入厂区油化库,车间使用时通过密闭容器转移及密闭管道输送。	符合
工艺过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涂装车间各室体均采用全密闭、微负压设置,内设集气罩或排风机对 VOCs 进行收集处理,处理达标后高空排放。	符合
	企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业运营期设立物料/废料进出台账,对涉 VOCs 物料及废料进行清单管理。台账保存期限不少于 3 年。	符合
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,	清洗、检修过程废气处理设施及抽排风系统正常运作,对检修、清洗产生的废气进行收集处理。	符合

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
	退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	涉及 VOCs 的危险废物采用密闭容器进行存储，暂存于危废库，定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB 37822 规定。	本项目涂装车间各室体均采用全密闭、微负压设置，内设集气罩或排风机对 VOCs 进行收集处理，达标后高空排放，符合该标准中“8.3.2 设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测：a) 正常工作状态，系统处于负压状态；.....h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施。”因此不开展泄漏检测与修复工作。	符合
敞开液面	废水液面控制要求：①废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。②废水储存、处理设施含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。	本项目废水均采用密闭管道输送。	符合
	循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 GB 37822 规定进行泄漏源修复与记录。	本项目循环冷却水系统采用开式及闭式循环冷却水系统，开式循环冷却系统按要求进行检测。	符合
废气收集处理系统	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，收集处理系统故障或检修时，生产设备立即停止运行。	符合
	废气收集系统要求： ①企业应考虑生产工艺、操作方式、废	本项目对 VOCs 废气进行分类收集处理，收集系统的设置符合相	符合

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
	气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 ②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 ③废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照 GB 37822 规定执行。	关规定；废气收集系统管道均采用密闭管道，废气为微负压收集。	
	排放控制要求： ①VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。 ②收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 ③进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。 ④排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	①本项目 VOCs 废气排放符合相关标准要求； ②NMHC 初始排放速率 $> 2\text{kg/h}$ 的排放口配备了相应的废气处理设施，且处理效率达到 90% 及以上； ③本项目 VOCs 焚烧装置废气不需要补充空气进行燃烧，不需要进行含氧量的折算； ④本项目排气筒均不低于 15m，且符合相关要求。 ⑤本项目废气的监控位置只能对混合后的废气进行监测，废气按各排放控制要求中较严者执行。	符合

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
	⑤当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。		
	记录要求： 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业按要求建立相应的台账，且台账保存期限不少于 3 年。	符合
企业厂区内及周边污染监控	①企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。 ②地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见 GB 37822 附录 A、DB 44/2367-2022 表 3、表 4。	本项目根据相关规范要求设置了厂区无组织排放监测计划。	符合
污染物监测	①企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 ②新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。 ③对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 以及 HJ 38、HJ 1012、HJ 1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。 ④对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ 733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ 501 的规定执行。 ⑤企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T 55 的规定执行。 ⑥企业应当按照环境监测管理规定和技	本项目按有关法律、管理办法及规范要求进行监测及公布监测结果；按有关要求设置排污口及相关标志。	符合

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
	术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。		

根据上表分析，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中关于 VOCs 无组织排放控制措施的相关要求。

1.4.3.18 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析

《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》文件要求：……加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。……开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。

相符性分析：本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中 VOC 限值量要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物含量原辅材料，溶剂型清洗溶剂的不可替代性和唯一性见上文分析；本项目 VOCs 物料建立相关台账；本项目涂装有机废气的收集效率可达 95%，喷漆、闪干、烘干等环节产生的废气，采取浓缩转轮+RTO 等末端治理措施，转轮浓缩效率可达到 92%、RTO 处理效率可达 98%，焊缝密封胶喷胶、电泳、夹具清洗、修补漆等产生的废气均采用二级活性炭处理，经处理后均可实现达标排放，上述有机废气处理措施不属于低效 VOCs 治理设施。因此，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》的相关要求。

1.4.3.19 与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》文件要求：深入开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，

严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。

相符性分析：经前文分析可知，项目基本符合“三线一单”生态环境分区管控要求。项目废水经自建污水处理站处理达标后由市政污水管网排至九龙水质净化二厂。因此，项目基本符合《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）相关要求。

1.4.3.20 与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》文件要求：持续推进地下水环境状况调查。以垃圾填埋场、省级化工园区为重点，开展地下水环境状况调查评估。对初步调查确定的一类 and 三类化工园区、一类危险废物处置场和垃圾填埋场开展地下水环境状况详细调查。

严格监管土壤污染重点监管单位。更新并公布土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务，原则上新纳入的重点监管单位应在当年完成隐患排查，所有重点监管单位完成一轮土壤和地下水自行监测。各地级以上市要组织对重点监管单位开展周边监测，完成比例不低于 40%；督促 50% 已开展隐患排查的重点监管单位开展隐患排查“回头看”。省市两级对“回头看”工作开展质量控制抽查，省级抽查比例不低于 10%，市级抽查比例不低于 20%。

有序推进污染地块管控与修复。动态更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录，加强名录内地块的监督管理，对含易挥发性有机污染物、恶臭等污染地块视情况加大检查频次。

相符性分析：项目已开展土壤、地下水环境现状调查，经调查，本项目所在区域土壤、地下水环境质量现状均满足相应的标准限值要求，项目将根据相关法规政策做好防渗、防腐、防泄漏处理，并定期对周边土壤、地下水环境进行监测。

因此，项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）、相关要求。

1.4.3.21 与《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79 号）相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中“十、汽车整车制造业”及“十一、表面涂装业”的绩效分级指标，本项目涂料、胶粘剂、清洗剂均满足国家发布涂料、胶粘剂、清洗剂标准要求，使用的含 VOCs 原辅料中低 VOCs 含量产品占比达 80%以上，采用静电喷涂及免中涂工艺；VOCs 物料密闭储存，盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，物料转移和输送采用密闭容器及管道，使用集中供气系统，调漆位于密闭调配间，废气排至废气收集处理系统；项目电泳、喷涂、流平、烘干、清洗、涂胶、点补、注蜡过程在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；项目有机废气排气筒排放浓度不高于《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第Ⅱ时段排放限值，排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 的排气筒的废气治理设施处理效率 $\geq 90\%$ ，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 ；监测频次、指标、点位满足排污许可证和排污单位自行监测技术指南要求，日常管理水平满足相关要求。项目可满足 B 级企业相关指标要求，满足《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79 号）相关要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

1.4.4.1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性

根据该方案，“三线一单”具体指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。

（一）生态保护红线相符性分析

根据该方案，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全省共划定陆域环境管控单元 1912 个，其中，优先保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；

一般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据上文分析，本项目不涉及生态红线，对照《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及其动态更新成果公告，本项目所在地属于重点管控单元，不属于生态保护红线区，符合生态保护红线要求。

（二）环境质量底线相符性分析

根据环境现状监测结果，项目附近的地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境质量能够满足相应的标准要求，且经下文预测分析，正常工况下，本项目不会地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境质量的造成明显不良影响，本项目符合环境质量底线要求。

（三）资源利用上线相符性分析

本项目采取的工艺技术成熟、设备稳定可行，采用的工艺技术和设备符合节能设计标准和规范，未选用国家和广东省已公布的禁止或淘汰的落后工艺和设备，具有较好的节能效果。本项目不突破地区能源、水、土地等资源消耗上限。因此，本项目符合资源利用上线要求。

（四）生态环境准入清单

根据前文产业政策分析，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的“禁止准入类”项目，对照广东省及广州市生态环境分区管控方案，本项目符合相关要求，因此本项目符合生态环境准入清单要求。

按照生态环境部《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81 号）要求，我厅组织各地市开展了生态环境分区管控动态更新工作，动态更新成果已经省人民政府同意后报生态环境部备案，并经各地市发布实施，现将全省动态更新成果予以公告……动态更新后全省生态环境分区管控成果可登录广东省生态环境分区管控信息平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home-page/stat>）查询。由于《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中不涉及详细的文字描述，故本报告补充项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析。

本项目属于珠三角核心区中的重点管控单元，与广东省“三线一单”生态环

境分区管控方案的相符性分析见下表。

表 1.4-8 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
①全省总体及“一核一带一区”（珠三角核心区）区域管控要求			
区域 布局 管控 要求	全省总体：优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。……	本项目位于中新广州知识城新一代信息技术创新园，目前园区内不涉及集中供热设施。项目位于高污染燃料禁燃区，使用的能源主要为电、天然气，不涉及燃煤、燃生物质锅炉、工业炉窑。项目属于汽车零部件及配件制造行业，不属于禁止建设项目。本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中VOC 限值量要求，除溶剂型清洗溶剂外均为低挥发性有机物含量原辅材料，溶剂型清洗溶剂已进行相关不可替代性和唯一性论证。	符合
	珠三角核心区：筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。……引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。……原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。……		符合
能源 资源 利用 要求	全省总体：积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用	本项目使用电能、天然气作为能源，预处理线及电泳线部分工序用水采用逆流水，提供水重复利用率，减少用水量；本项目在现有项目用	符合

文件要求		本项目情况	相符性
	量,力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。……贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率。……	地红线内进行改扩建。	
	珠三角核心区:科学实施能源消费总量和强度“双控”,新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平,实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度,加快实现碳排放达峰。……推进工业节水减排,重点在高耗水行业开展节水改造,提高工业用水效率。……盘活存量建设用地,控制新增建设用地规模。		符合
污染物排放管控要求	全省总体:实施重点污染物总量控制,重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度,聚焦重点行业 and 重点区域,强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内,重点重金属排放总量只减不增;重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。……深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。……优化调整给排水格局,禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度,加快完善污水集中处理设施及配套工程建设,建立健全配套管理政策和市场化运行机制,确保园区污水稳定达标排放。……	本项目新增污染物按要求进行总量申请及减量替代;本项目不涉及重金属排放;本项目新增废水经市政管网排入九龙水质净化二厂。固体废物按收集后,按相关要求进行处理处置。	符合
	珠三角核心区:在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物等量替代,挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点,推进挥发性有机物源头替代,全面加强无组织排放控制,深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理,每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理,严格执行茅洲		符合

文件要求		本项目情况	相符性
	河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。……		
环境 风险 防控 要求	全省总体：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。……全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目按要求采取环境风险防控措施及制定突发环境事件应急预案。	符合
	珠三角核心区：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。……提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。		符合
②环境管控单元总体管控要求（重点管控单元）			
省级以上工业园区重点管控单元	……周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点水污染物排放等量或减量替代。……	本项目位于黄埔区龙湖街重点管控单元，不属于工业园区重点管控单元。	符合
水环境质量超标类重点管控单元	……严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。……	本项目属于水环境城镇生活污染重点管控区，项目所在区域周边已配套市政雨水、污水管网，项目厂区内实行雨污分流措施。	符合
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于大气环境受体敏感类重点管控单元，属于大气环境高排放重点管控单元。	符合

综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相关要求。



图 1.4-9 本项目与环境管控单元位置关系（广东省生态环境分区管控信息平台截图）

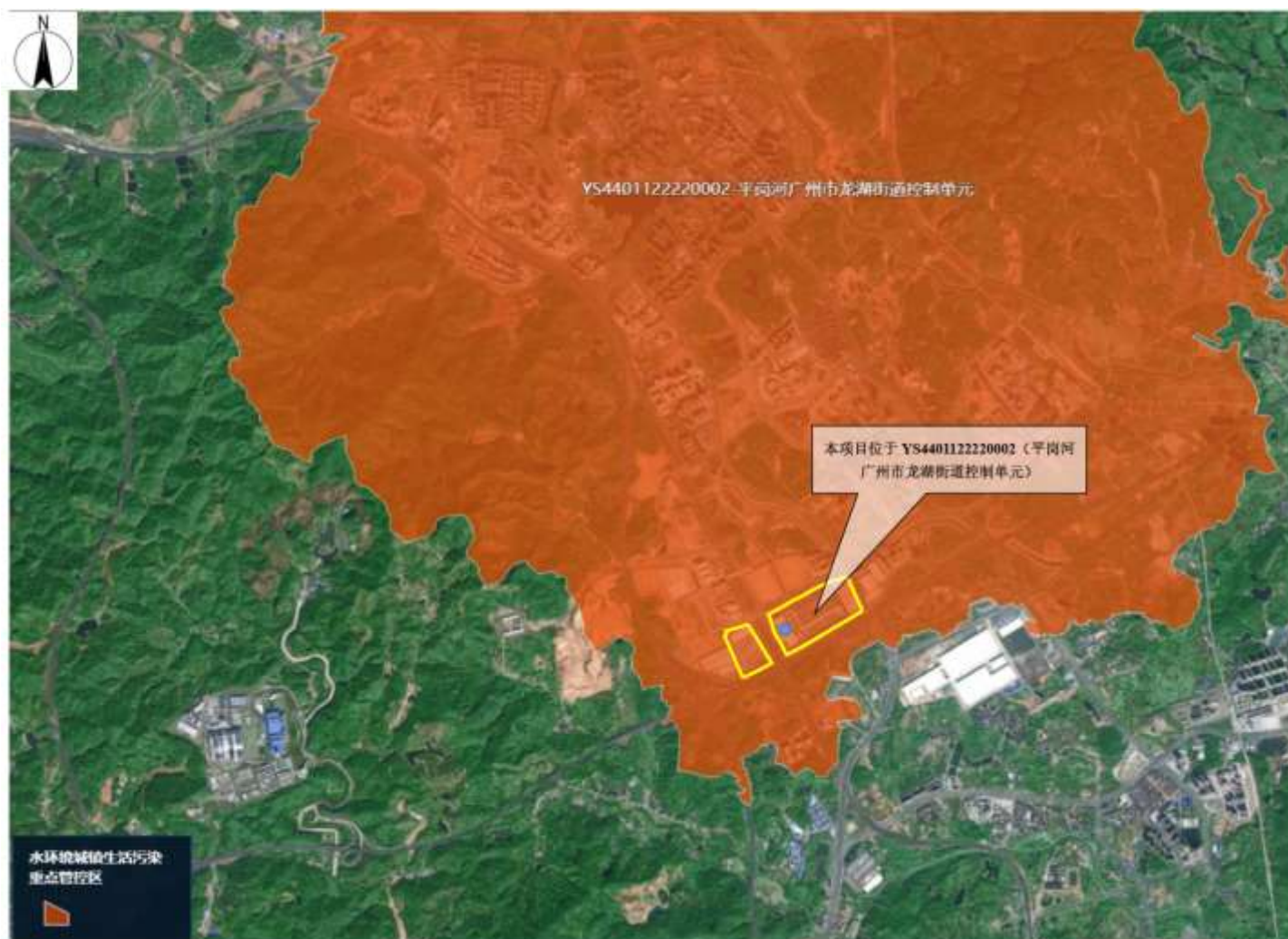


图 1.4-10 本项目与水环境管控分区位置关系（广东省生态环境分区管控信息平台截图）

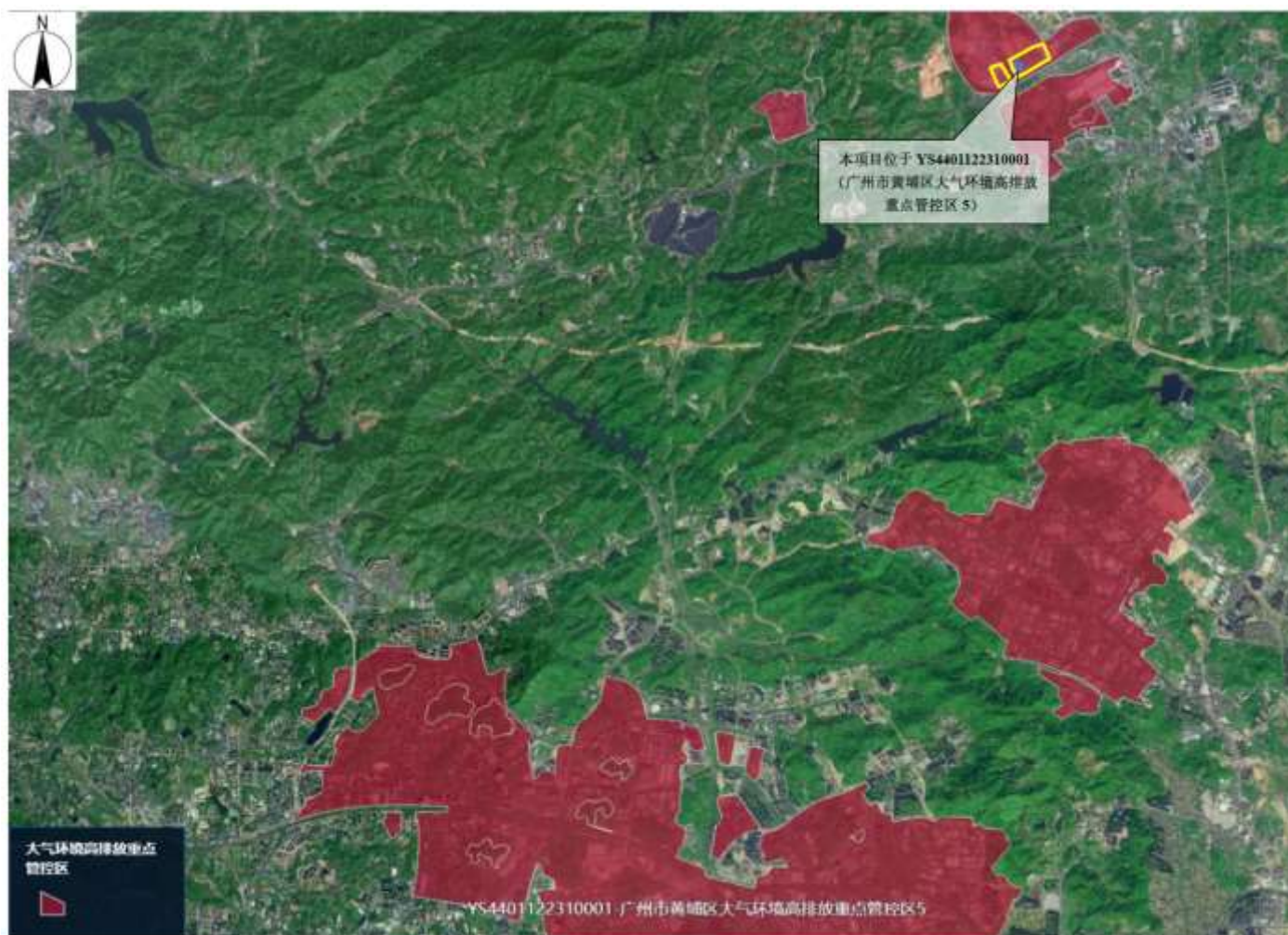


图 1.4-11 本项目与大气环境管控分区位置关系（广东省生态环境分区管控信息平台截图）



图 1.4-12 本项目与生态空间分区位置关系（广东省生态环境分区管控信息平台截图）



图 1.4-13 本项目与自然资源管控分区位置关系（广东省生态环境分区管控信息平台截图）

1.4.4.2 与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》相符性

根据广东省生态环境分区管控信息平台，本项目位于黄埔区龙湖街重点管控单元（编码 ZH44011220002）。本项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》的相符性分析如下表所示。

表 1.4-9 本项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
广州市生态环境准入清单			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。……推动智能网联新能源汽车、绿色石化和新材料、现代高端装备、超高清视频和新型显示、半导体和集成电路、生物医药和高端医疗器械、轨道交通等产业链条化发展，建设先进制造业产业集群。……加快活力创新轴建设，形成广州人工智能与数字经济试验区、广州科学城、中新广州知识城、南沙科学城 4 个创新功能服务区，以及生物岛、天河智慧城等创新节点，推动广州原始创新能力跻身世界前列、科技创新赋能更加充分、创新创业生态更加卓越。	项目位于中新广州知识城新一代信息技术创新园内，不在生态保护红线范围内；项目属于汽车零部件及配件制造，属于先进制造业。	符合
能源资源利用要求	……禁止新建、扩建燃用高污染燃料燃烧设施。……严格控制煤炭消费总量，落实能源消费总量和强度“双控”制度，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。……贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。……	本项目使用电能、天然气作为能源，预处理线及电泳线部分工序用水采用逆流水，提供水重复利用率，减少用水量；本项目在现有项目用地红线内进行改扩建。	符合
污染物排放管控要求	……在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际国内先进水平。严格环境准入，严控高	本项目新增污染物按要求进行总量申请及减量替代；本项目不涉及重金属排放；本项目新增废水经市政管网排入九龙水质净化二厂。固体废物按收集后，按相关要求进行处理处置。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	耗能、高排放项目。……深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。……地表水I、II类水域,以及III类水域中的保护区、游泳区,禁止新建排污口,已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置,稳步推进“无废城市”建设。……严格落实绿色文明施工,重点做好施工场地围闭、地面硬化绿化、工地砂土覆盖、裸露地表抑尘、物料堆放遮盖、进出车辆冲洗等环节扬尘管控措施六个 100%。		
环境风险防控要求	……重点加强环境风险分级分类管理,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控……	本项目按要求采取环境风险防控措施及制定突发环境事件应急预案。	符合
黄埔区龙湖街重点管控单元 (ZH44011220002)			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内产业组团主要承接总部经济、科教服务、知识产权、新一代信息技术服务、文化创意、科技和金融服务、商贸新零售、电子商务,新一代信息技术、高端装备制造与新能源汽车产业。	本项目属于新能源汽车零部件及配件制造,属于新能源汽车产业。	符合
	1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。	/	/
	1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素,科学合理布局生产、居住、学校、医疗等项目。	/	/
	1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目位于大气环境高排放重点管控区内,废气均能达标排放。	符合
	1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内,应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目,大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代,全面加强无组织排放控制,实施 VOCs 重点企业分级管控。	本项目不属于大气环境布局敏感重点管控区内。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】合理配置、高效利用、有效保护水资源,建设节水型社会。	本项目预处理线及电泳线部分工序用水采用逆流水,提供水重复利用率,减少用水量。	符合
	2-2.【能源/综合类】构建绿色能源体系。大力发展清洁能源,科学布局天然气分布式能源站,推广光伏发电,加快充电桩、充电站、加氢站等新能源汽车基础设施建设,加强绿色能源技术交流合作,加快节能环保产业与新一代信息技术、先进制造技术的深度融合,全面提升能源使用效率。	本项目使用能源主要为电能、天然气。	符合
	2-3.【其他/综合类】有效控制和减少温室气体排放,推动绿色低碳发展。	/	/

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。	/	/
	3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。	本项目不涉及第一类污染物，总排口废水能达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）相应标准要求。	符合
	3-3.【水/综合类】推进单元内狮岭涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。	/	/
	3-4.【大气/综合类】重点推进新一代信息技术、高端装备制造与新能源汽车产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。	/	/
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本项目按要求编制突发环境事件应急预案。	符合

本项目生产工艺和主要耗能设备节能措施见下表。

表 1.4-10 项目生产工艺和主要耗能设备节能措施一览表

工部	生产工艺	主要耗能设备
冲压车间	冲压车间为大批量生产，冲压生产线采用先进的柔性全自动化压力机。零件采用五序模具生产，成型工艺高度集中，可在同一工序中完成多种工艺实现，不仅提高了产品质量，还减小了空载能耗。项目的冲压生产工艺符合《机械工业工程节能设计规范》（GB 50910-2013）中“冲压”的相关要求。	冲压生产线采用全自动化压力机，零件质量稳定，生产效率高，综合能耗小；可充分利用压力机的工作行程次数，减少辅助时间，减少空载能耗；工艺布局充分考虑缩短物流路线提高生产效率。冲压线设有废料输送装置，可自动将冲压废料及时送到废料处理间。
焊装车间	焊装车间属于大批量生产，广泛使用机器人，降低了废品率，从而实现节能降耗；通过夹具的伺服装置实现其自动切换来保证多车型的共线生产，同时可减少不必要的能耗；采用滑撬输送系统传输工件，可实现大规模集约化生产，根据不同的需要实现不同的运行速度和动作，可以大大提高生产效率，减少空载损耗。本项目的焊接工艺符合《机械工业工程节能设计规范》（GB 50910-2013）中“焊接”的相关要求。	焊装车间选用 CO ₂ 气体保护焊机高效节能设备，在同等焊接条件下，CO ₂ 气体保护焊的综合能耗是手工电弧焊的 60%左右，生产率可提高 1.2~2.4 倍。焊接机器人可比传统技术快 20 倍，过程更为精确可靠、减少了操作成本、节省每点焊接能量及缩短焊接周期。焊接机器人配备有伺服焊钳、焊接控制器及自动电极修磨器等装置，可提高焊接质量和焊接效率。
涂装车间	本项目涂装车间的前处理、电泳采用连续喷浸结合方式，减少清洗次数，提高前处理效率，节约能源；涂装工艺采用静电喷涂，节省能源；电泳涂装（IGBT）采用阴极电泳，与其他涂装工艺相比，	烘干室采用了桥式炉，入口设置隔热门，外设保温层，烘干形式为热风循环，可减少热损失，将余热回收利用，可提高能源利用率。设置温控装置，可按需要加热，节省能源；按需开启冷却风机，每日最后

工部	生产工艺	主要耗能设备
	可显著提高涂料利用率,显著提高工件耐蚀性能,减少污染,是较节能的涂装工艺;涂装工艺符合《机械工业工程节能设计规范》(GB 50910-2013)中“表面处理涂装”的相关要求。	生产的产品可以停放在储存区,自然冷却。喷漆室产生的废气采用转轮浓缩,浓缩废气经 RTO 系统焚烧处理,烘干产生的废气采用 RTO 系统焚烧处理,提高送风温度,大幅提高天然气能源利用效率;采用 RTO 处理废气每年可节能 716.65tce/a。单位面积涂装能耗满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中乘用车单位面积综合能耗I级基准值的要求。
总装车间	采用柔性生产线,具有柔性和灵活性,可适应多品种产品组装,节能降耗;项目配套的在线计算机系统将对采集的数据进行分析和自动提示合格或不合格,及时纠错,降低废品率,节约能耗;本项目的装配工艺符合《机械工业工程节能设计规范》(GB 50910-2013)中“装配试验”的相关要求。	设备先进,及时纠错,降低废品率,节约能耗。

表 1.4-11 项目辅助和附属生产系统节能措施一览表

辅助和附属系统	主要节能措施
电气	本项目供电系统采用的节能措施:合理选择变配电所位置、导线截面、线路敷设方案等,以利于降低配电系统自身损耗。改善供电系统的功率因数、治理谐波。采用高、低压供电系统分散补偿的方式,同时低压补偿均根据负荷性质配相应的滤波电抗器。依据《20kV 及以下变电所设计规范》判断,本项目变压器容量的配置方案合理。工程选用的 SCB13 系列变压器属于节能型变压器。
空压站	空压机台数合理设置,以满足项目负荷的需求;空压系统选用的螺杆空压机能效指标达到《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》(GB 19153-2009)中节能评价要求。
循环水系统	循环水泵均采用节能型产品,不属于国家明令淘汰落后的设备,其效率达到《清水离心泵能效限定值及节能评价》(GB 19762-2007)中节能评价要求。
给排水	a.水泵,洁具均采用国内节能型产品; b.厂区单独设置污水处理站,对生产废水、生活污水进行处理,处理达标后排入市政管网;对设备冷却采用集中循环水;水重复利用 97%,节约水源; c.根据规范设三级计量装置,监测用水情况,减少人为浪费和管理不善造成的跑冒滴漏。
通风	项目根据操作环境和现场条件,自然通风和强制通风相结合,个别产生有毒气体的场合设置了强制通风,通风系统的设置较为合理;排风量可根据不同季节需要调节排风机开启数量,可避免能源浪费,降低能耗。选取的通风机能满足《通风机能效限定值及能效等级》(GB 19761-2020)中节能评价要求的节能产品。
空调系统	本项目空调系统送风管采用橡塑保温板保温,减少了输送损耗,空调系统风管绝热层的最小热阻大于 $(0.81\text{m}^2/\text{kW})$,未使用国家明令淘汰的产品,选用的设备均为行业中的优质节能产品,达到《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454-2011)和《单元式空气调节机组能效限定值及能源效率等级》(GB 19576-2004)的节能评价要求的节能产品。
冷却塔	由于目前冷却塔暂无国家标准,参照《冷却塔能效限定值、能源效率等级及节能评价》(DB 31/414-2008)表 2 中节能评价,根据设计的水量,本项

辅助和附属系统	主要节能措施
	目设置 4 台大型冷却塔，其余均为中小型冷却塔，建议下一阶段大型冷却塔选型选用冷却能力 $\geq 98\%$ ，风机耗电比 $\leq 0.040\text{kW}/(\text{m}^3/\text{h})$ ，飘水率 $\leq 0.0045\%$ 的节能设备；中小型冷却塔选型选用冷却能力 $\geq 96\%$ ，风机耗电比 $\leq 0.040\text{kW}/(\text{m}^3/\text{h})$ ，飘水率 $\leq 0.0045\%$ 的节能设备。
制冷	根据制冷需求情况，合理设置制冷机组台数，制冷量与需求量匹配；变频螺杆式冷水机组采用一次泵变流量系统，在冷源侧和负荷侧的供回水管路上设有压差旁通装置，根据供回水压差的变化来控制冷水机组和水泵的运行台数，达到节能的效果；项目选用的制冷机组性能系数达到《冷水机组能效限定值及能效等级》中节能评价值的要求。
锅炉	本项目选用的常压燃气热水锅炉，热效率均为 95%，均满足《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB 24500-2009）中节能评价值的 92%的要求。
照明	总装车间、焊装车间、涂装车间全部采用天棚灯或者线槽灯；照明光源全部采用 LED 灯。LED 灯属于高效节能灯具。灯具控制采用通道和工作区分开控制；车间照明采用分区域控制。由于目前照明设备尚未进行选型，建议项目在照明设备选型阶段选用满足《普通照明用非定向自镇流 LED 灯能效限定值及能效等级》（GB 30255-2013）表 1 中达到 2 级能效的照明灯具。
建筑	工业建筑： 广州市属于夏热冬暖地区，生产厂房通过墙体节能、窗户节能、屋面节能、采光节能等措施，较好的做到了建筑节能，满足《工业建筑节能设计统一标准》（GB 51245-2017）的要求。 公共建筑： a.控制建筑体型系数使其尽量小，控制开门窗洞口面积，使各朝向的窗墙比均小于 0.7。 b.对围护结构进行热工计算，确定保温措施以及保温层等各层材料的厚度与做法：屋面保温主材和墙面保温主材采用岩棉板及挤塑板，窗户采用单框低辐射中空玻璃窗，遮阳措施采用内外遮阳结合的方法，共同达到遮阳的要求，从而使窗户的传热系数和遮阳系数均能达到规范要求。外门采用保温门各项指标应该符合规范要求。 c.屋面与外墙的热桥部位的内表面温度不低于室内空气的露点温度。 d.屋顶的透明部位面积不大于屋顶总面积的 20%。 e.外窗的气密性不应低于（建筑外窗气密性能分级及其检测方法）GB/T7106-2008 规定的 6 级。 f.透明幕墙的气密性不应低于（建筑外窗气密性能分级及其检测方法）GB/T7106-2008 规定的 3 级。 g.建筑各个朝向的窗墙比均不大于 0.70，当窗墙比小于 0.40 时，玻璃的可见光透射比不应小于 0.70。 本项目的公共建筑，按《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）进行节能构造设计，保证各项节能参数满足规定性指标要求。

本项目在工艺、设备选取等方面贯彻国家及地方相关要求，采用节能设备，采取节能技术和节能工艺，生产过程设置能源三级管理机构，项目节能方案科学合理。项目节能措施成熟可靠，切合实际，容易实施，具有良好的可行性，可有效控制和减少温室气体排放，推动绿色低碳发展。

因此，项目符合《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》的相关要求。

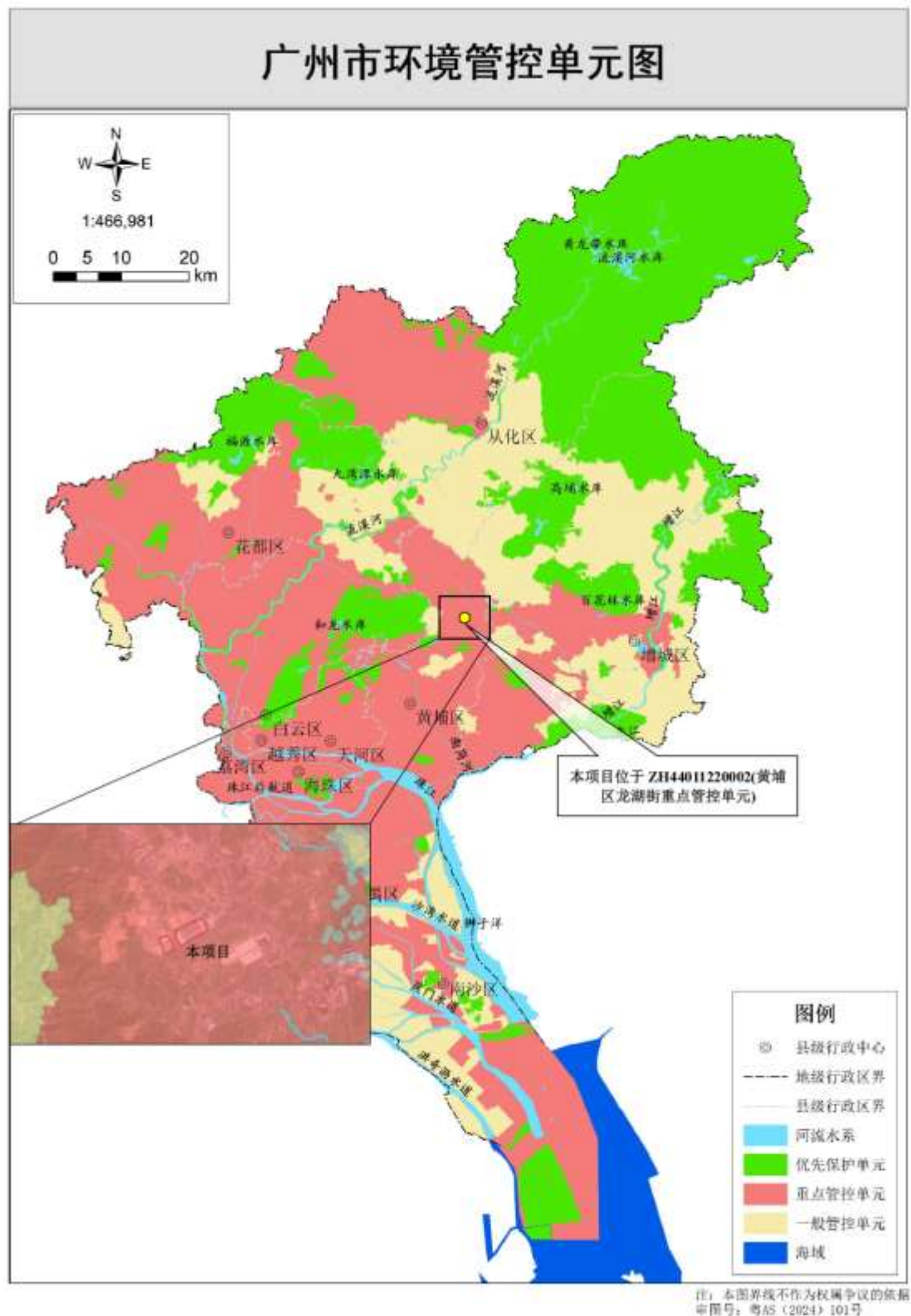


图 1.4-14 本项目与广州市环境管控单元的位置关系图

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目生产过程中主要有废气、废水、各类生产设备产生的噪声、生产过程产生的固体废物，该项目需关注的主要环境问题及影响包括：

(1) 焊接烟尘、打磨粉尘、焊装车间用胶废气、电泳废气、电泳烘干燃气废气、喷胶废气、涂胶、LASD 废气、喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气、调漆室废气、夹具清洗废气、注蜡废气、污水处理站废气、色漆闪干燃气废气、涂胶及套色烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气、锅炉燃烧废气、室体空调系统天然气燃烧废气、备用发电机尾气、厨房油烟废气、返修补漆喷涂及烤干废气、总装车间用胶废气、危废库废气、加油站及油库废气等废气治理措施的经济、技术可行性论证，废气排放对大气环境的影响；

(2) 生活污水、生产废水等废水处理设施的经济、技术可行性论证，以及依托废水处理设施的可行性分析、废水排放对九龙水质净化二厂的影响；

(3) 生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物落实妥善的处理处置措施有效性论证，能否尽可能减轻对周边环境的影响；

(4) 设备噪声的隔声降噪措施可行性论证及声环境影响分析；

(5) 项目废水、液体物料泄漏对周边地下水、土壤环境的影响，废气大气沉降对土壤环境的影响；

(6) 项目发生环境风险事件对周边地表水、地下水、土壤环境的影响；

(7) 项目建设对评价范围内环境保护目标、敏感目标的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

1、运营期环境影响评价

(1) 水环境影响

本项目自建污水处理站对生产废水进行处理，处理工艺采用混凝沉淀法+生物接触氧化法相结合。生产废水经自建的污废水处理站处理后，出水水质符合广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准(氟化物、总铜符合第二时段一级标准)。生活污水排入三级化粪池进行预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后进入自建污水处理站。废水经上述处理后，通过市政污水管网接入九龙水质净化二厂进一步处理，不会对周围水环境造成明显影响。因此，本项目废水治理措施可行，对周边水环境影响可接受。

（2）环境空气影响

本项目各废气排气筒均可符合相应排放标准，厂界无组织废气可达到相应标准无组织监控浓度限值。

本项目大气评价等级为一级，经预测后各污染物预测值均能符合相应环境质量标准，不会对周围大气环境造成明显影响，大气环境影响可以接受。

（3）声环境影响

运营期间，本项目建成后全厂主要噪声源在采取噪声防治措施的情况下，噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准，从声环境影响的角度，本项目是可行的。

（4）固体废物影响

运营期间，本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。废密封胶、薄膜化废渣、废矿物油、废纸盒及漆渣、废沸石、废溶剂、废过滤棉、废抹布废手套、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、污泥及废化验室药剂等危险废物交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理；金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、废包装材料、原料空桶外桶、废滤料、废树脂、废活性炭（纯水机）交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理；生活垃圾分类收集，统一交由环卫部门处理，厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置。

在涂装车间东侧旁设置危废库，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定采取防渗、防腐、防流失措施。按照《危险废物转移联单管理办法》，对危险废物转移处理进行转移联单管理。

本项目固体废物经采取上述治理措施后，基本得到妥善处置，不会对周围环境造成明显影响。

（5）地下水环境影响

本项目各类废水收集均由防渗管道收集后预处理后由综合污水处理系统进行处理。整个过程均在防渗地面及密闭管道状态下进行的。由于厂区地面、各处理池内壁均进行了水泥硬化处理，可有效避免了对地下水的污染。因此，正常情况下，做好防渗措施，在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响，本项目对地下水环境影响是可行

的。

（6）土壤环境影响

事故状态下，污水处理站发生泄漏对周边土壤环境的铜、石油烃增值较小。为进一步保护周边土壤环境，评价要求项目对生产设备及主要管阀加强维护保养和定期检查，主要生产车间等建筑物做好严格防渗措施，从而避免事故废水（废液）地面漫流污染土壤。根据现有项目周边土壤监测结果及本次评价预测结果，本项目废气排放对周边土壤环境影响较小。因此，需对自建污水处理站严格落实防渗措施，并布设柱状样进行土壤环境质量跟踪监测，以杜绝出现废水处理站防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。综上所述，本项目不会对周边土壤环境造成明显不良影响。从土壤环境影响的角度，本项目是可行的。

（7）环境风险评价

本项目主要的风险因素包括危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放。只要落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理，可最大限度地降低本项目的环境风险。建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可控的。

2、政策及规划相符性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等国家、地方相关的产业政策；项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》等规划要求相符。

3、综合结论

本项目属于新能源汽车车身零部件制造项目，符合国家、广东省环境保护法律法规，符合国家、广东省产业政策，符合广东省和广州市“三线一单”生态环境分区管控要求，符合《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》有关要求。在采取本报告提出的各项目废气、废水、固废、噪声、地下水、土壤等污染防治措施及环境风险防范措施后，能做到达标排放，对外环境影响可接受，环境风险可以防控。从环境保护角度而言，小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (3) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修正);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订);
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日通过, 自 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行);
- (12) 《中华人民共和国可再生能源法》(2009 年 12 月 26 日修正);
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(国令第 682 号, 自 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (14) 《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)的通知》(国办发〔2020〕39 号);
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号);
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号);
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号);
- (19) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24 号);
- (20) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令第 7 号);
- (21) 《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单

（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号）；

（22）《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部印发<关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案>的通知》（发改环资〔2022〕1932 号）；

（23）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 16 号）；

（24）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号）；

（25）《排污许可管理办法》（生态环境部 部令 第 32 号）；

（26）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）；

（27）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部 部令 第 3 号）；

（28）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部 部令 第 9 号）；

（29）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令 第 36 号）；

（30）《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号）；

（31）《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年 5 月 1 日起施行，2022 年修订）；

（32）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；

（33）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；

（34）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（35）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（36）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；

（37）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

（38）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162 号）；

（39）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》

（环发〔2015〕163号）；

（40）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

（41）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；

（42）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

（43）《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）；

（44）《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68号）；

（45）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）；

（46）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；

（47）《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114号）；

（48）《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）。

2.1.2 地方法律、法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修正）；

（2）《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；

（3）《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正）；

（5）《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（自2019年3月1日起施行）；

（6）《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）；

（7）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）；

- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2016〕145号);
- (9) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号);
- (10) 《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》;
- (11) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》(粤府〔2023〕106号);
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》(粤府〔2024〕85号);
- (13) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83号);
- (14) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函〔2011〕339号);
- (15) 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函〔2013〕231号);
- (16) 《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7号);
- (17) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号);
- (18) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号);
- (19) 《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见>的通知》(粤环〔2012〕18号);
- (20) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕10号);
- (21) 《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(粤环〔2022〕8号);
- (22) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459号);
- (23) 《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》(粤水资源函〔2011〕377号);
- (24) 《关于进一步加强污染源自动监控管理工作的通知》(粤环办函〔2020〕

20 号);

(25) 《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》(粤环办函〔2021〕79 号);

(26) 《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号);

(27) 《关于做好建设项目挥发性有机物(VOCs)排放削减替代工作的补充通知》(粤环函〔2021〕537 号);

(28) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环函〔2021〕652 号);

(29) 《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461 号);

(30) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号);

(31) 《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)>的通知》(粤环函〔2023〕45 号);

(32) 《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2024 年本)>的通知》(粤环函〔2024〕394 号);

(33) 《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引>的通知》(粤环办〔2021〕43 号);

(34) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50 号);

(35) 《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》(粤环函〔2023〕163 号);

(36) 《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤环〔2023〕3 号);

(37) 《广州市生态环境局关于印发审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2024 年本)的通知》(穗环〔2024〕143 号);

(38) 《广州市饮用水水源污染防治规定》(自 2023 年 11 月 1 日起施行);

- (39) 《广州市生态环境保护条例》(自 2022 年 6 月 5 日起施行);
- (40) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市“无废城市”建设试点实施方案的通知》(穗府办函〔2022〕33 号);
- (41) 《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案的通知》(穗府函〔2020〕222 号);
- (42) 《广东省人民政府关于印发中新广州知识城总体发展规划(2020-2035 年)的通知》(粤府函〔2020〕272 号);
- (43) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》(穗府办〔2022〕16 号);
- (44) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024 年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2 号);
- (45) 《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案(2024 年修订)的通知》(穗府规〔2024〕4 号);
- (46) 《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单(2024 年修订)的通知》(穗环〔2024〕139 号);
- (47) 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17 号);
- (48) 《广州市人民政府关于印发广州市水污染防治行动计划实施方案的通知》(穗府〔2016〕9 号);
- (49) 《广州市人民政府关于印发广州市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(穗府〔2017〕13 号);
- (50) 《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划(2022-2035 年)的通知》(穗府〔2024〕9 号);
- (51) 《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划(2021-2035 年)的通知》(穗府〔2024〕10 号);
- (52) 《广州市生态环境局关于印发广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(穗环〔2022〕128 号);
- (53) 《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环〔2022〕122 号);
- (54) 《广州市发展改革委关于印发广州市智能与新能源汽车创新发展“十四

五”规划的通知》;

(55) 《广州市水务局关于印发广州市水土保持规划修编(2024-2035 年)的通知》(穗水水利〔2025〕6 号);

(56) 《广州市黄埔区人民政府关于印发广州市黄埔区国土空间总体规划(2021-2035 年)的通知》(穗埔府〔2025〕2 号);

(57) 《黄埔区人民政府办公室广州开发区管委会办公室关于印发黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划的通知》;

(58) 《中新广州知识城新一代信息技术创新园(AG0624、AG0625 规划管理单元)控制性详细规划修改及城市设计》(穗府埔国土规划审〔2022〕6 号)。

2.1.3 技术导则、规范及技术标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ 19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (14) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013);
- (15) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093-2020);
- (16) 《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012);
- (17) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (18) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- (19) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其 2018 年修改单;
- (20) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);

- (21) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (22) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）；
- (23) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- (24) 《大气污染物综合排放标准详解》；
- (25) 广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）；
- (26) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）；
- (27) 广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）；
- (28) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
- (29) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）；
- (30) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单；
- (31) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；
- (32) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (33) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (34) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (35) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (36) 《危险废物鉴别标准》（GB 5058.1-5058.4）；
- (37) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号）；
- (38) 广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）；
- (39) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年局部修订）；
- (40) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- (41) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (42) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）；
- (43) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (44) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）；
- (45) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）；
- (46) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (47) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）；
- (48) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

- (49) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022);
- (50) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022);
- (51) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)>的通知》(粤环函〔2021〕27号);
- (52) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告2017年第43号)。

2.1.4 其他依据

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》及其审查意见;
- (3) 《中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书》及其审查意见;
- (4) 建设单位提供的其他设计资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过对国家及省市的产业政策、城市及环境规划的了解和分析,论证本项目总体设计的可行性和合理性;
- (2) 通过对该建设项目的工程内容进行分析,筛选确定本项目主要污染因素、主要污染源和主要污染因子,为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数;
- (3) 对建设项目所在地的自然环境和环境质量现状调查,确定环境评价的主要保护目标和评价重点;
- (4) 通过现场实地调查、资料收集等技术手段,对评价区域内环境质量现状(包括大气、地表水、地下水、声、生态、土壤等)进行评价,查清项目建设区域内的环境质量状况;
- (5) 针对主要污染因素和因子,选择适宜的计算模式进行环境影响预测,了解建设项目污染影响范围和程度,从而提出避免污染、减少污染的对策措施;
- (6) 根据工程分析和影响预测评价的结果,对工程方案和环保措施进行可行性论证;
- (7) 从环境影响、环保相关规划相符性、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价,对项目的建设是否可行做出明确的结论,为生态环境主管部门的决策

提供科学依据。

2.2.2 评价原则

为了突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，本评价遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策、规划，分析项目与环境保护政策、资源能源利用政策、技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价原则

使用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

以项目工程分析、环境影响分析、采取的环境保护措施的经济技术可行性为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

2.3 功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

2.3.1.1 地表水环境功能区划

本项目实行雨污分流；项目废水经自建污水处理设施处理后，经市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行处理，处理后尾水排入金坑河；项目雨水经市政雨水管网排入塘面村河，经狮岭水、平岗河，最终排入西福河（增城大鹑陂~增城西福桥）。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）（穗环〔2022〕122号）》可知，金坑河一级水功能区为金坑河开发利用区，二级水功能区为工业农业用水区（广州蓝屋~增城西福桥），主导功能为工业、工业，2030年水质管理目标为IV类；西福河一级水功能区为西福河开发利用区，二级水功能区为西福河上游渔业工业用水区（增城大鹑陂~增城西福桥）和西福河下游渔业工业用水区（增城西福桥~增城仙村）。其中，西福河上游渔业工业用水区（增城大鹑陂~增城西福桥）主导功能为渔业、工业、农业、景观，2030年水质管理目标为III类。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）中“各水体未列出的

上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入主干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，本项目雨水排放口排入水体塘面村河最终汇入的西福河（增城大鹑陂-增城西福桥），属于Ⅲ类水，则本报告将雨水排放口排入水体塘面村河及流经河流狮岭水、平岗河的水环境功能类别判定为Ⅳ类水。

项目所在区域的水环境功能区划见图 2.3-1，项目周边水系图见图 2.3-2。

2.3.1.2 饮用水水源保护区划

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）、《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案的通知》（穗府函〔2020〕222 号），本项目建设地点和地表水评价范围均不涉及饮用水水源保护区。

项目与饮用水水源保护区的位置关系图见图 2.3-3。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目及地下水评价范围均位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（代码：H074401002T02），水质类别为Ⅲ类。项目与地下水环境功能区划的位置关系图见图 2.3-4。

表 2.3-1 项目所在区域地下水功能区划信息

名称	代码	地下水类型	地下水功能区保护目标		备注
			水质类别	水位	
珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区	H074401002T02	裂隙水	Ⅲ	维持较高的地下水水位	局部 Fe、NH ₄ ⁺ 超标

2.3.3 环境空气质量功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），项目所在地及其大气环境评价范围均位于环境空气质量二类功能区。项目与环境空气功能区划的位置关系图见图 2.3-5。

2.3.4 声环境功能区划

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号）、现有项目环评批复（穗开审批环评〔2023〕192 号）及现有排污许可证，厂区 A 区南厂界、厂区 B 区南厂界、厂区 B 区西边界属于 2 类区，其余属于

4a 类区。

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号，2025 年 6 月 5 日起实施），项目用地红线大体上属于 3 类区（HP0313 汤村一大涵村产业区块），周边道路广河高速、永九快速线及信息西路属于 4a 类区。根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》，当交通干线两侧与 3 类区相邻时，4a 类区范围是以交通干线边界线为起点，分别向交通干线两侧纵深 15 米的区域范围。本项目厂区 B 区东侧厂界与永九快速线的最近距离约为 38m>15m，厂区 B 区南侧厂界与广河高速的最近距离约为 70m>15m，厂区 A 区西侧厂界与永九快速路的最近距离约为 54m>15m，厂区 A 区南侧厂界与广河高速的最近距离约为 76m>15m，厂区 A 区北侧厂界与信息西路的距离约 10~14m<15m，综上，项目厂区 A 区北侧厂界（信息西路边界线纵深 15m 范围）属于 4a 类区，其余区域属于 3 类区。项目与声环境功能区划的位置关系图见图 2.3-6。

2.3.5 生态功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），项目所在区域为国家优化开发区域。项目与广东省主体功能区的位置关系图见图 2.3-7。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》，本项目属于重点管控单元，不属于优先保护单元。

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，本项目不涉及陆域生态保护红线及生态环境空间管控区。本项目与广州市生态环境管控区位置关系详见图 1.4-14。

2.3.6 其他环境功能区

2.3.6.1 水土流失重点预防区和重点治理区

根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》及《广州市水土保持规划修编（2024-2035 年）》，本项目不属于水土流失重点预防区和重点治理区。项目与广东省水土流失重点防治区的位置关系图见图 2.3-8。

2.3.6.2 永久基本农田

根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《广州市黄埔区人民政府关于印发广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》，本项目不涉及永久基本农田。本项目与广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域三条控制线位置关系见图 1.4-5。

2.3.7 环境功能区划汇总

本项目所在区域环境功能区划汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目所在区域环境功能区划汇总表

编号	项目	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区划	不涉及饮用水水源保护区；纳污水体金坑河，雨水排入水体塘面村河、狮岭水、平岗河的水质目标均为IV类。
2	地下水环境功能区划	本项目及地下水评价范围均位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（代码：H074401002T02），水质类别为III类
3	环境空气质量功能区划	项目所在地及其大气环境评价范围均位于环境空气质量二类功能区
4	声环境功能区划	3类（HP0313 汤村—大涵村产业区块）、4a类声环境功能区
5	生态功能区划	国家优化开发区域；重点管控单元
6	是否永久基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否自然公园	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否属于城市污水处理厂集水范围	是，位于九龙水质净化二厂纳污范围
13	是否属于生态敏感区	否
14	是否土流失重点预防区和重点治理区	否



图 2.3-1 项目所在区域的水环境功能区划图

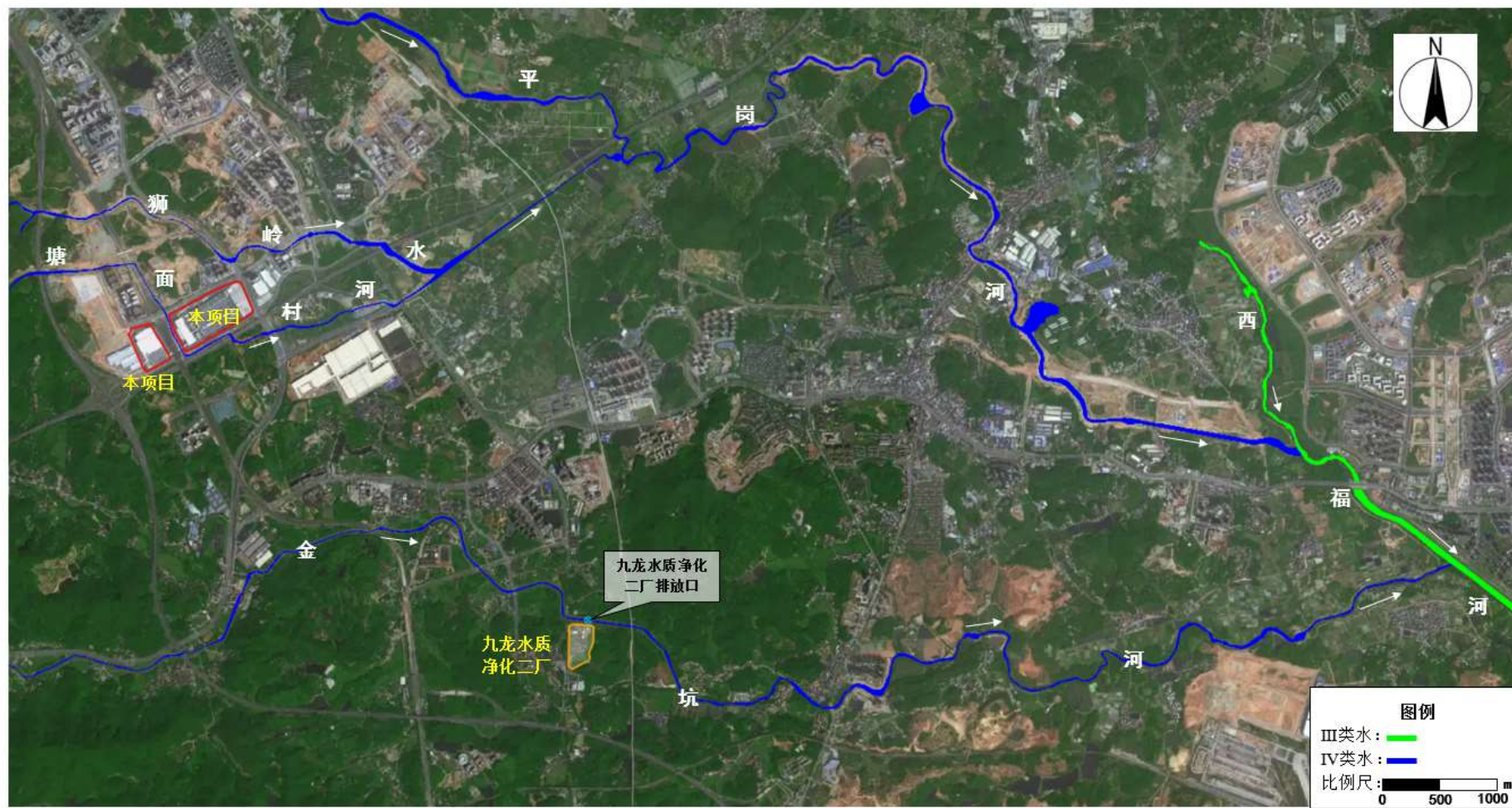


图 2.3-2 项目周边水系图



图 2.3-3 项目与饮用水水源保护区的位置关系图

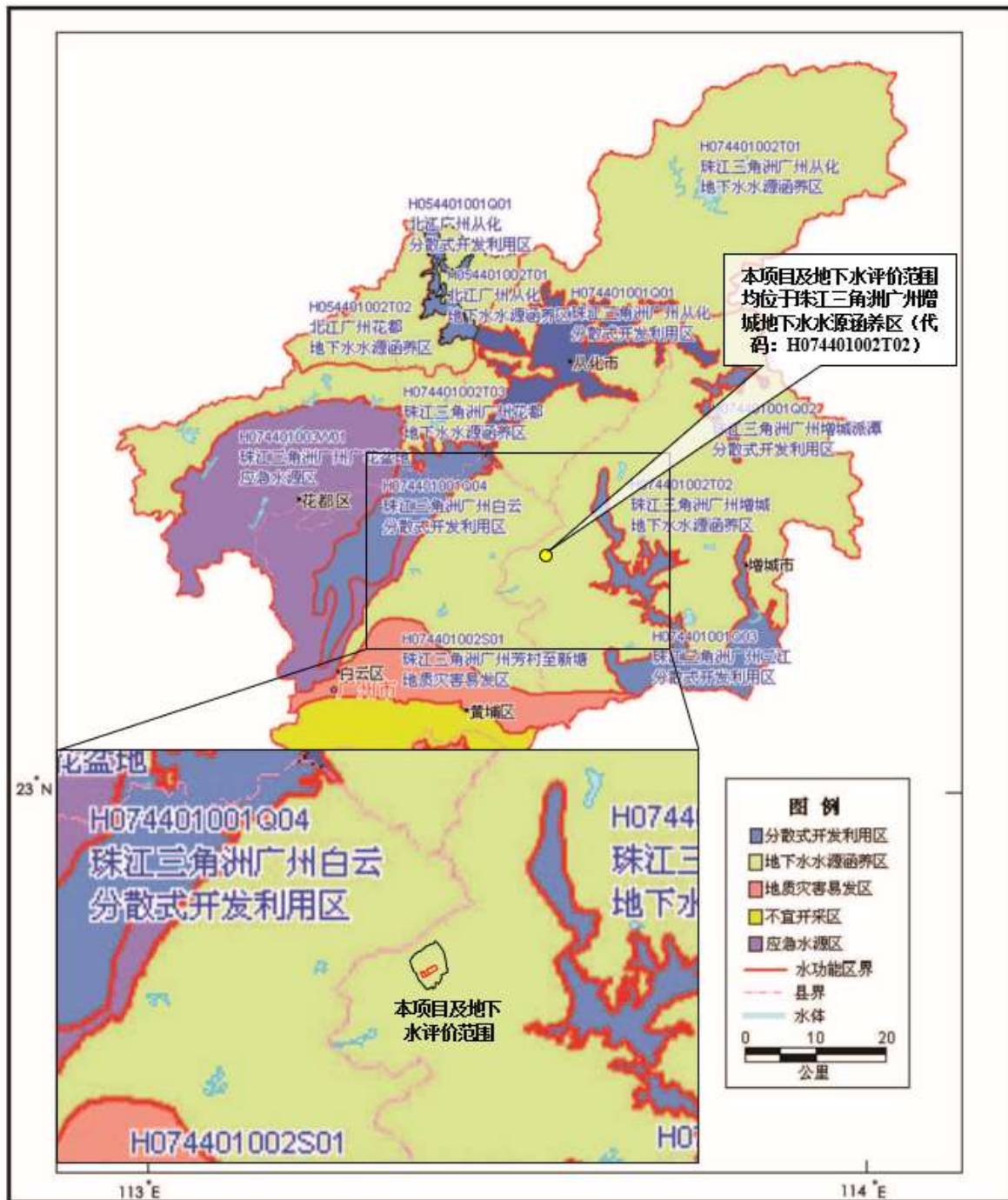


图 2.3-4 项目与地下水环境功能区划位置关系图



图 2.3-5 项目与环境空气功能区划位置关系图

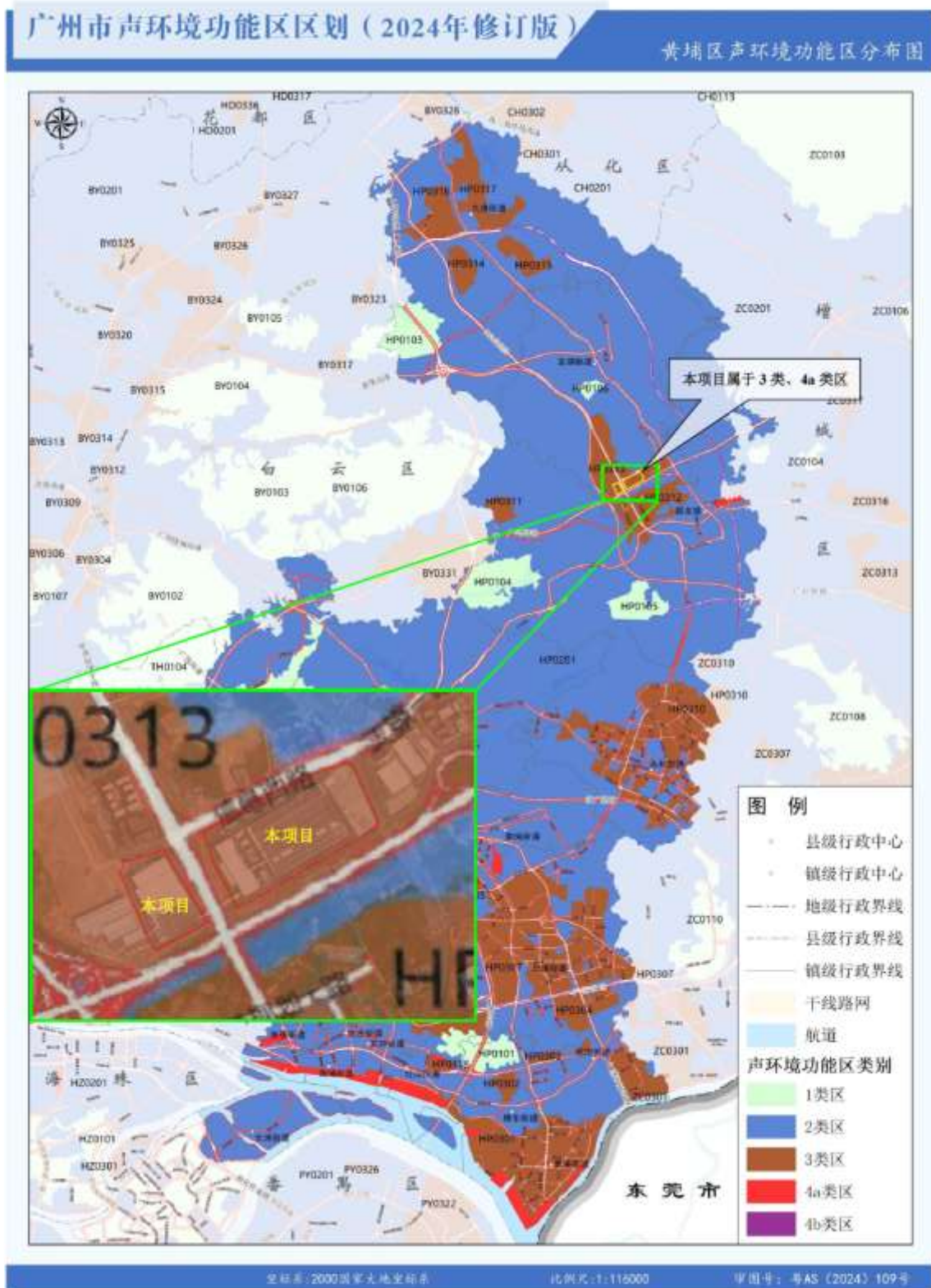


图 2.3-6 项目与声环境功能区划位置关系图

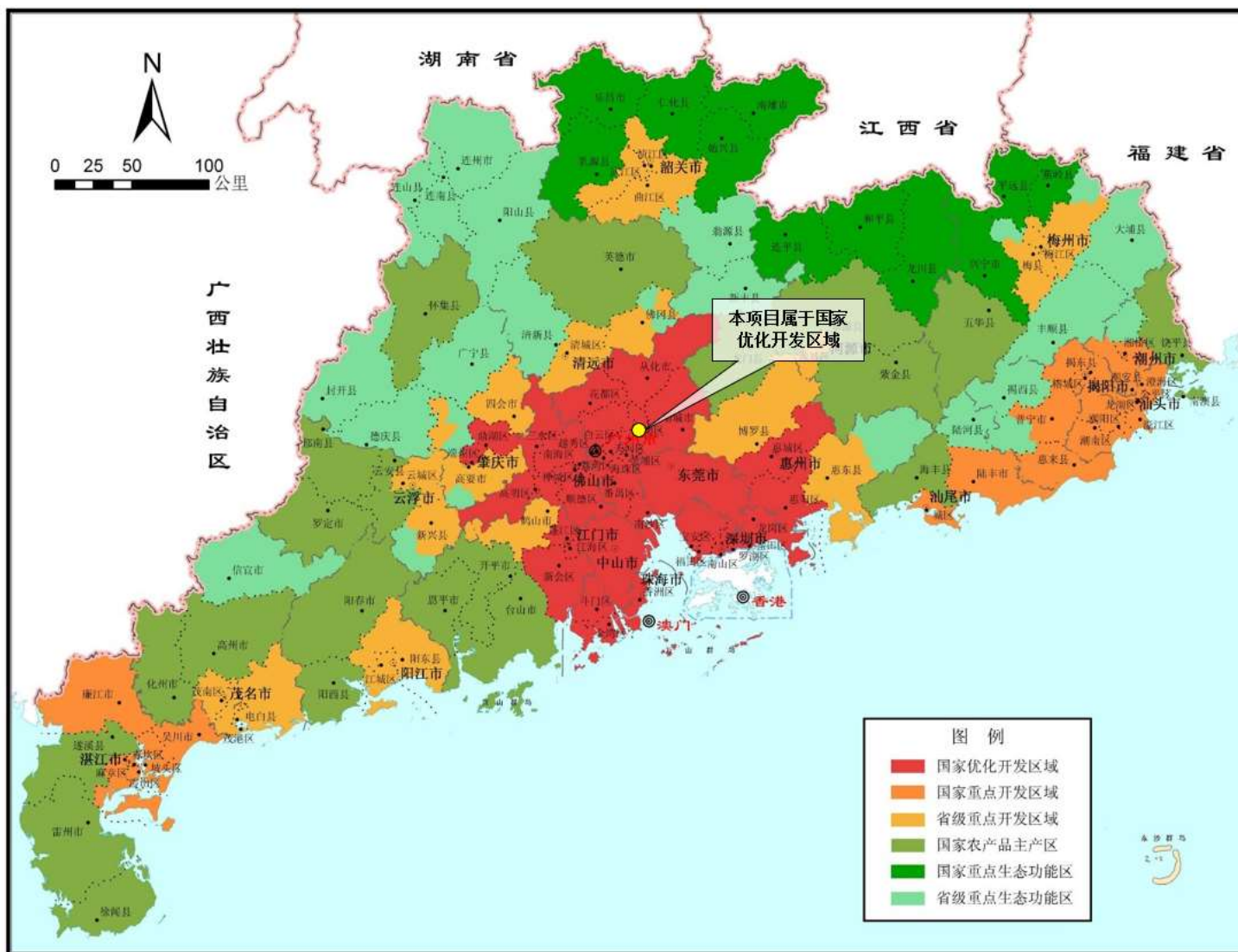


图 2.3-7 项目与广东省主体功能区位置关系图

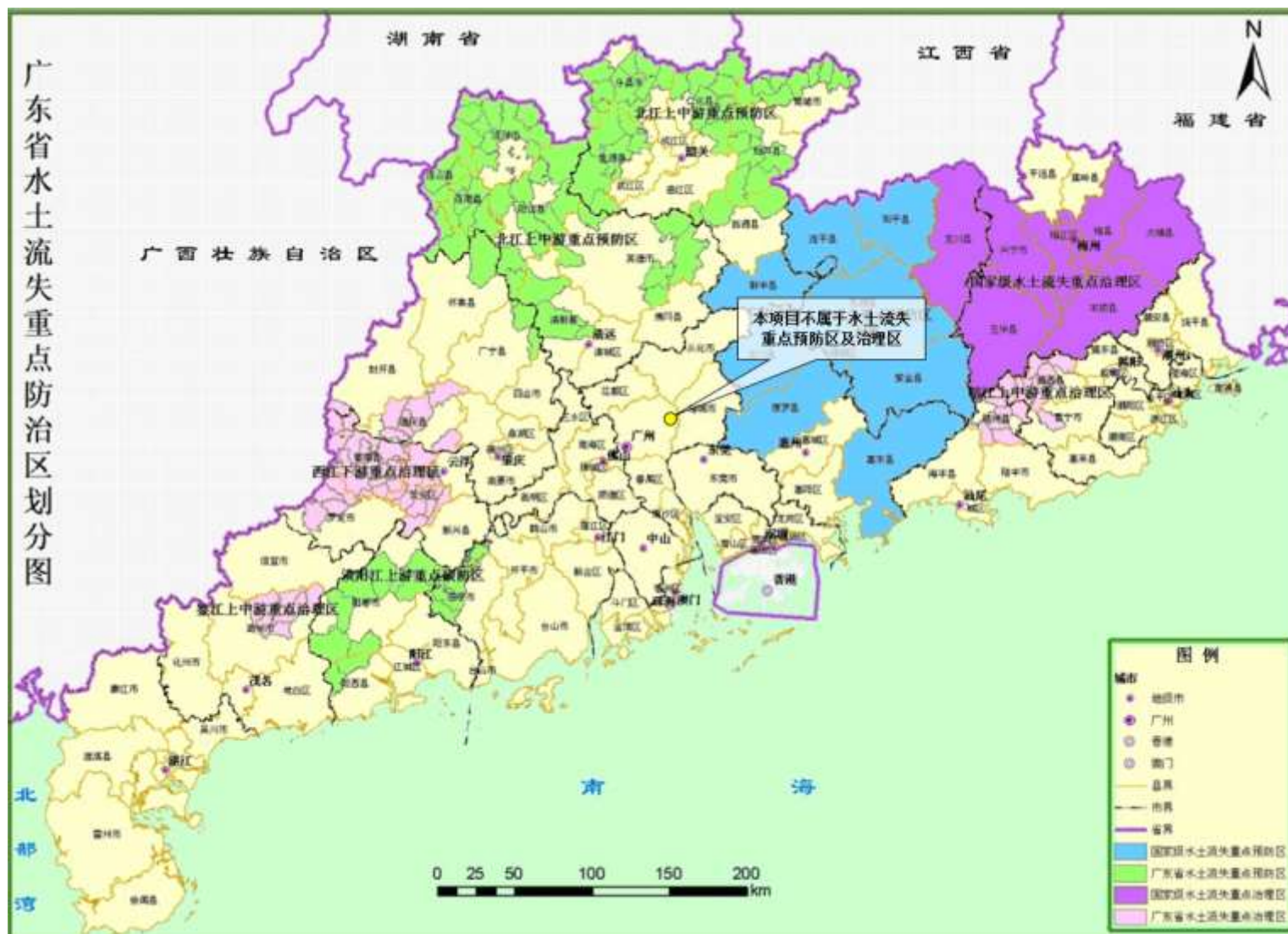


图 2.3-8 项目与广东省水土流失重点防治区的位置关系图

2.4 环境因素识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据本项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.4-1。

根据识别结果可知，本对环境的影响是多方面的。项目运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤、生态环境等产生不同程度的负面影响等。

表 2.4-1 环境影响因素识别矩阵表

评价时期	影响对象		环境影响程度和方式					影响说明	减免措施
			影响性质	影响程度	影响时期	影响方式	可逆性		
运营期	自然环境	大气	◇	较大	■	●	↑	废气	废气处理达标排放
		地表水	◇	轻微	■	●	↓	废水	废水经预处理后排入九龙水质净化二厂处理
		地下水	◇	轻微	■	●	↓	废水、废液泄漏	做好防渗措施
		声环境	◇	轻微	■	●	↑	设备噪声	加强管理，选用低噪声设备，隔声，减振
		土壤	◇	轻微	■	●	↓	废水、废液泄漏，废气沉降	做好防渗措施，废气处理达标排放
	生态环境		◇	轻微	■	○	↓	废水、废液泄漏，废气沉降	提高绿化率，做好防渗措施，废气处理达标排放

备注：●/○：直接、间接影响；◆/◇：有利、不利影响；↑/↓：可逆、不可逆影响；■/□：长期、短期影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目工程特点，选择其对环境影响较大的特征污染因子，确定为评价因子，经筛选后的评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目各评价时段评价因子汇总表

环境要素	现状评价因子	运营期影响预测或分析因子
环境空气	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染物：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、总悬浮颗粒物、锰及其化合物	SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 进行评价）、颗粒物（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）、TVOC、NMHC、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S、锰及其化合物

环境要素	现状评价因子	运营期影响预测或分析因子
地表水	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、高锰酸盐指数、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、氟化物、总氮、总铜
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）、氯化物（Cl ⁻ ）、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯（间、对-二甲苯、邻-二甲苯）、乙苯	COD _{Mn} 、NH ₃ -N、石油类、铜
噪声	$L_{Aeq, T}$	$L_{Aeq, T}$
固体废物	——	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、铬、锌	铜、石油烃、二甲苯
生态	生态环境一般性调查（土地利用现状、植被现状等）	——
环境风险	——	二甲苯、乙酸乙酯、一氧化碳、二氧化硫

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 地表水环境质量评价标准

项目废水经自建污水处理设施处理后，经市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行处理，处理后尾水排入金坑河；项目雨水经市政雨水管网排入塘面村河，经狮岭水、平岗河，最终排入西福河（增城大鹈陂-增城西福桥）。金坑河、塘面村河、狮岭水、平岗河的水质管理目标均为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。项目地表水环境质量评价标准见下表。

表 2.5-1 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L

序号	项目	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1、周平均最大温降≤2

序号	项目	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	化学需氧量	≤30
4	五日生化需氧量	≤6
5	溶解氧	≥3
6	氨氮	≤1.5
7	悬浮物	/
8	总磷	≤0.3
9	石油类	≤0.5
10	六价铬	≤0.05
11	高锰酸盐指数	≤10
12	氟化物	≤1.5
13	氰化物	≤0.2
14	硫化物	≤0.5
15	挥发酚	≤0.01
16	阴离子表面活性剂	≤0.3
17	粪大肠菌群 (个/L)	≤20000
18	汞	≤0.001
19	砷	≤0.1
20	硒	≤0.02
21	铜	≤1.0
22	锌	≤2.0
23	镉	≤0.005
24	铅	≤0.05

2.5.1.2 地下水环境质量评价标准

本项目及地下水评价范围均位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区 (代码: H074401002T02), 水质类别为III类, 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

表 2.5-2 地下水环境质量评价执行标准 单位: mg/L

序号	项目	III类	执行标准
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)
2	溶解性总固体	≤1000	
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	
5	钠	≤200	
6	氨氮	≤0.5	
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	

序号	项目	III类	执行标准
9	铬（六价）	≤0.05	
10	氰化物	≤0.05	
11	氟化物	≤1.0	
12	氯化物	≤250	
13	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	
14	硫酸盐	≤250	
15	汞	≤0.001	
16	砷	≤0.01	
17	镉	≤0.005	
18	铅	≤0.01	
19	铁	≤0.3	
20	锰	≤0.10	
21	总大肠菌群（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	
22	菌落总数（CFU/mL）	≤100	
23	苯	≤10.0μg/L	
24	甲苯	≤700μg/L	
25	二甲苯（总量）	≤500μg/L	
26	乙苯	≤300μg/L	
备注：① ^b MPN 表示最可能数；② ^c CFU 表示菌落形成单位。			

2.5.1.3 环境空气质量评价标准

项目所在地及其大气环境评价范围均位于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新、扩、改建二级标准。

表 2.5-3 环境空气质量评价执行标准

序号	污染物	平均时间	标准值	单位	执行标准
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		

序号	污染物	平均时间	标准值	单位	执行标准
3	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75		
5	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
7	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300		
8	总挥发性有机物	8h 平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
9	苯	1h 平均	110	μg/m ³	
10	甲苯	1h 平均	200	μg/m ³	
11	二甲苯	1h 平均	200	μg/m ³	
12	氨	1h 平均	200	μg/m ³	
13	硫化氢	1h 平均	10	μg/m ³	
14	锰及其化合物（以 MnO ₂ 计）	日平均	10	μg/m ³	
15	非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
16	臭气浓度	一次	20	无量纲	参照《恶臭污染物排放标准》新、扩、改建二级标准

2.5.1.4 声环境质量评价标准

《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》实施前，厂区 B 区南厂界、厂区 A 区南厂界、厂区 B 区西边界属于 2 类区，其余属于 4a 类区，则厂区 B 区南厂界、厂区 A 区南厂界、厂区 B 区西边界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。

《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》实施后，项目厂区 A 区北侧厂界（信息西路边界线纵深 15m 范围）属于 4a 类区，其余区域属于 3 类区，则厂区 A 区北侧厂界（信息西路边界线纵深 15m 范围）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

表 2.5-4 声环境质量评价执行标准（实施前） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
4a 类	70	55	

表 2.5-5 声环境质量评价执行标准（实施后） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
4a 类	70	55	

2.5.1.5 土壤环境质量评价标准

监测点位 T1~T8 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；监测点 T9~T10 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值；监测点 T11 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）其他标准。

表 2.5-6 土壤环境质量评价执行标准（建设用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	pH（无量纲）	/	/	/	/
重金属和无机物					
2	砷	20 ^①	60 ^①	120	140
3	镉	20	65	47	172
4	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
5	铜	2000	18000	8000	36000
6	铅	400	800	800	2500
7	汞	8	38	33	82
8	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
9	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
10	氯仿	0.3	0.9	5	10
11	氯甲烷	12	37	21	120
12	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
13	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
14	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
15	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
16	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
17	二氯甲烷	94	616	300	2000
18	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
21	四氯乙烯	11	53	34	183
22	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
23	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
24	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
25	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
26	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
27	苯	1	4	10	40
28	氯苯	68	270	200	1000
29	1,2-二氯苯	560	560	560	560
30	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
31	乙苯	7.2	28	72	280
32	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
33	甲苯	1200	1200	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
35	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
36	硝基苯	34	76	190	760
37	苯胺	92	260	211	663
38	2-氯酚	250	2256	500	4500
39	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
40	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
41	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
42	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
43	蒽	490	1293	4900	12900
44	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
45	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
46	蔡	25	70	255	700
石油烃类					
47	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000
备注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值参见标准附录 A。					

表 2.5-7 土壤环境质量评价执行标准（农用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.5.2 污染物排放（控制）标准

2.5.2.1 现有项目

（一）大气污染物排放标准

现有项目废气主要包括焊接烟尘、打磨粉尘、焊装车间用胶废气、电泳废气、电泳烘干燃气废气、喷胶废气及、涂胶、LASD 废气、喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气、室体空调系统天然气燃烧废气、调漆室废气、夹具清洗废气、涂黑、注蜡废气、污水处理站废气、色漆闪干燃气废气、涂胶及中涂烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气、锅炉燃烧废气、备用发电机尾气、厨房油烟废气、返修补漆喷涂及烤干废气、总装车间用胶废气、危废库废气。

根据现有项目环评、环评批复及已取得的国家排污许可证，现有项目各股废气的排放标准如下：

1、焊接烟尘：主线弧焊、机舱弧焊、门盖铝点焊工序产生的颗粒物、锰及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，分别经由 15m 高排气筒 DA001~DA004 排放；

2、电泳废气：电泳工序挥发的总 VOCs 执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，经由 26m 高排气筒 DA005 排放；

3、电泳烘干燃气废气：电泳烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO₂、NO_x、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），分别经由 24m 高排气筒 DA006~DA010 排放；

4、喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气：喷胶工序产生的总 VOCs 执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II

时段标准，颗粒物（胶雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），因喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放，颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），经由 22.5m 高排气筒 DA011 排放；

5、涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气：底涂及 LASD 工序产生的总 VOCs 执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（胶雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），因涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放，颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），经由 26m 高排气筒 DA012 排放。

6、喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气、调漆室废气及室体空调系统天然气燃烧废气：喷涂工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经干式纸盒过滤，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气与烘干废气再经 RTO 燃烧处理，总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，RTO 燃烧处理产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），因喷涂废气、闪干废气、烘干废气及 RTO 炉燃烧废气一起排放，颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），经由 26m 高排气筒 DA013 排放。喷涂、色漆闪干工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经沸石转轮浓缩装置处理但未被吸附的部分及调漆室废气，总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《锅炉大

气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量),因喷涂废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放,颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量),经由 40m 高排气筒 DA014 排放。

7、夹具清洗废气:夹具清洗工序挥发的总 VOCs 执行广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)II 时段标准,经由 22.5m 高排气筒 DA015 排放。

8、涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气:注蜡工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)II 时段标准,颗粒物(蜡雾)执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准,天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量),因涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放,颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量),经由 22.5m 高排气筒 DA016 排放。

9、污水处理站废气:自建污水处理站产生的恶臭污染物(NH_3 、 H_2S 、臭气浓度)执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93),经由 15m 高排放筒 DA017 排放。

10、色漆闪干燃气废气、涂胶及中涂烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气:色漆闪干、涂胶及中涂烘干和清漆烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量),分别经由 24m 高排气筒 DA018~DA028 排放。

11、锅炉燃烧废气:锅炉低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 3 大气污染物特别排放限值,经由 24m 高排气筒 DA029 排放。

12、备用发电机尾气:备用发电机产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准,其中烟气黑度低于林格曼黑度 1 级标准,经由 23m 高排气筒 DA030 排放。

13、厨房油烟废气:食堂产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001),分别经由 15m 高排气筒 DA031~DA033 排放。

14、返修补漆喷涂及烤干废气：总装返修工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，分别经由 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放。

15、打磨粉尘：打磨粉尘采用移动式铝粉吸尘器收集处理后，剩余粉尘再经侧吸式集气罩收集，经袋式除尘器处理后，车间无组织排放；

16、焊装车间用胶废气、总装车间用胶废气、危废库废气：焊装车间用胶废气、总装车间用胶废气、危废库废气目前通过车间通排风系统无组织排放。

17、总 VOCs、甲苯、二甲苯等效排气筒情况：DA012、DA013、DA014 互为等效排气筒，总 VOCs 等效排气筒情况：DA005、DA011、DA015、DA016 互为等效排气筒。

18、无组织废气：厂区非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值，颗粒物、锰及其化合物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

表 2.5-8 现有项目废气大气污染物排放标准

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
焊装车间	DA001	主线弧焊废气排放口	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
				锰及其化合物		15	0.021*	
	DA002	机舱弧焊废气排放口	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	
				锰及其化合物		15	0.021*	
	DA003~DA004	门盖铝点焊废气排放口 1#~2#	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	
				锰及其化合物		15	0.021*	
涂装车间	DA005	电泳废气排放口	电泳废气	总 VOCs	26	90	11.75	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准
	DA006~DA010	电泳烘干燃气废气排放口 1~5	电泳烘干燃气废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA011	喷胶废气排放口	喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气	总 VOCs	22.5	90	4.45*	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA012	涂胶废气排放口	涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气	总 VOCs	26	90	11.75	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气	总 VOCs	26	50	11.75	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
				二甲苯		/	5.33	
				甲苯+二甲苯		18	6.02	
				苯系物		60	7.68	
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	喷涂废气、闪干废气经沸石转轮浓缩装置处置处理后未被吸附废气、调漆室废气、室体空调系统天然气燃烧废气	总 VOCs	40	90	20	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
				二甲苯		/	13.6	
				甲苯+二甲苯		18	10.27	
				苯系物		60	12.8	
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA015	夹具清洗废气排放口	夹具清洗废气	总 VOCs	22.5	90	4.45*	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
	DA016	注蜡废气排放口	涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃	总 VOCs	22.5	90	4.45*	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标
				二甲苯		/	1.975*	

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
			烧废气	甲苯+二甲苯		18	2.275*	准》(DB 44/816-2010) II时段标准
				苯系物		60	3*	
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
自建污水处理站	DA017	污水站臭气排放口	污水处理站废气	NH ₃	15	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值
				H ₂ S		/	0.33	
				臭气浓度		/	2000 (无量纲)	
涂装车间	DA018~DA019	色漆闪干燃气废气排放口 1~2	色漆闪干燃气废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA020~DA023	中涂烘干燃气废气排放口 1~4	中涂烘干燃烧废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA024~DA028	清漆烘干燃气废气排放口 1~5	清漆烘干燃气废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA029	锅炉燃烧废气排放口	锅炉燃烧废气	SO ₂	24	35	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
				NO _x		50	/	
				颗粒物		10	/	
				基准含氧量		3.5%	/	
	DA030	备用发电机排放口	备用发电机尾气	SO ₂	23	500	/	广东省《大气污染物排放限

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
				NO _x		120	/	值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准
				颗粒物		120	/	
				烟气黑度		林格曼黑度 1 级	/	
焊装车间	DA031	厂区 B 区油烟废气排放口	厨房油烟废气	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001) 最高允许排放浓度
综合楼	DA032~DA033	厂区 A 区油烟废气排放口 1~2	厨房油烟废气	油烟	15	2.0	/	
总装车间	DA034~DA035	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 1~2	返修补漆喷涂及烤干废气	总 VOCs	16.5	50	2.01*	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
				二甲苯		/	0.795*	
				甲苯+二甲苯		18	1.015*	
				苯系物		60	1.56*	
				颗粒物		120	1.735*	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
厂区内无组织		厂区内	非甲烷总烃		/	6 (1 小时)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
						20 (任意一次)	/	
厂界无组织		厂界		总 VOCs	/	2.0	/	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值
				甲苯		0.6	/	
				二甲苯		0.2	/	
				颗粒物		1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
				锰及其化合物		0.040	/	
				SO ₂		0.40	/	

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
				NOx		0.12	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准
				NH3		1.5	/	
				H2S		0.06	/	
				臭气浓度		20 (无量纲)	/	
备注：①根据 (DB 44/816-2010) 中提到，甲苯与二甲苯合计中二甲苯的排放速率不得超过 GB 16297 规定的二甲苯的最高允许排放速率限值，由内插法计算得出二甲苯排放速率限值为：5.33kg/h (26m)、6.967kg/h (30.1m) 及 13.6kg/h (40m)，因此本项目中二甲苯排放速率已采用较严者。 ②项目排气筒附近 200m 范围内最高建筑物为本项目厂房，厂房高度最高 21m，故上表中低于 26m 的排气筒（除锅炉房排气筒 DA029 外）排放速率限值已按严格 50% 执行。 ③锅炉房燃气废气的排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为涂装车间 (21m)，锅炉燃气废气排气筒 DA029 的高度为 24m，高出最高建筑物 3m 以上，符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 中的相关规定。 ④排气筒 DA012、DA013、DA014 为等效排气筒（等效污染物为总 VOCs、甲苯+二甲苯、二甲苯、苯系物），排气筒 DA005、DA011、DA015、DA016 为等效排气筒（等效污染物为总 VOCs），等效排气筒情况见表 2.5-9。								

表 2.5-9 现有项目各污染物等效排气筒排放速率限值一览表

等效污染物	等效排气筒	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	等效排气筒高度 m	等效排气筒排放速率限值 kg/h
总 VOCs	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	17
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		
	2	DA005	电泳废气排放口	26	23	4.65*
		DA011	喷胶废气排放口	22.5		
		DA015	夹具清洗废气排放口	22.5		
		DA016	注蜡废气排放口	22.5		
甲苯+二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	8.73
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		

等效污染物	等效排气筒	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	等效排气筒高度 m	等效排气筒排放速率限值 kg/h
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		
二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	9.58
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		
苯系物	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	10.88
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		

（二）水污染物排放标准

现有项目外排废水主要包括生活污水（含食堂含油废水）及生产废水。生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，生产废水均进入自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。

根据现有项目环评、环评批复及已取得的国家排污许可证，现有项目外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，其中氟化物、总铜执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。

厂区回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1中城市绿化标准。

表 2.5-10 现有项目废水水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	排放标准	备注
1	pH 值（无量纲）	6~9	（DB 44/26-2001）第二时段三级标准
2	化学需氧量	500	
3	五日生化需氧量	300	
4	悬浮物	400	
5	石油类	20	
6	氨氮	/	
7	阴离子表面活性剂	20	
8	总磷	/	
9	总氮	/	
10	氟化物	10	（DB 44/26-2001）第二时段一级标准
11	动植物油	100	（DB 44/26-2001）第二时段三级标准
12	总铜	0.5	（DB 44/26-2001）第二时段一级标准

（三）噪声排放标准

现有项目分为厂区 A 区及厂区 B 区两个厂区，根据现有项目环评、环评批复及已取得的国家排污许可证，厂区 A 区南侧、厂区 B 区南侧、厂区 B 区西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，其它厂界执行 4 类标准。现有项目噪声执行标准见下表。

表 2.5-11 现有项目噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界	声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准
厂区 A 区南侧	2 类	≤60	≤50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
厂区 B 区南侧、西侧				
厂区 A 区东侧、西侧、北侧	4 类	≤70	≤55	

厂区 B 区东侧、北侧				

（四）固体废物控制标准

现有项目一般工业固体废物暂存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，其建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

2.5.2.2 本项目/整体项目

（一）大气污染物排放标准

本次改扩建后，废气排放口均依托现有项目废气排放口。

改扩建后废气主要包括焊接烟尘、打磨粉尘、焊装车间用胶废气、电泳废气、电泳烘干燃气废气、喷胶废气、涂胶、LASD 废气、喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气、室体空调系统天然气燃烧废气、调漆室废气、夹具清洗废气、注蜡废气、污水处理站废气、色漆闪干燃气废气、涂胶及套色烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气、锅炉燃烧废气、备用发电机尾气、厨房油烟废气、返修补漆喷涂及烤干废气、总装车间用胶废气、危废库废气、油库及加油站废气。

根据项目所在黄埔区区域的环保管理要求、广州开发区行政审批局近期公布项目及现有项目排放标准可知，项目工业炉窑、RTO 燃烧、空调系统的燃烧尾气参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）。

各股废气的排放标准如下：

1、焊接烟尘：主线弧焊、机舱弧焊、门盖铝点焊工序产生的颗粒物、锰及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，分别经由 15m 高排气筒 DA001~DA004 排放；

2、电泳废气：电泳工序挥发的总 VOCs 执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，经由 26m 高排气筒 DA005 排放；

3、电泳烘干燃气废气：电泳烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO₂、NO_x、颗粒物参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），分别经由 24m 高排气筒 DA006~DA010 排

放；

4、喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气：喷胶工序产生的总 VOCs 执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（胶雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），因喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放，颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），经由 22.5m 高排气筒 DA011 排放；

5、涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气：底涂及 LASD 工序产生的总 VOCs 执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（胶雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），因涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放，颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），经由 26m 高排气筒 DA012 排放。

6、喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气、调漆室废气及室体空调系统天然气燃烧废气：喷涂工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经干式纸盒过滤，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气与烘干废气再经 RTO 燃烧处理，总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，RTO 燃烧处理产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），因喷涂废气、闪干废气、烘干废气及 RTO 炉燃烧废气一起排放，颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量），经由 26m 高排气筒 DA013 排放。喷涂、色漆闪干工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经沸石转轮浓缩装置处理但未被吸附的部分及调漆室废气，总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-

2010) II时段标准, 颗粒物(漆雾)执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准, 天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量), 因喷涂废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放, 颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量), 经由 40m 高排气筒 DA014 排放。

7、夹具清洗废气: 夹具清洗工序挥发的总 VOCs 执行广东省《表面涂装(汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准, 经由 22.5m 高排气筒 DA015 排放。

8、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气: 注蜡工序产生的总 VOCs 执行广东省《表面涂装(汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准, 颗粒物(蜡雾)执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准, 天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量), 因涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气一起排放, 颗粒物从严执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量), 经由 22.5m 高排气筒 DA016 排放。

9、污水处理站废气: 自建污水处理站产生的恶臭污染物(NH_3 、 H_2S 、臭气浓度)执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值, 经由 15m 高排放筒 DA017 排放。

10、色漆闪干燃气废气、涂胶及套色烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气: 色漆闪干、涂胶及套色烘干和清漆烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量), 分别经由 24m 高排气筒 DA018~DA028 排放。

11、锅炉燃烧废气: 锅炉低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值, 烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放限值, 经由 24m 高排气筒 DA029 排放。

12、备用发电机尾气: 备用发电机产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准, 其

中烟气黑度低于林格曼黑度 1 级标准，经由 23m 高排气筒 DA030 排放。

13、厨房油烟废气：食堂产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001），分别经由 15m 高排气筒 DA031~DA033 排放。

14、返修补漆喷涂及烤干废气：总装返修工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，分别经由 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放。

15、打磨粉尘：打磨粉尘采用移动式铝粉吸尘器收集处理后，剩余粉尘再经侧吸式集气罩收集，经袋式除尘器处理后，车间无组织排放；

16、焊装车间用胶废气、总装车间用胶废气、危废库废气：焊装车间用胶废气、总装车间用胶废气目前通过车间通排风系统无组织排放。

17、油库及加油站废气：经油气回收系统回收后无组织排放。

18、总 VOCs、甲苯+二甲苯、二甲苯、苯系物等效排气筒情况：DA012、DA013、DA014 互为等效排气筒，总 VOCs 等效排气筒情况：DA005、DA011、DA015、DA016 互为等效排气筒。

19、无组织废气：厂区非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界 VOCs、二甲苯、三甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值，颗粒物、锰及其化合物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准；厂界非甲烷总烃执行《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值。

与现有项目相比，本项目及改扩建后整体项目排放标准的变化主要为：①锅炉废气根据标准要求增加了烟气黑度的指标，执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放限值；②由于使用的原辅料含有三甲苯，厂界执行标准补充三甲苯的执行标准，三甲苯执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值；③由于本次注蜡工序取消了黑漆的使用，改扩建后特征污染物不再包含甲苯，厂界执行标准删除甲苯的执行标准；④本次改扩建新增加加油站废气，加油站废气无组织排

放，厂界非甲烷总烃执行《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值。除上述废气外，其余废气排放标准无变化。

表 2.5-12 整体项目废气大气污染物排放标准

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
焊装车间	DA001	主线弧焊废气排放口	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
				锰及其化合物		15	0.021*	
	DA002	机舱弧焊废气排放口	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	
				锰及其化合物		15	0.021*	
	DA003~DA004	门盖铝点焊废气排放口 1#~2#	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	
				锰及其化合物		15	0.021*	
涂装车间	DA005	电泳废气排放口	电泳废气	总 VOCs	26	90	11.75	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准
	DA006~DA010	电泳烘干燃气废气排放口 1~5	电泳烘干燃气废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA011	喷胶废气排放口	喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气	总 VOCs	22.5	90	4.45*	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA012	涂胶废气排放口	涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气	总 VOCs	26	90	11.75	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气	总 VOCs	26	50	11.75	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
				二甲苯		/	5.33	
				甲苯+二甲苯		18	6.02	
				苯系物		60	7.68	
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	喷涂废气、闪干废气经沸石转轮浓缩装置处置处理后未被吸附废气、调漆室废气、室体空调系统天然气燃烧废气	总 VOCs	40	90	20	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
				二甲苯		/	13.6	
				甲苯+二甲苯		18	10.27	
				苯系物		60	12.8	
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA015	夹具清洗废气排放口	夹具清洗废气	总 VOCs	22.5	90	4.45*	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
	DA016	注蜡废气排放口	涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气	总 VOCs	22.5	90	4.45*	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
								标准
				SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
自建污水处理站	DA017	污水站臭气排放口	污水处理站废气	NH ₃	15	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值
				H ₂ S		/	0.33	
				臭气浓度		/	2000 (无量纲)	
涂装车间	DA018~DA019	色漆闪干燃气废气排放口 1~2	色漆闪干燃气废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA020~DA023	涂胶及套色烘干燃气废气排放口 1~4	涂胶及套色烘干燃烧废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA024~DA028	清漆烘干燃气废气排放口 1~5	清漆烘干燃气废气	SO ₂	24	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
				NO _x		150	/	
				颗粒物		20	/	
	DA029	锅炉燃烧废气排放口	锅炉燃烧废气	SO ₂	24	35	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
				NO _x		50	/	
				颗粒物		10	/	
				烟气黑度 (林格曼黑度)		1	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放限值

所属车间	排放口编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准
	DA030	备用发电机排放口	备用发电机尾气	基准含氧量	23	3.5%	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)
				SO ₂		500	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准
				NO _x		120	/	
				颗粒物		120	/	
				烟气黑度		林格曼黑度 1 级	/	
焊装车间	DA031	厂区 B 区油烟废气排放口	厨房油烟废气	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB 18483-2001) 最高允许排放浓度
综合楼	DA032~DA033	厂区 A 区油烟废气排放口 1~2	厨房油烟废气	油烟	15	2.0	/	
总装车间	DA034~DA035	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 1~2	返修补漆喷涂及烤干废气	总 VOCs	16.5	50	2.01*	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II时段标准
				二甲苯		/	0.795*	
				甲苯+二甲苯		18	1.015*	
				苯系物		60	1.56*	
				颗粒物		120	1.735*	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
厂区内无组织		厂区内	非甲烷总烃	/	6（1 小时）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
					20（任意一次）	/		
厂界无组织		厂界	总 VOCs	/	2.0	/	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值	
			二甲苯		0.2	/		
			三甲苯		0.2	/		
			非甲烷总烃		4.0	/	《加油站大气污染物排放标	

所属 车间	排放口 编号	排放口名称	废气类别	主要污染物	排放高 度 m	排放限值 (mg/m³)	排放速率限 值 (kg/h)	排放标准
								准》(GB 20952-2020) 表 3 油 气浓度无组织排放限值
				颗粒物		1.0	/	广东省《大气污染物排放限 值》(DB 44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控浓度限值
				锰及其化合物		0.040	/	
				SO ₂		0.40	/	
				NO _x		0.12	/	
				NH ₃		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂 界标准值新扩改建二级标准
				H ₂ S		0.06	/	
				臭气浓度		20 (无量 纲)	/	
备注：①根据 (DB 44/816-2010) 中提到，甲苯与二甲苯合计中二甲苯的排放速率不得超过 GB 16297 规定的二甲苯的最高允许排放速率限值，由内插法计算得出二甲苯排放速率限值为：5.33kg/h (26m)、6.967kg/h (30.1m) 及 13.6kg/h (40m)，因此本项目中二甲苯排放速率已采用较严者。 ②项目排气筒附近 200m 范围内最高建筑物为本项目厂房，厂房高度最高 21m，故上表中低于 26m 的排气筒（除锅炉房排气筒 DA029 外）排放速率限值已按严格 50%执行。 ③锅炉房燃气废气的排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为涂装车间 (21m)，锅炉燃气废气排气筒 DA029 的高度为 24m，高出最高建筑物 3m 以上，符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 中的相关规定。 ④排气筒 DA012、DA013、DA014 为等效排气筒（等效污染物为总 VOCs、甲苯+二甲苯、二甲苯、苯系物），排气筒 DA005、DA011、DA015、DA016 为等效排气筒（等效污染物为总 VOCs），等效排气筒情况见表 2.5-13。								

表 2.5-13 各污染物等效排气筒排放速率限值一览表

等效污染物	等效排气筒	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	等效排气筒高度 m	等效排气筒排放速率限值 kg/h
总 VOCs	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	17
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		
	2	DA005	电泳废气排放口	26	23	4.65*
		DA011	喷胶废气排放口	22.5		

等效污染物	等效排气筒	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	等效排气筒高度 m	等效排气筒排放速率限值 kg/h
		DA015	夹具清洗废气排放口	22.5		
		DA016	注蜡废气排放口	22.5		
甲苯+二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	8.73
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		
二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	9.58
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		
苯系物	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	10.88
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26		
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40		

（二）水污染物排放标准

本项目新增废水依托现有项目废水排放口进行排放。

整体项目外排废水主要包括生活污水（含食堂含油废水）及生产废水。生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，生产废水均进入自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理，尾水排入金坑河。

整体项目外排废水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，其中氟化物、总铜执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。

九龙水质净化二厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准限值的较严者。

厂区回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1中城市绿化标准。

与现有项目相比，本项目及改扩建后整体项目的废水排放标准未发生变更。

表 2.5-14 整体项目外排废水水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	排放标准	备注
1	pH 值（无量纲）	6~9	（DB 44/26-2001）第二时段三级标准
2	化学需氧量	500	
3	五日生化需氧量	300	
4	悬浮物	400	
5	石油类	20	
6	氨氮	/	
7	阴离子表面活性剂	20	
8	总磷	/	
9	总氮	/	
10	氟化物	10	（DB 44/26-2001）第二时段一级标准
11	动植物油	100	（DB 44/26-2001）第二时段三级标准
12	总铜	0.5	（DB 44/26-2001）第二时段一级标准

表 2.5-15 九龙水质净化二厂出水水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	（GB 18918-2002）一级 A 标准	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准	九龙水质净化二厂出水标准
1	pH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量	50	30	30
3	五日生化需氧量	10	6	6

序号	污染物	(GB 18918-2002) 一级 A 标准	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) IV类标准	九龙水质净化二厂出水标准
4	悬浮物	10	/	10
5	石油类	1	0.5	0.5
6	氨氮	5	1.5	1.5
7	阴离子表面活性剂	0.5	0.3	0.3
8	总磷	0.5	0.3	0.3
9	总氮	15	/	15
10	氟化物	/	1.5	1.5
11	动植物油	1	/	1
12	总铜	0.5	1.0	0.5

(三) 噪声排放标准

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），项目厂区 A 区北侧厂界（信息西路边界线纵深 15m 范围）属于 4a 类区，其余区域属于 3 类区。改扩建后整体项目厂区 A 区北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

整体项目噪声执行标准见下表。

表 2.5-16 整体项目噪声排放标准 单位：dB (A)

厂界	声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准
厂区 A 区东侧、南侧、西侧	3 类	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
厂区 B 区东侧、南侧、西侧、北侧				
厂区 A 区北侧	4 类	≤70	≤55	

(四) 固体废物控制标准

一般工业固体废物暂存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，其建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 地表水环境评价工作等级及范围

2.6.1.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现

状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，其中直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

本项目属于水污染影响型项目，项目产生的废水经处理后排入九龙水质净化二厂深度处理，且氟化物、铜排放量均未超过原环评核算排放量，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水评价工作等级为水污染影响型三级 B。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在的堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.6.1.2 评价范围

本项目地表水评价工作等级为三级 B，地表水环境风险评价等级为简单分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，故本项目地表水评价范围为对项目废水依托九

龙水质净化二厂的环境可行性分析。

2.6.1.3 评价时期

本项目评价等级为三级 B，可不考虑评价时期。

2.6.2 地下水环境评价工作等级及范围

2.6.2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，建设项目地下水环境影响评价等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别根据附录 A 进行确定；地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，根据地下水环境敏感程度分级表进行确定。

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 中的“K 机械、电子-73、汽车、摩托车制造”，编制环境影响报告书的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

根据调查，项目所在区域及评价范围不涉及集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区、未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，因此确定项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

综上，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注： ^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.6-3 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
不敏感	二	三	三

2.6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，建设项目地下水环境影响县长调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

水文地质单元是根据水文地质结构、岩石性质、含水层和不透水层的产状、分布及其在地表的出露情况、地形地貌、气象和水文因素等划分的，具有一定边界和统一补给、径流、排泄条件的地下水分析区域。水文地质单元的范围是由水文地质边界确定的。水文地质边界可分地形边界（地表或地下水分水岭等），地质边界（隔水层或阻水岩体等），水文边界（地表水体、泉水等）和人工边界（抽、注水井、排水坑道等）。

根据广东省水文地质单元划分（图 2.6-1），本项目周边区域处于同一水文地质单元；同时，根据项目周边的水文地质特征可知，项目附近地下无明显隔水层、阻水岩体，无抽、注水井、排水坑道等。项目西侧、西南侧涉及小型山体，山体山脊线可作为水文地质单元的边界；项目北、东、东南侧主要为城市建成区，地势较为平缓，无法根据等高线划定分界线，无明显水文地质单元边界，故结合三级评价项目的调查评价面积及本项目地理位置设置分界线，选择以博华六路、汤兴二路、玉麟一路、知新路为界。综上，本项目地下水评价范围为以项目所在的水文地质单元划分，北、东、东南侧主要以博华六路、汤兴二路、玉麟一路、知新路为界，西侧、西南侧主要以山脊线为界所围成区域，评价范围面积合计约 5.84km^2 ，小于 6km^2 。地下水评价范围详见图 2.6-2。

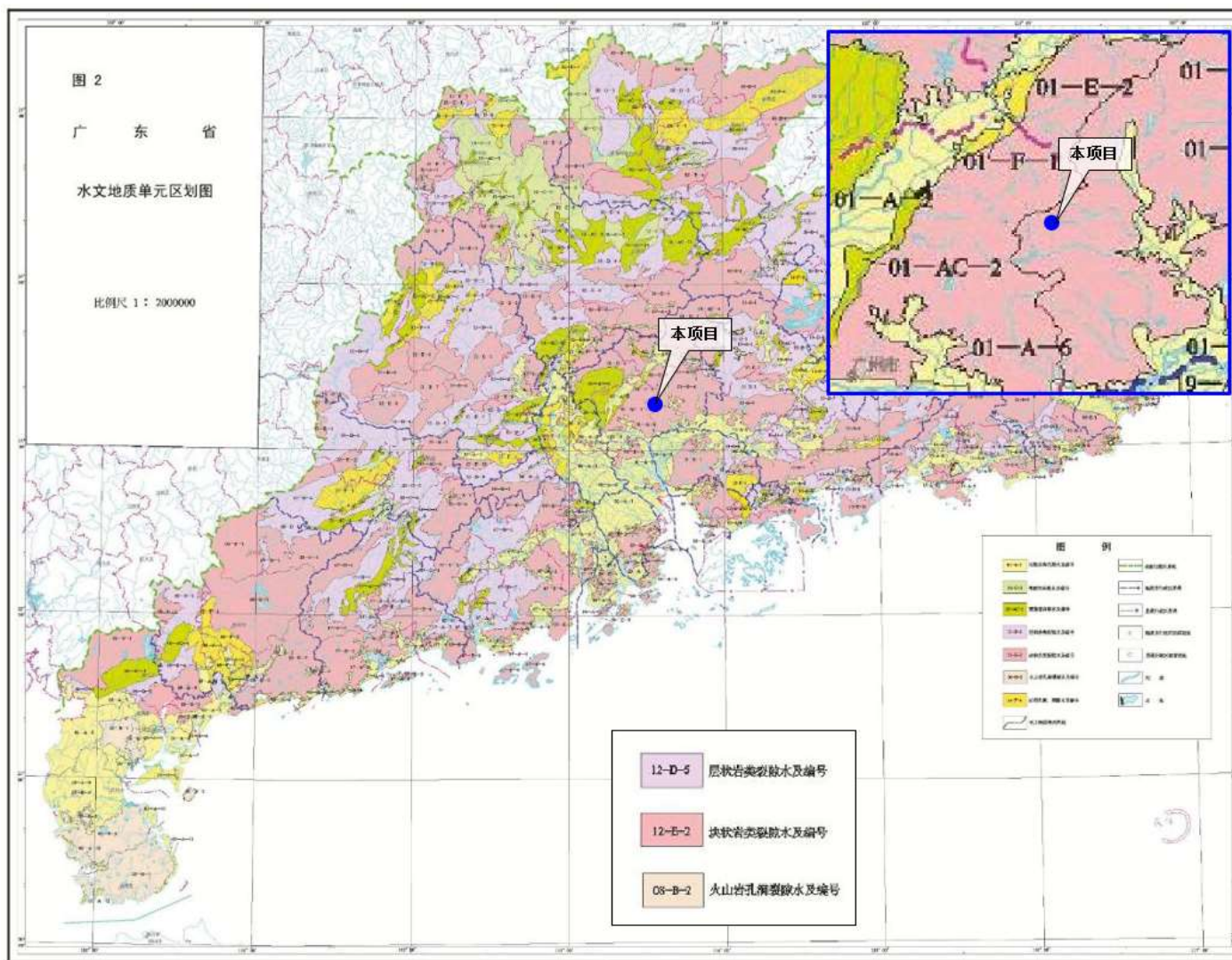


图 2.6-1 本项目与广东省水文地质单元图的位置关系图



图 2.6-2 本项目地下水及地下水环境风险评价范围图

2.6.3 大气环境评价工作等级及范围

2.6.3.1 评价工作等级

(一) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，大气环境评价等级主要根据项目污染源初步调查结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 2.6-4 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 指中最大者 $P_{\max}$ 。同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按单个污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.6-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价等级分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(二) 等级判定

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。

1、评价因子及评价标准

本项目选择 TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、甲苯、二甲苯、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢、锰及其化合物作为本项目评价因子。本项目位于大气环境功能区二类区，故本次评价因子等级估算时的评价标准选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

表 2.6-5 本项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TVOC	8h 平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
	1h 平均 ^①	1200	
甲苯	1h 平均	200	
二甲苯	1h 平均	200	
氨	1h 平均	200	
硫化氢	1h 平均	10	
锰及其化合物 （以 MnO ₂ 计）	日平均	10	
	1h 平均 ^①	30	
TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
	1 小时平均 ^①	900	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	1 小时平均 ^①	450	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	1 小时平均 ^①	225	
SO ₂	1 小时平均	500	
NO ₂ ^②	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

备注：①对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均、年均值质量浓度限值的评价因子，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；②项目氮氧化物主要为二氧化氮，由于二氧化氮的标准限值较为严格，故选取二氧化氮作为评价因子。

2、估算模式相关参数选取

估算模式采用 AERSCREEN 模型，参数选取如下：

表 2.6-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	122.21 万
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

各参数取值说明如下：

(1) 农村/城市选项

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中“城市/农村选项”对城市的判定条件为“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村”，根据《黄埔区功能片区土地利用总体规划(2013-2020 年)调整完善方案》及现状卫星图，项目周边 3km 半径范围大体以花莞高速为界，东面为城市建成区/规划区，即一半以上面积属于城市建成区/规划区，故“农村/城市选项”选择城市。

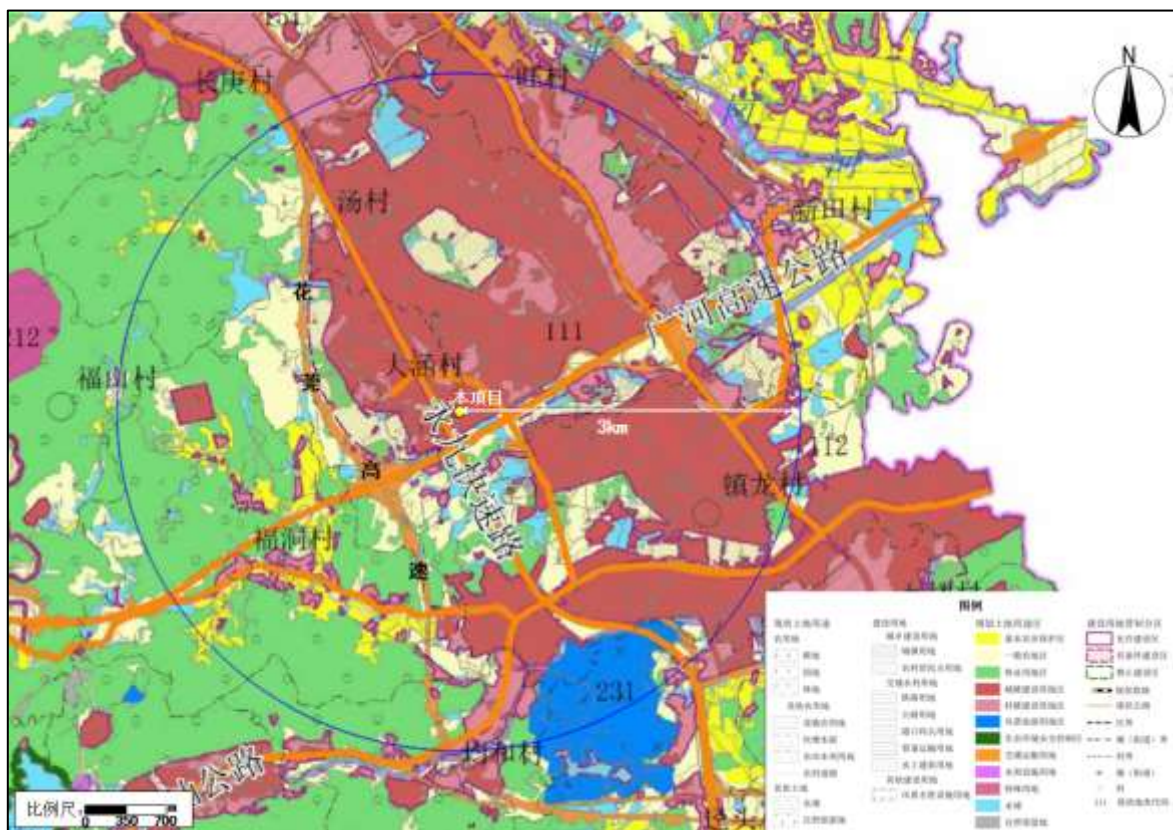


图 2.6-3 项目周边 3km 半径范围用地规划图



图 2.6-4 项目周边 3km 半径范围现状卫星图

(2) 人口数

本项目人口数来源于《广州市黄埔区广州开发区 2023 年国民经济和社会发展统计公报》中常住人口数。

(3) 筛选气象

根据 2004~2023 年广州气象站近 20 年的气象统计资料，项目所在地最高环境温度为 39.1℃，最低环境温度为 1.1℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，风速计高度为 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

(4) 地面特征参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，地表参数由项目周边 3km 范围占地面积最大的土地利用类型来确定，项目周边 3km 半径范围一半以上面积属于城市建成区，故 AERMET 通用地表类型选择城市；根据中国干湿地区划分，AERMET 通用地表湿度选择潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；不对地面分扇区，地面时间周期按季。

表 2.6-7 筛选气象的地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季 (12,1,2 月)	0.18	1	1
2	0-360	春季 (3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季 (6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季 (9,10,11 月)	0.18	1	1

备注：由于广东地区无明显的冬季，因此冬季的正午反照率及 BOWEN 参数用秋季的参数代替。

（5）坐标系及地形数据

以 DA013 排气筒作为原点 (0, 0)，对应经纬度坐标为 (E 113.549115°, N 23.293901°)，东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角 (113.270416666667, 23.552916666667)

东北角 (113.827083333333, 23.552916666667)

西南角 (113.270416666667, 23.034583333333)

东南角 (113.827083333333, 23.034583333333)

高程最小值：-52m，高程最大值：750m

地形数据范围覆盖评价范围，项目所在区域地形图见下图。

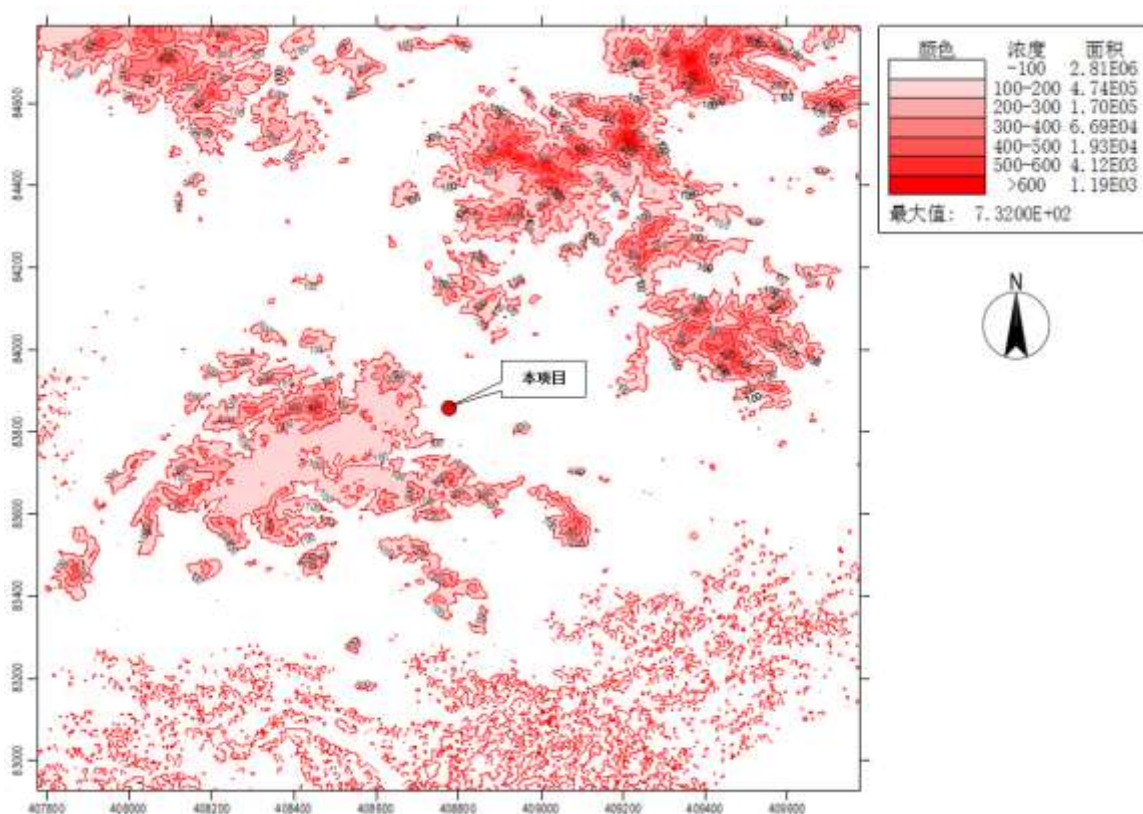


图 2.6-5 项目所在区域地形图

（6）是否考虑岸线熏烟

本项目污染源附近 3km 范围内没有大型水体，不需要考虑岸线熏烟。

AERSCREEN筛选气象[新建]

筛选气象名称:
筛选气象

项目所在地气温纪录, 最低: 1.1 °C
允许使用的最小风速: 0.5 m/s
测风高度: 10 m
地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数: 1
扇区分界度数:
地面时间周期: 按季
AERSURFACE生成特征参数...
☐ 手工输入地面特征参数
☒ 按地表类型生成地面参数
有关地表参数的参考资料...

按地表类型生成

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型: 城市
AERMET通用地表湿度: 潮湿气候
☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取
☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取
AERMET城市地表分类: 城镇外围
☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取
ADMS的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

生成特征参数表

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18	1	1

生成AERMOD预测气象 (仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 1
开始风向: 270
顺时针角度增量: 10
单独运行MAKEMET, 生成AERMOD预测气象...

图 2.6-6 筛选气象参数截图

3、污染源源强参数

本改扩建项目排气筒 DA001~DA029、DA034~DA035 为现有项目排气筒，焊装车间、涂装车间、总装车间为现有项目生产厂房，以上所列出的改扩建项目污染源（含点源和面源）与现有项目存在依托关系，估算模式的计算源强叠加现有项目的污染源源强进行综合考虑，以整体项目污染能源强进行估算。本次污染源估算源强见表 2.6-8~2.6-9。

表 2.6-8 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）									
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	二甲苯	锰及其化合物	氨	硫化氢	
1	DA001	-324	-185	37	15	1.4	9.02	25	6000	正常 工况			0.061	0.0427			0.000063			
2	DA002	-351	-217	37	15	1.4	9.02	25	6000					0.0133	0.0093			0.000013		
3	DA003	-303	-190	35	15	1.4	9.02	25	6000					0.0308	0.0216			0.000018		
4	DA004	-302	-159	38	15	1.4	9.02	25	6000					0.0448	0.0314			0.00005		
5	DA005	-1	-87	33	26	0.8	11.05	25	6000							0.6564				
6	DA006	12	-109	33	24	0.4	3.32	200	6000			0.0158	0.0786	0.0226	0.0158					
7	DA007	22	-112	33	24	0.4	3.32	200	6000			0.0182	0.0859	0.0261	0.0183					
8	DA008	10	-95	33	24	0.4	2.21	200	6000			0.013	0.0608	0.0186	0.013					
9	DA009	-11	-71	33	24	0.4	2.43	200	6000			0.0104	0.0499	0.0148	0.0104					
10	DA010	6	-100	33	24	0.4	3.32	200	6000			0.0173	0.081	0.0247	0.0173					
11	DA011	10	-105	33	22.5	0.6	9.82	25	6000			0.0012	0.0055	0.1216	0.0851	0.0315				
12	DA012	-58	16	34	26	2.7	8.47	25	6000			0.0153	0.0715	0.2651	0.1856	0.0265				
13	DA013	0	0	33	26	1.3	10.99	130	6000			0.2524	0.9649	0.8581	0.6007	1.4944	0.0265			
14	DA014	-17	30	34	40	4.06	5.36	25	6000			0.9983	0.1501	0.3693	0.2585	4.5588	0.0845			
15	DA015	-12	-98	32	22.5	0.4	11.05	25	6000							0.3175				
16	DA016	36	-85	33	22.5	1.1	10.08	25	6000			0.0027	0.0126	0.0705	0.0494	0.0054				
17	DA018	-59	64	34	24	0.4	14.15	200	6000			0.0153	0.0436	0.0133	0.0093					
18	DA019	-66	77	33	24	0.4	2.65	200	6000			0.0152	0.0711	0.0217	0.0152					
19	DA020	-18	-43	33	24	0.4	2.65	200	6000			0.0174	0.0617	0.0188	0.0132					
20	DA021	-1	-70	33	24	0.4	3.98	200	6000			0.0223	0.0803	0.0245	0.0172					
21	DA022	13	-93	33	24	0.4	5.53	200	6000			0.0153	0.0716	0.0219	0.0153					
22	DA023	7	-83	33	24	0.4	3.32	200	6000			0.0134	0.0626	0.0191	0.0134					
23	DA024	7	-22	33	24	0.4	2.65	200	6000			0.0174	0.0685	0.014	0.0098					
24	DA025	20	-42	33	24	0.4	2.21	200	6000			0.016	0.0494	0.0136	0.0095					
25	DA026	28	-57	33	24	0.4	2.65	200	6000			0.0252	0.0665	0.0203	0.0142					
26	DA027	44	-83	33	24	0.4	2.43	200	6000			0.0088	0.0518	0.0126	0.0088					
27	DA028	28	-71	33	24	0.4	3.32	200	6000			0.0176	0.0808	0.0247	0.0173					
28	DA029	34	-56	33	24	0.6	6.07	150	3000			0.0274	0.0771	0.0154	0.0108					
29	DA034	345	250	44	16.5	1	13.37	25	6000					0.0004	0.0003	0.0254	0.0022			
30	DA035	353	234	43	16.5	1	13.37	25	6000					0.0004	0.0003	0.0254	0.0022			
31	DA017	-52	-94	33	15	0.4	8.84	25	8760										0.0098	0.0005
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②排气筒出口内径为出口的等效内径； ③PM _{2.5} 按 PM ₁₀ 的 70%进行计算。																				

表 2.6-9 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/（°）	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TVOC	NMHC	二甲苯	锰及其化合物	TSP	氨	硫化氢
1	焊装车间	-486	-128	43	325	205	150	3	6000	正常 工况			0.9187			0.0004	0.5569		
2	涂装车间一层	-127	66	32	268	83	150	3.75	6000				<u>0.0944</u>				0.1461		
3	涂装车间二层	-127	66	32	268	83	150	11.25	6000		0.0345	0.1616	<u>1.8003</u>		<u>0.0287</u>		<u>0.9404</u>		
4	总装车间	18	158	30	398	186	60	3	6000				<u>0.0558</u>		<u>0.0002</u>		<u>0.0006</u>		
5	危废库	-9	86	33	36.5	20.5	60	3	6000				0.0681						
6	油库	464	424	37	13	10	60	2	6000				0.0173	0.0173					
7	加油站	120	255	37	27	8	245	2	6000				0.0012	0.0012					
8	污水处理站	-84	-49	33	75	24	150	3.75	8760									0.0031	0.0002
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②焊装车间、总装车间的无组织排放主要通过车间门口逸散，门口高度约为 3m，门口设置软门帘与风帘进行阻隔，因此焊装车间、总装车间的面源有效平均排放高度取门口高度 3m； ③涂装车间（含污水处理站）主体三层，局部二层，主要通过楼层窗户逸散，因此高度取楼层的平均高度，一层、二层层高均为 7.5m，则涂装车间一层及污水处理站有效排放高度为 3.75m，二层的排放高度为 11.25m； ④危废库的无组织排放主要通过危废库门口逸散，门口高度约 3m，因此排放高度取门口高度 3m； ⑤油库、加油站面源有效高度主要取 2m。																			

工业源(打开)

增加 增加多个 删除 默认源类型及名称 表格内容访问...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	PM10	PM2.5	TVOC	BODC	二甲苯	挥发性 有机物	氨	硫化氢	TSP	排放强度 单位
1	点源	DA001	-324	-185	37	15	1.4	25	50000			0.061	0.0427				0.000063				kg/a
2	点源	DA002	-361	-217	37	15	1.4	25	50000			0.0133	0.0093				0.000013				kg/a
3	点源	DA003	-303	-190	35	15	1.4	25	50000			0.0308	0.0216				0.000018				kg/a
4	点源	DA004	-302	-159	38	15	1.4	25	50000			0.0448	0.0314				0.00005				kg/a
5	点源	DA005	-1	-87	33	28	0.8	25	20000					0.0564							kg/a
6	点源	DA006	12	-109	33	24	0.4	200	1500	0.0158	0.0786	0.0226	0.0158								kg/a
7	点源	DA007	22	-112	33	24	0.4	200	1500	0.0182	0.0859	0.0261	0.0183								kg/a
8	点源	DA008	10	-95	33	24	0.4	200	1000	0.013	0.0608	0.0186	0.013								kg/a
9	点源	DA009	-11	-71	33	24	0.4	200	1100	0.0104	0.0499	0.0148	0.0104								kg/a
10	点源	DA010	6	-100	33	24	0.4	200	1500	0.0173	0.061	0.0247	0.0173								kg/a
11	点源	DA011	10	-105	33	22.5	0.6	25	10000	0.0012	0.0055	0.0216	0.0051	0.0315							kg/a
12	点源	DA012	-58	16	34	26	2.7	25	174000	0.0153	0.0715	0.2651	0.1856	0.0265							kg/a
13	点源	DA013	0	0	33	26	1.3	130	52500	0.2524	0.9649	0.8581	0.6007	1.4944		0.0265					kg/a
14	点源	DA014	-17	30	34	40	4.06	25	250000	0.9983	0.1501	0.3693	0.2585	4.5588		0.0845					kg/a
15	点源	DA015	-12	-98	32	22.5	0.4	25	5000					0.3175							kg/a
16	点源	DA016	36	-85	33	22.5	1.1	25	34500	0.0027	0.0126	0.0705	0.0494	0.0054							kg/a
17	点源	DA018	-59	64	34	24	0.4	200	8400	0.0153	0.0436	0.0133	0.0093								kg/a
18	点源	DA019	-66	77	33	24	0.4	200	1200	0.0152	0.0711	0.0217	0.0152								kg/a
19	点源	DA020	-18	-43	33	24	0.4	200	1200	0.0174	0.0617	0.0188	0.0132								kg/a
20	点源	DA021	-1	-70	33	24	0.4	200	1800	0.0223	0.0903	0.0245	0.0172								kg/a
21	点源	DA022	13	-93	33	24	0.4	200	2500	0.0153	0.0716	0.0219	0.0153								kg/a
22	点源	DA023	7	-83	33	24	0.4	200	1500	0.0134	0.0626	0.0191	0.0134								kg/a
23	点源	DA024	7	-22	33	24	0.4	200	1200	0.0174	0.0685	0.014	0.0096								kg/a
24	点源	DA025	20	-42	33	24	0.4	200	1000	0.016	0.0494	0.0136	0.0095								kg/a
25	点源	DA026	28	-57	33	24	0.4	200	1200	0.0252	0.0665	0.0203	0.0142								kg/a
26	点源	DA027	44	-83	33	24	0.4	200	1100	0.0088	0.0518	0.0126	0.0088								kg/a
27	点源	DA028	28	-71	33	24	0.4	200	1500	0.0176	0.0908	0.0247	0.0173								kg/a
28	点源	DA029	34	-56	33	24	0.6	150	6165	0.0274	0.0771	0.0154	0.0106								kg/a
29	点源	DA034	345	250	44	16.5	1	25	37800			0.0004	0.0003	0.0254		0.0022					kg/a
30	点源	DA035	353	234	43	16.5	1	25	37800			0.0004	0.0003	0.0254		0.0022					kg/a
31	点源	DA017	-52	-94	32	15	0.4	25	4000								0.0095	0.0005			kg/a

第 13 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA013

一般参数 | 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标 (x, y, z): 0, 0, 33 插值高程

计算烟囱有效高度He

选项

烟囱有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口: ☐ 出口加温 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率:

火炬燃烧辐射热损失率:

☐ 建筑背风下先测移

建筑厚度, m:

挡风厚度, m:

建筑高度, m:

建筑角度, m:

平台到水面高度, m:

☐ 水上平台 建筑新部署水面高度, m:

建筑外缘离烟囱距离, m:

烟囱几何高度: 26 m

烟囱出口内径: 1.3 m

☒ 输入烟气流量: 52500 m³/s

☐ 输入烟气流速: 10.96703 m/s

出口烟气温度: 130 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/kg/K

☐ 出口烟气密度: 0.8718151 kg/m³

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/mol

图 2.6-7 污染源点源参数截图

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	线源宽度	SO2	NO2	PM10	PM2.5	TVOC	NMHC	二甲苯	锰及其化合物	氨	硫化氢	TSP	排放强度单位
1	面源	焊接车间	-486	-128	43	205	325	150	####					0.9187			0.0004			0.5569	kg/hr
2	面源	涂装车间一层	-127	66	32	83	268	150	####					0.0944						0.1461	kg/hr
3	面源	涂装车间二层	-127	66	32	83	268	150	####	0.0345	0.1616			1.8003		0.0287				0.9404	kg/hr
4	面源	总装车间	18	158	30	186	398	60	####					0.0558		0.0002				0.0006	kg/hr
5	面源	危废库	-9	86	33	20	36	60	####					0.0681							kg/hr
6	面源	油库	464	424	37	10	13	60	####					0.0173	0.0173						kg/hr
7	面源	加油站	120	255	35	8	27	245	####					0.0012	0.0012						kg/hr
8	面源	污水处理站	-84	-49	33	24	75	150	####									0.0031	0.0002		kg/hr

第 8 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 污水处理站

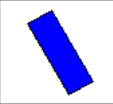
一般参数 | 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☒ 矩形 ☐ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑 ☐ 飞机源

矩形面(体)源位置定义

中心坐标: -84, -49, 33  插值高程

X 向宽度: 24 m 示意图: 

Y 向长度: 75 m

旋转角度: 150 度

露天坑深: 10 m

体源特征: ☐ 地面源 ☐ 孤立源 ☐ 屋顶排放

建筑物高: 10 m

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 3.75 m

☐ 不同气象的释放高度(93号则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0} : 0 m

☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} : 0 m

图 2.6-8 污染源面源参数截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: 选择污染物:

☒ 焊接车间
☒ 涂装车间一层
☒ 涂装车间二层
☒ 总装车间
☒ 危废库
☒ 油库
☒ 加油站
☒ 污水处理站

☒ NMHC
☒ 二甲苯
☒ 锰及其化合物
☒ 氨
☒ 硫化氢
☒ TSP

NO₂化学反应的污染物: 无NO₂

设定一个源的参数

选择当前污染源: DA001 源类型: 点源, 烟囱高15m

当前源参数设定

起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂区A区 计算起始距离
 最大计算距离: 25000 m 应用到全部源
 NO₂的化学反应: 不考虑 烟囱内NO₂/NO_x比: 0.1

☐ 考虑重烟
☐ 考虑海岸线重烟: 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m³)和排放率(g/s)

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	二甲苯
评价标准	0.500	0.200	0.450	0.225	1.200	2.000	0.200
DA001	0.00E+00	0.00E+00	0.017	0.012	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA002	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-03	2.58E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA003	0.00E+00	0.00E+00	8.56E-03	6.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA004	0.00E+00	0.00E+00	0.012	8.72E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA005	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.182	0.00E+00	0.00E+00
DA006	4.39E-03	0.022	6.28E-03	4.39E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA007	5.06E-03	0.024	7.25E-03	5.08E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA008	3.61E-03	0.017	5.17E-03	3.61E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA009	2.89E-03	0.014	4.11E-03	2.89E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA010	4.81E-03	0.023	6.86E-03	4.81E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA011	3.33E-04	1.53E-03	0.034	0.024	8.75E-03	0.00E+00	0.00E+00
DA012	4.25E-03	0.020	0.074	0.052	7.36E-03	0.00E+00	0.00E+00
DA013	0.070	0.268	0.238	0.167	0.415	0.00E+00	7.36E-03
DA014	0.277	0.042	0.103	0.072	1.266	0.00E+00	0.023
DA015	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.088	0.00E+00	0.00E+00
DA016	7.50E-04	3.50E-03	0.020	0.014	1.50E-03	0.00E+00	0.00E+00
DA018	4.25E-03	0.012	3.69E-03	2.58E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA019	4.22E-03	0.020	6.03E-03	4.22E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA020	4.83E-03	0.017	5.22E-03	3.67E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA021	6.19E-03	0.022	6.81E-03	4.78E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA022	4.25E-03	0.020	6.08E-03	4.25E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA023	3.72E-03	0.017	5.31E-03	3.72E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA024	4.83E-03	0.019	3.89E-03	2.72E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DA025	4.44E-03	0.014	3.78E-03	2.64E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 122.21 万

项目区域环境背景O₃浓度: 30 μg/m³

预测点离地高(0=不考虑): 0 m

☒ 考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
☐ 考虑重烟的源跳过非重烟计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口

☒ 多个污染物采用快速类比算法
☐ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

图 2.6-9 筛选方案参数截图

4、估算模型计算结果及评价等级

本次估算模型计算结果如下表。

表 2.6-10 项目主要污染源估算模型计算结果表

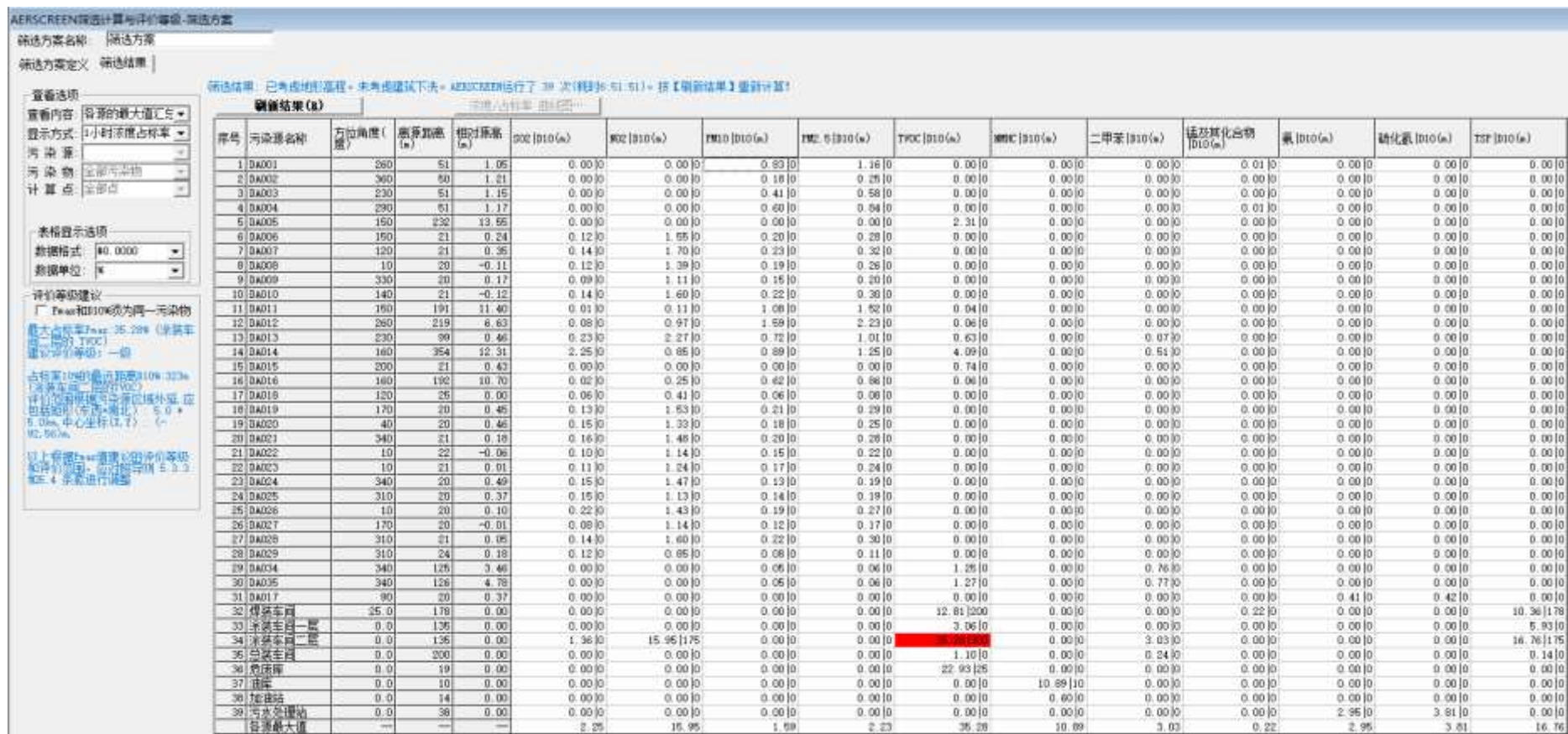
类型	污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}/\%$	$P_{\max}$ 距 离/m	$D_{10\%}/\text{m}$	推荐评 价等级
点源	DA001	PM ₁₀	3.7312	0.83	51	/	三级
		PM _{2.5}	2.6118	1.16		/	二级
		锰及其化合物	0.0039	0.01		/	三级
	DA002	PM ₁₀	0.8003	0.18	50	/	三级
		PM _{2.5}	0.5596	0.25		/	三级
		锰及其化合物	0.0008	0.00		/	三级
	DA003	PM ₁₀	1.8633	0.41	51	/	三级
		PM _{2.5}	1.3067	0.58		/	三级
		锰及其化合物	0.0011	0.00		/	三级
	DA004	PM ₁₀	2.7031	0.60	51	/	三级
		PM _{2.5}	1.8946	0.84		/	三级
		锰及其化合物	0.0030	0.01		/	三级
	DA005	TVOC	27.7530	2.31	232	/	二级
	DA006	SO ₂	0.6250	0.12	21	/	三级
		NO ₂	3.1051	1.55		/	二级
		PM ₁₀	0.8939	0.20		/	三级
		PM _{2.5}	0.6250	0.28		/	三级
	DA007	SO ₂	0.7200	0.14	21	/	三级
		NO ₂	3.3902	1.70		/	二级
		PM ₁₀	1.0325	0.23		/	三级
		PM _{2.5}	0.7239	0.32		/	三级
	DA008	SO ₂	0.5929	0.12	20	/	三级
		NO ₂	2.7728	1.39		/	二级
		PM ₁₀	0.8428	0.19		/	三级
		PM _{2.5}	0.5929	0.26		/	三级
	DA009	SO ₂	0.4608	0.09	20	/	三级
		NO ₂	2.2111	1.11		/	二级
		PM ₁₀	0.6558	0.15		/	三级
		PM _{2.5}	0.4608	0.20		/	三级
	DA010	SO ₂	0.6816	0.14	21	/	三级
		NO ₂	3.1911	1.60		/	二级
		PM ₁₀	0.9731	0.22		/	三级
		PM _{2.5}	0.6816	0.30		/	三级
	DA011	TVOC	0.4211	0.04	191	/	三级
		SO ₂	0.0481	0.01		/	三级
		NO ₂	0.2206	0.11		/	三级
		PM ₁₀	4.8773	1.08		/	二级

类型	污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}/\%$	$P_{\max}$ 距 离/m	$D_{10\%}/\text{m}$	推荐评 价等级
		PM _{2.5}	3.4133	1.52		/	二级
	DA012	TVOC	0.7180	0.06	219	/	三级
		SO ₂	0.4146	0.08		/	三级
		NO ₂	1.9373	0.97		/	三级
		PM ₁₀	7.1720	1.59		/	二级
		PM _{2.5}	5.0207	2.23		/	二级
	DA013	TVOC	7.5949	0.63	99	/	三级
		二甲苯	0.1311	0.07		/	三级
		SO ₂	1.1672	0.23		/	三级
		NO ₂	4.5404	2.27		/	二级
		PM ₁₀	3.2384	0.72		/	三级
		PM _{2.5}	2.2668	1.01		/	三级
	DA014	TVOC	49.1101	4.09	354	/	二级
		二甲苯	1.0186	0.51		/	三级
		SO ₂	11.2510	2.25		/	二级
		NO ₂	1.6950	0.85		/	三级
		PM ₁₀	4.0078	0.89		/	三级
		PM _{2.5}	2.8051	1.25		/	二级
	DA015	TVOC	8.8915	0.74	21	/	三级
	DA016	TVOC	0.6608	0.06	192	/	三级
		二甲苯	0.0000	0.00		/	三级
		SO ₂	0.1062	0.02		/	三级
		NO ₂	0.4956	0.25		/	三级
		PM ₁₀	2.7691	0.62		/	三级
		PM _{2.5}	1.9391	0.86		/	三级
	DA018	SO ₂	0.2892	0.06	25	/	三级
		NO ₂	0.8241	0.41		/	三级
		PM ₁₀	0.2514	0.06		/	三级
		PM _{2.5}	0.1758	0.08		/	三级
	DA019	SO ₂	0.6531	0.13	20	/	三级
		NO ₂	3.0549	1.53		/	二级
		PM ₁₀	0.9324	0.21		/	三级
		PM _{2.5}	0.6531	0.29		/	三级
	DA020	SO ₂	0.7434	0.15	20	/	三级
		NO ₂	2.6514	1.33		/	二级
		PM ₁₀	0.8079	0.18		/	三级
		PM _{2.5}	0.5672	0.25		/	三级
	DA021	SO ₂	0.8208	0.16	21	/	三级
		NO ₂	2.9558	1.48		/	二级
		PM ₁₀	0.9018	0.20		/	三级
		PM _{2.5}	0.6331	0.28		/	三级

类型	污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}/\%$	$P_{\max}$ 距 离/m	$D_{10\%}/\text{m}$	推荐评 价等级
	DA022	SO ₂	0.4870	0.10	22	/	三级
		NO ₂	2.2789	1.14		/	二级
		PM ₁₀	0.6970	0.15		/	三级
		PM _{2.5}	0.4870	0.22		/	三级
	DA023	SO ₂	0.5300	0.11	21	/	三级
		NO ₂	2.4759	1.24		/	二级
		PM ₁₀	0.7554	0.17		/	三级
		PM _{2.5}	0.5300	0.24		/	三级
	DA024	SO ₂	0.7434	0.15	20	/	三级
		NO ₂	2.9394	1.47		/	二级
		PM ₁₀	0.6016	0.13		/	三级
		PM _{2.5}	0.4211	0.19		/	三级
	DA025	SO ₂	0.7326	0.15	20	/	三级
		NO ₂	2.2572	1.13		/	二级
		PM ₁₀	0.6227	0.14		/	三级
		PM _{2.5}	0.4350	0.19		/	三级
	DA026	SO ₂	1.0826	0.22	20	/	三级
		NO ₂	2.8569	1.43		/	二级
		PM ₁₀	0.8721	0.19		/	三级
		PM _{2.5}	0.6100	0.27		/	三级
	DA027	SO ₂	0.3897	0.08	20	/	三级
		NO ₂	2.2895	1.14		/	二级
		PM ₁₀	0.5580	0.12		/	三级
		PM _{2.5}	0.3897	0.17		/	三级
	DA028	SO ₂	0.6922	0.14	21	/	三级
		NO ₂	3.1958	1.60		/	二级
		PM ₁₀	0.9769	0.22		/	三级
		PM _{2.5}	0.6842	0.30		/	三级
	DA029	SO ₂	0.6015	0.12	24	/	三级
		NO ₂	1.6926	0.85		/	三级
		PM ₁₀	0.3381	0.08		/	三级
		PM _{2.5}	0.2371	0.11		/	三级
	DA034	TVOC	15.0150	1.25	125	/	二级
		二甲苯	1.5250	0.76		/	三级
		PM ₁₀	0.2076	0.05		/	三级
		PM _{2.5}	0.1440	0.06		/	三级
	DA035	TVOC	15.1994	1.27	126	/	二级
		二甲苯	1.5440	0.77		/	三级
		PM ₁₀	0.2102	0.05		/	三级
		PM _{2.5}	0.1458	0.06		/	三级
	DA017	氨	0.8295	0.41	20	/	三级

类型	污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}/\%$	$P_{\max}$ 距 离/m	$D_{10\%}/\text{m}$	推荐评 价等级
		硫化氢	0.0423	0.42		/	三级
面源	焊装车间	TSP	93.2006	10.36	178	178	一级
		锰及其化合物	0.0669	0.22		/	三级
		TVOC	153.7500	12.81		200	一级
		TVOC	36.7610	3.06	135	/	二级
	涂装车间 一层	TSP	53.3345	5.93		/	二级
		TVOC	423.4101	35.28	135	300	一级
	涂装车间 二层	二甲苯	6.0617	3.03		/	二级
		SO ₂	6.8120	1.36		/	二级
		NO ₂	31.9078	15.95		175	一级
		TSP	150.8512	16.76		175	一级
	总装车间	TVOC	13.2060	1.10	200	/	二级
		二甲苯	0.4762	0.24		/	三级
		TSP	1.2857	0.14		/	三级
	危废库	TVOC	275.1100	22.93	19	25	一级
	油库	NMHC	217.7700	10.89	10	10	一级
	加油站	NMHC	12.0310	0.60	14	/	三级
	污水处理 站	氨	5.9085	2.95	38	/	二级
		硫化氢	0.3812	3.81		/	二级

根据估算结果，项目各污染物最大地面空气质量浓度占标率最大值 $P_{\max}=35.28\%>10\%$ ，综上，本项目大气环境评价工作等级为一级。



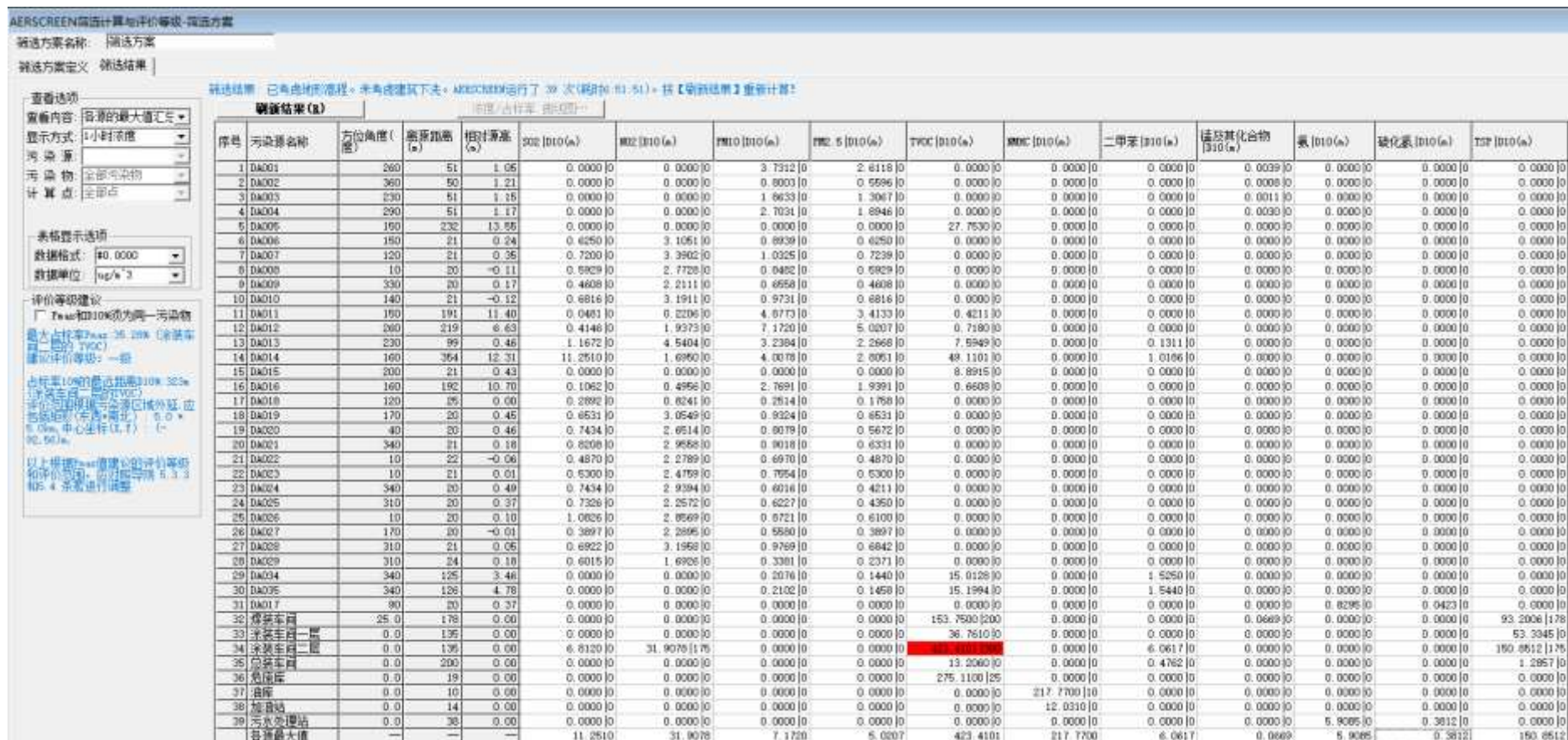


图 2.6-11 估算结果截图 (最大落地浓度)

2.6.3.2 评价范围

本项目大气评价等级为一级， $D_{10\%}=323\text{m}<2.5\text{km}$ ，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目评价范围选取以项目地块中心，边长 5km 矩形区域范围。大气环境评价范围图见图 2.6-12。

2.6.3.3 评价基准年筛选

本项目依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择数据相对完整的 2023 年作为评价基准年。

2.6.4 声环境影响评价工作等级及范围

2.6.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境评价等级的划分依据主要为建设项目所在区域的声环境功能区划类别、建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级变化情况、受噪声影响的人口数量。在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

表 2.6-11 声环境影响评价分级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增加。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大。

本项目所在区域属于 3 类、4a 类声环境功能区，项目选用的设备为低噪声设备且经采取相应降噪措施后，影响程度及影响范围较小（即建设项目建设前后评价范围声环境保护目标噪声级的增量为 0.3dB（A）<3dB（A），受影响人口数量变化不大）。因此，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.6.4.2 评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目噪声评价范围参照一级评价范围，即本项目声环境影响评价范围为建设项目边界向外 200m 包络线以内的区域。本项目声环境影响评价范围图见图 2.6-13。

2.6.4.3 评价水平年

本项目声源为固定声源，评价水平年为固定声源投产运行年。

2.6.5 生态环境评价工作等级及范围

2.6.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态环境影响评价工作等级根据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，分为一级、二级和三级。本项目占地范围较小且不涉及敏感区域，本项目生态环境评价工作等级为三级。生态环境影响评价工作等级判定表见表 2.6-12。

表 2.6-12 生态环境影响评价工作等级判定表

判定依据	本项目情况	等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	/
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目不涉及自然公园	/
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目不涉及生态保护红线	/
d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型项目，且地表水环境评价工作等级为三级 B	/
e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标	/
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目为改扩建项目，在现有用地红线内进行建设，不新增占地	/
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	属于	三级
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	仅涉及 g)	三级

2.6.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目周边主要为工业企业，项目污染物排放对周边生态影响较小，故本项目生态环境评价范围取项目占地范围内。本项目生态环境评价范围图见图 2.6-13。

2.6.6 土壤环境评价工作等级与范围

2.6.6.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型项目土壤环境影响评价工作等级划分与项目类别、占地规模与敏感程度有关。

本项目属于污染影响型项目，共涉及 2 个地块，厂区 A 区及厂区 B 区。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，厂区 A 区属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—有电镀工艺；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，其土壤环境影响评价项目类别判定为 I 类；厂区 B 区属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—其他”，其土壤环境影响评价项目类别判定为 III 类。

本项目厂区 A 区永久占地面积为 274784.923m²，即 5hm²<27.48hm²<50hm²，占地规模属于中型；厂区 B 区永久占地面积为 100877.167m²，即 5hm²<10.09hm²<50hm²，占地规模属于中型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.6-13。

表 2.6-13 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

根据大气环境评价估算结果，项目厂区 A 区各污染物最大落地浓度出现距离为 354m，在此距离范围内存在居民区，则厂区 A 区周边土壤环境敏感程度判定为敏感；厂区 B 区各污染物最大落地浓度出现距离为 178m，在此距离范围内存在耕地，则厂区 B 区周边土壤环境敏感程度判定为敏感。

综上，本项目厂区 A 区为 I 类项目，占地规模为中型，周边土壤环境敏感程度为敏感，故本项目厂区 A 区土壤环境评价工作等级判定为一级；厂区 B 区为 III 类项目，占地规模为中型，周边土壤环境敏感程度为敏感，故本项目厂区 B 区土壤环境评价工作等级判定为三级。

本项目厂区 A 区、厂区 B 区两个地块除被架空的永九快速线分割外，厂区 A 区、

厂区 B 区有道路、焊涂连廊等进行连接，且厂区 B 区的废水、事故应急废水等均通过厂区 A 区、厂区 B 区的之间的管网，输送到厂区 A 区的自建污水处理站及事故应急系统进行处理，且从工艺看，厂区 A 区、厂区 B 区有较为紧密的上下游关系。综上，本次将厂区 A 区、厂区 B 区作为一个完整的整体进行评价，整体按厂区 A 区的评价等级，按一级进行评价。

表 2.6-14 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.6.2 评价范围

本项目土壤环境工作等级为一级，为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“表 5 现状调查范围”，本项目评价范围为项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围。本项目土壤环境影响评价范围见图 2.6-13。

2.6.7 环境风险评价工作等级及范围

2.6.7.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势见下表。

表 2.6-15 建设项目环境风险潜势分析

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(一) P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质厂界内的最大存在总量与其在 HJ 169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。

在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \cdots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q > 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及对本项目所用的原辅材料、燃料、最终产品、污染物进行危险物质筛选，筛选及 Q 值计算结果见表 2.6-16。

表 2.6-16 突发环境事件风险物质筛选及 Q 值计算结果一览表

序号	物料名称	厂区物料最大存在量/t			物料中危险物质名称	CAS 号	危险物质最大占比%	危险物质最大贮存量 q_i/t	临界量 Q_i/t	危险物质 Q 值 (q_i/Q_i)	对应 HJ 169-2018 附录 B 的物质名称
		车间储存量	仓库存储量	合计							
1	压力机液压油	0.2	0.4	0.6	油类物质	/	100%	0.6	2500	0.0002	油类物质
2	压力机润滑油	0.2	0.4	0.6	油类物质	/	100%	0.6	2500	0.0002	油类物质
3	清洗机清洗油	0.6	1.2	1.8	油类物质	/	100%	1.8	2500	0.0007	油类物质
4	SMC-5356 (铝焊丝)	0.35	/	0.35	锰	/	0.085%	0.0003	0.25	0.0012	锰及其化合物
5	SM-70 (碳钢焊丝)	1	/	1	锰	/	2%	0.0200	0.25	0.0800	锰及其化合物
6	S211 硅青铜焊丝	0.125	/	0.125	锰	/	1.50%	0.0019	0.25	0.0075	锰及其化合物
7	水性色漆	4	6.8	10.8	异丙醇	67-63-0	7%	0.756	10	0.0756	油类物质
					正丁醇	71-36-3	2.5%	0.270	10	0.0270	正丁醇
					2-乙基己醇	104-76-7	5%	0.540	10	0.0540	异辛醇
					异十三烷醇	27458-92-0	2.5%	0.270	100	0.0027	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
8	罩光清漆主漆	5.8	9.8	15.6	正丁醇	71-36-3	3%	0.4680	10	0.0468	正丁醇
					二甲苯	1330-20-7	2%	0.3120	10	0.0312	二甲苯
					癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	1%	0.1560	100	0.0016	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
					癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	0.30%	0.0468	100	0.0005	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
					轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	64742-95-6	15%	2.3400	2500	0.0009	油类物质

序号	物料名称	厂区物料最大存在量/t			物料中危险物质名称	CAS 号	危险物质最大占比%	危险物质最大贮存量 q_i/t	临界量 Q_i/t	危险物质 Q 值 (q_i/Q_i)	对应 HJ 169-2018 附录 B 的物质名称
		车间储存量	仓库存储量	合计							
9	罩光清漆固化剂	1	3.2	4.2	轻芳经溶剂石脑油(石油)	64742-95-6	5%	0.2100	2500	0.0001	油类物质
11	黑清漆主漆	/	2.09	2.09	乙酸乙酯	141-78-6	20%	0.4180	10	0.0418	乙酸乙酯
					轻芳烃溶剂石脑油(石油)	64742-95-6	10%	0.2090	2500	0.0001	油类物质
					二甲苯	1330-20-7	5%	0.1045	10	0.0105	二甲苯
					癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	0.50%	0.0105	100	0.0001	危害水环境物质(急性毒性类别 1)
					甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	0.20%	0.0042	10	0.0004	甲基丙烯酸甲酯
					癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	0.20%	0.0042	100	0.0000	危害水环境物质(急性毒性类别 1)
12	黑清漆固化剂	/	1.8	1.8	溶剂级石脑油(石油)	64742-95-6	0.10%	0.0018	2500	0.0000	油类物质
					轻芳经溶剂石脑油(石油)	64742-95-6	7%	0.1260	2500	0.0001	油类物质
13	修补色漆	0.0010	0.0115	0.0125	乙苯	100-41-4	2.50%	0.0003	10	0.0000	乙苯
					乙酸乙酯	141-78-6	30%	0.0037	10	0.0004	乙酸乙酯
					二甲苯	1330-20-7	12.5%	0.0016	10	0.0002	二甲苯
14	修补清漆主漆	0.0050	0.0497	0.0547	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	1%	0.0005	100	0.0000	危害水环境物质(急性毒性类别 1)
					癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	0.30%	0.0002	100	0.0000	危害水环境物质(急性毒性类别 1)

序号	物料名称	厂区物料最大存在量/t			物料中危险物质名称	CAS 号	危险物质最大占比%	危险物质最大贮存量 q_i /t	临界量 Q_i /t	危险物质 Q 值 (q_i/Q_i)	对应 HJ 169-2018 附录 B 的物质名称
		车间储存量	仓库存储量	合计							类别 1)
15	修补清漆固化剂	0.0025	0.0254	0.0279	轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	64742-95-6	2.50%	0.0007	2500	0.0000	油类物质
16	风窗洗涤液	2.0	8.0	10.0	甲醇	67-56-1	40.0%	4.0000	10	0.4000	甲醇
17	汽油	/	11.25	11.25	汽油	/	100%	11.25	2500	0.0045	油类物质
18	高浓度电泳废液*	100	/	100	COD _{Cr} 浓度 $\geq$ 10000mg/L 的有机废液	/	100%	100	10	10	COD _{Cr} 浓度 $\geq$ 10000mg/L 的有机废液
19	废矿物油	0	3.5	3.5	油类物质	/	100%	3.5	2500	0.0014	油类物质
20	废溶剂	0	52.72	52.72	COD _{Cr} 浓度 $\geq$ 10000mg/L 的有机废液	/	100%	26.36	10	2.64	COD _{Cr} 浓度 $\geq$ 10000mg/L 的有机废液
21	废化验室药剂	0	0.3	0.3	COD _{Cr} 浓度 $\geq$ 10000mg/L 的有机废液	/	100%	0.3	10	0.03	COD _{Cr} 浓度 $\geq$ 10000mg/L 的有机废液
22	S211 硅青铜焊丝	0.125	0	0.125	铜	/	96.7%	0.121	0.25	0.48	
23	锆化剂 A 剂	1.94	3.10	5.04	铜	/	34.12%	1.720	0.25	6.88	
24	锆化剂 B 剂	0.06	0.10	0.16	铜	/	10%	0.016	0.25	0.06	
25	废水	/	/	0.005	铜	/	100%	0.005	0.25	0.02	
26	污泥	/	/	0.721	铜	/	100%	0.721	0.25	2.88	
项目 Q 值 Σ										23.79	
备注：废矿物油每月转运 1 次，废溶剂每周转运 2 次。											

根据上表，本项目涉及危险物质 $Q = \Sigma q/Q = 23.79$ ，即 $10 < Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，分析项目所属行业及生产工艺特点，按下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M>20$ ；② $10<M\leq 20$ ；③ $5<M\leq 10$ ；④ $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目为汽车制造行业，属于其他行业，且工艺不涉及高温、高压工序，不涉及罐区，仅涉及危险物质的使用、贮存，评估分值 M 为 5 分，因此，本行业及生产工艺为 M4。

表 2.6-17 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
备注：① ^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ② ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

根据以上分析，本项目危险物质数量与临界量比值为 $10\leq Q<100$ ，行业及生产工艺为 M4，根据表 2.6-18，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2.6-18 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

（二）E 的分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。本项目周边 5km 范围人口总数大于 5 万人，故本项目大气环境影响敏感性为 E1。

表 2.6-19 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境轻度敏感区，分级原则见表 2.6-20，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.6-21~表 2.6-22。

本项目危险物质泄漏随事故废水经雨水管网排放的接纳水体为塘面村河，其水环境功能为IV类，24h 流经范围不涉及跨国界、省界，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3；发生事故时，危险物质泄漏排放点下游 10km 范围内无水环境敏感保护目标，环境敏感目标级别为 S3；综上分析，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 2.6-20 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.6-21 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.6-22 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境轻度敏感区，分级原则见表 2.6-23。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 2.6-24~2.6-25。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目所在区域不属于集中式饮用水水源区，周边居民不取用地下水，敏感性为不敏感 G3；根据土壤环境质量监测结果可知，项目所在区域的渗透系数范围为 0.23~0.63mm/min，即 $3.83 \times 10^{-4} \sim 1.05 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，则项目位置土层包气带防污性能分级为 D1；综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 2.6-23 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.6-24 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
备注： ^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.6-25 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
备注：Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。	

4、各要素环境敏感程度（E）判断

本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及环境风险潜势综合等级情况详见表 2.6-26。

表 2.6-26 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	黄埔区科学城医疗城	北	62	医院	/
	2	汤村村	东	527	村庄	约 1000 人
	3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	南	605	居住区	约 1000 人
	4	中国纳米谷人才公寓	西北	1691	居住区	约 800 人
	5	大涵村	西北	874	村庄	1200 人
	6	知识城南安置区（二期）	东北	701	居住区	约 5000 人
	7	汤村村村委会	东北	1303	机关	/
	8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	北	1583	学校	规模 4008 人
	9	启航幼儿园	西北	1975	幼儿园	约 400 人
	10	华南师范大学附属中学知识城小学	西北	1836	学校	规模约 2500 人

类别	环境敏感特征					
	11	康大·祥文府	西北	1925	居住区	约 2440 人
	12	汤村小学	东北	452	学校	规模约 150 人
	13	知识城南安置区（二期）小学	东北	813	学校	规模约 2500 人
	14	康大龙祥汇	东北	1760	居住区	约 16000 人
	15	广州康大职业技术学院	东北	1795	学校	规模 3049 人
	16	广州商学院教师新村	东北	1835	居住区	约 1500 人
	17	广州商学院	东北	1158	学校	规模 28825 人
	18	镇龙社区	东南	2106	居住区	约 2000 人
	19	广州市黄埔区玉岩实验学校	东南	2710	学校	规模约 1600 人
	20	桥慧幼儿园	东南	2638	幼儿园	约 100 人
	21	均和村	西南	1267	村庄	约 2000 人
	22	六乙堂中医医院	东南	2242	医院	床位 300 张
	23	福洞村	西南	915	村庄	约 2300 人
	24	福洞小学	西南	1211	学校	规模 450 人
	25	镇龙村	东南	1129	村庄	约 2500 人
	26	九龙第二小学（镇龙校区）	东南	2130	学校	规模约 1000 人
	27	黄埔区九龙第三小学	东南	1829	学校	规模约 800 人
	28	中新广州知识城医院	东南	1902	医院	床位 400 张
	29	九龙中心幼儿园	东南	1786	幼儿园	约 175 人
	30	勤天·智品上城	东南	1528	居住区	约 1700 人
	31	新田村	东北	2086	村庄	约 3100 人
	32	迳头村	东南	2629	村庄	约 2500 人
	33	广州理工实验学校	东南	3432	学校	规模约 5000 人
	34	御溪世家二期	东南	4123	居住区	约 16800 人
	35	御溪世家一期	东	4192	居住区	360 户
	36	侨建御溪谷二期	东南	4636	居住区	约 4100 人
	37	侨建御溪谷一期	东南	4646	居住区	约 1100 人
	38	中新社区	东	4600	居住区	约 2500 人
	39	团结村	东南	2923	村庄	约 2000 人
	40	平安幼儿园	东南	3236	幼儿园	约 50 人
	41	山美村	东北	3894	村庄	约 3700 人
	42	沙田村	西北	4852	村庄	约 1650 人
	43	越秀 TOD 星汇城	东南	3303	居住区	约 18810 人
	44	新龙镇人民政府	东南	2544	机关	/
	45	增城北派出所	东南	2890	机关	/
	46	洋田村	东北	3106	村庄	约 3665 人
	47	洋田村村委会	东北	3425	机关	/
	48	黄埔区九龙第四小学	东北	3574	学校	规模约 820 人

类别	环境敏感特征					
	49	黄埔区九龙第四小学（新田分校）	东北	2579	学校	规模约 500 人
	50	广州大学黄埔研究院/研究生院	东北	2010	学校	规模约 600 人
	51	粤港澳生态环境科学中心（一期）	东北	2005	机关	/
	52	西安电子科技大学广州研究院	东北	1688	学校	规模约 2000 人
	53	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	东北	2275	机关	/
	54	广州市萝岗区知明学校	东南	3780	学校	规模约 1000 人
	55	迳头小学	东南	3772	学校	规模约 300 人
	56	九楼村	东南	2872	村庄	约 1900 人
	57	广州市九龙第二小学（九楼校区）	东南	3055	学校	规模约 600 人
	58	大坦村	东南	3915	村庄	约 1500 人
	59	大坦村村委会	东南	4101	机关	/
	60	九龙第二小学（大坦分校）	东南	4705	学校	规模约 600 人
	61	福山村	西北	2451	村庄	约 1050 人
	62	均和村村委	东南	2288	机关	/
	63	金坑村	西南	2781	村庄	约 2570 人
	64	金坑村村委	西南	4277	机关	/
	65	御湖明邸	西南	4721	居住区	约 650 人
	66	澳洲山庄	西南	4492	居住区	约 8000 人
	67	广州市黄埔区九龙第二小学（金坑分校）	西南	4202	学校	规模约 300 人
	68	广州知识城第一小学	西南	3477	学校	规模约 1700 人
	69	新龙派出所	东南	3474	机关	/
	70	雅居乐中泰天境幼儿园	东南	3337	幼儿园	约 180 人
	71	中泰天境	东南	3071	居住区	约 8000 人
	72	新龙新城安置区	东南	3162	居住区	约 3000 人
	73	广州市第二老人院	东南	3702	老人院	床位 1800 张
	74	凤湖花园	西北	2661	居住区	约 7950 人
	75	泊语湾伟才幼儿园	西北	3111	幼儿园	约 135 人
	76	广州绿地城	西北	2822	居住区	约 12350 人
	77	广州市公安局黄埔区分局知识城指挥分中心	西北	3155	机关	/
	78	凤凰湖幼儿园	西北	2906	幼儿园	约 270 人
	79	凤凰湖小学	西北	2923	学校	规模约 2160 人
	80	龙湖·双珑原著	西北	2897	居住区	约 10665 人
	81	何棠下村	西北	4516	村庄	约 5798 人

类别	环境敏感特征					
	82	招商雍景湾	西北	3908	居住区	约 9510 人
	83	广州市黄埔区天景小学	西北	4245	学校	规模约 1200 人
	84	广钢雍景湾幼儿园	西北	4218	幼儿园	约 450 人
	85	广州市新侨学校	西北	4283	学校	规模约 3000 人
	86	广州泰和肿瘤医院	西北	4494	医院	床位约 400 张
	87	广州皇家丽肿瘤医院	西北	4312	医院	床位 400 张
	88	中山大学附属肿瘤医院	西北	4328	医院	床位 1051 张
	89	万科幸福誉	西北	4127	居住区	约 10080 人
	90	广州市黄埔区会元学校（初中部）	西北	4621	学校	规模约 1200 人
	91	幸福誉伟才幼儿园	西北	4569	幼儿园	约 300 人
	92	万科幸福悦花园	西北	4556	居住区	约 18920 人
	93	知识城时代天韵	西北	3782	居住区	约 8505 人
	94	广州市黄埔区天韵小学	西北	3774	学校	规模约 900 人
	95	人才工作集团第四幼儿园	西北	3780	幼儿园	约 150 人
	96	广州市黄埔区会元学校	西北	4093	学校	规模约 1200 人
	97	龙湖派出所	西北	4259	机关	/
	98	腾飞园·中新里	西北	3853	居住区	约 2385 人
	99	凯德中新里	西北	3642	居住区	约 4220 人
	100	新加坡国立大学广州创新研究院	西北	3918	机关	/
	101	迳下村	东北	4819	村庄	约 1200 人
	102	雅睿瀚中英文幼儿园	东北	5000	幼儿园	约 120 人
	103	长庚村村委会	西北	2692	机关	/
	104	广州实验中学	西北	4045	学校	规模约 4500 人
	105	知识城·悦辰壹号	西北	3964	居住区	约 17080 人
	106	广州知识城广实小学	西北	4036	学校	规模约 1320 人
	107	文化集团文悦幼儿园	西北	4000	幼儿园	约 100 人
	108	保利拾光年	西北	4943	居住区	约 10520 人
	109	万科幸福荟花园	西北	4619	居住区	约 6360 人
	110	广州市黄埔区天誉小学	西北	4702	学校	规模约 1800 人
	111	广州市开发区人才教育工作集团美誉幼儿园	西北	4812	幼儿园	约 100 人
	112	旺村村	东北	2124	村庄	约 1700 人
	113	旺村村委会	东北	2688	机关	/
	114	合景天峻	西北	3190	居住区	约 28000 人
	115	合景天峻别墅区	西北	3162	居住区	约 36000 人
	116	黄埔区牛津国际幼儿园	北	2354	幼儿园	约 100 人
	117	龙狮璟珑府（在建）	西北	3370	居住区	/

类别	环境敏感特征					
	序号	名称	方位	面积	性质	备注
	118	德信知投嘉达·山与墅（在建）	西北	3837	居住区	/
	119	知识城居山涧（在建）	西北	3108	居住区	/
	120	规划居住用地 1	东北	175	居住区	/
	121	规划居住用地 2	北	251	居住区	/
	122	规划居住用地 3	东北	514	居住区	/
	123	规划教育科研用地	北	291	学校	/
	124	规划中小学用地 1	北	326	学校	/
	125	规划广州市明珠高级中学	北	341	学校	规划规模 2150 人
	126	规划广州市高博研究型医院	南	535	医院	规划床位 550 张
	127	规划居住用地 4（在建-上坊村）	东北	704	居住区	/
	128	规划居住用地 5	东北	578	居住区	/
	129	规划居住用地 6	东北	755	居住区	/
	130	规划居住用地 7	西北	687	居住区	/
	131	规划居住用地 8	西北	1170	居住区	/
	132	规划居住用地 9	东南	1873	居住区	/
	133	规划居住用地 10	东南	1934	居住区	/
	134	规划居住用地 11	东南	2051	居住区	/
	135	规划居住用地 12	东南	2201	居住区	/
	136	规划居住用地 13	东南	2193	居住区	/
	137	规划居住用地 14	东南	2455	居住区	/
	138	规划居住用地 15	东南	2349	居住区	/
	139	规划居住用地 16	东南	2830	居住区	/
	140	规划居住用地 17	东南	4420	居住区	/
	141	规划居住用地 18	东南	2050	居住区	/
	142	规划居住用地 19	东南	2194	居住区	/
	143	规划居住用地 20	东南	2639	居住区	/
	144	规划居住用地 21	东南	2710	居住区	/
	145	规划居住用地 22	东南	2759	居住区	/
	146	规划居住用地 23	东南	4133	居住区	/
	147	规划居住用地 24	东南	2911	居住区	/
	148	规划居住用地 25	东南	4026	居住区	/
	149	规划居住用地 26	西北	2416	居住区	/
	150	规划居住用地 27	东北	2621	居住区	/
	151	规划居住用地 28	东北	2432	居住区	/
	152	规划居住用地 29	东北	2309	居住区	/

类别	环境敏感特征					
	153	规划居住用地 30	东北	2449	居住区	/
	154	规划二类居住用地 1	西北	2098	居住区	/
	155	规划二类居住用地 2	北	1226	居住区	/
	156	规划二类居住用地 3	东北	1268	居住区	/
	157	规划二类居住用地 4	北	1295	居住区	/
	158	规划二类居住用地 5	北	994	居住区	/
	159	规划二类居住用地 6	东北	2094	居住区	/
	160	规划二类居住用地 7	东北	2096	居住区	/
	161	规划幼儿园 1	北	1388	幼儿园	/
	162	规划幼儿园 2	东北	1225	幼儿园	/
	163	规划幼儿园 3	东南	2000	幼儿园	/
	164	规划幼儿园 4	东南	2470	幼儿园	/
	165	规划幼儿园 5	东北	1763	幼儿园	/
	166	规划幼儿园 6	东南	2166	幼儿园	/
	167	规划幼儿园 7	东北	2297	幼儿园	/
	168	规划幼儿园 8	东南	4689	幼儿园	/
	169	规划幼儿园 9	西北	2319	幼儿园	/
	170	规划幼儿园 10	北	2561	幼儿园	/
	171	规划医疗设施用地	东北	595	医院	/
	172	规划中小学用地 2	东北	1106	学校	/
	173	规划中小学用地 3	东南	2094	学校	/
	174	规划中小学用地 4	东南	2503	学校	/
	175	规划中小学用地 5	东南	1950	学校	/
	176	规划中小学用地 6	西南	3386	学校	/
	177	规划中小学用地 7	东南	3317	学校	/
	178	规划中小学用地 8	西北	2467	学校	/
	179	规划学校用地 1	西北	1241	学校	/
	180	规划学校用地 2	西北	906	学校	/
	181	规划小学用地 1	东北	2319	学校	/
	182	规划小学用地 2	东南	4125	学校	/
	183	规划初中用地 1	东北	2297	学校	/
	184	规划初中用地 2	北	2859	学校	/
	185	规划幼儿园、托儿所用地	西南	3897	幼儿园	/
	厂址周边 500 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					402541
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	

类别	环境敏感特征					
水	1	塘面村河	IV类			/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	不敏感 G3	III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

表 2.6-27 各环境要素环境敏感程度判定结果

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度
大气环境	P4	E1
地表水环境		E3
地下水环境		E2

2.6.7.2 环境风险等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性, 根据表 2.6-15 确定环境风险潜势, 按照表 2.6-28 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。

表 2.6-28 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
备注: ^a 是相对详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 2.6-29 环境风险潜势及评价等级分析结果

序号	环境要素	敏感程度分级结果	危险物质及工艺系统危害性	环境风险潜势判定	评价等级
1	大气环境	E1	P4	III	二级
2	地表水	E3	P4	I	简单分析
3	地下水	E2	P4	II	三级
本项目					二级

本项目环境风险评价综合等级为二级。其中大气环境风险评价等级为二级, 地表水环境风险评价等级为简单分析, 地下水环境风险评价等级为三级。

2.6.7.3 评价范围

大气环境风险评价范围: 项目边界外扩 5km 范围。

地表水环境风险评价范围: 地表水环境定性分析, 无地表水风险评价范围。

地下水环境风险评价范围: 与地下水环境评价范围一致。

本项目大气环境风险评价范围见图 2.6-12，地下水环境风险评价范围见图 2.6-2。

2.6.8 小结

本项目评价工作等级和评价范围汇总表见表 2.6-30。

表 2.6-30 本项目评价工作等级和评价范围汇总表

评价工作内容	工作等级		评价范围
地表水环境	三级 B		/
地下水环境	三级		北、东、东南侧主要以博华六路、汤兴二路、玉麟一路、知新路为界，西侧、西南侧主要以山脊线为界所围成区域，评价范围面积合计约 5.84km ²
大气环境	一级		以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域
声环境	三级		项目边界向外 200m 包络线以内的区域
生态环境	三级		项目占地范围内
土壤环境	一级		项目占地范围及占地范围外扩 1.0km 范围
风险评价	大气	二级	边界外扩 5km 范围
	地表水	简单分析	/
	地下水	三级	北、东、东南侧主要以博华六路、汤兴二路、玉麟一路、知新路为界，西侧、西南侧主要以山脊线为界所围成区域

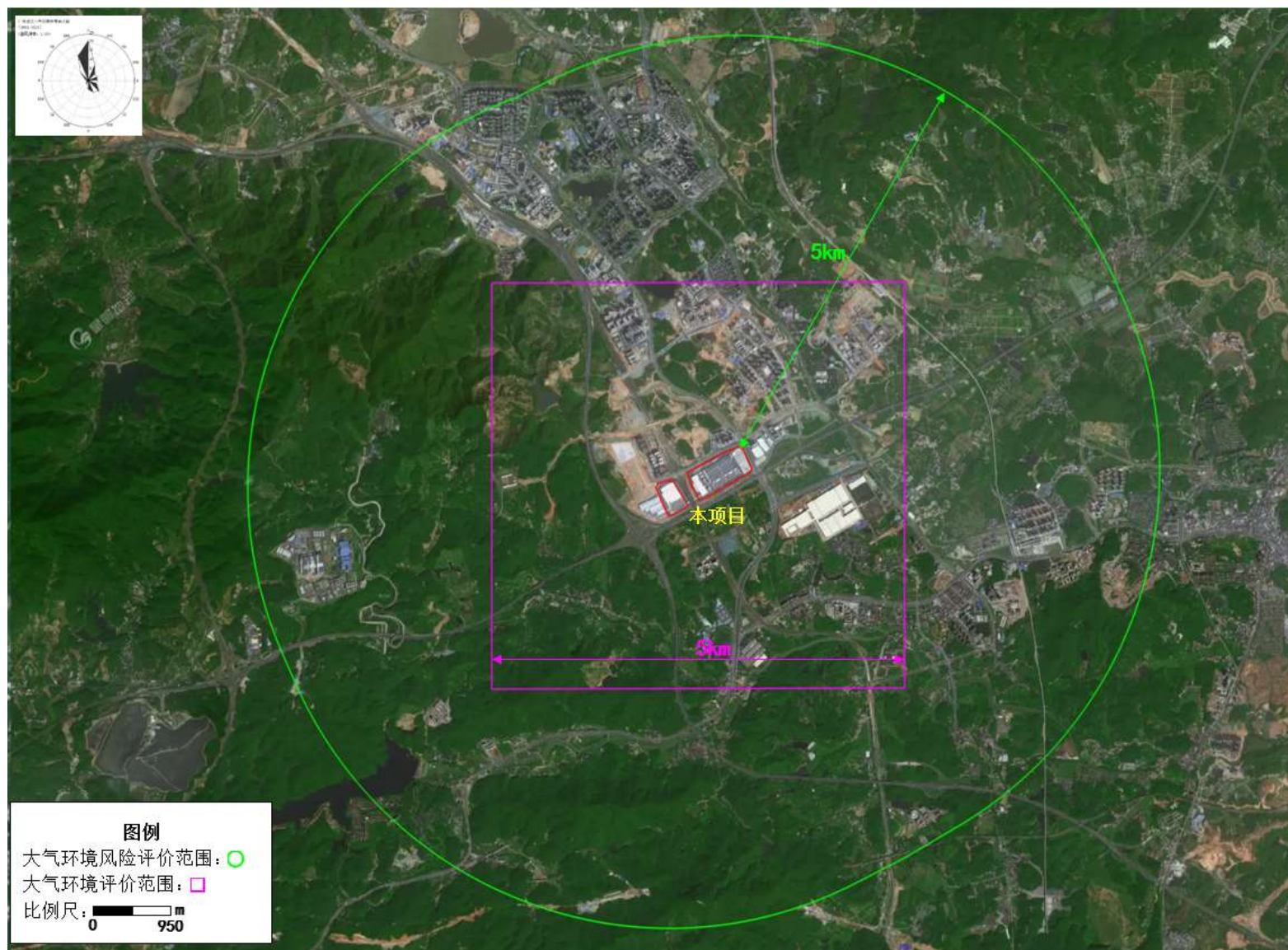


图 2.6-12 大气环境评价范围及大气环境风险评价范围



图 2.6-13 声、生态、土壤环境评价范围图

2.7 主要环境保护目标

2.7.1 地表水环境保护目标

本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

2.7.2 地下水环境保护目标

本项目不涉及潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区等地下水环境保护目标。

2.7.3 声环境保护目标

本项目声环境评价范围内声环境保护目标见表 2.7-1 及图 2.7-1。

2.7.4 环境空气保护目标

本项目不涉及划分为一类区的自然保护区、风景名胜區和其他需要特殊保护的区域，涂装车间 1km 范围内环境空气保护目标见表 2.7-2 及图 2.7-2，大气环境评价范围内环境空气保护目标见表 2.7-3 及图 2.7-3。

本次改扩建前后项目环境敏感点变化情况主要为因规划的调整及颁布，新增部分规划敏感点的识别，同时因为部分村庄的拆迁，村庄统一按行政村进行识别。

2.7.5 土壤环境敏感目标

本项目土壤评价范围内涉及土壤环境敏感目标见表 2.7-4 及图 2.7-4。

2.7.6 环境风险敏感目标

本项目风险评价范围内不涉及地表水、地下水环境风险敏感目标，本项目涉及的大气环境风险敏感目标见表 2.7-5 及图 2.7-5。

2.7.7 生态保护目标

本项目生态环境评价范围内不涉及生态保护目标。

表 2.7-1 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置			距厂界最近距离/m		方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周边环境概况）
		X	Y	Z					
1	黄埔区科学城医疗城	327.61	473.42	1.2	62	厂区 A 区	北	（GB 3096-2008）2 类标准/2 类区	混凝土结构；朝向为东南；楼层数为 13 层；周边环境概况为南侧紧邻信息西路，东侧紧邻知新路，北侧、东侧目前为空地
2	规划居住用地 1	584.17	588.83	1.2	175	厂区 A 区	东北	（GB 3096-2008）2 类标准/2 类区	规划敏感点，建筑物结构、朝向、楼层规划情况尚未规划完成，南侧紧邻信息西路，其余方位目前为空地
备注：以 DA013 排气筒作为原点（0，0），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）。									

表 2.7-2 涂装车间 1km 范围内环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对涂装车间方位	相对涂装车间距离/m
		X	Y					
1	黄埔区科学城医疗城	341	476	医院	/	环境空气二类区	东北	434
2	汤村村	1137	216	村庄	约 300 人		东北	800
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	126	-808	居住区	约 1000 人		南	661
4	规划居住用地 1	590	591	居住区	/		东北	801
5	规划居住用地 2	420	696	居住区	/		东北	753
6	规划居住用地 3	573	953	居住区	/		东北	966
7	规划教育科研用地	262	687	学校	/		东北	574
8	规划中小学用地 1	373	763	学校	/		东北	777
9	规划广州市明珠高级中学	65	656	学校	规划规模 2150 人		北	502
10	规划广州市高博研究型医院	200	-691	医院	规划床位 550 张		南	564
备注：以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）。								

表 2.7-3 大气评价范围内环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂区距离/m	
		X	Y						
1	黄埔区科学城医疗城	341	476	医院	/	环境空气二类区	北	62	厂区 A 区
2	汤村村	1137	216	村庄	约 1000 人		东	527	厂区 A 区
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	126	-808	居住区	约 1000 人		南	605	厂区 B 区
4	中国纳米谷人才公寓	-852	1693	居住区	约 800 人		西北	1691	厂区 A 区
5	大涵村	-1105	658	村庄	1200 人		西北	874	厂区 B 区
6	知识城南安置区（二期）	1001	929	居住区	约 5000 人		东北	701	厂区 A 区
7	汤村村村委会	779	1713	机关	/		东北	1303	厂区 A 区
8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	-548	1593	学校	规模 4008 人		北	1583	厂区 A 区
9	启航幼儿园	113	2384	幼儿园	约 400 人		西北	1975	厂区 A 区
10	华南师范大学附属中学知识城小学	-20	2215	学校	规模约 2500 人		西北	1836	厂区 A 区
11	康大·祥文府	-99	2286	居住区	约 2440 人		西北	1925	厂区 A 区
12	汤村小学	679	842	学校	规模约 150 人		东北	452	厂区 A 区
13	知识城南安置区（二期）小学	819	1177	学校	规模约 2500 人		东北	813	厂区 A 区
14	康大龙祥汇	399	2204	居住区	约 16000 人		东北	1760	厂区 A 区
15	广州康大职业技术学院	953	2163	学校	规模 3049 人		东北	1795	厂区 A 区
16	广州商学院教师新村	1138	2146	居住区	约 1500 人		东北	1835	厂区 A 区
17	广州商学院	1500	1014	学校	规模 28825 人		东北	1158	厂区 A 区
18	镇龙社区	1925	-1480	居住区	约 2000 人		东南	2106	厂区 A 区
19	广州市黄埔区玉岩实验学校	2223	-2016	学校	规模约 1600 人		东南	2710	厂区 A 区
20	桥慧幼儿园	2301	-1861	幼儿园	约 100 人		东南	2638	厂区 A 区
21	均和村	-108	-1629	村庄	约 2000 人		西南	1267	厂区 B 区

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂区距离/m	
		X	Y						
22	六乙堂中医医院	398	-2494	医院	床位 300 张		东南	2242	厂区 B 区
23	福洞村	-1227	-785	村庄	约 2300 人		西南	915	厂区 B 区
24	福洞小学	-771	-1540	学校	规模 450 人		西南	1211	厂区 B 区
25	镇龙村	1130	-835	村庄	约 2500 人		东南	1129	厂区 A 区
26	九龙第二小学（镇龙校区）	1742	-1640	学校	规模约 1000 人		东南	2130	厂区 A 区
27	黄埔区九龙第三小学	2117	-867	学校	规模约 800 人		东南	1829	厂区 A 区
28	中新广州知识城医院	1645	-1426	医院	床位 400 张		东南	1902	厂区 A 区
29	九龙中心幼儿园	1272	-1514	幼儿园	约 175 人		东南	1786	厂区 A 区
30	勤天·智品上城	1248	-1237	居住区	约 1700 人		东南	1528	厂区 A 区
31	新田村	2195	1578	村庄	约 3100 人		东北	2086	厂区 A 区
32	迳头村	1813	-2185	村庄	约 2500 人		东南	2629	厂区 A 区
33	广州大学黄埔研究院/研究生院	2126	1612	学校	规模约 600 人		东北	2010	厂区 A 区
34	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1983	1775	机关	/		东北	2005	厂区 A 区
35	西安电子科技大学广州研究院	1885	1394	学校	规模约 2000 人		东北	1688	厂区 A 区
36	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1801	2299	机关	/		东北	2275	厂区 A 区
37	规划居住用地 1	590	591	居住区	/		东北	175	厂区 A 区
38	规划居住用地 2	420	696	居住区	/		北	251	厂区 A 区
39	规划居住用地 3	573	953	居住区	/		东北	514	厂区 A 区
40	规划教育科研用地	262	687	学校	/		北	291	厂区 A 区
41	规划中小学用地 1	373	763	学校	/		北	326	厂区 A 区
42	规划广州市明珠高级中学	65	656	学校	规划规模 2150 人		北	341	厂区 A 区

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂区距离/m	
		X	Y						
43	规划广州市高博研究型医院	200	-691	医院	规划床位 550 张		南	535	厂区 A 区
44	规划居住用地 4（在建-上坊村）	724	1108	居住区	/		东北	704	厂区 A 区
45	规划居住用地 5	881	855	居住区	/		东北	578	厂区 A 区
46	规划居住用地 6	228	1166	居住区	/		东北	755	厂区 A 区
47	规划居住用地 7	65	1043	居住区	/		西北	687	厂区 A 区
48	规划居住用地 8	-441	1308	居住区	/		西北	1170	厂区 A 区
49	规划居住用地 9	2435	-230	居住区	/		东南	1873	厂区 A 区
50	规划居住用地 10	2224	-901	居住区	/		东南	1934	厂区 A 区
51	规划居住用地 11	2436	-763	居住区	/		东南	2051	厂区 A 区
52	规划居住用地 12	2446	-1041	居住区	/		东南	2201	厂区 A 区
53	规划居住用地 13	2252	-1281	居住区	/		东南	2193	厂区 A 区
54	规划居住用地 14	2370	-1542	居住区	/		东南	2455	厂区 A 区
55	规划居住用地 15	2244	-1518	居住区	/		东南	2349	厂区 A 区
56	规划居住用地 16	2089	-2247	居住区	/		东南	2830	厂区 A 区
57	规划二类居住用地 1	-206	2434	居住区	/		西北	2098	厂区 A 区
58	规划二类居住用地 2	221	1641	居住区	/		北	1226	厂区 A 区
59	规划二类居住用地 3	764	1677	居住区	/		东北	1268	厂区 A 区
60	规划二类居住用地 4	382	1740	居住区	/		北	1295	厂区 A 区
61	规划二类居住用地 5	473	1433	居住区	/		北	994	厂区 A 区
62	规划二类居住用地 6	2463	1138	居住区	/		东北	2094	厂区 A 区
63	规划二类居住用地 7	2307	1403	居住区	/		东北	2096	厂区 A 区
64	规划幼儿园 1	312	1821	幼儿园	/		北	1388	厂区 A 区

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂区距离/m	
		X	Y						
65	规划幼儿园 2	710	1645	幼儿园	/		东北	1225	厂区 A 区
66	规划幼儿园 3	2243	-981	幼儿园	/		东南	2000	厂区 A 区
67	规划幼儿园 4	2243	-1684	幼儿园	/		东南	2470	厂区 A 区
68	规划幼儿园 5	2121	1080	幼儿园	/		东北	1763	厂区 A 区
69	规划医疗设施用地	826	927	医院	/		东北	595	厂区 A 区
70	规划中小学用地 2	557	1544	学校	/		东北	1106	厂区 A 区
71	规划中小学用地 3	2266	-1108	学校	/		东南	2094	厂区 A 区
72	规划中小学用地 4	1694	-2105	学校	/		东南	2503	厂区 A 区
73	规划学校用地 1	-269	1476	学校	/		西北	1241	厂区 A 区
74	规划学校用地 2	37	1262	学校	/		西北	906	厂区 A 区
备注：以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）。									

表 2.7-4 土壤环境评价范围内土壤环境敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	性质	规模	相对厂址方位	相对厂区距离/m	
1	汤村村	居民区	约 1000 人	东	527	厂区 A 区
2	大涵村	居民区	1200 人	西北	874	厂区 B 区
3	福洞村	居民区	约 2300 人	西南	915	厂区 B 区
4	汤村小学	居民区	规模约 150 人	东北	452	厂区 A 区
5	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	居民区	约 1000 人	南	605	厂区 B 区
6	黄埔区科学城医疗城	医院	/	北	62	厂区 A 区
7	知识城南安置区（二期）	居民区	约 5000 人	东北	701	厂区 A 区
8	知识城南安置区（二期）小学	学校	规模约 2500 人	东北	813	厂区 A 区

序号	敏感目标名称	性质	规模	相对厂址方位	相对厂区距离/m	
9	规划广州市高博研究型医院	医院	规划床位 550 张	南	535	厂区 A 区
10	规划广州市明珠高级中学	学校	规划规模 2150 人	北	341	厂区 A 区
11	规划居住用地 1	居民区	/	东北	175	厂区 A 区
12	规划居住用地 2	居民区	/	北	251	厂区 A 区
13	规划居住用地 3	居民区	/	东北	514	厂区 A 区
14	规划居住用地 4（在建-上坊村）	居民区	/	东北	704	厂区 A 区
15	规划居住用地 5	居民区	/	东北	578	厂区 A 区
16	规划居住用地 6	居民区	/	东北	755	厂区 A 区
17	规划居住用地 7	居民区	/	西北	687	厂区 A 区
18	规划二类居住用地 5	居民区	/	北	994	厂区 A 区
19	规划学校用地 2	学校	/	西北	906	厂区 A 区
20	规划中小学用地 1	学校	/	北	326	厂区 A 区
21	规划医疗设施用地	医院	/	东北	595	厂区 A 区
22	规划教育科研用地	学校	/	北	291	厂区 A 区
23	永久基本农田 1	耕地	约 0.71 公顷	西	760	厂区 B 区
24	永久基本农田 2	耕地	约 1.73 公顷	西	807	厂区 B 区
25	永久基本农田 3	耕地	约 0.16 公顷	西	993	厂区 B 区
26	永久基本农田 4	耕地	约 1.16 公顷	西	913	厂区 B 区
27	永久基本农田 5	耕地	约 1.73 公顷	西南	953	厂区 B 区
28	永久基本农田 6	耕地	约 0.03 公顷	西南	886	厂区 B 区
29	永久基本农田 7	耕地	约 0.71 公顷	西南	907	厂区 B 区
30	永久基本农田 8	耕地	约 1.73 公顷	西南	960	厂区 B 区
31	永久基本农田 9	耕地	约 1.18 公顷	西南	530	厂区 B 区

序号	敏感目标名称	性质	规模	相对厂址方位	相对厂区距离/m	
32	永久基本农田 10	耕地	约 0.15 公顷	西南	381	厂区 B 区
33	永久基本农田 11	耕地	约 0.66 公顷	西南	393	厂区 B 区
34	永久基本农田 12	耕地	约 0.13 公顷	西南	524	厂区 B 区
35	永久基本农田 13	耕地	约 0.17 公顷	南	140	厂区 B 区
36	永久基本农田 14	耕地	约 0.49 公顷	东南	505	厂区 B 区
37	永久基本农田 15	耕地	约 0.04 公顷	东南	547	厂区 B 区
38	永久基本农田 16	耕地	约 0.09 公顷	东南	135	厂区 A 区
39	永久基本农田 17	耕地	约 0.05 公顷	东南	178	厂区 A 区
40	永久基本农田 18	耕地	约 0.03 公顷	东南	247	厂区 A 区
41	永久基本农田 19	耕地	约 0.60 公顷	东南	126	厂区 A 区
42	永久基本农田 20	耕地	约 0.07 公顷	东南	225	厂区 A 区
43	永久基本农田 21	耕地	约 1.04 公顷	东南	127	厂区 A 区
44	永久基本农田 22	耕地	约 0.06 公顷	东南	484	厂区 A 区
45	永久基本农田 23	耕地	约 0.08 公顷	东南	694	厂区 A 区
46	永久基本农田 24	耕地	约 0.07 公顷	东南	732	厂区 A 区
47	永久基本农田 25	耕地	约 0.08 公顷	东南	773	厂区 A 区
48	永久基本农田 26	耕地	约 1.16 公顷	东	829	厂区 A 区
49	永久基本农田 27	耕地	约 0.03 公顷	西南	992	厂区 B 区
50	一般农田 1	耕地	约 0.62 公顷	东	706	厂区 A 区
51	一般农田 2	耕地	约 0.10 公顷	东南	227	厂区 A 区
52	一般农田 3	耕地	约 0.23 公顷	东南	217	厂区 A 区
53	一般农田 4	耕地	约 1.35 公顷	东	480	厂区 A 区

表 2.7-5 大气环境风险评价范围内大气环境风险敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
1	黄埔区科学城医疗城	北	62	厂区 A 区	医院	/
2	汤村村	东	527	厂区 A 区	村庄	约 1000 人
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	南	605	厂区 B 区	居住区	约 1000 人
4	中国纳米谷人才公寓	西北	1691	厂区 A 区	居住区	约 800 人
5	大涵村	西北	874	厂区 B 区	村庄	1200 人
6	知识城南安置区（二期）	东北	701	厂区 A 区	居住区	约 5000 人
7	汤村村村委会	东北	1303	厂区 A 区	机关	/
8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	北	1583	厂区 A 区	学校	规模 4008 人
9	启航幼儿园	西北	1975	厂区 A 区	幼儿园	约 400 人
10	华南师范大学附属中学知识城小学	西北	1836	厂区 A 区	学校	规模约 2500 人
11	康大·祥文府	西北	1925	厂区 A 区	居住区	约 2440 人
12	汤村小学	东北	452	厂区 A 区	学校	规模约 150 人
13	知识城南安置区（二期）小学	东北	813	厂区 A 区	学校	规模约 2500 人
14	康大龙祥汇	东北	1760	厂区 A 区	居住区	约 16000 人
15	广州康大职业技术学院	东北	1795	厂区 A 区	学校	规模 3049 人
16	广州商学院教师新村	东北	1835	厂区 A 区	居住区	约 1500 人
17	广州商学院	东北	1158	厂区 A 区	学校	规模 28825 人
18	镇龙社区	东南	2106	厂区 A 区	居住区	约 2000 人
19	广州市黄埔区玉岩实验学校	东南	2710	厂区 A 区	学校	规模约 1600 人
20	桥慧幼儿园	东南	2638	厂区 A 区	幼儿园	约 100 人
21	均和村	西南	1267	厂区 B 区	村庄	约 2000 人
22	六乙堂中医医院	东南	2242	厂区 B 区	医院	床位 300 张
23	福洞村	西南	915	厂区 B 区	村庄	约 2300 人
24	福洞小学	西南	1211	厂区 B 区	学校	规模 450 人
25	镇龙村	东南	1129	厂区 A 区	村庄	约 2500 人

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
26	九龙第二小学（镇龙校区）	东南	2130	厂区 A 区	学校	规模约 1000 人
27	黄埔区九龙第三小学	东南	1829	厂区 A 区	学校	规模约 800 人
28	中新广州知识城医院	东南	1902	厂区 A 区	医院	床位 400 张
29	九龙中心幼儿园	东南	1786	厂区 A 区	幼儿园	约 175 人
30	勤天·智品上城	东南	1528	厂区 A 区	居住区	约 1700 人
31	新田村	东北	2086	厂区 A 区	村庄	约 3100 人
32	迳头村	东南	2629	厂区 A 区	村庄	约 2500 人
33	广州理工实验学校	东南	3432	厂区 A 区	学校	规模约 5000 人
34	御溪世家二期	东南	4123	厂区 A 区	居住区	约 16800 人
35	御溪世家一期	东	4192	厂区 A 区	居住区	
36	侨建御溪谷二期	东南	4636	厂区 A 区	居住区	约 4100 人
37	侨建御溪谷一期	东南	4646	厂区 A 区	居住区	约 1100 人
38	中新社区	东	4600	厂区 A 区	居住区	约 2500 人
39	团结村	东南	2923	厂区 A 区	村庄	约 2000 人
40	平安幼儿园	东南	3236	厂区 A 区	幼儿园	约 50 人
41	山美村	东北	3894	厂区 A 区	村庄	约 3700 人
42	沙田村	西北	4852	厂区 B 区	村庄	约 1650 人
43	越秀 TOD 星汇城	东南	3303	厂区 A 区	居住区	约 18810 人
44	新龙镇人民政府	东南	2544	厂区 A 区	机关	/
45	增城北派出所	东南	2890	厂区 A 区	机关	/
46	洋田村	东北	3106	厂区 A 区	村庄	约 3665 人
47	洋田村村委会	东北	3425	厂区 A 区	机关	/
48	黄埔区九龙第四小学	东北	3574	厂区 A 区	学校	规模约 820 人
49	黄埔区九龙第四小学（新田分校）	东北	2579	厂区 A 区	学校	规模约 500 人
50	广州大学黄埔研究院/研究生院	东北	2010	厂区 A 区	学校	规模约 600 人
51	粤港澳生态环境科学中心（一期）	东北	2005	厂区 A 区	机关	/

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
52	西安电子科技大学广州研究院	东北	1688	厂区 A 区	学校	规模约 2000 人
53	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	东北	2275	厂区 A 区	机关	/
54	广州市萝岗区知明学校	东南	3780	厂区 A 区	学校	规模约 1000 人
55	迳头小学	东南	3772	厂区 A 区	学校	规模约 300 人
56	九楼村	东南	2872	厂区 A 区	村庄	约 1900 人
57	广州市九龙第二小学（九楼校区）	东南	3055	厂区 A 区	学校	规模约 600 人
58	大坦村	东南	3915	厂区 A 区	村庄	约 1500 人
59	大坦村村委会	东南	4101	厂区 A 区	机关	/
60	九龙第二小学（大坦分校）	东南	4705	厂区 A 区	学校	规模约 600 人
61	福山村	西北	2451	厂区 B 区	村庄	约 1050 人
62	均和村村委	东南	2288	厂区 B 区	机关	/
63	金坑村	西南	2781	厂区 B 区	村庄	约 2570 人
64	金坑村村委	西南	4277	厂区 B 区	机关	/
65	御湖明邸	西南	4721	厂区 B 区	居住区	约 650 人
66	澳洲山庄	西南	4492	厂区 B 区	居住区	约 8000 人
67	广州市黄埔区九龙第二小学（金坑分校）	西南	4202	厂区 B 区	学校	规模约 300 人
68	广州知识城第一小学	西南	3477	厂区 B 区	学校	规模约 1700 人
69	新龙派出所	东南	3474	厂区 A 区	机关	/
70	雅居乐中泰天境幼儿园	东南	3337	厂区 A 区	幼儿园	约 180 人
71	中泰天境	东南	3071	厂区 A 区	居住区	约 8000 人
72	新龙新城安置区	东南	3162	厂区 A 区	居住区	约 3000 人
73	广州市第二老人院	东南	3702	厂区 A 区	老人院	床位 1800 张
74	凤湖花园	西北	2661	厂区 A 区	居住区	约 7950 人
75	泊语湾伟才幼儿园	西北	3111	厂区 A 区	幼儿园	约 135 人
76	广州绿地城	西北	2822	厂区 A 区	居住区	约 12350 人
77	广州市公安局黄埔区分局知识城指挥分中心	西北	3155	厂区 A 区	机关	/

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
78	凤凰湖幼儿园	西北	2906	厂区 A 区	幼儿园	约 270 人
79	凤凰湖小学	西北	2923	厂区 A 区	学校	规模约 2160 人
80	龙湖·双珑原著	西北	2897	厂区 A 区	居住区	约 10665 人
81	何棠下村	西北	4516	厂区 A 区	村庄	约 5798 人
82	招商雍景湾	西北	3908	厂区 A 区	居住区	约 9510 人
83	广州市黄埔区天景小学	西北	4245	厂区 A 区	学校	规模约 1200 人
84	广钢雍景湾幼儿园	西北	4218	厂区 A 区	幼儿园	约 450 人
85	广州市新侨学校	西北	4283	厂区 A 区	学校	规模约 3000 人
86	广州泰和肿瘤医院	西北	4494	厂区 A 区	医院	床位约 400 张
87	广州皇家丽肿瘤医院	西北	4312	厂区 A 区	医院	床位 400 张
88	中山大学附属肿瘤医院	西北	4328	厂区 A 区	医院	床位 1051 张
89	万科幸福誉	西北	4127	厂区 A 区	居住区	约 10080 人
90	广州市黄埔区会元学校（初中部）	西北	4621	厂区 A 区	学校	规模约 1200 人
91	幸福誉伟才幼儿园	西北	4569	厂区 A 区	幼儿园	约 300 人
92	万科幸福悦花园	西北	4556	厂区 A 区	居住区	约 18920 人
93	知识城时代天韵	西北	3782	厂区 A 区	居住区	约 8505 人
94	广州市黄埔区天韵小学	西北	3774	厂区 A 区	学校	规模约 900 人
95	人才工作集团第四幼儿园	西北	3780	厂区 A 区	幼儿园	约 150 人
96	广州市黄埔区会元学校	西北	4093	厂区 A 区	学校	规模约 1200 人
97	龙湖派出所	西北	4259	厂区 A 区	机关	/
98	腾飞园·中新里	西北	3853	厂区 A 区	居住区	约 2385 人
99	凯德中新里	西北	3642	厂区 A 区	居住区	约 4220 人
100	新加坡国立大学广州创新研究院	西北	3918	厂区 A 区	机关	/
101	迳下村	东北	4819	厂区 A 区	村庄	约 1200 人
102	雅睿瀚中英文幼儿园	东北	5000	厂区 A 区	幼儿园	约 120 人
103	长庚村村委会	西北	2692	厂区 A 区	机关	/

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
104	广州实验中学	西北	4045	厂区 B 区	学校	规模约 4500 人
105	知识城·悦辰壹号	西北	3964	厂区 B 区	居住区	约 17080 人
106	广州知识城广实小学	西北	4036	厂区 B 区	学校	规模约 1320 人
107	文化集团文悦幼儿园	西北	4000	厂区 B 区	幼儿园	约 100 人
108	保利拾光年	西北	4943	厂区 B 区	居住区	约 10520 人
109	万科幸福荟花园	西北	4619	厂区 B 区	居住区	约 6360 人
110	广州市黄埔区天誉小学	西北	4702	厂区 B 区	学校	规模约 1800 人
111	广州市开发区人才教育工作集团美誉幼儿园	西北	4812	厂区 B 区	幼儿园	约 100 人
112	旺村村	东北	2124	厂区 A 区	村庄	约 1700 人
113	旺村村委会	东北	2688	厂区 A 区	机关	/
114	合景天峻	西北	3190	厂区 A 区	居住区	约 28000 人
115	合景天峻别墅区	西北	3162	厂区 A 区	居住区	约 36000 人
116	黄埔区牛津国际幼儿园	北	2354	厂区 A 区	幼儿园	约 100 人
117	龙狮璟珑府（在建）	西北	3370	厂区 B 区	居住区	/
118	德信知投嘉达·山与墅（在建）	西北	3837	厂区 B 区	居住区	/
119	知识城居山涧（在建）	西北	3108	厂区 B 区	居住区	/
120	规划居住用地 1	东北	175	厂区 A 区	居住区	/
121	规划居住用地 2	北	251	厂区 A 区	居住区	/
122	规划居住用地 3	东北	514	厂区 A 区	居住区	/
123	规划教育科研用地	北	291	厂区 A 区	学校	/
124	规划中小学用地 1	北	326	厂区 A 区	学校	/
125	规划广州市明珠高级中学	北	341	厂区 A 区	学校	规划规模 2150 人
126	规划广州市高博研究型医院	南	535	厂区 A 区	医院	规划床位 550 张
127	规划居住用地 4（在建-上坊村）	东北	704	厂区 A 区	居住区	/
128	规划居住用地 5	东北	578	厂区 A 区	居住区	/
129	规划居住用地 6	东北	755	厂区 A 区	居住区	/

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
130	规划居住用地 7	西北	687	厂区 A 区	居住区	/
131	规划居住用地 8	西北	1170	厂区 A 区	居住区	/
132	规划居住用地 9	东南	1873	厂区 A 区	居住区	/
133	规划居住用地 10	东南	1934	厂区 A 区	居住区	/
134	规划居住用地 11	东南	2051	厂区 A 区	居住区	/
135	规划居住用地 12	东南	2201	厂区 A 区	居住区	/
136	规划居住用地 13	东南	2193	厂区 A 区	居住区	/
137	规划居住用地 14	东南	2455	厂区 A 区	居住区	/
138	规划居住用地 15	东南	2349	厂区 A 区	居住区	/
139	规划居住用地 16	东南	2830	厂区 A 区	居住区	/
140	规划居住用地 17	东南	4420	厂区 A 区	居住区	/
141	规划居住用地 18	东南	2050	厂区 A 区	居住区	/
142	规划居住用地 19	东南	2194	厂区 A 区	居住区	/
143	规划居住用地 20	东南	2639	厂区 A 区	居住区	/
144	规划居住用地 21	东南	2710	厂区 A 区	居住区	/
145	规划居住用地 22	东南	2759	厂区 A 区	居住区	/
146	规划居住用地 23	东南	4133	厂区 A 区	居住区	/
147	规划居住用地 24	东南	2911	厂区 A 区	居住区	/
148	规划居住用地 25	东南	4026	厂区 A 区	居住区	/
149	规划居住用地 26	西北	2416	厂区 A 区	居住区	/
150	规划居住用地 27	东北	2621	厂区 A 区	居住区	/
151	规划居住用地 28	东北	2432	厂区 A 区	居住区	/
152	规划居住用地 29	东北	2309	厂区 A 区	居住区	/
153	规划居住用地 30	东北	2449	厂区 A 区	居住区	/
154	规划二类居住用地 1	西北	2098	厂区 A 区	居住区	/
155	规划二类居住用地 2	北	1226	厂区 A 区	居住区	/

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
156	规划二类居住用地 3	东北	1268	厂区 A 区	居住区	/
157	规划二类居住用地 4	北	1295	厂区 A 区	居住区	/
158	规划二类居住用地 5	北	994	厂区 A 区	居住区	/
159	规划二类居住用地 6	东北	2094	厂区 A 区	居住区	/
160	规划二类居住用地 7	东北	2096	厂区 A 区	居住区	/
161	规划幼儿园 1	北	1388	厂区 A 区	幼儿园	/
162	规划幼儿园 2	东北	1225	厂区 A 区	幼儿园	/
163	规划幼儿园 3	东南	2000	厂区 A 区	幼儿园	/
164	规划幼儿园 4	东南	2470	厂区 A 区	幼儿园	/
165	规划幼儿园 5	东北	1763	厂区 A 区	幼儿园	/
166	规划幼儿园 6	东南	2166	厂区 A 区	幼儿园	/
167	规划幼儿园 7	东北	2297	厂区 A 区	幼儿园	/
168	规划幼儿园 8	东南	4689	厂区 A 区	幼儿园	/
169	规划幼儿园 9	西北	2319	厂区 A 区	幼儿园	/
170	规划幼儿园 10	北	2561	厂区 A 区	幼儿园	/
171	规划医疗设施用地	东北	595	厂区 A 区	医院	/
172	规划中小学用地 2	东北	1106	厂区 A 区	学校	/
173	规划中小学用地 3	东南	2094	厂区 A 区	学校	/
174	规划中小学用地 4	东南	2503	厂区 A 区	学校	/
175	规划中小学用地 5	东南	1950	厂区 A 区	学校	/
176	规划中小学用地 6	西南	3386	厂区 B 区	学校	/
177	规划中小学用地 7	东南	3317	厂区 A 区	学校	/
178	规划中小学用地 8	西北	2467	厂区 A 区	学校	/
179	规划学校用地 1	西北	1241	厂区 A 区	学校	/
180	规划学校用地 2	西北	906	厂区 A 区	学校	/
181	规划小学用地 1	东北	2319	厂区 A 区	学校	/

序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂区距离/m		属性	人口数
182	规划小学用地 2	东南	4125	厂区 A 区	学校	/
183	规划初中用地 1	东北	2297	厂区 A 区	学校	/
184	规划初中用地 2	北	2859	厂区 A 区	学校	/
185	规划幼儿园、托儿所用地	西南	3897	厂区 B 区	幼儿园	/



图 2.7-1 声环境评价范围声环境保护目标图



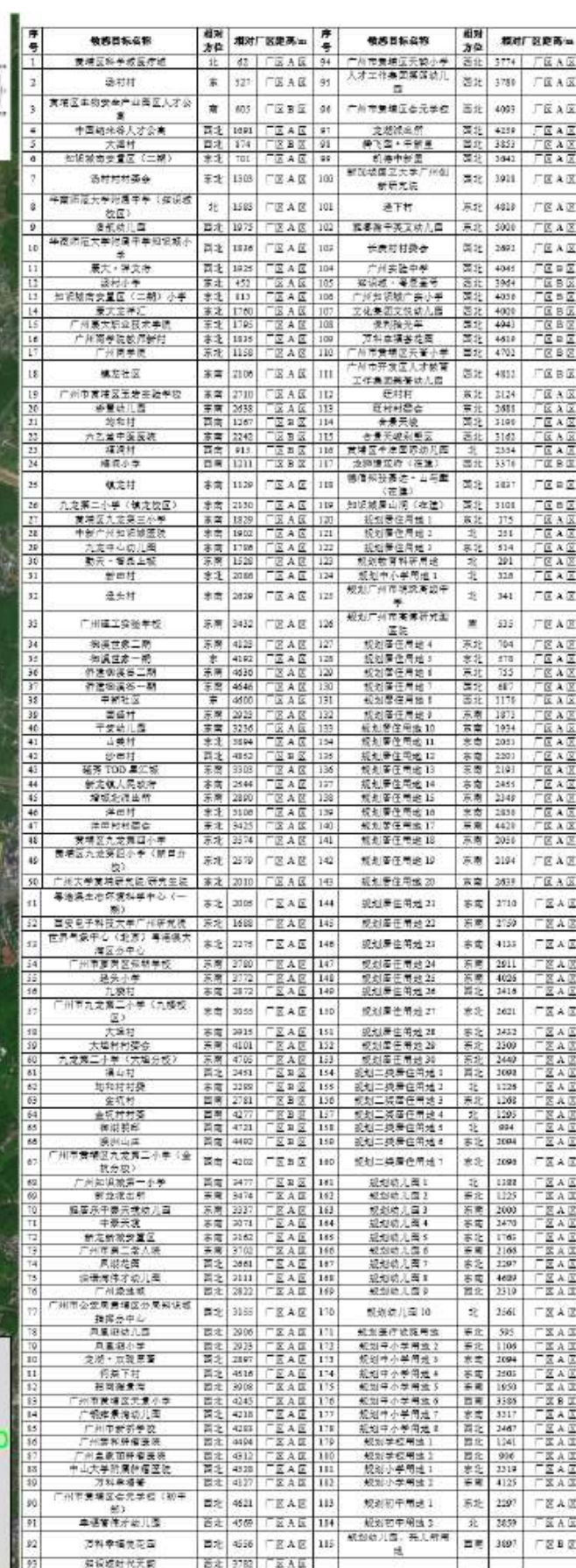
图 2.7-2 涂装车间 1km 范围环境空气保护目标图



图 2.7-3 大气环境评价范围环境空气保护目标图



图 2.7-4 土壤环境评价范围环境空气保护目标图



- 193 -

3 现有工程回顾性分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 发展历程及环保手续

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司位于广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街1号，主要从事新能源汽车的生产制造。

小鹏广州分公司的现有工程主要发展历程及环保手续如下：

广州小鹏新能源汽车有限公司租用广州凯得新能源科技有限公司建设的厂房建设小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目，实现年产10万套汽车零部件的生产能力（仅生产车身车架），该项目于2022年1月20日取得《广州开发区行政审批局关于小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2022〕15号），还未进行竣工环境保护验收。

肇庆小鹏新能源投资有限公司在肇庆高新区建设有肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园，年产10万辆新能源乘用车。2022年11月8日，肇庆小鹏新能源投资有限公司取得《肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目》项目投资备案证，取得12万辆新能源整车资质；肇庆小鹏新能源投资有限公司通过集团内部协议获得现有资产（小鹏汽车广州智能网联汽车制造产业园建设项目）后进行扩能升级，建设肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目，产品由年产10万套新能源汽车零部件（仅生产车身车架）变更为年产12万辆纯电动乘用车，建设单位变更为肇庆小鹏新能源投资有限公司。该项目于2023年8月22日取得《广州开发区行政审批局关于肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2023〕192号），于2023年10月20日进行竣工环境保护自主验收，并取得工作组意见。因集团内业务格局重新划分，验收过程将建设主体由肇庆小鹏新能源投资有限公司变更为肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司。

根据《广州开发区行政审批局关于肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评

〔2023〕192号）“十一、《广州开发区行政审批局关于小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2022〕15号）作废，相关环境管理要求按本批复执行。”，不再对其进行竣工环境保护验收。

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司于2023年8月22日取得国家排污许可证（证书编号：91440101MA9Y5FWU1U001V），于2023年11月17日取得突发环境事件应急预案备案文件（备案编号：440112-2023-0341-L）。

与原环评相比，现有项目实际运营过程中的变动主要是现有项目污水处理站拟接入在建“智能电动载人飞行器产业化项目”的生产废水，该部分变动已通过“智能电动载人飞行器产业化项目环境影响报告书”的环评报告及其批复完善了相关手续。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况表

序号	项目	环评批复	验收意见
1	小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目	《广州开发区行政审批局关于小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2022〕15号）	（穗开审批环评〔2023〕192号）将（穗开审批环评〔2022〕15号）作废，未进行验收
2	肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目	《广州开发区行政审批局关于肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2023〕192号）	2023年10月20日进行竣工环境保护自主验收，并取得工作组意见
序号	其他环保手续		
3	2023年8月22日取得国家排污许可证（证书编号：91440101MA9Y5FWU1U001V）		
4	2023年11月17日取得突发环境事件应急预案备案文件（备案编号：440112-2023-0341-L）		

3.1.2 基本情况

（1）项目名称：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目

（2）建设单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司，现建设主体已变更为肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司

（3）行业类别：C3612 新能源车整车制造

（4）建设地点：广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街1号

（5）四至情况：北至信息西路，东为知新路，南为信息南路，西为广东鸿

图汽车零部件有限公司及智能电动载人飞行器产业化项目，现有项目被永九快速线划分为东西 2 个地块，西侧的厂区 B 区（原环评厂区一）及东侧的厂区 A 区（原环评厂区二）

（6）生产规模：年产 12 万辆纯电动乘用车（不涉及电池、塑料件等生产）

（7）劳动定员和生产制度：原环评劳动定员 1465 人，实际劳动定员 2270 人，在厂内就餐不住宿；工作制度为每班工作 8 小时，每天 2 班，每年生产 250 天。

3.1.3 平面布置

现有项目主要包括两个厂区，厂区 A 区及厂区 B 区，两个厂区总用地面积为 375662.09 平方米，总建筑面积为 228621.11 平方米，总绿化面积为 44414 平方米。其中，厂区 A 区用地面积为 274784.923 平方米，总建筑面积为 159276.27 平方米，总绿化面积为 32800 平方米；厂区 B 区用地面积为 100877.167 平方米，总建筑面积为 69344.84 平方米，总绿化面积为 11614 平方米。厂区 A 区主要建构筑物（从西到东）为废料站、污水处理站、涂装车间、油化库、危废库、综合站房、综合楼、总装车间、生产准备车间、试车跑道、库区返修间、成品停放场等；厂区 B 区主要建构筑物为冲焊联合车间（冲压车间、焊接车间）等。现有项目实际总平面布置较原环评未发生变更，现有项目主要经济技术指标一览表见表 3.1-2，总平面图见图 3.1-1，各车间平面布置图见图 3.1-2~3.1-10。

现有项目冲压车间、焊接车间、涂装车间、总装车间的平面布置图基本未发生变化。

表 3.1-2 现有项目主要经济技术指标一览表

编号	名称	单位	厂区 B 区	厂区 A 区	合计	备注
1	厂区用地面积	m ²	100877.167	274784.923	375662.09	
2	构筑物占地面积	m ²	66892.49	134091.7	200984.19	
3	试车跑道	m ²	——	20350	——	
4	建筑密度	%	66.31	48.80	——	
5	总建筑面积	m ²	69344.84	159276.27	228621.11	
6	计算容积率总建筑面积	m ²	142358.23	353332.80	495691.03	8m<层高≤10.2m，面积按 2 层计算，层高>10.2m，面积按 3 层计算

编号	名称	单位	厂区 B 区	厂区 A 区	合计	备注
7	容积率	—	1.41	1.29	——	
8	道路及广场占地面积	m ²	22000	85000	107000	
9	绿化面积	m ²	11614	32800	44414	
10	绿地率	%	11.51	11.94	23.45	
11	围墙长度	m	1137	2020	3157	
12	行政办公及生活服务设施占地面积占比	%	——	0.84	——	
13	机动车停车位	个	209	479	688	
14	货车停车位	个	19	41	60	
15	非机动车停车位	个	151	460	611	



图 3.1-1 现有项目总平面图

涉密，不进行公示

图 3.1-2 现有项目冲压车间平面图

涉密，不进行公示

图 3.1-3 现有项目焊接车间平面图

涉密，不进行公示

图 3.1-4 现有项目涂装车间平面图（首层）

图 3.1-5 现有项目涂装车间平面图（二层）

涉密，不进行公示

图 3.1-6 现有项目涂装车间平面图（三层/屋面）

涉密，不进行公示

图 3.1-7 现有项目涂装车间排放口分布示意图

涉密，不进行公示

图 3.1-8 现有项目总装车间平面图

3.1.4 项目组成

现有项目建有一条汽车整车生产线（不涉及电池、塑料件等生产），由冲压车间、焊装车间、涂装车间、总装车间等及其他配套辅助设施组成。现有项目组成情况一览表见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目组成情况一览表

类别	工程内容		原审批内容	实际建设内容	变动情况
主体工程	冲焊联合车间	冲压车间	占地面积 13024m ² ，建筑面积 13007m ² ；共 1 层；主要功能为大、中型冲压件的原材料存储、冲压成型、质量检验、模具维修、设备维护和废料的收集等	占地面积 13024m ² ，建筑面积 13007m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为大、中型冲压件的原材料存储、冲压成型、质量检验、模具维修、设备维护和废料的收集等	基本不变
		焊装车间	占地面积 54127m ² ，建筑面积 55861m ² ，另含焊装-涂装通廊，建筑面积 2380m ² ；共 1 层；主要功能为车身的总成焊接，以及车门、发动机盖等外附件的安装、调整、修磨、检查等工作等	占地面积 54127m ² ，建筑面积 55861m ² ，另含焊装-涂装通廊，建筑面积 2734.96m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为车身的总成焊接，以及车门、发动机盖等外附件的安装、调整、修磨、检查等工作等	基本不变，焊装-涂装通廊建筑面积根据实际进行更正。
	涂装车间		占地面积 22574.44m ² ，建筑面积 45933m ² ，另含涂装-总装通廊，建筑面积 656m ² ；主体 2 层、局部 3 层，其中第 3 层屋面层，仅有半层；各层主要功能为：第 1 层：储漆、调漆、喷胶、涂胶、LASD、电泳打磨、中涂打磨、精修、喷黑注蜡、报交、纯水站等；第 2 层：脱脂、电泳、电泳烘干、中涂、中涂烘干、色漆和清漆喷涂、闪干烘干、面漆烘干等；第 3 层：面漆存储、空调机组等	占地面积 24430.34m ² ，建筑面积 43527.55m ² （含车身库及污水处理站）；主体 2 层、局部 3 层，其中第 3 层屋面层，仅有半层；各层主要功能为：第 1 层：储漆、调漆、喷胶、涂胶、LASD、电泳打磨、中涂打磨、精修、喷黑注蜡、报交、纯水站等；第 2 层：脱脂、电泳、电泳烘干、中涂、中涂烘干、色漆和清漆喷涂、闪干烘干、清漆烘干等；第 3 层：空调机组等	占地面积及建筑面积根据实际进行更正。

类别	工程内容	原审批内容	实际建设内容	变动情况
	总装车间	占地面积 74135.65m ² ，建筑面积 77802m ² ；共 1 层；主要功能为部件装配、内饰装配、底盘装配、总装配、整车安全性能检测、调试及返修等	占地面积 74135.65m ² ，建筑面积 75334.8m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为部件装配、内饰装配、底盘装配、总装配、整车安全性能检测、调试及返修等	基本不变，建筑面积根据实际进行更正
辅助工程	燃气锅炉房	燃气锅炉房位于涂装车间内的辅房，建筑面积 240m ² ，共 2 台，功率均为 4t/h	燃气锅炉房位于涂装车间内的辅房，建筑面积 240m ² ，共 2 台，功率均为 4t/h	不变
	综合站房	占地面积 3634.48m ² ，建筑面积 3263.15m ² ；共 1 层；主要功能为提供全厂生产和生活所需的能源，包括 10kV 配电所、空压站、制冷站	占地面积 3634.48m ² ，建筑面积 3263.15m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为提供全厂生产和生活所需的能源，包括 10kV 配电所、空压站、制冷站	基本不变
	食堂	一共 2 个食堂，合计建筑面积 8026m ² ，共 3 层；A 食堂在综合楼的一、二层，B 食堂在焊装车间一层	一共 2 个食堂，合计建筑面积 8026m ² ，共 3 层；A 食堂在综合楼的一、二层，B 食堂在焊装车间一层	不变
	备用发电机房	设置 1 台 1600kW 柴油发电机组供电泳及相关区域和消防设备的用电，该发电机设置在涂装车间内	设置 1 台 1600kW 柴油发电机组供电泳及相关区域和消防设备的用电，该发电机设置在涂装车间内	不变
	纯水站	设置 1 套反渗透纯水处理设备，位于涂装车间一层	设置 1 套反渗透纯水处理设备，位于涂装车间一层	不变
	循环水系统	设有 7 套循环水系统，分别位于冲压车间（1 套）、焊装车间（3 套）、涂装车间（1 套）、综合站房（2 套）	设有 7 套循环水系统，分别位于冲压车间（1 套）、焊装车间（3 套）、涂装车间（1 套）、综合站房（2 套）	不变
	化验室	未明确说明	化验室位于涂装车间一层，主要进行前处理槽液、喷漆效果进行化验检测	细化实验室说明
	综合楼	占地面积 2299.3m ² ，建筑面积 7768.28m ² ；共 4 层；主要功能为公司管理层及重要部门办公、产品展示	占地面积 2299.3m ² ，建筑面积 7768.28m ² ；共 4 层；主要功能为公司管理层及重要部门办公、产品展示	不变
	门卫室	共 7 处，合计占地面积 84m ² ，建筑面积 84m ² ，用于保卫人员值班	共 7 处，合计占地面积 195m ² ，建筑面积 195m ² ，用于保卫人员值班	占地面积及建筑面积更具实际进行更正

类别	工程内容	原审批内容	实际建设内容	变动情况
	机动车停车场	共 748 个停车位，为货车、员工及其他人员的机动车提供停车位	共 748 个停车位，为货车、员工及其他人员的机动车提供停车位	不变
	非机动车停车场	共 611 个停车位，为员工及其他人员的非机动车提供停车位	共 611 个停车位，为员工及其他人员的非机动车提供停车位	不变
	试车跑道	占地面积为 20350m ² ；设计试车能力为 4 辆/h，试车时间为昼间生产时间，不在夜间进行试车，每次试车距离约 500m	占地面积为 20350m ² ；设计试车能力为 4 辆/h，试车时间为昼间生产时间，不在夜间进行试车，每次试车距离约 500m	不变
储运工程	油化库	占地面积 748.25m ² ，建筑面积 748.25m ² ；共 1 层；甲类仓库，用于储存油料化学品	占地面积 748.25m ² ，建筑面积 748.25m ² ；共 1 层；甲类仓库，用于储存油料化学品	不变
	生产准备车间	占地面积 25569.26m ² ，建筑面积 25569.26m ² ；共 1 层；主要功能为配合汽车部件和总成装配使用的配件的存储	占地面积 25569.26m ² ，建筑面积 25569.26m ² ；共 1 层；主要功能为配合汽车部件和总成装配使用的配件的存储	不变
	成品停放区	成品车位 768 个成品车位	成品车位 768 个成品车位	不变
公用工程	供水	主要为生产用水、生活用水，由市政供水管网供给，年用水量约 578976.84m ³ /a	主要为生产用水、生活用水，由市政供水管网供给，年用水量约 377285m ³ /a（折算满负荷）	供水方式不变，供水量发生变化
	排水	生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后，与生产废水、浓水一并经自建污水处理站处理，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进一步处理；雨水排入市政雨水管网	生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后，与生产废水一并经自建污水处理站处理，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进一步处理；雨水排入市政雨水管网	不变
	供电	由南方电网黄埔供电局提供电源	由南方电网黄埔供电局提供电源	不变
	燃气	使用天然气，由市政燃气管道供给，年使用量约 7017400m ³ /a	使用天然气，由市政燃气管道供给，年使用量约 3475677m ³ /a（折算满负荷）	燃气供给方式不变，用气量发生变化
环保工程	废水治理设施	在涂装车间西侧建设自建污水处理站对生产废水、浓水进行处理；生活污水采取三级化粪池处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理；上述废水经处理后通过市政管网排入九龙水质净化二厂处理；雨水排入市政雨水管网	在涂装车间西侧建设自建污水处理站对生产废水进行处理；生活污水采取三级化粪池处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理；上述废水经处理后通过市政管网排入九龙水质净化二厂处理；雨水排入市政雨水管网	基本不变

类别	工程内容	原审批内容	实际建设内容	变动情况
	废气治理设施	焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气收集后筒式过滤器过滤，在车间内无组织排放；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA001 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA002 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA003~DA004 排放；涂装车间的电泳废气收集后经二级活性炭处理，通过 26m 排气筒 DA005 排放；电泳烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA006~DA010 排放；焊缝密封胶涂胶废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后，通过 22.5m 排气筒 DA011 排放；抗石击底涂和 LASD 废气收集后经 1 套 G4 过滤棉过滤后，通过 26m 排气筒 DA012 排放；中涂、色漆、清漆喷漆室产生的废气先经干式纸盒过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气再与电泳烘干、中涂烘干、清漆烘干废气汇集，经 RTO 装置处理后，通过 26m 排气筒 DA013 排放；沸石转轮未能吸附的废气与调漆间废气汇集后经 40m 排气筒 DA014 排放；中涂烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA020~DA023 排放；色漆闪干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA018~DA019 排放；面漆烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA024~DA028 排放；注蜡废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性	焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气收集后筒式过滤器过滤，在车间内无组织排放；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA001 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA002 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA003~DA004 排放；涂装车间的电泳废气收集后经二级活性炭处理，通过 26m 排气筒 DA005 排放；电泳烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA006~DA010 排放；焊缝密封胶涂胶废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后，通过 22.5m 排气筒 DA011 排放；抗石击底涂和 LASD 废气收集后经 1 套 G4 过滤棉过滤后，通过 26m 排气筒 DA012 排放；中涂、色漆、清漆喷漆室产生的废气先经干式纸盒过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气再与电泳烘干、中涂烘干、清漆烘干废气汇集，经 RTO 装置处理后通过 26m 排气筒 DA013 排放；沸石转轮未能吸附的废气与调漆间废气汇集后经 40m 排气筒 DA014 排放；中涂烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA020~DA023 排放；色漆闪干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA018~DA019 排放；清漆烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA024~DA028 排放；注蜡废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后经 22.5m 排气筒 DA016 排放；夹具清洗间废	不变

类别	工程内容	原审批内容	实际建设内容	变动情况
		炭处理后经 22.5m 排气筒 DA016 排放；夹具清洗间废气收集后经二级活性炭装置处理后，通过 22.5m 高排气筒 DA015 排放；锅炉燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA029 排放；总装车间返修废气经收集后由 G4 过滤棉装置处理后，通过 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放；备用发电机尾气收集后，经 23m 高排气筒 DA030 排放；污水处理站臭气收集后经水喷淋+活性炭装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA017 排放；厂区一、厂区二厨房油烟废气收集后，经静电除油烟净化装置处理后分别由 15m 排气筒 DA031~DA033 排放。项目内共有 35 个废气排放口	气收集后经二级活性炭装置处理后，通过 22.5m 高排气筒 DA015 排放；锅炉燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA029 排放；总装车间返修废气经收集后由 G4 过滤棉装置处理后，通过 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放；备用发电机尾气收集后，经 23m 高排气筒 DA030 排放；污水处理站臭气收集后经水喷淋+活性炭装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA017 排放；厂区一、厂区二厨房油烟废气收集后，经静电除油烟净化装置处理后分别由 15m 排气筒 DA031~DA033 排放。项目内共有 35 个废气排放口	
	噪声控制措施	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	不变
	固体废物处理处置设施	生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、厨余垃圾和生活垃圾。危险废物交由有资质单位处置；一般工业固体废物中的可回收废物出售给资源回收单位，其他不可回收一般工业固体废物交由有资质单位处理；厨余垃圾收集后，交由专业公司收集处理；生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一处理。在涂装车间东侧旁设置危废库，用于危险废物的暂存，建筑面积约为 748.25m ² ；在涂装车间西侧设置废料站，用于一般工业固体废物的贮存场，建筑面积为 1203.6m ²	生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾（含厨余垃圾）。危险废物交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位（目前交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司）处理；一般工业固体废物交由有相应处理资质的公司（目前交由广州市万绿达集团有限公司）回收或处理；生活垃圾交由环卫部门处理。在涂装车间东侧旁设置危废库，用于危险废物的暂存，建筑面积约为 748.25m ² ；在涂装车间西侧设置废料站，用于一般工业固体废物的贮存场，建筑面积为 1203.6m ²	基本不变

类别	工程内容	原审批内容	实际建设内容	变动情况
	风险防范措施	建设一座总容积约 760m ³ 的地理式事故应急池	建设一座总容积约 760m ³ 的地理式事故应急池	不变
		涂装车间及油化库：地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟及配套集液坑	涂装车间及油化库：地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟及配套集液坑	不变
		危废库：基础必须防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑	危废库：基础必须防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑	不变
		污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门	污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门	不变
		雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	不变
依托工程		废水依托九龙水质净化二厂进行处理	废水依托九龙水质净化二厂进行处理	不变
其他		/	智能电动载人飞行器产业化项目（简称飞行器项目）建成后，现有项目污水处理站将接纳其生产废水	新增飞行器项目生产废水的接入

3.1.5 产品及产能

现有项目生产产品为纯电动乘用车，不涉及电池、塑料件等生产，设计产能为 12 万辆（满负荷工况下产能为 30JPH）。现有项目 2024 年实际生产 69542 辆，2024 年实际生产情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目 2024 年实际生产情况一览表

月份	产能/台	工作时间/h	平均每小时产能（JPH）	运行工况
2024.01	涉密，不进行公示			
2024.02				
2024.03				
2024.04				
2024.05				
2024.06				
2024.07				
2024.08				
2024.09				
2024.10				
2024.11				
2024.12				
合计				
备注：现有项目满负荷工况下产能为 30JPH。产能未达到审批产能主要是因为工作时间未达到原审批时间。				

3.1.6 主要原辅材料

现有项目主要的原辅材料包括各类汽车零部件、钢板、铝板、焊丝、结构胶、密封胶、膨胀胶、折边胶、脱脂剂、锆化剂、涂料、清洗剂、液压油等，主要燃料为天然气，主要供烘干炉、RTO 炉、空调等使用。现有项目主要原辅料用量见表 3.1-5。涉挥发性有机物物料的相关情况见表 3.1-6。

与原环评相比，原辅材料种类不变，水性色漆改为使用 VOC 含量较低的水性色漆；因 2024 年产能未达到设计产能，除钢板、清洗机清洗油外的原辅材料均较原环评减少。在未达到设计产能的情况下，钢板较原来环评增加原因主要是实际使用过程钢板和铝板的单台耗量与原环评预估单台耗量不一致。

表 3.1-5 现有项目主要原辅材料及燃料使用情况一览表

车间	序号	原料名称		涂料/胶粘剂/	年用量（t/a）			状态	应用工序		
				清洗剂性质	原环评	2024 年实际	满负荷			对比情况	
冲压车间	1	钢板		/	4931.3	涉密，不进行公示			固态	主线	
	2	铝板		/	16435.8				固态	主线	
	3	压力机液压油		/	23.62				液态	压力机	
	4	压力机润滑油		/	6.75				液态	压力机	
	5	清洗机清洗油		/	15.74				液态	清洗机	
焊装车间	1	SMC-5356（铝焊丝）		/	11.25				固态	主线弧焊	
	2	SM-70（碳钢焊丝）		/	5.62				固态	机舱弧焊	
	3	S211 硅青铜焊丝		/	11.25				固态	门盖铝点焊	
	4	结构胶		本体型	80.97				固态	前/后地板	
	5	点焊密封胶		本体型	67.48				固态	下车身	
	6	膨胀胶		本体型	37.11				固态	门盖内板、顶盖横梁	
	7	折边胶		本体型	61.85				固态	门盖外板	
涂装车间	1	脱脂剂		/	110.4				液态	脱脂	
	2	锆化剂	A	/	166.4				液态	锆化	
			B	/	8.8						
	3	电泳漆	电泳色浆		水性				132.7	液态	阴极电泳
	电泳乳液		水性	808.3	液态				阴极电泳		
	5	PVC 焊缝密封胶		本体型	821.5				胶状	PVC 底部喷涂	
	6	PVC 抗石击涂料		本体型	175	胶状	PVC 底部喷涂				
7	LASD 材料		本体型	567.9	胶状	LASD					

车间	序号	原料名称	涂料/胶粘剂/	年用量（t/a）			状态	应用工序	
			清洗剂性质	原环评	2024 年实际	满负荷			对比情况
	8	水性中涂漆	水性	435	涉密，不进行公示		液态	中涂	
	9	水性色漆	水性	461.9			液态	色漆喷涂	
	10	罩光清漆主漆	溶剂型	267			液态	清漆喷涂	
	11	罩光清漆固化剂	溶剂型	84.3			液态	清漆喷涂	
	12	水性清洗溶剂	水性	264			液态	清洗枪头	
	13	溶剂型清洗溶剂	溶剂型	204			液态	清洗枪头	
	14	内腔防腐蜡	/	3.5			膏状体	注蜡	
	15	黑漆	/	2.1			液态	注蜡	
	16	脱漆剂	溶剂型	25.2			液态	夹具清洗	
总装 车间	1	座椅、方向盘等（台套（配件））	/	120000				固体	/
	2	锂电池 PACK（个）	/	120000				固体	/
	3	玻璃胶	/	357.142				固体	内饰线
	4	风窗洗涤液	/	180				液态	最终线
	5	修补色漆	溶剂型	0.24				液体	PDI 涂装返修
	6	修补清漆主漆	溶剂型	0.16				液体	PDI 涂装返修
	7	修补清漆固化剂	溶剂型	0.08				液体	PDI 涂装返修
污水 处理 站	1	工业盐	/	6			固态	废水处理	
	2	PAM ⁻ （阴离子型聚丙烯酰胺）	/	123.68			固态	废水处理	
	3	PAM ⁺ （阳离子型聚丙烯酰胺）	/	4.4542			固态	废水处理	
	4	30%硫酸	/	1.5			液态	废水处理	
	5	PAC（聚合氯化铝）	/	26.4			固态	废水处理	

车间	序号	原料名称	涂料/胶粘剂/ 清洗剂性质	年用量（t/a）			状态	应用工序	
			原环评	2024 年实际	满负荷	对比情况			
	6	硫酸亚铁	/	10.56	涉密，不进行公示			固态	废水处理
	7	熟石灰	/	18.48				固态	废水处理
	燃料	1	天然气（m³）	/				7017400	气态
备注：罩光清漆主漆已由供应商在其生产地点进行稀释调配，故无须再稀释调配，因此罩光清漆不需要使用稀释剂。									

表 3.1-6 涉挥发性有机物物料的相关情况一览表

物料名称	主要成分	密度 g/cm³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
			挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
清洗机清洗油	二壬基萘磺酸钙（0.1~1%） 水	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
结构胶	2,2'-（1-甲基亚乙基）双（4,1-亚苯基甲醛）]双环氧乙烷的均聚物（35~45%） 4,4'-（1-甲基亚乙基）二苯酚与 2,2'-[(1-甲基亚乙基)二（4,1-亚苯基氧亚甲基）]二（环氧乙烷）的聚合物（10~20%） 聚氨酯加合物 EUP27（10~20%） 氧化钙（<10%） 氰基胍（<10%） 羧基封端-（2-丙烯腈与 1,3-丁二烯）（<10%） 二甲基（硅氧烷与聚硅氧烷）和二氧化硅的反应产物（<10%） 石灰石（<10%） 新癸酸环氧乙烷基甲基酯（<1%）	1.24	0.44%	0%	0%	0%	0%	0%	/

物料名称	主要成分		密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
	坚果壳液 (<1%)									
点焊密封胶	邻苯二甲酸二异壬酯 (25~35%) 碳酸钙 (20~25%) 合成橡胶 (35~45%) 碳黑 (0.2~0.5%)		1.40±0.2	4%	0%	0%	0%	0%	0%	/
膨胀胶	邻苯二甲酸二异壬酯 (25~35%) 碳酸钙 (15~25%) 合成橡胶 (35~45%)		1.40±0.2	2%	0%	0%	0%	0%	0%	/
折边胶	环氧树脂 (<55%) 过氧化苯甲酰 (<5%) 磷酸三邻甲苯酯 (<5%) 结晶二氧化硅 (<0.9%)		1.45	1%	0%	0%	0%	0%	0%	/
脱脂剂 A	氢氧化钾 (10~30%) 氢氧化钠 (1~5%) 硅酸盐 (1~5%) 防腐剂 (1~5%) 螯合剂 (1~5%)		1.27	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
脱脂剂 B	非离子表面活性剂 (10~15%) 非离子表面活性剂 (5~10%)		/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
钝化剂 A 剂	氟锆酸 (1~2.5%) 硝酸铜 (0.1~0.25%)		1.02~1.04	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
钝化剂 B 剂	专有组分 (5~10%)		0.996~1.096	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
电泳漆	电泳色浆	环氧树脂 (10~25%) 滑石 (1~10%) α-(2-丙基庚基)-ω-羟基聚(氧-1,2-乙烷二基)	1.44	73g/L (6.98%)	0%	0%	0%	0%	0%	60.50%

物料名称	主要成分		密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
		(1~10%) α,α'-(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯基]二[ω-羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)] (1~10%)								37.00%
	电泳乳液	水溶液 聚异氰酸酯 聚醚多元醇 有机溶剂 (1-丁氧基丙醇-2-醇 1~2%) 环氧树脂	1.06							
PVC 焊缝密封胶	邻苯二甲酸二异壬酯 (23~28%) 碳酸钙 (15~25%) PVC 树脂 (25~35%)		1.2	32g/L (2.67%)	0%	0%	0%	0%	0%	57.33%
PVC 抗石击涂料	邻苯二甲酸二异壬酯 (30~40%) 碳酸钙 (10~20%) PVC 树脂 (30~35%)		1.4	57g/L (4.07%)	0%	0%	0%	0%	0%	50.93%
LASD 材料	丙烯酸酯共聚物 (25~40%) 碳酸钙 (45~65%) 水 (15~25%)		1.6	11g/L (0.69%)	0%	0%	0%	0%	0%	75.00%
水性中涂漆	氨基树脂 (5~10%) 2-丁氧基乙醇 (3~5%) 石油精(石油) (3~5%) 正丁醇 (1~3%) 1-甲基-2-吡咯烷酮 (1~3%) 四甲基癸二醇 (0.3~1%)		1.01 (调配后)	16.37% (调配后)	0%	0%	0%	0%	0%	33.00% (调配后)
水性色漆	异丙醇 (5~7%) 正丁醇 (2~2.5%) 2-乙基己醇 (3~5%)		1.06 (调配后)	12.75% (调配后)	0%	0%	0%	0%	0%	38.89% (调配后)

物料名称	主要成分		密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
	2-（二甲氨基）乙醇（0.3~0.5%） 2-丁氧基乙醇（3~5%） 2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇（0.5~1.0%） 异十三烷醇（2~2.5%） 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲基化甲醛的聚合物（5~7%）									
罩光漆	罩光清漆主漆	丙烯酸树脂，聚醚，有机溶剂，饱和聚醚树脂，其中危险组分如下： 正丁醇（2.5%~3%） 1,2,4-三甲苯（7%~10%） 1,3,5-三甲苯（2%~2.5%） 乙酸-2-丁氧基乙酯（5%~7%） 乙酸丁酯（7%~10%） 二甲苯（1%~2%） 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯（0.5%~1%） 乙酸-1-乙氧基-2-丙醇酯（3%~5%） 癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯（0.2%~0.3%） 轻芳烃溶剂石脑油(石油)（12.5%~15%） 羟苯基-苯并三唑衍生物（1~2%） 聚醚多元醇（3~5%）	0.98	324g/L (32.17%)	0.00%	1.50%	1.50%	10.64%	12.14%	48.80%
	罩光清漆固化剂	己二异氰酸酯低聚物（80~90%） 乙酸正丁酯（5~10%） 1,2,4-三甲苯（3~5%） 轻芳烃溶剂石脑油(石油)（3~5%） 1,6-二异氰酰己烷（0.1~0.3%）	1.1							80.00%

物料名称	主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
			挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
水性清洗溶剂	醇类（15~45%） 醇醚类（40~80%） 胺类（5~10%）	0.858	63g/L （6.39%）	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
溶剂型清洗溶剂	丙二醇甲醚（5~15%） 醋酸仲丁酯（20~30%） 醋酸丁酯（20~30%） 三甲苯（30~45%）	0.873	875g/L （100%）	0%	0%	0%	45%	45%	0.00%
内腔防腐蜡	复合防锈剂（≥50%） 特殊石油蜡（≤30%） 精制碳氢系烃（≤10%） 脂肪酸酯（≥10%）	0.97	20%	0%	0%	0%	0%	0%	50.00%
黑漆	丙烯酸树脂（12~18%） 甲苯（6~10%） 二甲苯（6~10%） 乙酸乙酯（10~14%） 乙酸甲酯（12~18%） 颜料（0~6%） 二甲醚（36~42%）	0.9~1.0	76%	10%	20%	10%	0%	20%	24.00%
脱漆剂	苯甲醇（25~35%） 氢氧化钠（10~20%） 水（40~60%）	1.1	35%	0%	0%	0%	0%	0%	18.50%
玻璃胶	炭黑（15~25%） 二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（<1%）	1.25±0.1	0.1%	0%	0%	0%	0%	0%	/

物料名称	主要成分		密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
修补色漆	聚酯树脂，纤维素脂，有机溶剂，颜料，其中危险组分如下： 乙苯（2~2.5%） 甲基异丁基甲酮（25~30%） 乙酸乙酯（25~30%） 二甲苯（10~12.5%）		0.958	75%	0%	12.50%	12.50%	0%	12.50%	25.00%
修补清漆	修补清漆主漆	丙烯酸树脂，有机溶剂，其中危险组分如下： 4-甲基-2-戊酮（15~20%） 乙酸丁酯（5~7%） 3-乙氧基丙酸乙酯（15~20%） 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯（0.5~1%） 癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯（0.2~0.3%） 3-(2H-苯并三唑-2-基)-5-(1,1-二甲基乙基)-4-羟基-苯丙酸-C7-9(支链与直链)烷基酯（1~2%）	0.994	47%	0%	0%	0%	0%	0%	50.00%
	修补清漆固化剂	聚异氰酸酯，有机溶剂，其中危险组分如下： 1,2,4-三甲苯（1~2%） 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯（7~10%） 乙酸-2-丁氧基乙酯（7~10%） 1,6-二异氰酰己烷（0.1~0.2%） 轻芳烃溶剂石脑油(石油)（2~2.5%） HDI 低聚物(三聚体)（50~75%） 5-甲基-2-己酮（20~25%）	1.014	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50.00%
备注：①密度来源于物料的 MSDS 报告，详见附件； ②结构胶、点焊密封胶、膨胀胶、折边胶、玻璃胶根据供应商提供的信息，挥发分分别按 0.44%、4%、2%、1%、0.1%进行计算；										

物料名称	主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
			挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
③电泳漆由电泳色浆、电泳乳液、水按 6.43:43.39:50.18（质量比）的比例配制而成，混合后的密度为 1.05g/cm³，混合后电泳漆 VOCs 检测值为 73g/L，折算后 VOCs 含量为 6.98%，检测报告见附件； ④PVC 焊缝密封胶、PVC 抗石击涂料、LASD 涂料、水性中涂漆（调配前）、水性色漆（调配前）、溶剂型清洗剂的 VOCs 检测值为 32g/L、57g/L、11g/L、278g/L、177g/L、875g/L，折算后的 VOCs 含量为 2.67%、4.07%、0.69%、27.28%、16.39%、100%，检测报告见附件，水性中涂漆（调配后）、水性色漆（调配后）的 VOC 含量根据水性中涂漆（调配前）、水性色漆（调配前）VOC 含量和水的调配比例计算得到，水性中涂漆（调配前）、水性色漆（调配前）与水的配制比例分别为 3:2（质量比）、7:2（质量比），混合后的密度分别为 1.01g/cm³、1.06g/cm³； ⑤罩光漆由罩光漆主漆及固化剂按 100:33（质量比）的比例配制而成，混合后的密度 1.01g/cm³，混合后罩光漆 VOCs 检测值为 324g/L，折算后 VOCs 含量为 32.17%；苯系物根据罩光漆主漆及固化剂 MSDS 中苯系物含量和配比进行计算得到，检测报告见附件； ⑥水性清洗剂需要稀释后再进行使用，稀释比例为清洗剂:水=1:10，稀释后密度为 0.99g/cm³，混合后水性清洗剂 VOCs 检测值为 63g/L，折算后 VOCs 含量为 6.39%，检测报告见附件； ⑦内腔防腐蜡、黑漆、脱漆剂、修补色漆、修补清漆主漆、修补清漆固化剂的挥发性有机物及苯系物含量由 MSDS 判别得到； ⑧除固相和挥发性有机物外，剩余组分为不挥发液相。									

3.1.7 主要生产设备

现有项目主要生产设备详见表 3.1-7。各车间与原环评相比，基本不发生变更。

表 3.1-7 现有项目设备变化情况一览表

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
冲压车间							
一、冲压线							
1	1#压力机	2400T	台	冲压 A 线	1	1	0
2	2#压力机	1200T	台	冲压 A 线	1	1	0
3	3#压力机	1000T	台	冲压 A 线	1	1	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
4	4#压力机	1000T	台	冲压 A 线	1	1	0
5	5#压力机	1000T	台	冲压 A 线	1	1	0
6	冲压线自动化（含清洗机）	机器人+在线清洗	台	冲压 A 线/模具清洗房	7	7	0
二、起重设备							
1	1#起重机	50T/30T 双钩（跨度 34.5m）	台	冲压 A 线	1	1	0
2	2#起重机	50T/30T 双钩（跨度 34.5m）	台	冲压 A 线	1	1	0
3	3#起重机	50T/30T 双钩（跨度 22.5m）	台	冲压 24M 跨（模具存放区）	1	1	0
4	废料输送线	非标	米	/	170	170	0
5	无轨模具运转台车	50T	台	/	1	1	0
6	电瓶叉车	5T	台	/	1	1	0
7	电瓶叉车	3T	台	/	2	2	0
三、辅助设备							
1	试模压机	2400T	台	模具维修区	1	1	0
2	模修摇臂钻	Z3080-25	台	模具维修区	1	1	0
3	钢铝返修设备	非标	台	模具维修区	1	1	0
4	AGV 运输车	牵引式	台	/	4	4	0
焊装车间							
一、主线							
1	点焊机器人	/	台	主线 1、主线 2	42	42	0
2	FDS 机器人	/	台	主线 260 工位	6	6	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
3	SPR 机器人	/	台	主线 1、主线 2	2	2	0
4	搬送机器人	/	台	主线 090/220/280 工位	7	7	0
5	弧焊机器人	/	台	主线 340 工位	2	2	0
6	滚边机器人	/	台	主线 330 工位	2	2	0
7	螺柱焊机器人	/	台	主线 040/050 工位	4	4	0
8	涂胶机器人	/	台	主线 210 工位	2	2	0
9	SPR	/	台	主线 1、主线 2	2	2	0
10	FDS	/	台	主线 260 工位	2	2	0
11	机器人焊钳	/	台	主线 1、主线 2	42	42	0
12	中频焊机	/	台	主线 1、主线 2	42	42	0
13	自动涂胶设备	/	台	主线 090/210/220/280 工位	12	12	0
14	滚床	/	台	主线 1、主线 2	31	31	0
二、侧围总成区							
1	点焊机器人	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧围内板总成	19	19	0
2	涂胶机器人	/	台	侧围外板 005/010	2	2	0
3	搬送机器人	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧围内板总成	18	18	0
4	机器人焊钳	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧围内板总成	33	33	0
5	中频焊机	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧围内板总成	33	33	0
6	涂胶设备	/	台	侧围外板 005/010/020	6	6	0
三、下车体线区							
1	点焊机器人	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地板、下车体总成	39	39	0
2	FDS 机器人	/	台	下车体总成 UB030/040/070	12	12	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
3	SPR 机器人	/	台	纵梁、后地板、后地板面板、下车体总成	39	39	0
4	弧焊机器人	/	台	纵梁 LC100	1	1	0
5	搬送机器人	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地板、后地板面板、下车体总成	36	36	0
6	电极修磨器	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地板、下车体总成	39	39	0
7	涂胶设备	/	台	纵梁、机舱、后地板、后地板面板、下车体总成	20	20	0
8	机器人焊钳	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地板、下车体总成	39	39	0
9	中频焊机	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地板、下车体总成	39	39	0
10	自动螺柱焊机	/	台	FF060	1	1	0
四、门盖区							
1	滚边机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	14	14	0
2	点焊机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	25	25	0
3	搬运机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	31	31	0
4	涂胶机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	4	4	0
5	弧焊机器人	/	台	前盖 090	2	2	0
6	涂胶机	/	台	前门、后门、前盖、后盖	22	22	0
7	弧焊机	/	台	前盖 090	2	2	0
8	铝焊枪	/	套	前门、后门、前盖、后盖	41	41	0
9	AGV	/	台	前门、前盖、后盖	6	6	0
五、调整线区							
1	调整线	/	条	调整线	1	1	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
2	WBS 输送线	/	条	WBS 输送线	1	1	0
3	WBF 返回线	/	条	WBF 返回线	1	1	0
4	MBS 输送线	/	条	MBS 输送线	1	1	0
六、三坐标							
1	激光雷达	/	台	三坐标测量室	1	1	0
2	电动单梁行车	/	台	三坐标测量室	1	1	0
3	便携式三坐标	/	台	三坐标测量室	1	1	0
七、配套设施							
1	焊接烟尘废气治理设施（滤筒）	/	套	主线 1、主线 2、左/右纵梁、后背门总成、机盖总成	4	4	0
2	车身打磨粉尘废气治理设施（移动式铝粉吸尘器）	/	套	四门	2	2	0
3	车身打磨粉尘废气治理设施（袋式除尘器）	/	套	调整线	1	1	0
涂装车间							
1	手工预清理	/	套	二层手工预清理区	1	1	0
2	前处理设备	/	套	二层前处理线区	1	1	0
3	阴极电泳设备	/	套	二层前处理线区	1	1	0
4	电泳烘干炉及强冷室	/	套	二层电泳烘干炉	1	1	0
5	电泳钣金打磨	/	套	一层电泳打磨区	1	1	0
6	离线打磨	/	套	一层离线打磨区	1	1	0
7	密封胶作业线	/	套	一层手工密封线	1	1	0
8	底涂 UBC	/	套	一层 UBC 区	1	1	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
9	焊缝密封 UBS	/	套	一层 UBS 区	1	1	0
10	LASD	/	套	一层 LASD 区	1	1	0
11	中涂喷漆室	长×宽×高：50×5.5×5	套	/	1	1	0
12	中涂烘干及强冷室	/	套	/	1	1	0
13	中涂打磨线	/	套	/	1	1	0
14	色漆喷漆室	长×宽×高：60×5.5×5	套	二层色漆内喷/外喷区	1	1	0
15	色漆热闪干及强冷	/	套	二层热闪干区	1	1	0
16	清漆喷漆室	长×宽×高：43×5.5×5	套	二层清漆外喷/内喷区	1	1	0
17	清漆烘干炉及强冷室	/	套	二层清漆烘干炉	1	1	0
18	检查精修	/	套	一层检查精修区	1	1	0
19	小修室	/	套	一层点修补区	6	6	0
20	大返修打磨	/	套	一层大返修区	1	1	0
21	中涂离线打磨	/	套	/	1	1	0
22	双色车遮蔽打磨	/	套	一层套色遮蔽打磨区	1	1	0
23	报交线	/	套	一层卸夹具/报交/贴膜区	1	1	0
24	AUDIT	/	套	一层 AUDIT 区	1	1	0
25	空调送排风装置	/	套	一层	1	1	0
26	输调漆系统	/	套	一层调漆间	1	1	0
27	供胶及供蜡系统	/	套	一层	1	1	0
28	设备控制系统	/	套	一层	1	1	0
29	输送系统	/	套	一层	1	1	0
30	机运控制系统	/	套	一层	1	1	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
31	机器人系统	/	套	一层	1	1	0
32	废气处理装置	/	套	楼顶	1	1	0
33	滑撬清洗机	/	套	一层滑撬清洗间	1	1	0
34	化验设备	/	套	一层化验间	1	1	0
35	冷冻机	/	套	一层制冷站	1	1	0
36	热水锅炉	/	套	一层锅炉房	1	1	0
37	纯水系统	/	套	一层纯水站	1	1	0
38	发电机	/	套	一层柴油发电机房	1	1	0
总装车间							
1	PBS 排序线	滚床滑撬线	条	二层平台	1	1	0
2	内饰线（滑触供电）	升降滑板	条	内饰线	2	2	0
3	底盘线	摩擦线	条	底盘线	2	2	0
4	合装线	合装 AGV	条	底盘线	1	1	0
5	最终线+质检线	塑料板链	条	最终线	2	2	0
6	报交线	塑料板链	条	/	1	1	0
7	车门线	摩擦线	条	车门线	1	1	0
8	仪表台装配线	AGV+台车	条	仪表板线	1	1	0
9	淋雨线	双边塑料板链+室体	条	淋雨线	1	1	0
10	强淋雨室	室体	条	淋雨线	3	3	0
11	前桥分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	1	0
12	后桥分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	1	0
13	前电机分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	1	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
14	后电机分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	1	0
15	前悬分装线	辊道线	条	底盘线	1	1	0
16	后悬分装线	辊道线	条	底盘线	1	1	0
17	轮胎输送线	辊道线	条	底盘线	1	1	0
18	座椅输送线	倍速链	条	底盘线	1	1	0
19	电池包合装线	AGV	条	底盘线	1	1	0
20	激光标记设备	/	条	内饰线二层平台/最终二线	2	2	0
21	车身打刻设备	/	条	内饰线二层平台	1	1	0
22	风挡玻璃涂胶设备	/	条	内饰线	1	1	0
23	天窗玻璃涂胶设备	/	条	内饰线	1	1	0
24	轮胎自动装配	/	条	底盘线	1	1	0
25	EOL 电检设备	/	条	最终线	1	1	0
26	底盘拧紧辅助臂	/	台	底盘线	40	40	0
27	减速器油加注机	/	台	底盘线	2	2	0
28	制动/冷媒/冷却液三合一加注设备	/	台	最终线	1	1	0
29	洗涤液加注设备	/	台	最终线	1	1	0
30	润滑脂加注枪	/	台	/	2	2	0
31	空气悬架充气及气密检测设备	/	台	底盘线	1	1	0
32	检测线	/	条	检测线	1	1	0
33	补漆房	/	台	PDI 返修区	4	4	0
34	快充	/	台	检测线	9	9	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
35	慢充	/	台	检测线	4	4	0
36	高精度伺服拧紧枪	/	台	底盘线	40	40	0
37	双柱举升机	/	台	PDI 返修区	7	7	0
38	四柱举升机	/	台	/	2	2	0
39	TPMS 标定设备	/	台	底盘线	1	1	0
40	车门拆门机械手	/	台	最终线	2	2	0
41	车门装门机械手	/	台	最终线	2	2	0
42	仪表助力机械手	/	台	仪表板线	1	1	0
43	座椅助力机械手	/	台	底盘线	4	4	0
44	前段模块机械手	/	台	底盘线	1	1	0
45	DCDC+电机控制器二合一机械手	/	台	底盘线	1	1	0
46	电瓶助力机械手	/	台	底盘线	1	1	0
47	前桥上件 KBK	/	台	底盘线	1	1	0
48	后桥上件 KBK	/	台	底盘线	1	1	0
49	前电机上件 KBK	/	台	底盘线分装线	1	1	0
50	后电机上件 KBK	/	台	底盘线分装线	1	1	0
51	前悬上件 KBK	/	台	底盘线分装线	6	6	0
52	后副车架上件 KBK	/	台	底盘线分装线	5	5	0
53	高压安规检测	/	台	PDI 线	1	1	0
54	电机气密性检测	/	台	/	2	2	0
55	绝缘检测	/	台	底盘线	2	2	0
56	返修加注回收设备	/	台	返修区	1	1	0

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	原环评数量	实际数量	变化量
57	工装设备	/	台	底盘线/内饰线/最终线	1	1	0
58	集中供液	/	台	集中供液间	1	1	0
59	参观通道	/	台	车间内	1	1	0
60	废气处理设施	/	套	返修区旁	2	2	0
其他配套设施							
1	循环水系统	/	套	分布各厂部	7	7	0
2	污水处理站废气处理设施	/	套	污水处理站一层	1	1	0
3	厨房油烟废气处理设施	/	套	焊装车间楼顶/综合楼楼顶	3	3	0

3.1.8 配套工程

现有项目配套工程主要包括辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程。

(一) 辅助工程

现有项目辅助工程主要包括燃气锅炉房、综合站房、食堂、备用发电机房、纯水站、循环水系统、化验室、综合楼、门卫室、机动车停车场、非机动车停车场、试车跑道等。其中，燃气锅炉房位于涂装车间一层，设有 2 台功率为 4t/h 的燃气锅炉；食堂共设 2 个，厂区 A 区 A 食堂位于综合楼一、二层，每层设置 6 个炉头，厂区 B 区 B 食堂位于焊装车间一层，设置 6 个炉头；备用发电机房位于涂装车间一层，设置 1 台 1600kW 柴油发电机组；纯水站位于涂装车间一层，设有 1 套产水能力为 89m³/h 的反渗透纯水处理设备；循环水系统全厂共设置 7 套，冲压车间设置 1 套（循环水量为 400m³/h），焊装车间设置 3 套（循环水量分别为 350m³/h、1200m³/h、100m³/h），综合站房设置 2 套（循环水量分别为 1600m³/h、350m³/h），涂装车间设置 1 套（循环水量为 4200m³/h），化验室位于涂装车间一车，主要进行前处理槽液、喷漆效果进行化验检测。其他辅助工程参数见现有项目经济技术指标一览表。与原环评相比未发生变更。

(二) 储运工程

现有项目储运工程主要包括油化库、生产准备车间及成品停放区。其中，油化库建筑面积 748.25m²，为甲类仓库，主要用于储存油料化学品；生产准备车间建筑面积 25569.26m²，主要用于储存配件；成品停放区设有 768 个成品车位，主要用于成品车的停放。与原环评相比未发生变更。

(三) 公用工程

现有项目公用工程主要包括给水、排水、供电、燃气、通风及空调系统等工程。

1、给水

现有项目 2024 年实际用水量 218643m³/a，折算成满负荷用水量约 377285m³/a，包括生产、生活、绿化、循环用水等。现有项目厂区水源为城市自来水，从厂区南侧信息南路上的市政自来水管上引入一根 DN300 给水管，市政进水水压暂按 0.15MPa~0.20MPa 设计。

厂区给水管网干管成环状布置，给水干管管径为 DN300~DN100，管道主要

采用架空敷设，局部采用埋地方式，埋深约 1.20 米左右。架空管道采用衬塑钢管，丝扣或卡箍或法兰连接，埋地管道采用 HDPE 给水管，热熔连接。干管交叉处或干支管交接处设置阀门及阀门井以便于检修。与原环评相比供水方式未发生变更。

2、排水

现有项目排水实行雨污分流，分雨水及污水两个排水系统。厂区雨水收集后排入市政雨水管网；生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，生产废水均进入自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。现有项目实际废水分类一览表见表 3.1-8。

与原环评相比，现有项目实际废水排放变化情况如下：①模具清洗废水由原环评进入自建污水处理站混合污水池变更为进入自建污水处理站脱脂废液池；②涂装、总装车间其他废水及喷淋塔废水由原环评进入自建污水处理站混合污水池变更为进入自建污水处理站涂装废水池；③原环评锅炉房、空调系统不产生废水，实际锅炉房、空调系统会产生锅炉房废水及空调系统冷却定排水，锅炉房废水、空调系统冷却定排水进入自建污水处理站混合污水池。④污水处理站拟接入在建“智能电动载人飞行器产业化项目”的生产废水，主要进入到低浓度废水预处理系统。

表 3.1-8 现有项目实际废水分类一览表

废水名称			去向		备注
生产 废水	高浓度薄膜废液		自建污水处理站 （薄膜废水池）	市政 污水 管网	
	低浓度薄膜废水				
	高浓度脱脂废液		自建污水处理站 （脱脂废液池）		
	模具清洗废水				
	高浓度电泳废液		自建污水处理站 （电泳废液池）		
	低浓度脱脂废水		自建污水处理站 （涂装废水池）		
	低浓度电泳废水				
	涂 装、 总装 车间 其他 废水	涂装打磨清洗废 水（电泳/离线/ 遮蔽）			
		涂装洗衣废水			
		滑橇清洗间废水			
总装修补间废水					

废水名称			去向		备注
		检查精修废水			
		小修室废水			
		维修间废水			
		输调漆温控机组 废水			
	喷淋塔废水		自建污水处理站 （混合污水池）		
	纯水站浓水				
	锅炉房废水				
	循环水系统排水				进入循环系统前需加入杀 藻剂等化学药剂，故需排 入污水处理站站处理
	化验室废水				
	总装淋雨废水				
	涂装车间空调系统冷却 定排水				
生活 污水	生活污水	经三级化粪池处理 后，进入到自建污 水处理站（混合污 水池）			
	厨房含油污水	经隔油隔渣池处理 后，进入到自建污 水处理站（混合污 水池）			
雨水			市政雨水管网		

3、供电

现有项目由南方电网黄埔供电局提供电源，2024 年实际用电量为 3908 万度，折算成满负荷用电量约为 6743 万度。与原环评相比供电方式未发生变更。

4、燃气

现有项目使用的天然气由市政燃气管道供给，2024 年实际天然气使用量为 2014213m³/a，折算成满负荷天然气使用量为 3475677m³/a。与原环评相比供燃气方式未发生变更。

5、通风及空调系统

现有项目厂区各车间全面排风设施采用屋顶风机；空压站设全面通风，通风设备采用屋顶风机；制冷站设全面通风，通风设备采用屋顶风；10kV 配电所设空调系统，满足房间温度不超过 30℃；水泵房全面通风，通风设备采用屋顶风机；污水处理站设全面通风，通风设备采用屋顶风机；油化库、危废库设全面排风兼事故通风；废料站设全面通风系统。

（四）环保工程

现有项目环保工程主要包括废水治理措施、废气治理措施、噪声控制措施、固体废物处理处置措施、风险防范措施、地下水及土壤防范措施。

1、废水治理措施

现有项目生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，生产废水均进入自建污水处理站进行处理，故现有项目设有 1 个自建污水处理站、三级化粪池、隔油隔渣池等废水处理设施，现有项目自建污水处理站设有薄膜废水预处理系统、其他废液预处理系统、低浓度废水预处理系统及混合污水处理系统，其设计处理能力分别为 $360\text{m}^3/\text{d}$ 、 $120\text{m}^3/\text{d}$ 、 $840\text{m}^3/\text{d}$ 及 $2880\text{m}^3/\text{d}$ 。与原环评相比废水治理设施未发生变更。

2、废气治理措施

现有项目共设有 35 个排放口，排放口及废气治理设施详见表 3.1-9。与原环评相比废气治理设施未发生变更。

3、噪声控制措施

现有项目噪声控制措施主要为选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施。与原环评相比噪声控制措施未发生变更。

4、固体废物处理处置措施

现有项目设有 1 个建筑面积为 748.25m^2 的危废库用于危险废物的暂存，设有 1 个建筑面积为 1203.6m^2 的废料站用于一般工业固体废物的暂存。与原环评相比固体废物处理处置措施未发生变更。

5、风险防范措施

现有项目设有一座总容积约 760m^3 的地埋式事故应急池；涂装车间及油化库的地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（ 0.15m ），地面四周设置截水沟及配套集液坑；危废库的基础防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑；污水处理站各池体进行防腐防渗透，设置事故应急池及污水外排口闸门；厂区雨水排放系统采取分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连。与原环评相比风险防范措施未发生变更。

6、地下水及土壤防范措施

现有项目已对涂装车间、自建污水处理站、油化库、危废库按重点防渗区要求进行了防渗，焊装车间、冲压车间、总装车间、生产准备车间按一般防渗区要求进行了防渗，其余地区按简单防渗区要求进行防渗，防渗措施满足相关要求。同时，对废气治理设施进行检修、维护，保证污染物得到有效处理。

表 3.1-9 现有项目废气排放口一览表

所属车间	排放口编号	排放口名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量(m³/h)	排气筒参数				措施
						排气筒高度 m	烟温℃	排放口内径 m	等效内径 m	
焊装车间	DA001	主线弧焊废气排放口	主线弧焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	DA002	机舱弧焊废气排放口	机舱弧焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	DA003	门盖铝点焊废气排放口 1#	门盖铝点焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	DA004	门盖铝点焊废气排放口 2#	门盖铝点焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
涂装车间	DA005	电泳废气排放口	电泳室	总 VOCs	20000	26	25	0.8	0.8	二级活性炭
	DA006	电泳烘干燃气废气排放口 1	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA007	电泳烘干燃气废气排放口 2	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA008	电泳烘干燃气废气排放口 3	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1000	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA009	电泳烘干燃气废气排放口 4	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1100	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA010	电泳烘干燃气废气排放口 5	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA011	喷胶废气排放口	喷胶室、喷胶室体空调系统（7#空调燃烧机）	总 VOCs、胶雾（颗粒物）SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	10000	22.5	25	0.6	0.6	G4 过滤棉+二级活性炭/低氮燃烧
	DA012	涂胶废气排放口	涂胶室、LASD 室、UBS 涂胶、LADS 等室体空调系统（7#空调燃烧机）、小修室体空调系统（9#空调燃烧机）	总 VOCs、胶雾（颗粒物）SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	174600	26	25	2.7	2.7	G4 过滤棉/低氮燃烧
	DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	电泳室、中涂喷漆室、涂胶&中涂烘干室、色漆喷漆室、色漆闪干室、罩光漆喷漆室、清漆烘干室、1 台 3 室 RTO、2 台天然气燃烧机	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	52500	26	130	1.3	1.3	干式纸盒（1#~3#）+沸石转轮吸附装置（1#~3#）+RTO/低氮燃烧
	DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	套色喷漆室、色漆喷漆室、、罩光漆喷漆室、色漆闪干室、调漆室、喷漆室体空调系统（1#、3#燃烧机）	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾（颗粒物）、SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	250000	40	25	3.6×3.6	4.06	干式纸盒（1#~3#）/低氮燃烧
	DA015	夹具清洗废气排放口	夹具清洗间	总 VOCs	5000	22.5	25	0.4	0.4	二级活性炭
	DA016	注蜡废气排放口	涂黑、注蜡室、涂黑、注蜡室体空调系统（8#空调燃烧机）	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、蜡雾（颗粒物）SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	34500	22.5	25	1.1	1.1	G4 过滤棉+二级活性炭/低氮燃烧
	DA018	色漆闪干燃气废气排放口 1	色漆闪干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA019	色漆闪干燃气废气排放口 2	色漆闪干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA020	中涂烘干燃气废气排放口 1	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA021	中涂烘干燃气废气排放口 2	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1800	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA022	中涂烘干燃气废气排放口 3	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1000	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA023	中涂烘干燃气废气排放口 4	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA024	清漆烘干燃气废气排放口 1	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA025	清漆烘干燃气废气排放口 2	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1000	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA026	清漆烘干燃气废气排放口 3	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA027	清漆烘干燃气废气排放口 4	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1100	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA028	清漆烘干燃气废气排放口 5	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	DA029	锅炉燃烧废气排放口	2 台 4t/h 燃气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	6165	24	150	0.6	0.6	低氮燃烧

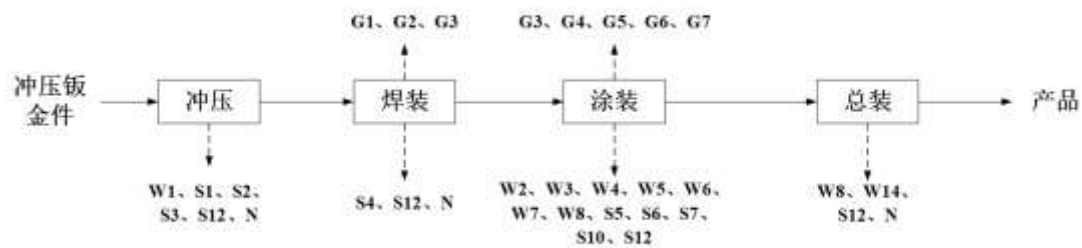
所属 车间	排放口 编号	排放口名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量 (m³/h)	排气筒参数				措施
						排气筒 高度 m	烟 温℃	排放口 内径 m	等效内 径 m	
总装 车间	DA034	返修补漆喷涂及烤干废气排 放口 1	补漆喷房	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆 雾（颗粒物）	37800	16.5	25	1	1	G4 过滤棉
	DA035	返修补漆喷涂及烤干废气排 放口 2	补漆喷房	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆 雾（颗粒物）	37800	16.5	25	1	1	G4 过滤棉
公辅 设备	DA017	污水站臭气排放口	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4000	15	25	0.4	0.4	水喷淋+活性炭装置
	DA030	备用发电机排放口	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	10200	23	20	0.7	0.7	有组织排放
厨房	DA031	厂区 B 区油烟废气排放口	B 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	DA032	厂区 A 区油烟废气排放口 1	A 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	DA033	厂区 A 区油烟废气排放口 2	A 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
备注：排气筒 DA014 需要进行等效排气筒的计算，将矩形排放口的等效成同等面积的圆形排放口，并列明直径。										

3.2 生产工艺流程及产污环节

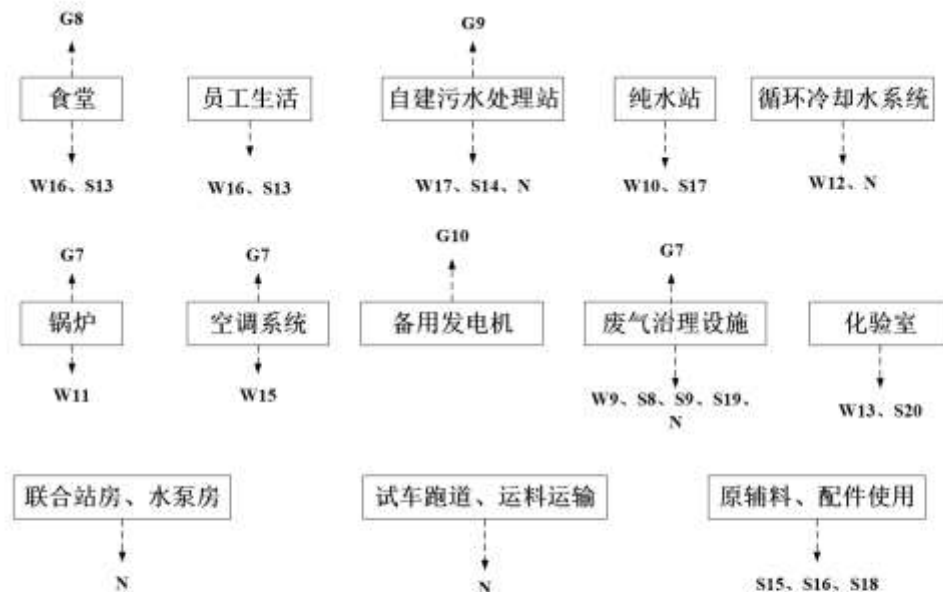
3.2.1 生产工艺流程

现有项目运营的总体工程由冲压、焊装、涂装、总装四大工艺组成，另电池、座椅、方向盘等均为外购。总体生产工艺流程及产污环节简图见图 3.2-1。主体工程各工序细化的工艺流程及产污环节图见 3.2-2~3.2-5。与原环评相比，现有项目工艺流程未发生变更。

主体工程



辅助工程



G1：焊接烟尘；G2：金属粉尘；G3：有机废气；G4：胶雾；G5：漆雾；G6：蜡雾；G7：燃烧废气；G8油烟废气；G9污水处理站臭气；G10备用发电机尾气
W1：模具清洗废水；W2：脱脂高浓度含油废水；W3：脱脂低浓度废水；W4：高浓度薄膜废水；W5：低浓度薄膜废水；W6：高浓度电泳废水；W7：低浓度电泳废水；W8：涂装、总装车间其他废水；W9：喷淋塔废水；W10：纯水站浓水；W11：锅炉房废水；W12：循环水系统排水；W13：化验室废水；W14：总装淋雨废水；W15：空调系统冷却定排水；W16：生活污水（含食堂含油废水）；W17：尾水
S1：金属废料；S2：废模具；S3：废矿物油；S4：焊接残渣、金属粉尘；S5：脱脂浮油；S6：密封胶及PVC残渣；S7：薄膜化废渣；S8废纸盒及漆渣；S9废沸石；S10：废溶剂；S11废过滤棉；S12废抹布废手套；S13生活垃圾（含厨余垃圾）；S14污泥；S15废包装材料；S16原料空桶外桶；S17废漆料、废树脂、废活性炭；S18原料空桶桶胆及废原料桶；S19废活性炭；S20废化验室药剂
N：噪声

图 3.2-1 现有项目总体工艺流程及产污环节图

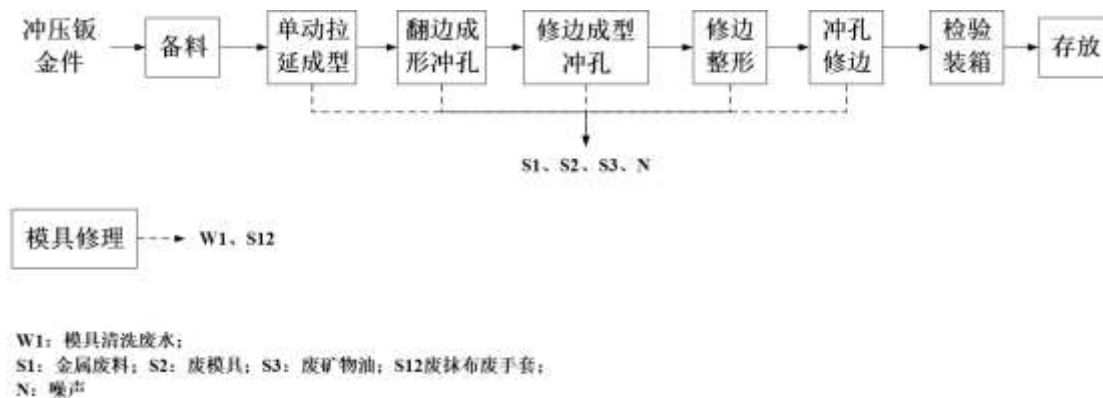


图 3.2-2 现有项目冲压工艺流程及产污环节图

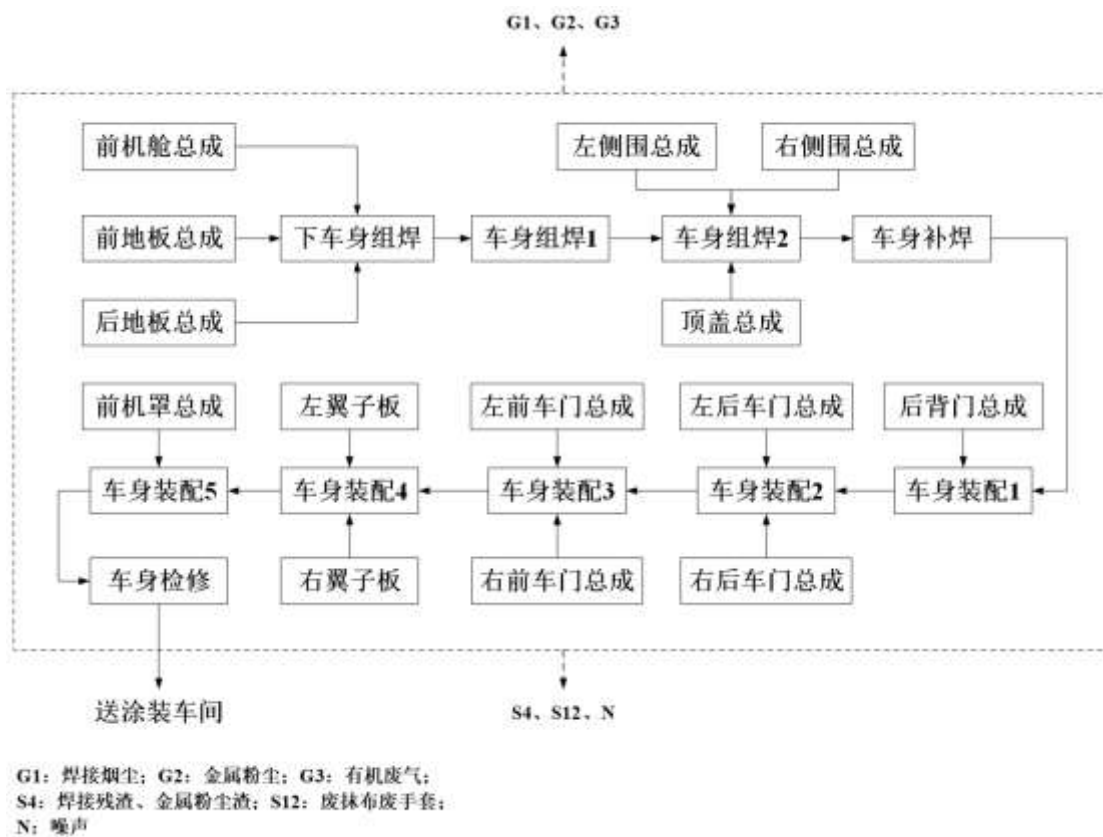
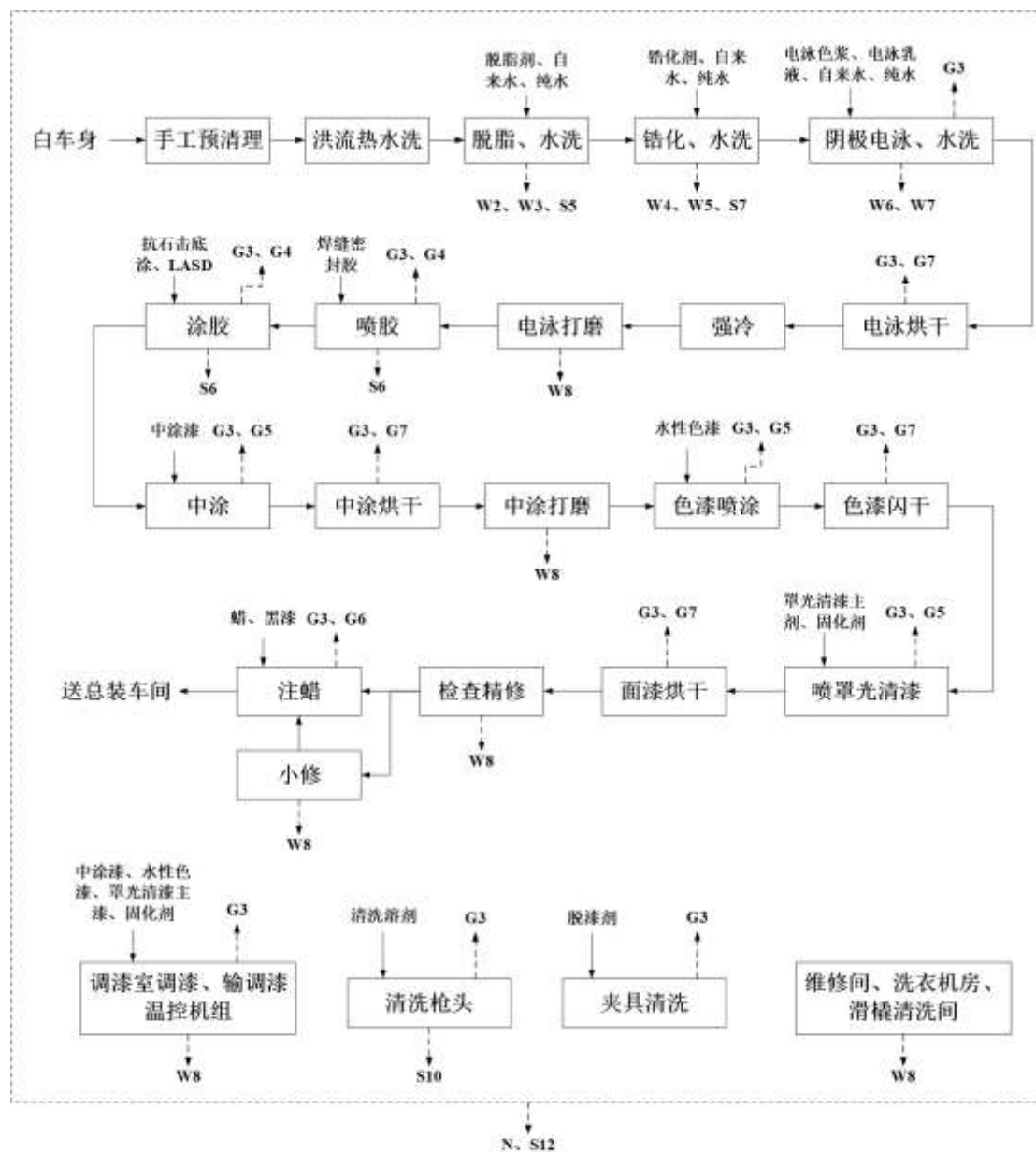


图 3.2-3 现有项目焊装工艺流程及产污环节图



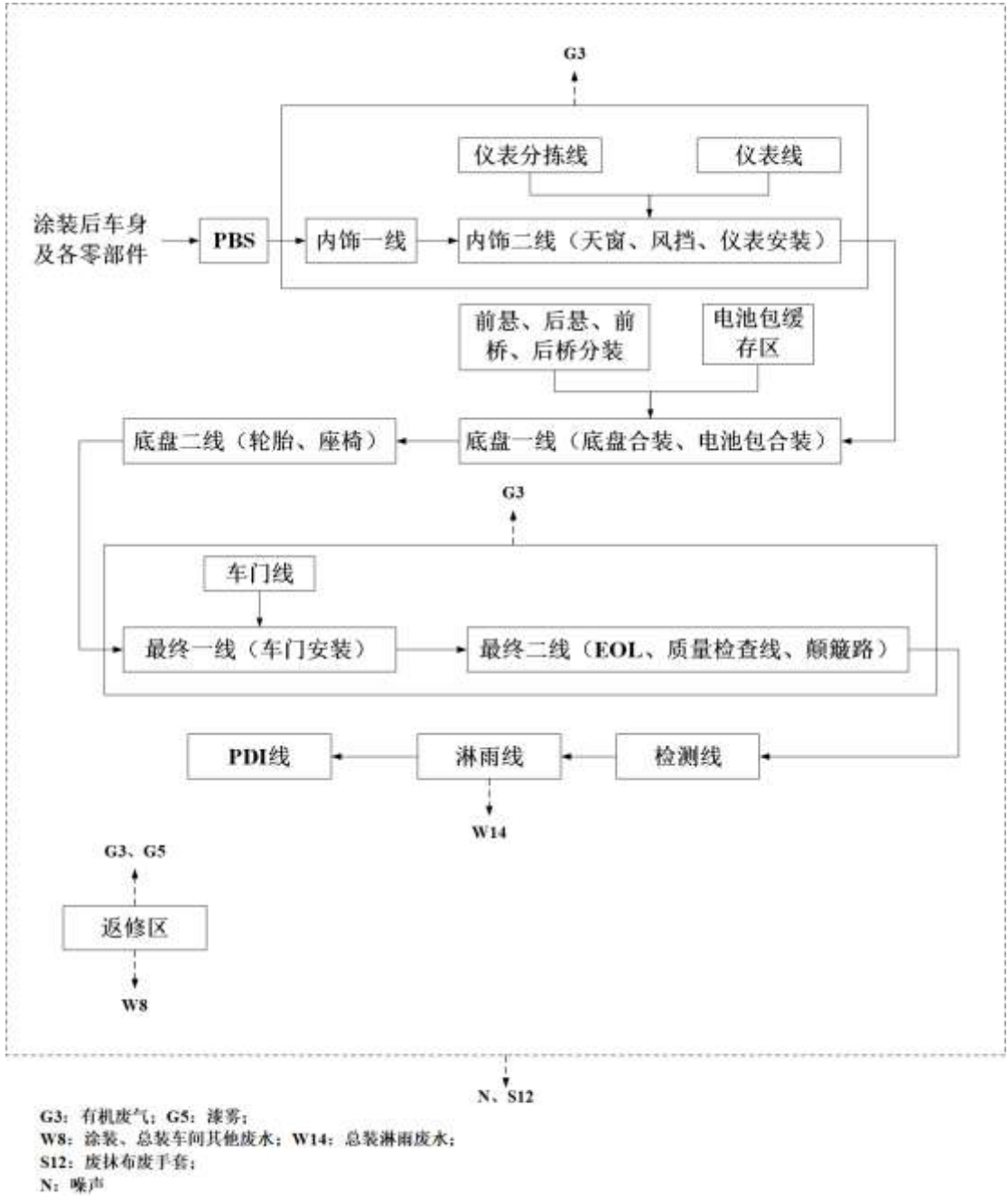


图 3.2-5 现有项目总装工艺流程及产污环节图

3.2.2 产污环节

现有项目产污环节见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目产污环节一览表

类型		产污环节	主要污染物
废气	G1 焊接烟尘	焊装车间焊接	颗粒物、锰及其化合物
	G2 金属粉尘	焊装车间打磨	颗粒物
	G3 有机废气	焊装车间用胶、涂装车间电泳、电泳烘干、喷胶、涂胶、中涂、中涂烘干、色漆喷涂、色漆闪干、喷	VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物

类型		产污环节	主要污染物
		罩光清漆、清漆烘干、注蜡、调漆、清洗枪头、夹具清洗、总装车间返修喷涂、内饰线、最终线	
	G4 胶雾	涂装车间喷胶、涂胶	颗粒物
	G5 漆雾	涂装车间中涂、色漆喷涂、喷罩光清漆、总装车间返修喷涂	颗粒物
	G6 蜡雾	涂装车间注蜡	颗粒物
	G7 燃烧废气	涂装车间电泳烘干、中涂烘干、色漆闪干、清漆烘干、锅炉、空调系统、RTO设备	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	G8 油烟废气	食堂	油烟
	G9 污水处理站臭气	自建污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度
	G10 备用发电机尾气	备用发电机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
废水	W1 模具清洗废水	冲压车间模具清洗	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W2 高浓度脱脂废液	涂装车间脱脂	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W3 低浓度脱脂废水	涂装车间脱脂后水洗	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W4 高浓度薄膜废液	涂装车间铝化	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、氟化物、总铜
	W5 低浓度薄膜废水	涂装车间铝化后水洗	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、氟化物、总铜
	W6 高浓度电泳废液	涂装车间电泳	COD _{Cr} 、SS
	W7 低浓度电泳废水	涂装车间电泳后水洗	COD _{Cr} 、SS
	W8 涂装、总装车间其他废水	涂装打磨清洗废水	COD _{Cr} 、SS、石油类
		涂装洗衣废水	
		滑撬清洗间废水	
		检查精修废水	
		小修室废水	
		维修间废水	
		输调漆温控机组废水	
		总装修补间废水	
	W9 喷淋塔废水	喷淋塔	COD _{Cr}
	W10 纯水站浓水	纯水站	COD _{Cr} 、SS、无机盐类
	W11 锅炉房废水	锅炉房	COD _{Cr} 、无机盐类
	W12 循环水系统排水	循环冷却系统	COD _{Cr} 、SS、无机盐类
	W13 化验室废水	化验室	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W14 总装淋雨废水	淋雨室	COD _{Cr} 、SS
	W15 空调系统冷却定排水	空调系统	无机盐类

类型		产污环节	主要污染物
	W16 生活污水（含食堂含油废水）	员工生活、食堂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、动植物油
	W17 尾水	自建污水处理站	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、氟化物、铅、总铜、石油类、盐分、动植物油
噪声	设备噪声	冲压设备、焊装车间设备、涂装车间设备、总装车间设备、自建污水处理站设备、联合站房、水泵房	连续等效 A 声级
	车辆噪声	试车跑道、物料运输	连续等效 A 声级
固体废物	S1 金属废料	冲压设备	金属废料
	S2 废模具	冲压设备	废模具
	S3 废矿物油	冲压设备	废矿物油
	S4 焊接残渣、金属粉尘渣	焊接设备	焊接残渣、金属粉尘渣
	S5 脱脂浮油	涂装车间脱脂	脱脂浮油
	S6 密封胶及 PVC 残渣	涂装车间喷胶、涂胶	密封胶及 PVC 残渣
	S7 薄膜化废渣	涂装车间锆化	薄膜化废渣
	S8 废纸盒及漆渣	涂装车间废气治理设施	废纸盒及漆渣
	S9 废沸石	涂装车间废气治理设施	废沸石
	S10 废溶剂	涂装车间枪头、夹具清洗	废溶剂
	S11 废过滤棉	涂装车间废气治理设施	废过滤棉
	S12 废抹布废手套	冲压设备维护、焊装车间、涂装车间等	废抹布废手套
	S13 生活垃圾（含厨余垃圾）	员工生活、食堂	生活垃圾（含厨余垃圾）
	S14 污泥	自建污水处理站	生化污泥、物化污泥
	S15 废包装材料	原材料及零部件使用	纸箱、木箱、塑料包装材料
	S16 原料空桶外桶	化学品原料及涂料使用	塑料原料空桶外桶
	S17 废滤料、废树脂、废活性炭	纯水机	废滤料、废树脂、废活性炭
	S18 原料空桶桶胆及废原料桶	化学品原料及涂料使用	原料空桶桶胆及废原料桶
	S19 废活性炭	废气处理设施	废活性炭
	S20 废化验室药剂	化验间	废化验室药剂

3.3 污染防治措施及达标分析

3.3.1 废气污染防治措施及达标分析

3.3.1.1 废气治理措施

现有项目废气主要包括焊接烟尘、打磨粉尘、焊装车间用胶废气、电泳废气、

电泳烘干燃气废气、喷胶废气及涂胶、LASD 废气、喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气、室体空调系统天然气燃烧废气、调漆室废气、夹具清洗废气、涂黑、注蜡废气、污水处理站废气、色漆闪干燃气废气、涂胶及中涂烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气、锅炉燃烧废气、备用发电机尾气、厨房油烟废气、返修补漆喷涂及烤干废气、总装车间用胶废气、危废库废气。现有项目对上述废气将分别采取以下措施进行处理，确保外排废气达标排放。

1、焊接烟尘：主线弧焊、机舱弧焊、门盖铝点焊工序产生的颗粒物、锰及其化合物集中收集经筒式过滤器处理后，分别经由现有 15m 高排气筒 DA001~DA004 排放。

2、电泳废气：电泳工序挥发的总 VOCs 集中收集经二级活性炭吸附处理，经由现有 26m 高排气筒 DA005 排放。

3、电泳烘干燃气废气：电泳烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物集中收集，分别经由现有 24m 高排气筒 DA006~DA010 排放。

4、喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气：喷胶工序产生的总 VOCs、胶雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理，与天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物一起经由现有 22.5m 高排气筒 DA011 排放。

5、涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气：底涂及 LASD 工序产生的总 VOCs、胶雾集中收集经过滤棉处理，与天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物一起经由现有 26m 高排气筒 DA012 排放。

6、喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气、调漆室废气及室体空调系统天然气燃烧废气：喷涂工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经干式纸盒过滤，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气与烘干废气再经 RTO 燃烧处理，与 RTO 燃烧处理产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物一起经由现有 26m 高排气筒 DA013 排放；喷涂、色漆闪干工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经沸石转轮浓缩装置处理但未被吸附的部分及调漆室废气与天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物一起经由现有 40m 高排气筒 DA014 排放。

7、夹具清洗废气：夹具清洗工序挥发的总 VOCs 集中收集经二级活性炭吸附处理，经由现有 22.5m 高排气筒 DA015 排放。

8、涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气：注蜡工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、蜡雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理，与天然气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物一起经由现有 22.5m 高排气筒 DA016 排放。

9、污水处理站废气：自建污水处理站采用半地理式设计，各个主要产生恶臭的池体均加盖密闭，产生的恶臭污染物（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）集中收集经“水喷淋+活性炭装置”处理，经由现有 15m 高排放筒 DA017 排放。

10、色漆闪干燃气废气、中涂及涂胶烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气：色漆闪干、中涂及涂胶烘干和清漆烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物集中收集，分别经由现有 24m 高排气筒 DA018~DA028 排放。

11、锅炉燃烧废气：锅炉低氮燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物集中收集，经由现有 24m 高排气筒 DA029 排放。

12、备用发电机尾气：备用发电机产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物集中收集，经由现有 23m 高排气筒 DA030 排放。

13、厨房油烟废气：食堂产生的油烟废气集中收集通过静电除油烟装置处理，分别经由现有 15m 高排气筒 DA031~DA033 排放。

14、返修补漆喷涂及烤干废气：总装返修工序产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾集中收集经过滤棉处理，经由现有 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放。

15、打磨粉尘：打磨粉尘采用移动式铝粉吸尘器收集处理后，剩余粉尘再经侧吸式集气罩收集，经袋式除尘器处理后，车间无组织排放。

16、焊装车间用胶废气、总装车间用胶废气、危废库废气：焊装车间用胶废气、总装车间用胶废气、危废库废气目前通过车间通排风系统无组织排放。

3.3.1.2 废气污染物排放情况

（一）有机废气

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中“表 1 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表”，现有工程污染源涂装工序的挥发性有机物选取物料衡算法计算污染源强。

1、涉挥发性有机物工序及物料衡算系数说明

(1) 电泳及电泳烘干

电泳工序温度为 $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，电泳烘干工序温度约 $190\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，且在电泳工序中，会在电泳槽中加入大量的纯水，因此电泳漆总 VOCs 仅有少量在电泳工序挥发，根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)，电泳工序挥发比例按 35% 计算，其余 65% 在电泳烘干工序挥发。

(2) PVC 喷涂、涂阻尼胶及胶烘干

在涂胶过程中，抗石击底涂和阻尼胶 LASD 采用涂布方式，固体分附着率为 99%；焊缝密封胶使用喷枪喷涂方式，附着率为 98%，喷涂过程中会有 2% 无法附着的焊缝密封胶变成废气（总 VOCs 和胶雾）逸散。

胶烘干过程中，焊缝密封胶剩余的 98% 总 VOCs 及抗石击底涂、阻尼胶 LASD 的 99% 总 VOCs 按全部挥发计算。

(3) 中涂漆、水性色漆及罩光漆的喷涂等

现有项目中涂漆、水性色漆不需要进行调配，罩光漆需要进行调配，由机器自动调配。水性色漆主要用于色漆喷涂（内+外）工序，喷涂后需闪干，闪干温度约 $60\sim 90^{\circ}\text{C}$ ；中涂漆、罩光清漆（由主漆、稀释剂调配而成）主要分别用于喷中涂漆（内+外）、喷罩光清漆（内+外）工序，喷涂后需烘干，烘干温度约 140°C 。

喷涂及烘干/闪干各工序的挥发比例参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)。

(4) 调漆间

现有项目调漆间只有油漆补加和微量的修补漆的调配操作，其余均为密闭管道输送，因此调漆间挥发性有机物产生量较小，主要集中在后续喷漆及烘干工艺，且输调漆系统为全密闭的封闭式循环系统，通过密闭抽风系统收集与经沸石转轮净化后未进入 RTO 的废气一起集中排放，因此基本无有机废气产生。

(5) 清洗枪头

现有项目清洗枪头时，在调漆间内使用洗枪溶剂由溶剂阀进入管路自动清洗，然后经排放管路流回调漆间废溶剂收集罐内，全过程密闭。旋杯式雾化器部分清洗时，洗枪溶剂需要通过雾化器喷出，并且需要压缩空气将洗枪溶剂吹扫干净。在喷漆室内设溶剂罐，对旋杯式清洗喷出的溶剂和吹扫出的溶剂全部进行收

集，但因雾化溶剂极易挥发，溶剂喷入溶剂罐过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室挥发，进入喷漆室有机废气净化系统处理。挥发量按 30% 计算。

清洗枪头作业时间如下表所示。

表 3.3-1 清洗枪头作业时间一览表

序号	工序	喷涂机器人数量	清洗时溶剂耗量	单次清洗时间	清洗频次	
		台	g/次	s	次/台	次/h
1	中涂	4	30	15	1	30
2	色漆	14	30	15	1	30
3	清漆	12	30	15	0.5	15
备注：清洗频次说明，如中涂工序，枪头喷涂一台车清洗一次，每小时 30 台车，所以每小时清洗 30 次，色漆和清漆工序同理。						

现有项目共使用 2 种枪头清洗溶剂：溶剂型清洗溶剂和水性清洗溶剂，使用用途和占比如下表所示。

表 3.3-2 清洗溶剂使用情况一览表

溶剂名称	使用用途	位置	单台使用量	使用比例
			kg/辆	%
水性清洗溶剂	中涂漆清洗枪头	中涂喷漆室	2.2	33
	色漆清洗枪头	色漆喷漆室		67
溶剂型清洗溶剂	清漆清洗枪头	罩光清漆喷漆室	1.7	100
备注：枪头清洗次数与喷涂车辆的数量呈比例关系，故清洗溶剂使用量按辆进行计量。				

(6) 黑涂、注蜡

黑涂：采用人工方式在车轮毂喷刷黑漆。黑涂过程附着率为 35%，因此，黑涂过程中有 65% 因无法附着而挥发，黑漆的固体分为 24%。

注蜡：主要对前盖区域和底板区域以及门的空腔进行防腐，包括灌蜡前准备、灌蜡、沥蜡、蜡后清理等工序。注蜡附着率为 98%，因此，注蜡过程中有 2% 的蜡因无法附着而挥发形成蜡雾，蜡的固体分为 50%。

现有项目各工序物料衡算系数见表 3.3-3。

表 3.3-3 各工序物料衡算系数一览表

工艺	项目		系数	备注
焊缝密封胶喷胶	物料中固体分附着率		98%	
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	2%	
		烘干	98%	
抗石击底涂料、LASD 材料涂胶	物料中固体分附着率		99%	
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	1%	
		烘干	99%	
电泳底漆	物料中挥发性有机物挥发量占比		电泳	35%

工艺	项目		系数	备注
		烘干	65%	
中涂漆喷涂	物料中固体分附着率		55%	静电喷涂
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%	
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	65%	
		热流平	15%	
		烘干	20%	
色漆喷涂	物料中固体分附着率		55%	静电喷涂
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%	
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	65%	
		热流平	15%	
		闪干	20%	
罩光漆喷涂	物料中固体分附着率		60%	静电喷涂
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%	
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	60%	
		热流平	15%	
		烘干	25%	
黑涂	物料中固体分附着率		35%	人工喷刷黑漆
	物料中挥发性有机物挥发量占比	挥发	100%	
注蜡	物料中固体分附着率		98%	人工注蜡
	物料中挥发性有机物挥发量占比	挥发	100%	
水性清洗溶剂清洗喷枪	物料中挥发性有机物挥发量占比	回收	70%	
		挥发	30%	
溶剂型清洗溶剂清洗喷枪	物料中挥发性有机物挥发量占比	回收	70%	
		挥发	30%	
注：根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）编制说明，物料中大约有 1%~2%溶剂被裹进漆渣，故物料中挥发性有机物进入漆渣取 2%。				

2、有机废气核算

各车间有机废气产生情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目各有机废气产生情况一览表 单位: t/a

工序	物料名称	物料量	总 VOCs 含量	总 VOCs 产生量	甲苯含量	甲苯产生量	二甲苯含量	二甲苯产生量	三甲苯含量	三甲苯产生量	甲苯+二甲苯产生量	苯系物产生量
焊装用胶	结构胶	80.97	0.44%	0.356	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	点焊密封胶	67.48	4%	2.699	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	膨胀胶	37.11	2%	0.742	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	折边胶	61.85	1%	0.619	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	合计	/	/	4.416	/	0	/	0	/	0	0	0
电泳	电泳漆	941	3.31%	31.186	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
PVC	PVC 焊缝密封胶	821.5	2.67%	21.934	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	PVC 抗石击涂料	175	4.07%	7.123	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
涂阻尼胶	LASD 材料	567.9	0.69%	3.919	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
中涂漆喷涂	水性中涂漆	435	16.37%	71.205	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
色漆喷涂	水性色漆	461.9	12.75%	58.878	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
清漆喷涂	罩光漆	351.3	32.17%	113.013	0%	0	1.50%	5.270	10.64%	37.378	5.270	42.648
清洗枪头	水性清洗溶剂	2904*	6.39%	185.566	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	溶剂型清洗溶剂	204	100%	204.000	0%	0	0%	0	45%	91.800	0	91.800
注蜡	内腔防腐蜡	3.5	2.12%	0.074	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
黑漆	黑漆	2.1	76%	1.596	10%	0.210	10%	0.210	0%	0	0.420	0.420
夹具清洗	脱漆剂	25.2	35%	8.820	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
总装用胶	玻璃胶	357.142	0.10%	0.357	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
修补漆	修补色漆	0.24	75%	0.180	0%	0	12.50%	0.030	0%	0	0.030	0.030

工序	物料名称	物料量	总 VOCs 含量	总 VOCs 产生量	甲苯含量	甲苯产生量	二甲苯含量	二甲苯产生量	三甲苯含量	三甲苯产生量	甲苯+二甲苯产生量	苯系物产生量
	修补清漆主漆	0.16	47%	0.075	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	修补清漆固化剂	0.08	50%	0.040	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
	合计	/	/	0.295	/	0	/	0.030	/	0	0.030	0.030
备注：①由于现有项目 2024 年产量较低，本次采用原环评核算的满负荷工况下原辅料用量进行核算。②因水性清洗溶剂 VOCs 含量为稀释后含量，故水性清洗溶剂物料量为稀释后的物料量。												

表 3.3-5 现有项目各有机废气产生量一览表 单位：t/a

工序	挥发比例	收集效率	有组织						无组织					
			总 VOCs	甲苯	二甲苯	三甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物	总 VOCs	甲苯	二甲苯	三甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物
焊装用胶	100%	0%	0	0	0	0	0	0	4.416	0	0	0	0	0
电泳	35%	96%	<u>10.479</u>	0	0	0	0	0	<u>0.437</u>	0	0	0	0	0
电泳烘干	65%	98%	<u>19.866</u>	0	0	0	0	0	<u>0.405</u>	0	0	0	0	0
PVC 喷胶	2%	96%	0.421	0	0	0	0	0	0.018	0	0	0	0	0
PVC 胶烘干	98%	98%	21.065	0	0	0	0	0	0.430	0	0	0	0	0
PVC 涂胶	1%	96%	0.068	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0
PVC 胶烘干	99%	98%	6.910	0	0	0	0	0	0.141	0	0	0	0	0
涂阻尼胶	1%	96%	0.038	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0
胶烘干	99%	98%	3.802	0	0	0	0	0	0.078	0	0	0	0	0
中涂漆喷漆	63.7%	98%	44.450	0	0	0	0	0	0.907	0	0	0	0	0
中涂漆热流平	14.7%	98%	10.258	0	0	0	0	0	0.209	0	0	0	0	0
中涂漆烘干	19.6%	98%	13.677	0	0	0	0	0	0.279	0	0	0	0	0
色漆喷漆	63.7%	98%	36.755	0	0	0	0	0	0.750	0	0	0	0	0

工序	挥发比例	收集效率	有组织						无组织					
			总VOCs	甲苯	二甲苯	三甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物	总VOCs	甲苯	二甲苯	三甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物
色漆热流平	14.7%	98%	8.482	0	0	0	0	0	0.173	0	0	0	0	0
色漆闪干	19.6%	98%	11.309	0	0	0	0	0	0.231	0	0	0	0	0
清漆喷漆	58.8%	98%	65.123	0	3.036	21.539	3.036	24.575	1.329	0	0.062	0.440	0.062	0.502
清漆热流平	14.7%	98%	16.281	0	0.759	5.385	0.759	6.144	0.332	0	0.015	0.110	0.015	0.125
清漆烘干	24.5%	98%	27.134	0	1.265	8.975	1.265	10.240	0.554	0	0.026	0.183	0.026	0.209
水性清洗枪头	30%	98%	54.556	0	0	0	0	0	1.113	0	0	0	0	0
溶剂型清洗枪头	30%	98%	59.976	0	0	26.989	0	26.989	1.224	0	0	0.551	0	0.551
注蜡	100%	96%	<u>0.071</u>	0	0	0	0	0	<u>0.003</u>	0	0	0	0	0
黑漆	100%	96%	1.532	0.202	0.202	0	0.403	0.403	0.064	0.008	0.008	0	0.017	0.017
夹具清洗	100%	96%	8.467	0	0	0	0	0	0.353	0	0	0	0	0
总装用胶	100%	0%	0	0	0	0	0	0	0.357	0	0	0	0	0
修补漆喷涂及烘干	100%	96%	0.173	0	0.029	0	0.029	0.029	0.007	0	0.001	0	0.001	0.001
	100%	96%	0.072	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0
	100%	96%	0.038	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0
备注：①喷漆涂料中由 2%有机溶剂进入漆渣中。根据涂装车间风量设计，流平计入到喷漆室废气中；②收集效率取值说明，现有项目喷漆室采用双层密闭空间进行收集，收集效率取 98%，其余实体采用全密闭负压收集，且各室体保证排放量比送给风量略大、室体工作期间无人员进出室体，提高收集效率，收集效率取 96%。														

现有项目涂装车间的 VOCs 平衡图见图 3.3-1~图 3.3-4。根据上述平衡图，目前现有项目 VOCs 有组织排放量为 35.718t/a，无组织排放量为 14.097t/a。



图 3.3-2 现有项目甲苯平衡图 单位: t/a



图 3.3-3 现有项目二甲苯平衡图 单位: t/a



图 3.3-4 现有项目三甲苯平衡图 单位：t/a

根据上述物料平衡图，各排气筒污染物的排放情况详见表 3.3-6。

表 3.3-6 现有项目涂装车间各工序有机废气产生量一览表 单位：t/a

排放口 编号	废气类别	排气 筒高 度	排气 筒内 径	废气 量	VOCs 产生情况			VOCs 排放情况			执行标准	
					产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	排放 浓度	排放 速率
					mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h
DA005	电泳废气	26	0.4	20000	130.99	2.6198	10.479	19.65	0.3930	1.572	90	11.75
DA011	喷胶废气	22.5	0.6	10000	10.53	0.1053	0.421	3.15	0.0315	0.126	90	4.45
DA012	涂胶、LASD 废气	26	2.7	174600	0.15	0.0265	0.106	0.15	0.0265	0.106	90	11.75
DA013	喷涂废气、闪干废气、 烘干废气	26	1.3	52500	1777.29	93.3075	373.23	35.55	1.8663	7.465	50	11.75
DA014	未被吸附的喷涂废气、 闪干废气及喷漆室废气	40	4.06	250000	24.42	6.1038	24.415	24.42	6.1038	24.415	90	20

DA015	夹具清洗废气	22.5	0.4	5000	423.35	2.1168	8.467	63.50	0.3175	<u>1.270</u>	90	4.45
DA016	涂黑、注蜡废气	22.5	1.1	34500	<u>11.62</u>	<u>0.4008</u>	<u>1.603</u>	<u>3.49</u>	<u>0.1203</u>	<u>0.481</u>	90	4.45
DA034	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.94	0.0354	0.1415	0.94	0.0354	0.1415	50	2.01
DA035	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.94	0.0354	0.1415	0.94	0.0354	0.1415	50	2.01
排放口 编号	废气来源	排气 筒高 度	排气 筒内 径	废气 量	甲苯+二甲苯产生情况			甲苯+二甲苯排放情况			执行标准	
					产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	排放 浓度	排放 速率
		m	m	m³/h	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h
DA013	喷涂废气、闪干废气、 烘干废气	26	1.3	52500	22.65	1.1893	4.757	0.45	0.0238	0.095	18	6.02
DA014	未被吸附的喷涂废气、 闪干废气及喷漆室废气	40	4.06	250000	0.30	0.0760	0.304	0.30	0.0760	0.304	18	10.27
DA016	涂黑、注蜡废气	22.5	1.1	34500	2.93	0.1010	0.404	0.29	0.0100	0.040	18	2.275
DA034	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.10	0.0036	0.0145	0.10	0.0036	0.0145	18	1.015
DA035	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.10	0.0036	0.0145	0.10	0.0036	0.0145	18	1.015
排放口 编号	废气来源	排气 筒高 度	排气 筒内 径	废气 量	二甲苯产生情况			二甲苯排放情况			执行标准	
					产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	排放 浓度	排放 速率
		m	m	m³/h	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h
DA013	喷涂废气、闪干废气、 烘干废气	26	1.3	52500	22.65	1.1893	4.757	0.45	0.0238	0.095	/	5.33
DA014	未被吸附的喷涂废气、 闪干废气及喷漆室废气	40	4.06	250000	0.30	0.0760	0.304	0.30	0.0760	0.304	/	13.6

DA016	涂黑、注蜡废气	22.5	1.1	34500	1.46	0.0505	0.202	0.14	0.0050	0.020	/	1.975
DA034	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.10	0.0036	0.0145	0.10	0.0036	0.0145	/	0.795
DA035	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.10	0.0036	0.0145	0.10	0.0036	0.0145	/	0.795
排放口 编号	废气来源	排气 筒高 度	排气 筒内 径	废气 量	苯系物产生情况			苯系物排放情况			执行标准	
					产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	排放 浓度	排放 速率
					mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
DA013	喷涂废气、闪干废气、 烘干废气	26	1.3	52500	301.58	15.8300	63.332	6.03	0.3168	1.267	60	7.68
DA014	未被吸附的喷涂废气、 闪干废气及喷漆室废气	40	4.06	250000	4.62	1.1543	4.617	4.62	1.1543	4.617	60	12.8
DA016	涂黑、注蜡废气	22.5	1.1	34500	2.93	0.1010	0.404	0.29	0.0100	0.040	60	3
DA034	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.10	0.0036	0.0145	0.10	0.0036	0.0145	60	1.56
DA035	返修补漆喷涂及烤干废气	16.5	1	37800	0.10	0.0036	0.0145	0.10	0.0036	0.0145	60	1.56

（二）其他废气

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中“表 1 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表”，现有工程污染源其余工序的污染物选取实测法计算污染源强。

采用日常监测数据计算现有项目污染物的排放情况。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）所推荐的公式核算污染物总量。手工监测数据核算公式：

$$E_i = \sum_{j=1}^m (C_j \times Q_j \times T_j \times 10^{-9})$$

$$C_j = \sum_{i=1}^n (C_i \times Q_i) / \sum_{i=1}^n Q_i, \quad Q_j = \sum_{i=1}^n Q_i / n$$

式中：

E_i ——核算时段内第 i 个主要排放口（或涂装生产单元一般排放口）污染物的实际排放量，t；

m ——主要排放口（或涂装生产单元一般排放口）数量，个；

C_j ——第 i 个主要排放口（或涂装生产单元一般排放口）第 j 个监测时段的污染物实测小时平均排放浓度（标态）， mg/m^3 ；

Q_j ——第 i 个主要排放口（或涂装生产单元一般排放口）第 j 个监测时段的排气量（标态）， m^3/h ；

C_i ——核算时段内第 i 次监测的小时监测浓度（标态）， mg/m^3 ；

Q_i ——核算时段内第 i 次监测的排气量（标态）， m^3/h ；

n ——核算时段内取样监测次数，无量纲；

T_j ——第 i 个主要排放口（或涂装生产单元一般排放口）第 j 个监测时段的累计运行时间，h。

根据上述公式，其余车间各排气筒污染物的排放情况详见表 3.3-7~表 3.3-12。备用发电机为非正常工况下的污染源，油烟废气为生活源，现有项目不对其污染物排放情况进行核算。

表 3.3-7 现有项目颗粒物排放情况一览表

排气口 编号	废气类别	C	Q	T	E1	E2
		mg/m ³	m ³ /h	h	t	t
DA001	焊接烟尘	1.4	40123	2526	0.142	0.244
DA002	焊接烟尘	2.1	5781	2526	0.031	0.053
DA003	焊接烟尘	2.3	12296	2526	0.071	0.123
DA004	焊接烟尘	1.8	22825	2526	0.104	0.179
DA006	电泳烘干燃气废气	1.3	1362	2526	0.004	0.008
DA007	电泳烘干燃气废气	2.1	1392	2526	0.007	0.013
DA008	电泳烘干燃气废气	1.2	1128	2526	0.003	0.006
DA009	电泳烘干燃气废气	1.5	1085	2526	0.004	0.007
DA010	电泳烘干燃气废气	2.0	1499	2526	0.008	0.013
DA011	喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气	1.7	5117	2526	0.022	0.038
DA012	涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气	1.7	122091	2526	0.524	0.902
DA013	喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气	1.3	42952	2526	0.141	0.243
DA014	未被吸附喷涂废气、闪干废气、调漆室废气、室体空调系统天然气燃烧废气	1.8	169827	2526	0.772	1.329
DA016	涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气	1.5	47630	2526	0.180	0.311
DA018	色漆闪干燃气废气	2.0	2606	2526	0.013	0.023
DA019	色漆闪干燃气废气	1.7	1169	2526	0.005	0.009
DA020	涂胶及套色烘干燃烧废气	1.3	1044	2526	0.003	0.006
DA021	涂胶及套色烘干燃烧废气	1.8	1088	2526	0.005	0.009
DA022	涂胶及套色烘干燃烧废气	1.6	1055	2526	0.004	0.007
DA023	涂胶及套色烘干燃烧废气	1.9	1127	2526	0.005	0.009
DA024	清漆烘干燃气废气	2.0	1184	2526	0.006	0.010
DA025	清漆烘干燃气废气	1.3	1257	2526	0.004	0.007
DA026	清漆烘干燃气废气	1.4	1227	2526	0.004	0.007
DA027	清漆烘干燃气废气	2.2	1232	2526	0.007	0.012
DA028	清漆烘干燃气废气	2.1	1201	2526	0.006	0.011
DA029	锅炉燃烧废气	2.4	2271	2526	0.014	0.024
DA034	返修补漆喷涂及烤干废气	1.9	31032	2526	0.149	0.256
DA035	返修补漆喷涂及烤干废气	2.5	32356	2526	0.204	0.352
合计					2.446	4.209
备注：①E1 为 2024 年实际排放量，E2 为根据实际运行工况折算为满负荷运行工况的实际排放量；②本次核算排放量选取的排放浓度及排放风量为日常监测的小时平均排放浓度及平均风量。						

表 3.3-8 现有项目锰及其化合物排放情况一览表

排气口 编号	废气类别	C	Q	T	E1	E2
		mg/m ³	m ³ /h	h	t	t
DA001	焊接烟尘	0.00169	33439	2526	0.00014	0.00025
DA002	焊接烟尘	0.00204	5838	2526	0.00003	0.00005
DA003	焊接烟尘	0.00138	12360	2526	0.00004	0.00007
DA004	焊接烟尘	0.00189	24706	2526	0.00012	0.00020
合计					0.00033	0.00057
备注：①E1 为 2024 年实际排放量，E2 为根据实际运行工况折算为满负荷运行工况的实际排放量；②本次核算排放量选取的排放浓度及排放风量为日常监测的小时平均排放浓度及平均风量。						

表 3.3-9 现有项目二氧化硫排放情况一览表

排气口 编号	废气类别	C	Q	T	E1	E2
		mg/m ³	m ³ /h	h	t	t
DA006	电泳烘干燃气废气	4	1362	2526	0.014	0.024
DA007	电泳烘干燃气废气	4	1392	2526	0.014	0.024
DA008	电泳烘干燃气废气	9	1128	2526	0.026	0.044
DA009	电泳烘干燃气废气	9	1085	2526	0.025	0.042
DA010	电泳烘干燃气废气	9	1499	2526	0.034	0.059
DA011	喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气	ND	5117	2526	/	/
DA012	涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气	ND	122091	2526	/	/
DA013	喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气	6	42952	2526	0.651	1.120
DA014	未被吸附喷涂废气、闪干废气、调漆室废气、室体空调系统天然气燃烧废气	6	169827	2526	2.574	4.430
DA016	涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气	ND	47630	2526	/	/
DA018	色漆闪干燃气废气	6	2606	2526	0.039	0.068
DA019	色漆闪干燃气废气	ND	1169	2526	/	/
DA020	涂胶及套色烘干燃烧废气	17	1044	2526	0.045	0.077
DA021	涂胶及套色烘干燃烧废气	21	1088	2526	0.058	0.099
DA022	涂胶及套色烘干燃烧废气	13	1055	2526	0.035	0.060
DA023	涂胶及套色烘干燃烧废气	9	1127	2526	0.026	0.044
DA024	清漆烘干燃气废气	15	1184	2526	0.045	0.077
DA025	清漆烘干燃气废气	13	1257	2526	0.041	0.071
DA026	清漆烘干燃气废气	21	1227	2526	0.065	0.112
DA027	清漆烘干燃气废气	ND	1232	2526	/	/
DA028	清漆烘干燃气废气	15	1201	2526	0.046	0.078
DA029	锅炉燃烧废气	ND	2271	2526	/	/

排气口 编号	废气类别	C	Q	T	E1	E2
		mg/m³	m³/h	h	t	t
合计					3.736	6.431
备注：①ND 表示未检出，不统计其排放量；②E1 为 2024 年实际排放量，E2 为根据实际运行工况折算为满负荷运行工况的实际排放量；③本次核算排放量选取的排放浓度及排放风量为日常监测的小时平均排放浓度及平均风量。						

表 3.3-10 现有项目氮氧化物排放情况一览表

排气口 编号	废气类别	C	Q	T	E1	E2
		mg/m ³	m ³ /h	h	t	t
DA006	电泳烘干燃气废气	59	1362	2526	0.203	0.349
DA007	电泳烘干燃气废气	63	1392	2526	0.222	0.381
DA008	电泳烘干燃气废气	44	1128	2526	0.125	0.216
DA009	电泳烘干燃气废气	47	1085	2526	0.129	0.222
DA010	电泳烘干燃气废气	50	1499	2526	0.189	0.326
DA011	喷胶废气及室体空调系统天然气 燃烧废气	ND	5117	2526	/	/
DA012	涂胶、LASD 废气及室体空调系 统天然气燃烧废气	ND	122091	2526	/	/
DA013	喷涂废气、闪干废气、烘干废 气、RTO 炉燃烧废气	13	42952	2526	1.410	2.428
DA014	未被吸附喷涂废气、闪干废气、 调漆室废气、室体空调系统天然 气燃烧废气	ND	169827	2526	/	/
DA016	涂黑、注蜡废气及室体空调系统 天然气燃烧废气	ND	47630	2526	/	/
DA018	色漆闪干燃气废气	10	2606	2526	0.066	0.113
DA019	色漆闪干燃气废气	37	1169	2526	0.109	0.188
DA020	涂胶及套色烘干燃烧废气	31	1044	2526	0.082	0.141
DA021	涂胶及套色烘干燃烧废气	52	1088	2526	0.143	0.246
DA022	涂胶及套色烘干燃烧废气	52	1055	2526	0.139	0.239
DA023	涂胶及套色烘干燃烧废气	48	1127	2526	0.137	0.235
DA024	清漆烘干燃气废气	59	1184	2526	0.176	0.304
DA025	清漆烘干燃气废气	40	1257	2526	0.127	0.219
DA026	清漆烘干燃气废气	26	1227	2526	0.081	0.139
DA027	清漆烘干燃气废气	43	1232	2526	0.134	0.230
DA028	清漆烘干燃气废气	57	1201	2526	0.173	0.298
DA029	锅炉燃烧废气	15	2271	2526	0.086	0.148
合计					3.730	6.421
备注：①ND 表示未检出，不统计其排放量；②E1 为 2024 年实际排放量，E2 为根据实际运行工况折算为满负荷运行工况的实际排放量；③本次核算排放量选取的排放浓度及排放风量为日常监测的小时平均排放浓度及平均风量。						

表 3.3-11 现有项目氨排放情况一览表

排气口 编号	废气类别	C	Q	T	E1	E2
		mg/m ³	m ³ /h	h	t	t
DA017	污水处理站废气	2.45	3560	2526	0.022	0.083
备注：①E1 为 2024 年实际排放量，E2 为根据实际运行工况折算为满负荷运行工况的实际排放量；②本次核算排放量选取的排放浓度及排放风量为日常监测的小时平均排放浓度及平均风量。						

表 3.3-12 现有项目硫化氢排放情况一览表

排气口 编号	废气类别	C	Q	T	E1	E2
		mg/m ³	m ³ /h	h	t	t
DA017	污水处理站废气	0.13	3560	2526	0.0012	0.0044
备注：①E1 为 2024 年实际排放量，E2 为根据实际运行工况折算为满负荷运行工况的实际排放量；②本次核算排放量选取的排放浓度及排放风量为日常监测的小时平均排放浓度及平均风量。						

3.3.1.3 废气排放达标情况

（一）有组织废气

根据 2024 年 3 月~6 月、8 月、11 月~12 月、2025 年 1 月~2 月对现有项目的排气筒进行常规监测及 2023 年 9 月验收监测数据，监测因子包括颗粒物、锰及其化合物、总 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、甲苯、三甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、氨、硫化氢、臭气浓度、烟气黑度、油烟。根据监测数据，DA001~DA004 排放口排放的颗粒物、锰及其化合物均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准要求，DA005、DA011、DA012、DA013、DA014、DA015、DA016、DA034~DA035 排放口排放的总 VOCs 均满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准要求，DA013、DA014、DA016、DA034~DA035 排放口排放的废气甲苯+二甲苯、二甲苯、苯系物均满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准要求，DA006~DA014、DA016、DA018~DA028 排放口排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）要求，DA029 排放口排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求，DA034~DA035 排放口排放的颗粒物均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准要求，DA017 排放口排放的硫化氢、氨、臭气浓

度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 中恶臭污染物排放标准值要求, DA030 排放口排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准要求, DA031~DA033 排放口排放的油烟均满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)最高允许排放浓度要求, 等效排气筒 1 的总 VOCs、甲苯+二甲苯、二甲苯、苯系物, 等效排气筒 2 的总 VOCs 均满足广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)II 时段标准要求, 见表 3.3-13~表 3.3-48。

表 3.3-13 现有项目主线弧焊废气排放口 (DA001) 日常监测结果一览表

监测日期	单位: 排放浓度 mg/m ³ ; 排放速率 kg/h; 标况干烟气量 Nm ³ /h					
	锰及其化合物			颗粒物		
	排放浓度	排放速率	标况干烟气量	排放浓度	排放速率	标况干烟气量
2024.03.06	涉密, 不进行公示					
2024.08.29						
2024.11.21						
2025.02.12						
最大值	0.00449	0.000131	51241	1.6	0.0526	67693
平均值	0.00169	0.0000493	33439	1.4	0.0418	40123
标准限值	15	0.021	/	120	1.45	/
达标判定	达标	达标	/	达标	达标	/
备注: “ND”表示该检测结果低于方法检出限 (0.0009mg/m ³), 其排放速率按检出限的一半计算。						

表 3.3-14 现有项目机舱弧焊废气排放口 (DA002) 日常监测结果一览表

监测日期	单位: 排放浓度 mg/m ³ ; 排放速率 kg/h; 标况干烟气量 Nm ³ /h					
	锰及其化合物			颗粒物		
	排放浓度	排放速率	标况干烟气量	排放浓度	排放速率	标况干烟气量
2024.03.06	涉密, 不进行公示					
2024.08.29						
2024.11.21						
2025.02.12						
最大值	0.00471	0.0000236	7223	2.2	0.0125	6565
平均值	0.00204	0.0000111	5838	2.1	0.00978	5781
标准限值	15	0.021	/	120	1.45	/
达标判定	达标	达标	/	达标	达标	/
备注: “ND”表示该检测结果低于方法检出限 (0.0009mg/m ³), 其排放速率按检出限的一半计算。						

表 3.3-15 现有项目门盖铝点焊废气排放口 1# (DA003) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气体量 Nm ³ /h					
	锰及其化合物			颗粒物		
	排放浓度	排放速率	标况干烟 气量	排放浓度	排放速率	标况干烟 气量
2024.03.06	涉密，不进行公示					
2024.08.29						
2024.11.21						
2025.02.12						
最大值	0.00350	0.0000315	15759	2.9	0.0384	15354
平均值	0.00138	0.0000151	12360	2.3	0.0227925	12296
标准限值	15	0.021	/	120	1.45	/
达标判定	达标	达标	/	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（0.0009mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。						

表 3.3-16 现有项目门盖铝点焊废气排放口 2# (DA004) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气体量 Nm ³ /h					
	锰及其化合物			颗粒物		
	排放浓度	排放速率	标况干烟 气量	排放浓度	排放速率	标况干烟 气量
2024.03.06	涉密，不进行公示					
2024.08.29						
2024.11.21						
2025.02.12						
最大值	0.00470	0.000117	27388	1.9	0.0456	25344
平均值	0.00189	0.0000469	24706	1.8	0.033175	22825
标准限值	15	0.021	/	120	1.45	/
达标判定	达标	达标	/	达标	达标	/

表 3.3-17 现有项目电泳废气排放口 (DA005) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气体量 Nm ³ /h		
	总 VOCs		
	排放浓度	排放速率	标况干烟气体量
2024.03.05	涉密，不进行公示		
2024.06.21			
2024.12.11			
2025.02.10			
最大值	25.60	0.3740	19283
平均值	10.06	0.1578	15307
标准限值	90	11.75	/
达标判定	达标	达标	/

表 3.3-18 现有项目电泳烘干燃气废气排放口 1 (DA006) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.05.09	涉密，不进行公示						
2024.08.28							
2024.11.18							
2025.02.11							
最大值	4	0.00439	97	0.1410	1.9	0.00266	1498
平均值	4	0.00273	59	0.0835	1.3	0.00182	1362
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-19 现有项目电泳烘干燃气废气排放口 2 (DA007) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.06	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.08.28							
2025.02.11							
最大值	4	0.00484	87	0.1050	2.2	0.00290	1479
平均值	4	0.00285	63	0.0861	2.1	0.00175	1392
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、颗粒物 1mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-20 现有项目电泳烘干燃气废气排放口 3 (DA008) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干 烟气量
	排放浓度	排放速率	排放 浓度	排放速率	排放 浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.10							
2024.08.28							
2025.02.11							
最大值	9	0.01040	65	0.0692	1.2	0.00135	1164
平均值	9	0.00386	44	0.0490	1.2	0.00130	1128
标准限值	50	/	150	/	20	/	/

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-21 现有项目电泳烘干燃气废气排放口 4（DA009）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.11.19							
2025.02.11							
最大值	9	0.01000	72	0.0805	1.7	0.00189	1118
平均值	9	0.00371	47	0.0506	1.5	0.00157	1085
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-22 现有项目电泳烘干燃气废气排放口 5（DA010）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.08.27							
2024.11.18							
最大值	15	0.02140	86	0.12300	2.2	0.00333	1547
平均值	9	0.01010	50	0.07360	2.0	0.00243	1499
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m ³ 、颗粒物 1mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-23 现有项目喷胶废气排放口（DA011）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h								
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		总 VOCs		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示								
2024.05.09									
2024.11.19									
2025.02.11									
最大值	ND	0.00838	ND	0.00838	2.1	0.00850	8.56	0.0459	5587
平均值	ND	0.00768	ND	0.00768	1.7	0.00516	3.01	0.0162	5117
标准限值	50	/	150	/	20	/	90	4.45	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³、颗粒物 1mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。									

表 3.3-24 现有项目涂胶废气排放口（DA012）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h								
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		总 VOCs		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.06	涉密，不进行公示								
2024.05.09									
2024.08.28									
2024.11.18									
最大值	ND	0.2510	ND	0.2510	1.8	0.1990	19.50	2.0800	167335
平均值	ND	0.1832	ND	0.1832	1.7	0.1597	6.81	0.7395	122091

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h								
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		总 VOCs		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
标准限值	50	/	150	/	20	/	90	4.45	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³、颗粒物 1mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。									

表 3.3-25 现有项目经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口（DA013）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h																		
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		总 VOCs		甲苯		二甲苯		三甲苯		甲苯与二甲苯		苯系物		标况干 烟气量
	排放 浓度	排放速 率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓 度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示																		
2024.05.10																			
2024.11.21																			
2025.02.10																			
最大值	6	0.2580	19	0.7910	1.7	0.0707	10.80	0.4700	0.10	0.00430	0.22	0.00945	0.39	0.01700	0.32	0.01370	0.59	0.02580	43674
平均值	6	0.1492	13	0.5558	1.3	0.0557	4.75	0.2057	0.06	0.00249	0.13	0.00416	0.19	0.00801	0.16	0.00669	0.34	0.01464	42952
标准限值	50	/	150	/	20	/	50	11.75	/	/	/	5.33	/	/	18	6.02	60	7.68	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND” 表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。																			

表 3.3-26 现有项目未被沸石转轮吸附的废气排放口（DA014）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h																		
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		总 VOCs		甲苯		二甲苯		三甲苯		甲苯与二甲苯		苯系物		标况干 烟气量
	排放 浓度	排放速 率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓 度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示																		
2024.08.28																			
2024.11.18																			
2025.02.10																			
最大值	6	0.7340	ND	0.2980	1.9	0.3460	12.80	2.5500	0.11	0.01350	0.13	0.01590	0.35	0.06720	0.24	0.02940	0.45	0.08640	198958
平均值	6	0.3923	ND	0.2545	1.8	0.3048	4.47	0.8373	0.06	0.00748	0.06	0.00977	0.17	0.02382	0.11	0.01746	0.24	0.04106	169827
标准限值	50	/	150	/	20	/	90	20	/	/	/	13.6	/	/	18	10.27	60	12.8	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³、颗粒物 1mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。																			

表 3.3-27 现有项目夹具清洗废气排放口（DA015）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h		
	总 VOCs		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	
2024.04.02	涉密，不进行公示		
2024.08.28			
2024.11.19			
2025.02.10			
最大值	19.60	0.1230	7882
平均值	7.15	0.0469	7083
标准限值	90	4.45	/
达标判定	达标	达标	/

表 3.3-29 现有项目污水站臭气排放口（DA017）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h					
	氨		硫化氢		臭气浓度	标况干烟 气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度 (无量纲)	
2024.03.06	涉密，不进行公示					
2024.05.10						
2024.11.20						
2025.02.11						
最大值	4.51	0.01310	0.35	0.0015100	1122	4306
平均值	2.45	0.00804	0.13	0.0004757	904	3560
标准限值	/	4.9	/	0.33	2000	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.3-28 现有项目注蜡废气排放口（DA016）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h																		
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		总 VOCs		甲苯		二甲苯		三甲苯		甲苯与二甲苯		苯系物		标况干 烟气量
	排放浓 度	排放速 率	排放浓 度	排放速 率	排放浓 度	排放速 率	排放浓 度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓 度	排放速 率	
2024.03.06	涉密，不进行公示																		
2024.05.09																			
2024.11.19																			
2025.02.11																			
最大值	ND	0.0904	ND	0.0904	2.2	0.1020	15.50	0.6330	0.07	0.00362	0.10	0.00543	0.12	0.00723	0.16	0.00904	0.27	0.01630	60285
平均值	ND	0.0715	ND	0.0715	1.5	0.0717	5.87	0.2607	0.05	0.00256	0.09	0.00419	0.08	0.00324	0.14	0.00675	0.21	0.01005	47630
标准限值	50	/	150	/	20	/	90	4.45	/	/	/	1.975	/	/	18	2.275	60	3	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。																			

表 3.3-30 现有项目色漆闪干燃气废气排放口 1 (DA018) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.06	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.11.18							
2025.02.10							
最大值	6	0.02180	26	0.0270	2.6	0.00864	4546
平均值	6	0.00800	10	0.0174	2.0	0.00516	2606
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-31 现有项目色漆闪干燃气废气排放口 2 (DA019) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.05.09	涉密，不进行公示						
2024.08.27							
2024.11.18							
2025.02.10							
最大值	ND	0.00191	43	0.0547	2.1	0.00242	1271
平均值	ND	0.00175	37	0.0438	1.7	0.00202	1169
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-32 现有项目中涂烘干燃气废气排放口 1 (DA020) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.08.27							
2024.11.18							
最大值	31	0.03190	59	0.06100	1.4	0.00139	1150
平均值	17	0.00953	31	0.03264	1.3	0.00133	1044

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-33 现有项目中涂烘干燃气废气排放口 2（DA021）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.05.10	涉密，不进行公示						
2024.08.27							
2024.11.18							
2025.02.10							
最大值	27	0.03040	126	0.1260	2.2	0.00240	1135
平均值	21	0.01236	52	0.0540	1.8	0.00198	1088
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-34 现有项目中涂烘干燃气废气排放口 3（DA022）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.10							
2024.08.27							
2025.02.11							
最大值	22	0.02010	62	0.0672	2.1	0.00211	1215
平均值	13	0.00703	52	0.0551	1.6	0.00160	1055
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-35 现有项目中涂烘干燃气废气排放口 4 (DA023) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.06	涉密，不进行公示						
2024.08.27							
2024.11.18							
2025.02.10							
最大值	9	0.01040	85	0.0808	2.1	0.00250	1318
平均值	9	0.00386	48	0.0369	1.9	0.00217	1127
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-36 现有项目清漆烘干燃气废气排放口 1 (DA024) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.08.27							
2025.02.10							
最大值	15	0.01900	77	0.0871	2.5	0.00300	1264
平均值	15	0.00605	59	0.0512	2.0	0.00241	1184
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-37 现有项目清漆烘干燃气废气排放口 2 (DA025) 日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h； 标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.08.27							
2025.02.10							
最大值	16	0.01910	59	0.0689	1.3	0.00170	1359
平均值	13	0.00840	40	0.0377	1.3	0.00133	1257

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m ³ 、氮氧化物 3mg/m ³ 、颗粒物 1mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-38 现有项目清漆烘干燃气废气排放口 3（DA026）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.05.09							
2024.11.18							
2025.02.10							
最大值	36	0.04370	44	0.0575	1.7	0.00222	1307
平均值	21	0.01378	26	0.0323	1.4	0.00167	1227
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-39 现有项目清漆烘干燃气废气排放口 4（DA027）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.08.28							
2024.11.18							
2025.02.11							
最大值	ND	0.00197	66	0.0791	2.9	0.00381	1313
平均值	ND	0.00185	43	0.0390	2.2	0.00273	1232
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m ³ 、氮氧化物 3mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-40 现有项目清漆烘干燃气废气排放口 5（DA028）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h						
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		标况干 烟气量
	排放浓度	排放速率	排放 浓度	排放速率	排放 浓度	排放速率	
2024.03.05	涉密，不进行公示						
2024.08.27							
2024.11.18							
2025.02.10							
最大值	15	0.01730	93	0.1190	2.3	0.00264	1282
平均值	15	0.00569	57	0.0530	2.1	0.00255	1201
标准限值	50	/	150	/	20	/	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m ³ 、氮氧化物 3mg/m ³ 、颗粒物 1mg/m ³ ），其排放速率按检出限的一半计算。							

表 3.3-41 现有项目锅炉燃烧废气排放口（DA029）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m3；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h										
	氮氧化物			二氧化硫			颗粒物			含氧量（%）	标况干烟气量
	排放浓度	折算浓度	排放速率	排放浓度	折算浓度	排放速率	排放浓度	折算浓度	排放速率		
2024.05.10	涉密，不进行公示										
2024.11.21											
2025.01.13											
2025.02.10											
最大值	20	32	0.03900	ND	ND	0.00585	2.6	4.5	0.01010	12.8	3897
平均值	15	26	0.02649	ND	ND	0.00481	2.4	4.4	0.00769	10.7	2271
标准限值	/	50	/	/	35	/	/	10	/	3.5	/
达标判定	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。											

表 3.3-42 现有项目备用发电机排放口（DA030）验收监测结果一览表

监测日期		单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h							
		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		烟气黑度（林格曼黑度，级）	标况干烟气量
		排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率		
2023.09.07	第一次	涉密，不进行公示							
	第二次								
	第三次								
2023.09.09	第一次								
	第二次								
	第三次								

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm ³ /h							
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		烟气黑度（林格曼黑度，级）	标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率		
最大值	ND	/	89	0.093	1.8	0.00188	0.25	1050
平均值	ND	/	87	0.091	1.6	0.0016	0.25	1038
标准限值	500	/	120	/	120	/	1	/
达标判定	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限。								

表 3.3-43 现有项目厂区 B 区油烟废气排放口 (DA031) 验收监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³； 标况干烟气量 Nm³/h	
	油烟	标况干烟气量
	排放浓度	
2023.09.07	涉密，不进行公示	
2023.09.09		
最大值	0.52	26861
平均值	0.32	26703
标准限值	2	/
达标判定	达标	/

表 3.3-44 现有项目厂区 A 区油烟废气排放口 1 (DA032) 验收监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m ³ ；标况干烟气量 Nm ³ /h	
	油烟	标况干烟气量
	排放浓度	
2023.09.12	涉密，不进行公示	
2023.09.13		
最大值	0.16	35861
平均值	0.135	35477
标准限值	2	/
达标判定	达标	/

表 3.3-45 现有项目厂区 A 区油烟废气排放口 2 (DA033) 验收监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；标况干烟气量 Nm³/h	
	油烟	标况干烟气量
	排放浓度	
2023.09.12	涉密，不进行公示	
2023.09.13		
最大值	0.16	34534
平均值	0.16	34342
标准限值	2	/
达标判定	达标	/

表 3.3-46 现有项目返修补漆喷涂及烤干废气排放口 1（DA034）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h														
	颗粒物		总 VOCs		甲苯		二甲苯		三甲苯		甲苯与二甲苯		苯系物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.05.10	涉密，不进行公示														
2024.08.29															
2024.11.21															
2025.01.13															
最大值	2.4	0.04800	7.85	0.29300	0.08	0.00269	0.12	0.00404	0.31	0.01040	0.20	0.00673	0.51	0.01720	37291
平均值	1.9	0.03597	3.65	0.12830	0.05	0.00163	0.08	0.00248	0.21	0.00472	0.13	0.00410	0.27	0.00888	31032
标准限值	120	1.735	50	2.01	/	/	/	0.795	/	/	18	1.015	60	1.56	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	/	/	/	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（颗粒物 1mg/m³、甲苯、二甲苯、三甲苯 0.01mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。															

表 3.3-47 现有项目返修补漆喷涂及烤干废气排放口 2（DA035）日常监测结果一览表

监测日期	单位：排放浓度 mg/m³；排放速率 kg/h；标况干烟气量 Nm³/h														
	颗粒物		总 VOCs		甲苯		二甲苯		三甲苯		甲苯与二甲苯		苯系物		标况干烟气量
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	
2024.03.06	涉密，不进行公示														
2024.05.10															
2024.08.29															
2025.02.11															
最大值	2.7	0.07850	14.00	0.50600	0.06	0.00200	0.09	0.00300	0.10	0.00362	0.15	0.00501	0.20	0.00723	36174
平均值	2.5	0.04465	4.22	0.15000	0.03	0.00088	0.05	0.00153	0.07	0.00131	0.07	0.00246	0.11	0.00369	32356
标准限值	120	1.735	50	2.01	/	/	/	0.795	/	/	18	1.015	60	1.56	/
达标判定	达标	达标	达标	达标	/	/	/	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	/
备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（颗粒物 1mg/m³、甲苯、二甲苯、三甲苯 0.01mg/m³），其排放速率按检出限的一半计算。															

表 3.3-48 各污染物等效排气筒排放速率限值一览表

等效污 染物	等效排 气筒	排放口编 号	排放口名称	排气筒 高度 m	等效排气筒 高度 m	等效排气筒排放 速率限值 kg/h	等效排放 速率 kg/h	达标 判定
总 VOCs	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	17	5.100	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				
	2	DA005	电泳废气排放口	26	23	4.65*	1.1759	达标
		DA011	喷胶废气排放口	22.5				
		DA015	夹具清洗废气排放口	22.5				
		DA016	注蜡废气排放口	22.5				
甲苯+ 二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	8.73	0.0411	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				
二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	9.58	0.0254	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				
苯系物	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	10.88	0.1122	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				
备注：等效排放速率取各个排放口排放速率的最大值进行相加。								

（二）无组织废气

2023 年 9 月、2024 年 5 月及 2024 年 11 月，对现有项目厂界的颗粒物、锰及其化合物、甲苯、二甲苯、总 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫及厂区内非甲烷总烃进行监测。根据监测数据，厂界各监测点的颗粒物、锰及其化合物的监测结果满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，VOCs、甲苯、二甲苯的监测结果满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求，厂区内非甲烷总烃均满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，详见表 3.3-49~3.3-50。

表 3.3-49 现有项目厂区内无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m³

监测时间	厂区	检测项目	点位名称及检测结果				标准限值	达标判定
			厂区内上风向参 照点 1#	厂区内下风向监 控点 1#	厂区内下风向监 控点 2#	厂区内下风向监 控点 3#		
2024.05.11	厂区 A 区	非甲烷总烃	0.18	0.1	0.1	0.15	6	达标
2024.11.22	厂区 A 区	非甲烷总烃	0.1	ND	ND	ND	6	达标

表 3.3-50 现有项目厂界无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m³，臭气浓度无量纲

监测时间	厂区	检测项目	点位名称及检测结果				标准限值	达标判定
			厂界上风向参 照点 1#	厂界下风向监控 点 1#	厂界下风向监控点 2#	厂界下风向监控 点 3#		
2024.05.11	厂区 A 区	总悬浮颗粒物	0.196	0.051	0.039	0.028	1.0	达标
		锰及其化合物	0.000193	0.000066	0.000055	0.000124	0.04	达标
		甲苯	ND	0.02	0.02	0.02	0.6	达标
		二甲苯	ND	0.01	0.02	0.02	0.2	达标
		总 VOCs	0.07	0.43	0.09	0.11	2.0	达标
		氨	0.12	0.04	0.07	0.03	1.5	达标
		硫化氢	ND	0.001	0.001	0.002	0.06	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	达标
		氮氧化物	0.096	0.08	0.047	0.059	0.12	达标
		二氧化硫	ND	0.013	0.012	0.009	0.40	达标
2024.11.22	厂区 A 区	总悬浮颗粒物	0.18	0.03	0.032	0.034	1.0	达标
		锰及其化合物	0.000204	0.00011	0.000133	0.000132	0.04	达标
		甲苯	0.01	ND	ND	ND	0.6	达标
		二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.2	达标

监测时间	厂区	检测项目	点位名称及检测结果				标准限值	达标判定
			厂界上风向参照点 1#	厂界下风向监控点 1#	厂界下风向监控点 2#	厂界下风向监控点 3#		
		总 VOCs	0.1	0.01	ND	0.05	2.0	达标
		氨	0.05	0.03	0.05	0.03	1.5	达标
		硫化氢	ND	0.001	0.002	0.002	0.06	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	达标
		氮氧化物	0.009	ND	ND	0.008	0.12	达标
		二氧化硫	ND	ND	ND	ND	0.40	达标
2023.09.12	厂区 B 区	颗粒物	0.088	0.185	0.207	0.193	1.0	达标
			0.102	0.192	0.217	0.223		达标
			0.092	0.173	0.187	0.188		达标
		锰及其化合物	/	ND	ND	ND	0.040	达标
			/	ND	ND	ND		达标
			/	ND	ND	ND		达标
2023.09.13	厂区 B 区	颗粒物	0.095	0.173	0.213	0.197	1.0	达标
			0.078	0.185	0.223	0.185		达标
			0.103	0.193	0.192	0.203		达标
		锰及其化合物	/	ND	ND	ND	0.040	达标
			/	ND	ND	ND		达标
			/	ND	ND	ND		达标

备注：“ND”表示该检测结果低于方法检出限（甲苯、二甲苯 0.01mg/m³、硫化氢 0.001mg/m³、二氧化硫 0.007mg/m³、氮氧化物 0.005mg/m³、锰及其化合物 0.000003mg/m³）。

3.3.2 废水排放情况与治理措施

3.3.2.1 废水治理措施

现有项目外排废水主要包括生活污水（含食堂含油废水）及生产废水。生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，生产废水均进入自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。

3.3.2.2 废水污染物排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中“表 2 汽车制造主要污染源废水污染物源强核算方法选取次序表”，现有工程废水总排口选取实测法计算污染源强。现有项目废水排放情况详见表 3.3-51。

表 3.3-51 现有项目废水排放情况一览表

排放口	废水量（m³/a）		污 染 物	核算排放浓 度（mg/L）	排放量（t/a）	
	实际	满负荷			实际	满负荷
综合废 水排放 口 DW001	171809.8	296223.8	pH 值（无量纲）	7.29	/	/
			悬浮物	10.47	1.799	3.101
			化学需氧量	64.03	11.001	18.967
			五日生化需氧量	25.74	4.422	7.625
			氨氮	13.68	2.350	4.052
			总氮	18.05	3.101	5.347
			总磷	0.93	0.160	0.275
			石油类	0.16	0.027	0.047
			动植物油	1.21	0.208	0.358
			阴离子表面活性剂	0.16	0.027	0.047
			氟化物	3.14	0.539	0.930
			总铜	0.003	0.0005	0.0009
备注：①2024 年实际废水量、污染物浓度及污染物排放量来源于排污许可证执行报告； ②满负荷工况水量根据实际废水量与工况计算得到。						

3.3.2.3 废水排放达标情况

根据 2024 年 1 月、6 月、7 月、12 月及 2025 年 1 月~3 月的常规监测报告，现有项目综合废水排放口各污染物排放浓度均满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求，其中氟化物、总铜满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准要求，监测数据详见附件 5。

现有项目综合废水总排放口排放情况见表 3.3-52。

表 3.3-52 现有项目废水排放监测结果一览表 单位：mg/L，水温℃，pH 值无量纲

监测时间		2024.01.18	2024.06.21	2024.07.04	2024.12.11	2024.12.11	2025.01.13	2025.02.11	2025.03.19			最大值	标准 限值	达标 判定	
监测位置	监测因子	检测结果													
综合废 水排放 口 DW001	水温	涉密，不进行公示											31.6	/	/
	pH 值												7.3	6~9	达标
	悬浮物												196	400	达标
	化学需氧量												118	500	达标
	五日生化需氧量												87.2	300	达标
	氨氮												24.1	/	达标
	总氮												28.6	/	达标
	总磷												1.26	/	达标
	石油类												2	20	达标
	动植物油												36.2	100	达标
	阴离子表面活性剂												4.281	20	达标
	氟化物												4.9	10	达标
	铜												0.0103	2	达标

3.3.3 噪声排放情况与治理措施

3.3.3.1 噪声防治措施

现有项目采取以下噪声治理措施：

①选用低噪声设备，采用减振、消声等措施。

②空压机等高声源点源设备设在建筑物内，通过建筑的隔声达到降噪。

③冲压车间压力机采取全线隔音封闭，隔音封闭采用吸音材料；工作台、料箱、滑道等经常与冲压件触碰的地方使用或衬软质材料；冲压废料直接落到废料输送带上，送到废料处理区等措施降低噪声。

④涂装车间噪声选用低噪声、低转速、高质量风机，采用减振基础和柔性接口，高噪声送风机设置单独风机间。

⑤各类风机和水泵选用低噪高效的风机和水泵进行减震和消声处理。

3.3.3.2 噪声排放达标情况

根据 2024 年 5 月及 2025 年 3 月的常规监测报告，现有项目厂区 A 区南侧、厂区 B 区南侧、厂区 B 区西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，其它厂界满足 4 类标准要求。

现有项目厂界噪声监测结果见表 3.3-53。

表 3.3-53 现有项目厂界噪声排放监测结果一览表 单位：dB（A）

监测时间	厂区	监测点位	主要声源	检测结果		标准限值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2024.05.11	厂区 A 区	厂界东面外 1 米处	道路噪声	61	49.3	70	55	达标	达标
		厂界南面外 1 米处		56.2	47.6	60	50	达标	达标
		厂界西面外 1 米处		54.5	45.9	70	55	达标	达标
		厂界北面外 1 米处		57.7	48.7	70	55	达标	达标
	厂区 B 区	厂界东面外 1 米处		55.8	47.8	70	55	达标	达标
		厂界南面外 1 米处		53.1	49.3	60	50	达标	达标
		厂界西面外 1 米处		56.5	47.8	60	50	达标	达标
		厂界北面外 1 米处		54.5	47.2	70	55	达标	达标
2025.03.19	厂区 A 区	厂界东面外 1 米处	生产	57.5	48.2	70	55	达标	达标
		厂界南面外 1 米处		58.3	47.6	60	50	达标	达标
		厂界西面外 1 米处		57.3	48.4	70	55	达标	达标
		厂界北面外 1 米处		59.6	49.5	70	55	达标	达标
	厂	厂界东面外 1 米处		57.6	47.0	70	55	达标	达标

监测时间	厂 区	监测点位	主要 声源	检测结果		标准限值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	B 区	厂界南面外 1 米处		58.3	48.8	60	50	达标	达标
		厂界西面外 1 米处		57.2	47.7	60	50	达标	达标
		厂界北面外 1 米处		57.3	48.8	70	55	达标	达标

3.3.4 固体废物排放情况与治理措施

3.3.4.1 固体废物及处理处置方式

现有项目产生的固体废物主要有焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒及其吸附的漆渣、废抹布、废手套、废过滤棉、废过滤袋、废矿物油、废沸石、锆化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、废水处理污泥、原料空桶桶胆及废原料桶、吸附有机废气废活性炭、废实验室药剂、金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、包装废料、原料空桶外桶、废滤料及废树脂、制纯水过程活性炭以及生活垃圾（含厨余垃圾、废油脂）等。

根据“广东省固体废物环境监管信息平台”申报数据，2024 年现有项目固体废物产生总量约 8516.552t/a。其中，一般工业固体废物约为 7396.337t/a，危险废物约为 725.215t/a，生活垃圾 395t/a。现有项目一般工业固体废物交由有相应处理资质的公司（目前交由广州市万绿达集团有限公司）回收或处理，危险废物交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位（目前交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司）处理，生活垃圾交由环卫部门处理，现有项目固体废物均已进行合理进行处理处置。

表 3.3-54 现有项目固体废物排放情况一览表

固体废物种类	性质	代码	环评产生量 (t/a)	2024 年产生 量 (t/a)	处理方式
焊缝密封胶及抗石击底涂废渣	危险废物	HW13 900-014-13	24.6	25.4 ^①	交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位（肇庆市新荣昌环保股份有限公司）处理
废干式纸盒及其吸附的漆渣	危险废物	HW49 900-041-49	323.78	109.438	
废抹布、废手套	危险废物	HW49 900-041-49	40		
废过滤棉、废过滤袋	危险废物	HW49 900-041-49	73.35		
废矿物油	危险废物	HW08 900-210-08	90	6.735	
废沸石	危险废物	HW49 900-041-49	2.12	0 ^②	
锆化废渣	危险废物	HW17 336-064-17	3.6	1	

固体废物种类	性质	代码	环评产生量 (t/a)	2024 年产生 量 (t/a)	处理方式
洗枪废溶剂	危险废物	HW06 900-404-06	327.6	430.94	
脱脂浮油	危险废物	HW08 900-210-08	5	0 ^③	
废水处理污泥	危险废物	HW17 336-064-17	65.38	113.88	
原料空桶桶胆及废原料桶	危险废物	HW49 900-041-49	30.8	31.22	
吸附有机废气废活性炭	危险废物	HW49 900-041-49	96.81	6.5	
废实验室药剂	危险废物	HW49 900-041-49	2	0.1	
废滤料及废树脂	一般固体废物	/	1	7396.337 ^④	交由有相应处理资质的公司（广州市万绿达集团有限公司）回收或处理
制纯水过程活性炭	一般固体废物	/	8		
金属废料	一般固体废物	/	500		
废模具	一般固体废物	/	30		
焊接残渣、金属粉尘渣	一般固体废物	/	0.70		
废包装材料	一般固体废物	/	100		
原料空桶外桶	一般固体废物	/	92.4	235	交由环卫部门处理
生活垃圾	/	/	183.1		
厨余垃圾	/	/	73.3		
废油脂	/	/	5.93	160	
危险废物小计			1085.04	725.215	/
一般固废小计			732.1	7396.337	/
生活垃圾小计			262.33	395	/
合计			2079.47	8516.552	/
备注：①该产生量包含涂装车间、焊装车间、总装车间所使用胶产生的废胶量；②废沸石未到更换周期，实际未更换；③脱脂浮油实际进入自建污水处理站处理；④废模具实际未产生。					

3.3.4.2 固体废物贮存措施

现有项目设立了 1 个废料站作为一般工业固体废物的贮存场，1 个危废库作为危险废物的暂存场所。

废料站：设置了警示标志牌，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危废库：设置了警示标志牌，地坪为混凝土防渗，表面涂刷高密度聚乙烯防

渗膜，仓库四周设置了废液导流沟、收集井，满足防风、防雨、防渗漏的要求。各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，已建立了危险废物台账，对危险废物进行规范化管理，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

3.3.5 现有风险防范措施

现有项目对各场所主要的风险防范措施如下：

1、油化库、涂装车间等涉及危化品区域：设置防静电防爆措施；内部设施地沟或围堰，设置收集池，地面设置成斜坡，使泄漏液体汇集到收集池；设置可燃气体检测报警装置；油化库地面硬底化，设置漫坡或围堰，地板要涂有防腐性能良好的涂层；地面防腐防渗透，其中油化库为不发火细石混凝土地面，涂装车间输调漆间设置环氧防静电地面。

2、危废库：危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求设置。

3、污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置 760m³ 事故应急池，污水外排口设置闸门。

4、废气处理设施：定期更换干式纸盒、沸石、活性炭等。

5、其他放置液体化学品仓库：地面防腐防渗透；设置收集沟或围堰；符合防火、防爆等安全要求。

6、雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连，保证事故发生时事故废水不会通过雨水外排口排入外环境中。

7、其他防范措施：各环保设施及应急设施需专人管理，专人负责，定期检修，并做好巡检记录；制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识；对管道、阀门、接口处定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

3.3.6 现有项目污染物源强汇总

现有项目污染物排放情况下表所示。

表 3.3-55 现有项目污染物排放情况汇总表 单位: t/a

类型	污染物		现有项目 2024 年实际排放量	满负荷工况下实际年排放量
废气	废气量 (万 m ³ /a)		152853	520072
	VOCs	总	<u>28.869</u>	<u>49.815</u>
		有组织	<u>20.699</u>	<u>35.718</u>
		无组织	<u>8.169</u>	<u>14.097</u>
	SO ₂	总	3.736	6.431
		有组织	3.736	6.431
		无组织	/	/
	NOx	总	3.730	6.421
		有组织	3.730	6.421
		无组织	/	/
	颗粒物	总	2.446	4.209
		有组织	2.446	4.209
		无组织	/	/
	甲苯+二甲苯	总	0.341	0.588
		有组织	0.271	0.468
		无组织	0.070	0.120
	二甲苯	总	0.325	0.560
		有组织	0.260	0.448
		无组织	0.065	0.112
	苯系物	总	4.263	7.356
		有组织	3.450	5.953
		无组织	0.813	1.403
	锰及其化合物	总	0.00033	0.00057
		有组织	0.00033	0.00057
		无组织	/	/
	氨	总	0.022	0.083
		有组织	0.022	0.083
		无组织	/	/
	硫化氢	总	0.0012	0.0044
		有组织	0.0012	0.0044
		无组织	/	/
废水	废水量 (万 t/a)		17.18098	29.62238
	化学需氧量		11.001	18.967
	氨氮		2.350	4.052
	总氮 (以 N 计)		3.101	5.347
	总磷 (以 P 计)		0.160	0.275
	总铜		0.0005	0.0009

类型	污染物	现有项目 2024 年实际排放量	满负荷工况下实际年排放量
	五日生化需氧量	4.422	7.625
	悬浮物	1.799	3.101
	石油类	0.027	0.047
	氟化物	0.539	0.930
	阴离子表面活性剂	0.027	0.047
	动植物油	0.208	0.358
固体废物	危险废物	725.215	2573.037
	一般工业固体废物	7396.337	13022.895
	生活垃圾	395	805.535
备注：①根据《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）中“表 1 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表”，现有工程污染源涂装工序的挥发性有机物选取物料衡算法计算污染源强，因此本评价中现有项目挥发性有机物采用原环评物料衡算数据，实际排放量按满负荷工况单位产品排放量与 2024 年实际产品量计算得到；②现有项目实际废水量、污染物排放浓度来源于排污证执行报告，满负荷工况水量根据实际废水量与工况计算得到；③固体废物满负荷工况下产生量为通过现有实际产生量和工况计算得到。			

3.4 现有项目环境管理现状

3.4.1 建设项目环境管理制度执行情况

小鹏广州分公司历年建设项目均已委托有环评资质的单位编制环境影响报告书并取得广州开发区行政审批局的环评批复，现有项目均已通过了竣工环保验收，已按国家相关规定执行环境管理制度要求。

3.4.2 环境管理制度的建立及执行情况

小鹏广州分公司设立有专职环境管理小组，该环境管理小组对公司的环境保护进行全面统一的管理，由公司总经理统一领导，并对公司范围内的环境质量和生产运行中的环境污染事故全面负责。

小鹏广州分公司十分重视档案管理工作，建立了专门的环保档案，环保文件等按专柜分类管理，公司项目各项环境影响评价、试运行、竣工环保验收，日常监督性监测报告、日常执行委托监测报告等资料齐全，管理规范。

3.4.3 环保设施运行及维护情况

根据现场调查、竣工环保验收和本次污染源调查统计结果，现有项目各项环保设施运行基本正常。小鹏广州分公司定期对环保设施、设备运行及安全状况进

行检测和评估，项目运营至今未发生环境风险事故。

3.4.4 排污口规范化情况

小鹏广州分公司现有项目各污染物排放口基本进行了规范化设置，设置了废气排放口、污水排放口、雨水排放口、噪声排放源、危险废物贮存设施、固体废物贮存处置场标识牌，并设有规范的监测采样口。

3.4.5 排污许可证执行情况

目前，小鹏广州分公司已申领了国家排污许可证，有效期为 2023 年 8 月 22 日至 2028 年 8 月 21 日。

企业按照排污许可证规定，建立环境管理制度，严格控制污染物排放；依法开展自行监测，并保存原始监测记录；按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量；按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告；按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。每一年度企业均进行危险废物管理计划备案及一般工业固体废物申报登记，并做好各类固体废物管理台账。

3.4.6 应急预案制定情况

小鹏广州分公司于 2023 年 11 月 17 日取得突发环境事件应急预案备案文件（备案编号：440112-2023-0341-L）。

3.4.7 环保投诉情况

根据建设单位提供的资料以及当地生态环境管理部门查询的信息，小鹏广州分公司建厂运营至今，未受到环保方面的行政处罚和投诉。

3.4.8 环评及环评批复落实情况

根据现有项目已批复环评报告、环评批复文件、竣工环保验收意见以及现场调查情况，现有项目环保措施及落实情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目各项防治污染措施落实情况一览表

环评批复要求		落实情况
（一） 废水治	1.员工办公生活污水经三级化粪池、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，达	已落实，已设置三级化粪池、隔油隔渣池，员工办公生活污水经三级化粪池、

环评批复要求		落实情况
理措施 和要求	到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准, 排入市政污水管网由九龙水质净化二厂集中处理。	食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准后, 排入市政污水管网由九龙水质净化二厂集中处理。
	2.模具冲压废水、脱脂废水、钎化废水、电泳废水、清洗废水、设备冷却废水等经自建污水处理站处理, 达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准, 其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准后, 排入市政污水管网由九龙水质净化二厂集中处理。	已落实, 已设置自建污水处理站, 模具冲压废水、脱脂废水、钎化废水、电泳废水、清洗废水、设备冷却废水等经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准, 其中氟化物、总铜达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准后, 排入市政污水管网由九龙水质净化二厂集中处理。
	3.污水总排口应安装在线监测装置, 并与区环境监控中心联网, 实时监控水污染物的排放情况。	已落实, 污水总排口已安装在线监测装置, 并与区环境监测中心联网。
(二) 废气治 理措施 和要求	1.主线弧焊、机舱弧焊、门盖铝点焊工序产生的颗粒物、锰及其化合物集中收集经筒式过滤器处理, 达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准后, 分别经由排气筒(DA001-DA004) 高空排放, 排气口高度不低于 15 米。	已落实, 主线弧焊、机舱弧焊、门盖铝点焊工序产生的颗粒物、锰及其化合物集中收集经筒式过滤器处理, 达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准后, 分别经由 15m 高排气筒 DA001~DA004 排放。
	2.电泳工序挥发的 VOCs 集中收集经二级活性炭吸附处理, 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 第二时段标准后, 经由排气筒(DA005) 高空排放, 排气口高度不低于 15 米。	已落实, 电泳工序挥发的 VOCs 集中收集经二级活性炭吸附处理, 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 第二时段标准后, 经由 26m 高排气筒 DA005 排放。
	3.电泳烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集, 达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)要求后, 经由排气筒(DA006-DA010) 高空排放, 排气口高度不低于 15 米。	已落实, 电泳烘干工序燃气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集, 达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)后, 经由 24m 高排气筒 DA006~DA010 排放。
	4.喷胶工序产生的 VOCs、胶雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理, VOCs 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 第二时段标准, 颗粒物(胶雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准后, 经由排气筒(DA011) 高空排放, 排气口高度不低于 15 米。天然气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物在满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表	已落实, 喷胶工序产生的 VOCs、胶雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理, VOCs 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 第二时段标准、颗粒物(胶雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准后, 经由 22.5m 高排气筒 DA011 排放。天然气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-

环评批复要求	落实情况
2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)前提下,一并经由排气筒(DA011)高空排放。	2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)后,一并经由排气筒 DA011 排放。
5.底涂及 LASD 工序产生的 VOCs、胶雾集中收集经过滤棉处理,VOCs 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(胶雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后,经由排气筒(DA012)高空排放,排气口高度不低于 15 米。天然气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物在满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)前提下,一并经由排气筒(DA012)高空排放。	已落实,底涂及 LASD 工序产生的 VOCs、胶雾集中收集经过滤棉处理,VOCs 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(胶雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后,经由 26m 高排气筒 DA012 排放。天然气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)后,一并经由排气筒 DA012 排放。
6.喷涂工序产生的 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾集中收集先经干式纸盒过滤,然后与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附,脱附废气与烘干废气再经 RTO 燃烧处理,VOCs、甲苯、二甲苯达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后经由排气筒(G13)高空排放,排气口高度不低于 15 米。RTO 燃烧处理产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物在满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)前提下,一并经由排气(DA013)高空排放。 喷涂工序产生的 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经沸石转轮浓缩装置处理但未被吸附的部分,VOCs、甲苯、二甲苯应满足广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后,经由排气筒(DA014)高空排放,排气口高度不低于 15 米。	已落实,喷涂工序产生的 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾集中收集先经干式纸盒过滤,然后与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附,脱附废气与烘干废气再经 RTO 燃烧处理,VOCs、甲苯、二甲苯达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后,经由 26m 高排气筒 DA013 排放。RTO 燃烧处理产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量)后,一并经由排气(DA013)排放。 喷涂工序产生的 VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经沸石转轮浓缩装置处理但未被吸附的部分,VOCs、甲苯、二甲苯达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后,经由 40m 高排气筒 DA014 排放。
7.夹具清洗工序挥发的 VOCs 集中收集经二级活性炭吸附处理,达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准后,经由排气筒(DA015)高空排放,	已落实,夹具清洗工序挥发的 VOCs 集中收集经二级活性炭吸附处理,达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准后,经由

环评批复要求	落实情况
排气口高度不低于 15 米。	22.5m 高排气筒 DA015 排放。
8.注蜡工序产生的 VOCs、蜡雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理，VOCs 达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）第二时段标准、颗粒物（蜡雾）达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准后经由排气筒（DA016）高空排放，排气口高度不低于 15 米。天然气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物在满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）前提下，一并经由排气筒（DA016）高空排放。	已落实，注蜡工序产生的 VOCs、蜡雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理，VOCs 达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）第二时段标准、颗粒物（蜡雾）达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准后，经由 22.5m 高排气筒 DA016 排放。天然气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）后，一并经由排气筒（DA016）高空排放。
9.厂区自建污水处理站采用半地埋式设计，各个主要产生恶臭的池体均加盖密闭，产生的恶臭污染物（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）集中收集经“水喷淋-活性炭装置”处理，达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的前提下引至排放口（DA017）高空排放，排气口高度不低于 15 米。	已落实，厂区自建污水处理站已采用半地埋式设计，各个主要产生恶臭的池体均加盖密闭，产生的恶臭污染物（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）集中收集经“水喷淋-活性炭装置”处理，达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）后，经由 15m 高排放筒 DA017 排放。
10.中涂、面漆烘干及色漆闪干工序燃气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集，达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）要求后，分别经由排气筒（DA018-DA028）高空排放，排气口高度不低于 15 米。	已落实，中涂、清漆烘干及色漆闪干工序燃气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集，达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）后，分别经由 24m 高排气筒 DA018~DA028 排放。
11.锅炉低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集，达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉）要求后，经由排气筒（DA029）高空排放，排气口高度不低于 15 米。	已落实，锅炉低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集，达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值后，经由 24m 高排气筒 DA029 排放。
12.备用发电机（1 台 1600kW）应燃含硫量符合国家规定的轻柴油，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准、其中烟气黑度低于林格曼黑度 1 级标准的要求，通过烟道集中经由排气筒（DA030）高空排放，排气口高度不低于 15 米。	已落实，备用发电机（1 台 1600kW）燃料轻柴油含硫率符合国家要求，达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准、其中烟气黑度低于林格曼黑度 1 级标准，通过烟道集中经由 23m 高排气筒 DA030 排放。
13.食堂产生的油烟废气集中收集通过静电除油烟装置处理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的前提下引至排放口（DA031-DA033）高空排放，排气口高度不低于 15 米。	已落实，食堂产生的油烟废气集中收集通过静电除油烟装置处理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）后，15m 高排气筒 DA031~DA033 排放。

	环评批复要求	落实情况
	14.总装返修工序产生的 VOCs、漆雾集中收集经过滤棉处理,VOCs 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后,经由排气筒(DA034-DA035)高空排放,排气口高度不低于 15 米。	已落实,总装返修工序产生的 VOCs、漆雾集中收集经过滤棉处理,VOCs 达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准后,经由排气筒 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放。
	15.VOCs、颗粒物等效排气筒情况:DA012、DA013、DA014 互为等效排气筒,DA005、DA011、DA015、DA016 互为等效排气筒;甲苯、二甲苯等效排气筒情况:DA012、DA013、DA014,均应按等效排气筒要求管理。	已落实,DA012、DA013、DA014 等效排气筒,DA005、DA011、DA015、DA016 等效排气筒均已按等效排气筒要求管理。
	16.各排气筒均应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台,以便环境监测部门进行取样监测。	已落实,各排气筒均已按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台。
	17.废气处理系统应设置报警装置,当废气处理装置故障时,应立即停止相关生产设备运行,确保不存在污染物直接排放。	已落实,废气处理系统已设置报警装置,当废气处理装置故障时,立即停止相关生产设备运行,确保不存在污染物直接排放。
	18.厂区 VOCs 应满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值;厂界 VOCs、甲苯、二甲苯应满足广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)无组织排放监控点浓度限值,颗粒物应满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,恶臭污染物应满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级标准。	已落实,厂区 VOCs 达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值;厂界 VOCs、甲苯、二甲苯达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)无组织排放监控点浓度限值,颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级标准。
	19.全厂大气污染物排放总量(t/a)应控制在以下范围:VOCs≤56.90(其中有组织≤44.21,主要排放口 DA013≤10.28、主要排放口 DA014≤31.49)、颗粒物≤10.70(其中有组织≤5.85)、SO ₂ ≤5.91、NO _x ≤10.22。	已落实,2024 年全厂大气污染物排放总量(t/a)为 VOCs <u>28.869</u> (其中有组织 <u>20.699</u> ,主要排放口 DA013 <u>4.326</u> 、主要排放口 DA014 <u>14.149</u>)、颗粒物有组织 <u>2.446</u> 、SO ₂ 有组织 <u>3.736</u> 、NO _x 有组织 <u>3.730</u> ,均满足总量控制要求。
	20.应加强废气治理设施管理,保障废气治理设施高效、稳定运行。排气筒(DA013、DA014)应分别安装 VOCs 在线监控系统,并与区环境监控中心联网,实时监控污染物的排放情况。	已落实,已加强废气治理设施管理,保障废气治理设施高效、稳定运行。排气筒(DA013、DA014)已分别安装 VOCs 在线监控系统,并与区环境监控中心联网。
(三) 噪声治理措施	应对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施,确保相应厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准。	已落实,已对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施,已确保相应厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-

环评批复要求		落实情况
		2008) 2 类、4 类标准。
(四) 固体废物 防治措施	1.焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒、漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废过滤袋、废沸石、钎化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、物化污泥、废过滤棉、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、废实验室药剂等属《国家危险废物名录》中的废物，应按有关规定进行收集，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的要求进行设置。应按时完成年度固体废物申报登记。	已落实，焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒、漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废过滤袋、废沸石、钎化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、物化污泥、废过滤棉、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、废实验室药剂等危险废物已委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位（现交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司）进行集中处理。危险废物暂存场已按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求进行设置。已按时完成年度固体废物申报登记。
	2.金属废料、废模具、焊接残渣、废包装材料等固体废物应委托有相应处理资质的公司回收或处理。	已落实，金属材料、废模具、焊接残渣、废包装材料目前已委托有相应处理资质的广州市万绿达集团有限公司进行处理。
	3.生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。	已落实，生活垃圾已按环卫部门规定实行分类收集和处理。
(五) 风险防范及 事故处理 措施	1.应做好厂区危化品存储的环境管理，配备相应处理突发环境事件的设施和物资，明确环境应急事件处理第一责任人，定期开展环境安全教育。在发生环境污染事故第一时间，除本公司积极做好抢险工作以外，应立即向应急管理部门报告，并立即向周边环境敏感点发出应急通知，争取将环境污染事故消灭在萌芽状态，避免对公司人员和周边居民产生不利影响。	已落实，已做好厂区危化品存储的环境管理，配备相应处理突发环境事件的设施和物资，明确环境应急事件处理第一负责人，定期开展安全教育。
	2.厂区应设置 760m ³ 的环境应急事故池。一旦发生事故性泄漏和火灾，应确保泄漏的化学品的消防过程产生的废水全部进入应急事故池，杜绝直接排入雨水管网或自然水体。	已落实，厂区已设置 760m ³ 的环境应急事故池，可确保泄漏的化学品的消防过程产生的废水全部进入应急事故池。
	3.应实现生产设备与污染治理设施联动，并制定相应的管理制度，确保污染治理设施出现故障等非正常情况时同步停止生产避免污染物非正常或事故性排放。	已落实，项目生产设备与污染治理设施联动，已制定相应管理制度确保非正常情况可同步停止生产。
	4.车间、固废堆场、仓库等应设置防渗防泄措施，避免事故性泄漏的污染物进入自然环境。	已落实，车间、固废对唱、仓库等已按要求设置防渗防泄措施。
	5.应制订环境风险应急预案并及时报生态环境部门备案。	已落实，已制定了环境风险应急预案并完成备案。
(六) 应按《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42 号)要求设置排污口。		已落实，已按(粤环〔2008〕42 号)相关要求设置排放口。

3.4.9 总量控制落实情况

根据《广州开发区行政审批局关于肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2023〕192 号）及国家排污许可证，现有项目总量控制指标见表 3.4-2。

根据表 3.4-2，现有项目污染物 2024 年污染物排放量满足总量控制要求。

表 3.4-2 现有项目污染物排放量及总量控制指标 单位：t/a

类型	污染物		现有项目 2024 年 实际排放量	满负荷工况下实 际年排放量	现有项目环 评排放量	环评批复总量	排污许可证 许可排放量	是否满足总量 要求
废气	VOCs	总	28.869	49.815	56.9	56.9	56.9	符合
		有组织	20.699	35.718	44.203	44.21	44.21	符合
						主要排放口 DA013 10.28		
						主要排放口 DA014 31.49		
	SO ₂	有组织	3.736	6.431	5.82	/	5.833	实际符合，满 负荷不符合
	NO _x	有组织	3.730	6.421	9.83	/	9.83	符合
	颗粒物	有组织	2.446	4.209	5.8518	5.85	5.8522	符合
废水	化学需氧量		11.001	18.967	11.10	/	11.1	实际符合，满 负荷不符合
	氨氮		2.350	4.052	4.04	/	4.04	实际符合，满 负荷不符合
	总氮（以 N 计）		3.101	5.347	6.15	/	6.15	符合
	总磷（以 P 计）		0.160	0.275	/	/	1.59	符合
	总铜		0.0005	0.0009	0.10	/	0.10	符合

3.5 现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施

现有项目治理设施正常运行，未接到相关环保投诉。

现有项目根据回顾分析计算结果，现有项目满负荷生产情况下废气中二氧化硫及废水中化学需氧量、氨氮排放量超过环评批复量、排污证许可排放量，主要原因有：

①废气中满负荷工况下二氧化硫超过环评批复量、排污证许可排放量的原因是原环评二氧化硫核算采用物料衡算法和类比法结合的计算方式，选取两者中计算的较大值，最终选取了类比法计算的排放量。类比法类比的是现有项目监测数据，由于实际排放口排放浓度存在波动情况，原环评选取的监测数据为试运行状态下的数据，产能及运行负荷不稳定，可能为范围值平均值以下的的数据，故原环评核算的二氧化硫存下偏小的情况，导致满负荷工况下二氧化硫超过环评批复量、排污证许可排放量。本次改扩建将重新核算二氧化硫的排放量，选取产能及运行负荷较为稳定有代表性的监测数据进行重新核算。

②废水中满负荷工况下化学需氧量、氨氮超过环评批复量、排污证许可排放量的原因是原环评化学需氧量、氨氮核算采用核算废水量和现有项目污染物监测的最大值进行核算；由于实际排放口排放浓度存在波动情况且现有项目进行监测时属于试运行状态，产能状态较低，原环评选取的监测数据可能为范围值平均值以下的的数据，同时，实际因产品要求提高等原因，实际排水量较原环评核算水量有所增加，导致满负荷工况下化学需氧量、氨氮超过环评批复量、排污证许可排放量。本次改扩建将重新核算废水量及废水污染物的排放量，通过对验收数据、常规监测数据（含在线数据及手工监测数据）、类比同类型项目验收数据等多种数据进行分析，选取符合项目实际排放情况的污染物监测浓度进行计算。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目
- (2) 建设单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司
- (3) 项目性质：改扩建
- (4) 行业类别：C3670 汽车零部件及配件制造
- (5) 建设地点：广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街 1 号，中心坐标 E 113°32'55.64" (E 113.548789°)，N 23°17'37.54" (N 23.293761°)
- (6) 项目投资：7000 万元
- (7) 建设规模及内容：①本项目主要利用现有已建成的生产线，在主体工程 and 主要生产工艺不变的前提下，通过延长工作时间，通过增加一个班次，每天延长工作时间 8 小时，每年新增 6 万套新能源乘用车车身零部件的生产能力及增程工程；②对现有已建设 12 万辆纯电动车乘用车的车身零部件进行调整，主要调整车身零部件的喷涂面积、厚度，并对涂装工艺进行改造，由“三涂二烘”工艺改造为“免中涂”工艺，同时根据产品造型设计新增套色喷涂工艺。
- (8) 劳动定员和生产制度：本项目不新增员工，劳动定员仍为 2270 人（相较于实际，相较于原环评新增 805 人），在厂内就餐不住宿；工作制度由现有项目的每天 2 班调整为每天 3 班，即改扩建后全厂的工作制度为每班工作 8 小时，每天 3 班，每年生产 250 天。
- (9) 建设周期：6 个月
- (10) 用地性质：本项目在现有项目用地红线内进行建设，不新增用地。项目厂区 A 区用地性质为 M2/M1（二类工业用地/一类工业用地），厂区 B 区用地性质为 M1/B2（一类工业用地/商务用地）

4.1.2 四至情况及平面布置

4.1.2.1 四至情况

本项目不新增用地，整体项目北面为信息西路，东面为知新路，南面为信息

南路，西面为广东鸿图汽车零部件有限公司；项目被永九快速线划分为东西 2 个地块，西侧的厂区 B 区及东侧的厂区 A 区，即厂区 A 区东面为知新路，南面为信息南路，西面为永九快速线，北面为信息西路，北面隔信息西路为黄埔区科学城医疗城；厂区 B 区东面为永九快速线，南面为信息南路，西面为广东鸿图汽车零部件有限公司及智能电动载人飞行器产业化项目，北面为信息西路。本项目四至情况见图 4.1-1~4.1-2。

	
厂区 A 区及厂区 B 区南侧—信息南路	厂区 B 区西侧—广东鸿图汽车零部件有限公司
	
厂区 B 区西侧—智能电动载人飞行器产业化项目	厂区 A 区及厂区 B 区北侧—信息西路
	
厂区 A 区东侧—知新路	厂区 A 区北侧—黄埔区科学城医疗城



图 4.1-2 项目四至情况实景图



图 4.1-1 项目四至情况卫星图

4.1.2.2 厂区总平面布置情况

本项目不新增占地，在现有项目用地红线内进行建设。本项目主要新增 1 个油库及加油站，油库位于成品停放场，加油站位于试车跑道静态检查雨棚西侧，新增油库（围堰区）占地面积 130m²，新增加油站（雨棚）占地面积为 216m²，新增建筑面积 108m²（按加油站水平投影面积 1/2 计算），同时，新增 19 个机动车停车位。

改扩建后，两个厂区总用地面积为 375662.09 平方米，总建筑面积为 228729.11 平方米，总绿化面积为 44414 平方米。其中，厂区 A 区用地面积为 274784.923 平方米，总建筑面积为 159384.27 平方米，总绿化面积为 32800 平方米；厂区 B 区用地面积为 100877.167 平方米，总建筑面积为 69344.84 平方米，总绿化面积为 11614 平方米。

厂区 A 区主要建构筑物（从西到东）为废料站、污水处理站、涂装车间、油化库、危废库、综合站房、综合楼、总装车间、生产准备车间、试车跑道、油库、加油站、库区返修间、成品停放场、油库等；厂区 B 区主要建构筑物为冲焊联合车间（冲压车间、焊接车间）等。

本次扩建不新增废气排放口、废水排放口、雨水排放口及固体废物贮存设施，均依托现有项目排放口及固体废物贮存设施。改扩建后，全厂共设置 35 个废气排放口，1 个废水排放口，8 个雨水排放口，1 个废料站及 1 个危废库。

本次扩建不涉及车间平面布置的调整，各车间的平面布置与现有项目保持一致。

改扩建后整体项目的主要经济技术指标一览表见表 4.1-1，建构筑物情况见表 4.1-2，总平面布局图见图 4.1-3，厂区雨污水管网图见 4.1-4~4.1-5，各车间平面布局图见图 4.1-6~4.1-12。

表 4.1-1 整体项目主要经济技术指标一览表

编号	名称	单位	厂区 B 区	厂区 A 区	合计	备注
1	厂区用地面积	m ²	100877.167	274784.923	375662.09	
2	构筑物占地面积	m ²	66892.49	134437.70	201330.19	
3	试车跑道	m ²	——	20350	——	
4	建筑密度	%	66.31	48.92	——	
5	总建筑面积	m ²	69344.84	159384.27	228729.11	

编号	名称	单位	厂区 B 区	厂区 A 区	合计	备注
6	计算容积率总建筑面积	m ²	142358.23	353440.8	495799.03	8m<层高≤10.2m，面积按 2 层计算，层高>10.2m，面积按 3 层计算
7	容积率	—	1.41	1.29	——	
8	道路及广场占地面积	m ²	22000	85000	107000	
9	绿化面积	m ²	11614	32800	44414	
10	绿地率	%	11.51	11.94	23.45	
11	围墙长度	m	1137	2020	3157	
12	行政办公及生活服务设施占地面积占比	%	——	0.84	——	
13	机动车停车位	个	209	498	707	
14	货车停车位	个	19	41	60	
15	非机动车停车位	个	151	460	611	

表 4.1-2 整体项目建构筑物一览表

厂区	编号	建构筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	计容面积 m ²	层数	总高 m	厂房性质	备注
厂区 B 区	1	冲焊联合车间	66832.49	69284.84	142298.23	主体 1 层, 局部 2 层	21.15	丁类厂房, 耐火等级二级	
	1.1	冲压车间	/	/	/	/	/		
	1.2	焊接车间	/	/	/	/	/		
	18	门卫 5	60	60	60	/	/		
	19	门卫 6	/	/	/	/	/		成品岗亭
	20	门卫 7	/	/	/	/	/		成品岗亭
	21	地磅	/	/	/	/	/		
	合计		66892.49	69344.84	142358.23	/	/		
中间 连廊	1.3	焊涂连廊	2537.93	2734.96	3274.34	/	/		
厂区 A 区	2	涂装车间	24430.34	43527.55	53799.76	主体 2 层, 局部 3 层	21.15	丁类厂房, 耐火等级二级	含车身库及污水处理站
	2.1	车身库	/	/	/	/	/		
	2.2	污水处理站	/	/	/	主体 1 层, 局部 2 层	/		
	3	总装车间	74135.65	75334.8	206736.56	主体 1 层, 局部 2 层	13.79	戊类厂房, 耐火等级二级	生产准备车间与总装联系 雨棚计入此单体
	4	生产准备车间	25569.26	25569.26	76707.78	1 层	12.05	戊类厂房, 耐火等级二级	
	5	综合站房	3634.48	3263.15	3263.15	主体 1 层, 局部 2 层	12.18	丁类厂房, 耐火等级二级	
	6	油化库	748.25	748.25	748.25	1 层	5.94	甲类仓库, 耐火等级二级	
	7	危废库	748.25	748.25	748.25	1 层	5.94	甲类仓库, 耐火等级二级	

厂区	编号	建构筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	计容面积 m ²	层数	总高 m	厂房性质	备注
	8	综合楼	2299.3	7768.28	9012.32	4 层	19.8	民用建筑，耐火等级二级	
	9	废料站	1203.36	1203.36	1203.36	1 层	5.25	丙类仓库，耐火等级二级	
	10	交接区雨棚	864	432	432	/	/		
	11	发运中心	222.56	445.12	445.12	/	/		
	12	试车跑道	/	/	/	/	/		
	13	静态检查雨棚	/	/	/	/	/		
	14	门卫 1	135	135	135				
	15	门卫 2	/	/	/	/	/		成品岗亭
	16	门卫 3	/	/	/	/	/		成品岗亭
	17	门卫 4	/	/	/	/	/		成品岗亭
	22	20kV 开闭所	79.32	79.32	79.32	/	/		
	23	车行桥	/	/	/	/	/		
	24	油库	130	/	/	/	/		
	25	加油站	216	108	108	/	/		
	合计		134437.7	159384.27	353440.8	/	/		

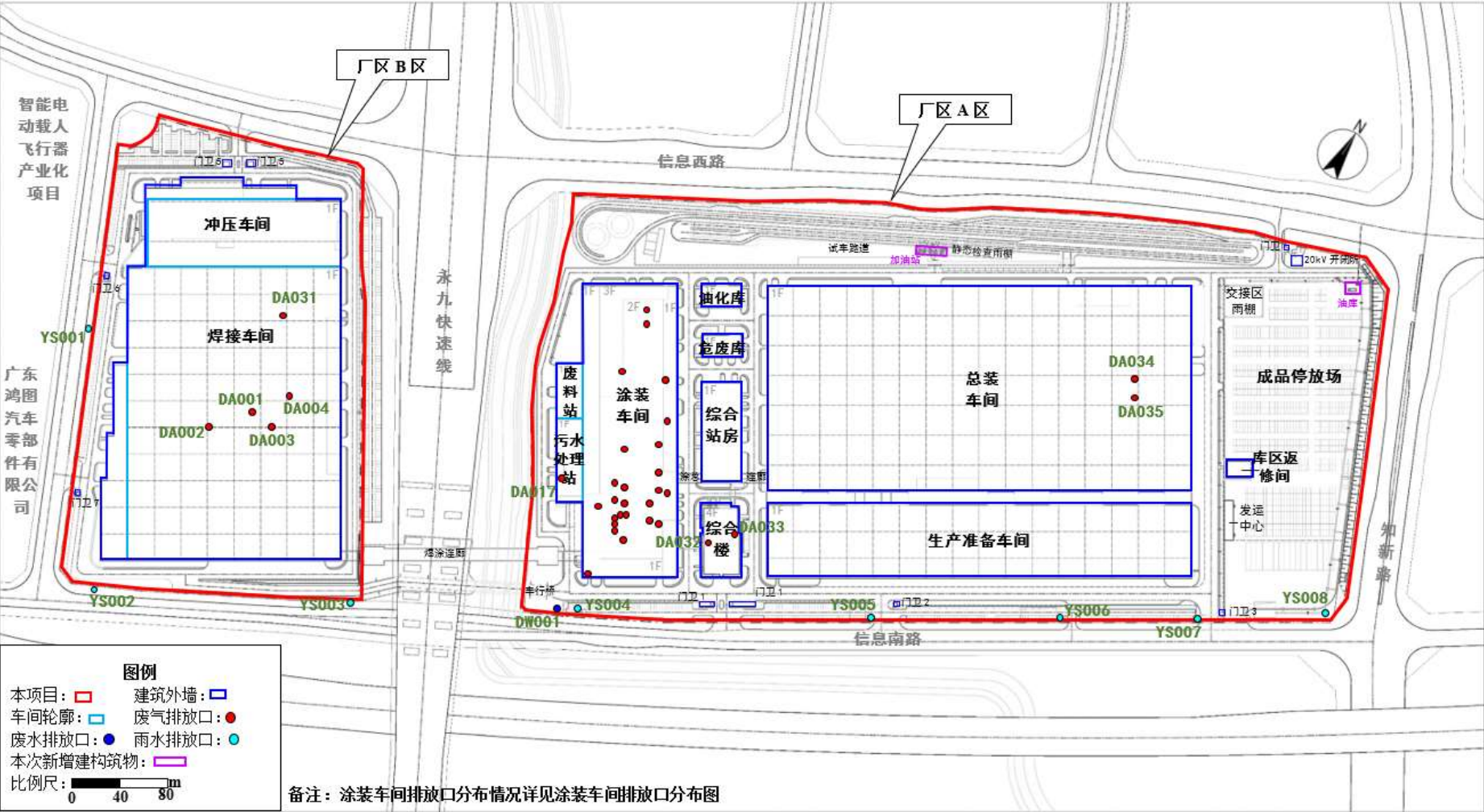


图 4.1-3 改扩建后整体项目总平面图

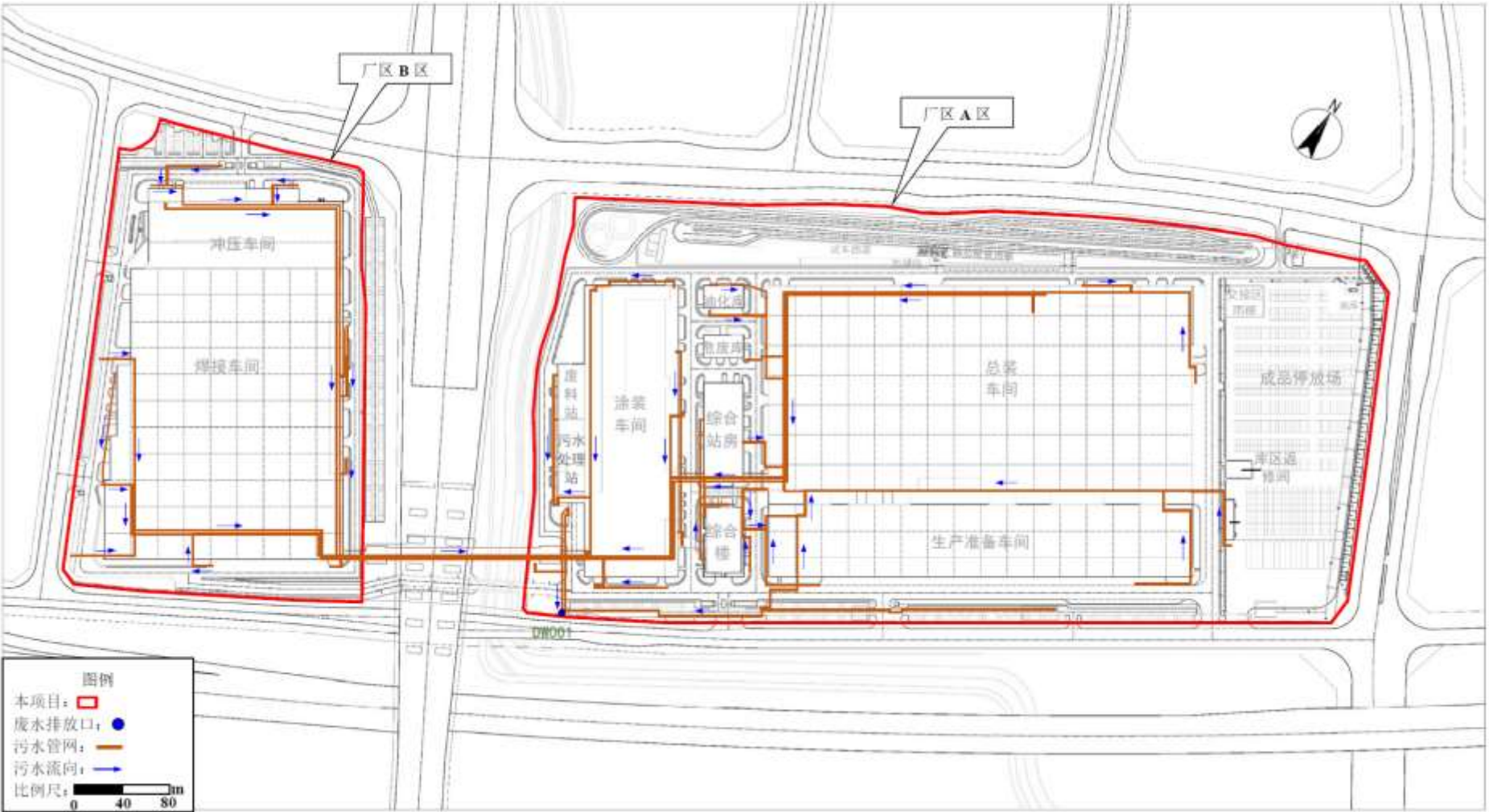


图 4.1-4 改扩建后整体项目污水管网图

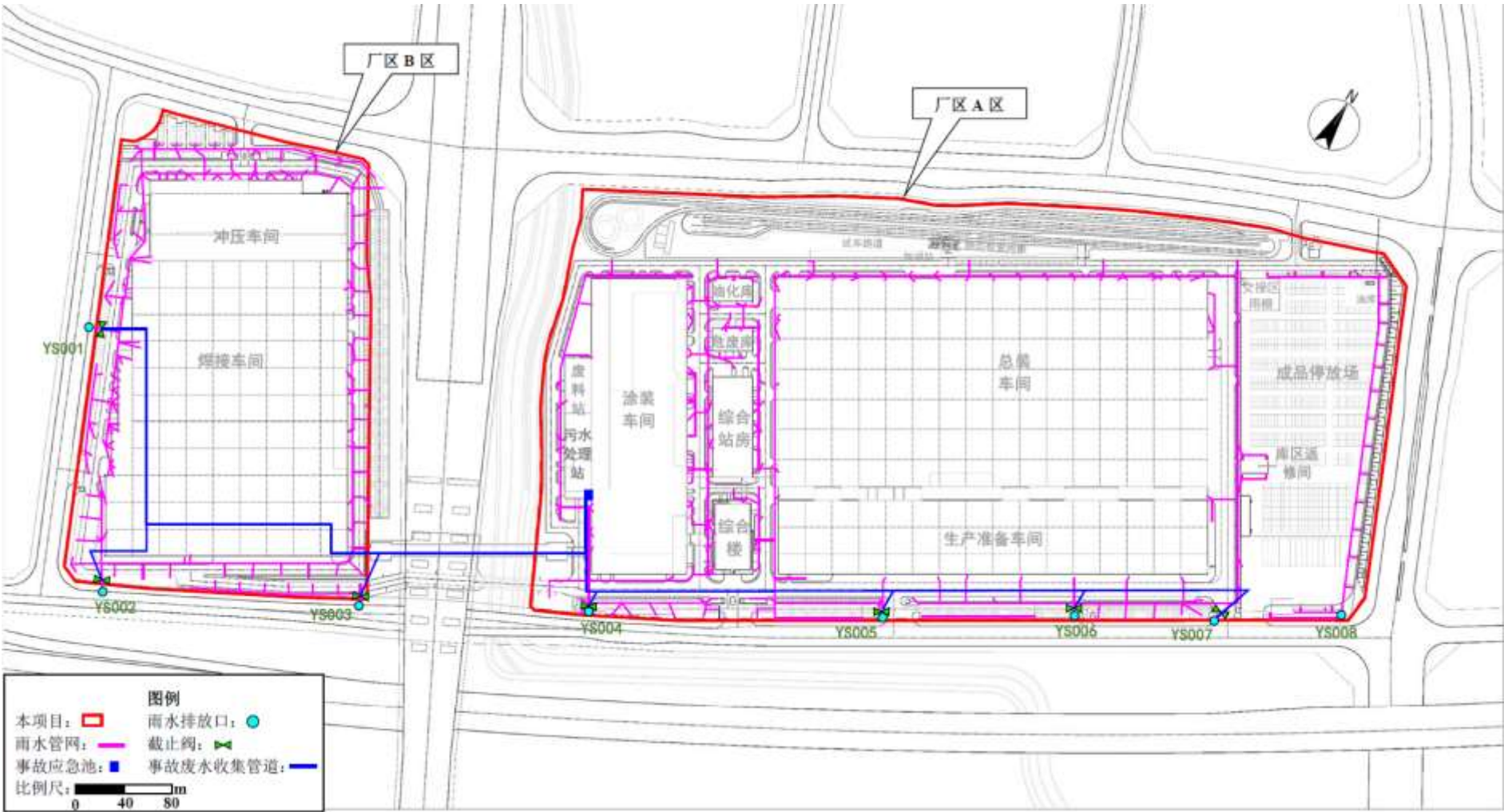


图 4.1-5 改扩建后整体项目雨水管网图

涉密，不进行公示

图 4.1-6 改扩建后整体项目冲压车间平面图

涉密，不进行公示

图 4.1-7 改扩建后整体项目焊装车间平面图

涉密，不进行公示

图 4.1-8 改扩建后整体项目涂装车间平面图（首层）

涉密，不进行公示

图 4.1-9 改扩建后整体项目涂装车间平面图（二层）

涉密，不进行公示

图 4.1-10 改扩建后整体项目涂装车间平面图（三层）

涉密，不进行公示

图 4.1-11 改扩建后整体项目涂装车间排放口分布示意图

涉密，不进行公示

图 4.1-12 改扩建后整体项目总装车间平面图

4.1.3 项目组成

本项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程、依托工程组成。本次改扩建项目主要利用现有已建成的一条汽车零部件生产线，在主体工程和主要生产工艺不变的前提下，每年新增 6 万套新能源乘用车车身零部件的生产能力及增程工程；同时对现有已建设 12 万辆纯电动车乘用车的车身零部件进行调整，主要调整车身零部件的喷涂面积、厚度，并对涂装工艺进行改造，由“三涂二烘”工艺改造为“免中涂”工艺，同时根据产品造型设计新增套色喷涂工艺等。因此本项目工程建设内容基本依托现有项目，项目组成见下表。

表 4.1-3 本项目组成情况一览表

类别	工程内容		现有项目	本次建设变化情况	整体项目	依托/新增
主体工程	冲焊联合车间	冲压车间	占地面积 13024m ² ，建筑面积 13007m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为大、中型冲压件的原材料存储、冲压成型、质量检验、模具维修、设备维护和废料的收集等	不变	占地面积 13024m ² ，建筑面积 13007m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为大、中型冲压件的原材料存储、冲压成型、质量检验、模具维修、设备维护和废料的收集等	依托
		焊装车间	占地面积 54127m ² ，建筑面积 55861m ² ，另含焊装-涂装通廊，建筑面积 2734.96m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为车身的总成焊接，以及车门、发动机盖等外附件的安装、调整、修磨、检查等工作等	不变	占地面积 54127m ² ，建筑面积 55861m ² ，另含焊装-涂装通廊，建筑面积 2734.96m ² ；共 1 层（局部 2 层）；主要功能为车身的总成焊接，以及车门、发动机盖等外附件的安装、调整、修磨、检查等工作等	依托
	涂装车间		占地面积 24430.34m ² ，建筑面积 43527.55m ² （含车身库及污水处理站）；主体 2 层、局部 3 层，其中第 3 层屋面层，仅有半层；各层主要功能为：第 1 层：储漆、调漆、喷胶、涂胶、LASD、电泳打磨、中涂打磨、精修、喷黑注蜡、报交、纯水站等；第 2 层：	第 1 层：取消中涂打磨，原中涂打磨区域变更为遮蔽打磨，取消喷黑区域；第 2 层：取消中涂、中涂烘干，原中涂、中涂烘干区域变更	占地面积 24430.34m ² ，建筑面积 43527.55m ² （含车身库及污水处理站）；主体 2 层、局部 3 层，其中第 3 层屋面层，仅有半层；各层主要功能为：第 1 层：储漆、调漆、喷胶、涂胶、LASD、电泳打磨、遮蔽打磨、精修、注蜡、报交、纯水站等；第 2 层：脱脂、电泳、电泳烘干、套色、胶及套色烘干、	依托

类别	工程内容	现有项目	本次建设变化情况	整体项目	依托/新增
		脱脂、电泳、电泳烘干、中涂、中涂烘干、色漆和清漆喷涂、闪干烘干、面漆烘干等；第3层：空调机组等	为套色、胶及套色烘干区域。	色漆和清漆喷涂、闪干烘干、清漆烘干等；第3层：空调机组等	
	总装车间	占地面积 74135.65m ² ，建筑面积 75334.8m ² ；共1层（局部2层）；主要功能为部件装配、内饰装配、底盘装配、总装配、整车安全性能检测、调试及返修等	不变	占地面积 74135.65m ² ，建筑面积 75334.8m ² ；共1层（局部2层）；主要功能为部件装配、内饰装配、底盘装配、总装配、整车安全性能检测、调试及返修等	依托
辅助工程	燃气锅炉房	燃气锅炉房位于涂装车间内的辅房，建筑面积 240m ² ，共2台，功率均为 4t/h	不变	燃气锅炉房位于涂装车间内的辅房，建筑面积 240m ² ，共2台，功率均为 4t/h	依托
	综合站房	占地面积 3634.48m ² ，建筑面积 3263.15m ² ；共1层（局部2层）；主要功能为提供全厂生产和生活所需的能源，包括 10kV 配电所、空压站、制冷站	不变	占地面积 3634.48m ² ，建筑面积 3263.15m ² ；共1层（局部2层）；主要功能为提供全厂生产和生活所需的能源，包括 10kV 配电所、空压站、制冷站	依托
	食堂	一共2个食堂，合计建筑面积 8026m ² ，共3层；A食堂在综合楼的一、二层，B食堂在焊装车间一层	不变	一共2个食堂，合计建筑面积 8026m ² ，共3层；A食堂在综合楼的一、二层，B食堂在焊装车间一层	依托
	备用发电机房	设置1台 1600kW 柴油发电机组供电泳及相关区域和消防设备的用电，该发电机设置在涂装车间内	不变	设置1台 1600kW 柴油发电机组供电泳及相关区域和消防设备的用电，该发电机设置在涂装车间内	依托
	纯水站	设置1套反渗透纯水处理设备，位于涂装车间一层	不变	设置1套反渗透纯水处理设备，位于涂装车间一层	依托
	循环水系统	设有7套循环水系统，分别位于冲压车间（1套）、焊装车间（3套）、涂装车间（1套）、综合站房（2套）	不变	设有7套循环水系统，分别位于冲压车间（1套）、焊装车间（3套）、涂装车间（1套）、综合站房（2套）	依托
	化验室	化验室位于涂装车间一层，主要进行前处理槽液、喷漆效果进行化验检测	不变	化验室位于涂装车间一层，主要进行前处理槽液、喷漆效果进行化验检测	依托
	综合楼	占地面积 2299.3m ² ，建筑面积 7768.28m ² ；共4层；主要功能为公司管理层及重要部	不变	占地面积 2299.3m ² ，建筑面积 7768.28m ² ；共4层；主要功能为公司管理层及重要部门	依托

类别	工程内容	现有项目	本次建设变化情况	整体项目	依托/新增
		门办公、产品展示		办公、产品展示	
	门卫室	共 7 处，合计占地面积 195m ² ，建筑面积 195m ² ，用于保卫人员值班	不变	共 7 处，合计占地面积 195m ² ，建筑面积 195m ² ，用于保卫人员值班	依托
	机动车停车场	共 748 个停车位，为货车、员工及其他人员的机动车提供停车位	新增 19 个机动车停车位	共 767 个停车位，为货车、员工及其他人员的机动车提供停车位	依托/新增
	非机动车停车场	共 611 个停车位，为员工及其他人员的非机动车提供停车位	不变	共 611 个停车位，为员工及其他人员的非机动车提供停车位	依托
	试车跑道	占地面积为 20350m ² ；设计试车能力为 4 辆/h，试车时间为昼间生产时间，不在夜间进行试车，每次试车距离约 500m	不变	占地面积为 20350m ² ；设计试车能力为 4 辆/h，试车时间为昼间生产时间，不在夜间进行试车，每次试车距离约 500m	依托
储运工程	油化库	占地面积 748.25m ² ，建筑面积 748.25m ² ；共 1 层；甲类仓库，用于储存油料化学品	不变	占地面积 748.25m ² ，建筑面积 748.25m ² ；共 1 层；甲类仓库，用于储存油料化学品	依托
	生产准备车间	占地面积 25569.26m ² ，建筑面积 25569.26m ² ；共 1 层；主要功能为配合汽车部件和总成装配使用的配件的存储	不变	占地面积 25569.26m ² ，建筑面积 25569.26m ² ；共 1 层；主要功能为配合汽车部件和总成装配使用的配件的存储	依托
	成品停放区	成品车位 768 个成品车位	因设置油库取消 42 个成品车位	成品车位 726 个成品车位	依托
	油库	/	新增 1 个 20m ³ 的地理储罐，储罐围堰占地面积约 130m ²	油库为 1 个 20m ³ 的地理储罐，储罐围堰占地面积约 130m ²	新增
公用工程	供水	主要为生产用水、生活用水，由市政供水管网供给	不变	主要为生产用水、生活用水，由市政供水管网供给	依托
	排水	生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后，与生产废水一并经自建污水处理站处理，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进一步处理；雨水排入市政雨水管网	不变	生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后，与生产废水一并经自建污水处理站处理，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进一步处理；雨水排入市政雨水管网	依托

类别	工程内容	现有项目	本次建设变化情况	整体项目	依托/新增
	供电	由南方电网黄埔供电局提供电源	不变	由南方电网黄埔供电局提供电源	依托
	燃气	使用天然气，由市政燃气管道供给	不变	使用天然气，由市政燃气管道供给	依托
环保工程	废水治理设施	在涂装车间西侧建设自建污水处理站对生产废水进行处理；生活污水采取三级化粪池处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理；上述废水经处理后通过市政管网排入九龙水质净化二厂处理；雨水排入市政雨水管网	不变	在涂装车间西侧建设自建污水处理站对生产废水进行处理；生活污水采取三级化粪池处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理；上述废水经处理后通过市政管网排入九龙水质净化二厂处理；雨水排入市政雨水管网	依托
	废气治理设施	焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气收集后筒式过滤器过滤，在车间内无组织排放；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA001 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA002 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA003~DA004 排放；涂装车间的电泳废气收集后经二级活性炭处理，通过 26m 排气筒 DA005 排放；电泳烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA006~DA010 排放；焊缝密封胶涂胶废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后，通过 22.5m 排气筒 DA011 排放；抗石击底涂和 LASD 废气收集后经 1 套 G4 过滤棉过滤后，通过 26m 排气筒 DA012 排放；中涂、色漆、清漆喷漆室产生的废气先经干式纸盒过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置	不变	焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气收集后筒式过滤器过滤，在车间内无组织排放；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA001 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA002 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 DA003~DA004 排放；涂装车间的电泳废气收集后经二级活性炭处理，通过 26m 排气筒 DA005 排放；电泳烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA006~DA010 排放；焊缝密封胶涂胶废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后，通过 22.5m 排气筒 DA011 排放；抗石击底涂和 LASD 废气收集后经 1 套 G4 过滤棉过滤后，通过 26m 排气筒 DA012 排放；套色、色漆、清漆喷漆室产生的废气先经干式纸盒过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱	依托

类别	工程内容	现有项目	本次建设变化情况	整体项目	依托/新增
		吸附浓缩后脱附，脱附废气再与电泳烘干、中涂烘干、清漆烘干废气汇集，经 RTO 装置处理后通过 26m 排气筒 DA013 排放；沸石转轮未能吸附的废气与调漆间废气汇集后经 40m 排气筒 DA014 排放；中涂烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA020~DA023 排放；色漆闪干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA018~DA019 排放；面漆烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA024~DA028 排放；注蜡废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后经 22.5m 排气筒 DA016 排放；夹具清洗间废气收集后经二级活性炭装置处理后，通过 22.5m 高排气筒 DA015 排放；锅炉燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA029 排放；总装车间返修废气经收集后由 G4 过滤棉装置处理后，通过 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放；备用发电机尾气收集后，经 23m 高排气筒 DA030 排放；污水处理站臭气收集后经水喷淋+活性炭装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA017 排放；厂区一、厂区二厨房油烟废气收集后，经静电除油烟净化装置处理后分别由 15m 排气筒 DA031~DA033 排放。项目内共有 35 个废气排放口		附，脱附废气再与电泳烘干、套色烘干、清漆烘干废气汇集，经 RTO 装置处理后通过 26m 排气筒 DA013 排放；沸石转轮未能吸附的废气与调漆间废气汇集后经 40m 排气筒 DA014 排放；套色烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA020~DA023 排放；色漆闪干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA018~DA019 排放；清漆烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA024~DA028 排放；注蜡废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后经 22.5m 排气筒 DA016 排放；夹具清洗间废气收集后经二级活性炭装置处理后，通过 22.5m 高排气筒 DA015 排放；锅炉燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 DA029 排放；总装车间返修废气经收集后由 G4 过滤棉装置处理后，通过 16.5m 高排气筒 DA034~DA035 排放；备用发电机尾气收集后，经 23m 高排气筒 DA030 排放；污水处理站臭气收集后经水喷淋+活性炭装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA017 排放；厂区一、厂区二厨房油烟废气收集后，经静电除油烟净化装置处理后分别由 15m 排气筒 DA031~DA033 排放。项目内共有 35 个废气排放口	
	噪声控制措施	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	不变	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	依托/新增
	固体废物处理处置设施	生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾（含厨余垃圾）。危险废物交由具有相应危险废物经	不变	生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾（含厨余垃圾）。危险废物交由具有相应危险废物经营	依托

类别	工程内容	现有项目	本次建设变化情况	整体项目	依托/新增
		营许可证资质的单位（目前交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司）处理；一般工业固体废物交由有相应处理资质的公司（目前交由广州市万绿达集团有限公司）回收或处理；生活垃圾交由环卫部门处理。在涂装车间东侧旁设置危废库，用于危险废物的暂存，建筑面积约为 748.25m ² ；在涂装车间西侧设置废料站，用于一般工业固体废物的贮存场，建筑面积为 1203.6m ²		许可证资质的单位处理；一般工业固体废物交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理；生活垃圾交由环卫部门处理。在涂装车间东侧旁设置危废库，用于危险废物的暂存，建筑面积约为 748.25m ² ；在涂装车间西侧设置废料站，用于一般工业固体废物的贮存场，建筑面积为 1203.6m ²	
	风险防范措施	建设一座总容积约 760m ³ 的地理式事故应急池	不变	建设一座总容积约 760m ³ 的地理式事故应急池	依托
		涂装车间及油化库：地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟及配套集液坑	不变	涂装车间及油化库：地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟及配套集液坑	依托
		危废库：基础必须防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑	不变	危废库：基础必须防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑	依托
		污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门	不变	污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门	依托
		雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	不变	雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	依托
	依托工程	废水依托九龙水质净化二厂进行处理	不变	废水依托九龙水质净化二厂进行处理	依托
	其他	智能电动载人飞行器产业化项目建成后，现有项目污水处理站将接纳其生产废水	不变	智能电动载人飞行器产业化项目建成后，自建污水处理站将接纳其生产废水	依托

可依托性分析：

（1）厂房：本次改扩建项目新增设备位于现有项目生产区域及生产线范围内，不需要新增生产线，依托现有项目厂房。

(2) 生产设备：本项目主要通过增加一班的生产时间来增加产能，除总装车间新增部分设备外，其余设备均可依托现有设备。

(3) 公共工程：本项目主要生产区域与现有项目一致，故用排水区域、用电区域、用气区域等区域与现有项目一致，可依托现有项目的公用工程。

(4) 仓储工程：本项目仓储工程依托现有项目仓储区域，主要通过提高周转频率实现。

(5) 污染治理设施：①废气：本项目改扩建项目不新增废气产生区域，废气产生区域现有项目项目一致，废气污染物类型也与现有项目一致，现有项目废气处理设施具有可依托性；②废水：本项目改扩建后废水类型与产水区域与现有项目一致，根据下文分析，现有污水处理站废水设计处理规模可容纳改扩建后整体项目的废水产生量；③噪声：本项目产噪设备与现有项目基本一致，噪声防治措施可依托现有项目；④固体废物：本项目固体废物依托现有项目危废库进行贮存，主要通过提高周转频率实现。

4.1.4 产品方案

本项目每年将新增6万套新能源乘用车车身零部件（主要为车身车架，不涉及电池、塑料件等生产）的生产能力及增程工程。增程工程的内容主要为部分车型增加增程器、油箱，总装车间增加部分检测设备，新增油库、加油站等。

新增 6 万套车身/年与现有 12 万辆汽车/年从产品上属于独立的产品，生产上新增 6 万套车身/年依托现有 12 万辆汽车/年的生产线进行生产。

本项目建成后整体项目将生产 12 万辆纯电动乘用车及 6 万套新能源乘用车车身零部件（主要为车身车架，不涉及电池、塑料等生产），连同 12 万辆纯电动乘用车中车身车架，共生产 18 万套车身车架。项目主要的产品方案见表 4.1-4~4.1-5。

表 4.1-4 本项目建成后全厂主要产品方案

序号	产品名称	单位	产量	设计生产时间 h	备注
1	纯电动乘用车	万辆	12	6000	含车身车架等
2	汽车零部件	万套	6		主要为车身车架

表 4.1-5 本项目产品方案变化表

序号	产品名称		单位	产量			尺寸规格	备注
				现有	本项目	全厂		
1	纯电动乘用车		万辆	12	0	12		含车身车架
	其中	车型 A	万辆	6	0	6	4891mm×1937mm×1680mm	
		车型 B	万辆	5	0	5	5200mm×1990mm×1800mm	
		车型 C	万辆	1	0	1	5450mm×2300mm×2050mm	
2	汽车零部件		万套	0	+6	6		主要为车身车架
	其中	车型 A	万套	0	+3	3	4768mm×1937mm×1387mm	
		车型 B	万套	0	+2.5	2.5	5100mm×1940mm×4560mm	
		车型 C	万套	0	+0.5	0.5	5300mm×2040mm×1720mm	
备注：纯电动乘用车白车身尺寸与汽车零部件白车身的尺寸一致。								

4.1.5 产能提升方式

本项目年新增 6 万套新能源乘用车车身零部件，改扩建后全厂共计生产 18 万套新能源乘用车车身（含 12 万辆纯电动乘用车中的 12 万套新能源乘用车车身零部件）。各生产车间的产能提升方式如下：

1、冲压车间

现有项目主要设备生产纲领设计为 30JPH，为双班工作制度，每班工作 8 小时，本次项目主要通过改变工作制度，由双班制变更为三班制，按设计生产纲领运行，可实现年新增 6 万套新能源乘用车车身，年合计生产 18 万新能源乘用车车身。

2、焊装车间

现有项目主要设备生产纲领设计为 30JPH，为双班工作制度，每班工作 8 小时，本次项目主要通过改变工作制度，由双班制变更为三班制，按设计生产纲领运行，可实现年新增 6 万套新能源乘用车车身，年合计生产 18 万新能源乘用车车身。

3、涂装车间

现有项目主要设备生产纲领设计为 30JPH，为双班工作制度，每班工作 8 小时，本次项目主要通过改变工作制度，由双班制变更为三班制，按设计生产纲领运行，可实现年新增 6 万套新能源乘用车车身，年合计生产 18 万新能源乘用车车身。

涂装生产线产能匹配性分析，详见下表：

表 4.1-6 整体项目涂装生产线设计生产纲领

工序	节距	节拍	计算速度	净纲领	运行纲领	单日工作时长	每天生产数量	年工作日	年产能
	m	min	m/min	JPH	JPH	h	套	天	套
预清理&夹具安装	涉密，不进行公示					24	720	250	180000
前处理电泳						24	720	250	180000
电泳烘干						24	720	250	180000
钣金检查/换夹具/电泳打磨						24	720	250	180000
ISS						24	720	250	180000
焊缝密封						24	720	250	180000
UBS/UBC						24	720	250	180000
LASD/裙边喷涂						24	720	250	180000

工序	节距	节拍	计算速度	净纲领	运行纲领	单日工作时长	每天生产数量	年工作日	年产能
	m	min	m/min	JPH	JPH	h	套	天	套
密封胶烘干	涉密，不进行公示					24	720	250	180000
密封胶检查						24	720	250	180000
色漆线						24	720	250	180000
热闪干						24	720	250	180000
强冷						24	720	250	180000
清漆线						24	720	250	180000
清漆烘干						24	720	250	180000
套色遮蔽						24	720	250	180000
套色线						24	720	250	180000
套色烘干						24	720	250	180000
检查精修						24	720	250	180000
贴膜报交						24	720	250	180000
喷蜡						24	720	250	180000
备注：①运行纲领为设备最大运行参数，净纲领为设计运行参数；②计算速度=节距/节拍，运行纲领=计算速度×60min÷节距；每天生产数量=净纲领×单日工作时长。									

4、总装车间

现有项目总装线的数量为一条，主要设备生产纲领设计为 30JPH，为双班工作制度，每班工作 8 小时，本次项目主要通过改变工作制度，由双班制变更为三班制，按设计生产纲领运行，可实现年新增 6 万套新能源乘用车车身，年合计生产 18 万新能源乘用车车身。

4.1.6 主要原辅材料、能耗及理化性质

4.1.6.1 主要原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料全部均为外购，其用量见表 4.1-7。

与现有项目相比，本项目原辅料变化主要如下：

①12 万辆纯电动乘用车：因取消中涂工序，取消中涂漆的使用；因市场车型需求的变动，面漆在原来罩光清漆的基础上，新增套色清漆；取消注蜡工序黑漆的使用；根据现有项目实际生产过程中车身金属基材（钢板、铝板）的使用情况，本次改扩建对车身金属基材（钢板、铝板）的用量进行调整。

②6 万套新能源乘用车车身零部件：按调整后的 12 万辆纯电动乘用车车身零部件原辅料种类及使用量，新增 6 万套新能源乘用车车身零部件原辅料的使用量。

表 4.1-7 本项目主要原辅材料变化表

车间	序号	原料名称	涂料/胶粘剂/清洗剂性质	使用量 (t/a)			状态	应用工序	储存方式	包装规格	储存位置及最大贮存量 (kg)			备注
				现有	本项目变化量	全厂					储存位置	最大储存量	相应车间最大存放量	
冲压车间	1	钢板	/	4931.3	+20181.7	25113	固态	主线	捆包	托	/	/	100000	镀锌钢板
	2	铝板	/	16435.8	-7723.8	8712	固态	主线	捆包	托	/	/	500000	
	3	压力机液压油	/	23.62	0	23.62	固态	压力机	桶装	208L	油化库	530	200	
	4	压力机润滑油	/	6.75	+14.47	21.22	固态	压力机	桶装	208L	油化库	530	200	
	5	清洗机清洗油	/	15.74	+2.9	18.64	固态	清洗机	桶装	200L	油化库	1580	600	
焊装车间	1	SMC-5356 (铝焊丝)	/	11.25	-5.29	5.96	固态	主线弧焊	捆包	7kg/盘	/	/	350	
	2	SM-70 (碳钢焊丝)	/	5.62	+0.63	6.25	固态	机舱弧焊	捆包	250kg/盘	/	/	1000	
	3	S211 硅青铜焊丝	/	11.25	+0.97	12.22	固态	门盖铝点焊	捆包	12.5kg/盘	/	/	125	
	4	结构胶	本体型	80.97	+19.28	100.25	固态	前/后地板	桶装	20kg/200kg	/	/	400/1000	
	5	点焊密封胶	本体型	67.48	+12.77	80.25	固态	下车身	桶装	310ml/25kg	/	/	62L/375kg	
	6	膨胀胶	本体型	37.11	+18.23	55.34	固态	门盖内板、顶盖横梁	桶装	310ml/25kg/250kg	/	/	62L/375kg/1000kg	
	7	折边胶	本体型	61.85	+13.6	75.45	固态	门盖外板	桶装	25kg/250kg	/	/	50/500	
涂装车间	1	脱脂剂	/	110.4	+42.6	153	液态	脱脂	桶装	200L	油化库	2400	1400	
	2	锆化剂	A 剂	/	166.4	+121.6	液态	锆化	桶装	25L	油化库	3200	2000	
			B 剂	/	8.8	-4								
			添加剂	/	0	4.8								
	3	电	电泳色浆	水性	132.7	+18.60	液态	阴极电泳	桶装	1000L	油化库	3000	1000	

车间	序号	原料名称		涂料/胶粘剂/清洗剂性质	使用量 (t/a)			状态	应用工序	储存方式	包装规格	储存位置及最大贮存量 (kg)			备注
					现有	本项目变化量	全厂					储存位置	最大储存量	相应车间最大存放量	
	4	电泳漆	电泳乳液	水性	808.3	+212.68	1020.98	液态	阴极电泳	桶装	1000L	油化库	16000	10000	
	5	PVC 焊缝密封胶		本体型	821.5	+410.75	1232.25	胶状	PVC 底部喷涂	桶装	220kg	油化库	13420	8140	
	6	PVC 抗石击涂料		本体型	175	+87.5	262.5	胶状	PVC 底部喷涂	桶装	220kg	油化库	5280	3080	
	7	LASD 材料		本体型	567.9	+283.95	851.85	胶状	LASD	桶装	220kg	油化库	8580	5060	
	8	水性中涂漆		水性	435	-435	0	液态	中涂	桶装	200kg	油化库	6400	3800	
	9	水性色漆		水性	461.9	+33.957	495.857	液态	色漆喷涂	桶装	200kg	/	/	/	
	10	罩光清漆主漆		溶剂型	267	+16.287	283.287	液态	清漆喷涂	桶装	200kg	油化库	9800	5800	
	11	罩光清漆固化剂		溶剂型	84.3	+9.185	93.485	液态	清漆喷涂	桶装	200kg	油化库	3200	1000	
	12	水性清洗溶剂		水性	264	+45.6	309.6	液态	清洗枪头	桶装	200kg	油化库	4400	2600	
	13	溶剂型清洗溶剂		溶剂型	204	+156	360	液态	清洗枪头	桶装	220kg	油化库	3300	2200	
	14	内腔防腐蜡		/	3.5	+1.75	5.25	膏状体	注蜡	桶装	25kg	油化库	225	75	
	15	黑漆		/	2.1	-2.1	0	液体	注蜡	桶装	25kg	/	/	/	
	16	脱漆剂		溶剂型	25.2	+12.6	37.8	液体	夹具清洗	桶装	25kg	油化库	600	/	
	17	黑清漆主漆		溶剂型	0	+62.27	62.27	液体	套色喷涂	桶装	190kg	油化库	2090	/	
	18	黑清漆固化剂		溶剂型	0	+28.963	28.963	液体	套色喷涂	桶装	200kg	油化库	1800	/	
	19	PH 缓冲溶液 (PH4.00)		/	0.001	0	0.001	液体	前处理电泳化验室	化验室存储	250mL/瓶	化验室药剂柜	2 瓶	/	化验室原辅料
	20	PH 缓冲溶液 (PH6.86)		/	0.001	0	0.001	液体			250mL/瓶	化验室药剂柜	2 瓶	/	
	21	PH 缓冲溶液		/	0.001	0	0.001	液体			250mL/瓶	化验室	2 瓶	/	

车间	序号	原料名称	涂料/胶粘剂/清洗剂性质	使用量 (t/a)			状态	应用工序	储存方式	包装规格	储存位置及最大贮存量 (kg)			备注
				现有	本项目变化量	全厂					储存位置	最大储存量	相应车间最大存放量	
		(PH9.18)									药剂柜			
	22	酚酞溶液 (分析纯 100mL/瓶)	/	0.0002	0	0.0002	液体			100mL/瓶	化验室药剂柜	2 瓶	/	
	23	硫酸溶液 (0.1mol/L 500mL/瓶)	/	0.0025	0	0.0025	液体			500mL/瓶	化验室药剂柜	2 瓶	/	
	24	无水乙醇	/	0.025	0	0.025	液体			500mL/瓶	化验室防爆柜	6 瓶	/	
	25	MIBK	/	0.001	0	0.001	液体			500mL/瓶	化验室防爆柜	2 瓶	/	
	26	氟离子校准液 (10ppm)	/	0.003	0	0.003	液体			500mL/瓶	化验室药剂柜	2 瓶	/	
	27	氟离子校准液 (100ppm)	/	0.003	0	0.003	液体			500mL/瓶	化验室药剂柜	2 瓶	/	
	28	氨基磺酸	/	0.12	0	0.12	固态			500g/瓶	化验室药剂柜	2 瓶	/	
总装车间	1	座椅、方向盘等配件 (套)	/	120000	+60000	180000	固体	/	/	/	RDC库	/	/	—
	2	锂电池 PACK (个)	/	120000	+60000	180000	固体	/	/	/	RDC库	/	/	—
	3	玻璃胶	/	357.142	-34.942	322.2	固体	内饰线	桶装	250kg	油化库	8000	2000	
	4	风窗洗涤液	/	180	+60	240	液态	最终线	桶装	1t	油化库	/	2000	—
	5	修补色漆	溶剂型	0.24	-0.024	0.216	液体	PDI 涂装返修	罐装	1L	涂装车间	12L	1L	
	6	修补清漆主漆	溶剂型	0.16	+0.056	0.216	液体	PDI 涂装返修	罐装	5L	涂装车间	50L	5L	

车间	序号	原料名称	涂料/胶粘剂/清洗剂性质	使用量 (t/a)			状态	应用工序	储存方式	包装规格	储存位置及最大贮存量 (kg)			备注
				现有	本项目变化量	全厂					储存位置	最大储存量	相应车间最大存放量	
	7	修补清漆固化剂	溶剂型	0.08	+0.028	0.108	液体	PDI 涂装返修	罐装	2.5L	涂装车间	25L	2.5L	
	8	汽油 (m³)	/	0	+1300	1300	液体	汽油加注	储罐	20m³	汽油储罐	20m³	/	
	9	油箱、增程器等 (套)	/	0	+72000	72000	固体	/	/	/	RDC 库	/	/	
污水处理站	1	工业盐	/	6	-6	0	固态	废水处理	袋装	25kg	/	/	1100	—
	2	PAM ⁻ (阴离子型聚丙烯酰胺)	/	123.68	-121.43	2.25	固态	废水处理	袋装	25kg	/	/	2100	
	3	PAM ⁺ (阳离子型聚丙烯酰胺)	/	4.4542	-4.0042	0.45	固态	废水处理	袋装	25kg	/	/	300	
	4	30%硫酸	/	1.5	-1.5	0	液态	废水处理	桶装	25kg	/	/	225	—
	5	PAC (聚合氯化铝)	/	26.4	+32.1	58.5	固态	废水处理	袋装	25kg	/	/	1025	
	6	硫酸亚铁	/	10.56	-10.11	0.45	固态	废水处理	袋装	25kg	/	/	1025	
	7	熟石灰	/	18.48	+8.52	27	固态	废水处理	袋装	25kg	/	/	1025	
注：①罩光清漆主漆、黑清漆主漆已由供应商在其生产地点进行稀释调配，故本项目无须再稀释调配，因此本项目罩光清漆、黑清漆主漆不需要使用稀释剂；②根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)，“本体型胶粘剂”定义为“分散介质含量占总量的 5%以内的胶粘剂”，且“通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂”，本项目胶粘剂分散介质含量均占总量的 5%以内且属于本体型，因此本项目使用的胶粘剂均为低 VOC 型胶粘剂；③污水处理站药剂变化情况说明：本项目酸性药剂采用硫酸亚铁进行配置，故取消了硫酸的使用；其他混凝沉淀用药剂的用量变化主要是因为调整药剂使用比例造成的；④座椅、方向盘等配件包括保险杠、仪表盘、方向盘、雨刮器、轮胎、座椅、底盘、挡风玻璃等配件，按 1 台车 1 套进行计算，具体总装的零件见表 4.1-8。														

表 4.1-8 总装零件的构成一览表

序号	零件名称	用量	序号	零件名称	用量
1	前部标牌总成	1	32	前保险杠总成	1
2	整车铭牌	1	33	后保险杠总成	1
3	前驱动电机总成	1	34	方向盘总成	1
4	后驱动电机总成	1	35	前风挡玻璃总成	1
5	内后视镜总成	1	36	后风挡玻璃总成	1
6	左外后视镜总成	1	37	左前门玻璃总成	1
7	右外后视镜总成	1	38	右前门玻璃总成	1
8	电动压缩机总成	1	39	左后门玻璃总成	1
9	雨刮电机及连杆总成	1	40	右后门玻璃总成	1
10	洗涤壶和洗涤泵总成	1	41	右后门三角窗玻璃总成	1
11	仪表屏	1	42	左后门三角窗玻璃总成	1
12	组合开关	1	43	左侧围前三角窗总成	1
13	左前门	1	44	右侧围后三角窗总成	1
14	右前门	1	45	全景天窗玻璃总成	1
15	左侧滑移门总成	1	46	动力电池总成	1
16	右侧滑移门总成	1	47	前电驱系统总成	1
17	主驾座椅	1	48	后电驱系统总成	1
18	副驾座椅	1	49	中部前组合灯总成	1
19	后排左侧座椅	1	50	左侧组合尾灯总成 A	1
20	后排右侧座椅	1	51	中央组合尾灯总成	1
21	第三排座椅总成	1	52	倒车后雾灯	1
22	白车身	1	53	牌照灯总成	2
23	左前安全带总成	1	54	高位制动灯总成	1
24	右前安全带总成	1	55	左前组合灯总成	1
25	第二排左安全带总成	1	56	轮胎	4
26	第二排右安全带总成	1	57	三角警告牌	1
27	第三排左安全带总成	1	58	右前组合灯总成	1
28	第三排中安全带总成	1	59	油箱 (as 增程车)	1
29	第三排右安全带总成	1	60	排气管 (as 增程车)	1
30	左前挡泥板总成 右前挡泥板总成	1	61	发动机 (as 增程车)	1
31	左后挡泥板总成 右后挡泥板总成	1			

4.1.6.2 能耗

本项目生产过程中使用的能源主要是电能和天然气，使用情况见表 4.1-9。

表 4.1-9 本项目主要能耗情况一览表

序号	能源类型	单位	年使用量		
			现有	本项目变化量	整体
1	电能	万度	6360	+2048	8408
2	天然气	万立方米	701.74	+403.33	1105.07
备注：天然气用量核算详见下文。					

4.1.6.3 主要原辅材料理化性质

本项目生产使用到的涂料及有机溶剂均采用铁桶或者塑料桶包装，由供应商委托有资质的运输单位运输到厂区内，然后送至危险品库储存。本项目危险品库主要用于涂料及化学品存储，设有通风装置，地面涂树脂防渗漏，并设有溢流槽。本项目生产过程中使用的部分原辅材料理化性质见表 4.1-10~4.1-11。本次新增原辅料主要为套色漆主剂及其固化剂。

表 4.1-10 部分原辅材料理化性质一览表-1

物料名称	主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
			挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
清洗机清洗油	二壬基萘磺酸钙（0.1~1%） 水	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SMC-5356（铝焊丝）	镁 4.992% 硅 0.066% 锰 0.085% 锌 0.015% 铁 0.132% 铜 0.024% 钛 0.062% 其余为铝	/	/	/	/	/	/	/	/
SM-70（碳钢焊丝）	硅 0~1% 锰 1~2% 铜 0~1% 铁 95%~99%	/	/	/	/	/	/	/	/
S211 硅青铜焊丝	硅 2.8~4.0% 锰 0.5~1.5% 其余为铜	/	/	/	/	/	/	/	/
结构胶	2,2'-(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷的均聚物(35~45%) 4,4'-(1-甲基亚乙基)二苯酚与 2,2'-[(1-甲基亚乙基)二(4,1-亚苯基氧亚甲基)]二(环氧乙烷)的聚合物(10~20%) 聚氨酯加合物 EUP27 (10~20%) 氧化钙 (<10%)	1.24	0.44%	0%	0%	0%	0%	0%	/

物料名称	主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
			挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
	氰基胍 (<10%) 羧基封端-(2-丙烯腈与 1,3-丁二烯) (<10%) 二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)和二 氧化硅的反应产物 (<10%) 石灰石 (<10%) 新癸酸环氧乙烷基甲基酯 (<1%) 坚果壳液 (<1%)								
点焊密封胶	邻苯二甲酸二异壬酯 (25~35%) 碳酸钙 (20~25%) 合成橡胶 (35~45%) 碳黑 (0.2~0.5%)	1.2	4%	0%	0%	0%	0%	0%	/
膨胀胶	邻苯二甲酸二异壬酯 (25~35%) 碳酸钙 (15~25%) 合成橡胶 (35~45%)	1.40±0.2	2%	0%	0%	0%	0%	0%	/
折边胶	环氧树脂 (<55%) 过氧化苯甲酰 (<5%) 磷酸三邻甲苯酯 (<5%) 结晶二氧化硅 (<0.9%)	1.45	1%	0%	0%	0%	0%	0%	/
脱脂剂 A	氢氧化钾 (10~30%) 氢氧化钠 (1~5%) 硅酸盐 (1~5%) 防腐剂 (1~5%) 螯合剂 (1~5%)	1.27	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
脱脂剂 B	非离子表面活性剂 (10~15%) 非离子表面活性剂 (5~10%)	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
钝化剂 A 剂	氟锆酸 (1~2.5%) 硝酸铜 (0.1~0.25%)	1.02~1.04	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/

物料名称		主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
钝化剂 B 剂		专有组分（5~10%），其中，铜含量 5~10%	0.996~1.096	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
钝化添加剂		专有组分（25~30%），其中，氟含量约 10~30%	1.0~1.1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	/
电泳漆	电泳色浆	环氧树脂（10~25%） 滑石（1~10%） α-(2-丙基庚基)-ω-羟基聚(氧-1,2-乙烷二基)（1~10%） α,α'-[(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯基]二[ω-羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]（1~10%）	1.44	73g/L (6.98%)	0%	0%	0%	0%	0%	60.50%
	电泳乳液	水溶液 聚异氰酸酯 聚醚多元醇 有机溶剂（1-丁氧基丙醇-2-醇 1~2%） 环氧树脂	1.06							37.00%
PVC 焊缝密封胶		邻苯二甲酸二异壬酯（23~28%） 碳酸钙（15~25%） PVC 树脂（25~35%）	1.2	32g/L (2.67%)	0%	0%	0%	0%	0%	57.33%
PVC 抗石击涂料		邻苯二甲酸二异壬酯（30~40%） 碳酸钙（10~20%） PVC 树脂（30~35%）	1.4	57g/L (4.07%)	0%	0%	0%	0%	0%	50.93%
LASD 材料		丙烯酸酯共聚物（25~40%） 碳酸钙（45~65%） 水（15~25%）	1.6	11g/L (0.69%)	0%	0%	0%	0%	0%	75.00%
水性色漆		异丙醇（5~7%） 正丁醇（2~2.5%）	1.06（调配后）	12.75%（调配后）	0%	0%	0%	0%	0%	38.89% (调配)

物料名称		主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
		2-乙基己醇（3~5%） 2-（二甲氨基）乙醇（0.3~0.5%） 2-丁氧基乙醇（3~5%） 2,4,7,9- 四 甲 基 -5- 癸 炔 -4,7- 二 醇（0.5~1.0%） 异十三烷醇（2~2.5%） 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲基化甲醛的聚合物（5~7%）								后）
罩光漆	罩光清漆主漆	丙烯酸树脂，聚醚，有机溶剂，饱和聚醚树脂，其中危险组分如下： 正丁醇（2.5%~3%） 1,2,4-三甲苯（7%~10%） 1,3,5-三甲苯（2%~2.5%） 乙酸-2-丁氧基乙酯（5%~7%） 乙酸丁酯（7%~10%） 二甲苯（1%~2%） 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯（0.5%~1%） 乙酸-1-乙氧基-2-丙醇酯（3%~5%） 癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯（0.2%~0.3%） 轻 芳 烃 溶 剂 石 脑 油（石 油）（12.5%~15%） 羟苯基-苯并三唑衍生物（1~2%） 聚醚多元醇（3~5%）	0.98	324g/L （32.17%）	0.00%	1.50%	1.50%	10.64 %	12.14 %	48.80%
	罩光清漆固化剂	己二异氰酸酯低聚物（80~90%） 乙酸正丁酯（5~10%） 1,2,4-三甲苯（3~5%）	1.1							80.00%

物料名称		主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
		轻芳烃溶剂石脑油(石油) (3~5%) 1,6-二异氰酰己烷 (0.1~0.3%)								
水性清洗溶剂		醇类 (15~45%) 醇醚类 (40~80%) 胺类 (5~10%)	0.858	63g/L (6.39%)	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%
溶剂型清洗溶剂		丙二醇甲醚 (5~15%) 醋酸仲丁酯 (20~30%) 醋酸丁酯 (20~30%) 三甲苯 (30~45%)	0.873	875g/L (100%)	0%	0%	0%	45%	45%	0.00%
内腔防腐蜡		复合防锈剂 (≥50%) 特殊石油蜡 (≤30%) 精制碳氢系烃 (≤10%) 脂肪酸酯 (≥10%)	0.97	$\frac{(20.6\text{g/L})}{2.12\%}$	0%	0%	0%	0%	0%	50.00%
脱漆剂		苯甲醇 (25~35%) 氢氧化钠 (10~20%) 水 (40~60%)	1.1	35%	0%	0%	0%	0%	0%	18.50%
套色漆	黑清漆 主漆	丙烯酸树脂, 乙醛/酮醛树脂, 有机溶剂, 颜料, 饱和聚醚树脂, 其中危险组分如下: 乙酸乙酯 (15%~20%) 轻芳烃溶剂石脑油(石油) (7%~10%) 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 (5%~7%) 二甲苯 (3%~5%) 4-甲基-2-戊酮 (2.5%~3%) 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 (0.3%~0.5%)	1.004	337g/L (33.00%)	0%	3.41%	3.41%	2.22%	5.63%	58.95%

物料名称		主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
		甲基丙烯酸甲酯 (0.1%~0.2%) 2-羧基乙基-2-甲基-2-丙烯酸酯 (0.1%~0.2%) 癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯 (0.1%~0.2%)								80.00%
	黑清漆 固化剂	聚异氰酸酯, 有机溶剂, 其中危险组分如下: 六亚甲基二异氰酸酯的聚合物 (50~75%) IPDI-聚合物 (12.5~15%) 乙酸丁酯 (10~12.5%) 溶剂级石脑油(石油), 轻度芳香性 (<0.1%) 苯含量 (5~7%) 轻芳经溶剂石脑油(石油) (5~7%) 1,2,4-三甲苯 (3%~5%) 1,3,5-三甲苯 (1~2%) 异丙苯 (0.3%~0.5%) 二(n-丁基)磷酸 (0.1~0.2%)	1.06							
玻璃胶		炭黑(15~25%) 二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯(<1%)	1.25±0.1	0.1%	0%	0%	0%	0%	0%	/
修补色漆		聚酯树脂, 纤维素脂, 有机溶剂, 颜料, 其中危险组分如下: 乙苯 2~2.5% 甲基异丁基甲酮 25~30% 乙酸乙酯 25~30% 二甲苯 10~12.5%	0.958	75%	0%	12.50%	12.50%	0%	12.50%	25.00%
修补清漆	修补清漆主漆	丙烯酸树脂, 有机溶剂, 其中危险组分如下:	0.994	47%	0%	0%	0%	0%	0%	50.00%

物料名称		主要成分	密度 g/cm ³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
				挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
		4-甲基-2-戊酮（15~20%） 乙酸丁酯（5~7%） 3-乙氧基丙酸乙酯（15~20%） 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯（0.5~1%） 癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯（0.2~0.3%） 3-(2H-苯并三唑-2-基)-5-(1,1-二甲基乙基)-4-羟基-苯丙酸-C7-9(支链与直链)烷基酯（1~2%）								
	修补清漆固化剂	聚异氰酸酯，有机溶剂，其中危险组分如下： 1,2,4-三甲苯（1~2%） 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯（7~10%） 乙酸-2-丁氧基乙酯（7~10%） 1,6-二异氰酰己烷（0.1~0.2%） 轻芳烃溶剂石脑油(石油)（2~2.5%） HDI 低聚物(三聚体)（50~75%） 5-甲基-2-己酮（20~25%）	1.014	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50.00%
备注：①密度来源于物料的 MSDS 报告，详见附件； ②结构胶、点焊密封胶、膨胀胶、折边胶、玻璃胶根据供应商提供的信息，挥发分分别 0.44%、4%、2%、1%、0.1%进行计算； ③电泳漆由电泳色浆、电泳乳液按 6.43:43.39（质量比）的比例配制而成，混合后的密度为 1.05g/cm ³ ，混合后电泳漆 VOCs 检测值为 73g/L，折算后 VOCs 含量为 6.98%，检测报告见附件，与水按电泳色浆、电泳乳液、水按 6.43:43.39:50.18（质量比）的比例配制后，VOCs 含量为 3.31%； ④PVC 焊缝密封胶、PVC 抗石击涂料、LASD 涂料、溶剂型清洗剂、内腔防腐蜡的 VOCs 检测值为 32g/L、57g/L、11g/L、875g/L、20.6g/L，折算后的 VOCs 含量为 2.67%、4.07%、0.69%、100%、2.12%，检测报告见附件； ⑤罩光漆由罩光漆主漆及固化剂按 100:33（质量比）的比例配制而成，混合后的密度 1.01g/cm ³ ，混合后罩光漆 VOCs 检测值为 324g/L，折算后 VOCs 含量为 32.17%；苯系物根据罩光漆主漆及固化剂 MSDS 中苯系物含量和配比进行计算得到，检测报告见附件； ⑥套色漆（黑清漆）由黑清漆主漆及固化剂按 107.5:50（质量比）的比例配制而成，混合后的密度 1.02g/cm ³ ，混合后黑清漆 VOCs 检测值为										

物料名称	主要成分	密度 g/cm³	本项目挥发性有机物计算比例						固含量
			挥发性有机物	甲苯	甲苯+二甲苯	二甲苯	三甲苯	苯系物	
337g/L, 折算后 VOCs 含量为 33.00%; 苯系物根据罩光漆主漆及固化剂 MSDS 中苯系物含量和配比进行计算得到, 检测报告见附件; ⑦水性清洗剂需要稀释后再进行使用, 稀释比例为清洗剂:水=1:10, 稀释后密度为 0.99g/cm³, 混合后水性清洗剂 VOCs 检测值为 63g/L, 折算后 VOCs 含量为 6.39%, 检测报告见附件; ⑧水性色漆不用水进行稀释的检测值为 177g/L, 折算后 VOCs 含量为 16.39%, 与水按 7:2 的混合比例进行配制后, VOCs 含量为 12.75%; ⑨脱漆剂、修补色漆、修补清漆主漆、修补清漆固化剂的挥发性有机物及苯系物含量由 MSDS 判别得到; ⑩除固相和挥发性有机物外, 剩余组分为不挥发液相; 部分原辅材料因涉及机密, 供应商 MSDS 成分仅列出对健康或环境有害的成分或危险组分。									

表 4.1-11 部分原辅材料理化性质一览表-2

物料名称	理化性质	危险特性
清洗机清洗油	外观: 琥珀色澄清液体 闪点 (°C): >204 沸点 (°C): >316 在正常状况下产品是稳定的	/
SM-70 (碳钢焊丝)	固体 (焊丝); 盘绕型 稳定性和反应性: 焊接材料本身没有爆发性、引火性、可燃性、自然燃烧性、氧化性、急性毒性、刺激性等特定危害性、焊接时产生电弧光, 电弧热, 飞溅, 焊渣, 烟气以及气体。	焊接时产生的烟气刺激鼻、眼、喉等处, 可能导致眩晕、呕吐、头痛等现象, 如果长时间直接接触时不同程度上影响肺功能; 电弧光 (Arc Ray) 飞溅 (Spatter) 可能损伤眼睛和皮肤; 触电可能引起安全事故。
S211 硅青铜焊丝	物质状态: 固体 形状: 线材/圆棒 固/液相线: 965/1035°C 比重: 8.5kg/dm ³ 电导率: 6-7 稳定性和反应性: 常温下视作稳定, 外表在暴露潮湿空气中后会逐渐发生氧化变色。	/
结构胶	外观与性状: 糊状物 颜色: 红色 气味: 无气味 易燃性 (固体、气体): 不会形成爆炸性粉尘空气混合物	皮肤腐蚀/刺激-类别 2 严重眼睛损伤/眼睛刺激性-类别 2A 皮肤过敏-类别 1 急性水生毒性-类别 2

物料名称	理化性质	危险特性
	相对密度（水=1）：1.24 反应性：正常使用的条件下未见有危险反应 稳定性：温度升高时变得不稳定 危险反应的可能性：可能出现。温度升高会导致危险的聚合作用 应避免的条件：避免与空气（氧气）接触。避免温度高于 200°C（392°F），F 为华氏温度，暴露在高温环境会导致产品分解 禁配物：避免接触酸、胺、碱、强氧化剂 危险的分解产物：分解产物取决于温度、空气流通和存在的其它物质	慢性水生毒性-类别 2
点焊密封胶	物理状态：均匀膏状物气味 颜色：黑色 气味：轻微橡胶 闪点：≥220°C 相对密度：1.4±0.2g/cm ³ 粘度：5~15g/min 稳定性：稳定 禁配物：无 避免接触的条件：明火、长时间烘烤、长时间高温放置 聚合危害：不能发生 燃烧（分解）产物：CO ₂ 、NO ₂ 、CaO、H ₂ O	不属于危险化学品 急性毒性（LD ₅₀ ，LC ₅₀ ）：无毒
膨胀胶	物理状态：均匀膏状物 气味：轻微橡胶气味 颜色：类白或淡黄色 闪点：≥220°C 相对密度：1.40±0.20g/cm ³ 粘度：10~13g/min 稳定性：稳定 禁配物：无 避免接触的条件：明火、长时间烘烤、长时间高温放置 聚合危害：不能发生	不属于危险化学品 急性毒性（LD ₅₀ ，LC ₅₀ ）：无毒

物料名称	理化性质	危险特性
	燃烧（分解）产物：CO ₂ 、NO ₂ 、CaO、H ₂ O	
折边胶	气味：环氧树脂 外观与性状：灰色 物理状态：液体 闪点：≥201°F，93°C Setaflash 密闭杯 水溶性：不能溶解 密度：1.45g/cm ³ 挥发性（重量）：0.04% 挥发性（体积）：0.05% 有害聚合：在正常情况下不会发生危险聚合 稳定性：在正常储存条件产品是稳定的 避免接触的条件：高温 配合禁忌物：胺、酸、水、羟基、活性化合物 有害分解物：一氧化碳、二氧化碳、乙醛、磷的氧化物	急性毒性吸入-灰尘和薄雾—类别 4 急性毒性吸入蒸气—类别 5 皮肤腐蚀/刺激—类别 3 生殖毒性—类别 2 特定的靶器官系统毒性（单次暴露）—类别 1 神经系统 特定的靶器官系统毒性（反复暴露）—类别 2 肾上腺 特定的靶器官系统毒性（反复暴露）—类别 1 神经系统 水生环境危害—急性危害—类别 1 水生环境危害—慢性危害—类别 1
脱脂剂 A	性状：液体 外观：浅黄色液体 pH 值：12.5（浓度：2） 相对密度（水=1）：1.27g/cm ³ 稳定性：在正常状态下稳定 避免接触的条件：避免接触酸 禁配物：与酸发生反应。向产品中加入水可能导致局部过热和溅射。亚硝酸盐能与有机胺反应生成能致痛的亚硝胺 分解产物：磷氧化物	金属腐蚀物—类别 1 急性毒性—类别 4（口服） 严重眼损伤/眼刺激—类别 2A 急性危害水生环境—类别 3
脱脂剂 B	性状：液体 外观：无色至浅黄色液体 pH 值：6~10 相对密度（水=1）：1.27g/cm ³ 闪点（°C）：>93°C（>199.4°F）	急性毒性—类别 5（口服） 严重眼损伤/眼刺激—类别 1 对水生环境有慢性危害—类别 3

物料名称		理化性质	危险特性
		分解产物:着火时能释放出毒性气体	
锆化剂 A 剂		性状: 液体 外观: 蓝色 气味: 特殊气味 pH 值: (浓度: 100%) 0.9-1.4 密度: 1.020~1.040g/cm ³ 稳定性: 在正常状态下稳定。 避免接触的条件: 避免接触酸。 禁配物: 与碱反应, 放出热量 分解产物: 着火时能释放出毒性气体	急性毒性—类别 5 (经口) 皮肤腐蚀/刺激—类别 2 严重眼损伤/眼刺激—类别 2A 急性危害水生环境—类别 3 对水生环境有慢性危害—类别 3
锆化剂 B 剂		性状: 液体 外观: 浅蓝色 气味: 无气味的 pH 值: 3~4 密度: 0.996~1.096g/cm ³ 稳定性: 稳定 避免接触的条件: 防止受热, 远离点火源和禁配物 禁配物: 氧化剂	氧化性液体—类别 2 皮肤腐蚀/刺激—类别 1B 严重眼损伤/眼刺激—类别 1 急性危害水生环境—类别 1 对水生环境有慢性危害—类别 1
锆化添加剂		外观: 无色液体 pH 值: 3.2 沸点 (°C): >100°C 密度: 1.0~1.1g/cm ³ 闪点 (°C): >93°C 稳定性: 在正常贮存和使用条件下稳定 禁配物: 与强酸剧烈反应, 释放出氟化氢, 能侵蚀玻璃和玻璃质材料 分解产物: 着火时能释放出毒性气体	急性毒性—类别 3 (经口) 皮肤腐蚀/刺激—类别 1B 急性危害水生环境—类别 3
电	电泳	物理状态: 液体	严重眼损伤/眼刺激—类别 2A

物料名称		理化性质	危险特性
泳漆	色浆	沸点：>37.78℃（>100 下（华氏度）） 闪点：闭杯 107.22℃（225 下（华氏度））（产品不支持可持续燃烧） 相对密度：1.44 体积密度（g/cm ³ ）：1.44 溶解性：在下列物质中部分可溶：冷水 黏度：运动学的（40℃）：>0.21cm ² /s 稳定性：本产品稳定 危险反应：在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应 应避免的条件：暴露于高温可产生有害分解产物 禁配物：远离下列物品以防止发生强放热反应：氧化剂，强，强酸类 危险的分解产物：分解产物可能包含下列材料，具体视条件而定：碳氧化物金属氧化物	
	电泳乳液	物理状态：液体 沸点：>37.78℃（>100 下（华氏度）） 相对密度：1.06 体积密度（g/cm ³ ）：1.06 溶解性：在下列物质中部分可溶：冷水 黏度：运动学的（40℃）：>0.21cm ² /s 稳定性：本产品稳定 危险反应：在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应 应避免的条件：暴露于高温可产生有害分解产物 禁配物：远离下列物品以防止发生强放热反应：氧化剂，强酸类 危险的分解产物：在通常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物	没有明显的已知作用或严重危险
PVC 焊缝密封胶		物理状态：均匀糊状物 颜色：白色 气味：轻微特殊气味 闪点：>70℃ 相对密度：≤1.2g/cm ³ 粘度：70~170Pa.s 稳定性：标准条件下不会发生危险反应	吸入危害性—类别 2 皮肤腐蚀/刺激—类别 3 严重眼损伤/眼刺激—类别 2B 急性危害水生环境—类别 3 对水生环境有慢性危害—类别 4

物料名称	理化性质	危险特性
	危险反应：在特定条件下不会发生危险反应 应避免条件：在正常条件下，无 聚合危害：在正常条件下，不发生聚合 燃烧（分解）产物：燃烧时产生 HCHO、NH ₃	
PVC 抗石 击涂料	物理状态：均匀糊状物 颜色：灰色 气味：轻微特殊气味 闪点：>70°C 相对密度：≤1.4g/cm ³ 粘度：40~120Pa.s 稳定性：标准条件下不会发生危险反应 危险反应：在特定条件下不会发生危险反应 应避免条件：在正常条件下，无 聚合危害：在正常条件下，不发生聚合 燃烧（分解）产物：燃烧时产生 HCHO、NH ₃	吸入危害性—类别 2 皮肤腐蚀/刺激—类别 3 严重眼损伤/眼刺激—类别 2B 急性危害水生环境—类别 3 对水生环境有慢性危害—类别 4
LASD 材料	产品状态：糊状流体 颜色：黑色 气味：轻微丙烯酸类气味 相对密度：1.6 pH 值：8 溶解性：可与水混溶 稳定性：标准条件下，不会发生危险 避免条件：标准条件下，不会发生危险 禁配物：在标准条件下，无	皮肤接触：无刺激性 吸入危险：无吸入危险 燃烧性：无易燃危险 爆炸性：无易爆危险 反应性：无反应性
水性色漆	形状：液态 颜色：灰色 气味：特殊的 pH 值：8.0 起沸点：100°C	易燃液体—类别 4 皮肤腐蚀/刺激—类别 2 严重损伤/刺激眼睛—类别 2A 对水环境的急性危害—类别 3 对水环境的慢性危害—类别 3

物料名称		理化性质	危险特性
		闪点：61℃ 可燃性：可燃液体 爆炸下限：36g/m ³ 燃烧温度：>200℃ 密度：1.08g/cm ³ 水溶性：可混溶的 危险反应：蒸汽可与空气形成可燃性混合物 禁配物：远离强碱和强酸物质及氧化剂，以防止发生放热反应 有害分解产物：高温下，可能会形成诸如烟尘、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢及异氰酸酯单体等危害分解产物。	
罩光漆	罩光清漆主漆	形状：液体 颜色：无色 气味：特殊的 起沸点（开始挥发温度）：100.0℃ 闪点：26℃ 可燃性（固体/气体）：易燃液体和蒸汽 爆炸下限：36g/m ³ 燃烧温度：>200 度 爆炸危险：无爆炸性 促燃性：无助燃性 密度：0.980 克/cm ³ （20 度） 水溶性：不可混溶 运动学粘度：87.4mm ² /s（20 度） 流动时间：>65s 需避免的情况：防阳光直晒。杜绝一切火源：热源、火星、明火。 需避免的物质：远离强酸和强碱物质及氧化剂，以防止发生放热反应 危险反应：蒸气可与空气形成可燃性混合物。高温下，会产生诸如一氧化碳、二氧化碳、烟尘及氮氧化物等危害分解物。如按照规定/指示存储和操作，无危险分解产物。	皮肤腐蚀/刺激—类别 2 严重眼损伤/眼刺激—类别 2A 特异性靶器官毒性—一次接触—类别 3（对呼吸道系统有刺激性） 特异性靶器官毒性—一次接触—类别 3（蒸汽可能会导致嗜睡及眩晕） 对水环境的急性危害—类别 2 对水环境的慢性危害—类别 2 易燃液体—类别 3

物料名称	理化性质	危险特性
罩光清漆固化剂	物理状态：液体 形状：液体 颜色：澄清 固化点：-48℃ 沸点/沸程：104℃ 闪点：27℃ 自燃温度：415℃ 蒸汽压：1.9hPa 密度：1.1g/cm ³ 溶解性：水溶性不溶。 稳定性：稳定的 危险反应：特定条件下的可能发生的危险反应 禁配物：远离氧化剂、胺和醇类会引起放热反应。混合物缓慢地与水反应生成二氧化碳。 生成的 CO ₂ 在密闭的容器中会引起过压并产生爆裂的风险 有害分解产物：如遇高温，可能产生有害分解物，如一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、烟尘、氢氰酸、胺类、醇类及水等物质	易燃液体—类别 3 皮肤腐蚀/刺激性—类别 3 呼吸过敏性—类别 1 皮肤过敏性—类别 1 特异性靶器官毒性（单次暴露）—类别 3 急性水生生物毒性—类别 3 慢性水生生物毒性—类别 3
水性清洗溶剂	形态：液体 外观/颜色：无色/透明 相对密度（水=1）：0.858（20℃） 初沸点（℃）：79 馏程：79~177℃ 闪点：27℃ 溶解性：对溶剂：能与一般溶剂互溶，水溶性：与水互溶。 稳定性：在室温下放置安定 禁配物：强氧化剂（如硝酸盐、过氧酸盐、过氧化物）：增加火灾爆炸危险性。 避免接触的条件：明火、火花、水气	易燃液体—类别 3 急性毒性—类别 3（经皮肤） 急性毒性—类别 3（吸入蒸气） 腐蚀/刺激皮肤物质—类别 1 严重损伤/眼刺激眼镜物质—类别 1 生殖毒性物质—类别 2 特定标的器官系统毒性物质-单一暴露—类别 1 特定标的器官系统毒性物质-重复暴露—类别 1 水环境之有害物质—急性—类别 3
溶剂型清洗溶剂	形态：液体 外观/颜色：无色/透明 相对密度（水=1）：0.873（20℃）	易燃液体—类别 3 急性毒性—类别 3（吸入蒸气） 急性毒性—类别 3（吸入粉尘）

物料名称	理化性质	危险特性
	初沸点（℃）：112 馏程：112~175℃ 闪点：27℃ 溶解性：对溶剂：能与一般溶剂互溶，水溶性：部分与水互溶。 稳定性：在室温下放置稳定 禁配物：强氧化剂（如硝酸盐、过氧酸盐、过氧化物）：增加火灾爆炸危险性 避免接触的条件：明火、火花、水气	腐蚀/刺激皮肤物质—类别 2 严重损伤/眼刺激眼镜物质—类别 2 特定标的器官系统毒性物质-单一暴露—类别 1 特定标的器官系统毒性物质-重复暴露—类别 2 吸入性有害物质—类别 1 水环境之有害物质—急性—类别 2 水环境之有害物质—慢性—类别 2
内腔防腐蜡	外观与性状：米黄色到浅褐色膏状体 相对密度：0.970 闪点（℃）：110 沸点（℃）：≥250 爆炸上限%（V/V）：7（推定值） 爆炸下限%（V/V）：1（推定值） 溶解性：难溶于水。 稳定性：在推荐的储存条件下稳定 应避免接触的条件：热源、火花、高热、明火 禁配物：强氧化剂。 危险的分解产物：在正常使用下无任何危险物	急性毒性—类别 2（吸入）
脱漆剂	产品外观与性状：乳白色或无色液体；有分层 沸点：150-205Deg.c 相对密度：1.10g/L 气味：溶剂味 溶解性：溶液 稳定性：稳定 避免接触的条件：水 禁配物：其他化学药品 聚合危害：不发生 燃烧（分解）产物：当受剧热后产生气体	危险性综述：皮肤接触有刺激性，灰尘进入眼睛和呼吸系统有刺激性 理化危险性（燃爆性）：非燃爆性

物料名称		理化性质	危险特性
套 色 漆	黑清漆主漆	形状：液态 颜色：黑色 气味：酯味 起沸点（开始挥发温度）：127°C 闪点：48°C 可燃性（固体/气体）：易燃液体和蒸气 爆炸下限：36g/m ³ 燃烧温度：>200°C 热分解：如按照规定/指示存储和操作，不会分解 自热能力：它不是一种能够自热的材料 爆炸危险：无爆炸性 促燃性：无助燃性 蒸气压：10.00 百帕（20°C）、48.00 百帕（50°C） 密度：1.004g/cm ³ （20°C） 相对蒸气密度（空气）：比空气重 水中溶解性：不可混溶的 水溶性：不可混溶的 辛醇/水分配系数(10gPow)：不适用于混合物 运动学粘度：80.3mm ² /s（23°C） 流动时间：>60s（23°C） 需避免的情况：绝热。防阳光直晒。杜绝一切火源：热源、火星、明火，防霜冻 热分解：如按照规定/指示存储和操作，不会分解 需避免的物质：远离强酸和强碱物质及氧化剂，以防止发生放热反应 危险反应：蒸气可与空气形成可燃性混合物。高温下，会产生诸如一氧化碳、二氧化碳、烟尘及氨氧化物等危害分解物。如按照规定/指示存储和操作，无危险分解产物	皮肤腐蚀/刺激性—类别 3 严重眼损伤/眼刺激—类别 2A 皮肤致敏物—类别 1A 致癌性—类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触—类别 3（蒸汽可能会导致嗜睡及眩晕） 对水环境的急性危害—类别 3 对水环境的慢性危害—类别 3 易燃液体—类别 3
	黑清漆固化剂	形状：液态 颜色：无色 气味：酯味 起沸点：100°C	急性毒性—类别 4（吸入蒸汽） 皮肤腐蚀/刺激—类别 3 皮肤致敏物—类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触—类别 3（对呼吸

物料名称	理化性质	危险特性
	闪点：44℃ 可燃性（固体/气体）：易燃液体和蒸气 爆炸下限：36g/m ³ 燃烧温度：>200℃ 热分解：如按照规定/指示存储和操作，不会分解 自热能力：它不是一种能够自热的材料 爆炸危险：无爆炸性 促燃性：无助燃性。 密度：1.060g/cm ³ （20℃） 相对蒸气密度（空气）：比空气重 水中溶解性：与水反应 水溶性：不可混溶的 辛醇/水分配系数(10gPow)：不适用于混合物 运动学粘度：45.3mm ² /s（23℃） 流动时间：>36s（23℃） 需避免的情况：避免与水直接接触。绝热。防阳光直晒。避免所有火源：热源、火花、明火。 热分解：如按照规定/指示存储和操作，不会分解 需避免的物质：远离氧化剂、强碱、强酸性物质、胺、酒精及水。和胺及醇发生不受控制的放热反应。该产品和水反应会产生二氧化碳。密闭容器内压力增大会导致容器变形、泄漏，极端情况下甚至会爆炸。 危险反应：蒸气可与空气形成可燃性混合物。高温下，可能会形成诸如烟尘、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢及异氰酸酯单体等危害分解产物。如按照规定/指示存储和操作，无危险分解产物。	道系统有刺激性） 特异性靶器官毒性-一次接触—类别 3（蒸汽可能会导致嗜睡及眩晕） 对水环境的急性危害—类别 3 对水环境的慢性危害—类别 3 易燃液体—类别 3
玻璃胶	物理状态：均匀糊状物 颜色：黑色 气味：轻微橡胶气味 闪点：>220℃ 相对密度：1.25±0.10g/cm ³	吸入危害性—类别 1

物料名称		理化性质	危险特性
		稳定性：稳定 禁配物：无 避免接触的条件：明火、长时间烘烤、长时间高温放置 聚合危害：不能发生燃烧（分解）产物：CO ₂ 、NO ₂ 、CaO、H ₂ O	
修补色漆		形状：液态 颜色：黄色 气味：特殊的 沸腾温度：114.00~145.00℃ 闪点：23℃ 可燃性（固体/气体）：不适用 爆炸下限：36g/m ³ 蒸气压：21.00 百帕（20℃） 密度：0.958g/cm ³ 水溶性：不可混溶的 运动学粘度：411.6mm ² /s 流动时间：>60s 需避免的物质：远离强酸和强碱物质及氧化剂，以防止发生放热反应 危险反应：按规定/说明贮存处理无危险反应。按规定/说明贮存处理，该物品稳定。高温下，会产生诸如一氧化碳、二氧化碳、烟尘及氮氧化物等危害分解物。	皮肤腐蚀/刺激—类别 2 严重损伤/刺激眼睛—类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触—类别 3（蒸汽可能会导致睡及眩晕） 特异性靶器官毒性-一次接触—类别 3（对呼吸道系统有刺激性） 特异性靶器官毒性-反复接触—类别 2 对水环境的急性危害—类别 3 易燃液体—类别 3
修补清漆	修补清漆主漆	形状：液态 颜色：无色 气味：特殊的 起沸点（开始挥发温度）：124℃ 闪点：23℃ 可燃性（固体/气体）：易燃液体和蒸气 爆炸下限：36g/m ³ 燃烧温度：>200.00℃ 自热能力：这不是一个可以自热的物质 爆炸危险：无爆炸性	严重损伤/刺激眼睛—类别 2A 皮肤致敏物—类别 1A 对水环境的急性危害—类别 3 对水环境的慢性危害—类别 3 易燃液体—类别 3

物料名称	理化性质	危险特性
	促燃性：无助燃性 蒸气压：0.30 百帕（20℃） 密度：0.994 克/cm ³ （20 度） 水溶性：不可混溶的 运动学粘度：340.7mm ² /s（20 度） 流动时间：>50s 需避免的情况：防阳光直晒 需避免的物质：远离强酸和强碱物质及氧化剂，以防止发生放热反应 危险反应：蒸气可与空气形成可燃性混合物。高温下，会产生诸如一氧化碳、二氧化碳、烟尘及氮氧化物等危害分解物，如按照规定/指示存储和操作，无危险分解产物	
修补清漆固化剂	形状：液态 颜色：无色 气味：特殊的 闪点：23℃ 可燃性（固体/气体）：易燃液体和蒸气 爆炸下限：36g/m ³ 燃烧温度：>200.00℃ 自热能力：这不是一个可以自热的物质 爆炸危险：无爆炸性 促燃性：无助燃性 密度：1.014g/cm ³ （20℃） 水溶性：不可混溶的。 运动学粘度：7.3mm ² /s（20℃） 流动时间：>30s 需避免的情况：避免与水直接接触。防阳光直晒 需避免的物质：远离氧化剂、强碱、强酸性物质、胺、酒精及水。和胺及醇发生不受控制的放热反应。该产品和水反应会产生二氧化碳。密闭容器内压力增大会导致容器变形、泄漏，极端情况下甚至会爆炸 危险反应：蒸气可与空气形成可燃性混合物	急性毒性—类别 4（吸入-蒸汽） 皮肤腐蚀/刺激—类别 3 皮肤致敏物—类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触—类别 3（对呼吸道系统有刺激性） 对水环境的急性危害—类别 3 对水环境的慢性危害—类别 3 易燃液体—类别 3 对生殖有毒性—类别 2（胎儿） 对生殖有毒性—类别 2（生育）

物料名称	理化性质	危险特性
	高温下，可能会形成诸如烟尘、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢及异氰酸酯单体等危害分解产物，如按照规定/指示存储和操作，无危险分解产物	

本项目喷漆方式属于静电喷涂。电泳漆由电泳色浆、电泳乳液和水混合而成，混合比例为 6.43:43.39:50.18；水性色漆、罩光清漆主漆、黑清漆主漆、修补清漆主漆已由供应商在其生产地点进行稀释调配，故本项目无须再稀释调配。根据供应商提供的信息，水性色漆主漆和水的混合比例为 7:2。本项目内罩光清漆主漆、黑清漆主漆、修补清漆主漆只须与各自固化剂混合后使用，混合比例分别为 100:33、107.5:50、13:7。电泳漆、罩光清漆、黑清漆、修补清漆这几种涂料在可使用状态下固相、液相（VOCs、水或其他液相物质）含量比例如下表所示。

表 4.1-12 本项目几种涂料在可使用状态下各组分占比一览表

混合后涂料	混合所用原辅材料名称	单种原辅材料密度（g/cm³）	单种原辅材料各组分占比（%）			混合比例 （质量比）	混合后各组分占比（%）		
			固相	液相			固相	液相	
				VOCs	其他液相			VOCs	其他液相
电泳漆	电泳色浆	1.44	40.03%	6.65%	53.32%	6.43	19.94%	3.31%	76.74%
	电泳乳液	1.06				43.39			
	水	1				0.00%			
水性色漆	水性色漆主漆	1.08	50.00%	16.39%	33.61%	7	38.89%	12.75%	48.36%
	水	1	0.00%	0.00%	100.00%	2			
罩光清漆	罩光清漆主漆	0.98	48.80%	36.19%	15.01%	100	56.54%	32.17%	11.29%
	清漆固化剂	1.1	80.00%	20.00%	0.00%	33			
套色漆	黑清漆主漆	1.004	58.95%	39.05%	2.00%	107.5	65.63%	33.00%	1.37%
	黑清漆固化剂	1.06	80.00%	20.00%	0.00%	50			
修补清漆	修补清漆主漆	0.994	50.00%	47.00%	3.00%	13	50.00%	48.05%	1.95%

混合后涂料	混合所用原辅材料名称	单种原辅材料密度（g/cm³）	单种原辅材料各组分占比（%）			混合比例 （质量比）	混合后各组分占比（%）		
			固相	液相			固相	液相	
				VOCs	其他液相			VOCs	其他液相
	修补清漆固化剂	1.014	50.00%	50.00%	0.00%	7			
备注：根据供应商提供的信息，其他液相指不属于 VOCs 物质的溶剂。									

4.1.6.4 涂料等 VOC 物料用量核算

为明确本项目涂装过程涂料用量情况，对项目油漆用量进行核算，详细过程如下：

$$X = \frac{C \times M \times H \times \rho}{\eta \times m} \times S$$

式中：X——涂料用量，t/a；

C——年产能，辆/年；

M——单位涂装面积，m²/辆；

H——干漆膜厚度，μm；

ρ——干漆膜密度，g/cm³；

η——油漆附着率或利用率，%；

m——油漆固份含量，%；

S——涂装层数。

本项目涂装白车身尺寸详见下表，与现有项目相比各车型尺寸未发生变化。

表 4.1-13 各车型涂装白车身尺寸一览表

车型	A	B	C
白车身尺寸（长×宽×高）mm	4768×1937×1387	5100×1940×1560	5300×2040×1720

本项目涂装面积及喷涂厚度如下表所示。

表 4.1-14 本项目各工序涂装面积及喷涂厚度一览表

工序	涂装面积（m ² ）				喷涂厚度（μm）
	A	B	C	加权平均	
电泳	涉密，不进行公示				
色漆外喷					
清漆外喷					
套色外喷					
套色内喷					
色漆内喷					
清漆内喷					
备注：①各车型涂装面积来源于产品定义，根据 CATIA 软件测量得出的，详见下图； ②加权重数按改扩建后整体项目各车型的比例； ③套色漆为加入色浆的清漆，其喷涂厚度与清漆相当。					

涉密，不进行公示

图 4.1-13 A 车型涂装面积参数一览表

涉密，不进行公示

图 4.1-14 B 车型涂装面积参数一览表

涉密，不进行公示

图 4.1-15 C 车型涂装面积参数一览表

现有项目各工序的涂装面积及喷涂厚度主要如下表所示：

表 4.1-15 现有项目各工序涂装面积及喷涂厚度一览表

工序	涂装面积（m ² ）				喷涂厚度（μm）
	A	B	C	加权平均	
电泳	涉密，不进行公示				
中涂外喷					
色漆外喷					
清漆外喷					
中涂内喷					
色漆内喷					
清漆内喷					
备注：数据来源于原环评报告，其中原环评喷涂厚度为中涂漆、色漆、清漆主剂厚度。					

本项目与现有项目各工序涂装面积、喷涂厚度的变化情况如下表所示：

表 4.1-16 本项目与现有项目各工序涂装面积及喷涂厚度对比情况一览表

工序	涂装面积（m ² ）			喷涂厚度（μm）		
	现有项目	本项目	变化情况	现有项目	本项目	变化情况
电泳	涉密，不进行公示					
中涂外喷						
色漆外喷						
清漆外喷						
中涂内喷						
色漆内喷						
清漆内喷						
套色外喷						
套色内喷						
合计						

备注：表格中的涂装面积为各车型及其对应数量的加权平均面积。

涂装面积：与现有项目相比，改扩建后整体项目取消了中涂工序，增加了套色工序，故减少了中涂外喷、内喷面积，增加了套色外喷、内喷面积；电泳、色漆外喷、清漆外喷、色漆内喷、清漆内喷的喷涂面积均较现有项目减少，本项目较现有项目喷涂面积总体上减少了 34.448m²。

喷涂厚度：与现有项目相比，改扩建后整体项目取消了中涂工序，增加了套色工序，故无中涂漆喷涂厚度，增加了套色漆喷涂厚度，色漆内、外喷涂厚度均减少了，清漆内、外喷涂厚度均增加了。

本项目所用涉 VOC 物料除罩光清漆、套色漆、修补漆、脱漆剂、溶剂型清

洗剂外，其余物料均为水性或低排放 VOCs 含量物料。根据核算及前述分析可知，本项目涉 VOC 原辅材料(包括涂料、粘胶剂、清洗剂)合计用量为 7033.288t/a，其中溶剂型物料合计用量为 867.170t/a，水性或低排放 VOCs 含量物料合计用量为 6166.117t/a，则水性或低排放 VOCs 含量物料用量占比约为 87.7%。

表 4.1-17 涉 VOC 物料用量核算一览表

工序	物料性质	物料名称		单台耗量 kg/套				涂装面积 m²/套				喷涂厚度 μm	涂装层数	密度 g/cm³	固体分%	附着率/回收率%	理论每辆车喷涂用量 t/套	年用量 t/a
				A	B	C	综合	A	B	C	综合							
焊装用胶	水性或低排放 VOCs 含量	结构胶		/	/	/	0.557	涉密，不进行公示					/	/	/	/	0.000557	100.25
		点焊密封胶		/	/	/	0.446						0.000446	80.25				
		膨胀胶		/	/	/	0.307						0.000307	55.34				
		折边胶		/	/	/	0.419						0.000419	75.45				
电泳		电泳漆		<u>12.01</u> <u>1</u>	<u>13.95</u> <u>5</u>	<u>15.33</u> <u>9</u>	<u>13.09</u> <u>8</u>						<u>1</u>	<u>1.05</u>	<u>19.94%</u>	<u>95%</u>	<u>0.013098</u>	<u>2357.682</u>
		其中	电泳色浆	<u>0.772</u>	<u>0.897</u>	<u>0.986</u>	<u>0.842</u>						<u>1</u>	<u>1.44</u>	<u>60.50%</u>	<u>95%</u>	<u>0.000842</u>	<u>151.599</u>
			电泳乳液	<u>5.212</u>	<u>6.055</u>	<u>6.655</u>	<u>5.683</u>						<u>1</u>	<u>1.06</u>	<u>37.00%</u>	<u>95%</u>	<u>0.005683</u>	<u>1022.998</u>
			水	/	/	/	/						/	1.00	0.00%	/	/	1183.085
PVC		焊缝密封胶		7.35	6.14	7.35	6.85						/	1.2	60.00%	98%	0.006846	1232.250
		抗石击底涂		2.5	0	2.5	1.46						/	1.4	55.00%	99%	0.001458	262.500
涂阻尼胶		LASD		4.32	5.31	4.32	4.733						/	1.6	75.00%	99%	0.004733	851.850
色漆内喷		水性色漆		<u>0.511</u>	<u>0.423</u>	<u>0.596</u>	<u>0.482</u>						<u>1</u>	<u>1.06</u>	<u>38.89%</u>	<u>35%</u>	<u>0.000757</u>	<u>136.199</u>
		其中	主漆	<u>0.397</u>	<u>0.329</u>	<u>0.464</u>	<u>0.375</u>						/	1.08	50.00%	/	<u>0.000589</u>	<u>105.932</u>
			水	<u>0.114</u>	<u>0.094</u>	<u>0.132</u>	<u>0.107</u>						/	1	0.00%	/	<u>0.000168</u>	<u>30.266</u>
色漆外喷		水性色漆		<u>1.099</u>	<u>1.419</u>	<u>1.172</u>	<u>1.239</u>						<u>1</u>	<u>1.06</u>	<u>38.89%</u>	<u>65%</u>	<u>0.002096</u>	<u>377.297</u>
		其中	主漆	<u>0.855</u>	<u>1.104</u>	<u>0.912</u>	<u>0.963</u>						/	1.08	50.00%	/	<u>0.001630</u>	<u>293.453</u>
			水	<u>0.244</u>	<u>0.315</u>	<u>0.260</u>	<u>0.275</u>						/	1	0.00%	/	<u>0.000466</u>	<u>83.844</u>
清漆	油性	罩光漆		<u>0.772</u>	<u>0.627</u>	<u>1.043</u>	<u>0.734</u>	<u>1</u>	<u>1.01</u>	<u>56.54%</u>	<u>40%</u>	<u>0.000734</u>	<u>132.089</u>					

工序	物料性质	物料名称		单台耗量 kg/套				涂装面积 m²/套				喷涂厚度 μm	涂装层数层	密度 g/cm³	固 体 分 %	附着率/回收率%	理论每辆车喷涂用量 t/套	年用量 t/a
				A	B	C	综合	A	B	C	综合							
内 喷		其中	主漆	<u>0.580</u>	<u>0.471</u>	<u>0.784</u>	<u>0.552</u>	/	/	/	/	/	/	0.98	48.80%	/	<u>0.000552</u>	<u>99.315</u>
			固化剂	<u>0.191</u>	<u>0.155</u>	<u>0.259</u>	<u>0.182</u>	/	/	/	/	/	/	1.1	80.00%	/	<u>0.000182</u>	<u>32.774</u>
清漆外喷		罩光漆		<u>1.410</u>	<u>1.820</u>	<u>1.503</u>	<u>1.588</u>	涉密，不进行公示					<u>1</u>	<u>1.01</u>	<u>56.54%</u>	<u>70%</u>	<u>0.001362</u>	<u>245.072</u>
		其中	主漆	<u>1.060</u>	<u>1.368</u>	<u>1.130</u>	<u>1.194</u>						/	0.98	48.80%	/	<u>0.001024</u>	<u>184.264</u>
			固化剂	<u>0.350</u>	<u>0.452</u>	<u>0.373</u>	<u>0.394</u>						/	1.1	80.00%	/	<u>0.000338</u>	<u>60.807</u>
		套色内喷	黑清漆		<u>0.374</u>	<u>0.012</u>	<u>0.000</u>						<u>0.192</u>	<u>1</u>	<u>1.02</u>	<u>65.63%</u>	<u>15%</u>	<u>0.000192</u>
其中			主漆	<u>0.255</u>	<u>0.008</u>	<u>0.000</u>	<u>0.131</u>						/	1.004	60.95%	/	<u>0.000131</u>	<u>23.600</u>
			固化剂	<u>0.119</u>	<u>0.004</u>	<u>0.000</u>	<u>0.061</u>						/	1.06	80.00%	/	<u>0.000061</u>	<u>10.977</u>
套色外喷		油性	黑清漆		<u>0.255</u>	<u>0.456</u>	<u>0.000</u>						<u>0.317</u>	<u>1</u>	<u>1.02</u>	<u>65.63%</u>	<u>15%</u>	<u>0.000317</u>
			其中	主漆	<u>0.174</u>	<u>0.311</u>	<u>0.000</u>	<u>0.216</u>	/	/	/	/	/	0.942	50.00%	/	<u>0.000216</u>	<u>38.968</u>
				固化剂	<u>0.081</u>	<u>0.145</u>	<u>0.000</u>	<u>0.101</u>	/	/	/	/	/	0.958	0.00%	/	<u>0.000101</u>	<u>18.125</u>
注蜡	水性	蜡		0.05	0	0.05	0.029	/	/	/	/	/	/	0.97	50.00%	98%	0.000029	5.250
夹具清洗	油性	脱漆剂		0.21	0.21	0.21	0.210	/	/	/	/	/	/	0.9~1.0	18.50%	/	0.000210	37.800
清洗枪头		溶剂型清洗溶剂		2	2	2	2.000	/	/	/	/	/	/	0.873	0.00%	<u>70%</u>	0.002000	360.000
清洗枪头	水性	水性清洗溶剂		1.72	1.72	1.72	1.720	/	/	/	/	/	/	0.858	0.00%	<u>70%</u>	0.001720	309.600
PDI整车返修	油性	修补色漆		<u>0.001</u> <u>2</u>	<u>0.001</u> <u>2</u>	<u>0.001</u> <u>2</u>	<u>0.001</u> <u>2</u>	/	/	/	/	/	/	0.958	25.00%	55%	<u>0.000001</u>	<u>0.216</u>
PDI整车返修	油性	修补清漆		<u>0.001</u> <u>2</u>	<u>0.001</u> <u>2</u>	<u>0.001</u> <u>2</u>	<u>0.001</u> <u>2</u>	/	/	/	/	/	/	0.994	50.00%	55%	<u>0.000001</u>	<u>0.216</u>

工序	物料性质	物料名称	单台耗量 kg/套				涂装面积 m ² /套				喷涂厚度 μm	涂装层数	密度 g/cm ³	固体分%	附着率/回收率%	理论每辆车喷涂用量 t/套	年用量 t/a
			A	B	C	综合	A	B	C	综合							
PDI 整车返修	油性	修补清漆固化剂	<u>0.000</u> <u>6</u>	<u>0.000</u> <u>6</u>	<u>0.000</u> <u>6</u>	<u>0.000</u> <u>6</u>	/	/	/	/	/	/	1.014	50.00%	55%	<u>0.000001</u>	<u>0.108</u>
总装用胶	低排放 VOCs 含量	玻璃胶	/	/	/	1.790	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001790	322.200
合计																总计	<u>7033.288</u>
																水性	<u>6166.117</u>
																油性	<u>867.170</u>
备注：①电泳漆、色漆、罩光漆、套色漆按照面积核算使用量，其余物料根据建设单位提供资料，因工艺的特殊性，无法根据面积等进行核算使用量，因此根据行业内单台使用量的经验数值进行核算，其用量已包括损耗量等； ②清洗枪头所用的溶剂型清洗溶剂、水性清洗溶剂的“附着率/回收率”数据，表示溶剂的回收率，未能回收的，按挥发计，其余为附着率； ③每辆车喷涂用量指涂装白车身的用量，涵盖现有项目 12 万辆纯电动车用车白车身及本次新增 6 万套汽车零部件白车身； ④附着率来源于表 4.4-23 整体项目各工序物料衡算系数一览表。																	

4.1.6.5 涂料、胶粘剂、清洗剂 VOC 含量达标分析

（一）涂料类

根据水性漆原辅材料 MSDS 报告及挥发性有机化合物检测报告可知，水性色漆的密度为 1.08g/mL，挥发性有机化合物检测结果为 177g/L，即反推挥发性有机化合物为 16.39%（ $177\text{g/L} \div 1.08\text{g/mL} \div 1000 \times 100 \approx 16.39\%$ ），含水量为 33.61%，将数值代入公式中计算，可得水性漆不稀释且扣除水分状态下的 VOCs 含量 = $(0.1639 / (1 - 1.08 \times 0.3361 / 0.997537)) \times 1.08 \times 1000 = 278\text{g/L}$ 。

$$\rho(\text{VOC})_{\text{w}} = \left[\frac{100 - w(\text{NV}) - w_{\text{w}}}{100 - \rho_{\text{s}} \times \frac{w_{\text{w}}}{\rho_{\text{w}}}} \right] \times \rho_{\text{s}} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 $\rho(\text{VOC})_{\text{w}}$ ——“待测”样品扣除水后的 VOC 含量，单位为克每升(g/L)；
 $w(\text{NV})$ ——不挥发物含量，以质量分数(%)表示(见 7.4)；
 w_{w} ——水分含量，以质量分数(%)表示(见 7.5)；
 ρ_{s} ——试验样品在 23 ℃时的密度，单位为克每毫升(g/mL)(见 7.3)；
 ρ_{w} ——水在 23 ℃时的密度，单位为克每毫升(g/mL)(23 ℃时， $\rho_{\text{w}}=0.997\,537\text{ g/mL}$)；
1 000——克每毫升(g/mL)换算成克每升(g/L)的换算系数。

本项目使用的涂料中 VOC 含量与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中规定的 VOC 限量值对比如下表所示。

表 4.1-18 涂料中 VOC 含量与 GB/T 38597-2020 中规定的 VOC 限量值对比一览表 单位：g/L

涂料名称	涂料类型	VOC 含量	GB/T 38597-2020 中名称	GB/T 38597-2020 中限值	是否为低挥发性涂料
电泳色浆	水性	73	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）-电泳底漆	200	是
电泳乳液	水性				
水性色漆	水性	278	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）-底色漆	420	是
罩光清漆主漆	溶剂型	324	汽车原厂涂料（乘用车）-清漆（双组分）	420	是
清漆固化剂	溶剂型				
黑清漆主漆	溶剂型	337	汽车原厂涂料（乘用车）-清漆（双组分）	420	是
黑清漆固化剂	溶剂型				
备注：除水性色漆采用检测报告扣除水分计算外，其余涂料各 VOC 含量来源于 VOCs 检测报告，详见附件 9。					

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)，低挥发性有机化合物含量涂料产品为施工状态下涂料产

品中存在的挥发性有机化合物的质量符合本标准相应产品的挥发性有机化合物含量限值要求的涂料产品，其中，水性涂料和水性辐射固化涂料均不考虑水的稀释比例。其他类型涂料按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测定。根据上表，本项目使用涂料均为低挥发性有机化合物含量涂料产品。

（二）胶粘剂类

本项目使用的胶粘剂中 VOC 含量与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中规定的 VOC 限量值对比如下表所示。

表 4.1-19 胶粘剂中 VOC 含量与 GB 33372-2020 中规定的 VOC 限量值对比一览表

胶粘剂名称	胶粘剂类型	胶粘剂密度 (g/cm ³)	VOC 占比	VOC 含量 (g/L)	VOC 含量 (g/kg)	GB 33372-2020 中名称	GB 33372-2020 中限值 (g/kg)	是否为低挥发 性胶粘剂
结构胶	本体型	/	0.44%	/	4.4	交通运输-其他	50	是
点焊密封胶	本体型	/	4.00%	/	40	交通运输-其他	50	是
膨胀胶	本体型	/	2.00%	/	20	交通运输-其他	50	是
折边胶	本体型	/	1.00%	/	10	交通运输-其他	50	是
PVC 焊缝密封胶	本体型	1.2	2.67%	32	26.67	交通运输-其他	50	是
PVC 抗石击涂料	本体型	1.4	4.07%	57	40.71	交通运输-其他	50	是
LASD 材料	本体型	1.6	0.69%	11	6.88	交通运输-其他	50	是
玻璃胶	本体型	/	0.10%	/	1.00	交通运输-其他	50	是
备注：①结构胶、点焊密封胶、膨胀胶、折边胶、玻璃胶根据供应商提供的信息，挥发分分别 0.44%、4%、2%、1%、0.1%进行计算； ②PVC 焊缝密封胶、PVC 抗石击涂料、LASD 材料来源于 VOCs 检测报告，详见附件 9。								

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型胶粘剂为分散介质含量占总量的 5%以内的胶粘剂”及“通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂”的表述，本项目胶粘剂分散介质含量均占总量的 5%以内且属于本体型，因此本项目使用的胶粘剂均为低 VOC 型胶粘剂。

（三）清洗剂类

本项目使用的清洗剂中 VOC 含量与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中规定的 VOC 限量值对比如下表所示。

表 4.1-20 清洗剂中 VOC 含量与 GB 38508-2020 中规定的 VOC 限量值对比一览表

清洗剂名称	清洗剂类型	清洗剂密度 (g/cm ³)	VOC 含量 (g/L)	GB 38508-2020 中名称	GB 38508-2020 中限值 (g/L)		是否为低挥发性 清洗剂
					含量限值	低挥发性限值	
水性清洗溶剂	半水基型清洗剂	0.858	63	半水基型清洗剂	300	100	是
溶剂型清洗溶剂	有机溶剂清洗剂	0.873	875	有机溶剂清洗剂	900	/	否
备注：①水性清洗溶剂、溶剂型清洗溶剂等 VOC 含量来源于 VOCs 检测报告，详见附件 9。 ②根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的：“6 检测方法--6.2.1 按照清洗剂产品说明书或包装标志中注明工作状态的使用配比配制适量的样品测试液，并妥善密封保存。需要稀释的，按比例进行稀释；稀释比例在某一范围时，按照稀释剂用量最小，清洗剂产品用量最大的配比进行稀释。”本项目水性清洗剂 MSDS 的稀释配比关系根据现场使用情况进行稀释，确定本项目水性清洗剂的稀释比例为 1：10。因此本项目水性清洗溶剂的 VOC 含量测试液为稀释剂：水=1：10 比例进行稀释的测试样品，进而测试得到的水性清洗溶剂的 VOC 含量。 ③经与溶剂型清洗溶剂供应商核实，本项目使用的溶剂型清洗溶剂的 MSDS 和检测报告是匹配的，其中存在的误差是由实验室中存在的一定实验误差造成的。							

由上表可知，本项目使用的水性清洗溶剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中 VOC 含量限值要求，但溶剂型清洗溶剂不属于该标准中定义的低 VOC 含量清洗剂，且在现行技术中，溶剂型清洗溶剂属于不可替代，详见政策相符性相关分析。

（四）相关品质标准

本项目使用的涂料中有害物质含量与《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）中规定的有害物质限量值对比如下表所示。

表 4.1-21 涂料中 VOC 含量与 GB 24409-2020 中规定的 VOC 限量值对比一览表

涂料名称	涂料类型	VOC 含量（g/L）	GB 24409-2020 中名称	GB 24409-2020 中限值（g/L）	是否符合要求
电泳色浆	水性	73	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）-电泳底漆	250	是
电泳乳液	水性				
水性色漆	水性	177	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）-底色漆	530	是
罩光清漆主漆	溶剂型	324	汽车原厂涂料（乘用车）-清漆（双组分）	500	是
清漆固化剂	溶剂型				
黑清漆主漆	溶剂型	337	汽车原厂涂料（乘用车）-清漆（双组分）	500	是
黑清漆固化剂	溶剂型				
备注：涂料各 VOC 含量来源于 VOCs 检测报告，详见附件 9。					

表 4.1-22 涂料中其他有毒有害物质含量与 GB 24409-2020 中规定的限量值对比一览表

涂料名称	电泳色浆	电泳乳液	水性色漆	罩光清漆主漆	清漆固化剂	黑清漆主漆	黑清漆固化剂
涂料类型	水性	水性	水性	溶剂型	溶剂型	溶剂型	溶剂型
苯含量	ND		0%	0%		0%	
GB 24409-2020 中名称	水性涂料			溶剂型涂料			
GB 24409-2020 中限值	——			0.3%			
是否符合要求	是		是	是		是	
甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量（%）	ND		0%	1.5%		3.41%	
GB 24409-2020 中名称	水性涂料			溶剂型涂料			
GB 24409-2020 中限值（%）	——			30%			
是否符合要求	是		是	是		是	
卤代烃总和含量（%）（限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙	未进行检测，但MSDS 中不含卤代烃		未进行检测，但MSDS 中不含卤代烃	未进行检测，但MSDS 中不含卤		未进行检测，但MSDS 中不含卤	

烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯)				代烃	代烃
GB 24409-2020 中名称		水性涂料		溶剂型涂料	
GB 24409-2020 中限值		——		0.1%	
是否符合要求		是	是	是	是
乙二醇醚基醚酯总和含量（mg/kg）（限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚）		ND	0	0	0
GB 24409-2020 中名称		水性涂料		溶剂型涂料	
GB 24409-2020 中限值 mg/kg)		300			
是否符合要求		是	是	是	是
重金属含量（mg/kg）（限色漆）	铅（Pb）含量	ND	0	0	0
	镉（Cd）含量	ND	0	0	0
	六价铬（Cr ⁶⁺ ）含量	ND	0	0	0
	汞（Hg）含量	ND	0	0	0
GB 24409-2020 中名称		水性涂料		溶剂型涂料	
重金属含量（mg/kg）（限色漆）	铅（Pb）含量	1000			
	镉（Cd）含量	100			
	六价铬（Cr ⁶⁺ ）含量	1000			
	汞（Hg）含量	1000			
是否符合要求		是	是	是	是
备注：电泳漆、水性色漆的有毒有害物质含量来源于 VOCs 检测报告，详见附件 9；其余物料的有毒有害物质含量根据 MSDS 进行判断。					

4.1.7 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 4.1-23。本次改扩建设备的变动情况如下：

①12 万辆纯电动乘用车：

a) 冲压车间：取消 AGV 运输车的设置，废料输送线、无轨模具运转台车、电动叉车由原环评的起重设备变更为辅助设备，其余设备不变；

b) 焊装车间：FDS 机器人、弧焊机器人、弧焊机较现有项目分别减少 2 台、1 台、1 台，FDS 增加 2 台，其余设备不变；

c) 涂装车间：取消中涂喷漆室、中涂烘干及强冷室、中涂打磨线、中涂离线打磨的建设，上述区域建设为套色线、套色烘干及强冷室、套色遮蔽线、套色离线打磨；

d) 总装车间：强淋雨室、绝缘检测较现有项目分别减少 1 条、1 台，制动/冷媒/冷却液三合一加注设备、检测线、座椅助力机械手较原环评分别增加 1 台、1 条、1 台，取消润滑脂加注枪、四柱举升机、电机气密性检测、报交线的设置，新增 1 条 PDI 线，其余设备不变；

e) 其他配套设施：设备不变。

②6 万套新能源乘用车车身零部件：主要依托现有项目变动后设备，总装车间新增 2 台汽油加注机、2 套气密检测设备、1 套脱附检测设备、1 套欧标冷媒加注、1 套空簧检测设备及 1 套 HUD 检测设备。

表 4.1-23 本项目主要设备变化情况一览表

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
冲压车间								
一、冲压线								
1	1#压力机	2400T	台	冲压 A 线	1	0	1	
2	2#压力机	1200T	台	冲压 A 线	1	0	1	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
3	3#压力机	1000T	台	冲压 A 线	1	0	1	
4	4#压力机	1000T	台	冲压 A 线	1	0	1	
5	5#压力机	1000T	台	冲压 A 线	1	0	1	
6	冲压线自动化（含清洗机）	机器人+在线清洗	台	冲压 A 线/模具清洗房	7	0	7	
二、起重设备								
1	1#起重机	50T/30T 双钩 （跨度 34.5m）	台	冲压 A 线	1	0	1	
2	2#起重机	50T/30T 双钩 （跨度 34.5m）	台	冲压 A 线	1	0	1	
3	3#起重机	50T/30T 双钩 （跨度 22.5m）	台	冲压 24M 跨（模具存放区）	1	0	1	
4	废料输送线	非标	米	/	170	-170	0	变更到辅助设备
5	无轨模具运转台车	50T	台	/	1	-1	0	变更到辅助设备
6	电瓶叉车	5T	台	/	1	-1	0	变更到辅助设备，由原来 1 台 5T、2 台 3T 电瓶叉车变更为 1 台 8T 电动叉车
7	电瓶叉车	3T	台	/	2	-2	0	
三、辅助设备								
1	试模压机	2400T	台	模具维修区	1	0	1	
2	模修摇臂钻	Z3080-25	台	模具维修区	1	0	1	
3	钢铝返修设备	非标	台	模具维修区	1	0	1	
4	AGV 运输车	牵引式	台	/	4	-4	0	取消
5	废料输送线	非标	米	废料收集间	0	+170	170	由起重设备变更为辅助设备，详见起重设备备注
6	无轨模具运转台车	50T	台	模具运转通道	0	+1	1	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
7	电动叉车	8T	台	板材存放区	0	+1	1	
焊装车间								
一、主线								
1	点焊机器人	/	台	主线 1、主线 2	42	0	42	
2	FDS 机器人	/	台	主线 260 工位	6	-2	4	减少 2 台
3	SPR 机器人	/	台	主线 1、主线 2	2	0	2	
4	搬送机器人	/	台	主线 090/220/280 工位	7	0	7	
5	弧焊机器人	/	台	主线 340 工位	2	0	2	
6	滚边机器人	/	台	主线 330 工位	2	0	2	
7	螺柱焊机器人	/	台	主线 040/050 工位	4	0	4	
8	涂胶机器人	/	台	主线 210 工位	2	0	2	
9	SPR	/	台	主线 1、主线 2	2	0	2	
10	FDS	/	台	主线 260 工位	2	+2	4	增加 2 台
11	机器人焊钳	/	台	主线 1、主线 2	42	0	42	
12	中频焊机	/	台	主线 1、主线 2	42	0	42	
13	自动涂胶设备	/	台	主线 090/210/220/280 工位	12	0	12	
14	滚床	/	台	主线 1、主线 2	31	0	31	
二、侧围总成区								
1	点焊机器人	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧 围内板总成	19	0	19	
2	涂胶机器人	/	台	侧围外板 005/010	2	0	2	
3	搬送机器人	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧	18	0	18	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
				围内板总成				
4	机器人焊钳	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧 围内板总成	33	0	33	
5	中频焊机	/	台	侧围内板、侧围外板、后侧 围内板总成	33	0	33	
6	涂胶设备	/	台	侧围外板 005/010/020	6	0	6	
三、下车体线区								
1	点焊机器人	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地 板、下车体总成	39	0	39	
2	FDS 机器人	/	台	下车体总成 UB030/040/070	12	0	12	
3	SPR 机器人	/	台	纵梁、后地板、后地板面 板、下车体总成	39	0	39	
4	弧焊机器人	/	台	纵梁 LC100	1	0	1	
5	搬送机器人	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地 板、后地板面板、下车体总 成	36	0	36	
6	电极修磨器	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地 板、下车体总成	39	0	39	
7	涂胶设备	/	台	纵梁、机舱、后地板、后地 板面板、下车体总成	20	0	20	
8	机器人焊钳	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地 板、下车体总成	39	0	39	
9	中频焊机	/	台	纵梁、机舱、前地板、后地 板、下车体总成	39	0	39	
10	自动螺柱焊机	/	台	FF060	1	0	1	
四、门盖区								

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
1	滚边机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	14	0	14	
2	点焊机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	25	0	25	
3	搬运机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	31	0	31	
4	涂胶机器人	/	台	前门、后门、前盖、后盖	4	0	4	
5	弧焊机器人	/	台	前盖 090	2	-1	1	减少 1 台
6	涂胶机	/	台	前门、后门、前盖、后盖	22	0	22	
7	弧焊机	/	台	前盖 090	2	-1	1	减少 1 台
8	铝焊枪	/	套	前门、后门、前盖、后盖	41	0	41	
9	AGV	/	台	前门、前盖、后盖	6	0	6	
五、调整线区								
1	调整线	/	条	调整线	1	0	1	
2	WBS 输送线	/	条	WBS 输送线	1	0	1	
3	WBF 返回线	/	条	WBF 返回线	1	0	1	
4	MBS 输送线	/	条	MBS 输送线	1	0	1	
六、三坐标								
1	激光雷达	/	台	三坐标测量室	1	0	1	
2	电动单梁行车	/	台	三坐标测量室	1	0	1	
3	便携式三坐标	/	台	三坐标测量室	1	0	1	
七、配套设施								
1	焊接烟尘废气治理设施(滤筒)	/	套	主线 1、主线 2、左/右纵梁、后背门总成、机盖总成	4	0	4	
2	车身打磨粉尘废气治理设施	/	套	四门	2	0	2	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
	(移动式铝粉吸尘器)							
3	车身打磨粉尘废气治理设施 (袋式除尘器)	/	套	调整线	1	0	1	
涂装车间								
1	手工预清理	/	套	二层手工预清理区	1	0	1	
2	前处理设备	/	套	二层前处理线区	1	0	1	
3	阴极电泳设备	/	套	二层前处理线区	1	0	1	
4	电泳烘干炉及强冷室	/	套	二层电泳烘干炉	1	0	1	
5	电泳钣金打磨	/	套	一层电泳打磨区	1	0	1	
6	离线打磨	/	套	一层离线打磨区	1	0	1	
7	密封胶作业线	/	套	一层手工密封线	1	0	1	
8	底涂 UBC	/	套	一层 UBC 区	1	0	1	
9	焊缝密封 UBS	/	套	一层 UBS 区	1	0	1	
10	LASD	/	套	一层 LASD 区	1	0	1	
11	中涂喷漆室	长×宽×高: 50m×5.5m×5m	套	/	1	-1	0	取消
12	中涂烘干及强冷室	/	套	/	1	-1	0	取消
13	中涂打磨线	/	套	/	1	-1	0	取消
14	色漆喷漆室	长×宽×高: 60m×5.5m×5m	套	二层色漆内喷/外喷区	1	0	1	
15	色漆热闪干及强冷	/	套	二层热闪干区	1	0	1	
16	清漆喷漆室	长×宽×高: 43m×5.5m×5m	套	二层清漆外喷/内喷区	1	0	1	
17	清漆烘干炉及强冷室	/	套	二层清漆烘干炉	1	0	1	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
18	检查精修	/	套	一层检查精修区	1	0	1	
19	小修室	/	套	一层点修补区	6	0	6	
20	大返修打磨	/	套	一层大返修区	1	0	1	
21	中涂离线打磨	/	套	/	1	-1	0	取消
22	双色车遮蔽打磨	/	套	一层套色遮蔽打磨区	1	0	1	
23	报交线	/	套	一层卸夹具/报交/贴膜区	1	0	1	
24	AUDIT	/	套	一层 AUDIT 区	1	0	1	
25	空调送排风装置	/	套	一层	1	0	1	
26	输调漆系统	/	套	一层调漆间	1	0	1	
27	供胶及供蜡系统	/	套	一层	1	0	1	
28	设备控制系统	/	套	一层	1	0	1	
29	输送系统	/	套	一层	1	0	1	
30	机运控制系统	/	套	一层	1	0	1	
31	机器人系统	/	套	一层	1	0	1	
32	废气处理装置	/	套	楼顶	1	0	1	
33	滑撬清洗机	/	套	一层滑撬清洗间	1	0	1	
34	化验设备	/	套	一层化验间	1	0	1	
35	冷冻机	/	套	一层制冷站	1	0	1	
36	热水锅炉	/	套	一层锅炉房	1	0	1	
37	纯水系统	/	套	一层纯水站	1	0	1	
38	发电机	/	套	一层柴油发电机房	1	0	1	
39	套色线	长×宽×高:	套	二层套色喷漆线	0	+1	1	在现有项目中涂区域进行建设

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
		50m×5.5m×5m						
40	套色烘干及强冷室	/	套	二层胶&套色烘干炉	0	+1	1	
41	套色遮蔽线	/	套	一层套色遮蔽打磨	0	+1	1	
42	套色离线打磨	/	套	一层套色离线打磨	0	+1	1	
总装车间								
1	PBS 排序线	滚床滑撬线	条	二层平台	1	0	1	
2	内饰线（滑触供电）	升降滑板	条	内饰线	2	0	2	
3	底盘线	摩擦线	条	底盘线	2	0	2	
4	合装线	合装 AGV	条	底盘线	1	0	1	
5	最终线+质检线	塑料板链	条	最终线	2	0	2	
6	报交线	塑料板链	条	/	1	-1	0	变更为 PDI 线
7	车门线	摩擦线	条	车门线	1	0	1	
8	仪表台装配线	AGV+台车	条	仪表板线	1	0	1	
9	淋雨线	双边塑料板链 +室体	条	淋雨线	1	0	1	
10	强淋雨室	室体	条	淋雨线	3	-1	2	减少 1 条
11	前桥分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	0	1	
12	后桥分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	0	1	
13	前电机分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	0	1	
14	后电机分装线	AGV+台车	条	底盘线	1	0	1	
15	前悬分装线	辊道线	条	底盘线	1	0	1	
16	后悬分装线	辊道线	条	底盘线	1	0	1	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
17	轮胎输送线	辊道线	条	底盘线	1	0	1	
18	座椅输送线	倍速链	条	底盘线	1	0	1	
19	电池包合装线	AGV	条	底盘线	1	0	1	
20	激光标记设备	/	条	内饰线二层平台/最终二线	2	0	2	
21	车身打刻设备	/	条	内饰线二层平台	1	0	1	
22	风挡玻璃涂胶设备	/	条	内饰线	1	0	1	
23	天窗玻璃涂胶设备	/	条	内饰线	1	0	1	
24	轮胎自动装配	/	条	底盘线	1	0	1	
25	EOL 电检设备	/	条	最终线	1	0	1	
26	底盘拧紧辅助臂	/	台	底盘线	40	0	40	
27	减速器油加注机	/	台	底盘线	2	0	2	
28	制动/冷媒/冷却液三合一加注 设备	/	台	最终线	1	+1	2	增加 1 台
29	洗涤剂加注设备	/	台	最终线	1	0	1	
30	润滑脂加注枪	/	台	/	2	-2	0	取消
31	空气悬架充气及气密检测设备	/	台	底盘线	1	0	1	
32	检测线	/	条	检测线	1	+1	2	增加 1 条
33	补漆房	/	台	PDI 返修区	4	0	4	
34	快充	/	台	检测线	9	0	9	
35	慢充	/	台	检测线	4	0	4	
36	高精度伺服拧紧枪	/	台	底盘线	40	0	40	
37	双柱举升机	/	台	PDI 返修区	7	0	7	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
38	四柱举升机	/	台	/	2	-2	0	取消
39	TPMS 标定设备	/	台	底盘线	1	0	1	
40	车门拆门机械手	/	台	最终线	2	0	2	
41	车门装门机械手	/	台	最终线	2	0	2	
42	仪表助力机械手	/	台	仪表板线	1	0	1	
43	座椅助力机械手	/	台	底盘线	4	+1	5	增加 1 台
44	前段模块机械手	/	台	底盘线	1	0	1	
45	DCDC+电机控制器二合一机械手	/	台	底盘线	1	0	1	
46	电瓶助力机械手	/	台	底盘线	1	0	1	
47	前桥上件 KBK	/	台	底盘线	1	0	1	
48	后桥上件 KBK	/	台	底盘线	1	0	1	
49	前电机上件 KBK	/	台	底盘线分装线	1	0	1	
50	后电机上件 KBK	/	台	底盘线分装线	1	0	1	
51	前悬上件 KBK	/	台	底盘线分装线	6	0	6	
52	后副车架上件 KBK	/	台	底盘线分装线	5	0	5	
53	高压安规检测	/	台	PDI 线	1	0	1	
54	电机气密性检测	/	台	/	2	-2	0	取消
55	绝缘检测	/	台	底盘线	2	-1	1	减少 1 台
56	返修加注回收设备	/	台	返修区	1	0	1	
57	工装设备	/	台	底盘线/内饰线/最终线	1	0	1	
58	集中供液	/	台	集中供液间	1	0	1	

序号	名称	型号规格	单位	所在区域	现有项目 实际数量	本项目变 化情况	全 厂	备注
59	参观通道	/	台	车间内	1	0	1	
60	PDI 线	塑料板链	条	PDI 线	0	+1	1	取代报交线
61	废气处理设施	/	套	返修区旁	2	0	2	
62	气密检测设备	/	套	底盘一、返修区	0	+2	2	
63	脱附检测设备	/	套	底盘一	0	+1	1	
64	欧标冷媒加注	/	套	最终一	0	+1	1	
65	空簧检测设备	/	套	检测线	0	+1	1	
66	HUD 检测设备	/	套	检测线	0	+1	1	
67	汽油加注机	/	台	厂房外加油站	0	+2	2	
其他配套设施								
1	循环水系统	/	套	分布各厂部	7	0	7	
2	污水处理站废气处理设施	/	套	污水处理站一层	1	0	1	
3	厨房油烟废气处理设施	/	套	焊装车间楼顶/综合楼楼顶	3	0	3	

4.1.8 配套工程

本项目配套工程主要包括辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程。

本项目主要通过增加工作时间增加产能，没有增加单位时间的产能，没有新增其配套设施的运行负荷，配套设施无需改造或新增规模。

(一) 辅助工程

本项目建设后全厂辅助工程主要包括燃气锅炉房、综合站房、食堂、备用发电机房、纯水站、循环水系统、化验室、综合楼、门卫室、机动车停车场、非机动车停车场、试车跑道等。本次辅助工程均依托现有项目，不新增辅助工程。

1、燃气锅炉房

燃气锅炉房位于涂装车间一层，设有 2 台功率为 4t/h 的燃气锅炉，加热方式为间接加热，使用天然气作为燃料，单台锅炉额定天然气耗量为 274Nm³/h。锅炉制备热水排至调漆间空调、喷漆室空调等区域使用，用以维持所在区域温度。

2、食堂

食堂共设 2 个，厂区 A 区 A 食堂位于综合楼一、二层，每层设置 6 个炉头，厂区 B 区 B 食堂位于焊装车间一层，设置 6 个炉头。

3、备用发电机房

备用发电机房位于涂装车间一层，设置 1 台 1600kW 柴油发电机组。

4、纯水站

纯水站位于涂装车间一层，设有 1 套产水能力为 89m³/h 的反渗透纯水处理设备，纯水制备率为 70%。

5、循环水系统

循环水系统全厂共设置 7 套，冲压车间设置 1 套，焊装车间设置 3 套，综合站房设置 2 套，涂装车间设置 1 套。循环水系统详见下表。

表 4.1-24 循环水系统一览表

序号	车间	冲压车间	焊装车间			综合站房		涂装车间	合计
	系统名称 参数项目	冲压车间	焊装车间	制冷站	空压站	制冷站	空压站	制冷站	
1	循环水量 (m ³ /h)	400	350	1200	100	1600	350	4200	8200

序号	车间	冲压车间	焊装车间			综合站房		涂装车间	合计
	系统名称 参数项目	冲压 车间	焊装 车间	制冷站	空压站	制冷站	空压站	制冷站	
2	补充水量 (m ³ /h)	4	3.5	12	1	16	3.5	42	82
3	定排水量 (m ³ /次)	/	/	30	40	150	80	411	711
4	服务对象	冲压 设备	焊接 设备	制冷机	空压机	制冷机	空压机	制冷机	/
备注：补充水量按循环水量的 1%计；每季度排放一次。									

6、化验室

本项目建设后全厂共设置 2 个化验室，均位于涂装车间一层，主要进行前处理槽液、喷漆效果进行化验检测。

（二）储运工程

本项目建设后全厂储运工程主要包括油化库、生产准备车间、成品停放区及油库。其中，油化库建筑面积 748.25m²，为甲类仓库，主要用于储存油料化学品；生产准备车间建筑面积 25569.26m²，主要用于储存配件；成品停放区设有 726 个成品车位，主要用于成品车的停放；油库主要为 1 个 20m³ 的地埋汽油储罐，主要用于汽油存储。本次新增 1 个 20m³ 的地埋汽油储罐，其余储运工程均依托现有项目。

（三）公用工程

本项目建设后全厂公用工程主要包括给水、排水、供电、燃气、通风及空调系统等工程。本项目均依托现有项目。

1、给水

本项目建成后全厂年用水量 998793.3m³/a，包括生产、生活、绿化、循环用水等。本项目新增用水量为 621822.7m³/a，新增用水包括生产、生活、循环用水等。厂区水源为城市自来水，从厂区南侧信息南路上的市政自来水管上引入一根 DN300 给水管，市政进水水压暂按 0.15MPa~0.20MPa 设计。

厂区给水管网干管成环状布置，给水干管管径为 DN300~DN100，管道主要采用架空敷设，局部采用埋地方式，埋深约 1.20 米左右。架空管道采用衬塑钢管，丝扣或卡箍或法兰连接，埋地管道采用 HDPE 给水管，热熔连接。干管交叉处或干支管交接处设置阀门及阀门井以便于检修。

2、排水

本项目建设后全厂排水实行雨污分流，分雨水及污水两个排水系统。厂区雨水收集后排入市政雨水管网；生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，生产废水均进入自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。

本项目建设后全厂废水分类一览表见表 4.1-25。

表 4.1-25 全厂废水分类一览表

废水名称			去向		备注	
生产 废水	高浓度薄膜废液		自建污水处理站 （薄膜废水池）	市政污 水管网		
	低浓度薄膜废水					
	高浓度脱脂废液		自建污水处理站 （脱脂废液池）			
	模具清洗废水					
	高浓度电泳废液		自建污水处理站 （电泳废液池）			
	低浓度脱脂废水					
	低浓度电泳废水					
	涂 装、 总装 车间 其他 废水	涂装打磨清洗废 水（电泳/离线/ 遮蔽）			自建污水处理站 （涂装废水池）	
		涂装洗衣废水				
		滑梯清洗间废水				
		总装修补间废水				
		检查精修废水				
		小修室废水				
		维修间废水				
		输调漆温控机组 废水				
	喷淋塔废水					
	纯水站浓水		自建污水处理站 （混合污水池）			
	锅炉房废水					
	循环水系统排水					进入循环系统前需加入杀 藻剂等化学药剂，故需排 入污水处理站站处理
	化验室废水					
总装淋雨废水						
涂装车间空调系统冷却 定排水						
生活 污水	生活污水		经三级化粪池处理 后，进入到自建污			

废水名称		去向		备注
		水处理站（混合污水池）		
	厨房含油污水	经隔油隔渣池处理后，进入到自建污水处理站（混合污水池）		
雨水		市政雨水管网		

3、供配电

本项目建设后全厂由南方电网提供电源，由市政 110kV 降压站提供两路 20kV 电源，每路 20kV 电源不大于 20000kVA。厂区综合站房设置一个 20/10kV 变配电所，配电所采用单母线分段。综合站房设置一个 20kV 配电所，两台 20/10kV 的 16000kVA 干式变压器，一个 10kV 总配电所。高压电容补偿 900kVar。厂区采用单路供电，由市政电网供给，完全能够满足企业生产用电要求。全厂厂区内设备用柴油发电机作为备用电源，满足消防用电要求。

4、燃气

本项目建设后全厂使用的天然气由市政燃气管道供给。

5、通风及空调系统

本项目建设后全厂厂区各车间全面排风设施采用屋顶风机；空压站设全面通风，通风设备采用屋顶风机；制冷站设全面通风，通风设备采用屋顶风；10kV 配电所设空调系统，满足房间温度不超过 30℃；水泵房全面通风，通风设备采用屋顶风机；污水处理站设全面通风，通风设备采用屋顶风机；油化库、危废库设全面排风兼事故通风；废料站设全面通风系统。

（四）环保工程

本项目建设后全厂环保工程主要包括废水治理措施、废气治理措施、噪声控制措施、固体废物处理处置措施、风险防范措施、地下水及土壤防范措施。本项目环保工程均依托现有项目。其中，DA018、DA022 本次核对时发现实际风机风量与原环评不一致，在本次改扩建中进行更正。

1、废水治理措施

本项目建设后全厂生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，生产废水均进入自建污水处理站进行处理，故全厂设有 1 个自建污水处理站、三级化粪池、隔

油隔渣池等废水处理设施。自建污水处理站设有薄膜废水预处理系统、其他废液预处理系统、低浓度废水预处理系统及混合污水处理系统，其设计处理能力分别为 $360\text{m}^3/\text{d}$ 、 $120\text{m}^3/\text{d}$ 、 $840\text{m}^3/\text{d}$ 及 $2880\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、废气治理措施

本项目建设后全厂共设有 35 个排放口，排放口及废气治理设施详见表 4.1-26。

3、噪声控制措施

本项目建设后全厂噪声控制措施主要为选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施。

4、固体废物处理处置措施

本项目建设后全厂设有 1 个建筑面积为 748.25m^2 的危废库用于危险废物的暂存，设有 1 个建筑面积为 1203.6m^2 的废料站用于一般工业固体废物的暂存。

5、风险防范措施

本项目建设后全厂设有一座总容积约 760m^3 的地理式事故应急池；涂装车间及油化库的地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（ 0.15m ），地面四周设置截水沟及配套集液坑；危废库的基础防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑；污水处理站各池体进行防腐防渗透，设置事故应急池及污水外排口闸门；厂区雨水排放系统采取分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连。

6、地下水及土壤防范措施

本项目建设后全厂对涂装车间、自建污水处理站、油化库、危废库、油库、加油站按重点防渗区要求进行了防渗，焊装车间、冲压车间、总装车间、生产准备车间按一般防渗区要求进行了防渗，其余地区按简单防渗区要求进行防渗，防渗措施满足相关要求。同时，对废气治理设施进行检修、维护，保证污染物得到有效处理。

表 4.1-26 全厂废气排放口一览表

所属 车间	排放口 编号	排放口名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量 (m³/h)	排气筒参数				措施	备注
						排气筒 高度 m	烟 温℃	排放口 内径 m	等效 内径 m		
焊装 车间	DA001	主线弧焊废气排放口	主线弧焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒	依托现有
	DA002	机舱弧焊废气排放口	机舱弧焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒	依托现有
	DA003	门盖铝点焊废气排放口 1#	门盖铝点焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒	依托现有
	DA004	门盖铝点焊废气排放口 2#	门盖铝点焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒	依托现有
涂装 车间	DA005	电泳废气排放口	电泳室	总 VOCs	20000	26	25	0.8	0.8	二级活性炭	依托现有
	DA006	电泳烘干燃气废气排放口 1	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA007	电泳烘干燃气废气排放口 2	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA008	电泳烘干燃气废气排放口 3	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1000	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA009	电泳烘干燃气废气排放口 4	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1100	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA010	电泳烘干燃气废气排放口 5	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA011	喷胶废气排放口	喷胶室、喷胶室体空调系统（7#空调燃 烧机）	总 VOCs、胶雾（颗粒物）SO ₂ 、NO _x 、烟尘 （颗粒物）	10000	22.5	25	0.6	0.6	G4 过滤棉+二级活性 炭/低氮燃烧	依托现有
	DA012	涂胶废气排放口	涂胶室、LASD 室、UBS 涂胶、LADS 等室体空调系统（7#空调燃烧机）、小修 室体空调系统（9#空调燃烧机）	总 VOCs、胶雾（颗粒物）SO ₂ 、NO _x 、烟尘 （颗粒物）	174600	26	25	2.7	2.7	G4 过滤棉/低氮燃烧	依托现有
	DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾 气+RTO 燃烧废气排放口	电泳室、套色喷漆室、涂胶&套色烘干 室、色漆喷漆室、色漆闪干室、單光漆 喷漆室、清漆烘干室、1 台 3 室 RTO、2 台天然气燃烧机	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、 SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	52500	26	130	1.3	1.3	干式纸盒（1#~3#）+ 沸石转轮吸附装置 （1#~3#）+RTO/低氮 燃烧	依托现有
	DA014	未被沸石转轮吸附的废气排 放口	套色喷漆室、色漆喷漆室、單光漆喷漆 室、色漆闪干室、调漆室、喷漆室体空 调系统（1#、3#燃烧机）	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、 漆雾（颗粒物）、SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	250000	40	25	3.6×3.6	4.06	干式纸盒（1#~3#）+ 沸石转轮吸附装置 （1#~3#）/低氮燃烧	依托现有
	DA015	夹具清洗废气排放口	夹具清洗间	总 VOCs	5000	22.5	25	0.4	0.4	二级活性炭	依托现有
	DA016	注蜡废气排放口	注蜡室、注蜡室体空调系统（8#空调燃 烧机）	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、 蜡雾（颗粒物）SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	34500	22.5	25	1.1	1.1	G4 过滤棉+二级活/低 氮燃烧	依托现有
	DA018	色漆闪干燃气废气排放口 1	色漆闪干室天然气燃烧机、除湿转轮燃 烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	6400	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA019	色漆闪干燃气废气排放口 2	色漆闪干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA020	套色烘干燃气废气排放口 1	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA021	套色烘干燃气废气排放口 2	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1800	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA022	套色烘干燃气废气排放口 3	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	2500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA023	套色烘干燃气废气排放口 4	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA024	清漆烘干燃气废气排放口 1	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA025	清漆烘干燃气废气排放口 2	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1000	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA026	清漆烘干燃气废气排放口 3	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA027	清漆烘干燃气废气排放口 4	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1100	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有

所属 车间	排放口 编号	排放口名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量 (m³/h)	排气筒参数				措施	备注
						排气筒 高度 m	烟 温℃	排放口 内径 m	等效 内径 m		
	DA028	清漆烘干燃气废气排放口 5	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧	依托现有
	DA029	锅炉燃烧废气排放口	2 台 4t/h 燃气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	6165	24	150	0.6	0.6	低氮燃烧	依托现有
	DA034	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 1	补漆喷房	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾（颗粒物）	37800	16.5	25	1	1	G4 过滤棉	依托现有
总装 车间	DA035	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 2	补漆喷房	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾（颗粒物）	37800	16.5	25	1	1	G4 过滤棉	依托现有
公辅 设备	DA017	污水站臭气排放口	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4000	15	25	0.4	0.4	水喷淋+活性炭装置	依托现有
	DA030	备用发电机排放口	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	10200	23	20	0.7	0.7	有组织排放	依托现有
厨房	DA031	厂区 B 区油烟废气排放口	B 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器	依托现有
	DA032	厂区 A 区油烟废气排放口 1	A 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器	依托现有
	DA033	厂区 A 区油烟废气排放口 2	A 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器	依托现有

4.2 工艺方案与产污环节分析

4.2.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目主要利用现有项目已建成厂房进行生产，无需进行厂房建设，基本无土建施工期。

4.2.2 运营期工艺流程及产污环节

4.2.2.1 生产工艺流程

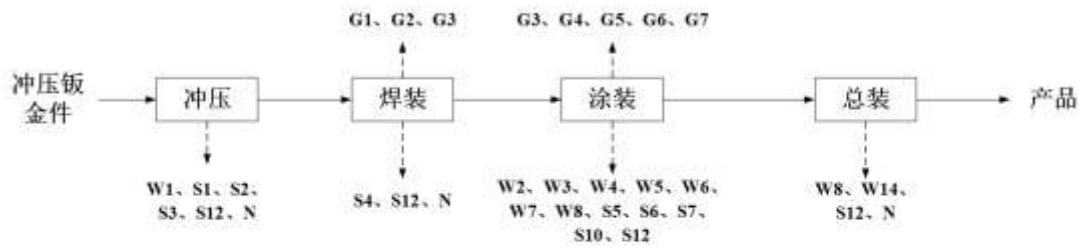
本次改扩建对现有项目涂装工艺进行调整，取消原来中涂工艺，原来喷涂工艺由原来 3C2B 工艺变更为更为环保的免中涂工艺。根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），本项目采用的紧凑型免中涂工序属于喷涂体系的优化技术，属于可行工艺。同时，根据产品造型设计新增套色喷涂工艺，注蜡工序取消黑漆的使用。传统的套色喷涂工艺需要喷涂水性色漆及油性清漆，现有项目改造的套色喷涂线采用更为环保的集成式套色工艺（油性黑色清漆），不需要喷涂水性色漆。总装工艺增加汽油加注工艺，其他工艺与现有项目一致。

本次新增 6 万新能源乘用车车身零部件依托现有项目改造后的生产线，生产工艺与改造后的生产工艺一致，但不涉及检测、路试等整车工艺。

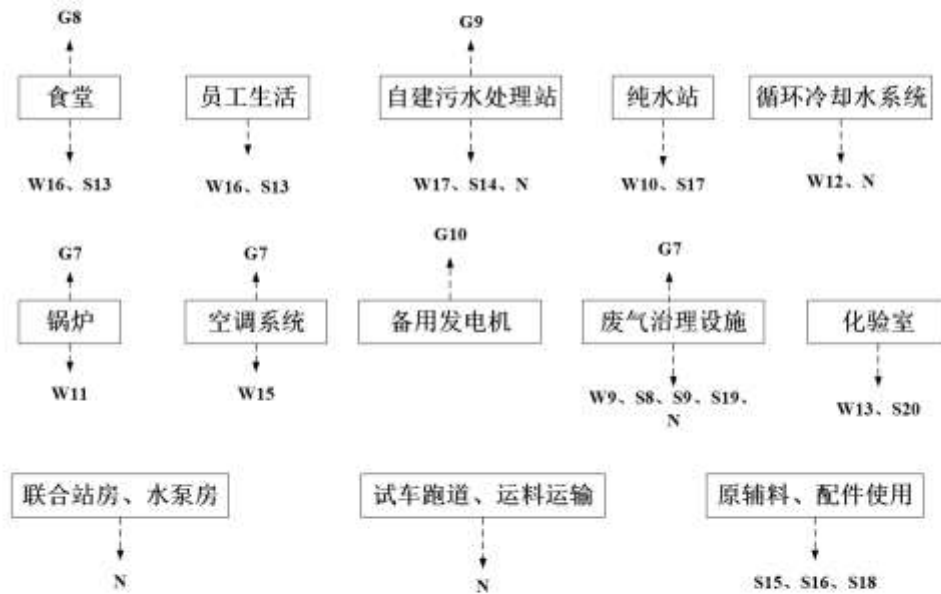
（一）总体工艺流程及产污环节

本项目建设后全厂运营期的总体工程由冲压、焊装、涂装、组装四大工艺组成，另电池、座椅、方向盘等均为外购。总体生产工艺流程及产污环节图见图 4.2-1。

主体工程



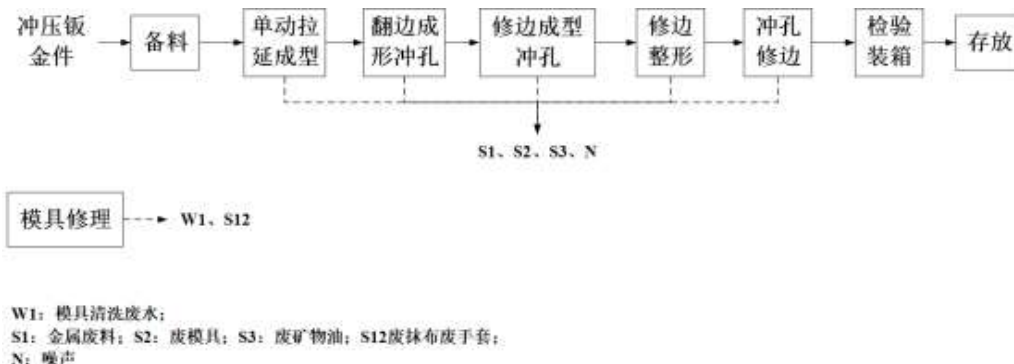
辅助工程



G1: 焊接烟尘; G2: 金属粉尘; G3: 有机废气; G4: 胶雾; G5: 漆雾; G6: 蜡雾; G7: 燃烧废气; G8油烟废气; G9污水处理站臭气; G10备用发电机尾气
W1: 模具清洗废水; W2: 脱脂高浓度含油废水; W3: 脱脂低浓度废水; W4: 高浓度薄膜废水; W5: 低浓度薄膜废水; W6: 高浓度电泳废水; W7: 低浓度电泳废水; W8: 涂装、总装车间其他废水; W9: 喷淋塔废水; W10: 纯水站浓水; W11: 锅炉房废水; W12: 循环水系统排水; W13: 化验室废水; W14: 总装淋雨废水; W15: 空调系统冷却定排水; W16: 生活污水(含食堂含油废水); W17: 尾水
S1: 金属废料; S2: 废模具; S3: 废矿物油; S4: 焊接残渣、金属粉尘渣; S5: 脱脂浮油; S6: 密封胶及PVC残渣; S7: 薄膜化废渣; S8废纸盒及漆渣; S9废沸石; S10: 废溶剂; S11废过滤棉; S12废抹布废手套; S13生活垃圾(含厨余垃圾); S14污泥; S15废包装材料; S16原料空桶外桶; S17废滤料、废树脂、废活性炭; S18原料空桶桶胆及废原料桶; S19废活性炭; S20废化验室药剂
N: 噪声

图 4.2-1 全厂总体工艺流程及产污环节图

(二) 冲压工艺流程及产污环节



W1: 模具清洗废水;
S1: 金属废料; S2: 废模具; S3: 废矿物油; S12废抹布废手套;
N: 噪声

图 4.2-2 全厂冲压工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1、备料：冲压钣金件采用钢卷料、铝合金卷料/板料。

2、冲压工段：冲压生产属于大批量生产性质，采用轮番流水方式组织生产。板料通过机器人上料，经过清洗、涂油、对中后进行冲压成型，其中如左右车门外板、左右翼子板等对称件成双冲压，合格的零件装入零件箱后，通过电瓶叉车送入冲压件存放区；模修工段安装研配压力机，模具清洗机，负责模具的调试、维护修理工作，经常保持模具的清洁与完好，以保证冲压件的成品质量。

3、检查装箱：模修工段安装研配压力机，模具清洗机，负责模具的调试、维护修理工作，经常保持模具的清洁与完好，以保证冲压件的成品质量。冲压件经检验合格装入零件箱后，由电瓶叉车送入冲压件库。

4、模具修理（含清洗）：车间设有模具维修区，配备有试模压力机、模具清洗机及小型机加修理设备等，负责模具的修理及维护工作，经常保持模具的清洁与完好，以保证冲压件的成品质量。

5、存放区：模具存放考虑足够面积，可满足多品种车型模具堆放的要求；冲压件库设置在焊装车间内，保证 3 天生产的安全库存量。

产污环节：冲压工艺主要会产生 W1 模具清洗废水、S1 金属废料、S2 废模具、S3 废矿物油、S12 废抹布废手套及 N 冲压车间设备机械噪声。

（三）焊装工艺流程及产污环节

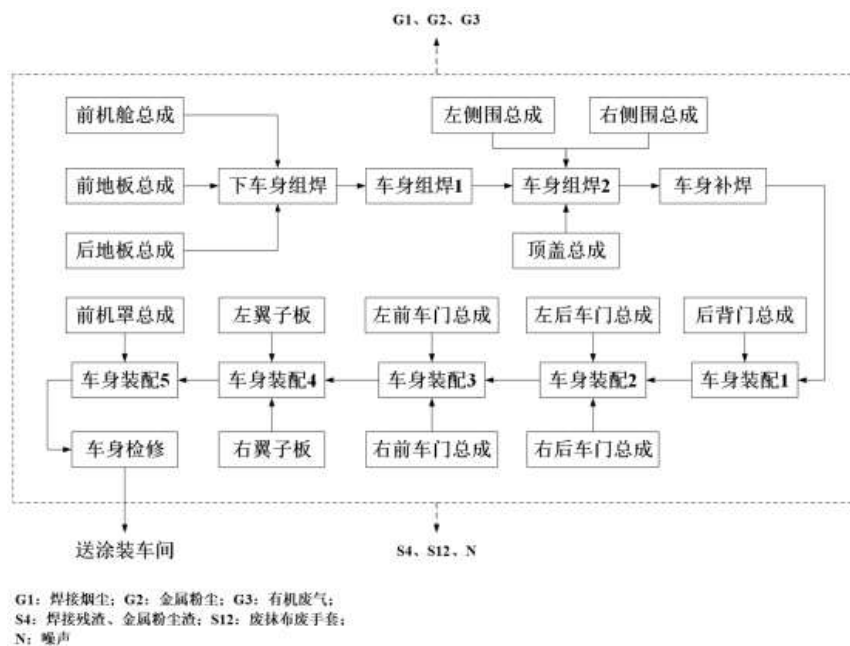


图 4.2-3 全厂焊装工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

1、下车体线: 有效工位数 5 个, 全线采用滚床+滑撬输送形式来实现工位间的工件间歇传送, 工位节距 6.0 米。焊接完成后升降机构将下车体送到二层缓存区缓存并送到车身线 1。工艺方案为: 七轴搬运机器人分别将空中输送线上的前地板总成、后地板总成、机舱总成送到下车体合装滑撬上、夹紧并打点焊接→机器人补焊→机器人上料铝门槛梁、补焊→下车体机器人补焊→升降机构将下车体总成送到空中缓存区→空中输送设备将下车体总成送往车身线 1。

2、车身线 1: 采用一字形布置, 有效车位数 16 个, 全线采用滚床+滑撬输送形式来实现工位间的工件间歇传送, 工位节距 6.0 米。焊接完成后由升降机构将白车身送到二层平台, 通过二层平台上输送机构送到车身 2 线。工艺方案为: 下车体线送来的下车体总成升降机降至车身线 1→机器人进行补焊 5 个工位→预留工位→人工检查→搬运机器人将左右侧围加强板总成和顶盖横梁总成抓取并在下车体上预装、涂胶→车身分总成在 OPENGATE 滑撬工位合装拼焊→车身分总成机器人补焊 3 个工位→预留工位→人工检查→升降机将白车身送往车身线 2。

3、车身线 2: 有效工位数 16 个, 车身线 1 送来的车身分总成升降机降至车身线 2→机器人将左右侧围外板总成抓取涂胶并预拼在车身分总成上→车身总成在 OPENGATE 滑撬工位合装拼焊→机器人补焊 2 个工位、→机器人抓取顶盖外板进行顶盖外板合并车身上→机器人补焊 4 个工位→预留工位→机器人自动弧焊 2 个工位、→人工补焊/返修→机器人自动在线激光测量→升降机将白车身送往装调线。

4、车身装调线: 采用滚床+滑撬输送方式, 一条线有效工位数 26 个, 完成后的白车身送至二层 WBS 储运平台, 再由 WBS 输送系统送至涂装车间 (不合格品及返修品在返修区返修后送上 WBS 输送系统)。工艺方案为: 白车身上线→散件安装、止口修磨→后门装配→前门装配→机盖装配、后盖 (后背门) 装配→间隙面差调整→前翼子板装配→间隙面差调整→面品修复→面品修复→面品质量检查→面品修复→终检→车身清洁→安装车身治具→吊上准备→白车身上 WBS 平台。

5、门、盖生产线: 设有 6 个生产单元。滑撬切换采用转台和滑台混合形式,

前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬送。工艺方案为：内板总成自动SPR→外板涂胶并放置到上件台上→内板涂胶并与外板扣合→机器人抓取总成到辊边胎膜上→辊边→机器人抓取工件送到下料台→人工下料检查→装铰链。

6、前地板生产线：设有 3 个工位。滑撬切换采用滑台形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的前地板总成采用空中输送线方式送到下车体上件工位。工艺方案为：人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→机器人补焊→机器人抓取工件送到空中输送线上。

7、后地板面板总成生产线：设有 4 个工位，滑撬切换采用滑台形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的后地板面板总成采用空中输送线方式送到后地板总成上件工位。人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→机器人补焊→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、自动螺柱焊→机器人抓取工件送到空中输送线上。

[illegible]

9、左右前纵梁总成生产线：设有 6 个工位，滑撬切换采用转台形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的前纵梁总成采用地面输送方式送到机舱上件工位。工艺方案为：人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→机器人补焊→七轴机器人搬运工件到下序→弧焊→七轴机器人搬运工件到下序→人工检查→检查人工通过吊具放在料架上。

10、机舱生产线：设有 5 个工位。滑撬切换采用滑台形式，前、后工位间的

半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的机舱总成采用空中输送线方式送到下车体上件工位。工艺方案为：人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→机器人补焊→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→机器人补焊→机器人抓取工件送到空中输送线上。

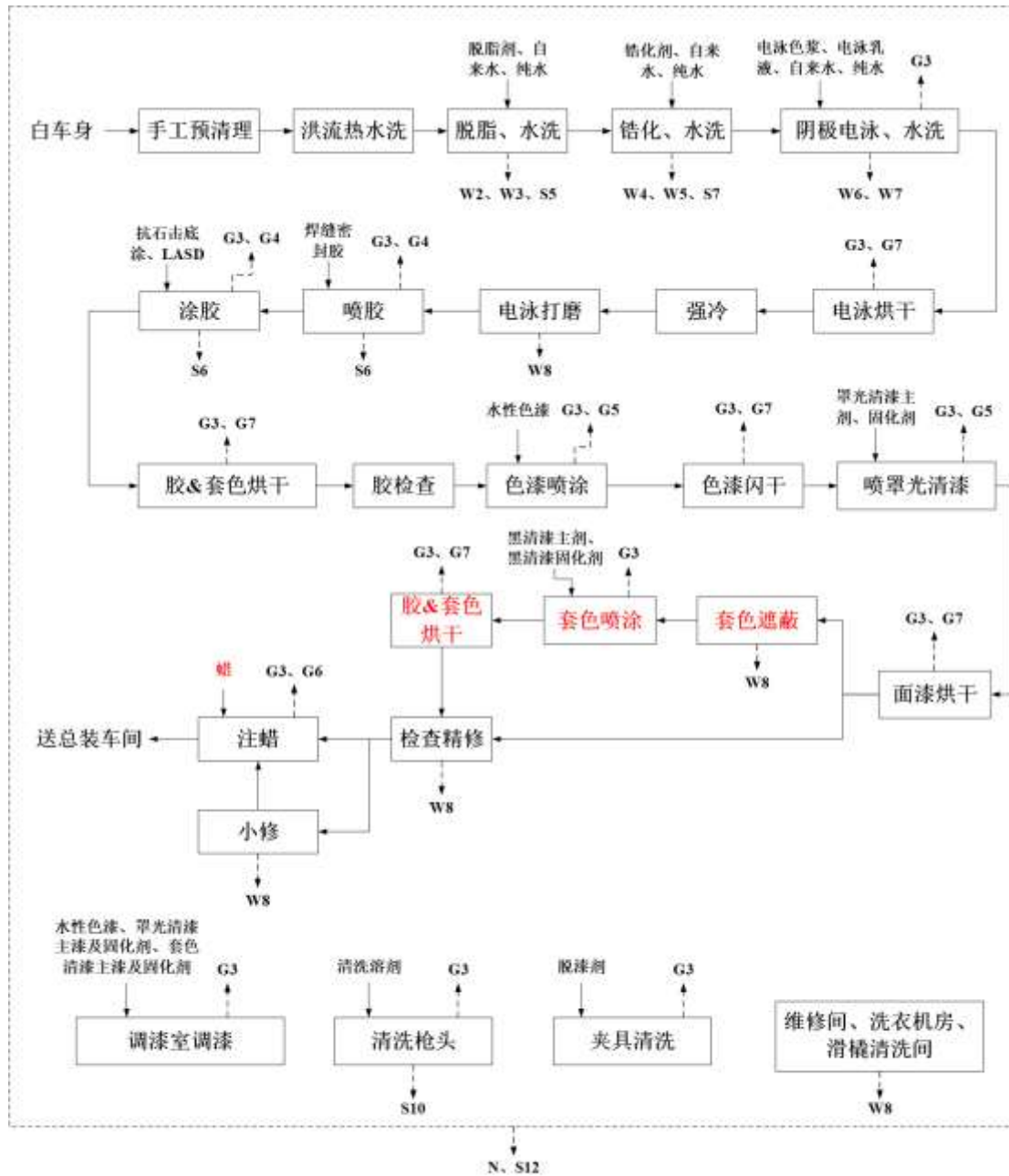
11、左右后侧围内板总成生产线：设有 5 个工位。滑撬切换采用滑撬库滑撬利用滑台输送形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的左右后侧围总成采用搬运机器人抓取送到空中输送线方式送到左右侧围内加强板总成 10 上件工位。工艺方案为：人工上件、打胶→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序，机器人补焊 2 个工位、→机器人抓取工件送到空中输送线上。

12、左右侧围外板总成生产线：设有 3 个工位。滑撬切换采用滑撬库滑撬利用滑台输送形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的侧围外板总成采用搬运机器人抓取送到空中输送线方式送到车身线 2 上件工位。工艺方案为：人工上件、打胶→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序，机器人补焊 1 个工位→机器人抓取工件送到空中输送线上。

本项目焊接采用以接触电阻焊为主，CO₂ 气体保护焊为辅的生产工艺。接触焊利用电极将被焊材料压实导电，利用材料电阻远大于电极电阻的原理，使压实部位产生高温，形成焊接，本身不产生污染物；CO₂ 气体保护焊焊接过程会产生焊接烟尘。

产污环节：焊装过程会产生为 G1 焊接烟尘、G2 金属粉尘、G3 有机废气、S4 焊接残渣、金属粉尘渣、S12 废抹布废手套、N 焊装车间设备机械噪声。

(四) 涂装工艺流程及产污环节



G3: 有机废气; G4: 胶雾; G5: 漆雾; G6: 蜡雾; G7: 燃烧废气
W2: 高浓度脱脂废液; W3: 低浓度脱脂废液; W4: 高浓度磷化废液; W5: 低浓度磷化废液; W6: 高浓度电泳废液; W7: 低浓度电泳废液; W8: 涂装、总装车间其他废水;
S5: 脱脂浮油; S6: 密封胶及PVC残渣; S7: 磷化废渣; S10: 废溶剂; S12: 废抹布废手套;
N: 噪声

图 4.2-4 全厂涂装工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

1、洪流热水洗、脱脂、水洗

用预脱脂及脱脂液溶除白车身及辅件表面上的油脂，采用低温脱脂剂。此工序定期排放预脱脂及脱脂槽废液，脱脂后需进行水洗，采用全浸式喷浸结合的处

理方式，水洗时定期和连续排放脱脂水洗废水。脱脂槽共设置 2 套油水分离器分别对脱脂 1、脱脂 2+脱脂 3 槽液中的槽液进行除油，以延长脱脂液的使用时间。

表 4.2-1 本项目预处理工序设计要求一览表

序号	工序	处理方法	介质	处理时间(sec)	处理温度(°C)	备注
1	手工预清理	人工作业	—	—	RT	上夹具、清理铁屑等
2	脱脂 1	喷淋	脱脂液	60	40-55	使用 50°C 的脱脂液冲洗车身，两侧洪流，大流量：3000-3500L/min（供参考），由脱脂 2 槽溢流
3	脱脂 2	喷淋	脱脂液	60	40-55	由脱脂 3 槽溢流补充
4	脱脂 3	浸泡+喷淋	脱脂液	180	40-55	—
5	水洗 1	喷淋	工水	30	RT	由水洗 2 溢流
6	水洗 2	浸泡+喷淋	工水	IN/OUT	RT	由水洗 3 溢流
7	水洗 3	浸泡+喷淋	纯水	IN/OUT	RT	出口设置新鲜纯水喷淋
备注：IW：工业水 DIW：纯水 RT：常温						

产污环节：该环节主要产生 W2 高浓度脱脂废液、W3 低浓度脱脂废水、S5 脱脂浮油。因脱脂主剂主要成分为氢氧化钾、氢氧化钠、表面活性剂，在废水中特征因子表征为 pH、石油类，因此该工序废液及废水中的主要污染因子：pH、COD_{Cr}、石油类、SS 等。

2、钝化（薄膜）、水洗

非磷酸盐转化膜是取代锌盐磷化膜的新一代涂装前处理产品。钝化（薄膜）处理、钝化（薄膜）与硅烷复合处理和硅烷处理是非磷酸盐转化膜处理的三种环保型前处理工艺，都能替代磷化膜，形成纳米级的转化膜，与涂层配套性良好；非磷酸盐转化膜能消除磷化处理的有害物质（P、NO₂、Mn、Ni 等）和沉渣问题，简化工艺（可取消表调、磷化工序），提高资源利用率和节能减排效果。

本项目采用的是钝化（薄膜）处理工艺，该工艺是对传统磷化工艺进行的革新。该工艺是在车身上涂覆非常薄（20~200nm）的含氧化锆的涂层，以此替代传统的磷化层（约 3μm）。钝化（薄膜）处理工艺不需要表调和磷化步骤，而且成膜反应可在室温条件下进行。在成膜反应过程中，氧化锆和其他成分沉积在作为原电池反应阴极的金属表面（见下图），形成非常致密的锆系膜，可以为金属表面提供非常好的抗腐蚀能力。钝化（薄膜）处理的膜厚约为磷化膜的百分之一，为纳米级，所以用扫描电镜很难看清锆系薄膜的颗粒排布状态，一般用原子显微镜观察锆系薄膜的微观结构，锆系薄膜非常致密，因此通常又被称为 Ceramic

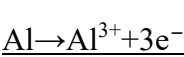
Coating（陶瓷涂层），其耐酸/碱性、力学性能和热稳定性都很好。锆化后不需要进行烘干。

锆化反应的化学机理如下：

锆化处理的核心是通过含锆化合物（如氟锆酸、锆盐）与金属表面反应，形成纳米级氧化锆（ZrO₂）或氟化锆（ZrF₄）转化膜，反应过程如下：

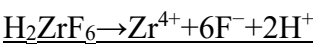
①金属表面的活化

金属基材（以铝为例）在酸性溶液中发生微腐蚀，释放金属离子：



②锆盐的水解与成膜

氟锆酸（H₂ZrF₆）在酸性溶液中水解，释放锆离子（Zr⁴⁺）和氟离子（F⁻）：



锆离子与金属表面及溶液中的羟基（OH⁻）结合，形成致密的氧化锆/氟化锆复合膜： $Zr^{4+} + 4OH^{-} \rightarrow ZrO_2 \cdot nH_2O$ （纳米晶态膜）

③氟离子的辅助作用

氟离子（F⁻）作为配位剂，促进金属表面微溶解并加速锆盐的沉积，同时抑制过度腐蚀。

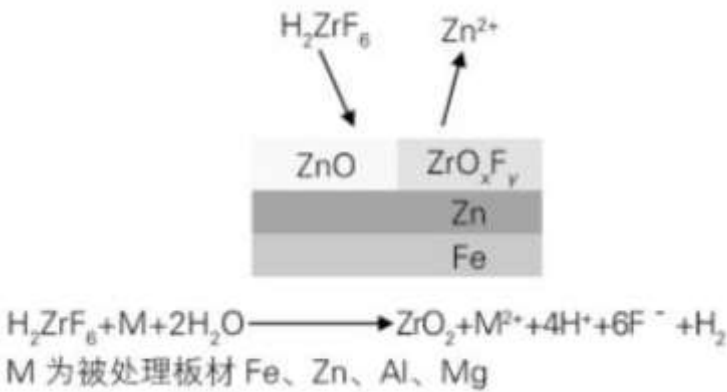


图 4.2-5 锆化处理反应机理示意图

表 4.2-2 本项目薄膜化工序设计要求一览表

序号	工序	处理方法	介质	处理时间(sec)	处理温度(℃)	备注
1	薄膜	浸泡+喷淋	薄膜液	120	20-45C	—
2	水洗 4	喷淋	纯水	30	RT	—
3	水洗 5	浸泡+喷淋	纯水	IN/OUT	RT	溢流到水洗 4
4	水洗 6	浸泡+喷淋	纯水	IN/OUT	RT	溢流到水洗 5

序号	工序	处理方法	介质	处理时间(sec)	处理温度(°C)	备注
5	新鲜纯水洗	喷淋	纯水	通过	RT	—
6	沥干槽	IN/OUT	—	IN/OUT	RT	—
备注：IW：工业水 DIW：纯水 RT：常温						

产污环节：因钎化（薄膜）主剂含有氟钎酸，在废水中特征因子表征为氟化物，以离子形式存在，不具备挥发性，结合《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），钎化工序无废气产生，综合考虑，本项目钎化工序不识别氟化物废气。综上，该工序产生的污染物为 W4 高浓度薄膜废液、W5 低浓度薄膜废水、S7 薄膜化废渣。整体项目使用的钎化剂只要成分为氟钎酸、硝酸铜等，废液及废水中主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、SS、氟化物、总氮、总铜等。

3、电泳线工艺

本项目阴极电泳主要包括电泳、超滤液清洗、DI 水洗、沥水等工序；电泳烘干主要包括预热段、升温段、保温段和强冷；电泳漆检查打磨主要包括对工件表面检查、钣金修整、在线打磨、离线打磨等工序。

本项目电泳线有以下特点：

（1）项目选用具有高泳透力，耐腐蚀性强，不含铅、锡等有害物质的阴极电泳漆；

（2）采用超滤（UF）装置处理电泳漆和冲洗水，最大限度的回收了物料（电泳漆）和水资源，大幅度减少了废水排放量。

电泳工作原理：

电泳在电沉积过程中伴随有电解、电泳、电沉、电渗等四种电化学现象，是将经过前处理的工件浸渍于电沉积槽中，通电后工件表面首先被泳涂。当外表面产生较大的电阻后，未被泳涂的内表面电流增大，沉积便在这些表面发生，该过程将一直持续到所有的外表面及内表面被涂覆完毕，则电沉积过程结束。

电泳过程中的电化学反应方程式为：

阴极（白车身）： $4\text{H}_2\text{O}+2\text{e}^-=2\text{OH}^-+\text{H}_2$

阳极： $2\text{H}_2\text{O}=4\text{H}^++4\text{e}^-+\text{O}_2$

本项目电泳采用无铅阴极电泳工艺，电泳槽连续循环搅拌，定期进行清洗，清洗时会产生电泳废液。电泳后的工件采用 UF（超滤）循环水 3 级逆流漂洗，可有效去除和回收浮漆。经 UF 漂洗后的工件还需采用 1 级洁净 UF 液喷淋洗涤，

并经循环 DI（去离子）水和洁净 DI 水洗，采用全浸式喷浸结合的处理方式。

电泳乳液含有挥发性有机物，在使用过程中会产生少量有机废气。

电泳水洗后进行电泳烘干，烘干温度为 180℃，烘干时间为 40min，在用天然气加热空气的干燥室中进行，会产生有机废气和燃烧废气。

另外本项目采用湿式打磨方式进行电泳打磨，即打磨头沾水，再打磨缺陷位置，工位底部有接水盘承接打磨时产生的少量废水，因此电泳打磨产生的粉尘基本在湿式打磨中沉降到水中，不会变成废气。

表 4.2-3 本项目电泳工序设计要求一览表

序号	工序	处理方法	介质	处理时间(sec)	处理温度(℃)	备注
1	电泳	浸泡	电泳液	全浸没 210s	28~32	
2	0 次 UF 清洗	出槽喷淋	新鲜 UF 液 /UF 滤液	——	RT	槽液回流到电泳槽
3	1 次 UF 清洗	喷淋	UF 液	30	RT	
4	2 次 UF 清洗	浸泡	UF 液	IN/OUT	RT	
5	3 次 UF 清洗	喷淋	UF 液	30	RT	
6	新鲜滤液清洗	喷淋	新鲜 UF 液	2 排管	RT	
7	NO.1 纯水清洗	浸泡+出槽喷淋	循环 DIW	IN/OUT	RT	
8	NO.2 纯水清洗	浸泡+出槽喷淋	DIW	30	RT	
9	新鲜纯水洗	喷淋	DIW	喷淋仅在车身通过时	RT	
10	沥水槽	IN/OUT	——	IN/OUT	RT	
备注：IW：工业水 DIW：纯水 RT：常温。						

电泳槽液在线回收利用工艺主要为超滤循环过滤系统，超滤循环过滤系统由超滤循环泵、超滤膜组、超滤液储槽、机械快开袋式过滤器、清洗水槽、隔膜泵、液位计、流量计、浊度计、阀门、管路、压力表及相关部件和附件组成。经过超滤后的电泳漆回流到电泳槽回流管；洁净超滤液送入超滤贮槽中，槽内设液位计，液位超低时自动控制超滤液返回新鲜超滤贮槽中。

表 4.2-4 超滤循环过滤系统相关参数

项目		规格	其他
基本规格	型式	卷式膜	
	透过膜数	实际计算	
	滤液量	≥1.5L/m ²	回收率：97%以上

产污环节：该环节主要产生 G3 有机废气、G7 燃烧废气、W6 高浓度电泳废液、W7 低浓度电泳废水、W8 其他废水。电泳废液与电泳废水主要污染因子是 COD_{Cr}、SS；电泳打磨产生的废水主要污染物因子是 COD_{Cr}、SS；有机废气的主

要污染因子为总 VOCs；燃烧废气的主要污染物因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。

4、PVC 生产线工艺

PVC 生产线也称密封胶线，是用 PVC 涂料作为填缝隙用的密封胶和车底涂料，以提高车身的密封舒适性和车身底板的耐蚀性和抗石击性。PVC 线上胶温度 <30℃，PVC 生产线与套色共用烘干设施，PVC 生产线初段烘干温度为 125±5℃，能有效控制 PVC 分解。

产污环节：该环节会产生 G3 有机废气、G4 胶雾、G7 燃烧废气、S6 密封胶及 PVC 残渣。有机废气中主要污染物为总 VOCs；胶雾的主要污染物为颗粒物；燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。

5、喷涂工艺

本项目喷涂工艺采用免中涂工艺。包含一条色漆喷漆、一条清漆线、一条套色线。喷漆房结构形式采用干式纸盒，主流环保型结构，“0”废水排放。工艺温度 23±2℃，湿度 65%±5。色漆喷漆、清漆喷涂主要包括人工擦净、机械擦净、离子风、色漆机械喷涂、色漆预烘干、清漆自动喷涂、烘干、检查等工序。喷漆房内为正压，外层空间（设置“双重门”结构）为密闭负压，保证废气收集效率及洁净度。

本项目喷涂采用机器人自动喷涂，仅检查品质不合格的进行人工补喷。

面漆线烘干主要包括升温段、保温段和强冷 3 部分。烤炉内微负压，避免废气外溢，保证废气收集效率。废气统一由废气风机收集排放至 RTO，处理后排放。

车身喷漆后，进入流平室。在密闭清洁的、有一定空气流速的隧道内运行挥发流平，其作用是使喷漆后材料表面上的漆滴摊平，湿漆膜得以流平，从而保证漆膜的平整度和光泽度，并使溶剂挥发一些，起到表干的作用，以便达到二度喷漆的质量，也可以防止烘烤过快而在漆膜上出现针孔。挥发流平室是优质喷漆、烤漆涂装生产线工艺中的必须条件。

产污环节：该环节主要产生 G3 有机废气、G5 漆雾。有机废气的主要污染物为总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯及苯系物；漆雾的主要污染物为颗粒物。

6、套色工艺

通过两遍面漆线（清漆线及套色线）喷涂形式实现，套色车身第一遍正常喷

涂清漆、烘干后进入套色线检查打磨及套色遮蔽，随后进行套色烘干。其产污环节计入喷涂工艺及打磨、烘干工艺。

7、打磨、闪干/烘干

(1) 打磨

电泳底漆后、色漆后、套色漆后、清漆后均需进行打磨，采用湿式打磨，产生打磨废水。

(2) 闪干/烘干

电泳、色漆、套色漆、罩光漆喷涂需进行烘干处理。所有闪干/烘干室以天然气为热源，采用间接加热的方式。烘干过程中会产生有机废气。

产污环节：该环节主要产生 G3 有机废气、G7 燃烧废气、W8 其他废水。其他废水主要为涂装车间打磨废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、SS；有机废气主要污染物为总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯及苯系物；燃烧废气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。

8、检查精修、注蜡

(1) 检查精修

面涂后的工件进行检查、精修，采用手工操作方式；对不合格工件打磨后返回面涂线重新喷涂，对需要局部修补的工件进入小返修区打磨、补漆、烘干、再返回检查精修线。

(2) 注蜡

注蜡设备主要用于对前盖区域和底板区域以及门的空腔进行防腐，采用注蜡枪进行注蜡。

产污环节：该环节主要产生 G3 有机废气、G6 蜡雾、W8 其他废水。其他废水主要为检查精修及小修室废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、石油类；有机废气主要污染物为总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯及苯系物；蜡雾主要污染物为颗粒物。

8、供漆系统

涂装车间设调漆间，设置集中输调漆系统，它是由各部件以及输送管路构成的管道网络，不仅能够保证以适当的压力和流量输送涂料，同时还能对涂料的温度等特性进行控制。其主要部件包括：调漆罐、循环罐、输送泵、稳压器、过滤

器、调压器和温控系统等。罩光清漆和固化剂采用 2 套独立的输调漆系统进行供漆和循环系统运行时，利用转移泵分别将罩光清漆和固化剂泵入调漆间的清漆调漆系统和固化剂调漆系统内，罩光清漆加入适量的稀释剂在密闭系统内进行调合（整体项目罩光漆稀释剂已由供应商在起生产地点进行稀释调配），调整好的罩光清漆和固化剂分别泵入各自的循环罐中，喷涂时罩光清漆和固化剂在机器人雾化器前段的管路内自动进行混合，然后通过雾化器静电喷涂。套色清漆与罩光清漆输调漆方式相似。色漆采用工作漆直接泵入循环罐。输送泵将循环罐中的涂料通过稳压器、过滤器泵入主管道，输送至各枪站点喷涂使用，而剩余涂料通过管道网络返回到循环罐中。由于涂料是在密闭系统中循环，因而避免了外界杂质对涂料的污染，从而保证了输送涂料的洁净度。

集中输调漆系统连续运行，在油漆调配和加料的过程中少量的有机溶剂挥发，通过排风系统，将有机废气排出密闭调漆间处理。

产污环节：该环节主要产生 G3 有机废气。有机废气主要污染物为总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯及苯系物。

10、喷枪清洗及溶剂回收

因单条生产线多车型、多颜色喷涂，喷涂机器人需要在喷涂完一台车身后，对旋杯（雾化器部分）进行清洗，以防止间歇时间油漆变成漆渣堵塞旋杯出漆孔；喷涂一定台数（一般 5 台）的车后或换色前，对管路和旋杯均进行清洗，以防止管壁涂料附着和串色。采用洗枪溶剂自动进行清洗。

管路清洗时，调漆间内的洗枪溶剂由溶剂阀进入管路自动清洗，然后经排放管路流回调漆间废溶剂收集罐内，全过程密闭负压。

旋杯雾化器部分清洗时，洗枪溶剂需要通过雾化器喷出，并且需要压缩空气将洗枪溶剂吹扫干净。在喷漆室内设清洗桶，对旋杯清洗喷出的溶剂和吹扫出的溶剂全部进行收集，但因雾化溶剂极易挥发，溶剂喷入溶剂罐过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室排放，进入喷漆室有机废气净化系统处理。

喷漆室须采用水性漆清洗溶剂、溶剂型清洗溶剂对喷枪进行清洁，清洗溶剂的主要成分均为 VOCs。喷枪清洁采用全封闭循环式自动清洗系统处理，所有废溶剂缸和回收缸都需使用全封闭式，防止溶剂挥发。工艺设计按清洗溶剂 VOCs 含量的 70%作为废液收集，30%挥发为总 VOCs 后进入废气处理系统处理。全封

闭循环式自动清洗系统内的清洗溶剂根据生产消耗定期补充。

产污环节：该环节主要产生 G3 有机废气及 S10 废溶剂。有机废气主要污染物为总 VOCs。

11、夹具清洗

项目夹具需要定期进行清洗，夹具清洗过程中会产生有机废气。

产污环节：该环节主要产生 G3 有机废气。有机废气主要污染物为总 VOCs。

12、维修间、洗衣房、滑梯清洗间

项目维修间、洗衣房、滑梯清洗间会产生废水。

产污环节：该环节主要产生 W8 其他废水。维修间、洗衣房、滑梯清洗间废水的主要污染物因子为 COD_{Cr}、SS、石油类。

产污环节：整个涂装工艺会产生 S12 废抹布手套及 N 噪声。

（五）总装工艺流程及产污环节

本次总装工艺增加汽油加注工艺，其他工艺与现有项目一致。本次改扩建不涉及检测、路试等整车工艺。

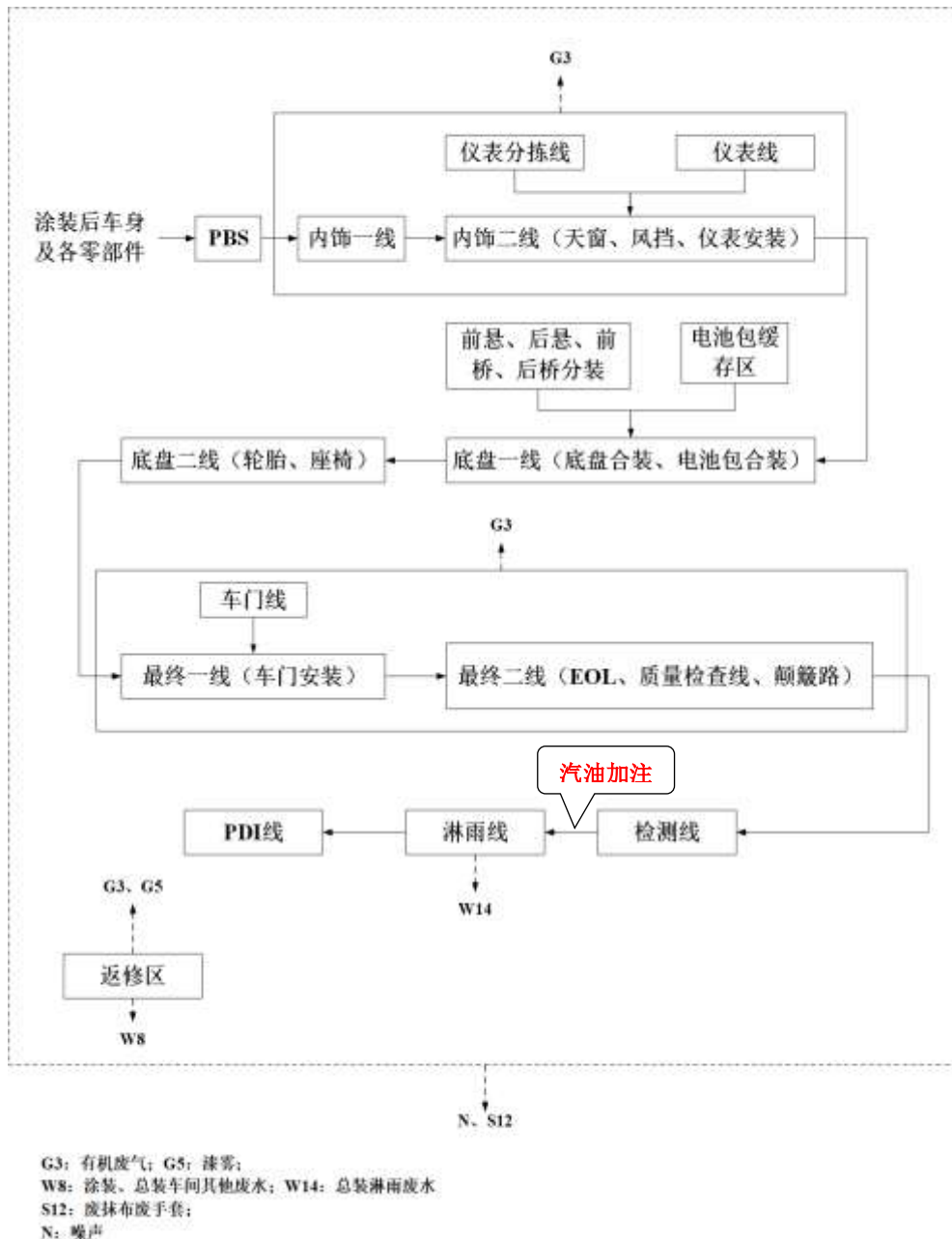


图 4.2-6 全厂总装工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

总装车间承担年产 18 万套汽车零部件排序储存、内饰装配、底盘装配、最终装配、前悬总成分装、后悬分装、电池合装、车门分装、仪表板模块分装等项任务和整车安全性能检测、淋雨试验、返修及 AUDIT 质量抽查等任务；在整车检测返修区域设置质量中心，负责外协件的质量抽查。

总装车间分为七个工段：PBS 工段、外协件工段、部件装配工段、内饰工段、底盘工段、最终装配工段、检测返修工段。

PBS 采用滚床滑撬输送线。储存量排序 1.5 小时考虑内饰采用滑板线，由两

段平行布置的工艺段和两端的移行设备组成。

底盘装配线采用全摩擦线。其中，后桥和前桥总成模块装配采用 AGV 整体合装方式。

完成底盘装配的整车随摩擦输送机来到最终线的转接点。

车门和仪表板采用离线分装方案。仪表板采用 AGV 线，分装后直接输送到内饰装配工位。

后桥分装、副车架分装采用机动辊道线。

风挡玻璃采用玻璃输送线和多轴机器人组成的自动涂胶系统进行仿形涂胶，玻璃涂胶后，自动翻转 180°。

车门、天窗、仪表板、后减振器、副车架总成、排气管、轮胎、备胎、油箱、电池、风挡玻璃、前座椅、采用辅助臂辅助工人完成装配。

汽油加注采用油库集中供液，管路输送至加油站加注机进行加注。

车轮螺栓紧固采用多头电动定扭矩拧紧机，一次完成，既提高生产效率，又保证拧紧质量，其它螺纹拧紧根据设计要求，分别采用单头定扭矩扳手和冲击式扳手。补漆室采用干式喷漆室。

风窗洗涤液的储存及使用情况说明：

本项目存在风窗洗涤液。本项目风窗洗涤液进场时采用桶装，未使用时处于密闭状态。使用时，将桶装的风窗洗涤液转移至车间的储液间，通过管道及加注设备进行加注，进入到车辆风窗洗涤液储存罐中。风窗洗涤液从储存到整个使用过程中，基本不存在敞开面。

同时，根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）均未考虑总装车间洗涤液中的甲醇，并将其作为特征因子。

综上，本次仅对其进行定性分析。

产污环节：该环节主要产生 W8 其他废水、S12 废抹布废手套、N 噪声。其他废水主要包括淋雨线产生废水及返修区产生的废水。淋雨线产生的废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS，返修区产生的废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS、石油类。

4.2.2.2 产污环节

本项目建设后全厂产污环节见表 4.2-5。

表 4.2-5 全厂产污环节一览表

类型		产污环节	主要污染物
废气	G1 焊接烟尘	焊装车间焊接	颗粒物、锰及其化合物
	G2 金属粉尘	焊装车间打磨	颗粒物
	G3 有机废气	焊装车间用胶、涂装车间电泳、电泳烘干、喷胶、涂胶、套色、胶&套色烘干、色漆喷涂、色漆闪干、喷罩光清漆、清漆烘干、注蜡、调漆、清洗枪头、夹具清洗、总装车间返修喷涂、内饰线、最终线	VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物
	G4 胶雾	涂装车间喷胶、涂胶	颗粒物
	G5 漆雾	涂装车间套色、色漆喷涂、喷罩光清漆、总装车间返修喷涂	颗粒物
	G6 蜡雾	涂装车间注蜡	颗粒物
	G7 燃烧废气	涂装车间电泳烘干、套色烘干、色漆闪干、清漆烘干、锅炉、空调系统、RTO 设备	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	G8 油烟废气	食堂	油烟
	G9 污水处理站臭气	自建污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度
	G10 备用发电机尾气	备用发电机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
废水	W1 模具清洗废水	冲压车间模具清洗	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W2 高浓度脱脂废液	涂装车间脱脂	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W3 低浓度脱脂废水	涂装车间脱脂后水洗	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W4 高浓度薄膜废液	涂装车间钎化	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、氟化物、铅、总铜
	W5 低浓度薄膜废水	涂装车间钎化后水洗	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、氟化物、铅、总铜
	W6 高浓度电泳废液	涂装车间电泳	COD _{Cr} 、SS
	W7 低浓度电泳废水	涂装车间电泳后水洗	COD _{Cr} 、SS
	W8 涂装、总装车间其他废水	电泳打磨、离线打磨、遮蔽打磨	COD _{Cr} 、SS、石油类
		涂装打磨清洗废水	
		涂装洗衣废水	
		滑撬清洗间废水	
		检查精修废水	
		小修室废水	
		维修间废水	
		输调漆温控机组废水	
		总装修补间废水	
	W9 喷淋塔废水	喷淋塔	COD _{Cr}

类型		产污环节	主要污染物
	W10 纯水站浓水	纯水站	COD _{Cr} 、SS、无机盐类
	W11 锅炉房废水	锅炉房	COD _{Cr} 、无机盐类
	W12 循环水系统排水	循环冷却系统	COD _{Cr} 、SS、无机盐类
	W13 化验室废水	化验室	COD _{Cr} 、SS、石油类
	W14 总装淋雨废水	淋雨室	COD _{Cr} 、SS
	W15 空调系统冷却定排水	空调系统	无机盐类
	W16 生活污水（含食堂含油废水）	员工生活、食堂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、动植物油
	W17 尾水	自建污水处理站	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、氟化物、锆、总铜、石油类、盐分、动植物油
噪声	设备噪声	冲压设备、焊装车间设备、涂装车间设备、总装车间设备、自建污水处理站设备、联合站房、水泵房	连续等效 A 声级
	车辆噪声	试车跑道、物料运输	连续等效 A 声级
固体废物	S1 金属废料	冲压设备	金属废料
	S2 废模具	冲压设备	废模具
	S3 废矿物油	冲压设备	废矿物油
	S4 焊接残渣、金属粉尘渣	焊接设备	焊接残渣、金属粉尘渣
	S5 脱脂浮油	涂装车间脱脂	脱脂浮油
	S6 密封胶及 PVC 残渣	涂装车间喷胶、涂胶	密封胶及 PVC 残渣
	S7 薄膜化废渣	涂装车间锆化	薄膜化废渣
	S8 废纸盒及漆渣	涂装车间废气治理设施	废纸盒及漆渣
	S9 废沸石	涂装车间废气治理设施	废沸石
	S10 废溶剂	涂装车间枪头、夹具清洗	废溶剂
	S11 废过滤棉	涂装车间废气治理设施	废过滤棉
	S12 废抹布废手套	冲压设备维护、焊装车间、涂装车间等	废抹布废手套
	S13 生活垃圾（含厨余垃圾）	员工生活、食堂	生活垃圾（含厨余垃圾）
	S14 污泥	自建污水处理站	生化污泥、物化污泥
	S15 废包装材料	原材料及零部件使用	纸箱、木箱、塑料包装材料
	S16 原料空桶外桶	化学品原料及涂料使用	塑料原料空桶外桶
	S17 废滤料、废树脂、废活性炭	纯水机	废滤料、废树脂、废活性炭
	S18 原料空桶桶胆及废原料桶	化学品原料及涂料使用	原料空桶桶胆及废原料桶
	S19 废活性炭	废气处理设施	废活性炭
	S20 废化验室药剂	化验间	废化验室药剂

4.3 物料平衡及水平衡分析

4.3.1 元素平衡

4.3.1.1 挥发性有机物平衡



图 4.3-1 全厂挥发性有机物（含 VOCs 及 NMHC）平衡（单位：t/a）

4.3.1.2 二甲苯平衡



图 4.3-2 全厂二甲苯平衡（单位：t/a）

4.3.1.3 甲苯+二甲苯平衡



图 4.3-3 全厂甲苯+二甲苯平衡（单位：t/a）

4.3.1.4 三甲苯平衡

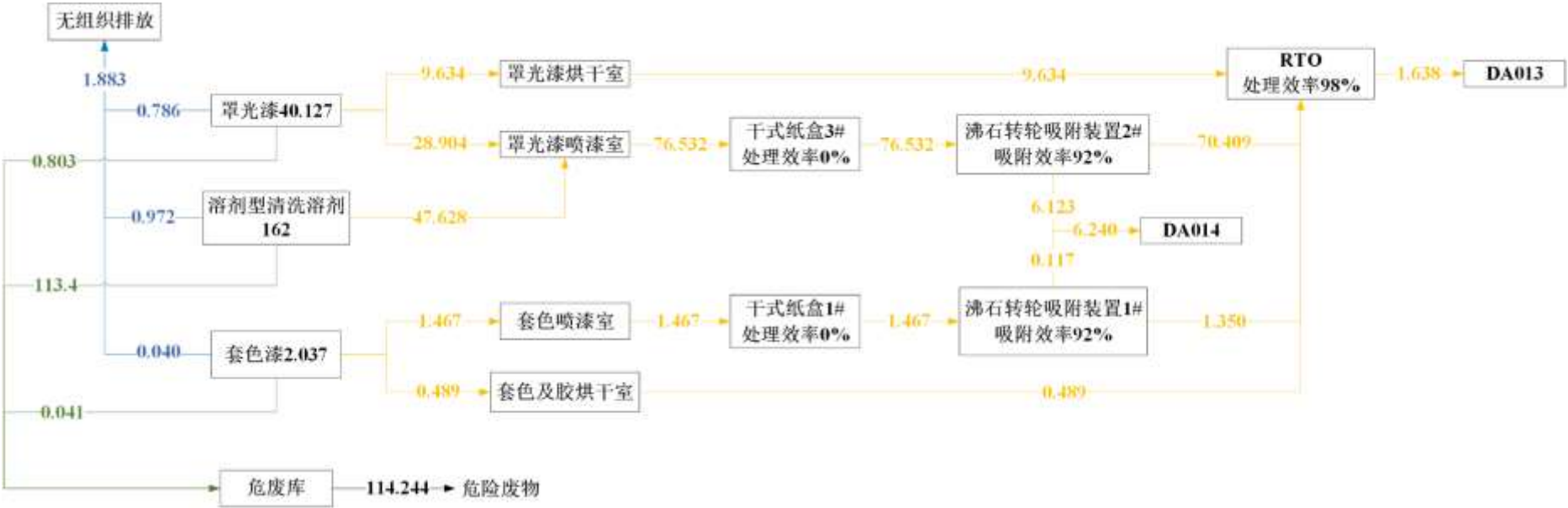


图 4.3-4 全厂三甲苯平衡（单位：t/a）

4.3.1.5 苯系物平衡

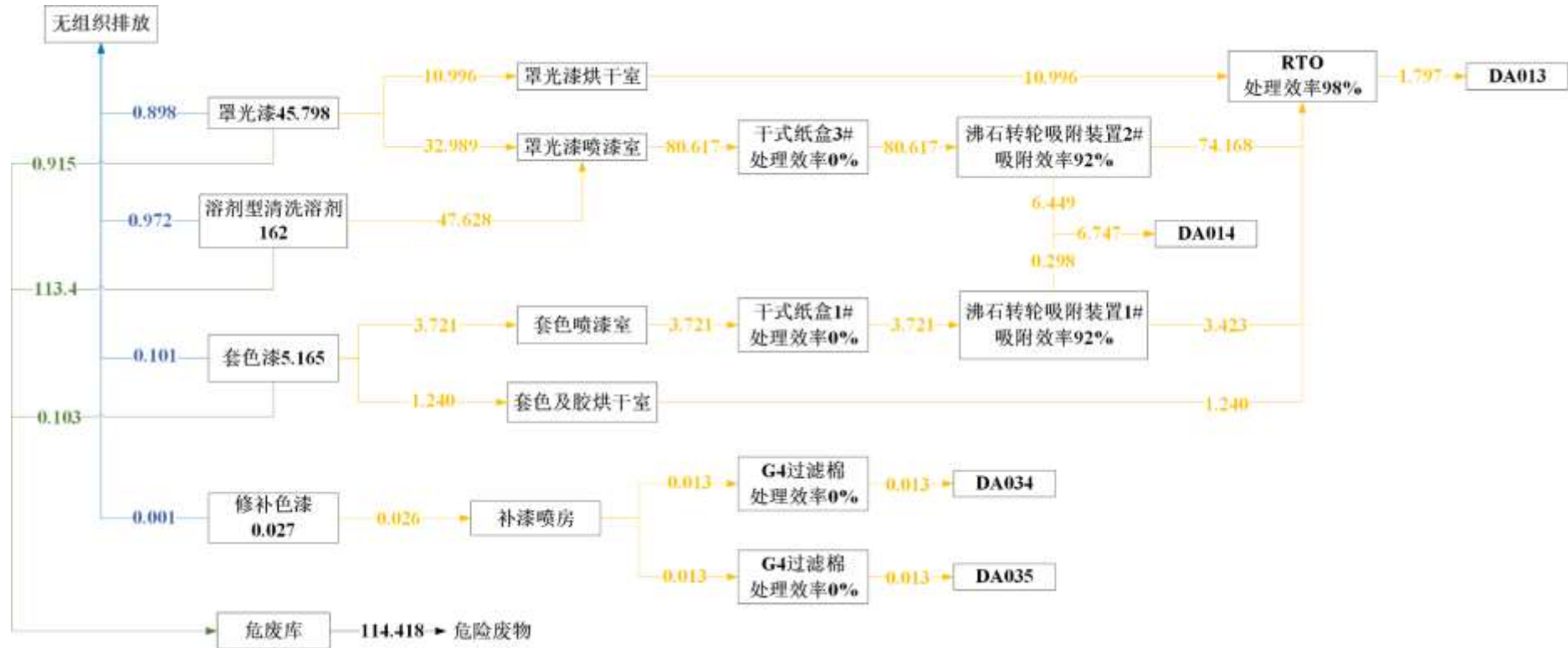


图 4.3-5 全厂苯系物平衡（单位：t/a）

4.3.1.6 氟化物（以 F 计）平衡

因锆化剂 A 剂中含有氟锆酸，锆化添加剂含有氟，在废水中特征因子表征为氟化物，以离子形式存在，不具备挥发性，结合《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），薄膜处理工序无废气产生，综合考虑，本项目薄膜工序不识别氟化物废气。

氟锆酸化学式为 H_2F_6Zr ，分子量为 205.22，F 原子量 19，则 F 元素在分子量中占比为 55.56%；氟锆酸在锆化剂 A 剂中占比为 1~2.5%，按 2.5%计，则 F 元素在锆化剂 A 剂中占比为 1.39%；锆化剂 A 剂年使用量为 288t/a，则 F 元素含量为 4.00t/a；根据供应商提供的资料，锆化添加剂中氟含量约 10~30%，本次按 30%计，锆化添加剂的用量为 4.8t/a，则氟元素含量为 1.44t/a。综上，原料中氟元素含量为 5.44t/a。

根据锆化工艺的原理及供应商的经验，约 20%的氟进入到锆化膜中，80%的氟在废水中，则进入到锆化膜中的氟元素量为 1.088t/a，进入废水中氟元素的量为 4.352t/a。根据废水工程分析可知，本项目废水氟化物出厂排放量为 2.301t/a，则沉淀到污泥（废渣）中氟化物量为 2.051t/a。

4.3.1.7 铜平衡

锆化剂 A 剂、锆化剂 B 剂中含有少量铜元素，通过锆化工艺，少部分铜元素（约 1%）会附着在锆化膜上，剩余铜元素（约 99%）进入到薄膜废水（锆化废水）中，自建污水处理站主要通过混凝沉淀法去除废水中的铜。改扩建后的铜元素平衡见表 4.3-1。

表 4.3-1 铜元素平衡一览表

输入 t/a					输出 t/a	
原料	年用量	主要成分	铜含率	含铜量	去向	铜含量
锆化剂 A 剂	288	氟锆酸 (1~2.5%) 硝酸铜 (0.1~0.25%)	硝酸铜分子量 187.56，铜原子量 64，则铜元素含量为 34.12%	0.246	废水	0.005
锆化剂 B 剂	4.8	专有组分 (5~10%)	铜含量 5~10%，按 10%计算	0.480	污泥	0.714
					锆化膜	0.007
合计				0.726	合计	0.726

4.3.2 水平衡

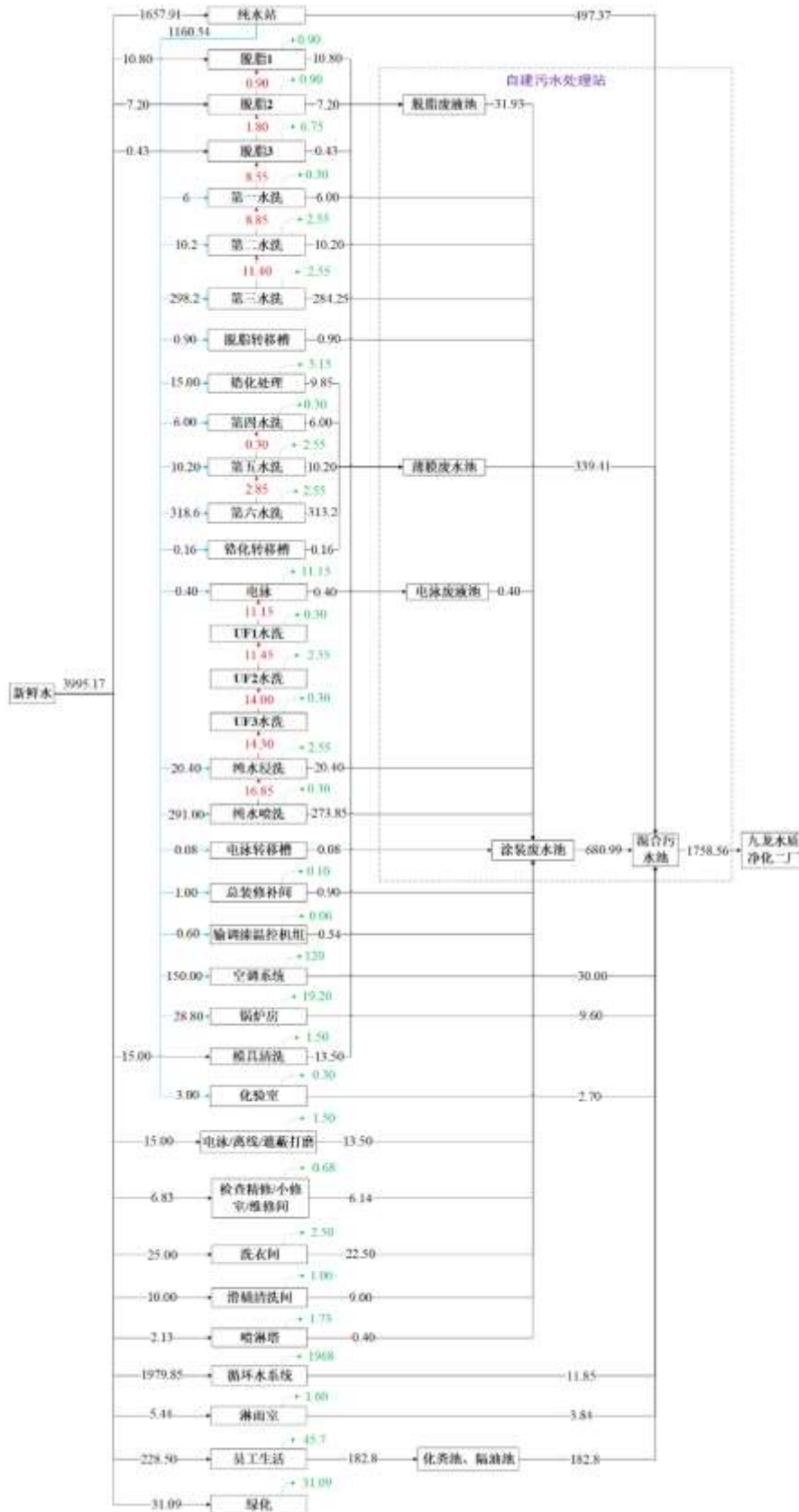


图 4.3-6 全厂水平衡 (m³/d)

4.4 污染源源强核算及保护措施分析

4.4.1 施工期污染源源强核算及保护措施分析

本项目主体车间及配套设施建筑已建好，基本无施工期造成的不良影响。

4.4.2 运营期污染源源强核算及保护措施分析

本项目新增 6 万套新能源乘用车车身零部件均依托现有项目生产线进行生产，污染物收集、治理设施及排放口均依托现有项目，且本次改扩建涉及现有项目 12 万辆纯电动乘用车中车身车架工艺等的调整，故本次污染源强核算按全厂 18 万套新能源乘用车车身零部件进行核算。

4.4.2.1 废水

（一）核算方法

对照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），本项目建设后整体项目废水污染物源强核算方法如下：

表 4.4-1 整体项目废水污染物源强核算方法一览表

工序	整体项目污染源	HJ 1097-2020 中污染源	整体项目污染物	HJ 1097-2020 中污染物/核算因子	本次核算方法
冲压	模具清洗设施	模具清洗设施	化学需氧量、石油类	化学需氧量、石油类	类比法
			悬浮物	悬浮物	类比法
预处理	脱脂设施	脱脂设施	化学需氧量、石油类*	化学需氧量、石油类、磷酸盐	类比法
			悬浮物	悬浮物	类比法
转化膜	钝化处理设施	钝化、硅烷处理设施	化学需氧量、总氮	化学需氧量、总氮	类比法
			氟化物、悬浮物	氟化物、悬浮物	类比法
涂装	电泳设施	电泳设施	化学需氧量	化学需氧量	类比法
			悬浮物	悬浮物	类比法
	喷涂设施	喷涂设施	化学需氧量	化学需氧量	类比法
			悬浮物	悬浮物	类比法
装配	淋雨试验设施	淋雨试验设施	化学需氧量	化学需氧量	类比法
			悬浮物	悬浮物	类比法
公用系统	循环水系统、纯水站	循环水、工艺制备生产设施	化学需氧量、悬浮物	化学需氧量、悬浮物	类比法
	生活设施	生活设施	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	类比法
备注：整体项目使用的脱脂剂中不含磷，故脱脂设施产生的废水不含磷酸盐。					

（二）废水来源及产生量

本项目建设完成后废水主要包括模具清洗废水、高浓度脱脂废液、低浓度脱脂废水、高浓度薄膜废液、低浓度薄膜废水、高浓度电泳废液、低浓度电泳废水、涂装、总装车间其他废水、喷淋塔废水、纯水站浓水、锅炉房废水、循环水系统排水、化验室废水、总装淋雨废水、空调系统冷却定排水及生活污水（含食堂含油废水）。各股废水的产生情况如下：

1、生活污水

本项目建设完成后整体项目员工共 2270 人，流动人员约 2300 人，年工作 250 天，在厂区内就餐不住宿。同时，参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）“表 A.1 服务业用水定额表”中“办公楼-有食堂和浴室（先进值）- $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”及“办公楼-无食堂和浴室（先进值）- $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，本次食堂、浴室的用水定额分别取 $2.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本次生活用水的用水定额按 $12.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 进行计算。

经核算，整体项目生活用水量为 $228.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $57125\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数取值遵循《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》确立的取值原则，按 0.8 进行核算，则整体项目生活污水产生量为 $182.80\text{m}^3/\text{d}$ 、 $45700\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

2、化验室废水

涂装车间化验室需要进行前处理槽液、喷漆效果进行化验检测，化验过程中涉及使用纯水对化验仪器进行清洗。根据建设单位提供的资料可知，整体项目化验室用水量为 $60\text{m}^3/\text{月}$ ，则化验室用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $750\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目化验室废水量为 $2.70\text{m}^3/\text{d}$ 、 $675\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为纯水。

3、模具清洗废水

冲压车间需要定期对模具进行清洗，清洗过程会产生模具清洗废水。根据建设单位提供的资料可知，整体项目模具清洗用水量为 $75\text{m}^3/\text{周}$ ，则模具清洗用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3750\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目模具清洗废水量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3375\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

4、涂装、总装车间其他废水

涂装、总装车间其他废水主要包括涂装打磨清洗废水、涂装洗衣废水、滑橇

清洗间废水、总装修补间废水、检查精修废水、小修室废水、维修间废水、输调漆温控机组废水。

(1) 涂装打磨清洗废水

涂装打磨主要包括电泳打磨、离线打磨及遮蔽打磨，打磨过程中会产生涂装打磨清洗废水。根据建设单位提供的资料可知，整体项目涂装打磨清洗用水量为 $300\text{m}^3/\text{月}$ ，则涂装打磨清洗用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3750\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目涂装打磨清洗废水量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3375\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

(2) 涂装洗衣废水

涂装车间需要每天对工衣进行清洗，清洗过程会产生涂装洗衣废水。根据建设单位提供的资料可知，整体项目涂装洗衣用水量约为 $25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6250\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目涂装洗衣废水量为 $22.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5625\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

(3) 滑橇清洗间废水

涂装车间需要每周对滑橇进行清洗，清洗过程会产生滑橇清洗间废水。根据建设单位提供的资料可知，整体项目滑橇清洗间清洗用水量为 $50\text{m}^3/\text{周}$ ，则滑橇清洗间用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2500\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目滑橇清洗间废水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2250\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

(4) 总装修补间废水

总装车间修补间会产生废水。根据建设单位提供的资料可知，整体项目总装修补间用水量为 $20\text{m}^3/\text{月}$ ，则总装修补间用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $250\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目总装修补间废水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $225\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为纯水。

(5) 检查精修废水、小修室废水、维修间废水

涂装车间检查精修、小修室、维修间会产生废水。根据建设单位提供的资料可知，整体项目检查精修、小修室、维修间用水量分别为 $52.5\text{m}^3/\text{月}$ 、 $63\text{m}^3/\text{月}$ 、 $21\text{m}^3/\text{月}$ ，合计用水量为 $136.5\text{m}^3/\text{月}$ ，则检查精修、小修室、维修间用水量为 $6.83\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1706.3\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目检查精修、小修室、维修间废水量为 $6.14\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1535.6\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

（6）输调漆温控机组废水

涂装车间输调漆温控机组会产生废水。根据建设单位提供的资料可知，整体项目输调漆温控机组用水量为 $12\text{m}^3/\text{月}$ ，则输调漆温控机组用水量为 $0.60\text{m}^3/\text{d}$ 、 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 进行计算，则整体项目输调漆温控机组废水量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ 、 $135\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为纯水。

5、喷淋塔废水

整体项目污水处理站设 1 套水喷淋系统，即整体项目设 1 个喷淋塔。喷淋塔水循环使用，定期每周更换 2 次，每次更换水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$ ；蒸发损耗水量按循环水量的 1% 计。水喷淋系统的风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔的循环水量约 $7.2\text{m}^3/\text{h}$ ，蒸发损耗水量为 $0.072\text{m}^3/\text{h}$ 。综上，自建污水处理站水喷淋塔的蒸发损耗水量为 $1.73\text{m}^3/\text{d}$ 、 $432\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔废水量为 $0.40\text{m}^3/\text{d}$ 、 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，则喷淋用水量为 $2.13\text{m}^3/\text{d}$ 、 $532\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

6、纯水站浓水

整体项目预处理线及电泳线、空调系统、总装修补间、输调漆温控机组、化验室、锅炉涉及纯水的使用，根据上下文分析可知，纯水总用量为 $1160.54\text{m}^3/\text{d}$ 、 $290134.0\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水系统的制备率为 70%，则纯水制备系统自来水用量为 $1657.91\text{m}^3/\text{d}$ 、 $414477.1\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $497.37\text{m}^3/\text{d}$ 、 $124343.1\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

7、锅炉房废水

整体项目共设 2 台 4t/h 锅炉，额定蒸发量为 $192\text{t}/\text{d}$ 、 $48000\text{t}/\text{a}$ 。蒸汽锅炉在进行加热过程中会发生水汽损失，因此需定期对蒸汽锅炉补水，蒸发损耗按额定蒸发量的 10% 计算。锅炉需定期通过排污口排放一定的污水，排污水量与蒸发量的比值称为排污率，根据《热力计算标准》中规定“对于小于 35t/h 的锅炉，排污率为 5%， 35t/h 以上一般不超过 2%”，故本次锅炉房废水按额定蒸发量的 5% 进行核算。综上，锅炉蒸发损耗量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4800\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，用水量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7200\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为纯水。

8、循环水系统排水

整体项目共设 7 套循环水系统，分别服务于冲压车间冲压设备、焊装车间焊接设备、制冷剂及空压机、综合站房制冷剂及空压机、涂装车间制冷站。整体项

循环水系统总循环水量为 $8200\text{m}^3/\text{h}$ 。循环水系统运行过程中有损耗，各循环冷却水系统设计按照循环水量的 1% 进行补水，循环水系统需定期进行排水，每季度排放一次。根据上文表 4.1-23，整体项目循环水系统补水量为 $82\text{m}^3/\text{h}$ ，定排水量为 $711\text{m}^3/\text{季}$ ，则循环水系统用水量为 $1979.85\text{m}^3/\text{d}$ 、 $494962.5\text{m}^3/\text{a}$ ，定排水量为 $11.85\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2962.5\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

9、总装淋雨废水

整体项目总装车间淋雨检测使用自来水对乘用车的密封性进行检测，淋雨水循环使用，平均每半月更换一次，则年更换 24 次。根据建设单位提供的资料，淋雨检测的用水、更换废水系数均为 $40\text{m}^3/\text{次}$ ；循环使用时，淋雨水会发生损耗，每天补水量为 1.6m^3 。综上，淋雨用水量为 $5.44\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1360\text{m}^3/\text{a}$ ，淋雨废水量为 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ 、 $960\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为新鲜水。

10、空调系统冷却定排水

整体项目空调系统运行过程中需定期进行补水和排水。根据建设单位提供的资料，整体项目空调系统补水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，定排水量为 $1.25\text{m}^3/\text{h}$ 。整体项目空调系统冷却用水量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 、 $37500\text{m}^3/\text{a}$ ，定排水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7500\text{m}^3/\text{a}$ 。用水类型为纯水。

11、绿化用水

整体项目绿化面积为 44414m^2 ，参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）规定，绿化供水定额按“公共设施管理业-绿化管理-市内园林绿化”先进值按 $0.7\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，广州市常年降雨天数为 162.6 天（取 163 天），雨天不需要进行浇灌，则全年浇灌天数为 202 天，整体项目绿化用水量为 $31.09\text{m}^3/\text{d}$ ， $6280.1\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部蒸发损耗，无废水产生。用水类型为新鲜水。

12、预处理线及电泳线废水

整体项目预处理线及电泳线废水主要包括高浓度脱脂废液、低浓度脱脂废水、高浓度薄膜废液、低浓度薄膜废水、高浓度电泳废液、低浓度电泳废水。预处理线及电泳线用排水情况见表 4.4-2。

13、整体项目用排水情况

整体项目用排水情况见表 4.4-3，水平衡图见图 4.3-6。整体项目新鲜水用量

为 3995.17m³/d、998793.3m³/a，废水排放量为 1758.56m³/d、469640.8m³/a。

14、本项目用排水情况

现有项目 2024 年实际用水量为 218643m³/a，实际废水量为 171809.8m³/a，生产负荷约为 58%，则折算成满负荷工况现有项目用水量、废水量分别为 376970.7m³/a，296223.8m³/a。综上，本项目新增用水量、废水量分别为 621822.7m³/a，173417.0m³/a。

现有项目原环评核算的单位产品用水量为 4.82m³/辆，单位产品排水量为 1.65m³/辆；2024 年实际单位产品用水量为 3.14m³/辆，单位产品排水量为 2.47m³/辆；整体单位产品用水量 5.55m³/辆，单位产品排水量为 2.61m³/辆。

整体项目较现有项目单位产品用水量增加原因为：由于产品要求的提高，生产线槽体更换频次及补充水量较现有项目有所增加，变化情况见下表。

表 4.4-4 生产线槽体更换频次及补充水量变化情况一览表

工序	污水种类	每日纯水补水量/m ³ /d		排空频率	
		现有项目	整体项目	现有项目	整体项目
脱脂 1	高浓度脱脂废液			1 次/2 周	3 次/周
脱脂 2				倒槽不外排	2 次/周
脱脂 3				倒槽不外排	倒槽排放 20%，1 次/季
第一水洗	低浓度脱脂废水			1 次/2 天	1 次/天
第二水洗				1 次/1 周	1 次/1 周
第三水洗		144	288	1 次/1 周	1 次/1 周
脱脂转移槽				仅导槽，不排空	倒槽排放 20%，1 次/季；洗槽 1 次/季，每次用水 20t/次
锆化（薄膜）处理	高浓度薄膜废液	7.55	15	仅导槽，不排空	仅导槽，不排空
第四水洗	高浓度电泳废液			1 次/2 天	1 次/天
第五水洗				1 次/1 周	1 次/1 周
第六水洗		128	288	1 次/2 周	3 次/1 周
锆化（薄膜）转移槽				仅导槽，不排空	仅导槽，不排空；洗槽 1 次/半年，每次用水 20t/次
电泳	高浓度电泳废液			仅导槽，不排空	仅导槽，不排空；洗槽 1 次/半年，每次用水 50t/次
UF1 水洗	低浓度电泳废水			仅导槽，不排空	仅导槽，不排空
UF2 水洗				仅导槽，不排空	仅导槽，不排空

工序	污水种类	每日纯水补水量/m ³ /d		排空频率	
		现有项目	整体项目	现有项目	整体项目
UF3 水洗				仅导槽，不排空	仅导槽，不排空
纯水浸洗				1 次/1 周	2 次/1 周
纯水喷洗		144	288	1 次/2 天	1 次/2 天
电泳转移槽				仅倒槽，不排空	仅倒槽，不排空；洗槽 1 次/年，每次用水 20t/次

表 4.4-2 预处理线及电泳线用排水情况一览表

工序	废水类型	处理 方式	工艺参数		槽体总 容积/m³	槽体有效 容积/m³	每日逆流 补水量 /m³/d	每日纯水 补水量 /m³/d	补水来源	排空频率	排空后补 水量/m³/次	排空后补水量		每日蒸发损 耗量/m³/d	每日逆流至上 一级水量/m³/d	废水量	
			温度/℃	时间/s								m³/d	m³/a			m³/d	m³/a
脱脂 1	高浓度脱 脂废液	喷洗	40~55	不停留	20	18	0.9	0	新鲜水、脱脂 2 逆流水	3 次/周	18	10.8	2700	0.9	0	10.80	2700
脱脂 2		喷洗	40~55	不停留	20	18	1.8	0	脱脂 3 逆流水	2 次/周	18	7.2	1800	0.9	0.9	7.20	1800
脱脂 3		浸洗	40~55	180	150	135	8.55	0	第一水洗逆流水	倒槽排放 20%，1 次 /季	27	0.43	108	6.75	1.8	0.43	108
第一水洗	低浓度脱 脂废水	喷洗	常温	不停留	7	6	8.85	0	纯水、第二水洗 逆流水	1 次/天	6	6	1500	0.3	8.55	6.00	1500
第二水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	11.4	0	纯水、第三水洗 逆流水	1 次/1 周	51	10.2	2550	2.55	8.85	10.20	2550
第三水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	0	288	纯水 12m³/h	1 次/1 周	51	10.2	2550	2.55	11.4	284.25	71062.5
脱脂转移 槽		—	常温	—	200	180	0	0	/	倒槽排放 20%，1 次 /季；洗槽 1 次/季， 每次用水 20t/次	56	0.90	224	0	0	0.90	224
锆化（薄 膜）处理	高浓度薄 膜废液	浸洗	20~45	120	115	103	0	15	纯水 5L/台	仅导槽，不排空	0	0	0	5.15	0	9.85	2462.5
第四水洗	低浓度薄 膜废水	喷洗	常温	不停留	7	6	0.3	0	第五水洗逆流水	1 次/天	6	6	1500	0.3	0	6.00	1500
第五水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	2.85	0	第六水洗逆流水	1 次/1 周	51	10.2	2550	2.55	0.3	10.20	2550
第六水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	0	288	纯水 12m³/h	3 次/1 周	51	30.6	7650	2.55	2.85	313.20	78300
锆化（薄 膜）转移 槽		—	常温	—	130	117	0	0	/	仅导槽，不排空；洗 槽 1 次/半年，每次 用水 20t/次	20	0.16	40	0	0	0.16	40
电泳	高浓度电 泳废液	浸洗	28~32	210	248	223	11.15	0	UF1 水洗逆流水	仅导槽，不排空；洗 槽 1 次/半年，每次 用水 50t/次	50	0.4	100	11.15	0	0.40	100
UF1 水洗	低浓度电 泳废水	喷洗	常温	不停留	7	6	11.45	0	UF2 水洗逆流水	仅导槽，不排空	0	0	0	0.3	11.15	0.00	0
UF2 水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	14	0	UF3 水洗逆流水	仅导槽，不排空	0	0	0	2.55	11.45	0.00	0
UF3 水洗		喷洗	常温	不停留	7	6	14.3	0	超滤系统	仅导槽，不排空	0	0	0	0.3	14	0.00	0
纯水浸洗		浸洗	常温	不停留	57	51	16.85	0	纯水喷洗逆流水	2 次/1 周	51	20.4	5100	2.55	14.3	20.40	5100
纯水喷洗		喷洗	常温	不停留	7	6	0	288	纯水 12m³/h	1 次/2 天	6	3	750	0.3	16.85	273.85	68462.5
电泳转移 槽		—	常温	—	273	245	0	0	/	仅倒槽，不排空；洗 槽 1 次/年，每次用 水 20t/次	20	0.08	20	0	0	0.08	20
合计					/	/	102.4	879	/	/	482	116.568	29142	41.65	102.4	953.92	238479.5
备注：①每天蒸发损耗按槽体有效容积的 5%进行计算。②废水量=每日逆流补水量+每日纯水补水量+排空后补水量-每日蒸发损耗量-每日逆流至上一级水量；③1 周按 5 日计算。																	

表 4.4-3 整体项目用排水情况一览表

用水工序		废水类型	用水来源	废水去向	用水（m³/d）					损耗量 m³/d	循环水/逆流水量/纯水量 m³/d	废水量	
					新鲜水	纯水	逆流水	循环水	总用水量			m³/d	m³/a
涂装车间	脱脂 1	高浓度脱脂废液	新鲜水、脱脂 2 逆流水	自建污水处理站（脱脂废液池）	10.8	0	0.9		11.7	0.9	0	10.8	2700
	脱脂 2		脱脂 3 逆流水		7.2	0	1.8		9	0.9	0.9	7.2	1800
	脱脂 3		第一水洗逆流水		0.43	0	8.55		8.98	6.75	1.8	0.43	108
	第一水洗	低浓度脱脂废水	纯水、第二水洗逆流水	自建污水处理站（涂装废水池）	0	6	8.85		14.85	0.3	8.55	6	1500
	第二水洗		纯水、第三水洗逆流水		0	10.2	11.4		21.6	2.55	8.85	10.20	2550
	第三水洗		纯水		0	298.2	0		298.2	2.55	11.4	284.25	71062.5
	脱脂转移槽		/		0	0.90	0		0.90	0	0	0.896	224
	锆化处理	高浓度薄膜废液	纯水	自建污水处理站（薄膜废水池）	0	15	0		15	5.15	0	9.85	2462.5
	第四水洗	低浓度薄膜废水	纯水、第五水洗逆流水		0	6	0.3		6.3	0.3	0	6	1500
	第五水洗		纯水、第六水洗逆流水		0	10.2	2.85		13.05	2.55	0.3	10.2	2550
	第六水洗		纯水		0	318.6	0		318.6	2.55	2.85	313.2	78300
	锆化转移槽		/		0	0.16	0		0.16	0	0	0.16	40
	电泳	高浓度电泳废液	UF1 水洗逆流水	自建污水处理站（电泳废液池）	0	0.4	11.15		11.55	11.15	0	0.4	100
	UF1 水洗	低浓度电泳废液	UF2 水洗逆流水	自建污水处理站（涂装废水池）	0	0	11.45		11.45	0.3	11.15	0	0
	UF2 水洗		UF3 水洗逆流水		0	0	14		14	2.55	11.45	0	0
	UF3 水洗		纯水浸洗逆流水		0	0	14.3		14.3	0.3	14	0	0
	纯水浸洗		纯水、纯水喷洗逆流水		0	20.4	16.85		37.25	2.55	14.3	20.4	5100
	纯水喷洗		纯水		0	291	0		291	0.3	16.85	273.85	68462.5
	电泳转移槽		/		0	0.08	0		0.08	0	0	0.08	20
	合计	/	/	/	18.432	977.14	102.4	0	1097.97	41.65	102.4	953.92	238479.5
冲压车间	模具清洗	模具清洗废水	新鲜水	自建污水处理站（脱脂废液池）	15.00	0	0	0	15.00	1.50	0	13.50	3375.0
总装车间	总装修补间	总装修补间废水	纯水	自建污水处理站（涂装废水池）	0	1.00	0	0	1.00	0.10	0	0.90	225.0
涂装车间	电泳/离线/遮蔽打磨	涂装打磨清洗废水	新鲜水		15.00	0	0	0	15	1.50	0	13.50	3375.0
	检查精修	检查精修废水	新鲜水		6.83	0	0	0	6.83	0.68	0	6.14	1535.6
	小修室	小修室废水	新鲜水										
	维修间	维修间废水	新鲜水										
	洗衣间	涂装洗衣废水	新鲜水		25.00	0	0	0	25	2.50	0	22.50	5625.0
	滑橇清洗间	滑橇清洗间废水	新鲜水		10.00	0	0	0	10	1.00	0	9.00	2250.0
	输调漆温控机组	输调漆温控机组废水	纯水		0	0.60	0	0	0.6	0.06	0	0.54	135.0
污水处理站	喷淋塔	喷淋塔废水	新鲜水		2.13	0	0	0	2.13	1.73	0	0.40	100.0
涂装车间	纯水站	纯水站浓水	新鲜水	自建污水处理站（混合污水池）	1657.91	0	0	0	1657.91	0.0000	1160.54	497.37	124343.1
循环水系统		循环水系统排水	新鲜水		1979.85	0	0	196800	198779.85	1968.00	196800	11.85	2962.5
涂装车间	锅炉房	锅炉房废水	纯水		0	28.8	0	0	28.8	19.2	0	9.6	2400

用水工序		废水类型	用水来源	废水去向	用水（m³/d）					损耗量 m³/d	循环水/逆流水量/纯水量 m³/d	废水量	
					新鲜水	纯水	逆流水	循环水	总用水量			m³/d	m³/a
总装车间	化验室	化验室废水	纯水		0	3.00	0	0	3.00	0.30	0	2.70	675.0
	空调系统	空调系统冷却定排水	纯水		0	150.00	0	0	150	120.00	0	30.00	37500
	淋雨室	总装淋雨废水	新鲜水		5.44	0	0	0	5.44	1.60	0	3.84	960.0
员工生活		生活污水（含厨房含油污水）	新鲜水	三级化粪池/隔油隔渣池，自建污水处理站（混合污水池）	228.50	0	0	0	228.50	45.7	0	182.80	45700
绿化			新鲜水	/	31.09	0	0	0	31.09	31.09	0	0	0
合计					3995.17	1160.54	102.40	196800.00	202058.11	2236.61	198062.94	1758.56	469640.8

（三）废水水质及污染物产排情况

1、生活污水

整体项目生活污水（含厨房含油废水）主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油等。整体项目生活污水经三级化粪池处理后，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，进入自建污水处理站（混合污水池）进行处理。废水浓度及污染物排放情况详见表 4.4-8。

2、生产废水

整体项目生产过程中产生的废水主要包括：模具清洗废水、高浓度脱脂废液、低浓度脱脂废水、高浓度薄膜废液、低浓度薄膜废水、高浓度电泳废液、低浓度电泳废水、涂装、总装车间其他废水、喷淋塔废水、纯水站浓水、锅炉房废水、循环水系统排水、化验室废水、总装淋雨废水等。

参照国家环境保护部 2017 年 1 月发布的《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》中附件《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中第七条“按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。”的相关要求，现有项目厂区自建污水处理站分别对不同浓度的生产废水进行分质分流收集和处理。整体项目不新增污水类型及污染物种类，整体项目废水依托现有项目已建成的污水处理站。生产废水中各废水的说明及去向如下：

（1）模具冲压废水

模具由模具供应商制造完毕后回厂进行压机匹配调试稳定后会对模具进行镀铬、焊接等处理（镀铬外协给专业厂家进行），因此，在项目内不会产生上述处理方式或工艺的污染物。冲压模具每次上线生产时及日常维护过程中，均采用抹布对模具进行擦拭清理，会产生擦模纸及抹布等固体废物，交由第三方有相应固体废物处理资质单位进行处理。

冲压模具每 3~6 个月会进行一次彻底清洁保养作业(在冲压车间内的模具清洗间进行清洗), 会产生模具清洗废水, 该废水通过排污潜水泵排入自建污水站处理。

(2) 涂装车间主要生产工艺废水

涂装车间主要生产工艺废水包括预处理线及电泳线废水。项目采用钝化(薄膜)处理工艺替代传统磷化工艺, 该工艺不含任何有害金属, 并为大范围的多金属基材提供优越的防腐性能。该工艺能消除磷化工艺的有害物质(P、Mn、Ni 等)和沉渣问题, 同时简化传统工艺(可取消表调、磷化工序), 提高资源利用率和节能减排效果。因此, 项目废水不含 Ni 等第一类重金属污染物。本项目生产废水的主要污染物为: pH、COD_{Cr}、SS、石油类、氨氮、总氮、氟化物、总铜等。

(3) 其他生产废水

其他生产废水主要包括非主要生产工艺产生的废水及公辅设备产生的废水。非主要生产工艺产生的废水主要包括化验室废水、涂装打磨清洗废水、涂装洗衣废水、滑撬清洗间废水、总装修补间废水、检查精修废水、小修室废水、维修间废水、输调漆温控机组废水、总装淋雨废水, 公辅设备产生的废水主要包括喷淋塔废水、纯水站浓水、锅炉房废水、循环水系统排水。

(4) 废水去向

整体项目高浓度薄膜废液、低浓度薄膜废水产生后进入自建污水处理站薄膜废水池, 经预处理后进入自建污水处理站混合污水池; 高浓度脱脂废液、模具清洗废水产生后进入自建污水处理站脱脂废液池, 高浓度电泳废液产生后进入自建污水处理站电泳废液池, 脱脂废液池与电泳废液池中废水一起经“调节 pH+斜板沉淀”处理后, 汇同进入涂装废水池的低浓度脱脂废水、低浓度电泳废水、涂装、总装车间其他废水、喷淋塔废水一起进行进一步预处理后, 进入自建污水处理站混合污水池; 纯水站浓水、锅炉房废水、循环水系统排水、化验室废水、总装淋雨废水产生后进入自建污水处理站混合污水池, 与其他进入混合污水池中的废水形成综合废水, 经处理后从厂区总排口排入市政污水管网, 进入九龙水质净化二厂深度处理, 尾水排入金坑河。

由于现有项目及肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目竣工环境保护验收

未对各工序的废水污染物的产生浓度进行监测，因此，本次各工序废水污染物的产生浓度参考现有项目环评报告书（《肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书》（穗开审批环评〔2023〕192 号））及《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地二期项目环境影响报告书》（穗开审批环评〔2024〕139 号，以下简称“二期项目”）中的数据资料；经过混合后，自建污水处理站混合污水池的污染物产生浓度类比现有项目竣工环境保护验收监测报告中的实测数据及肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目（以下简称“肇庆项目”）竣工环境保护验收监测报告中的实测数据，自建污水处理站排放浓度类比现有项目竣工环境保护验收监测报告、常规监测报告的实测数据（含在线监测及手工监测）及肇庆项目竣工环境保护验收监测报告中的实测数据。

可类比性分析：整体项目为新能源汽车的整车及汽车零部件生产，上述肇庆小鹏项目、二期项目产品与整体项目相似，工艺流程等方面均与本项目相似，均不采用磷化处理，转化膜处理均采用钝化，且均不产生重金属或第一类污染物等，因此具有可类比性，整体项目可类比性分析见表 4.4-5。

表 4.4-5 可类比性分析一览表

类别	肇庆项目	二期项目	整体项目	可类比性
产品	年产 10 万套系列新能源乘用车车身总成及 10 万套动力电池零部件	年产 30 万套新能源乘用车车身总成	12 万辆新能源乘用车+6 万新能源乘用车车身零部件	产品相似
规模	10 万套	30 万套	18 万套	相似
工艺	车身：冲压→焊接→涂装→装配	冲压→焊接→涂装→装配	冲压→焊接→涂装→装配	相同
与废水产污相关原辅材料	无磷脱脂剂、化成剂等	脱脂剂、薄膜剂等	脱脂剂、钝化剂等	相似
废水处理工艺	物化+生化，见图 4.4-1	物化+生化，见图 4.4-2	物化+生化，见图 7.1-2	相似

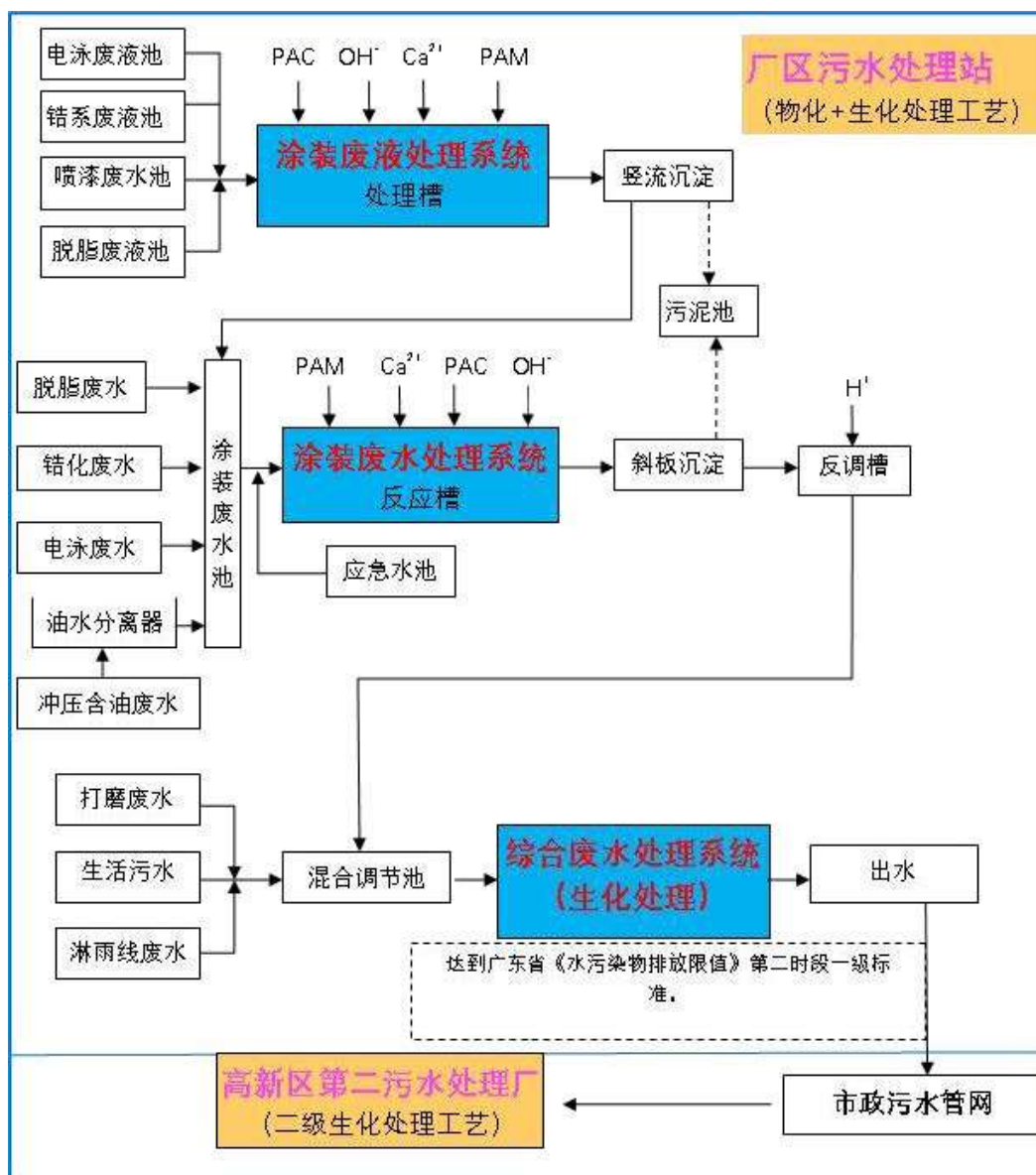


图 4.4-1 肇庆项目废水处理工艺流程图

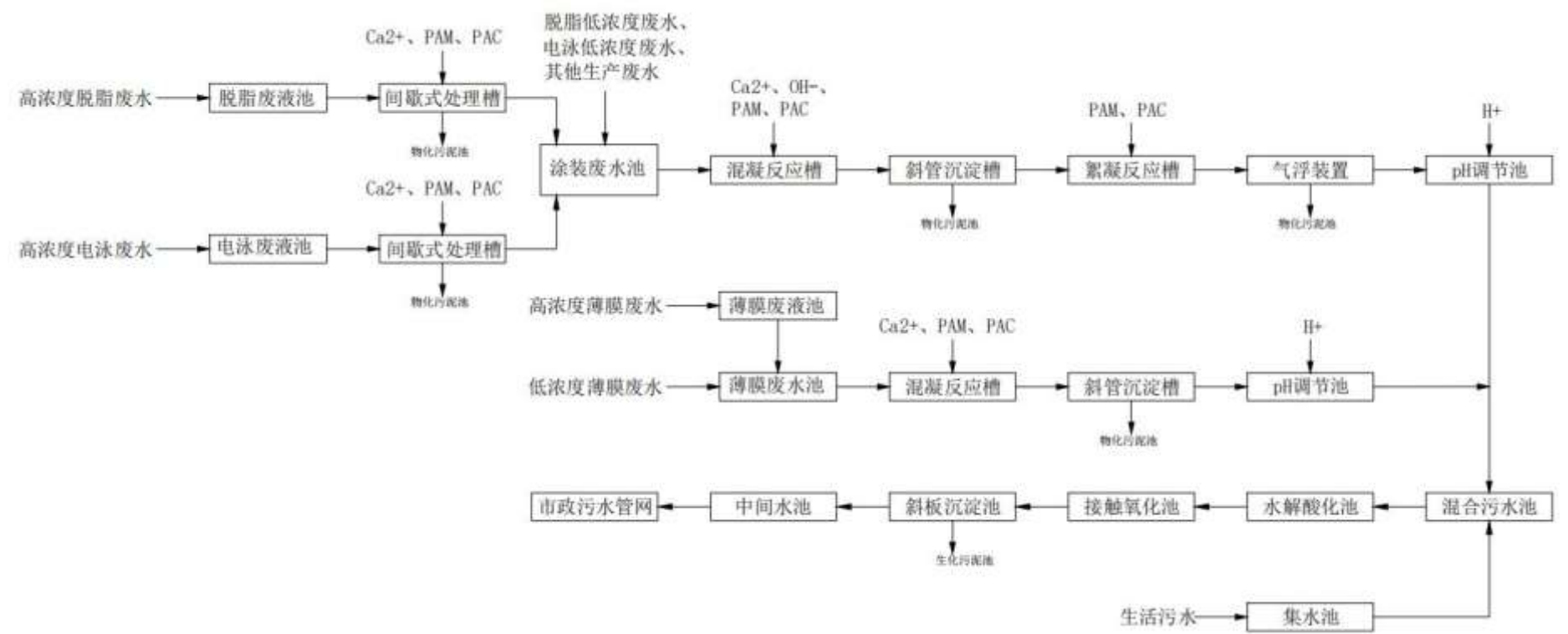


图 4.4-2 二期项目废水处理工艺流程图

考虑到原环评核算废水化学需氧量、氨氮排放量因监测数据选取问题而导致核算排放量偏低，本次通过对现有项目验收监测数据、常规监测数据（在线监测数据、手工监测数据）、同类型项目验收监测数据的对比分析，对排放浓度进行综合选取，以满足实际污染物排放需求。

现有项目及肇庆项目竣工环境保护验收监测报告的监测数据、现有项目在线监测数据及本次污染物浓度取值见表 4.4-6~4.4-7，现有项目常规监测报告的监测数据见表 3.3-52。

整体项目废水产排情况见表 4.4-8。

表 4.4-6 现有项目及肇庆项目竣工环境保护验收监测报告监测数据一览表（排放口） 单位：mg/L，pH 无量纲

监测位置	监测项目	现有项目竣工环境保护验收监测									现有项目 常规监测	现有项目 在线监测	肇庆项目竣 工环境保护 验收监测	最大 值	本次取 值
		2023.09.12				2023.09.13				最大 值	最大值	最大值	最大值		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
污水处理 站排放口	pH 值	6.9	6.6	6.7	7	6.5	6.7	6.6	6.9	7	7.3	/	7.5	7.5	6~9
	化学需氧量	95	80	98	88	90	84	95	86	98	118	205	21	205	205
	五日生化需 氧量	20.3	17.1	21	18.8	19.4	18	20.3	18.4	21	87.2	/	5.4	87.2	87.2
	悬浮物	8	5	9	7	10	5	6	8	9	196	/	6	196	196
	氨氮	0.952	0.806	0.93	0.842	1.33	1.15	1.09	1.56	0.952	24.1	33	0.193	33	33
	总氮	1.44	1.16	1.38	1.25	2	1.73	1.64	2.35	1.44	28.6	/	18.4	28.6	45*
	动植物油	0.48	0.46	0.42	0.43	0.52	0.49	0.44	0.49	0.48	36.2	/	0.4	36.2	36.2
	石油类	0.54	0.51	0.54	0.54	0.72	0.68	0.74	0.66	0.54	2	/	ND	2	2
	总磷	0.17	0.18	0.2	0.19	0.17	0.16	0.19	0.18	0.2	1.26	7	0.16	7	7
	阴离子表面 活性剂	0.2	0.22	0.18	0.21	0.16	0.19	0.17	0.22	0.22	4.281	/	0.12	4.281	4.281
	氟化物	0.66	0.8	0.33	0.48	0.66	0.41	0.85	0.36	0.8	4.9	/	3.88	4.9	4.9
	总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0103	/	/	0.0103	0.0103

监测位置	监测项目	现有项目竣工环境保护验收监测								现有项目常规监测	现有项目在线监测	肇庆项目竣工环境保护验收监测	最大值	本次取值
		2023.09.12				2023.09.13				最大值	最大值	最大值		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次					
备注：①本次项目排放口污染物的取值按现有项目竣工环境保护验收监测、常规监测、在线监测及肇庆项目竣工环境保护验收监测的最大值进行计算； ②氨氮和总氮浓度具有很强的相关性，本项目总氮取值根据氨氮的取值进行确定。根据现有项目常规监测数据、验收监测数据，现有项目总氮与氨氮监测浓度的比值的平均值约为 1.365，则当氨氮浓度取值为 33mg/L 时，总氮的浓度取值约为 45mg/L。														

表 4.4-7 现有项目及肇庆项目竣工环境保护验收监测报告监测数据一览表（混合污水池） 单位：mg/L，pH 无量纲

监测位置	监测项目	现有项目竣工环境保护验收监测					肇庆项目竣工环境保护验收监测	本次外排口取值折算浓度	最大值	本次取值
		2023.09.12				最大值	最大值			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次					
污水处理站混合污水池	pH 值	6.6	6.8	6.5	6.7	6.8	/	/	6.8	6~9
	化学需氧量	758	773	736	779	779	740	1981	1981	1981
	五日生化需氧量	304	304	296	313	313	239	1550	1550	1550
	悬浮物	19	16	20	18	20	217	627	627	627
	氨氮	5.26	4.85	5.87	4.46	5.87	25	208	208	208
	总氮	7.9	7.28	8.82	6.7	8.82	40	288	288	288
	动植物油	0.93	1.08	0.97	0.85	1.08	0.86	85	85	85
	石油类	1.15	1.25	1.14	0.96	1.25	4.5	5	5	5
	总磷	1.91	2.08	2	1.95	2.08	/	81	81	81
	阴离子表面活性剂	1.72	1.83	1.78	1.88	1.88	/	42	42	42
	氟化物	1.87	2.25	2.15	1.4	2.25	11.7	32	32	/
	总铜	0.08	0.09	0.1	0.07	0.1	1.87	26	26	/
备注：①本次项目混合污水处理池的取值按现有项目竣工环境保护验收监测、肇庆项目竣工环境保护验收监测及本次外排口浓度取值及验收监测平均去除效率折算浓度的最大值进行计算；										

监测位置	监测项目	现有项目竣工环境保护验收监测					最大值	肇庆项目竣工环境保护验收监测	本次外排口取值折算浓度	最大值	本次取值
		2023.09.12				最大值					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
③不考虑生化段对氟化物、总铜的去除效率，混合池氟化物、总铜的产生量与排放口一致，不按浓度进行计算。											
④污水处理站混合池其他污染物（除氟化物、总铜）的浓度按本次排放口污染物取值和现有项目验收的平均去除效率进行折算。化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、动植物油、石油类、总磷、阴离子表面活性剂的平均去除效率分别约为 88%、94%、61%、83%、83%、53%、52%、91%、89%。											

表 4.4-8 整体项目废水产排情况一览表

废水类型	废水量 m³/a	源强	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	悬浮物	氨氮	总氮	动植物油	石油类	总磷	阴离子表面 活性剂	氟化物	总铜
模具清洗 废水	3375.0	产生浓度 (mg/L)	32000	3500	2000	200	—	—	7000	1000	600	—	—
		产生量 (t/a)	108.000	11.813	6.750	0.675	—	—	23.625	3.375	2.025	—	—
高浓度脱 脂废液	4608	产生浓度 (mg/L)	9000	4000	1000	150	—	—	2500	600	350	—	—
		产生量 (t/a)	41.472	18.432	4.608	0.691	—	—	11.520	2.765	1.613	—	—
高浓度电 泳废液	100	产生浓度 (mg/L)	35000	8000	3500	300	390	—	100	20	10	—	—
		产生量 (t/a)	3.500	0.800	0.350	0.030	—	—	0.010	0.002	0.001	—	—
脱脂废液 池	7983.0	产生浓度 (mg/L)	18724	3789	1423	171	0	0	4402	769	456	0	0
		产生量 (t/a)	149.472	30.245	11.358	1.366	0.000	0.000	35.145	6.140	3.638	0.000	0.000
电泳废液 池	100	产生浓度 (mg/L)	35000	8000	3500	300	390	0	100	20	10	0	0
		产生量 (t/a)	3.500	0.800	0.350	0.030	0.000	0.000	0.010	0.002	0.001	0.000	0.000

废水类型	废水量 m ³ /a	源强	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	悬浮物	氨氮	总氮	动植物油	石油类	总磷	阴离子表面 活性剂	氟化物	总铜
脱脂废液 池、电泳 废液池	8083.0	产生浓度 (mg/L)	18925	3841	1448	173			4349	760	450		
		产生量 (t/a)	152.972	31.045	11.708	1.396			35.155	6.142	3.639		
		排放浓度 (mg/L)	2839	768	579	43			1740	228	270		
		排放量 (t/a)	22.946	6.209	4.683	0.349			14.062	1.843	2.183		
高浓度薄 膜废液	2502.5	产生浓度 (mg/L)	400	4500	1000	1300	1690	—	—	—	—	700	6
		产生量 (t/a)	1.001	11.261	2.503	3.253	4.229	—	—	—	—	1.752	0.015
低浓度薄 膜废水	82350	产生浓度 (mg/L)	100	500	350	1000	1300	—	—	—	—	100	1.0
		产生量 (t/a)	8.235	41.175	28.823	82.350	107.055	—	—	—	—	8.235	0.082
薄膜废水 池	84852.5	产生浓度 (mg/L)	109	618	369	1009	1312					118	1
		产生量 (t/a)	9.236	52.436	31.325	85.603	111.284					9.987	0.097
		排放浓度 (mg/L)	16	124	148	252	328					28	0
		排放量 (t/a)	1.385	10.487	12.530	21.401	27.821					2.347	0.005
低浓度脱 脂废水	75336.5	产生浓度 (mg/L)	1250	700	650	100	—	—	90	35	20	—	—
		产生量 (t/a)	94.171	52.736	48.969	7.534	—	—	6.780	2.637	1.507	—	—
低浓度电	73582.5	产生浓度	2000	1300	500	100	—	—	10	2	—	—	—

废水类型	废水量 m ³ /a	源强	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	悬浮物	氨氮	总氮	动植物油	石油类	总磷	阴离子表面 活性剂	氟化物	总铜
泳废液		(mg/L)											
		产生量 (t/a)	147.165	95.657	36.791	7.358	—	—	0.736	0.147	—	—	—
涂装及总 装车间其 他废水、 喷淋塔废 水	13245.6	产生浓度 (mg/L)	5000	3000	2000	—	—	—	50	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	910.431	546.259	364.173	—	—	—	9.104	—	—	—	—
涂装废液 池	170247.6	产生浓度 (mg/L)	6900	4117	2670	90	0	0	180	27	22		
		产生量 (t/a)	1174.713	700.861	454.616	15.241	0.000	0.000	30.682	4.626	3.690		
		排放浓度 (mg/L)	1035	823	1068	22	0	0	72	8	13		
		排放量 (t/a)	176.207	140.172	181.846	3.810	0.000	0.000	12.273	1.388	2.214		
其他废水	168840.6	产生浓度 (mg/L)	50	40	50	30	43			50			
		产生量 (t/a)	2.285	1.828	2.285	1.371	1.965	0.000	—	2.285			
生活污水	45700	产生浓度 (mg/L)	500	300	300	20	60	1000	—	12	—	—	—
		产生量 (t/a)	22.850	13.710	13.710	0.914	2.742	45.700	—	0.548	—	—	—
		排放浓度 (mg/L)	425	120	210	19.4	58.2	400	56	12			
		排放量 (t/a)	19.423	5.484	9.597	0.887	2.660	18.280	2.559	0.532			

废水类型	废水量 m³/a	源强	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	悬浮物	氨氮	总氮	动植物油	石油类	总磷	阴离子表面 活性剂	氟化物	总铜
混合污水 池	469640.8	产生浓度 (mg/L)	424	336	439	58	69	39	32	9	5	4.9	0.0103
		产生量 (t/a)	199.300	157.971	206.258	27.469	32.446	18.280	14.832	4.205	2.214	2.301	0.005
污水处理 站外排口	469640.8	排放浓度 (mg/L)	205	87.2	196	33	45	36.2	2	7	4.281	4.9	0.0103
		排放量 (t/a)	96.276	40.953	92.050	15.498	21.134	17.001	0.939	3.287	2.011	2.301	0.005
自建污水站外排口排放标准 (mg/L)			500	300	400	/	/	100	20	/	20	10	0.5
外排口排放量（按标准限值）(t/a)			234.820	140.892	187.856	/	/	46.964	9.393	/	9.393	4.696	0.235
九龙水质净化二厂尾水标准 (mg/L)			30	6	10	1.5	15	1	0.5	0.3	0.3	1.5	0.5
九龙水质净化二厂处理后排放量 (按标准限值）(t/a)			14.089	2.818	4.696	0.704	7.045	0.470	0.235	0.141	0.141	0.704	0.235
备注：①模具清洗废水、高浓度脱脂废液、低浓度脱脂废水、高浓度薄膜废液、低浓度薄膜废水、高浓度电泳废液、低浓度电泳废液、其他废水的水质数据来源于现有项目及小鹏二期项目环评数据，污水处理站混合污水池、外排口数据来源于表 4.4-6~4.4-7；②不考虑生化段对氟化物、总铜的去除效率，混合池氟化物、总铜的产生量与排放口一致，不按浓度进行计算。													

4.4.2.2 废气

(一) 核算方法

对照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)及《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018), 本项目建设后整体项目废气污染物源强核算方法如下:

表 4.4-9 整体项目废气污染物源强核算方法一览表

工序	整体项目污染源	HJ 1097-2020 中污染源	整体项目污染物	HJ 1097-2020 中污染物/核算因子	本次核算方法
有组织废气(正常工况)					
焊接	二氧化碳保护焊设施	手工电弧焊、二氧化碳保护焊、氩弧焊设施	颗粒物	颗粒物	产污系数法
粘接	粘接固化设施	粘接固化设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
预处理	打磨设施	抛丸清理、打磨、喷砂、清理滚筒等机械预处理设施	颗粒物	颗粒物	类比法
涂装	电泳设施	电泳设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	清洗枪头设施、夹具清洗、最终线擦拭	溶剂擦洗设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	喷涂设施	喷涂设施	颗粒物(漆雾)	颗粒物(漆雾)	物料衡算法
			挥发性有机物、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	物料衡算法
	流平(含热流平)设施	流平(含热流平)设施	挥发性有机物、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	物料衡算法
	电泳、密封胶烘干设施	电泳、腻子、密封胶烘干设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	溶剂型涂料喷涂等烘干设施	溶剂型涂料浸涂、喷涂等烘干设施	挥发性有机物、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	物料衡算法
	废气热氧化处理装置(RTO)	废气热氧化处理装置	二氧化硫	二氧化硫	物料衡算法
			氮氧化物	氮氧化物	类比法
			颗粒物	颗粒物	产污系数法
工业炉窑	烘干炉、空调系统	燃煤(油、气)加热炉、热处理	二氧化硫	二氧化硫	物料衡算法
			氮氧化物、颗粒物	氮氧化物、颗粒物	产污系数法

工序	整体项目污染源	HJ 1097-2020 中污染源	整体项目污染物	HJ 1097-2020 中污染物/核算因子	本次核算方法
		炉以及空调系统和涂装烘干室间接加热装置			
锅炉	锅炉	锅炉烟囱（HJ 991-2018）	二氧化硫、氮氧化物	二氧化硫、氮氧化物（HJ 991-2018）	物料衡算法
			颗粒物	颗粒物（HJ 991-2018	类比法
废气（非正常工况）					
涂装车间	RTO 炉	燃煤（油、气）加热炉、热处理炉以及空调系统和涂装烘干室间接加热装置*	总 VOCs	氮氧化物	物料衡算法
无组织废气					
焊接	二氧化碳保护焊设施	手工电弧焊、二氧化碳保护焊、氩弧焊设施	颗粒物	颗粒物	产污系数法
粘接	粘接固化设施	粘接固化设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
预处理	打磨设施	抛丸清理、打磨、喷砂、清理滚筒等机械预处理设施	颗粒物	颗粒物	类比法
涂装	电泳设施	电泳设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	清洗枪头设施、夹具清洗、最终线擦拭	溶剂擦洗设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	喷涂设施	喷涂设施	颗粒物（漆雾）	颗粒物（漆雾）	物料衡算法
			挥发性有机物、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	物料衡算法
备注：由于整体项目烘干炉、RTO 炉、锅炉、空调系统等均为低氮燃烧，故本次非正常工况选取 RTO 炉故障时有机废气的排放情况进行分析，不选取氮氧化物。					

(二) 收集治理措施及其效率说明

1、收集方式、风量及收集效率说明

(1) 风速及换气次数取值说明

风速取值说明: 项目喷漆室 (色漆喷漆室、清漆喷漆室、套色漆喷漆室) 及

修补漆喷房均采取截面供风（风量=长*宽*风速），截面供风可有效收集漆雾，防止漆雾逸散，但并不降低喷涂的附着率；根据《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）7.3.1.2 可知，喷漆、调漆室的通风应符合 GB 14444 的规定。根据《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）8.2 控制风速可知，大型喷漆室控制风速为 0.25~0.67m/s。根据表 4.4-12、表 4.4-15 可知，本项目喷漆室（色漆喷漆室、清漆喷漆室、套色漆喷漆室）及修补漆喷房的控制风速为 0.2~0.35m/s，在《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）建议取值范围内，项目风速已在合理范围值内挑选一个较低的系数进行取值，故认为本项目喷漆室的风速取值合理。

换气次数取值说明：根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》可知，整室收集的换风次数为 60 次/h；根据《三废处理工程技术手册》可知，有害气体尘埃发出的整室收集的换风次数为 20 次/h；根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）可知，事故通风换气次数不宜小于 12 次/h。

项目注蜡室、涂胶室、喷胶室、烘干室的换气次数在 10~54 次/h，焊装工房换气次数为 3 次/h；根据上述换气次数取值依据可知，项目部分区域的换气次数高于取值依据，这是因为该区域的生产要求较高，需考虑所在区域的人员呼吸、安全爆炸限值，该部分区域在满足生产要求的前提下已取相对低的换气次数；项目部分区域的换气次数低于取值依据，主要是区域内不涉及人员操作或事故发生概率极小，该部分区域在满足生产要求的前提下已取相对低的换气次数。

综上，项目风速、换气次数均在可选范围内已取相对低值、降低风量，故认为项目风速、换气次数取值合理。

（2）焊装车间-焊接烟尘

整体项目主线弧焊、机舱弧焊及门盖铝点焊均会产生焊接烟尘，其中焊接烟尘采用工房整体换气的收集方式进行收集，机舱弧焊及门盖铝点焊采用集气罩且四周设置围挡进行收集。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式采用单层密闭负压（产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口

处呈负压)的,收集效率为 90%;采用包围型集气罩(相应工位逸散点控制风速不小于 0.3m/s)的,收集效率为 50%。故整体项目主线弧焊的收集效率取 90%,机舱弧焊及门盖电弧焊的收集效率取 50%。收集风量按目前设计风量进行计算,焊接烟尘风量均为 50000m³/h。

表 4.4-10 焊装工房空间及换气次数一览表

室体	尺寸/m			换气次数 次/h	理论计算风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
	长	宽	高			
焊装工房	122	44	3	3	48312	50000

(3) 焊装车间-打磨粉尘

整体项目打磨过程中会产生打磨粉尘。打磨粉尘先采用移动式铝粉吸尘器进行收集,未收集处理部分再采用侧吸式集气罩进行收集,收集方式均属于外部集气罩,根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”,移动式铝粉吸尘器及侧吸式集气罩的收集效率取 30%。

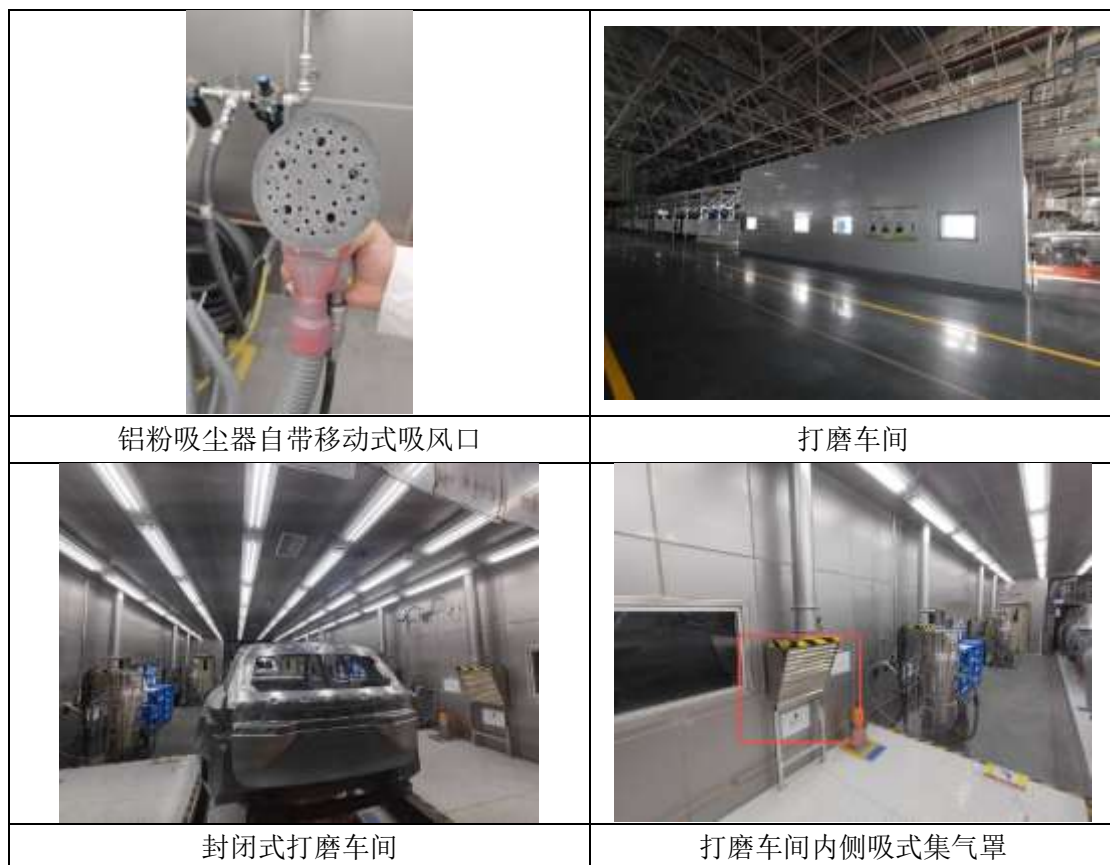


图 4.4-3 打磨车间打磨粉尘收集措施

(4) 涂装车间-有机废气、漆雾、蜡雾、胶雾

涂装车间有机废气主要产生于电泳室、电泳烘干室、喷胶室、涂胶室、涂胶

&套色烘干室、色漆喷漆室、色漆闪干室、罩光漆喷漆室、罩光漆烘干室、套色漆喷漆室、注蜡室、夹具清洗间等，漆雾主要产生于色漆喷漆室、罩光漆喷漆室、套色漆喷漆室等，蜡雾主要产生于注蜡室，胶雾主要产生于喷胶室、涂胶室。

整体项目涂装车间喷漆房内为正压，外层空间（设置“双重门”结构）为密闭负压，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）的，收集效率取 98%，整体项目喷漆房与上述双层密闭空间要求一致，故本次收集效率取 98%。

整体项目其余室体对废气收集均采用全密闭式负压收集，产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。喷漆室采用壁板拼接，接缝处螺栓连接后采用打胶密封防止漏气，内板和外板均采用机器人实现全自动喷漆，保留人工检查工作，可有效控制有害气体外溢；烘干炉采用模段式拼接，接缝处满焊，内部排风形成微负压。其中调漆间只有油漆补加和微量的修补漆的调配操作，且输调漆系统为全密闭的封闭式循环系统，因此基本无有机废气产生。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式采用单层密闭负压（产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的，收集效率取 90%，因此，在上述条件下，整体项目涂装车间除喷漆房外各室体的废气收集效率可保证在 90%及以上。

整体项目各个室体废气可能往外逸散，从而产生无组织排放的情形，包括在生产时因运送物料时人员的进出，排风量比送风量小等。为进一步减少无组织废气，降低环境不利影响，整体项目在“全密闭式负压收集”基础上，采取以下措施，进一步提高收集效率：各个室体均保证排风量比送风量略大，以防止在工件出入口处废气外溢增加无组织产生量，亦会有少量空气被吸入室体中，与废气一起排向外环境；同时，在室体工作期间，无人员进出室体，进一步提高废气收集效率，减少无组织废气的产生，故各个室体的废气收集效率可保证在 96%及以上。

而整体项目各个烘干室、闪干室等，为减少热量损失，保证烘干效率，各烘干室、闪干室等均为密闭，且出入口设风幕，并负压抽风，因此可保证烘干室、闪干室等收集效率在 98% 以上。

综上所述，本项目涂装车间喷漆室（包括在喷漆室进行的清洗枪头工序）、烘干室、闪干室等的废气收集效率取 98%，其他室体取 96%。

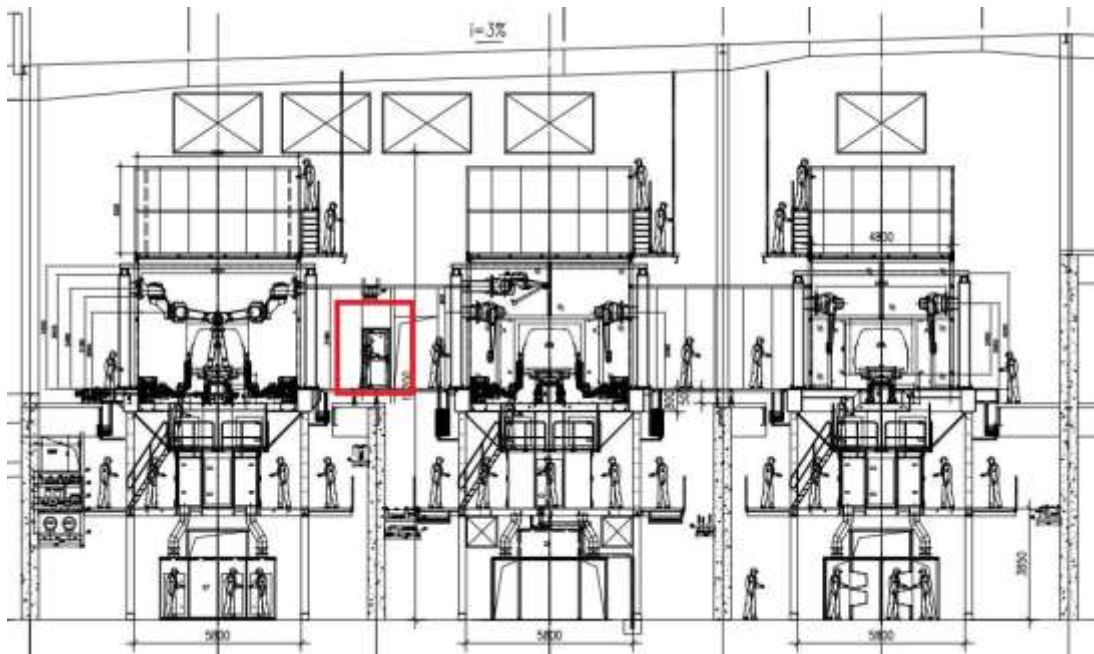


图 4.4-4 喷漆室“双重门”结构示意图



图 4.4-5 涂装车间收集措施现场照片

综上所述，整体项目涂装车间收集措施及收集效率如下表所示。本次整体项目收集效率与现有项目、原审批情况一致，未发生变更。结合现场的实际作业方式，本次项目收集方式无进一步改造优化空间。

表 4.4-10 涂装车间收集措施及收集效率一览表

工序	产生区域	废气收集措施	收集效率
电泳	电泳室	采用全密闭式负压排放,产生源设置在封闭空间内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压;保证排风量比送风量略大,以防止在工件出入口处废气外溢增加无组织产生量,亦会有少量空气被吸入室体中,与废气一起排向外环境;在室体工作期间,无人员进出室体,进一步提高废气收集效率	96%
喷 PVC 焊缝密封胶	喷胶室		96%
涂 PVC 抗石击涂料、LASD 材料	涂胶室		96%
注蜡	注蜡室		96%
夹具清洗	夹具清洗间		96%
水性色漆喷涂、喷枪清洗(水性清洗溶剂)	色漆喷漆室	在双层密闭空间--内层空间密闭正压,外层空间(“双重门”结构)密闭负压,即只在喷漆室的封闭式侧室设置单侧开门;通过喷漆室的微负压状态,可使废气重新被吸入到喷漆室中,通过抽排风进入废气处理设施处理,进一步减少无组织排放量	98%
罩光漆喷涂、喷枪清洗(溶剂型清洗溶剂)	罩光漆喷漆室		98%
套色漆喷涂、喷枪清洗(溶剂型清洗溶剂)	套色漆喷漆室		98%
电泳烘干	电泳烘干室		98%
PVC 焊缝密封胶、PVC 抗石击涂料、LASD 材料烘干、套色漆流平、烘干	涂胶&套色烘干室	为减少热量损失,保证烘干效率,各烘干室、闪干室等均为密闭,间接烘干,且出入口设风幕,并负压抽风	98%
水性色漆流平、闪干	色漆闪干室		98%
罩光漆流平、烘干	罩光漆烘干室		98%

整体项目涂装车间各室体风量设置见表 4.4-11~4.4-12。

表 4.4-11 整体项目涂装车间风量设置情况一览表

室体	主要污染物	单个室体尺寸 m				单个换气次数 次/h	各室体风量 m³/h	个数	进入转轮 编号	进入对应转轮风量 m³/h	浓缩倍数	浓缩后风量 m³/h		风量合计 m³/h（合并进入 RTO 前）
套色喷漆室	漆雾、二甲苯、甲苯+二甲苯、三甲苯、苯系物、总 VOCs	参数详见下表						1	1#	<u>119400</u>	20	5500	15200	52500
色漆喷漆室	漆雾、总 VOCs							1	2#	<u>53800</u>	12	9000		
罩光漆喷漆室	漆雾、二甲苯、甲苯+二甲苯、三甲苯、苯系物、总 VOCs							1	2#	46900				
色漆闪干室	总 VOCs							2.7	2.85	<u>29</u>	<u>87</u>	19400		
电泳烘干室	总 VOCs	2.7	2.80	139	<u>12</u>	<u>13000</u>	1	—	—	—	—	—		
涂胶&套色烘干室	二甲苯、甲苯+二甲苯、三甲苯、苯系物、总 VOCs	2.6	3.00	125	<u>10</u>	<u>10000</u>	1	—	—	—	—	—		
罩光漆（清漆）烘干室	二甲苯、甲苯+二甲苯、三甲苯、苯系物、总 VOCs	2.6	3.00	150	10	<u>11000</u>	1	—	—	—	—	—		
备注：浓缩后风量及 RTO 风量均考虑 1.05 安全系数。														

表 4.4-12 整体项目涂装车间喷漆工序密闭室体风量参数一览表

序号	工序名称	工位尺寸 m			新风风量 m³/h	循环风量 m³/h	到处理设施 风量 m³/h	风速 m/s	换气次数 次 min	备注
		长	宽	高						
1	喷套色漆									
	手工擦净	9.0	5.5	5.0	35600	35600	0	0.2	2.4	100%循环风
	预留擦净	6.5	5.5	5.0	25700	25700	0	0.2	2.4	100%循环风

序号	工序名称	工位尺寸 m			新风风量 m ³ /h	循环风量 m ³ /h	到处理设施 风量 m ³ /h	风速 m/s	换气次数 次 min	备注
		长	宽	高						
	离子风	3.0	4.8	5.0	14000	14000	0	0.3	3.2	100%循环风
	气封	2.0	4.8	5.0	10400	0	10400	0.3	3.6	
	人工内喷	9.0	5.5	5.0	62400	0	62400	0.35	4.2	
	自动外喷（机器人）	9.0	4.8	5.0	46700	0	46700	0.3	3.6	
	检查（补喷）	6.0	5.5	5.0	23400	23400	0	0.2	2.4	100%循环风
	预留黑顶	6.0	5.5	5.0	23300	23300	0	0.2	2.4	100%循环风
	流平室	170.0m ²		3.5	11900	11900	0	20m/h	0.3	100%循环风
2	喷色漆									
	人工擦净	9.0	6.0	5.0	38000	38000	0	0.2	2.3	100%循环风
	自动擦净	7.0	6.0	5.0	30200	30200	0	0.2	2.4	100%循环风
	离子风	2.5	4.8	5.0	13000	13000	0	0.3	3.6	100%循环风
	气封	2.0	4.8	5.0	10400	10400	0	0.3	3.6	100%循环风
	内部喷涂（BC 内表面喷涂）	15.5	5.5	5.0	107400	107400	0	0.35	4.2	100%循环风
	外部喷涂（BC 外表面喷涂）	16.0	4.8	5.0	82000	28200	53800	0.30	3.6	部分循环风
	检查（色漆）	6.0	5.5	5.0	23800	23800	0	0.2	2.4	100%循环风
	过渡段	4.5	4.5	3.5	6600	6600	0	0.5m/min	1.6	100%循环风
3	喷清漆									
	过渡段	3.0	4.5	3.5	1000	1000	0	0.02	0.4	100%循环风
	BC 检查	6.0	5.5	5.0	11900	11900	0	0.1	1.2	100%循环风
	内部喷涂（CC 内板喷涂）	12.0	5.5	5.0	83200	83200	0	0.35	4.2	100%循环风
	外部喷涂（CC 外板喷涂）	16.0	4.8	5.0	82900	36000	46900	0.3	3.6	部分循环风

序号	工序名称	工位尺寸 m			新风风量 m³/h	循环风量 m³/h	到处理设施 风量 m³/h	风速 m/s	换气次数 次 min	备注
		长	宽	高						
	清漆检查	6.0	5.5	5.0	23800	23800	0	0.2	2.4	100%循环风
	流平段	170.0		3.5	17900	17900	0	30m/h	0.5	100%循环风

表 4.4-13 整体项目涂装车间闪干、烘干密闭室体风量参数一览表

室体	工序名称	风量 m ³ /h	工件加热方式	供热装置方式
闪干室	加热一区	55000	对流加热	间接式
	加热二区	55000	对流加热	间接式
	新风除湿	12000		
	排废气（含燃烧废气）	20000		
	气封	16000		
	强循环风	63000		
清漆烘干室	加热一区	50000	对流加热	间接式
	加热二区	50000	对流加热	间接式
	加热三区	75000	对流加热	间接式
	加热四区	60000	对流加热	间接式
	加热五区	60000	对流加热	间接式
	抽废气系统（含燃烧废气）	17000		
	强冷二区送风	42000		
	强冷一区送风	44000		
	强冷一区排风	48000		
电泳烘干室	加热一区	75000	对流加热	间接式
	加热二区	63000	对流加热	间接式
	加热三区	63000	对流加热	间接式
	加热四区	50000	对流加热	间接式
	加热五区	50000	对流加热	间接式
	抽废气系统（含燃烧废气）	22000		
	强冷二区送风	42000		
	强冷一区送风	44000		
	强冷一区排风	48000		
套色及胶烘干室	加热一区	75000	对流加热	间接式
	加热二区	75000	对流加热	间接式
	加热三区	50000	对流加热	间接式
	加热四区（新）	50000	对流加热	间接式
	加热四区	50000	对流加热	间接式
	抽废气系统（含燃烧废气）	16000		
	强冷二区送风	42000		
	强冷一区送风	44000		
	强冷一区排风	48000		

表 4.4-14 整体项目涂装车间注蜡、喷胶、涂胶密闭室体风量参数一览表

室体	尺寸/m			换气次数 次/h	理论设计 风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
	长	宽	高			
注蜡室	13	5.5	4	54	15444	15600

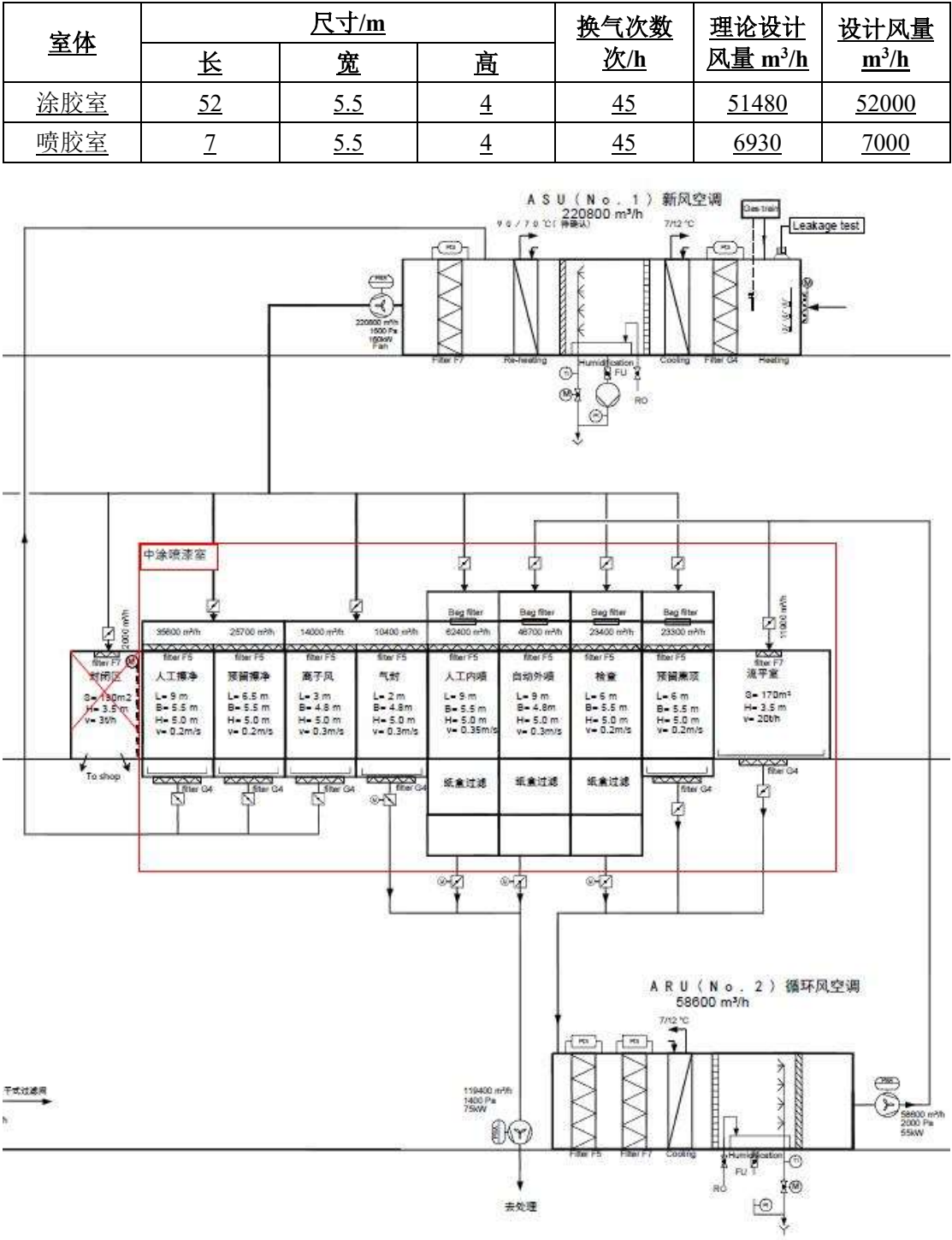


图 4.4-6 套色漆喷漆室送风走向图

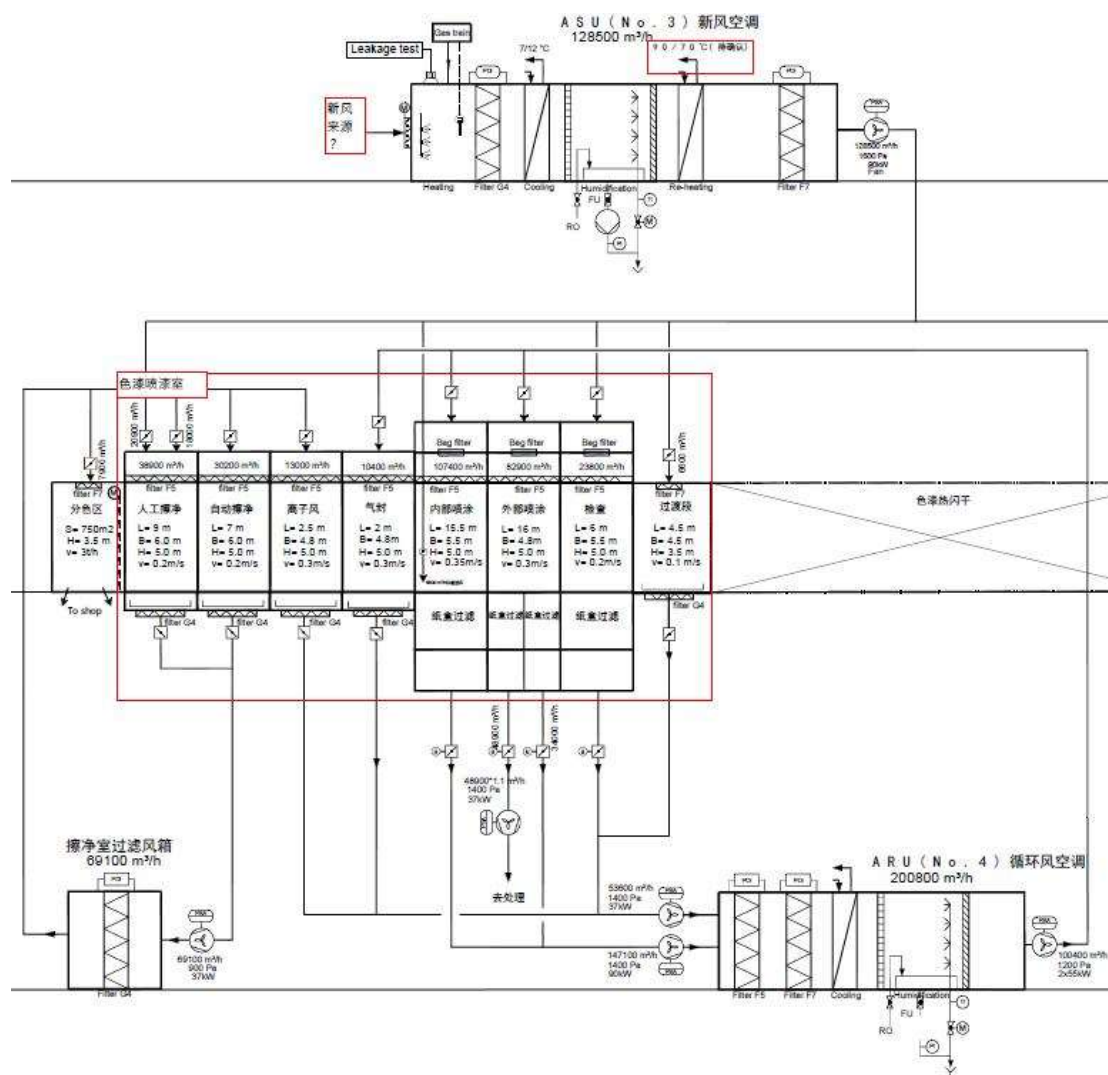


图 4.4-7 色漆喷漆室送风走向图

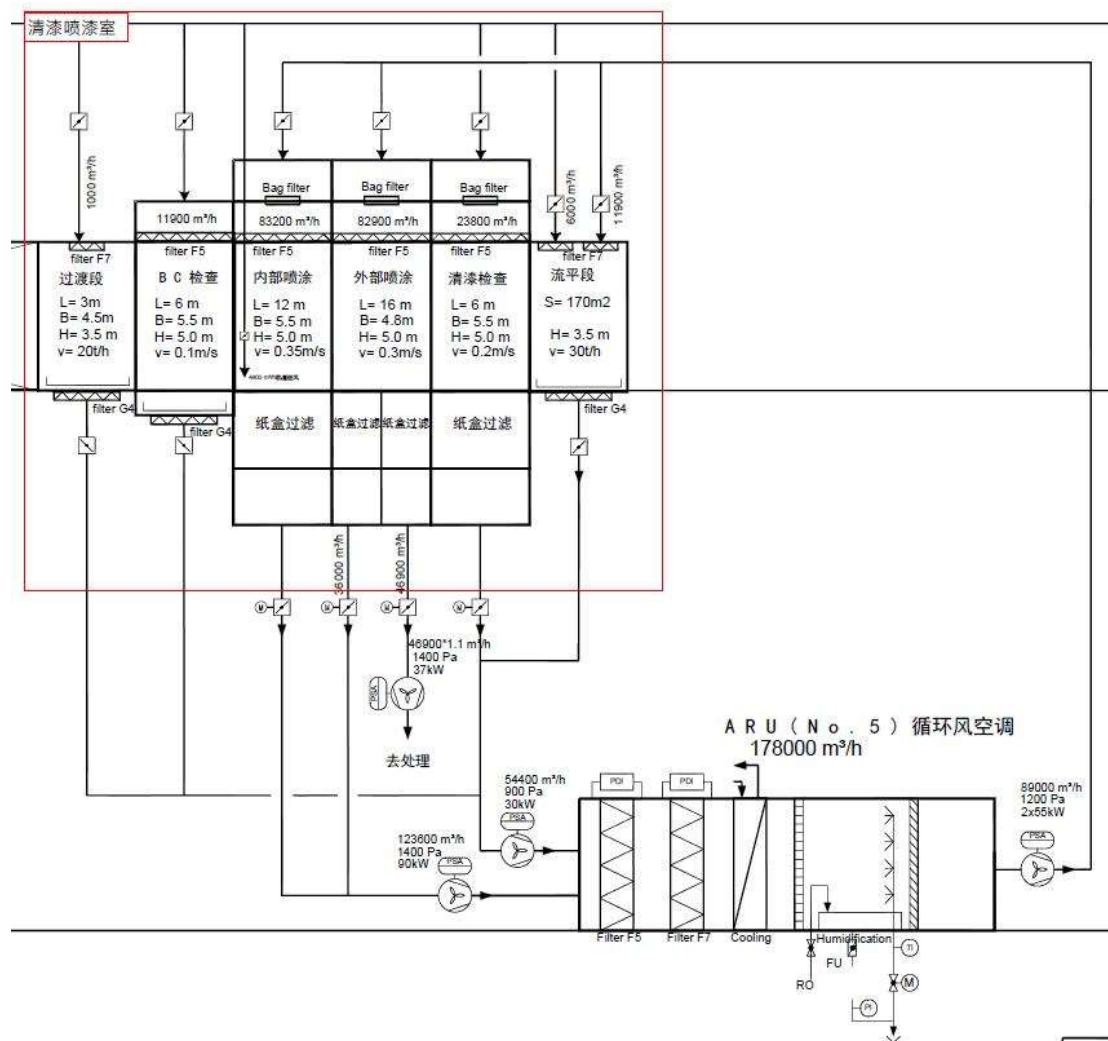


图 4.4-8 喷漆喷漆室送风走向图

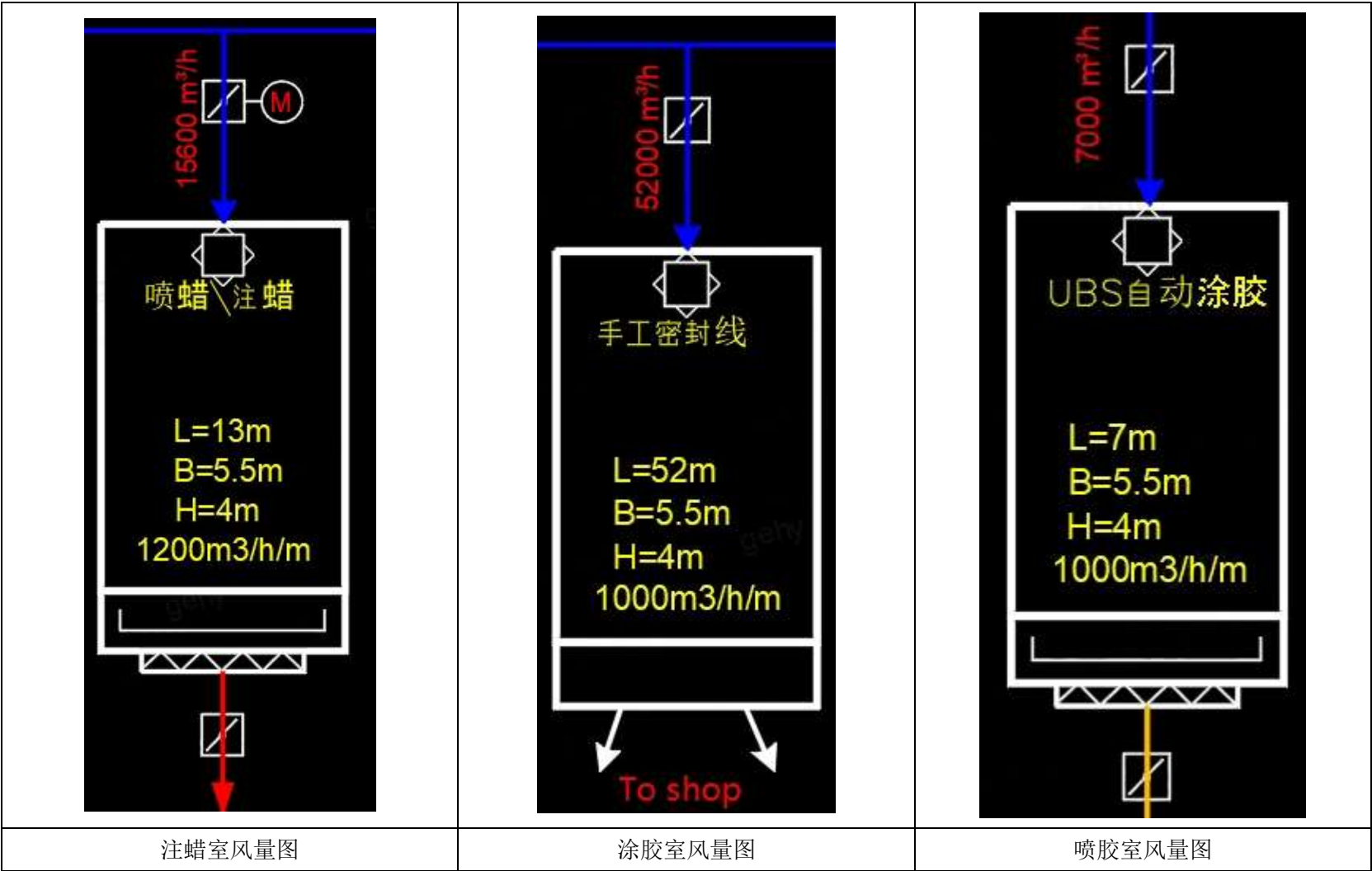


图 4.4-9 注蜡室、涂胶室、喷胶室风量图

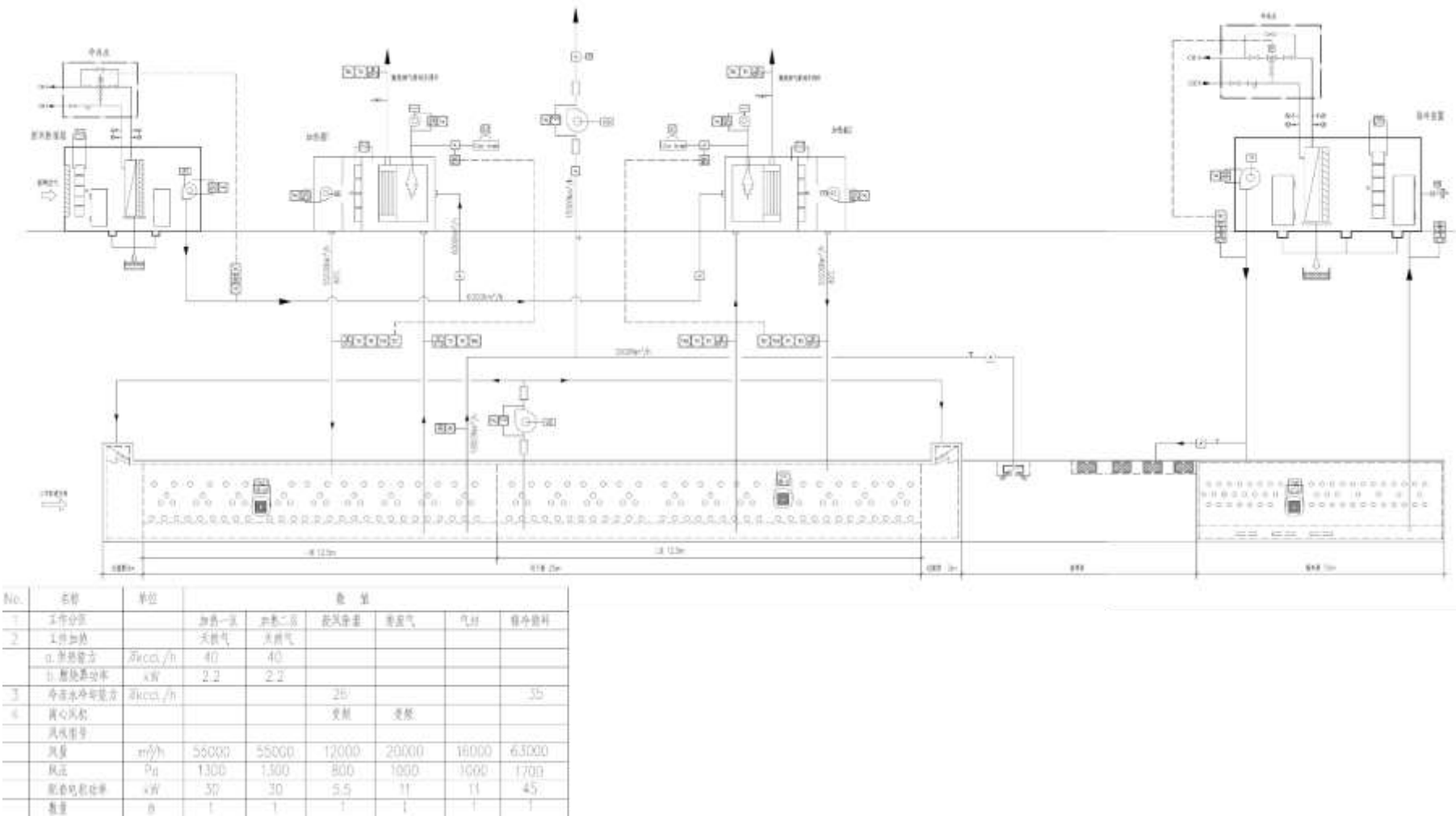


图 4.4-10 闪干室风量走向图

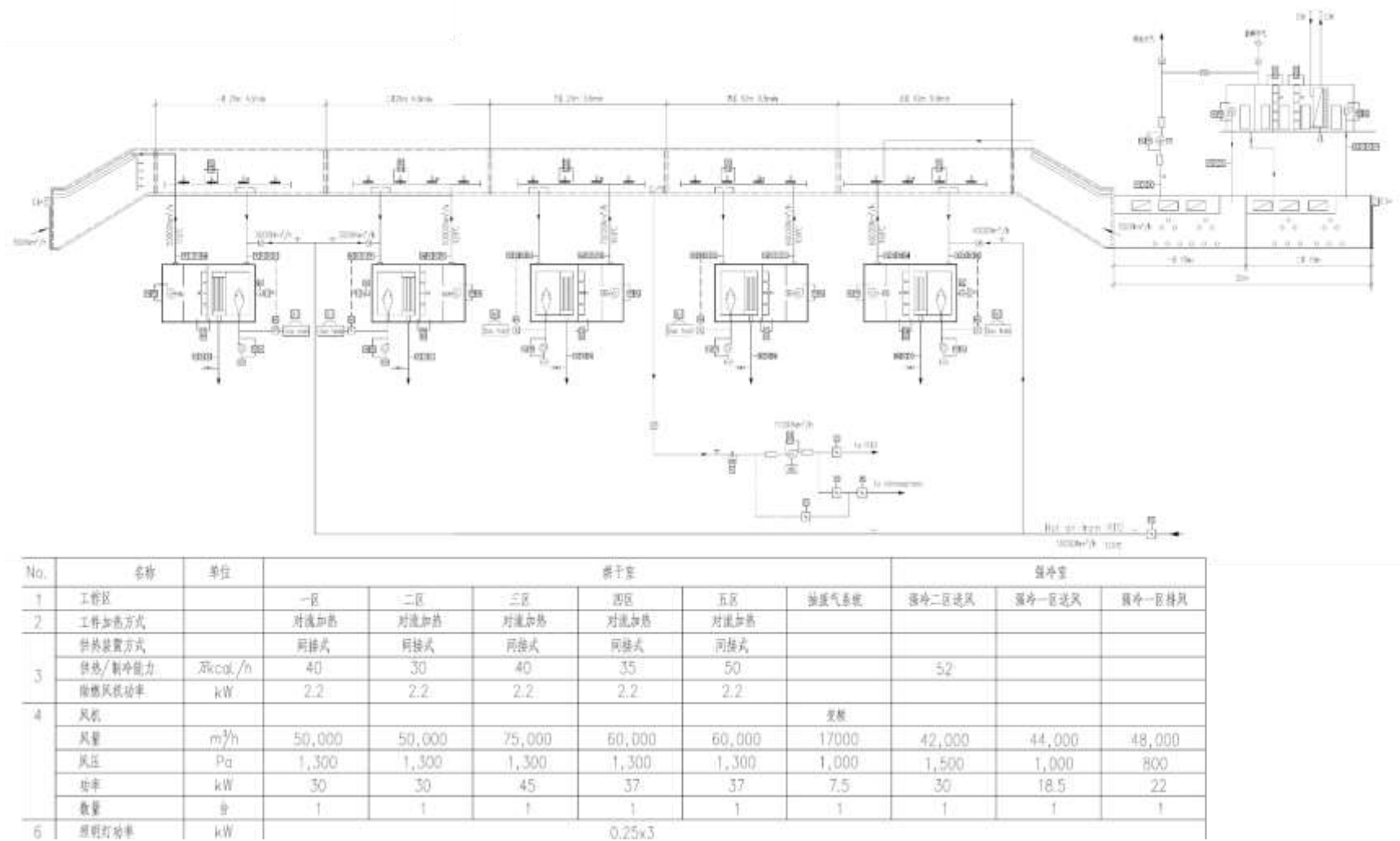


图 4.4-11 清漆烘干室风量走向图

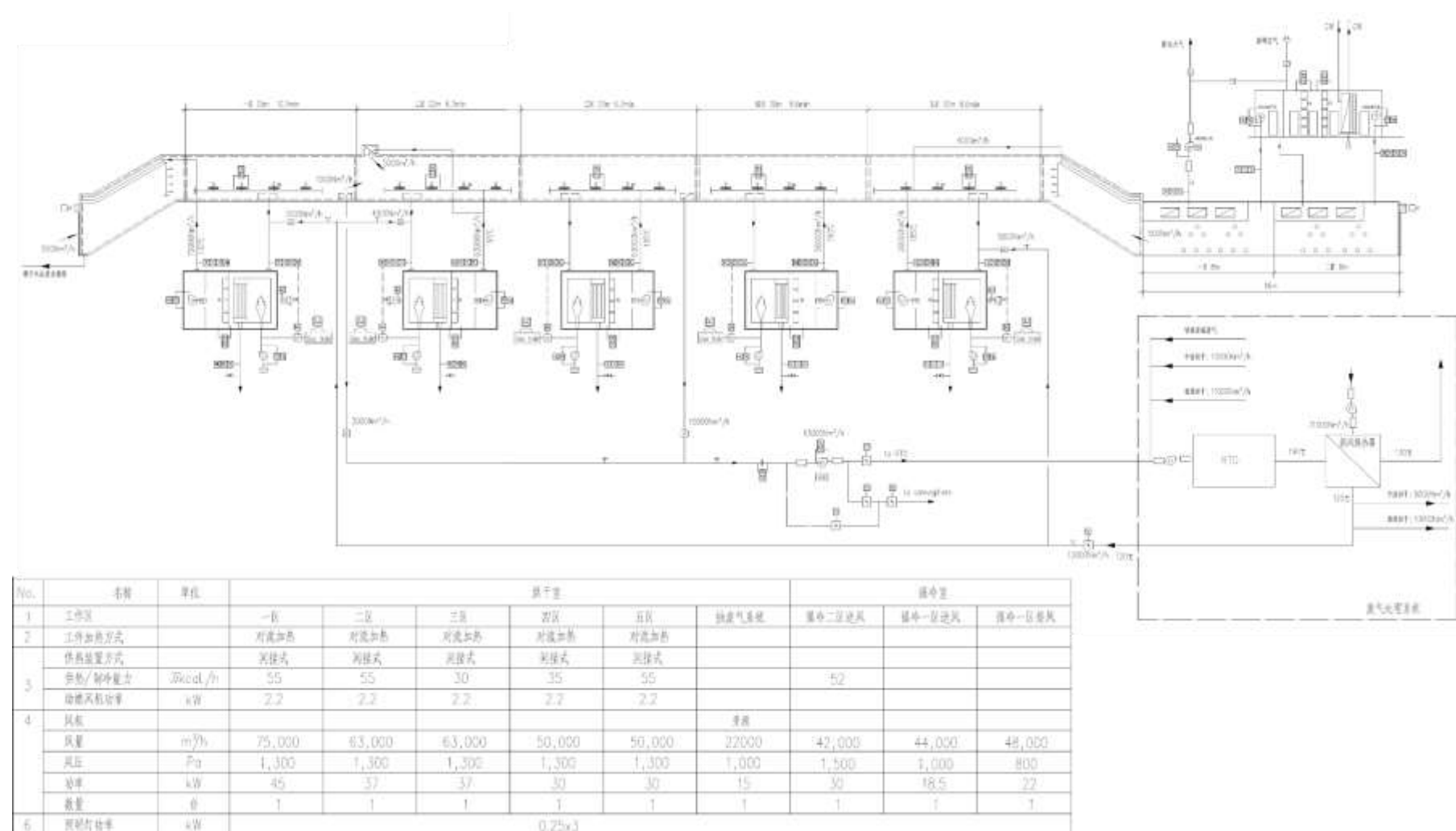


图 4.4-12 电泳烘干室风量走向图

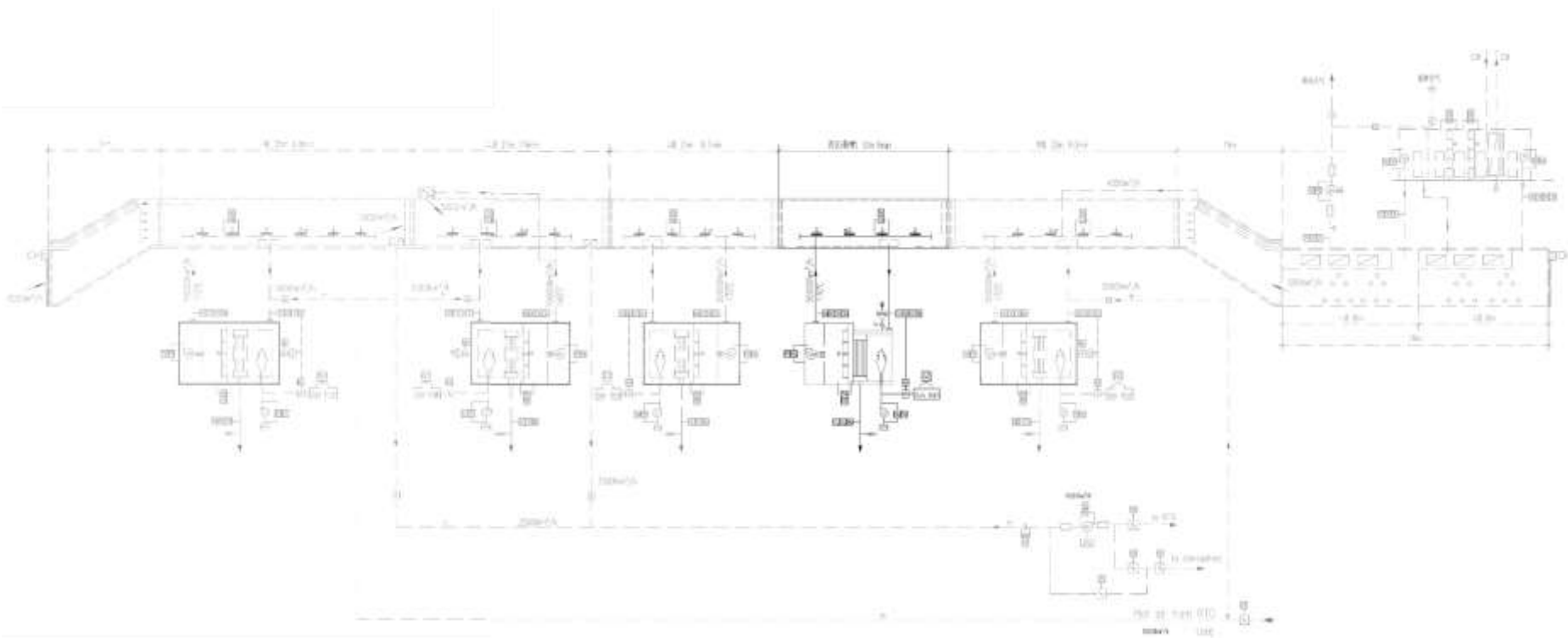


图 4.4-13 套色及胶烘干室风量走向图

(5®) 总装车间-返修补漆喷涂及烤干废气

总装车间 PDI 返修在补漆喷房中进行,共设置 4 个补漆喷房,2 个补漆喷房设置 1 个排气筒,补漆和烤干均在喷房中进行,补漆完后在原地使用红外灯烤干,故补漆和烤干采用同样的废气收集治理方式。补漆喷房的设置情况与涂装车间其他室体的设置情况相同,故补漆喷房的收集效率取 96%。2 个补漆喷房的收集风量按现有项目设计风量 37800m³/h。

表 4.4-15 总装车间风量一览表

室体名称	新风风量 m ³ /h	单个室体尺寸 m			风速 m/s	到废气处理系统风量 m ³ /h	废气治理设施风量 m ³ /h	备注
		长	宽	高				
总装返修 1	18900	7	5.5	4	0.25	18900	37800	两个喷房公用一套废气治理设施
总装返修 2	18900	7	5.5	4	0.25	18900		
总装返修 3	18900	7	5.5	4	0.25	18900	37800	两个喷房公用一套废气治理设施
总装返修 4	18900	7	5.5	4	0.25	18900		

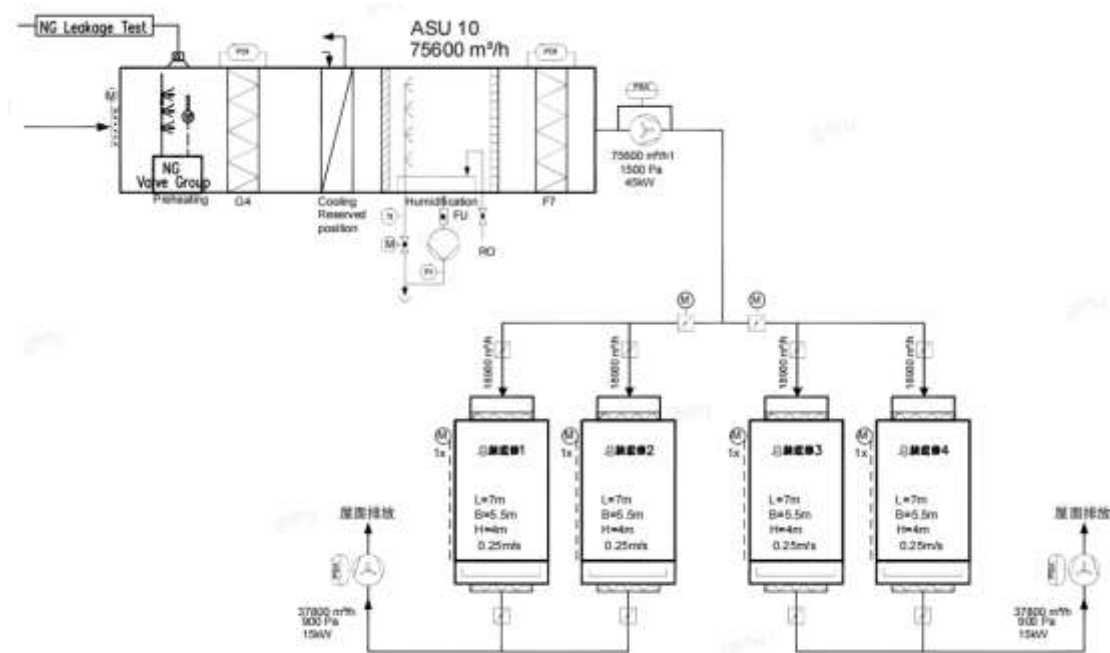


图 4.4-14 总装车间风量走向图

2、处理措施及处理效率说明

(1) 焊装车间-焊接烟尘

整体项目焊接烟尘采用滤筒式烟尘过滤器进行处理,参照《污染源源强核算

技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 表 F.1 可知, 焊接工序产生的颗粒物采取滤筒过滤污染治理技术的去除效率为 80~99.9%, 考虑到整体项目焊接烟尘的产生浓度较低, 本次滤筒式烟尘过滤器对颗粒物的去除效率取 80%。

(2) 焊装车间-打磨粉尘

整体项目打磨粉尘分别采用移动式铝粉吸尘器及袋式除尘器进行处理, 铝粉吸尘器也是采用袋式除尘器。参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 表 F.1 可知, 预处理工序(含打磨)产生的颗粒物采取袋式过滤污染治理技术的去除效率为 80~99.9%, 考虑到整体项目打磨粉尘的产生浓度较低, 本次移动式铝粉吸尘器及袋式除尘器对颗粒物的去除效率取 80%。



图 4.4-15 打磨车间打磨粉尘处理措施

(3) 涂装车间-有机废气、漆雾、蜡雾、胶雾

根据项目原材料使用情况、各涂装室体设置情况, 整体项目对涂装车间各废气作如下处理:

①电泳、夹具清洗

电泳废气主要污染物为少量总 VOCs，对其收集后，经二级活性炭吸附装置处理后通过 DA005 排气筒排放，高度为 26m。

夹具清洗废气主要污染物为少量总 VOCs，对其收集后，经二级活性炭吸附装置处理后通过 DA015 排气筒排放，高度为 22.5m。

活性炭处理效率：参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》表 7 可知，单位处理能力初次投入 100~120（包含 VOCs 自动在线监测系统）万元/（10000m³/h）的、处理单位气体年运行费用位于 20~35 万元/（10000m³/h）的吸附法治理效率可达 50~90%。项目挥发性有机物有组织产生浓度大于 20mg/m³，一级活性炭处理效率取 70%；挥发性有机物有组织产生浓度小于 20mg/m³，一级活性炭处理效率取 60%。本项目电泳废气产生浓度大于 20mg/m³，活性炭更换频次较高且项目活性炭箱按相关规范进行设计，整体项目二级活性炭处理效率保守取 85%。

②喷胶、涂胶、注蜡、夹具清洗

在喷胶过程中，PVC 焊缝密封胶使用喷枪喷涂方式，附着率为 98%，因此喷涂过程中会有 2%无法附着而变成废气（总 VOCs 和胶雾）逸散，废气经收集后，通过 G4 过滤棉净化胶雾，再经二级活性炭吸附装置处理有机废气处理后，由 DA011 排气筒排放，排放高度为 22.5m。

PVC 抗石击涂料和 LASD 材料采用涂布方式，附着率为 99%，涂胶过程中会有 1%无法附着而变成废气（总 VOCs 和胶雾）逸散，废气经收集后通过 G4 过滤棉净化胶雾，由 DA012 排气筒排放，排放高度为 26m。

在注蜡过程中，注蜡内腔防腐蜡使用过程中，附着率为 98%，因此注蜡过程中会有 2%无法附着而变成废气（总 VOCs 和蜡雾）逸散，废气经收集后，通过 G4 过滤棉净化蜡雾，再经二级活性炭吸附装置处理有机废气处理后，由 DA016 排气筒排放，排放高度为 22.5m。

活性炭处理效率：参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》表 7 可知，单位处理能力初次投入 100~120（包含 VOCs 自动在线监测系统）万元/（10000m³/h）的、处理单位气体年运行费用位于 20~35 万元/（10000m³/h）的吸附法治理效率可达 50~90%。项目挥发性有机物有组织产生浓

度大于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，一级活性炭处理效率取 70%；挥发性有机物有组织产生浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，一级活性炭处理效率取 60%。本项目喷胶废气、注蜡废气产生浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，整体项目二级活性炭处理效率保守取 70%。本项目夹具清洗废气产生浓度大于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭更换频次较高且项目活性炭箱按相关规范进行设计，整体项目二级活性炭处理效率保守取 85%。

过滤棉处理效率：本项目使用的化学纤维过滤为 G4 过滤棉，G4 过滤棉是按欧标进行划分的，根据欧洲标准 EN 779:2012，G4 过滤棉对粉尘的去除效率 $\geq 90\%$ ，考虑到本项目去除的粉尘主要为胶雾、蜡雾、漆雾等粒径比较大的颗粒物，且废气治理设备维护良好，本次 G4 过滤棉的去除效率取 95%。

③电泳烘干、涂胶&套色烘干、色漆喷漆、色漆闪干、罩光漆喷漆、罩光漆烘干、套色漆喷漆、喷枪清洗

色漆、套色漆、罩光漆各喷漆室的喷漆废气收集后，先经干式纸盒过滤漆雾，再与色漆闪干废气一并进入沸石转轮浓缩装置，吸附浓缩后的废气脱附后，与调漆废气、电泳烘干废气、涂胶&套色烘干废气、罩光清漆烘干废气进入 1 套蓄热燃烧装置（RTO）分解。经 RTO 装置处理后的尾气经 DA013 排气筒排放，排放高度为 26m；未被沸石吸附的废气经 DA014 排气筒排放，排放高度为 40m。

漆雾处理效率：参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 可知，石灰粉过滤、纸盒过滤的去除效率为 95%，根据工程实例，干式纸盒的去除效率可到达 98%（详见下文废气处理设施可行性分析），则整体项目干式纸盒去除效率取 98%。

有机废气处理效率：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》《污染源源强核算技术指南 汽车制造》，RTO 及浓缩+RTO 的去除效率如下表所示，根据下表，整体项目浓缩效率取 92%，RTO 焚烧处理效率取 98%，则浓缩+RTO 的综合处理效率取 90.16%（详见下文废气处理设施可行性分析）。

表 4.4-16 RTO、浓缩+RTO 焚烧处理效率取值依据

依据	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）
RTO	蓄热燃烧的处理效率为 90%	多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%	热力焚烧/催化燃烧的去除效率为 95~98%

依据	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）	《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）
浓缩+RTO	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧的处理效率为85%	/	浓缩+焚烧法的去除效率为85~90%

（4）总装车间-返修补漆喷涂及烤干废气

总装车间返修废气采用 G4 过滤棉进行处理后，分别由 DA034、DA035 排气筒排放，排放高度为 16.5m。

漆雾处理效率：根据上文分析，整体项目 G4 过滤棉的去除效率取 95%。

（三）焊装车间废气

1、焊接烟尘

整体项目在焊接工序中将使用点焊机和 CO₂ 保护焊等焊接设备。其中，固定焊接和悬挂点焊接属于接触焊的一种，利用电极将被焊材料压实导电，利用材料电阻远大于电极电阻的原理，使压实部位产生高温，形成焊接。

整体项目焊装车间的主线弧焊、机舱弧焊和门盖铝点焊等区域产生的焊接烟尘收集后分别经 4 套滤筒式烟尘过滤器过滤，经 15m 高排气筒 DA001~DA004 排放。

（1）产污系数法

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-09 焊接”，采用实芯焊丝为原料的焊接工艺，焊接烟尘（颗粒物）的产污系数为 9.19 千克/吨-原料。

整体项目 SMC-5356（铝焊丝）主要用于主线弧焊，SM-70（碳钢焊丝）主要用于机舱弧焊，S211 硅青铜焊丝主要用于门盖铝点焊。根据焊丝的 MSDS 及相关的成分说明，SMC-5356（铝焊丝）中锰含量为 0.085%，SM-70（碳钢焊丝）中锰含量为 1~2%（本次以 2%进行核算），S211 硅青铜焊丝中锰含量为 0.5~1.5%（本次以 1.5%进行核算）。

根据上文分析，主线弧焊焊接烟尘的收集效率为 90%，机舱弧焊及门盖铝点焊焊接烟尘的收集效率为 50%，滤筒式烟尘过滤器对颗粒物的去除效率为 80%，则整体项目焊装车间焊接烟尘采用产物系数法核算的产排情况见表 4.4-17。

（2）类比法

由于本项目依托现有项目生产线及废气收集治理设施进行生产，因此类比现

有项目实际排放情况对焊接烟尘、锰及其化合物进行核算。

表 4.4-18 整体项目焊装车间焊接烟尘排放情况一览表（类比法）

排气口 编号	废气类别	颗粒物		锰及其化合物	
		现有项目满负荷工况的实际排放量	本项目建成后全厂排放量	现有项目满负荷工况的实际排放量	本项目建成后全厂排放量
DA001	主线弧焊废气	0.244	0.366	0.00025	0.00038
DA002	机舱弧焊废气	0.053	0.080	0.00005	0.00008
DA003	门盖铝点焊废气	0.123	0.185	0.00007	0.00011
DA004	门盖铝点焊废气	0.179	0.269	0.00020	0.00030

（3）本项目焊接烟尘排放情况

通过对比产污系数法及类比法焊接烟尘核算结果可知，采用产污系数法核算焊接烟尘明显偏小，本次按最不利情况考虑，采用类比法对改扩建后整体项目的焊接烟尘进行分析。整体项目焊接烟尘产排情况见表 4.4-19。

表 4.4-17 整体项目焊装车间焊接烟尘产排情况一览表（产污系数法）

工序名称		主线弧焊		机舱弧焊		门盖铝点焊		门盖铝点焊	
污染物		焊接烟尘	锰及其化合物	焊接烟尘	锰及其化合物	焊接烟尘	锰及其化合物	焊接烟尘	锰及其化合物
焊丝用量（t/a）		5.96		6.25		6.11		6.11	
焊接烟尘产污系数（kg/t-原料）/焊丝锰含量		9.19	0.085%	9.19	2%	9.19	1.5%	9.19	1.5%
产生量（t/a）		0.055	0.000047	0.057	0.00115	0.056	0.00084	0.056	0.00084
收集方式		工房整体换气		集气罩		集气罩		集气罩	
收集效率（%）		90%		50%		50%		50%	
有组织	产生量（t/a）	0.049	0.000042	0.029	0.00057	0.028	0.00042	0.028	0.00042
	产生速率（kg/h）	0.0082	0.000007	0.0048	0.000096	0.0047	0.000070	0.0047	0.000070
	产生浓度（mg/m ³ ）	0.16	0.00014	0.10	0.0019	0.09	0.0014	0.09	0.0014
	风量（m ³ /h）	50000		50000		50000		50000	
	处理方式	滤筒		滤筒		滤筒		滤筒	
	处理效率	80%		80%		80%		80%	
	排放量（t/a）	0.010	0.00001	0.006	0.00011	0.006	0.00008	0.006	0.00008
	排放速率（kg/h）	0.0016	0.000001	0.0010	0.000019	0.0009	0.000014	0.0009	0.000014
	排放浓度（mg/m ³ ）	0.03	0.00003	0.02	0.0004	0.02	0.0003	0.02	0.0003
	排放去向	DA001		DA002		DA003		DA004	
无组织	排放量（t/a）	0.005	0.000005	0.029	0.00057	0.028	0.00042	0.028	0.00042
	排放速率（kg/h）	0.0009	0.000001	0.0048	0.000096	0.0047	0.000070	0.0047	0.000070

表 4.4-19 整体项目焊装车间焊接烟尘产排情况一览表

工序名称		主线弧焊		机舱弧焊		门盖铝点焊		门盖铝点焊	
污染物		焊接烟尘	锰及其化合物	焊接烟尘	锰及其化合物	焊接烟尘	锰及其化合物	焊接烟尘	锰及其化合物
产生量 (t/a)		2.033	0.00211	0.800	0.00080	1.850	0.00110	2.690	0.00300
收集方式		工房整体换气		集气罩		集气罩		集气罩	
收集效率 (%)		90%		50%		50%		50%	
有组织	产生量 (t/a)	1.830	0.00190	0.400	0.00040	0.925	0.00055	1.345	0.00150
	产生速率 (kg/h)	0.3050	0.000317	0.0667	0.000067	0.1542	0.000092	0.2242	0.000250
	产生浓度 (mg/m ³)	6.10	0.0063	1.33	0.0013	3.08	0.0018	4.48	0.0050
	风量 (m ³ /h)	50000		50000		50000		50000	
	处理方式	滤筒		滤筒		滤筒		滤筒	
	处理效率	80%		80%		80%		80%	
	排放量 (t/a)	0.366	0.00038	0.080	0.00008	0.185	0.00011	0.269	0.00030
	排放速率 (kg/h)	0.0610	0.000063	0.0133	0.000013	0.0308	0.000018	0.0448	0.000050
	排放浓度 (mg/m ³)	1.22	0.0013	0.27	0.0003	0.62	0.0004	0.90	0.0010
	排放去向	DA001		DA002		DA003		DA004	
无组织	排放量 (t/a)	0.203	0.00021	0.400	0.00040	0.925	0.00055	1.345	0.00150
	排放速率 (kg/h)	0.0339	0.000035	0.0667	0.000067	0.1542	0.000092	0.2242	0.000250

2、金属粉尘

白车身总成调整打磨过程产生少量金属粉尘，主要为铝粉尘。因金属粉尘比重较大，粒径较大的部分在打磨室内自然沉降，粒径较小的部分金属粉尘排放量很小，直接在车间内沉降，车间采取全面通风的措施。

整体项目需在打磨车间打磨铝材车门外板，每辆车共 6 块车门外板，每块约 1.5kg，根据建设单位提供资料，打磨量约为总重量的 5%，则整体项目约需打磨铝材 $1.5 \times 6 \times 5\% \times 18 \text{ 万} = 81 \text{ t/a}$ ，类比现有项目，金属粉尘的产生量约为打磨铝材的 1%，则打磨车间金属粉尘产生量为 0.81t/a (0.1350kg/h)。整体项目打磨粉尘在打磨车间内先采用移动式铝粉吸尘器收集处理后，在打磨车间内无组织排放。打磨车间内剩余粉尘一起通过封闭式打磨车间的抽风口（侧吸式集气罩）收集后，通过打磨车间外袋式除尘器进行处理，处理后在焊装车间内无组织排放。

根据上文分析可知，移动式铝粉吸尘器及侧吸式集气罩的收集效率为 30%，移动式铝粉吸尘器及袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 80%，则打磨粉尘的产排情况见表 4.4-20。

表 4.4-20 整体项目焊装车间打磨产排情况一览表

项目		数量
打磨铝材重量 (t/a)		81
打磨粉尘产生系数		1%
打磨粉尘产生量 (t/a)		0.81
打磨粉尘产生速率 (kg/h)		0.1350
移动式铝粉吸尘器	收集效率	30%
	收集量 (t/a)	0.243
	去除效率	80%
	处理后排放量 (t/a)	0.049
	未收集量 (t/a)	0.567
移动式铝粉吸尘器处理后打磨车间剩余粉尘量 (t/a)		0.616
侧吸式集气罩	收集效率	30%
	收集量 (t/a)	0.185
	去除效率	80%
	排放量 (t/a)	0.037
	未收集量 (t/a)	0.431
无组织合计排放量 (t/a)		0.468
无组织合计排放速率 (kg/h)		0.0780

3、有机废气

焊装过程中，使用胶过程会产生有机废气，以总 VOCs 表征。根据前文表 4.1-9，结构胶、点焊密封胶、膨胀胶及折边胶挥发性有机物的含量分别为 0.44%、4%、2%及 1%。整体项目结构胶、点焊密封胶、膨胀胶及折边胶年用量分别为 100.25t/a、80.25t/a、55.34t/a、75.45t/a，则整体项目总 VOCs 产生量为 5.512t/a（0.9187kg/h），在车间内无组织排放，经车间抽排风系统收集后排入大气环境。

整体项目焊装用胶未开启和工作状态均为桶装密封状态（工作状态如下图），在更换时胶桶为敞开状态，该时间较短，每次敞开时 VOCs 挥发量较少。涂胶设备工作时，涂胶设备的压盘会密封胶桶，且在一个工位上胶后，马上被运往下一个工位，然后与其它的零件进行贴合，因此附着在每个工件上的 VOCs 挥发量较少。另外，生产过程中涂胶零件在生产线的位置变化较快，工位多且分散，若对每个工位使用集气罩收集废气，存在无法完全覆盖等原因导致收集效率极低收集难度较大，若采用安装集气罩的方式对该废气进行收集，会存在收集量少导致处理效率较低及间歇不生产时风机空转等资源的浪费，综上所述，整体项目焊装用胶产生的有机废气通过加强通风换气，使其加快扩散稀释。



图 4.4-16 焊装车间用胶工序工作状态图

（四）涂装车间废气

1、有机废气、胶雾、蜡雾、漆雾

整体项目有机废气产生量按各物料中挥发性组分全挥发计算，则各工序有机废气产排情况如下：

（1）电泳及电泳烘干

电泳工序温度为 $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，电泳烘干工序温度约 $190\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，且在电泳工序中，会在电泳槽中加入大量的纯水，因此电泳漆总 VOCs 仅有少量在电泳工序挥发，参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），电泳工序挥发比例按 35% 计算，其余 65% 在电泳烘干工序挥发。根据《涂装工艺与设备》（冯立明，化学工业出版社 2013 年版），电泳涂装涂料利用率 $\geq 95\%$ ，本项目电泳漆附着率按 95% 计算。

（2）PVC 喷涂、涂阻尼胶及胶烘干

在涂胶过程中，抗石击底涂和阻尼胶 LASD 采用涂布方式，固体分附着率为 99%；焊缝密封胶使用喷枪喷涂方式，附着率为 98%，喷涂过程中会有 2% 无法附着的焊缝密封胶变成废气（总 VOCs 和胶雾）逸散。

胶烘干过程中，焊缝密封胶剩余的 98% 总 VOCs 及抗石击底涂、阻尼胶 LASD 的 99% 总 VOCs 按全部挥发计算。

（3）调漆间

整体项目调漆间只有油漆补加和微量的修补漆的调配操作，其余均为密闭管道输送，因此调漆间挥发性有机物产生量较小，主要集中在后续喷漆及烘干工艺，且输调漆系统为全密闭的封闭式循环系统，通过密闭抽风系统收集与经沸石转轮净化后未进入 RTO 的废气一起集中排放，因此基本无有机废气产生。

（4）水性色漆、套色漆及罩光漆的喷涂等

水性色漆不需要进行调配，套色漆和罩光漆使用前需要进行调配，由机器自动调配。水性色漆主要用于色漆喷涂（内+外）工序，喷涂后需闪干，闪干温度约 $60\sim 90^{\circ}\text{C}$ ；套色漆（由黑清漆、固化剂调配而成）、罩光清漆（由主漆、固化剂调配而成）主要分别用于喷套色漆（内+外）、喷罩光清漆（内+外）工序，喷涂后需烘干，烘干温度约 140°C 。

喷涂及烘干/闪干各工序的挥发比例参照《污染源强核算技术指南 汽车制

造》(HJ 1097-2020)。

(5) 清洗枪头

整体项目清洗枪头时,使用洗枪溶剂由溶剂阀进入管路自动清洗,然后经排放管路流回调漆间废溶剂收集罐内,全过程密闭。旋杯雾化器部分清洗时,洗枪溶剂需要通过雾化器喷出,并且需要压缩空气将洗枪溶剂吹扫干净。在喷漆室内设溶剂罐,对旋杯清洗喷出的溶剂和吹扫出的溶剂全部进行收集,但因雾化溶剂极易挥发,溶剂喷入溶剂罐过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室挥发,进入喷漆室有机废气净化系统处理。挥发量按 30%计算。

整体项目清洗枪头作业时间如下表所示。

表 4.4-21 整体项目清洗枪头作业时间一览表

序号	工序	喷涂机器人数量	清洗时溶剂耗量	单次清洗时间	清洗频次	
		台	g/次	s	次/台	次/h
1	套色	4	30	15	1	30
2	色漆	14	30	15	1	30
3	清漆	12	30	15	0.5	15

备注:清洗频次说明,如套色工序,枪头喷涂一台车清洗一次,每小时 30 台车,所以每小时清洗 30 次,色漆和清漆工序同理。

整体项目共使用 2 种枪头清洗溶剂:溶剂型清洗溶剂和水性清洗溶剂,使用用途和占比如下表所示。

表 4.4-22 整体项目清洗溶剂使用情况一览表

溶剂名称	使用用途	位置	单台使用量	年使用量
			kg/辆	t/a
水性清洗溶剂	色漆清洗枪头	色漆喷漆室	1.72	309.6
溶剂型清洗溶剂	套色漆清洗枪头	套色漆喷漆室	0.3	54.0
	清漆清洗枪头	罩光清漆喷漆室	1.7	306.0

备注:枪头清洗次数与喷涂车辆的数量呈比例关系,故清洗溶剂使用量按辆进行计量。

(6) 注蜡

注蜡:主要对前盖区域和底板区域以及门的空腔进行防腐,包括灌蜡前准备、灌蜡、沥蜡、蜡后清理等工序。注蜡附着率为 98%,因此注蜡过程中有 2%的蜡因无法附着而挥发形成蜡雾,蜡的固体分为 50%。

参照《污染源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020),各工序的挥发比例见表 4.4-23。

表 4.4-23 整体项目各工序物料衡算系数一览表

工艺	项目		系数	备注
焊缝密封胶喷胶	物料中固体分附着率		98%	
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	2%	
		烘干	98%	
抗石击底涂料、LASD 材料涂胶	物料中固体分附着率		99%	
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	1%	
		烘干	99%	
电泳底漆	物料中挥发性有机物挥发量占比	电泳	35%	
		烘干	65%	
套色漆喷涂	物料中固体分附着率		15%	静电喷涂
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%	
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	60%	
		热流平	15%	
		烘干	25%	
色漆喷涂	物料中固体分附着率		55%	静电喷涂
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%	
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	65%	
		热流平	15%	
		闪干	20%	
罩光漆喷涂	物料中固体分附着率		60%	静电喷涂
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%	
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	60%	
		热流平	15%	
		烘干	25%	
注蜡	物料中固体分附着率		98%	人工注蜡
	物料中挥发性有机物挥发量占比	挥发	100%	
水性清洗溶剂清洗喷枪	物料中挥发性有机物挥发量占比	回收	70%	
		挥发	30%	
溶剂型清洗溶剂清洗喷枪	物料中挥发性有机物挥发量占比	回收	70%	
		挥发	30%	

注：①根据《污染源核算技术规范 汽车制造》（HJ 1097-2020）编制说明，物料中大约有 1%~2%溶剂被裹进漆渣，故物料中挥发性有机物进入漆渣取 2%；

②由于套色漆喷涂面积较少，大部分漆附着在遮蔽膜上，根据实际生产经验，本项目套色漆附着率取 15%；

③色漆、罩光清漆分为外喷和内喷，由于内喷面积较小，附着较外喷低，本次色漆内喷附着率取 35%，色漆外喷的附着率取 65%；清漆内喷的附着率取 40%，清漆外喷的附着率取 70%。

套色漆附着率取值说明：

本项目套色漆为溶剂型涂料静电喷涂，根据技术规范，溶剂型涂料静电喷涂的附着率可达 60%。但根据企业实际的喷涂情况，由于套色漆喷涂面积较小，主要集中在顶盖外板、侧围、尾门外板及内板、尾门流水导槽，周边需要覆盖遮蔽

膜进行遮蔽，部分涂料会喷涂在遮蔽膜上而非车身上，故根据企业实际套色喷涂的用漆量及利用率，将套色漆的附着率调整为 15%。

套色喷涂的示意图如下，其中圈出部分为喷涂在遮蔽膜上，未真正喷涂在车身上损耗的涂料。



图 4.4-17 套色漆附着率说明示意图

整体项目涂装车各物质固分及挥发性有机物含量情况见表 4.4-24。

根据上文分析，喷漆室、烘干室、闪干室收集效率为 98%，其余室体收集效率为 96%，二级活性炭去除效率为 85%、70%，G4 过滤棉的去除效率为 95%、干式纸盒的去除效率为 98%，浓缩效率为 92%，RTO 焚烧效率为 98%，浓缩+RTO 的去除效率为 90.16%，则涂装车间有机废气、胶雾、蜡雾、漆雾的产排情况见表 4.4-24~4.4-26。

表 4.4-24 涂装车间各物质固分及挥发性有机物含量情况一览表

原辅材料	用量（t/a）	固体分及挥发性有机物含量						固体分及挥发性有机物含量（t/a）					
		固体分	挥发性有机物	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物	固体分	挥发性有机物	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物
电泳漆	2357.682	19.94%	<u>3.31%</u>					<u>470.227</u>	<u>78.137</u>	0	0	0	0
PVC 焊缝密封胶	1232.250	57.33%	2.67%					706.490	32.860	0	0	0	0
PVC 抗石击涂料	262.500	50.93%	4.07%					133.688	10.688	0	0	0	0
LASD 材料	851.850	75.00%	0.69%					638.888	5.857	0	0	0	0
水性色漆	<u>513.495</u>	38.89%	12.75%					<u>199.693</u>	<u>65.455</u>	0	0	0	0
罩光漆	<u>377.161</u>	56.54%	32.17%	1.50%	1.50%	10.64%	12.14%	<u>213.252</u>	<u>121.319</u>	<u>5.672</u>	<u>5.672</u>	<u>40.127</u>	<u>45.798</u>
套色漆	<u>91.669</u>	65.63%	33.00%	3.41%	3.41%	2.22%	5.63%	<u>60.165</u>	<u>30.253</u>	<u>3.128</u>	<u>3.128</u>	<u>2.037</u>	<u>5.165</u>
水性清洗溶剂	3405.6	0.00%	6.39%					0	217.781	0	0	0	0
溶剂型清洗溶剂	360	0.00%	100.00%			45%	45%	0	360	0	0	162	162
内腔防腐蜡	5.25	50.00%	<u>2.12%</u>					2.625	<u>0.111</u>	0	0	0	0
脱漆剂	37.8	18.50%	35%					6.993	13.23	0	0	0	0
合计	<u>9495.258</u>	/	/	/	/	/	/	<u>2432.019</u>	<u>935.690</u>	<u>8.800</u>	<u>8.800</u>	<u>204.164</u>	<u>212.964</u>
备注：因水性清洗溶剂 VOCs 含量为稀释后含量，故水性清洗溶剂物料量为稀释后的物料量。													

表 4.4-25 涂装车间有机废气、漆雾、胶雾、蜡雾产排情况一览表

工序位置	工序	工序挥发比例	固分附着率	总产生量（t/a）						收集效率	有组织产生量（t/a）						无组织排放量（t/a）					
				颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物		颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物	颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物
电泳室	电泳	35%	/	<u>/</u>	<u>27.348</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>96%</u>	<u>/</u>	<u>26.254</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>1.094</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
电泳烘干室	电泳烘干	65%	/	<u>/</u>	<u>50.789</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>98%</u>	<u>/</u>	<u>49.773</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>1.016</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
喷胶室	喷 PVC 焊缝密封胶	2%	98%	<u>14.130</u>	<u>0.657</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>96%</u>	<u>13.565</u>	<u>0.631</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.565</u>	<u>0.026</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
涂胶&套色烘干室	PVC 焊缝密封胶烘干	98%	/	<u>/</u>	<u>32.203</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>98%</u>	<u>/</u>	<u>31.559</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.644</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
涂胶室	涂 PVC 抗石击涂料	1%	99%	<u>1.337</u>	<u>0.107</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>96%</u>	<u>1.284</u>	<u>0.103</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.053</u>	<u>0.004</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
涂胶&套色烘干室	PVC 抗石击涂料烘干	99%	/	<u>/</u>	<u>10.581</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>98%</u>	<u>/</u>	<u>10.369</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.212</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
涂胶室	涂 LASD 材料	1%	99%	<u>6.389</u>	<u>0.059</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>96%</u>	<u>6.133</u>	<u>0.056</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.256</u>	<u>0.003</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
涂胶&套色烘干室	LASD 材料烘干	99%	/	<u>/</u>	<u>5.798</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>98%</u>	<u>/</u>	<u>5.682</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.116</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
色漆喷漆室	水性色漆喷涂	64%	55%	<u>129.800</u>	<u>41.695</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>98%</u>	<u>127.204</u>	<u>40.861</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2.596</u>	<u>0.834</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	水性色漆流平	15%	/	<u>/</u>	<u>9.621</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>98%</u>	<u>/</u>	<u>9.429</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.192</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
色漆闪干室	水性色漆闪干	20%	/	<u>/</u>	<u>12.829</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>98%</u>	<u>/</u>	<u>12.573</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>/</u>	<u>0.256</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
罩光漆喷漆室	罩光漆喷涂	59%	60%/40%	<u>86.381</u>	<u>71.336</u>	<u>3.335</u>	<u>3.335</u>	<u>23.595</u>	<u>26.930</u>	<u>98%</u>	<u>84.653</u>	<u>69.909</u>	<u>3.268</u>	<u>3.268</u>	<u>23.123</u>	<u>26.391</u>	<u>1.728</u>	<u>1.427</u>	<u>0.067</u>	<u>0.067</u>	<u>0.472</u>	<u>0.539</u>
	罩光漆流平	15%	/	<u>/</u>	<u>17.834</u>	<u>0.834</u>	<u>0.834</u>	<u>5.899</u>	<u>6.733</u>	<u>98%</u>	<u>/</u>	<u>17.477</u>	<u>0.817</u>	<u>0.817</u>	<u>5.781</u>	<u>6.598</u>	<u>/</u>	<u>0.357</u>	<u>0.017</u>	<u>0.017</u>	<u>0.118</u>	<u>0.135</u>

工序位置	工序	工序挥发比例	固分附着率	总产生量（t/a）						收集效率	有组织产生量（t/a）						无组织排放量（t/a）					
				颗粒物	总VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物		颗粒物	总VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物	颗粒物	总VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物
罩光漆（清漆）烘干室	罩光漆烘干	25%	/	/	29.723	1.390	1.390	9.830	11.220	98%	/	29.129	1.362	1.362	9.634	10.996	/	0.594	0.028	0.028	0.196	0.224
套色漆喷漆室	套色漆喷涂	59%	15%	51.140	17.789	1.840	1.840	1.198	3.038	98%	50.117	17.433	1.803	1.803	1.174	2.977	1.023	0.356	0.037	0.037	0.024	0.061
	套色漆流平	15%	/	/	4.447	0.460	0.460	0.299	0.759	98%	/	4.358	0.451	0.451	0.293	0.744	/	0.089	0.009	0.009	0.006	0.015
涂胶&套色烘干室	套色漆烘干	25%	/	/	7.412	0.766	0.766	0.499	1.265	98%	/	7.264	0.751	0.751	0.489	1.24	/	0.148	0.015	0.015	0.01	0.025
色漆喷漆室	喷枪清洗（水性清洗溶剂）	30%	/	/	65.334	0	0	0	0	98%	/	64.027	0	0	0	0	/	1.307	0	0	0	0
罩光漆喷漆室、套色漆喷漆室	喷枪清洗（溶剂型清洗溶剂）	30%	/	/	108.000	0	0	48.6	48.6	98%	/	105.84	0	0	47.628	47.628	/	2.16	0	0	0.972	0.972
注蜡室	注蜡	100%	98%	0.053	0.111	0	0	0	0	96%	0.051	0.107	0	0	0	0	0.002	0.004	0	0	0	0
夹具清洗间	夹具清洗	100%	/	/	13.230	0	0	0	0	96%	/	12.701	0	0	0	0	/	0.529	0	0	0	0
合计				289.230	526.903	8.625	8.625	89.920	98.545	/	283.007	515.535	8.452	8.452	88.122	96.574	6.223	11.368	0.173	0.173	1.798	1.971

表 4.4-26 涂装车间涉及沸石转轮、RTO 废气情况

工序位置	工序	有组织产生量（t/a）						进入沸石转轮量（t/a）						进入 RTO 量（t/a）						未进入沸石转轮量（t/a）					
		颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物	颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物	颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物	颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物
电泳烘干室	电泳烘干	/	49.773	0	0	0	0							/	49.773										
涂胶&套色烘干室	PVC 焊缝密封胶烘干	/	31.559	0	0	0	0							/	31.559										
涂胶&套色烘干室	PVC 抗石击涂料烘干	/	10.369	0	0	0	0							/	10.369										
涂胶&套色烘干室	LASD 材料烘干	/	5.682	0	0	0	0							/	5.682										
色漆喷漆室	水性色漆喷涂	127.204	40.861	0	0	0	0	117.028	37.592											10.176	3.269				
	水性色漆流平	/	9.429	0	0	0	0	/	8.675											/	0.754				
色漆闪干室	水性色漆闪干	/	12.573	0	0	0	0	/	11.567										/	1.006					
罩光漆喷漆室	罩光漆喷涂	84.653	69.909	3.268	3.268	23.123	26.391	77.881	64.316	3.007	3.007	21.273	24.279						6.772	5.593	0.261	0.261	1.850	2.111	
	罩光漆流平	/	17.477	0.817	0.817	5.781	6.598	/	16.079	0.752	0.752	5.318	6.070						/	1.398	0.065	0.065	0.462	0.528	
罩光漆（清漆）烘干室	罩光漆烘干	/	29.129	1.362	1.362	9.634	10.996							/	29.129	1.362	1.362	9.634	10.996						
套色漆喷漆室	套色漆喷涂	50.117	17.433	1.803	1.803	1.174	2.977	46.108	16.039	1.658	1.658	1.080	2.738						4.009	1.395	0.144	0.144	0.094	0.238	
	套色漆流平	/	4.358	0.451	0.451	0.293	0.744	/	4.010	0.415	0.415	0.270	0.685						/	0.349	0.036	0.036	0.023	0.060	
涂胶&套色烘干室	套色漆烘干	/	7.264	0.751	0.751	0.489	1.24							/	7.264	0.751	0.751	0.489	1.24						
色漆喷漆室	喷枪清洗（水性清洗溶剂）	/	64.027	0	0	0	0	/	58.905										/	5.122					
罩光漆喷漆室、套色漆喷漆室	喷枪清洗（溶剂型清洗溶剂）	/	105.84	0	0	47.628	47.628	/	97.373			43.818	43.818						/	8.467			3.81	3.81	
合计		261.974	475.683	8.452	8.452	88.122	96.574	241.017	314.556	5.832	5.832	71.759	77.59	0	133.776	2.113	2.113	10.123	12.236	20.957	27.353	0.506	0.506	6.239	6.747

结合上文“表 4.4-11 整体项目涂装车间风量设置情况一览表”，项目进入沸石轮吸附有机废气、进入 RTO 焚烧炉各股烘干有机废气的废气量见下表。

表 4.4-27 进入沸石转轮有机废气浓缩前后浓度一览表

室体	污染物	产生量 t/a (浓缩前)	产生浓度 mg/m³ (浓缩前)	转轮 编号	进入对应转 轮风量 m³/h	浓缩 倍数	浓缩后风 量 m³/h	污染物	产生量 t/a (浓缩后)	产生浓度 mg/m³ (浓缩后)
套色喷 漆室	总 VOCs	37.667	52.58	1#	119400	20	15200	总 VOCs	341.907	3748.98
	二甲苯	2.254	3.15							
	甲苯+二甲苯	2.254	3.15					二甲苯	6.339	69.51
	三甲苯	1.467	2.05							
	苯系物	3.721	5.19							
色漆喷 漆室	总 VOCs	114.317	354.14	2#	53800	12		甲苯+二 甲苯	6.339	69.51
罩光漆 喷漆室	总 VOCs	177.350	630.24	2#	46900	12				
	二甲苯	4.085	14.52							
	甲苯+二甲苯	4.085	14.52							
	三甲苯	76.532	271.97					苯系物	84.338	924.76
	苯系物	80.617	286.49							
色漆闪 干室	总 VOCs	12.573	108.02	2#	19400	12				

表 4.4-28 进入 RTO 焚烧炉各股烘干有机废气浓度一览表

室体	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	室体风量 m ³ /h
电泳烘干室	总 VOCs	49.773	638.12	13000
涂胶&套色烘干室	总 VOCs	41.928	698.80	10000
	二甲苯	0.751	12.52	
	甲苯+二甲苯	0.751	12.52	
	三甲苯	0.489	8.15	
	苯系物	1.240	20.67	
单光漆（清漆）烘干室	总 VOCs	29.129	441.35	11000
	二甲苯	1.362	20.64	
	甲苯+二甲苯	1.362	20.64	
	三甲苯	9.634	145.97	
	苯系物	10.996	166.61	

2、燃气废气

(1) 燃气用量

整体项目锅炉房紧贴涂装车间，锅炉房内设有 2 台 4t/h 的燃气锅炉，加热方式为间接式对流加热，锅炉燃料为天然气。根据建设单位提供资料，锅炉及各烘干炉天然气消耗量约为 11050700m³/a。其中，电泳烘干炉设置升温段、保温段和强冷段，其中升温段设置 2 台天然气燃烧机供热，保温段设置 3 台天然气燃烧机供热，强冷段送自然风对烘干后车身进行冷却，电泳烘干炉共 5 台燃烧机；套色漆、罩光清漆烘干炉每条设置升温段、保温段和强冷段，其中升温段分别设置 2、2 台天然气燃烧机供热，保温段分别设置 3、3 台天然气燃烧机供热，强冷段送自然风对烘干后车身进行冷却，即套色漆、罩光清漆烘干炉分别共 5、5 台燃烧机；色漆闪干炉设置升温段、保温段和强冷段，其中升温段设置 1 台天然气燃烧机供热，保温段设置 1 台天然气燃烧机供热，除湿转轮设置 1 台天然气燃烧机，强冷段送自然风对闪干后车身进行冷却，闪干炉共 3 台燃烧机；设置 1 台 3 室 RTO，1 台天然气燃烧机；综上，共计 19 台燃烧机。

各锅炉、烘干炉燃烧机、RTO 炉的天然气消耗量见表 4.4-29。

表 4.4-29 RTO 炉及各燃烧器的天然气消耗量一览表

排气筒	天然气燃烧装置	燃烧器分区	设备数量/台	天然气耗量 Nm ³ /h	工作时间 h	天然气年用量 Nm ³ /a	备注
DA006	电泳烘干炉	升温 1 区	1	79.1	6000	474600	低氮燃烧
DA007	电泳烘干炉	升温 2 区	1	91.1	6000	546600	低氮燃烧
DA008	电泳烘干炉	保温 1 区	1	65	6000	390000	低氮燃烧
DA009	电泳烘干炉	保温 2 区	1	51.9	6000	311400	低氮燃烧
DA010	电泳烘干炉	保温 3 区	1	86.5	6000	519000	低氮燃烧
DA013	RTO 设备	——	1	187	6000	1122000	低氮燃烧
DA018	色漆闪干炉	升温 1 区	1	31.6	6000	189600	低氮燃烧
	除湿转轮	——	1	15	6000	90000	低氮燃烧
DA019	色漆闪干炉	保温 1 区	1	76	6000	456000	低氮燃烧
DA020	套色烘干炉	升温 1 区	1	65.9	6000	395400	低氮燃烧
DA021	套色烘干炉	升温 2 区	1	85.8	6000	514800	低氮燃烧
DA022	套色烘干炉	保温 1 区	1	38.5	6000	231000	低氮燃烧
	套色烘干炉	U 区	1	38	6000	228000	低氮燃烧
DA023	套色烘干炉	保温 2 区	1	66.9	6000	401400	低氮燃烧
DA024	罩光漆烘干炉	升温 1 区	1	48.8	6000	292800	低氮燃烧

排气筒	天然气燃烧装置	燃烧器分区	设备数量/台	天然气耗量 Nm ³ /h	工作时间 h	天然气年用量 Nm ³ /a	备注
DA025	罩光漆烘干炉	升温 2 区	1	47.6	6000	285600	低氮燃烧
DA026	罩光漆烘干炉	保温 1 区	1	71	6000	426000	低氮燃烧
DA027	罩光漆烘干炉	保温 2 区	1	44.2	6000	265200	低氮燃烧
DA028	罩光漆烘干炉	保温 3 区	1	86.3	6000	517800	低氮燃烧
DA029	锅炉	——	2	274	3000	822000	低氮燃烧
DA014	1#空调	套色新风空调	1	202.4	2500	506000	低氮燃烧
	3#空调	清漆新风空调	1	182.4	2500	456000	
DA011	7#空调	ISS 车内涂胶室	1	14	2500	35000	低氮燃烧
DA012	7#空调	UBS 涂胶、LADS 等室体	1	97.2	2500	243000	低氮燃烧
	9#空调	小修室	1	86.1	2500	215250	低氮燃烧
DA016	8#空调	注蜡室	1	32.2	2500	80500	低氮燃烧
无组织	空调系统	空调工作区及厂房	1	414.3	2500	1035750	低氮燃烧
合计						11050700	/

● 直燃式加热空调系统

直燃式加热空调系统是直燃式燃气加热，在空调送风风道中直接燃烧、直接混合交换热能。其突出优点是燃气、设备简单和能源效率高，不必用热交换器，燃气组件安装和维护费用极低，几乎没有热转换消耗，98%以上的热效率。因此，考虑到热转换率的问题，工业空调普遍是采用直燃式燃气加热的方式。通入工作室体的新风需要达到一定的焓湿要求，因此本项目采用直燃式燃气空调对通入工作室体的新风进行加热。

直燃式加热空调系统工作原理为：外界新风初道燃气加热，再经滤袋过滤掉颗粒、杂质等，通过表冷器采用冷水进行除湿，温度降低，再经喷淋管加湿，最终经过燃气加热，调节至工艺需要的温湿度。新风进入空调加热后（加热过程密闭），直接通入室体，最终通过密闭室体排放口排放或者直接逸散。

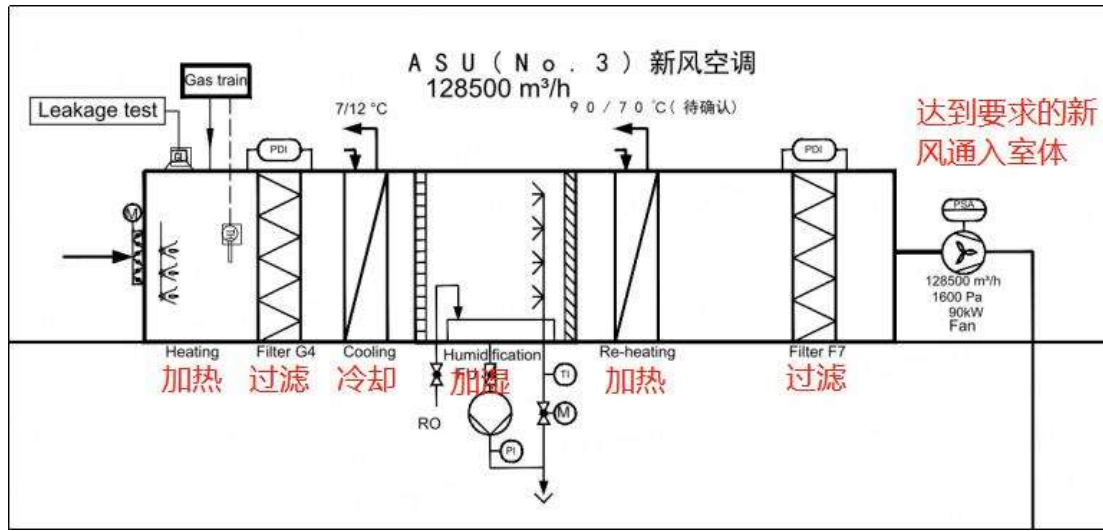


图 4.4-18 空调系统内部结构示意图

表 4.4-30 同行业采用直燃式加热空调系统情况

序号	汽车厂	空调系统使用室体	去向
1	肇庆小鹏广州基地	喷漆室、厂房、所有人工作业室体	最终通过密闭室体排放口排放或者直接逸散
2	肇庆小鹏肇庆基地	喷漆室、厂房、所有人工作业室体	最终通过密闭室体排放口排放或者直接逸散
3	日产（花都、大连、襄阳武汉、郑州、常州）	喷漆室、厂房、所有人工作业室体	喷漆室：集中排放口排放；作业室体及厂房：溢散
4	特斯拉（上海）	喷漆房、厂房、所有人工作业室体	最终通过密闭室体排放口排放或者直接逸散
5	上汽大众	喷漆房、厂房、所有人工作业室体	最终通过密闭室体排放口排放或者直接逸散
6	广汽乘用车有限公司（番禺）	喷漆房	通过密闭室体排放口排放
7	广汽新能源（番禺）	喷漆房	通过密闭室体排放口排放
8	广汽丰田（南沙）	喷漆房	通过密闭室体排放口排放
9	广汽本田（黄埔一厂、增城二厂）	喷漆房	通过密闭室体排放口排放

（2）指南核算方法及产排情况

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中“表 1 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表”：本项目属于改扩建工程，因此，废气热氧化处理装置污染源 RTO 焚烧炉中的氮氧化物采用类比法计算污染源强，二氧化硫采用物料衡算法计算污染源强，颗粒物采用产污系数法计算污染源强；改扩建工程烘干炉、空调系统（工业炉窑）二氧化硫采用物料衡算法计算污染源强，烘干炉、空调系统（工业炉窑）氮氧化物及颗粒物采用产污系数法计算污染源强。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中“表 1

源强核算方法选取次序表”：改扩建工程锅炉二氧化硫、氮氧化物及颗粒物采用物料衡算法计算污染源强。详见表 4.4-9。

由于原环评核算二氧化硫选取监测数据为试运行期间产能及运行负荷不稳定的监测数据，导致二氧化硫核算量偏低，本次主要通过收集现有项目正常稳定运行下二氧化硫常规监测数据，并选取运行工况较为良好的数据进行分析计算。

工业炉窑（烘干炉、空调系统）及 RTO 二氧化硫、颗粒物排放量核算：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）所推荐的公式及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）所推荐的系数进行核算。工业炉窑产排污系数法公式如下：

$$E_{i,k} = R_k \times Q_k \times 10^{-3}$$

式中： $E_{i,k}$ ——第 k 个生产设施排放口第 i 项污染物年实际排放量，吨；

R_k ——第 i 项污染物产排污系数，kg/t 燃料或 kg/万 m^3 燃气；

Q_k ——第 k 个生产设施排放口实际燃料用量，燃煤或燃油时单位为 t，燃气时单位为万 m^3 。

烘干炉、空调系统燃料燃烧产生的燃气废气的产排排污系数见表 4.4-31。

表 4.4-31 烘干炉、空调系统天然气产排污系数及排放系数

原料名称	设备名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
天然气	烘干炉、空调系统、RTO	二氧化硫	kg/万 m^3 燃料	0.02S	直排	0.02S
		颗粒物	kg/万 m^3 燃料	2.86	直排	2.86
	烘干炉、空调系统	氮氧化物	kg/万 m^3 燃料	9.36（低氮燃烧）	直排	9.36
备注：产污系数来源于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018），根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气中硫含量限值为 100mg/ m^3 。						

锅炉污染物排放量核算：

整体项目紧贴涂装车间设置一个锅炉房，共 2 台 4t/h 燃气热水锅炉，加热方式为间接加热，使用天然气作为燃料，单台锅炉额定天然气耗量：274Nm³/h。年使用天然气量为 822000m³/a（年工作 3000h），可满足涂装车间的生产要求，天然气为清洁能源，燃烧过程产生的污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。整体项目燃气锅炉设置低氮燃烧装置，锅炉废气通过排气筒 DA029 排放。

烟气量：根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中基准烟气量核算方法，根据燃料低位发热量计算基准排烟量，燃天然气锅炉的经验

公式为：

$$V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$$

式中： V_{gy} ——基准烟气量， Nm^3/m^3 ；

Q_{net} ——气体燃料低位发热量， MJ/Nm^3 ；本项目天然气为 $38.27\text{MJ}/\text{Nm}^3$ ；

计算得出项目基准烟气量为 $11.24995\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ；整体项目天然气燃料年用量为 $82.2\text{万 m}^3/\text{a}$ ，则整体项目锅炉燃气废气标干烟气量为 $924.7\text{万 Nm}^3/\text{a}$ 。

二氧化硫：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），二氧化硫排放量采用产污系数法核算，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”，二氧化硫产污系数和排污系数（直排）为 $0.02S\text{ 千克/万立方米-燃料}$ （S 为含硫量，指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米，根据《天然气》（GB 17820-2018）二类天然气总硫含量限值为 100 毫克/立方米 ，即 $S=100$ ），则整体项目二氧化硫产生量及排放量为 0.164t/a ，排放浓度为 $17.78\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

氮氧化物：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按下式进行计算。本次采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值进行计算。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；

Q ——核算时段内标杆烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} ——脱硝效率。

整体项目为低氮燃烧锅炉，根据《广州市生态环境局关于广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（穗环规字〔2023〕5号），其中氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据现有项目日常监测数据可知，锅炉排放浓度值 $< 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，同时根据企业低氮锅炉设计方案，氮氧化物设计排放浓度为 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本报告氮氧化物排放量核算按氮氧化物设计排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 进

行取值，脱硝效率为 0，则整体项目氮氧化物排放量约为 0.462t/a。

颗粒物及烟气黑度：天然气燃烧过程产生的烟气中所含的烟尘极少，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），颗粒物产生与排放源强可采用类比法进行核算，林格曼黑度采用定性分析方式分析。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），污染物排放情况可类比符合条件的现有工程有效实测数据进行核算，同时满足相应的 3 条使用原则方可适用类比法。本项目锅炉依托现有锅炉相似，因此采用现有项目锅炉正常运行时的颗粒物产排浓度的实测数据进行类比。3 条使用原则的类比可行性详见表 4.4-32。

表 4.4-32 类比可行性分析表

序号	类比原则	类比对象	本项目	类比可行性分析	类比结论
1	燃料、辅料、副产物类型相同（原则上成分差异不超过 20%）	燃料为管道天然气	燃料为管道天然气	燃料类型一致	可行
2	锅炉类型和规模等级相同（原则上规模差异不超过 30%）	4 蒸吨燃气锅炉，室燃炉	4 蒸吨燃气锅炉，室燃炉	依托现有锅炉	可行
3	污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率	设低氮燃烧装置，尾气直接排放	设低氮燃烧装置，尾气直接排放	依托现有，无颗粒物控制措施	可行

参考现有锅炉日常废气检测报告，检测报告显示锅炉在正常运行的情况下，颗粒物的排放浓度低于 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ （范围值 $1.43\sim 3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ），折算颗粒物的排放速率为 $4.35\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度低于广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值，烟气的林格曼黑度 <1 级，达标排放。通过加强锅炉设备的管理，使得锅炉设备在较好的状态下运行，整体项目的锅炉燃用天然气产生的颗粒物浓度能满足 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，按 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 核算颗粒物源强为 0.092t/a，烟气的林格曼黑度 <1 级。

根据以上分析汇总出燃气锅炉废气中各类污染物的产生与排放情况，具体见下表，根据表格燃气锅炉废气中颗粒物的排放量为 0.092t/a，排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放量为 0.164t/a，排放浓度为 $17.78\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放量为 0.462t/a，排放浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；烟气黑度（林格曼黑度） <1 级。

表 4.4-33 燃气锅炉产排污系数表

设备名称	原料名称	污染物	治理技术	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
燃气	天然	废气量	直排	/	924.7 万 Nm^3/a	/	924.7 万 Nm^3/a

设备名称	原料名称	污染物	治理技术	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
锅炉	气	颗粒物	直排	10	0.092	10	0.092
		二氧化硫	直排	17.78	0.164	17.78	0.164
		氮氧化物	低氮燃烧	50	0.462	50	0.462
		烟气黑度	/	<1 级 (林格曼黑度)	/	<1 级 (林格曼黑度)	/

RTO 氮氧化物排放量核算：

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018) 中“表 1 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表”，改扩建工程污染源 RTO 中的氮氧化物采用类比法计算污染源强。

本项目采用现有项目常规监测报告中 DA013 的 RTO 炉内排气口排放情况来核算污染源强。

表 4.4-34 RTO 排气筒氮氧化物类比情况分析

序号	监测时间	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	排放速率 kg/h	JPH	折算成 30JPH 产能		本项目取值 kg/h
						排放速率 kg/h	平均值 kg/h	
1	2024.03.05	19	41609	0.7906	26.0	0.9122	0.7142	0.7142
2	2024.08.28	13	40299	0.5239	26.3	0.5985		
3	2024.11.21	12	42963	0.5156	23.7	0.6529		
4	2025.02.10	14	43561	0.6099	26.4	0.6933		

整体项目采用现有项目的 DA013 RTO 炉内排气口排放情况，根据现有项目的监测数据，折算成满负荷对应的 RTO 氮氧化物排放速率范围值为 0.5985~0.9122kg/h，平均值为 0.7142kg/h，现有项目满负荷工况下 RTO 天然气用量为 748000Nm³/a，有机废气处理量为 365.785t/a，整体项目 RTO 天然气用量为 1122000Nm³/a，有机废气处理量为 439.383t/a，则整体项目天然气用量及有机废气处理量约为现有项目满负荷工况下的 1.351 倍，则整体项目核算 RTO 氮氧化物排放速率按 $0.7142 \times 1.351 = 0.9649\text{kg/h}$ 计。因此，RTO 排气筒氮氧化物排放量为： $0.9649 \times 6000 \div 1000 = 5.789\text{t/a}$ 。

经计算，本项目建成后各 RTO 炉、锅炉、烘干炉燃烧器、空调系统的燃烧烟气产生情况详见表 4.4-35。

表 4.4-35 整体项目各烘干炉、空调系统、RTO 炉、锅炉的燃烧烟气产生情况表

排气筒	天然气燃烧装置	天然气年用量 Nm ³ /a	年排放量 (t/a)		
			二氧化硫	颗粒物	氮氧化物
DA006	电泳烘干炉	474600	0.095	0.136	0.444

排气筒	天然气燃烧装置	天然气年用量 Nm ³ /a	年排放量 (t/a)		
			二氧化硫	颗粒物	氮氧化物
DA007	电泳烘干炉	546600	0.109	0.156	0.512
DA008	电泳烘干炉	390000	0.078	0.112	0.365
DA009	电泳烘干炉	311400	0.062	0.089	0.291
DA010	电泳烘干炉	519000	0.104	0.148	0.486
DA013	RTO 设备	1122000	0.224	0.321	<u>5.789</u>
DA018	色漆闪干炉、除湿转轮	279600	0.056	0.080	0.262
DA019	色漆闪干炉	456000	0.091	0.130	0.427
DA020	套色烘干炉	395400	0.079	0.113	0.370
DA021	套色烘干炉	514800	0.103	0.147	0.482
DA022	套色烘干炉	459000	0.092	0.131	0.430
DA023	套色烘干炉	401400	0.080	0.115	0.376
DA024	罩光漆烘干炉	292800	0.059	0.084	0.274
DA025	罩光漆烘干炉	285600	0.057	0.082	0.267
DA026	罩光漆烘干炉	426000	0.085	0.122	0.399
DA027	罩光漆烘干炉	265200	0.053	0.076	0.248
DA028	罩光漆烘干炉	517800	0.104	0.148	0.485
DA029	锅炉	822000	0.164	0.092	0.462
DA014	1#空调	506000	0.101	0.145	0.474
	3#空调	456000	0.091	0.130	0.427
DA011	7#空调	35000	0.007	0.010	0.033
DA012	7#空调	243000	0.049	0.069	0.227
	9#空调	215250	0.043	0.062	0.201
DA016	8#空调	80500	0.016	0.023	0.075
无组织	空调系统	1035750	0.207	0.296	0.969
合计			2.209	3.017	<u>14.775</u>

(3) 类比现有项目实际产排情况

本项目依托现有项目整车生产线进改建扩能,因此类比现有实际排放情况对燃气废气进行核算,详见下表:

表 4.4-36 本项目类比现有项目颗粒物排放情况一览表 单位: t/a

排气口编号	废气类别	现有项目满负荷工况的实际排放量	本项目建成后全厂排放量
DA006	电泳烘干燃气废气	0.008	0.011
DA007	电泳烘干燃气废气	0.013	0.018
DA008	电泳烘干燃气废气	0.006	0.008
DA009	电泳烘干燃气废气	0.007	0.009
DA010	电泳烘干燃气废气	0.013	0.018
DA011	喷胶废气及室体空调系统	0.038	0.051

排气口编号	废气类别	现有项目满负荷工况的实际排放量	本项目建成后全厂排放量
	天然气燃烧废气		
DA012	涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气	0.902	<u>1.220</u>
DA013	喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气	0.243	<u>0.329</u>
DA014	未被吸附喷涂废气、闪干废气、调漆室废气、室体空调系统天然气燃烧废气	1.329	<u>1.797</u>
DA016	涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气	0.311	<u>0.421</u>
DA018	色漆闪干燃气废气	0.023	0.031
DA019	色漆闪干燃气废气	0.009	0.012
DA020	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.006	0.008
DA021	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.009	0.012
DA022	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.007	0.009
DA023	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.009	0.012
DA024	清漆烘干燃气废气	0.010	<u>0.014</u>
DA025	清漆烘干燃气废气	0.007	0.009
DA026	清漆烘干燃气废气	0.007	0.009
DA027	清漆烘干燃气废气	0.012	0.016
DA028	清漆烘干燃气废气	0.011	0.015
DA029	锅炉燃烧废气	0.024	0.032
备注：现有项目底涂面积为 121.83m ² ，产能为 12 万辆，本项目建成后底涂面积为 109.817m ² ，产能为 18 万辆，即本项目建成后全厂排放量=现有项目满负荷运行工况的实际排放量÷121.83×109.817×18÷12。			

表 4.4-37 本项目类比现有项目二氧化硫排放情况一览表 单位：t/a

排气口编号	废气类别	现有项目满负荷工况的实际排放量	本项目建成后全厂排放量
DA006	电泳烘干燃气废气	0.024	0.032
DA007	电泳烘干燃气废气	0.024	0.032
DA008	电泳烘干燃气废气	0.044	0.059
DA009	电泳烘干燃气废气	0.042	0.057
DA010	电泳烘干燃气废气	0.059	0.080
DA011	喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气	/	/
DA012	涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气	/	/
DA013	喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气	1.120	<u>1.514</u>
DA014	未被吸附喷涂废气、闪干废气、调漆室废气、室体空调系统天然气燃烧废气	4.430	<u>5.990</u>
DA016	涂黑、注蜡废气及室体空	/	/

排气口编号	废气类别	现有项目满负荷工况的实际排放量	本项目建成后全厂排放量
	调系统天然气燃烧废气		
DA018	色漆闪干燃气废气	0.068	0.092
DA019	色漆闪干燃气废气	/	/
DA020	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.077	0.104
DA021	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.099	0.134
DA022	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.060	0.081
DA023	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.044	0.059
DA024	清漆烘干燃气废气	0.077	0.104
DA025	清漆烘干燃气废气	0.071	0.096
DA026	清漆烘干燃气废气	0.112	0.151
DA027	清漆烘干燃气废气	/	/
DA028	清漆烘干燃气废气	0.078	0.105
DA029	锅炉燃烧废气	/	/
备注：现有项目底涂面积为 121.83m ² ，产能为 12 万辆，本项目建成后底涂面积为 109.817m ² ，产能为 18 万辆，即本项目建成后全厂排放量=现有项目满负荷运行工况的实际排放量÷121.83×109.817×18÷12。			

表 4.4-38 本项目类比现有项目氮氧化物排放情况一览表 单位：t/a

排气口编号	废气类别	现有项目满负荷工况的实际排放量	本项目建成后全厂排放量
DA006	电泳烘干燃气废气	0.349	<u>0.472</u>
DA007	电泳烘干燃气废气	0.381	<u>0.515</u>
DA008	电泳烘干燃气废气	0.216	<u>0.292</u>
DA009	电泳烘干燃气废气	0.222	0.300
DA010	电泳烘干燃气废气	0.326	<u>0.441</u>
DA011	喷胶废气及室体空调系统天然气燃烧废气	/	/
DA012	涂胶、LASD 废气及室体空调系统天然气燃烧废气	/	/
DA013	喷涂废气、闪干废气、烘干废气、RTO 炉燃烧废气	2.428	<u>3.283</u>
DA014	未被吸附喷涂废气、闪干废气、调漆室废气、室体空调系统天然气燃烧废气	/	/
DA016	涂黑、注蜡废气及室体空调系统天然气燃烧废气	/	/
DA018	色漆闪干燃气废气	0.113	<u>0.153</u>
DA019	色漆闪干燃气废气	0.188	0.254
DA020	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.141	<u>0.191</u>
DA021	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.246	<u>0.333</u>
DA022	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.239	0.323
DA023	涂胶及套色烘干燃烧废气	0.235	<u>0.318</u>

排气口 编号	废气类别	现有项目满负荷工 况的实际排放量	本项目建成后 全厂排放量
DA024	清漆烘干燃气废气	0.304	<u>0.411</u>
DA025	清漆烘干燃气废气	0.219	0.296
DA026	清漆烘干燃气废气	0.139	0.188
DA027	清漆烘干燃气废气	0.230	<u>0.311</u>
DA028	清漆烘干燃气废气	0.298	<u>0.403</u>
DA029	锅炉燃烧废气	0.148	0.200
备注：现有项目底涂面积为 121.83m ² ，产能为 12 万辆，本项目建成后底涂面积为 109.817m ² ，产能为 18 万辆，即本项目建成后全厂排放量=现有项目满负荷运行工况的实际排放量÷121.83×109.817×18÷12。			

(4) 本项目燃气废气排放情况

根据指南核算方法及类比现有项目排放情况，本项目燃气废气排放量按最不情况考虑。

表 4.4-39 本项目燃气废气排放情况一览表

排气筒	天然气燃烧装置	指南核算年排放量 (t/a)			类比法年排放量 (t/a)			本项目改扩建后全厂年排放量 (t/a)		
		二氧化硫	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	颗粒物	氮氧化物
DA006	电泳烘干炉	0.095	0.136	0.444	0.032	0.011	<u>0.472</u>	0.095	0.136	<u>0.472</u>
DA007	电泳烘干炉	0.109	0.156	0.512	0.032	0.018	<u>0.515</u>	0.109	0.156	<u>0.515</u>
DA008	电泳烘干炉	0.078	0.112	0.365	0.059	0.008	<u>0.292</u>	0.078	0.112	0.365
DA009	电泳烘干炉	0.062	0.089	0.291	0.057	0.009	0.300	0.062	0.089	0.300
DA010	电泳烘干炉	0.104	0.148	0.486	0.080	0.018	<u>0.441</u>	0.104	0.148	0.486
DA013	RTO 设备	0.224	0.321	<u>5.789</u>	<u>1.514</u>	<u>0.329</u>	<u>3.283</u>	<u>1.514</u>	<u>0.329</u>	<u>5.789</u>
DA018	色漆闪干炉	0.056	0.080	0.262	0.092	0.031	<u>0.153</u>	0.092	0.080	0.262
DA019	色漆闪干炉	0.091	0.130	0.427	/	0.012	0.254	0.091	0.130	0.427
DA020	套色烘干炉	0.079	0.113	0.370	0.104	0.008	<u>0.191</u>	0.104	0.113	0.370
DA021	套色烘干炉	0.103	0.147	0.482	0.134	0.012	<u>0.333</u>	0.134	0.147	0.482
DA022	套色烘干炉	0.092	0.131	0.430	0.081	0.009	0.323	0.092	0.131	0.430
DA023	套色烘干炉	0.080	0.115	0.376	0.059	0.012	<u>0.318</u>	0.080	0.115	0.376
DA024	罩光漆烘干炉	0.059	0.084	0.274	0.104	<u>0.014</u>	<u>0.411</u>	0.104	0.084	<u>0.411</u>
DA025	罩光漆烘干炉	0.057	0.082	0.267	0.096	0.009	0.296	0.096	0.082	0.296
DA026	罩光漆烘干炉	0.085	0.122	0.399	0.151	0.009	0.188	0.151	0.122	0.399
DA027	罩光漆烘干炉	0.053	0.076	0.248	/	0.016	<u>0.311</u>	0.053	0.076	<u>0.311</u>
DA028	罩光漆烘干炉	0.104	0.148	0.485	0.105	0.015	<u>0.403</u>	0.105	0.148	0.485

排气筒	天然气燃烧装置	指南核算年排放量 (t/a)			类比法年排放量 (t/a)			本项目改扩建后全厂年排放量 (t/a)		
		二氧化硫	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	颗粒物	氮氧化物
DA029	锅炉	0.164	0.092	0.462	/	0.032	0.200	0.164	0.092	0.462
DA014	1#空调	0.101	0.145	0.474	<u>5.990</u>	<u>1.797</u>	/	<u>5.990</u>	<u>1.797</u>	0.900
	3#空调	0.091	0.130	0.427						
	合计	0.192	0.275	0.901						
DA011	7#空调	0.007	0.010	0.033	/	0.051	/	0.007	0.051	0.033
DA012	7#空调	0.049	0.069	0.227	/	<u>1.220</u>	/	0.092	<u>1.220</u>	0.428
	9#空调	0.043	0.062	0.201						
	合计	0.092	0.131	0.428						
DA016	8#空调	0.016	0.023	0.075	/	<u>0.421</u>	/	0.016	<u>0.421</u>	0.075
无组织	空调系统	0.207	0.296	0.969	/	/	/	0.207	0.296	0.969
合计		2.209	3.017	<u>14.775</u>	<u>8.690</u>	<u>4.061</u>	<u>8.684</u>	<u>9.540</u>	<u>6.075</u>	<u>15.043</u>

（四）总装车间废气

1、有机废气及漆雾

整体项目有机废气主要产生于 PDI 返修过程、玻璃胶的使用、汽油加油及存储过程中产生。

（1）PDI 返修

整体项目总装车间进行 PDI 返修时，修补色漆及清漆采用空气喷涂方式，喷涂后用烤灯烤干，喷漆及烤干过程均在补漆房进行。补漆会产生有机废气及漆雾，有机废气产生量按各涂料中挥发性组分全挥发计算，物料中固体份附着率参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中的“附录 E-溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-车身等大件喷涂-物料中固体份附着率-55%”。

整体项目 PDI 返修过程各物质固分及挥发性有机物含量见表 4.4-35。根据上文分析 G4 过滤棉对漆雾的去除效率为 95%，则 PDI 返修过程有机废气及漆雾的产排情况见表 4.4-40~4.4-42。

（2）玻璃胶使用

内饰线需要使用到玻璃胶，玻璃胶使用过程中会产生有机废气，该部分废气无组织排放。整体项目玻璃胶使用过程挥发性有机物含量见表 4.4-35，有机废气的产排情况见表 4.4-40~4.4-42。

（3）汽油加油站及油库无组织挥发性污染物

整体项目储油罐装料、储油罐“小呼吸”、加油作业会产生油气，以非甲烷总烃表征。

整体项目汽油年用量为 1300m³。储油罐装料、储油罐“小呼吸”、加油作业产生油气的产排系数参考《社会区域类环境影响评价》（环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室，2007 年 5 月编）。

①储油罐装料：储油罐装料过程产生的油气包括油罐车卸料、储油罐装料时停留在罐内（车内）的烃类气体被液体置换，通过储油罐排气孔进入大气，卸油过程排放系数为 0.88kg/m³·通过量。因此，整体项目储油罐装料过程非甲烷总烃的产生量为 1.144t/a，储油罐装料过程采用一次回收系统对油气进行回收，回收率约为 95%，经回收后，整体项目储油罐装料过程非甲烷总烃排放量为 0.057t/a。

②储油罐“小呼吸”：储油罐静置时，由于环境温度的变化和罐内压力的变

化，使得罐内逸出的烃类气体通过罐顶的呼吸阀排入大气，这种现象称为储油罐呼吸。储油罐呼吸损失排放系数为 $0.12\text{kg/m}^3\cdot\text{通过量}$ 。整体项目采用地埋式油罐，受昼夜温差影响较小，可将小呼吸损失减少约 70%，即 $0.036\text{kg/m}^3\cdot\text{通过量}$ 。整体项目内储油罐静置时非甲烷总烃的排放量为 0.047t/a 。储油罐储油过程产生的非甲烷总烃通过排气口排入大气，为无组织排放。

③加油作业损失：汽车加油时控制状态下排放系数为 $0.11\text{kg/m}^3\cdot\text{通过量}$ ，则整体项目非甲烷总烃产生量为 0.143t/a ，汽车加油时通过二次回收系统回收油气，根据《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020），回收率约 95%，经回收后，加油时非甲烷总烃的排放量为 0.007t/a 。

因此，整体项目汽油加油站非甲烷总烃排放量为 0.111t/a 。

表 4.4-40 总装车间各物质固分及挥发性有机物含量情况一览表

原辅材料	用量（t/a）	固体分及挥发性有机物含量						固体分及挥发性有机物含量（t/a）					
		固体分	挥发性有机物	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物	固体分	挥发性有机物	二甲苯	甲苯+二甲苯	三甲苯	苯系物
修补色漆	0.22	25.00%	75.00%	12.50%	12.50%	0.00%	12.50%	<u>0.054</u>	<u>0.162</u>	<u>0.027</u>	<u>0.027</u>	0	<u>0.027</u>
修补清漆	0.22	50.00%	47.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	<u>0.108</u>	<u>0.102</u>	0	0	0	0
修补清漆固化剂	0.11	50.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	<u>0.054</u>	<u>0.054</u>	0	0	0	0
玻璃胶	322.2	99.90%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	321.878	0.322	0	0	0	0
合计	<u>322.74</u>	/	/	/	/	/	/	<u>322.094</u>	<u>0.640</u>	<u>0.027</u>	<u>0.027</u>	0	<u>0.027</u>

表 4.4-41 总装车间有机废气、漆雾产排情况一览表（有组织）

工序位置	工序	工序挥发比例	固分附着率	总产生量					收集效率	有组织产生量					处理效率		有组织排放量				
				颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物		颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物	颗粒物	VOCs	颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物
补漆喷房	色漆补漆	100%	55%	<u>0.024</u>	<u>0.162</u>	<u>0.027</u>	<u>0.027</u>	<u>0.027</u>	96%	<u>0.023</u>	<u>0.156</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>	95%	0%	<u>0.001</u>	<u>0.156</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>
补漆喷房	清洗补漆	100%	55%	<u>0.049</u>	<u>0.102</u>	0	0	0	96%	<u>0.047</u>	<u>0.097</u>	0	0	0	95%	0%	<u>0.002</u>	<u>0.097</u>	0	0	0
补漆喷房		100%	55%	<u>0.024</u>	<u>0.054</u>	0	0	0	96%	<u>0.023</u>	<u>0.052</u>	0	0	0	95%	0%	<u>0.001</u>	<u>0.052</u>	0	0	0
内饰线	玻璃胶使用	100%	/	/	0.322	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0%	0%	0	0	0	0	0
合计				<u>0.097</u>	<u>0.640</u>	<u>0.027</u>	<u>0.027</u>	<u>0.027</u>	/	<u>0.093</u>	<u>0.305</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>	/	/	<u>0.005</u>	<u>0.305</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>	<u>0.026</u>

表 4.4-42 总装车间有机废气、漆雾产排情况一览表（无组织）

工序位置	工序	工序挥发比例	固分附着率	总产生量					收集效率	无组织排放量				
				颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物		颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物
补漆喷房	色漆补漆	100%	55%	<u>0.001</u>	<u>0.006</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	96%	<u>0.001</u>	<u>0.006</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>
补漆喷房	清洗补漆	100%	55%	<u>0.002</u>	<u>0.004</u>	0	0	0	96%	<u>0.002</u>	<u>0.004</u>	0	0	0
补漆喷房		100%	55%	<u>0.001</u>	<u>0.002</u>	0	0	0	96%	<u>0.001</u>	<u>0.002</u>	0	0	0
内饰线	玻璃胶使用	100%	/	/	0.322	0	0	0	0%	/	0.322	0	0	0
合计				<u>0.004</u>	<u>0.335</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	/	<u>0.004</u>	<u>0.335</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>

（五）公辅设备废气

1、备用柴油发电机燃油尾气

整体项目紧贴涂装车间建设备用发电机房，发电机房间内安装 1 台 1600kW 的备用柴油发电机组作为应急电源。发电机组使用 0#轻质柴油（密度为 840kg/m^3 ）作为燃料。备用柴油发电机组仅在停电或检修时应急使用，按每 2 个月开机 1 天，每天 8 小时计算，则每年使用时间为 48 小时。耗油量按 $212.5\text{g/kW}\cdot\text{h}$ 计算，则年消耗柴油量约 16.32t/a 。

根据《普通柴油》（GB 252-2015）中的有关规定，2018 年 1 月 1 日开始所用普通柴油含硫率按 0.001%计、灰分按 0.01%计。根据《环境统计手册》相关参数，其烟尘、 SO_2 、 NO_x 产生量算法如下：

$$\text{SO}_2: G_{\text{SO}_2} = 2 \times B \times S$$

式中： G_{SO_2} ——二氧化硫排放量，kg；

B ——消耗的燃料量，kg；

S ——燃料中的全硫分含量，0.001%。

$$\text{NO}_x: G_{\text{NO}_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中： G_{NO_x} ——氮氧化物排放量，kg；

B ——消耗的燃料量，kg；

N ——燃料中的含氮量，%，本次取 0.02%；

β ——燃料中氮的转化率，%，本次取 40%。

$$\text{烟尘: } G_{sd} = B \times A$$

式中： G_{sd} ——烟尘排放量，kg；

B ——消耗的燃料量，kg；

A ——灰分含量，%，本次取 0.01%。

根据《普通柴油》（GB 252-2015）的相关技术要求，柴油的含硫率要求达到 $<0.001\%$ ，灰分为 $<0.01\%$ 。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中“油、气燃料的污染排放因子一览表”可知，柴油燃烧过程中烟尘的产污系数为 0.31kg/t ，二氧化硫的产污系数为 2.24kg/t ，氮氧化物的产污系数为 2.92kg/t ，烟气量为 $30000\text{m}^3/\text{t}$ ，计算备用柴油发电机废气源强见下表。

表 4.4-43 备用柴油发电机尾气污染物产生及排放情况

燃料消耗量 t/a	污染物名称	产排污系数		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放标准		达标判定
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
16.32	废气量	m ³ /t-燃料	30000	489600 m ³ /a	/	/	/	/	/
	SO ₂	kg/t-燃料	2.24	36.56	0.7616	74.67	500	/	达标
	NO _x	kg/t-燃料	2.92	47.65	0.9928	97.33	120	/	达标
	烟尘	kg/t-燃料	0.31	5.06	0.1054	10.33	120	/	达标

整体项目备用发电机使用 0#轻质柴油作为燃料，燃烧后产生的污染物较少，尾气排放浓度能够符合广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准，设置专用 DA030 排气筒将其引至楼顶天面高空排放，排放口高度约 23m。

2、员工停车场机动车尾气

考虑到整体项目特点，大部分为电车，少量燃油车，尾气排放量很小，因此不进行定量分析。

3、自建污水处理站臭气

整体项目自建污水处理站生化处理过程中的污水及污泥散发的少量恶臭气体。

经类比调查，整体项目自建污水处理站处理的废水类型主要为生产废水，以喷涂废水为主，废水主要污染指标是 COD、石油类和氟化物，可生化性一般，采取物化法预处理，基本无恶臭气体排放。因此，整体项目产生恶臭的设施主要为格栅间、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥处理间，主要恶臭污染物为 H₂S、NH₃。

改扩建后整体项目的水质类别、比例及浓度与现有项目处理废水相近，本次氨、硫化氢核算类比现有项目进行分析。根据现有项目常规监测数据，氨、硫化氢、臭气浓度的平均浓度分别为 2.45mg/m³、0.13mg/m³、893（无量纲），本次氨、硫化氢、臭气浓度排放口取值为 2.45mg/m³、0.13mg/m³、893（无量纲）。

整体项目臭气收集风量为 4000m³/h，整体项目各污水调节池采用半地埋式，且自建污水处理站各个池体均加盖密闭，废气经收集后，通过“水喷淋+活性炭装置”进行处理，处理后通过 15m 高排气筒 DA017 排放。收集效率取 90%，水

喷淋、活性炭处理效率分别为 30%、50%，则综合处理效率为 65%，则自建污水处理站臭气产排情况见表 4.4-44。

表 4.4-44 整体项目自建污水处理站臭气产排情况表

污染物		氨	硫化氢	臭气浓度
产生量 (t/a)		0.273	0.014	/
收集方式		整体换气		
收集效率 (%)		90%		
有组织	产生量 (t/a)	0.245	0.013	/
	产生速率 (kg/h)	0.0280	0.0015	/
	产生浓度 (mg/m ³)	7.00	0.37	5982 (无量纲)
	风量 (m ³ /h)	4000		
	处理方式	水喷淋+活性炭吸附		
	处理效率	65%		
	排放量 (t/a)	0.086	0.005	/
	排放速率 (kg/h)	0.0098	0.0005	/
	排放浓度 (mg/m ³)	2.45	0.13	893 (无量纲)
	排放去向	DA017		
无组织	排放量 (t/a)	0.027	0.001	<10 (无量纲)
	排放速率 (kg/h)	0.0031	0.0002	

4、厨房油烟

整体项目员工食堂厨房采用天然气作燃料，属清洁能源，主要污染物是厨房油烟。食堂厨房在烹饪过程中产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽，厨房油烟如不经任何处理，将会对周围环境产生一定的影响。按照环保行政部门的有关规定，油烟废气需经高效油烟净化器处理后经内置烟道引至所在建筑物顶部排放，油烟排放浓度应达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的要求（ $\leq 2\text{mg/m}^3$ ）。

整体项目厂区 A 区和厂区 B 区各设置一个厨房，按每个排气筒对应 6 个炉头（厂区 A 区设置 2 个排气筒，厂区 B 区设置 1 个排气筒），按每天两餐，每个炉头每小时烟气排放量约 4000m^3 ，每天工作按 4 小时计，每年工作 250 天，则每个排气筒烟气量为 2400 万 m^3/a 。

整体项目食堂厨房规模按大型计，油烟产生平均浓度约 15mg/m^3 ，采用静电除油烟净化处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的大型

要求 ($\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$) 后, 通过风机经 15m 高排气筒 (DA031~DA033) 排放。

5、交通运输移动源废气

整体项目原辅材料运输量约 22 万 t/a, 产品为 18 万套汽车, 产生外运固废 25004.147t/a, 通过公路方式运输, 经估算, 整体项目各类物料运输车次为 23828 车次/a, 详见下表。

表 4.4-45 整体项目物料运输交通量估算表

项目	年运输量 (t/a)	单次运输量 (t/车次)	运输车次 (车次/a)
原辅材料	<u>221478.363</u>	35	<u>6328</u>
产品	18 万套/a	12 套/车次	15000
固废	<u>25004.147</u>	10	<u>2500</u>
合计	/	/	<u>23828</u>

在整体项目评价范围内来回行驶路程按 8km/次计, 交通运输废气排放量为 CO: 0.286t/a、NO_x: 0.076t/a, 详见下表。

表 4.4-46 整体项目交通运输废气排放量估算表

污染物	CO	NO _x
排放系数, g/km·辆	1.5	0.4
排放量, t/a	0.286	0.076
注: 按重型车、国 VI 标准排放。		

6、危废库废气

危废库暂存的危废具有易产生 VOCs 的特点, 涉及易产生 VOCs 的危废主要为漆渣、废清洗剂及废脱漆剂, 因暂存在危废库的危废均采用密闭容器储存, 挥发量很小, 本报告危废库 VOCs 的产生量按漆渣/废清洗溶剂有机物的含量的 0.1% 计, 根据表 4.4-24 涂装车间各物料固分及挥发性有机物去向情况一览表中可知, 漆渣/废清洗溶剂中有机物的含量为 408.788t/a, 危废库 VOCs 的产生量为 0.409t/a, 无组织排放。

(六) 全厂排气筒及废气产排情况

整体项目全厂排气筒情况见表 4.4-47, 整体项目废气产排情况见表 4.4-48~4.4-49。

表 4.4-47 项目全厂排气筒一览表

所属车间	依托/新建	排放口编号	排放口名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量 (m³/h)	排气筒参数				措施
							排气筒高度 m	烟温℃	排放口内径 m	等效内径 m	
焊装车间	依托现有	DA001	主线弧焊废气排放口	主线弧焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	依托现有	DA002	机舱弧焊废气排放口	机舱弧焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	依托现有	DA003	门盖铝点焊废气排放口 1#	门盖铝点焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	依托现有	DA004	门盖铝点焊废气排放口 2#	门盖铝点焊	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
涂装车间	依托现有	DA005	电泳废气排放口	电泳室	总 VOCs	20000	26	25	0.8	0.8	二级活性炭
	依托现有	DA006	电泳烘干燃气废气排放口 1	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA007	电泳烘干燃气废气排放口 2	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA008	电泳烘干燃气废气排放口 3	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1000	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA009	电泳烘干燃气废气排放口 4	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1100	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA010	电泳烘干燃气废气排放口 5	电泳烘干炉天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA011	喷胶废气排放口	喷胶室、喷胶室体空调系统（7#空调燃烧机）	总 VOCs、胶雾（颗粒物） SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	10000	22.5	25	0.6	0.6	G4 过滤棉+二级活性炭/低氮燃烧
	依托现有	DA012	涂胶废气排放口	涂胶室、LASD 室、UBS 涂胶、LADS 等室体空调系统（7#空调燃烧机）、小修室体空调系统（9#空调燃烧机）	总 VOCs、胶雾（颗粒物） SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	174600	26	25	2.7	2.7	G4 过滤棉/低氮燃烧
	依托现有	DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	电泳室、套色喷漆室、涂胶&套色烘干室、色漆喷漆室、色漆闪干室、罩光漆喷漆室、清漆烘干室、1 台 3 室 RTO、2 台天然气燃烧机	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	52500	26	130	1.3	1.3	RTO/低氮燃烧
	依托现有	DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	套色喷漆室、色漆喷漆室、罩光漆喷漆室、色漆闪干室、调漆室、喷漆室体空调系统（1#、3#燃烧机）	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾（颗粒物）、SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	250000	40	25	3.6×3.6	4.06	干式纸盒（1#~3#）+沸石转轮吸附装置（1#~3#）/低氮燃烧
	依托现有	DA015	夹具清洗废气排放口	夹具清洗间	总 VOCs	5000	22.5	25	0.4	0.4	二级活性炭
	依托现有	DA016	注蜡废气排放口	注蜡室、注蜡室体空调系统（8#空调燃烧机）	总 VOCs、蜡雾（颗粒物） SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	34500	22.5	25	1.1	1.1	G4 过滤棉+二级活/低氮燃烧
	依托现有	DA018	色漆闪干燃气废气排放口 1	色漆闪干室天然气燃烧机、除湿转轮燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	6400	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA019	色漆闪干燃气废气排放口 2	色漆闪干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA020	套色烘干燃气废气排放口 1	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA021	套色烘干燃气废气排放口 2	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1800	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA022	套色烘干燃气废气排放口 3	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	2500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA023	套色烘干燃气废气排放口 4	涂胶&套色烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA024	清漆烘干燃气废气排放口 1	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA025	清漆烘干燃气废气排放口 2	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1000	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA026	清漆烘干燃气废气排放口 3	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1200	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧

所属车间	依托/新建	排放口编号	排放口名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量 (m³/h)	排气筒参数				措施
							排气筒高度 m	烟温℃	排放口内径 m	等效内径 m	
	依托现有	DA027	清漆烘干燃气废气排放口 4	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1100	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA028	清漆烘干燃气废气排放口 5	清漆烘干室天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	1500	24	200	0.4	0.4	低氮燃烧
	依托现有	DA029	锅炉燃烧废气排放口	2 台 4t/h 燃气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	6165	24	150	0.6	0.6	低氮燃烧
总装车间	依托现有	DA034	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 1	补漆喷房	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾（颗粒物）	37800	16.5	25	1	1	G4 过滤棉
	依托现有	DA035	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 2	补漆喷房	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾（颗粒物）	37800	16.5	25	1	1	G4 过滤棉
公辅设备	依托现有	DA017	污水站臭气排放口	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4000	15	25	0.4	0.4	水喷淋+活性炭装置
	依托现有	DA030	备用发电机排放口	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（颗粒物）	10200	23	20	0.7	0.7	有组织排放
厨房	依托现有	DA031	厂区 B 区油烟废气排放口	B 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	依托现有	DA032	厂区 A 区油烟废气排放口 1	A 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	依托现有	DA033	厂区 A 区油烟废气排放口 2	A 食堂炉头	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
备注：排气筒 DA014 需要进行等效排气筒的计算，将矩形排放口的等效成同等面积的圆形排放口，并列明直径。											

表 4.4-48 本项目建设后全厂废气排放情况表（有组织）

所属车间	排放口编号	排放口名称	排气量 m³/h	烟气 流速 m/s	排气筒参数				收集措施	收集效率	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放标准		达标判定
					排气筒高度 m	烟温℃	排放口内径 m	等效内径 m				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	
焊装车间	DA001	主线弧焊废气排放口	50000	9.02	15	25	1.4	1.4	工房整体换气	90%	颗粒物	6.10	0.3050	1.830	滤筒	80%	1.22	0.0610	0.366	120	1.45	达标
											锰及其化合物	0.0063	0.000317	0.00190	滤筒	80%	0.0013	0.000063	0.00038	15	0.021	达标
	DA002	机舱弧焊废气排放口	50000	9.02	15	25	1.4	1.4	集气罩	50%	颗粒物	1.33	0.0667	0.400	滤筒	80%	0.27	0.0133	0.080	120	1.45	达标
											锰及其化合物	0.0013	0.000067	0.00040	滤筒	80%	0.0003	0.000013	0.00008	15	0.021	达标
	DA003	门盖铝点焊废气排放口 1#	50000	9.02	15	25	1.4	1.4	集气罩	50%	颗粒物	3.08	0.1542	0.925	滤筒	80%	0.62	0.0308	0.185	120	1.45	达标
											锰及其化合物	0.0018	0.000092	0.00055	滤筒	80%	0.0004	0.000018	0.00011	15	0.021	达标
涂装车间	DA004	门盖铝点焊废气排放口 2#	50000	9.02	15	25	1.4	1.4	集气罩	50%	颗粒物	4.48	0.2242	1.345	滤筒	80%	0.90	0.0448	0.269	120	1.45	达标
											锰及其化合物	0.0050	0.000250	0.00150	滤筒	80%	0.0010	0.000050	0.00030	15	0.021	达标
	DA005	电泳废气排放口	20000	11.05	26	25	0.8	0.8	密闭负压	96%	总 VOCs	218.78	4.3757	26.254	二级活性炭	85.00%	32.82	0.6564	3.938	90	11.75	达标
	DA006	电泳烘干燃气废气排放口 1	1500	3.32	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	10.55	0.0158	0.095		0.00%	10.55	0.0158	0.095	50	/	达标
											NO _x	52.43	0.0786	0.472	低氮燃烧	0.00%	52.43	0.0786	0.472	150	/	达标
	DA007	电泳烘干燃气废	1500	3.32	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	颗粒物	15.08	0.0226	0.136		0.00%	15.08	0.0226	0.136	20	/	达标
											SO ₂	12.15	0.0182	0.109		0.00%	12.15	0.0182	0.109	50	/	达标

所属车间	排放口编号	排放口名称	排气量 m³/h	烟气 流速 m/s	排气筒参数				收集措施	收集效率	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放标准		达标判定
					排气筒高度 m	烟温 ℃	排放口内径 m	等效内径 m				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	
		气排放口 2									NOx	<u>57.24</u>	<u>0.0859</u>	<u>0.515</u>	低氮燃烧	0.00%	<u>57.24</u>	<u>0.0859</u>	<u>0.515</u>	150	/	达标
										颗粒物	17.37	0.0261	0.156		0.00%	17.37	0.0261	0.156	20	/	达标	
	DA008	电泳烘干燃气废气排放口 3	1000	<u>2.21</u>	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	13.00	0.0130	0.078		0.00%	13.00	0.0130	0.078	50	/	达标
											NOx	60.84	0.0608	0.365	低氮燃烧	0.00%	60.84	0.0608	0.365	150	/	达标
											颗粒物	18.59	0.0186	0.112		0.00%	18.59	0.0186	0.112	20	/	达标
	DA009	电泳烘干燃气废气排放口 4	1100	<u>2.43</u>	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	9.44	0.0104	0.062		0.00%	9.44	0.0104	0.062	50	/	达标
											NOx	45.39	0.0499	0.300	低氮燃烧	0.00%	45.39	0.0499	0.300	150	/	达标
											颗粒物	13.49	0.0148	0.089		0.00%	13.49	0.0148	0.089	20	/	达标
	DA010	电泳烘干燃气废气排放口 5	1500	<u>3.32</u>	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	11.53	0.0173	0.104		0.00%	11.53	0.0173	0.104	50	/	达标
											NOx	53.98	0.0810	0.486	低氮燃烧	0.00%	53.98	0.0810	0.486	150	/	达标
											颗粒物	16.49	0.0247	0.148		0.00%	16.49	0.0247	0.148	20	/	达标
	DA011	喷胶废气排放口	10000	<u>9.82</u>	22.5	25	0.6	0.6	密闭负压	96%	总 VOCs	10.52	0.1052	0.631	二级活性炭	<u>70.00%</u>	<u>3.15</u>	<u>0.0315</u>	<u>0.189</u>	90	4.45	达标
									设备直连	100%	SO ₂	0.12	0.0012	0.007		0.00%	0.12	0.0012	0.007	50	/	达标
											NOx	0.55	0.0055	0.033	低氮燃烧	0.00%	0.55	0.0055	0.033	150	/	达标
									密闭负压/设备直连	96%/100%	颗粒物	226.93	2.2693	13.616	G4 过滤棉	94.64%	12.16	0.1216	0.730	20	/	达标
	DA012	涂胶废气排放口	174600	<u>8.47</u>	26	25	2.7	2.7	密闭负压	96%	总 VOCs	0.15	0.0265	0.159		0.00%	0.15	0.0265	0.159	90	11.75	达标
									设备直连	100%	SO ₂	0.09	0.0153	0.092		0.00%	0.09	0.0153	0.092	50	/	达标
											NOx	0.41	0.0715	0.429	低氮燃烧	0.00%	0.41	0.0715	0.429	150	/	达标
									密闭负压/设备直连	96%/100%	颗粒物	<u>8.24</u>	<u>1.4394</u>	<u>8.636</u>	G4 过滤棉	81.58%	1.52	<u>0.2651</u>	<u>1.590</u>	20	/	达标
	DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	52500	<u>10.99</u>	26	130	1.3	1.3	双层密闭	98%	总 VOCs	<u>1423.27</u>	<u>74.7218</u>	<u>448.331</u>	沸石转轮吸附装置+RTO	98.00%	<u>28.47</u>	<u>1.4944</u>	<u>8.967</u>	50	11.75	达标
二甲苯											<u>25.22</u>	<u>1.3241</u>	<u>7.944</u>	98.00%		<u>0.50</u>	<u>0.0265</u>	<u>0.159</u>	/	5.33	达标	
甲苯+二甲苯											<u>25.22</u>	<u>1.3241</u>	<u>7.944</u>	98.00%		<u>0.50</u>	<u>0.0265</u>	<u>0.159</u>	18	6.02	达标	
三甲苯											<u>259.94</u>	<u>13.6470</u>	<u>81.882</u>	98.00%		<u>5.20</u>	<u>0.2729</u>	<u>1.638</u>	/	/	/	
苯系物											<u>285.16</u>	<u>14.9711</u>	<u>89.826</u>	98.00%		<u>5.70</u>	<u>0.2994</u>	<u>1.797</u>	60	7.68	达标	
设备直连									100%	SO ₂	<u>4.81</u>	<u>0.2524</u>	<u>1.514</u>		0.00%	<u>4.81</u>	<u>0.2524</u>	<u>1.514</u>	50	/	达标	
										NOx	<u>18.38</u>	<u>0.9649</u>	<u>5.789</u>	低氮燃烧	0.00%	<u>18.38</u>	<u>0.9649</u>	<u>5.789</u>	150	/	达标	
双层密闭/设备直连									98%/100%	颗粒物	<u>766.18</u>	<u>40.2242</u>	<u>241.345</u>	干式纸盒	<u>97.87%</u>	<u>16.35</u>	<u>0.8581</u>	<u>5.149</u>	20	/	达标	
DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	250000	<u>5.36</u>	40	25	3.6×3.6	4.06	双层密闭	98%	总 VOCs	<u>18.24</u>	<u>4.5588</u>	<u>27.353</u>		0.00%	<u>18.24</u>	<u>4.5588</u>	<u>27.353</u>	90	20	达标	
										二甲苯	<u>0.34</u>	<u>0.0845</u>	<u>0.507</u>		0.00%	<u>0.34</u>	<u>0.0845</u>	<u>0.507</u>	/	13.6	达标	
										甲苯+二甲苯	<u>0.34</u>	<u>0.0845</u>	<u>0.507</u>		0.00%	<u>0.34</u>	<u>0.0845</u>	<u>0.507</u>	18	10.27	达标	

所属车间	排放口编号	排放口名称	排气量 m³/h	烟气 流速 m/s	排气筒参数				收集措施	收集效率	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放标准		达标判定		
					排气筒高度 m	烟温 °C	排放口内径 m	等效内径 m				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h			
											三甲苯	4.16	1.0400	6.240		0.00%	4.16	1.0400	6.240					
											苯系物	4.50	1.1245	6.747		0.00%	4.50	1.1245	6.747	60	12.8	达标		
											设备直连	100%	SO ₂	3.99		0.9983	5.990	0.00%	3.99	0.9983	5.990	50	/	达标
													NOx	0.60		0.1501	0.900	0.00%	0.60	0.1501	0.900	150	/	达标
											双层密闭/设备直连	98%/100%	颗粒物	15.17		3.7925	22.755	干式纸盒	90.26%	1.48	0.3693	2.216	20	/
DA015	夹具清洗废气排放口	5000	11.05	22.5	25	0.4	0.4	密闭负压	96%	总 VOCs	423.36	2.1168	12.701	二级活性炭	85.00%	63.50	0.3175	1.905	90	4.45	达标			
DA016	注蜡废气排放口	34500	10.08	22.5	25	1.1	1.1	密闭负压	96%	总 VOCs	0.52	0.0178	0.107	二级活性炭	70.00%	0.16	0.0054	0.032	90	4.45	达标			
								设备直连	100%	SO ₂	0.08	0.0027	0.016		0.00%	0.08	0.0027	0.016	50	/	达标			
										NOx	0.36	0.0126	0.075	低氮燃烧	0.00%	0.36	0.0126	0.075	150	/	达标			
								密闭负压/设备直连	96%/100%	颗粒物	2.27	0.0785	0.471	G4 过滤棉	10.17%	2.04	0.0705	0.423	20	/	达标			
DA018	色漆闪干燃气废气排放口 1	6400	14.15	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	2.39	0.0153	0.092		0.00%	2.39	0.0153	0.092	50	/	达标			
										NOx	6.82	0.0436	0.262	低氮燃烧	0.00%	6.82	0.0436	0.262	150	/	达标			
										颗粒物	2.08	0.0133	0.080		0.00%	2.08	0.0133	0.080	20	/	达标			
DA019	色漆闪干燃气废气排放口 2	1200	2.65	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	12.67	0.0152	0.091		0.00%	12.67	0.0152	0.091	50	/	达标			
										NOx	59.28	0.0711	0.427	低氮燃烧	0.00%	59.28	0.0711	0.427	150	/	达标			
										颗粒物	18.11	0.0217	0.130		0.00%	18.11	0.0217	0.130	20	/	达标			
DA020	套色烘干燃气废气排放口 1	1200	2.65	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	14.46	0.0174	0.104		0.00%	14.46	0.0174	0.104	50	/	达标			
										NOx	51.40	0.0617	0.370	低氮燃烧	0.00%	51.40	0.0617	0.370	150	/	达标			
										颗粒物	15.71	0.0188	0.113		0.00%	15.71	0.0188	0.113	20	/	达标			
DA021	套色烘干燃气废气排放口 2	1800	3.98	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	12.39	0.0223	0.134		0.00%	12.39	0.0223	0.134	50	/	达标			
										NOx	44.62	0.0803	0.482	低氮燃烧	0.00%	44.62	0.0803	0.482	150	/	达标			
										颗粒物	13.63	0.0245	0.147		0.00%	13.63	0.0245	0.147	20	/	达标			
DA022	套色烘干燃气废气排放口 3	2500	5.53	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	6.12	0.0153	0.092		0.00%	6.12	0.0153	0.092	50	/	达标			
										NOx	28.64	0.0716	0.430	低氮燃烧	0.00%	28.64	0.0716	0.430	150	/	达标			
										颗粒物	8.75	0.0219	0.131		0.00%	8.75	0.0219	0.131	20	/	达标			
DA023	套色烘干燃气废气排放口 4	1500	3.32	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	8.92	0.0134	0.080		0.00%	8.92	0.0134	0.080	50	/	达标			
										NOx	41.75	0.0626	0.376	低氮燃烧	0.00%	41.75	0.0626	0.376	150	/	达标			
										颗粒物	12.76	0.0191	0.115		0.00%	12.76	0.0191	0.115	20	/	达标			
DA024	清漆烘干燃气废气排放口 1	1200	2.65	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	14.46	0.0174	0.104		0.00%	14.46	0.0174	0.104	50	/	达标			
										NOx	57.09	0.0685	0.411	低氮燃烧	0.00%	57.09	0.0685	0.411	150	/	达标			
										颗粒物	11.63	0.0140	0.084		0.00%	11.63	0.0140	0.084	20	/	达标			
DA025	清漆烘干燃气废	1000	2.21	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	SO ₂	16.00	0.0160	0.096		0.00%	16.00	0.0160	0.096	50	/	达标			

所属车间	排放口编号	排放口名称	排气量 m³/h	烟气 流速 m/s	排气筒参数				收集措施	收集效率	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放标准		达标判定		
					排气筒高度 m	烟温 °C	排放口内径 m	等效内径 m				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h			
		气排放口 2									NOx	<u>49.35</u>	<u>0.0494</u>	<u>0.296</u>	低氮燃烧	0.00%	<u>49.35</u>	<u>0.0494</u>	<u>0.296</u>	150	/	达标		
											颗粒物	13.61	0.0136	0.082				0.00%	13.61	0.0136	0.082	20	/	达标
											SO ₂	<u>21.03</u>	<u>0.0252</u>	<u>0.151</u>				0.00%	<u>21.03</u>	<u>0.0252</u>	<u>0.151</u>	50	/	达标
	DA026	清漆烘干燃气废气排放口 3	1200	<u>2.65</u>	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	NOx	55.38	0.0665	0.399	低氮燃烧	0.00%	55.38	0.0665	0.399	150	/	达标		
											颗粒物	16.92	0.0203	0.122				0.00%	16.92	0.0203	0.122	20	/	达标
											SO ₂	8.04	0.0088	0.053				0.00%	8.04	0.0088	0.053	50	/	达标
	DA027	清漆烘干燃气废气排放口 4	1100	<u>2.43</u>	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	NOx	<u>47.12</u>	<u>0.0518</u>	<u>0.311</u>	低氮燃烧	0.00%	<u>47.12</u>	<u>0.0518</u>	<u>0.311</u>	150	/	达标		
											颗粒物	11.49	0.0126	0.076				0.00%	11.49	0.0126	0.076	20	/	达标
											SO ₂	<u>11.72</u>	<u>0.0176</u>	<u>0.105</u>				0.00%	<u>11.72</u>	<u>0.0176</u>	<u>0.105</u>	50	/	达标
	DA028	清漆烘干燃气废气排放口 5	1500	<u>3.32</u>	24	200	0.4	0.4	设备直连	100%	NOx	53.85	0.0808	0.485	低氮燃烧	0.00%	53.85	0.0808	0.485	150	/	达标		
											颗粒物	16.45	0.0247	0.148				0.00%	16.45	0.0247	0.148	20	/	达标
											SO ₂	4.44	0.0274	0.164				0.00%	4.44	0.0274	0.164	35	/	达标
	DA029	锅炉燃烧废气排放口	6165	<u>6.07</u>	24	150	0.6	0.6	设备直连	100%	NOx	12.50	0.0771	0.462	低氮燃烧	0.00%	12.50	0.0771	0.462	50	/	达标		
颗粒物											2.50	0.0154	0.092				0.00%	2.50	0.0154	0.092	10	/	达标	
总装车间	DA034	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 1	37800	<u>13.37</u>	16.5	25	1	1	密闭负压	96%	总 VOCs	<u>0.67</u>	<u>0.0254</u>	<u>0.152</u>		0.00%	<u>0.67</u>	<u>0.0254</u>	<u>0.152</u>	50	2.01	达标		
											二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>		0.00%	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>	/	0.795	达标		
											甲苯+二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>		0.00%	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>	18	1.015	达标		
											苯系物	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>		0.00%	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>	60	1.56	达标		
											颗粒物	<u>0.21</u>	<u>0.0078</u>	<u>0.047</u>	G4 过滤棉	95.00%	<u>0.01</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.002</u>	120	1.735	达标		
	DA035	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 2	37800	<u>13.37</u>	16.5	25	1	1	密闭负压	96%	总 VOCs	<u>0.67</u>	<u>0.0254</u>	<u>0.152</u>		0.00%	<u>0.67</u>	<u>0.0254</u>	<u>0.152</u>	50	2.01	达标		
											二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>		0.00%	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>	/	0.795	达标		
											甲苯+二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>		0.00%	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>	18	1.015	达标		
											苯系物	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>		0.00%	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>	60	1.56	达标		
											颗粒物	<u>0.21</u>	<u>0.0078</u>	<u>0.047</u>	G4 过滤棉	95.00%	<u>0.01</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.002</u>	120	1.735	达标		
公辅设备	DA017	污水站臭气排放口	4000	<u>8.84</u>	15	25	0.4	0.4	池体密闭	90%	NH ₃	7.00	0.0280	0.245	水喷淋+活性炭装置	65.00%	2.45	0.0098	0.086	/	4.9	达标		
											H ₂ S	0.37	0.0015	0.013		65.00%	0.13	0.0005	0.005	/	0.33	达标		
	DA030	备用发电机排放口	10200	<u>7.36</u>	23	20	0.7	0.7	设备直连	100%	SO ₂	74.67	0.7616	0.037	有组织排放	0.00%	74.67	0.7616	0.037	500	/	达标		
											NOx	97.33	0.9928	0.048		0.00%	97.33	0.9928	0.048	120	/	达标		
											颗粒物	10.33	0.1054	0.005		0.00%	10.33	0.1054	0.005	120	/	达标		
厨房	DA031	厂区 B 区油烟废气排放口	24000	<u>13.26</u>	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器	100%	油烟	15	0.3600	0.360	高效油烟净化器	86.67%	2.00	0.0480	0.048	2	/	达标		
	DA032	厂区 A 区油烟废	24000	<u>13.26</u>	15	20	0.8	0.8	高效油烟	100%	油烟	15	0.3600	0.360	高效油烟	86.67%	2.00	0.0480	0.048	2	/	达标		

所属车间	排放口编号	排放口名称	排气量 m³/h	烟气 流速 m/s	排气筒参数				收集措施	收集效率	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放标准		达标判定
					排气筒高度 m	烟温 °C	排放口内径 m	等效内径 m				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	
		气排放口 1							净化器						净化器							
	DA033	厂区 A 区油烟废气排放口 2	24000	13.26	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器	100%	油烟	15	0.3600	0.360	高效油烟净化器	86.67%	2.00	0.0480	0.048	2	/	达标

表 4.4-49 本项目建设后全厂废气排放情况表（无组织）

车间	废气类型	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a
焊装车间	焊装烟尘	颗粒物	0.4789	2.873	车间通排风	0.4789	2.873
		锰及其化合物	0.0004	0.00266		0.0004	0.00266
	打磨粉尘	颗粒物	0.1350	0.810	移动式铝粉吸尘器、袋式除尘器、车间通排风	0.0780	0.468
	用胶废气	总 VOCs	0.9187	5.512	车间通排风	0.9187	5.512
	合计	颗粒物	0.6139	3.683	/	0.5569	3.341
		锰及其化合物	0.0004	0.00266		0.0004	0.00266
		总 VOCs	0.9187	5.512		0.9187	5.512
涂装车间首层	喷胶废气、涂胶废气、注蜡废气、清洗废气	颗粒物	0.1461	0.876	车间通排风	0.1461	0.876
		总 VOCs	0.0944	0.567		0.0944	0.567
涂装车间二层	电泳废气、喷漆废气、烘干废气、闪干废气、空调燃气燃烧废气	颗粒物	0.9404	5.643	车间通排风	0.9404	5.643
		总 VOCs	1.8003	10.802		1.8003	10.802
		二甲苯	0.0287	0.173		0.0287	0.173
		甲苯+二甲苯	0.0287	0.173		0.0287	0.173
		三甲苯	0.2997	1.798		0.2997	1.798
		苯系物	0.3285	1.971		0.3285	1.971
		二氧化硫	0.0345	0.207		0.0345	0.207
		氮氧化物	0.1616	0.969		0.1616	0.969
总装车间	修补漆废气及用胶废气	颗粒物	0.0006	0.004	车间通排风	0.0006	0.004
		总 VOCs	0.0558	0.335		0.0558	0.335
		二甲苯	0.0002	0.001		0.0002	0.001
		甲苯+二甲苯	0.0002	0.001		0.0002	0.001
		苯系物	0.0002	0.001		0.0002	0.001
油库	油库废气	NMHC	0.0173	0.104	厂区通排风	0.0173	0.104
加油站	加油站废气	NMHC	0.0012	0.007	厂区通排风	0.0012	0.007
危废库	危废库废气	总 VOCs	0.0681	0.409	车间通排风	0.0681	0.409
污水处理站	污水处理站臭气	氨	0.0031	0.027	车间通排风	0.0031	0.027
		硫化氢	0.0002	0.001		0.0002	0.001
厂区	交通运输废气	CO	0.0477	0.286	厂区通排风	0.0477	0.286
		NOx	0.0127	0.076		0.0127	0.076

（七）污染物达标排放分析

1、焊装车间

DA001~DA004 排气筒排放的焊接烟尘中的颗粒物、锰及其化合物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。

2、涂装车间

DA005 排气筒排放的电泳废气中的总 VOCs 达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准；

DA006~DA010 排气筒排放的电泳烘干燃气废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物达到参照执行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）；

DA011~DA012 排气筒排放的喷胶废气中的总 VOCs、涂胶、LASD 废气中的总 VOCs 达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物及室体空调系统天然气燃烧废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物达到参照执行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）；

DA013 排气筒排放的喷涂废气、闪干废气、烘干废气中的总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物及 RTO 炉燃烧废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物达到参照执行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）；

DA014 排气筒排放的喷涂废气、闪干废气、调漆室废气中的总 VOCs、二甲苯、二甲苯+甲苯、苯系物达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准，颗粒物及室体空调系统天然气燃烧废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物达到参照执行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/763-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）；

DA015 排气筒排放的夹具清洗废气中的总 VOCs 达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准；

DA016 排气筒排放的涂黑、注蜡废气中的总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB

44/816-2010)II时段标准,颗粒物及室体空调系统天然气燃烧废气中的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物达到参照执行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量);

DA018~DA028 排气筒排放的色漆闪干燃气废气、除湿转轮燃烧废气、涂胶及套色烘干燃烧废气、清漆烘干燃气废气中的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物达到参照执行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(不折算含氧量);

DA029 排气筒排放的锅炉燃烧废气中的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019)表 3 大气污染物特别排放限值。

3、总装车间

DA034~DA035 排气筒排放的返修补漆喷涂及烤干废气中的总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)II时段标准,颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准。

4、公辅设备

DA017 排气筒排放的污水处理站废气中的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值;

DA030 排气筒排放的备用发电机尾气中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准;

DA033~DA035 排气筒排放的厨房油烟废气达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)。

5、等效排气筒达标分析

改扩建后整体项目等效排气筒的情况如下:

总 VOCs、甲苯、二甲苯等效排气筒情况: DA012、DA013、DA014 互为等效排气筒;

总 VOCs 等效排气筒情况: DA005、DA011、DA015、DA016 互为等效排气筒

各等效排气筒废气排放的达标情况见表 4.4-50。

表 4.4-50 整体项目等效排气筒废气排放达标情况表

等效污染物	等效排气筒	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	等效排气筒高度 m	等效排气筒排放速率限值 kg/h	等效排气筒排放速率 kg/h	达标判定
总 VOCs	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	17	<u>6.0797</u>	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				
	2	DA005	电泳废气排放口	26	23	4.65*	<u>1.0108</u>	达标
		DA011	喷胶废气排放口	22.5				
		DA015	夹具清洗废气排放口	22.5				
		DA016	注蜡废气排放口	22.5				
甲苯+二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	8.73	<u>0.1110</u>	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				
二甲苯	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	9.58	<u>0.1110</u>	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				
苯系物	1	DA012	涂胶废气排放口	26	34	10.88	<u>1.4239</u>	达标
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧废气排放口	26				
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40				

由 4.4-50 可知，生产过程中产生的等效排气筒有机废气中的总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物均符合广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准。

6、单位涂装面积 VOCs 排放源强

根据广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）中附录 B 的相关内容：单位涂装面积的 VOCs 排放量限值的计算考核是以每月表面涂装工艺所有排放的 VOCs 总量（含逸散性排放量）除以底涂总面积为依据。汽车涂装生产线每月单位涂装面积的 VOCs 排放量（g/m²）按下

式计算：

单位涂装面积的 VOCs 排放量 (g/m^2) = 每月 VOCs 排放总量/每月底涂总面积。

根据前述计算可知，本项目涂装车间总 VOCs 总排放量（包括有组织及无组织）为 53.911t/a；根据物料用量核算一览表可知，整体项目年产 18 万套车身，平均每套底涂涂装面积为 109.817m²，则涂装总面积为 19767000m²，经核单位涂装面积 VOCs 排放量 2.73g/m²，低于广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）中规定，单位涂装面积的 VOCs 排放量限值（II 时段乘用车）20g/m²。

另现有项目计算得出的单位涂装面积 VOCs 排放量为 3.89g/m²，因本项目基本对多股有机废气都进行了处理，因此可见本项目单位涂装面积 VOCs 排放量低于现有项目。

（八）污染物非正常排放源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄漏、火灾爆炸）。

整体项目排放的主要废气为涂装车间喷漆废气等，共建设了多套挥发性有机废气处理设施，同时出现故障的概率极少。根据项目特点，项目非正常排放情形主要考虑：因涂装车间喷漆废气的处理设施 RTO 炉发生故障时，进入 RTO 炉有机废气去除率降为 0。项目废气非正常排放源强详见表 4.4-51。

表 4.4-51 整体项目废气非正常排放源强表

所属车间	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
涂装车间	DA013	RTO 炉故障	总 VOCs	<u>70.5277</u>	0.5	0.5	暂停生产
			二甲苯	<u>1.2463</u>			
			甲苯+二甲苯	<u>1.2463</u>			
			苯系物	<u>7.2178</u>			

4.4.2.3 噪声

(一) 核算方法

对照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)，本项目建设后整体项目主要污染源噪声源强核算方法如下：

表 4.4-52 整体项目主要污染源噪声源强核算方法一览表

整体项目污染源	HJ 1097-2020 中污染源	整体项目声压级	HJ 1097-2020 中声压级	本次核算方法
高噪声设备及设施	高噪声设备及设施	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	类比法

(二) 噪声源强

1、厂区内

运营期间，整体项目噪声主要为冲压车间压力机、起重机，焊装车间各总成焊装线，涂装车间各种送排风机、转运线、清洗间、制冷机组，总装车间内饰线、底盘线，综合站房空压机、水泵、风机，污水处理站水泵、风机，冷却循环水系统等各种高噪声设备产生的噪声以及试车跑道噪声。噪声源强见下表 4.4-53~4.4-54。

2、物料运输

各原辅料供应商通过有运输车辆运送至厂区，运输车辆主要为大型车，车辆在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，另外，行驶过程中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦也会产生噪声，路面平整度等原因也会影响整车噪声。

表 4.4-53 工业企业噪声源强调查清单（室外声源-整体项目）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距离声源距离）/dB（A）	声功率级/dB（A）		
1	试车跑道	/	31	206.73	0.5	75/1m	/	合理调整试车时间，避免在夜间（22:00~6:00）试车	昼间
2	装卸	/	554.06	180.41	0.5	80/1m	/	合理调整试车时间，避免在夜间（22:00~6:00）装卸	昼间
3	RTO 炉风机	/	1.94	-1.18	21.35	80/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
4	沸石转轮风机	/	-15.3	32.67	21.35	80/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
5	冲压车间冷却塔	/	-407.83	-7.86	21.55	75/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
6	焊装车间冷却塔 1	/	-255.54	-162.16	21.65	75/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
7	焊装车间冷却塔 2	/	-277.84	-125.73	21.65	75/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
8	焊装车间冷却塔 3	/	-301.27	-89.27	21.65	75/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
9	综合站房冷却塔 1	/	69.68	23.54	12.68	75/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
10	综合站房冷却塔 2	/	60.29	39.06	12.68	75/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
11	涂装车间按冷却塔	/	-64.99	98.54	21.65	75/1m	/	选用低噪声设备、减振	昼、夜间
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②风机采用软连接、减振的设施降噪，降噪效果取 5dB（A）； ③冷却塔配套水泵位于室内，主体位于室外，且水泵采取减振、弹性连接等设施，综合考虑，冷却塔整体的降噪效果取 12dB（A）。									

表 4.4-54 工业企业噪声源强调查清单（室内声源-整体项目）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB (A) (任选一种)		声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距离声源距离)	声功率级		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	冲压车间	1#压力机	2400T	90/1m	/	1、厂区绿化采取高大乔木和低矮灌木相结合绿化措施,利用绿化带吸声降噪; 2、选用低噪声设备,采用减振、消声等措施; 3、空压机等高声源点源设备设在建筑物内,通过建筑的隔声达到降噪等。	-461.69	-66.88	0.2	35	46.2	昼、夜间	15	31.2	1
2		2#压力机	1200T	90/1m	/		-455.22	-63.11	0.2	40	45.1	昼、夜间	15	30.1	1
3		3#压力机	1000T	90/1m	/		-446.12	-56.97	0.2	39	45.2	昼、夜间	15	30.2	1
4		4#压力机	1000T	90/1m	/		-425.6	-44.84	0.2	40	44.9	昼、夜间	15	29.9	1
5		5#压力机	1000T	90/1m	/		-436.73	-51.47	0.2	40	45.0	昼、夜间	15	30.0	1
6		1#起重机	50T/30T双钩 (跨度34.5m)	90/1m	/		-384.53	-28.23	0.2	39	45.1	昼、夜间	15	30.1	1
7		2#起重机	50T/30T双钩 (跨度34.5m)	90/1m	/		-420.89	-35.43	0.2	35	46.2	昼、夜间	15	31.2	1
8		3#起重机	50T/30T双钩 (跨度22.5m)	90/1m	/		-416.4	-41.97	0.2	33	46.6	昼、夜间	15	31.6	1
9		各总成焊接线1	/	70/1m	/		-275.54	-158.51	0.5	29	40.9	昼、夜间	15	25.9	1
10	焊装车间	各总成焊接线2	/	70/1m	/		-298.61	-169.14	0.5	54	35.4	昼、夜间	15	20.4	1
11		各总成焊接线3	/	70/1m	/		-316.58	-173.69	0.5	72	32.9	昼、夜间	15	17.9	1
12		各总成焊接线4	/	70/1m	/		-342.69	-188.56	0.5	102	29.9	昼、夜间	15	14.9	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB (A) (任选一种)		声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距离声源距离)	声功率级		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
13		各总成焊接线 5	/	70/1m	/		-355.11	-201.44	0.5	86	31.3	昼、夜间	15	16.3	1
14		各总成焊接线 6	/	70/1m	/		-372.23	-212.64	0.5	66	33.7	昼、夜间	15	18.7	1
15	涂装车间	转运线	/	70/1m	/		-21.5	-0.4	0.5	33	39.8	昼、夜间	15	24.8	1
16		底涂通风系统	/	80/1m	/		-91.28	64.2	0.5	22	40.2	昼、夜间	15	25.2	1
17		色漆通风系统	/	80/1m	/		-56.96	73.35	0.5	24	39.4	昼、夜间	15	24.4	1
18		清漆通风系统	/	80/1m	/		-48.39	79.99	0.5	14	44.4	昼、夜间	15	29.4	1
19		套色漆通风系统	/	80/1m	/		-65.65	69.2	0.5	31	37.3	昼、夜间	15	22.3	1
20		滑撬清洗间	/	80/1m	/		-17.98	-84.67	0.5	37	48.7	昼、夜间	15	33.7	1
21		夹具清洗间	/	80/1m	/		-23.91	-75.51	0.5	37	48.7	昼、夜间	15	33.7	1
22		制冷机组	/	80/1m	/		7.39	-12.56	0.2	14	57.1	昼、夜间	15	42.1	1
23	总装车间	内饰线 1	升降滑板	75/1m	/		136.96	106.11	0.5	79	37.0	昼、夜间	15	22.0	1
26		内饰线 2	升降滑板	75/1m	/		145.79	93.42	0.5	68	38.3	昼、夜间	15	23.3	1
27		底盘线 1	摩擦线	75/1m	/		156.85	75.58	0.5	49	41.3	昼、夜间	15	26.3	1
28		底盘线 2	摩擦线	75/1m	/		164.99	63.38	0.5	34	44.4	昼、夜间	15	29.4	1
29	综合	空压机 1	/	80/1m	/		63.99	31.26	0.2	4	52.5	昼、夜间	15	37.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB（A） （任选一种）		声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距离声源距离）	声功率级		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
30	站房	空压机 2	/	80/1m	/		72.51	17.55	0.2	4	52.5	昼、夜间	15	37.5	1
31		水泵 1	/	80/1m	/		52.85	24.14	0.2	17	42.2	昼、夜间	15	27.2	1
32		水泵 2	/	80/1m	/		61.71	11.09	0.2	16	42.7	昼、夜间	15	27.7	1
33		风机 1	/	80/1m	/		55.86	42.94	0.2	5	39.8	昼、夜间	15	24.8	1
34		风机 2	/	80/1m	/		44.87	35.78	0.2	18	41.7	昼、夜间	15	26.7	1
35	污水处理站	水泵 1	/	80/1m	/		-41.95	-80.28	0.2	19	41.6	昼、夜间	15	26.6	1
36		水泵 2	/	80/1m	/		-45.32	-74.91	0.2	18	41.7	昼、夜间	15	26.7	1
37		风机 1	/	80/1m	/		-35.93	-90.12	0.2	19	53.0	昼、夜间	15	38.0	1
38		风机 2	/	80/1m	/		-32.94	-94.92	0.2	19	41.9	昼、夜间	15	26.9	1
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②噪声源强及治理措施降噪效果主要来源于《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）及《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）； ③建筑插入损失统一按《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中厂房隔声降噪效果按 15dB（A）进行计算； ④考虑到冲压设备冲压车间内有减振基础、减振地沟、隔声封闭等隔声措施，车间内隔声设施降噪效果取 13dB（A）；考虑到风机设在车间单独的设备间内且采用软连接等措施，车间内隔声设施的降噪效果取 13dB（A）；考虑到水泵设置在单独的设备间内且采用弹性连接，车间内隔声设施的降噪效果取 13dB（A）；考虑到空压机设在单独的设备间内且采取减振基础、弹性连接等措施，车间内隔声设施的降噪效果取 15dB（A）； ⑤距离室内边界距离为距离最近边界的距离。															

4.4.2.4 固体废物

(一) 核算方法

对照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)，本项目建设后整体项目主要污染物固体废物源强核算方法如下：

表 4.4-55 整体项目主要污染源固体废物源强核算方法一览表

整体项目 污染源	HJ 1097-2020 中污染源	整体项目污染物	HJ 1097-2020 中污染物	本次核算方 法
各生产装 置及设施	各生产装置及 设施	废溶剂、废活性 炭、废漆渣、金 属废料、废模具 等	废溶剂、废活性炭、废漆 渣以及下料、机械加工、 冲压等工序产生的废料	物料衡算法 类比法
		废矿物油、焊接 残渣、金属粉尘 渣、废密封胶、 薄膜化废渣、废 沸石、废过滤 棉、污泥等	废渣、废油、废过滤材 料、污泥等	类比法

(二) 固体废物产生情况

整体项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

1、一般工业固废

一般工业固废包括金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、废包装材料、原料空桶外桶、废滤料、废树脂、废活性炭（纯水机）。

(1) 金属废料

金属废料来自冲压车间产生的以钢铁、铝等金属为主的边角废料，分为钢板金属废料及铝板金属废料，钢板冲压产生的钢板金属废料属于废钢铁，铝板冲压产生的铝板金属废料属于废有色金属。根据现有项目实际运行过程中损耗情况，预估整体项目钢板金属废料的产生量为 13595t/a，铝板金属废料的产生量为 3815t/a，金属废料合计产生量为 17410t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），钢板金属废料属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-废钢铁，废物代码为 900-001-S17，铝板金属废料属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-废有色金属，废物代码为 900-002-S17。金属废料交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

(2) 废模具

冲压车间会使用模具，在使用过程中，模具会出现磨损失效、变形失效、断裂失效和啃伤失效等情况，因此，这种情况下会对不能使用的模具进行报废处理，

产生废模具。根据现有项目实际运行过程中废模具的产生情况，预估整体项目废模具产生量约 100t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），废模具属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-废钢铁，废物代码为 900-001-S17。废模具交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

（3）焊接残渣

根据焊装车间工艺废气工程分析可知，收集到的焊接残渣量为 3.60t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），焊接残渣属于 SW59 其他工业固体废物-非特定行业-其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-099-S59。焊接残渣交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

（4）金属粉尘渣

铝板打磨过程中会产生金属粉尘渣，根据焊装车间工艺废气工程分析可知，收集到的金属粉尘渣为 0.342t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），金属粉尘渣属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-废有色金属，废物代码为 900-002-S17。金属粉尘渣交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

（5）废包装材料

废包装材料主要包括进厂的各种原材料及零部件的包装箱，如纸箱、木箱、塑料包装材料等，根据现有项目实际运行过程中废模具的产生情况，预估整体项目产生量为 1750t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），废包装材料属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-废塑料，废物代码为 900-003-S17、SW17 可再生类废物-非特定行业-废纸，废物代码为 900-005-S17、SW17 可再生类废物-非特定行业-废橡胶，废物代码为 900-006-S17、SW17 可再生类废物-非特定行业-废木材，废物代码为 900-009-S17、SW59 其他工业固体废物-非特定行业-其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-099-S59。废包装材料交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

（6）原料空桶外桶

整体项目原料空桶来源化学品原辅料的使用和涂装调漆过程，产生量按化学品使用量的 5%进行计算，则原料空桶产生量约 313.358t/a。

为响应国家鼓励源头减少固体废物产生量和危害性的号召，整体项目把桶胆取出作为危险废物，外桶因没沾染化学品、涂料等，则作为一般工业固废管理。桶胆产生量约为原料空桶产生量的 20%，则为 2.672t/a，另约有 5%废桶一并作为危险废物管理，产生量约 15.668t/a。综上所述，整体项目原料空桶外桶产生量约 235.019t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），原料空桶外桶属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-废塑料，废物代码为 900-003-S17。原料空桶外桶交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

（7）废滤料、废树脂、废活性炭

纯水机填充滤料、树脂及活性炭需定期进行更换，会产生一定量的废滤料、废树脂及废活性炭。整体项目纯水机滤料、树脂及活性炭的填充量约为 5.8t，每 3 年更换 2 次，则废滤料、废树脂及废活性炭产生量 3.87t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），废滤料、废树脂及废活性炭属于 SW59 其他工业固体废物-非特定行业-废吸附剂，废物代码为 900-009-S59。废滤料、废树脂及废活性炭交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

2、危险废物

整体项目危险废物包括废密封胶、薄膜化废渣、废矿物油、废纸盒及漆渣、废沸石、废溶剂、废过滤棉、废抹布废手套、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、污泥及废化验室药剂。

（1）废密封胶

密封胶主要来自涂装车间的焊缝密封胶、焊装车间的结构胶、焊缝密封胶、膨胀胶、折边胶、总装车间玻璃胶的剩余废胶。根据现有项目实际运行过程中废密封胶的产生情况，则整体项目废密封胶产生量约 85t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废密封胶属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 900-014-13，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

（2）废纸盒及漆渣

漆渣主要来源喷漆工序的未附着的固体份被干式纸盒收集下来的漆渣及车间沉降下来的漆渣。根据上文工程分析，整体项目干式纸盒漆渣产生量

236.197t/a，车间沉降漆渣量约 36t/a。

根据建设单位提供资料，纸盒室内一次可放置干式纸盒总数约 600 个，单个纸盒约 6kg，每个可吸附漆雾 10kg，则每年需干式纸盒： $(236.197\text{t 漆渣/a} \div 0.010\text{t 漆渣/个纸盒}) \approx 23620$ 个纸盒/a，则废纸盒产生量为 23620 个纸盒/a $\times 6\text{kg/个纸盒} = 141.718\text{t/a}$ ，故废纸盒及漆渣产生量约为 377.915t/a ，合计废纸盒及漆渣产生量为 413.915t/a 。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废纸盒及漆渣属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

(3) 废矿物油

整体项目在冲压车间的冲压设备会使用液压油、润滑油、拉延润滑油和润滑脂等，主要用在液压系统使用的液压介质，起到传递能量，系统润滑、冷却等作用；其他车间的会使用润滑油，主要起到润滑设备，防止设备磨损的作用。液压油不会渗漏，但存在部分机器油品变质更换的问题，每 3 年更换一次，每次更换量约 90t，则平均每年废液压油产生量约为 30t/a ；润滑油会出现少量渗漏情况，产生量约为 10t/a 。综上，整体项目废矿物油产生量为 40t/a 。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废矿物油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

(4) 废抹布废手套

废抹布废手套来自各车间使用过的废抹布、废手套等，因粘有油污或有机溶剂等有害物质，作危险废物管理。根据现有项目实际运行过程中废抹布废手套的产生情况，整体项目废抹布废手套的产生量为 20t/a 。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废抹布废手套属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

(5) 废沸石

有机废气处理系统的沸石吸附装置需定期更换，本项目的沸石吸附装置的更换周期约 6 年更换一次，每次更换量 21.2t，折算每年更换废沸石的量为 3.53t/a 。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废沸石属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处

理。

(6) 薄膜化废渣

根据现有项目实际运行情况，每生产 1 套汽车平均产生 18g 薄膜废渣计，则整体项目薄膜废渣产生量为 3.24t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，薄膜化废渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

(7) 废溶剂

整体项目清洗溶剂年使用量 3765.6t（水性清洗剂稀释 10 倍后使用），使用后 70%回收作为废溶剂，则废溶剂产生量为 2635.92t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废溶剂属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-402-06，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

(8) 污泥

污泥主要包括生化污泥及物化污泥。

生化污泥主要来自整体项目自建污水处理站，收集后交专业公司处理。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》可知，带有预处理的好氧生物处理工艺污泥总产量计算公式如下所示：

$$W_1 = \Delta X_1 + \Delta X_2$$

式中： W_1 ——污泥总产生量，kg/d；

ΔX_1 ——预处理污泥产生量，kg/d；

ΔX_2 ——剩余活性污泥量，kg/d。

污水预处理工艺的污泥产量计算如下式：

$$\Delta X_1 = a \cdot Q(SS_i - SS_0)$$

式中： ΔX_1 ——预处理污泥产生量，kg/d；

SS_i ——进水悬浮物质量浓度，kg/m³；

SS_0 ——出水悬浮物质量浓度，kg/m³；

Q ——设计平均日污水流量，m³/d；

a ——系数，无量纲，初沉池 $a=0.8\sim1.0$ ，排泥间隔较长时，取下限；

AB 法 A 段 $a=1.0\sim1.2$ ；水解工艺 $a=0.5\sim0.8$ ；化学强化一级处理和深度处理工艺根据投药量， $a=1.5\sim2.0$ 。针对该部分污泥主要来自化学强化一级处理和深度处

理工艺，药物投加量分别为 PAM⁻（阴离子型聚丙烯酰胺）2.25t/a，PAM⁺（阳离子型聚丙烯酰胺）0.45t/a，PAC（聚合氯化铝）58.5t/a，因此，整体项目a取 2.0。

式中 $Q(SS_i - SS_0)$ 即为经整体项目自建污水处理站处理后 SS 的削减量，即 114.209t/a。因此， $\Delta X_1 = 2.0 \times 114.209 = 228.417\text{t/a}$

带预处理系统的活性污泥法及其变形工艺剩余污泥产生量：

$$\Delta X_2 = \frac{(aQL_r - bX_v V)}{f}$$

式中： ΔX_2 ——剩余活性污泥量，kg/d；

f ——MLVSS/MLSS 之比值，对于生活污水，通常为 0.5~0.75；因整体项目主要处理生产废水，MLVSS 含量较生活污水低，因此取其下限 0.5；

$$L_r = L_a - L_e$$

L_r ——有机物浓度（BOD₅）降解量，kg/m³；

L_a ——曝气池进水有机物（BOD₅）浓度，kg/m³；

L_e ——曝气池出水有机物（BOD₅）浓度，kg/m³；

V ——曝气池容积，m³；本项目取 25；

X_v ——为混合液挥发性污泥浓度，kg/m³；按整体项目考虑最不利情况，自建污水处理站 SS 的出水浓度 196mg/L，即 0.196g/m³；

a ——污泥产生率系数，kgVSS/kgBOD₅，通常可取 0.5~0.65；整体项目考虑最不利情况，取 0.65；

b ——污泥自身氧化率，kg/d，通常可取 0.05~0.1；整体项目考虑最不利情况，取 0.1。

式中 QL_r 即为经本项目污水处理站处理后 BOD₅ 削减量，即 117.019t/a。因此 $\Delta X_2 = (0.65 \times 117.019 - 0.1 \times 0.196 \times 10^{-3} \times 25) / 0.5 = 152.123\text{t/a}$ 。

综上，本项目生化污泥产生量 $W_1 = \Delta X_1 + \Delta X_2 = 228.417 + 152.123 = 380.541\text{t/a}$ 。

物化污泥主要来自于污水处理站物化处理过程中的悬浮物，根据工程分析可知，整体项目被处理的悬浮物干物质量为 298.589t/a。

整体项目设置污泥干化装置，污泥干化是利用热泵系统，将来自干化腔体内的湿空气经过蒸发器进行降温脱湿处理，同时通过冷凝器进行升温再热，加热成干燥的热空气送入干化腔内，整个过程在低温下运行完成。如此反复循环，将污

泥中的水分通过冷凝水排放到污水池中，可直接将含水率 75%的污泥干化至含水率 40%干泥。

综上，整体项目物化污泥产生量为 497.649t/a，生化污泥产生量为 634.234t/a，合计为 1131.883t/a。

因废水处理过程物化污泥与生化污泥较难分开，统一进行处理。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，污泥属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

（10）废过滤棉

整体项目喷胶、注蜡、补漆工序产生的胶雾、蜡雾、漆雾经过滤棉过滤后，废气处理系统将产生废过滤棉。根据前文工程分析，整体项目过滤棉吸附的胶雾、蜡雾、漆雾量为 20.073t/a，则整体项目废过滤棉（含胶雾、蜡雾、漆雾）产生量为 38.321t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

（11）原料空桶桶胆及废原料桶

根据上文分析，整体项目原料空桶桶胆及废原料桶产生量约 78.340t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，原料空桶桶胆及废原料桶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

（12）废活性炭

整体项目采用活性炭吸附电泳废气、喷胶废气、注蜡废气、夹具清洗废气和污水处理站臭气，活性炭处理装置需定期更换，会产生废活性炭。

整体项目废活性炭的产生量如下表所示，整体项目废活性炭产生量为 245.332t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

表 4.4-56 整体项目活性炭箱参数及废活性炭产生量一览表

对应的排气筒	排气筒 DA005	排气筒 DA011	排气筒 DA015	排气筒 DA016	排气筒 DA017
处理设施	二级活性炭	二级活性炭	二级活性炭	二级活性炭	一级活性炭
单套处理风量（m³/h）	20000	10000	5000	34500	4000
活性炭厚度（mm）	600	600	600	600	600
活性炭类型	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
单块尺寸（mm）	100×100×100	100×100×100	100×100×100	100×100×100	100×100×100
单层块数	23×6=138	15×6=90	13×6=78	32×6=192	10×6=60
活性炭层数	24	18	14	30	9
碳箱内块数	3312	1620	1092	5760	540
厚度（mm/层）	100	100	100	100	100
过滤风速（m/s）	1	1	1	1	1
停留时间（s）	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
活性炭密度（t/m³）	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
活性炭装载量 G（t）	3.31	1.62	1.09	5.76	0.27
活性炭吸附效率 X	15%	15%	15%	15%	15%
污染物削减量 q（t/a）	<u>22.316</u>	<u>0.442</u>	<u>10.796</u>	<u>0.075</u>	<u>0.1679</u>
活性炭理论吸附饱和周期 Z（a）	<u>0.022</u>	<u>0.550</u>	<u>0.015</u>	<u>11.532</u>	<u>0.241</u>
更换频次	一周	<u>6 个月</u>	一周	一年	3 个月
年更换次数	<u>45</u>	<u>2</u>	48	1	4
废活性炭量（t/a）	<u>171.356</u>	<u>3.682</u>	<u>63.212</u>	<u>5.835</u>	<u>1.248</u>
合计	<u>245.332</u>				
注：活性炭理论吸附饱和和周期 Z=GX/q，a 按 12 个月计；废活性炭量=活性炭装载量×年更换次数+污染物削减量。					

（13）废化验室药剂

整体项目化验室运行过程中会产生废化验室药剂。根据现有项目实际运行情况，预估整体项目废化验室药剂产生量约 0.30t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废化验室药剂属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，收集后定期交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理。

3、生活垃圾

整体项目员工人数众多，生活垃圾也是一项不小的固废来源，全厂员工 2270 人，流动人员 2300 人，按每人每天 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 571.25t/a。生活垃圾遵循分类收集的原则，有回收利用价值的出售给废品回收站；厨余垃圾按每人每天 0.2kg 计，则厨余垃圾产生量为 228.5t/a。根据上文工程分析，整体项目废油脂产生量为 5.785t/a，厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置，其他生活垃圾交由环卫部门清运处理。

4、小结

整体项目固体废物产生及处置情况见表 4.4-57。

表 4.4-57 整体项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生量(t/a)	产生工序、环节	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	储存方式	处理方式
1	废密封胶	85	胶使用	固态	粘合剂、树脂等	粘合剂、树脂等	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	T	每天	桶装	交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理
2	废纸盒及漆渣	413.915	干式纸盒过滤、清洗间	固态	漆渣、纸盒	漆渣、有机溶剂等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	每周	袋装	
3	废矿物油	40	设备润滑、维修	液态	矿物油	矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	T, I	每月/每3年	桶装	
4	废抹布废手套	20	各车间清洗工段和设备维修等	固态	手套、抹布、矿物油、涂料等	矿物油、涂料等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	每天	袋装	
5	废沸石	3.53	沸石浓缩	固态	沸石、有机溶剂	有机溶剂等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	每6年	袋装	
6	薄膜化废渣	3.24	薄膜处理	固态	氟化物等	氟化物等	HW17 表面处理废物	336-064-17	T/C	每月	袋装	
7	废溶剂	2635.92	喷枪清洗	液态	有机溶剂	有机溶剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T, I, R	每天	桶装	
8	污泥	1131.883	污水处理	固态	矿物油、有机溶剂等	矿物油、有机溶剂等	HW17 表面处理废物	336-064-17	T/C	每天	袋装	
9	废过滤棉	38.321	过滤棉吸附	固态	过滤棉、有机溶剂	有机溶剂	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	每周	袋装	
10	原料空桶桶胆及废原料桶	78.340	化学品原料、涂料使用	固态	桶、涂料	涂料	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	每天	密封堆放	

序号	固体废物名称	产生量(t/a)	产生工序、环节	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	储存方式	处理方式
11	废活性炭	245.332	活性炭装置	固态	活性炭、有机废气	有机废气	HW49 其他废物	900-039-49	T	每周/5个月/每年/3个月	袋装	
12	废化验室药剂	0.30	化验室化验	液态	废试剂	有机溶剂	HW49 其他废物	900-047-49	T/C/I/R	每月	桶装	
13	金属废料	17410	冲压	固态	钢铁、铝	/	SW17 可再生类废物	900-001-S17 900-002-S17	/	每天	/	交由有相应处理资质的公司回收利用或处理
14	废模具	100	冲压	固态	钢铁	/	SW17 可再生类废物	900-001-S17	/	每周	/	
15	焊接残渣	3.6	焊接	固态	粉尘	/	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	/	每周	/	
16	金属粉尘渣	0.342	打磨	固态	铝	/	SW17 可再生类废物	900-002-S17	/	每周	/	
17	废包装材料	1750	原材料包装	固态	纸箱、木箱、塑料包装材料等	/	SW17 可再生类废物 /SW59 其他工业固体废物	900-003-S17 900-005-S17 900-006-S17 900-009-S17 900-099-S59	/	每天	/	
18	原料空桶外桶	235.019	涂装、调漆工艺	固态	塑料等	/	SW17 可再生类废物	900-003-S17	/	每天	/	
19	废滤料、废树脂、废活性炭	3.87	纯水制造	固态	树脂、活性炭、滤料等	/	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	/	一年半	/	
20	生活垃圾	571.25	员工办公生活	固态	/	/	/	/	/	每天	/	交由环卫部门清运处理

序号	固体废物名称	产生量(t/a)	产生工序、环节	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	储存方式	处理处置方式
21	厨余垃圾	228.5	厨房	固态	/	/	/	/	/	每天	/	交由专业公司处理
22	废油脂	5.785	含油废水处理过程	液态	/	/	/	/	/	每天	/	
备注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。												

4.5 污染物排放统计及“三本账”

4.5.1 污染物排放统计

(一) 整体项目

项目建成后污染物产排情况汇总见表 4.5-1。

表 4.5-1 整体项目污染物产排情况汇总表 单位: t/a

类别	污染物		产生量	削减量	排放量	
废水	外排 综合 废水	废水量（m³/a）		469640.8	0	469640.8
		COD _{Cr}		<u>199.300</u>	103.024	96.276
		BOD ₅		<u>157.971</u>	117.018	40.953
		SS		<u>206.258</u>	114.208	92.050
		氨氮		<u>27.469</u>	11.971	15.498
		总氮		<u>32.446</u>	11.312	21.134
		动植物油		<u>18.280</u>	1.279	17.001
		石油类		<u>14.832</u>	13.893	0.939
		总磷		<u>4.205</u>	0.918	3.287
		LAS		<u>2.214</u>	0.203	2.011
		氟化物		2.301	0	2.301
		总铜		0.005	0	0.005
废气	焊装 车间	颗粒物	有组织	4.500	3.600	0.900
			无组织	3.683	0.342	3.341
			合计	8.183	3.942	4.241
		锰及其 化合物	有组织	0.0044	0.0035	0.0009
			无组织	0.0027	0.0000	0.0027
			合计	0.0070	0.0035	0.0035
		VOCs	无组织	5.512	0.000	5.512
	涂装 车间	VOCs	有组织	<u>515.535</u>	<u>472.993</u>	<u>42.542</u>
			无组织	<u>11.368</u>	<u>0</u>	<u>11.368</u>
			合计	<u>526.903</u>	<u>472.993</u>	<u>53.910</u>
		二甲苯	有组织	<u>8.452</u>	<u>7.786</u>	<u>0.666</u>
			无组织	<u>0.173</u>	<u>0</u>	<u>0.173</u>
			合计	<u>8.625</u>	<u>7.786</u>	<u>0.839</u>
		甲苯+ 二甲苯	有组织	<u>8.452</u>	<u>7.786</u>	<u>0.666</u>
			无组织	<u>0.173</u>	<u>0</u>	<u>0.173</u>
			合计	<u>8.625</u>	<u>7.786</u>	<u>0.839</u>
		三甲苯	有组织	<u>88.122</u>	<u>80.244</u>	<u>7.878</u>
			无组织	<u>1.798</u>	<u>0.000</u>	<u>1.798</u>
			合计	<u>89.920</u>	<u>80.244</u>	<u>9.676</u>

类别	污染物			产生量	削减量	排放量
		苯系物	有组织	<u>96.574</u>	<u>88.03</u>	<u>8.544</u>
			无组织	<u>1.971</u>	<u>0</u>	<u>1.971</u>
			合计	<u>98.545</u>	<u>88.03</u>	<u>10.515</u>
		颗粒物	有组织	<u>288.785</u>	<u>276.716</u>	<u>12.070</u>
			无组织	<u>6.519</u>	<u>0.000</u>	<u>6.519</u>
			合计	<u>295.304</u>	<u>276.716</u>	<u>18.589</u>
		SO ₂	有组织	<u>9.335</u>	<u>0.000</u>	<u>9.335</u>
			无组织	<u>0.207</u>	<u>0.000</u>	<u>0.207</u>
			合计	<u>9.542</u>	<u>0.000</u>	<u>9.542</u>
		NO _x	有组织	<u>14.075</u>	<u>0.000</u>	<u>14.075</u>
			无组织	<u>0.969</u>	<u>0.000</u>	<u>0.969</u>
			合计	<u>15.044</u>	<u>0.000</u>	<u>15.044</u>
	总装车间	VOCs	有组织	<u>0.305</u>	<u>0.000</u>	<u>0.305</u>
			无组织	<u>0.335</u>	<u>0.000</u>	<u>0.335</u>
			合计	<u>0.640</u>	<u>0.000</u>	<u>0.640</u>
		二甲苯	有组织	<u>0.026</u>	<u>0.000</u>	<u>0.026</u>
			无组织	<u>0.001</u>	<u>0.000</u>	<u>0.001</u>
			合计	<u>0.027</u>	<u>0.000</u>	<u>0.027</u>
		甲苯+二甲苯	有组织	<u>0.026</u>	<u>0.000</u>	<u>0.026</u>
			无组织	<u>0.001</u>	<u>0.000</u>	<u>0.001</u>
			合计	<u>0.027</u>	<u>0.000</u>	<u>0.027</u>
		苯系物	有组织	<u>0.026</u>	<u>0.000</u>	<u>0.026</u>
			无组织	<u>0.001</u>	<u>0.000</u>	<u>0.001</u>
			合计	<u>0.027</u>	<u>0.000</u>	<u>0.027</u>
		颗粒物	有组织	<u>0.093</u>	<u>0.089</u>	<u>0.005</u>
			无组织	<u>0.004</u>	<u>0.000</u>	<u>0.004</u>
			合计	<u>0.097</u>	<u>0.089</u>	<u>0.009</u>
	危废库	VOCs	无组织	0.409	0.000	0.409
	油库	NMHC	无组织	0.104	0.000	0.104
	加油站	NMHC	无组织	0.007	0.000	0.007
	厨房	油烟	有组织	1.080	0.936	0.144
	自建污水处理站	氨	有组织	0.245	0.159	0.086
			无组织	0.027	0.000	0.027
			合计	0.272	0.159	0.113
		硫化氢	有组织	0.013	0.008	0.005
			无组织	0.001	0.000	0.001
			合计	0.014	0.008	0.006

类别	污染物			产生量	削减量	排放量
全厂合计	VOCs	有组织		<u>515.840</u>	<u>472.993</u>	<u>42.847</u>
		无组织		<u>17.624</u>	<u>0</u>	<u>17.624</u>
		合计		<u>533.464</u>	<u>472.993</u>	<u>60.471</u>
	二甲苯	有组织		<u>8.478</u>	<u>7.786</u>	<u>0.692</u>
		无组织		<u>0.174</u>	<u>0</u>	<u>0.174</u>
		合计		<u>8.652</u>	<u>7.786</u>	<u>0.866</u>
	甲苯+二甲苯	有组织		<u>8.478</u>	<u>7.786</u>	<u>0.692</u>
		无组织		<u>0.174</u>	<u>0</u>	<u>0.174</u>
		合计		<u>8.652</u>	<u>7.786</u>	<u>0.866</u>
	三甲苯	有组织		<u>88.122</u>	<u>80.244</u>	<u>7.878</u>
		无组织		<u>1.798</u>	<u>0.000</u>	<u>1.798</u>
		合计		<u>89.920</u>	<u>80.244</u>	<u>9.676</u>
	苯系物	有组织		<u>96.600</u>	<u>88.030</u>	<u>8.570</u>
		无组织		<u>1.972</u>	<u>0</u>	<u>1.972</u>
		合计		<u>98.572</u>	<u>88.03</u>	<u>10.542</u>
	颗粒物	有组织		<u>293.378</u>	<u>280.404</u>	<u>12.974</u>
		无组织		<u>10.206</u>	<u>0.342</u>	<u>9.864</u>
		合计		<u>303.585</u>	<u>280.746</u>	<u>22.838</u>
	SO ₂	有组织		<u>9.335</u>	<u>0.000</u>	<u>9.335</u>
		无组织		<u>0.207</u>	<u>0.000</u>	<u>0.207</u>
		合计		<u>9.542</u>	<u>0.000</u>	<u>9.542</u>
	NO _x	有组织		<u>14.075</u>	<u>0.000</u>	<u>14.075</u>
		无组织		<u>0.969</u>	<u>0.000</u>	<u>0.969</u>
		合计		<u>15.044</u>	<u>0.000</u>	<u>15.044</u>
	锰及其化合物	有组织		0.00435	0.00348	0.00087
		无组织		0.00266	0.00000	0.00266
		合计		0.00701	0.00348	0.00353
	油烟	有组织		1.080	0.936	0.144
	氨	有组织		0.245	0.159	0.086
		无组织		0.027	0.000	0.027
		合计		0.272	0.159	0.113
	硫化氢	有组织		0.013	0.008	0.005
		无组织		0.001	0.000	0.001
		合计		0.014	0.008	0.006
	NMHC	无组织		0.111	0	0.111
固体废物	生活垃圾			805.535	805.535	0
	一般工业固体废物			<u>19502.831</u>	<u>19502.831</u>	0
	危险废物			<u>4695.781</u>	<u>4695.781</u>	0

(二) 本项目

本项目污染物排放情况汇总见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目污染物排放情况汇总表 单位: t/a

类别	污染物		现有工程	整体项目	本项目	
废水	外排综合废水	废水量（m³/a）	296223.8	469640.8	+173417	
		COD _{Cr}	18.967	96.276	+77.309	
		BOD ₅	7.625	40.953	+33.328	
		SS	3.101	92.050	+88.949	
		氨氮	4.052	15.498	+11.446	
		总氮	5.347	21.134	+15.787	
		动植物油	0.358	17.001	+16.643	
		石油类	0.047	0.939	+0.892	
		总磷	0.275	3.287	+3.012	
		LAS	0.047	2.011	+1.964	
		氟化物	0.930	2.301	+1.371	
		总铜	0.0009	0.005	0.0041	
废气	全厂合计	VOCs	有组织	<u>35.718</u>	<u>42.847</u>	<u>+7.129</u>
			无组织	<u>14.097</u>	<u>17.624</u>	<u>+3.527</u>
			合计	<u>49.815</u>	<u>60.471</u>	<u>+10.656</u>
		二甲苯	有组织	0.448	<u>0.692</u>	<u>+0.244</u>
			无组织	0.112	<u>0.174</u>	<u>+0.062</u>
			合计	0.560	<u>0.866</u>	<u>+0.306</u>
		甲苯+二甲苯	有组织	0.468	<u>0.692</u>	<u>+0.224</u>
			无组织	0.120	<u>0.174</u>	<u>+0.054</u>
			合计	0.588	<u>0.866</u>	<u>+0.278</u>
		三甲苯	有组织	5.485	<u>7.878</u>	<u>+2.393</u>
			无组织	1.283	<u>1.798</u>	<u>+0.515</u>
			合计	6.768	<u>9.676</u>	<u>+2.908</u>
		苯系物	有组织	5.953	<u>8.570</u>	<u>+2.617</u>
			无组织	1.403	<u>1.972</u>	<u>+0.569</u>
			合计	7.356	<u>10.542</u>	<u>+3.186</u>
		颗粒物	有组织	4.209	<u>12.974</u>	<u>+8.765</u>
			无组织	/	<u>9.864</u>	<u>+9.864</u>
			合计	4.209	<u>22.838</u>	<u>+18.629</u>
		SO ₂	有组织	6.431	<u>9.335</u>	<u>+2.904</u>
			无组织	/	<u>0.207</u>	<u>+0.207</u>
			合计	6.431	<u>9.542</u>	<u>+3.111</u>
		NO _x	有组织	6.421	<u>14.075</u>	<u>+7.654</u>
			无组织	/	<u>0.969</u>	<u>+0.969</u>

类别	污染物			现有工程	整体项目	本项目
			合计	6.421	<u>15.044</u>	<u>+8.623</u>
		锰及其化合物	有组织	0.00057	0.00087	+0.00030
			无组织	/	0.00266	+0.00266
			合计	0.00057	0.00353	+0.00296
		油烟	有组织	/	0.144	+0.144
		氨	有组织	0.083	0.086	+0.003
			无组织	/	0.027	+0.027
			合计	0.083	0.113	+0.03
		硫化氢	有组织	0.0044	0.005	+0.0006
			无组织	/	0.001	+0.001
			合计	0.0044	0.006	+0.0016
		NMHC	无组织	0	0.111	+0.111
固体废物	生活垃圾			805.535	805.535	+0
	一般工业固体废物			13022.895	<u>19502.831</u>	<u>+6479.936</u>
	危险废物			2573.037	<u>4695.781</u>	<u>+2122.744</u>
备注：①备用发电机为非正常排放源，不计入污染物统计； ②现有工程排放量为 2024 年实际折算为满负荷工况下的排放量。						

现有项目“免中涂”后 VOCs“以新带老”削减量说明：

整体项目挥发性有机物总排放量为 60.471t/a，包括现有项目 12 万辆纯电动乘用车挥发性有机物排放量 40.240t/a 及本项目新增 6 万套新能源乘用车车身零部件挥发性有机物的排放量 20.231t/a（含新增增程汽油产生的 0.111t/a 的非甲烷总烃）。现有项目 12 万辆纯电动乘用车挥发性有机物许可排放量为 56.9t/a，则本次改扩建过程中现有项目 12 万辆纯电动乘用车挥发性有机物削减量为 16.660t/a。

表 4.5-3 现有项目“免中涂”后 VOCs“以新带老”削减量一览表

污染物	现有项目排放量	“免中涂”后现有项目排放量	“以新带老”削减量
总 VOCs	<u>56.9</u>	<u>40.240</u>	<u>16.660</u>

4.5.2 污染物“三本帐”

表 4.5-3 本项目污染物排放“三本帐” 单位：t/a

污染物		现有工程/项目		本工程/项目	整体工程/项目			
		排放量	许可排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	废水量 (m³/a)	296223.8	/	173417	0	0	469640.8	+173417
	COD _{Cr}	18.967	11.1	77.309	0	0	96.276	+77.309
	BOD ₅	7.625	/	33.328	0	0	40.953	+33.328
	SS	3.101	/	88.949	0	0	92.05	+88.949
	氨氮	4.052	4.04	11.446	0	0	15.498	+11.446
	总氮	5.347	6.15	15.787	0	0	21.134	+15.787
	动植物油	0.358	/	16.643	0	0	17.001	+16.643
	石油类	0.047	/	0.892	0	0	0.939	+0.892
	总磷	0.275	1.59	3.012	0	0	3.287	+3.012
	LAS	0.047	/	1.964	0	0	2.011	+1.964
	氟化物	0.930	/	1.371	0	0	2.301	+1.371
	总铜	0.0009	0.10	0.0041	0	0	0.005	+0.0041
废气	废气量 (万 m³/a)	520072	/	4020	0	0	524092	+4020
	VOCs	<u>49.815</u>	56.9	<u>10.656</u>	0	0	<u>60.471</u>	<u>+10.656</u>
	二甲苯	0.560	/	<u>0.306</u>	0	0	<u>0.866</u>	<u>+0.306</u>
	甲苯+二甲苯	0.588	/	<u>0.306</u>	0	0	<u>0.866</u>	<u>+0.306</u>
	三甲苯	6.768	/	<u>2.908</u>	0	0	<u>9.676</u>	<u>+2.908</u>
	苯系物	7.356	/	<u>3.186</u>	0	0	<u>10.542</u>	<u>+3.186</u>

污染物	现有工程/项目		本工程/项目	整体工程/项目			
	排放量	许可排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	预测排放总量	排放增减量
颗粒物	4.209	5.8522	<u>18.629</u>	0	0	<u>22.838</u>	<u>+18.629</u>
SO ₂	6.431	5.833	<u>3.111</u>	0	0	<u>9.542</u>	<u>+3.111</u>
NO _x	6.421	9.83	<u>8.623</u>	0	0	<u>15.044</u>	<u>+8.623</u>
锰及其化合物	0.00057	/	0.00293	0	0	0.0035	+0.00293
油烟	/	/	0.144	0	0	0.144	+0.144
氨	0.083	/	0.03	0	0	0.113	+0.03
硫化氢	0.0044	/	0.0016	0	0	0.006	+0.0016
NMHC	0	/	0.111			0.111	+0.111
固体废物	生活垃圾	805.535	/	0	0	805.535	+0
	一般固体废物	13022.895	/	<u>6479.936</u>	0	<u>19502.831</u>	<u>+6479.936</u>
	危险废物	2573.037	/	<u>2122.744</u>	0	<u>4695.781</u>	<u>+2122.744</u>
备注：①固体废物为产生量；②现有工程排放量为 2024 年实际折算为满负荷工况下的排放量。							

4.6 总量控制指标

4.6.1 污染物排放总量控制因子

结合本项目的工程特征和项目所在地的环境特征，为了保护地区的环境质量，确定项目的污染物排放总量控制因子为：大气污染物总量控制指标：氮氧化物、挥发性有机物；水污染物总量控制指标：化学需氧量、氨氮。

4.6.2 项目污染物总量控制指标

4.6.2.1 废水污染物总量控制建议指标

运营期间，本项目废水经处理后排入九龙水质净化二厂处理，废水排放量 469640.8m³/a（1758.56m³/d），总量建议控制指标如下，整体项目综合废水排放口（主要排放口）需新增申请水污染物总量指标化学需氧量 85.176 吨/年、氨氮 11.458 吨/年。

表 4.6-1 废水污染物总量控制建议指标一览表 单位：t/a

排放口	污染物	整体项目	现有工程许可排放量	本次建议新增总量指标
综合废水排放口	废水量	469640.8	/	/
	COD _{Cr}	96.276	11.1	+85.176
	氨氮	15.498	4.04	+11.458
	总铜	0.005	0.10	/
九龙水质净化二厂排放口	废水量	469640.8	/	/
	COD _{Cr}	3.906	/	+3.906
	氨氮	0.077	/	+0.077
备注：经九龙水质净化二厂处理后排放量取九龙水质净化二厂 2024 年排放平均浓度（COD _{Cr} 8.318mg/L、氨氮 0.164mg/L）和本项目水量进行核算。				

4.6.2.2 废气污染物总量控制建议指标

本次建议新增总量控制指标为：氮氧化物 4.824t/a（其中有组织 4.245t/a，无组织 0.579t/a），VOCs 总量为 3.682t/a（其中有组织减少 1.363t/a，无组织 5.045t/a）。本项目 VOCs 需申请总量指标替代为 3.682×2=7.364 吨/年，氮氧化物需申请总量指标替代为 4.824 吨/年。

其中，主要排放口 DA013 建议新增总量控制指标为：氮氧化物 1.029t/a，VOCs 总量减少量为 1.313t/a；主要排放口 DA014 建议新增总量控制指标为：氮氧化物 0.540t/a，VOCs 总量减少量为 4.137t/a。

表 4.6-2 废气污染物总量控制建议指标一览表 单位: t/a

排放源	污染物	整体项目	现有工程许可排放量	本次建议新增总量指标
全厂	VOCs (含 NMHC)	有组织	<u>42.847</u>	44.21
		无组织	<u>17.735</u>	12.69
		合计	<u>60.582</u>	56.9
	氮氧化物	有组织	<u>14.075</u>	9.83
		无组织	<u>0.969</u>	0.39
		合计	<u>15.044</u>	10.22
主要排放口 DA013	VOCs	有组织	<u>8.967</u>	10.28
	氮氧化物	有组织	<u>5.789</u>	4.76
主要排放口 DA014	VOCs	有组织	<u>27.353</u>	31.49
	氮氧化物	有组织	0.900	0.360
备注: 主要排放口 DA013、DA014 现有工程许可排放量中 VOCs 来源于环评批复, 氮氧化物来源于原环评。				

4.7 清洁生产水平分析

参照《涂装行业清洁生产评价指标体系》，企业清洁生产评价指标体系包括生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、污染物产生指标。根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的“表 1 汽车车身评价指标项目、权重及基准值”，本项目建成后清洁生产水平评价具体见下表。

表 4.7-1 汽车车身评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值		Ⅱ级基准值		Ⅲ级基准值		整体项目实际情况	本项目指标Y _{g2} 分值
1	生产工艺及设备要求	0.53	涂装前处理	脱脂设施	—	0.10	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c		环保 ^a 、节水 ^b 技术应用				Ⅰ级：本项目采用环保工艺-采用钝化（无磷化）、低温脱脂；前处理为逆流漂洗；脱脂工序设有预脱脂、水综合利用措施；车间应用变频电机等节能措施可按需调节水量等。	100
2				转化膜、磷化设施		0.10	薄膜型转化膜处理工艺；环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c		环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；中温 ^d 磷化；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用	Ⅰ级：本项目采用薄膜型转化膜处理工艺-钝化（不含第一类污染物）；钝化设有逆流漂洗、水综合利用措施；车间设有余热利用设施，应用变频电机等节能措施可按需调节水量。	100		
3				脱水烘干		0.06	应满足以下条件之一：①无需脱水烘干；②低湿低温空气吹干法		应满足以下条件之一：①节能技术应用 ^e ；②使用清洁能源		Ⅰ级：本项目钝化后无需脱水烘干。	100		
4			底漆	电泳	—	0.10	低温 ⁱ 固化电泳工艺；节能技术应用 ^c ；闭路节水冲洗系统；备用槽		超滤装置；备用槽				Ⅰ级：本项目采用低温固化电泳工艺，设有闭路节水冲洗系统，设置备用槽，闭路水洗系统.	100
5				烘干	—	0.06	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源				加热装置多级调节 ^f ，使用清洁能源	Ⅰ级：本项目喷漆室应用循环风技术，烘干室为桥式结构，加热装置设置多级调节装置，使用天然气间接加热烘干。	100	
6			喷涂	漆雾处理	—	0.06	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%		有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥90%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	Ⅰ级：有自动漆雾处理系统，漆雾综合处理效率≥98%。		100	
7				喷漆		0.05	应满足以下条件之一：①中涂、色漆使用水性漆；②使用粉末涂料；③使用光固化（UV）漆；④免中涂工艺		节能 ^e 技术应用		Ⅰ级：色漆使用水性漆，且免中涂。		100	
						0.05	节能技术应用 ^c ；废溶剂收集、处理 ^e ；除补漆外均采用机器人喷涂		废溶剂收集、处理 ^e ；外表面采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 ^e	Ⅰ级：本项目喷漆室应用循环风技术，本项目废溶剂收集处理，除补漆采用机器人喷涂。	100		
8				烘干		0.06	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源				加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	Ⅰ级：本项目烘干室采用桥式结构，加热装置设置多级调节装置，使用天然气燃烧加热。		100
9			废气处理设施	喷漆废气	—	0.08	所有溶剂型喷漆工段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		溶剂型色漆、罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥80%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	Ⅰ级：清漆喷漆工段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置。		100	
10				涂层烘干废气	—	0.08	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%	Ⅱ级：有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置。		100	
11			原辅材料	槽液	脱脂、磷化、转化膜	-	0.03	采用低温 ^f 脱脂剂		采用中温 ^g 脱脂剂		Ⅰ级：采用低温脱脂剂		100
12						-	0.03	采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液		采用低温 ^h 、第一类重金属污染物含量≤1%的磷化液、转化膜液	采用中温 ^d 磷化液		级：无磷化工艺，钝化工艺不含第一类重金属污染物。	100
13	底漆	-		0.03	应满足以下条件之一：①低温 ⁱ 固化电泳漆；②节能、低沉降型、无铅、无镉电泳漆		应满足以下条件之一：①电泳漆；②自泳漆		Ⅰ级：采用节能、低沉降型、无铅、无镉电泳漆。		100			

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	整体项目实际情况	本项目指标Y _{g2} 分值
14				中涂	-	0.03	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量≤40%	VOCs 含量≤55%	I 级：无中涂漆。	100
15				色漆	-	0.03	VOCs 含量≤50%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量≤75%	I 级：VOCs 含量 30.98%。	100
16				罩光漆	-	0.03	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量≤60%	VOCs 含量≤65%	I 级：VOCs 含量 32.17%。	100
17			喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤15%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	I 级：VOCs 含量 6.39%	100
18	资源和能源消耗指标	0.12	单位面积取水量*		l/m²	0.50	≤12	≤16	≤20	15.923	100
19			单位面积综合耗能*	乘用车	kgce/m²	0.50	≤1.0	≤1.2	≤1.3	II 级：本项目为 1.1	100
	商用车	kgce/m²		≤1.5	≤1.6		≤1.8	/	/		
20	污染物产生指标	0.25	单位面积 COD _{Cr} 产生量*		g/m²	0.33	≤10	≤14	≤18	I 级：本项目为 13.5	100
单位面积的总磷产生量*			g/m²	0.17	≤0.3	≤0.4	≤0.6	I 级：本项目为 0.369	100		
单位面积的危险废物产生量*			g/m²	0.17	≤140	≤160	≤240	II 级：本项目为 160	100		
23			单位面积 VOCs 产生量*	乘用车	g/m²	0.33	≤35	≤40	≤45	I 级：30.46	100
	商用车	g/m²		≤40	≤60		≤80	/	/		
24	清洁生产管理指标	0.1	见表 6		—	1.00	见表 6			满足	100

注 1：表 1 仅适合汽车车身涂装线，其他涂装线按工艺分别按表 2-表 5 相关要求执行。

注 2：商用车包括重型和轻型载货车的驾驶室，不包括车厢、客车。

注 3：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照电泳面积（如乘用车面积常规为 100m²/台）进行计算。

注 4：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。

注 5：中涂、色漆、罩光漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。

注 6：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

注 7：本表不适用于军用车等特种车辆。

a 环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施，或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

b 节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

d 中温磷化温度 45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度 45-55℃；h 低温磷化温度≤45℃；i 低温固化电泳漆温度≤160℃。

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

表 4.7-2 整体项目清洁生产管理评价表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			满足
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交给持有危险废物经营许可证的单位处置			满足
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			满足
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			不涉及
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			不涉及
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			满足
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			满足
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			满足
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			满足
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			满足
11			组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构
12			生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管			不涉及磷化工艺，按生产情况制定清理计划，

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况
					道			定期清理含粉尘、油漆的设备和管道
13			环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			满足
14			能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求			满足
15			节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			满足

根据国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部联合发布的《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的计算公式：

1、汽车车身计算方法

(1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{gk}(x_{ij}) \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标， g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平， g_2 为II级水平， g_3 为III级水平； $Y_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标对于级别 g_k 的函数。

若 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为100，否则为0。

(2) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} ，如下式所示：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m \left(w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}) \right)$$

式中， w_i 为第 i 一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

因此，各生产指标只要满足对应的II级基准值，则其指标分值 Y_{g2} 均为100。

根据本项目的生产指标情况，所有指标分值 Y_{g2} 均为100。

2、清洁生产企业的评定

本标准采用限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法，计算企业的清洁生产综合评价指数。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权的评价方法，计算企业的清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。对涂装生产企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价

指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为Ⅰ级为国际清洁生产领先水平、Ⅱ级为国内清洁生产先进水平；Ⅲ级为国内清洁生产基本水平。

3、综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅰ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅰ级。当企业相关指标不满足Ⅰ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第二步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足 Y_{II} Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第三步计算。新建企业或新建项目不再参与第三步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分 Y_{III} ，当综合指数得分 $Y_{III} = 100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

根据企业相关指标与Ⅱ级限定性指标对比（即 18~23 项指标），其均符合Ⅱ级，再将项目相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，其也均符合Ⅱ级基准值，通过上述公式加权平均后计算本项目综合评价指数得分为 $Y_{II} = 100$ 。

根据目前我国涂装企业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见下表。

表 4.7-3 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ； 限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上
Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ；

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
	限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上

由表可见，本项目的限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，且 Y_{II} 为 ≥ 85 ，因此项目清洁生产水平达到Ⅱ级（国内清洁生产先进水平），符合清洁生产的要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

本项目选址于中新知识城广河高速北侧，广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街1号，地块中心点地理坐标：113.548788°E，23.293761°N。

中新广州知识城位于广州市区东北部（原萝岗区北部），行政区划隶属于黄埔区九龙镇，规划总面积123平方公里。距离广州城市中心区约35公里、广州新白云国际机场25公里。北面与白云区钟落潭镇接壤、南面为广河高速公路、东面与增城市中新镇相接、西面为帽峰山省级风景名胜区。规划借鉴新加坡先进的新城理念，强调区域一体化发展，通过城际铁路、地铁等绿色快速公交和高、快速路联系，构筑与市中心区、广州空港等重要节点的快速通道，逐步建设成为广州东北部的城市副中心，带动周边区域的发展。

5.1.2 地形、地貌、地质

黄埔区地处珠江三角洲北部。地形起伏平缓，平原台地低丘分布明显。全区地貌可分珠江和东江三角洲冲积平原和侵蚀台地低丘陵，地势大致北高南低。北面大田山主峰海拔239.6米，为全区最高点，其次为亚婆髻山峰高183.3米。南部围田区海拔一般在0.7~2.5米之间，地下水位埋深在33~60厘米左右。大田山以北和西面，包括姬堂、茅岗、沧联等社区，以丘陵台地为主，期间为开阔的垌田、山坡、旱地和丘陵山地。垌田一般海拔在2.6~4.5米之间，山坡旱地一般坡高在5~10度，海拔15~28米左右。台地侵蚀而可分为60~80米、20~40米，10米三级。以20~25米一级最为明显，为坡度在8度以下比较平缓的山坡旱地、中台地。冲积平原地貌多分布在夏园、南基、双沙、下沙、长洲、深井等沿江各社区及江中沙洲岛上。

黄埔区地层方面仅保存有下古生界变质岩（PZL）及上第三系中新统红色砂岩（n1），此外为第四系冲积层（QD）。

（1）下古生界变质岩系（PZL）：由石英岩、片麻岩、斜长片麻岩、注入片麻岩、混合片麻岩与片岩等组成；主要分布在长洲岛的深井村，变质较深，表现

为台地低丘。

(2) 上第三系中新统的红色岩系 (n1): 主要由凝灰质砾岩、砂岩、页岩组成, 走向西, 倾向北, 倾角较缓, 约 15~25 度; 主要分布在茅岗、横沙、庙头、南岗社区及黄埔东路和中山大道东黄埔段附近, 呈低丘孤立状分布于南侧平原中。

(3) 第四系第一级阶地沉积: 主要是以砂砾、砾石、砂质粘土、泥炭土等组成的冲积层。主要分布在黄埔东路以北的茅岗、横沙、文冲等社区北面, 笔岗、沧联社区等地呈东西带状分布。

第四系第二级阶地沉积: 是冲积显著的海陆混合沉积层, 由砂质壤土、砂、沙等组成。其分布范围明显比第一阶地向南推移, 在黄埔东路南侧及珠江之沙洲上, 形成三角洲冲积平原, 地势低平。火成岩: 以中生代燕山第二期侵入的岩浆岩比较发育, 形成区内较高山地。分布于黄埔地区北边, 占全区面积的一半, 主要有斑状花岗岩、黑云母、角闪石二长花岗岩等。此外, 在飞龙岗、鸭嘴水、王塔母、将军岗有一条呈东北方向的构造岩带, 由断层挤压形成的糜棱岩化和片麻岩化带。黄埔区内的花岗岩储量约 5000 万立方米, 是质量较好的建筑材料。

知识城规划区现状地形以丘陵台地为主, 是西福河谷地带的低谷冲积平原, 地势东西高中间低。中部平原地区区域标高 30~40m, 且平原区分布着众多小山包, 标高 50~60m 不等, 东西两侧山体高度 120~250m 不等。山丘表层为砖红壤性红土, 基岩以花岗岩居多, 工程地质条件较好。地表湿地密布, 地下水储量较丰富。境内还分布有泥炭土、稀土、瓷土、软木等矿产资源。

5.1.3 气象气候

本项目所在区域属亚热带海洋性季风气候, 据近 20 年的气象统计:

气温: 多年平均气温 22.4°C, 最低月平均气温 (1 月) 13.6°C, 最高月平均气温 (7 月) 29.1°C, 历年极端最低气温 1.1°C, 极端最高气温 39.1°C。

日照: 全年日照达 1608.6 小时。7 月份日照最长, 平均为 186.3 小时, 3 月份日照最短, 平均为 69.2 小时。

降雨量: 全年降雨量充沛。多年平均降雨量为 2008.2mm, 最大年降雨量为 2937.6mm, 最小年降雨量为 1370.3mm。降雨集中在夏季, 以 5、6 月份降雨量最多, 月平均降雨量为 383.75mm; 最少在 12 月份, 月平均只有 29.6mm。历年

4~6 月份为梅雨季节，7~9 月份为台风季节。

本区季风变化明显。冬季主导风向为北风，多出现于 9 月份至次年 3 月份，频率为 29.6%。夏季主导风向为东南风，主要出现在 4 月份至 8 月份，频率为 13.7%。全年主导风向为北风，全年平均风速为 2.0m/s，极大风速 27.7m/s。静风频率为 1.3%，年平均气压为 1006.2 百帕，年平均相对湿度为 76.4%。

5.1.4 河流水文特征

中新知识城规划范围内水网密布。河网、水库和水塘密集分布，纵横交错，为该地区提供了相对丰富的水资源。其中有 12 座小 I 型、小 II 型水库，包括柯木隆水库、腰坑水库、狮岭河库、新陂水库、白汾水库等。

中新知识城内有平岗河、凤凰河和金坑河。平岗河，发源于风门岭，向东南方向汇入西福河，区内长度 14.31 千米，集雨面积 58.72 平方公里。凤凰河干流全长 21.91 公里，发源于帽峰山东麓，最终在白云区钟落潭镇黎家塘村北侧汇入流溪河，流域面积为 76.08 平方公里。该河在中新知识城范围内的长度约为 15.28 公里，水域面积 62.29 平方公里（含新陂水库 2.28 平方公里）。凤凰河支流较多，较大的支流有大山隆涌、牛角涌、横坑涌、伯坑涌、九佛涌。

平岗河发源于风门岭，向南东方向汇入西福河，主要支流包括腰坑河、流沙河、狮岭水、河伯水等，区内长度 14.31 公里，集雨面积 58.72 平方公里；凤凰河干流发源于帽峰山东麓，汇入流溪河，主要支流包括大山隆涌、牛角涌、横坑涌、九佛涌、伯坑涌，区内长度 15.28 公里，集雨面积 62.29 平方公里。

凤凰河水系为九龙水质净化一厂、九龙水质净化三厂的尾水受纳水体。凤凰河（凤尾坑）干流全长 21.91 公里，发源于帽峰山东麓，最终在白云区钟落潭镇黎家塘村北侧汇入流溪河，流域面积为 76.08 平方公里。

本项目位于中新知识城南片区，属于九龙水质净化二厂的集水范围，纳污水体为金坑河。金坑河发源于白云区帽峰山，经金坑水库、金坑村、镇龙村于增城区中新镇莲塘村汇入东江北干流支流西福河，是西福河的重要支流之一。金坑河长 24 公里，坡降 2.08%，流域面积 127 公里，年径流量约 9124.2 万立方米，集雨面积 109.8 平方公里。根据近年来的实测资料，金坑河多年平均径流量约 2.33m³/s，枯水期流量约 0.92m³/s，流速 0.06m/s。

金坑水库坐落于广州市黄埔区九龙镇金坑村内，距广州市区 20 公里，由增

城区西福河流域一级支流金坑河汇水而成。金坑水库建于 1964 年，原是为蓄水灌溉而修建的农用水库。水库呈长椭圆形，水面面积约 1.33 平方公里（2000 亩）。水库上游有白云区太和镇兴丰村、穗丰村和黄埔区天鹿湖社区、黄登社区等，人口约 5 万人；水库下游有黄埔区九龙镇、增城区中新镇、朱村街、仙村镇、永宁街、石滩镇等镇街，人口约 11 万，耕地面积约 10 万亩。

5.1.5 土壤与植被

5.1.5.1 土壤

广州市黄埔区境内有 3 个土壤类型，如下：

（1）渗育性水稻土

开发区渗育性水稻土分布在岭头公司水声水库及坝下水声溪两旁，属窄谷冲积土田，肥力逊于区内潴育性水稻土。

（2）潴育性水稻土

开发区潴育性水稻土分布在乌涌、南岗河、夏浦水中、下游的宽谷冲积土田和河流冲积土田；开发区南部（西区）的三角洲冲积田多数已为城市建设占用，这三类冲积土田肥力较好，水源充足，地下水位适中，排灌方便，宜农宜耕。

（3）花岗岩赤红壤

开发区北部帽峰山高丘陵的南片及由东西向三列低丘陵组成的萝岗低丘的成土母质皆为花岗岩风化所成，呈酸性，谓花岗岩赤红壤，为果、林生长的良好土壤。

本项目土壤评价范围内土壤类型：

根据图 5.1-1、图 5.1-2（图片来源于国家土壤信息服务平台）以及《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2000），按发生分类，本项目所在范围及厂区土壤类型主要为南方水稻土的泥肉田，土纲为 L，土类为 L11 水稻土（图中显示为南方水稻土），亚类为 L111 潴育水稻土，土属为 L11115 淡涂泥田，土种为 L1111514 泥肉田（泥肉田为高度熟化的水稻土）。按系统分类，本项目所在范围及厂区土壤类型主要为湿润富铁土。

泥肉田主要分布在广东省佛山、惠阳、江门、肇庆、广州、珠海等地、市的珠江三角洲围田地区，面积 110 万亩。该土种成土母质为河、海冲积沉积物经人工长期水耕熟化而成。根据调查，同类典型剖面为 Aa-Ap-W-G 型（典型剖面采

集地点：番禺区石基茶东村），其主要特征是土层深厚肥沃、结构松软适度、爽水透气协调，地下水位适当，供肥保肥性好。有效土层 80~100cm 以上，潴育层垂直节理及红、黄、蓝灰等什色相嵌斑纹明显，结构面多棕色、灰色胶膜，铁的晶胶率比耕层明显增大，可达 5 倍以上；日渗漏最为 0.7~1.5cm，地下水位约 80~100cm，土壤有效持水量大。耕作层厚 16~20cm，平均 18cm，质地多为粘壤上，干旱时土壤结构呈蜂窝状或海绵状，土壤总孔隙度 55%左右，非毛管孔隙占总孔隙度的 15~20%，土壤的固、液、气三相比例适当。土壤交换量（CEC）平均为 13.25（n=11），盐基饱和度 79%，土壤 pH5.5~7.5，在水稻收割前后测定土壤电位（Eh）为 500mV 左右。养分方面，据 179 个农化样统计：有机质 3.41%、全氮 0.178%、全磷 0.114%、全钾 2.21%，碱解氮 138ppm、速效磷 20ppm、速效钾 71ppm，有效微量元素含量（n=6）：铜 5.35ppm、锌 1.52ppm、锰 26.63ppm、铁 102.41ppm、硼 0.12ppm、钼 0.10ppm、镁 31.27ppm。

湿润富铁土广泛分布世界亚热带地区；在中国，富铁土则广泛分布于东南部、华南及西南部分地区，包括江苏、江西、浙江、安徽、湖南、湖北、四川、福建大部分地区，以及广东、广西、海南、台湾、贵州、云南、西藏部分地区。富铁土形成于湿热气候条件下，其自然植被以常绿林为主，地形主要为丘陵、低山，但中亚热带仅限于低丘陵及山地外围的高丘陵地上，南亚热带及热带则多出现在高丘陵及低山上，在东部地区其分布的海拔高度上限自北向南逐渐增高，如江西多出现在海拔 500m 以下，广东、海南则可分布至 800~900m。其成土母岩母质种类繁多，但中亚热带地主要为第四纪红土及其他母岩的老风化物或易受风化的基性火成岩（玄武岩）风化物，在南亚热带及热带则多为风化不彻底的各种母岩的风化物。

5.1.5.2 植被

广州市黄埔区植被，分为 5 个类型，如下：

（1）山林地马尾松、马占相思、美叶桉、黎蒴与芒萁、芒草植物群落。分布于北面帽峰山余脉、广汕公路与长永公路以北高丘陵，以及其南面低丘陵区中少数稍高的低丘山顶。

（2）低丘坡麓荔枝、柑橙、乌榄、板栗、华南毛蕨、芒植物群落。萝岗原为柑橙著名产地，以清甜肉嫩的萝岗橙驰名于世，但近 10 年因黄龙病肆虐而大

片死亡，现面积仅占果林的 10%。广州开发区的荔枝密布全区，尤以北部山麓与中部乃至南部山丘，几乎为清一色的荔枝密林。荔枝约占全区果林面积的 70%。

（3）平原水稻、蔬菜、荔枝、柑橙植物群落。乌涌、南岗河、细陂涌中、下游平原除仍种植荔枝、柑橙、蕉等水果外，还有少量水稻田和稍多的蔬菜、花卉地、种类以菜心、青菜、苦麦菜、番茄、枸杞、黄瓜、冬瓜、丝瓜、玫瑰、菊等为多。

（4）道旁马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕、美叶桉、芒果、红花羊蹄甲等行道树植物群落。广州开发区公路、高速公路、城镇道路密布，道旁以马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕、美叶桉、芒果、红花羊蹄甲等乔木植物为主，大多成行成阴，蔚然纵横全区的绿色屏障。

（5）城镇绿化美化假槟榔、大王椰、大红花、美人蕉等庭院植物群落。城镇机关、单位、家庭宅院等大多达到美化、绿化水平，广种假槟榔、大王椰、苏铁、南洋杉、白兰、棕竹、大红花、簕杜鹃、美人蕉、木棉、一品红等庭院植物。如西区管委会、萝岗镇政府、火村、刘村村委会、天麓湖山庄等。



图 5.1-1 项目所在区域土壤类型（按发生分类）

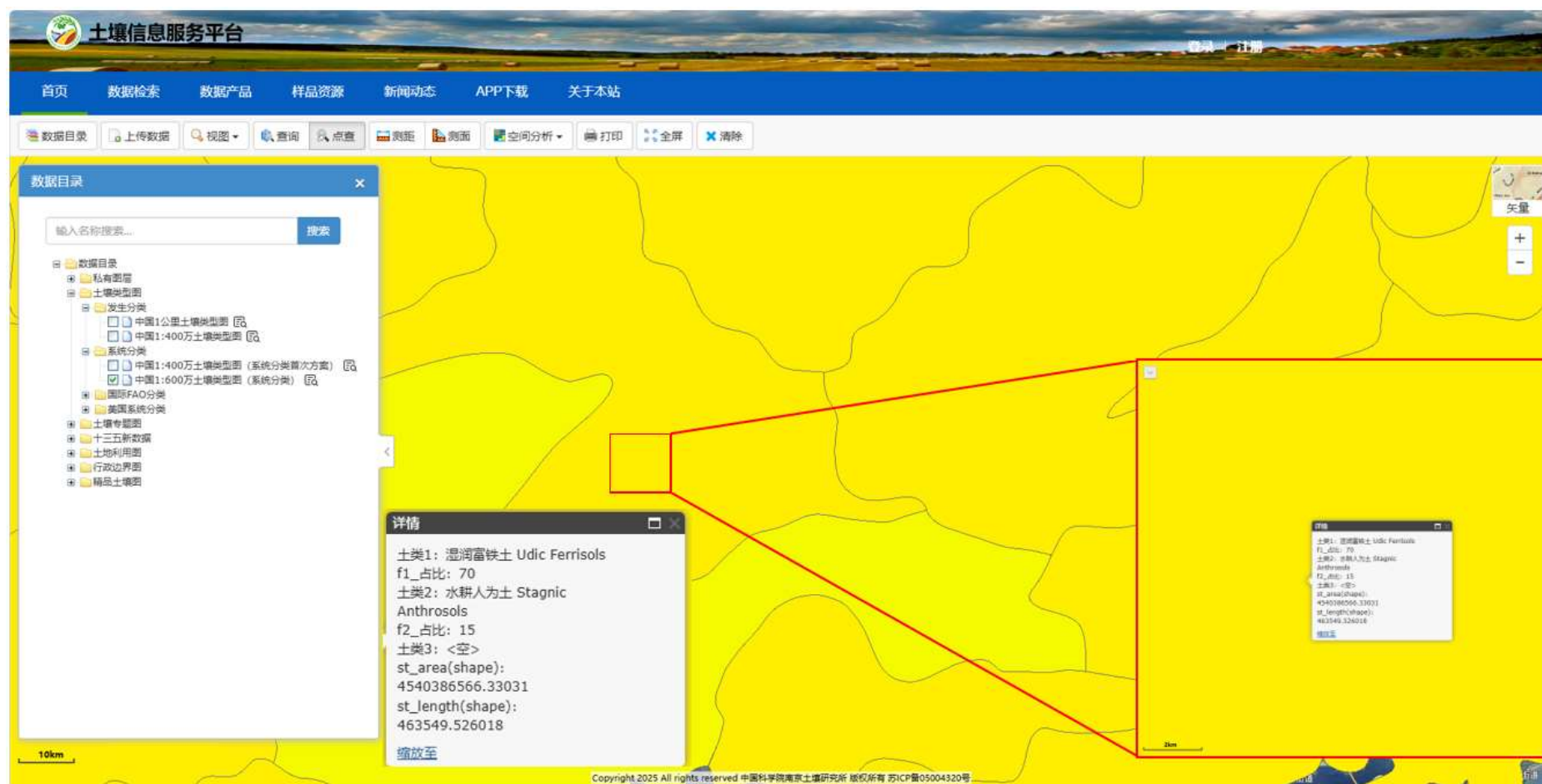


图 5.1-2 项目所在区域土壤类型（按系统分类）

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 地表水环境现状调查与评价

本项目废水排入九龙水质净化二厂处理，最终纳污水体为金坑河。

5.2.1.1 数据来源

为了解项目所在区域水环境质量现状，本次评价引用《小鹏汽车广州智能网联汽车制造基地二期项目环境影响报告书》中广东中诺国际检测认证有限公司于2023年5月29日~2023年5月31日对项目周边水体水质的监测数据及委托信测标准环境技术服务（广东）有限公司于2025年3月10日~2025年3月12日对项目纳污水体金坑河的监测数据进行评价。

5.2.1.2 监测项目及监测断面

（一）监测项目

引用数据水质监测项目为：水温、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、悬浮物、总磷、石油类，共9项；

补充监测数据水质监测项目为：水温、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、高锰酸盐指数、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

（二）监测断面

引用数据共设2个水质监测断面，补充监测共设2个水质监测断面，水质监测断面布置情况见表5.2-1及图5.2-1。

表 5.2-1 地表水环境现状监测断面一览表

序号	断面编号	监测水体	监测断面位置	数据类型
1	W1	金坑河	九龙水质净化二厂上游 500m (九楼村断面)	补充监测
2	W2	金坑河	九龙水质净化二厂下游 3000m (新新公路断面)	补充监测
3	W3	狮岭水	上游塘面村河 (创新大道断面)	引用
4	W4	狮岭水	汇入坑背水断面	引用

5.2.1.3 监测时间及频次

引用数据监测时间：2023年5月29日~2023年5月31日；监测频次：连续监测3天，每天监测1次。

补充监测数据监测时间：2025年3月10日~2025年3月12日；监测频次：连续监测3天，每天监测1次。

5.2.1.4 监测分析方法

各监测项目的分析按《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)、《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022)等文件规定的方法进行。具体方法见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水环境质量现状监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限	数据来源
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	温度计 CNT(GZ)-C-101	/	引用
		温度计 0-50℃	/	补充监测
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)-C-215	/	引用
		便携式多参数分析仪 DZB-712	/	补充监测
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 消解装置 CNT(GZ)-H-037	4mg/L	引用
		电子滴定器 50mL	4mg/L	补充监测
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 CNT(GZ)-H-151	0.5mg/L	引用
		便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608 型	0.5mg/L	补充监测
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	溶解氧仪 CNT(GZ)-H-018	/	引用
		便携式多参数分析仪 DZB-712	/	补充监测
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L	引用
		紫外可见分光光度计 T6	0.025mg/L	补充监测
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	电子分析天平 CNT(GZ)-H-003	/	引用
		电子分析天平-万分位 BSA224S(220g/0.1mg)	4mg/L	补充监测
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/L	引用
		紫外可见分光光度计 Ultra3660	0.01mg/L	补充监测
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/L	引用
		紫外可见分光光度计 T6	0.01mg/L	补充监测
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T	紫外可见分光光度计 T6	0.004mg/L	补充监测

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限	数据来源
	7467-1987			
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L	
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L	
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 T6	0.004mg/L	
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T6	0.01mg/L	
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6	0.0003mg/L	
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6	0.05mg/L	
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》HJ 347.1-2018	电热恒温培养箱 LI-9272	10CFU/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.04μg/L	
砷		原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L	
硒			0.4μg/L	
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ	0.08μg/L	
镉			0.05μg/L	
铅			0.09μg/L	
锌			0.67μg/L	

5.2.1.5 评价方法及评价标准

（一）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境质量现状评价方法采用水质指数法，水质因子的水质指数大于 1，表明该水质因子超标。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_S / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_S} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_S ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中值的上限值。

（二）评价标准

金坑河、狮岭水的水质管理目标均为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准，详见表 2.5-1。

5.2.1.6 监测结果与评价

本项目地表水监测结果见表 5.2-3，地表水监测结果水质指数一览表见表 5.2-4。

由监测结果可以看出，金坑河、狮岭水各监测断面的各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类水质标准。

表 5.2-3 各监测断面地表水水质监测结果一览表 单位：水温℃、pH 值无量纲、粪大肠菌群 CFU/L、汞、砷、硒、铜、锌、镉、铅 μg/L，其余 mg/L

监测项目	W1 金坑河九龙水质净化二厂上游 500m（九楼村断面）			W2 金坑河九龙水质净化二厂下游 3000m（新新公路断面）			W3 狮岭水上游塘面村河（创新大道断面）			W4 狮岭水汇入坑背水断面			标准值
	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	
水温	22.6	22.2	22.8	23.4	23.2	23.4	26.5	24.6	25.9	26.2	25.3	26.2	/
pH 值	7.4	7.3	7.4	7.6	7.7	7.5	6.5	6.6	6.4	7.0	6.9	7.1	6~9
化学需氧量	12	9	8	10	10	11	23	18	22	25	17	19	≤30
五日生化需氧量	2.6	1.6	1.8	2.5	1.8	2.0	3.5	3.1	4.0	5.0	3.7	4.4	≤6
溶解氧	8.0	7.9	8.2	8.0	7.9	8.0	5.36	5.26	5.38	5.42	5.36	5.32	≥3
氨氮	0.035	0.035	0.027	0.046	0.086	0.106	0.310	0.302	0.296	0.282	0.292	0.302	≤1.5
悬浮物	5	6	5	9	11	20	9	11	6	10	8	9	/
总磷	0.04	0.02	0.03	0.05	0.06	0.10	0.14	0.12	0.13	0.09	0.07	0.10	≤0.3
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.5
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤0.05
高锰酸盐指数	3.3	2.1	1.6	2.5	2.6	2.2	/	/	/	/	/	/	≤10
氟化物	0.124	0.241	0.120	0.146	0.175	0.171	/	/	/	/	/	/	≤1.5
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤0.5
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤0.01
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤0.3
粪大肠菌群	4100	1600	2700	3300	2500	3000	/	/	/	/	/	/	≤20000
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤1
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤100

监测项目	W1 金坑河九龙水质净化二厂上游 500m（九楼村断面）			W2 金坑河九龙水质净化二厂下游 3000m（新新公路断面）			W3 狮岭水上游塘面村河（创新大道断面）			W4 狮岭水汇入坑背水断面			标准值
	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	≤20
铜	ND	ND	ND	111	109	107	/	/	/	/	/	/	≤1000
锌	ND	ND	ND	2.70	2.52	2.51	/	/	/	/	/	/	≤2000
镉	ND	ND	ND	0.05	0.06	0.06	/	/	/	/	/	/	≤5
铅	ND	ND	ND	0.94	0.76	0.93	/	/	/	/	/	/	≤50
备注：标准值为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。													

表 5.2-4 各监测断面地表水水质指数一览表

监测项目	W1 金坑河九龙水质净化二厂上游 500m（九楼村断面）			W2 金坑河九龙水质净化二厂下游 3000m（新新公路断面）			W3 狮岭水上游塘面村河（创新大道断面）			W4 狮岭水汇入坑背水断面			达标情况
	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	
水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH 值	0.20	0.15	0.20	0.30	0.35	0.25	0.50	0.40	0.60	0.00	0.10	0.05	达标
化学需氧量	0.40	0.30	0.27	0.33	0.33	0.37	0.77	0.60	0.73	0.83	0.57	0.63	达标
五日生化需氧量	0.43	0.27	0.30	0.42	0.30	0.33	0.58	0.52	0.67	0.83	0.62	0.73	达标
溶解氧	0.38	0.38	0.37	0.38	0.38	0.38	0.56	0.57	0.56	0.55	0.56	0.56	达标
氨氮	0.02	0.02	0.02	0.03	0.06	0.07	0.21	0.20	0.20	0.19	0.19	0.20	达标
悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
总磷	0.13	0.07	0.10	0.17	0.20	0.33	0.47	0.40	0.43	0.30	0.23	0.33	达标
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	/	/	/	/	/	/	达标

监测项目	W1 金坑河九龙水质净化二厂上游 500m（九楼村断面）			W2 金坑河九龙水质净化二厂下游 3000m（新新公路断面）			W3 狮岭水上游塘面村河（创新大道断面）			W4 狮岭水汇入坑背水断面			达标情况
	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2025-03-10	2025-03-11	2025-03-12	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	2023-05-29	2023-05-30	2023-05-31	
高锰酸盐指数	0.33	0.21	0.16	0.25	0.26	0.22	/	/	/	/	/	/	达标
氟化物	0.08	0.16	0.08	0.10	0.12	0.11	/	/	/	/	/	/	达标
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/	/	达标
硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/	/	达标
挥发酚	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	/	/	/	/	/	/	达标
阴离子表面活性剂	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	/	/	/	/	/	/	达标
粪大肠菌群	0.21	0.08	0.14	0.17	0.13	0.15	/	/	/	/	/	/	达标
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/	/	/	/	/	达标
砷	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	/	/	/	/	/	/	达标
硒	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/	/	达标
铜	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	/	/	/	/	/	/	达标
锌	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	/	/	/	/	/	/	达标
镉	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	/	/	/	/	/	/	达标
铅	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	/	/	/	/	/	/	达标
备注：低于方法检出限指标的水质指数采用检出限的一半进行计算。													

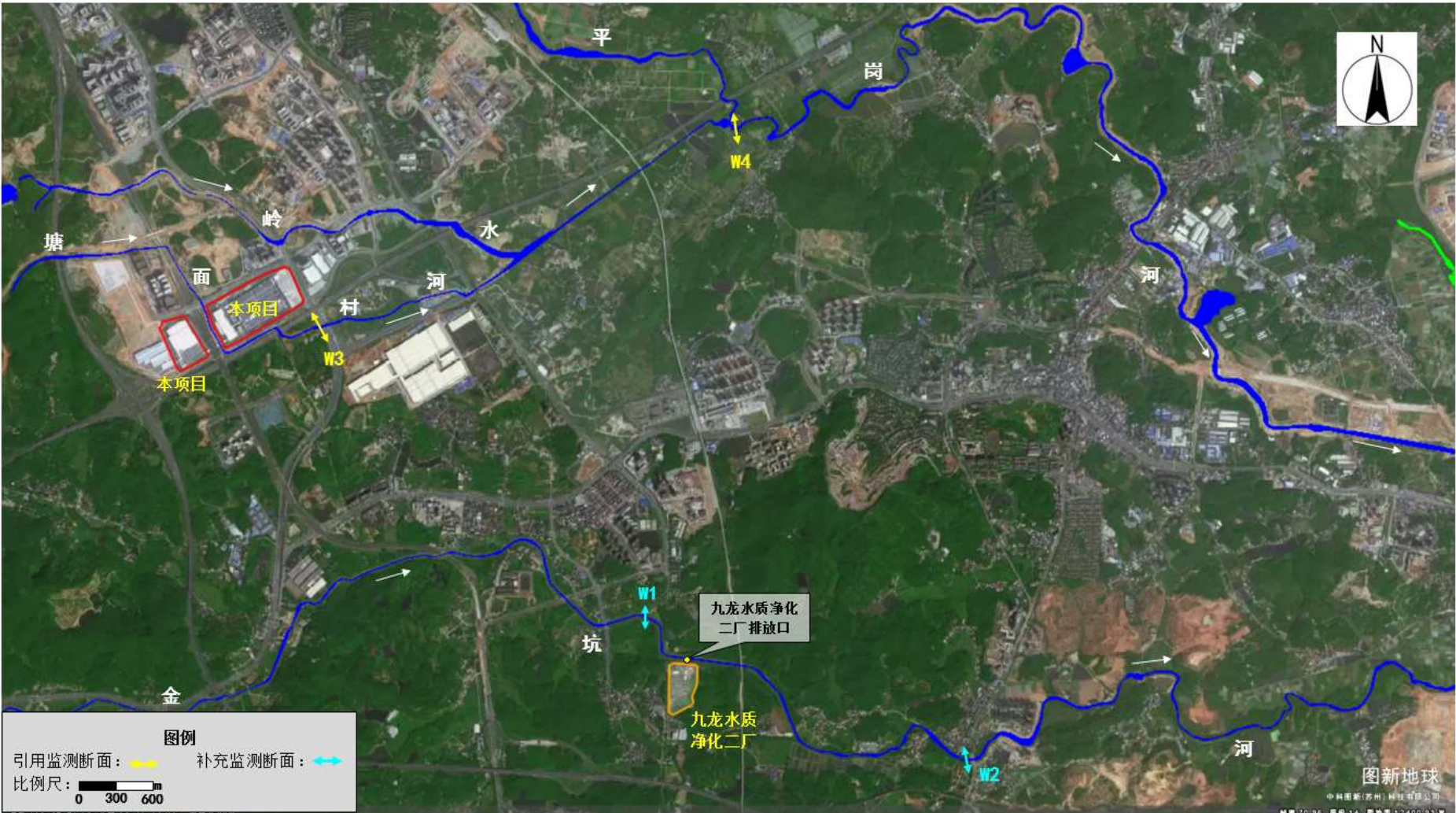


图 5.2-1 地表水监测断面图

5.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 水文地质条件

本项目在现有工程用地红线范围内进行改扩建，本项目水文地质条件引用《凯得新能源产业化生产基地勘察设计施工总承包岩土工程勘察报告书》中对该项目地块的勘察的相关结论，可知本项目地块的水文地质条件如下：

（一）区域地形地貌

场地分布低山丘陵，勘察期间场地局部进行了整平，大部分区域未进行整平，多为鱼塘、林地、居民聚居区，导致各勘探点孔口标高差别较大，在 36.09~51.27m 之间，最大高差为 15.18m。场地地貌单元属于丘陵地貌。

（二）区域地层、构造

根据野外钻探、原位测试及室内土工试验成果等综合分析，场地勘察深度内地基土层主要为第四系人工填土层（ Q_4^{ml} ）、坡（冲）洪积土层（ Q_4^{dl+pl} 、 Q_4^{al+pl} ）、残积土层（ Q^e ）及燕山期花岗岩层（ Y_5^2 ）。场地勘察深度内地基土层按成因类型可分为以下几层，现分述如下：

（1）填土（ Q_4^{ml} ）：黄褐、灰褐色。以黏性土为主，可塑，局部软塑，部分钻孔见大块含碎石，局部富含有机质。堆填时间为近 5 年左右。压实系数在 0.70~0.83 之间，平均 0.77。厚度 0.40~7.00m，层底标高 30.39~45.03m。

（1-1）素填土（ Q_4^{ml} ）：褐黄、紫红色，以黏性土为主，可塑为主，局部含少量大块碎石，该层主要为场地整平回填形成，仅经过简单碾压，未进行专门分层碾压，压实系数在 0.70~0.84 之间，平均 0.76。厚度 0.70~10.70m，层底标高 33.46~42.01m。

（2）粉质黏土（ Q_4^{dl} ）：褐黄色为主，可塑，局部硬塑。含少量砂粒及小砾石。稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等~高。压缩系数平均值为 $0.40MPa^{-1}$ ，属中压缩性土。厚度 0.80~12.40m，层底标高 23.57~49.27m，层底埋深 0.80~16.00m。

（3-1）粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）：灰色、浅黄色，可塑状为主，含少量粉细砂，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，稍有光泽。压缩系数平均值为 $0.42MPa^{-1}$ ，属中压缩性土。厚度 0.80~7.30m，层底标高 24.72~36.66m，层底埋深 3.00~16.40m。

(3-2) 淤泥质粉质黏土 (Q_4^{al+pl}): 灰黑色, 流塑状为主, 含粉细砂及腐殖物质, 具腥臭味。无摇振反应, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等。压缩系数平均值为 0.91MPa^{-1} , 属高压压缩性土。层厚 $0.60\sim 7.00\text{m}$, 层顶标高 $27.23\sim 38.23\text{m}$, 层底埋深 $1.70\sim 16.00\text{m}$ 。

(3-3) 粉质黏土 (Q_4^{al+pl}): 灰白色、浅黄色, 可塑, 局部软塑。黏粉粒为主, 含少量粉细砂, 稍有光泽, 无摇振反应, 干强度中等, 韧性中等。压缩系数平均值为 0.51MPa^{-1} , 属高压压缩性土, 局部具中压缩性。厚度 $0.70\sim 8.50\text{m}$, 层底标高 $25.16\sim 36.98\text{m}$, 层底埋深 $4.30\sim 16.70\text{m}$ 。

(3-4) 中砂 (Q_4^{al+pl}): 灰白、灰黄色, 湿~饱和, 主要呈稍密~中密状态。矿物成份以石英、长石为主, 中砂为主, 局部含较多小砾石, 粒径 $2\sim 10\text{mm}$, 成分为石英岩, 棱角明显, 其中夹较多粉细砂薄层。厚度 $0.60\sim 8.10\text{m}$, 层底标高 $24.05\sim 34.43\text{m}$, 层底埋深 $6.10\sim 16.30\text{m}$ 。

(4) 砂质黏性土 (Q^{cl}): 褐黄、灰黄、紫红色, 硬塑为主。为花岗岩风化残积而成的砂质黏性土, 遇水易软化崩解, 局部含石英碎屑。稍有光泽, 无摇振反应, 干强度高, 韧性中等。压缩系数平均值为 0.38MPa^{-1} , 属中压缩性土。厚度 $1.50\sim 24.80\text{m}$, 层底标高 $6.98\sim 42.81\text{m}$, 层底埋深 $3.80\sim 30.60\text{m}$ 。

(5-1) 全风化花岗岩 (Y_5^2): 褐黄、黄灰、黄绿、紫红色, 岩石风化剧烈, 大部分矿物已风化, 原岩结构尚可辨认, 岩芯呈坚硬土柱状, 浸水易软化崩解。岩体基本质量等级为V类。厚度 $1.50\sim 30.40\text{m}$, 层底标高 $-4.44\sim 38.38\text{m}$, 层底埋深 $9.80\sim 43.00\text{m}$ 。

(5-2) 强风化花岗岩 (Y_5^2): 褐黄、黄灰、黄绿、紫红色, 岩石风化强烈, 原岩结构清晰, 岩芯呈半岩半土状, 局部呈碎块状, 岩质软, 易击碎, 浸水易软化。岩体基本质量等级为V类。厚度 $0.80\sim 32.40\text{m}$, 层底标高 $-5.85\sim 36.68\text{m}$, 层底埋深 $12.10\sim 45.00\text{m}$ 。

(5-3) 中等风化花岗岩 (Y_5^2): 浅灰、黄灰色, 中细粒花岗结构, 块状构造, 节理裂隙较发育, 岩芯呈短柱状及碎块, 局部较破碎, 岩质较坚硬, 不易击碎, 属较软岩。岩体基本质量等级为III~IV类, RQD 在 $50\sim 80\%$ 左右。该层未钻穿, 揭露最大厚度 7.90m 。

（三）地表水

勘察开始初期，场地大部分未整平，局部地势坑洼及水沟处，其中存有少量大气降水形成的地表水。

（四）地下水

勘察期间各钻孔内均见到地下水，根据赋存形式的不同，分为上层滞水、孔隙潜水和基岩裂隙水。上层滞水赋存于填土层中，主要受大气降水补给，其含水量一般，属中等透水，其排泄方式主要为重力作用下渗入其他含水层或地表蒸发和植物蒸腾进入大气；孔隙潜水主要为赋存于第四系沉积各地层中，受大气降水、周围地表水及部分上层滞水的渗透补给，水位变化因气候、季节而异，丰水季节，第四系各地层多处于饱水状态，由于地基土透水性多呈弱~中等状态，富水性及水力联系均较差，水力特点为无压或局部微承压，其排泄方式主要为在重力作用下流入其他含水层或通过地面蒸发、植物蒸腾的形式进入大气；基岩裂隙水赋存于燕山期花岗岩层各风化带裂隙中，主要受上层地下水补给，其赋存水量及导水性存在各向异性的特征，受基岩裂隙发育程度及连通性影响，水量不均匀，有局部较大特点。

勘察期间对浅部地下水进行了测量，地下水初见水位埋深在自然地面下 0.00~12.70m 之间，稳定水位埋深在 0.00~12.00m 之间，相应稳定水位标高在 34.65~41.48m 之间。根据区域水文地质资料，场地地下水稳定水位年变化幅度可按 2.00m~3.00m 考虑。

5.2.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

（一）数据来源

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价引用《智能电动载人飞行器产业化项目环境影响报告书》中信测标准环境技术服务（广东）有限公司于 2024 年 9 月 26 日对项目评价范围地下水水质水位的监测数据及委托信测标准环境技术服务（广东）有限公司于 2025 年 3 月 11 日对项目所在区域附近地下水环境质量现状监测数据进行评价。

引用数据有效性分析：本次评价引用数据监测时间为 2024 年 9 月 26 日，属于近 3 年监测数据，属于有效数据。

（二）监测项目及监测点位

1、监测项目

引用数据监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、硫酸盐（ SO_4^{2-} ）、氯化物（ Cl^- ）、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯（间,对-二甲苯、邻-二甲苯）、乙苯，共 32 项。

本次补充监测的监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、硫酸盐（ SO_4^{2-} ）、氯化物（ Cl^- ）、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯（间,对-二甲苯、邻-二甲苯）、乙苯，共 32 项。

2、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的有关规定，本项目共布设 3 个水质监测点，8 个水位监测点，具体布设情况见表 5.2-5 和图 5.2-3。

表 5.2-5 地下水环境现状监测点位一览表

点位编号	点位名称	方位	与厂界最近距离/m	点位属性	监测类别	备注
D2	项目所在地北侧居民地	西北	893	场地上游	水质、水位	引用
D8	现有项目监测井	/	/	厂区	水质、水位	本次监测
D7	小鹏二期项目北侧	东南	587	下游影响区	水质、水位	本次监测
D1	项目所在地西南侧	西	378	/	水位	引用
D3	项目所在地东侧	西	45	/	水位	引用
D4	小鹏一期基地监测井	/	/	/	水位	引用
D5	项目所在地东北侧	东北	1411	/	水位	引用
D6	项目所在地东南侧	南	566	/	水位	引用

监测点位布置合理性分析：

根据广东省水文地质单元划分，本项目评价范围处于同一水文地质单元；本项目地下水评价范围地势北高南低，西高东低，地下水流向为西北向东南往金坑河方向流。

项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），三级评价项目潜水含水层谁知监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜。本项目不涉及饮用水开发利用价值的含水层，选择 D2 项目所在地北侧居民地监测点作为场地上游水质水位监测点，选择 D7 小鹏二期项目北侧监测点作为下游影响区水质水位监测点；共设置 3 个水质监测点，8 个水位监测点，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）三级评价项目监测布点要求。

（三）监测时间及频次

引用数据的监测时间及频次：2024 年 9 月 26 日，监测 1 天，采样 1 次。

本次监测的监测时间及频次：2025 年 3 月 11 日，监测 1 天，采样 1 次。

（四）监测分析方法

各监测项目的分析方法按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等规定的方法进行。具体方法见表 5.2-6。

表 5.2-6 地下水环境质量现状监测分析方法一览表

监测项目	监测标准	分析设备	检出限	数据类型
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260	——	引用
		便携式多参数分析仪 DZB-712	——	补充监测
溶解性固体总量	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	电子分析天平-万分位 BSA224S (220g/0.1mg)	——	引用/补充监测
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L	引用/补充监测
耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021		0.4mg/L	
钙	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 5110VDV	0.02mg/L	引用/补充监测
钾			0.07mg/L	
镁			0.02mg/L	
钠			0.03mg/L	

监测项目	监测标准	分析设备	检出限	数据类型
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L	引用/ 补充 监测
重碳酸根			5mg/L	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6	0.025mg/L	引用/ 补充 监测
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6	0.003mg/L	
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》萃取法 HJ 503-2009		0.0003mg/L	
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021		0.004mg/L	
氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021		0.002mg/L	
氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L	引用/ 补充 监测
氯化物 (Cl ⁻)			0.007mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)			0.016mg/L	
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)			0.018mg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.04μg/L	引用/ 补充 监测
砷		原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L	
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ	0.05μg/L	
铅			0.09μg/L	
铁			0.82μg/L	
锰			0.12μg/L	
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	电热恒温培养箱 LI-9272	20MPN/L	
细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版, 国家环保总局, 2006 年) 5.2.4 水中细菌总数的测定 (B)		——	
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE、固/液吹扫捕集仪 PTC-V	1.4μg/L	引用/ 补充 监测
甲苯			1.4μg/L	
二甲苯			2.2μg/L	
间, 对-二甲苯			1.4μg/L	
邻-二甲苯			0.8μg/L	
乙苯				

（五）评价方法及评价标准

1、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

2、评价标准

本项目及地下水评价范围均位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（代码：H074401002T02），水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，具体详见表 2.5-2。

（六）监测结果与评价

1、地下水水位及流向

项目地下水评价范围内水位为 27~46.3m。本项目地下水评价范围地势北高南低，西高东低，地下水流向为西北向东南往金坑河方向流。本项目地下水监测点位采样情况及水位监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水监测点位采样情况及水位监测结果一览表

监测 点位	坐标	监测井类型（民 井、机井）	井径 /m	井地面 标高/m	井深 /m	埋深 /m	水位 /m	备注
D1	113°32'27"E 23°17'27"N	机井	0.063	48	6.0	1.8	46.2	引用
D2	113°32'14"E 23°17'57"N	机井	0.063	47	2.6	0.7	46.3	引用
D3	113°32'36"E 23°17'38"N	机井	0.063	38	4.8	1.9	36.1	引用
D4	113°33'17"E 23°17'43"N	机井	0.100	33	7.0	3.2	29.8	引用
D5	113°33'3"E 23°18'37"N	机井	0.063	29	4.5	2.0	27	引用
D6	113°33'18"E 23°17'21"N	机井	0.063	30	3.2	1.0	29	引用
D7	113°33'34"E 23°17'33"N	机井	0.063	0.8	3.56	1.34	/	本次 监测
D8	113°32'52"E 23°17'41"N	机井	0.063	0.53	9.42	6.33	/	本次 监测

备注：D7、D8 井标高为相对标高，相对地面到井口的高度。

2、地下水水质

本项目地下水水质监测结果见表 5.2-8。

根据表 5.2-8，地下水评价范围内各监测点位的监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。本项目所在区域地下水环境质量现状良好。

表 5.2-8 地下水水质监测结果一览表

监测项目	单位	(GB/T 14848-2017) III类标准值	监测结果			标准指数 (无量纲)			达标判定
			D2 项目所在地北侧居民地	D8 现有项目监测井	D7 小鹏二期项目北侧	D2 项目所在地北侧居民地	D8 现有项目监测井	D7 小鹏二期项目北侧	
pH 值	无量纲	6.5~8.5	8.0	7.5	7.0	0.67	0.33	0.00	达标
溶解性固体总量	mg/L	≤1000	100	283	230	0.10	0.28	0.23	达标
总硬度	mg/L	≤450	63	154	146	0.14	0.34	0.32	达标
耗氧量	mg/L	≤3.0	2.3	2.8	2.5	0.77	0.93	0.83	达标
钙	mg/L	/	35.4	48.7	27.0	/	/	/	达标
钾	mg/L	/	8.76	4.94	6.65	/	/	/	达标
镁	mg/L	/	3.28	5.78	17.1	/	/	/	达标
钠	mg/L	≤200	10.6	2.32	2.44	0.05	0.01	0.01	达标
碳酸根	mg/L	/	ND	ND	ND	/	/	/	达标
重碳酸根	mg/L	/	134	124	93	/	/	/	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	0.385	0.460	0.410	0.77	0.92	0.82	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.016	0.029	0.094	0.016	0.029	0.094	达标
挥发酚	mg/L	≤0.002	ND	ND	ND	/	/	/	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	/	/	/	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	/	/	/	达标
氟化物	mg/L	≤1.0	0.084	0.299	0.293	0.084	0.299	0.293	达标
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	≤250	14.1	19.4	8.05	0.056	0.078	0.032	达标
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20.0	5.96	0.061	1.13	0.298	0.003	0.057	达标
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	≤250	4.96	12.0	60.6	0.020	0.048	0.242	达标
汞	μg/L	≤1	0.22	ND	ND	0.22	/	/	达标

监测项目		单位	(GB/T 14848-2017) III类标准值	监测结果			标准指数（无量纲）			达标判定
				D2 项目所在地北侧居民地	D8 现有项目监测井	D7 小鹏二期项目北侧	D2 项目所在地北侧居民地	D8 现有项目监测井	D7 小鹏二期项目北侧	
砷		μg/L	≤10	1.4	ND	ND	0.14	/	/	达标
镉		μg/L	≤5	ND	0.30	ND	/	0.06	/	达标
铅		μg/L	≤10	ND	0.16	ND	/	0.016	/	达标
铁		μg/L	≤300	153	20.2	4.85	0.51	0.07	0.02	达标
锰		μg/L	≤100	28.1	7.93	54.2	0.28	0.08	0.54	达标
总大肠菌群		MPN/L	≤30	ND	ND	20	/	/	0.67	达标
细菌总数		CFU/mL	≤100	55	68	55	0.55	0.68	0.55	达标
苯		μg/L	≤10.0	ND	ND	ND	/	/	/	达标
甲苯		μg/L	≤700	ND	ND	ND	/	/	/	达标
二甲苯	间,对-二甲苯	μg/L	≤500	ND	ND	ND	/	/	/	达标
	邻-二甲苯	μg/L		ND	ND	ND	/	/	/	达标
乙苯		μg/L	≤300	ND	ND	ND	/	/	/	达标
备注：无标准及未检出因子不参与标准指数计算。										



图 5.2-3 地下水环境质量现状监测布点图

5.2.3 大气环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 数据来源

项目所在地及其大气环境评价范围均位于环境空气质量二类功能区，不涉及环境空气一类区，选取的评价基准年为 2023 年，故根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目数据来源如下：

1、基本污染物环境质量现状数据：所在区域达标判定选取评价基准年 2023 年广州市生态环境局公开发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》；

2、其他污染物环境质量现状数据：TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢引用《智能电动载人飞行器产业化项目环境影响报告书》（简称“飞行器项目”）中信测标准环境技术服务（广东）有限公司于 2024 年 9 月 23 日~2024 年 9 月 29 日对其项目选址处及福洞村的环境空气监测数据进行分析评价；臭气浓度、锰及其化合物引用《小鹏汽车广州智能网联汽车制造基地二期项目环境影响报告书》（以下简称“小鹏二期项目”）中广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 5 月 25 日~2024 年 5 月 31 日对上镜的环境空气检测数据进行分析评价。

引用数据有效性分析：引用数据监测时间分别为 2024 年 9 月 23 日~2024 年 9 月 29 日、2024 年 5 月 25 日~2024 年 5 月 31 日，属于近 3 年监测数据描述与有效数据。

5.2.3.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。涉及多个行政区（县级或以上），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

本项目大气环境评价范围仅涉及广州市黄埔区，本次引用广州市生态环境局发布《2023 年广州市生态环境状况公报》的大气环境空气质量监测统计数据。

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》可知，2023 年广州市黄埔区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-

2012) 及其 2018 年修改单中二级标准要求。因此, 本项目所在行政区黄埔区为环境空气质量达标区。具体数据见表 5.2-9。

表 5.2-9 2023 年广州市黄埔区环境空气质量主要指标一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	800	4000	20.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	152	160	95.0	达标

5.2.3.3 其他污染物环境质量现状评价

(一) 监测项目及监测点位

1、监测项目

引用数据 (飞行器项目): TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢

引用数据 (小鹏二期项目): 臭气浓度、锰及其化合物

2、监测点位

引用数据 (飞行器项目): A1 其项目选址处、A2 福洞村

引用数据 (小鹏二期项目): G1 上镜

引用监测点位基本信息见表 5.2-10, 监测点位图见图 5.2-4。

表 5.2-10 其他污染物引用监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目选址处	-790	91	TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢	2024 年 9 月 23 日 ~2024 年 9 月 29 日	西北	263
A2 福洞村	-606	-1712			西南	1329
G1 上镜	1339	-866	臭气浓度、锰及其化合物	2024 年 5 月 25 日 ~2024 年 5 月 31 日	东南	1258

备注: 以 DA013 排气筒作为原点 (0, 0), 对应经纬度坐标为 (E 113.549115°, N 23.293901°), 东西向为 X 轴 (正东方向为 X 轴正方向), 南北向为 Y 轴 (正北方向为 Y 轴正方向)。

引用监测点位布置的合理性分析: 本次评价引用监测点位均位于本项目大气环境评价范围, 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 的相关要求。

（二）监测时间及频次

1、监测时间

引用数据（飞行器项目）：2024年9月23日~2024年9月29日

引用数据（小鹏二期项目）：2024年5月25日~2024年5月31日

2、监测频次

引用数据（飞行器项目）：①TSP连续采样7天，每天连续采样24小时；②TVOC连续采样7天，每天连续采样8小时；③甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢连续采样7天，每天采样4次，每次连续采样1小时，采样时间为北京时间02:00~03:00，08:00~09:00，14:00~15:00，20:00~21:00；④同步监测气温、气压、风向、风速等气象要素。

引用数据（小鹏二期项目）：①锰及其化合物连续采样7天，每天监测1次，每次采样不少于20h；②臭气浓度、非甲烷总烃连续采样7天，每天采样4次，每次连续采样1小时，采样时间为北京时间02:00~03:00，08:00~09:00，14:00~15:00，20:00~21:00；③同步监测气温、气压、风向、风速等气象要素。

（三）监测气象数据

引用数据监测期间的气象数据见表5.2-11。

表 5.2-11 监测期间气象数据统计表

引用项目	监测点位	监测时间		气象参数				
		日期	采样时间段	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
飞行器项目	A1 项目选址处	2024.09.23	10:00~次日 10:00	28.2	100.91	73.1	1.4	北风
			10:00~18:00	28.2	100.91	73.1	1.4	北风
			14:00~15:00	30.4	100.72	68.5	1.3	北风
			20:00~21:00	24.9	101.00	77.6	1.5	北风
			次日 02:00~03:00	24.8	101.11	67.9	1.3	西北风
			次日 08:00~09:00	24.3	101.21	64.8	1.1	西北风
		2024.09.24	10:01~次日 10:01	26.3	101.23	58.6	1.2	北风
			10:00~18:00	26.3	101.23	58.6	1.2	北风
			14:00~15:00	29.2	100.91	57.8	0.9	北风
			20:00~21:00	25.9	101.01	58.6	1.4	西北风
			次日 02:00~03:00	25.9	101.12	78.5	1.1	西风
			次日 08:00~09:00	27.5	100.93	66.8	1.0	西风
		2024.09.25	10:03~次日 10:03	29.8	100.92	62.1	1.3	西南风
			10:03~18:03	29.8	100.92	62.1	1.3	西南风
			14:00~15:00	31.6	100.81	60.7	0.8	西南风
			20:00~21:00	26.1	100.82	77.6	1.2	西风
			次日 02:00~03:00	26.3	100.90	80.4	1.2	西风
			次日 08:00~09:00	28.9	101.00	78.6	0.9	西南风
		2024.09.26	10:05~次日 10:05	29.9	101.00	73.8	1.1	西风
			10:00~18:00	29.9	101.00	73.8	1.1	西风

引用项目	监测点位	监测时间		气象参数				
		日期	采样时间段	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
			14:00~15:00	32.2	100.90	65.1	1.4	西风
20:00~21:00	29.4		100.90	73.8	1.6	西南风		
次日 02:00~03:00	27.5		101.14	82.3	1.2	西南风		
次日 08:00~09:00	28.6		101.22	79.5	1.1	西风		
2024.09.27	10:07~次日 10:07	30.2	101.20	73.1	1.4	西北风		
	10:00~18:00	30.2	101.20	73.1	1.4	西北风		
	14:00~15:00	33.5	100.91	58.9	1.3	西风		
	20:00~21:00	29.8	100.91	72.4	1.5	西南风		
	次日 02:00~03:00	26.8	100.90	83.6	1.7	西南风		
	次日 08:00~09:00	28.1	101.00	78.4	1.1	西北风		
2024.09.28	10:09~次日 10:09	31.1	101.10	74.1	1.2	西北风		
	10:00~18:00	31.1	101.10	74.1	1.2	西北风		
	14:00~15:00	33.2	100.80	66.7	0.9	东北风		
	20:00~21:00	29.4	100.90	78.2	1.6	东南风		
	次日 02:00~03:00	27.1	100.90	80.6	0.9	东风		
	次日 08:00~09:00	28.7	101.00	76.6	1.3	东北风		
2024.09.29	10:11~次日 10:11	31.2	101.10	70.2	1.4	西北风		
	10:00~18:00	31.2	101.10	70.2	1.4	西北风		
	14:00~15:00	32.6	100.70	63.4	1.2	西南风		
	20:00~21:00	29.8	100.80	74.5	1.4	南风		
	次日 02:00~03:00	27.8	100.80	81.2	1.1	西风		

引用项目	监测点位	监测时间		气象参数				
		日期	采样时间段	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
			次日 08:00~09:00	29.5	100.80	75.4	1.3	西北风
A2 福洞村		2024.09.23	10:00~次日 10:00	28.2	100.91	72.9	1.3	北风
			10:00~18:00	28.2	100.91	72.9	1.3	北风
			14:00~15:00	30.3	100.72	69.1	1.2	北风
			20:00~21:00	24.7	101.00	78.3	1.5	北风
			次日 02:00~03:00	24.9	101.11	67.7	1.2	西北风
			次日 08:00~09:00	24.2	101.21	64.5	1.2	西北风
		2024.09.24	10:01~次日 10:01	26.2	101.23	58.8	1.2	北风
			10:00~18:00	26.2	101.23	58.8	1.2	北风
			14:00~15:00	29.1	100.91	57.6	1.0	北风
			20:00~21:00	25.7	101.00	58.8	1.4	西北风
			次日 02:00~03:00	26.1	101.12	78.8	1.2	西风
			次日 08:00~09:00	27.3	100.93	67.0	1.1	西风
		2024.09.25	10:03~次日 10:03	29.6	100.92	62.4	1.2	西南风
			10:00~18:00	29.6	100.92	62.4	1.2	西南风
			14:00~15:00	36.4	100.81	60.9	0.9	西南风
			20:00~21:00	26.0	100.82	77.8	1.2	西风
			次日 02:00~03:00	26.1	100.90	80.7	1.3	西风
			次日 08:00~09:00	28.8	101.00	78.8	1.0	西南风
		2024.09.26	10:05~次日 10:05	29.8	101.00	73.7	1.1	西风
			10:00~18:00	29.8	101.00	73.7	1.1	西风

引用项目	监测点位	监测时间		气象参数				
		日期	采样时间段	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
			14:00~15:00	32.3	100.90	64.8	1.3	西风
20:00~21:00	29.3		100.90	73.5	1.5	西南风		
次日 02:00~03:00	27.3		101.13	82.6	1.2	西南风		
次日 08:00~09:00	28.4		101.22	79.2	1.1	西风		
2024.09.27	10:07~次日 10:07	30.1	101.23	73.3	1.3	西北风		
	10:00~18:00	30.1	101.23	73.3	1.3	西北风		
	14:00~15:00	33.3	100.92	58.7	1.2	西风		
	20:00~21:00	29.6	100.91	72.7	1.4	西南风		
	次日 02:00~03:00	26.7	100.90	83.9	1.6	西南风		
	次日 08:00~09:00	27.9	101.00	79.0	1.0	西北风		
	2024.09.28	10:09~次日 10:09	31.0	101.10	74.4	1.2	西北风	
10:00~18:00		31.0	101.10	74.4	1.2	西北风		
14:00~15:00		33.0	100.80	66.9	0.9	东北风		
20:00~21:00		29.2	100.90	78.0	1.7	东南风		
次日 02:00~03:00		26.8	100.90	81.1	1.0	东风		
次日 08:00~09:00		28.5	101.00	76.9	1.3	东北风		
2024.09.29	10:11~次日 10:11	31.1	101.10	70.6	1.3	西北风		
	10:00~18:00	31.1	101.10	70.6	1.3	西北风		
	14:00~15:00	32.4	100.70	63.8	1.1	西南风		
	20:00~21:00	29.8	100.80	74.8	1.3	南风		
	次日 02:00~03:00	27.7	100.80	81.5	1.1	西风		

引用项目	监测点位	监测时间		气象参数				
		日期	采样时间段	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
			次日 08:00~09:00	29.3	100.80	75.6	1.3	西北风
小鹏二期项目	G1 上镜	2024.05.25	02:00~03:00	22.3	100.9	61	1.4	北
			08:00~09:00	27.2	100.8	65	2.0	北
			14:00~15:00	29.4	101.0	67	1.6	北
			20:00~21:00	25.9	100.8	60	1.8	北
		2024.05.26	02:00~03:00	23.3	101.1	63	1.6	北
			08:00~09:00	25.5	101.2	69	1.6	北
			14:00~15:00	26.3	101.3	72	1.4	北
			20:00~21:00	26.8	101.2	70	1.4	北
		2024.05.27	02:00~03:00	20.8	101.2	68	1.6	北
			08:00~09:00	27.4	100.8	74	1.7	北
			14:00~15:00	23.7	100.9	72	2.0	北
			20:00~21:00	22.1	101.0	70	1.2	北
		2024.05.28	02:00~03:00	22.4	101.0	72	1.1	北
			08:00~09:00	22.7	101.1	70	1.0	北
			14:00~15:00	23.6	101.0	79	1.3	北
			20:00~21:00	21.8	100.9	78	1.3	北
		2024.05.29	02:00~03:00	20.9	100.8	71	1.1	北
			08:00~09:00	27.2	101.0	70	1.3	北
			14:00~15:00	26.3	100.9	74	1.1	北
			20:00~21:00	24.9	100.7	72	1.0	北

引用项目	监测点位	监测时间		气象参数				
		日期	采样时间段	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
		2024.05.30	02:00~03:00	21.7	101.0	70	1.4	北
			08:00~09:00	22.3	101.1	71	1.1	北
			14:00~15:00	22.9	100.8	70	1.2	北
			20:00~21:00	22.2	101.0	75	1.0	北
		2024.05.31	02:00~03:00	22.8	100.6	74	1.4	北
			08:00~09:00	25.1	100.8	71	1.2	北
			14:00~15:00	27.5	100.1	70	1.3	北
			20:00~21:00	25.7	100.3	76	1.1	北

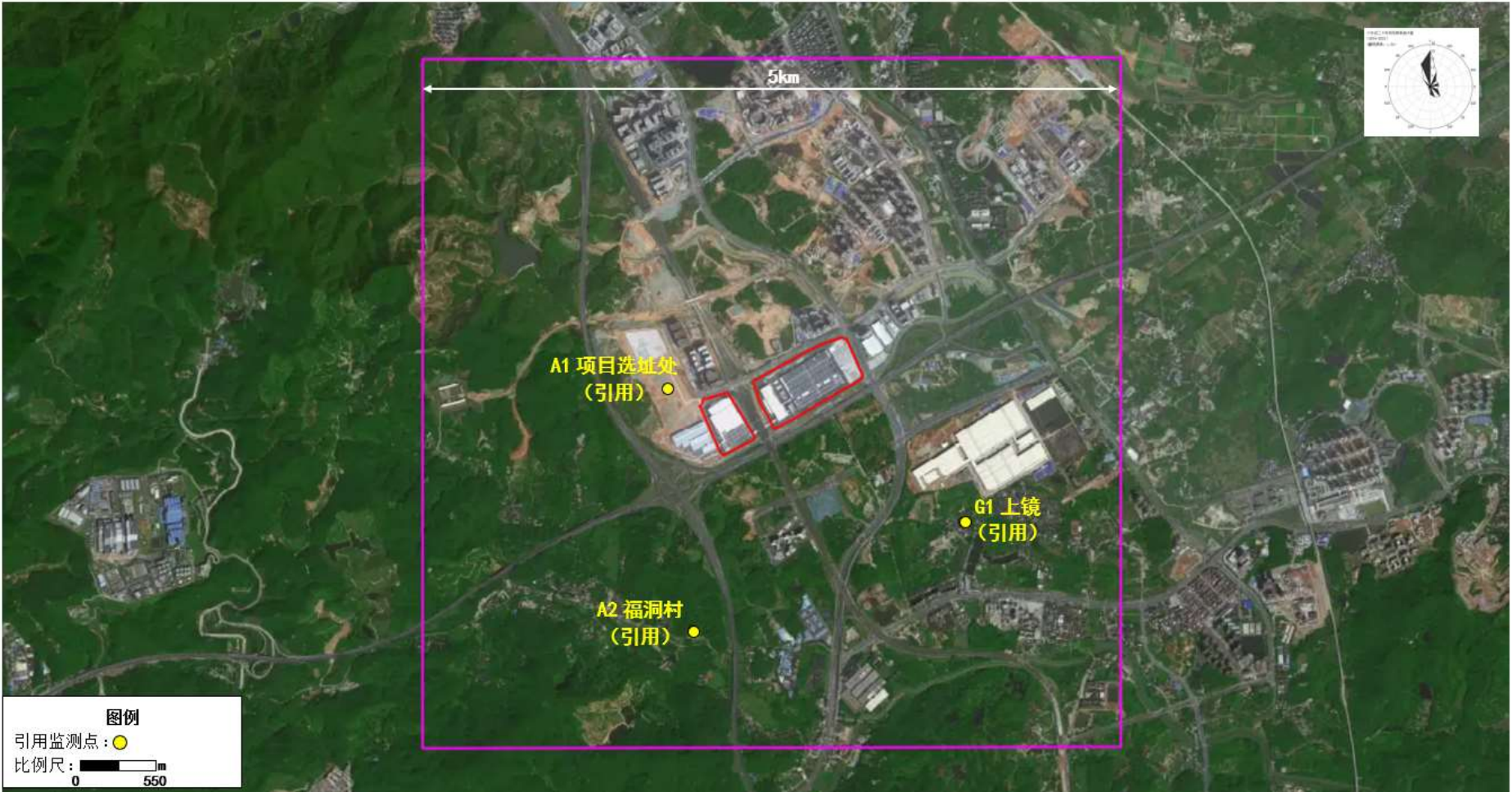


图 5.2-4 大气环境质量现状监测点位图

（四）监测分析方法

采样、分析方法按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）等要求的方法进行。具体方法表 5.2-12。

表 5.2-12 大气环境质量现状监测分析方法一览表

监测项目/ 检测项目	检测标准/分析方法名称及标准号	分析设备/主要仪器	检出限/监测范围	数据来源
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9600	0.07mg/m ³ (以碳计)	飞行器项目
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 T6	0.001mg/m ³	飞行器项目
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》(HJ 534-2009)	紫外可见分光光度计 T6	0.004mg/m ³	飞行器项目
甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 TRACE 1300/气相色谱仪 GC9800	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	飞行器项目
二甲苯				
对-二甲苯				
间-二甲苯				
邻-二甲苯				
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子分析天平-十万分位 SQP	7μg/m ³	飞行器项目
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物 (TVOC) 的测定	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE、低温二次全自动热解吸仪 AutoTDS-V	0.3μg/m ³	飞行器项目
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	10 (无量纲)	小鹏二期项目
锰	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度计 (B) 3.2.12	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.2μg/m ³	小鹏二期项目

（五）评价方法及标准

1、评价方法

采用单项指数,通过分析各监测点评价因子的短期浓度变化范围、最高值及最小值波动范围、超标率,分析各监测点评价因子浓度值变化特点及平均超标率及其超标原因,依据环境空气质量评价标准,综合分析评价区域的环境空气质量状况。

2、评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准；总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中新、扩、改建二级标准。具体详见表 2.5-3。

(六) 监测结果与评价

本项目其他污染物监测结果见表 5.2-13，统计结果见表 5.2-14。由引用监测数据可知，TSP 达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准，总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锰及其化合物达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值，臭气浓度参照达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中新、扩、改建二级标准。

表 5.2-13 其他污染物监测结果一览表

项目 (mg/m ³) \ 日期			2024-09-23	2024-09-24	2024-09-25	2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29
甲苯	14:00~15:00	A1 项目 选址处	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 02:00~03:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 08:00~09:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	14:00~15:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 02:00~03:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 08:00~09:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	14:00~15:00		0.038	0.022	0.042	0.028	0.029	0.023	0.021
	20:00~21:00		0.024	0.028	0.025	0.034	0.045	0.014	0.036
	次日 02:00~03:00		0.027	0.013	0.036	0.016	0.021	0.008	0.026
	次日 08:00~09:00		0.033	0.017	0.028	0.022	0.038	0.016	0.018
硫化氢	14:00~15:00		0.001	0.003	0.003	ND	0.002	0.003	ND
	20:00~21:00		ND	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	ND

项目 (mg/m ³) \ 日期			2024-09-23	2024-09-24	2024-09-25	2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29
	次日 02:00~03:00		ND	0.001	ND	ND	0.002	ND	ND
	次日 08:00~09:00		ND	0.002	ND	0.001	0.001	ND	0.002
非甲烷总烃	14:01~14:05		0.14	0.46	0.34	0.40	0.22	0.43	0.34
	14:28~14:32		0.18	0.42	0.36	0.29	0.28	0.40	0.40
	14:55~14:59		0.22	0.36	0.46	0.30	0.26	0.44	0.29
	平均值		0.18	0.41	0.39	0.33	0.25	0.42	0.34
	20:02~20:05		0.36	0.29	0.50	0.34	0.24	0.40	0.43
	20:28~20:33		0.29	0.30	0.34	0.40	0.19	0.40	0.31
	20:55~20:59		0.32	0.41	0.40	0.32	0.33	0.38	0.33
	平均值		0.32	0.33	0.41	0.35	0.25	0.39	0.36
	次日 02:01~02:05		0.16	0.22	0.32	0.32	0.26	0.26	0.22
	次日 02:28~02:32		0.10	0.16	0.28	0.30	0.22	0.33	0.20
	次日 02:55~02:59		0.14	0.18	0.34	0.34	0.28	0.36	0.16
	平均值		0.13	0.19	0.31	0.32	0.25	0.32	0.19
	次日 08:01~08:05		0.11	0.32	0.34	0.41	0.34	0.40	0.26
	次日 08:28~08:32		0.28	0.38	0.36	0.33	0.22	0.38	0.43
	次日 08:55~08:59		0.25	0.30	0.32	0.38	0.32	0.33	0.26
	平均值		0.21	0.33	0.34	0.37	0.29	0.37	0.32
总悬浮颗粒物	日均值		0.043	0.050	0.052	0.047	0.064	0.048	0.034
TVOC	8 小时均值		0.0073	0.0079	0.0032	0.0117	0.0277	0.0184	0.0121
甲苯	14:00~15:00	A2 福洞村	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 02:00~03:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 08:00~09:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	14:00~15:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 02:00~03:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	次日 08:00~09:00		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	14:00~15:00		0.025	0.028	0.033	0.016	0.026	0.035	0.026
	20:00~21:00		0.034	0.034	0.036	0.024	0.014	0.042	0.014

项目 (mg/m ³)			日期	2024-09-23	2024-09-24	2024-09-25	2024-09-26	2024-09-27	2024-09-28	2024-09-29
	次日 02:00~03:00			0.020	0.024	0.024	0.028	0.028	0.018	0.020
	次日 08:00~09:00			0.039	0.038	0.027	0.012	0.032	0.025	0.024
硫化氢	14:00~15:00			ND	0.002	0.001	0.001	ND	0.004	ND
	20:00~21:00			ND	ND	0.003	ND	ND	0.001	ND
	次日 02:00~03:00			ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
	次日 08:00~09:00			ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.001
非甲烷总烃	14:01~14:05			0.40	0.32	0.20	0.53	0.22	0.49	0.24
	14:28~14:32			0.43	0.31	0.22	0.40	0.24	0.44	0.29
	14:55~14:59			0.35	0.34	0.28	0.40	0.28	0.42	0.32
	平均值			0.39	0.32	0.23	0.44	0.25	0.45	0.28
	20:02~20:05			0.36	0.39	0.39	0.25	0.20	0.34	0.36
	20:28~20:33			0.38	0.37	0.22	0.34	0.20	0.37	0.40
	20:55~20:59			0.32	0.26	0.27	0.38	0.30	0.34	0.32
	平均值			0.35	0.34	0.29	0.32	0.23	0.35	0.36
	次日 02:01~02:05			0.14	0.26	0.25	0.32	0.15	0.30	0.29
	次日 02:28~02:32			0.32	0.28	0.33	0.22	0.12	0.29	0.32
	次日 02:55~02:59			0.28	0.21	0.26	0.32	0.18	0.28	0.32
	平均值			0.25	0.25	0.28	0.29	0.15	0.29	0.31
	次日 08:01~08:05			0.36	0.33	0.25	0.41	0.29	0.35	0.32
	次日 08:28~08:32			0.31	0.37	0.26	0.37	0.19	0.38	0.28
	次日 08:55~08:59			0.32	0.30	0.27	0.33	0.27	0.35	0.35
	平均值			0.33	0.33	0.26	0.37	0.25	0.36	0.32
总悬浮颗粒物	日均值			0.068	0.041	0.065	0.039	0.045	0.071	0.055
TVOC	8 小时均值			0.0142	0.0072	0.0087	0.009	0.0133	0.0137	0.0129
项目 (mg/m ³)			日期	2024-05-25	2024-05-26	2024-05-27	2024-05-28	2024-05-29	2024-05-30	2024-05-31
臭气浓度 (无量纲)	02:00~03:00	G1 上境		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00~09:00			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00~15:00			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00~21:00			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
锰	日均值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。										

表 5.2-14 其他污染物环境现状（监测结果）统计表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 μg/m³	监测浓度范围 μg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A1 项目选址处	-790	91	甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标
			二甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标
			氨	小时值	200	8~45	22.5	0	达标
			硫化氢	小时值	10	ND~3	30.0	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2000	130~420	21.0	0	达标
			TSP	日均值	300	34~64	21.3	0	达标
			TVOC	8 小时均值	600	3.2~27.7	4.6	0	达标
A2 福洞村	-606	-1712	甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标
			二甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标
			氨	小时值	200	12~42	21.0	0	达标
			硫化氢	小时值	10	ND~4	40.0	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2000	150~450	22.5	0	达标
			TSP	日均值	300	39~71	23.7	0	达标
			TVOC	8 小时均值	600	7.2~14.2	2.4	0	达标
G1 上境	1339	-866	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	<10	/	0	达标
			锰	日均值	10	ND	/	0	达标
备注：以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）。									

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

5.2.4.1 数据来源

为了解项目所在地声环境质量现状，委托信测标准环境技术服务（广东）有限公司于 2025 年 3 月 11 日~2025 年 3 月 12 日对项目厂界声环境质量现状进行监测，用于评价。

5.2.4.2 监测项目及监测点位

1、监测项目

等效连续 A 声级， $L_{Aeq, T}$

2、监测布点

在厂区四周边界共布设 8 个监测点位，在评价范围内声环境保护目标黄埔区科学城医疗城布设 5 个监测点，共布设 13 个监测点。监测点位具体布置情况见表 5.2-15 及图 5.2-5。

表 5.2-15 声环境质量现状监测点位一览表

序号	位置	点位位置
N1	厂区 B 区	东厂界外 1m 处
N2		南厂界外 1m 处
N3		西厂界外 1m 处
N4		北厂界外 1m 处
N5	厂区 A 区	东厂界外 1m 处
N6		南厂界外 1m 处
N7		西厂界外 1m 处
N8		北厂界外 1m 处
N9	黄埔区科学城医疗城（约 13 层）	面向厂区第 1 层
N10		面向厂区第 5 层
N11		面向厂区第 7 层
N12		面向厂区第 9 层
N13		面向厂区第 13 层

5.2.4.3 监测时间及频次

1、监测时间：2025 年 3 月 11 日~2025 年 3 月 12 日

2、监测频次：连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼夜各一次。

5.2.4.4 采样及分析方法

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《声环

境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定,本评价的环境噪声检测分析方法见表 5.2-16。

表 5.2-16 声环境质量现状监测方法一览表

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	——

5.2.4.5 评价标准

项目厂区四周边界执行标准见表 2.5-4,声环境保护目标黄埔区科学城医疗城执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准。

5.2.4.6 监测结果与评价

项目声环境质量监测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 项目声环境质量现状监测结果一览表 单位: dB(A)

测点 编号	监测点位	监测结果（Leq）				标准值		达标判定	
		2025.03.11		2025.03.12					
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂区 B 区东厂界外 1m 处	61	52	64	51	70	55	达标	达标
N2	厂区 B 区南厂界外 1m 处	57	47	57	48	60	50	达标	达标
N3	厂区 B 区西厂界外 1m 处	57	47	56	48	60	50	达标	达标
N4	厂区 B 区北厂界外 1m 处	62	48	62	48	70	55	达标	达标
N5	厂区 A 区东厂界外 1m 处	61	50	62	49	70	55	达标	达标
N6	厂区 A 区南厂界外 1m 处	57	46	57	47	60	50	达标	达标
N7	厂区 A 区西厂界外 1m 处	61	47	62	50	70	55	达标	达标
N8	厂区 A 区北厂界外 1m 处	62	51	63	51	70	55	达标	达标
N9	医疗城面向厂区第 1 层	57	47	58	46	60	50	达标	达标

备注:

①监测环境条件:2025 年 03 月 11 日无雨雪、无雷电,昼间最大风速 1.2m/s,夜间最大风速 1.4m/s;2025 年 03 月 12 日无雨雪、无雷电,昼间最大风速 1.3m/s,夜间最大风速 1.5m/s。

②因医疗城正在施工建设、无法进入,故只在医疗城面向厂区第 1 层监测,现场照片如下:



由上述噪声现状监测结果可知，厂区 B 区南厂界、厂区 A 区南厂界、厂区 B 区西边界、医疗城面向厂区第一层满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，则厂区 B 区东厂界、厂区 B 区北厂界、厂区 A 区东厂界、厂区 A 区西厂界、厂区 A 区北厂界满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。



图 5.2-5 声环境质量现状监测点位分布图

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 数据来源

为了解项目所在区域土壤环境质量现状,委托信测标准环境技术服务(广东)有限公司于2025年3月10日对项目所在区域附近土壤环境质量现状进行监测,用于评价。

5.2.5.2 监测项目与监测点位

(一) 监测项目

监测点 T1、T10 的监测项目: pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氟化物;

监测点 T2~T9 的监测项目: pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氟化物;

监测点 T11 的监测项目: pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氟化物;

监测点 T1、T11 填写土壤理化特性表, T1~T5 填写土壤剖面调查表。

(二) 监测点位

根据项目用地情况以及环境现状,在项目所在地及周边设置了 11 个土壤环境质量监测点,其中为 5 个柱状样,6 个表层样。本项目在厂区内各主要车间的产污装置区和污水处理站均设置监测点位,其中除污水处理站的埋深达 6m 外,其它车间产污装置区埋深最大仅为 3m,因此污水处理站的柱状样采样深度定为 6m,其它点位的柱状样采样深度定为 3m;项目周边的土地利用类型为建设用地和农用地等,因此分别设置表层样监测点。具体位置详见表 5.2-18 和图 5.2-6~5.2-7。

监测点位布置合理性分析：

1、本项目采样点位 T1~T5 属于占地范围内柱状采样点，采样点位 T6~T7 属于占地范围内表层采样点，采样点为 T8~T11 属于占地范围外表层采样点，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“一级评价污染影响类项目占地范围内需设置 5 个柱状采样点、2 个表层样点，占地范围外需设置 4 个表层样点”的要求。

2、经查询国家土壤信息服务平台，项目评价范围内只涉及一种土壤——南方水稻土，表层样 T10 监测点位为厂区外西北侧的居住用地，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。”的要求。

3、本项目主要涉及大气沉降及入渗途径两种影响，项目所在区域主导风向为北风，选取评价范围内未进行硬底化土地进行土壤监测，T8、T9 监测点均位于项目占地范围外，T8、T9 监测点分别位于本项目上、下风向，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上下风向各设置 1 个表层样监测点。”的要求；本项目涉及入渗途径，本项目在污水处理站、危废库、油化库、涂装车间均设置柱状采样点，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“主要产污装置区应设置柱状样监测点”的要求；本项目在土壤影响评价范围内的土壤环境敏感目标国际医院布设监测点 T9，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“评价工作等级为一级、二级的改扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境目标处设置监测点”的要求。

表 5.2-18 土壤环境质量现状监测点位一览表

位置	监测点位	点位位置	采样类型	采样深度	监测项目	点位属性	土地类型	对照标准 用地类型	执行标准
占地范围内	T1	污水处理站旁	柱状样	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m、 3~6m 分别 取样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物；土壤理化特性表、土壤剖面调查表	产污装置区	工业用地	建设用地（第二类）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
	T2	危废库旁	柱状样	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 分别 取样	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物；土壤剖面调查表	产污装置区			
	T3	油化库旁	柱状样			产污装置区			
	T4	涂装车间旁	柱状样			产污装置区			
	T5	焊装车间旁	柱状样			/			
	T6	厂区 B 区北侧厂界附近	表层样	0~0.2m 取样	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物	/			
	T7	厂区 A 区南侧厂界附近	表层样			/			
占地	T8	北侧商业/商务用地	表层样	0~0.2m 取样	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物	上风向	商业服务业设施用		

位置	监测点位	点位位置	采样类型	采样深度	监测项目	点位属性	土地类型	对照标准用地类型	执行标准
范围外							地		
	T9	国际医院旁	表层样			下风向/可能产生影响的土壤环境保护目标	医疗卫生用地		
	T10	北侧居民区	表层样		pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物	未受人为污染或相对未受污染物的区域	居住用地	建设用地（第一类）	
	T11	南侧农田	表层样		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物；土壤理化特性表	/	农田	农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）



图 5.2-6 土壤环境质量现状监测点位图（占地范围内及占地范围外）



图 5.2-7 土壤环境质量现状监测点位图（占地范围内）

5.2.5.3 监测时间及频次

- 1、监测时间：2025 年 3 月 10 日
- 2、监测频次：监测 1 天，采样 1 次

5.2.5.4 采样方法及分析方法

监测取样、分析方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)执行。具体方法见表 5.2-19。

表 5.2-19 土壤环境质量现状监测方法一览表

监测项目	监测标准	分析设备	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PH 计 PHS-3E	——
氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 22104-2008	离子计(带磁力搅拌器) PXS J-216 (JB-10)	125mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7000	0.01mg/kg
总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3520AA	10mg/kg
铜			1mg/kg
锌			1mg/kg
镍			3mg/kg
铬			4mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019		0.5mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 TRACE 1300	6mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010	0.0010mg/kg
氯乙烯			0.0010mg/kg

监测项目	监测标准	分析设备	检出限
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	SE、固/液吹扫捕集仪 PTC-V	0.0010mg/kg
二氯甲烷			0.0015mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
氯仿			0.0011mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
四氯化碳			0.0013mg/kg
苯			0.0019mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
三氯乙烯			0.0012mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
甲苯			0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
四氯乙烯			0.0014mg/kg
氯苯			0.0012mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
乙苯			0.0012mg/kg
间,对-二甲苯			0.0012mg/kg
邻-二甲苯			0.0012mg/kg
苯乙烯			0.0011mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010S	0.0142mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	——

监测项目	监测标准	分析设备	检出限
阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》NY/T 295-1995	滴定管	——
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	——	——
容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 CN-LQC30002	——
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 CN-LQC30002	——

5.2.5.5 评价方法及评价标准

（一）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤环境质量现状评价采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。

标准指数法数学表达式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： I_i ——第*i*个污染物的质量指数，无量纲；

C_i ——第*i*个污染物的监测值，mg/kg；

S_i ——第*i*个污染物的评价标准值，mg/kg。

（二）评价标准

监测点位 T1~T8 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；监测点 T9~T10 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值；监测点 T11 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）其他标准，详见表 2.5-6~2.5-7。

5.2.5.6 监测结果与评价

（一）土壤理化性质调查

本项目土壤理化性质调查结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 土壤理化性质调查结果表

点号		T1 污水处理站旁		采样时间	2025.03.10
经度		E 113.548726°		纬度	N 23.292858°
层次		0~0.5m	1.0~1.5m	2.5~3.0m	4.5~5.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	棕色	棕色
	结构/湿度	潮	潮	潮	潮

	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	氧化还原电位 (mV)	201	192	197	205
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.35	6.80	6.86	5.42
	阳离子交换量 (cmol (+) /kg)	4.93	4.06	3.97	2.48
	渗滤率 (mm/min)	0.23	0.41	0.37	0.63
	容重 (g/cm ³)	1.13	1.18	1.28	1.03
	总孔隙度 (%)	52.8	52.4	50.0	47.4
点号		T11 南侧农田		采样时间	2025.03.10
经度		E 113.555770°		纬度	N 23.294029°
层次		0~0.2m			
现场记录	颜色	黄棕色			
	结构/湿度	潮			
	质地	轻壤土			
	氧化还原电位 (mV)	198*			
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.16			
	阳离子交换量 (cmol (+) /kg)	3.23			
	渗滤率 (mm/min)	1.26			
	容重 (g/cm ³)	1.05			
	总孔隙度 (%)	49.8			

(二) 土壤土体构型 (土壤剖面)

本项目土壤土体构型 (土壤剖面) 见表 5.2-21。

表 5.2-21 土体构型 (土壤剖面) 一览表

点号	景观照片	土体构型 (土壤剖面)	层次
T1 污水处理站旁			0~1.2m: 黄棕色、轻壤土、潮、大量根系
T2 危废库旁			0~0.5m: 黄棕色、轻壤土、极潮、少量根系
			0.5~0.8m: 灰棕色、轻壤土、湿、少量根系

点号	景观照片	土体构型（土壤剖面）	层次
			0.8~1.2m: 黄棕色、轻壤土、潮、大量根系
T3 油化库旁			0~0.8m: 黄棕色、轻壤土、极潮、少量根系
			0.8~1.1m: 灰棕色、轻壤土、潮、大量根系
			1.1~1.2m: 黄棕色、轻壤土、潮、大量根系
T4 涂装车间旁			0~1.2m: 黄棕色、轻壤土、潮、大量根系
T5 焊装车间旁			0~1.2m 棕色、轻壤土、潮、大量根系

（三）土壤环境质量现状监测结果与评价

本项目土壤环境质量现状监测结果见表 5.2-22~5.2-27，标准指数见表 5.2-28~5.2-33。根据监测结果可知，监测点位 T1~T8 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求；监测点 T9~T10 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值要求；监测点 T11 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）其他标准要求，项目所在区域土壤环境质量良好。

表 5.2-22 土壤环境现状监测结果表 1 单位: mg/kg, pH 值: 无量纲

监测项目	监测结果				标准值
	T1 污水处理站旁				第二类用地筛选值
	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系	棕色、轻壤土、潮、少量根系	棕色、轻壤土、潮、少量根系	
	挥发性有机物/0.3m	挥发性有机物/1.3m	挥发性有机物/2.7m	挥发性有机物/4.7m	
	半挥发性有机物/0.3~0.4m	半挥发性有机物/1.3~1.4m	半挥发性有机物/2.7~2.8m	半挥发性有机物/4.7~4.8m	
	其他/0~0.5m	其他/1.0~1.5m	其他/2.5~3.0m	其他/4.5~5.0m	
pH 值	5.35	6.80	6.86	5.42	/
镉	ND	ND	ND	ND	65
总汞	0.023	0.026	0.025	0.013	38
总砷	2.19	4.56	1.95	2.01	60
铅	28	28	41	47	800
铜	8	14	33	38	18000
镍	20	20	45	50	900
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	4
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	ND	270

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	28
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	640
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290
苯胺	ND	ND	ND	ND	260
硝基苯	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	1.5
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	2256
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	41	36	18	47	4500
氟化物	457	498	411	398	/

表 5.2-23 土壤环境现状监测结果表 2 单位: mg/kg, pH 值: 无量纲

监测项目	监测结果	标准值
	T10 北侧居民区	第一类用地筛选值
	棕色、轻壤土、潮、少量根系	
	挥发性有机物/0.2m	
	半挥发性有机物/0~0.2m	
	其他/0~0.2m	
pH 值	5.52	/
镉	ND	20

总汞	0.044	8
总砷	2.53	20
铅	31	400
铜	14	2000
镍	18	150
六价铬	ND	3.0
氯甲烷	ND	12
氯乙烯	ND	0.12
1,1-二氯乙烯	ND	12
二氯甲烷	ND	94
反式-1,2-二氯乙烯	ND	10
1,1-二氯乙烷	ND	3
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	66
氯仿	ND	0.3
1,1,1-三氯乙烷	ND	701
四氯化碳	ND	0.9
苯	ND	1
三氯乙烯	ND	0.7
1,2-二氯丙烷	ND	1
甲苯	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	0.6
四氯乙烯	ND	11
氯苯	ND	68
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	2.6
乙苯	ND	7.2
间,对-二甲苯	ND	163
邻-二甲苯	ND	222
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.05
1,4-二氯苯	ND	5.6
1,2-二氯苯	ND	560
1,2-二氯乙烷	ND	0.52
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.6
苯乙烯	ND	1290
苯胺	ND	92
硝基苯	ND	34
萘	ND	25
苯并[a]蒽	ND	5.5
蒎	ND	490
苯并[b]荧蒽	ND	5.5

苯并[k]荧蒽	ND	55
苯并[a]芘	ND	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	5.5
二苯并[a,h]蒽	ND	0.55
2-氯苯酚	ND	250
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	15	826
氟化物	386	/

表 5.2-24 土壤环境现状监测结果表 3 单位: mg/kg, pH 值: 无量纲

监测项目	监测结果						标准值
	T2 危废库旁			T3 油化库旁			第二类 用地筛 选值
	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	
	挥发性有机物 /0.2m	挥发性有机物 /1.2m	挥发性有机物 /2.7m	挥发性有机物 /0.2m	挥发性有机物 /1.3m	挥发性有机物/2.3m	
	半挥发性有机物 /0.2~0.3m	半挥发性有机物 /1.2~1.3m	半挥发性有机物 /2.7~2.8m	半挥发性有机物 /0.2~0.3m	半挥发性有机物 /1.3~1.4m	半挥发性有机物 /2.3~2.4m	
	其他/0~0.5m	其他/1.0~1.5m	其他/2.5~3.0m	其他/0~0.5m	其他/1.0~1.5m	其他/2.0~2.5m	
pH 值	6.49	6.61	6.71	7.30	7.35	6.98	/
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间,对-二甲 苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
石油烃(C ₁₀ - C ₄₀)	40	42	51	20	46	41	4500
氟化物	438	401	402	389	611	406	/

表 5.2-25 土壤环境现状监测结果表 4 单位: mg/kg, pH 值: 无量纲

监测项目	监测结果						标准值
	T4 涂装车间旁			T5 焊装车间旁			第二类 用地筛 选值
	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、 潮、少量根系	
	挥发性有机物/0.2m	挥发性有机物/1.2m	挥发性有机物/2.7m	挥发性有机物 /0.2m	挥发性有机物/1.2m	挥发性有机物/2.8m	
	半挥发性有机物 /0.2~0.3m	半挥发性有机物 /1.2~1.3m	半挥发性有机物 /2.7~2.8m	半挥发性有机物 /0.2~0.3m	半挥发性有机物 /1.2~1.3m	半挥发性有机物 /2.8~2.9m	
	其他/0~0.5m	其他/1.0~1.5m	其他/2.5~3.0m	其他/0~0.5m	其他/1.0~1.5m	其他/2.5~3.0m	
pH 值	6.85	6.28	6.39	6.49	6.65	6.85	/
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
石油烃(C ₁₀ - C ₄₀)	57	24	21	46	40	55	4500
氟化物	198	201	450	567	535	501	/

表 5.2-26 土壤环境现状监测结果表 5 单位: mg/kg, pH 值: 无量纲

监测项目	监测结果				标准值	
	T6 厂区 B 区北侧厂界附近	T7 厂区 A 区南侧厂界附近	T8 北侧商业/商务用地	T9 国际医院旁	第二类 用地筛 选值	第一类 用地筛 选值
	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系	黄棕色、轻壤土潮、少量根系		
	挥发性有机物/0.2m	挥发性有机物/0.2m	挥发性有机物/0.2m	挥发性有机物/0.2m		
	半挥发性有机物/0~0.2m	半挥发性有机物/0~0.2m	半挥发性有机物/0~0.2m	半挥发性有机物/0~0.2m		
	其他/0~0.2m	其他/0~0.2m	其他/0~0.2m	其他/0~0.2m		
pH 值	7.00	6.89	6.98	6.88	/	/
苯	ND	ND	ND	ND	4	1
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	1200
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	163
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	222
乙苯	ND	ND	ND	ND	28	7.2
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	23	47	24	53	4500	826
氟化物	563	501	601	291	/	/

表 5.2-27 土壤环境现状监测结果表 6 单位: mg/kg, pH 值: 无量纲

监测项目	监测结果	标准值
	T11 南侧农田	(GB 15618-2018) 其他标准
	黄棕色、轻壤土、潮、大量根系	
	挥发性有机物/0.2m	
	半挥发性有机物/0~0.2m	
	其他/0~0.2m	
pH 值	7.16	/
镉	ND	0.3
总汞	0.071	2.4
总砷	4.11	30
铅	26	120
铜	13	100
铬	36	200
镍	25	100
锌	194	250
苯	ND	/
甲苯	ND	/
间,对-二甲苯	ND	/
邻-二甲苯	ND	/
乙苯	ND	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	26	/
氟化物	414	/

表 5.2-28 土壤环境现状监测结果标准指数表 1

监测项目	标准指数				标准值
	T1 污水处理站旁				第二类用地筛选值
pH 值	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	65
总汞	0.0006	0.0007	0.0007	0.0003	38
总砷	0.037	0.076	0.033	0.034	60
铅	0.035	0.035	0.051	0.059	800
铜	0.0004	0.0008	0.0018	0.0021	18000
镍	0.022	0.022	0.050	0.056	900
六价铬	/	/	/	/	5.7
氯甲烷	/	/	/	/	37
氯乙烯	/	/	/	/	0.43
1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	66
二氯甲烷	/	/	/	/	616
反式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	54

监测项目	标准指数				标准值
	T1 污水处理站旁				第二类用地筛选值
1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	9
顺式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	596
氯仿	/	/	/	/	0.9
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	840
四氯化碳	/	/	/	/	2.8
苯	/	/	/	/	4
三氯乙烯	/	/	/	/	2.8
1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	5
甲苯	/	/	/	/	1200
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	2.8
四氯乙烯	/	/	/	/	53
氯苯	/	/	/	/	270
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	10
乙苯	/	/	/	/	28
间,对-二甲苯	/	/	/	/	570
邻-二甲苯	/	/	/	/	640
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	0.5
1,4-二氯苯	/	/	/	/	20
1,2-二氯苯	/	/	/	/	560
1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	5
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	6.8
苯乙烯	/	/	/	/	1290
苯胺	/	/	/	/	260
硝基苯	/	/	/	/	76
萘	/	/	/	/	70
苯并[a]蒽	/	/	/	/	15
蒽	/	/	/	/	1293
苯并[b]荧蒽	/	/	/	/	15
苯并[k]荧蒽	/	/	/	/	151
苯并[a]芘	/	/	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	/	15
二苯并[a,h]蒽	/	/	/	/	1.5
2-氯苯酚	/	/	/	/	2256
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.009	0.008	0.004	0.010	4500
氟化物	/	/	/	/	/
备注：无标准及未检出因子不参与标准指数计算。					

表 5.2-29 土壤环境现状监测结果标准指数表 2

监测项目	标准指数	标准值
	T10 北侧居民区	第一类用地筛选值
pH 值	/	/
镉	/	20
总汞	0.006	8
总砷	0.127	20
铅	0.078	400
铜	0.007	2000
镍	0.12	150
六价铬	/	3.0
氯甲烷	/	12
氯乙烯	/	0.12
1,1-二氯乙烯	/	12
二氯甲烷	/	94
反式-1,2-二氯乙烯	/	10
1,1-二氯乙烷	/	3
顺式-1,2-二氯乙烯	/	66
氯仿	/	0.3
1,1,1-三氯乙烷	/	701
四氯化碳	/	0.9
苯	/	1
三氯乙烯	/	0.7
1,2-二氯丙烷	/	1
甲苯	/	1200
1,1,2-三氯乙烷	/	0.6
四氯乙烯	/	11
氯苯	/	68
1,1,1,2-四氯乙烷	/	2.6
乙苯	/	7.2
间,对-二甲苯	/	163
邻-二甲苯	/	222
1,2,3-三氯丙烷	/	0.05
1,4-二氯苯	/	5.6
1,2-二氯苯	/	560
1,2-二氯乙烷	/	0.52
1,1,2,2-四氯乙烷	/	1.6
苯乙烯	/	1290
苯胺	/	92

监测项目	标准指数	标准值
	T10 北侧居民区	第一类用地筛选值
硝基苯	/	34
萘	/	25
苯并[a]蒽	/	5.5
蒽	/	490
苯并[b]荧蒽	/	5.5
苯并[k]荧蒽	/	55
苯并[a]芘	/	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	/	5.5
二苯并[a,h]蒽	/	0.55
2-氯苯酚	/	250
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.02	826
氟化物	/	/
备注：无标准及未检出因子不参与标准指数计算。		

表 5.2-30 土壤环境现状监测结果标准指数表 3

监测项目	标准指数						标准值
	T2 危废库旁			T3 油化库旁			第二类用地筛选值
pH 值	/	/	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	/	/	4
甲苯	/	/	/	/	/	/	1200
间,对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	570
邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	640
乙苯	/	/	/	/	/	/	28
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.009	0.009	0.011	0.004	0.010	0.009	4500
氟化物	/	/	/	/	/	/	/
备注：无标准及未检出因子不参与标准指数计算。							

表 5.2-31 土壤环境现状监测结果标准指数表 4

监测项目	标准指数						标准值
	T4 涂装车间旁			T5 焊装车间旁			第二类用地筛选值
pH 值	/	/	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	/	/	4
甲苯	/	/	/	/	/	/	1200
间,对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	570
邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	640
乙苯	/	/	/	/	/	/	28
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.013	0.005	0.005	0.010	0.009	0.012	4500
氟化物	/	/	/	/	/	/	/
备注：无标准及未检出因子不参与标准指数计算。							

表 5.2-32 土壤环境现状监测结果标准指数表 5

监测项目	标准指数				标准值	
	T6 厂区 B 区北侧厂界附近	T7 厂区 A 区南侧厂界附近	T8 北侧商业/商务用地	T9 国际医院旁	第二类用地筛选值	第一类用地筛选值
pH 值	/	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	4	1
甲苯	/	/	/	/	1200	1200
间,对-二甲苯	/	/	/	/	570	163
邻-二甲苯	/	/	/	/	640	222
乙苯	/	/	/	/	28	7.2
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.005	0.010	0.005	0.064	4500	826
氟化物	/	/	/	/	/	/
备注：无标准及未检出因子不参与标准指数计算。						

表 5.2-33 土壤环境现状监测结果标准指数表 6

监测项目	标准指数	标准值
	T11 南侧农田	(GB 15618-2018) 其他标准
pH 值	/	/
镉	/	0.3
总汞	0.030	2.4
总砷	0.137	30
铅	0.217	120
铜	0.130	100
铬	0.180	200
镍	0.250	100
锌	0.776	250
苯	/	/
甲苯	/	/
间,对-二甲苯	/	/
邻-二甲苯	/	/
乙苯	/	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	/
氟化物	/	/
备注：无标准及未检出因子不参与标准指数计算。		

5.2.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目生态评价范围为本项目占地范围，本项目厂房已建好，其现状土地利用类型为工业用地，主要植被类型为栽培植被，植物主要为人工绿化带，常见动物主要为蛙类、昆虫等。项目周边无自然保护区、生态脆弱区等特殊生态功能区，

未发现珍稀、濒危动植物，即本项目不涉及生态保护目标。



图 5.2-8 本项目评价范围土地利用现状图



图 5.2-9 本项目评价范围植被类型图（来源于中国科学院植物研究所-中国植被图）

5.3 区域污染源调查

目前已发布的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）等技术导则尚未有调查周边污染源的相关要求，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），区域水污染源及区域大气污染源调查如下：

5.3.1 区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型

三级 B 评价项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定性达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。本项目废水经厂内自建污水处理站处理后，进入九龙水质净化二厂进行深度处理，依托污水处理设施的可行性论证详见“地表水污染防治措施可行性分析”章节。

5.3.2 区域大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），一级评价项目需要调查的区域污染源主要包括本项目所有拟被替代的污染物（如有）及评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。该部分污染源调查内容详见“大气环境影响预测与评价”章节中“预测源强”小节。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目利用现有已建成的一条汽车整车生产线，在主体工程和主要工艺不变的前提下，通过调整工作制度，年新增 6 万新能源乘用车车身零部件的生产能力。

本项目主体车间及配套设施建筑基本已建好，基本无土建施工期造成的不良影响，现仅进行简单的设备安装，不设施工营地，无高噪声施工设备。设备安装过程产生少量焊接烟尘与安装设备噪声、少量施工人员生活污水、施工人员的生活垃圾等。施工人员生活污水依托厂区已建成的三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，经厂区自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理；安装过程产生的少量焊接烟尘对大气环境的影响很小；安装过程产生的设备噪声不会对厂界声环境产生影响；生活垃圾交由环卫部门清运，安装过程产生的一般固体废物交由专业单位回收处理或者外售处理。

综上所述，在建设期间可能对周围环境造成一定影响，必须引起安装单位的重视，切实做好防护措施，合理调度和安排时间，使建设期间对环境影响降至最低限度。

6.2 地表水环境影响分析与评价

6.2.1 评价工作等级

本项目为水污染影响型，废水经厂区自建污水处理站处理达标后，经市政管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。根据上文评价工作等级分析，本项目工作等级为水污染影响型三级 B，其主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水主要包括生活污水及生产废水，主要污染因子包括 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、石油类、氟化物、总铜、动植物油等。项目废水经分类收集，分类处理后，自建污水处理站排放口综合废水达到广东省地方标准《水污染物排

放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准, 其中氟化物、总铜达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准。外排废水的达标性分析见表 6.2-1。

本项目自建污水处理站主要采取“混凝沉淀法+生化接触氧化法”处理工艺, 设计处理能力为 2880m³/d。有效性分析详见“7.1 地表水污染防治措施可行性分析”。

表 6.2-1 外排废水达标性分析一览表 单位: mg/L

废水类型	污染物	排放浓度	排放标准	达标情况	执行标准
综合废水	化学需氧量	205	500	达标	(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准
	五日生化需氧量	87	300	达标	
	悬浮物	196	400	达标	
	氨氮	33	/	达标	
	总氮	45	/	达标	
	动植物油	36.2	100	达标	
	石油类	2	20	达标	
	总磷	7	/	达标	
	LAS	4.281	20	达标	
	氟化物	4.9	10	达标	(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准
	总铜	0.0103	0.5	达标	

综上, 本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

6.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

6.2.3.1 九龙水质净化二厂污水处理工艺及处理能力

九龙水质净化二厂位于广州市黄埔区新龙镇镇新街 208 号, 厂区占地面积为 7.41 公顷, 服务面积 126.08km², 总服务人口约 10 万人, 承担着广州市黄埔区新龙镇和知识城南部范围内的污水收集与处理任务。

九龙水质净化二厂一期采用“改良型 AAO+滤布滤池”处理工艺, 二期采用“改良型 AAO+高效沉淀池+精密过滤器”处理工艺, 一、二期消毒方式均采用次氯酸钠消毒。九龙水质净化二厂总处理能力为 6 万吨/日, 一、二期处理能力为各 3 万吨/日, 其中一期于 2019 年 11 月 1 日投产, 二期于 2024 年 1 月 9 日投产。



图 6.2-1 九龙水质净化二厂工艺流程图

6.2.3.2 九龙水质净化二厂实际运行情况

根据广州市黄埔区人民政府网上公布的黄埔区城镇污水处理厂运行情况表（2024 年 8 月~11 月），目前九龙水质净化二厂总体运行良好，出水水质稳定，可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准限值的较严者要求。

表 6.2-2 九龙水质净化二厂运行情况一览表

时间	设计规模（万吨/日）	平均处理量（万吨/日）	进水 COD 浓度设计（mg/L）	平均 COD 进水浓度（mg/L）	进水氨氮浓度设计（mg/L）	平均氨氮进水浓度（mg/L）	出水是否达标
2024.08	6	4.54	350	249	35	24.2	是
2024.09	6	4.23	350	256	35	25.7	是
2024.10	6	3.41	350	243	35	31.2	是
2024.11	6	3.68	350	225	35	30.6	是

6.2.3.3 依托九龙水质净化二厂可行性分析

（一）接驳可行性

根据广州凯得新能源科技有限公司排水证（详见附件 6）可知，本项目位于九龙水质净化二厂污水处理系统服务范围，目前已接通市政污水管网，具备排水条件。因此，改扩建整体项目废水进入九龙水质净化二厂处理在接驳性上是可行的。

（二）水质的可行性

根据广州凯得新能源科技有限公司排水证（详见附件 6）可知，本项目污染物排放标准为 pH 值 6.5~9.5、COD 500mg/L、BOD₅ 350mg/L、SS 400mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L、氟化物 70mg/L，改扩建后整体项目废水排放浓度为 COD 205mg/L、BOD₅ 87mg/L、SS 196mg/L、氨氮 33mg/L、总磷

7mg/L、总氮 45mg/L、氟化物 4.9mg/L，满足排水证污染物排放标准要求；改扩建后整体项目总铜的排放浓度 0.00832mg/L，满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准要求，也满足九龙水质净化二厂出水水质标准要求；根据上文分析，九龙水质净化二厂出水目前稳定达标排放。综上，改扩建后整体项目废水各污染物排放浓度满足九龙水质净化二厂进水要求，不会对九龙水质净化二厂造成冲击负荷，从水质分析是可行的。

（三）水量可行性

九龙水质净化二厂已进行环保验收，目前一期、二期工程已投产，九龙水质净化二厂工程设计处理能力为 60000m³/d，根据广州市黄埔区水务局公开发布的“黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 11 月）”可知，2024 年 11 月九龙水质净化二厂平均处理水量 3.68 万吨/天，剩余污水处理规模最大约为 2.32 万吨/日。根据工程分析，本次改扩建后全厂较 2024 年废水实际排放量新增废水量约 1071.32 吨/日，占九龙水质净化二厂剩余污水处理规模（2.32 万吨/日）的 4.62%。因此，改扩建后整体项目依托九龙水质净化二厂处理从水量分析是可行的。

（四）小结

综上所述，改扩建后整体项目运营期废水排入九龙水质净化二厂进行进一步深度处理是可行的。

6.2.4 建设项目废水污染物排放信息

项目废水污染物排放信息见表 6.2-3~6.2-6。

6.2.5 小结

综上，改扩建后整体项目废水经自建污水处理站处理后，综合废水排放口污染物 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、总氮、总磷能达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求，氟化物、总铜能达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准要求。

经上述处理措施后，整体项目外排废水不会对附近水体造成明显不利影响，对附近水体的影响是可接受的。

表 6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	综合废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、阴离子表面活性剂、石油类、总氮、总磷、动植物油、总铜	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	自建污水处理站	混凝沉淀法+生化接触氧化法	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 6.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	E 113°32' 56.72"	N 23°17' 31.74"	46.96408	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	/	九龙水质净化二厂	pH 值	6~9
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									SS	10
									NH ₃ -N	1.5
									氟化物（以 F 计）	1.5
									阴离子表面活性剂	0.3
									石油类	0.5
									动植物油	1
									总氮（以 N 计）	15
									总磷（以 P 计）	0.3
									总铜	0.5

表 6.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH 值 (无量纲)	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9
		化学需氧量		500
		五日生化需氧量		300
		悬浮物		400
		石油类		20
		氨氮		/
		阴离子表面活性剂		20
		总磷		/
		总氮		/
		动植物油		100
		氟化物	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准	10
		总铜		0.5

表 6.2-6 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001 (综合废水)	化学需氧量	205	0.3092	0.3851	77.309	96.276
		五日生化需氧量	87	0.1333	0.1638	33.328	40.953
		悬浮物	196	0.3558	0.3682	88.949	92.05
		氨氮	33	0.0458	0.0620	11.446	15.498
		总氮	45	0.0631	0.0845	15.787	21.134
		动植物油	36.2	0.0666	0.0680	16.643	17.001

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
		石油类	2	0.0036	0.0038	0.892	0.939
		总磷	7	0.0120	0.0131	3.012	3.287
		LAS	4.281	0.0079	0.0080	1.964	2.011
		氟化物	4.9	0.0055	0.0092	1.371	2.301
		总铜	0.0103	0.000016	0.000020	0.0041	0.005
全厂排放口合计	化学需氧量					77.309	96.276
	五日生化需氧量					33.328	40.953
	悬浮物					88.949	92.05
	氨氮					11.446	15.498
	总氮					15.787	21.134
	动植物油					16.643	17.001
	石油类					0.892	0.939
	总磷					3.012	3.287
	LAS					1.964	2.011
	氟化物					1.371	2.301
	总铜					0.0041	0.005

表 6.2-7 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响类型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐

工作内容		自查项目		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体 环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、高锰酸盐指数、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、高锰酸盐指数、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群)		

工作内容		自查项目	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响 预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐	

工作内容		自查项目				
		水环境功能区区域或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		综合废水	化学需氧量	96.276		205
			五日生化需氧量	40.953		87
			悬浮物	92.05		196
			氨氮	15.498		33
			总氮	21.134		45
			动植物油	17.001		36.2
			石油类	0.939		2
			总磷	3.287		7
			LAS	2.011		4.281
	氟化物		2.301		4.9	
		总铜	0.005		0.0103	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓措施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐
		监测点位	()	(DW001)
		监测因子	()	(流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、氟化物、总铜)
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 大气环境影响预测与评价

6.3.1 气象资料调查

6.3.1.1 气象数据信息

本项目位于广州市黄埔区，评价基准年为 2023 年，选择距离本项目距离本项最近的广州气象站（59287）的逐时地面气象数据，数据年份为 2023 年。

广州气象站与本项目直线距离为 12.6km，经纬度为 E 113.4822°、N 23.2100°。已知地面气象数据要素包括风速、风向、总云量和干球温度等，广州气象站观测气象数据信息详见下表。

表 6.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
广州	59287	国家基本气象站	-6848	-9287	12.6	71	2023 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

备注：以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）。

地面气象原始数据为中国国家级地面气象站，所观测的小时值数据，包括气压、风向、风速、干球温度、相对湿度、水汽压、风、降水量等气象要素的逐日逐时观测值。其中，对观测站点缺失的气象要素，可采用经验证的模拟数据或采用观测数据进行插值得到。

根据《中国气象局关于县级综合气象业务改革发展的意见》（气发〔2013〕54 号）文件规定，自 2014 年 1 月 1 日一般站取消云量观测。为解决环评中大气环境影响预测模型面临的云量观测数据缺失的问题，云量数据采用基于中尺度气象模型 WRF 模拟，经由 MMIF 程序转变为 AERMOD 的气象数据格式 SFC 文件，然后提取其中的云量数据。

表 6.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-6848	-9287	12.6	2023	一天早晚两次（8:00 和 20:00）不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等	数值模式 WRF

6.3.1.2 广州气象站近 20 年（2004~2023 年）气象统计资料

本次评价收集了广州气象站，2004~2023 年连续 20 年的主要气候统计资料。

资料内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等，详见表 6.3-3~表 6.3-5。

本项目收集广州近 20 年（2004~2023 年）气候统计结果如下图表所示。

表 6.3-3 广州近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.0
多年主导风向	N（21.5%）
平均气温（℃）	22.4
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.1，2004 年 7 月 1 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.1，2021 年 1 月 1 日
年平均相对湿度（%）	76.4
年均降水量（mm）	2008.2
日照时长（h）	1608.6
平均气压（hpa）	1006.2

表 6.3-4 广州近 20 年累年各月气候资料表

月份	1	2	3	4	5	6
气温℃	13.6	15.6	18.6	22.3	26	27.9
降水 mm	53.2	59.8	118.5	177.7	375.5	392
相对湿度%	70.7	76.6	79.3	80.7	80.9	81.7
日照时长 h	117.8	85.7	69.2	75.5	107.1	125.2
平均风速 m/s	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
月份	7	8	9	10	11	12
气温℃	29.1	28.6	27.5	24.2	20.2	15
降水 mm	226.5	282.6	188.5	56.8	47.3	29.6
相对湿度%	77.9	79.5	77.8	71.2	72.3	67.2
日照时长 h	186.3	173.5	178.8	185.8	151	153.5
平均风速 m/s	2	1.7	1.8	2.1	2.1	2.4

表 6.3-5 广州近 20 年累年风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	21.5	9.15	4.9	5.15	4.8	4.8	8.4	6.8	4.8
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	2.15	1.5	0.985	1.1	1.87	5.86	14.47	1.3	/

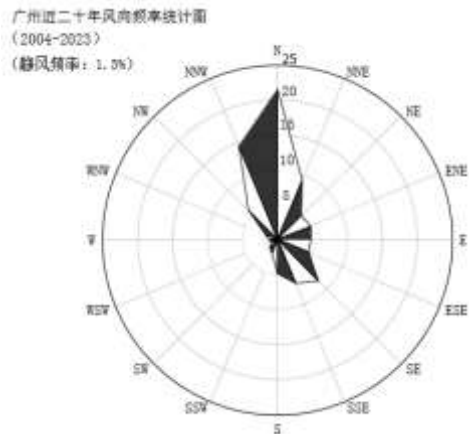


图 6.3-1 近二十年玫瑰向图

6.3.1.3 广州气象站 2023 年气象观测数据统计

(1) 平均温度月变化

根据广州气象站（2023-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化，见表 6.3-6 及图 6.3-2。

表 6.3-6 广州气象站 2023 年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
温度 (°C)	14.25	17.56	19.56	22.66	26.14	28.25
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	29.72	28.52	27.47	24.04	20.29	15.43

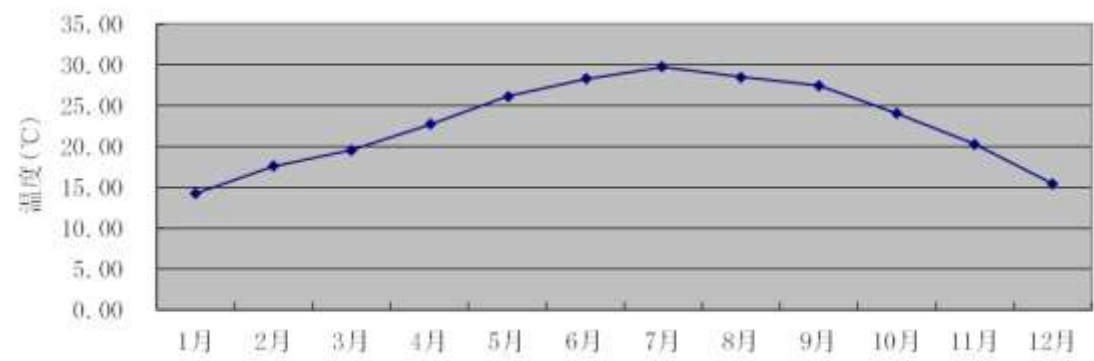


图 6.3-2 广州气象站 2023 年平均温度月变化图

由表 6.3-6 和图 6.3-2 可知，项目所在地 2023 年月平均温度在 7 月份最高（29.72°C），在 1 月份最低（14.25°C）。

(2) 年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化

根据广州气象站（2023-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化。

年平均风速的月变化见表 6.3-7 和图 6.3-3。

表 6.3-7 广州气象站月平均风速统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速（m/s）	2.56	2.14	2.07	1.98	2.05	1.73
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	2.21	1.70	1.67	2.12	2.01	2.38

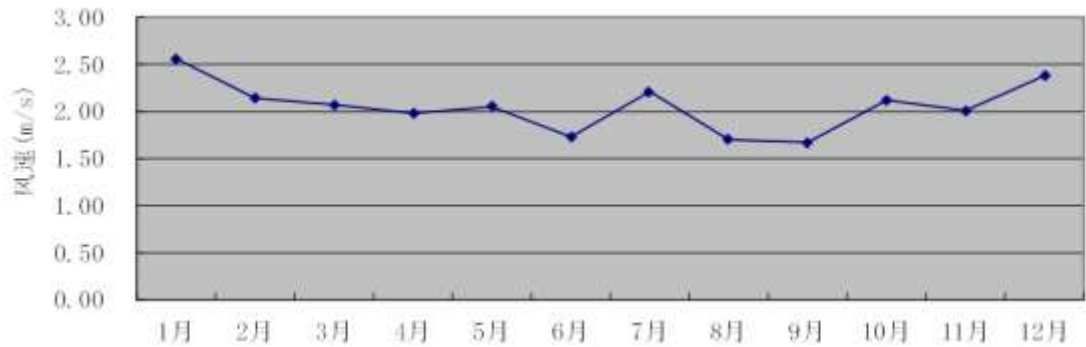


图 6.3-3 广州气象站 2023 年平均风速的月变化图

由表 6.3-7 和图 6.3-3 可知，项目所在地年月平均风速最大的月份为 1 月（2.56m/s）。

季小时平均风速的日变化见表 6.3-8 和图 6.3-4。

表 6.3-8 广州气象站季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.84	1.77	1.73	1.67	1.57	1.59	1.51	1.70	1.78	1.97	2.35	2.46
夏季	1.77	1.68	1.56	1.48	1.41	1.40	1.36	1.56	1.86	2.03	2.21	2.29
秋季	1.79	1.82	1.87	1.84	1.80	1.81	1.77	1.83	1.84	2.03	2.30	2.23
冬季	2.23	2.17	2.31	2.41	2.37	2.35	2.25	2.08	2.22	2.46	2.53	2.62
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.37	2.52	2.49	2.56	2.45	2.29	2.08	2.20	2.07	2.00	1.98	1.89
夏季	2.34	2.11	2.26	2.31	2.21	2.07	2.05	1.86	1.83	1.76	1.94	1.78
秋季	2.21	2.26	2.23	2.04	1.89	1.86	1.83	1.82	1.86	1.81	1.84	1.84
冬季	2.57	2.73	2.69	2.58	2.51	2.25	2.30	2.32	2.23	2.30	2.15	2.16

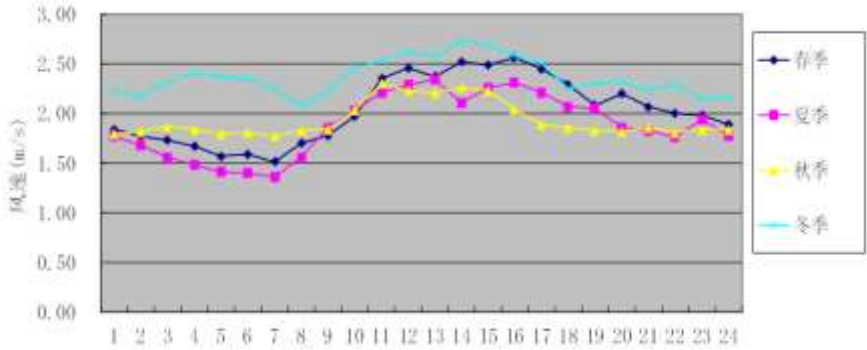


图 6.3-4 广州气象站 2023 年季小时平均风速的日变化

由表 6.3-8 和图 6.3-4 可知,在春季,项目所在地小时平均风速在 16 时达到最大,为 2.56m/s;在夏季,项目所在地小时平均风速在 13 时达到最大,为 2.34m/s;在秋季,项目所在地小时平均风速在 11 时达到最大,为 2.30m/s;在冬季,项目所在地小时平均风速在 14 时达到最大,为 2.73m/s。

(3) 平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据广州气象站(2023-1-1 到 2023-12-31)的气象观测,得到该地区 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频,见表 6.3-9。

(4) 各时段主导风向风频及风速

根据广州气象站(2023-1-1 到 2023-12-31)的气象观测,得到该地区 2023 年各时段主导风向风频及风速见表 6.3-10。

由表 6.3-10 可知,该地区 2023 年全年主导风向为 N 风,风向频率为 32.95%,风速为 2.49m/s;从四季风向频率分布来看,春季以 N 风向为主,风向频率为 23.78%,风速为 2.18m/s;夏季以 N 风为主,风向频率为 17.71%,风速为 1.82m/s;秋季以 N 风为主,风向频率为 40.48%,风速为 2.39m/s;冬季以 N 风为主,风向频率为 50.28%,风速为 2.98m/s。

该地区 2023 年全年风频玫瑰图和风速玫瑰图分别见图 6.3-5 和图 6.3-6。

表 6.3-10 广州气象站 2023 年各时段主导风向风频及风速表

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	N	3.17	56.99
二月	N	2.67	41.22
三月	N	2.27	31.45
四月	N	2.36	21.53
五月	N	1.82	18.28
六月	NNW	1.28	14.03
七月	S	3.1	20.16
八月	N	1.95	26.08
九月	N	1.98	27.22
十月	N	2.63	47.04
十一月	N	2.38	46.94
十二月	N	2.98	51.75
全年	N	2.49	32.95
春季	N	2.18	23.78
夏季	N	1.82	17.71
秋季	N	2.39	40.48
冬季	N	2.98	50.28

广州气象站2023年风频玫瑰图

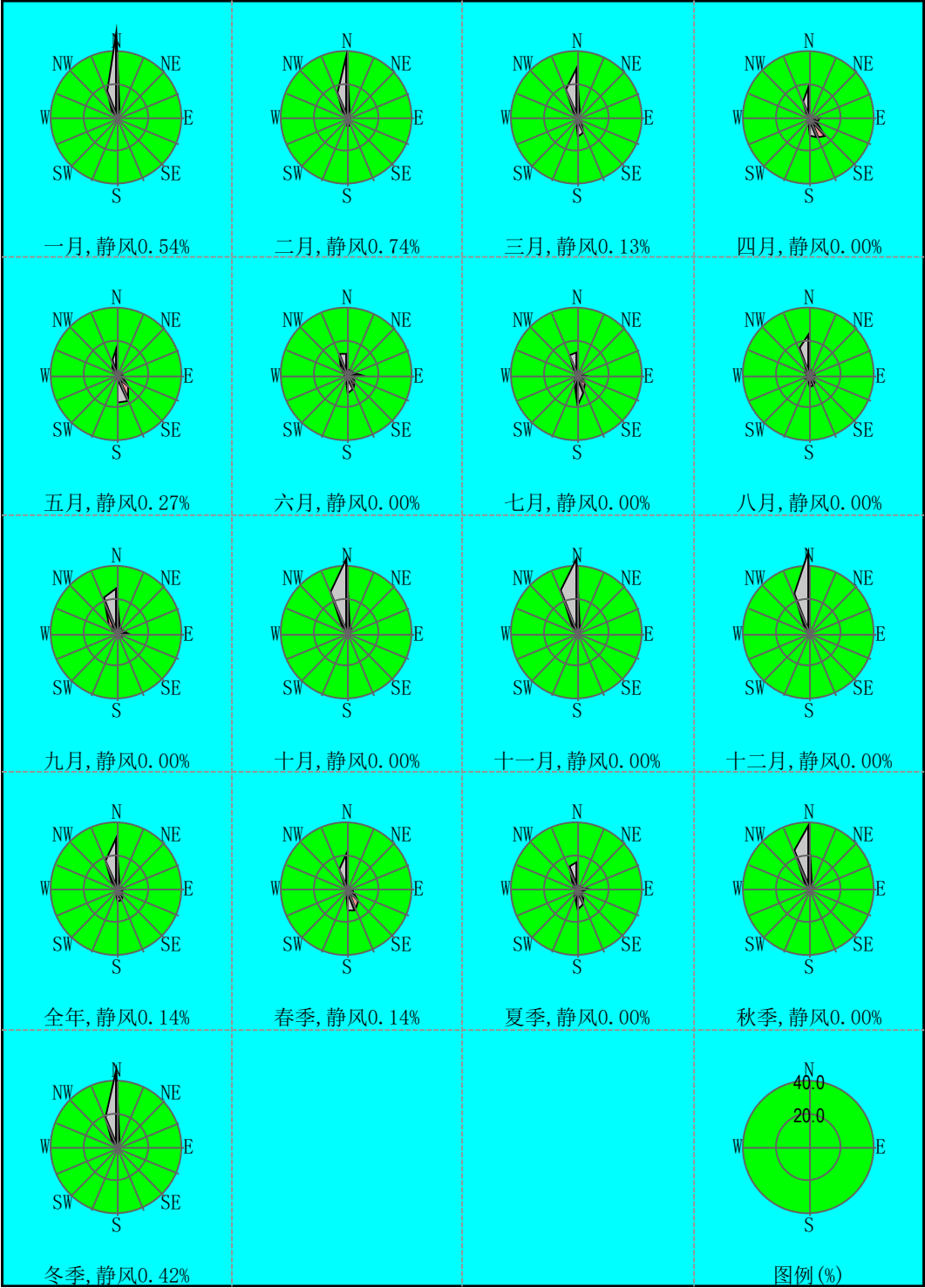


图 6.3-5 广州气象站 2023 年风频玫瑰图

广州气象站2023年风速玫瑰图

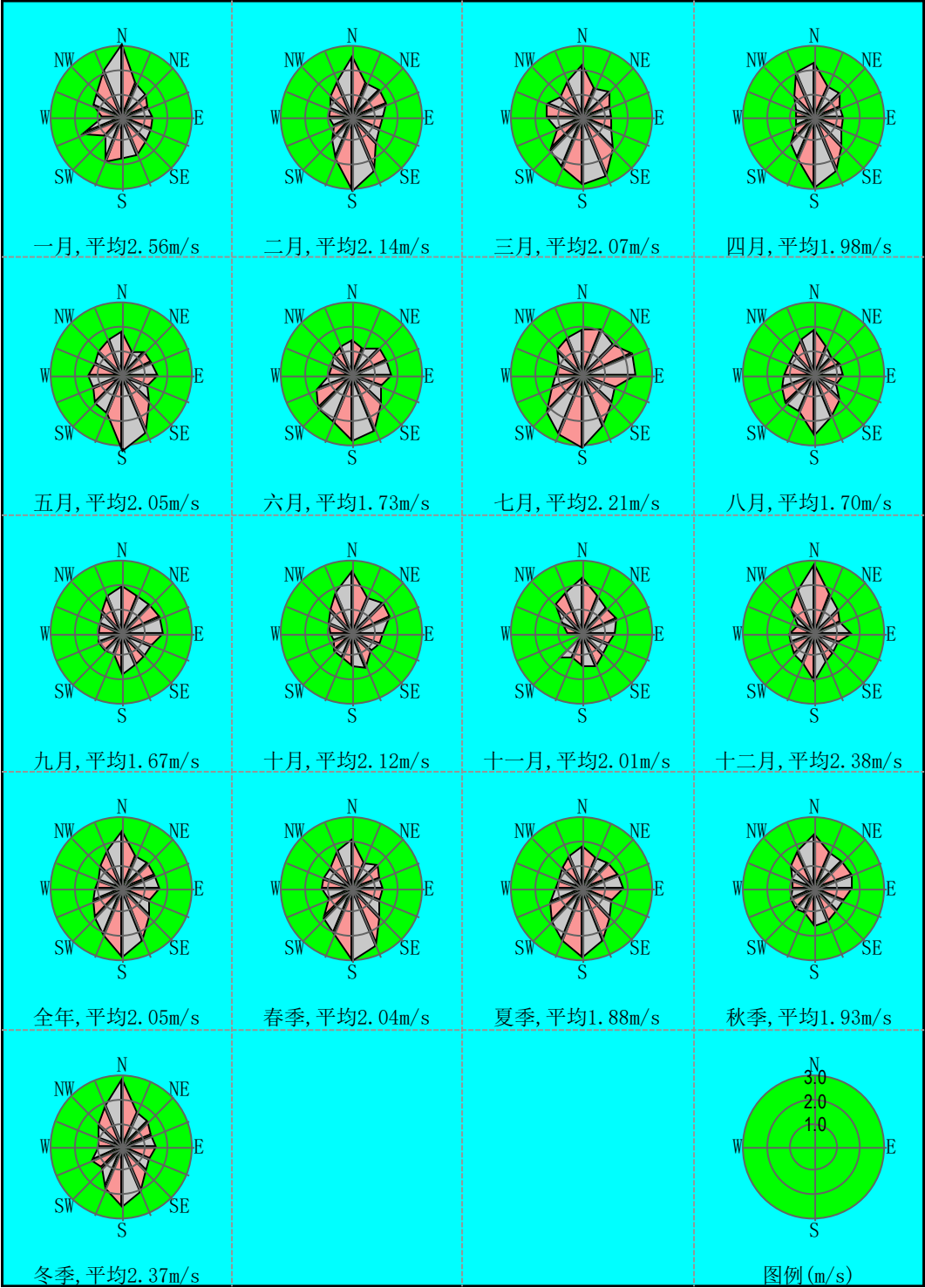


图 6.3-6 广州气象站 2023 年风速玫瑰图

(5) 各时刻稳定度频率

根据广州气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区 2023 年各时刻稳定度频率，见表 6.3-11。

由表 6.3-11 可知，项目所在地各时刻以中性稳定度（D）为主，D-E 稳定度

频率最低。

表 6.3-11 广州气象站 2023 年稳定度频率

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	3.23	2.28	3.09	0.13	78.63	0	4.03	8.6
二月	0	9.97	2.08	2.23	0.45	70.54	0	5.8	8.93
三月	0	6.59	1.48	0.81	0.27	82.53	0	1.61	6.72
四月	0.28	3.61	0	3.33	0	90.97	0	0.28	1.53
五月	1.61	6.85	0.13	3.49	0.13	82.8	0	1.34	3.63
六月	1.11	3.75	0	2.08	0	92.78	0	0.14	0.14
七月	2.28	6.05	0.67	4.7	0	83.47	0	1.61	1.21
八月	0.54	2.55	0.13	0.94	0.13	95.16	0	0.13	0.4
九月	1.53	3.61	0	0.56	0	90.97	0	0.56	2.78
十月	0	5.11	0.81	0.54	0.4	86.16	0	1.61	5.38
十一月	0	11.94	0.83	1.53	0.14	65.14	0	4.03	16.39
十二月	0	3.76	1.48	1.88	0.54	84.54	0	2.02	5.78
全年	0.62	5.55	0.82	2.1	0.18	83.73	0	1.91	5.09
春季	0.63	5.71	0.54	2.54	0.14	85.37	0	1.09	3.99
夏季	1.31	4.12	0.27	2.58	0.05	90.44	0	0.63	0.59
秋季	0.5	6.87	0.55	0.87	0.18	80.82	0	2.06	8.15
冬季	0	5.51	1.94	2.41	0.37	78.15	0	3.89	7.73

表 6.3-9 广州气象站 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	56.99	5.91	1.48	1.48	1.08	1.48	2.42	3.36	1.21	0.81	0.81	0.40	0.27	0.40	3.76	17.61	0.54
二月	41.22	5.21	3.57	2.68	3.57	2.38	3.42	5.51	5.65	2.08	1.19	0.15	0.45	0.74	4.61	16.82	0.74
三月	31.45	4.30	1.88	1.75	2.15	2.69	4.44	9.81	12.37	3.23	1.48	0.81	0.81	1.21	2.69	18.82	0.13
四月	21.53	2.64	1.94	2.36	7.22	5.97	15.00	13.19	10.56	2.08	1.11	0.83	0.69	1.11	3.33	10.42	0.00
五月	18.28	3.76	1.75	3.23	3.90	4.17	9.95	17.88	17.47	1.21	0.81	1.08	1.21	1.75	3.76	9.54	0.27
六月	13.19	3.61	4.03	4.86	11.67	4.31	7.08	9.58	12.08	3.61	1.11	0.69	2.08	2.36	5.69	14.03	0.00
七月	13.71	2.42	3.63	2.69	7.53	3.09	7.12	11.96	20.16	5.91	2.42	1.21	0.94	1.21	2.82	13.17	0.00
八月	26.08	4.03	2.28	3.90	4.57	2.28	5.78	7.80	7.39	3.63	4.03	1.61	2.42	3.23	3.63	17.34	0.00
九月	27.22	5.69	4.17	4.44	8.19	4.86	4.58	2.78	2.64	0.69	0.97	0.69	1.53	1.94	6.81	22.78	0.00
十月	47.04	5.78	4.03	3.63	2.28	1.08	0.94	0.67	0.67	0.54	0.54	0.13	0.54	1.61	4.44	26.08	0.00
十一月	46.94	4.17	2.64	2.08	2.50	0.83	1.53	2.22	2.50	0.83	0.28	0.00	0.28	1.39	4.03	27.78	0.00
十二月	51.75	3.49	0.81	1.88	2.28	1.34	1.34	1.21	3.63	0.13	0.54	0.40	0.94	0.27	4.30	25.67	0.00

6.3.2 大气环境影响预测

6.3.2.1 预测因子

本项目污染物排放量 $\text{SO}_2+\text{NO}_2=24.586\text{t/a}<500\text{t/a}$ ，本项目不需要预测其产生的二次污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 。

故本项目选取二氧化硫 (SO_2)、二氧化氮 (NO_2)、颗粒物 (PM_{10})、颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)、颗粒物 (TSP)、二甲苯、TVOC、NMHC、硫化氢 (H_2S)、氨 (NH_3)、锰及其化合物 (MnO_2) 作为预测因子。

6.3.2.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)：①预测范围应覆盖评价范围，并覆盖个污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域；②对于经判定需预测二次污染物的项目，预测范围应覆盖 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1%的区域；对于评价范围内包含环境空气功能区一类区的，预测范围应覆盖项目对一类区最大环境影响；预测范围一般以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

根据章节 2.6.3 可知，本项目 $D_{10\%}$ 距离最大值为 323m，小于 2.5km，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目评价范围选取以项目厂址为中心区域，评价范围取 5km。

项目选取评价范围内环境保护目标作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以 DA013 排气筒作为原点 (0, 0)，对应经纬度坐标为 (E 113.549115°, N 23.293901°)，东西向为 X 轴 (正东方向为 X 轴正方向)，南北向为 Y 轴 (正北方向为 Y 轴正方向)，预测范围为东西向 (-3150, 3200)，南北向 (-2950, 2950) 的区域，即预测范围 6.35×6.15km 的矩形。预测范围完全覆盖大气环境影响评价范围，经模型计算，亦覆盖新增污染源各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

6.3.2.3 预测周期

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)：①选取评价基准年作为预测周期，预测时段取连续 1 年；②选用网格模型模拟二次污染物的环境影响时，预测时段应至少选取评价基准年 1、4、7、10 月。

本项目不选用网络模型，预测周期选择评价基准年 (2023 年) 作为预测周

期，预测时段取连续 1 年。

6.3.2.4 预测内容及评价要求

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，不同的评价对象或排放方案对应预测内容和评价要求会有所不同。

根据“5.2.3 大气环境现状调查与评价”章节，本项目所属区域为环境空气质量达标区，故本项目评价对象按达标区评价项目进行分析。具体预测内容如下：

1、项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2、项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

3、项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

4、核算大气环境防护距离。

本项目预测内容和评价要求见表 6.3-12。

表 6.3-12 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.3.2.5 预测源强

（一）新增污染源

1、正常排放源强

由于本次改扩建部分排气筒风量发生变化，本次预测以改扩建后整体项目正常排放污染源作为正常工况新增污染源。

根据工程分析结果，本项目正常工况下新增污染源调查结果见表 6.3-13、表 6.3-14。

2、非正常排放源强

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目非正常排放主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情景，按最不利原则，情景设置为各废气处理装置均发生故障导致各废气未经处理直接排放。

由于本次改扩建部分排气筒风量发生变化，本次预测以改扩建后整体项目正常排放污染源作为非正常工况新增污染源。

非正常工况下废气污染源调查结果见表 6.3-13。

（二）“以新带老”污染源

由于本次预测将改扩建后整体项目作为新增污染源，故本次预测将满负荷工况下现有项目污染源作为“以新带老”污染源。

（三）区域削减污染源

本项目评价范围内无区域削减源。

（四）与本项目相关的新增交通运输源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对于编制报告书的工业一级评价项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。本项目新增交通运输源详见章节 4.4.2.2。

（五）其他在建、拟建污染源

经进一步调查，评价范围内其他在建、拟建污染源主要包括广州艾科新材料股份有限公司聚氨酯材料研发建设项目、小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地二

期项目、万谷会食品科技（广州）有限公司年产 500 吨全谷物平衡营养米生产线建设项目、鸿图科技超大型一体化结构件压铸灯塔工厂建设项目、小鹏汽车智造产业园环境舱改扩建项目、广州知识城恒运天然气热电联产项目、广州市艾佛光通科技有限公司滤波器生产研发基地项目、智能电动载人飞行器产业化项目的污染源。

表 6.3-13 新增污染源点源参数表（正常工况/非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	二甲苯	锰及其化合物	氨	硫化氢
1	DA001	-324	-185	37	15	1.4	9.02	25	6000	正常工况			0.061	0.0427			0.000063		
2	DA002	-351	-217	37	15	1.4	9.02	25	6000				0.0133	0.0093			0.000013		
3	DA003	-303	-190	35	15	1.4	9.02	25	6000				0.0308	0.0216			0.000018		
4	DA004	-302	-159	38	15	1.4	9.02	25	6000				0.0448	0.0314			0.00005		
5	DA005	-1	-87	33	26	0.8	11.05	25	6000						0.6564				
6	DA006	12	-109	33	24	0.4	3.32	200	6000		0.0158	0.0786	0.0226	0.0158					
7	DA007	22	-112	33	24	0.4	3.32	200	6000		0.0182	0.0859	0.0261	0.0183					
8	DA008	10	-95	33	24	0.4	2.21	200	6000		0.013	0.0608	0.0186	0.013					
9	DA009	-11	-71	33	24	0.4	2.43	200	6000		0.0104	0.0499	0.0148	0.0104					
10	DA010	6	-100	33	24	0.4	3.32	200	6000		0.0173	0.081	0.0247	0.0173					
11	DA011	10	-105	33	22.5	0.6	9.82	25	6000		0.0012	0.0055	0.1216	0.0851	0.0315				
12	DA012	-58	16	34	26	2.7	8.47	25	6000		0.0153	0.0715	0.2651	0.1856	0.0265				
13	DA013	0	0	33	26	1.3	10.99	130	6000		0.2524	0.9649	0.8581	0.6007	1.4944	0.0265			
14	DA014	-17	30	34	40	4.06	5.36	25	6000		0.9983	0.1501	0.3693	0.2585	4.5588	0.0845			
15	DA015	-12	-98	32	22.5	0.4	11.05	25	6000						0.3175				
16	DA016	36	-85	33	22.5	1.1	10.08	25	6000		0.0027	0.0126	0.0705	0.0494	0.0054				
17	DA018	-59	64	34	24	0.4	14.15	200	6000		0.0153	0.0436	0.0133	0.0093					
18	DA019	-66	77	33	24	0.4	2.65	200	6000		0.0152	0.0711	0.0217	0.0152					
19	DA020	-18	-43	33	24	0.4	2.65	200	6000		0.0174	0.0617	0.0188	0.0132					
20	DA021	-1	-70	33	24	0.4	3.98	200	6000		0.0223	0.0803	0.0245	0.0172					
21	DA022	13	-93	33	24	0.4	5.53	200	6000		0.0153	0.0716	0.0219	0.0153					
22	DA023	7	-83	33	24	0.4	3.32	200	6000		0.0134	0.0626	0.0191	0.0134					
23	DA024	7	-22	33	24	0.4	2.65	200	6000		0.0174	0.0685	0.014	0.0098					
24	DA025	20	-42	33	24	0.4	2.21	200	6000		0.016	0.0494	0.0136	0.0095					
25	DA026	28	-57	33	24	0.4	2.65	200	6000		0.0252	0.0665	0.0203	0.0142					
26	DA027	44	-83	33	24	0.4	2.43	200	6000		0.0088	0.0518	0.0126	0.0088					
27	DA028	28	-71	33	24	0.4	3.32	200	6000		0.0176	0.0808	0.0247	0.0173					
28	DA029	34	-56	33	24	0.6	6.07	150	3000		0.0274	0.0771	0.0154	0.0108					
29	DA034	345	250	44	16.5	1	13.37	25	6000				0.0004	0.0003	0.0254	0.0022			
30	DA035	353	234	43	16.5	1	13.37	25	6000				0.0004	0.0003	0.0254	0.0022			
31	DA017	-52	-94	33	15	0.4	8.84	25	6000									0.0098	0.0005
32	DA013	0	0	33	26	1.3	10.99	130	6000	非正常工况	0.2524	0.9649	0.8581	0.6007	70.5277	1.2463			
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②排气筒出口内径为出口的等效内径； ③PM _{2.5} 按 PM ₁₀ 的 70%进行计算。																			

表 6.3-14 新增污染源面源参数表（正常工况/非正常工况）

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/（°）	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TVOC	NMHC	二甲苯	锰及其化合物	TSP	氨	硫化氢
1	焊装车间	-486	-128	43	325	205	150	3	6000	正常 工况			0.9187			0.0004	0.5569		
2	涂装车间一层	-127	66	32	268	83	150	3.75	6000				<u>0.0944</u>				0.1461		
3	涂装车间二层	-127	66	32	268	83	150	11.25	6000		0.0345	0.1616	<u>1.8003</u>		<u>0.0287</u>		<u>0.9404</u>		
4	总装车间	18	158	30	398	186	60	3	6000				<u>0.0558</u>		<u>0.0002</u>		<u>0.0006</u>		
5	危废库	-9	86	33	36.5	20.5	60	3	6000				0.0681						
6	油库	464	424	37	13	10	60	2	6000				0.0173	0.0173					
7	加油站	120	255	37	27	8	245	2	6000				0.0012	0.0012					
8	污水处理站	-84	-49	33	75	24	150	3.75	8760									0.0031	0.0002
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②焊装车间、总装车间的无组织排放主要通过车间门口逸散，门口高度约为 3m，门口设置软门帘与风帘进行阻隔，因此焊装车间、总装车间的面源有效平均排放高度取门口高度 3m； ③涂装车间（含污水处理站）主体三层，局部二层，主要通过楼层窗户逸散，因此高度取楼层的平均高度，一层、二层层高均为 7.5m，则涂装车间一层及污水处理站有效排放高度为 3.75m，二层的排放高度为 11.25m； ④危废库的无组织排放主要通过危废库门口逸散，门口高度约 3m，因此排放高度取门口高度 3m； ⑤油库、加油站面源有效高度主要取 2m。																			

表 6.3-15 “以新带老”污染源点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	二甲苯	锰及其化合物	氨	硫化氢
1	DA001	-324	-185	37	15	1.4	9.02	25	4000	正常 工况			0.061	0.0427			0.00006		
2	DA002	-351	-217	37	15	1.4	9.02	25	4000				0.0133	0.0093			0.00001		
3	DA003	-303	-190	35	15	1.4	9.02	25	4000				0.0308	0.0215			0.00002		
4	DA004	-302	-159	38	15	1.4	9.02	25	4000				0.0448	0.0313			0.00005		
5	DA005	-1	-87	33	26	0.8	11.05	25	4000						0.3930				
6	DA006	12	-109	33	24	0.4	3.32	200	4000		0.006	0.0873	0.002	0.0014					
7	DA007	22	-112	33	24	0.4	3.32	200	4000		0.006	0.0953	0.0033	0.0023					
8	DA008	10	-95	33	24	0.4	2.21	200	4000		0.011	0.054	0.0015	0.0011					
9	DA009	-11	-71	33	24	0.4	2.43	200	4000		0.0105	0.0555	0.0018	0.0012					
10	DA010	6	-100	33	24	0.4	3.32	200	4000		0.0148	0.0815	0.0033	0.0023					
11	DA011	10	-105	33	22.5	0.6	9.82	25	4000				0.0095	0.0067	0.0315				
12	DA012	-58	16	34	26	2.7	8.47	25	4000				0.2255	0.1579	0.0265				
13	DA013	0	0	33	26	1.3	10.99	130	4000		0.28	0.607	0.0608	0.0425	1.8663	0.0238			
14	DA014	-17	30	34	40	4.06	5.36	25	4000		1.1075		0.3323	0.2326	6.1038	0.076			
15	DA015	-12	-98	32	22.5	0.4	11.05	25	4000						0.2118	0.005			
16	DA016	36	-85	33	22.5	1.1	10.08	25	4000				0.0778	0.0544	0.1203				
17	DA018	-59	64	34	24	0.4	2.65	200	4000		0.017	0.0283	0.0058	0.004					
18	DA019	-66	77	33	24	0.4	2.65	200	4000			0.047	0.0023	0.0016					
19	DA020	-18	-43	33	24	0.4	2.65	200	4000		0.0193	0.0353	0.0015	0.0011					

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	二甲苯	锰及其化合物	氨	硫化氢
20	DA021	-1	-70	33	24	0.4	3.98	200	4000		0.0248	0.0615	0.0023	0.0016					
21	DA022	13	-93	33	24	0.4	2.21	200	4000		0.015	0.0598	0.0018	0.0012					
22	DA023	7	-83	33	24	0.4	3.32	200	4000		0.011	0.0588	0.0023	0.0016					
23	DA024	7	-22	33	24	0.4	2.65	200	4000		0.0193	0.076	0.0025	0.0018					
24	DA025	20	-42	33	24	0.4	2.21	200	4000		0.0178	0.0548	0.0018	0.0012					
25	DA026	28	-57	33	24	0.4	2.65	200	4000		0.028	0.0348	0.0018	0.0012					
26	DA027	44	-83	33	24	0.4	2.43	200	4000			0.0575	0.003	0.0021					
27	DA028	28	-71	33	24	0.4	3.32	200	4000		0.0195	0.0745	0.0028	0.0019					
28	DA029	34	-56	33	24	0.6	6.07	150	4000			0.037	0.006	0.0042					
29	DA034	345	250	44	16.5	1	13.37	25	4000				0.064	0.0448	0.0354	0.0036			
30	DA035	353	234	43	16.5	1	13.37	25	4000				0.088	0.0616	0.0354	0.0036			
31	DA017	-52	-94	32	15	0.4	8.84	25	8760									0.0095	0.0005
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②排气筒出口内径为出口的等效内径；③PM _{2.5} 按 PM ₁₀ 的 70%进行计算。																			

表 6.3-16 “以新带老” 污染源面源参数表（正常工况）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TVOC	二甲苯	甲苯	锰及其化合物	TSP
1	焊装车间	-486	-128	43	325	205	150	3	4000	正常工况			1.104				
2	涂装车间一层	-127	66	32	268	83	150	3.75	4000				<u>0.2728</u>	0.002	0.002		
3	涂装车间二层	-127	66	32	268	83	150	11.25	4000				<u>1.9858</u>	0.0258			
4	总装车间	18	158	30	398	186	60	3	4000				0.0923	0.0003			
5	危废库	-9	86	33	36.5	20.5	60	3	4000				0.0695				
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②焊装车间、总装车间的无组织排放主要通过车间门口逸散，门口高度约为 3m，门口设置软门帘与风帘进行阻隔，因此焊装车间、总装车间的面源有效平均排放高度取门口高度 3m； ③涂装车间（含污水处理站）主体三层，局部二层，主要通过楼层窗户逸散，因此高度取楼层的平均高度，一层、二层层高均为 7.5m，则涂装车间一层有效排放高度为 3.75m，二层的排放高度为 11.25m； ④危废库的无组织排放主要通过危废库门口逸散，门口高度约 3m，因此排放高度取门口高度 3m。																	

表 6.3-17 在建、拟建源参数表-1

序号	项目名称	建设地点	建设情况	编号	坐标（x,y）		高程/m	高度/m	内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m/s/风量 m³/h	污染物名称	排放速率 /kg/h
1	广州艾科新材料股份有限公司聚氨酯材料研发建设项目	广州市黄埔区创研街 12 号（自编号 3 号楼）703 房	已批拟建 审批时间： 2024.9.24	DA001	-937	1828	50	35	0.4	常温	10000	NMHC	0.001
				无组织	-923	1771	53	与正北夹角-15°；面积 1429m²；有效排放高度 2m			/	NMHC	0.004
2	小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地二期项目	广州市黄埔区广河高速以南、九龙大道以西（JLZLG-B-7 地块）	已批拟建 审批时间： 2024.9.25	有组织源详见表 6.3-18									
				焊装车间	1521	-484	23	与正北夹角 150°；长 319.5m，宽 212m；有效排放高度 3m			/	TSP	0.01
												TVOC	0.2508
				涂装车间	1169	-467	33	与正北夹角 150°；长 356.5m，宽 153m；有效排放高度 10.5m			/	TSP	2.212
												TVOC	4.3289

序号	项目名称	建设地点	建设情况	编号	坐标（x,y）		高程/m	高度/m	内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m/s/风量 m³/h	污染物名称	排放速率 /kg/h								
												二甲苯	0.081								
				组装车间	1436	-292	27	与正北夹角 150°；长 480m，宽 213m；有效排放高度 3m			/	TSP	0.0066								
												TVOC	0.0197								
												二甲苯	0.002								
				加油站	1370	-205	28	与正北夹角 90°；长 31.25m，宽 16m；有效排放高度 2m			/	TVOC	0.0272								
3	万谷会食品科技（广州）有限公司 年产 500 吨全谷物 平衡营养米生产线 建设项目	广州市黄埔区联浦 街 18 号 3 楼	已批拟建 审批时间： 2024.9.30	无组织	-561	340	34	与正北夹角-15°；面积 1708.1m²；有效排放高度 9m			/	TSP	0.0082								
												TVOC	0.0062								
4	鸿图科技超大型一 体化结构件压铸灯 塔工厂建设项目	广州市黄埔区九龙 镇龙湖街道广河高 速以北、花莞高速 以东	已批拟建 审批时间： 2024.10.9	有组织源详见表 6.3-18																	
				无组织	-768 -507 -388 -442 -515 -720 -766	-280 -148 -410 -448 -446 -371 -282	42	面积 72435m²；有效排放高度 3m			/	TSP	0.19								
												TVOC	0.03067								
5	小鹏汽车智造产业 园环境舱改扩建项 目	广东省广州市开发 区知识城新一代信 息技术产业园内， 广河高速以北、创 新大道以东	已批拟建 审批时间： 2024.11.18	3#	814	470	30	15	/	25	8000	PM ₁₀	0.004								
												PM _{2.5}	0.0028								
												NMHC、TVOC	0.094								
												二氧化氮	0.059								
				4#	633	365	35	15	/	25	4000	PM ₁₀	0.001								
												PM _{2.5}	0.0007								
												NMHC、TVOC	0.024								
												二氧化氮	0.015								
				试验试制 车间	781	377	31	与正北夹角-30°；面积 13707.33m²；有效排放高度 2m			/	TSP	0.0002								
												NMHC、TVOC	0.005								
												二氧化氮	0.003								
												联合厂房	663	280	34	与正北夹角-30°；面积 15560.19m²；有效排放高度 2m			/	TSP	0.00004
																				NMHC、TVOC	0.001
二氧化氮	0.001																				
6	广州知识城恒运天 然气热电联产项目	广州市黄埔区龙湖 街大涵村鹅公嘴	已批拟建 审批时间： 2024.11.30	DA001	346	-1022	42	60	7.5	97	1895000	二氧化硫	1.715								
												二氧化氮	28.44								
												PM ₁₀	9.375								
												PM _{2.5}	6.5625								
				DA002	407	-1011	42	60	7.5	97	1895000	二氧化硫	1.715								
												二氧化氮	28.44								

序号	项目名称	建设地点	建设情况	编号	坐标（x,y）		高程/m	高度/m	内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m/s/风量 m³/h	污染物名称	排放速率 /kg/h
												PM ₁₀	9.375
												PM _{2.5}	6.5625
				DA003	368	-1028	41	15	2	97	81900	二氧化硫	0.075
				车间	-451 -422 -330 -327 -300 -272 -262 -212 -118 -39 -11 -23 -79 -272 -334 -449 -467 -465 -347	-795 -783 -779 -841 -862 -852 -744 -738 -749 -712 -530 -526 -547 -574 -609 -698 -721 -763 -799	40	与正北夹角-30°；面积 7400m²；有效排放高度 2m			/	TSP	0.0315
7	广州市艾佛光通科技有限公司滤波器生产研发基地项目	广东省广州市黄埔区中新广州知识城新一代信息技术产业园内	已批拟建 审批时间： 2024.12.2	DA001	-242	279	37	60	0.9	60	30000	NMHC	1.0386
												TVOC	1.0386
				DA002	-239	268	37	60	1.3	25	68000	二氧化氮	0.1154
				DA003	-225	340	42	40	0.8	25	25000	NMHC	0.0538
												TVOC	0.0538
				1 号楼-2F	-205	299	39	与正北夹角 70°；面积 64*52=3328m²；有效排放高度 14m			/	NMHC	0.6776
												TVOC	0.6776
												二氧化氮	0.00661
				1 号楼-3F	-205	299	39	与正北夹角 70°；面积 64*52=3328m²；有效排放高度 21m			/	NMHC	0.3683
												TVOC	0.3683
												二氧化氮	0.00661
				污水处理站	-207	338	43	与正北夹角 70°；面积 44*27=1188m²；有效排放高度 1m			/	NMHC	0.012
												TVOC	0.012
8	智能电动载人飞行器产业化项目	广州市黄埔区龙湖街道中新广州知识城新一代信息技术创新园，花莞高速以东、科联西路以西、广河高速以北	已批拟建 审批时间： 2025.2.14	有组织源详见表 6.3-18									
				复材车间	-899	170	52	与正北夹角 64°；面积 195*121=23595m²；有效排放高度 2m			/	TSP	0.07
												NMHC、TVOC	0.112
				联合车间	-771	-78	52	与正北夹角-27°；面积 275*195=53040m²；有效排放高度 3m			/	TSP	0.621
												NMHC、TVOC	0.607
												二甲苯	0.028

序号	项目名称	建设地点	建设情况	编号	坐标（x,y）		高程/m	高度/m	内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m/s/风量 m³/h	污染物名称	排放速率 /kg/h
				涂装车间-第二层	-795	-162	52	与正北夹角-25°；面积 150*80=12000m²；有效排放高度 2m			/	TSP	0.726
												NMHC、TVOC	0.913
												二甲苯	0.063
				厂区	-817	11	52	与正北夹角-28°；面积 482*200=96400m²；有效排放高度 2m			/	TSP	0.0456
												二氧化硫	0.09
												二氧化氮	0.312
				动力车间	-910	51	52	与正北夹角 65°；面积 40*78=3120m²；有效排放高度 2m			/	TSP	0.0006
												NMHC、TVOC	0.003
				危化品库	-899	-189	52	与正北夹角 65°；面积 14*27=378m²；有效排放高度 2m				NMHC、TVOC	0.003
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）。													

表 6.3-18 在建、拟建源参数表-2

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度 m	排气筒 高度 m	排气筒出口内径 或尺寸/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	污染物排放速率 kg/h						项目名称
		X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC/NMHC	二甲苯	二氧化硫	二氧化氮	
1	小鹏二期 DA001	1098	-463	33	24.3	0.8	11.06	25	/	/	0.345	/	/	/	小鹏汽车广州智能网联汽车智造 基地二期项目
2	小鹏二期 DA002	1071	-472	34	24.3	0.3	4.32	150	0.0207	0.0104	/	/	0.0145	0.0679	
3	小鹏二期 DA003	1155	-430	33	26	0.9	9.17	150	0.0629	0.0315	0.0818	/	0.044	0.378	
4	小鹏二期 DA004	1172	-469	33	26	0.9	9.17	150	0.0629	0.0315	0.0818	/	0.044	0.378	
5	小鹏二期 DA005	1075	-491	34	24.3	0.3	4.32	150	0.0207	0.0104	/	/	0.0145	0.0679	
6	小鹏二期 DA006	1106	-512	32	32	1.45	11.48	25	0.0707	0.0354	0.0333	/	0.0101	0.0473	
7	小鹏二期 DA007	1122	-505	32	32	1.45	11.48	25	0.0691	0.0346	0.0333	/	0.009	0.0421	
8	小鹏二期 DA008	1058	-507	33	24.3	0.3	4.32	150	0.0215	0.0107	/	/	0.015	0.0702	
9	小鹏二期 DA009	1160	-465	33	26	0.9	9.61	150	0.0629	0.0315	1.0679	/	0.044	0.396	
10	小鹏二期 DA010	1159	-487	33	35.1	7.8	3.14	25	2.0413	1.0206	17.5303	0.3275	0.091	2.3832	
11	小鹏二期 DA011	1261	-430	31	3232	0.9	7.86	150	0.0608	0.0304	0.8186	0.0217	0.0425	0.324	
12	小鹏二期 DA012	1280	-451	29	32	0.9	7.86	150	0.0608	0.0304	0.8186	0.0217	0.0425	0.396	
13	小鹏二期 DA013	1303	-429	29	24.3	0.92	13.24	25	0.0068	0.0034	0.6797	0.0288	/	/	
14	小鹏二期 DA014	1167	-505	32	24.3	0.3	4.32	150	0.0172	0.0086	/	/	0.012	0.0562	
15	小鹏二期 DA015	1172	-519	30	24.3	0.3	4.32	150	0.0172	0.0086	/	/	0.012	0.0562	
16	小鹏二期 DA016	1058	-522	32	24.3	0.3	3.93	150	0.0057	0.0029	/	/	0.004	0.0187	
17	小鹏二期 DA017	1073	-536	32	24.3	0.3	3.93	150	0.0164	0.0082	/	/	0.0115	0.0538	
18	小鹏二期 DA018	1044	-550	31	24.3	0.3	3.93	150	0.0182	0.0091	/	/	0.0127	0.0594	
19	小鹏二期 DA019	1061	-555	31	24.3	0.3	3.93	150	0.0057	0.0029	/	/	0.004	0.0187	
20	小鹏二期 DA020	1066	-555	31	24.3	0.3	3.93	150	0.0164	0.0082	/	/	0.0115	0.0538	
21	小鹏二期 DA021	1056	-564	31	24.3	0.3	3.93	150	0.0182	0.0091	/	/	0.0127	0.0594	

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度 m	排气筒 高度 m	排气筒出口内径 或尺寸/m	烟气流速 m/s	烟气温 度℃	污染物排放速率 kg/h						项目名称
		X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC/NMHC	二甲苯	二氧化硫	二氧化氮	
22	小鹏二期 DA022	1174	-477	33	35.1	1.76	3.77	25	0.0175	0.0087	0.0473	0.0048	0.0111	0.0521	
23	小鹏二期 DA023	1181	-491	32	35.1	1.53	3.93	25	0.0175	0.0087	0.0473	0.0048	0.0111	0.0521	
24	小鹏二期 DA024	1186	-500	31	35.1	1.76	3.77	25	0.0175	0.0087	0.0473	0.0048	0.0111	0.0521	
25	小鹏二期 DA025	1148	-474	33	35.1	1.53	3.93	25	0.0175	0.0087	0.0473	0.0048	0.0111	0.0521	
26	小鹏二期 DA026	1084	-569	31	33.1	0.6	6.63	150	0.0675	0.0337	/	/	0.12	0.3375	
27	小鹏二期 DA027	1277	-404	31	6.4	0.9	9.17	25	/	/	0.1935	/	/	/	
28	小鹏二期 DA028	1051	-556	31	28	1	12.63	25	/	/	0.0609	/	/	/	
29	小鹏二期 DA029	1061	-552	31	28	1	6.19	25	/	/	0.0305	/	/	/	
30	小鹏二期 DA030	1062	-563	31	28	0.8	8.29	25	/	/	0.0126	0.0005	/	/	
31	小鹏二期 DA031	1071	-571	31	28	1	14.15	25	/	/	0.0252	0.0009	/	/	
32	小鹏二期 DA032	1353	-283	29	16.5	1	13.38	25	/	/	0.0473	0.0048	/	/	
33	小鹏二期 DA033	1377	-312	28	16.5	0.6	9.83	25	0.0016	0.0008	0.0473	0.0048	/	/	
34	小鹏二期 DA034	1450	-252	26	16.5	0.58	5.78	80	0.0016	0.0008	0.28	/	/	0.3	
35	鸿图 DA001	-728	-326	51	15	0.7	18.54	55	0.04	0.028	/	/	/	/	鸿图科技超大型一体化结构件压铸灯塔工厂建设项目
36	鸿图 DA002	-711	-295	53	15	0.2	6.49	55	0.02	0.014	/	/	0.01	0.05	
37	鸿图 DA003	-616	-292	47	15	0.3	7.75	55	0.04	0.028	/	/	0.03	0.14	
38	鸿图 DA004	-626	-205	40	15	1	18.4	55	0.11	0.077	0.07	/	/	/	
39	鸿图 DA005	-531	-166	42	23	0.4	14.1	50	0.04	0.028		/	0.0064	0.52	
40	智能电动 DA001	-974	106	52	15	1.4×1.4	12.76	25	0.063	0.044		/	/	/	智能电动载人飞行器产业化项目
41	智能电动 DA002	-993	142	52	15	1.4×1.4	12.76	25	0.063	0.044		/	/	/	
42	智能电动 DA003	-825	231	52	15	0.25	13.02	25	/	/	0.019	/	/	/	
43	智能电动 DA004	-882	197	52	15	0.6×0.6	12.11	25	/	/	0.019	/	/	/	
44	智能电动 DA006	-655	-167	52	15	0.6×0.6	13.89	25	0.263	0.184		/	/	/	
45	智能电动 DA007	-638	-158	52	15	0.5×0.4	12.5	25	/	/	0.346	/	/	/	
46	智能电动 DA010	-652	-131	52	15	0.9×0.9	13.72	25	/	/	0.012	0.0009	/	/	
47	智能电动 DA011	-666	-105	52	15	0.9×0.9	13.72	25	/	/	0.012	0.0009	/	/	
48	智能电动 DA012	-679	-80	52	15	0.9×0.9	13.72	25	/	/	0.012	0.0009	/	/	
49	智能电动 DA013	-668	-140	52	15	0.9×0.9	13.72	25	/	/	0.012	0.0009	/	/	
50	智能电动 DA014	-681	-113	52	15	0.9×0.9	13.72	25	/	/	0.012	0.0009	/	/	
51	智能电动 DA015	-695	-89	52	15	0.9×0.9	13.72	25	/	/	0.012	0.0009	/	/	
52	智能电动 DA016	-717	-100	52	15	0.1×0.05	18.89	50	0.003	0.002	/	/	0.005	0.023	
53	智能电动 DA017	-734	-108	52	15	0.1×0.05	18.89	50	0.003	0.002	/	/	0.005	0.023	
54	智能电动 DA018	-727	-80	52	15	0.1×0.05	18.89	50	0.003	0.002	/	/	0.005	0.023	
55	智能电动 DA019	-745	-90	52	15	0.1×0.05	18.89	50	0.003	0.002	/	/	0.005	0.023	
56	智能电动 DA020	-795	-98	52	27	0.7×0.7	13.61	25	/	/	/	/	/	/	

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度 m	排气筒 高度 m	排气筒出口内径 或尺寸/m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	污染物排放速率 kg/h						项目名称
		X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC/NMHC	二甲苯	二氧化硫	二氧化氮	
57	智能电动 DA021	-788	-210	52	35	4.7×4	12.3	100	2.196	1.537	4.361	0.33	0.298	1.676	
58	智能电动 DA022	-799	-183	52	27	0.8×0.8	15.63	35	0.016	0.011	0.056	0.011	0.01	0.034	
59	智能电动 DA023	-786	-178	52	27	0.8×0.8	15.63	35	0.016	0.011	0.056	0.011	0.01	0.034	
60	智能电动 DA024	-813	-158	52	27	0.5×0.5	13.9	25	0.012	0.008	0.083	0.005	0.003	0.012	
61	智能电动 DA025	-799	-151	52	27	0.5×0.5	12.33	25	0.012	0.008	0.074	0.005	0.003	0.011	
62	智能电动 DA026	-820	-146	52	27	0.5×0.5	13.9	25	0.012	0.008	0.083	0.005	0.003	0.012	
63	智能电动 DA027	-806	-139	52	27	0.5×0.5	12.33	25	0.012	0.008	0.074	0.005	0.003	0.011	
64	智能电动 DA028	-829	-156	52	25	0.1×0.05	13.85	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.017	
65	智能电动 DA029	-825	-167	52	25	0.1×0.05	13.85	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.017	
66	智能电动 DA030	-817	-182	52	25	0.1×0.05	13.85	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.017	
67	智能电动 DA031	-811	-193	52	25	0.1×0.05	13.85	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.017	
68	智能电动 DA032	-805	-204	52	25	0.1×0.05	13.85	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.017	
69	智能电动 DA033	-799	-217	52	25	0.1×0.05	13.85	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.017	
70	智能电动 DA034	-773	-214	52	25	0.1×0.1	13.22	50	0.004	0.003	/	/	0.007	0.033	
71	智能电动 DA035	-763	-208	52	25	0.1×0.1	17	50	0.005	0.004	/	/	0.009	0.042	
72	智能电动 DA036	-752	-182	52	25	0.1×0.05	13.22	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.016	
73	智能电动 DA037	-757	-171	52	25	0.1×0.05	13.22	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.016	
74	智能电动 DA038	-765	-158	52	25	0.1×0.05	13.22	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.016	
75	智能电动 DA039	-770	-145	52	25	0.1×0.05	13.22	50	0.002	0.001	/	/	0.004	0.016	
76	智能电动 DA040	-752	-204	52	27	0.5×0.5	13.33	25	/	/	0.074	0.005	/	/	
77	智能电动 DA041	-742	-199	52	27	0.5×0.5	12.8	25	/	/	0.048	/	/	/	
78	智能电动 DA042	-780	68	52	15	0.9×0.9	14.06	28	0.036	0.025	0.02	0.0001	0.024	0.085	
79	智能电动 DA043	-810	52	52	15	0.9×0.9	13.33	28	0.036	0.025	0.019	0.0001	0.024	0.085	
80	智能电动 DA008	-884	-256	52	27	0.35	13.61	50	0.044	0.031	/	/	0.087	0.236	
81	智能电动 DA044	-873	-180	52	15	0.2	13.79	25	/	/	0.001	/	/	/	
备注：①以 DA013 排气筒作为原点（0，0），对应经纬度坐标为（E 113.549115°，N 23.293901°），东西向为 X 轴（正东方向为 X 轴正方向），南北向为 Y 轴（正北方向为 Y 轴正方向）； ②小鹏二期、鸿图的预测因子为 TVOC，智能电动的预测因子为 TVOC、NMHC。															

6.3.2.6 预测模型及参数选取

1、预测模型

结合大气环境影响预测范围、预测因子及推荐模型对的适用范围，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次评价选取导则推荐的 AERMOD 模式系统进行预测，不需要采用 CALPUFF 模型，主要原因如下：①预测范围小于 50km；②特征污染物不包括 O₃；③项目不处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内，不存在岸边熏烟现象；④项目评价基准年（2023 年）内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 3h，不超过 72h，且近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 0.14%，不超过 35%。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

2、地形参数

本次评价考虑地形的影响，收集了 SRTM 地形数据（分辨率 90m）。项目预测使用的地形数据是 DEM 数字高程数据格式，本次评价使用的地形数据覆盖预测范围。本次大气环境影响预测范围内地形示意图见图 6.3-8。

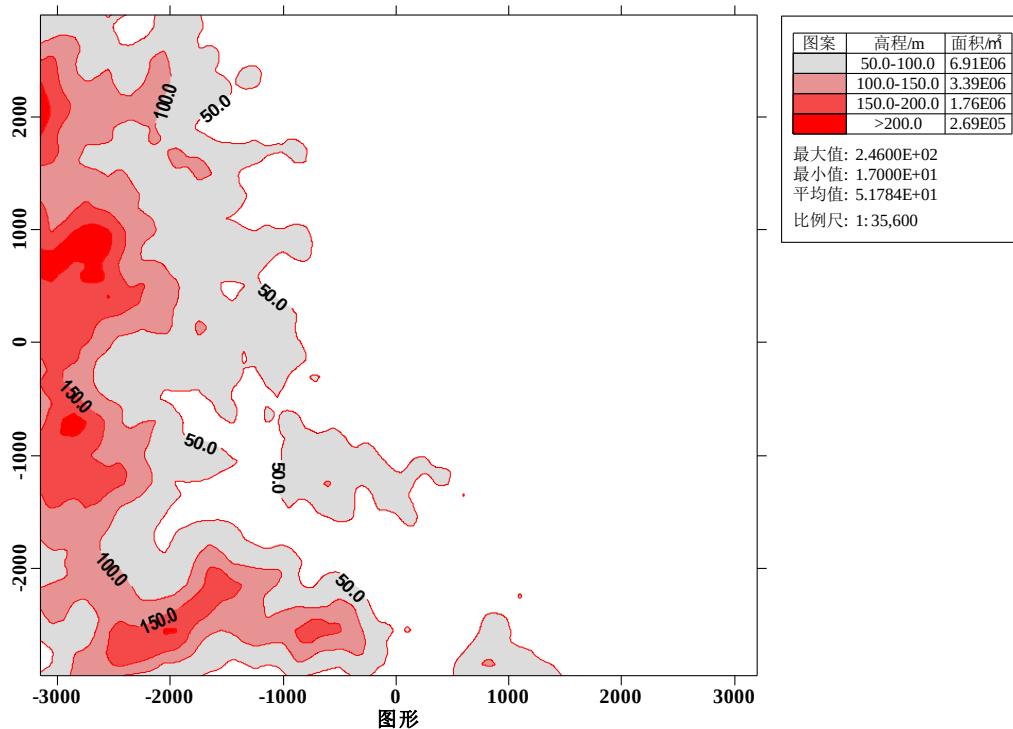


图 6.3-8 项目所在区域地形图

3、地表参数

根据项目预测范围的地面特征，预测范围花莞高速以西主要以林地为主，故将预测范围分为 2 个扇区，黄埔区地带性植被以常绿阔叶林为主，由于 AERMET 通用地表类型不含阔叶林，故选择较为接近黄埔区地带性植被的通用地表类型落叶林，故本次预测范围地表参数分别为落叶林（扇区 180~315）、城市（扇区 315~180）。本次预测地表特征数据见表 6.3-19。

表 6.3-19 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	180-315	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.5
2	180-315	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
3	180-315	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	180-315	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8
5	315-180	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
6	315-180	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
7	315-180	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
8	315-180	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
备注：由于广东地区无明显的冬季，因此冬季的正午反照率及 BOWEN 参数用秋季的参数代替。					

4、环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

本项目环境空气保护目标及网格点的背景值取值主要根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“6.4.3 环境保护目标及网格点环境质量现状浓度”中相关公式进行计算。

大气环境评价范围 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 选取九龙镇镇龙监测站 2023 年逐日数据，其他污染因子（TSP、TVOC、NMHC、二甲苯、H₂S、NH₃、锰及其化合物）背景值选取补充监测点位（A1 项目选址处和 A2 福洞村）不同监测点各监测时段平均值的最大值。

计算方法见下列公式：

$$C_{\text{现状}(x, y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j, t)} \right]$$

式中：C_{现状(x, y)}——环境空气保护目标及网格点 (x, y) 环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{监测(j, t)}——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日均平均质量浓度），μg/m³；

n ——现状补充监测点位数。

本次评价各预测因子的环境空气保护目标及网格点的背景值选取结果见下表。

表 6.3-20 环境空气保护目标及网格点背景值一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	污染物		平均时间	二类区背景值
环境空气保护目标及网格点背景值	SO_2	小时均值		/
		日均值		逐日数据计算
		年均值		逐日数据计算
	NO_2	小时均值		/
		日均值		逐日数据计算
		年均值		逐日数据计算
	PM_{10}	日均值		逐日数据计算
		年均值		逐日数据计算
	$\text{PM}_{2.5}$	日均值		逐日数据计算
		年均值		逐日数据计算
	TSP	日均值		59.5
		年均值		/
	VOCs	TVOC	8 小时均值	20.5
		非甲烷总烃	小时均值	435
	二甲苯		小时值	0.75 (未检出, 取检出限值的一半)
	氨		小时值	37.5
	硫化氢		小时值	3.50
	锰及其化合物		日均值	0.1

5、预测点设计

(1) 网格点

根据上文分析,本次预测范围为以 DA013 排气筒作为原点 ($E 113.549115^\circ$, $N 23.293901^\circ$),以东西向为 X 轴 (正东方向为 X 轴正方向),以南北向为 Y 轴 (正北方向为 Y 轴正方向),预测范围为东西向 (-3150, 3200),南北向 (-2950, 2950) 的区域,即预测范围 $6.35 \times 6.15\text{km}$ 的矩形。网格点设计如下:

X 坐标在 (-3150~1000)、(1000~3200) 区域的预测网格步长设置为 100m, (-1000~1000) 区域的预测网格步长设置为 50m; Y 坐标在 (-2950~1000)、(1000~2950) 区域的预测网格步长设置为 100m, (-1000~1000) 区域的预测网格步长设置为 50m。

(2) 评价关注点

本次评价选取大气评价范围内共 74 个环境空气质量关注点（大气环境保护目标）作为大气环境影响评价预测点，各关注点坐标值见表 6.3-21。

表 6.3-21 大气环境评价主要关注点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程
1	黄埔区科学城医疗城	341	476	42.60
2	汤村村	1137	216	29.37
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	126	-808	36.11
4	中国纳米谷人才公寓	-852	1693	54.43
5	大涵村	-1105	658	44.56
6	知识城南安置区（二期）	1001	929	28.92
7	汤村村村委会	779	1713	24.16
8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	-548	1593	41.14
9	启航幼儿园	113	2384	41.76
10	华南师范大学附属中学知识城小学	-20	2215	40.28
11	康大·祥文府	-99	2286	36.91
12	汤村小学	679	842	30.79
13	知识城南安置区（二期）小学	819	1177	33.63
14	康大龙祥汇	399	2204	39.11
15	广州康大职业技术学院	953	2163	33.54
16	广州商学院教师新村	1138	2146	35.59
17	广州商学院	1500	1014	32.05
18	镇龙社区	1925	-1480	29.30
19	广州市黄埔区玉岩实验学校	2223	-2016	23.31
20	桥慧幼儿园	2301	-1861	23.96
21	均和村	-108	-1629	36.23
22	六乙堂中医医院	398	-2494	29.00
23	福洞村	-1227	-785	37.65
24	福洞小学	-771	-1540	39.00
25	镇龙村	1130	-835	24.70
26	九龙第二小学（镇龙校区）	1742	-1640	26.22
27	黄埔区九龙第三小学	2117	-867	23.84
28	中新广州知识城医院	1645	-1426	28.60
29	九龙中心幼儿园	1272	-1514	27.96
30	勤天·智品上城	1248	-1237	25.00
31	新田村	2195	1578	21.93
32	迳头村	1813	-2185	29.28
33	广州大学黄埔研究院/研究生院	2126	1612	23.79

序号	名称	X	Y	地面高程
34	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1983	1775	32.87
35	西安电子科技大学广州研究院	1885	1394	28.75
36	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1801	2299	25.54
37	规划居住用地 1	590	591	29.32
38	规划居住用地 2	420	696	32.23
39	规划居住用地 3	573	953	34.29
40	规划教育科研用地	262	687	35.24
41	规划中小学用地 1	373	763	30.93
42	规划广州市明珠高级中学	65	656	43.40
43	规划广州市高博研究型医院	200	-691	31.94
44	规划居住用地 4（在建-上坊村）	724	1108	41.06
45	规划居住用地 5	881	855	29.51
46	规划居住用地 6	228	1166	40.65
47	规划居住用地 7	65	1043	32.60
48	规划居住用地 8	-441	1308	38.46
49	规划居住用地 9	2435	-230	24.77
50	规划居住用地 10	2224	-901	24.33
51	规划居住用地 11	2436	-763	24.87
52	规划居住用地 12	2446	-1041	22.26
53	规划居住用地 13	2252	-1281	25.05
54	规划居住用地 14	2370	-1542	26.28
55	规划居住用地 15	2244	-1518	29.02
56	规划居住用地 16	2089	-2247	23.26
57	规划二类居住用地 1	-206	2434	32.78
58	规划二类居住用地 2	221	1641	28.25
59	规划二类居住用地 3	764	1677	24.36
60	规划二类居住用地 4	382	1740	31.53
61	规划二类居住用地 5	473	1433	29.60
62	规划二类居住用地 6	2463	1138	19.93
63	规划二类居住用地 7	2307	1403	22.43
64	规划幼儿园 1	312	1821	31.15
65	规划幼儿园 2	710	1645	24.92
66	规划幼儿园 3	2243	-981	22.85
67	规划幼儿园 4	2243	-1684	23.16
68	规划幼儿园 5	2121	1080	25.02
69	规划医疗设施用地	826	927	35.99
70	规划中小学用地 2	557	1544	25.75
71	规划中小学用地 3	2266	-1108	24.30

序号	名称	X	Y	地面高程
72	规划中小学用地 4	1694	-2105	33.63
73	规划学校用地 1	-269	1476	45.07
74	规划学校用地 2	37	1262	40.61

6、其他相关参数

其他相关参数见表 6.3-22。

表 6.3-22 其他相关参数一览表

参数	取值	参数	取值
不考虑地形影响（采用平坦地形）	考虑地形影响	预测点离地高（测点不在地面上）	不考虑
烟囱出口下洗	不考虑	化学转化、干/湿沉降	不考虑
面源计算考虑干去除损耗	不考虑	使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	不考虑
考虑建筑下洗	不考虑	考虑城市效应	不考虑
考虑 NO ₂ 化学反应	不考虑	考虑对全部源速度优化	考虑
考虑仅对面源速度优化	不考虑	考虑扩散过程的衰减	不考虑
忽略夜间城市边界层/白天对流程转换	不忽略		

6.3.2.7 预测结果与分析评价

（一）正常工况下贡献浓度预测结果

正常工况下，本项目在预测范围内贡献质量浓度预测结果详见表 6.3-23。

根据表格，本项目正常情况下排放的污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二甲苯、NH₃、H₂S、TVOC、NMHC、锰及其化合物）短期浓度贡献值和年均浓度贡献值均符合相关标准要求，不会对大气环境造成明显不良影响。

表 6.3-23 本项目贡献质量浓度预测结果一览表（正常工况）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
SO ₂	黄埔区科学城医疗城	1 小时	7.8479	23051807	1.57	达标
		日平均	0.8850	230806	0.59	达标
		年平均	0.0723	平均值	0.12	达标
	汤村村	1 小时	3.3726	23082324	0.67	达标
		日平均	0.2047	230823	0.14	达标
		年平均	0.0129	平均值	0.02	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	8.0225	23081807	1.60	达标
		日平均	1.5651	230818	1.04	达标
		年平均	0.6109	平均值	1.02	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	8.1911	23070407	1.64	达标
		日平均	0.5176	230506	0.35	达标
		年平均	0.0644	平均值	0.11	达标
	大涵村	1 小时	6.5679	23070407	1.31	达标
		日平均	0.5515	230403	0.37	达标
		年平均	0.0578	平均值	0.10	达标
	知识城南安置区（二期）	1 小时	4.2735	23080701	0.85	达标
		日平均	0.3526	230805	0.24	达标
		年平均	0.0178	平均值	0.03	达标
	汤村村村委会	1 小时	4.2853	23050219	0.86	达标
		日平均	0.2505	230710	0.17	达标
		年平均	0.0186	平均值	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	1 小时	6.9602	23070407	1.39	达标
		日平均	0.5586	230321	0.37	达标
		年平均	0.0667	平均值	0.11	达标
	启航幼儿园	1 小时	3.5044	23070407	0.70	达标
		日平均	0.3156	230706	0.21	达标
		年平均	0.0268	平均值	0.04	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	4.0959	23070407	0.82	达标
		日平均	0.3618	230709	0.24	达标
		年平均	0.0325	平均值	0.05	达标
	康大·祥文府	1 小时	3.6206	23070407	0.72	达标
		日平均	0.3617	230709	0.24	达标
		年平均	0.0329	平均值	0.05	达标
	汤村小学	1 小时	4.2514	23070407	0.85	达标
		日平均	0.4495	230806	0.30	达标
		年平均	0.0298	平均值	0.05	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	3.5934	23070407	0.72	达标
		日平均	0.3199	230806	0.21	达标
		年平均	0.0219	平均值	0.04	达标
	康大龙祥汇	1 小时	3.1400	23070407	0.63	达标
		日平均	0.2731	230710	0.18	达标
		年平均	0.0226	平均值	0.04	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	3.9479	23050219	0.79	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
		日平均	0.2397	230710	0.16	达标
		年平均	0.0149	平均值	0.02	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	3.2278	23050219	0.65	达标
		日平均	0.1466	230806	0.10	达标
		年平均	0.0127	平均值	0.02	达标
	广州商学院	1 小时	3.2655	23081004	0.65	达标
		日平均	0.2299	230810	0.15	达标
		年平均	0.0100	平均值	0.02	达标
	镇龙社区	1 小时	3.5127	23080921	0.70	达标
		日平均	0.2642	230626	0.18	达标
		年平均	0.0273	平均值	0.05	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	3.4531	23081420	0.69	达标
		日平均	0.2190	230823	0.15	达标
		年平均	0.0322	平均值	0.05	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	3.4925	23080921	0.70	达标
		日平均	0.2396	230626	0.16	达标
		年平均	0.0256	平均值	0.04	达标
	均和村	1 小时	7.2289	23081707	1.45	达标
		日平均	0.7094	230818	0.47	达标
		年平均	0.1986	平均值	0.33	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	4.0926	23050119	0.82	达标
		日平均	0.7424	230818	0.49	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	福洞村	年平均	0.2342	平均值	0.39	达标
		1 小时	5.8175	23082519	1.16	达标
		日平均	0.2931	230624	0.20	达标
		年平均	0.0325	平均值	0.05	达标
	福洞小学	1 小时	3.2800	23081907	0.66	达标
		日平均	0.2598	230716	0.17	达标
		年平均	0.0479	平均值	0.08	达标
	镇龙村	1 小时	3.1968	23062607	0.64	达标
		日平均	0.2629	230626	0.18	达标
		年平均	0.0366	平均值	0.06	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	3.2728	23081420	0.65	达标
		日平均	0.2145	230906	0.14	达标
		年平均	0.0413	平均值	0.07	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	3.4538	23080107	0.69	达标
		日平均	0.2208	230807	0.15	达标
		年平均	0.0122	平均值	0.02	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	3.3887	23081022	0.68	达标
		日平均	0.2428	230626	0.16	达标
		年平均	0.0376	平均值	0.06	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	3.5595	23062523	0.71	达标
		日平均	0.4235	230906	0.28	达标
		年平均	0.0798	平均值	0.13	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	勤天·智品上城	1 小时	3.4495	23090602	0.69	达标
		日平均	0.3493	230906	0.23	达标
		年平均	0.0572	平均值	0.10	达标
	新田村	1 小时	2.4088	23071104	0.48	达标
		日平均	0.1538	230712	0.10	达标
		年平均	0.0064	平均值	0.01	达标
	迳头村	1 小时	3.3895	23092820	0.68	达标
		日平均	0.4001	230605	0.27	达标
		年平均	0.0633	平均值	0.11	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	2.4712	23071203	0.49	达标
		日平均	0.1602	230711	0.11	达标
		年平均	0.0069	平均值	0.01	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	2.5605	23080701	0.51	达标
		日平均	0.1913	230805	0.13	达标
		年平均	0.0085	平均值	0.01	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	2.7400	23080701	0.55	达标
		日平均	0.1832	230810	0.12	达标
		年平均	0.0079	平均值	0.01	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	3.0472	23080501	0.61	达标
		日平均	0.1837	230805	0.12	达标
		年平均	0.0086	平均值	0.01	达标
	规划居住用地 1	1 小时	4.5001	23051807	0.90	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
		日平均	0.5543	230806	0.37	达标
		年平均	0.0380	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 2	1 小时	6.4141	23070407	1.28	达标
		日平均	0.6744	230806	0.45	达标
		年平均	0.0555	平均值	0.09	达标
	规划居住用地 3	1 小时	4.8933	23042821	0.98	达标
		日平均	0.4524	230806	0.30	达标
		年平均	0.0345	平均值	0.06	达标
	规划教育科研用地	1 小时	7.7745	23070407	1.55	达标
		日平均	0.8226	230710	0.55	达标
		年平均	0.0855	平均值	0.14	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	6.1328	23070407	1.23	达标
		日平均	0.6219	230806	0.41	达标
		年平均	0.0592	平均值	0.10	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	10.9717	23070407	2.19	达标
		日平均	1.4049	230709	0.94	达标
		年平均	0.1519	平均值	0.25	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	9.0949	23081607	1.82	达标
		日平均	2.0383	230904	1.36	达标
		年平均	0.6438	平均值	1.07	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	4.2359	23051807	0.85	达标
		日平均	0.3512	230806	0.23	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 5	年平均	0.0233	平均值	0.04	达标
		1 小时	4.3367	23080701	0.87	达标
		日平均	0.3866	230805	0.26	达标
		年平均	0.0213	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 6	1 小时	5.5622	23070407	1.11	达标
		日平均	0.5120	230621	0.34	达标
		年平均	0.0532	平均值	0.09	达标
	规划居住用地 7	1 小时	4.8634	23070407	0.97	达标
		日平均	0.8873	230709	0.59	达标
		年平均	0.0871	平均值	0.15	达标
	规划居住用地 8	1 小时	7.1994	23070407	1.44	达标
		日平均	0.6988	230321	0.47	达标
		年平均	0.0883	平均值	0.15	达标
	规划居住用地 9	1 小时	2.9229	23081101	0.58	达标
		日平均	0.1219	230811	0.08	达标
		年平均	0.0059	平均值	0.01	达标
	规划居住用地 10	1 小时	3.3745	23080107	0.67	达标
		日平均	0.2248	230807	0.15	达标
		年平均	0.0118	平均值	0.02	达标
	规划居住用地 11	1 小时	4.1085	23080707	0.82	达标
		日平均	0.2131	230807	0.14	达标
		年平均	0.0098	平均值	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 12	1 小时	3.0376	23080107	0.61	达标
		日平均	0.2227	230807	0.15	达标
		年平均	0.0114	平均值	0.02	达标
	规划居住用地 13	1 小时	3.0655	23072724	0.61	达标
		日平均	0.2007	230727	0.13	达标
		年平均	0.0150	平均值	0.03	达标
	规划居住用地 14	1 小时	2.8235	23061320	0.56	达标
		日平均	0.2231	230626	0.15	达标
		年平均	0.0176	平均值	0.03	达标
	规划居住用地 15	1 小时	3.1160	23061320	0.62	达标
		日平均	0.2390	230626	0.16	达标
		年平均	0.0199	平均值	0.03	达标
	规划居住用地 16	1 小时	2.9826	23072905	0.60	达标
		日平均	0.2744	230919	0.18	达标
		年平均	0.0454	平均值	0.08	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	2.9310	23060120	0.59	达标
		日平均	0.3336	230709	0.22	达标
		年平均	0.0318	平均值	0.05	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	3.0401	23070407	0.61	达标
		日平均	0.3577	230709	0.24	达标
		年平均	0.0379	平均值	0.06	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	4.3559	23050219	0.87	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
		日平均	0.2551	230710	0.17	达标
		年平均	0.0191	平均值	0.03	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	3.0167	23060303	0.60	达标
		日平均	0.3627	230710	0.24	达标
		年平均	0.0296	平均值	0.05	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	4.4041	23050219	0.88	达标
		日平均	0.4303	230710	0.29	达标
		年平均	0.0309	平均值	0.05	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	1.9058	23080922	0.38	达标
		日平均	0.0967	230712	0.06	达标
		年平均	0.0044	平均值	0.01	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	1.9133	23080922	0.38	达标
		日平均	0.1401	230712	0.09	达标
		年平均	0.0054	平均值	0.01	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	2.8398	23062404	0.57	达标
		日平均	0.2915	230710	0.19	达标
		年平均	0.0307	平均值	0.05	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	4.5136	23050219	0.90	达标
		日平均	0.2877	230710	0.19	达标
		年平均	0.0205	平均值	0.03	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	3.1545	23080107	0.63	达标
		日平均	0.2190	230807	0.15	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 4	年平均	0.0121	平均值	0.02	达标
		1 小时	3.1797	23080921	0.64	达标
		日平均	0.2416	230626	0.16	达标
		年平均	0.0225	平均值	0.04	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	2.2049	23080922	0.44	达标
		日平均	0.1065	230809	0.07	达标
		年平均	0.0055	平均值	0.01	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	3.6764	23051807	0.74	达标
		日平均	0.3687	230806	0.25	达标
		年平均	0.0226	平均值	0.04	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	4.3786	23050219	0.88	达标
		日平均	0.3772	230710	0.25	达标
		年平均	0.0257	平均值	0.04	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	3.3159	23072724	0.66	达标
		日平均	0.2022	230807	0.13	达标
		年平均	0.0131	平均值	0.02	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	3.4813	23092820	0.70	达标
		日平均	0.4609	230605	0.31	达标
		年平均	0.0735	平均值	0.12	达标
	规划学校用地 1	1 小时	7.2272	23070407	1.45	达标
		日平均	0.7220	230709	0.48	达标
		年平均	0.0688	平均值	0.11	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划学校用地 2	1 小时	6.5463	23070407	1.31	达标
		日平均	0.7399	230709	0.49	达标
		年平均	0.0674	平均值	0.11	达标
	网格 (-800,-950,73.8)	1 小时	109.1247	23090820	21.82	达标
	网格 (-800,-950,73.8)	日平均	6.0865	230703	4.06	达标
	网格 (0,-200,34.8)	年平均	1.6037	平均值	2.67	达标
NO ₂	黄埔区科学城医疗城	1 小时	16.2338	23082423	8.12	达标
		日平均	1.3358	230806	1.67	达标
		年平均	0.1320	平均值	0.33	达标
	汤村村	1 小时	10.2143	23111023	5.11	达标
		日平均	0.4710	230823	0.59	达标
		年平均	0.0301	平均值	0.08	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	14.9214	23081807	7.46	达标
		日平均	3.8691	231125	4.84	达标
		年平均	1.6163	平均值	4.04	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	10.8964	23082704	5.45	达标
		日平均	1.2979	230113	1.62	达标
		年平均	0.1230	平均值	0.31	达标
	大涵村	1 小时	10.3031	23071906	5.15	达标
		日平均	1.7586	230403	2.20	达标
		年平均	0.1505	平均值	0.38	达标
	知识城南安置区 (二期)	1 小时	6.0174	23071105	3.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
		日平均	0.6625	230805	0.83	达标
		年平均	0.0349	平均值	0.09	达标
	汤村村村委会	1 小时	7.6767	23061806	3.84	达标
		日平均	0.5135	230710	0.64	达标
		年平均	0.0351	平均值	0.09	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	1 小时	9.5225	23040123	4.76	达标
		日平均	1.1263	230113	1.41	达标
		年平均	0.1218	平均值	0.30	达标
	启航幼儿园	1 小时	7.2947	23070606	3.65	达标
		日平均	0.6579	230706	0.82	达标
		年平均	0.0479	平均值	0.12	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	8.4272	23070106	4.21	达标
		日平均	0.6775	230706	0.85	达标
		年平均	0.0572	平均值	0.14	达标
	康大·祥文府	1 小时	8.4175	23081102	4.21	达标
		日平均	0.6265	230701	0.78	达标
		年平均	0.0581	平均值	0.15	达标
	汤村小学	1 小时	11.9699	23020902	5.98	达标
		日平均	0.7520	230805	0.94	达标
		年平均	0.0574	平均值	0.14	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	11.3974	23082423	5.70	达标
		日平均	0.5948	230816	0.74	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDHH)	占标率%	达标情况
	康大龙祥汇	年平均	0.0442	平均值	0.11	达标
		1 小时	6.9844	23031123	3.49	达标
		日平均	0.4979	230710	0.62	达标
		年平均	0.0414	平均值	0.10	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	7.9625	23082224	3.98	达标
		日平均	0.4471	230710	0.56	达标
		年平均	0.0275	平均值	0.07	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	6.9441	23061806	3.47	达标
		日平均	0.3148	230618	0.39	达标
		年平均	0.0244	平均值	0.06	达标
	广州商学院	1 小时	8.5120	23071104	4.26	达标
		日平均	0.4967	230711	0.62	达标
		年平均	0.0209	平均值	0.05	达标
	镇龙社区	1 小时	7.9949	23060906	4.00	达标
		日平均	0.6546	231226	0.82	达标
		年平均	0.0772	平均值	0.19	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	6.1976	23060623	3.10	达标
		日平均	0.6510	230203	0.81	达标
		年平均	0.0870	平均值	0.22	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	6.4454	23060906	3.22	达标
		日平均	0.6460	231226	0.81	达标
		年平均	0.0688	平均值	0.17	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	均和村	1 小时	11.3408	23081707	5.67	达标
		日平均	1.6124	230927	2.02	达标
		年平均	0.4724	平均值	1.18	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	7.6544	23081223	3.83	达标
		日平均	1.8556	230223	2.32	达标
		年平均	0.5762	平均值	1.44	达标
	福洞村	1 小时	11.3399	23110824	5.67	达标
		日平均	0.9774	230209	1.22	达标
		年平均	0.0765	平均值	0.19	达标
	福洞小学	1 小时	12.5768	23101820	6.29	达标
		日平均	0.9393	231018	1.17	达标
		年平均	0.1163	平均值	0.29	达标
	镇龙村	1 小时	8.7373	23030321	4.37	达标
		日平均	0.6420	230626	0.80	达标
		年平均	0.1023	平均值	0.26	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	7.4020	23081420	3.70	达标
		日平均	0.8100	230203	1.01	达标
		年平均	0.1180	平均值	0.29	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	6.8418	23080402	3.42	达标
		日平均	0.4832	230807	0.60	达标
		年平均	0.0337	平均值	0.08	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	8.4063	23060623	4.20	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
		日平均	0.7952	231226	0.99	达标
		年平均	0.1090	平均值	0.27	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	8.4776	23060501	4.24	达标
		日平均	1.1562	230605	1.45	达标
		年平均	0.2274	平均值	0.57	达标
	勤天·智品上城	1 小时	8.4127	23081420	4.21	达标
		日平均	0.9061	230203	1.13	达标
		年平均	0.1648	平均值	0.41	达标
	新田村	1 小时	6.3675	23071104	3.18	达标
		日平均	0.3521	230711	0.44	达标
		年平均	0.0126	平均值	0.03	达标
	迳头村	1 小时	7.2072	23070403	3.60	达标
		日平均	0.9670	230605	1.21	达标
		年平均	0.1725	平均值	0.43	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	6.2298	23071104	3.11	达标
		日平均	0.3683	230711	0.46	达标
		年平均	0.0136	平均值	0.03	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	6.9104	23090819	3.46	达标
		日平均	0.3738	230711	0.47	达标
		年平均	0.0170	平均值	0.04	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	7.3107	23071104	3.66	达标
		日平均	0.4296	230711	0.54	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	年平均	0.0160	平均值	0.04	达标
		1 小时	6.1240	23082423	3.06	达标
		日平均	0.3340	230816	0.42	达标
		年平均	0.0175	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 1	1 小时	9.1993	23101905	4.60	达标
		日平均	0.9492	230805	1.19	达标
		年平均	0.0714	平均值	0.18	达标
	规划居住用地 2	1 小时	11.3873	23020902	5.69	达标
		日平均	0.9226	230806	1.15	达标
		年平均	0.1043	平均值	0.26	达标
	规划居住用地 3	1 小时	11.9677	23082423	5.98	达标
		日平均	0.6243	230806	0.78	达标
		年平均	0.0665	平均值	0.17	达标
	规划教育科研用地	1 小时	12.6780	23091320	6.34	达标
		日平均	1.5357	230710	1.92	达标
		年平均	0.1515	平均值	0.38	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	11.3694	23091320	5.68	达标
		日平均	1.0952	230710	1.37	达标
		年平均	0.1098	平均值	0.27	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	28.2560	23091306	14.13	达标
		日平均	2.1712	230709	2.71	达标
		年平均	0.2527	平均值	0.63	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	15.7273	23121024	7.86	达标
		日平均	4.0968	231102	5.12	达标
		年平均	1.7448	平均值	4.36	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	14.4397	23082423	7.22	达标
		日平均	0.6095	230824	0.76	达标
		年平均	0.0462	平均值	0.12	达标
	规划居住用地 5	1 小时	7.0991	23071105	3.55	达标
		日平均	0.7356	230805	0.92	达标
		年平均	0.0412	平均值	0.10	达标
	规划居住用地 6	1 小时	13.4148	23091306	6.71	达标
		日平均	1.0456	230710	1.31	达标
		年平均	0.0927	平均值	0.23	达标
	规划居住用地 7	1 小时	8.6700	23071103	4.34	达标
		日平均	1.2912	230709	1.61	达标
		年平均	0.1478	平均值	0.37	达标
	规划居住用地 8	1 小时	9.8873	23081421	4.94	达标
		日平均	1.4280	230321	1.78	达标
		年平均	0.1584	平均值	0.40	达标
	规划居住用地 9	1 小时	6.9943	23081101	3.50	达标
		日平均	0.2915	230811	0.36	达标
		年平均	0.0154	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 10	1 小时	6.8157	23080402	3.41	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
		日平均	0.4684	230807	0.59	达标
		年平均	0.0324	平均值	0.08	达标
	规划居住用地 11	1 小时	7.0960	23080707	3.55	达标
		日平均	0.3812	230807	0.48	达标
		年平均	0.0253	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 12	1 小时	5.9901	23061024	3.00	达标
		日平均	0.4300	230807	0.54	达标
		年平均	0.0306	平均值	0.08	达标
	规划居住用地 13	1 小时	7.0145	23062623	3.51	达标
		日平均	0.4294	230905	0.54	达标
		年平均	0.0423	平均值	0.11	达标
	规划居住用地 14	1 小时	5.9859	23050105	2.99	达标
		日平均	0.4587	230626	0.57	达标
		年平均	0.0480	平均值	0.12	达标
	规划居住用地 15	1 小时	6.5016	23062803	3.25	达标
		日平均	0.4958	230626	0.62	达标
		年平均	0.0548	平均值	0.14	达标
	规划居住用地 16	1 小时	6.2906	23071824	3.15	达标
		日平均	0.8275	230203	1.03	达标
		年平均	0.1218	平均值	0.30	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	7.4757	23081102	3.74	达标
		日平均	0.6119	230321	0.76	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 2	年平均	0.0571	平均值	0.14	达标
		1 小时	8.0208	23092822	4.01	达标
		日平均	0.6208	230706	0.78	达标
		年平均	0.0685	平均值	0.17	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	7.7562	23061806	3.88	达标
		日平均	0.5255	230710	0.66	达标
		年平均	0.0361	平均值	0.09	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	7.7338	23031123	3.87	达标
		日平均	0.7721	230710	0.97	达标
		年平均	0.0543	平均值	0.14	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	8.2386	23081605	4.12	达标
		日平均	0.9611	230710	1.20	达标
		年平均	0.0566	平均值	0.14	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	5.7895	23080922	2.89	达标
		日平均	0.2582	230809	0.32	达标
		年平均	0.0101	平均值	0.03	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	5.1918	23080922	2.60	达标
		日平均	0.3135	230712	0.39	达标
		年平均	0.0110	平均值	0.03	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	7.9724	23092822	3.99	达标
		日平均	0.6187	230710	0.77	达标
		年平均	0.0566	平均值	0.14	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 2	1 小时	7.6770	23082224	3.84	达标
		日平均	0.6016	230710	0.75	达标
		年平均	0.0385	平均值	0.10	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	6.1627	23080904	3.08	达标
		日平均	0.4611	230807	0.58	达标
		年平均	0.0335	平均值	0.08	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	6.7749	23062803	3.39	达标
		日平均	0.5253	231226	0.66	达标
		年平均	0.0610	平均值	0.15	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	7.0924	23080922	3.55	达标
		日平均	0.3185	230809	0.40	达标
		年平均	0.0122	平均值	0.03	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	9.2440	23020902	4.62	达标
		日平均	0.7651	230805	0.96	达标
		年平均	0.0440	平均值	0.11	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	7.5079	23081605	3.75	达标
		日平均	0.8163	230710	1.02	达标
		年平均	0.0473	平均值	0.12	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	7.0284	23071601	3.51	达标
		日平均	0.4385	230807	0.55	达标
		年平均	0.0365	平均值	0.09	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	8.0092	23070403	4.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
		日平均	1.1433	230605	1.43	达标
		年平均	0.2003	平均值	0.50	达标
	规划学校用地 1	1 小时	8.5419	23091924	4.27	达标
		日平均	1.2836	230321	1.60	达标
		年平均	0.1167	平均值	0.29	达标
	规划学校用地 2	1 小时	8.9048	23070106	4.45	达标
		日平均	1.0922	230709	1.37	达标
		年平均	0.1156	平均值	0.29	达标
	网格 (-600,-950,69.9)	1 小时	68.0101	23070304	34.01	达标
	网格 (-200,200,33.6)	日平均	10.2259	230506	12.78	达标
	网格 (0,-200,34.8)	年平均	4.8122	平均值	12.03	达标
PM ₁₀	黄埔区科学城医疗城	日平均	1.0542	230805	0.70	达标
		年平均	0.0995	平均值	0.14	达标
	汤村村	日平均	0.3622	230806	0.24	达标
		年平均	0.0166	平均值	0.02	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	日平均	2.5878	231004	1.73	达标
		年平均	0.9454	平均值	1.35	达标
	中国纳米谷人才公寓	日平均	0.9112	230827	0.61	达标
		年平均	0.0920	平均值	0.13	达标
	大涵村	日平均	1.1876	230619	0.79	达标
		年平均	0.1126	平均值	0.16	达标
	知识城南安置区 (二期)	日平均	0.5496	230805	0.37	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	汤村村村委会	年平均	0.0265	平均值	0.04	达标
		日平均	0.3785	230710	0.25	达标
		年平均	0.0258	平均值	0.04	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	日平均	0.7476	230321	0.50	达标
		年平均	0.0883	平均值	0.13	达标
	启航幼儿园	日平均	0.5216	230706	0.35	达标
		年平均	0.0366	平均值	0.05	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	日平均	0.5468	230706	0.36	达标
		年平均	0.0440	平均值	0.06	达标
	康大·祥文府	日平均	0.4881	230706	0.33	达标
		年平均	0.0449	平均值	0.06	达标
	汤村小学	日平均	0.6733	230805	0.45	达标
		年平均	0.0411	平均值	0.06	达标
	知识城南安置区（二期）小学	日平均	0.5086	230816	0.34	达标
		年平均	0.0312	平均值	0.04	达标
	康大龙祥汇	日平均	0.4066	230710	0.27	达标
		年平均	0.0315	平均值	0.04	达标
	广州康大职业技术学院	日平均	0.3323	230710	0.22	达标
		年平均	0.0207	平均值	0.03	达标
	广州商学院教师新村	日平均	0.2449	230618	0.16	达标
		年平均	0.0179	平均值	0.03	达标
	广州商学院	日平均	0.4130	230711	0.28	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	镇龙社区	年平均	0.0154	平均值	0.02	达标
		日平均	0.4700	230609	0.31	达标
		年平均	0.0486	平均值	0.07	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	日平均	0.3871	230627	0.26	达标
		年平均	0.0545	平均值	0.08	达标
	桥慧幼儿园	日平均	0.3688	230601	0.25	达标
		年平均	0.0432	平均值	0.06	达标
	均和村	日平均	1.3888	230818	0.93	达标
		年平均	0.3734	平均值	0.53	达标
	六乙堂中医医院	日平均	1.4417	230930	0.96	达标
		年平均	0.3976	平均值	0.57	达标
	福洞村	日平均	0.9016	230624	0.60	达标
		年平均	0.0610	平均值	0.09	达标
	福洞小学	日平均	0.5777	230817	0.39	达标
		年平均	0.0808	平均值	0.12	达标
	镇龙村	日平均	0.5959	230626	0.40	达标
		年平均	0.0640	平均值	0.09	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	日平均	0.5049	230627	0.34	达标
		年平均	0.0729	平均值	0.10	达标
	黄埔区九龙第三小学	日平均	0.3866	230807	0.26	达标
		年平均	0.0248	平均值	0.04	达标
	中新广州知识城医院	日平均	0.5123	230601	0.34	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	九龙中心幼儿园	年平均	0.0673	平均值	0.10	达标
		日平均	0.8375	230605	0.56	达标
		年平均	0.1410	平均值	0.20	达标
	勤天·智品上城	日平均	0.6225	230627	0.41	达标
		年平均	0.1008	平均值	0.14	达标
	新田村	日平均	0.2831	230711	0.19	达标
		年平均	0.0097	平均值	0.01	达标
	迳头村	日平均	0.7128	230605	0.48	达标
		年平均	0.1102	平均值	0.16	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	日平均	0.2981	230711	0.20	达标
		年平均	0.0106	平均值	0.02	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	日平均	0.2997	230711	0.20	达标
		年平均	0.0134	平均值	0.02	达标
	西安电子科技大学广州研究院	日平均	0.3476	230711	0.23	达标
		年平均	0.0123	平均值	0.02	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	日平均	0.2604	230816	0.17	达标
		年平均	0.0127	平均值	0.02	达标
	规划居住用地 1	日平均	0.8593	230805	0.57	达标
		年平均	0.0511	平均值	0.07	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.7311	230806	0.49	达标
		年平均	0.0732	平均值	0.10	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.5655	230816	0.38	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划教育科研用地	年平均	0.0470	平均值	0.07	达标
		日平均	1.2302	230710	0.82	达标
		年平均	0.1100	平均值	0.16	达标
	规划中小学用地 1	日平均	0.8681	230710	0.58	达标
		年平均	0.0774	平均值	0.11	达标
	规划广州市明珠高级中学	日平均	1.6069	230709	1.07	达标
		年平均	0.1860	平均值	0.27	达标
	规划广州市高博研究型医院	日平均	2.6022	230728	1.73	达标
		年平均	0.9123	平均值	1.30	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	日平均	0.4590	230816	0.31	达标
		年平均	0.0323	平均值	0.05	达标
	规划居住用地 5	日平均	0.6271	230805	0.42	达标
		年平均	0.0309	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 6	日平均	0.8186	230710	0.55	达标
		年平均	0.0701	平均值	0.10	达标
	规划居住用地 7	日平均	0.9901	230709	0.66	达标
		年平均	0.1106	平均值	0.16	达标
	规划居住用地 8	日平均	0.9217	230321	0.61	达标
		年平均	0.1144	平均值	0.16	达标
	规划居住用地 9	日平均	0.2485	230812	0.17	达标
		年平均	0.0107	平均值	0.02	达标
	规划居住用地 10	日平均	0.3742	230807	0.25	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 11	年平均	0.0239	平均值	0.03	达标
		日平均	0.3523	230804	0.23	达标
		年平均	0.0191	平均值	0.03	达标
	规划居住用地 12	日平均	0.3447	230807	0.23	达标
		年平均	0.0226	平均值	0.03	达标
	规划居住用地 13	日平均	0.3360	230626	0.22	达标
		年平均	0.0292	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 14	日平均	0.3808	230609	0.25	达标
		年平均	0.0318	平均值	0.05	达标
	规划居住用地 15	日平均	0.4241	230609	0.28	达标
		年平均	0.0358	平均值	0.05	达标
	规划居住用地 16	日平均	0.5021	230919	0.33	达标
		年平均	0.0776	平均值	0.11	达标
	规划二类居住用地 1	日平均	0.4235	230701	0.28	达标
		年平均	0.0435	平均值	0.06	达标
	规划二类居住用地 2	日平均	0.5047	230706	0.34	达标
		年平均	0.0519	平均值	0.07	达标
	规划二类居住用地 3	日平均	0.3873	230710	0.26	达标
		年平均	0.0265	平均值	0.04	达标
	规划二类居住用地 4	日平均	0.5987	230710	0.40	达标
		年平均	0.0414	平均值	0.06	达标
	规划二类居住用地 5	日平均	0.7100	230710	0.47	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 6	年平均	0.0426	平均值	0.06	达标
		日平均	0.2121	230809	0.14	达标
		年平均	0.0065	平均值	0.01	达标
	规划二类居住用地 7	日平均	0.2585	230712	0.17	达标
		年平均	0.0081	平均值	0.01	达标
	规划幼儿园 1	日平均	0.4950	230710	0.33	达标
		年平均	0.0429	平均值	0.06	达标
	规划幼儿园 2	日平均	0.4418	230710	0.29	达标
		年平均	0.0285	平均值	0.04	达标
	规划幼儿园 3	日平均	0.3694	230807	0.25	达标
		年平均	0.0245	平均值	0.04	达标
	规划幼儿园 4	日平均	0.3983	230609	0.27	达标
		年平均	0.0388	平均值	0.06	达标
	规划幼儿园 5	日平均	0.2674	230809	0.18	达标
		年平均	0.0081	平均值	0.01	达标
	规划医疗设施用地	日平均	0.6495	230805	0.43	达标
		年平均	0.0330	平均值	0.05	达标
	规划中小学用地 2	日平均	0.6010	230710	0.40	达标
		年平均	0.0356	平均值	0.05	达标
	规划中小学用地 3	日平均	0.3538	230807	0.24	达标
		年平均	0.0262	平均值	0.04	达标
	规划中小学用地 4	日平均	0.8445	230605	0.56	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划学校用地 1	年平均	0.1290	平均值	0.18	达标
		日平均	0.8338	230321	0.56	达标
		年平均	0.0887	平均值	0.13	达标
	规划学校用地 2	日平均	0.8549	230706	0.57	达标
		年平均	0.0869	平均值	0.12	达标
	网格 (0,-250,36.7)	日平均	6.7253	231006	4.48	达标
	网格 (50,-250,40.1)	年平均	1.8591	平均值	2.66	达标
PM _{2.5}	黄埔区科学城医疗城	日平均	0.7380	230805	0.98	达标
		年平均	0.0696	平均值	0.20	达标
	汤村村	日平均	0.2535	230806	0.34	达标
		年平均	0.0116	平均值	0.03	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	日平均	1.8118	231004	2.42	达标
		年平均	0.6619	平均值	1.89	达标
	中国纳米谷人才公寓	日平均	0.6379	230827	0.85	达标
		年平均	0.0644	平均值	0.18	达标
	大涵村	日平均	0.8317	230619	1.11	达标
		年平均	0.0788	平均值	0.23	达标
	知识城南安置区 (二期)	日平均	0.3847	230805	0.51	达标
		年平均	0.0186	平均值	0.05	达标
	汤村村村委会	日平均	0.2650	230710	0.35	达标
		年平均	0.0181	平均值	0.05	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	日平均	0.5234	230321	0.70	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	启航幼儿园	年平均	0.0618	平均值	0.18	达标
		日平均	0.3652	230706	0.49	达标
		年平均	0.0256	平均值	0.07	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	日平均	0.3828	230706	0.51	达标
		年平均	0.0308	平均值	0.09	达标
	康大·祥文府	日平均	0.3417	230706	0.46	达标
		年平均	0.0314	平均值	0.09	达标
	汤村小学	日平均	0.4714	230805	0.63	达标
		年平均	0.0288	平均值	0.08	达标
	知识城南安置区（二期）小学	日平均	0.3561	230816	0.47	达标
		年平均	0.0218	平均值	0.06	达标
	康大龙祥汇	日平均	0.2847	230710	0.38	达标
		年平均	0.0220	平均值	0.06	达标
	广州康大职业技术学院	日平均	0.2326	230710	0.31	达标
		年平均	0.0145	平均值	0.04	达标
	广州商学院教师新村	日平均	0.1715	230618	0.23	达标
		年平均	0.0125	平均值	0.04	达标
	广州商学院	日平均	0.2891	230711	0.39	达标
		年平均	0.0108	平均值	0.03	达标
	镇龙社区	日平均	0.3290	230609	0.44	达标
		年平均	0.0341	平均值	0.10	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	日平均	0.2710	230627	0.36	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	桥慧幼儿园	年平均	0.0381	平均值	0.11	达标
		日平均	0.2582	230601	0.34	达标
		年平均	0.0303	平均值	0.09	达标
	均和村	日平均	0.9724	230818	1.30	达标
		年平均	0.2614	平均值	0.75	达标
	六乙堂中医医院	日平均	1.0094	230930	1.35	达标
		年平均	0.2783	平均值	0.80	达标
	福洞村	日平均	0.6312	230624	0.84	达标
		年平均	0.0427	平均值	0.12	达标
	福洞小学	日平均	0.4045	230817	0.54	达标
		年平均	0.0566	平均值	0.16	达标
	镇龙村	日平均	0.4171	230626	0.56	达标
		年平均	0.0448	平均值	0.13	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	日平均	0.3535	230627	0.47	达标
		年平均	0.0511	平均值	0.15	达标
	黄埔区九龙第三小学	日平均	0.2707	230807	0.36	达标
		年平均	0.0174	平均值	0.05	达标
	中新广州知识城医院	日平均	0.3587	230601	0.48	达标
		年平均	0.0471	平均值	0.13	达标
	九龙中心幼儿园	日平均	0.5863	230605	0.78	达标
		年平均	0.0987	平均值	0.28	达标
	勤天·智品上城	日平均	0.4358	230627	0.58	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	新田村	年平均	0.0705	平均值	0.20	达标
		日平均	0.1982	230711	0.26	达标
		年平均	0.0068	平均值	0.02	达标
	迳头村	日平均	0.4990	230605	0.67	达标
		年平均	0.0772	平均值	0.22	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	日平均	0.2087	230711	0.28	达标
		年平均	0.0074	平均值	0.02	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	日平均	0.2098	230711	0.28	达标
		年平均	0.0094	平均值	0.03	达标
	西安电子科技大学广州研究院	日平均	0.2433	230711	0.32	达标
		年平均	0.0086	平均值	0.02	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	日平均	0.1823	230816	0.24	达标
		年平均	0.0089	平均值	0.03	达标
	规划居住用地 1	日平均	0.6015	230805	0.80	达标
		年平均	0.0358	平均值	0.10	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.5118	230806	0.68	达标
		年平均	0.0512	平均值	0.15	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.3959	230816	0.53	达标
		年平均	0.0329	平均值	0.09	达标
	规划教育科研用地	日平均	0.8611	230710	1.15	达标
		年平均	0.0770	平均值	0.22	达标
	规划中小学用地 1	日平均	0.6076	230710	0.81	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划广州市明珠高级中学	年平均	0.0542	平均值	0.15	达标
		日平均	1.1249	230709	1.50	达标
		年平均	0.1301	平均值	0.37	达标
	规划广州市高博研究型医院	日平均	1.8217	230728	2.43	达标
		年平均	0.6387	平均值	1.82	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	日平均	0.3213	230816	0.43	达标
		年平均	0.0226	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 5	日平均	0.4389	230805	0.59	达标
		年平均	0.0216	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 6	日平均	0.5731	230710	0.76	达标
		年平均	0.0491	平均值	0.14	达标
	规划居住用地 7	日平均	0.6931	230709	0.92	达标
		年平均	0.0774	平均值	0.22	达标
	规划居住用地 8	日平均	0.6453	230321	0.86	达标
		年平均	0.0801	平均值	0.23	达标
	规划居住用地 9	日平均	0.1739	230812	0.23	达标
		年平均	0.0075	平均值	0.02	达标
	规划居住用地 10	日平均	0.2620	230807	0.35	达标
		年平均	0.0167	平均值	0.05	达标
	规划居住用地 11	日平均	0.2466	230804	0.33	达标
		年平均	0.0133	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 12	日平均	0.2414	230807	0.32	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 13	年平均	0.0158	平均值	0.05	达标
		日平均	0.2352	230626	0.31	达标
		年平均	0.0204	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 14	日平均	0.2666	230609	0.36	达标
		年平均	0.0223	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 15	日平均	0.2969	230609	0.40	达标
		年平均	0.0251	平均值	0.07	达标
	规划居住用地 16	日平均	0.3515	230919	0.47	达标
		年平均	0.0543	平均值	0.16	达标
	规划二类居住用地 1	日平均	0.2965	230701	0.40	达标
		年平均	0.0305	平均值	0.09	达标
	规划二类居住用地 2	日平均	0.3533	230706	0.47	达标
		年平均	0.0363	平均值	0.10	达标
	规划二类居住用地 3	日平均	0.2711	230710	0.36	达标
		年平均	0.0186	平均值	0.05	达标
	规划二类居住用地 4	日平均	0.4192	230710	0.56	达标
		年平均	0.0290	平均值	0.08	达标
	规划二类居住用地 5	日平均	0.4970	230710	0.66	达标
		年平均	0.0299	平均值	0.09	达标
	规划二类居住用地 6	日平均	0.1485	230809	0.20	达标
		年平均	0.0045	平均值	0.01	达标
	规划二类居住用地 7	日平均	0.1810	230712	0.24	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 1	年平均	0.0056	平均值	0.02	达标
		日平均	0.3466	230710	0.46	达标
		年平均	0.0300	平均值	0.09	达标
	规划幼儿园 2	日平均	0.3093	230710	0.41	达标
		年平均	0.0200	平均值	0.06	达标
	规划幼儿园 3	日平均	0.2586	230807	0.34	达标
		年平均	0.0172	平均值	0.05	达标
	规划幼儿园 4	日平均	0.2788	230609	0.37	达标
		年平均	0.0271	平均值	0.08	达标
	规划幼儿园 5	日平均	0.1872	230809	0.25	达标
		年平均	0.0057	平均值	0.02	达标
	规划医疗设施用地	日平均	0.4546	230805	0.61	达标
		年平均	0.0231	平均值	0.07	达标
	规划中小学用地 2	日平均	0.4207	230710	0.56	达标
		年平均	0.0249	平均值	0.07	达标
	规划中小学用地 3	日平均	0.2477	230807	0.33	达标
		年平均	0.0184	平均值	0.05	达标
	规划中小学用地 4	日平均	0.5912	230605	0.79	达标
		年平均	0.0903	平均值	0.26	达标
	规划学校用地 1	日平均	0.5837	230321	0.78	达标
		年平均	0.0621	平均值	0.18	达标
	规划学校用地 2	日平均	0.5984	230706	0.80	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
		年平均	0.0608	平均值	0.17	达标
	网格 (0,-250,36.7)	日平均	4.7083	231006	6.28	达标
	网格 (50,-200,40.1)	年平均	1.3016	平均值	3.72	达标
TVOC	黄埔区科学城医疗城	8 小时	44.0609	23020908	7.38	达标
	汤村村	8 小时	29.0750	23111024	4.86	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	8 小时	62.8877	23100308	10.48	达标
	中国纳米谷人才公寓	8 小时	15.8152	23082708	2.64	达标
	大涵村	8 小时	46.0049	23091024	7.66	达标
	知识城南安置区 (二期)	8 小时	14.7206	23020908	2.56	达标
	汤村村村委会	8 小时	14.2467	23011224	2.38	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	8 小时	18.6218	23040124	3.10	达标
	启航幼儿园	8 小时	9.1718	23070608	1.54	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	8 小时	10.5197	23070608	1.76	达标
	康大·祥文府	8 小时	9.2966	23070608	1.56	达标
	汤村小学	8 小时	34.4606	23020908	5.76	达标
	知识城南安置区 (二期) 小学	8 小时	30.3147	23020908	5.06	达标
	康大龙祥汇	8 小时	18.6179	23091308	3.10	达标
	广州康大职业技术学院	8 小时	11.9037	23011224	1.98	达标
	广州商学院教师新村	8 小时	15.0113	23082424	2.50	达标
	广州商学院	8 小时	10.0743	23123024	1.70	达标
	镇龙社区	8 小时	16.6487	23020908	2.78	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	8 小时	13.1039	23020908	2.18	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDHH)	占标率%	达标情况
	桥慧幼儿园	8 小时	14.9702	23020908	2.50	达标
	均和村	8 小时	49.3732	23012208	8.24	达标
	六乙堂中医医院	8 小时	23.0406	23090908	3.84	达标
	福洞村	8 小时	43.8758	23020908	7.36	达标
	福洞小学	8 小时	46.0446	23101824	7.68	达标
	镇龙村	8 小时	18.1792	23030324	3.04	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	8 小时	14.1213	23020908	2.36	达标
	黄埔区九龙第三小学	8 小时	11.9874	23062008	2.00	达标
	中新广州知识城医院	8 小时	15.9285	23020908	2.66	达标
	九龙中心幼儿园	8 小时	16.7616	23060508	2.80	达标
	勤天·智品上城	8 小时	17.9001	23051308	2.98	达标
	新田村	8 小时	6.1711	23123024	1.04	达标
	迳头村	8 小时	13.7834	23060508	2.30	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	8 小时	6.2425	23101908	1.06	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	8 小时	9.0819	23020908	1.54	达标
	西安电子科技大学广州研究院	8 小时	7.5676	23123024	1.28	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	8 小时	14.7887	23020908	2.46	达标
	规划居住用地 1	8 小时	22.0154	23071108	3.78	达标
	规划居住用地 2	8 小时	37.9692	23020908	6.40	达标
	规划居住用地 3	8 小时	30.8475	23082424	5.14	达标
	规划教育科研用地	8 小时	34.3054	23011224	5.84	达标
	规划中小学用地 1	8 小时	30.0827	23011224	5.08	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划广州市明珠高级中学	8 小时	55.1543	23091308	9.36	达标
	规划广州市高博研究型医院	8 小时	80.8263	23100308	13.48	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	8 小时	33.2825	23082424	5.56	达标
	规划居住用地 5	8 小时	18.3633	23020908	3.20	达标
	规划居住用地 6	8 小时	27.9662	23091308	4.66	达标
	规划居住用地 7	8 小时	21.3591	23042908	3.56	达标
	规划居住用地 8	8 小时	22.9252	23011308	3.84	达标
	规划居住用地 9	8 小时	13.3539	23091124	2.22	达标
	规划居住用地 10	8 小时	11.5418	23062008	1.92	达标
	规划居住用地 11	8 小时	9.5220	23101908	1.60	达标
	规划居住用地 12	8 小时	10.1981	23062008	1.70	达标
	规划居住用地 13	8 小时	10.7285	23030324	1.78	达标
	规划居住用地 14	8 小时	12.0446	23020908	2.00	达标
	规划居住用地 15	8 小时	14.2090	23020908	2.36	达标
	规划居住用地 16	8 小时	10.3527	23020824	1.72	达标
	规划二类居住用地 1	8 小时	7.7935	23071324	1.30	达标
	规划二类居住用地 2	8 小时	11.9684	23042908	2.00	达标
	规划二类居住用地 3	8 小时	14.6626	23011224	2.44	达标
	规划二类居住用地 4	8 小时	10.5811	23091308	1.76	达标
	规划二类居住用地 5	8 小时	16.2482	23041124	2.72	达标
	规划二类居住用地 6	8 小时	9.1444	23091524	1.54	达标
	规划二类居住用地 7	8 小时	6.0089	23071208	1.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDHH)	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 1	8 小时	11.0593	23091308	1.84	达标
	规划幼儿园 2	8 小时	14.5311	23011224	2.42	达标
	规划幼儿园 3	8 小时	11.0391	23062008	1.84	达标
	规划幼儿园 4	8 小时	14.8983	23020908	2.48	达标
	规划幼儿园 5	8 小时	9.6198	23091524	1.62	达标
	规划医疗设施用地	8 小时	26.7583	23020908	4.54	达标
	规划中小学用地 2	8 小时	14.5066	23041124	2.42	达标
	规划中小学用地 3	8 小时	10.0611	23062008	1.68	达标
	规划中小学用地 4	8 小时	15.4999	23060508	2.58	达标
	规划学校用地 1	8 小时	12.5145	23071324	2.08	达标
	规划学校用地 2	8 小时	21.8040	23091308	3.64	达标
	网格 (-550,-150,43.5)	8 小时	277.7314	23121008	46.34	达标
NMHC	黄埔区科学城医疗城	1 小时	23.8564	23082801	1.19	达标
	汤村村	1 小时	3.0265	23062006	0.15	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	5.2408	23013123	0.26	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	1.1547	23102905	0.06	达标
	大涵村	1 小时	0.7791	23042906	0.04	达标
	知识城南安置区 (二期)	1 小时	4.1162	23020902	0.21	达标
	汤村村村委会	1 小时	2.4327	23091306	0.12	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	1 小时	1.5399	23082303	0.08	达标
	启航幼儿园	1 小时	0.3935	23051124	0.02	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	0.6668	23051605	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	康大·祥文府	1 小时	0.8825	23040123	0.04	达标
	汤村小学	1 小时	5.8599	23011221	0.29	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	2.3657	23011221	0.12	达标
	康大龙祥汇	1 小时	0.6200	23112708	0.03	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	2.9346	23091306	0.15	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	1.1741	23091306	0.06	达标
	广州商学院	1 小时	0.9682	23123024	0.05	达标
	镇龙社区	1 小时	0.4121	23060723	0.02	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	0.2929	23060922	0.01	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	0.3236	23060723	0.02	达标
	均和村	1 小时	2.7098	23013123	0.14	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	0.8023	23010420	0.04	达标
	福洞村	1 小时	1.4212	23020906	0.07	达标
	福洞小学	1 小时	1.5272	23062003	0.08	达标
	镇龙村	1 小时	2.5113	23011401	0.13	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	0.5807	23060922	0.03	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	1.7176	23031504	0.09	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	0.6644	23060922	0.03	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	1.2943	23062821	0.06	达标
	勤天·智品上城	1 小时	2.0124	23011401	0.10	达标
	新田村	1 小时	0.4550	23123024	0.02	达标
	迳头村	1 小时	1.1434	23011401	0.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	0.4965	23101905	0.02	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	0.8259	23020902	0.04	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	0.6081	23101905	0.03	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	1.0833	23011221	0.05	达标
	规划居住用地 1	1 小时	23.8466	23082423	1.19	达标
	规划居住用地 2	1 小时	5.8349	23051605	0.29	达标
	规划居住用地 3	1 小时	6.7225	23091306	0.34	达标
	规划教育科研用地	1 小时	20.7927	23082303	1.04	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	9.0317	23040123	0.45	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	5.5520	23061305	0.28	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	3.7627	23013123	0.19	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	6.5910	23091306	0.33	达标
	规划居住用地 5	1 小时	5.9734	23020902	0.30	达标
	规划居住用地 6	1 小时	4.9169	23040123	0.25	达标
	规划居住用地 7	1 小时	6.0829	23082303	0.30	达标
	规划居住用地 8	1 小时	1.9479	23102905	0.10	达标
	规划居住用地 9	1 小时	0.7422	23062006	0.04	达标
	规划居住用地 10	1 小时	1.5698	23031504	0.08	达标
	规划居住用地 11	1 小时	0.9132	23030321	0.05	达标
	规划居住用地 12	1 小时	1.3580	23020903	0.07	达标
	规划居住用地 13	1 小时	0.9020	23020824	0.05	达标
	规划居住用地 14	1 小时	0.5652	23020824	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 15	1 小时	0.4118	23020824	0.02	达标
	规划居住用地 16	1 小时	0.4102	23060922	0.02	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	1.1876	23040123	0.06	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	0.7707	23051124	0.04	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	2.3593	23091306	0.12	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	0.8223	23112708	0.04	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	1.4650	23112708	0.07	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	0.8083	23091522	0.04	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	0.4305	23041221	0.02	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	0.6387	23071323	0.03	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	1.1615	23091306	0.06	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	1.5396	23031504	0.08	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	0.3376	23060723	0.02	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	0.9976	23091522	0.05	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	7.1541	23082423	0.36	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	1.1591	23112708	0.06	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	1.2403	23031504	0.06	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	1.3716	23011401	0.07	达标
	规划学校用地 1	1 小时	3.4950	23082303	0.17	达标
	规划学校用地 2	1 小时	3.2376	23040123	0.16	达标
	网格 (450,450,37.4)	1 小时	168.9242	23050924	8.45	达标
二甲苯	黄埔区科学城医疗城	1 小时	3.5777	23082423	1.79	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	汤村村	1 小时	2.4637	23111023	1.23	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	2.4444	23062821	1.22	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	1.6587	23070407	0.83	达标
	大涵村	1 小时	2.9333	23061305	1.47	达标
	知识城南安置区（二期）	1 小时	2.4060	23091202	1.20	达标
	汤村村村委会	1 小时	1.0953	23091320	0.55	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	1 小时	2.2133	23082705	1.11	达标
	启航幼儿园	1 小时	1.1885	23071323	0.59	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	1.2635	23071323	0.63	达标
	康大·祥文府	1 小时	1.2137	23071323	0.61	达标
	汤村小学	1 小时	2.7920	23020902	1.40	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	2.5761	23082423	1.29	达标
	康大龙祥汇	1 小时	1.3171	23091306	0.66	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	0.8436	23011221	0.42	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	1.3391	23091320	0.67	达标
	广州商学院	1 小时	1.2969	23071104	0.65	达标
	镇龙社区	1 小时	1.3910	23031504	0.70	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	1.1150	23020824	0.56	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	1.2206	23031504	0.61	达标
	均和村	1 小时	2.0201	23010420	1.01	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	1.4552	23090906	0.73	达标
	福洞村	1 小时	2.4553	23110824	1.23	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	福洞小学	1 小时	2.6218	23101820	1.31	达标
	镇龙村	1 小时	1.7493	23092220	0.87	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	1.4019	23020824	0.70	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	1.5784	23062006	0.79	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	1.5948	23020824	0.80	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	1.4196	23060922	0.71	达标
	勤天·智品上城	1 小时	1.6727	23020824	0.84	达标
	新田村	1 小时	0.8304	23071104	0.42	达标
	迳头村	1 小时	1.0339	23060922	0.52	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	0.8546	23071104	0.43	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	1.2059	23091202	0.60	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	1.0101	23071104	0.51	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	1.3427	23082423	0.67	达标
	规划居住用地 1	1 小时	2.7745	23081606	1.39	达标
	规划居住用地 2	1 小时	2.8178	23082423	1.41	达标
	规划居住用地 3	1 小时	2.7563	23082423	1.38	达标
	规划教育科研用地	1 小时	2.6699	23091320	1.33	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	2.4674	23091320	1.23	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	5.6516	23091306	2.83	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	3.3451	23062821	1.67	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	3.1300	23082423	1.56	达标
	规划居住用地 5	1 小时	2.5746	23091202	1.29	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 6	1 小时	2.8944	23091306	1.45	达标
	规划居住用地 7	1 小时	1.9315	23091005	0.97	达标
	规划居住用地 8	1 小时	2.1950	23082705	1.10	达标
	规划居住用地 9	1 小时	1.6617	23091120	0.83	达标
	规划居住用地 10	1 小时	1.5201	23062006	0.76	达标
	规划居住用地 11	1 小时	1.4093	23062006	0.70	达标
	规划居住用地 12	1 小时	1.2586	23062006	0.63	达标
	规划居住用地 13	1 小时	1.2937	23091622	0.65	达标
	规划居住用地 14	1 小时	1.2541	23091622	0.63	达标
	规划居住用地 15	1 小时	1.3231	23020903	0.66	达标
	规划居住用地 16	1 小时	0.9404	23060723	0.47	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	0.9989	23071323	0.50	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	1.4448	23071323	0.72	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	1.1304	23091320	0.57	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	1.1969	23071323	0.60	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	1.2824	23072023	0.64	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	0.8552	23082322	0.43	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	0.8455	23080922	0.42	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	1.2846	23071323	0.64	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	1.1658	23060621	0.58	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	1.3832	23062006	0.69	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	1.2444	23020903	0.62	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 5	1 小时	0.9506	23080922	0.48	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	2.3482	23072222	1.17	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	1.2245	23060621	0.61	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	1.1728	23062006	0.59	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	1.1507	23060922	0.58	达标
	规划学校用地 1	1 小时	1.7397	23081603	0.87	达标
	规划学校用地 2	1 小时	1.8784	23091005	0.94	达标
	网格 (-250,400,43.0)	日平均	12.3046	23040123	6.15	达标
锰及其化合物	黄埔区科学城医疗城	日平均	0.0012	230209	0.01	达标
	汤村村	日平均	0.0019	230111	0.02	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	日平均	0.0028	230208	0.03	达标
	中国纳米谷人才公寓	日平均	0.0007	230113	0.01	达标
	大涵村	日平均	0.0053	230823	0.05	达标
	知识城南安置区 (二期)	日平均	0.0004	231019	0.00	达标
	汤村村村委会	日平均	0.0008	230112	0.01	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	日平均	0.0007	230713	0.01	达标
	启航幼儿园	日平均	0.0011	230913	0.01	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	日平均	0.0006	230913	0.01	达标
	康大·祥文府	日平均	0.0003	230429	0.00	达标
	汤村小学	日平均	0.0008	230209	0.01	达标
	知识城南安置区 (二期) 小学	日平均	0.0011	230209	0.01	达标
	康大龙祥汇	日平均	0.0010	230913	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	广州康大职业技术学院	日平均	0.0007	230112	0.01	达标
	广州商学院教师新村	日平均	0.0008	230112	0.01	达标
	广州商学院	日平均	0.0003	231230	0.00	达标
	镇龙社区	日平均	0.0006	230513	0.01	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	日平均	0.0008	230209	0.01	达标
	桥慧幼儿园	日平均	0.0005	230513	0.00	达标
	均和村	日平均	0.0026	230909	0.03	达标
	六乙堂中医医院	日平均	0.0014	231003	0.01	达标
	福洞村	日平均	0.0039	230209	0.04	达标
	福洞小学	日平均	0.0024	230203	0.02	达标
	镇龙村	日平均	0.0009	231110	0.01	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	日平均	0.0009	230209	0.01	达标
	黄埔区九龙第三小学	日平均	0.0004	231019	0.00	达标
	中新广州知识城医院	日平均	0.0007	230513	0.01	达标
	九龙中心幼儿园	日平均	0.0013	230315	0.01	达标
	勤天·智品上城	日平均	0.0011	230209	0.01	达标
	新田村	日平均	0.0002	231230	0.00	达标
	迳头村	日平均	0.0007	230208	0.01	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	日平均	0.0002	231230	0.00	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	日平均	0.0002	231019	0.00	达标
	西安电子科技大学广州研究院	日平均	0.0003	231230	0.00	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	日平均	0.0005	230209	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 1	日平均	0.0006	231019	0.01	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.0014	230209	0.01	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.0014	230209	0.01	达标
	规划教育科研用地	日平均	0.0019	230209	0.02	达标
	规划中小学用地 1	日平均	0.0016	230209	0.02	达标
	规划广州市明珠高级中学	日平均	0.0031	230112	0.03	达标
	规划广州市高博研究型医院	日平均	0.0034	230315	0.03	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	日平均	0.0013	230209	0.01	达标
	规划居住用地 5	日平均	0.0005	231019	0.00	达标
	规划居住用地 6	日平均	0.0013	230112	0.01	达标
	规划居住用地 7	日平均	0.0013	230913	0.01	达标
	规划居住用地 8	日平均	0.0008	231127	0.01	达标
	规划居住用地 9	日平均	0.0004	230911	0.00	达标
	规划居住用地 10	日平均	0.0004	231019	0.00	达标
	规划居住用地 11	日平均	0.0004	231019	0.00	达标
	规划居住用地 12	日平均	0.0003	230620	0.00	达标
	规划居住用地 13	日平均	0.0005	231110	0.00	达标
	规划居住用地 14	日平均	0.0004	230206	0.00	达标
	规划居住用地 15	日平均	0.0005	230206	0.00	达标
	规划居住用地 16	日平均	0.0007	230315	0.01	达标
	规划二类居住用地 1	日平均	0.0003	231127	0.00	达标
	规划二类居住用地 2	日平均	0.0010	230913	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 3	日平均	0.0009	230112	0.01	达标
	规划二类居住用地 4	日平均	0.0005	230913	0.00	达标
	规划二类居住用地 5	日平均	0.0010	230112	0.01	达标
	规划二类居住用地 6	日平均	0.0003	230915	0.00	达标
	规划二类居住用地 7	日平均	0.0002	230412	0.00	达标
	规划幼儿园 1	日平均	0.0008	230913	0.01	达标
	规划幼儿园 2	日平均	0.0009	230112	0.01	达标
	规划幼儿园 3	日平均	0.0004	230620	0.00	达标
	规划幼儿园 4	日平均	0.0005	230513	0.01	达标
	规划幼儿园 5	日平均	0.0003	230915	0.00	达标
	规划医疗设施用地	日平均	0.0007	230209	0.01	达标
	规划中小学用地 2	日平均	0.0009	230112	0.01	达标
	规划中小学用地 3	日平均	0.0005	230620	0.00	达标
	规划中小学用地 4	日平均	0.0007	230208	0.01	达标
	规划学校用地 1	日平均	0.0005	230429	0.01	达标
	规划学校用地 2	日平均	0.0023	230913	0.02	达标
	网格 (-500,300,40.0)	日平均	0.0515	230122	0.51	达标
氨	黄埔区科学城医疗城	1 小时	1.0571	23082423	0.53	达标
	汤村村	1 小时	0.5963	23011122	0.30	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	0.9164	23090906	0.46	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	0.4863	23050924	0.24	达标
	大涵村	1 小时	0.5255	23081623	0.26	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDHH)	占标率%	达标情况
	知识城南安置区（二期）	1 小时	0.3071	23091202	0.15	达标
	汤村村村委会	1 小时	0.1802	23041122	0.09	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	1 小时	0.3852	23082705	0.19	达标
	启航幼儿园	1 小时	0.1478	23072023	0.07	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	0.1912	23071323	0.10	达标
	康大·祥文府	1 小时	0.2058	23071323	0.10	达标
	汤村小学	1 小时	0.4565	23082423	0.23	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	0.3833	23091320	0.19	达标
	康大龙祥汇	1 小时	0.2289	23091306	0.11	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	0.1557	23041122	0.08	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	0.1821	23041122	0.09	达标
	广州商学院	1 小时	0.2300	23101905	0.12	达标
	镇龙社区	1 小时	0.2586	23020903	0.13	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	0.1561	23031504	0.08	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	0.1877	23031504	0.09	达标
	均和村	1 小时	0.3172	23092807	0.16	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	0.2396	23090906	0.12	达标
	福洞村	1 小时	0.5568	23020906	0.28	达标
	福洞小学	1 小时	0.5643	23101821	0.28	达标
	镇龙村	1 小时	0.3741	23020903	0.19	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	0.2017	23031504	0.10	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	0.1968	23092001	0.10	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	中新广州知识城医院	1 小时	0.2979	23031504	0.15	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	0.2413	23091324	0.12	达标
	勤天·智品上城	1 小时	0.2668	23031504	0.13	达标
	新田村	1 小时	0.1442	23101905	0.07	达标
	迳头村	1 小时	0.1557	23091324	0.08	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	0.1444	23101905	0.07	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	0.1426	23091202	0.07	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	0.1766	23101905	0.09	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	0.1501	23082423	0.08	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.5227	23020902	0.26	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.6216	23091320	0.31	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.4871	23091320	0.24	达标
	规划教育科研用地	1 小时	0.4296	23011221	0.21	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	0.5055	23091320	0.25	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	0.8730	23091306	0.44	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	1.2331	23011401	0.62	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	0.4776	23091320	0.24	达标
	规划居住用地 5	1 小时	0.3499	23091202	0.17	达标
	规划居住用地 6	1 小时	0.7503	23091306	0.38	达标
	规划居住用地 7	1 小时	0.3000	23042903	0.15	达标
	规划居住用地 8	1 小时	0.4214	23082705	0.21	达标
	规划居住用地 9	1 小时	0.1725	23091120	0.09	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 10	1 小时	0.1875	23092001	0.09	达标
	规划居住用地 11	1 小时	0.1673	23091205	0.08	达标
	规划居住用地 12	1 小时	0.1617	23092001	0.08	达标
	规划居住用地 13	1 小时	0.1597	23100221	0.08	达标
	规划居住用地 14	1 小时	0.1498	23102923	0.07	达标
	规划居住用地 15	1 小时	0.1732	23091622	0.09	达标
	规划居住用地 16	1 小时	0.1326	23091324	0.07	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	0.1758	23071323	0.09	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	0.2057	23042903	0.10	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	0.1845	23041122	0.09	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	0.4294	23091306	0.21	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	0.3772	23091306	0.19	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	0.1284	23041221	0.06	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	0.1329	23123024	0.07	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	0.2085	23091306	0.10	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	0.1786	23041122	0.09	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	0.1774	23092001	0.09	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	0.1933	23020903	0.10	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	0.1628	23041221	0.08	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	0.3658	23020902	0.18	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	0.2110	23091306	0.11	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	0.1590	23100221	0.08	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划中小学用地 4	1 小时	0.1777	23060723	0.09	达标
	规划学校用地 1	1 小时	0.2743	23071323	0.14	达标
	规划学校用地 2	1 小时	0.2998	23072023	0.15	达标
	网格 (-150,0,33.6)	1 小时	6.1326	23061305	3.07	达标
硫化氢	黄埔区科学城医疗城	1 小时	0.0651	23082423	0.65	达标
	汤村村	1 小时	0.0385	23011122	0.38	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	0.0591	23090906	0.59	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	0.0261	23050924	0.26	达标
	大涵村	1 小时	0.0296	23081623	0.30	达标
	知识城南安置区 (二期)	1 小时	0.0168	23091202	0.17	达标
	汤村村村委会	1 小时	0.0102	23041122	0.10	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	1 小时	0.0215	23082705	0.22	达标
	启航幼儿园	1 小时	0.0081	23112708	0.08	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	0.0104	23071323	0.10	达标
	康大·祥文府	1 小时	0.0112	23071323	0.11	达标
	汤村小学	1 小时	0.0294	23082423	0.29	达标
	知识城南安置区 (二期) 小学	1 小时	0.0231	23082423	0.23	达标
	康大龙祥汇	1 小时	0.0135	23091306	0.13	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	0.0087	23041122	0.09	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	0.0101	23041122	0.10	达标
	广州商学院	1 小时	0.0128	23101905	0.13	达标
	镇龙社区	1 小时	0.0167	23020903	0.17	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	0.0101	23031504	0.10	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	0.0121	23031504	0.12	达标
	均和村	1 小时	0.0196	23010420	0.20	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	0.0154	23090906	0.15	达标
	福洞村	1 小时	0.0359	23020906	0.36	达标
	福洞小学	1 小时	0.0364	23101821	0.36	达标
	镇龙村	1 小时	0.0241	23020903	0.24	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	0.0130	23031504	0.13	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	0.0109	23092001	0.11	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	0.0192	23031504	0.19	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	0.0134	23091324	0.13	达标
	勤天·智品上城	1 小时	0.0172	23031504	0.17	达标
	新田村	1 小时	0.0080	23101905	0.08	达标
	迳头村	1 小时	0.0086	23091324	0.09	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	0.0080	23101905	0.08	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	0.0077	23091202	0.08	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	0.0098	23101905	0.10	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	0.0096	23082423	0.10	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.0337	23020902	0.34	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.0386	23082423	0.39	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.0275	23091320	0.27	达标
	规划教育科研用地	1 小时	0.0277	23011221	0.28	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划中小学用地 1	1 小时	0.0293	23011221	0.29	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	0.0522	23091306	0.52	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	0.0796	23011401	0.80	达标
	规划居住用地 4 (在建-上坊村)	1 小时	0.0268	23091320	0.27	达标
	规划居住用地 5	1 小时	0.0209	23020902	0.21	达标
	规划居住用地 6	1 小时	0.0464	23091306	0.46	达标
	规划居住用地 7	1 小时	0.0168	23042903	0.17	达标
	规划居住用地 8	1 小时	0.0237	23082705	0.24	达标
	规划居住用地 9	1 小时	0.0105	23091120	0.10	达标
	规划居住用地 10	1 小时	0.0103	23092001	0.10	达标
	规划居住用地 11	1 小时	0.0092	23091205	0.09	达标
	规划居住用地 12	1 小时	0.0089	23092001	0.09	达标
	规划居住用地 13	1 小时	0.0087	23100221	0.09	达标
	规划居住用地 14	1 小时	0.0084	23102923	0.08	达标
	规划居住用地 15	1 小时	0.0099	23020903	0.10	达标
	规划居住用地 16	1 小时	0.0074	23091324	0.07	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	0.0097	23071323	0.10	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	0.0113	23042903	0.11	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	0.0105	23041122	0.10	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	0.0274	23091306	0.27	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	0.0242	23091306	0.24	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	0.0071	23041221	0.07	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 7	1 小时	0.0074	23123024	0.07	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	0.0132	23091306	0.13	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	0.0101	23041122	0.10	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	0.0098	23092001	0.10	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	0.0125	23020903	0.12	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	0.0090	23041221	0.09	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	0.0236	23020902	0.24	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	0.0134	23091306	0.13	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	0.0087	23100221	0.09	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	0.0098	23060723	0.10	达标
	规划学校用地 1	1 小时	0.0154	23071323	0.15	达标
	规划学校用地 2	1 小时	0.0165	23072023	0.16	达标
	网格 (-150,0,33.6)	1 小时	0.3957	23061305	3.96	达标
TSP	黄埔区科学城医疗城	日平均	5.6680	230209	1.89	达标
		年平均	0.2363	平均值	0.12	达标
	汤村村	日平均	4.4592	230111	1.49	达标
		年平均	0.1335	平均值	0.07	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	日平均	12.0170	231109	4.01	达标
		年平均	3.6127	平均值	1.81	达标
	中国纳米谷人才公寓	日平均	2.4213	230113	0.81	达标
		年平均	0.1656	平均值	0.08	达标
	大涵村	日平均	7.2900	230823	2.43	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	知识城南安置区（二期）	年平均	0.6516	平均值	0.33	达标
		日平均	1.9667	231019	0.66	达标
		年平均	0.0726	平均值	0.04	达标
	汤村村村委会	日平均	2.3870	230112	0.80	达标
		年平均	0.0687	平均值	0.03	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	日平均	2.3107	230113	0.77	达标
		年平均	0.1739	平均值	0.09	达标
	启航幼儿园	日平均	1.5400	230913	0.51	达标
		年平均	0.0563	平均值	0.03	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	日平均	1.1356	231127	0.38	达标
		年平均	0.0652	平均值	0.03	达标
	康大·祥文府	日平均	1.1398	231127	0.38	达标
		年平均	0.0641	平均值	0.03	达标
	汤村小学	日平均	4.4675	230209	1.49	达标
		年平均	0.1275	平均值	0.06	达标
	知识城南安置区（二期）小学	日平均	4.1990	230209	1.40	达标
		年平均	0.1068	平均值	0.05	达标
	康大龙祥汇	日平均	3.1308	230913	1.04	达标
		年平均	0.0520	平均值	0.03	达标
	广州康大职业技术学院	日平均	1.9590	230112	0.65	达标
		年平均	0.0490	平均值	0.02	达标
	广州商学院教师新村	日平均	2.3404	230112	0.78	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	广州商学院	年平均	0.0536	平均值	0.03	达标
		日平均	1.4262	231230	0.48	达标
		年平均	0.0433	平均值	0.02	达标
	镇龙社区	日平均	2.3141	230513	0.77	达标
		年平均	0.1876	平均值	0.09	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	日平均	1.9584	230209	0.65	达标
		年平均	0.1729	平均值	0.09	达标
	桥慧幼儿园	日平均	2.0659	230209	0.69	达标
		年平均	0.1514	平均值	0.08	达标
	均和村	日平均	8.4518	230122	2.82	达标
		年平均	1.3991	平均值	0.70	达标
	六乙堂中医医院	日平均	3.0568	231109	1.02	达标
		年平均	0.8604	平均值	0.43	达标
	福洞村	日平均	10.7291	230209	3.58	达标
		年平均	0.3865	平均值	0.19	达标
	福洞小学	日平均	6.9658	231018	2.32	达标
		年平均	0.6278	平均值	0.31	达标
	镇龙村	日平均	4.2503	230513	1.42	达标
		年平均	0.3469	平均值	0.17	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	日平均	2.2021	230513	0.73	达标
		年平均	0.2469	平均值	0.12	达标
	黄埔区九龙第三小学	日平均	1.6110	230620	0.54	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	中新广州知识城医院	年平均	0.0978	平均值	0.05	达标
		日平均	2.6390	230513	0.88	达标
		年平均	0.2541	平均值	0.13	达标
	九龙中心幼儿园	日平均	2.6173	230208	0.87	达标
		年平均	0.4245	平均值	0.21	达标
	勤天·智品上城	日平均	3.3400	230513	1.11	达标
		年平均	0.3879	平均值	0.19	达标
	新田村	日平均	0.8877	231230	0.30	达标
		年平均	0.0217	平均值	0.01	达标
	迳头村	日平均	1.8639	230208	0.62	达标
		年平均	0.2597	平均值	0.13	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	日平均	0.8890	231019	0.30	达标
		年平均	0.0230	平均值	0.01	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	日平均	1.0939	230209	0.36	达标
		年平均	0.0289	平均值	0.01	达标
	西安电子科技大学广州研究院	日平均	1.0834	231230	0.36	达标
		年平均	0.0284	平均值	0.01	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	日平均	2.0059	230209	0.67	达标
		年平均	0.0408	平均值	0.02	达标
	规划居住用地 1	日平均	3.0842	231019	1.03	达标
		年平均	0.1446	平均值	0.07	达标
	规划居住用地 2	日平均	5.5002	230209	1.83	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 3	年平均	0.2098	平均值	0.10	达标
		日平均	4.5346	230824	1.51	达标
		年平均	0.1497	平均值	0.07	达标
	规划教育科研用地	日平均	5.8823	230112	1.96	达标
		年平均	0.2590	平均值	0.13	达标
	规划中小学用地 1	日平均	4.9114	230112	1.64	达标
		年平均	0.2119	平均值	0.11	达标
	规划广州市明珠高级中学	日平均	9.3544	230913	3.12	达标
		年平均	0.3287	平均值	0.16	达标
	规划广州市高博研究型医院	日平均	12.9359	231003	4.31	达标
		年平均	3.6393	平均值	1.82	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	日平均	4.6558	230824	1.55	达标
		年平均	0.1169	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 5	日平均	2.2470	230209	0.75	达标
		年平均	0.0871	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 6	日平均	4.9911	230913	1.66	达标
		年平均	0.1306	平均值	0.07	达标
	规划居住用地 7	日平均	3.0837	230913	1.03	达标
		年平均	0.1904	平均值	0.10	达标
	规划居住用地 8	日平均	3.0004	230113	1.00	达标
		年平均	0.2321	平均值	0.12	达标
	规划居住用地 9	日平均	1.8265	230911	0.61	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划居住用地 10	年平均	0.0515	平均值	0.03	达标
		日平均	1.5486	230620	0.52	达标
		年平均	0.0911	平均值	0.05	达标
	规划居住用地 11	日平均	1.4193	231019	0.47	达标
		年平均	0.0714	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 12	日平均	1.4074	230620	0.47	达标
		年平均	0.0810	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 13	日平均	1.8477	230513	0.62	达标
		年平均	0.1115	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 14	日平均	1.8661	230513	0.62	达标
		年平均	0.1179	平均值	0.06	达标
	规划居住用地 15	日平均	2.0041	230513	0.67	达标
		年平均	0.1343	平均值	0.07	达标
	规划居住用地 16	日平均	1.7779	230208	0.59	达标
		年平均	0.2022	平均值	0.10	达标
	规划二类居住用地 1	日平均	1.0628	231127	0.35	达标
		年平均	0.0623	平均值	0.03	达标
	规划二类居住用地 2	日平均	2.3141	230913	0.77	达标
		年平均	0.0851	平均值	0.04	达标
	规划二类居住用地 3	日平均	2.4573	230112	0.82	达标
		年平均	0.0711	平均值	0.04	达标
	规划二类居住用地 4	日平均	2.2720	230913	0.76	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 5	年平均	0.0709	平均值	0.04	达标
		日平均	2.5767	230112	0.86	达标
		年平均	0.0916	平均值	0.05	达标
	规划二类居住用地 6	日平均	1.3097	230915	0.44	达标
		年平均	0.0285	平均值	0.01	达标
	规划二类居住用地 7	日平均	0.7972	230412	0.27	达标
		年平均	0.0220	平均值	0.01	达标
	规划幼儿园 1	日平均	2.3353	230913	0.78	达标
		年平均	0.0701	平均值	0.04	达标
	规划幼儿园 2	日平均	2.4484	230112	0.82	达标
		年平均	0.0728	平均值	0.04	达标
	规划幼儿园 3	日平均	1.5256	230620	0.51	达标
		年平均	0.0930	平均值	0.05	达标
	规划幼儿园 4	日平均	1.9474	230209	0.65	达标
		年平均	0.1448	平均值	0.07	达标
	规划幼儿园 5	日平均	1.3574	230915	0.45	达标
		年平均	0.0323	平均值	0.02	达标
	规划医疗设施用地	日平均	3.4461	230209	1.15	达标
		年平均	0.0976	平均值	0.05	达标
	规划中小学用地 2	日平均	2.3297	230112	0.78	达标
		年平均	0.0791	平均值	0.04	达标
	规划中小学用地 3	日平均	1.5836	231110	0.53	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
	规划中小学用地 4	年平均	0.0989	平均值	0.05	达标
		日平均	1.9100	230208	0.64	达标
		年平均	0.2861	平均值	0.14	达标
	规划学校用地 1	日平均	1.8954	230713	0.63	达标
		年平均	0.1373	平均值	0.07	达标
	规划学校用地 2	日平均	4.1170	230913	1.37	达标
		年平均	0.1458	平均值	0.07	达标
	网格 (-500,-150,42.7)	日平均	78.7631	230209	26.25	达标
	网格 (-500,-150,42.7)	年平均	36.3363	平均值	18.17	达标

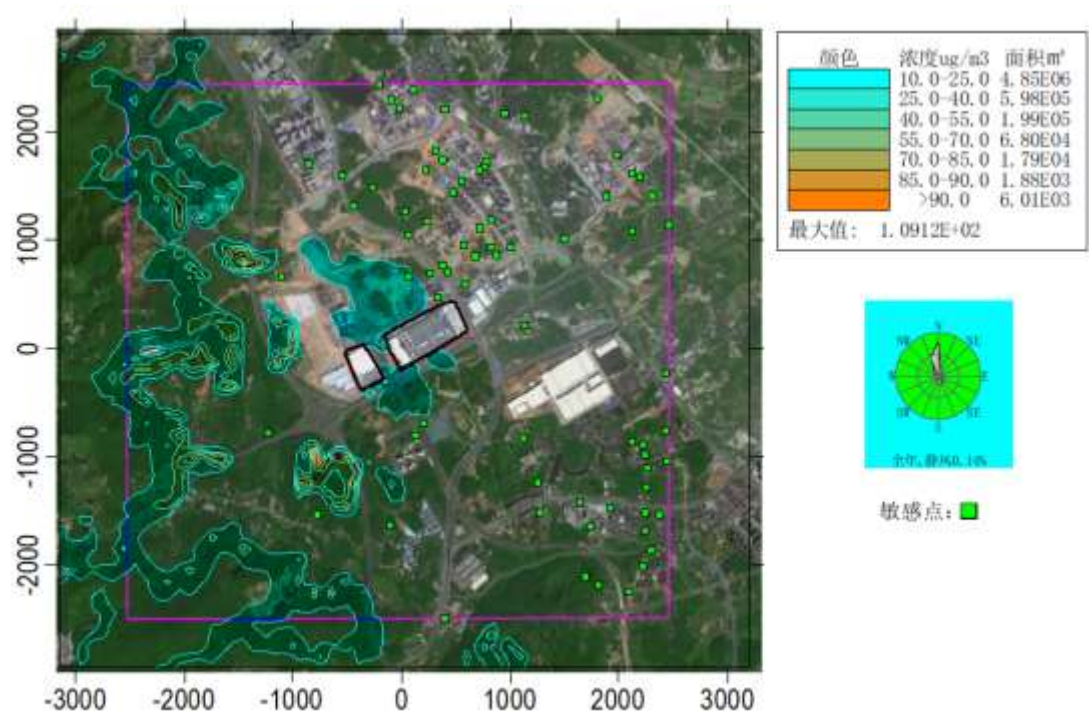


图 6.3-9 SO₂ 1 小时平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

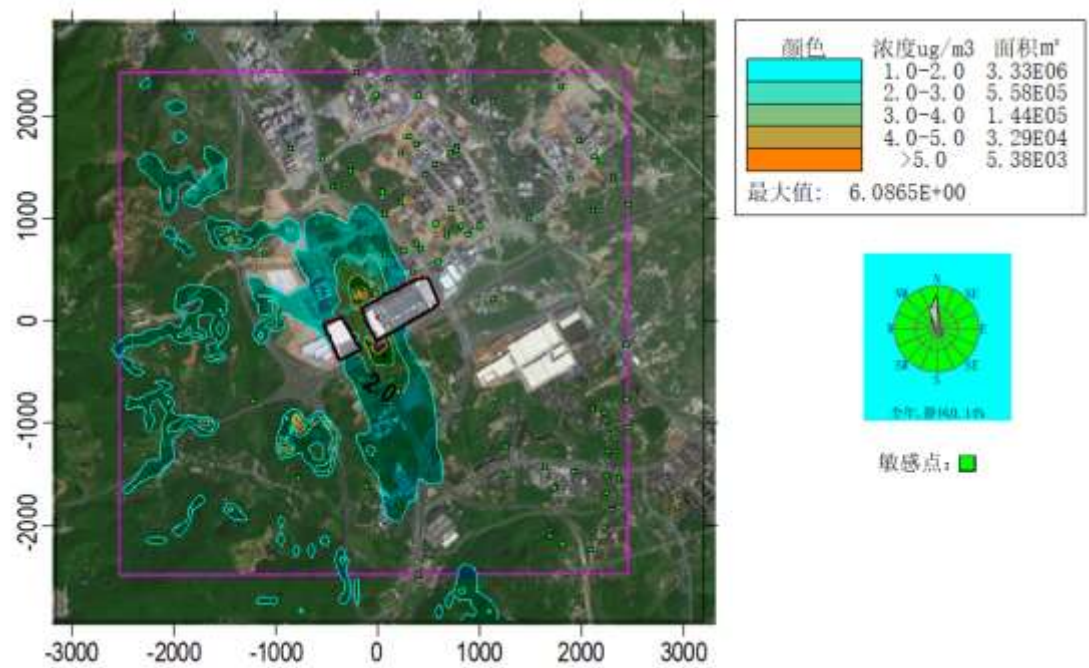


图 6.3-10 SO₂ 日平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

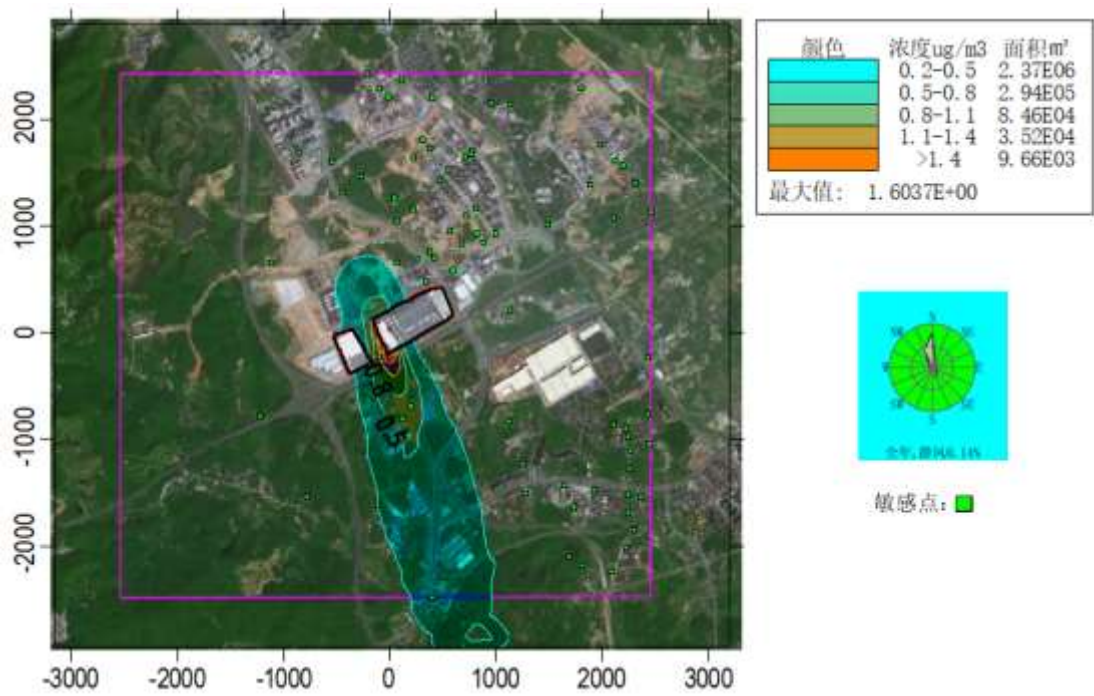


图 6.3-11 SO₂ 年平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

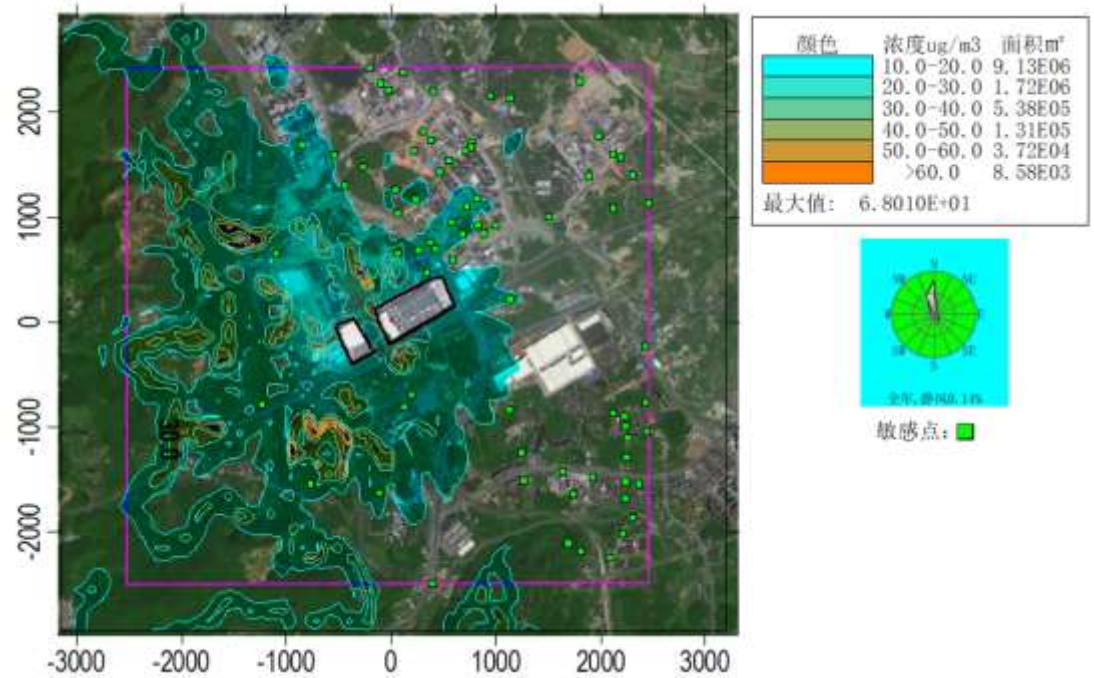


图 6.3-12 NO₂ 1 小时平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

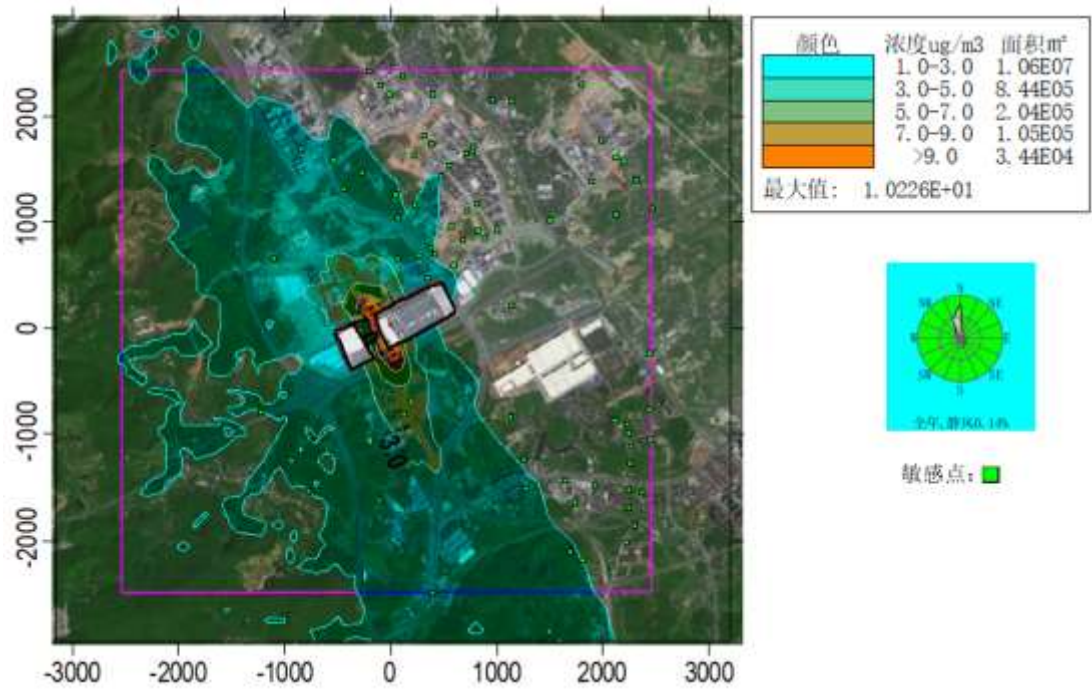


图 6.3-13 NO₂ 日平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

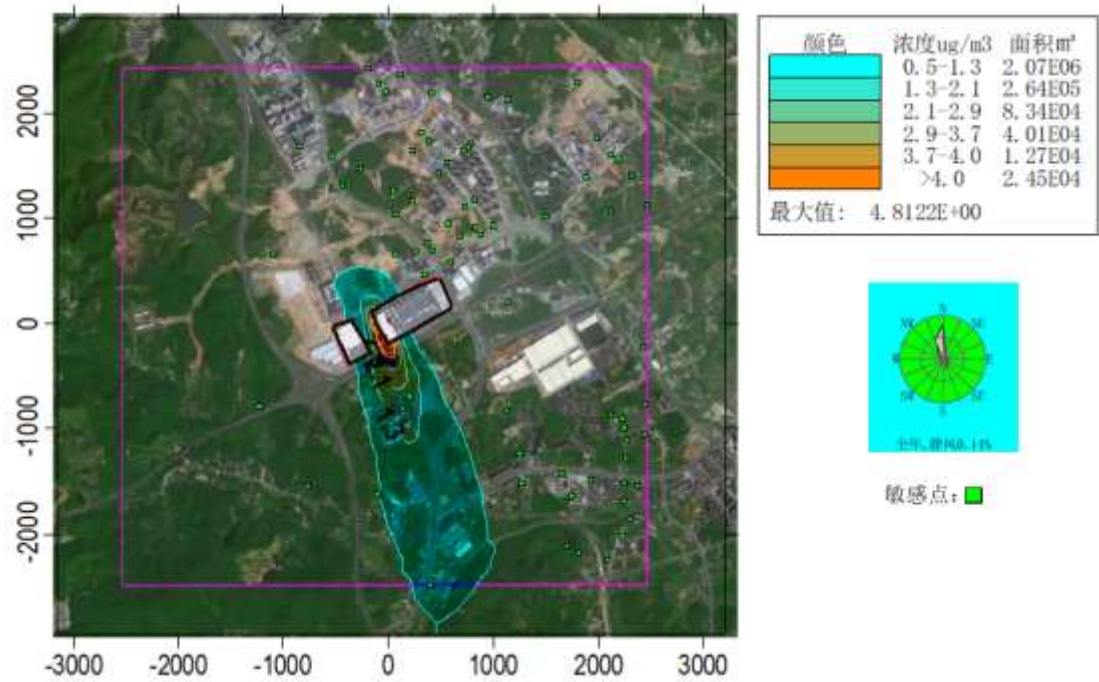
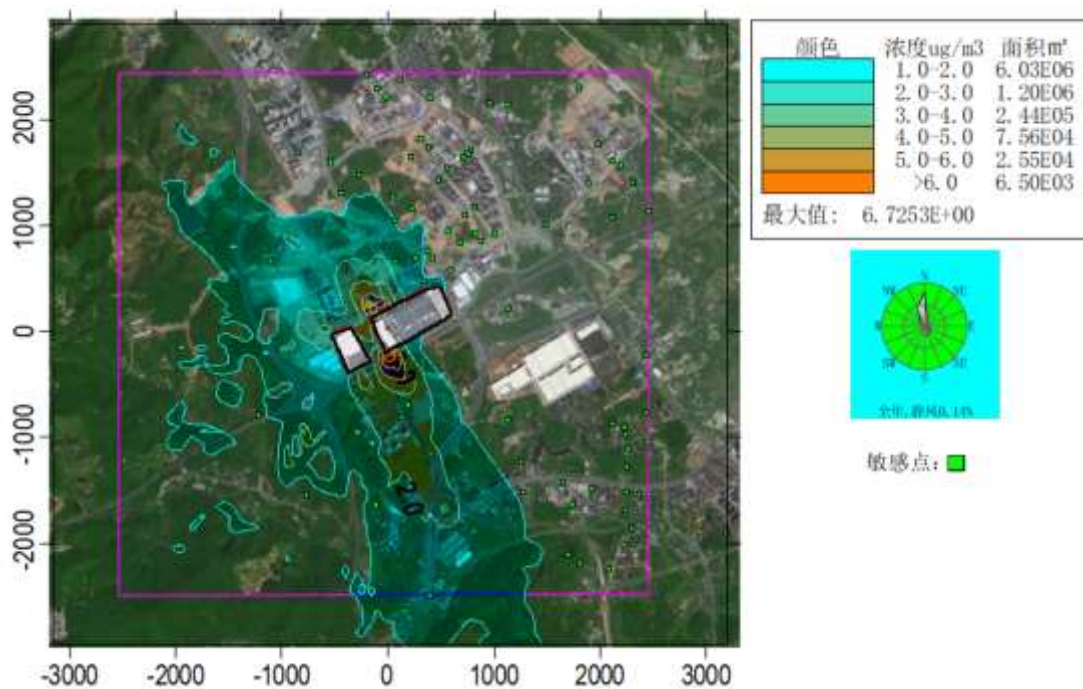
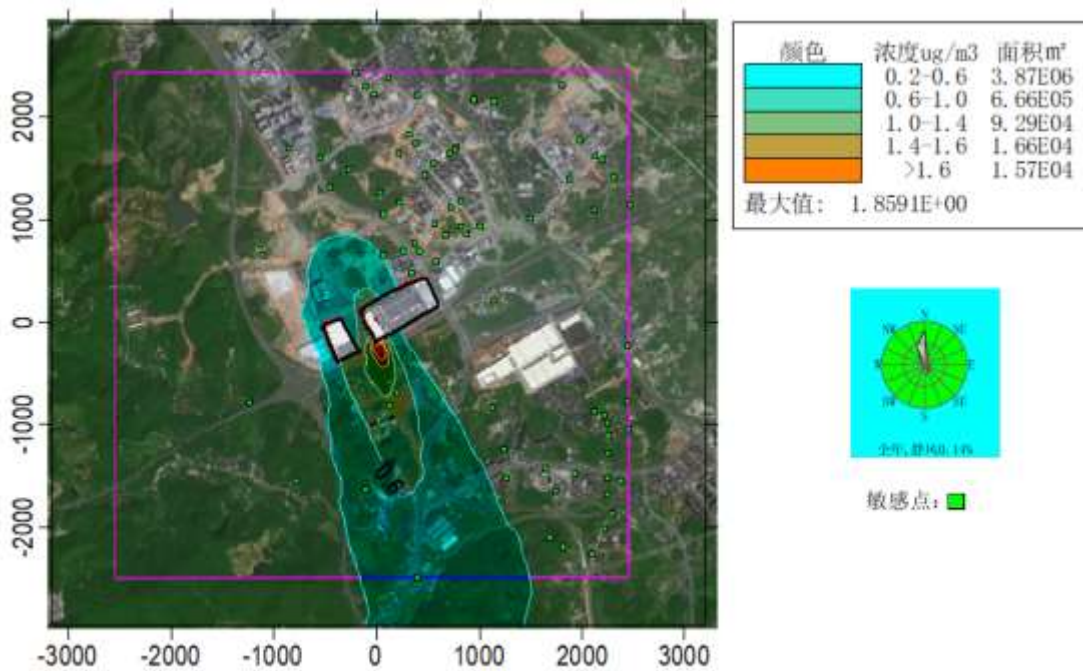


图 6.3-14 NO₂ 年平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

图 6.3-15 PM₁₀ 日平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)图 6.3-16 PM₁₀ 年平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

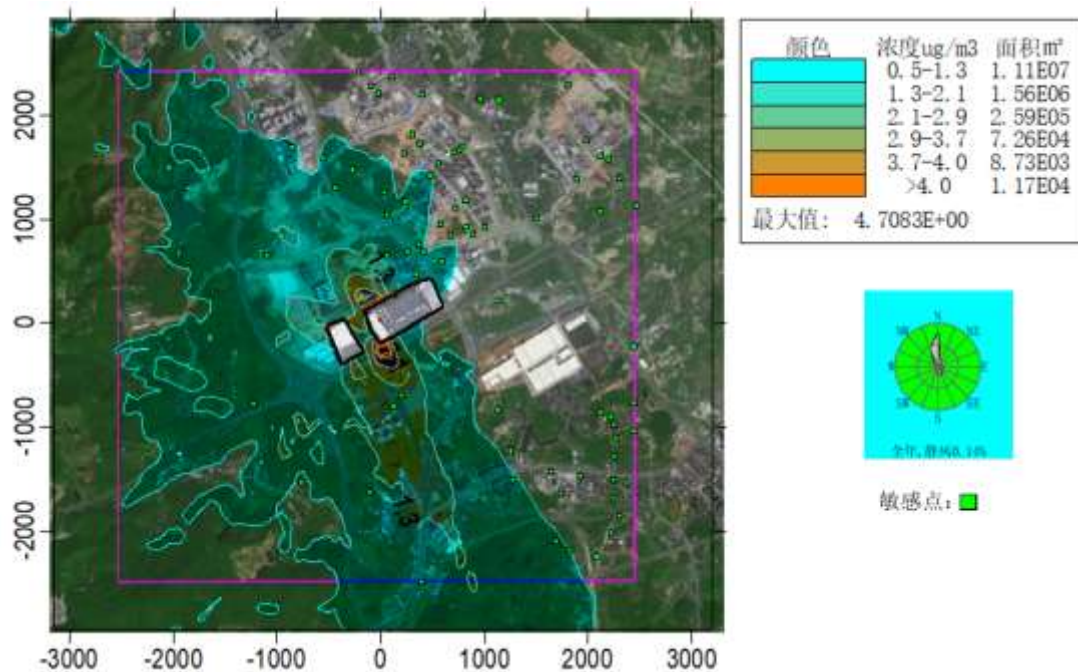


图 6.3-17 PM_{2.5} 日平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

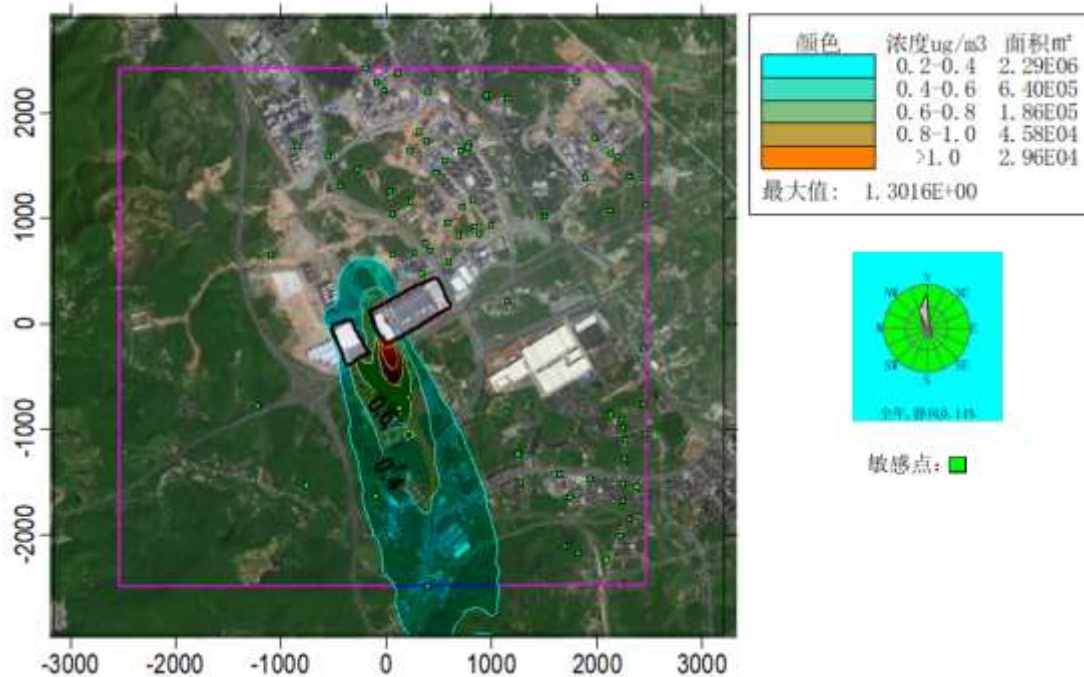
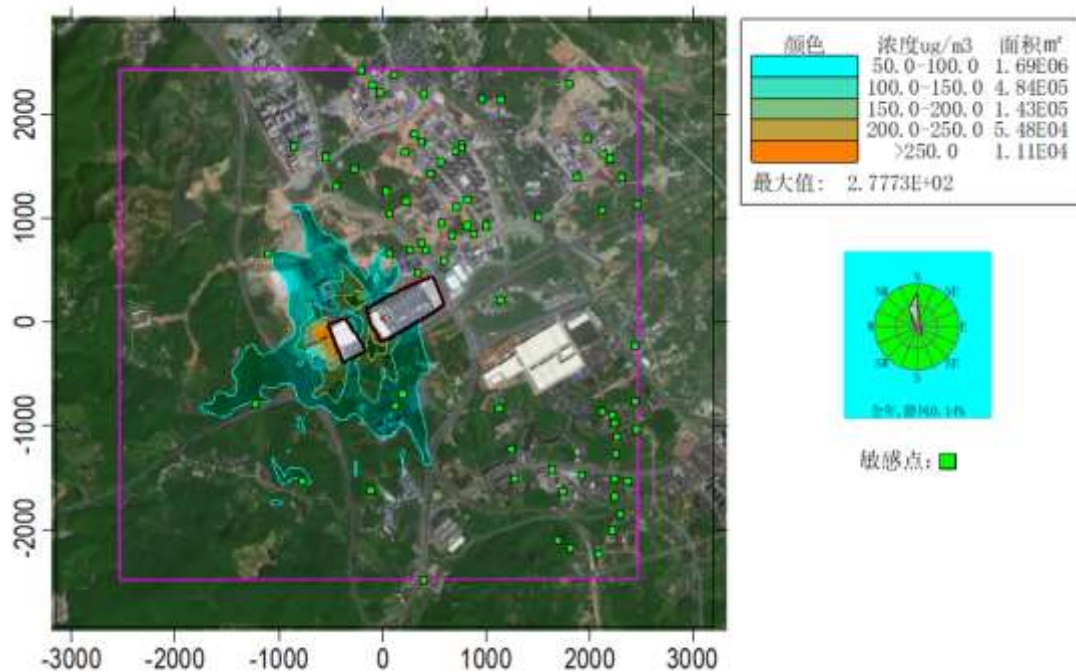
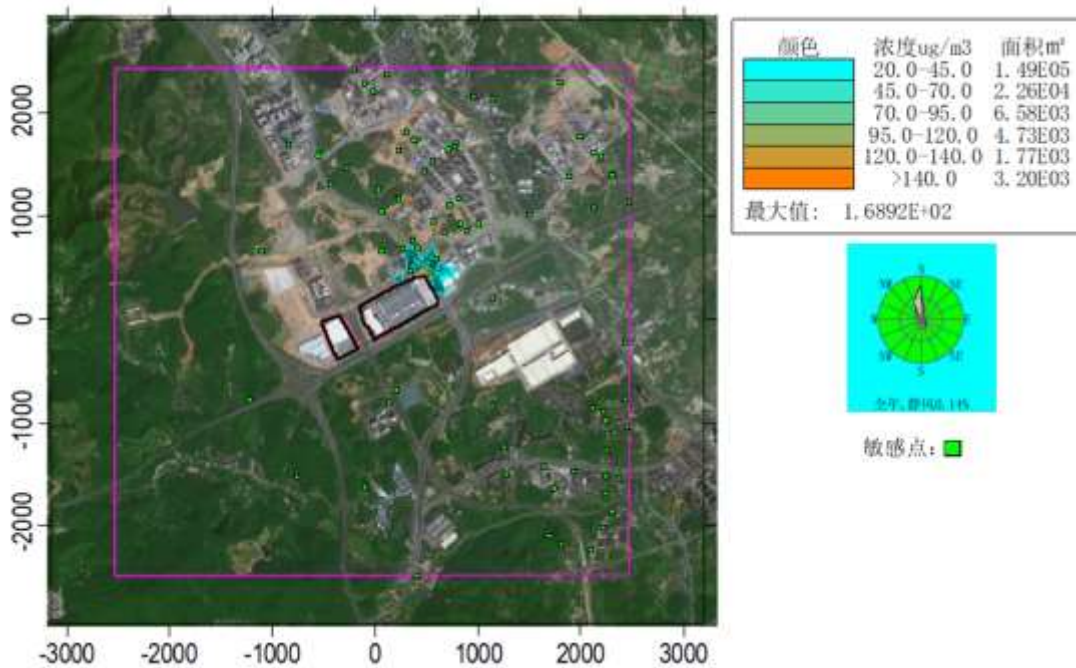


图 6.3-18 PM_{2.5} 年平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

图 6.3-19 TVOC 8h 平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 6.3-20 NMHC 1h 平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

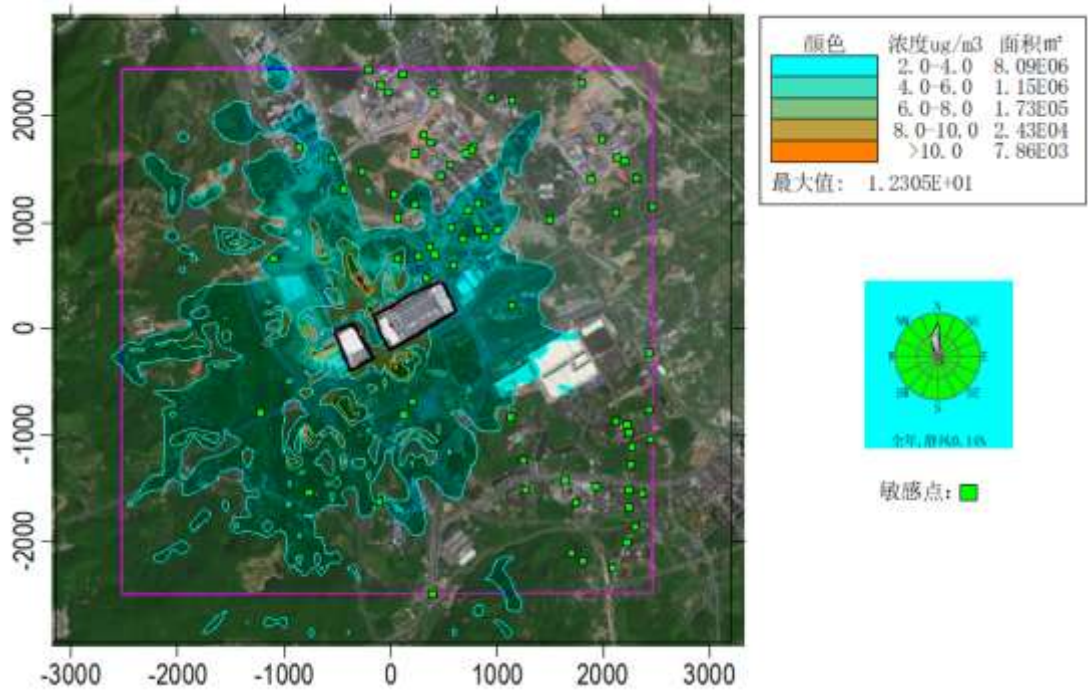


图 6.3-21 二甲苯 1h 平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

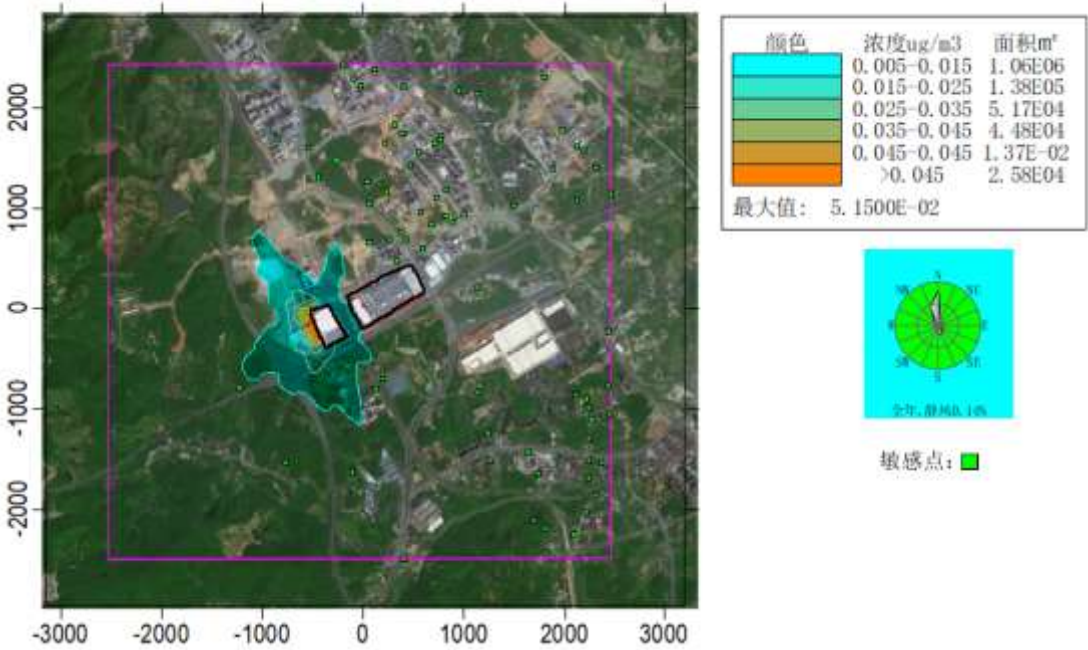


图 6.3-22 锰及其化合物日平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

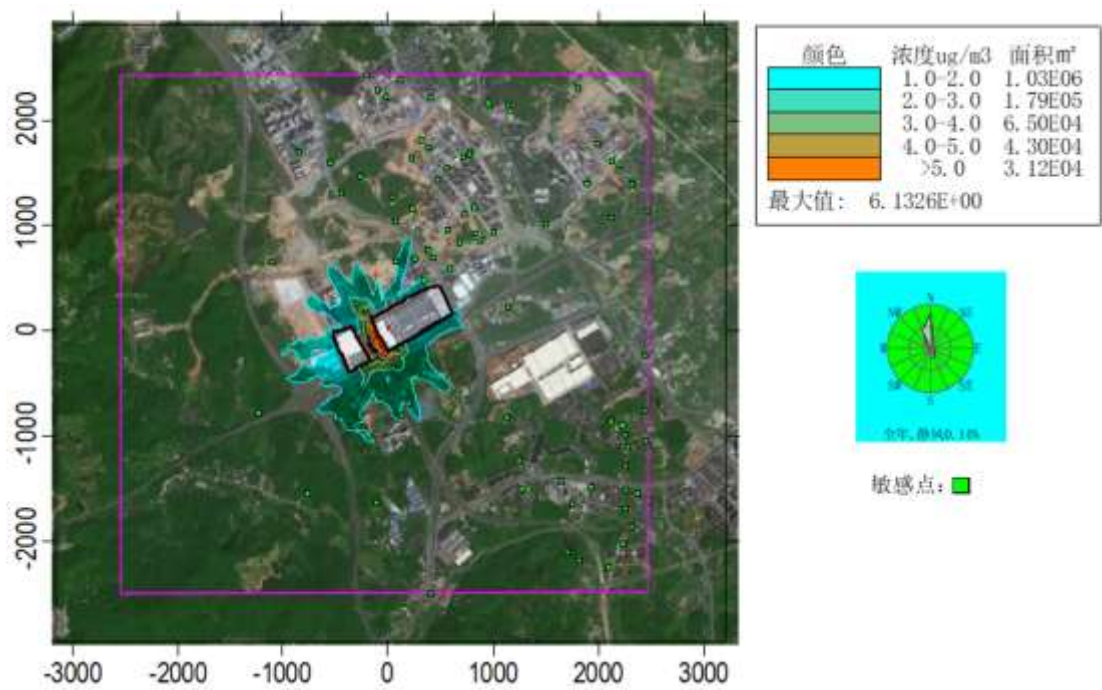


图 6.3-23 氨 1h 平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

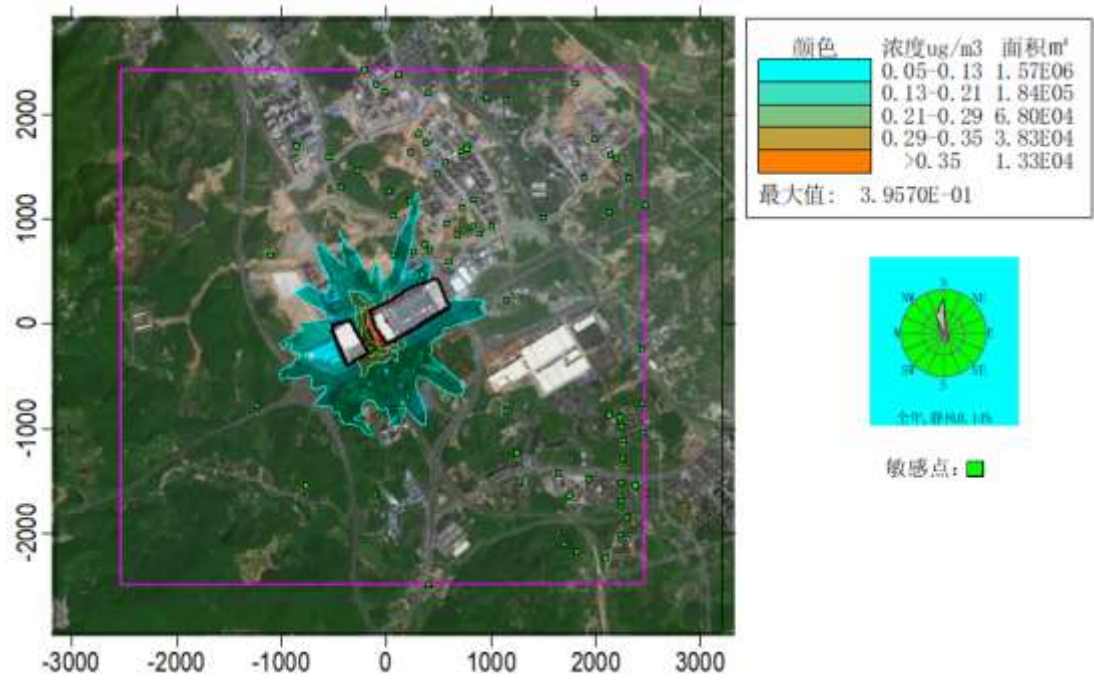
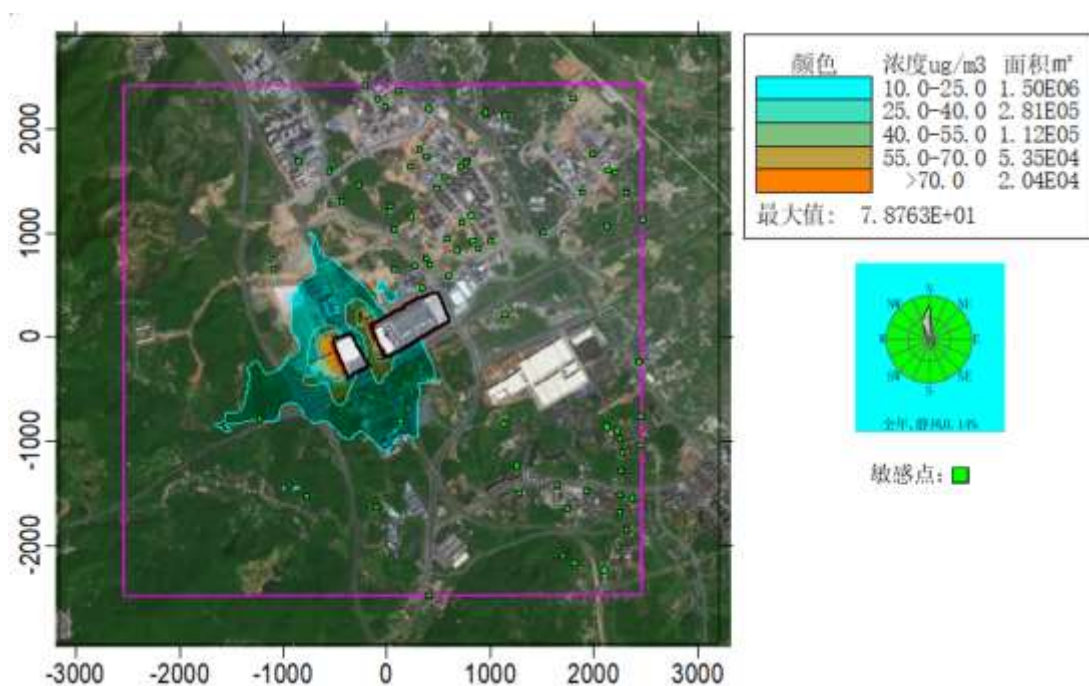
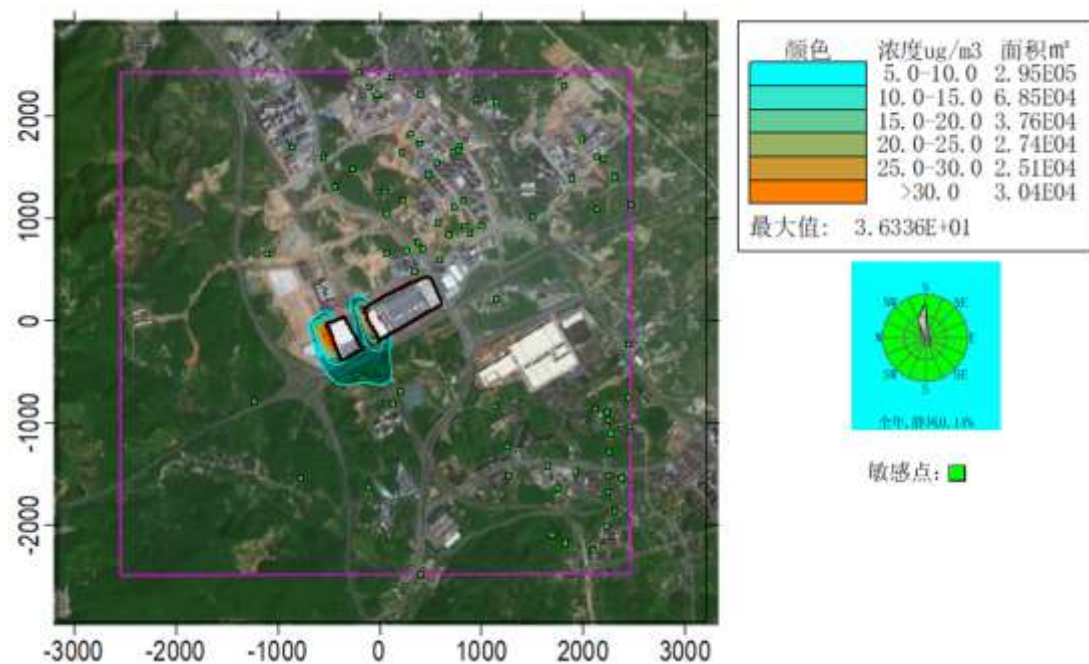


图 6.3-24 硫化氢 1h 平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

图 6.3-25 TSP 日平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 6.3-26 TSP 年平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(二) 正常工况叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

本项目正常工况下, 各预测因子叠加现状环境质量浓度、区域削减污染源、其他在建、拟建污染源的环境影响后, 预测结果见表 6.3-24。

项目污染源正常排放下, 叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空

气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准要求；TSP 的日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准要求；氨、硫化氢、二甲苯的 1 小时、TVOC 的 8 小时、锰及其化合物的日平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

表 6.3-24 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	黄埔区科学城医疗城	保证率日均	0.1241	230907	7.00	7.1241	4.75	达标
		年平均	0.0736	平均值	5.35	5.4243	9.04	达标
	汤村村	保证率日均	0.1881	230316	7.00	7.1881	4.79	达标
		年平均	0.0839	平均值	5.35	5.4346	9.06	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	保证率日均	0.5276	231206	7.00	7.5276	5.02	达标
		年平均	0.2536	平均值	5.35	5.6043	9.34	达标
	中国纳米谷人才公寓	保证率日均	0.1452	230909	7.00	7.1452	4.76	达标
		年平均	0.0545	平均值	5.35	5.4052	9.01	达标
	大涵村	保证率日均	0.5299	231210	7.00	7.5299	5.02	达标
		年平均	0.1733	平均值	5.35	5.5240	9.21	达标
	知识城南安置区（二期）	保证率日均	0.0912	230416	7.00	7.0912	4.73	达标
		年平均	0.0416	平均值	5.35	5.3923	8.99	达标
	汤村村村委会	保证率日均	0.0728	231209	7.00	7.0728	4.72	达标
		年平均	0.0311	平均值	5.35	5.3818	8.97	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	保证率日均	0.1178	231209	7.00	7.1178	4.75	达标
		年平均	0.0529	平均值	5.35	5.4036	9.01	达标
	启航幼儿园	保证率日均	0.0864	231210	7.00	7.0864	4.72	达标
		年平均	0.0298	平均值	5.35	5.3804	8.97	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	保证率日均	0.0998	231210	7.00	7.0998	4.73	达标
		年平均	0.0336	平均值	5.35	5.3843	8.97	达标
	康大·祥文府	保证率日均	0.1012	231209	7.00	7.1012	4.73	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	汤村小学	年平均	0.0340	平均值	5.35	5.3846	8.97	达标
		保证率日均	0.1017	231209	7.00	7.1017	4.73	达标
		年平均	0.0541	平均值	5.35	5.4048	9.01	达标
	知识城南安置区（二期）小学	保证率日均	0.1020	230908	7.00	7.1020	4.73	达标
		年平均	0.0407	平均值	5.35	5.3914	8.99	达标
	康大龙祥汇	保证率日均	0.0765	231210	7.00	7.0765	4.72	达标
		年平均	0.0294	平均值	5.35	5.3800	8.97	达标
	广州康大职业技术学院	保证率日均	0.0465	230416	7.00	7.0465	4.70	达标
		年平均	0.0248	平均值	5.35	5.3755	8.96	达标
	广州商学院教师新村	保证率日均	0.0473	230908	7.00	7.0473	4.70	达标
		年平均	0.0231	平均值	5.35	5.3737	8.96	达标
	广州商学院	保证率日均	0.0258	231210	7.00	7.0258	4.68	达标
		年平均	0.0248	平均值	5.35	5.3755	8.96	达标
	镇龙社区	保证率日均	0.1981	231205	7.00	7.1981	4.80	达标
		年平均	0.0796	平均值	5.35	5.4303	9.05	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	保证率日均	0.1972	231205	7.00	7.1972	4.80	达标
		年平均	0.0770	平均值	5.35	5.4277	9.05	达标
	桥慧幼儿园	保证率日均	0.1362	231124	7.00	7.1362	4.76	达标
		年平均	0.0580	平均值	5.35	5.4087	9.01	达标
	均和村	保证率日均	0.5859	231208	7.00	7.5859	5.06	达标
		年平均	0.2900	平均值	5.35	5.6407	9.40	达标
	六乙堂中医医院	保证率日均	0.3771	230224	7.00	7.3771	4.92	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	福洞村	年平均	0.2060	平均值	5.35	5.5567	9.26	达标
		保证率日均	0.4524	230304	7.00	7.4524	4.97	达标
		年平均	0.1423	平均值	5.35	5.4930	9.15	达标
	福洞小学	保证率日均	0.4726	231228	7.00	7.4726	4.98	达标
		年平均	0.2430	平均值	5.35	5.5937	9.32	达标
	镇龙村	保证率日均	0.9913	231116	7.00	7.9913	5.33	达标
		年平均	0.4541	平均值	5.35	5.8047	9.67	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	保证率日均	0.3542	230727	7.00	7.3542	4.90	达标
		年平均	0.1437	平均值	5.35	5.4944	9.16	达标
	黄埔区九龙第三小学	保证率日均	0.0857	231229	7.00	7.0857	4.72	达标
		年平均	0.0205	平均值	5.35	5.3711	8.95	达标
	中新广州知识城医院	保证率日均	0.3986	231205	7.00	7.3986	4.93	达标
		年平均	0.1533	平均值	5.35	5.5040	9.17	达标
	九龙中心幼儿园	保证率日均	0.4666	231228	7.00	7.4666	4.98	达标
		年平均	0.2483	平均值	5.35	5.5990	9.33	达标
	勤天·智品上城	保证率日均	0.6322	230904	7.00	7.6322	5.09	达标
		年平均	0.2846	平均值	5.35	5.6353	9.39	达标
	新田村	保证率日均	0.0137	230907	7.00	7.0137	4.68	达标
		年平均	0.0118	平均值	5.35	5.3625	8.94	达标
	迳头村	保证率日均	0.3228	231205	7.00	7.3228	4.88	达标
		年平均	0.1663	平均值	5.35	5.5170	9.20	达标
	广州大学黄埔研究院/研	保证率日均	0.0181	230908	7.00	7.0181	4.68	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	研究生院	年平均	0.0124	平均值	5.35	5.3631	8.94	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	保证率日均	0.0276	230416	7.00	7.0276	4.69	达标
		年平均	0.0139	平均值	5.35	5.3646	8.94	达标
	西安电子科技大学广州研究院	保证率日均	0.0171	230908	7.00	7.0171	4.68	达标
		年平均	0.0154	平均值	5.35	5.3661	8.94	达标
	世界气象中心（北京） 粤港澳大湾区分中心	保证率日均	0.0306	230913	7.00	7.0306	4.69	达标
		年平均	0.0148	平均值	5.35	5.3655	8.94	达标
	规划居住用地 1	保证率日均	0.0975	230416	7.00	7.0975	4.73	达标
		年平均	0.0674	平均值	5.35	5.4180	9.03	达标
	规划居住用地 2	保证率日均	0.1306	230907	7.00	7.1306	4.75	达标
		年平均	0.0662	平均值	5.35	5.4169	9.03	达标
	规划居住用地 3	保证率日均	0.1102	230908	7.00	7.1102	4.74	达标
		年平均	0.0530	平均值	5.35	5.4037	9.01	达标
	规划教育科研用地	保证率日均	0.1311	230910	7.00	7.1311	4.75	达标
		年平均	0.0671	平均值	5.35	5.4177	9.03	达标
	规划中小学用地 1	保证率日均	0.1283	230913	7.00	7.1283	4.75	达标
		年平均	0.0638	平均值	5.35	5.4145	9.02	达标
	规划广州市明珠高级中学	保证率日均	0.1935	230910	7.00	7.1935	4.80	达标
		年平均	0.0672	平均值	5.35	5.4179	9.03	达标
	规划广州市高博研究型医院	保证率日均	0.4876	231124	7.00	7.4876	4.99	达标
		年平均	0.2524	平均值	5.35	5.6031	9.34	达标
	规划居住用地 4（在建-	保证率日均	0.1057	230908	7.00	7.1057	4.74	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	上坊村)	年平均	0.0444	平均值	5.35	5.3951	8.99	达标
	规划居住用地 5	保证率日均	0.0913	230416	7.00	7.0913	4.73	达标
		年平均	0.0478	平均值	5.35	5.3985	9.00	达标
	规划居住用地 6	保证率日均	0.1234	230912	7.00	7.1234	4.75	达标
		年平均	0.0534	平均值	5.35	5.4041	9.01	达标
	规划居住用地 7	保证率日均	0.1514	230910	7.00	7.1514	4.77	达标
		年平均	0.0601	平均值	5.35	5.4108	9.02	达标
	规划居住用地 8	保证率日均	0.1343	230909	7.00	7.1344	4.76	达标
		年平均	0.0593	平均值	5.35	5.4100	9.02	达标
	规划居住用地 9	保证率日均	0.0241	230914	7.00	7.0241	4.68	达标
		年平均	0.0112	平均值	5.35	5.3618	8.94	达标
	规划居住用地 10	保证率日均	0.0825	231229	7.00	7.0825	4.72	达标
		年平均	0.0190	平均值	5.35	5.3697	8.95	达标
	规划居住用地 11	保证率日均	0.0830	230914	7.00	7.0830	4.72	达标
		年平均	0.0144	平均值	5.35	5.3650	8.94	达标
	规划居住用地 12	保证率日均	0.0863	230727	7.00	7.0863	4.72	达标
		年平均	0.0177	平均值	5.35	5.3684	8.95	达标
	规划居住用地 13	保证率日均	0.0723	230912	7.00	7.0723	4.71	达标
		年平均	0.0279	平均值	5.35	5.3786	8.96	达标
	规划居住用地 14	保证率日均	0.0879	231226	7.00	7.0879	4.73	达标
		年平均	0.0344	平均值	5.35	5.3851	8.98	达标
	规划居住用地 15	保证率日均	0.0990	231226	7.00	7.0990	4.73	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 16	年平均	0.0422	平均值	5.35	5.3929	8.99	达标
		保证率日均	0.2481	231206	7.00	7.2481	4.83	达标
		年平均	0.1112	平均值	5.35	5.4619	9.10	达标
	规划二类居住用地 1	保证率日均	0.1118	231209	7.00	7.1118	4.74	达标
		年平均	0.0336	平均值	5.35	5.3843	8.97	达标
	规划二类居住用地 2	保证率日均	0.0975	231209	7.00	7.0975	4.73	达标
		年平均	0.0411	平均值	5.35	5.3918	8.99	达标
	规划二类居住用地 3	保证率日均	0.0756	231209	7.00	7.0756	4.72	达标
		年平均	0.0319	平均值	5.35	5.3826	8.97	达标
	规划二类居住用地 4	保证率日均	0.1012	231210	7.00	7.1012	4.73	达标
		年平均	0.0373	平均值	5.35	5.3880	8.98	达标
	规划二类居住用地 5	保证率日均	0.1049	231209	7.00	7.1049	4.74	达标
		年平均	0.0419	平均值	5.35	5.3926	8.99	达标
	规划二类居住用地 6	保证率日均	0.0123	230908	7.00	7.0123	4.67	达标
		年平均	0.0114	平均值	5.35	5.3621	8.94	达标
	规划二类居住用地 7	保证率日均	0.0121	230907	7.00	7.0121	4.67	达标
		年平均	0.0114	平均值	5.35	5.3621	8.94	达标
	规划幼儿园 1	保证率日均	0.1011	231210	7.00	7.1011	4.73	达标
		年平均	0.0365	平均值	5.35	5.3872	8.98	达标
	规划幼儿园 2	保证率日均	0.0823	231209	7.00	7.0823	4.72	达标
		年平均	0.0333	平均值	5.35	5.3840	8.97	达标
	规划幼儿园 3	保证率日均	0.0853	230914	7.00	7.0853	4.72	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 4	年平均	0.0199	平均值	5.35	5.3706	8.95	达标
		保证率日均	0.1174	231205	7.00	7.1174	4.74	达标
		年平均	0.0515	平均值	5.35	5.4021	9.00	达标
	规划幼儿园 5	保证率日均	0.0129	230907	7.00	7.0129	4.68	达标
		年平均	0.0140	平均值	5.35	5.3646	8.94	达标
	规划医疗设施用地	保证率日均	0.0930	230912	7.00	7.0930	4.73	达标
		年平均	0.0471	平均值	5.35	5.3978	9.00	达标
	规划中小学用地 2	保证率日均	0.0959	231209	7.00	7.0959	4.73	达标
		年平均	0.0376	平均值	5.35	5.3883	8.98	达标
	规划中小学用地 3	保证率日均	0.0879	231207	7.00	7.0879	4.73	达标
		年平均	0.0221	平均值	5.35	5.3727	8.95	达标
	规划中小学用地 4	保证率日均	0.3582	230904	7.00	7.3582	4.91	达标
		年平均	0.1924	平均值	5.35	5.5431	9.24	达标
	规划学校用地 1	保证率日均	0.1010	231210	7.00	7.1010	4.73	达标
		年平均	0.0505	平均值	5.35	5.4012	9.00	达标
	规划学校用地 2	保证率日均	0.1199	231210	7.00	7.1199	4.75	达标
		年平均	0.0538	平均值	5.35	5.4045	9.01	达标
NO ₂	网格（-850,-100,55.1）	保证率日均	6.7122	230913	7.00	13.7122	9.14	达标
	网格（-850,-100,55.1）	年平均	3.9532	平均值	5.35	9.3039	15.51	达标
	黄埔区科学城医疗城	保证率日均	1.3704	230310	62.00	63.3704	79.21	达标
		年平均	0.7654	平均值	27.44	28.2037	70.51	达标
	汤村村	保证率日均	1.8072	230306	62.00	63.8072	79.76	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
		年平均	0.9387	平均值	27.44	28.3770	70.94	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	保证率日均	1.6381	230306	62.00	63.6381	79.55	达标
		年平均	1.5098	平均值	27.44	28.9481	72.37	达标
	中国纳米谷人才公寓	保证率日均	0.7841	230310	62.00	62.7841	78.48	达标
		年平均	0.4868	平均值	27.44	27.9252	69.81	达标
	大涵村	保证率日均	0.0000	231230	63.00	63.0000	78.75	达标
		年平均	0.9089	平均值	27.44	28.3472	70.87	达标
	知识城南安置区（二期）	保证率日均	1.1417	230306	62.00	63.1417	78.93	达标
		年平均	0.4446	平均值	27.44	27.8830	69.71	达标
	汤村村村委会	保证率日均	0.8655	230306	62.00	62.8656	78.58	达标
		年平均	0.3174	平均值	27.44	27.7557	69.39	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	保证率日均	0.9197	230310	62.00	62.9197	78.65	达标
		年平均	0.5096	平均值	27.44	27.9479	69.87	达标
	启航幼儿园	保证率日均	0.7023	230310	62.00	62.7023	78.38	达标
		年平均	0.3180	平均值	27.44	27.7564	69.39	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	保证率日均	0.7470	230310	62.00	62.7470	78.43	达标
		年平均	0.3584	平均值	27.44	27.7967	69.49	达标
	康大·祥文府	保证率日均	0.7305	230310	62.00	62.7305	78.41	达标
		年平均	0.3598	平均值	27.44	27.7982	69.50	达标
	汤村小学	保证率日均	1.3180	230310	62.00	63.3180	79.15	达标
		年平均	0.6016	平均值	27.44	28.0399	70.10	达标
	知识城南安置区（二	保证率日均	1.0329	230306	62.00	63.0329	78.79	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	期) 小学	年平均	0.4261	平均值	27.44	27.8645	69.66	达标
	康大龙祥汇	保证率日均	0.6931	230310	62.00	62.6931	78.37	达标
		年平均	0.3074	平均值	27.44	27.7457	69.36	达标
	广州康大职业技术学院	保证率日均	0.7889	230306	62.00	62.7889	78.49	达标
		年平均	0.2497	平均值	27.44	27.6880	69.22	达标
	广州商学院教师新村	保证率日均	0.8009	230306	62.00	62.8009	78.50	达标
		年平均	0.2304	平均值	27.44	27.6688	69.17	达标
	广州商学院	保证率日均	0.7145	230306	62.00	62.7145	78.39	达标
		年平均	0.2607	平均值	27.44	27.6990	69.25	达标
	镇龙社区	保证率日均	0.7932	230309	62.00	62.7932	78.49	达标
		年平均	0.8929	平均值	27.44	28.3313	70.83	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	保证率日均	0.7570	230309	62.00	62.7570	78.45	达标
		年平均	0.7823	平均值	27.44	28.2207	70.55	达标
	桥慧幼儿园	保证率日均	0.5249	230309	62.00	62.5249	78.16	达标
		年平均	0.6101	平均值	27.44	28.0485	70.12	达标
	均和村	保证率日均	3.3522	230309	62.00	65.3522	81.69	达标
		年平均	1.6820	平均值	27.44	29.1203	72.80	达标
	六乙堂中医医院	保证率日均	2.0248	230309	62.00	64.0248	80.03	达标
		年平均	1.4926	平均值	27.44	28.9310	72.33	达标
	福洞村	保证率日均	0.9257	231230	63.00	63.9257	79.91	达标
		年平均	0.7239	平均值	27.44	28.1622	70.41	达标
	福洞小学	保证率日均	1.0450	231230	63.00	64.0450	80.06	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	镇龙村	年平均	1.2013	平均值	27.44	28.6397	71.60	达标
		保证率日均	1.9730	230309	62.00	63.9730	79.97	达标
		年平均	3.4903	平均值	27.44	30.9287	77.32	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	保证率日均	1.5059	230309	62.00	63.5059	79.38	达标
		年平均	1.4295	平均值	27.44	28.8679	72.17	达标
	黄埔区九龙第三小学	保证率日均	0.1872	230309	62.00	62.1872	77.73	达标
		年平均	0.2210	平均值	27.44	27.6594	69.15	达标
	中新广州知识城医院	保证率日均	1.4814	230309	62.00	63.4814	79.35	达标
		年平均	1.5482	平均值	27.44	28.9865	72.47	达标
	九龙中心幼儿园	保证率日均	1.3766	230309	62.00	63.3766	79.22	达标
		年平均	1.9929	平均值	27.44	29.4313	73.58	达标
	勤天·智品上城	保证率日均	1.3970	230309	62.00	63.3970	79.25	达标
		年平均	2.3174	平均值	27.44	29.7557	74.39	达标
	新田村	保证率日均	0.4395	230306	62.00	62.4395	78.05	达标
		年平均	0.1265	平均值	27.44	27.5649	68.91	达标
	迳头村	保证率日均	1.7225	230309	62.00	63.7225	79.65	达标
		年平均	1.5005	平均值	27.44	28.9389	72.35	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	保证率日均	0.4489	230306	62.00	62.4489	78.06	达标
		年平均	0.1331	平均值	27.44	27.5715	68.93	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	保证率日均	0.4872	230306	62.00	62.4872	78.11	达标
		年平均	0.1477	平均值	27.44	27.5861	68.97	达标
	西安电子科技大学广州	保证率日均	0.4936	230306	62.00	62.4936	78.12	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	研究院	年平均	0.1647	平均值	27.44	27.6031	69.01	达标
	世界气象中心（北京） 粤港澳大湾区分中心	保证率日均	0.5459	230306	62.00	62.5459	78.18	达标
		年平均	0.1517	平均值	27.44	27.5901	68.98	达标
	规划居住用地 1	保证率日均	1.3828	230310	62.00	63.3828	79.23	达标
		年平均	0.7724	平均值	27.44	28.2108	70.53	达标
	规划居住用地 2	保证率日均	1.3138	230310	62.00	63.3138	79.14	达标
		年平均	0.7278	平均值	27.44	28.1661	70.42	达标
	规划居住用地 3	保证率日均	1.2397	230310	62.00	63.2398	79.05	达标
		年平均	0.5774	平均值	27.44	28.0157	70.04	达标
	规划教育科研用地	保证率日均	1.3270	230310	62.00	63.3270	79.16	达标
		年平均	0.7250	平均值	27.44	28.1634	70.41	达标
	规划中小学用地 1	保证率日均	1.2825	230310	62.00	63.2825	79.10	达标
		年平均	0.7034	平均值	27.44	28.1418	70.35	达标
	规划广州市明珠高级中学	保证率日均	1.2348	230310	62.00	63.2348	79.04	达标
		年平均	0.7235	平均值	27.44	28.1618	70.40	达标
	规划广州市高博研究型 医院	保证率日均	1.6346	230310	62.00	63.6346	79.54	达标
		年平均	1.5606	平均值	27.44	28.9990	72.50	达标
	规划居住用地 4（在建- 上坊村）	保证率日均	1.1273	230310	62.00	63.1273	78.91	达标
		年平均	0.4702	平均值	27.44	27.9086	69.77	达标
	规划居住用地 5	保证率日均	1.2432	230310	62.00	63.2432	79.05	达标
		年平均	0.5203	平均值	27.44	27.9587	69.90	达标
	规划居住用地 6	保证率日均	1.0433	230310	62.00	63.0433	78.80	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 7	年平均	0.5639	平均值	27.44	28.0023	70.01	达标
		保证率日均	0.0559	231230	63.00	63.0559	78.82	达标
		年平均	0.6402	平均值	27.44	28.0786	70.20	达标
	规划居住用地 8	保证率日均	0.0000	231230	63.00	63.0000	78.75	达标
		年平均	0.5749	平均值	27.44	28.0132	70.03	达标
	规划居住用地 9	保证率日均	0.1584	230306	62.00	62.1584	77.70	达标
		年平均	0.0974	平均值	27.44	27.5357	68.84	达标
	规划居住用地 10	保证率日均	0.1611	230309	62.00	62.1611	77.70	达标
		年平均	0.1952	平均值	27.44	27.6335	69.08	达标
	规划居住用地 11	保证率日均	0.1452	230309	62.00	62.1452	77.68	达标
		年平均	0.1305	平均值	27.44	27.5689	68.92	达标
	规划居住用地 12	保证率日均	0.1291	230309	62.00	62.1291	77.66	达标
		年平均	0.1720	平均值	27.44	27.6103	69.03	达标
	规划居住用地 13	保证率日均	0.2779	230309	62.00	62.2779	77.85	达标
		年平均	0.3265	平均值	27.44	27.7648	69.41	达标
	规划居住用地 14	保证率日均	0.3276	230309	62.00	62.3276	77.91	达标
		年平均	0.3861	平均值	27.44	27.8245	69.56	达标
	规划居住用地 15	保证率日均	0.4188	230309	62.00	62.4189	78.02	达标
		年平均	0.4722	平均值	27.44	27.9106	69.78	达标
	规划居住用地 16	保证率日均	1.2303	230309	62.00	63.2303	79.04	达标
		年平均	1.0639	平均值	27.44	28.5022	71.26	达标
	规划二类居住用地 1	保证率日均	0.7058	230310	62.00	62.7058	78.38	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 2	年平均	0.3526	平均值	27.44	27.7910	69.48	达标
		保证率日均	0.9126	230310	62.00	62.9126	78.64	达标
	规划二类居住用地 3	年平均	0.4323	平均值	27.44	27.8707	69.68	达标
		保证率日均	0.8715	230306	62.00	62.8715	78.59	达标
	规划二类居住用地 4	年平均	0.3255	平均值	27.44	27.7638	69.41	达标
		保证率日均	0.8314	230310	62.00	62.8314	78.54	达标
	规划二类居住用地 5	年平均	0.3863	平均值	27.44	27.8247	69.56	达标
		保证率日均	0.9586	230310	62.00	62.9586	78.70	达标
	规划二类居住用地 6	年平均	0.4358	平均值	27.44	27.8742	69.69	达标
		保证率日均	0.4195	230306	62.00	62.4195	78.02	达标
	规划二类居住用地 7	年平均	0.1118	平均值	27.44	27.5502	68.88	达标
		保证率日均	0.4349	230306	62.00	62.4349	78.04	达标
	规划幼儿园 1	年平均	0.1188	平均值	27.44	27.5572	68.89	达标
		保证率日均	0.8163	230310	62.00	62.8164	78.52	达标
	规划幼儿园 2	年平均	0.3813	平均值	27.44	27.8197	69.55	达标
		保证率日均	0.8627	230306	62.00	62.8627	78.58	达标
	规划幼儿园 3	年平均	0.3404	平均值	27.44	27.7788	69.45	达标
		保证率日均	0.1581	230309	62.00	62.1581	77.70	达标
	规划幼儿园 4	年平均	0.2087	平均值	27.44	27.6471	69.12	达标
		保证率日均	0.4875	230309	62.00	62.4875	78.11	达标
	规划幼儿园 5	年平均	0.5627	平均值	27.44	28.0011	70.00	达标
		保证率日均	0.4633	230306	62.00	62.4633	78.08	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划医疗设施用地	年平均	0.1408	平均值	27.44	27.5792	68.95	达标
		保证率日均	1.2205	230310	62.00	63.2205	79.03	达标
	规划中小学用地 2	年平均	0.5092	平均值	27.44	27.9475	69.87	达标
		保证率日均	0.8700	230310	62.00	62.8700	78.59	达标
	规划中小学用地 3	年平均	0.3883	平均值	27.44	27.8266	69.57	达标
		保证率日均	0.1733	230309	62.00	62.1733	77.72	达标
	规划中小学用地 4	年平均	0.2434	平均值	27.44	27.6817	69.20	达标
		保证率日均	1.8547	230309	62.00	63.8548	79.82	达标
	规划学校用地 1	年平均	1.7029	平均值	27.44	29.1413	72.85	达标
		保证率日均	0.9169	230310	62.00	62.9169	78.65	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.5202	平均值	27.44	27.9585	69.90	达标
		保证率日均	0.0041	231230	63.00	63.0041	78.76	达标
PM ₁₀	网格（-750,-250,46.1）	年平均	0.5639	平均值	27.44	28.0023	70.01	达标
		保证率日均	10.0119	230301	66.00	76.0119	95.01	达标
	网格（-750,-250,46.1）	年平均	9.9899	平均值	27.44	37.4282	93.57	达标
		保证率日均	0.2006	231026	89.00	89.2007	59.47	达标
	黄埔区科学城医疗城	年平均	0.2087	平均值	43.28	43.4936	62.13	达标
		保证率日均	0.3216	231026	89.00	89.3216	59.55	达标
	汤村村	年平均	0.3967	平均值	43.28	43.6817	62.40	达标
		保证率日均	0.8154	231026	89.00	89.8154	59.88	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	年平均	0.7530	平均值	43.28	44.0379	62.91	达标
		保证率日均	0.0811	231026	89.00	89.0811	59.39	达标
	中国纳米谷人才公寓	年平均						
		保证率日均						

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	大涵村	年平均	0.2352	平均值	43.28	43.5202	62.17	达标
		保证率日均	0.1331	231026	89.00	89.1331	59.42	达标
		年平均	0.4044	平均值	43.28	43.6893	62.41	达标
	知识城南安置区（二期）	保证率日均	0.1808	231026	89.00	89.1808	59.45	达标
		年平均	0.1862	平均值	43.28	43.4711	62.10	达标
	汤村村村委会	保证率日均	0.1347	231026	89.00	89.1347	59.42	达标
		年平均	0.1322	平均值	43.28	43.4171	62.02	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	保证率日均	0.0993	231026	89.00	89.0993	59.40	达标
		年平均	0.2278	平均值	43.28	43.5127	62.16	达标
	启航幼儿园	保证率日均	0.0987	231026	89.00	89.0987	59.40	达标
		年平均	0.1373	平均值	43.28	43.4222	62.03	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	保证率日均	0.0987	231026	89.00	89.0987	59.40	达标
		年平均	0.1563	平均值	43.28	43.4413	62.06	达标
	康大·祥文府	保证率日均	0.0946	231026	89.00	89.0946	59.40	达标
		年平均	0.1585	平均值	43.28	43.4434	62.06	达标
	汤村小学	保证率日均	0.1820	231026	89.00	89.1820	59.45	达标
		年平均	0.2352	平均值	43.28	43.5201	62.17	达标
	知识城南安置区（二期）小学	保证率日均	0.1624	231026	89.00	89.1624	59.44	达标
		年平均	0.1760	平均值	43.28	43.4610	62.09	达标
	康大龙祥汇	保证率日均	0.1109	231026	89.00	89.1109	59.41	达标
		年平均	0.1312	平均值	43.28	43.4161	62.02	达标
	广州康大职业技术学院	保证率日均	0.1221	231026	89.00	89.1221	59.41	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	广州商学院教师新村	年平均	0.1064	平均值	43.28	43.3913	61.99	达标
		保证率日均	0.1245	231026	89.00	89.1245	59.42	达标
	广州商学院	年平均	0.0990	平均值	43.28	43.3839	61.98	达标
		保证率日均	0.1688	231026	89.00	89.1688	59.45	达标
	镇龙社区	年平均	0.1129	平均值	43.28	43.3978	62.00	达标
		保证率日均	1.2288	231026	89.00	90.2288	60.15	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	年平均	0.3297	平均值	43.28	43.6146	62.31	达标
		保证率日均	1.3023	231026	89.00	90.3023	60.20	达标
	桥慧幼儿园	年平均	0.3199	平均值	43.28	43.6048	62.29	达标
		保证率日均	0.7310	231026	89.00	89.7311	59.82	达标
	均和村	年平均	0.2344	平均值	43.28	43.5194	62.17	达标
		保证率日均	1.8154	231026	89.00	90.8154	60.54	达标
	六乙堂中医医院	年平均	0.8134	平均值	43.28	44.0983	63.00	达标
		保证率日均	1.2251	231026	89.00	90.2251	60.15	达标
	福洞村	年平均	0.6952	平均值	43.28	43.9801	62.83	达标
		保证率日均	0.2589	231026	89.00	89.2589	59.51	达标
	福洞小学	年平均	0.3061	平均值	43.28	43.5910	62.27	达标
		保证率日均	0.4769	231026	89.00	89.4769	59.65	达标
	镇龙村	年平均	0.5817	平均值	43.28	43.8666	62.67	达标
		保证率日均	0.7691	231026	89.00	89.7691	59.85	达标
	九龙第二小学（镇龙校	年平均	1.6656	平均值	43.28	44.9505	64.22	达标
		保证率日均	1.6875	231026	89.00	90.6875	60.46	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	区)	年平均	0.6027	平均值	43.28	43.8876	62.70	达标
	黄埔区九龙第三小学	保证率日均	0.2182	231026	89.00	89.2182	59.48	达标
		年平均	0.0700	平均值	43.28	43.3549	61.94	达标
	中新广州知识城医院	保证率日均	1.7672	231026	89.00	90.7672	60.51	达标
		年平均	0.6539	平均值	43.28	43.9388	62.77	达标
	九龙中心幼儿园	保证率日均	0.7495	231026	89.00	89.7495	59.83	达标
		年平均	0.9282	平均值	43.28	44.2131	63.16	达标
	勤天·智品上城	保证率日均	0.7017	231026	89.00	89.7017	59.80	达标
		年平均	1.0915	平均值	43.28	44.3764	63.39	达标
	新田村	保证率日均	0.1229	231026	89.00	89.1229	59.42	达标
		年平均	0.0559	平均值	43.28	43.3408	61.92	达标
	迳头村	保证率日均	1.2656	231026	89.00	90.2656	60.18	达标
		年平均	0.6853	平均值	43.28	43.9702	62.81	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	保证率日均	0.1256	231026	89.00	89.1256	59.42	达标
		年平均	0.0590	平均值	43.28	43.3439	61.92	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	保证率日均	0.1280	231026	89.00	89.1280	59.42	达标
		年平均	0.0659	平均值	43.28	43.3508	61.93	达标
	西安电子科技大学广州研究院	保证率日均	0.1389	231026	89.00	89.1389	59.43	达标
		年平均	0.0731	平均值	43.28	43.3580	61.94	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	保证率日均	0.1188	231026	89.00	89.1188	59.41	达标
		年平均	0.0650	平均值	43.28	43.3499	61.93	达标
	规划居住用地 1	保证率日均	0.1933	231026	89.00	89.1933	59.46	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 2	年平均	0.2909	平均值	43.28	43.5759	62.25	达标
		保证率日均	0.1920	231026	89.00	89.1920	59.46	达标
		年平均	0.2754	平均值	43.28	43.5604	62.23	达标
	规划居住用地 3	保证率日均	0.1716	231026	89.00	89.1716	59.45	达标
		年平均	0.2293	平均值	43.28	43.5143	62.16	达标
	规划教育科研用地	保证率日均	0.2092	231026	89.00	89.2092	59.47	达标
		年平均	0.2746	平均值	43.28	43.5596	62.23	达标
	规划中小学用地 1	保证率日均	0.1871	231026	89.00	89.1871	59.46	达标
		年平均	0.2696	平均值	43.28	43.5545	62.22	达标
	规划广州市明珠高级中学	保证率日均	0.2067	231026	89.00	89.2067	59.47	达标
		年平均	0.2717	平均值	43.28	43.5566	62.22	达标
	规划广州市高博研究型医院	保证率日均	0.6625	231026	89.00	89.6625	59.77	达标
		年平均	0.7478	平均值	43.28	44.0328	62.90	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	保证率日均	0.1642	231026	89.00	89.1642	59.44	达标
		年平均	0.1916	平均值	43.28	43.4765	62.11	达标
	规划居住用地 5	保证率日均	0.1847	231026	89.00	89.1847	59.46	达标
		年平均	0.2116	平均值	43.28	43.4965	62.14	达标
	规划居住用地 6	保证率日均	0.1500	231026	89.00	89.1500	59.43	达标
		年平均	0.2343	平均值	43.28	43.5192	62.17	达标
	规划居住用地 7	保证率日均	0.1664	231026	89.00	89.1664	59.44	达标
		年平均	0.2680	平均值	43.28	43.5529	62.22	达标
	规划居住用地 8	保证率日均	0.1209	231026	89.00	89.1209	59.41	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 9	年平均	0.2540	平均值	43.28	43.5389	62.20	达标
		保证率日均	0.0987	231026	89.00	89.0987	59.40	达标
		年平均	0.0362	平均值	43.28	43.3212	61.89	达标
	规划居住用地 10	保证率日均	0.1959	231026	89.00	89.1959	59.46	达标
		年平均	0.0653	平均值	43.28	43.3503	61.93	达标
	规划居住用地 11	保证率日均	0.1419	231026	89.00	89.1419	59.43	达标
		年平均	0.0488	平均值	43.28	43.3337	61.91	达标
	规划居住用地 12	保证率日均	0.1641	231026	89.00	89.1641	59.44	达标
		年平均	0.0610	平均值	43.28	43.3460	61.92	达标
	规划居住用地 13	保证率日均	0.1731	231026	89.00	89.1732	59.45	达标
		年平均	0.1021	平均值	43.28	43.3871	61.98	达标
	规划居住用地 14	保证率日均	0.2073	231026	89.00	89.2073	59.47	达标
		年平均	0.1337	平均值	43.28	43.4187	62.03	达标
	规划居住用地 15	保证率日均	0.2986	231026	89.00	89.2986	59.53	达标
		年平均	0.1662	平均值	43.28	43.4512	62.07	达标
	规划居住用地 16	保证率日均	1.5266	231026	89.00	90.5266	60.35	达标
		年平均	0.4638	平均值	43.28	43.7488	62.50	达标
	规划二类居住用地 1	保证率日均	0.0885	231026	89.00	89.0885	59.39	达标
		年平均	0.1571	平均值	43.28	43.4421	62.06	达标
	规划二类居住用地 2	保证率日均	0.1244	231026	89.00	89.1244	59.42	达标
		年平均	0.1834	平均值	43.28	43.4683	62.10	达标
	规划二类居住用地 3	保证率日均	0.1359	231026	89.00	89.1359	59.42	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 4	年平均	0.1354	平均值	43.28	43.4203	62.03	达标
		保证率日均	0.1255	231026	89.00	89.1255	59.42	达标
		年平均	0.1621	平均值	43.28	43.4470	62.07	达标
	规划二类居住用地 5	保证率日均	0.1409	231026	89.00	89.1409	59.43	达标
		年平均	0.1790	平均值	43.28	43.4640	62.09	达标
	规划二类居住用地 6	保证率日均	0.1157	231026	89.00	89.1157	59.41	达标
		年平均	0.0478	平均值	43.28	43.3327	61.90	达标
	规划二类居住用地 7	保证率日均	0.1205	231026	89.00	89.1205	59.41	达标
		年平均	0.0518	平均值	43.28	43.3367	61.91	达标
	规划幼儿园 1	保证率日均	0.1205	231026	89.00	89.1205	59.41	达标
		年平均	0.1615	平均值	43.28	43.4465	62.07	达标
	规划幼儿园 2	保证率日均	0.1363	231026	89.00	89.1363	59.42	达标
		年平均	0.1411	平均值	43.28	43.4260	62.04	达标
	规划幼儿园 3	保证率日均	0.1917	231026	89.00	89.1917	59.46	达标
		年平均	0.0678	平均值	43.28	43.3527	61.93	达标
	规划幼儿园 4	保证率日均	0.5310	231026	89.00	89.5310	59.69	达标
		年平均	0.2057	平均值	43.28	43.4906	62.13	达标
	规划幼儿园 5	保证率日均	0.1353	231026	89.00	89.1353	59.42	达标
		年平均	0.0606	平均值	43.28	43.3455	61.92	达标
	规划医疗设施用地	保证率日均	0.1786	231026	89.00	89.1786	59.45	达标
		年平均	0.2082	平均值	43.28	43.4931	62.13	达标
	规划中小学用地 2	保证率日均	0.1374	231026	89.00	89.1374	59.42	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划中小学用地 3	年平均	0.1596	平均值	43.28	43.4445	62.06	达标
		保证率日均	0.1779	231026	89.00	89.1779	59.45	达标
	规划中小学用地 4	年平均	0.0758	平均值	43.28	43.3607	61.94	达标
		保证率日均	1.2402	231026	89.00	90.2402	60.16	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.8070	平均值	43.28	44.0919	62.99	达标
		保证率日均	0.1142	231026	89.00	89.1142	59.41	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.2279	平均值	43.28	43.5128	62.16	达标
		保证率日均	0.1386	231026	89.00	89.1386	59.43	达标
	网格 (-1000,150,73.5)	保证率日均	0.2393	平均值	43.28	43.5243	62.18	达标
PM _{2.5}	网格 (-1000,150,73.5)	年平均	2.6295	231227	91.00	93.6295	62.42	达标
	黄埔区科学城医疗城	年平均	4.4872	平均值	43.28	47.7721	68.25	达标
		保证率日均	0.0281	231126	47.00	47.0281	62.70	达标
	汤村村	年平均	0.1068	平均值	23.21	23.3177	66.62	达标
		保证率日均	0.4642	230306	47.00	47.4642	63.29	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	年平均	0.2078	平均值	23.21	23.4187	66.91	达标
		保证率日均	0.6092	231126	47.00	47.6092	63.48	达标
	中国纳米谷人才公寓	年平均	0.5083	平均值	23.21	23.7192	67.77	达标
		保证率日均	0.1514	230221	47.00	47.1514	62.87	达标
	大涵村	年平均	0.1473	平均值	23.21	23.3583	66.74	达标
		保证率日均	0.2983	230221	47.00	47.2983	63.06	达标
	知识城南安置区 (二	年平均	0.2724	平均值	23.21	23.4833	67.10	达标
		保证率日均	0.2516	230316	47.00	47.2516	63.00	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	期)	年平均	0.1040	平均值	23.21	23.3150	66.61	达标
	汤村村村委会	保证率日均	0.1460	230318	47.00	47.1460	62.86	达标
		年平均	0.0781	平均值	23.21	23.2890	66.54	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	保证率日均	0.1333	230306	47.00	47.1333	62.84	达标
		年平均	0.1407	平均值	23.21	23.3516	66.72	达标
	启航幼儿园	保证率日均	0.1319	230306	47.00	47.1320	62.84	达标
		年平均	0.0841	平均值	23.21	23.2950	66.56	达标
	华南师范大学附属中学 知识城小学	保证率日均	0.1349	230306	47.00	47.1349	62.85	达标
		年平均	0.0954	平均值	23.21	23.3064	66.59	达标
	康大·祥文府	保证率日均	0.1300	230221	47.00	47.1300	62.84	达标
		年平均	0.0967	平均值	23.21	23.3077	66.59	达标
	汤村小学	保证率日均	0.2342	230306	47.00	47.2342	62.98	达标
		年平均	0.1325	平均值	23.21	23.3434	66.70	达标
	知识城南安置区(二期)小学	保证率日均	0.2141	230318	47.00	47.2141	62.95	达标
		年平均	0.1008	平均值	23.21	23.3118	66.61	达标
	康大龙祥汇	保证率日均	0.1325	230318	47.00	47.1325	62.84	达标
		年平均	0.0794	平均值	23.21	23.2904	66.54	达标
	广州康大职业技术学院	保证率日均	0.1094	230318	47.00	47.1094	62.81	达标
		年平均	0.0635	平均值	23.21	23.2744	66.50	达标
	广州商学院教师新村	保证率日均	0.0960	230318	47.00	47.0960	62.79	达标
		年平均	0.0588	平均值	23.21	23.2698	66.49	达标
	广州商学院	保证率日均	0.0944	230318	47.00	47.0944	62.79	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	镇龙社区	年平均	0.0641	平均值	23.21	23.2751	66.50	达标
		保证率日均	0.0818	230318	47.00	47.0818	62.78	达标
		年平均	0.1737	平均值	23.21	23.3847	66.81	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	保证率日均	0.0725	231126	47.00	47.0725	62.76	达标
		年平均	0.1711	平均值	23.21	23.3820	66.81	达标
	桥慧幼儿园	保证率日均	0.0478	231126	47.00	47.0478	62.73	达标
		年平均	0.1265	平均值	23.21	23.3374	66.68	达标
	均和村	保证率日均	0.6845	230221	47.00	47.6845	63.58	达标
		年平均	0.5570	平均值	23.21	23.7679	67.91	达标
	六乙堂中医医院	保证率日均	0.5463	230125	47.00	47.5463	63.40	达标
		年平均	0.4681	平均值	23.21	23.6791	67.65	达标
	福洞村	保证率日均	0.1825	230316	47.00	47.1825	62.91	达标
		年平均	0.2039	平均值	23.21	23.4149	66.90	达标
	福洞小学	保证率日均	0.4031	230125	47.00	47.4031	63.20	达标
		年平均	0.3969	平均值	23.21	23.6079	67.45	达标
	镇龙村	保证率日均	0.5154	230221	47.00	47.5154	63.35	达标
		年平均	0.8372	平均值	23.21	24.0482	68.71	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	保证率日均	0.1506	231123	47.00	47.1506	62.87	达标
		年平均	0.3134	平均值	23.21	23.5243	67.21	达标
	黄埔区九龙第三小学	保证率日均	0.0130	230221	47.00	47.0130	62.68	达标
		年平均	0.0406	平均值	23.21	23.2516	66.43	达标
	中新广州知识城医院	保证率日均	0.1594	231123	47.00	47.1594	62.88	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	九龙中心幼儿园	年平均	0.3372	平均值	23.21	23.5482	67.28	达标
		保证率日均	0.3840	231123	47.00	47.3840	63.18	达标
		年平均	0.4827	平均值	23.21	23.6936	67.70	达标
	勤天·智品上城	保证率日均	0.3757	231125	47.00	47.3757	63.17	达标
		年平均	0.5568	平均值	23.21	23.7678	67.91	达标
	新田村	保证率日均	0.0211	230318	47.00	47.0211	62.69	达标
		年平均	0.0334	平均值	23.21	23.2443	66.41	达标
	迳头村	保证率日均	0.2571	231123	47.00	47.2571	63.01	达标
		年平均	0.3626	平均值	23.21	23.5735	67.35	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	保证率日均	0.0232	230318	47.00	47.0232	62.70	达标
		年平均	0.0351	平均值	23.21	23.2461	66.42	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	保证率日均	0.0287	230318	47.00	47.0287	62.70	达标
		年平均	0.0392	平均值	23.21	23.2501	66.43	达标
	西安电子科技大学广州研究院	保证率日均	0.0351	230318	47.00	47.0351	62.71	达标
		年平均	0.0428	平均值	23.21	23.2538	66.44	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	保证率日均	0.0361	230318	47.00	47.0361	62.71	达标
		年平均	0.0392	平均值	23.21	23.2501	66.43	达标
	规划居住用地 1	保证率日均	0.2042	230306	47.00	47.2042	62.94	达标
		年平均	0.1612	平均值	23.21	23.3722	66.78	达标
	规划居住用地 2	保证率日均	0.1282	230318	47.00	47.1282	62.84	达标
		年平均	0.1544	平均值	23.21	23.3654	66.76	达标
	规划居住用地 3	保证率日均	0.1918	230318	47.00	47.1918	62.92	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划教育科研用地	年平均	0.1307	平均值	23.21	23.3417	66.69	达标
		保证率日均	0.1038	230318	47.00	47.1038	62.81	达标
	规划中小学用地 1	年平均	0.1563	平均值	23.21	23.3673	66.76	达标
		保证率日均	0.1277	230318	47.00	47.1277	62.84	达标
	规划广州市明珠高级中学	年平均	0.1530	平均值	23.21	23.3639	66.75	达标
		保证率日均	0.2313	230318	47.00	47.2313	62.98	达标
	规划广州市高博研究型医院	年平均	0.1605	平均值	23.21	23.3715	66.78	达标
		保证率日均	0.5040	231123	47.00	47.5040	63.34	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	年平均	0.5003	平均值	23.21	23.7112	67.75	达标
		保证率日均	0.2195	230316	47.00	47.2195	62.96	达标
	规划居住用地 5	年平均	0.1095	平均值	23.21	23.3205	66.63	达标
		保证率日均	0.2728	230316	47.00	47.2728	63.03	达标
	规划居住用地 6	年平均	0.1181	平均值	23.21	23.3291	66.65	达标
		保证率日均	0.1405	230318	47.00	47.1405	62.85	达标
	规划居住用地 7	年平均	0.1380	平均值	23.21	23.3490	66.71	达标
		保证率日均	0.2002	230318	47.00	47.2002	62.93	达标
	规划居住用地 8	年平均	0.1592	平均值	23.21	23.3701	66.77	达标
		保证率日均	0.1608	230306	47.00	47.1609	62.88	达标
	规划居住用地 9	年平均	0.1565	平均值	23.21	23.3675	66.76	达标
		保证率日均	0.0172	231126	47.00	47.0172	62.69	达标
	规划居住用地 10	年平均	0.0220	平均值	23.21	23.2330	66.38	达标
		保证率日均	0.0112	230221	47.00	47.0113	62.68	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 11	年平均	0.0382	平均值	23.21	23.2492	66.43	达标
		保证率日均	0.0082	230125	47.00	47.0083	62.68	达标
	规划居住用地 12	年平均	0.0291	平均值	23.21	23.2400	66.40	达标
		保证率日均	0.0098	231123	47.00	47.0098	62.68	达标
	规划居住用地 13	年平均	0.0360	平均值	23.21	23.2470	66.42	达标
		保证率日均	0.0186	231123	47.00	47.0186	62.69	达标
	规划居住用地 14	年平均	0.0578	平均值	23.21	23.2688	66.48	达标
		保证率日均	0.0207	231123	47.00	47.0207	62.69	达标
	规划居住用地 15	年平均	0.0743	平均值	23.21	23.2852	66.53	达标
		保证率日均	0.0257	231125	47.00	47.0257	62.70	达标
	规划居住用地 16	年平均	0.0909	平均值	23.21	23.3019	66.58	达标
		保证率日均	0.1350	230318	47.00	47.1350	62.85	达标
	规划二类居住用地 1	年平均	0.2471	平均值	23.21	23.4581	67.02	达标
		保证率日均	0.1305	230221	47.00	47.1305	62.84	达标
	规划二类居住用地 2	年平均	0.0960	平均值	23.21	23.3070	66.59	达标
		保证率日均	0.1489	230318	47.00	47.1489	62.87	达标
	规划二类居住用地 3	年平均	0.1098	平均值	23.21	23.3207	66.63	达标
		保证率日均	0.1492	230318	47.00	47.1492	62.87	达标
	规划二类居住用地 4	年平均	0.0799	平均值	23.21	23.2908	66.55	达标
		保证率日均	0.1429	230318	47.00	47.1429	62.86	达标
	规划二类居住用地 5	年平均	0.0969	平均值	23.21	23.3078	66.59	达标
		保证率日均	0.1546	230318	47.00	47.1546	62.87	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 6	年平均	0.1055	平均值	23.21	23.3164	66.62	达标
		保证率日均	0.0163	230318	47.00	47.0163	62.69	达标
		年平均	0.0286	平均值	23.21	23.2395	66.40	达标
	规划二类居住用地 7	保证率日均	0.0185	230318	47.00	47.0185	62.69	达标
		年平均	0.0310	平均值	23.21	23.2420	66.41	达标
	规划幼儿园 1	保证率日均	0.1415	230318	47.00	47.1415	62.86	达标
		年平均	0.0970	平均值	23.21	23.3079	66.59	达标
	规划幼儿园 2	保证率日均	0.1516	230318	47.00	47.1516	62.87	达标
		年平均	0.0833	平均值	23.21	23.2942	66.55	达标
	规划幼儿园 3	保证率日均	0.0119	231123	47.00	47.0119	62.68	达标
		年平均	0.0396	平均值	23.21	23.2506	66.43	达标
	规划幼儿园 4	保证率日均	0.0366	231125	47.00	47.0366	62.72	达标
		年平均	0.1112	平均值	23.21	23.3222	66.63	达标
	规划幼儿园 5	保证率日均	0.0240	230318	47.00	47.0240	62.70	达标
		年平均	0.0357	平均值	23.21	23.2467	66.42	达标
	规划医疗设施用地	保证率日均	0.2581	230316	47.00	47.2581	63.01	达标
		年平均	0.1170	平均值	23.21	23.3280	66.65	达标
	规划中小学用地 2	保证率日均	0.1532	230318	47.00	47.1532	62.87	达标
		年平均	0.0942	平均值	23.21	23.3052	66.59	达标
	规划中小学用地 3	保证率日均	0.0139	231123	47.00	47.0139	62.69	达标
		年平均	0.0440	平均值	23.21	23.2550	66.44	达标
	规划中小学用地 4	保证率日均	0.3336	231123	47.00	47.3336	63.11	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
		年平均	0.4255	平均值	23.21	23.6365	67.53	达标
	规划学校用地 1	保证率日均	0.1728	230306	47.00	47.1728	62.90	达标
		年平均	0.1388	平均值	23.21	23.3497	66.71	达标
	规划学校用地 2	保证率日均	0.1779	230318	47.00	47.1779	62.90	达标
		年平均	0.1431	平均值	23.21	23.3541	66.73	达标
	网格 (-1000,150,73.5)	保证率日均	1.9012	230227	48.00	49.9012	66.53	达标
	网格 (-1000,150,73.5)	年平均	3.1172	平均值	23.21	26.3282	75.22	达标
TVOC	黄埔区科学城医疗城	8 小时	65.7961	23082308	20.5	86.2961	14.38	达标
	汤村村	8 小时	64.5770	23070608	20.5	85.0770	14.18	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	8 小时	90.1238	23121008	20.5	110.6238	18.44	达标
	中国纳米谷人才公寓	8 小时	45.8069	23052608	20.5	66.3069	11.06	达标
	大涵村	8 小时	39.1720	23091024	20.5	59.6720	9.94	达标
	知识城南安置区 (二期)	8 小时	34.0379	23052524	20.5	54.5379	9.08	达标
	汤村村村委会	8 小时	23.3922	23052524	20.5	43.8922	7.32	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	8 小时	42.6933	23052608	20.5	63.1933	10.54	达标
	启航幼儿园	8 小时	31.8035	23040124	20.5	52.3035	8.72	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	8 小时	31.0683	23040124	20.5	51.5683	8.60	达标
	康大·祥文府	8 小时	27.4207	23040124	20.5	47.9207	7.98	达标
	汤村小学	8 小时	42.8726	23011308	20.5	63.3726	10.56	达标
	知识城南安置区 (二期) 小学	8 小时	31.9127	23052524	20.5	52.4127	8.74	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	康大龙祥汇	8 小时	22.7095	23040124	20.5	43.2095	7.20	达标
	广州康大职业技术学院	8 小时	18.4536	23070108	20.5	38.9536	6.50	达标
	广州商学院教师新村	8 小时	21.9344	23070108	20.5	42.4344	7.08	达标
	广州商学院	8 小时	40.4195	23071008	20.5	60.9195	10.16	达标
	镇龙社区	8 小时	83.5899	23060508	20.5	104.0899	17.34	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	8 小时	69.8058	23060508	20.5	90.3058	15.06	达标
	桥慧幼儿园	8 小时	71.6788	23060508	20.5	92.1788	15.36	达标
	均和村	8 小时	53.1549	23110824	20.5	73.6549	12.28	达标
	六乙堂中医医院	8 小时	43.3479	23082024	20.5	63.8479	10.64	达标
	福洞村	8 小时	48.8582	23070308	20.5	69.3582	11.56	达标
	福洞小学	8 小时	53.4674	23020908	20.5	73.9674	12.32	达标
	镇龙村	8 小时	206.4226	23012208	20.5	226.9226	37.82	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	8 小时	92.9119	23100308	20.5	113.4119	18.90	达标
	黄埔区九龙第三小学	8 小时	42.5318	23062008	20.5	63.0318	10.50	达标
	中新广州知识城医院	8 小时	103.2039	23100308	20.5	123.7039	20.62	达标
	九龙中心幼儿园	8 小时	114.4528	23012208	20.5	134.9528	22.50	达标
	勤天·智品上城	8 小时	146.6240	23012208	20.5	167.1240	27.86	达标
	新田村	8 小时	15.2043	23041124	20.5	35.7043	5.96	达标
	迳头村	8 小时	95.7382	23100308	20.5	116.2382	19.38	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	8 小时	16.6249	23071008	20.5	37.1249	6.18	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	8 小时	26.0593	23071008	20.5	46.5593	7.76	达标
	西安电子科技大学广州研究院	8 小时	29.0998	23071008	20.5	49.5998	8.26	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	8 小时	19.4449	23071008	20.5	39.9449	6.66	达标
	规划居住用地 1	8 小时	56.6952	23082308	20.5	77.1952	12.86	达标
	规划居住用地 2	8 小时	59.0473	23082308	20.5	79.5473	13.26	达标
	规划居住用地 3	8 小时	37.8648	23011308	20.5	58.3648	9.72	达标
	规划教育科研用地	8 小时	49.5042	23082308	20.5	70.0042	11.66	达标
	规划中小学用地 1	8 小时	55.4250	23082308	20.5	75.9250	12.66	达标
	规划广州市明珠高级中学	8 小时	63.1368	23042024	20.5	83.6368	13.94	达标
	规划广州市高博研究型医院	8 小时	68.3794	23121008	20.5	88.8794	14.82	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	8 小时	35.5973	23040124	20.5	56.0973	9.34	达标
	规划居住用地 5	8 小时	37.6179	23011308	20.5	58.1179	9.68	达标
	规划居住用地 6	8 小时	63.2560	23082308	20.5	83.7560	13.96	达标
	规划居住用地 7	8 小时	53.5915	23082308	20.5	74.0915	12.34	达标
	规划居住用地 8	8 小时	47.5241	23052608	20.5	68.0241	11.34	达标
	规划居住用地 9	8 小时	43.1052	23011124	20.5	63.6052	10.60	达标
	规划居住用地 10	8 小时	40.2171	23062008	20.5	60.7171	10.12	达标
	规划居住用地 11	8 小时	37.3066	23101908	20.5	57.8066	9.64	达标
	规划居住用地 12	8 小时	31.3877	23062008	20.5	51.8877	8.64	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 13	8 小时	41.0220	23051308	20.5	61.5220	10.26	达标
	规划居住用地 14	8 小时	48.5780	23062708	20.5	69.0780	11.52	达标
	规划居住用地 15	8 小时	54.8595	23062708	20.5	75.3595	12.56	达标
	规划居住用地 16	8 小时	60.6504	23092908	20.5	81.1504	13.52	达标
	规划二类居住用地 1	8 小时	24.9294	23040124	20.5	45.4294	7.58	达标
	规划二类居住用地 2	8 小时	24.7764	23040124	20.5	45.2764	7.54	达标
	规划二类居住用地 3	8 小时	23.9623	23052524	20.5	44.4623	7.42	达标
	规划二类居住用地 4	8 小时	29.3076	23040124	20.5	49.8076	8.30	达标
	规划二类居住用地 5	8 小时	27.0642	23082708	20.5	47.5642	7.92	达标
	规划二类居住用地 6	8 小时	31.0152	23082424	20.5	51.5152	8.58	达标
	规划二类居住用地 7	8 小时	17.5775	23082424	20.5	38.0775	6.34	达标
	规划幼儿园 1	8 小时	29.2668	23040124	20.5	49.7668	8.30	达标
	规划幼儿园 2	8 小时	24.5057	23052524	20.5	45.0057	7.50	达标
	规划幼儿园 3	8 小时	39.2419	23102924	20.5	59.7419	9.96	达标
	规划幼儿园 4	8 小时	65.1444	23060508	20.5	85.6444	14.28	达标
	规划幼儿园 5	8 小时	22.3932	23082424	20.5	42.8932	7.14	达标
	规划医疗设施用地	8 小时	36.6246	23011308	20.5	57.1246	9.52	达标
	规划中小学用地 2	8 小时	23.6655	23011308	20.5	44.1655	7.36	达标
	规划中小学用地 3	8 小时	39.3370	23030324	20.5	59.8370	9.98	达标
	规划中小学用地 4	8 小时	97.7990	23100308	20.5	118.2990	19.72	达标
	规划学校用地 1	8 小时	55.5669	23082308	20.5	76.0669	12.68	达标
	规划学校用地 2	8 小时	65.5382	23082308	20.5	86.0382	14.34	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	网格 (1100,-450,33.5)	8 小时	270.5633	23070408	20.5	291.0633	48.52	达标
NMHC	黄埔区科学城医疗城	1 小时	101.0251	23082322	435	536.0251	26.80	达标
	汤村村	1 小时	85.5696	23111023	435	520.5696	26.03	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	106.1380	23031504	435	541.1380	27.06	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	97.7197	23040123	435	532.7197	26.64	达标
	大涵村	1 小时	182.1243	23040123	435	617.1243	30.86	达标
	知识城南安置区 (二期)	1 小时	58.8392	23041221	435	493.8391	24.69	达标
	汤村村村委会	1 小时	69.0676	23082423	435	504.0676	25.20	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	1 小时	51.1392	23112708	435	486.1392	24.31	达标
	启航幼儿园	1 小时	51.6457	23091306	435	486.6457	24.33	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	66.0132	23091306	435	501.0132	25.05	达标
	康大·祥文府	1 小时	67.7015	23091306	435	502.7015	25.14	达标
	汤村小学	1 小时	67.3133	23101905	435	502.3133	25.12	达标
	知识城南安置区 (二期) 小学	1 小时	57.7708	23101905	435	492.7708	24.64	达标
	康大龙祥汇	1 小时	41.0420	23011221	435	476.0420	23.80	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	70.0347	23082423	435	505.0347	25.25	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	68.8230	23082423	435	503.8230	25.19	达标
	广州商学院	1 小时	52.4148	23091522	435	487.4148	24.37	达标
	镇龙社区	1 小时	43.4733	23020605	435	478.4733	23.92	达标
	广州市黄埔区玉岩实验	1 小时	42.0377	23020903	435	477.0377	23.85	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	学校							
	桥慧幼儿园	1 小时	43.0316	23030321	435	478.0316	23.90	达标
	均和村	1 小时	94.6637	23062821	435	529.6637	26.48	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	64.0477	23011102	435	499.0477	24.95	达标
	福洞村	1 小时	144.4534	23070304	435	579.4534	28.97	达标
	福洞小学	1 小时	108.6488	23010420	435	543.6487	27.18	达标
	镇龙村	1 小时	58.3399	23062006	435	493.3399	24.67	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	50.4952	23030321	435	485.4952	24.27	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	37.9632	23062006	435	472.9632	23.65	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	50.3145	23030321	435	485.3145	24.27	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	59.4423	23020903	435	494.4423	24.72	达标
	勤天·智品上城	1 小时	57.7078	23030321	435	492.7078	24.64	达标
	新田村	1 小时	33.7683	23041221	435	468.7683	23.44	达标
	迳头村	1 小时	51.7759	23031504	435	486.7758	24.34	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	33.4279	23123024	435	468.4279	23.42	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	38.8343	23101905	435	473.8343	23.69	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	39.9525	23041221	435	474.9525	23.75	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	49.5010	23020902	435	484.5009	24.23	达标
	规划居住用地 1	1 小时	78.2190	23091522	435	513.2190	25.66	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 2	1 小时	85.5951	23101905	435	520.5951	26.03	达标
	规划居住用地 3	1 小时	72.5848	23101905	435	507.5848	25.38	达标
	规划教育科研用地	1 小时	97.4785	23101905	435	532.4785	26.62	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	86.4748	23101905	435	521.4749	26.07	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	94.3063	23091202	435	529.3063	26.47	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	105.1667	23030321	435	540.1667	27.01	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	64.8703	23101905	435	499.8703	24.99	达标
	规划居住用地 5	1 小时	63.1966	23041221	435	498.1966	24.91	达标
	规划居住用地 6	1 小时	97.6398	23011221	435	532.6398	26.63	达标
	规划居住用地 7	1 小时	96.9904	23011221	435	531.9904	26.60	达标
	规划居住用地 8	1 小时	85.7575	23091306	435	520.7575	26.04	达标
	规划居住用地 9	1 小时	48.6282	23091120	435	483.6282	24.18	达标
	规划居住用地 10	1 小时	37.1070	23062006	435	472.1070	23.61	达标
	规划居住用地 11	1 小时	36.5484	23101902	435	471.5484	23.58	达标
	规划居住用地 12	1 小时	36.6946	23062006	435	471.6946	23.58	达标
	规划居住用地 13	1 小时	39.7735	23062006	435	474.7735	23.74	达标
	规划居住用地 14	1 小时	38.1882	23020605	435	473.1882	23.66	达标
	规划居住用地 15	1 小时	40.1710	23020605	435	475.1710	23.76	达标
	规划居住用地 16	1 小时	50.8642	23031504	435	485.8642	24.29	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	42.1289	23091306	435	477.1289	23.86	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 2	1 小时	62.6007	23011221	435	497.6007	24.88	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	68.1329	23082423	435	503.1328	25.16	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	67.5771	23011221	435	502.5771	25.13	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	78.1366	23011221	435	513.1366	25.66	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	46.6693	23091522	435	481.6693	24.08	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	32.6354	23091522	435	467.6354	23.38	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	56.4183	23011221	435	491.4182	24.57	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	70.0748	23082423	435	505.0748	25.25	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	38.8951	23062006	435	473.8951	23.69	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	40.1049	23030321	435	475.1049	23.76	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	52.1273	23091522	435	487.1273	24.36	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	66.3541	23123024	435	501.3541	25.07	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	74.3380	23011221	435	509.3380	25.47	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	41.3030	23062006	435	476.3030	23.82	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	53.3235	23031504	435	488.3235	24.42	达标
	规划学校用地 1	1 小时	94.1334	23091306	435	529.1334	26.46	达标
	规划学校用地 2	1 小时	85.1288	23011221	435	520.1288	26.01	达标
	网格 (-950,0,65.2)	1 小时	1045.4210	23082303	435	1480.4210	74.02	达标
二甲苯	黄埔区科学城医疗城	1 小时	7.4602	23082303	0.75	8.2102	4.11	达标
	汤村村	1 小时	5.3828	23112708	0.75	6.1328	3.07	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	7.3087	23052505	0.75	8.0587	4.03	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	3.3800	23081122	0.75	4.1300	2.06	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	大涵村	1 小时	6.6825	23082705	0.75	7.4325	3.72	达标
	知识城南安置区（二期）	1 小时	3.5989	23091924	0.75	4.3489	2.17	达标
	汤村村村委会	1 小时	3.2266	23082423	0.75	3.9766	1.99	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	1 小时	4.4536	23082303	0.75	5.2036	2.60	达标
	启航幼儿园	1 小时	4.6559	23040123	0.75	5.4059	2.70	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	4.6141	23040123	0.75	5.3641	2.68	达标
	康大·祥文府	1 小时	4.0772	23040123	0.75	4.8272	2.41	达标
	汤村小学	1 小时	4.1066	23082705	0.75	4.8566	2.43	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	2.9100	23071304	0.75	3.6600	1.83	达标
	康大龙祥汇	1 小时	3.1968	23040123	0.75	3.9468	1.97	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	3.2512	23082423	0.75	4.0012	2.00	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	3.0410	23082423	0.75	3.7910	1.90	达标
	广州商学院	1 小时	3.2248	23071004	0.75	3.9748	1.99	达标
	镇龙社区	1 小时	4.6308	23060922	0.75	5.3808	2.69	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	3.2152	23060922	0.75	3.9652	1.98	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	3.2764	23070403	0.75	4.0264	2.01	达标
	均和村	1 小时	6.5702	23110824	0.75	7.3202	3.66	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	4.6447	23082024	0.75	5.3947	2.70	达标
	福洞村	1 小时	6.9251	23070304	0.75	7.6751	3.84	达标
	福洞小学	1 小时	5.4664	23020906	0.75	6.2164	3.11	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	镇龙村	1 小时	8.0406	23030324	0.75	8.7906	4.40	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	4.8330	23062821	0.75	5.5830	2.79	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	7.2549	23062006	0.75	8.0049	4.00	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	5.7453	23062821	0.75	6.4953	3.25	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	5.3443	23092807	0.75	6.0943	3.05	达标
	勤天·智品上城	1 小时	6.2050	23092807	0.75	6.9550	3.48	达标
	新田村	1 小时	2.3655	23061806	0.75	3.1155	1.56	达标
	迳头村	1 小时	3.9655	23062821	0.75	4.7155	2.36	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	2.4593	23061806	0.75	3.2093	1.60	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	2.4957	23091306	0.75	3.2457	1.62	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	2.4359	23082224	0.75	3.1859	1.59	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	2.1931	23020902	0.75	2.9431	1.47	达标
	规划居住用地 1	1 小时	4.6043	23050924	0.75	5.3543	2.68	达标
	规划居住用地 2	1 小时	4.3137	23041404	0.75	5.0637	2.53	达标
	规划居住用地 3	1 小时	4.7219	23040123	0.75	5.4719	2.74	达标
	规划教育科研用地	1 小时	3.8258	23102905	0.75	4.5758	2.29	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	4.0029	23041404	0.75	4.7529	2.38	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	4.8912	23082619	0.75	5.6412	2.82	达标
	规划广州市高博研究型	1 小时	7.0161	23100120	0.75	7.7661	3.88	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	医院							
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	5.1363	23040123	0.75	5.8863	2.94	达标
	规划居住用地 5	1 小时	3.5838	23082705	0.75	4.3338	2.17	达标
	规划居住用地 6	1 小时	4.6138	23082303	0.75	5.3638	2.68	达标
	规划居住用地 7	1 小时	4.4865	23011221	0.75	5.2365	2.62	达标
	规划居住用地 8	1 小时	3.4837	23052605	0.75	4.2337	2.12	达标
	规划居住用地 9	1 小时	6.3992	23111023	0.75	7.1492	3.57	达标
	规划居住用地 10	1 小时	6.8916	23062006	0.75	7.6416	3.82	达标
	规划居住用地 11	1 小时	6.2117	23101902	0.75	6.9617	3.48	达标
	规划居住用地 12	1 小时	5.7245	23062006	0.75	6.4745	3.24	达标
	规划居住用地 13	1 小时	4.9671	23030321	0.75	5.7171	2.86	达标
	规划居住用地 14	1 小时	4.8305	23020824	0.75	5.5805	2.79	达标
	规划居住用地 15	1 小时	5.2025	23020824	0.75	5.9525	2.98	达标
	规划居住用地 16	1 小时	3.7836	23011102	0.75	4.5336	2.27	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	3.7114	23040123	0.75	4.4614	2.23	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	3.6692	23040123	0.75	4.4192	2.21	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	3.1890	23082423	0.75	3.9390	1.97	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	4.2463	23040123	0.75	4.9963	2.50	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	3.9060	23040123	0.75	4.6560	2.33	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	4.6046	23082423	0.75	5.3546	2.68	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	2.6488	23082423	0.75	3.3988	1.70	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	4.2667	23040123	0.75	5.0167	2.51	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 2	1 小时	3.3435	23082423	0.75	4.0935	2.05	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	6.2582	23062006	0.75	7.0082	3.50	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	3.3947	23020824	0.75	4.1447	2.07	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	3.3606	23082423	0.75	4.1106	2.06	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	3.7658	23082705	0.75	4.5158	2.26	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	3.6949	23082423	0.75	4.4449	2.22	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	5.5852	23030321	0.75	6.3352	3.17	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	4.1120	23062821	0.75	4.8620	2.43	达标
	规划学校用地 1	1 小时	5.8679	23082303	0.75	6.6179	3.31	达标
	规划学校用地 2	1 小时	5.6432	23082303	0.75	6.3932	3.20	达标
	网格 (-950,0,65.2)	1 小时	72.6961	23082303	0.75	73.4461	36.72	达标
锰及其化合物	黄埔区科学城医疗城	日平均	0.0012	230209	0.1	0.1012	1.01	达标
	汤村村	日平均	0.0019	230111	0.1	0.1019	1.02	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	日平均	0.0028	230208	0.1	0.1028	1.03	达标
	中国纳米谷人才公寓	日平均	0.0007	230113	0.1	0.1007	1.01	达标
	大涵村	日平均	0.0052	230823	0.1	0.1052	1.05	达标
	知识城南安置区（二期）	日平均	0.0004	231019	0.1	0.1004	1.00	达标
	汤村村村委会	日平均	0.0008	230112	0.1	0.1008	1.01	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	日平均	0.0005	231127	0.1	0.1005	1.01	达标
	启航幼儿园	日平均	0.0010	230913	0.1	0.1010	1.01	达标
	华南师范大学附属中学	日平均	0.0006	230913	0.1	0.1006	1.01	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	知识城小学							
	康大·祥文府	日平均	0.0003	230429	0.1	0.1003	1.00	达标
	汤村小学	日平均	0.0008	230209	0.1	0.1008	1.01	达标
	知识城南安置区（二期）小学	日平均	0.0011	230209	0.1	0.1011	1.01	达标
	康大龙祥汇	日平均	0.0010	230913	0.1	0.1010	1.01	达标
	广州康大职业技术学院	日平均	0.0007	230112	0.1	0.1007	1.01	达标
	广州商学院教师新村	日平均	0.0008	230112	0.1	0.1008	1.01	达标
	广州商学院	日平均	0.0003	231230	0.1	0.1003	1.00	达标
	镇龙社区	日平均	0.0006	230513	0.1	0.1006	1.01	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	日平均	0.0008	230209	0.1	0.1008	1.01	达标
	桥慧幼儿园	日平均	0.0005	230513	0.1	0.1005	1.00	达标
	均和村	日平均	0.0025	230909	0.1	0.1025	1.02	达标
	六乙堂中医医院	日平均	0.0011	231003	0.1	0.1011	1.01	达标
	福洞村	日平均	0.0039	230209	0.1	0.1039	1.04	达标
	福洞小学	日平均	0.0024	230203	0.1	0.1024	1.02	达标
	镇龙村	日平均	0.0009	230206	0.1	0.1009	1.01	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	日平均	0.0009	230209	0.1	0.1009	1.01	达标
	黄埔区九龙第三小学	日平均	0.0004	231019	0.1	0.1004	1.00	达标
	中新广州知识城医院	日平均	0.0007	230513	0.1	0.1007	1.01	达标
	九龙中心幼儿园	日平均	0.0013	230315	0.1	0.1013	1.01	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	勤天·智品上城	日平均	0.0011	230209	0.1	0.1011	1.01	达标
	新田村	日平均	0.0002	231230	0.1	0.1002	1.00	达标
	迳头村	日平均	0.0007	230208	0.1	0.1007	1.01	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	日平均	0.0002	231230	0.1	0.1002	1.00	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	日平均	0.0002	231019	0.1	0.1002	1.00	达标
	西安电子科技大学广州研究院	日平均	0.0003	231230	0.1	0.1003	1.00	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	日平均	0.0005	230209	0.1	0.1005	1.01	达标
	规划居住用地 1	日平均	0.0006	231019	0.1	0.1006	1.01	达标
	规划居住用地 2	日平均	0.0014	230209	0.1	0.1014	1.01	达标
	规划居住用地 3	日平均	0.0014	230209	0.1	0.1014	1.01	达标
	规划教育科研用地	日平均	0.0019	230209	0.1	0.1019	1.02	达标
	规划中小学用地 1	日平均	0.0016	230209	0.1	0.1016	1.02	达标
	规划广州市明珠高级中学	日平均	0.0031	230112	0.1	0.1031	1.03	达标
	规划广州市高博研究型医院	日平均	0.0034	230315	0.1	0.1034	1.03	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	日平均	0.0013	230209	0.1	0.1013	1.01	达标
	规划居住用地 5	日平均	0.0005	231019	0.1	0.1005	1.00	达标
	规划居住用地 6	日平均	0.0013	230112	0.1	0.1013	1.01	达标
	规划居住用地 7	日平均	0.0013	230913	0.1	0.1013	1.01	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 8	日平均	0.0008	231127	0.1	0.1008	1.01	达标
	规划居住用地 9	日平均	0.0004	230911	0.1	0.1004	1.00	达标
	规划居住用地 10	日平均	0.0004	231019	0.1	0.1004	1.00	达标
	规划居住用地 11	日平均	0.0004	231019	0.1	0.1004	1.00	达标
	规划居住用地 12	日平均	0.0003	231019	0.1	0.1003	1.00	达标
	规划居住用地 13	日平均	0.0004	231110	0.1	0.1004	1.00	达标
	规划居住用地 14	日平均	0.0004	230206	0.1	0.1004	1.00	达标
	规划居住用地 15	日平均	0.0005	230206	0.1	0.1005	1.00	达标
	规划居住用地 16	日平均	0.0007	230315	0.1	0.1007	1.01	达标
	规划二类居住用地 1	日平均	0.0003	231127	0.1	0.1003	1.00	达标
	规划二类居住用地 2	日平均	0.0010	230913	0.1	0.1010	1.01	达标
	规划二类居住用地 3	日平均	0.0009	230112	0.1	0.1009	1.01	达标
	规划二类居住用地 4	日平均	0.0004	230411	0.1	0.1004	1.00	达标
	规划二类居住用地 5	日平均	0.0010	230112	0.1	0.1010	1.01	达标
	规划二类居住用地 6	日平均	0.0003	230915	0.1	0.1003	1.00	达标
	规划二类居住用地 7	日平均	0.0002	230412	0.1	0.1002	1.00	达标
	规划幼儿园 1	日平均	0.0008	230913	0.1	0.1008	1.01	达标
	规划幼儿园 2	日平均	0.0009	230112	0.1	0.1009	1.01	达标
	规划幼儿园 3	日平均	0.0003	230620	0.1	0.1003	1.00	达标
	规划幼儿园 4	日平均	0.0005	230513	0.1	0.1005	1.01	达标
	规划幼儿园 5	日平均	0.0003	230915	0.1	0.1003	1.00	达标
	规划医疗设施用地	日平均	0.0007	230209	0.1	0.1007	1.01	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划中小学用地 2	日平均	0.0009	230112	0.1	0.1009	1.01	达标
	规划中小学用地 3	日平均	0.0004	230620	0.1	0.1004	1.00	达标
	规划中小学用地 4	日平均	0.0007	230208	0.1	0.1007	1.01	达标
	规划学校用地 1	日平均	0.0005	231127	0.1	0.1005	1.01	达标
	规划学校用地 2	日平均	0.0022	230913	0.1	0.1022	1.02	达标
	网格 (-500,-300,40)	日平均	0.0514	230122	0.1	0.1514	1.51	达标
氨	黄埔区科学城医疗城	1 小时	0.8359	23082423	37.5	38.3359	19.17	达标
	汤村村	1 小时	0.5963	23011122	37.5	38.0963	19.05	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	0.9163	23090906	37.5	38.4163	19.21	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	0.1869	23040123	37.5	37.6869	18.84	达标
	大涵村	1 小时	0.2160	23081623	37.5	37.7160	18.86	达标
	知识城南安置区 (二期)	1 小时	0.2518	23020902	37.5	37.7518	18.88	达标
	汤村村村委会	1 小时	0.0955	23011221	37.5	37.5955	18.80	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	1 小时	0.1777	23040123	37.5	37.6777	18.84	达标
	启航幼儿园	1 小时	0.0675	23112708	37.5	37.5675	18.78	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	0.0795	23112708	37.5	37.5795	18.79	达标
	康大·祥文府	1 小时	0.0731	23112708	37.5	37.5731	18.79	达标
	汤村小学	1 小时	0.4529	23082423	37.5	37.9529	18.98	达标
	知识城南安置区 (二期) 小学	1 小时	0.3520	23082423	37.5	37.8520	18.93	达标
	康大龙祥汇	1 小时	0.1371	23091306	37.5	37.6371	18.82	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	广州康大职业技术学院	1 小时	0.0658	23011221	37.5	37.5658	18.78	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	0.1111	23011221	37.5	37.6111	18.81	达标
	广州商学院	1 小时	0.0826	23101905	37.5	37.5826	18.79	达标
	镇龙社区	1 小时	0.2585	23020903	37.5	37.7585	18.88	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	0.1559	23031504	37.5	37.6559	18.83	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	0.1875	23031504	37.5	37.6875	18.84	达标
	均和村	1 小时	0.3036	23010420	37.5	37.8036	18.90	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	0.2385	23090906	37.5	37.7385	18.87	达标
	福洞村	1 小时	0.5566	23020906	37.5	38.0566	19.03	达标
	福洞小学	1 小时	0.5633	23101821	37.5	38.0633	19.03	达标
	镇龙村	1 小时	0.3741	23020903	37.5	37.8741	18.94	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	0.2016	23031504	37.5	37.7016	18.85	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	0.1185	23062006	37.5	37.6185	18.81	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	0.2978	23031504	37.5	37.7978	18.90	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	0.1309	23020824	37.5	37.6309	18.82	达标
	勤天·智品上城	1 小时	0.2668	23031504	37.5	37.7668	18.88	达标
	新田村	1 小时	0.0509	23101905	37.5	37.5509	18.78	达标
	迳头村	1 小时	0.0543	23020824	37.5	37.5543	18.78	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	0.0516	23101905	37.5	37.5516	18.78	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	0.0908	23020902	37.5	37.5908	18.80	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	0.0623	23101905	37.5	37.5623	18.78	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	0.1412	23082423	37.5	37.6412	18.82	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.5227	23020902	37.5	38.0227	19.01	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.5971	23082423	37.5	38.0971	19.05	达标
	规划居住用地 3	1 小时	0.4130	23011221	37.5	37.9130	18.96	达标
	规划教育科研用地	1 小时	0.4295	23011221	37.5	37.9295	18.96	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	0.4547	23011221	37.5	37.9547	18.98	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	0.5787	23091306	37.5	38.0787	19.04	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	1.2331	23011401	37.5	38.7331	19.37	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	0.3378	23082423	37.5	37.8378	18.92	达标
	规划居住用地 5	1 小时	0.3238	23020902	37.5	37.8238	18.91	达标
	规划居住用地 6	1 小时	0.6044	23091306	37.5	38.1044	19.05	达标
	规划居住用地 7	1 小时	0.1724	23112708	37.5	37.6724	18.84	达标
	规划居住用地 8	1 小时	0.1960	23040123	37.5	37.6960	18.85	达标
	规划居住用地 9	1 小时	0.1237	23091120	37.5	37.6237	18.81	达标
	规划居住用地 10	1 小时	0.1116	23062006	37.5	37.6116	18.81	达标
	规划居住用地 11	1 小时	0.0899	23101902	37.5	37.5899	18.79	达标
	规划居住用地 12	1 小时	0.0973	23062006	37.5	37.5973	18.80	达标
	规划居住用地 13	1 小时	0.1133	23020605	37.5	37.6133	18.81	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 14	1 小时	0.1138	23030321	37.5	37.6138	18.81	达标
	规划居住用地 15	1 小时	0.1529	23020903	37.5	37.6529	18.83	达标
	规划居住用地 16	1 小时	0.0896	23020824	37.5	37.5896	18.79	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	0.0572	23112708	37.5	37.5572	18.78	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	0.1043	23091306	37.5	37.6043	18.80	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	0.1001	23011221	37.5	37.6001	18.80	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	0.4103	23091306	37.5	37.9103	18.96	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	0.3663	23091306	37.5	37.8663	18.93	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	0.0541	23091522	37.5	37.5541	18.78	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	0.0502	23123024	37.5	37.5502	18.78	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	0.1912	23091306	37.5	37.6912	18.85	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	0.0909	23011221	37.5	37.5909	18.80	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	0.1074	23062006	37.5	37.6074	18.80	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	0.1932	23020903	37.5	37.6932	18.85	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	0.0535	23041221	37.5	37.5535	18.78	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	0.3658	23020902	37.5	37.8658	18.93	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	0.1978	23091306	37.5	37.6978	18.85	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	0.1068	23020605	37.5	37.6068	18.80	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	0.0566	23060723	37.5	37.5566	18.78	达标
	规划学校用地 1	1 小时	0.1070	23071323	37.5	37.6070	18.80	达标
	规划学校用地 2	1 小时	0.1514	23112708	37.5	37.6514	18.83	达标
	网格 (-150,0,33.6)	1 小时	6.1326	23061305	37.5	43.6326	21.82	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
硫化氢	黄埔区科学城医疗城	1 小时	0.0535	23082423	3.5	3.5535	35.53	达标
	汤村村	1 小时	0.0385	23011122	3.5	3.5385	35.38	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	0.0591	23090906	3.5	3.5591	35.59	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	0.0119	23040123	3.5	3.5119	35.12	达标
	大涵村	1 小时	0.0133	23081623	3.5	3.5133	35.13	达标
	知识城南安置区（二期）	1 小时	0.0163	23020902	3.5	3.5163	35.16	达标
	汤村村村委会	1 小时	0.0062	23011221	3.5	3.5062	35.06	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	1 小时	0.0115	23040123	3.5	3.5115	35.11	达标
	启航幼儿园	1 小时	0.0042	23112708	3.5	3.5042	35.04	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	0.0050	23112708	3.5	3.5050	35.05	达标
	康大·祥文府	1 小时	0.0046	23112708	3.5	3.5046	35.05	达标
	汤村小学	1 小时	0.0292	23082423	3.5	3.5292	35.29	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	0.0227	23082423	3.5	3.5227	35.23	达标
	康大龙祥汇	1 小时	0.0087	23091306	3.5	3.5087	35.09	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	0.0042	23011221	3.5	3.5042	35.04	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	0.0071	23011221	3.5	3.5071	35.07	达标
	广州商学院	1 小时	0.0051	23123024	3.5	3.5051	35.05	达标
	镇龙社区	1 小时	0.0167	23020903	3.5	3.5167	35.17	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	0.0101	23031504	3.5	3.5101	35.10	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	桥慧幼儿园	1 小时	0.0121	23031504	3.5	3.5121	35.12	达标
	均和村	1 小时	0.0196	23010420	3.5	3.5196	35.20	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	0.0154	23090906	3.5	3.5154	35.15	达标
	福洞村	1 小时	0.0359	23020906	3.5	3.5359	35.36	达标
	福洞小学	1 小时	0.0363	23101821	3.5	3.5363	35.36	达标
	镇龙村	1 小时	0.0241	23020903	3.5	3.5241	35.24	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	0.0130	23031504	3.5	3.5130	35.13	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	0.0076	23062006	3.5	3.5076	35.08	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	0.0192	23031504	3.5	3.5192	35.19	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	0.0084	23020824	3.5	3.5084	35.08	达标
	勤天·智品上城	1 小时	0.0172	23031504	3.5	3.5172	35.17	达标
	新田村	1 小时	0.0031	23101905	3.5	3.5031	35.03	达标
	迳头村	1 小时	0.0035	23020824	3.5	3.5035	35.04	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	0.0031	23101905	3.5	3.5031	35.03	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	0.0059	23020902	3.5	3.5059	35.06	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	0.0038	23101905	3.5	3.5038	35.04	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	0.0091	23082423	3.5	3.5091	35.09	达标
	规划居住用地 1	1 小时	0.0337	23020902	3.5	3.5337	35.34	达标
	规划居住用地 2	1 小时	0.0385	23082423	3.5	3.5385	35.39	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划居住用地 3	1 小时	0.0266	23011221	3.5	3.5266	35.27	达标
	规划教育科研用地	1 小时	0.0277	23011221	3.5	3.5277	35.28	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	0.0293	23011221	3.5	3.5293	35.29	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	0.0367	23091306	3.5	3.5367	35.37	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	0.0796	23011401	3.5	3.5796	35.80	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	0.0216	23082423	3.5	3.5216	35.22	达标
	规划居住用地 5	1 小时	0.0209	23020902	3.5	3.5209	35.21	达标
	规划居住用地 6	1 小时	0.0387	23091306	3.5	3.5387	35.39	达标
	规划居住用地 7	1 小时	0.0110	23112708	3.5	3.5110	35.11	达标
	规划居住用地 8	1 小时	0.0127	23040123	3.5	3.5127	35.13	达标
	规划居住用地 9	1 小时	0.0079	23091120	3.5	3.5079	35.08	达标
	规划居住用地 10	1 小时	0.0071	23062006	3.5	3.5071	35.07	达标
	规划居住用地 11	1 小时	0.0058	23101902	3.5	3.5058	35.06	达标
	规划居住用地 12	1 小时	0.0062	23062006	3.5	3.5062	35.06	达标
	规划居住用地 13	1 小时	0.0073	23020605	3.5	3.5073	35.07	达标
	规划居住用地 14	1 小时	0.0073	23030321	3.5	3.5073	35.07	达标
	规划居住用地 15	1 小时	0.0099	23020903	3.5	3.5099	35.10	达标
	规划居住用地 16	1 小时	0.0058	23020824	3.5	3.5058	35.06	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	0.0036	23112708	3.5	3.5036	35.04	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	0.0067	23091306	3.5	3.5067	35.07	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划二类居住用地 3	1 小时	0.0065	23011221	3.5	3.5065	35.06	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	0.0264	23091306	3.5	3.5264	35.26	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	0.0236	23091306	3.5	3.5236	35.24	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	0.0035	23091522	3.5	3.5035	35.03	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	0.0031	23123024	3.5	3.5031	35.03	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	0.0123	23091306	3.5	3.5123	35.12	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	0.0059	23011221	3.5	3.5059	35.06	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	0.0069	23062006	3.5	3.5069	35.07	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	0.0125	23020903	3.5	3.5125	35.12	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	0.0032	23041221	3.5	3.5032	35.03	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	0.0236	23020902	3.5	3.5236	35.24	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	0.0127	23091306	3.5	3.5127	35.13	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	0.0069	23020605	3.5	3.5069	35.07	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	0.0034	23060723	3.5	3.5034	35.03	达标
	规划学校用地 1	1 小时	0.0066	23071323	3.5	3.5066	35.07	达标
	规划学校用地 2	1 小时	0.0096	23112708	3.5	3.5096	35.10	达标
	网格 (-150,0,33.6)	1 小时	0.3957	23061305	3.5	3.8957	38.96	达标
TSP	黄埔区科学城医疗城	日平均	4.8312	230913	59.5	64.3312	21.44	达标
	汤村村	日平均	5.3916	230513	59.5	64.8916	21.63	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	日平均	12.0644	231206	59.5	71.5644	23.85	达标
	中国纳米谷人才公寓	日平均	1.9917	230503	59.5	61.4917	20.50	达标
	大涵村	日平均	8.4011	230913	59.5	67.9011	22.63	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	知识城南安置区（二期）	日平均	2.1736	230814	59.5	61.6736	20.56	达标
	汤村村村委会	日平均	1.4105	231029	59.5	60.9105	20.30	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	日平均	2.3049	230525	59.5	61.8049	20.60	达标
	启航幼儿园	日平均	1.0716	230710	59.5	60.5716	20.19	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	日平均	1.4804	230731	59.5	60.9804	20.33	达标
	康大·祥文府	日平均	1.4718	230713	59.5	60.9718	20.32	达标
	汤村小学	日平均	3.4652	231019	59.5	62.9652	20.99	达标
	知识城南安置区（二期）小学	日平均	2.1051	230525	59.5	61.6051	20.54	达标
	康大龙祥汇	日平均	1.1287	230429	59.5	60.6287	20.21	达标
	广州康大职业技术学院	日平均	0.9207	230516	59.5	60.4207	20.14	达标
	广州商学院教师新村	日平均	0.8558	230816	59.5	60.3558	20.12	达标
	广州商学院	日平均	1.5054	231019	59.5	61.0054	20.34	达标
	镇龙社区	日平均	6.7118	230512	59.5	66.2118	22.07	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	日平均	4.1971	231210	59.5	63.6971	21.23	达标
	桥慧幼儿园	日平均	4.1541	231215	59.5	63.6541	21.22	达标
	均和村	日平均	7.8885	231105	59.5	67.3885	22.46	达标
	六乙堂中医医院	日平均	5.6807	230821	59.5	65.1807	21.73	达标
	福洞村	日平均	6.9518	230325	59.5	66.4518	22.15	达标
	福洞小学	日平均	7.3824	231209	59.5	66.8824	22.29	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	镇龙村	日平均	28.5623	231211	59.5	88.0623	29.35	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	日平均	8.2881	230628	59.5	67.7881	22.60	达标
	黄埔区九龙第三小学	日平均	4.9521	230601	59.5	64.4521	21.48	达标
	中新广州知识城医院	日平均	10.7144	230227	59.5	70.2144	23.40	达标
	九龙中心幼儿园	日平均	11.4120	231103	59.5	70.9120	23.64	达标
	勤天·智品上城	日平均	16.3420	230316	59.5	75.8420	25.28	达标
	新田村	日平均	0.7513	230822	59.5	60.2513	20.08	达标
	迳头村	日平均	6.1952	231104	59.5	65.6952	21.90	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	日平均	0.7351	230809	59.5	60.2351	20.08	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	日平均	0.6787	230822	59.5	60.1787	20.06	达标
	西安电子科技大学广州研究院	日平均	0.8313	230514	59.5	60.3313	20.11	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	日平均	0.7239	230306	59.5	60.2239	20.07	达标
	规划居住用地 1	日平均	4.2560	230704	59.5	63.7560	21.25	达标
	规划居住用地 2	日平均	4.3625	230820	59.5	63.8625	21.29	达标
	规划居住用地 3	日平均	3.3644	230527	59.5	62.8644	20.95	达标
	规划教育科研用地	日平均	4.5461	230413	59.5	64.0461	21.35	达标
	规划中小学用地 1	日平均	4.0513	230527	59.5	63.5513	21.18	达标
	规划广州市明珠高级中学	日平均	4.8323	230402	59.5	64.3323	21.44	达标
	规划广州市高博研究型	日平均	11.7540	230914	59.5	71.2540	23.75	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	医院							
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	日平均	2.2989	230410	59.5	61.7989	20.60	达标
	规划居住用地 5	日平均	2.6427	230413	59.5	62.1427	20.71	达标
	规划居住用地 6	日平均	2.9251	230207	59.5	62.4251	20.81	达标
	规划居住用地 7	日平均	2.9293	230207	59.5	62.4293	20.81	达标
	规划居住用地 8	日平均	2.7695	230410	59.5	62.2695	20.76	达标
	规划居住用地 9	日平均	2.3166	230405	59.5	61.8166	20.61	达标
	规划居住用地 10	日平均	4.3196	230601	59.5	63.8196	21.27	达标
	规划居住用地 11	日平均	2.9527	230906	59.5	62.4527	20.82	达标
	规划居住用地 12	日平均	3.3713	230906	59.5	62.8713	20.96	达标
	规划居住用地 13	日平均	4.4576	230917	59.5	63.9576	21.32	达标
	规划居住用地 14	日平均	4.1537	230826	59.5	63.6537	21.22	达标
	规划居住用地 15	日平均	4.7937	230303	59.5	64.2937	21.43	达标
	规划居住用地 16	日平均	4.8518	230606	59.5	64.3518	21.45	达标
	规划二类居住用地 1	日平均	1.4388	230704	59.5	60.9388	20.31	达标
	规划二类居住用地 2	日平均	1.9071	230310	59.5	61.4071	20.47	达标
	规划二类居住用地 3	日平均	1.4997	230321	59.5	60.9997	20.33	达标
	规划二类居住用地 4	日平均	1.4987	230202	59.5	60.9987	20.33	达标
	规划二类居住用地 5	日平均	2.2942	230910	59.5	61.7942	20.60	达标
	规划二类居住用地 6	日平均	1.0348	230411	59.5	60.5348	20.18	达标
	规划二类居住用地 7	日平均	0.8793	230809	59.5	60.3793	20.13	达标
	规划幼儿园 1	日平均	1.4053	230722	59.5	60.9053	20.30	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
	规划幼儿园 2	日平均	1.5894	230401	59.5	61.0894	20.36	达标
	规划幼儿园 3	日平均	4.0057	230205	59.5	63.5057	21.17	达标
	规划幼儿园 4	日平均	4.4414	230922	59.5	63.9414	21.31	达标
	规划幼儿园 5	日平均	1.2792	230513	59.5	60.7792	20.26	达标
	规划医疗设施用地	日平均	2.7043	230525	59.5	62.2043	20.73	达标
	规划中小学用地 2	日平均	1.8960	230910	59.5	61.3960	20.47	达标
	规划中小学用地 3	日平均	3.8873	230905	59.5	63.3873	21.13	达标
	规划中小学用地 4	日平均	7.3453	230114	59.5	66.8453	22.28	达标
	规划学校用地 1	日平均	2.0329	230213	59.5	61.5329	20.51	达标
	规划学校用地 2	日平均	2.6266	230527	59.5	62.1266	20.71	达标
	网格 (-850,-100,55.1)	日平均	100.8632	230913	59.5	160.3632	53.45	达标

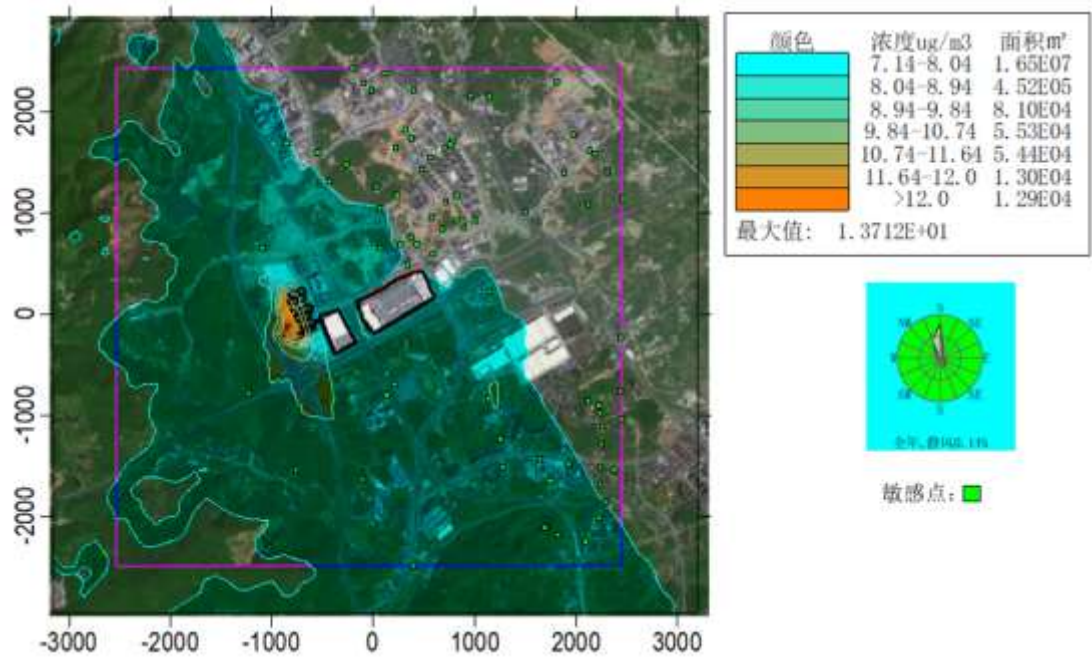


图 6.3-27 叠加现状浓度后 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图 (μg/m³)

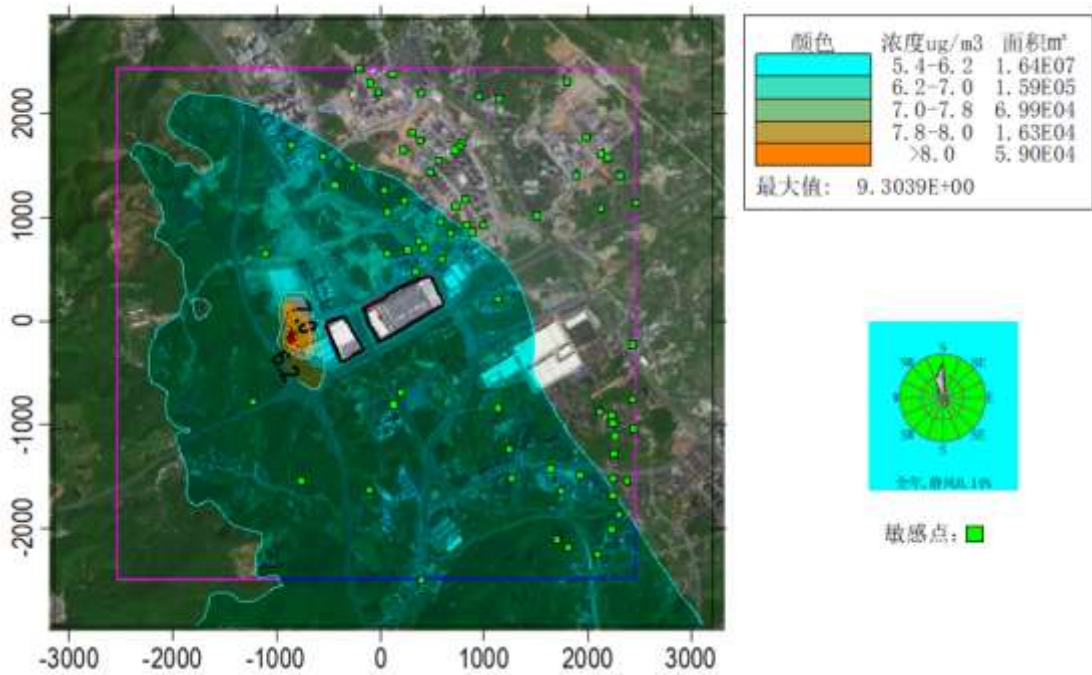


图 6.3-28 叠加现状浓度后 SO₂ 年平均质量浓度分布图 (μg/m³)

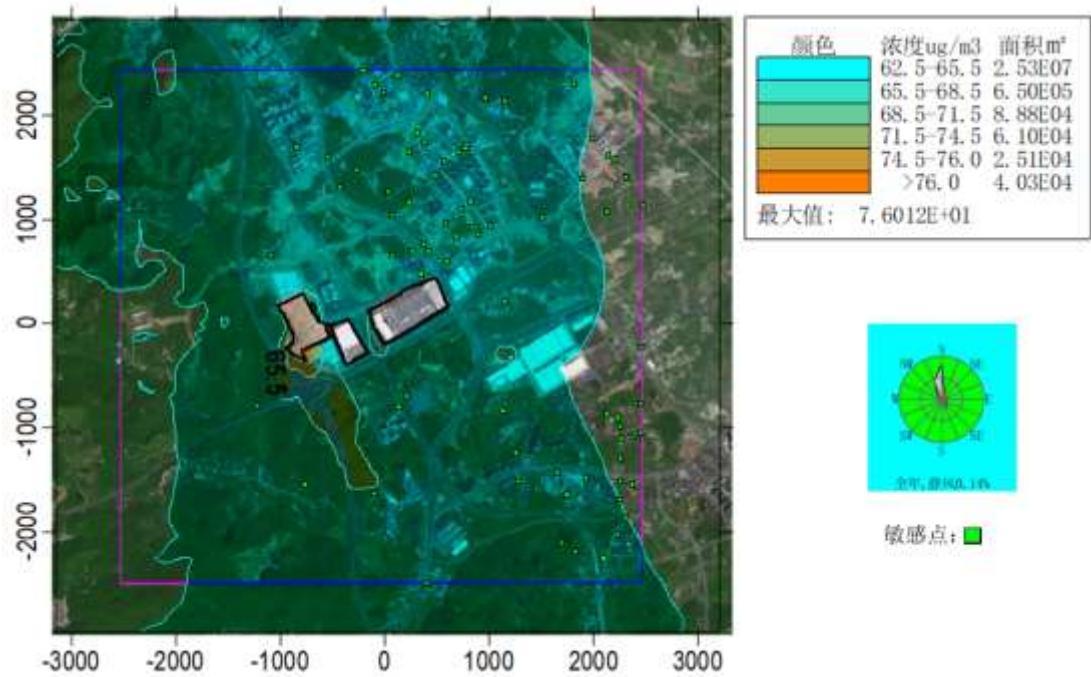


图 6.3-29 叠加现状浓度后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图 (μg/m³)

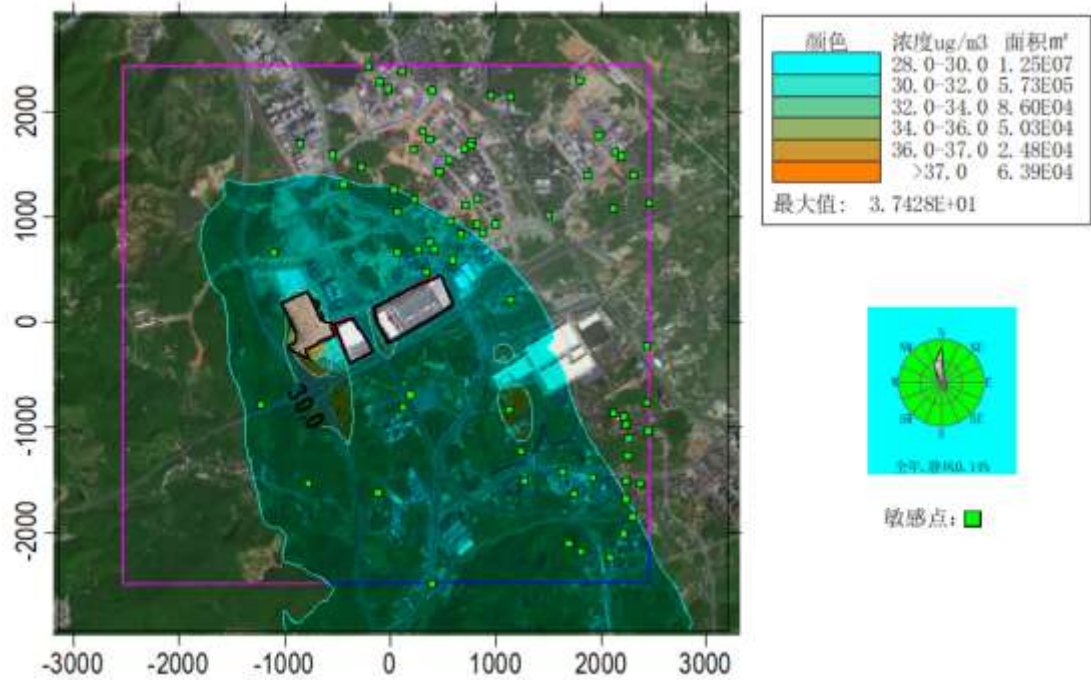


图 6.3-30 叠加现状浓度后 NO₂ 年平均质量浓度分布图 (μg/m³)

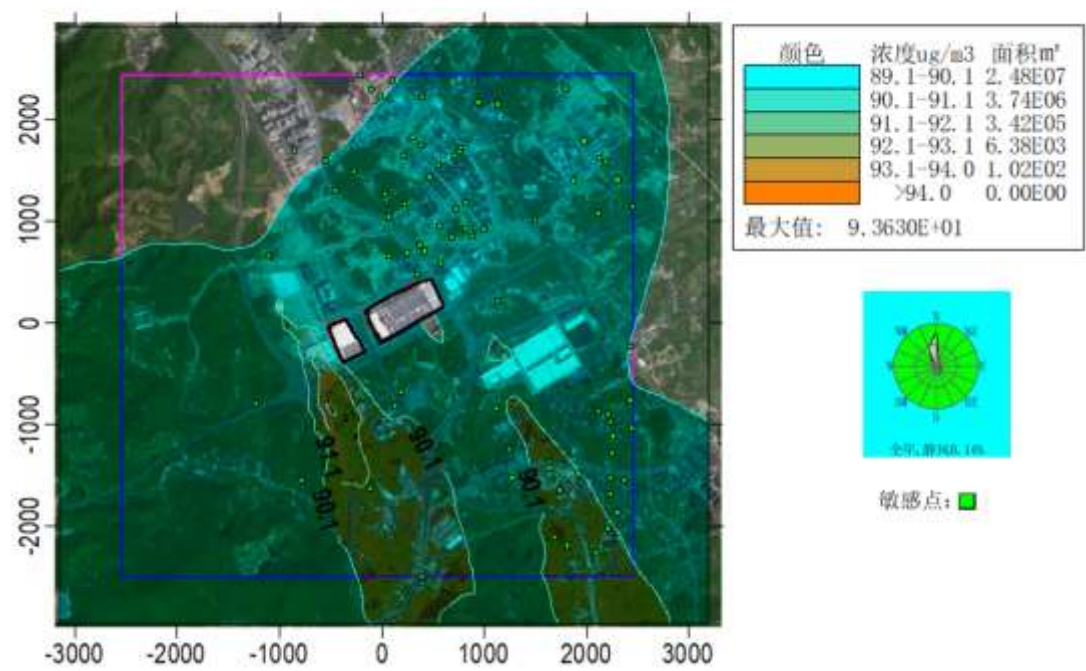


图 6.3-31 叠加现状浓度后 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图 (μg/m³)

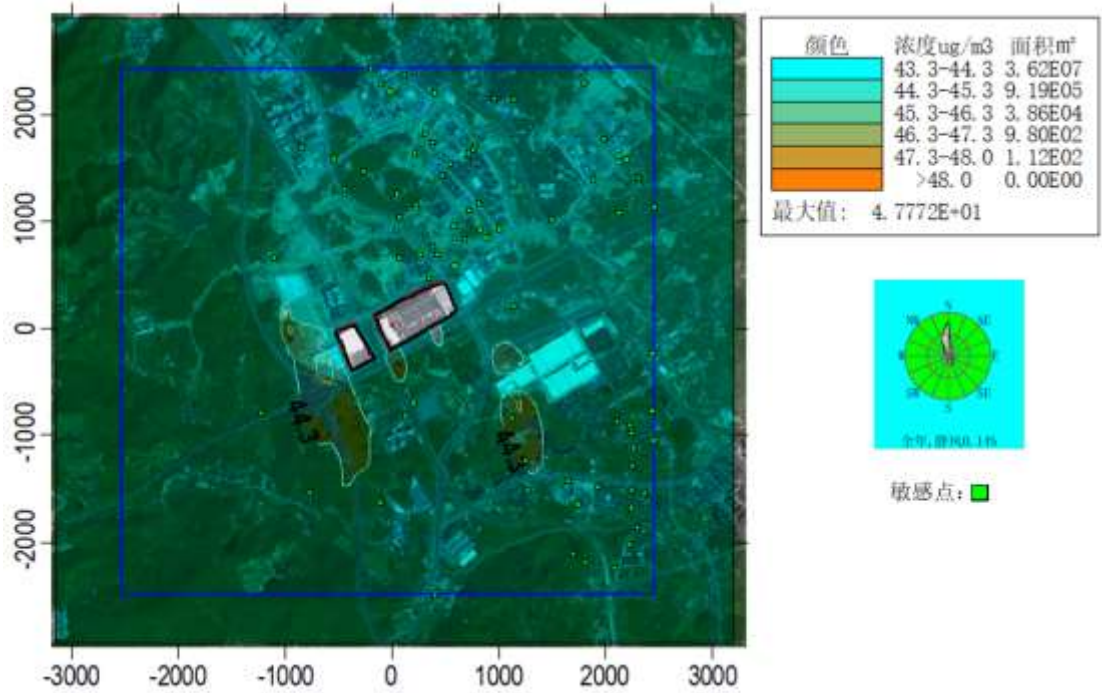


图 6.3-32 叠加现状浓度后 PM₁₀ 年平均质量浓度分布图 (μg/m³)

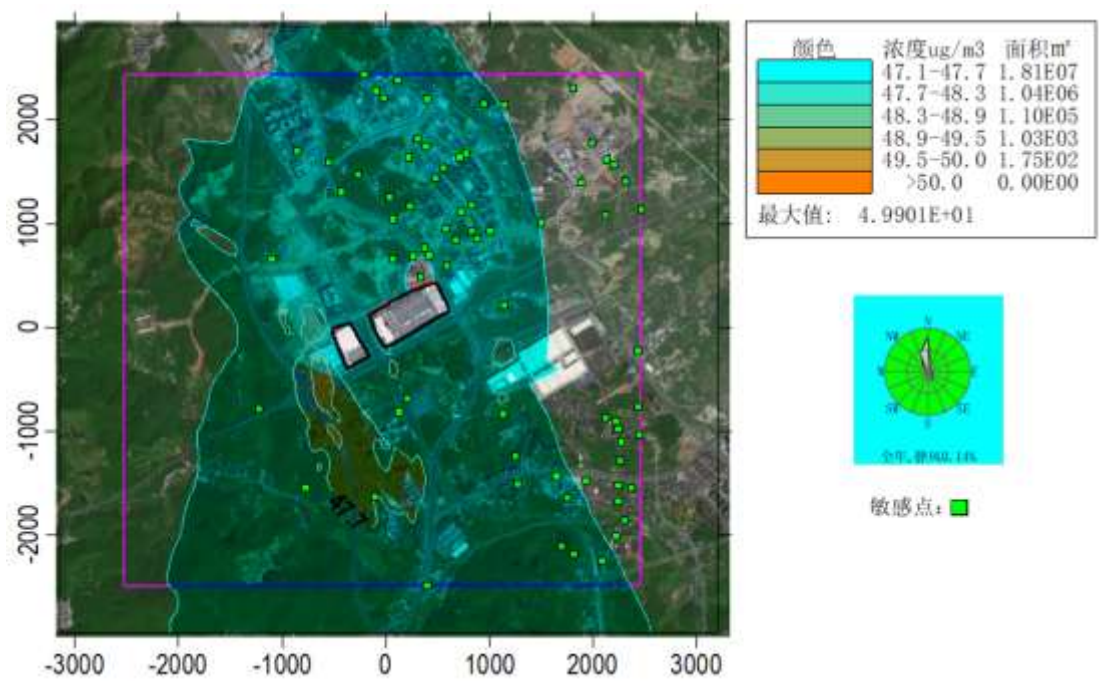


图 6.3-33 叠加现状浓度后 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

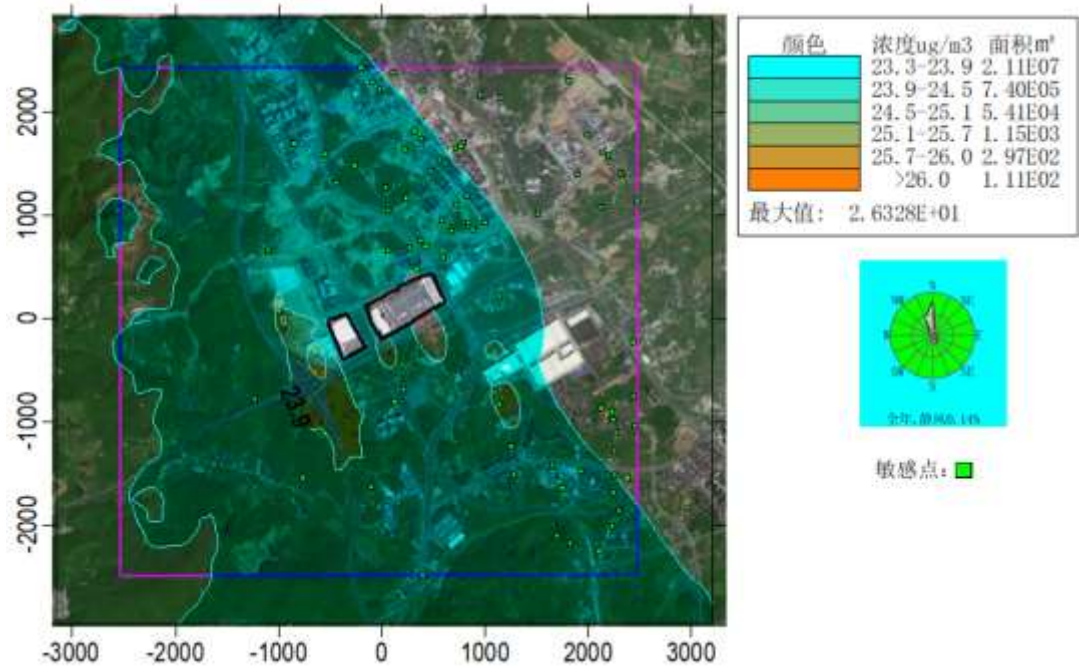
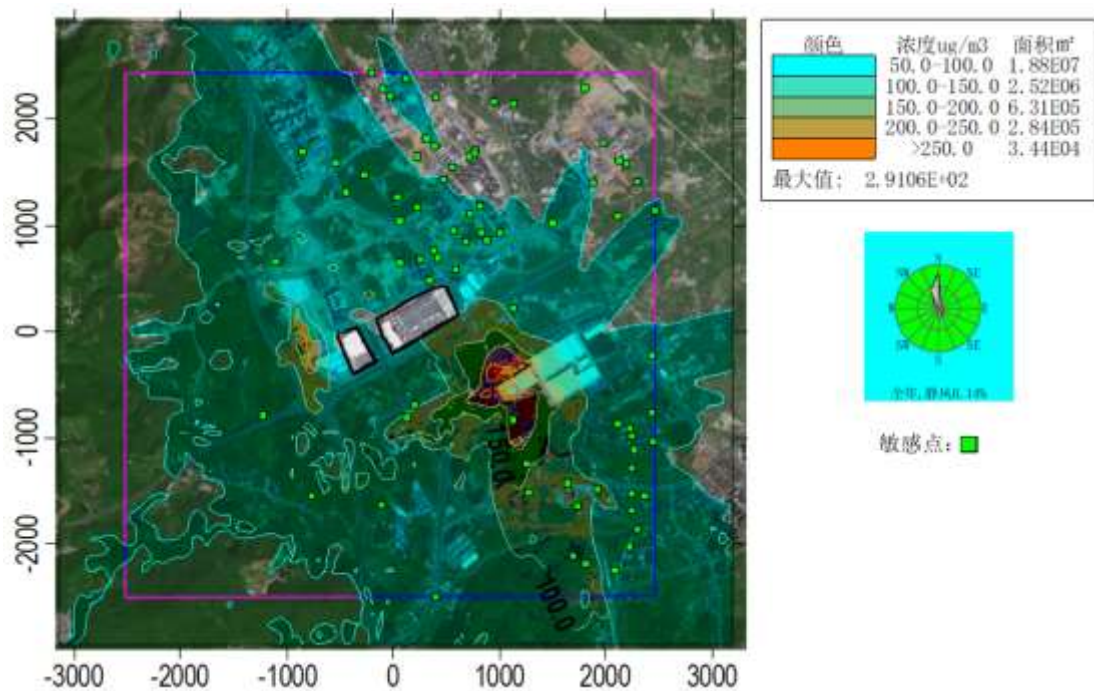
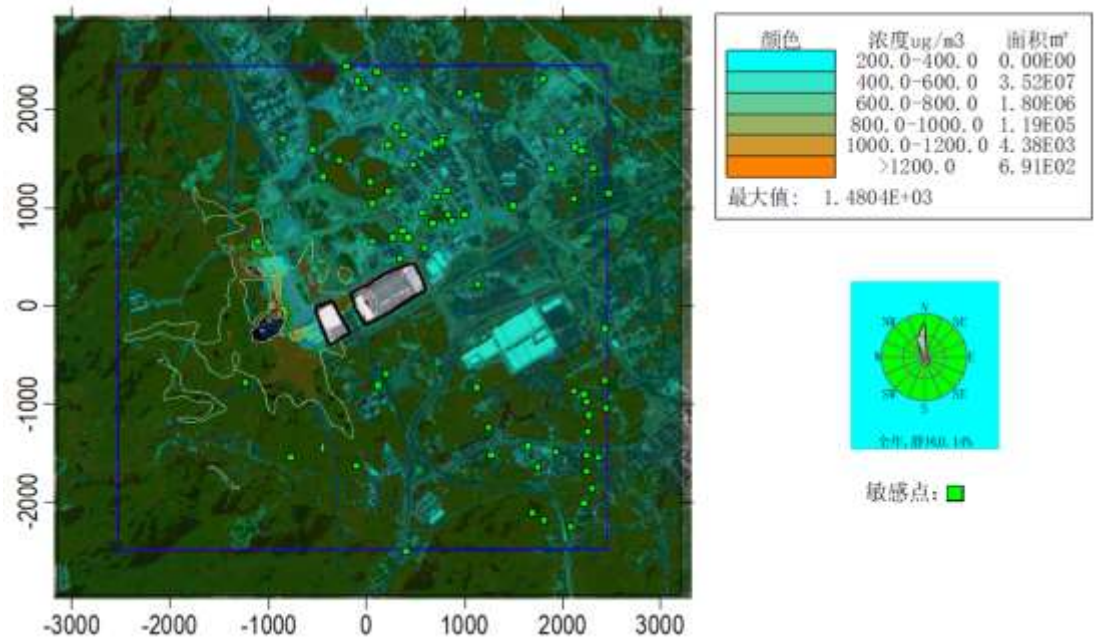


图 6.3-34 叠加现状浓度后 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 6.3-35 叠加现状浓度后 TVOC 8 小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 6.3-36 叠加现状浓度后 NMHC 1 小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

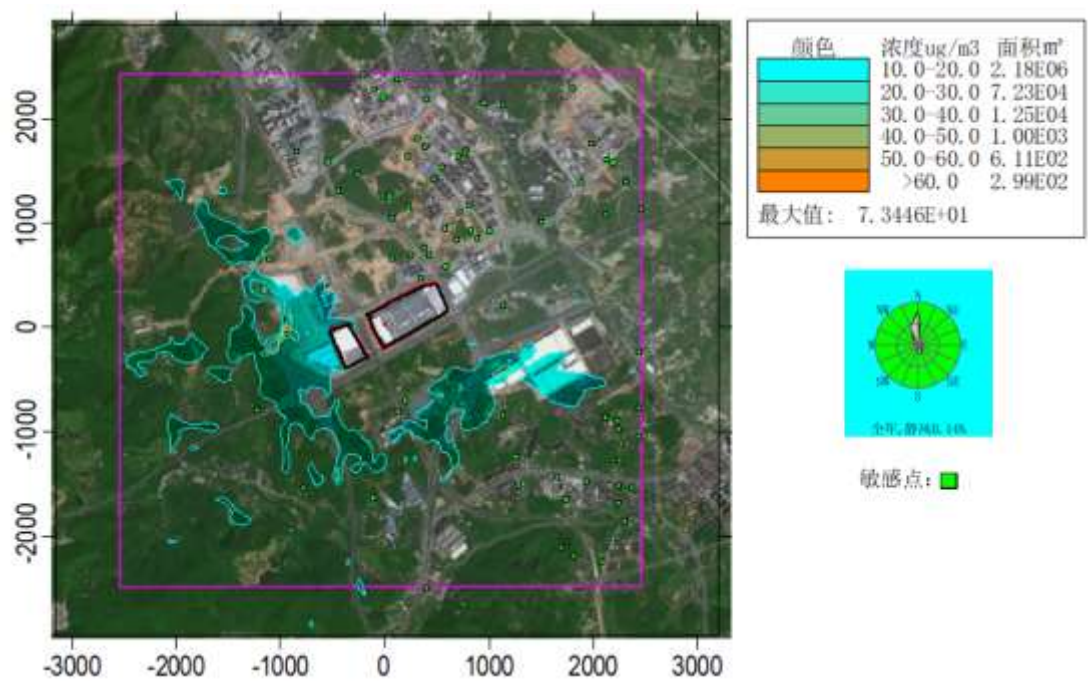


图 6.3-37 叠加现状浓度后二甲苯 1 小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

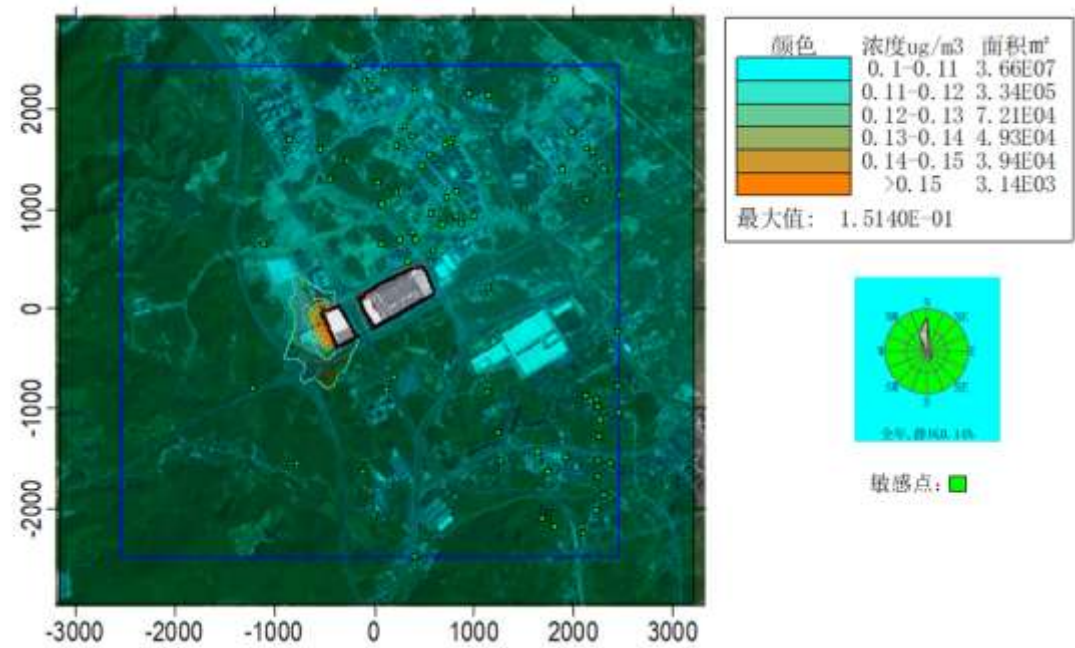


图 6.3-38 叠加现状浓度后锰及其化合物 1 小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

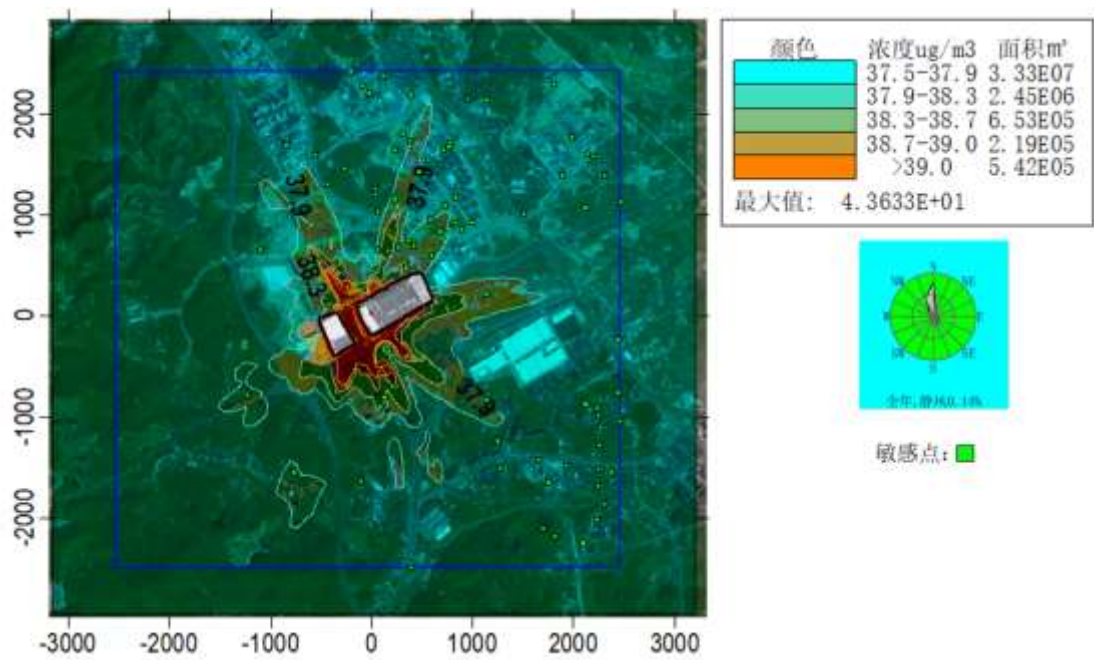


图 6.3-39 叠加现状浓度后氨 1 小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

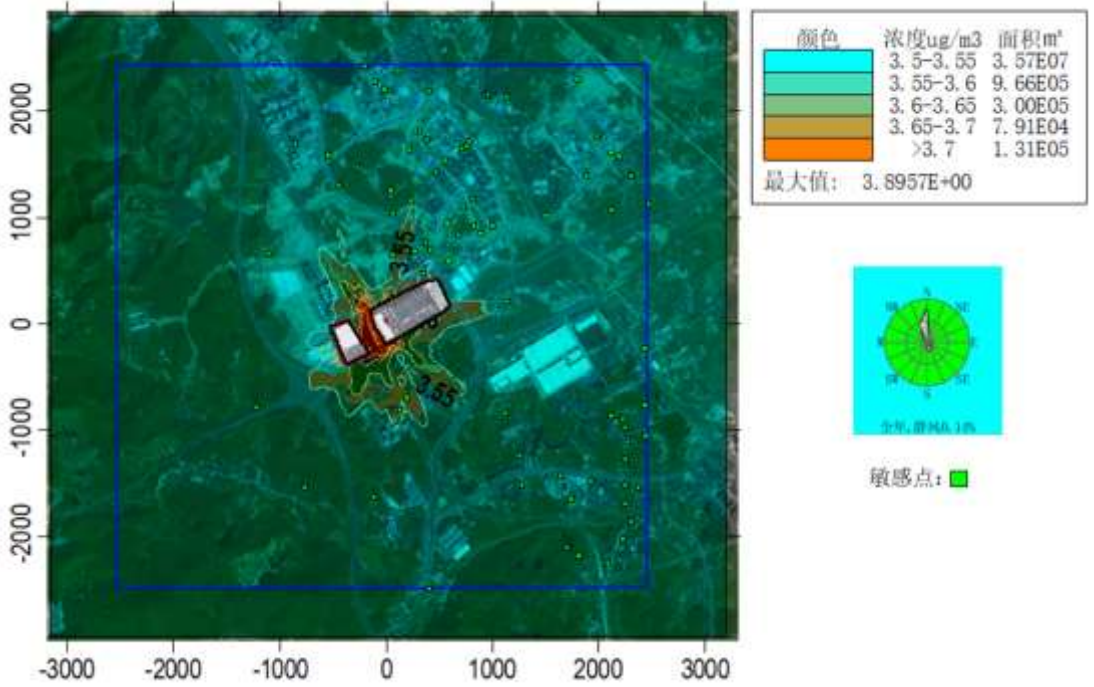
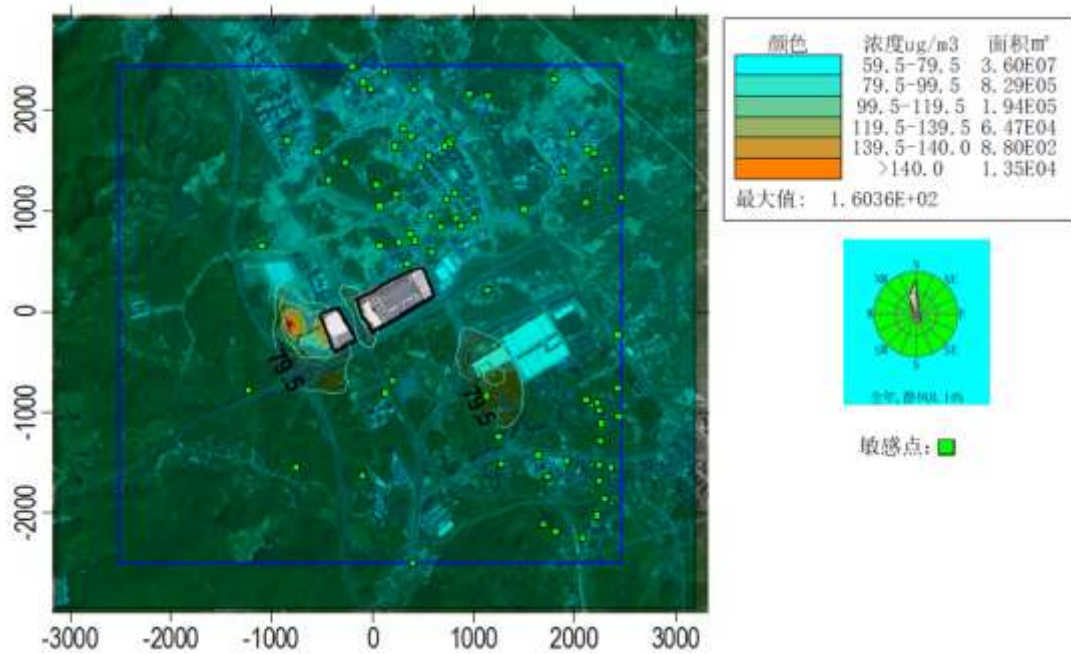


图 6.3-40 叠加现状浓度后硫化氢 1 小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 6.3-41 叠加现状浓度后 TSP 日平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(三) 非正常工况下贡献浓度预测结果

非正常工况下，项目 1h 最大浓度贡献值预测结果详见表 6.3-25。

表 6.3-25 本项目质量浓度贡献预测结果一览表（非正常工况）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	占标率%	达标情况
TVOC	黄埔区科学城医疗城	1 小时	308.4848	23020902	25.71	达标
	汤村村	1 小时	231.9106	23111023	19.33	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	187.5448	23062821	15.63	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	154.2852	23070407	12.86	达标
	大涵村	1 小时	217.7456	23082303	18.15	达标
	知识城南安置区（二期）	1 小时	110.2948	23101905	9.19	达标
	汤村村村委会	1 小时	113.9859	23011221	9.50	达标
	华南师范大学附属中学（知识城校区）	1 小时	149.0132	23040123	12.42	达标
	启航幼儿园	1 小时	78.6911	23051807	6.56	达标
	华南师范大学附属中学知识城小学	1 小时	76.7003	23051807	6.39	达标
	康大·祥文府	1 小时	69.5248	23051807	5.79	达标
	汤村小学	1 小时	241.2347	23020902	20.10	达标
	知识城南安置区（二期）小学	1 小时	212.9019	23082423	17.74	达标
	康大龙祥汇	1 小时	148.9709	23091306	12.41	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	97.3632	23051807	8.11	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	120.1016	23082423	10.01	达标

污 染 物	预测点	平均时 段	最大贡献 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标 率%	达标 情况
	广州商学院	1 小时	80.5957	23123024	6.72	达标
	镇龙社区	1 小时	116.5584	23020903	9.71	达标
	广州市黄埔区玉岩实验学校	1 小时	100.0964	23031504	8.34	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	104.8078	23020903	8.73	达标
	均和村	1 小时	160.1405	23010420	13.35	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	115.3662	23090906	9.61	达标
	福洞村	1 小时	326.1367	23110824	27.18	达标
	福洞小学	1 小时	241.6965	23051301	20.14	达标
	镇龙村	1 小时	145.3485	23030321	12.11	达标
	九龙第二小学（镇龙校区）	1 小时	111.0557	23020824	9.25	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	95.9112	23062006	7.99	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	118.4808	23020824	9.87	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	108.9984	23020824	9.08	达标
	勤天·智品上城	1 小时	132.3912	23020824	11.03	达标
	新田村	1 小时	52.2650	23080623	4.36	达标
	迳头村	1 小时	76.9620	23020824	6.41	达标
	广州大学黄埔研究院/研究生院	1 小时	53.1811	23080623	4.43	达标
	粤港澳生态环境科学中心（一期）	1 小时	63.5838	23020902	5.30	达标
	西安电子科技大学广州研究院	1 小时	60.9700	23080623	5.08	达标
	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	1 小时	107.5687	23082423	8.96	达标
	规划居住用地 1	1 小时	175.5433	23101905	14.63	达标
	规划居住用地 2	1 小时	265.7927	23020902	22.15	达标
	规划居住用地 3	1 小时	246.2464	23082423	20.52	达标
	规划教育科研用地	1 小时	274.4689	23011221	22.87	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	240.6827	23011221	20.06	达标
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	409.4109	23091306	34.12	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	250.0118	23062821	20.83	达标
	规划居住用地 4（在建-上坊村）	1 小时	266.1460	23082423	22.18	达标
	规划居住用地 5	1 小时	128.5540	23020902	10.71	达标
	规划居住用地 6	1 小时	223.7697	23091306	18.65	达标
	规划居住用地 7	1 小时	162.8009	23051807	13.57	达标
	规划居住用地 8	1 小时	129.3881	23040123	10.78	达标

污 染 物	预测点	平均时 段	最大贡献 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标 率%	达标 情况
	规划居住用地 9	1 小时	106.7031	23091120	8.89	达标
	规划居住用地 10	1 小时	92.3462	23062006	7.70	达标
	规划居住用地 11	1 小时	75.9782	23101902	6.33	达标
	规划居住用地 12	1 小时	81.5963	23062006	6.80	达标
	规划居住用地 13	1 小时	85.8205	23030321	7.15	达标
	规划居住用地 14	1 小时	92.5235	23030321	7.71	达标
	规划居住用地 15	1 小时	100.7296	23030321	8.39	达标
	规划居住用地 16	1 小时	82.6569	23020824	6.89	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	66.1849	23072122	5.52	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	120.5148	23051807	10.04	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	117.3131	23011221	9.78	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	122.0400	23051807	10.17	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	138.0818	23051807	11.51	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	73.1645	23091522	6.10	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	47.3665	23041221	3.95	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	114.6016	23051807	9.55	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	116.4922	23051807	9.71	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	88.3246	23062006	7.36	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	104.3046	23020903	8.69	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	76.9657	23091522	6.41	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	187.3238	23020902	15.61	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	127.8278	23051807	10.65	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	80.4989	23062006	6.71	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	79.5848	23052607	6.63	达标
	规划学校用地 1	1 小时	98.5694	23070407	8.21	达标
	规划学校用地 2	1 小时	174.1579	23091306	14.51	达标
	网格 (-650,-250,43.7)	1 小时	1095.8950	23020906	91.32	达标
二甲苯	黄埔区科学城医疗城	1 小时	3.5800	23082423	1.79	达标
	汤村村	1 小时	2.4644	23111023	1.23	达标
	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	1 小时	2.4447	23062821	1.22	达标
	中国纳米谷人才公寓	1 小时	2.8385	23070407	1.42	达标
	大涵村	1 小时	2.9346	23061305	1.47	达标
	知识城南安置区(二期)	1 小时	2.4061	23091202	1.20	达标
	汤村村村委会	1 小时	1.8968	23051807	0.95	达标
	华南师范大学附属中学 (知识城校区)	1 小时	2.2480	23070407	1.12	达标
	启航幼儿园	1 小时	1.3474	23051807	0.67	达标

污 染 物	预测点	平均时 段	最大贡献 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标 率%	达标 情况
	华南师范大学附属中学 知识城小学	1 小时	1.3401	23051807	0.67	达标
	康大·祥文府	1 小时	1.2354	23051807	0.62	达标
	汤村小学	1 小时	2.7922	23020902	1.40	达标
	知识城南安置区（二 期）小学	1 小时	2.5769	23082423	1.29	达标
	康大龙祥汇	1 小时	1.6408	23051807	0.82	达标
	广州康大职业技术学院	1 小时	1.6362	23051807	0.82	达标
	广州商学院教师新村	1 小时	1.5735	23051807	0.79	达标
	广州商学院	1 小时	1.3108	23051807	0.66	达标
	镇龙社区	1 小时	1.3912	23031504	0.70	达标
	广州市黄埔区玉岩实验 学校	1 小时	1.1505	23052607	0.58	达标
	桥慧幼儿园	1 小时	1.2208	23031504	0.61	达标
	均和村	1 小时	2.0205	23010420	1.01	达标
	六乙堂中医医院	1 小时	1.4556	23090906	0.73	达标
	福洞村	1 小时	2.4558	23110824	1.23	达标
	福洞小学	1 小时	2.6224	23101820	1.31	达标
	镇龙村	1 小时	1.7494	23092220	0.87	达标
	九龙第二小学（镇龙校 区）	1 小时	1.4021	23020824	0.70	达标
	黄埔区九龙第三小学	1 小时	1.5786	23062006	0.79	达标
	中新广州知识城医院	1 小时	1.5949	23020824	0.80	达标
	九龙中心幼儿园	1 小时	1.6422	23052607	0.82	达标
	勤天·智品上城	1 小时	1.6935	23052607	0.85	达标
	新田村	1 小时	0.9245	23080623	0.46	达标
	迳头村	1 小时	1.3234	23052607	0.66	达标
	广州大学黄埔研究院/ 研究生院	1 小时	0.9462	23051807	0.47	达标
	粤港澳生态环境科学中 心（一期）	1 小时	1.2059	23091202	0.60	达标
	西安电子科技大学广州 研究院	1 小时	1.0843	23080623	0.54	达标
	世界气象中心（北京） 粤港澳大湾区分中心	1 小时	1.3432	23082423	0.67	达标
	规划居住用地 1	1 小时	2.7745	23081606	1.39	达标
	规划居住用地 2	1 小时	3.2403	23051807	1.62	达标
	规划居住用地 3	1 小时	2.7786	23051807	1.39	达标
	规划教育科研用地	1 小时	3.5852	23051807	1.79	达标
	规划中小学用地 1	1 小时	3.3035	23051807	1.65	达标

污 染 物	预测点	平均时 段	最大贡献 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标 率%	达标 情况
	规划广州市明珠高级中学	1 小时	5.6528	23091306	2.83	达标
	规划广州市高博研究型医院	1 小时	3.3454	23062821	1.67	达标
	规划居住用地 4 (在建-上坊村)	1 小时	3.1313	23082423	1.57	达标
	规划居住用地 5	1 小时	2.5747	23091202	1.29	达标
	规划居住用地 6	1 小时	2.8951	23091306	1.45	达标
	规划居住用地 7	1 小时	2.6653	23051807	1.33	达标
	规划居住用地 8	1 小时	2.1954	23082705	1.10	达标
	规划居住用地 9	1 小时	1.6620	23091120	0.83	达标
	规划居住用地 10	1 小时	1.5203	23062006	0.76	达标
	规划居住用地 11	1 小时	1.4095	23062006	0.70	达标
	规划居住用地 12	1 小时	1.2588	23062006	0.63	达标
	规划居住用地 13	1 小时	1.2937	23091622	0.65	达标
	规划居住用地 14	1 小时	1.2542	23091622	0.63	达标
	规划居住用地 15	1 小时	1.3234	23020903	0.66	达标
	规划居住用地 16	1 小时	1.2236	23052607	0.61	达标
	规划二类居住用地 1	1 小时	1.1564	23072122	0.58	达标
	规划二类居住用地 2	1 小时	1.9438	23051807	0.97	达标
	规划二类居住用地 3	1 小时	1.9284	23051807	0.96	达标
	规划二类居住用地 4	1 小时	1.9643	23051807	0.98	达标
	规划二类居住用地 5	1 小时	2.3110	23051807	1.16	达标
	规划二类居住用地 6	1 小时	0.8553	23082322	0.43	达标
	规划二类居住用地 7	1 小时	0.8457	23080922	0.42	达标
	规划幼儿园 1	1 小时	1.8411	23051807	0.92	达标
	规划幼儿园 2	1 小时	1.9860	23051807	0.99	达标
	规划幼儿园 3	1 小时	1.3834	23062006	0.69	达标
	规划幼儿园 4	1 小时	1.2447	23020903	0.62	达标
	规划幼儿园 5	1 小时	0.9509	23080922	0.48	达标
	规划医疗设施用地	1 小时	2.3483	23072222	1.17	达标
	规划中小学用地 2	1 小时	2.1447	23051807	1.07	达标
	规划中小学用地 3	1 小时	1.1730	23062006	0.59	达标
	规划中小学用地 4	1 小时	1.3784	23052607	0.69	达标
	规划学校用地 1	1 小时	1.8944	23070407	0.95	达标
	规划学校用地 2	1 小时	2.3024	23051807	1.15	达标
	网格 (-1750,150,106.9)	1 小时	16.7821	23040507	8.39	达标

本项目排放的主要废气为涂装车间的涂装废气，当处理设施出现故障时，将

立即停止生产，确保降低非正常排放的废气对大气环境的影响。

（四）项目年平均质量浓度

本项目污染物年平均质量浓度增量预测结果见表 6.3-26。

表 6.3-26 本项目污染物年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
二类区	二氧化硫 (SO_2)	1.6037
	二氧化氮 (NO_2)	4.8122
	颗粒物 (PM_{10})	1.8591
	颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	1.3016
	颗粒物 (TSP)	36.3363

由表 6.3-26 可知，二氧化硫 (SO_2)、二氧化氮 (NO_2)、颗粒物 (PM_{10})、颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)、颗粒物 (TSP) 年均浓度增量最大占标率为 2.67%、12.03%、2.66%、3.72%、18.17%，均不超过 30%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中“新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$)”的要求。

（五）项目大气环境保护距离

由《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 可知，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

1、厂界达标性分析

本项目有厂界标准的污染物主要包括 VOCs、二甲苯、颗粒物、锰及其化合物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃，本次分析了上述污染物短期最大贡献浓度在厂界处的预测结果，详见下表。根据预测结果可知，全厂污染源的各污染物的短期最大贡献浓度满足大气污染物厂界浓度限值。

表 6.3-27 全厂污染源短期最大贡献浓度在厂界处预测结果表

厂界	污染物	平均时段	厂界最大贡献值 (mg/m^3)	厂界排放标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
厂区 A 区	TVOC	1 小时	0.4869	2.0	24.35	达标
	二甲苯	1 小时	0.0078	0.2	3.90	达标
	TSP	1 小时	0.2005	1.0	20.05	达标
	二氧化硫	1 小时	0.0567	0.4	14.18	达标

厂界	污染物	平均时段	厂界最大贡献值 (mg/m ³)	厂界排放标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	氮氧化物	1 小时	0.0365	0.12	30.42	达标
	氨	1 小时	0.0075	1.5	0.50	达标
	硫化氢	1 小时	0.0005	0.06	0.83	达标
	非甲烷总烃	1 小时	0.1926	4.0	4.82	达标
厂区 B 区	TVOC	1 小时	0.4699	2.0	23.5	达标
	锰及其化合物	1 小时	0.0002	0.04	0.50	达标
	TSP	1 小时	0.2848	1.0	28.48	达标
	非甲烷总烃	1 小时	0.4699	4.0	11.75	达标

2、全厂污染物短期贡献浓度分析

本项目建成后全厂污染物短期贡献浓度增量预测结果见下表：

表 6.3-28 本项目建成后全厂污染物短期贡献浓度增量预测结果表

厂区	污染物	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	超标点下风向距离 (m)	大气环境保护距离 (m)	
							计算结果	取值
厂区 A 区	SO ₂	1h 均值	109.1247	500	21.82	/	无超标点	无需设置
		日均值	6.0865	150	4.06	/	无超标点	无需设置
	NO ₂	1h 均值	68.0101	200	34.01	/	无超标点	无需设置
		日均值	10.2259	80	12.78	/	无超标点	无需设置
	PM ₁₀	日均值	6.7246	150	4.48	/	无超标点	无需设置
	PM _{2.5}	日均值	4.7078	75	6.28	/	无超标点	无需设置
	TSP	日均值	199.3637	300	22.15	/	无超标点	无需设置
	TVOC	8h 均值	208.7736	600	34.80	/	无超标点	无需设置
	NMHC	1h 均值	168.9242	2000	8.45	/	无超标点	无需设置
	二甲苯	1h 均值	12.3046	200	6.15	/	无超标点	无需设置
	NH ₃	1h 均值	6.1326	200	3.07	/	无超标点	无需设置
	H ₂ S	1h 均值	0.3957	10	3.96	/	无超标点	无需设置
厂区 B 区	PM ₁₀	日均值	3.1494	150	2.10	/	无超标点	无需设置
	PM _{2.5}	日均值	2.2060	75	2.94	/	无超标点	无需设置
	TSP	日均	71.5565	300	23.85	/	无超标点	无需

厂区	污染物	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	超标点 下风向 距离 (m)	大气环境保护距离 (m)	
							计算结果	取值
		值						设置
	TVOC	8h 均值	247.4835	600	41.24	/	无超标点	无需设置
	NMHC	1h 均值	513.0845	2000	25.65	/	无超标点	无需设置
	锰及其化合物	日均值	0.0515	10	0.51	/	无超标点	无需设置

由表 6.3-28 可知, 本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值, 不需要设置大气防护距离。

(六) 项目污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 6.3-29 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA013	总 VOCs	28.47	1.4944	8.967
		二甲苯	0.50	0.0265	0.159
		甲苯+二甲苯	0.50	0.0265	0.159
		三甲苯	5.20	0.2729	1.638
		苯系物	5.70	0.2994	1.797
		SO ₂	4.81	0.2524	1.514
		NO _x	18.38	0.9649	5.789
		颗粒物	16.35	0.8581	5.149
2	DA014	总 VOCs	18.24	4.5588	27.353
		二甲苯	0.34	0.0845	0.507
		甲苯+二甲苯	0.34	0.0845	0.507
		三甲苯	4.16	1.0400	6.240
		苯系物	4.50	1.1245	6.747
		SO ₂	3.99	0.9983	5.990
		NO _x	0.60	0.1501	0.900
		颗粒物	1.48	0.3693	2.216
主要排放口合计		总 VOCs			36.320
		二甲苯			0.666
		甲苯+二甲苯			0.666
		三甲苯			7.878
		苯系物			8.544

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		SO ₂			<u>7.504</u>
		NO _x			<u>6.689</u>
		颗粒物			<u>7.365</u>
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.22	0.0610	0.366
		锰及其化合物	0.0013	0.000063	0.00038
2	DA002	颗粒物	0.27	0.0133	0.080
		锰及其化合物	0.0003	0.000013	0.00008
3	DA003	颗粒物	0.62	0.0308	0.185
		锰及其化合物	0.0004	0.000018	0.00011
4	DA004	颗粒物	0.90	0.0448	0.269
		锰及其化合物	0.0010	0.000050	0.00030
5	DA005	总 VOCs	<u>32.82</u>	<u>0.6564</u>	<u>3.938</u>
6	DA006	SO ₂	10.55	0.0158	0.095
		NO _x	<u>52.43</u>	<u>0.0786</u>	<u>0.472</u>
		颗粒物	15.08	0.0226	0.136
7	DA007	SO ₂	12.15	0.0182	0.109
		NO _x	<u>57.24</u>	<u>0.0859</u>	<u>0.515</u>
		颗粒物	17.37	0.0261	0.156
8	DA008	SO ₂	13.00	0.0130	0.078
		NO _x	60.84	0.0608	0.365
		颗粒物	18.59	0.0186	0.112
9	DA009	SO ₂	9.44	0.0104	0.062
		NO _x	45.39	0.0499	0.300
		颗粒物	13.49	0.0148	0.089
10	DA010	SO ₂	11.53	0.0173	0.104
		NO _x	53.98	0.0810	0.486
		颗粒物	16.49	0.0247	0.148
11	DA011	总 VOCs	<u>3.15</u>	<u>0.0315</u>	<u>0.189</u>
		SO ₂	0.12	0.0012	0.007
		NO _x	0.55	0.0055	0.033
		颗粒物	12.16	0.1216	0.730
12	DA012	总 VOCs	0.15	0.0265	0.159
		SO ₂	0.09	0.0153	0.092
		NO _x	0.41	0.0715	0.429
		颗粒物	1.52	<u>0.2651</u>	<u>1.590</u>
13	DA015	总 VOCs	<u>63.50</u>	<u>0.3175</u>	<u>1.905</u>
14	DA016	总 VOCs	<u>0.16</u>	<u>0.0054</u>	<u>0.032</u>

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		SO ₂	0.08	0.0027	0.016
		NOx	0.36	0.0126	0.075
		颗粒物	<u>2.04</u>	<u>0.0705</u>	<u>0.423</u>
15	DA018	SO ₂	2.39	0.0153	0.092
		NOx	6.82	0.0436	0.262
		颗粒物	2.08	0.0133	0.080
16	DA019	SO ₂	12.67	0.0152	0.091
		NOx	59.28	0.0711	0.427
		颗粒物	18.11	0.0217	0.130
17	DA020	SO ₂	<u>14.46</u>	<u>0.0174</u>	<u>0.104</u>
		NOx	51.40	0.0617	0.370
		颗粒物	15.71	0.0188	0.113
18	DA021	SO ₂	<u>12.39</u>	<u>0.0223</u>	<u>0.134</u>
		NOx	44.62	0.0803	0.482
		颗粒物	13.63	0.0245	0.147
19	DA022	SO ₂	6.12	0.0153	0.092
		NOx	28.64	0.0716	0.430
		颗粒物	8.75	0.0219	0.131
20	DA023	SO ₂	8.92	0.0134	0.080
		NOx	41.75	0.0626	0.376
		颗粒物	12.76	0.0191	0.115
21	DA024	SO ₂	<u>14.46</u>	<u>0.0174</u>	<u>0.104</u>
		NOx	<u>57.09</u>	<u>0.0685</u>	<u>0.411</u>
		颗粒物	11.63	0.0140	0.084
22	DA025	SO ₂	<u>16.00</u>	0.0160	0.096
		NOx	<u>49.35</u>	<u>0.0494</u>	<u>0.296</u>
		颗粒物	13.61	0.0136	0.082
23	DA026	SO ₂	<u>21.03</u>	<u>0.0252</u>	<u>0.151</u>
		NOx	55.38	0.0665	0.399
		颗粒物	16.92	0.0203	0.122
24	DA027	SO ₂	8.04	0.0088	0.053
		NOx	<u>47.12</u>	<u>0.0518</u>	<u>0.311</u>
		颗粒物	11.49	0.0126	0.076
25	DA028	SO ₂	<u>11.72</u>	<u>0.0176</u>	<u>0.105</u>
		NOx	53.85	0.0808	0.485
		颗粒物	16.45	0.0247	0.148
26	DA029	SO ₂	4.44	0.0274	0.164
		NOx	12.50	0.0771	0.462

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		颗粒物	2.50	0.0154	0.092
27	DA034	总 VOCs	<u>0.67</u>	<u>0.0254</u>	<u>0.152</u>
		二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>
		甲苯+二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>
		苯系物	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>
		颗粒物	<u>0.01</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.002</u>
28	DA035	总 VOCs	<u>0.67</u>	<u>0.0254</u>	<u>0.152</u>
		二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>
		甲苯+二甲苯	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>
		苯系物	<u>0.06</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.013</u>
		颗粒物	<u>0.01</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.002</u>
29	DA017	NH ₃	2.45	0.0098	0.086
		H ₂ S	0.13	0.0005	0.005
一般排放口合计		总 VOCs			<u>6.527</u>
		二甲苯			<u>0.026</u>
		甲苯+二甲苯			<u>0.026</u>
		苯系物			<u>0.026</u>
		颗粒物			<u>5.608</u>
		SO ₂			<u>1.829</u>
		NO _x			<u>7.386</u>
		锰及其化合物			0.00087
		NH ₃			0.086
		H ₂ S			0.005
有组织排放					
有组织排放合计		总 VOCs			<u>42.847</u>
		二甲苯			<u>0.692</u>
		甲苯+二甲苯			<u>0.692</u>
		三甲苯			<u>7.878</u>
		苯系物			<u>8.570</u>
		颗粒物			<u>12.973</u>
		SO ₂			<u>9.333</u>
		NO _x			<u>14.075</u>
		锰及其化合物			0.00087
		NH ₃			0.086
		H ₂ S			0.005

2、无组织排放量核算

表 6.3-30 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	焊装车间	生产	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	3.341
			锰及其化合物	/		0.040	0.00266
			总 VOCs	/	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值	2.0	5.512
2	涂装车间	生产	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	<u>6.519</u>
			总 VOCs	/	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值	2	<u>11.368</u>
			二甲苯	/		0.2	<u>0.173</u>
			甲苯+二甲苯	/		/	<u>0.173</u>
			三甲苯	/		0.2	<u>1.798</u>
			苯系物	/		/	<u>1.971</u>
			二氧化硫	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.40	0.207
			氮氧化物	/		0.12	0.969
3	总装车间	生产	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	<u>0.004</u>
			总 VOCs	/	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值	2	<u>0.335</u>
			二甲苯	/		0.2	<u>0.001</u>
			甲苯+二甲苯	/		/	<u>0.001</u>
			苯系物	/		/	<u>0.001</u>
4	油库	生产	NMHC	/	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020) 表 3 油气浓度无组织排放限值	4.0	0.104
5	加油站	生产	NMHC	/	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020) 表 3 油气浓度无组织排放限值	4.0	0.007
6	危废库	生产	总 VOCs	/	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值	2.00	0.409
7	污水	污	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB	1.5	0.027

序号	排放口编号 处理站	产污环节 水处理	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
			硫化氢	/	14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准	0.06	0.001
无组织排放总计			颗粒物		9.864		
			总 VOCs		17.624		
			二甲苯		0.174		
			甲苯+二甲苯		0.174		
			三甲苯		1.798		
			苯系物		1.972		
			二氧化硫		0.207		
			氮氧化物		0.969		
			锰及其化合物		0.00266		
			氨		0.027		
			硫化氢		0.001		
			非甲烷总烃		0.111		

3、年排放量核算

表 6.3-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	总 VOCs	60.471
2	二甲苯	0.866
3	甲苯+二甲苯	0.866
4	三甲苯	9.676
5	苯系物	10.542
6	颗粒物	22.837
7	SO ₂	9.54
8	NO _x	15.044
9	锰及其化合物	0.00353
10	NH ₃	0.113
11	H ₂ S	0.006
12	非甲烷总烃	0.111

6.3.3 结论

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》可知，项目所在区域属于达标区；

由环境空气质量现状常规监测数据和补充监测数据可知，本次评价因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二甲苯、TVOC、H₂S、NH₃、锰及其化合物）均为达标因子，预测结果分析如下：

（1）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为34.01%（NO₂）≤100%；

（2）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率是12.03%（NO₂）≤30%；

（3）项目污染源正常排放下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度增值叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他污染物1小时、8小时、日均浓度增值叠加现状浓度后符合环境质量标准；

（4）本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气环境保护距离；

由此可见，该项目的大气环境影响可以接受。

表 6.3-32 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）其他污染物（TSP、TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、锰及其化合物）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒	其他标准 ☒		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐
大气环境影响预测	预测模型	AER MOD R ☒	ADM S ☐	AUSTAL ☐		EDMS/AEDT ☐	CALP UFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		

工作内容		自查项目			
与评价	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、二甲苯、TVOC、NMHC、氨、硫化氢、锰及其化合物)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% ☒		C _{非正常} 占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒			C _{叠加} 不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			K>-20% ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、三甲苯、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锰及其化合物、氨、硫化氢)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (TVOC、二甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃)		监测点位数 (1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (<u>9.54</u>) t/a	NO _x : (<u>15.044</u>) t/a	颗粒物: (<u>22.837</u>) t/a	VOCs: (<u>60.471</u>) t/a

注: “□” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 预测内容

- 1、预测运营期厂界噪声贡献值, 评价其超标和达标情况;
- 2、预测运营期声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值, 评价其超标和达标情况。

6.4.2 预测声源

本项目属于新能源汽车零部件生产项目, 项目运营期产生的噪声主要为设备噪声, 本项目运营期间噪声污染源强见上文工程分析章节。根据主要生产设备在厂房内的位置, 主要噪声设备位于冲压车间、焊装车间、涂装车间、总装车间、综合站房、污水处理站内, 其噪声级约为 70~90dB (A), 具体见表 4.4-53~4.4-

54。

6.4.3 预测模型

本项目噪声源主要来自各类机械设备发出的噪声，这些声源是典型的点声源。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，选取点声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声对厂界和评价范围内声环境保护目标的影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

1、室外声源预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），室外预测点的声级应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，按下面公式计算得出：

$$L_p(r) = L_W + D_C - A$$

$$\text{或 } L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

L_W ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_W 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_C=0\text{dB}$ （A）；

A ——倍频带衰减；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

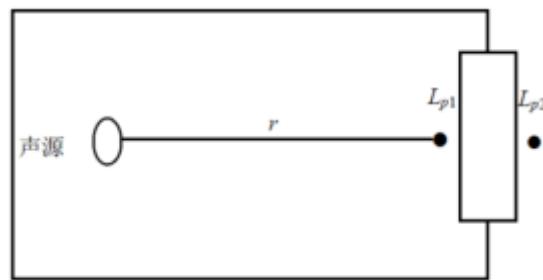


图 6.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数： $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：\$L_{p1i}(T)\$——靠近围护结构处室内 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级，dB；

\$L_{p1ij}\$——室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB；

\$N\$——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：\$L_{p2i}(T)\$——靠近围护结构处室外 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级，dB；

\$L_{p1i}(T)\$——靠近围护结构处室内 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级，dB；

\$TL_i\$——围护结构 \$i\$ 倍频带的隔声量，dB；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（\$S\$）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：\$L_w\$——中心位置位于透声面积（\$S\$）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

\$L_{p2}(T)\$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

\$S\$——透声面积，\$m^2\$。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、噪声贡献值计算

设第 \$i\$ 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 \$L_{Ai}\$，在 \$T\$ 时间内该声源工作时间为 \$t_i\$；第 \$j\$ 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 \$L_{Aj}\$，在 \$T\$ 时间内该声源工作时间为 \$t_j\$，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（\$L_{eqg}\$）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4、预测值计算

噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

6.4.4 预测结果与分析评价

本项目采用石家庄环安科技有限公司开发的噪声环境影响评价系统（Noise System），建立本项目的噪声预测模型，本项目主要噪声源对厂界噪声环境影响预测结果见表 6.4-1，对声环境保护目标的预测结果见表 6.4-2。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，预测评价运营期厂界的噪声贡献值、声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

表 6.4-1 厂界声环境影响预测结果 单位：dB（A）

预测点		厂区 A 区厂界东面	厂区 A 区厂界南面	厂区 A 区厂界西面	厂区 A 区厂界北面
昼间	贡献值	41.3	50.4	53.6	44.6
	标准值	65	65	65	70
	达标性	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	30.4	50.4	53.6	44.5
	标准值	55	55	55	55
	达标性	达标	达标	达标	达标
预测点		厂区 B 区厂界东面	厂区 B 区厂界南面	厂区 B 区厂界西面	厂区 B 区厂界北面
昼	贡献值	53.3	52.3	50.5	49.8

预测点		厂区A区厂界东面	厂区A区厂界南面	厂区A区厂界西面	厂区A区厂界北面
间	标准值	65	65	65	65
	达标性	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	53.3	52.3	50.5	49.8
	标准值	55	55	55	55
	达标性	达标	达标	达标	达标

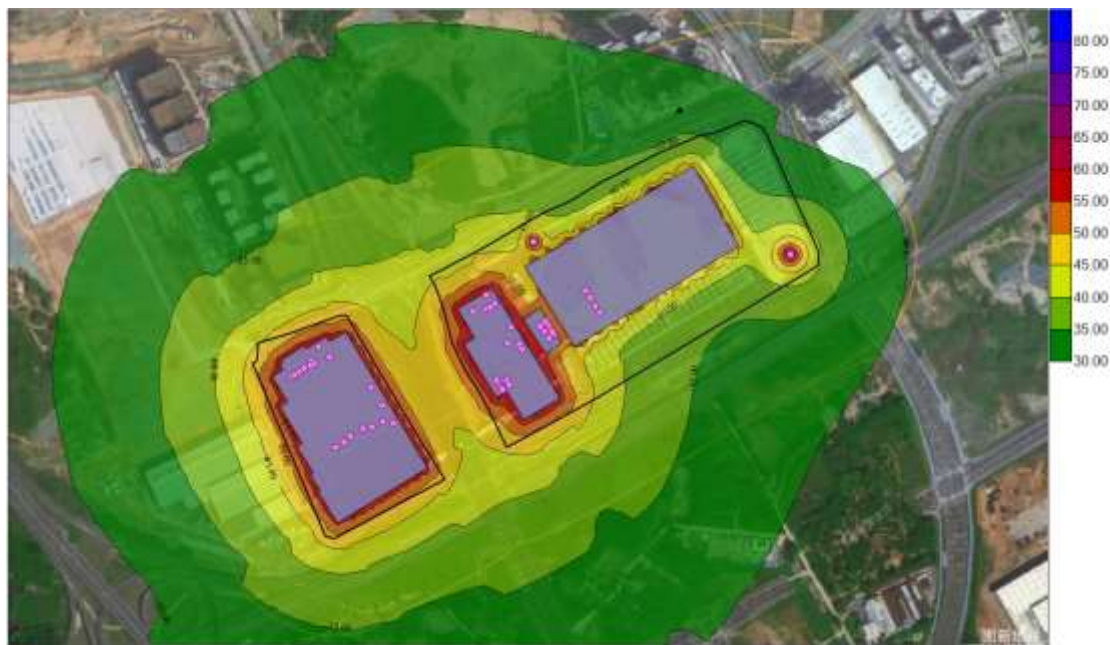


图 6.4-1 噪声影响昼间贡献值衰减分布图

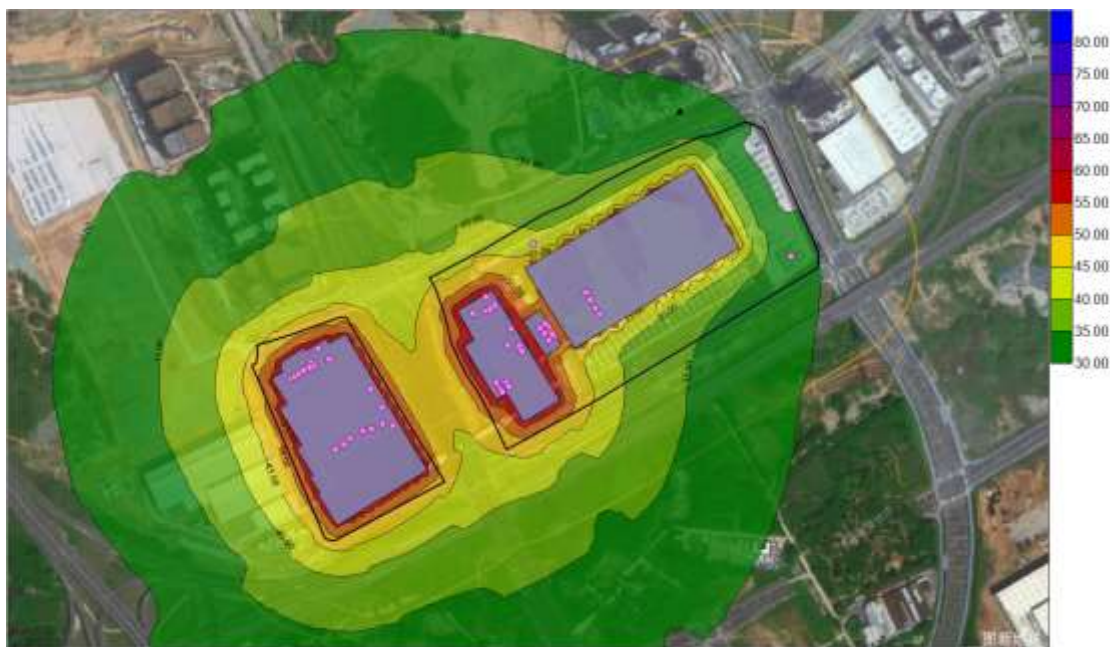


图 6.4-2 噪声影响夜间贡献值衰减分布图

表 6.4-2 声环境保护目标声环境影响预测结果 单位: dB (A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	广州市黄埔区科学城医疗城 1 层	58	47	58	47	60	50	32.5	31.9	58.0	47.1	0.0	0.1	达标	达标
2	广州市黄埔区科学城医疗城 5 层	58	47	58	47	60	50	33.8	33.2	58.0	47.2	0.0	0.2	达标	达标
3	广州市黄埔区科学城医疗城 7 层	58	47	58	47	60	50	33.8	38.4	58.0	47.2	0.0	0.2	达标	达标
4	广州市黄埔区科学城医疗城 9 层	58	47	58	47	60	50	34.2	38.8	58.0	47.2	0.0	0.2	达标	达标
5	广州市黄埔区科学城医疗城 13 层	58	47	58	47	60	50	35.2	34.7	58.0	47.3	0.0	0.3	达标	达标
6	规划居住用地 1	58	47	58	47	60	50	27.7	26.1	58.0	47.0	0.0	0.0	达标	达标
备注: ①噪声背景值取现状监测值中较大值; ②因医疗城正在施工建设、无法进入, 故只在医疗城面向厂区第 1 层监测。其他楼层现状值及背景值取第 1 层现状值及背景值; ③规划居住用地 1 噪声背景值及现状值采用软件计算结果。															

6.4.5 结论

对项目运营期主要声源对环境的贡献值分布情况进行了预测,通过选用低噪声设备,采取减振、降噪措施后,项目厂区 A 区北侧厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准,厂区 A 区其余厂界及厂区 B 区各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准;声环境保护目标(广州市黄埔区科学城医疗城、规划居住用地 1)的噪声贡献值、噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准,因此,本项目产生的噪声对周围声环境影响是可以接受。

表 6.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3、4 类					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查方法	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☐ 研究成果 ☒					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____					
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数: ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注:“ ☐ ”为勾选项,可√;“()”为内容填写项							

6.5 固体废物环境影响分析与评价

6.5.1 固体废物产生情况

根据工程分析，本项目的固废废物产生及处置情况见下表：

表 6.5-1 项目固体废物处置一览表

序号	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置方式
1	废密封胶	HW13 有机树脂类废物	85	交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理
2	废纸盒及漆渣	HW49 其他废物	413.915	
3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	40	
4	废抹布废手套	HW49 其他废物	20	
5	废沸石	HW49 其他废物	3.53	
6	薄膜化废渣	HW17 表面处理废物	3.24	
7	废溶剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	2635.92	
8	污泥	HW17 表面处理废物	1131.883	
9	废过滤棉	HW49 其他废物	38.321	
10	原料空桶桶胆及废原料桶	HW49 其他废物	78.340	
11	废活性炭	HW49 其他废物	245.332	
12	废化验室药剂	HW49 其他废物	0.30	
13	金属废料	SW17 可再生类废物	17410	交由有相应处理资质的公司回收利用或处理
14	废模具	SW17 可再生类废物	100	
15	焊接残渣	SW59 其他工业固体废物	3.6	
16	金属粉尘渣	SW17 可再生类废物	0.342	
17	废包装材料	SW17 可再生类废物/SW59 其他工业固体废物	1750	
18	原料空桶外桶	SW17 可再生类废物	235.019	
19	废滤料、废树脂、废活性炭	SW59 其他工业固体废物	3.87	交由环卫部门清运处理
20	生活垃圾	/	571.25	
21	厨余垃圾	/	228.5	
22	废油脂	/	5.785	交由专业公司处理

6.5.2 固体废物环境影响分析

6.5.2.1 固体废物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气、景观等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，

特别是对地下水和河流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

6.5.2.2 固体废物影响分析

通过处理、处置，废物以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

1、危险废物影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。

（1）影响途径及其影响

危险废物环境影响分析主要体现在危废库及危险废物运输环境影响分析。

①危废库环境影响分析

1）对环境保护目标环境影响分析

本项目危废依托现有危废库暂存，现有危废库建于涂装车间东侧，建筑面积748.25m²。距离危废库最近的敏感点为厂区 A 区北面的广州市黄埔区科学城医疗城，距离约145m，不在主导风向（北风）的下风向，危废库可能产生的废气污染物主要为少量在开关门期间逸散的恶臭气体，最近敏感点距离较远，不会对敏感点产生明显影响。综上所述，本项目危废库不会对环境保护目标产生明显影响。

2）本项目根据危险废物的产生量设计存放周期，项目危险废物暂存场设计面积748.25m²，最大储存量130t，改扩建后项目危险废物最大储存量约115t，因此，项目的危险废物暂存场可以满足存放要求。

3）危废库内危险废物均分类别堆放在各自的堆放区域内，分类堆放，废化工桶堆放时应排列整齐、无倾倒，各堆放区之间均保持一定的间距，可以保证空气畅通。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设，暂存间地面设地沟和集水池，可防止存放的生产废液及废油泄漏污染外环境。暂存间防火等级按可燃固体设计，并采取全面通风措施，设安全照明设施，配备干粉灭火器，车

间外设置室外消火栓。防止废油和渗滤液泄漏至室外。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 1m）。进行水泥防腐和铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗要求，可有效防止对地下水和土壤造成影响。同时，设计有堵截泄漏的裙角，高度 10cm，可以满足液态危险废物泄漏下的存放要求。

本项目还结合上述要求，采用降低室内地坪高度至-0.150m，室内外入口采用坡道进入，周围设置截水沟。内墙采用 1200mm 高砖墙+面砖饰面地面选用不发火细石混凝土地面（下配 2.0mm 高密度聚乙烯防渗膜、土工布 2 道），地面四周设置截水沟及配套集液坑（坑内做玻璃钢防腐面层）。

因此，通过上述措施，本项目的危险废物暂存场不会对项目区域的敏感点、土壤、地下水、大气环境噪声不良影响。

②危险废物运输环境影响分析

在危险废物运输过程中，可能由于运输车辆包装不严导致危险废物散落、泄漏，其固态或者液态渗滤液对运输路线两侧的敏感点、地表水体、土壤等造成污染。

项目的危险废物有污水处理站污泥、漆渣、废溶剂等，由于散落和泄漏的危险废物含有一定的有机成分或易挥发物质，在高温炎热环境中，容易生物降解，散发一定恶臭，对周围敏感点居民的生活造成影响。

危险废物的散落和泄漏可能会改变土壤的结构和性质，致使有害物质在种植的植物中富集，最终进入食物链，使人们患病。散落和泄漏的危险废物不经处理，长期暴露在自然环境中，经过雨水的冲淋和渗透作用，会造成有害成分的迁移，最终污染地下水，致使毒素在动植物体内积累，最终使人类患病。

对生活在运输路线附近敏感点的居民，危险废物释放的有害气体在运输过程中泄漏，可能引起人体不适，使人致病。

本项目产生的固体废物处理处置时本着尽量减少废物产生、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

2、一般工业固体废物对环境的影响分析

（1）影响途径及其影响

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境事故的发生：

①一般工业固体废物临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块废布料和毛尘也可造成流失，导致周围环境污染；

②一般工业固体废物暂存点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

③贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏。

（2）处理措施

一般工业固体废物的收集、贮存和运输应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》有关要求进行。

①合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废弃物产生量。

②对生产固废处置措施是根据固体废物性质和利用可行性而作相应的处理，充分进行资源化、无害化处理。

③合理设置一般工业废物暂存点，并对其进行规范严格管理。

经上述处理措施后，本项目一般工业固废废物不会对周边环境产生明显不利影响。

3、生活垃圾环境影响分析

生活垃圾会影响人们工作、生活环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾分解较快，分解会产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾由环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理，不会对周边环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少，可将固体废物对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

表 6.5-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	废密封胶	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	厂区 A 区	748.25m ²	密封桶	130t	一个月
2		废纸盒及漆渣	HW49 其他废物	900-041-49					半个月
3		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					一个月
4		废抹布废手套	HW49 其他废物	900-041-49					一个月
5		废沸石	HW49 其他废物	900-041-49					一年
6		薄膜化废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17					一年
7		废溶剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06					半周
8		污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17					半周
9		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49					一个月
10		原料空桶桶胆及废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49					一个月
11		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					一个月
12		废化验室药剂	HW49 其他废物	900-047-49					一年

6.5.3 结论

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施减量化、资源化和无害化。这“三 R”原则首先强调固体废物的减量化，应尽可能采用清洁生产工艺，减少固体废物的产生，或者不产生固体废物，而必须产生的固体废物应首先尽可能利用，通过资源化来实现处置减量化，对无法避免而又不可利用的固体废物则要实现无害化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善的处理。

固体废物污染影响分析表明，对于生活垃圾等一般固体废物，统一由市政环卫部门收集、清运、压缩，运往垃圾处理场进行卫生填埋处理；对于一般工业固体废物，通过综合利用或外售，消除这部分固体废物污染，而且节省了处理费用；对于危险废物，由于具有高度的危险及危害性，如不妥善安置，就会对生态环境和人体健康造成危害，影响人们的正常工作和生活。因此必须按照国家《固废法》对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置，防止危险废物的污染和危害。危险废物需交由具有危险废物经营许可资质单位处理。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

6.6 地下水环境影响预测与评价

6.6.1 正常工况地下水环境影响分析

由于本项目现有各车间都建有标准厂房，原料及危废不在室外露天堆放，厂房内地面采用水泥硬化和防渗。将本工程厂区分分为污染区和非污染区，污染区包括生产、贮运装置及污染处理设施区。根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料的泄漏量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区。一般污染防治区是指毒性小的生产装置区，如暂存仓等及厂区内污水管道等，重点污染防治区是指危害性大、毒性较大的生产装置区，如生产车间及车间内的集水沟等；特殊污染防治区，主要包括事故应急池等区域。

对于一般污染防治区，如污水管道，尽可能应地面架空敷设，以避免由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染，同时管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动

观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决。

对于重点污染防治区，如危险废物暂存区等，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）的有关要求设计，包括：1）在危险废物暂存区按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；2）有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；3）设施内有安全照明设施和观察窗口；4）有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；5）有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；6）堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；7）建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；8）危险废物堆内雨水收集池的设计容量，应足以收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

对于特殊污染防治区，如事故应急池等区域，均进行防渗处理，使基底渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒。

经现场核查，现有各主要车间均已采取地面水泥硬化；危险废物暂存间已采取地面水泥硬化后覆环氧地坪漆做防渗、防腐处理，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）防风、防晒、防雨、防渗、防腐、应急池设置等要求。建议建设单位在日常生产中应加强对地表防渗措施的检查和维护，发现水泥硬化地面或环氧地坪发生破损，应第一时间进行处理，防止对地下水造成影响。

根据现状监测结果可知，项目厂区地下水环境监测指标均满足《地下水质量标准》（GB 14848-2017）III类标准限值要求。说明现有项目所采取的地下水污染防治措施较好，没有对周围地下水造成明显影响。本次改扩建不新建生产厂房，不开采利用地下水，项目建设和运营过程中不会引起地下水流场或地下水位变化。因此地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析，可不进行正常状况情景下的预测。

6.6.2 非正常工况地下水环境影响分析

6.6.2.1 污染情景设定

通过分析本项目各个主要地下水环境影响污染源，最容易使地下水受到污染

的重点风险源为自建污水处理站废水收集池/处理池破损泄漏，对于设施地下水位的事故池及其输送管道，由于事故池在正常情况下没废水流通，不属于地下水污染的重点风险源。

本项目自建的污水处理站设有混合池、混凝沉淀池、絮凝沉淀池等池体，其中混合池的污染物浓度最高，结合本项目的行业类型、污染特征，设定污染源最大且池体破损不易被日常检修发现的预测情景：非正常工况下自建污水处理站混合池破裂造成废水事故泄漏，废水泄漏后得到及时发现处理，为瞬时污染源。

预测范围按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。本次评价范围按本项目所在的单一水文地质单元；预测以重点风险源自建污水处理站混合池废水泄漏进入上层孔隙水含水层的情况进行预测分析，其地下水环境影响仅限于厂区及地下水下游范围，不会超出所在的水文地质单元。由于预测结果较小，只摘取废水池下游 30m、两侧 30m 的预测结果数据。

6.6.2.2 预测因子

本项目生产废水中主要污染物类型多样，特征污染物包括 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、石油类、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氟化物、总铜等。一般化学指标中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为特别关注因子， COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 有相应的地下水质量标准，毒理学指标铜。因此，本次评价选择 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、铜作为预测评价因子。

6.6.2.3 污染源分析

（一）污染物排放形式和排放量

本项目混合污水处理系统设计处理能力为 $2880\text{m}^3/\text{d}$ ，当废水池破损发生废水泄漏时，废水泄漏量按处理能力的 5% 计算，即混合池泄漏量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物浓度取对应废水的产生浓度。

（二）泄漏源强及污染物排放时间

1、泄漏源强

非正常工况下，废水池有实时计算，废水泄漏容易发现，泄漏时间为瞬时，一旦发现废水泄漏排放须及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大，项目废水泄漏源强情况详见下表。

表 6.6-1 项目地下水污染源强

情景	非正常工况泄 漏量 m³/d	项目	COD _{Cr}	COD _{Mn} *	氨氮	总铜
非正常工 况混合池	144	产生浓度 mg/L	<u>424</u>	<u>101.54</u>	<u>58</u>	0.0103
		产生量 kg	<u>61.056</u>	<u>14.6221</u>	<u>8.352</u>	0.0015
注：根据文献资料《地表水高锰酸钾指数与化学需氧量相关关系研究》（环境科学与管理，王鹤扬），高锰酸钾指数与 COD _{Cr} 线性关系非常显著，利用监测数据统计分析得出一元线性回归方程为：COD _{Cr} =4.02*COD _{Mn} +15.8						

2、模拟时间

结合场地布局、潜在污染风险识别和事故情景设置，对污染物进入地下水的情况，分析泄漏废水对周边区域地下水的影响。通过模拟分析事故泄漏，泄漏污染物对地下水环境的影响，得出污染物浓度时空变化过程，从而确定事故泄漏下可能会对本区地下水环境产生的影响范围和影响程度。本次选取 3d、30d、100d、365d、1000d 作为模拟时间。

6.6.2.4 预测模式及参数

（一）预测模式

本项目非正常状况下含有污染物的废水将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π ——圆周率。

(二) 主要参数

模型采用的主要参数按水文地质勘察报告和岩土工程勘察报告的上层含块石人工填土孔隙水含水层确定, 报告中未列明的参数按经验系数确定。

①含水层厚度 M

本次解析法地下水评价预测污染物废水入渗的含水层为填土, 根据施工钻孔资料, 项目所在地处填土含水层平均厚度为 3.5m。

②含水层的平均有效孔隙度 n

项目厂址区地下水含水层岩性主要以含砾砂岩为主, 参照《水文地质学基础》中砂、亚粘土的有效孔隙度 0.16。

③纵向 x 方向的弥散系数 D_L 及横向 y 方向的弥散系数 D_T 、地下水流速 u

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约, 即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速, 从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大, 这种现象称之为水动力弥散尺度效应。

地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器发示踪法四种 (刘兆昌, 1991; 陆雍森, 2002)。

评价范围内纵向弥散系数 D_L 经验值 $0.3\text{m}^2/\text{d}$, 水流速度 u 取监测结果的中间值 $0.43\text{mm}/\text{min}$, 即 $0.619\text{m}/\text{d}$; 根据经验系数一般 $D_T/D_L=0.1$, 推算出横向弥散系数 D_T 取值为 $0.03\text{m}^2/\text{d}$ 。

6.6.2.5 评价标准

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB 14848-2017) III类标准限值。

6.6.2.6 预测结果与分析

非正常工况下, 自建污水处理站废水泄漏各污染物随着时间在地下水中的浓度分布情况详见表 6.6-2~6.6-4。

表 6.6-2 非正常工况渗漏不同时段 COD_{Mn} 浓度一览表 单位: mg/L

时间	y/x	-30	-20	-10	0	10	20	30
3d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

时间	y/x	-30	-20	-10	0	10	20	30
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	2801.3694	0.0001	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0103	0.0003
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	5.9019	42.8884	1.2049
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0505	94.9210	689.7839	19.3783
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	5.9019	42.8884	1.2049
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0103	0.0003
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0198
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0455
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0198
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
365d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 6.6-3 非正常工况渗漏不同时间段的氨氮浓度一览表 单位: mg/L

时间	y/x	-30	-20	-10	0	10	20	30
3d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

时间	y/x	-30	-20	-10	0	10	20	30
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	1600.1147	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0059	0.0002
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	3.3711	24.4974	0.6882
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0288	54.2179	393.9978	11.0687
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	3.3711	24.4974	0.6882
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0059	0.0002
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0113
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0260
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0113
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
365d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 6.6-4 非正常工况渗漏不同时段铜浓度一览表 单位: mg/L

时间	y/x	-30	-20	-10	0	10	20	30
3d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

时间	y/x	-30	-20	-10	0	10	20	30
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.2874	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0044	0.0001
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0097	0.0708	0.0020
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0044	0.0001
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
365d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000d	-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

泄漏事故发生后 1 天内得到及时发现, 停止向混合池注水后, 及时修补废水池后, 预测因子的浓度贡献值持续下降, 经过地下水的稀释扩散影响逐渐减小, 由于本项目废水污染物浓度较高, 泄漏渗透进入地下水的污染物质量较高, 污染源强较大, 各预测因子的贡献值均不同程度地超出《地下水质量标准》(GB 14848-2017) III类标准限值, 对地下水的影响较大。因此, 企业应在运营过程中应加强

对事故应急设施等区域、设施的维护保养，杜绝液态物质在生产、周转、储存、处理过程中发生泄漏并下渗影响土壤及地下水环境。一旦发现泄漏事故、地下水水质异常等情况时，现场必须立即启动应急预案，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出进一步防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，有效抑制污染扩散，最大限度地保护下游地下水及土壤的安全，将损失降到最低限度。

6.7 土壤环境影响预测与评价

6.7.1 环境影响识别

根据下表所示，本项目属于污染影响型，影响时段为运营期，主要污染影响为运营期产生的废气沉降在地表，对土壤环境造成影响；自建污水处理站在运营过程有可能出现防渗层破损事故，导致污染物下渗，污染环境。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
废气排放源	废气排放	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、锰及其化合物、二甲苯、硫化氢、氨、非甲烷总烃	二甲苯	正常工况、连续排放
危废库	危险废物贮存	地面漫流	COD、氨氮、SS、石油类、铜等	石油类、铜	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、SS、石油类、铜等	石油类、铜	事故
油化库/油库	原料贮存	地面漫流	二甲苯、石油类	二甲苯、石油类	事故
		垂直入渗	二甲苯、石油类	二甲苯、石油类	事故
涂装车间	生产、运输	地面漫流	二甲苯	二甲苯	事故
		垂直入渗	二甲苯	二甲苯	事故
污水处理站	废水处理	地面漫流	COD、氨氮、SS、石油类、铜等	石油类、铜	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、SS、石油	石油类、铜	事故

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
			类、铜等		
备注：a 根据工程分析结果填写；b：应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标；石油类在土壤中表征为石油烃。					

因此，本次预测①假定自建污水处理站处理池防渗系统破损，导致废水下渗，预测模型选用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E 方法二进行预测；②假定废气排放的二甲苯通过大气沉降对周边土壤环境的影响，预测模型选用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E 方法一进行预测。

6.7.2 预测与评价

6.7.2.1 废水处理池防渗系统破损，废水下渗情景预测

（一）预测范围

本项目废水泄漏主要污染途径为垂直下渗，垂直下渗预测范围为非饱和带，即包气带土壤，地表（相对高程 0m）处至地下水潜水面之间的土壤，重点预测发生污染泄漏事故时污染物在非饱和带中的分布情况及影响深度。

（二）预测情景

项目对土壤影响的主要途径为废水污染物下渗。生产废水中含有石油类、铜等污染物，一旦出现泄漏会对土壤产生一定的影响。在防渗措施完整的情况下，废水处理池防渗层能阻止废水对土壤产生污染，但在防渗层出现破损的情况下，废水将会对土壤造成一定的污染。因此，本次预测主要考虑情景为：防渗层破损的情况下废水入渗对土壤的影响。

（三）预测时段

污水处理站事故具有较强的隐蔽性，不易察觉，污水处理站池底防渗层受损后污水持续泄漏，进入包气带从而污染土壤环境。本次对废水处理站的预测选取混合池底破损进行预测，按照最不利影响考虑，将废水处理站泄漏事故泄漏时间设定为 100 天。

（四）预测因子

根据项目分析情况，本次评价主要选用具有累积性影响的铜作为因子，同时石油类作为项目污染特征因子，因此本次评价因子选取铜和石油类作为预测因

子，铜和石油类在混合池中的浓度分别为 0.0103mg/L、32mg/L。

（五）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），适用于点源形式垂直进入土壤环境的影响预测为一维非饱和溶质运移模型。

1、控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数， m^2/d ；

q —渗流速度， m/d ；

z —沿 z 轴的距离， m ；

t —时间变量， d ；

θ —土壤含水率，%。

2、初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

3、边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

（六）预测参数

对污水处理站的垂直入渗预测参数选取工程构筑物所处位置包气带参数，具体情况详见下表。

表 6.7-1 模型相关参数取值

参数	单位	参数值
土层性质	/	填土层
M（预测深度）	m	2
污染物泄漏浓度	mg/L	铜 0.0103mg/L、石油类 5mg/L
泄漏量	kg	铜 0.00103、石油类 0.5
预测时长	d	100
土壤容重	g/cm ³	1.15
注：土壤土壤容重取现状监测值均值。		

(七) 预测结果

各污染物预测时长内在预测范围的浓度分布情况详见下表。

表 6.7-2 自建污水处理站混合池泄漏时铜污染物预测结果（单位：mg/kg）

深度 m 时间 d	铜					
	0.1	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0
1	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0024	0.0024	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000
30	0.0024	0.0024	0.0024	0.0021	0.0003	0.0000
50	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0022
100	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024

表 6.7-3 自建污水处理站混合池泄漏时石油类污染物预测结果（单位：mg/kg）

深度 m 时间 d	石油类					
	0.1	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0
1	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.19	1.17	0.52	0.00	0.00	0.00
30	1.19	1.19	1.19	0.97	0.09	0.00
50	1.19	1.19	1.19	1.19	1.18	1.05
100	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19

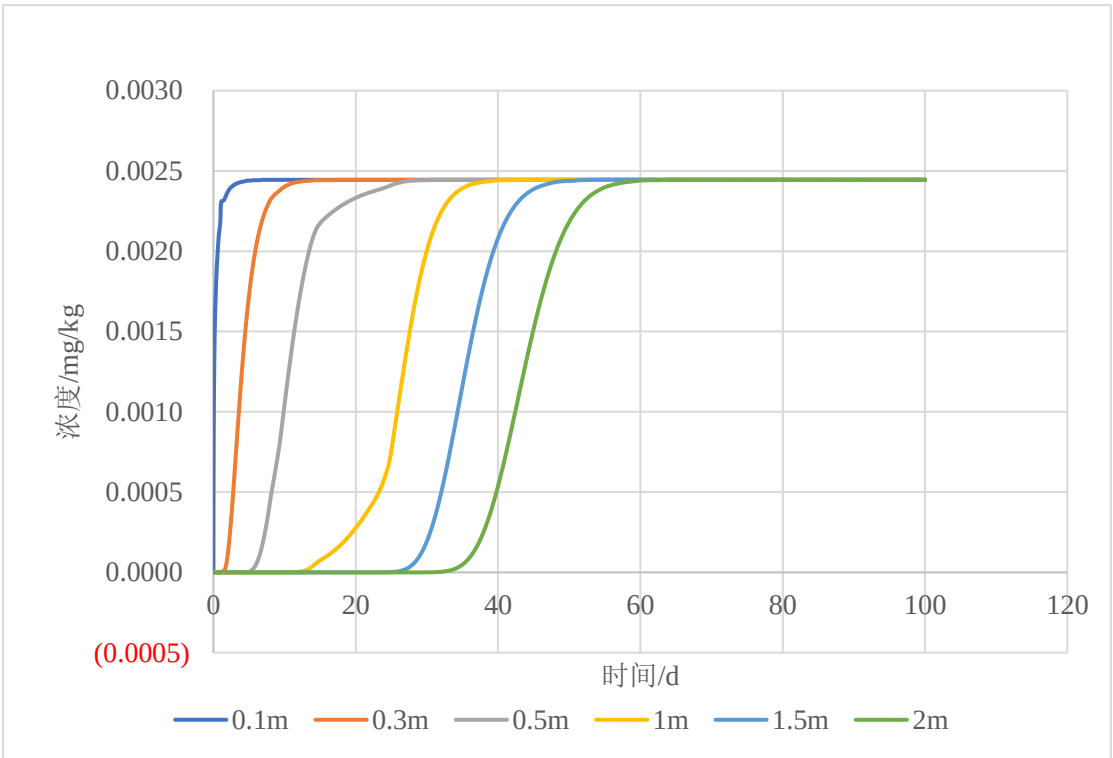


图 6.7-1 自建污水处理站混合池泄漏时铜浓度随时间的变化情况图

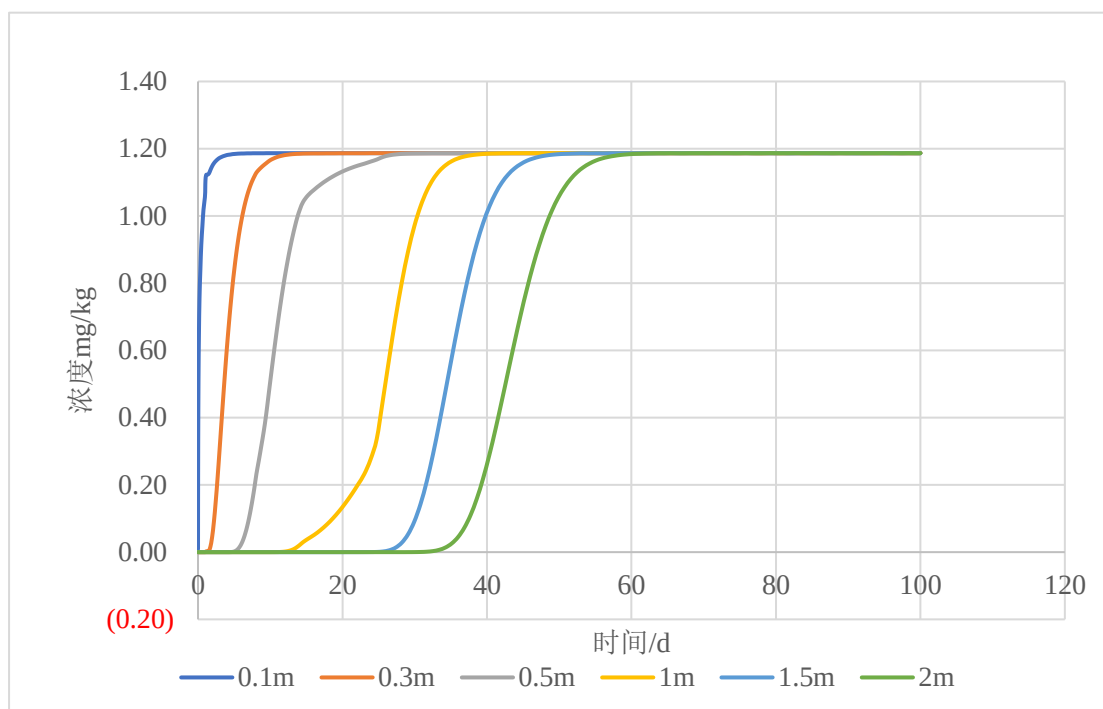


图 6.7-2 自建污水处理站混合池泄漏时石油类浓度随时间的变化情况图

由预测结果可知，在发生泄漏事故后，污染物在包气带中持续下渗，会对包气带造成一定的影响，污染物在预测范围内的某一深度中随着预测时间的持续增加对呈现浓度持续上升的趋势，随着泄漏源的停止泄漏，这种浓度的上升趋势也会结束。事故泄漏中铜、石油类的贡献值均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中二类用地风险筛选值标准。

在自建污水处理站混合池池底破损泄漏事故情况下，由于项目所在区域地下水水位线以上的土层较浅，因此在渗漏 1 天时，下渗深度已下渗到地下水含水层中。因此项目建成后需加强对现有工程的各污染物防治措施，防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目建成后对区域土壤环境的影响处于可接受水平。此外，在严格落实现有防渗层设计维护、加强运营期运行管理及人员操作，定期跟踪监测土壤环境质量现状，可有效防止液体物料垂直入渗影响土壤环境。可以认为本项目建成运营后，土壤环境影响可接受。

6.7.2.2 大气沉降对周边土壤环境影响分析

（一）预测因子

本项目排放的二甲苯为土壤环境质量评价因子，因此本次评价选取二甲苯作为评价因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（二）预测方法

1、单位质量中某种物质的增量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 方法一的计算公式：

$$\Delta S = n (I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出某种物质的量，g，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本项目不考虑淋溶排出，此项取 0g；

R_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的某种物质的量，g，本项目不考虑径流排出，此项取 0g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，本项目取土壤监测点的土壤容重平均值为 1150kg/m³；

A ——预测评价范围，m²，本评价土壤环境评价范围为 6.5828km²；

D ——表层土壤深度，一般取值 0.2m，可根据实际情况适当调整；在污染土壤中，二甲苯进入土壤后，由于土壤对他们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层，因此，本项目取 0.2m；

n ——持续年份，a；

其中污染物对土壤的累积影响采用土壤污染物累计模式计算：

$$I_S = C \times V \times T \times A$$

式中： C ——污染物年均最大落地浓度，mg/m³；

V ——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放的二甲苯粒度较细，沉降速率取 0.001m/s；

T ——一年内污染物沉降时间，s；本项目生产工作时间取 250 天（6000 小时）；

A ——预测评价范围，m²。

2、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；本次评价取厂区外现状各类监测点监测值中最大值作为土壤污染物本底值；

S_b ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（三）预测结果

本次评价采用土壤中污染物累积模式计算的第 1~5 年，以及第 10、15、20、30 年的预测范围内土壤二甲苯预测结果进行评价，则叠加后的预测值见下表。

表 6.7-4 大气沉降对土壤累积年输入量计算参数一览表

预测因子	年均最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A, 预测评价范围, m^2	V, 污染物沉降速率 m/s	T, 沉降时间 s	土壤背景值取值 mg/kg
二甲苯	0.6978	6582800	0.001	21600000	0.0006
备注：本次委托检测的周边采样点二甲苯均未检出，“0.0012L”表示为未检出，其中 0.0012 为二甲苯检出限，本次评价取其检出限的一半。					

表 6.7-5 项目评价范围内土壤污染物预测值一览表 单位：mg/kg

预测值 时间	二甲苯		GB 36600-2018 标准值		达标情况	
	ΔS	S	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	0.0655	0.0661	163	570	达标	达标
2	0.1311	0.1317	163	570	达标	达标
3	0.1966	0.1972	163	570	达标	达标
4	0.2621	0.2627	163	570	达标	达标
5	0.3277	0.3283	163	570	达标	达标
10	0.6553	0.6559	163	570	达标	达标
15	0.9830	0.9836	163	570	达标	达标
20	1.3107	1.3113	163	570	达标	达标
30	1.9660	1.9666	163	570	达标	达标
备注：由于间二甲苯+对二甲苯的标准限值严于邻二甲苯的标准限值，故本次选取间二甲苯+对二甲苯的标准值进行对照。						

由上表的数据可知，在不考虑淋溶排出和径流排出的情况下，本项目通过废气沉降途径 30 年排放的二甲苯叠加本底值后土壤含量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地及第二类用地筛选值要求，因此，本次评价认为，本项目对土壤评价范围内土壤二甲苯累积污染影响可接受。

表 6.7-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(37.5662) hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（黄埔区科学城医疗城）、方位（北侧）、距离	

工作内容		完成情况				备注
		(62m)				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、动植物油、石油类、总铜、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨、锰及其化合物、二甲苯、三甲苯				
	特征因子	石油类、铜、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) ☑；b) ☑；c) □；d) □				
	理化特性	pH 值、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5		0~6m	
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、铬、锌				
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	评价范围内 T1~T8 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求；监测点 T9~T10 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值要求；监测点 T11 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）其他标准要求				
影响预测	预测因子	铜、石油类		二甲苯		
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）		附录 E☑；附录 F□；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（2m） 影 响 程 度（铜：0.0024mg/kg 范围内；石油类：1.19 mg/kg 范围内）		影响范围（6.5828km ² ） 影响程度（累积 30 年后，土壤中的二甲苯变化量较小，对土壤环境的影响在可接受范围）		
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □		达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □		
防	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				

工作内容		完成情况			备注
治 措 施	跟踪监测	监测点 数	监测指标	监测频次	
		4	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物	三年一次	
	信息公开指标	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物			
评价结论		项目建设对土壤环境影响是可接受的			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.8 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.8.1 现有项目环境风险回顾性分析

肇庆小鹏新能源投资有限公司已采取各种措施降低运营时的环境风险，现有项目编制了《肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司突发环境事件应急预案》（2023 年版），并取得了广州市生态环境局的备案意见，成立了应急领导小组，落实了应急指挥体系与职责等。应急预案针对厂区内各类可能发生的环境应急时间进行了管理及处置规定，其中包括了项目依托设施突发环境应急事件的现场处置方案。为具体落实应急预案并就加强员工的应急能力，公司根据应急预案中的培训、演练计划，定期组织开展事故处理的培训及演练活动。

6.8.2 环境风险调查

6.8.2.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目风险调查主要包括建设项目风险源调查与环境敏感目标调查。通过建设单位提供的建设项目内各物质储量及项目工艺特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及各储存物质的 MSDS 可知，本项目的危险物质主要为压力机液压油、压力机润滑油、清洗剂清洗油、焊丝（含锰）、油漆（含异丙醇、正丁醇、2-乙基己醇、异十三烷醇、二甲苯、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯、轻芳烃溶剂石脑油（石油）、乙酸乙酯、甲

基丙烯酸甲酯、溶剂级石脑油（石油）、乙苯）、风窗洗涤剂（含甲醇）、汽油、高浓度电泳废液、废矿物油、废溶剂、废化验室药剂等，主要储存在相应的仓库、车间及危废库中。

6.8.2.2 环境敏感目标调查

本项目根据危险物质可能的影响途径，从而确定环境风险敏感目标，具体环境风险敏感对象、属性及相对方位等信息见表 2.7-5。

6.8.3 评价等级及评价范围的确定

6.8.3.1 环境风险潜势划分

根据上文“2.6.7 环境风险评价工作等级及范围”章节，本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为Ⅲ级、I级、II级。

6.8.3.2 评价工作等级

本项目环境风险评价综合等级为二级。其中大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级。

6.8.3.3 评价范围

环境风险评价范围见“2.6.7.3 评价范围”章节。

6.8.4 环境风险识别

6.8.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对物质易燃易爆、有毒有害危险特性进行分析，本项目物质危险性识别见下表。

表 6.8-1 主要危险物质化学性质一览表

序号	危险物质	CAS 号	可燃性	毒性
1	锰及其化合物	/	不燃	锰蒸气在空气中氧化成灰色的一氧化锰及棕红色的四氧化三锰烟尘。吸入大量新生的氧化锰烟尘后，引起“金属烟热”，出现头晕、头痛、恶心、寒战、高热、以及咽痛、咳嗽、气喘、数小时后热退、全身大汗、次日遗留乏力感。
2	压力机液压油	/	遇明火、高热可燃	毒性低，过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。
3	压力机润滑油	/		具有刺激性，急性吸入会出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。
4	清洗机清洗油	/		毒性低。

序号	危险物质	CAS号	可燃性	毒理性
5	异丙醇	67-63-0	易燃	毒性低。
6	2-乙基己醇	104-76-7	易燃	毒性低。
7	异十三烷醇	27458-92-0	/	皮肤腐蚀/刺激眼睛：分类 2；对水环境的急性危害：分类 1；对水环境的慢性危害：分类 1
8	溶剂级石脑油（石油）	/	易燃	轻度危害。
9	正丁醇	71-36-3	易燃	低毒类。
10	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	/	危害水环境物质急性毒性类别 1。
11	癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	/	与皮肤接触可能会引起过敏，危害水环境物质急性毒性类别 1。
12	轻芳烃溶剂石脑油	64742-95-6	易燃	使皮肤不适，能引起皮炎。
13	乙苯	100-41-4	易燃	对皮肤、粘膜有较强刺激性，高浓度有麻醉作用。
14	二甲苯	1330-20-7	易燃	对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。
15	乙酸乙酯	123-86-4	易燃	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
16	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	/	LD ₅₀ : 7872mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 78000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
17	甲醇	200-659-6	高度易燃	急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡，引起代谢性酸中毒，甲醇可致视神经损害，重者引起失明。
18	汽油	/	易燃	LD ₅₀ 67000mg/kg（小鼠经口），LC ₅₀ 103000mg/m ³ ，2 小时。对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、放射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性神经病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。

6.8.4.2 生产系统危险性识别

1、储存设施的风险识别

(1) 油化库

本项目油化库内储存压力机液压油、压力机润滑油、清洗机清洗油、罩光清漆、黑清漆等涂料，内含多种危险物质，当储存的危险物质发生泄漏时，当地面未做好防腐防渗措施时，可能会渗入土壤，影响周边土壤和地下水，泄漏物质亦可能会导致火灾、爆炸等，引发其伴生/次生污染物排放。

(2) 油库

本项目油库内主要储存汽油，汽油极易燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物，当发生泄漏时可能会导致火灾、爆炸等，引发其伴生/次生污染物排放。

(3) 涂装车间

涂装车间主要进行车身喷涂等工序，日常运营中会使用并储存部分罩光清漆、黑清漆等涂料，当危险物质发生泄漏时，可能会导致火灾、爆炸等，引发其伴生/次生污染物排放。

(4) 危废库

本项目危废库位于涂装车间东侧、油化库南面，当储存的危险废物发生泄漏时，若危废贮存场所建设达不到危险废物贮存标准的要求，有可能导致污染物渗入土壤和地下水，污染土壤和地下水。

2、生产设备危险性识别

本项目主要进行新能源汽车车身零部件的制造，通过分析该项目的工艺特点，对照《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，本项目主要进行焊装、电泳、涂装（喷漆）、总装，不涉及重点监管的危险化工工艺；但由于涂装生产线日常中使用水性色漆、罩光清漆、黑清漆等涂料进行喷涂，在生产过程中可能由于操作不当、停电等原因而发生风险事故，使生产物料发生泄漏。一旦发生泄漏事件，泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤，甚至地下水；可能产生大量有毒有害的挥发性气体，不仅影响车间即周边的环境空气质量，还可能危害员工和群众身体健康。生产过程中主要的环境风险为泄漏、火灾事故所伴生/次生环境污染。

3、环保保护设施危险性识别

在生产过程中，若处理措施的破损、机械磨损失灵，控制元件及系统失效，员工操作不当时，未能按照工艺要求的状态进行处理，则应立即停止生产，杜绝废物未按要求处理而进入环境。

(1) 废气处理系统由于操作及废气处理控制系统失效，生产过程中所产生的大气污染物将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

(2) 当污水处理设施运行故障、污水输送管道老化破裂、事故应急池使用中破裂时，造成大量废水未经处理直接排放，会对九龙水质净化二厂造成冲击，也会对地表水、地下水环境造成影响。

(3) 发生火灾时，恰好雨水管网的截止阀发生故障，其消防废水通过雨水管网排入地表水环境中，造成地表水环境的污染。

(4) 危废库防渗层、危险废物包装桶发生破损，将会导致液态危险废物发生泄漏，会对土壤、地下水造成污染。

4、伴生/次生环境风险

伴生/次生污染事故主要为泄漏导致火灾，继而引起爆炸；在火灾情况下，可能产生次生有毒物质扩散、沉积，影响周边环境质量。

(1) 事故消防废水

考虑到厂区出现火情，灭火产生的消防水会携带部分危险化学品，若不能及时得到有效地收集和处置将会最终进入水体，对周边水体的水环境造成污染。

(2) 火灾二次污染

项目发生火灾后物料在燃烧不完全时都可产生一氧化碳(CO)等有害气体，对大气环境造成影响。

6.8.4.3 环境风险类型及危害分析

根据危险物质性质及生产系统危险性识别结果，环境风险类型分析如下表。

表 6.8-2 风险类型分析一览表

环境风险类型	风险污染物因子	危险物质转移途径	影响方式
风险物质泄漏	泄漏的涂料(含二甲苯、丁醇等危险物质)及油类物质	除极少部分蒸发，其他可能下渗进入土壤及地下水环境中	部分危险物质蒸发至大气中影响环境，下渗可能影响土壤及地下水环境
火灾、爆炸等引	一氧化碳、二氧化	燃烧后的污染物排至	一氧化碳、二氧化硫排

环境风险类型	风险污染物因子	危险物质转移途径	影响方式
发的伴生/次生 污染物排放	硫	大气，消防废水引至 厂区的事态应急池	放至大气中影响环境； 消防废水汇集进入事故 应急池，不会对周围环 境造成影响
厂区污水处理站 故障引起污染物 事故排放	未处理废水	未处理废水转至事故 应急池	可能会影响土壤、地下 水环境
废气处理设施发 生故障引起污染 物事故排放	未处理废气，包括 VOCs、二甲苯等	未处理废气直接排至 大气中	对厂区附近大气环境造 成瞬时影响

6.8.4.4 风险识别结果

表 6.8-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油化库	涂料、压力机 液压油、压力 机润滑油、清 洗机清洗油等	正丁 醇、二 甲苯等	泄漏，火灾、 爆炸等引起的 伴生/次生污染 物排放	通过蒸发扩 散、燃烧后产 生的一氧化 碳、二氧化 硫等扩散，对 厂区局部大气 环境和厂区附 近环境造成瞬 时影响	附近工业企 业、居民点、 河流、地下 水、土壤
2	油库	汽油	油类物 质	泄漏，火灾、 爆炸等引起的 伴生/次生污染 物排放		附近工业企 业、居民点、 河流、地下 水、土壤
3	涂装 车间	涂料等	正丁 醇、二 甲苯等	泄漏，火灾、 爆炸等引起的 伴生/次生污染 物排放		附近工业企 业、居民点、 河流、地下 水、土壤
4	危废 库	危险废物	废矿物 油等	泄漏，火灾、 爆炸等引起的 伴生/次生污染 物排放	可能下渗进入 土壤及地下水 环境中	附近工业企 业、居民点、 河流、地下 水、土壤
5	环境 保护 设施	自建污水处理 站	COD _{Cr} 等	处理设施故障 引起污染物事 故排放	未处理废水转 至事故应急池	附近河流、地 下水、土壤
		废气处理设施	VOCs、 二甲苯 等		未处理废气直 接排至大气 中，对厂区局 部大气环境和 厂区附近环境 造成瞬时影响	附近工业企 业、居民点



图 6.8-1 项目危险单元分布图

6.8.5 环境风险类型及危害分析

6.8.5.1 大气环境风险事故

一旦发生危险物质泄漏，危险物质在短时间内会对泄漏区域环境将产生一定负面影响，会对土壤、地下水和河道水体造成污染，危险物质挥发，会对周边居民造成健康危害。同时，火灾引发的伴生/次生污染物排放也会对周边居民造成健康危害。

废气处理系统由于操作及废气处理控制系统失效，生产过程中所产生的有机废气和无机废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

6.8.5.2 地表水环境风险事故

考虑无风险防范措施情况下，本项目液体风险物质泄漏、火灾时产生的事故废水，可能通过漫流至雨水管网排入市政雨水管网。假如厂区发生火灾，厂房外的事故废水通过雨水收集口进入雨水管网，只要第一时间将雨水外排口关闭，打开应急阀门，事故废水将通过自流的方式进入地下事故应急池储存，可将事故废水控制在厂区内，不外排至外环境。在以上风险防范措施齐全的情况下，风险物质排放至外环境的概率极低。

项目生产废水处理设施失效情况下，生产废水未经处理或处理后超标排入污水管网，进入九龙水质净化二厂，会对九龙水质净化二厂造成冲击负荷。

6.8.5.3 地下水环境风险事故

如果厂区防渗措施不到位，液体风险物质、生产废水、火灾时产生的事故废水会进入土壤、地下水，对土壤、地下水造成污染。通过实际经验及现有工程的实际情况，项目厂内设计有分区防渗方案、事故应急池，并且制定地下水监测计划。在采取风险防范措施的情况下，本项目对地下水环境风险极小。

6.8.6 最大可信事故的确定

6.8.6.1 事故发生频率

(1) 危险物质泄漏

危险物质泄漏主要是输送管、储存容器等破裂引起泄漏事故，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)及其附录 E，管道泄漏频率详见下表。

表 6.8-4 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵机和压缩机	泵机和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵机和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

参考《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000 年）中的数据类比调查，本项目危险物质储存容器发生泄漏的概率为 1.2×10^{-6} 次/年，发生的概率很小。

（2）火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

据调查，近 10 年我国在涂装过程中发生火灾近 200 起，每年造成直接经济损失 300~500 万元；涂装作业发生火灾的原因进行调查，发现我国涂装作业的火灾主要原因有：明火（加热，照明等）、电器设备（故障及陈旧）、烘箱干燥（故障，简陋）和抽烟等。本项目油化库以及油库储存有较多的易燃易爆物质。据相关资料统计分析易燃易爆物品等出现重大火灾、爆炸事故风险的主要因素是人为因素，其概率为 $10^{-5} \sim 10^{-6}$ 次/年，属于极少发生的事故。

(3) 厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放

据相关资料统计分析厂区污水处理站处理设施发生故障的概率为 10^{-8} 次/年，同时事故应急池使用时发生破裂的概率约为 10^{-10} 次/年，属于极小概率事件，几乎不会发生。

(4) 废气处理设施发生故障引起污染物事故排放

据相关资料统计分析废气处理设施发生故障的概率为 10^{-8} 次/年，属于极小概率事件，几乎不会发生。

6.8.6.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，在风险识别的基础上选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型为：

(1) 危险物质泄漏：本次评价考虑油化库内的黑清漆主漆发生单桶(190kg)全破裂泄漏事故，二甲苯、乙酸乙酯等蒸发至大气中影响环境，部分泄漏液体可能下渗进入土壤及地下水环境中；

(2) 火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放：油库汽油等发生火灾爆炸，燃烧后的一氧化碳、二氧化硫迅速挥发释放至大气中。

6.8.6.3 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 8.1.2.3，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并于经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”

根据上述分析，本项目最大可信事故为：油库发生火灾爆炸后引起的伴生/次生污染物排放。

6.8.7 源项分析

6.8.7.1 危险物质泄漏源强

本项目压力机液压油、压力机润滑油、涂料、清洗剂等危险化学品原料均采用桶装。根据危险化学品原料的挥发性、可燃性、毒性及贮存量、包装规格，本次评价考虑油化库内的黑清漆主漆发生单桶(190kg)瞬时全破裂泄漏事故，则

液体瞬时泄漏量为 190kg (平均密度 1.004g/cm³), 其中二甲苯泄漏量为 9.5kg (最大占比为 5%)、乙酸乙酯泄漏量为 38kg (最大占比为 20%), 有毒气体 (二甲苯、乙酸乙酯) 的蒸发速率计算采用导则 F.1.4 节的公式进行计算。由于储存温度约 25℃左右, 远低于物质沸点, 故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发, 仅考虑质量蒸发, 按下式计算。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速度, kg/s;

p ——液体表面蒸气压, Pa, 取各物质 20℃下的蒸气压;

R ——气体常数; J/(mol·K), 值为 8.314;

T_0 ——环境温度, K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m; 液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时, 以围堰最大等效半径为液池直径; 无围堰时, 设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径;

α, n ——大气稳定度系数, 取值详见下表。

表 6.8-5 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

在计算事故风险时, 考虑最不利天气条件, 风速 1.5m/s, 稳定度 F。本项目黑清漆主漆泄漏事故源强估算参数取值如下表所示。

表 6.8-6 黑清漆主漆泄漏事故源强估算参数一览表

气体	α	p	M	R	T_0	u	n	r	Q_3
	/	Pa	kg/mol	J/(mol·k)	K	m/s	/	m	kg/s
二甲苯	5.285×10^{-3}	750	0.10617	8.314	298	1.5	0.3	0.59	0.0001
乙酸乙酯	5.285×10^{-3}	10000	0.088	8.314	298	1.5	0.3	1.16	0.0033

备注: ①由于本项目油化库面积较大, 其围堰范围较大, 因此本项目液池半径通过设定液体瞬间扩散到最小厚度 0.01m (按平整地面) 时进行推算; ②液体表面蒸气压来源于《常见有机化学品的蒸汽压及沸点参考表》。

由上表可知，二甲苯、乙酸乙酯的蒸发速率为 0.0001kg/s、0.0033kg/s。

表 6.8-7 黑清漆主漆泄漏事故源强一览表

风险事故情形描述	危险单位	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
危险物质泄漏-黑清漆主漆泄漏	油化库	二甲苯	大气	0.0001	30	9.5	0.15	/
		乙酸乙酯	大气	0.0033	30	38	6.00	/

6.8.7.2 火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

火灾事故主要可能发生于储存汽油的油库，火灾事故发生后在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。油库火灾发生时间短，短时间内极易造成中毒或窒息的为物料不完全燃烧产生的 CO、SO₂。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 F，计算火灾伴生/次生污染物 CO、SO₂ 的产生量。

(1) CO 产生量计算方法如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——CO 的产生量，kg/s；

C ——燃料中碳的质量百分比含量 (%)，本评价综合考虑取 85%；

q ——化学不完全燃烧值 (%)，取 1.5%~6.0%，本项目取中值 4.0%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。本项目参与燃烧的物质主要为油库的汽油，假设发生火灾时，各物质处于最大存储量状态，参与燃烧的物质约为 11.25t（按储存容积 75% 计算），火灾燃烧 3 小时，则 Q 取 0.001t/s，则 $G_{\text{一氧化碳}}=0.0825\text{kg/s}=297.075\text{kg/h}$ 。

(2) SO₂ 产生量计算方法如下：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h，取 5000kg/h；

S ——物质中硫的含量，%，取 0.001%。

则 $G_{\text{二氧化硫}} = 0.1 \text{ kg/h}$ 。

表 6.8-8 油库火灾事故次生污染物源强一览表

风险事故情形描述	危险单位	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/h)	释放或泄漏时间 (min)	释放量 (kg)
火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	油库	CO	大气	297.075	180	891.225
		SO ₂	大气	0.1	180	0.3

6.8.8 风险预测与评价

6.8.8.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(一) 气体性质判定及预测模型选择

1、排放形式判断

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物达到最近的受体点（网络点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m，距离本评价事故发生地油化库、油库最近的敏感点为广州市黄埔区科学城医疗城，距离分别约 145m、81m，故 X 分别取 145m、81m；

U_r ——10m 高处风速，m/s，取 1.5。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

由上式计算可得， T 分别约为 3.22min、1.8min，而本项目假设的事故（危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、废气处理设施发生故障引起污染物事故排放）发生时有毒气体排放时长 T_d 均为 30min，因此设定的风险事故情形下，事故发生时有毒气体为连续排放。

2、气体性质的判定

判断烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ，取 1.5。

3、判断标准

具体判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本项目各泄漏物质理查德森数核算一览表如下：

表 6.8-9 本项目排放物质理查德森数计算一览表

参数	Q (kg/s)	ρ_{rel} (kg/m^3)	D_{rel} (m)	ρ_a (kg/m^3)	U_r (m/s)	R_i	判断结果
二甲苯	0.0001	4.72	0.59	1.29	1.5	0.065	轻质气体
乙酸乙酯	0.0011	3.04	1.16	1.29	1.5	0.107	轻质气体
CO	火灾释放的 CO、SO ₂ 为热气体，排放物质进入大气的初始密度 ρ_{rel} 小于环境空气密度 ρ_a ，所以 $R_i < 0$					< 0	轻质气体
SO ₂						< 0	轻质气体

备注：①二甲苯、乙酸乙酯泄漏物连续排放烟羽排放速率根据表 6.8-6 得出；② ρ_{rel} 密度取 25℃，1atm 状态下的密度；③二甲苯、乙酸乙酯源直径取液体泄漏扩散到最小厚度 0.01m 时的液面等效直径；④10m 高处风速取值来自《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 章节 9.1.1.4 气象数据中 1.5m/s 的风速。

4、预测模型选择

从上述分析可知，危险物质泄漏——黑清漆发生单桶全破裂事故而蒸发的二甲苯、乙酸乙酯，火灾爆炸等排放的 CO、SO₂ 均为连续排放，且 $Ri < 1/6$ ，均为轻质气体，使用 AFTOX 模型进行预测。

（二）预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取，取 5km。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。计算点距离风险源 500m 范围内设置 50m 的间距，大于 500m 范围内设置 100m 的间距。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 10~50m 间距，大于 500m 范围内可设置 50~100m 间距。本项目风险源 500m 范围内设 50m 间距，大于 500m 范围内设 100m 间距。

（三）事故源参数

事故源参数详见表 6.8-6~6.8-8。

（四）气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）9.1.1.4，“二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。”

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）G.2.2 地形条件，当泄漏事故发生在丘陵、山地等时，应考虑地形对扩散的影响，选择适合的大气风险预测模型。本项目危险物质泄漏及火灾爆炸事故发生在平坦地面，因此不考虑地形对扩散的影响，选用导则推荐的 AFTOX 模型进行风险预测评价。

表 6.8-10 大气预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	E 113.549228	E 113.553743
	事故源纬度/(°)	N 23.294672	N 23.297733
	事故源类型	危险物质泄漏——黑清漆发生单桶全破裂事故导致二甲苯、乙酸乙酯。	油库火灾爆炸引起次生/伴生污染物排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象

参数类型	选项	参数	
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据经度/m	/	

(五) 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 H, 本项目预测因子大气毒性终点浓度值见下表。

表 6.8-11 大气毒性终点浓度一览表

序号	危险物质	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
1	二甲苯	11000	4000
2	乙酸乙酯	36000	6000
3	CO	380	95
4	SO ₂	79	2

(六) 预测结果

1、黑清漆泄漏大气风险预测结果

(1) 危险物质泄漏——黑清漆单桶全破裂：二甲苯预测结果

预测结果表明, 油化库黑清漆单桶全破裂后二甲苯蒸发, 在最不利气象条件下 (F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25°C, 相对湿度 50%), 下风向不同距离处二甲苯的最大浓度见表 6.8-12。二甲苯最大预测浓度小于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2, 详见下表 6.8-12。相对下风向各关心点的二甲苯预测浓度随时间变化情况见表 6.8-13, 各关心点的二甲苯预测浓度均无超标。

表 6.8-12 最不利气象条件下, 下风向不同距离处二甲苯的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围 /m
10	0.11	1.69	11000	/	4000	/
60	0.67	0.84				
110	1.22	0.34				
160	1.78	0.18				
210	2.33	0.12				
260	2.89	0.08				

距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	最大浓度 (mg/m³)	大气毒性终 点浓度-1 (mg/m³)	大气毒性终 点浓度-1 影 响范围/m	大气毒性终 点浓度-2 (mg/m³)	大气毒性 终点浓度-2 影响范围 /m
310	3.44	0.06				
360	4.00	0.05				
410	4.56	0.04				
460	5.11	0.03				
510	5.67	0.03				
610	6.78	0.02				
710	7.89	0.02				
810	9.00	0.01				
910	10.11	0.01				
1010	11.22	0.01				
2010	22.33	0.00				
3010	42.44	0.00				
4010	56.56	0.00				
5000	69.56	0.00				

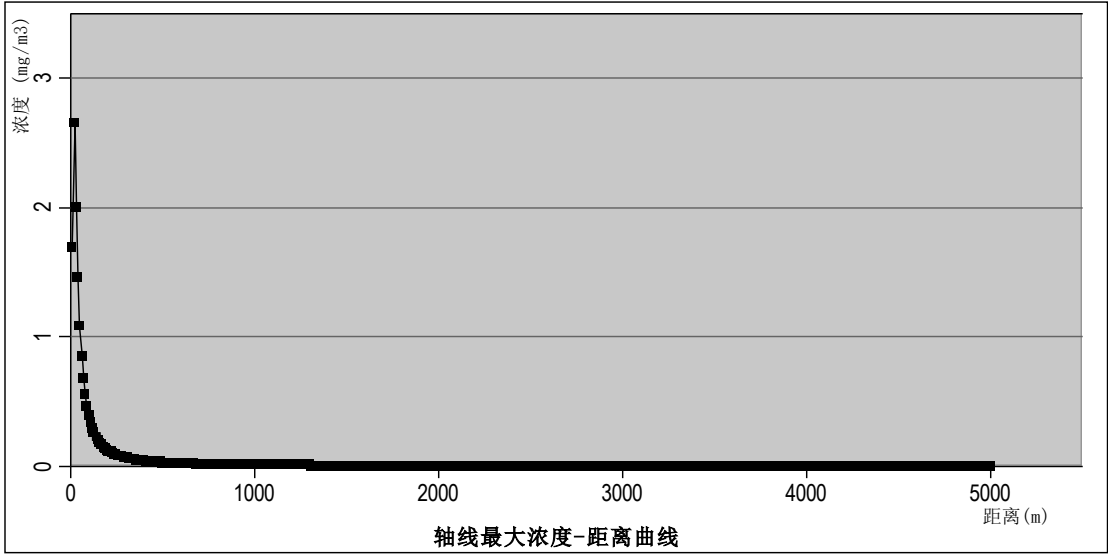


图 6.8-2 黑清漆单桶全破裂事故排放二甲苯轴线最大浓度-距离曲线图

表 6.8-13 各关心点的二甲苯预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
1	黄埔区科学城医疗城	0.1413 5	0.1413	0.1413	0.1413	0.1413	0.0000	0.0000
2	汤村村	0.0193 10	0.0000	0.0193	0.0193	0.0193	0.0000	0.0000
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	0.0159 10	0.0000	0.0159	0.0159	0.0159	0.0000	0.0000
4	中国纳米谷人才公寓	0.0036 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	0.0036	0.0000
5	大涵村	0.0093 10	0.0000	0.0093	0.0093	0.0093	0.0000	0.0000
6	知识城南安置区（二期）	0.0129 10	0.0000	0.0129	0.0129	0.0129	0.0000	0.0000
7	汤村村村委会	0.0050 15	0.0000	0.0000	0.0050	0.0050	0.0034	0.0000
8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	0.0039 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0039	0.0000
9	启航幼儿园	0.0030 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0030	0.0000
10	华南师范大学附属中学知识城小学	0.0032 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.0032	0.0000
11	康大·祥文府	0.0031 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0031	0.0000
12	汤村小学	0.0239 10	0.0000	0.0239	0.0239	0.0239	0.0000	0.0000
13	知识城南安置区（二期）小学	0.0104 10	0.0000	0.0104	0.0104	0.0104	0.0000	0.0000
14	康大龙祥汇	0.0034 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034	0.0034	0.0000
15	广州康大职业技术学院	0.0033 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0033	0.0000
16	广州商学院教师新村	0.0032 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.0032	0.0000
17	广州商学院	0.0061 15	0.0000	0.0000	0.0061	0.0061	0.0008	0.0000
18	镇龙社区	0.0027 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0027	0.0000
19	广州市黄埔区玉岩实验学校	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0014
20	桥慧幼儿园	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0012
21	均和村	0.0053 15	0.0000	0.0000	0.0053	0.0053	0.0028	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
22	六乙堂中医医院	0.0025 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0025	0.0000
23	福洞村	0.0087 15	0.0000	0.0000	0.0087	0.0087	0.0000	0.0000
24	福洞小学	0.0056 15	0.0000	0.0000	0.0056	0.0056	0.0017	0.0000
25	镇龙村	0.0063 15	0.0000	0.0000	0.0063	0.0063	0.0004	0.0000
26	九龙第二小学（镇龙校区）	0.0027 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0027	0.0000
27	黄埔区九龙第三小学	0.0033 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0033	0.0000
28	中新广州知识城医院	0.0031 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0031	0.0000
29	九龙中心幼儿园	0.0034 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034	0.0034	0.0000
30	勤天·智品上城	0.0041 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0041	0.0041	0.0000
31	新田村	0.0028 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0028	0.0000
32	迳头村	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0011
33	广州理工实验学校	0.0015 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0015
34	御溪世家二期	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0011
35	御溪世家一期	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0011
36	侨建御溪谷二期	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
37	侨建御溪谷一期	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
38	中新社区	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
39	团结村	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
40	平安幼儿园	0.0016 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016
41	山美村	0.0012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0012
42	沙田村	0.0009 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
43	越秀 TOD 星汇城	0.0015 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0015

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
44	新龙镇人民政府	0.0021 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0021	0.0008
45	增城北派出所	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
46	洋田村	0.0017 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0016
47	洋田村村委会	0.0015 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0015
48	黄埔区九龙第四小学	0.0014 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0014
49	黄埔区九龙第四小学（新田分校）	0.0021 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0021	0.0009
50	广州大学黄埔研究院/研究生院	0.0029 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.0029	0.0000
51	粤港澳生态环境科学中心（一期）	0.0029 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.0029	0.0000
52	西安电子科技大学广州研究院	0.0036 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	0.0036	0.0000
53	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	0.0025 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0025	0.0000
54	广州市萝岗区知明学校	0.0013 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0013
55	迳头小学	0.0013 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0013
56	九楼村	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
57	广州市九龙第二小学（九楼校区）	0.0017 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0017
58	大坦村	0.0012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0012
59	大坦村村委会	0.0012 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0012
60	九龙第二小学（大坦分校）	0.0009 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
61	福山村	0.0022 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0004
62	均和村村委	0.0024 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0000
63	金坑村	0.0019 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0019	0.0016
64	金坑村村委	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0011
65	御湖明邸	0.0009 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
66	澳洲山庄	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
67	广州市黄埔区九龙第二小学（金坑分校）	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0011
68	广州知识城第一小学	0.0014 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0014
69	新龙派出所	0.0014 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0014
70	雅居乐中泰天境幼儿园	0.0015 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0015
71	中泰天境	0.0017 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0017
72	新龙新城安置区	0.0016 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016
73	广州市第二老人院	0.0013 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0013
74	凤湖花园	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0012
75	泊语湾伟才幼儿园	0.0016 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016
76	广州绿地城	0.0019 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0016
77	广州市公安局黄埔区分局知识城指挥分中心	0.0016 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016
78	凤凰湖幼儿园	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
79	凤凰湖小学	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
80	龙湖·双珑原著	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
81	何棠下村	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
82	招商雍景湾	0.0012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0012
83	广州市黄埔区天景小学	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0011
84	广钢雍景湾幼儿园	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0011
85	广州市新侨学校	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0011
86	广州泰和肿瘤医院	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
87	广州皇家丽肿瘤医院	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0011

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
88	中山大学附属肿瘤医院	0.0011 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0011
89	万科幸福誉	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0011
90	广州市黄埔区会元学校（初中部）	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
91	幸福誉伟才幼儿园	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
92	万科幸福悦花园	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
93	知识城时代天韵	0.0013 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0013
94	广州市黄埔区天韵小学	0.0013 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0013
95	人才工作集团第四幼儿园	0.0013 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0013
96	广州市黄埔区会元学校	0.0012 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0012
97	龙湖派出所	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0011
98	腾飞园·中新里	0.0012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0012
99	凯德中新里	0.0013 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0013
100	新加坡国立大学广州创新研究院	0.0012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0012
101	迺下村	0.0009 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
102	雅睿瀚中英文幼儿园	0.0008 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
103	长庚村村委会	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0014
104	广州实验中学	0.0012 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0012
105	知识城·悦辰壹号	0.0012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0012
106	广州知识城广实小学	0.0012 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0012
107	文化集团文悦幼儿园	0.0012 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0012
108	保利拾光年	0.0008 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
109	万科幸福荟花园	0.0010 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
110	广州市黄埔区天誉小学	0.0009 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
111	广州市开发区人才教育工作集团美誉幼儿园	0.0009 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
112	旺村村	0.0027 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0027	0.0000
113	旺村村委会	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0013
114	合景天峻	0.0016 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016
115	合景天峻别墅区	0.0016 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016
116	黄埔区牛津国际幼儿园	0.0024 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0001
117	龙狮璟珑府（在建）	0.0015 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0015
118	德信知投嘉达·山与墅（在建）	0.0013 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0013
119	知识城居山涧（在建）	0.0017 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0016
120	规划居住用地 1	0.0716 5	0.0716	0.0716	0.0716	0.0716	0.0000	0.0000
121	规划居住用地 2	0.0494 5	0.0494	0.0494	0.0494	0.0494	0.0000	0.0000
122	规划居住用地 3	0.0200 10	0.0000	0.0200	0.0200	0.0200	0.0000	0.0000
123	规划教育科研用地	0.0417 5	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0000	0.0000
124	规划中小学用地 1	0.0363 5	0.0363	0.0363	0.0363	0.0363	0.0000	0.0000
125	规划广州市明珠高级中学	0.0344 5	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0000	0.0000
126	规划广州市高博研究型医院	0.0189 10	0.0000	0.0189	0.0189	0.0189	0.0000	0.0000
127	规划居住用地 4	0.0128 10	0.0000	0.0128	0.0128	0.0128	0.0000	0.0000
128	规划居住用地 5	0.0170 10	0.0000	0.0170	0.0170	0.0170	0.0000	0.0000
129	规划居住用地 6	0.0116 10	0.0000	0.0116	0.0116	0.0116	0.0000	0.0000
130	规划居住用地 7	0.0133 10	0.0000	0.0133	0.0133	0.0133	0.0000	0.0000
131	规划居住用地 8	0.0060 15	0.0000	0.0000	0.0060	0.0060	0.0009	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
132	规划居住用地 9	0.0032 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.0032	0.0000
133	规划居住用地 10	0.0030 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0030	0.0000
134	规划居住用地 11	0.0028 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0028	0.0000
135	规划居住用地 12	0.0026 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0026	0.0000
136	规划居住用地 13	0.0026 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0026	0.0000
137	规划居住用地 14	0.0022 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0004
138	规划居住用地 15	0.0024 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0001
139	规划居住用地 16	0.0019 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0016
140	规划居住用地 17	0.0010 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0010
141	规划居住用地 18	0.0028 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0028	0.0000
142	规划居住用地 19	0.0026 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0026	0.0000
143	规划居住用地 20	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0012
144	规划居住用地 21	0.0020 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0014
145	规划居住用地 22	0.0019 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0019	0.0015
146	规划居住用地 23	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0011
147	规划居住用地 24	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
148	规划居住用地 25	0.0012 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0012
149	规划居住用地 26	0.0023 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0023	0.0003
150	规划居住用地 27	0.0021 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0021	0.0011
151	规划居住用地 28	0.0023 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0023	0.0003
152	规划居住用地 29	0.0024 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0001
153	规划居住用地 30	0.0022 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0004

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
154	规划二类居住用地 1	0.0027 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0027	0.0000
155	规划二类居住用地 2	0.0055 15	0.0000	0.0000	0.0055	0.0055	0.0020	0.0000
156	规划二类居住用地 3	0.0053 15	0.0000	0.0000	0.0053	0.0053	0.0028	0.0000
157	规划二类居住用地 4	0.0051 15	0.0000	0.0000	0.0051	0.0051	0.0033	0.0000
158	规划二类居住用地 5	0.0077 15	0.0000	0.0000	0.0077	0.0077	0.0000	0.0000
159	规划二类居住用地 6	0.0027 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0027	0.0000
160	规划二类居住用地 7	0.0027 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0027	0.0000
161	规划幼儿园 1	0.0046 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0046	0.0042	0.0000
162	规划幼儿园 2	0.0055 15	0.0000	0.0000	0.0055	0.0055	0.0019	0.0000
163	规划幼儿园 3	0.0029 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.0029	0.0000
164	规划幼儿园 4	0.0022 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0005
165	规划幼儿园 5	0.0034 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034	0.0034	0.0000
166	规划幼儿园 6	0.0026 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0026	0.0000
167	规划幼儿园 7	0.0024 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0001
168	规划幼儿园 8	0.0009 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
169	规划幼儿园 9	0.0024 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0001
170	规划幼儿园 10	0.0021 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0021	0.0008
171	规划医疗设施用地	0.0163 10	0.0000	0.0163	0.0163	0.0163	0.0000	0.0000
172	规划中小学用地 2	0.0065 15	0.0000	0.0000	0.0065	0.0065	0.0002	0.0000
173	规划中小学用地 3	0.0027 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0027	0.0000
174	规划中小学用地 4	0.0022 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0006
175	规划中小学用地 5	0.0030 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0030	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
176	规划中小学用地 6	0.0015 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0015
177	规划中小学用地 7	0.0015 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0015
178	规划中小学用地 8	0.0022 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0004
179	规划学校用地 1	0.0054 15	0.0000	0.0000	0.0054	0.0054	0.0023	0.0000
180	规划学校用地 2	0.0088 15	0.0000	0.0000	0.0088	0.0088	0.0000	0.0000
181	规划小学用地 1	0.0024 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0001
182	规划小学用地 2	0.0011 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0011
183	规划初中用地 1	0.0024 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0024	0.0001
184	规划初中用地 2	0.0018 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0017
185	规划幼儿园、托儿所用地	0.0012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0012

(2) 危险物质泄漏——黑清漆单桶全破裂：乙酸乙酯预测结果

预测结果表明，油化库黑清漆单桶全破裂后乙酸乙酯蒸发，在最不利气象条件下（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度见表 6.8-14。乙酸乙酯最大预测浓度小于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，详见下表 6.8-14。相对下风向各关心点的乙酸乙酯预测浓度随时间变化情况见表 6.8-15，各关心点的乙酸乙酯预测浓度均无超标。

表 6.8-14 最不利气象条件下，下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
10	0.11	55.78	36000	/	6000	/
60	0.67	27.85				
110	1.22	11.10				
160	1.78	6.09				
210	2.33	3.91				
260	2.89	2.75				
310	3.44	2.05				
360	4.00	1.60				
410	4.56	1.29				
460	5.11	1.07				
510	5.67	0.90				
610	6.78	0.67				
710	7.89	0.52				
810	9.00	0.41				
910	10.11	0.34				
1010	11.22	0.29				
2010	22.33	0.10				
3010	42.44	0.06				
4010	56.56	0.04				
5000	69.56	0.03				

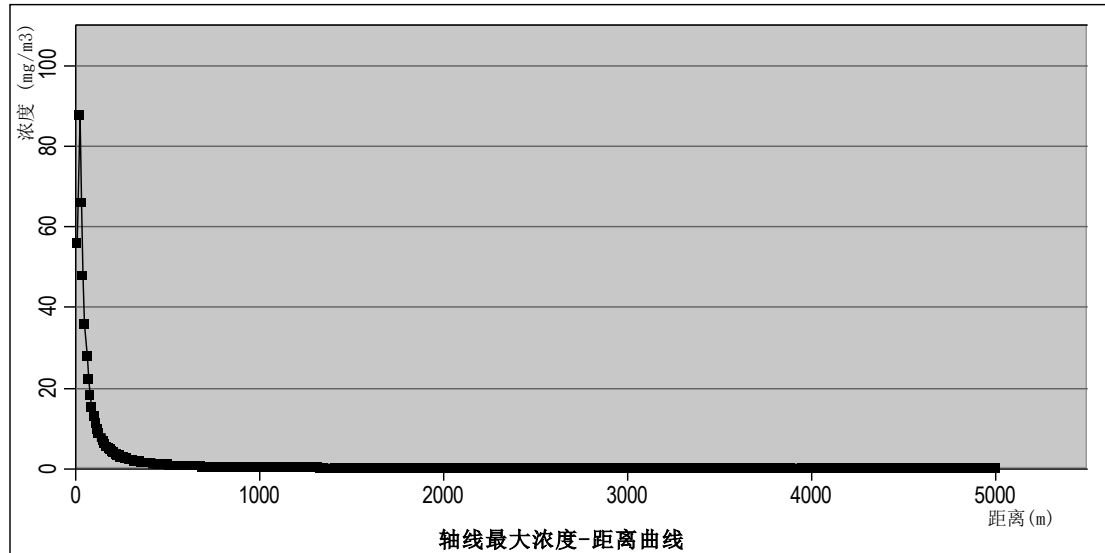


图 6.8-3 黑清漆单桶全破裂事故排放乙酸乙酯轴线最大浓度-距离曲线图

表 6.8-16 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	危险物质泄漏——黑漆单桶全破裂				
环境风险类型	危险物质泄漏——黑漆单桶全破裂				
泄漏设备类型	储存桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	二甲苯、乙酸乙酯	最大存在量/kg	190	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.0001/ 0.0033	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	二甲苯 9.5/ 乙酸乙酯 38
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	0.15/6.00	泄漏频率	1.2×10 ⁻⁶ 次/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
	二甲苯	大气毒性终点浓度-1	11000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	乙酸乙酯	大气毒性终点浓度-1	36000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	6000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/

表 6.8-15 各关心点的乙酸乙酯预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
1	黄埔区科学城医疗城	4.6639 5	4.6639	4.6639	4.6639	4.6639	0.0000	0.0000
2	汤村村	0.6385 10	0.0000	0.6385	0.6385	0.6385	0.0000	0.0000
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	0.5258 10	0.0000	0.5258	0.5258	0.5258	0.0000	0.0000
4	中国纳米谷人才公寓	0.1187 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1187	0.1187	0.0000
5	大涵村	0.3067 10	0.0000	0.3067	0.3067	0.3067	0.0000	0.0000
6	知识城南安置区（二期）	0.4252 10	0.0000	0.4252	0.4252	0.4252	0.0000	0.0000
7	汤村村村委会	0.1663 15	0.0000	0.0000	0.1663	0.1663	0.1128	0.0000
8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	0.1290 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1290	0.1288	0.0000
9	启航幼儿园	0.0975 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0975	0.0975	0.0000
10	华南师范大学附属中学知识城小学	0.1070 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1070	0.1070	0.0000
11	康大·祥文府	0.1008 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.1008	0.1008	0.0000
12	汤村小学	0.7875 10	0.0000	0.7875	0.7875	0.7875	0.0000	0.0000
13	知识城南安置区（二期）小学	0.3418 10	0.0000	0.3418	0.3418	0.3418	0.0000	0.0000
14	康大龙祥汇	0.1129 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1129	0.1129	0.0000
15	广州康大职业技术学院	0.1101 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1101	0.1101	0.0000
16	广州商学院教师新村	0.1071 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1071	0.1071	0.0000
17	广州商学院	0.1997 15	0.0000	0.0000	0.1997	0.1997	0.0255	0.0000
18	镇龙社区	0.0899 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0899	0.0899	0.0000
19	广州市黄埔区玉岩实验学校	0.0650 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0650	0.0650	0.0466
20	桥慧幼儿园	0.0673 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0673	0.0673	0.0382
21	均和村	0.1737 15	0.0000	0.0000	0.1737	0.1737	0.0931	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
22	六乙堂中医医院	0.0830 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0830	0.0830	0.0007
23	福洞村	0.2863 15	0.0000	0.0000	0.2863	0.2863	0.0000	0.0000
24	福洞小学	0.1864 15	0.0000	0.0000	0.1864	0.1864	0.0577	0.0000
25	镇龙村	0.2077 15	0.0000	0.0000	0.2077	0.2077	0.0139	0.0000
26	九龙第二小学（镇龙校区）	0.0886 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0886	0.0886	0.0000
27	黄埔区九龙第三小学	0.1075 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1075	0.1075	0.0000
28	中新广州知识城医院	0.1023 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.1023	0.1023	0.0000
29	九龙中心幼儿园	0.1108 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1108	0.1108	0.0000
30	勤天·智品上城	0.1349 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1349	0.1339	0.0000
31	新田村	0.0910 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0910	0.0910	0.0000
32	迳头村	0.0676 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0676	0.0676	0.0367
33	广州理工实验学校	0.0479 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0475	0.0479
34	御溪世家二期	0.0377 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0103	0.0377
35	御溪世家一期	0.0369 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0072	0.0369
36	侨建御溪谷二期	0.0320 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0320
37	侨建御溪谷一期	0.0319 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0319
38	中新社区	0.0324 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0324
39	团结村	0.0590 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0590	0.0559
40	平安幼儿园	0.0517 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0517	0.0516
41	山美村	0.0406 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0249	0.0406
42	沙田村	0.0286 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0286
43	越秀 TOD 星汇城	0.0503 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0503	0.0503

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
44	新龙镇人民政府	0.0705 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0705	0.0705	0.0248
45	增城北派出所	0.0598 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0598	0.0557
46	洋田村	0.0545 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0545	0.0541
47	洋田村村委会	0.0480 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476	0.0480
48	黄埔区九龙第四小学	0.0454 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0434	0.0454
49	黄埔区九龙第四小学（新田分校）	0.0693 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0693	0.0693	0.0302
50	广州大学黄埔研究院/研究生院	0.0954 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0954	0.0954	0.0000
51	粤港澳生态环境科学中心（一期）	0.0957 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0957	0.0957	0.0000
52	西安电子科技大学广州研究院	0.1190 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1190	0.1190	0.0000
53	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	0.0814 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0814	0.0814	0.0013
54	广州市萝岗区知明学校	0.0422 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0328	0.0422
55	迳头小学	0.0423 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0334	0.0423
56	九楼村	0.0603 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0603	0.0554
57	广州市九龙第二小学（九楼校区）	0.0557 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0557	0.0550
58	大坦村	0.0403 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0234	0.0403
59	大坦村村委会	0.0380 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0114	0.0380
60	九龙第二小学（大坦分校）	0.0311 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0311
61	福山村	0.0740 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0740	0.0740	0.0128
62	均和村村委	0.0808 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0808	0.0808	0.0016
63	金坑村	0.0629 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0629	0.0629	0.0519
64	金坑村村委	0.0359 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0044	0.0359
65	御湖明邸	0.0309 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0309

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
66	澳洲山庄	0.0336 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0336
67	广州市黄埔区九龙第二小学（金坑分校）	0.0368 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0068	0.0368
68	广州知识城第一小学	0.0471 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0464	0.0471
69	新龙派出所	0.0471 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0464	0.0471
70	雅居乐中泰天境幼儿园	0.0497 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0496	0.0496
71	中泰天境	0.0553 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0553	0.0547
72	新龙新城安置区	0.0532 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0532	0.0531
73	广州市第二老人院	0.0434 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0376	0.0434
74	凤湖花园	0.0666 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0666	0.0666	0.0409
75	泊语湾伟才幼儿园	0.0544 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0544	0.0540
76	广州绿地城	0.0617 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0617	0.0538
77	广州市公安局黄埔区分局知识城指挥分中心	0.0534 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0534	0.0532
78	凤凰湖幼儿园	0.0594 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0594	0.0558
79	凤凰湖小学	0.0590 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0590	0.0559
80	龙湖·双珑原著	0.0596 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0596	0.0558
81	何棠下村	0.0334 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0334
82	招商雍景湾	0.0404 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0239	0.0404
83	广州市黄埔区天景小学	0.0363 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0054	0.0363
84	广钢雍景湾幼儿园	0.0366 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0062	0.0366
85	广州市新侨学校	0.0359 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	0.0359
86	广州泰和肿瘤医院	0.0336 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0336
87	广州皇家丽肿瘤医院	0.0355 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	0.0355

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
88	中山大学附属肿瘤医院	0.0354 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.0354
89	万科幸福誉	0.0376 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0101	0.0376
90	广州市黄埔区会元学校（初中部）	0.0322 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0322
91	幸福誉伟才幼儿园	0.0328 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0328
92	万科幸福悦花园	0.0329 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0329
93	知识城时代天韵	0.0422 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0327	0.0422
94	广州市黄埔区天韵小学	0.0423 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0332	0.0423
95	人才工作集团第四幼儿园	0.0422 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0328	0.0422
96	广州市黄埔区会元学校	0.0380 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0118	0.0380
97	龙湖派出所	0.0361 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	0.0361
98	腾飞园·中新里	0.0412 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0278	0.0412
99	凯德中新里	0.0443 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0406	0.0443
100	新加坡国立大学广州创新研究院	0.0403 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0231	0.0403
101	迺下村	0.0292 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0292
102	雅睿瀚中英文幼儿园	0.0248 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248
103	长庚村村委会	0.0656 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0656	0.0656	0.0447
104	广州实验中学	0.0386 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0146	0.0386
105	知识城·悦辰壹号	0.0397 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0199	0.0397
106	广州知识城广实小学	0.0388 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0151	0.0388
107	文化集团文悦幼儿园	0.0392 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0174	0.0392
108	保利拾光年	0.0264 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0264
109	万科幸福荟花园	0.0322 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0322

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
110	广州市黄埔区天誉小学	0.0312 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0312
111	广州市开发区人才教育工作集团美誉幼儿园	0.0294 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0294
112	旺村村	0.0889 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0889	0.0889	0.0000
113	旺村村委会	0.0657 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0657	0.0657	0.0444
114	合景天峻	0.0526 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0526	0.0525
115	合景天峻别墅区	0.0532 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0532	0.0531
116	黄埔区牛津国际幼儿园	0.0779 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0779	0.0779	0.0043
117	龙狮璟珑府（在建）	0.0490 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0489	0.0490
118	德信知投嘉达·山与墅（在建）	0.0414 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289	0.0414
119	知识城居山涧（在建）	0.0545 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0545	0.0541
120	规划居住用地 1	2.3615 5	2.3615	2.3615	2.3615	2.3615	0.0000	0.0000
121	规划居住用地 2	1.6298 5	1.6298	1.6298	1.6298	1.6298	0.0000	0.0000
122	规划居住用地 3	0.6610 10	0.0000	0.6610	0.6610	0.6610	0.0000	0.0000
123	规划教育科研用地	1.3752 5	1.3752	1.3752	1.3752	1.3752	0.0000	0.0000
124	规划中小学用地 1	1.1994 5	1.1994	1.1994	1.1994	1.1994	0.0000	0.0000
125	规划广州市明珠高级中学	1.1345 5	1.1345	1.1345	1.1345	1.1345	0.0000	0.0000
126	规划广州市高博研究型医院	0.6253 10	0.0000	0.6253	0.6253	0.6253	0.0000	0.0000
127	规划居住用地 4	0.4226 10	0.0000	0.4226	0.4226	0.4226	0.0000	0.0000
128	规划居住用地 5	0.5610 10	0.0000	0.5610	0.5610	0.5610	0.0000	0.0000
129	规划居住用地 6	0.3814 10	0.0000	0.3814	0.3814	0.3814	0.0000	0.0000
130	规划居住用地 7	0.4379 10	0.0000	0.4379	0.4379	0.4379	0.0000	0.0000
131	规划居住用地 8	0.1966 15	0.0000	0.0000	0.1966	0.1966	0.0308	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
132	规划居住用地 9	0.1043 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.1043	0.1043	0.0000
133	规划居住用地 10	0.1002 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.1002	0.1002	0.0000
134	规划居住用地 11	0.0930 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0930	0.0930	0.0000
135	规划居住用地 12	0.0849 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0849	0.0849	0.0003
136	规划居住用地 13	0.0853 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0853	0.0853	0.0002
137	规划居住用地 14	0.0738 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0738	0.0738	0.0132
138	规划居住用地 15	0.0782 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0782	0.0781	0.0041
139	规划居住用地 16	0.0615 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0615	0.0543
140	规划居住用地 17	0.0344 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0344
141	规划居住用地 18	0.0930 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0930	0.0930	0.0000
142	规划居住用地 19	0.0853 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0853	0.0853	0.0002
143	规划居住用地 20	0.0673 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0673	0.0673	0.0382
144	规划居住用地 21	0.0650 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0650	0.0650	0.0466
145	规划居住用地 22	0.0635 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0635	0.0635	0.0505
146	规划居住用地 23	0.0376 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0098	0.0376
147	规划居住用地 24	0.0593 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0593	0.0559
148	规划居住用地 25	0.0389 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0158	0.0389
149	规划居住用地 26	0.0754 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0754	0.0754	0.0090
150	规划居住用地 27	0.0679 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0679	0.0679	0.0357
151	规划居住用地 28	0.0747 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0747	0.0747	0.0104
152	规划居住用地 29	0.0799 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0799	0.0799	0.0023
153	规划居住用地 30	0.0741 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0741	0.0741	0.0124

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
154	规划二类居住用地 1	0.0903 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0903	0.0903	0.0000
155	规划二类居住用地 2	0.1828 15	0.0000	0.0000	0.1828	0.1828	0.0674	0.0000
156	规划二类居住用地 3	0.1735 15	0.0000	0.0000	0.1735	0.1735	0.0928	0.0000
157	规划二类居住用地 4	0.1679 15	0.0000	0.0000	0.1679	0.1679	0.1095	0.0000
158	规划二类居住用地 5	0.2525 15	0.0000	0.0000	0.2525	0.2525	0.0001	0.0000
159	规划二类居住用地 6	0.0905 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0905	0.0905	0.0000
160	规划二类居住用地 7	0.0904 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0904	0.0904	0.0000
161	规划幼儿园 1	0.1521 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1521	0.1372	0.0000
162	规划幼儿园 2	0.1831 15	0.0000	0.0000	0.1831	0.1831	0.0643	0.0000
163	规划幼儿园 3	0.0960 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0960	0.0960	0.0000
164	规划幼儿园 4	0.0733 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0733	0.0733	0.0150
165	规划幼儿园 5	0.1127 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1127	0.1126	0.0000
166	规划幼儿园 6	0.0867 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0867	0.0867	0.0001
167	规划幼儿园 7	0.0804 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0804	0.0804	0.0018
168	规划幼儿园 8	0.0313 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0313
169	规划幼儿园 9	0.0795 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0795	0.0794	0.0026
170	规划幼儿园 10	0.0699 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0699	0.0699	0.0275
171	规划医疗设施用地	0.5385 10	0.0000	0.5385	0.5385	0.5385	0.0000	0.0000
172	规划中小学用地 2	0.2144 15	0.0000	0.0000	0.2144	0.2144	0.0072	0.0000
173	规划中小学用地 3	0.0905 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0905	0.0905	0.0000
174	规划中小学用地 4	0.0720 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0720	0.0720	0.0192
175	规划中小学用地 5	0.0991 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0991	0.0991	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	45min	60min
176	规划中小学用地 6	0.0487 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0485	0.0487
177	规划中小学用地 7	0.0500 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.0500
178	规划中小学用地 8	0.0734 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0734	0.0734	0.0145
179	规划学校用地 1	0.1794 15	0.0000	0.0000	0.1794	0.1794	0.0770	0.0000
180	规划学校用地 2	0.2906 15	0.0000	0.0000	0.2906	0.2906	0.0000	0.0000
181	规划小学用地 1	0.0795 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0795	0.0794	0.0026
182	规划小学用地 2	0.0377 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0102	0.0377
183	规划初中用地 1	0.0804 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0804	0.0804	0.0018
184	规划初中用地 2	0.0607 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0607	0.0550
185	规划幼儿园、托儿所用地	0.0406 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0246	0.0406

2、油库火灾爆炸大气风险预测结果

(1) 火灾爆炸等伴生/次生 CO 预测结果

预测结果表明，火灾伴生/次生一氧化碳，在最不利气象条件下（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度见表 6.8-17。当油库发生火灾爆炸时，其排放的一氧化碳落地浓度超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），最大影响距离为 210m，超过其大气浓度终点浓度-1（79mg/m³），最大影响距离为 80m，详见下表 6.8-17。相对下风向各关心点的一氧化碳预测浓度随时间变化情况见表 6.8-18，各关心点的一氧化碳预测浓度均无超标。

由上述预测结果可知，加油站发生火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故中，CO 预测浓度在距离火灾爆炸发生地加油站的 10~210m 范围内超过大气毒性终点浓度-2 的阈值，最大影响距离为 210m，该超标范围内敏感点主要为黄埔区科学城医疗城及规划居住用地 1，距离火灾爆炸发生地加油站的 10~80m 范围内超过预测浓度大气毒性终点浓度-1，无环境敏感目标，在周边敏感点处落地浓度均不超标。

表 6.8-17 最不利气象条件下，下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
10	0.11	7244.60	380	80	95	210
60	0.67	628.18				
110	1.22	264.22				
160	1.78	147.91				
210	2.33	95.81				
260	2.89	67.76				
310	3.44	50.82				
360	4.00	39.74				
410	4.56	32.05				
460	5.11	26.49				
510	5.67	22.32				
610	6.78	16.57				
710	7.89	12.87				
810	9.00	10.33				

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围 /m
910	10.11	8.50				
1010	11.22	7.14				
2010	22.33	2.53				
3010	42.44	1.48				
4010	56.56	1.01				
5000	69.56	0.75				

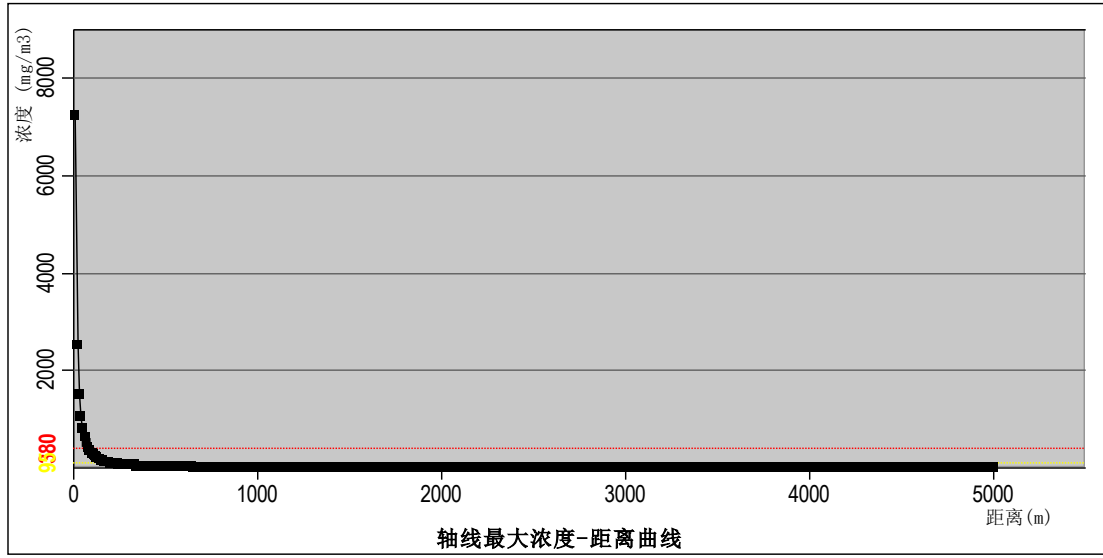


图 6.8-4 火灾伴生/次生一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线图



图 6.8-5 火灾爆炸事故排放一氧化碳超过阈值的最大轮廓线

表 6.8-18 各关心点的一氧化碳预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
1	黄埔区科学城医疗城	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	汤村村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	中国纳米谷人才公寓	0.0081 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	大涵村	0.0000 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	知识城南安置区（二期）	0.0000 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	汤村村村委会	0.0009 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	0.0049 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	启航幼儿园	0.0216 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0216	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000
10	华南师范大学附属中学知识城小学	0.0140 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	康大·祥文府	0.0187 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0187	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
12	汤村小学	0.0000 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	知识城南安置区（二期）小学	0.0000 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	康大龙祥汇	0.0106 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0106	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	广州康大职业技术学院	0.0121 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0121	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	广州商学院教师新村	0.0140 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	广州商学院	0.0002 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	镇龙社区	0.0304 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0304	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000
19	广州市黄埔区玉岩实验学校	0.0851 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0839	0.0000	0.0000	0.0000
20	桥慧幼儿园	0.0779 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0755	0.0000	0.0000	0.0000
21	均和村	0.0007 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
22	六乙堂中医医院	0.0410 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0410	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000
23	福洞村	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	福洞小学	0.0004 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	镇龙村	0.0002 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	九龙第二小学（镇龙校区）	0.0322 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0322	0.0064	0.0000	0.0000	0.0000
27	黄埔区九龙第三小学	0.0137 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0137	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	中新广州知识城医院	0.0174 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0174	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
29	九龙中心幼儿园	0.0117 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	勤天·智品上城	0.0037 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	新田村	0.0290 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0290	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000
32	迳头村	0.0770 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0744	0.0000	0.0000	0.0000
33	广州理工实验学校	0.1541 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1541	0.0000	0.0000	0.0000
34	御溪世家二期	0.2028 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2026	0.0002	0.0000	0.0000
35	御溪世家一期	0.2065 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2060	0.0006	0.0000	0.0000
36	侨建御溪谷二期	0.2259 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1957	0.0315	0.0000	0.0000
37	侨建御溪谷一期	0.2263 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1943	0.0328	0.0000	0.0000
38	中新社区	0.2246 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2002	0.0253	0.0000	0.0000
39	团结村	0.1065 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1063	0.0000	0.0000	0.0000
40	平安幼儿园	0.1367 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1367	0.0000	0.0000	0.0000
41	山美村	0.1890 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1890	0.0000	0.0000	0.0000
42	沙田村	0.2328 75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1519	0.0824	0.0000	0.0000
43	越秀 TOD 星汇城	0.1428 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1428	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
44	新龙镇人民政府	0.0686 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0635	0.0000	0.0000	0.0000
45	增城北派出所	0.1032 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1030	0.0000	0.0000	0.0000
46	洋田村	0.1244 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1244	0.0000	0.0000	0.0000
47	洋田村村委会	0.1535 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1535	0.0000	0.0000	0.0000
48	黄埔区九龙第四小学	0.1658 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1658	0.0000	0.0000	0.0000
49	黄埔区九龙第四小学（新田分校）	0.0720 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0681	0.0000	0.0000	0.0000
50	广州大学黄埔研究院/研究生院	0.0238 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000
51	粤港澳生态环境科学中心（一期）	0.0235 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0235	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000
52	西安电子科技大学广州研究院	0.0080 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0080	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	0.0438 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0438	0.0224	0.0000	0.0000	0.0000
54	广州市萝岗区知明学校	0.1813 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1813	0.0000	0.0000	0.0000
55	迳头小学	0.1807 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1807	0.0000	0.0000	0.0000
56	九楼村	0.1014 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1011	0.0000	0.0000	0.0000
57	广州市九龙第二小学（九楼校区）	0.1195 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1195	0.0000	0.0000	0.0000
58	大坦村	0.1904 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1904	0.0000	0.0000	0.0000
59	大坦村村委会	0.2016 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2014	0.0002	0.0000	0.0000
60	九龙第二小学（大坦分校）	0.2283 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1847	0.0446	0.0000	0.0000
61	福山村	0.0597 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0597	0.0498	0.0000	0.0000	0.0000
62	均和村村委	0.0449 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0449	0.0245	0.0000	0.0000	0.0000
63	金坑村	0.0922 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0916	0.0000	0.0000	0.0000
64	金坑村村委	0.2109 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2093	0.0017	0.0000	0.0000
65	御湖明邸	0.2288 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1817	0.0488	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
66	澳洲山庄	0.2205 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2088	0.0123	0.0000	0.0000
67	广州市黄埔区九龙第二小学（金坑分校）	0.2071 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2064	0.0007	0.0000	0.0000
68	广州知识城第一小学	0.1579 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1579	0.0000	0.0000	0.0000
69	新龙派出所	0.1577 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1577	0.0000	0.0000	0.0000
70	雅居乐中泰天境幼儿园	0.1459 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1459	0.0000	0.0000	0.0000
71	中泰天境	0.1210 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1210	0.0000	0.0000	0.0000
72	新龙新城安置区	0.1298 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1298	0.0000	0.0000	0.0000
73	广州市第二老人院	0.1756 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1756	0.0000	0.0000	0.0000
74	凤湖花园	0.0801 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0783	0.0000	0.0000	0.0000
75	泊语湾伟才幼儿园	0.1249 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1249	0.0000	0.0000	0.0000
76	广州绿地城	0.0963 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0960	0.0000	0.0000	0.0000
77	广州市公安局黄埔区分局知识城指挥分中心	0.1291 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1291	0.0000	0.0000	0.0000
78	凤凰湖幼儿园	0.1048 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1046	0.0000	0.0000	0.0000
79	凤凰湖小学	0.1065 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1063	0.0000	0.0000	0.0000
80	龙湖·双珑原著	0.1039 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1037	0.0000	0.0000	0.0000
81	何棠下村	0.2214 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2075	0.0144	0.0000	0.0000
82	招商雍景湾	0.1899 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1899	0.0000	0.0000	0.0000
83	广州市黄埔区天景小学	0.2093 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2082	0.0012	0.0000	0.0000
84	广钢雍景湾幼儿园	0.2079 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2071	0.0008	0.0000	0.0000
85	广州市新侨学校	0.2111 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2095	0.0018	0.0000	0.0000
86	广州泰和肿瘤医院	0.2206 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2087	0.0123	0.0000	0.0000
87	广州皇家丽肿瘤医院	0.2125 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2102	0.0025	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
88	中山大学附属肿瘤医院	0.2133 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2106	0.0029	0.0000	0.0000
89	万科幸福誉	0.2030 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2028	0.0003	0.0000	0.0000
90	广州市黄埔区会元学校（初中部）	0.2254 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1977	0.0289	0.0000	0.0000
91	幸福誉伟才幼儿园	0.2235 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2034	0.0211	0.0000	0.0000
92	万科幸福悦花园	0.2230 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2046	0.0191	0.0000	0.0000
93	知识城时代天韵	0.1814 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1814	0.0000	0.0000	0.0000
94	广州市黄埔区天韵小学	0.1808 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1808	0.0000	0.0000	0.0000
95	人才工作集团第四幼儿园	0.1813 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1813	0.0000	0.0000	0.0000
96	广州市黄埔区会元学校	0.2011 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2010	0.0002	0.0000	0.0000
97	龙湖派出所	0.2100 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2087	0.0014	0.0000	0.0000
98	腾飞园·中新里	0.1863 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1863	0.0000	0.0000	0.0000
99	凯德中新里	0.1711 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1711	0.0000	0.0000	0.0000
100	新加坡国立大学广州创新研究院	0.1906 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1906	0.0000	0.0000	0.0000
101	迳下村	0.2318 75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1602	0.0731	0.0000	0.0000
102	雅睿瀚中英文幼儿园	0.2366 75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1118	0.1264	0.0000	0.0000
103	长庚村村委会	0.0833 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0818	0.0000	0.0000	0.0000
104	广州实验中学	0.1984 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1983	0.0001	0.0000	0.0000
105	知识城·悦辰壹号	0.1935 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1935	0.0000	0.0000	0.0000
106	广州知识城广实小学	0.1978 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1978	0.0001	0.0000	0.0000
107	文化集团文悦幼儿园	0.1957 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1957	0.0000	0.0000	0.0000
108	保利拾光年	0.2352 75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1275	0.1098	0.0000	0.0000
109	万科幸福荟花园	0.2253 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1980	0.0283	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
110	广州市黄埔区天誉小学	0.2282 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1852	0.0447	0.0000	0.0000
111	广州市开发区人才教育工作集团美誉幼儿园	0.2316 75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1619	0.0710	0.0000	0.0000
112	旺村村	0.0317 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0317	0.0061	0.0000	0.0000	0.0000
113	旺村村委会	0.0828 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0814	0.0000	0.0000	0.0000
114	合景天峻	0.1324 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1324	0.0000	0.0000	0.0000
115	合景天峻别墅区	0.1298 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1298	0.0000	0.0000	0.0000
116	黄埔区牛津国际幼儿园	0.0507 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0507	0.0346	0.0000	0.0000	0.0000
117	龙狮璟珑府（在建）	0.1488 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1488	0.0000	0.0000	0.0000
118	德信知投嘉达·山与墅（在建）	0.1852 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1852	0.0000	0.0000	0.0000
119	知识城居山涧（在建）	0.1246 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1246	0.0000	0.0000	0.0000
120	规划居住用地 1	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
121	规划居住用地 2	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
122	规划居住用地 3	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
123	规划教育科研用地	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
124	规划中小学用地 1	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
125	规划广州市明珠高级中学	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126	规划广州市高博研究型医院	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127	规划居住用地 4	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128	规划居住用地 5	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129	规划居住用地 6	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	规划居住用地 7	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131	规划居住用地 8	0.0003 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
132	规划居住用地 9	0.0158 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0158	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
133	规划居住用地 10	0.0192 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0192	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
134	规划居住用地 11	0.0265 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0265	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000
135	规划居住用地 12	0.0377 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0377	0.0130	0.0000	0.0000	0.0000
136	规划居住用地 13	0.0370 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0370	0.0118	0.0000	0.0000	0.0000
137	规划居住用地 14	0.0600 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0600	0.0504	0.0000	0.0000	0.0000
138	规划居住用地 15	0.0503 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0503	0.0335	0.0000	0.0000	0.0000
139	规划居住用地 16	0.0971 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0968	0.0000	0.0000	0.0000
140	规划居住用地 17	0.2175 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2110	0.0068	0.0000	0.0000
141	规划居住用地 18	0.0265 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0265	0.0023	0.0000	0.0000	0.0000
142	规划居住用地 19	0.0371 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0371	0.0122	0.0000	0.0000	0.0000
143	规划居住用地 20	0.0780 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0757	0.0000	0.0000	0.0000
144	规划居住用地 21	0.0851 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0839	0.0000	0.0000	0.0000
145	规划居住用地 22	0.0900 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0892	0.0000	0.0000	0.0000
146	规划居住用地 23	0.2034 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2031	0.0003	0.0000	0.0000
147	规划居住用地 24	0.1053 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1051	0.0000	0.0000	0.0000
148	规划居住用地 25	0.1972 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1972	0.0000	0.0000	0.0000
149	规划居住用地 26	0.0564 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0564	0.0445	0.0000	0.0000	0.0000
150	规划居住用地 27	0.0762 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0735	0.0000	0.0000	0.0000
151	规划居住用地 28	0.0579 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0579	0.0469	0.0000	0.0000	0.0000
152	规划居住用地 29	0.0467 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0467	0.0273	0.0000	0.0000	0.0000
153	规划居住用地 30	0.0595 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0595	0.0497	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
154	规划二类居住用地 1	0.0298 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000
155	规划二类居住用地 2	0.0005 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
156	规划二类居住用地 3	0.0007 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
157	规划二类居住用地 4	0.0008 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
158	规划二类居住用地 5	0.0000 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
159	规划二类居住用地 6	0.0295 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0295	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000
160	规划二类居住用地 7	0.0297 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0297	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000
161	规划幼儿园 1	0.0016 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
162	规划幼儿园 2	0.0005 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
163	规划幼儿园 3	0.0232 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0232	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000
164	规划幼儿园 4	0.0615 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0526	0.0000	0.0000	0.0000
165	规划幼儿园 5	0.0108 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
166	规划幼儿园 6	0.0349 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0349	0.0093	0.0000	0.0000	0.0000
167	规划幼儿园 7	0.0457 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0457	0.0256	0.0000	0.0000	0.0000
168	规划幼儿园 8	0.2277 70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1875	0.0415	0.0000	0.0000
169	规划幼儿园 9	0.0476 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000
170	规划幼儿园 10	0.0702 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0657	0.0000	0.0000	0.0000
171	规划医疗设施用地	0.0000 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
172	规划中小学用地 2	0.0001 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
173	规划中小学用地 3	0.0295 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0295	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000
174	规划中小学用地 4	0.0646 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0575	0.0000	0.0000	0.0000
175	规划中小学用地 5	0.0201 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0201	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
176	规划中小学用地 6	0.1502 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1502	0.0000	0.0000	0.0000
177	规划中小学用地 7	0.1441 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1441	0.0000	0.0000	0.0000
178	规划中小学用地 8	0.0612 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0524	0.0000	0.0000	0.0000
179	规划学校用地 1	0.0005 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180	规划学校用地 2	0.0000 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
181	规划小学用地 1	0.0476 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000
182	规划小学用地 2	0.2029 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2027	0.0002	0.0000	0.0000
183	规划初中用地 1	0.0457 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0457	0.0256	0.0000	0.0000	0.0000
184	规划初中用地 2	0.1000 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0998	0.0000	0.0000	0.0000
185	规划幼儿园、托儿所用地	0.1892 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1892	0.0000	0.0000	0.0000

(2) 火灾爆炸等伴生/次生 SO₂ 预测结果

预测结果表明，火灾伴生/次生二氧化硫，在最不利气象条件下（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），下风向不同距离处 SO₂ 的最大浓度见表 6.8-19。当油库发生火灾爆炸时，其排放的二氧化硫落地浓度未超过大气毒性终点浓度-2 及大气浓度终点浓度-1，详见下表 6.8-19。风向为主导风北风时，其相对下风向各关心点的 SO₂ 预测浓度随时间变化情况见表 6.8-20，各关心点的 SO₂ 预测浓度均无超标。

表 6.8-19 最不利气象条件下，下风向不同距离处 SO₂ 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
10	0.11	2.63	79	/	2	/
60	0.67	0.23				
110	1.22	0.10				
160	1.78	0.05				
210	2.33	0.03				
260	2.89	0.02				
310	3.44	0.02				
360	4.00	0.01				
410	4.56	0.01				
460	5.11	0.01				
510	5.67	0.01				
610	6.78	0.01				
710	7.89	0.00				
810	9.00	0.00				
910	10.11	0.00				
1010	11.22	0.00				
2010	22.33	0.00				
3010	38.44	0.00				
4010	50.56	0.00				
5000	62.56	0.00				

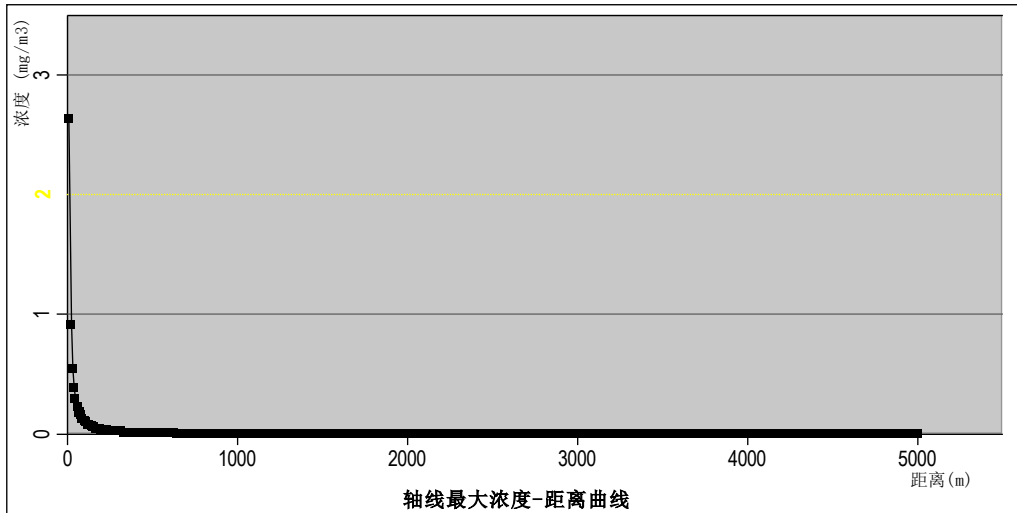


图 6.8-6 火灾伴生/次生 SO₂ 轴线最大浓度-距离曲线图

表 6.8-21 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	油库火灾爆炸				
环境风险类型	油库火灾爆炸				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	汽油	最大存在量/kg	11250	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.0825/ 0.00003	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	891.225/ 0.3
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.2×10 ⁻⁶ 次/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
	CO	大气毒性终点浓度-1	380	80	/
		大气毒性终点浓度-2	95	210	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	SO ₂	大气毒性终点浓度-1	79	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/

表 6.8-20 各关心点的 SO₂ 预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
1	黄埔区科学城医疗城	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	汤村村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	黄埔区生物安全产业园区人才公寓	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	中国纳米谷人才公寓	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	大涵村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	知识城南安置区（二期）	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	汤村村村委会	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	华南师范大学附属中学（知识城校区）	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	启航幼儿园	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	华南师范大学附属中学知识城小学	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	康大·祥文府	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	汤村小学	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	知识城南安置区（二期）小学	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	康大龙祥汇	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	广州康大职业技术学院	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	广州商学院教师新村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	广州商学院	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	镇龙社区	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	广州市黄埔区玉岩实验学校	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	桥慧幼儿园	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	均和村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
22	六乙堂中医医院	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	福洞村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	福洞小学	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	镇龙村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	九龙第二小学（镇龙校区）	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	黄埔区九龙第三小学	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	中新广州知识城医院	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	九龙中心幼儿园	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	勤天·智品上城	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	新田村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	迳头村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	广州理工实验学校	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
34	御溪世家二期	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
35	御溪世家一期	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
36	侨建御溪谷二期	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
37	侨建御溪谷一期	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
38	中新社区	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
39	团结村	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	平安幼儿园	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	山美村	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
42	沙田村	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
43	越秀 TOD 星汇城	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
44	新龙镇人民政府	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	增城北派出所	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	洋田村	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	洋田村村委会	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
48	黄埔区九龙第四小学	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
49	黄埔区九龙第四小学（新田分校）	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	广州大学黄埔研究院/研究生院	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	粤港澳生态环境科学中心（一期）	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	西安电子科技大学广州研究院	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	世界气象中心（北京）粤港澳大湾区分中心	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	广州市萝岗区知明学校	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
55	迳头小学	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
56	九楼村	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	广州市九龙第二小学（九楼校区）	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	大坦村	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
59	大坦村村委会	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
60	九龙第二小学（大坦分校）	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
61	福山村	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
62	均和村村委	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
63	金坑村	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
64	金坑村村委	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
65	御湖明邸	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
66	澳洲山庄	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
67	广州市黄埔区九龙第二小学（金坑分校）	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
68	广州知识城第一小学	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
69	新龙派出所	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
70	雅居乐中泰天境幼儿园	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
71	中泰天境	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
72	新龙新城安置区	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
73	广州市第二老人院	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
74	凤湖花园	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
75	泊语湾伟才幼儿园	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
76	广州绿地城	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
77	广州市公安局黄埔区分局知识城指挥分中心	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
78	凤凰湖幼儿园	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
79	凤凰湖小学	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80	龙湖·双珑原著	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
81	何棠下村	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
82	招商雍景湾	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
83	广州市黄埔区天景小学	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
84	广钢雍景湾幼儿园	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
85	广州市新侨学校	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
86	广州泰和肿瘤医院	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
87	广州皇家丽肿瘤医院	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
88	中山大学附属肿瘤医院	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
89	万科幸福誉	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
90	广州市黄埔区会元学校（初中部）	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
91	幸福誉伟才幼儿园	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
92	万科幸福悦花园	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
93	知识城时代天韵	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
94	广州市黄埔区天韵小学	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
95	人才工作集团第四幼儿园	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
96	广州市黄埔区会元学校	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
97	龙湖派出所	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
98	腾飞园·中新里	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
99	凯德中新里	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
100	新加坡国立大学广州创新研究院	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
101	迳下村	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
102	雅睿瀚中英文幼儿园	0.0001 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
103	长庚村村委会	0.0000 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
104	广州实验中学	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
105	知识城·悦宸壹号	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
106	广州知识城广实小学	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
107	文化集团文悦幼儿园	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
108	保利拾光年	0.0001 65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
109	万科幸福荟花园	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
110	广州市黄埔区天誉小学	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
111	广州市开发区人才教育工作集团美誉幼儿园	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
112	旺村村	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113	旺村村委会	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114	合景天峻	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
115	合景天峻别墅区	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116	黄埔区牛津国际幼儿园	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
117	龙狮璟珑府（在建）	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
118	德信知投嘉达·山与墅（在建）	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
119	知识城居山涧（在建）	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	规划居住用地 1	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
121	规划居住用地 2	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
122	规划居住用地 3	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
123	规划教育科研用地	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
124	规划中小学用地 1	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
125	规划广州市明珠高级中学	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126	规划广州市高博研究型医院	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127	规划居住用地 4	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128	规划居住用地 5	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129	规划居住用地 6	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	规划居住用地 7	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131	规划居住用地 8	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
132	规划居住用地 9	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
133	规划居住用地 10	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
134	规划居住用地 11	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
135	规划居住用地 12	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
136	规划居住用地 13	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
137	规划居住用地 14	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
138	规划居住用地 15	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
139	规划居住用地 16	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	规划居住用地 17	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
141	规划居住用地 18	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
142	规划居住用地 19	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143	规划居住用地 20	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
144	规划居住用地 21	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
145	规划居住用地 22	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
146	规划居住用地 23	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
147	规划居住用地 24	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
148	规划居住用地 25	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
149	规划居住用地 26	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	规划居住用地 27	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
151	规划居住用地 28	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
152	规划居住用地 29	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
153	规划居住用地 30	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
154	规划二类居住用地 1	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
155	规划二类居住用地 2	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
156	规划二类居住用地 3	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
157	规划二类居住用地 4	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
158	规划二类居住用地 5	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
159	规划二类居住用地 6	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160	规划二类居住用地 7	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
161	规划幼儿园 1	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
162	规划幼儿园 2	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
163	规划幼儿园 3	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
164	规划幼儿园 4	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
165	规划幼儿园 5	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
166	规划幼儿园 6	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
167	规划幼儿园 7	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
168	规划幼儿园 8	0.0001 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
169	规划幼儿园 9	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170	规划幼儿园 10	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
171	规划医疗设施用地	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
172	规划中小学用地 2	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
173	规划中小学用地 3	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
174	规划中小学用地 4	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
175	规划中小学用地 5	0.0000 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	30min	60min	90min	120min	180min
176	规划中小学用地 6	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
177	规划中小学用地 7	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
178	规划中小学用地 8	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
179	规划学校用地 1	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180	规划学校用地 2	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
181	规划小学用地 1	0.0000 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
182	规划小学用地 2	0.0001 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
183	规划初中用地 1	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
184	规划初中用地 2	0.0000 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
185	规划幼儿园、托儿所用地	0.0001 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

（七）小结

根据预测结果可知：

项目油化库中黑清漆发生泄漏引起的二甲苯、乙酸乙酯事故排放最大落地浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 以及大气毒性终点浓度-2，对周边敏感点处落地浓度均不超标，对敏感点影响较小；

油库发生火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故中，CO 预测浓度在距离火灾爆炸发生地加油站的 10~210m 范围内超过大气毒性终点浓度-2 的阈值，最大影响距离为 210m，该超标范围内敏感点主要为黄埔区科学城医疗城及规划居住用地 1，距离火灾爆炸发生地加油站的 10~80m 范围内超过预测浓度大气毒性终点浓度-1，无环境敏感目标，在周边敏感点处落地浓度均不超标；SO₂ 气体均未超过大气毒性终点浓度-1 以及大气毒性终点浓度-2，对周边敏感点处落地浓度均不超标，对敏感点影响较小。

6.8.8.2 有毒有害物质泄漏对地表水环境影响分析

地表水环境风险主要事故表现为：厂区油化库内储存桶破裂等造成危险物质泄漏外排至外环境；污水处理系统失效情况下，本项目废水未经处理或处理后超标排入市政污水管网，直接进入九龙水质净化二厂；项目消防废水不加以收集直接外排至外环境。

当最大容量的单个储存桶破裂，液体泄漏量为 20m³，即单个汽油卧式双层不锈钢埋地油罐发生泄漏，为避免危险物质等化工原料泄漏后影响周围环境，本项目在危险物质储存区（包括：油化库、危废库、油库等）出入口设置漫坡或者围堰，将泄漏物控制在储存区范围内，并且地面须做硬化，结合要求采用降低室内地坪高度至-0.150m，室内外入口采用坡道进入，地面四周设置截水沟及配套集液坑（坑内做玻璃钢防腐面层），防止其外流；地板要涂有防腐性能良好的涂层，防止泄漏物下渗影响地下水环境。综合以上分析，项目原料泄漏风险通过采取措施后完全可控，不会外溢下渗影响地表水、地下水及土壤环境。

根据设计单位提供资料，本项目污水处理站各池体（除事故应急池外）的总容积为 4668m³，同时于厂区污水站地下修建 760m³ 的事故应急池，故合计可储存废水量为 5428m³，约为 6d 的废水量，保证能够及时处理污水处理站设备或其

他故障。当厂区污水处理站发生故障时，会立即安排专人抢修，同时关闭污水排放口的闸门，防止未处理污水外排，并把未处理的废水暂时储存于事故应急池中，给污水处理站提供缓冲时间，不会影响到公司正常生产运行，也不会外排进入九龙水质净化二厂；如在应急池储满之时仍未能排除故障，则必须通知生产车间停止生产，停止生产废水的产生。

另外，厂区内设置雨水管道、事故应急池、事故排水泵、截止阀等。建设单位在生产单元雨水管道外排口均设置截止阀，当发生火灾时，会立刻关闭所在雨水分区外排口的阀门，部分事故废水会先储存在发生火灾的仓库/车间围堰内，当事故废水量超过围堰内容积时，外溢的事故废水及受污染的雨水会经过雨水管网收集，并通过事故排水泵采用压力的方式经事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）进入事故应急池。事故排水泵采用消防双电源供电，设置双电源切换箱，满足一级负荷供电要求；同时两个厂区之间是通过焊涂连廊相连，事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）和污水管道均从连廊通过，因此两个厂区只建设一个应急事故池是可行的。事故结束后，事故废水由厂区污水处理站处理后达标排入市政污水管网汇至九龙水质净化二厂处理，保证事故发生时事故废水不会通过雨水外排口排入外环境中。

事故应急池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB 50483-2019）和《水体污染防控紧急措施设计导则》中的相关规定计算事故应急池的容积量：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故时一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集池的降雨量， m^3 ；

按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定，降雨强度按多年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V_5=10 \times q \times F$$

式中， q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

$$q=q_a/n$$

式中， q_a ——年平均降雨量， mm ，广州市多年平均降水量约为 2008.2mm ；

n ——年平均降雨日数，广州市年平均降雨日数为 162d ；

故 $q=2008.2/162=12.40\text{mm}$ 。

(1) 针对 V_1 ，本项目最大容量容器物料量为 20m^3 ，位于油库，其余区域最大容量容器物料量见表。

(2) 针对 V_2 ，根据《建筑设计防火规范》(2018 年版)和《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB 50974-2014)，本项目各厂房发生火灾时分别需要的消防水量如下表所示。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)，工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2 ，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

(3) 针对 V_3 ，油化库占地面积 748.25m^2 ，其内部地坪下沉及门口围堰为 0.15m ，减去部分设备所占容积，经计算可得围堰内容积为 112.2m^3 ，故本项目 V_3 取 112.2m^3 ，其余区域 V_3 计算见表；

表 6.8-22 消防废水量计算结果表

建筑物	占地面积 m ²	高度 h (m)	容积 m ³	火灾危险性	耐火等级	消防栓数量/个	室外消防栓设计流量 L/s	室内消防栓设计流量 L/s	泡沫消防系统 L/s	火灾持续时间 h	泡沫延续时间 h	消防给水量 m ³
油化库	748.25	5.94	4445	甲类	二级	7	25	10	/	3	/	378
油库	130	4.8	624	甲类	二级	2	/	10	2.54	3	1	199.6
危废库	748.25	5.94	4445	甲类	二级	7	25	10	/	3	/	378
涂装车间	24430.34	21.15	516702	丁类	二级	201	20	10	/	2	/	216
总装车间	74135.65	13.79	1022331	戊类	二级	144	20	10	/	2	/	216
冲焊联合车间	66832.49	21.15	1413507	丁类	二级	192	20	10	/	2	/	216
生产准备车间	25569.26	12.05	308110	戊类（局部丙类）	二级	62	20	10	/	2	/	216

表 6.8-23 (V₁+V₂-V₃)_{max} 计算结果表

建筑物	V ₁	V ₂	V ₃	(V ₁ +V ₂ -V ₃)
油化库	1	378	102.8	276.2
油库	20	199.6	65	154.6
危废库	1	378	102.8	276.2
涂装车间	1	216	3664.551	<0
总装车间	1	216	0	217
冲焊联合车间	0.31	216	0	216.31
生产准备车间	/	216	0	216
(V ₁ +V ₂ -V ₃) _{max}				276.2
备注：①V ₁ 取各自区域最大容器物料量；②V ₂ 来源于表 6.8-22；③V ₃ 由围堰实际占地面积及围堰高度计算得到。				

(4) 针对 V_4 ，本项目火灾事故发生时，生产车间停产，生产废水不会进入该应急池，故取 0m^3 ；

(5) 针对 V_5 ，因本项目厂区 B 区整体建筑高程比厂区 A 区高，厂区 A 区与成品停放场因本项目厂区 B 区整体建筑高程比厂区 A 区高，厂区 A 区与成品停放场之间除连通出入口外，有一定高度的围堰隔开，当厂区 A 区发生火灾事故时，可用沙袋围堵厂区 A 区与成品停放场连通的出入口，事故水不会流入成品停放场和厂区 B 区，本项目可采用分区排水（详见图 6.8-7）。厂区 A 区占地面积较大，其进入事故应急池的雨水的收集面积是最大的，故本项目采用厂区 A 区的进入应急事故池的汇水面积，进入事故应急池收集系统的区域（油化库、危废库、涂装车间、污水处理站、废料站、综合站房、综合楼等）最大汇水面积合计为 33193.98m^2 ，即 3.3194ha ；则 $V_5=10 \times q \times F=10 \times 12.40 \times 3.3194\text{m}^3=411.606\text{m}^3$ ；

根据以上相关参数取值，计算得：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=276.2+0+411.606\text{m}^3=687.806\text{m}^3。$$

现有工程已在污水处理站设置一座容积为 760m^3 的事故应急池，本项目扩建完成后所需的事故应急池容积小于现有已设置的事故应急池，故本项目事故应急池可依托现有工程事故应急池。

事故应急池应急处置措施如下：在生产单元雨水管道外排口均设置截止阀，当发生火灾时，会立刻关闭所在雨水分区外排口的阀门，同时打开事故排水泵；此时，①部分事故废水会先储存在发生火灾的仓库/车间围堰内；②当事故废水量超过围堰内容积时，外溢的事故废水及受污染的雨水会经过雨水管网收集，并通过事故排水泵采用压力的方式经事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）进入事故应急池。事故结束后，事故废水由厂区污水处理站处理后达标排入市政污水管网汇至九龙水质净化二厂处理，保证事故发生时事故废水不会通过雨水外排口排入外环境中。

有效性分析：事故排水泵采用消防双电源供电，设置双电源切换箱，满足一级负荷供电要求；同时两个厂区之间是通过焊涂连廊相连，事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）和污水管道均从连廊通过，且截止阀及排水

泵的开关均由专人负责，务必做到事故发生时能够第一时间响应并采取行动，减少中间的时间消耗。因此事故废水的收集设施及应急处置是可行且有效的。厂区雨水管网及事故废水导流截留分区详见图 6.8-7。

采取以上措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为此类事故对环境的影响不大。



图 6.8-7 厂区雨水分区及事故废水导流截流管网图

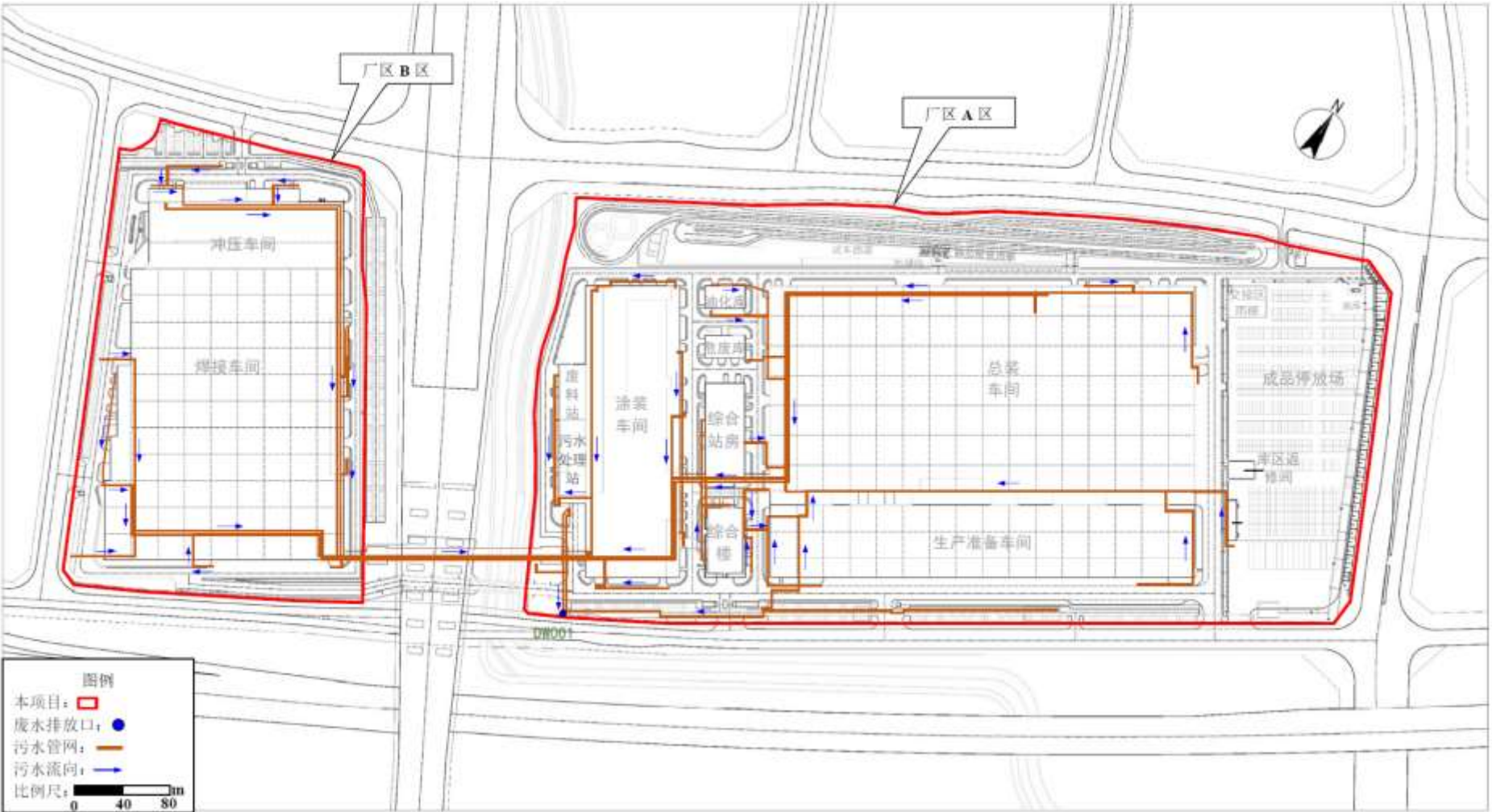


图 6.8-8 厂区污水管网图

为了防止事故状态下事故废水排入地表水体中，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，确保发生事故时事故废水可控制在厂区范围内。

6.8.8.3 有毒有害物质泄漏对地下水环境的影响分析

本项目新增油库及加油站，其余建筑均依托现有工程。现有工程涂装车间、油化库、危废库、污水处理站、废污水输送管沟均已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求采取了严格的防渗设施，新增油库及加油站也按相关要求采取严格的防渗设施，因此，污染物一般不会渗入地下水。

若池体防渗设施破损、老化后，储存的槽液、危险化学品、危险废物、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。具体的防治分区详见图 7.5-1，各防渗区的要求详见章节 7.5。

6.8.9 环境风险管理与防范措施

6.8.9.1 环境风险防范措施

1、危险物质泄漏的防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。在做好相关防范措施的情况下，项目在地下水及土壤方面几乎不会产生环境风险。具体措施如下：

（1）危险物质储存区（油化库、油库、危废站等）地面做硬化处理，进行水泥防腐和铺设高密度聚乙烯防渗膜，按照相关建筑规范做防渗处理，并定期检查防渗层是否破损，避免物料泄漏的情况发生；

（2）对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具（如移动式灭火器、消防沙箱等），并建议在地面留有倒流槽（或池）或设置托盘，在危险物质储存区（包括：油化库、油库、危废库等）出入口设置漫坡或者围堰，以备化学品在

洒落或泄漏时能临时清理存放；设置分区排水系统，对雨排水管道等设施也进行防渗处理；

(3) 项目事故应急池池底做好防渗措施；

(4) 对生产过程中产生的危险废物，拟分类收集，分别包装临时储存，危废库所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求设置及满足防渗和防泄漏设计，危险废物定期处理，需委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行处置，出现环境事故的可能很小；

(5) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，在各生产车间、走道出入口、楼梯口设报警按钮、警笛，报警按钮、警笛与消防控制室的消防泵联锁，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》。

2、火灾、爆炸等事故的防范措施

(1) 设备的安全管理，定期对设备进行安全检测，确保消防用水量、水压等参数能达到设计要求，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

(2) 火源的管理：明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；

(3) 火灾的控制：在重要岗位，设置火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在现场布置灭火器材。建议在重要的储存区及装置设置大型泡沫消防系统；

(4) 物料卸车时，在槽罐车、油库及油化库附近准备灭火器等消防材料，若发生泄漏点并着火立即用细沙、灭火器扑灭，防止火势蔓延；

(5) 在重要的储存区及装置附近的明显位置张贴禁用明火的告示。

(6) 在项目油化库、油库、加油站应具备应急的器械和有关用具，并建议在地面留有导流槽（或池）或设置托盘，在储存区出入口设置漫坡或者围堰，以

备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放，不会进入地表水体；

(7) 厂区的雨水管网实行分区排水系统；

(8) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方防止消防废水向场外泄漏；

(9) 依托现有工程污水站已设置的 760m³ 的事故应急池，收集污染事故水（包括污染雨水）及消防废水，处理达标后再排放。

(10) 完善事故废水收集导排设施，有效及时地将事故废水引至事故应急池进行储存，避免事故废水出厂。

3、厂区污水处理站故障的防范措施

(1) 生产设备及污水处理设施专人负责，每天检修，确保其可正常使用后再生产；

(2) 设置事故应急池，当污水处理设施发生事故时可临时储存废水；

(3) 在厂区污水站总排放口处设置闸门，当污水处理站发生事故时，及时关闭闸门，可将事故废水控制在厂区范围内，不会影响到厂外环境；

(4) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；

(5) 配备应急电源，作为突然停电时车间用电供应；

(6) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

4、废气处理设施发生故障的防范措施

(1) 各废气环保设施需专人管理，专人负责，定期检修，并做好巡检记录；

(2) 喷漆室的有机废气的采用沸石转轮吸附脱附，转轮吸附废气后，通过洁净高温气体进行解附脱附，解附脱附后的高浓度气体送入 RTO 蓄热氧化炉高温焚烧。洁净高温解附气的温度得到监控，当超过脱附设定的极限温度后，PLC 会通过 HMI 人机画面发出报警，并自动联锁系统由废气处理模式转为后运行模式，废气不再进入转轮。RTO 燃烧装置运行时监控温度，超温报警马上切断设备转为后运行模式，同时燃气阀组也具备燃气高低压报警、燃气泄漏等报警，在异常时切断燃气。

(3) 应针对沸石转轮、RTO、活性炭废气处理装置等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修；

(4) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护；

(5) 定期更换干式纸盒、活性炭及沸石等；

(6) 结合国内外同行业的先进生产经验，选用国内外先进、经济实用的工艺设备。

5、危险物料运输事故风险防范措施

本项目的各种涂料、润滑油、汽油等均通过汽车运输进厂。因此加强化学品运输管理，做好化学品运输事故风险防范措施至关重要。

本项目物料运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域、确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，做到文明行车；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能专业培训。

油化库、油库设有火灾自动报警和消防设施，并保证正常工作中的通风换气。在可燃或有毒气体可能泄漏和聚积的场所，设置可燃气体或有毒气体浓度监测报警器。

6、危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施

(1) 化学品的贮存方式按其特性分为 3 种：a. 隔离贮存；b. 隔开贮存；c. 分离贮存。

(2) 化学品应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

(3) 除油化库、油库管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入油化库。确因工作需要进入者，须经仓库负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。

(4) 油化库、油库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全

防护设施要保持完好。

(5) 油化库、油库外应有明显的安全警示标志。

(6) 油化库、油库周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

(7) 应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

(8) 油化库、油库电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

(9) 油化库、油库必须保持通风良好。

(10) 各种化学品标识清楚，并设有安全标签。

(11) 易燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。

(12) 遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的化学品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。

(13) 腐蚀性物品包装必须严密，不允许泄漏，严禁与其他物品共存。

(14) 化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

(15) 化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(16) 化学品出入库前均应进行检查验收、登记、验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

(17) 进入油化库、加油站的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

(18) 修补、换装、清扫、装卸易燃易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。

(19) 化学品一律凭领料单发放，领料单上应有使用部门、数量、物料名称和规格，并经主管签字。

表 6.8-24 厂区风险防范措施汇总表

场所	风险防范措施	与现有工程关系
油化库、油库、涂装车间等涉及危化品区域	①入口设置静电触摸球，内部设置防静电接地扁钢，地面做防静电处理（设置防雷和防静电设施），通排风系统设有导除静电的接地装置； ②内部设置地沟或围堰，设置收集池；地面设置成斜坡，使泄漏液体汇集到收集池； ③设有安全淋浴和洗眼器； ④油化库、油库、危废库设置可燃气体检测报警装置；	油库风险防范措施为新增措施，其他均为依托

场所	风险防范措施	与现有工程关系
	⑤地面防腐防渗透，其中油化库、加油站为不发火细石混凝土地面，涂装车间输调漆间设置环氧防静电地面； ⑥配备防爆电器等。	
危废库	①储存区域设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑（坑内做玻璃钢防腐面层）； ②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容； ③耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； ④设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5； ⑤基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ； ⑥应设计建造径流疏导系统，保证能防止 20a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。	依托
污水处理站	各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池 760m ³ ，及污水外排口闸门。	依托
废气处理设施	定期更换干式纸盒、沸石、活性炭等。	依托
其它放置液体化学品仓库	①地面防腐防渗透； ②设置收集沟或围堰； ③符合防火、防爆等安全要求。	依托
雨水排放系统	厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连，保证事故发生时事故废水不会通过雨水外排口排入外环境中。	依托

6.8.9.2 应急要求

1、危险物质泄漏的应急处置要求

当危险物质发生泄漏时，尽可能切断泄漏源并切断火源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

当发生小量泄漏：用沙土或消防棉等吸收覆盖。

当发生大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

2、火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故的应急处置要求

当发生火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放时，重点关注火灾救援时消防废水的控制，其主要应急处置措施如下：

①发生火灾事故时，按照事故所在分区，紧急关闭该雨水分区雨水口截止阀，并通过水泵将消防废水泵入事故应急池中，以将消防废水控制在厂区范围，防止

其通过市政雨水管网污染外界水体环境。

②若在意外情况下，消防废水已经进入厂区外雨水下水管道时，应及时通知相关市政、水利、生态环境、住建部门，启动相关应急预案。

③在消防结束后，将事故应急池中废水转入厂区污水处理站处理，待处理达标后再进行排放。

同时在火灾爆炸事故发生时，需紧急疏散次生/伴生污染物终点毒性浓度影响范围内的居民及企业员工，并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

3、厂区污水处理站故障的应急处置要求

当厂区污水处理站发生故障时，及时将切换阀门切换至事故状态，紧急关闭厂区污水口截留阀，并把未处理的废水暂时储存于事故应急池中；立即安排专人抢修污水站设备。如在应急池储满之时仍未能排除故障，则必须通知生产车间停止生产，停止生产废水的产生。

4、废气处理设施故障的应急处置要求

当废气处理设施故障时，需立即停止生产，避免产生更多废气未经处理完全直排入大气环境中。

5、应急预案

本项目改扩建完成后，风险物质发生变化，企业需重新修订现有的已制定备案的企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

6.8.10 小结

本项目位于广州市黄埔区，环境风险综合等级为二级。本项目存在的环境风险主要为危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放、废气处理设施发生故障引起污染物事故排放等；在落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理的情况下，可以把污染控制在厂区范围内，对周边环境不产生明显影响。

根据预测结果可知：项目油化库中黑清漆发生泄漏引起的二甲苯、乙酸乙酯

事故排放最大落地浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 以及大气毒性终点浓度-2，对周边敏感点处落地浓度均不超标，对敏感点影响较小；油库发生火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故中，CO 预测浓度在距离火灾爆炸发生地加油站的 10~210m 范围内超过大气毒性终点浓度-2 的阈值，最大影响距离为 210m，该超标范围内敏感点主要为黄埔区科学城医疗城及规划居住用地 1，距离火灾爆炸发生地加油站的 10~80m 范围内超过预测浓度大气毒性终点浓度-1，无环境敏感目标，在周边敏感点处落地浓度均不超标；SO₂ 气体均未超过大气毒性终点浓度-1 以及大气毒性终点浓度-2，对周边敏感点处落地浓度均不超标，对敏感点影响较小。

建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以防控的。

表 6.8-25 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危 险 物 质	名称	压力机液压油	压力机润滑油	清洗机清洗油		罩光清漆主漆		罩光清漆固化剂	水性色漆	汽油	黑清漆主漆
		存在总量/t	0.6	0.6	1.8		15.6		4.2	10.8	11.25	2.09
		名称	黑清漆固化剂	高浓度电泳废液	废矿物油	风窗洗涤液	焊丝		废溶剂	修补色漆	修补清漆主漆	修补清漆固化剂
		存在总量/t	1.8	100	3.5	10	1.475		52.72	0.0125	0.0547	0.0279
	环 境 敏 感 性	大气	500m 范围内人口数/人				5km 范围内人口数>5 万人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）								人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1□		F2□		F3☑		
			环境敏感目标分级			S1□		S2□		S3☑		
		地下水	地下水功能敏感性			G1□		G2□		G3☑		
			包气带防污性能			D1☑		D2□		D3□		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□		1≤Q<10□		10≤Q<100☑			Q>100□		
		M 值	M1□		M2□		M3□			M4☑		
		P 值	P1□		P2□		P3□			P4☑		

工作内容		完成情况						
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
	地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒		II ☐	I ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐		地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒	经验估算法 ☒		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐
		预测结果	二甲苯	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/_m				
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/_m				
			乙酸乙酯	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/_m				
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/_m				
			CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_80_m				
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_210_m				
		SO ₂	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/_m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/_m					
		地表水	最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_h					
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_d						
		最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_d						
重点风险防范措施		①油化库、油库地面做硬化和设置漫坡或围堰，地板涂有防腐性能良好的涂层； ②本项目危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求设置； ③本项目事故应急池依托厂区内设置 760m ³ 的事故应急池； ④各环保设施及应急设施需专人管理，专人负责，定期检修，并做好巡检记录； ⑤制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。						
评价结论与建议		建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。						
注：“ ☐ ”为勾选项，“ ”为填写项。								

6.9 生态环境影响分析与评价

整体项目运营期对生态环境的影响主要是通过大气污染排放,从现场调查可知,周边未发现对大气环境敏感的珍稀动植物资源。项目运营期特征大气污染物为总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、三甲苯、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锰及其化合物、氨、硫化氢排放对环境空气影响控制在环境质量标准范围内。

本项目生产废水和生活污水均进入九龙水质净化二厂集中处理,不会对受纳水体造成明显影响。

项目在做好防渗措施基础上,可防止本项目对土壤、地下水造成污染。

综上,项目从大气、地表水、地下水、土壤等方面对生态环境的影响均较小。

表 6.9-1 生态环境影响自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	评价等级	重要物种 ☐ ; 国家公园 ☐ ; 自然保护区 ☐ ; 自然公园 ☐ ; 世界自然遗产 ☐ ; 生态保护红线 ☐ ; 重要生境 ☐ ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ; 其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☐ ; 施工活动干扰 ☐ ; 改变环境条件 ☐ ; 其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ () 生境 ☐ () 生物群落 ☐ () 生态系统 ☐ () 生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒
现状评价	评价范围	陆域面积: (0.375662) km ² ; 水域面积: () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态环境问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☐ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐

工作内容		自查项目
对策措施	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	环境影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项		

7 环境保护措施及其可行性论证

本项目主要依托现有项目污染防治措施，本章节重点分析规模、运行负荷的可依托性。

7.1 地表水污染防治措施及其可行性分析

7.1.1 废水产生情况及排放去向

改扩建后整体项目废水主要包括生产废水和生活污水，全厂废水日排放量为 1758.56m³/d，新增废水排放量约 693.668m³/d。综合废水主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、动植物油、氟化物、总铜等。本次新增废水依托现有项目污水处理站进行处理。

整体项目各股废水经各自预处理系统处理后，均进入自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理，自建污水处理站出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，其中，氟化物、总铜执行第二时段一级标准。

7.1.2 技术可行性分析

7.1.2.1 工艺流程

项目废水处理系统主要包括薄膜废水预处理系统、其他废液预处理系统、低浓度废水处理系统、混合污水处理系统及其他配套系统。

1、薄膜废水预处理系统

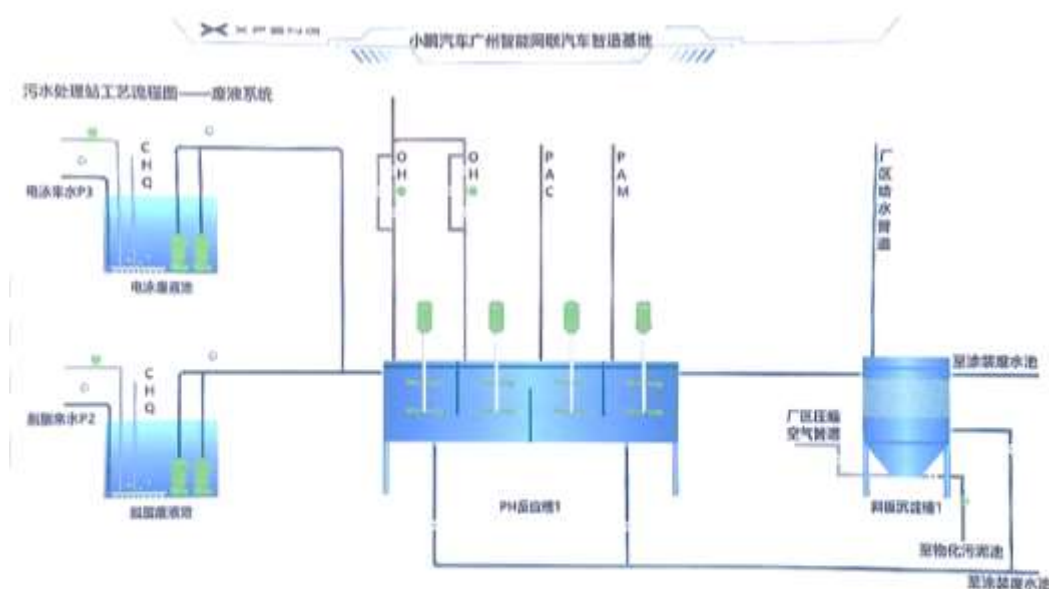
改扩建后整体项目薄膜废水处理系统主要处理高浓度薄膜废液和低浓度薄膜废水。

污水处理站对于含有氟离子、总铜的薄膜废水，单独收集、单独处理。薄膜废水预处理措施为：将含氟、总铜的薄膜废水提升至 pH 反应槽 2 中，向 pH 反应槽中投加配置好的氢氧化钙溶液，此时废水中的氟离子、铜离子和钙离子形成氟化钙、氢氧化铜等难溶物，同时投加的絮凝剂（PAC）和助凝剂（PAM）促进氟化钙、氢氧化铜形成沉淀物，含氟化钙、氢氧化铜沉淀物的废水进入斜板沉淀槽 2；在斜板沉淀槽 2 中，通过斜板高效的固液分离效果，使氟化钙、氢氧化铜沉入泥斗中，成为污泥，上清液进入 pH 反调槽 1，调整 pH 后进入混合污水池。

pH 反应槽 2、斜板沉淀槽 2 和 pH 反调槽 1 的放空水排入薄膜废水池。

2、其他废液预处理系统

其他废液预处理系统主要处理高浓度脱脂废液、模具清洗废水及高浓度电泳废液。其中，高浓度脱脂废液、模具清洗废水收集至脱脂废液池，高浓度电泳废液收集至电泳废液池，脱脂废液池及电泳废液池主要起到调节水量的作用，脱脂废液池及电泳废液池中废水分别经过潜水排污泵提升至 pH 反应槽 1。pH 反应槽 1 内设 pH 自控仪，分别控制熟石灰的前、后投加量，对废水进行 pH 调节，控制其 pH 为碱性，再投加 PAC、PAM 进行混凝和絮凝反应。出水至斜板沉淀槽 1 进行沉淀，然后排至涂装废水池（涂装废水池主要作用为汇集预处理后的高浓度废液、收集后的低浓度废水，调节混合后的这两股废水），污泥排入物化污泥池。



工艺说明：电泳废液、脱脂废液泵入pH反应槽1，投加熟石灰使pH在10~11，再投加PAC、PAM-进行反应，溢流至斜板沉淀槽1固液分离，出水排入涂装废水池，污泥排入物化污泥池。

图 7.1-1 其他废液预处理系统工艺流程图

3、低浓度废水处理系统

低浓度废水处理系统主要处理其他废液预处理系统出水、低浓度脱脂废水、低浓度电泳废水、涂装、总装车间其他废水及喷淋塔废水。

低浓度脱脂废水、低浓度电泳废水、涂装、总装车间其他废水及喷淋塔废水经泵定量排进涂装废水池，与预处理后的高浓度脱脂废液、模具清洗废水及高浓度电泳废液混合成涂装废水，调量、调质后进行处理。涂装废水经过潜水排污泵

提升至 pH 反应槽 3。pH 反应槽 3 内设 pH 自控仪，分别控制熟石灰的前、后投加量，对废水进行 pH 调节，控制其 pH 为碱性，投加 PAC 进行混凝反应，投加 PAM 进行絮凝反应，出水进入斜板沉淀槽 3，经过斜板高效的固液分离后，出水进入气浮装置，经气浮除去浮渣后进入 pH 反调槽 2。在 pH 反调槽 2 内设 pH 自控仪，控制硫酸亚铁的投加量，排入混合污水池。

4、混合污水处理系统

纯水站浓水、锅炉房废水、循环系统排水、化验室废水、总装淋雨废水、经隔油隔渣池、化粪池预处理后的生活污水及上述经过预处理后的涂装废水在混合污水池混合，混合污水池中设置潜水搅拌装置，防止悬浮物沉淀，同时调节废水水量和水质。

混合污水池中污水经泵提升至水解酸化池中，经过水解处理后，废水的可生化性得到改善。水解出水进入接触氧化池借助附着在填料上的生物膜，污水在上下贯通的填料表面流动，与生物膜充分接触，在好氧条件下，经生物膜上微生物的新陈代谢作用，污水中的有机污染物得到去除，污水得到净化。生物接触氧化池出水流入斜板沉淀池，经固液分离后，出水排入中间水池，排入市政管网，进入九龙水质净化二厂进行处理。斜板沉淀池产生的污泥排入生化污泥池。

5、污泥处理系统

污泥分别经潜污泵提升至污泥浓缩槽，经静置、浓缩后，污泥含水率降到 97% 左右，上清液排入涂装废水池再处理，浓缩污泥由气动隔膜泵提升至厢式压滤机，污泥脱水至含水率 70% 左右的泥饼，进入污泥干化设备，干化后的泥饼定期外运处置。厢式压滤机压滤液返回至涂装废水池再处理。

6、投药系统

本污水处理站投加药剂主要是硫酸亚铁、熟石灰、PAC、PAM⁻和 PAM⁺。PAC 采用粉状聚合氯化铝配制，PAM⁻采用颗粒状阴离子型聚丙烯酰胺配制，PAM⁺采用颗粒状阳离子型聚丙烯酰胺配制，熟石灰采用工业石灰粉末配制。PAC 配制浓度为 3%~5%，阴离子 PAM 配制浓度为 0.1%~0.5%，硫酸亚铁配制浓度为 1%~5%，熟石灰配制浓度为 1%~5%。投加药剂也可根据实际运行情况，小试优化确定后调整使用，但调整后使用的药剂及投加浓度需要与管材的承受能力一致。熟石灰、硫酸亚铁投加量由 pH 自控仪与电动阀联合使用实现自动控制，其他药剂投加量

由气动泵和转子流量计联合控制。

7、空气系统

污水处理站自制，主要用于接触氧化池曝气充氧和水池搅拌。

8、压缩空气系统

厂区空压站提供气源，主要用于气动隔膜泵、厢式压滤机的供气，沉淀槽、压滤机、污泥浓缩槽等设备污泥管道的吹扫。

9、给水系统

厂区提供自来水，主要用于配药、设备供水及清洗，化验间供水等。

项目污水处理站各处理单元处理能力见表 7.1-1，工艺流程图见 7.1-2。

表 7.1-1 本项目污水处理站各处理单元处理能力一览表

处理单元	设计处理能力
薄膜废水预处理系统	360m ³ /d
其他废液预处理系统	120m ³ /d
低浓度废水预处理系统	840m ³ /d
混合污水处理系统	2880m ³ /d

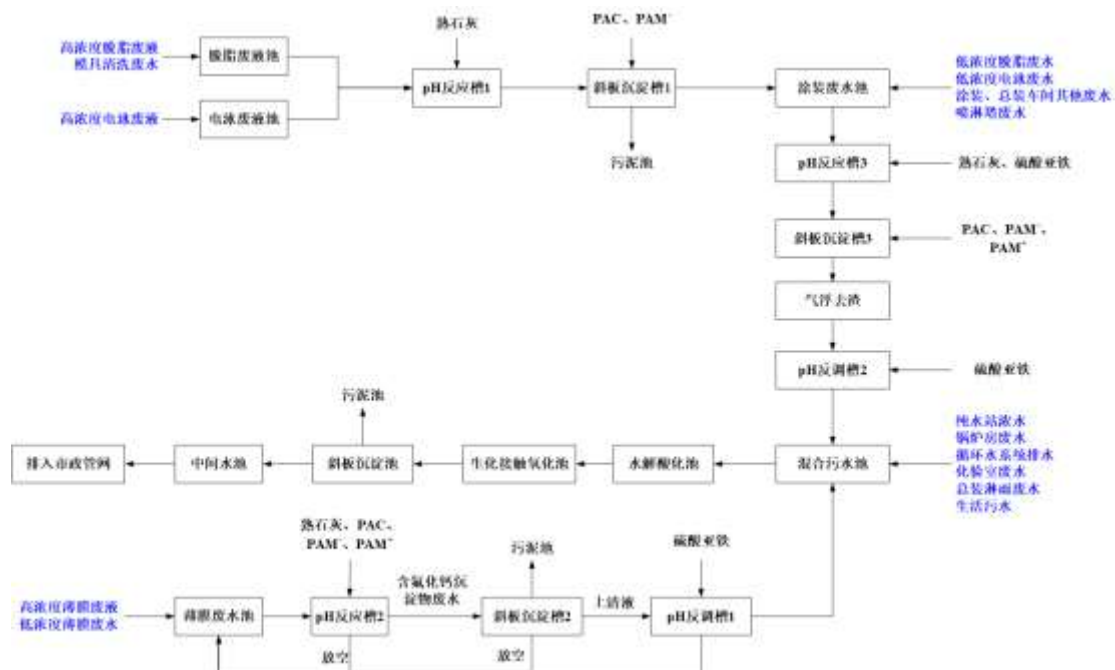


图 7.1-2 自建污水处理站废水处理工艺流程图

7.1.2.2 废水处理措施技术可行性分析

（一）水质

本项目污水中较传统汽车涂装生产废水不含第一类污染物镍，但增加了薄膜废液和薄膜水洗废水，含有氟化物，为此项目在常规汽车涂装污水处理工艺中进

行了改进，将薄膜废液进行混凝、沉淀处理，经除氟后进入后续的生产废水处理系统和混合污水处理系统处理达标排放。污水中的氟化物、总铜经氢氧化钙处理后，可以形成氟化钙、氢氧化铜沉淀，在 PAC 的作用下进一步形成配合物大分子，难溶于水，在 PAM 的絮凝作用下形成絮体，通过沉淀可与水分离，可有效去除氟化物、总铜污染物，根据工程分析章节可知，氟化物、总铜排放浓度可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。

1、混凝沉淀法是目前国内机械行业处理工业废水最常用的一种工艺，运行稳定，处理效果好，是一种成熟可靠的废水治理技术。国内和省内主要汽车企业，如郑州日产、上汽郑州一期工程、广州风神郑州基地、陕重汽、西安康明斯等污水处理站均采用此方法预处理涂装废水。

本次生产废水等预处理均采用此方法去除废水中的 COD、SS、石油类、氟化物、总铜等。

2、生物降解的成熟工艺较多，目前较为流行的是生物接触氧化法和间歇式活性污泥法（SBR 法）。生物接触氧化法的主要特点是具有较高的容积负荷，耐冲击力强，不存在污泥膨胀现象，运行管理方便。SBR 法是二十世纪八十年代发展起来的活性污泥法运行方式。与连续式活性污泥法相比，它不设二次沉淀池和污泥回流设备，污泥沉淀性能好，运行管理易于实现自动化，且运行较生物接触氧化法灵活。目前，这两种生化处理技术在我国汽车工业污水处理领域均已得到成功的应用，但是 SBR 法比生物接触氧化法存在价格高、自动控制要求较高，如果沉降性不好时容易造成出水中悬浮物超标等缺点，因此，本项目污水处理站采用生物接触氧化法处理工艺。

生物接触氧化池前设水解酸化池。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

3、工程采用的废水、废液处理工艺见图 7.1-2。采用相同物化+生化处理工艺的其他企业污水处理站出水水质情况见下表。

表 7.1-2 同类项目污水处理站总排口主要污染物排放情况 单位: mg/m³

项目	COD 排放浓度	氨氮排放浓度	石油类排放浓度	磷酸盐排放浓度
上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目竣工环保验收监测报告	189~219	3.48~3.59	0.05~0.07	0.09~0.12
海马投资集团有限公司河南 15 万辆轿车项目竣工环保验收监测报告	50~70	1.34~2.66	0.05~0.16	0.45~0.95
郑州日产有限公司中牟工厂 18 万辆汽车技改项目（一期工程）竣工环保验收监测报告	81~97	3.98~8.39	0.06~0.18	0.126~0.437
广州风神汽车有限公司郑州分公司 20 万台套汽车零部件项目（二期工程）竣工环保验收监测报告	40~79	0.281~0.408	未检出	0.11~0.15
安徽江淮汽车股份有限公司年产 6 万辆小型多功能乘用车项目竣工环保验收监测报告	50~138	/	0.4~4.1	0.223~0.69
上海通用东岳汽车有限公司新一代 Gamma 平台多功能变型车项目竣工环保验收监测报告	94.5~119	0.072~0.132	0.11~0.27	/

由上表可知，物化+生化处理工艺对于机械行业废水污染物去除率较高，各污染物排放浓度均较低。

4、对定期排放的污染物浓度含量高的脱脂、薄膜、电泳废液（水）设置各类废液槽收集储存，并采用间歇或连续的方式进行预处理。对废水总排口设有在线监测仪表。从源头对废水进行清污分流，符合污水处理的工艺原则。

5、避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中各废水废液调节池容积均考虑了事故排放量（一次最大排放量）。

为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中考虑了备用水泵和鼓风机。按照排污口规范化整治要求，排放口须设醒目标志，设统一编号。

根据现有项目常规检测可知，污水处理站总排口的各污染物检测结果均可稳定达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，其中氟化物、总铜可达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。

本项目改扩建前后废水水质类别及水质浓度均无明显变化，改扩建后整体项目废水进入现有项目废水处理站处理是可行的。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中废水推荐可行技术，现有项目采取的废水治理工艺属于可行技术。

综上，改扩建后整体项目从废水水质分析依托现有项目废水处理站进行处理

是可行的。

（二）水量

现有项目废水处理站除处理项目自身产生的废水外，涂装废水池还接纳了广州汇天飞行汽车制造有限公司生产废水。广州汇天飞行汽车制造有限公司生产废水接入现有项目涂装废水池，其最大许可排放量为 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。根据改扩建后全厂废水的水平衡及现有项目自建污水处理站各废水处理系统设计处理能力，现有项目废水处理站可容纳改扩建后整体项目废水，详见下表。

表 7.1-3 改扩建后整体项目废水水量接纳可行性分析

处理单元	改扩建后整体项目废水量	接纳其他厂区废水量	合计	设计处理能力	设计处理能力能否满足要求
薄膜废水预处理系统	$339.41\text{m}^3/\text{d}$	/	$339.41\text{m}^3/\text{d}$	$360\text{m}^3/\text{d}$	是
其他废液预处理系统	$32.33\text{m}^3/\text{d}$	/	$32.33\text{m}^3/\text{d}$	$120\text{m}^3/\text{d}$	是
低浓度废水预处理系统	$680.99\text{m}^3/\text{d}$	$90\text{m}^3/\text{d}$	$770.99\text{m}^3/\text{d}$	$840\text{m}^3/\text{d}$	是
混合污水处理系统	$1758.56\text{m}^3/\text{d}$	$90\text{m}^3/\text{d}$	$1848.56\text{m}^3/\text{d}$	$2880\text{m}^3/\text{d}$	是

（三）接驳可行性

改扩建后整体项目的产生废水的区域与现有项目产生废水的区域一致，目前均已铺设了进入自建污水处理站的管网，改扩建后废水接入自建污水处理站在接驳上均有可行性。

（四）小结

综上，改扩建后整体项目从水质、水量、接驳可行性上分析，依托现有项目污水处理站是可行的，具备技术可行性。

7.1.3 经济技术可行性分析

本项目废水治理设施投资约 150 万，占总投资（7000 万）的 2.1%，在经济上可行。

7.2 大气污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 焊装车间废气治理措施及可行性分析

焊接烟尘是在焊接过程中产生的高温蒸气经氧化后冷凝而产生的，焊接颗粒物主要来自焊条或焊丝端部的液态金属及溶渣。焊接材料的发生量占焊接颗粒物总量的 80~90%，只有部分来自母材。焊接烟尘的影响因素很多，主要因素包括焊接材料和工艺两个方面：材料指的是焊条药皮的成分、焊丝钢带、药粉的化学

组成，以及保护气体成分等；工艺是指焊接方法的选择及工艺参数的设定。

本项目焊装车间弧焊车间对焊接工位焊接过程产生的焊烟采用滤筒处理。滤筒装置主要由吸气罩和过滤设备组成。吸气罩吸收的焊接烟尘通过吸气臂进入过滤单元内部，首先撞击分流板，改变气流方向，使气流向上流动，这样可避免直接冲击滤芯，也得到了循环，大颗粒的粉尘被过滤筒收集前先分离出来，细小颗粒经过有 PTFE 薄膜的过滤筒过滤分离，过滤后干净的空气通过消声排入外界，完成过滤的全过程。带有 PTFE 薄膜的过滤筒分离的烟尘颗粒，在脉冲反吹作用下，颗粒物落入粉尘容器，进行收集。

本项目采用的滤筒净化处理系统集气装置技术可行，设备可靠，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式采用单层密闭负压（产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的，收集效率为 90%；采用包围型集气罩（相应工位逸散点控制风速不小于 0.3m/s）的，收集效率为 50%，参照《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 可知，焊接工序产生的颗粒物采取滤筒过滤污染治理技术的去除效率为 80~99.9%，处理后的废气治理后的颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。由于该工艺技术成熟，目前已广泛应用。未收集到的焊烟进行过滤处理后在车间无组织排放，可在厂界达标，本项目采取该工艺处理焊接烟尘从技术上是可行的。

7.2.2 涂装车间废气治理措施及可行性分析

（一）废气收集

整体项目涂装车间喷漆房内为正压，外层空间（设置“双重门”结构）为密闭负压，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）的，收集效率取 98%，整体项目喷漆房与上述双层密闭空间要求一致，故本次收集效率取 98%。

整体项目其余室体对废气收集均采用全密闭式负压收集，产生源设置在封闭

空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。喷漆室采用壁板拼接，接缝处螺栓连接后采用打胶密封防止漏气，内板和外板均采用机器人实现全自动喷漆，保留人工检查工作，可有效控制有害气体外溢；烘干炉采用模段式拼接，接缝处满焊，内部排风形成微负压。其中调漆间只有油漆补加和微量的修补漆的调配操作，且输调漆系统为全密闭的封闭式循环系统，因此基本无有机废气产生。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集方式采用单层密闭负压（产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的，收集效率取 90%，因此，在上述条件下，整体项目涂装车间除喷漆房外各室体的废气收集效率可保证在 90%及以上。

整体项目各个室体废气可能往外逸散，从而产生无组织排放的情形，包括在生产时因运送物料时人员的进出，排风量比送风量小等。为进一步减少无组织废气，降低环境不利影响，整体项目在“全密闭式负压收集”基础上，采取以下措施，进一步提高收集效率：各个室体均保证排风量比送风量略大，以防止在工件出入口处废气外溢增加无组织产生量，亦会有少量空气被吸入室体中，与废气一起排向外环境；同时，在室体工作期间，无人员进出室体，进一步提高废气收集效率，减少无组织废气的产生，故各个室体的废气收集效率可保证在 96%及以上。

而整体项目各个烘干室、闪干室等，为减少热量损失，保证烘干效率，各烘干室、闪干室等均为密闭，且出入口设风幕，并负压抽风，因此可保证烘干室、闪干室等收集效率在 98%以上。

（二）胶雾、蜡雾处理措施

本项目胶雾、蜡雾和修补室漆雾采用 G4 过滤棉进行过滤，为确保过滤处理系统的气源干净、干燥、无颗粒，采用金属网制成框架，内夹过滤材料（过滤棉），过滤器安装在金属箱体内部，过滤棉定期更换，处理效率可达 95%以上，尾气经对应排气筒引至高空排放，排放量较少，对周边环境影响较小。

（三）漆雾处理措施

喷漆室漆雾采用干式纸盒去除，迷宫纸盒漆雾分离技术是采用立方体纸盒代

替水和石灰粉作为漆雾捕捉介质，能有效降低投资和运营成本，粘满漆雾的纸盒可通过耗费低廉的焚烧炉进行无害化处理，减少了对环境的污染。

迷宫纸盒干式喷房系统是中国汽车工业工程有限公司推出的具有自主知识产权的系统解决方案，该系统通过标准模块化纸盒过滤单元，经过流道仿真优化后的排风结构，智能化的控制系统及循环风节能技术，共同构成一套结构合理、便于安装维护的智能化喷房系统。迷宫纸盒干式喷房系统主要包含了纸盒过滤单元漆雾捕捉系统和排风再循环利用系统，其结构及净化系统结构见图 7.2-1。



图 7.2-1 纸盒干式喷漆室截面图

该装置由纸盒+精密过滤器（袋式过滤器）组成，目前经试验喷雾最大过滤效率可达 97%~99%，最大过滤性能排放量 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 。目前该处理设施拟在浙江豪情汽车制造有限公司成都分公司乘用车三期项目、浙江吉利杭州湾项目、深圳比亚迪涂装项目、郑州宇通改造项目等 10 个汽车生产企业应用。

AE 汽车试验线试验前后数据见下表。

表 7.2-1 AE 汽车试验线试验前后数据一览表

序号	AE 汽车中北试验基地试验线	处理前漆雾浓度 mg/m^3	处理后漆雾浓度 mg/m^3	净化效率%
1	纸盒过滤装置	120.62	3.11	97.4
2	纸盒过滤装置	135.16	2.7	98.0

序号	AE 汽车中北试验基地试验线	处理前漆雾浓度 mg/m ³	处理后漆雾浓度 mg/m ³	净化效率%
3	纸盒过滤装置+精密过滤器（袋式过滤器）	131.23	1.82	98.6
4	纸盒过滤装置+精密过滤器（袋式过滤器）	129.89	1.93	98.5

上表可以看出，采用纸盒过滤方法处理喷漆室漆雾，净化效率较高，运行稳定。与传统的水旋喷漆室、干式石灰粉喷漆室相比，具有无喷漆废水产生、节约用水的特点，减少了废水产生量，节约了污水处理成本；减少了大量石灰粉吸附漆雾后无法利用，耗费大量资金作为危险废物处理等。

因此，项目采取纸盒干式喷漆室处理喷漆废气中的漆雾是可行的。

（四）活性炭吸附

1、工艺原理

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔—毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。

活性炭吸附能力的强弱，取决于活性炭微细孔比表面积的大小和吸附温度。最好活性炭的比表面积可达 1000m²/（g 炭）以上，20℃常温下的吸附能力（以碘值表示）可达 1000mg/g 之多，一般气用活性炭的常温吸附碘值≥800mg/（g 炭）。

2、技术可行性

活性炭吸附有机气体在国内外均被广泛应用，技术成熟。参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》表 7 可知，单位处理能力初次投入 100~120（包含 VOCs 自动在线监测系统）万元/（10000m³/h）的、处理单位气体年运行费用位于 20~35 万元/（10000m³/h）的吸附法治理效率可达 50~90%，类比调查显示，活性炭装置配合其他处理装置串联对总 VOCs 等有机气体吸附效率可达到 80%，详见下表。各活性炭箱设计参数一览表见表 4.4-51。

表 7.2-2 活性炭吸附技术商业化运行效果一览表

项目	废气	处理措施	有机废气去除效率（%）
比亚迪汽车工业有限公司汕尾分公司新能源客车制造项目	车身和附件喷涂废气	水旋式漆雾处理装置+过滤棉过滤+活性炭吸附	82.38~87.77

因此，本项目采用二级活性炭吸附工艺可保障电泳废气、喷胶废气、注蜡废

气和夹具清洗废气等低浓度有机废气得到有效处理，满足达标排放要求。

(五) 沸石吸附-蓄热燃烧系统

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见下表。

表 7.2-3 有机废气主要净化方法比较一览表

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附从而达到净化。	可处理含有低浓度碳化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用处理程度可以控制。处理效率高，达到 80% 以上。	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理废气时要预先除尘。	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理。
UV 光解	利用 UV 紫外线光束和生成的 O ₃ 对有机废气催化氧化，生成 CO ₂ 和 H ₂ O。	处理风量大，无毒、安全、稳定性好、催化活性高、见效快、低耗电、可重复使用等优点。净化效率高，可达 50% 以上。	发生电子和空穴对的转移速度慢，复合率较高，通常只能用紫外光活化。	适用常温、中高浓度的废气治理。
直接燃烧法 (RTO)	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化。	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴而需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高。净化效率高，可达 95% 以上。	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像浓度低、风量大的废气不经济。	适用于有机物含量高、湿度高的废气治理。
催化燃烧法 (RCO)	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化。	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少。净化效率高，可达 95% 以上。	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃等；催化剂和设备价格高。另外对低浓度的有机废气处理效果不佳，需先对低浓度废气进行吸附，解吸浓缩处理后处理，工艺较为复杂。	适用于废气温度高、流量小、有机物浓度高、含杂质少的场合。
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化。	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理挥发室排出的废气。	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制，净化效率不高，约为 50%。	适用于高、低浓度有机废气。
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理。	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求。	适用于组分单一的高浓度有机废气。

1、处理系统介绍

汽车生产企业喷漆室排出的废气，其特点是废气量大、VOCs 浓度相对较低、

相对湿度较大。根据前述分析可知，清漆喷漆室及返修室需保证喷漆时对漆雾的有效收集，避免逸散在空气中的漆雾重新粘附于工件表面，影响成膜效果，因此喷漆室需保证一定的抽风量，以确保喷漆作业漆膜的合格性；烘干室需保证室内废气的温度，采用热风循环方式，辅以少量抽风，逸散的热风经集气设施收集；流平室采用全密闭方式，工件挥发的废气经室体内部的排风机进行收集。因此，根据工程单位设计资料，面涂喷漆室及返修室抽风量较大，烘干室及流平室抽风量较小，均采用全密闭式。

针对上述两股废气的性质不同（喷漆室及点补室废气风量大、浓度低、温度低，烘干室及流平室废气风量小、浓度高、具有一定的温度），本项目采用不同治理工艺，其中喷漆室、流平室、闪干室、晾干室产生的有机废气采用“沸石转轮吸-蓄热燃烧（RTO）”工艺，烘干室有机废气采用 RTO 工艺，详细流程如下：

喷漆室产生的废气经干式纸盒预处理（除漆雾）后，与色漆闪干废气采用沸石进行吸附，当沸石吸附饱和后，对其进行脱附处理，脱附废气与烘干有机废气引至 RTO 系统进行处理，尾气经排气筒引至高空排放。

2、处理原理及可行性

沸石吸附系统系利用吸附—脱附—浓缩等三项连续温变吸脱附程序，使 VOCs 浓缩为高浓度低流量的一种浓缩净化设备，其设备特性适合处理高流量、中低污染物浓度及含多物质的 VOCs 废气。

沸石分子筛是结晶硅铝酸盐，其化学式为 $[M_2(I) \cdot M(II)]O \cdot Al_2O_3 \cdot nSiO_2 \cdot mH_2O$ ，它具有晶体的结构和特征，表面为固体骨架，孔穴之间有孔道相互连接，分子由孔道经过。由于孔穴的结晶性质，分子筛的孔径分布非常均一。分子筛依据其晶体内部孔穴的大小对分子进行选择吸附，也就是吸附一定大小的分子而排斥较大物质的分子，因而被形象地称为“分子筛”。

由于沸石晶穴内部有强大的库仑场和极性起作用，而晶穴又不会宽到使流体分子能够避开晶格中场的的作用，所以脱水沸石中，气体分子液化的趋势更为增强，对于烃类和小极性吸附质，在低温时，有迫使其强烈吸附和成为准液态的倾向，因此，沸石作为吸附剂不仅具有分子筛的作用，而且和其它类型吸附剂相比，即使在较高的温度和较低的吸附质分压下，仍有较高的吸附容量。与其它多孔类物

质相比，沸石具有很大的比表面积，这些表面积主要在晶穴内部，外表面积仅占总表面积的 1%左右，因此脱水沸石具有极强的吸附功能。

本项目沸石采购与肇庆小鹏项目相同的外国进口的沸石，其吸附性能较好。根据建设单位提供的设计资料（见下图），其保证吸附效率为 92%。

SEIBU GIKEN TECHNICAL INFORMATION (Ver5.17)

No. 30KF210421-14-1

(1/2)

TECHNICAL INFORMATION

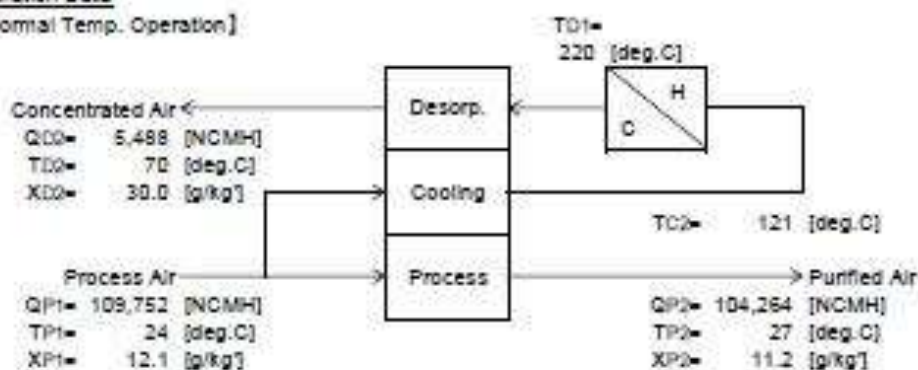
Customer: 中国汽车工业工程有限公司

Project : 广州小鹏汽车科技有限公司新总-中涂线

Model#	VMU II -	3550	V40-HC	x	1	EA

Operation Data

[Normal Temp. Operation]



Process air volume	QP	[NCMH]	109,752
inlet temperature		[deg.C]	24
relative humidity		[%RH]	65
pressure drop		[Pa]	910 (Unit)
pressure drop		[Pa]	800 (Rotor)
Desorption air volume	QD	[NCMH]	5,488
inlet temperature		[deg.C]	220
pressure drop		[Pa]	790 (Unit)
pressure drop		[Pa]	690 (Rotor)
Cooling air volume	QC	[NCMH]	5,488
pressure drop		[Pa]	550 (Unit)
pressure drop		[Pa]	480 (Rotor)
Zone ratio (Process:Desorption:Cooling)			10 : 1 : 1
Process face velocity		[Nm/s]	3.9
Desorption face velocity		[Nm/s]	2.4
Optimum rotation speed		[r.p.h.]	Around 4.1
Removal efficiency, design		[%]	95.6
Removal efficiency, guarantee		[%]	95.0
Concentration ratio		[times]	20.0
Concentration ratio = Process air volume / Desorption air volume			
Concentrated VOC		[mg/Nm3]	Approx 1,100

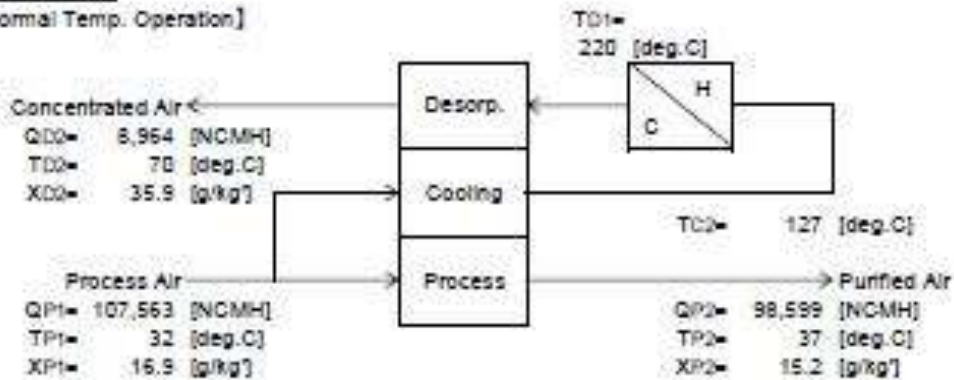
TECHNICAL INFORMATION

Customer: 中国汽车工业工程有限公司
Project: 广州小鹏汽车科技有限公司新线-面漆线

Model# VMU II - 3550 V40-HC x 1 EA

Operation Data

[Normal Temp. Operation]



Process air volume	QP	[NCMH]	107,563
Inlet temperature		[deg.C]	32
relative humidity		[%RH]	57
pressure drop		[Pa]	870 (Unit)
pressure drop		[Pa]	770 (Rotor)
Desorption air volume	QD	[NCMH]	8,964
Inlet temperature		[deg.C]	220
pressure drop		[Pa]	1,310 (Unit)
pressure drop		[Pa]	1,150 (Rotor)
Cooling air volume	QC	[NCMH]	8,964
pressure drop		[Pa]	980 (Unit)
pressure drop		[Pa]	860 (Rotor)
Zone ratio (Process:Desorption:Cooling)			10 : 1 : 1
Process face velocity		[Nm/s]	3.7
Desorption face velocity		[Nm/s]	3.9
Optimum rotation speed		[r.p.h.]	Around 6.6
Removal efficiency, design		[%]	95.4
Removal efficiency, guarantee		[%]	95.0
Concentration ratio		[times]	12.0
Concentration ratio = Process air volume / Desorption air volume			
Concentrated VOC		[mg/Nm3]	Approx 6,100

图 7.2-2 本项目沸石转轮设计资料截图

且参考《肇庆小鹏汽车有限公司涂装车间非标设备集成线体项目 RTO 项目》在竣工环保验收时的检测结果（检测报告编号为：ZQJC 检字（2020）第 1222008 号，详见附件 11），几次转轮吸附前后的监测浓度结果见下表。

表 7.2-4 肇庆小鹏项目转轮前后废气浓度监测结果一览表 单位 mg/m^3

采样位置	采样时间					
	2020 年 12 月 22 日			2020 年 12 月 23 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ01490（转轮）废气处理前取样口	99.0	97.9	68.8	98.5	70.1	53.2
FQ01490（转轮）废气处理前取样口	0.86	0.78	1.08	2.09	1.31	2.87
吸附效率（%）	99.1	99.2	98.4	97.9	98.1	94.6

综上所述，本项目所用沸石的吸附效率可保证在 94.6%以上，为按保守计，本项目取 92%。

蓄热燃烧：是在高温下将废气中的有机物（VOCs）氧化成对应的二氧化碳和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量。RTO 主体结构由燃烧室、蓄热室和切换阀等组成。其原理是把有机废气加热到 760°C （具体需要看成分）以上，使废气中的 VOC 在氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率在 98%以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。否则残留的 VOCs 随烟气排放到烟囱从而降低处理效率。

该装置是通过循环风系统进行吸附—脱附—浓缩的连续温变吸脱附过程，将有机废气浓缩为高浓度低流量的气体浓缩净化设备，适用于处理含有多种有机污染物，且高废气流量、中低污染物浓度的有机废气。有机废气进入系统后，首先经过由疏水性沸石构成的多通道蜂巢转轮，有机废气污染物可在转轮上相继进行吸附及浓缩脱附。沸石吸附转轮分为三部分：吸附区（面积较大）以及 2 个较小且面积相当的脱附区、冷却区。第一阶段：进入系统的有机废气在常温下被转轮吸附，接着因转轮的转动进入第二阶段的脱附程序，此区域脱附的热空气是由冷却区的预热空气与后端焚烧系统热交换后的热空气（约 $180\sim 220^{\circ}\text{C}$ ）来提供，使其进入转轮后将有机物脱附再生出来，此时出流污染物浓度大约为流入废气的 10~20 倍。脱附再生出来的有机废气再进入 RTO 炉焚烧处理，净化率 98%以上。

用于脱附的热风量远小于进行吸附的废气风量，只要用吸附风量二十分之一

即可进行脱附，脱附后气体中的有机废气浓度通常可以增加 10~20 倍。进行解吸的热风温度直接影响废气 VOCs 的吸附效率，VOCs 通常含有多种沸点不同的成份，要在脱附热风量不变的情况下提高解吸效率即提高浓缩比，需提高解吸热风的温度，但能耗却增加。通常取浓缩比 1/8~1/12，解吸温度 120~180℃，系统运行比较经济。沸石转轮（KPR）浓缩后吹脱热风热源来自后端 RTO 燃烧装置产生的热量。

该装置属《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》中推荐治理技术，目前已在浙江吉利张家口基地、北汽广州基地和镇江基地、上汽临港基地和郑州基地等应用。上汽临港基地喷漆室废气采用相同的处理工艺，根据临港油漆车间烘房&喷漆房废气监测报告（2016 年 12 月 1 日），沸石转轮吸附浓缩+蓄热燃烧处理系统进口非甲烷总烃浓度范围为 98.6~224mg/m³，平均浓度为 156.6mg/m³，出口非甲烷总烃浓度范围为 2.04~13.3mg/m³，平均浓度为 8.07mg/m³，净化效率为 95%。

本项目干式纸盒+沸石转轮+RTO 设计参数如下所示：

表 7.2-5 本项目干式纸盒+沸石转轮+RTO 设计参数一览表

序号	名称	单位	数值
1	用途：喷漆废气处理		
2	套色漆		
序号	名称	单位	数值
1)	废气参数：套色风量 119400m ³ /h		
2)	过滤箱规格		
	过滤袋等级：F6 袋式+F7 袋式+F9V 型过滤器		
	过滤袋数量	F6 袋式	袋 36
		F7 袋式	袋 36
		F9V 型过滤器	袋 36
3)	照明系统		
	灯箱 2x36W/组 4 组	kW	0.288
4)	转轮系统		
	型 VMU II 3550V40-HC		
	数量	台	1
	浓缩比 20: 1		
	减速机功率	kW	0.37
5)	风机		
	吸附风机	kW	160
	脱附风机	kW	18.5

序号	名称	单位	数值
6)	功率合计	kW	<u>179.158</u>
3	面漆线（水性漆+溶剂漆）		
1)	废气参数		
	色漆风量 53800m³/h@24℃		
	清漆风量 46900m³/h@24℃		
	闪干风量 19400m³/h@80℃		
2)	过滤箱规格		
	过滤袋等级：F6 袋式+F7 袋式+F9V 型过滤器		
	过滤袋数量	F6 袋式	袋 36
		F7 袋式	袋 36
		F9V 型过滤器	袋 36
3)	照明系统		
	灯箱 2x36W/组 4 组	kW	0.288
4)	转轮系统		
	型号 VMU II 3550V40-HC		
	数量	台	1
	浓缩比 12:1		
	减速机功率	kW	0.37
5)	风机		
	吸附风机	kW	160
	脱附风机	kW	30
6)	功率合计	kW	190.658
4	RTO		
1)	<u>处理能力 50000Nm³/h@0℃</u>		
	<u>浓缩废气 15200m³/h@65℃</u>		
	<u>烘干废气 34000m³/h@150℃</u>		
2)	性能参数		
	入口温度	℃	125
	出口温度	℃	130（换热后）
	焚烧效率	%	98
	最大燃气耗量	m³/h	250
3)	新风换热器		
	回收功率	kW	1200
4)	风机		
	RTO 引风机	kW	90
	RTO 排风机	kW	110
5)	功率合计	kW	200
5	总功率	kW	569.816

本项目沸石转轮的浓缩比为 12~20 倍，套色喷漆室为独立一套沸石转轮装置，色漆喷漆室、清漆喷漆室及色漆闪干室共用一套沸石转轮装置，套色喷漆室风量较大，因此浓缩倍数较大为 20 倍，另一套风量较小，因此浓缩倍数较小为 12 倍，RTO 废气氧化时间 $\geq 1s$ ，大于《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）中 6.3.3.3 要求的废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s，因此与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）是相符的。

表 7.2-6 与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）相符性分析

参数	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）要求	本项目 RTO 技术要求	相符性分析
净化效率	6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。	采用三室 RTO 设备，净化效率 $\geq 98\%$ 。	相符
燃烧室停留时间	6.3.3.3 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s。	废气氧化时间 $\geq 1s$	相符
燃烧室燃烧温度	6.3.3.4 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	氧化燃烧工作室工作温度 760℃	相符

经查相关文献资料，浓度在 1000mg/m³ 以上的有机废气采用燃烧工艺治理，可保证蓄热燃烧稳定高效进行。根据环保工程设计资料，本项目采用热空气对饱和沸石进行脱附，同时经核算可知，本项目烘干室及流平室废气产生浓度均可满足蓄热燃烧的温度要求，因此将烘干室及流平室废气及沸石脱附后的废气进行蓄热燃烧是可行的。本项目投入运营后，在采用上述措施、采购先进设备和处理材料（如吸附性能好的活性炭和沸石）前提下，其废气处理措施可达到世界先进水平。本项目涂装车间有机废气经处理后均满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第 II 时段的要求。

（六）排气筒设置必要性

本项目各工序均为单独密闭室体，产生的废气经密闭室体通风系统收集，因此均需要分别收集后经各自的排气筒排放，考虑到本项目工序较多，且各工序要求的工作温度等因素不同，若烘干的高温废气与其他低温废气混合后，可能会产生冷凝效果，不利于后续处理，且若收集后汇集到一个排气筒排放，会使管道等建设成本大大增加，且考虑到本项目因此综合考虑成本和治理效果，分别收集分别排放为最佳可行技术方案。

7.2.3 食堂油烟净化措施

本项目职工餐厅产生的油烟建议采用组合式油烟净化机组去除油烟。

组合式油烟净化机组由初净化段、离心风机段、消声吸附段和高效净化段组成。其原理为含油气流在初净化段分离大部分油和固体颗粒，定期收集到集油盒内，通过离心风机分离进一步去除油烟中的油和固体颗粒；消声片表面吸附油烟后到高效净化段进一步去除微小油颗粒，净化后的洁净空气经消声处理后排入空气中。

组合式油烟净化机组净化效率可达 85% 以上，净化后油烟排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）大型的要求。

7.2.4 备用发电机尾气污染防治措施

本项目发电机房间内设有 1 台 1600kW 的柴油发电机组作为应急电源，发电机组使用 0#柴油作为燃料。发电机尾气中的污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、烟尘等。备用发电机组仅用于停电或检修时应急使用，使用时间极少，产生的污染物也很少，能够符合广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准要求，设专用排烟管，将备用发电机尾气引至涂装车间楼顶高空排放，排放口高度为 23m。

系统处理工艺流程图
System process flow chart

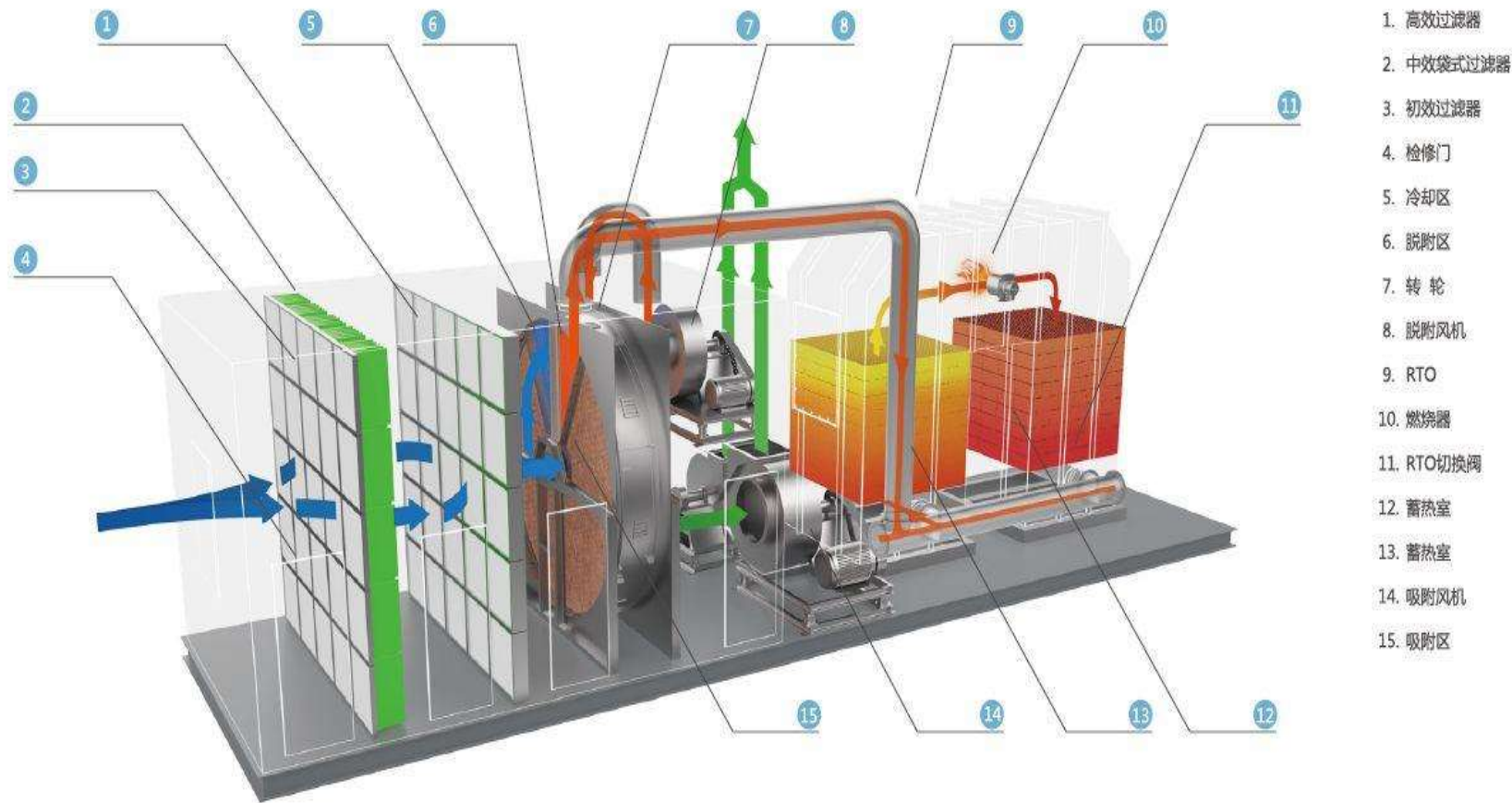


图 7.2-3 沸石吸附-蓄热燃烧系统工艺流程图

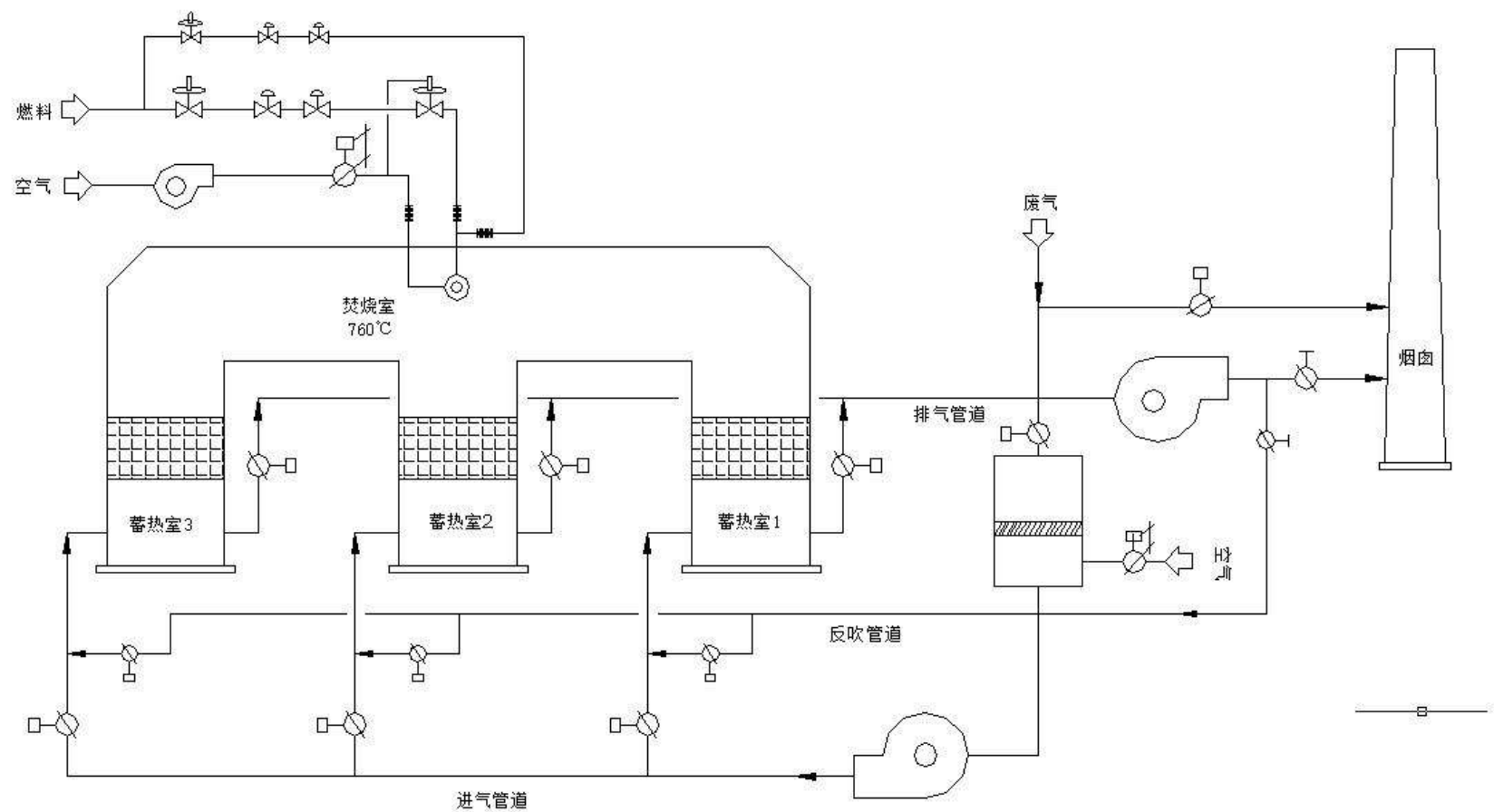


图 7.2-4 蓄热燃烧系统结构图

7.2.5 废水处理站臭气治理措施及可行性分析

本项目设置一座污水处理站，主要大气污染物为废水处理过程中产生的恶臭气体，恶臭主要在收集污水的混合污水调节池、厌氧好氧池和污泥的脱水压滤过程中产生，主要物质有氨气、硫化氢等。

除臭方法经历了一个发展过程，从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。而现在阶段企业自建污水处理站常见的方法主要为物理除臭法，包括以下几种：

1、水清洗和化学除臭法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到除臭的目的。

2、活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。该法与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭有一饱和期限，超过这一期限，就必须更换活性炭，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

3、催化型活性炭法

传统的活性炭吸附法存在着活性炭再生费用高、更换活性炭操作麻烦等确定。催化型活性炭是烟煤基带增强催化能力的粒状活性炭，具有独特的催化能力和水再生优势，克服了传统活性炭的缺点。催化型活性炭只对 HS 及含硫有机臭味气体去除率高，对污水厂产生的其他臭味物质去除率不是很高，因此，此方法较适宜用在污水泵站除臭。

4、燃烧法

燃烧法有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据臭气的特点，当温度达到 648℃，接触时间 0.3s 以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。

5、组合除臭工艺

在工程设计中，单一选用上述的一种工艺，尚不能取得满意的效果，往往需要相互组合，更好地达到脱臭的目的。如水清洗、药剂清洗法和活性炭吸附法相

结合等。所以，必须根据当地的实际情况选择合适的工艺流程。

本项目污水处理站产生的臭气污染物主要为氨和硫化氢，本项目采用水喷淋+活性炭组合对自建污水站产生的臭气进行收集处理，水喷淋可使臭气中氨气、硫化氢初步溶解，活性炭可以进一步对其进行吸附，使氨和硫化氢得到进一步去除，排放浓度远低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值；且根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5，在“预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段”的排放源中，活性炭吸附属于处理氨气、硫化氢等恶臭气体的可行技术，因此本项目采用水喷淋+活性炭组合对自建污水站产生的臭气进行收集处理是可行的。

此外，本项目还执行如下臭气控制措施：

- （1）在主要恶臭源厌氧好氧池密封，以及在污泥房中进行污泥压滤；
- （2）污水处理设备运行过程要加强管理，控制污泥发酵；
- （3）避免固废长时间堆放；
- （4）加强污水处理站四周的绿化，尽量种植有除臭效果的植物。

本项目废水处理站主要处理生产废水及生活污水，生产废水的恶臭程度没有生活污水那么明显，类比采取相似措施的《广东中电汽车有限公司新能源汽车基地项目》，通过上述措施的处理，本项目废水处理设施厂界排放的恶臭废气污染物浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准，不会对离本项目污水处理站最近的敏感点黄埔区科学城医疗城造成明显影响。

因此，本项目自建污水处理站恶臭气体治理措施是可行的。

7.2.6 喷漆废气恶臭治理措施及可行性分析

本项目的恶臭主要为喷漆工艺中的有机物挥发产生的气味，以臭气浓度计。喷漆工艺在密闭、负压抽风的喷漆房进行，臭气收集后通过“干式纸盒+沸石转轮+RTO 焚烧炉”装置进行净化处理，臭气浓度不大；现有项目目前正常生产，现有项目常规监测表明周围臭气浓度均低于 20，达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）。因此，本项目排放的恶臭气体（臭气浓度）对周围大气环境影响较小。

7.2.7 经济技术可行性分析

本项目废气处理设施均依托现有项目废气治理设施，不新增费用，经济上可行。

7.3 噪声防治措施及其可行性分析

7.3.1 噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

7.3.2 噪声治理措施

厂区噪声主要来源于各生产车间机械设备和动力设施、运输车辆产生的噪声。首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减振和个体防护等措施，具体措施如下：

（1）对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

（2）在引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

（3）空压机、水泵等尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

（4）对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

（5）管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

（6）强化设备运行管理，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修、小修作业制度，确保各设备系统的正常运行。

（7）采用密闭厂房，加强厂房隔声，厂区各车间周围设绿化带，吸声降噪。

经有效治理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相关标准。同时经距离衰减后不会对周边声环境保护目标的声环境产生明显不良影响。因此本环评认为项目拟采取的噪声污染防治措施在技术上是可行的。

7.3.3 经济技术可行性分析

项目噪声治理费用主要为设备的基础固定、隔声、减振等降噪投资，该部分投资费用约为 20 万元，占项目总投资（7000 万元）的 0.3%，在经济上是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾三类。

对固体废弃物的污染防治，管理是关键。主要必须抓住三环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。具体地说，各生产车间要充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量；对于产生的固体废弃物要定点收集，及时运送；终端处理以综合利用为主，充分进行资源化、无害化处理。各类废物暂存和外销、外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成二次污染。废物贮存前应进行检验，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

7.4.1 一般工业固体废物污染防治措施

（1）合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废弃物产生量。

（2）固体废物处理处置措施是根据固体废物的性质和利用可行性而作相应的处理，充分进行资源化、无害化处理。

（3）本项目一般工业固体废物为冲压产生的金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、废包装材料、原料空桶外桶、废滤料、废树脂及废活性炭等，交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。

7.4.2 危险废物污染防治措施

危险废物设置危废库进行存储，危废库设置在 A 区中北区，面积约为

748.25m²，定期交由具有危险废物经营许可资质单位处理。建设单位已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定进行设计操作：

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

（2）应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

（6）贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》中有关要求进行：

（1）严格执行固体废物处理的有关协议严格执行危险固体废弃物转移手续，外运时应做到不沿途抛洒，以确保固体废物转移时不产生二次污染；

（2）危险废物暂存间外墙应设置警示标志，危险废物标签，外墙需悬挂危险废物管理制度、产废流程，落实责任人及联系电话；

（3）危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，并且装载液体、半固体危险废物的容器内部必须保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

（4）装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、

变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

（5）危险废物的运输要求安全可靠，在车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载重量、施救方法、企业联系电话，并且保证白底黑字，白天 20m 处可以清晰辨认。以上措施可减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目产生的危险废物交由具有危险废物经营许可资质单位处理，此处理方法具有技术可行性。

7.4.3 生活垃圾污染防治措施

生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置。在夏季，采取相应的防臭除臭措施，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，生活垃圾不会对周围环境造成不良影响。

综上所述，项目对其产生的各类固体废物均能得到分类收集、分类管理、分类综合利用或妥善处理处置，治理措施可行，对环境不会产生二次污染。

7.4.4 经济可行性分析

本项目固体废物治理措施投资约为 100 万元，占项目投资总额的 1.4%，因此，项目固体废物治理措施在经济上是可行的。

7.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

7.5.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.2 分区防治

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，详见表 7.5-1。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水、土壤环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要为天然包气带防污性能弱或污染控制难易程度难，污染物类型复杂的区域，包括涂装车间、危废库、油化库、自建污水处理站、油库等。

重点防渗区参考《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598-2019）防渗要求执行。重点防渗区防渗要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598-2019）第 6.5.1 条等效。

一般防渗区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型复杂。

简单防渗区：指不会对地下水、土壤环境造成污染的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型简单，主要包括综合楼以及装置区外系统管廊区。

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水、土壤污染

的防治措施，只需做一般地面硬化，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。

表 7.5-1 防渗区划分一览表

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点防渗区	涂装车间、自建污水处理站、油化库、危废库、油库、加油站	地面	参考《危险废物填埋场污染控制标准》(GB 18598-2019) 防渗要求
		事故应急池	地面、池底、池壁	
		废水管道等	管壁及周边土壤	
2	一般防渗层	总装车间、焊接车间、冲压车间、生产准备车间	地面	一般地面硬化，地基处理应分层压实
3	简单防渗层	综合楼、综合站房、成品停车场、库区返修间、厂区道路、废料间等	/	一般地面硬化，地基处理应分层压实

7.5.3 地下水污染防治措施

(1) 各种废液输送管道按规范设计、施工。建设单位需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观检测和通水试验，一旦发生管壁过薄、内管粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸，设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置；管道应采用地面架空敷设，以避免由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染，且沿管道布设的位置需进行地面混凝土硬化处置，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带，此外，沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散；废水收集沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $4.19 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 150mm；

(2) 对于排雨水沟，采用防渗钢筋混凝土底板、混凝土垫层，其下用二次场平土压（夯）实，顶部采用玻璃钢盖板；

(3) 设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

(4) 必须定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好工程记录，强化防渗工程的环境管理；

(5) 建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

(6) 建立厂区地下水环境跟踪监测体系，包括建立地下水监控制度和环境

管理体系、制定监测计划。

7.5.4 可行性分析

本项目在现有厂区内进行改扩建，现有车间已完成各污染防治措施，运营至今，未发生过地下水污染事件，且企业定期监测厂区地下水环境质量，可有效降低地下水污染事件的发生，因此，项目采取的防治措施是可行的。

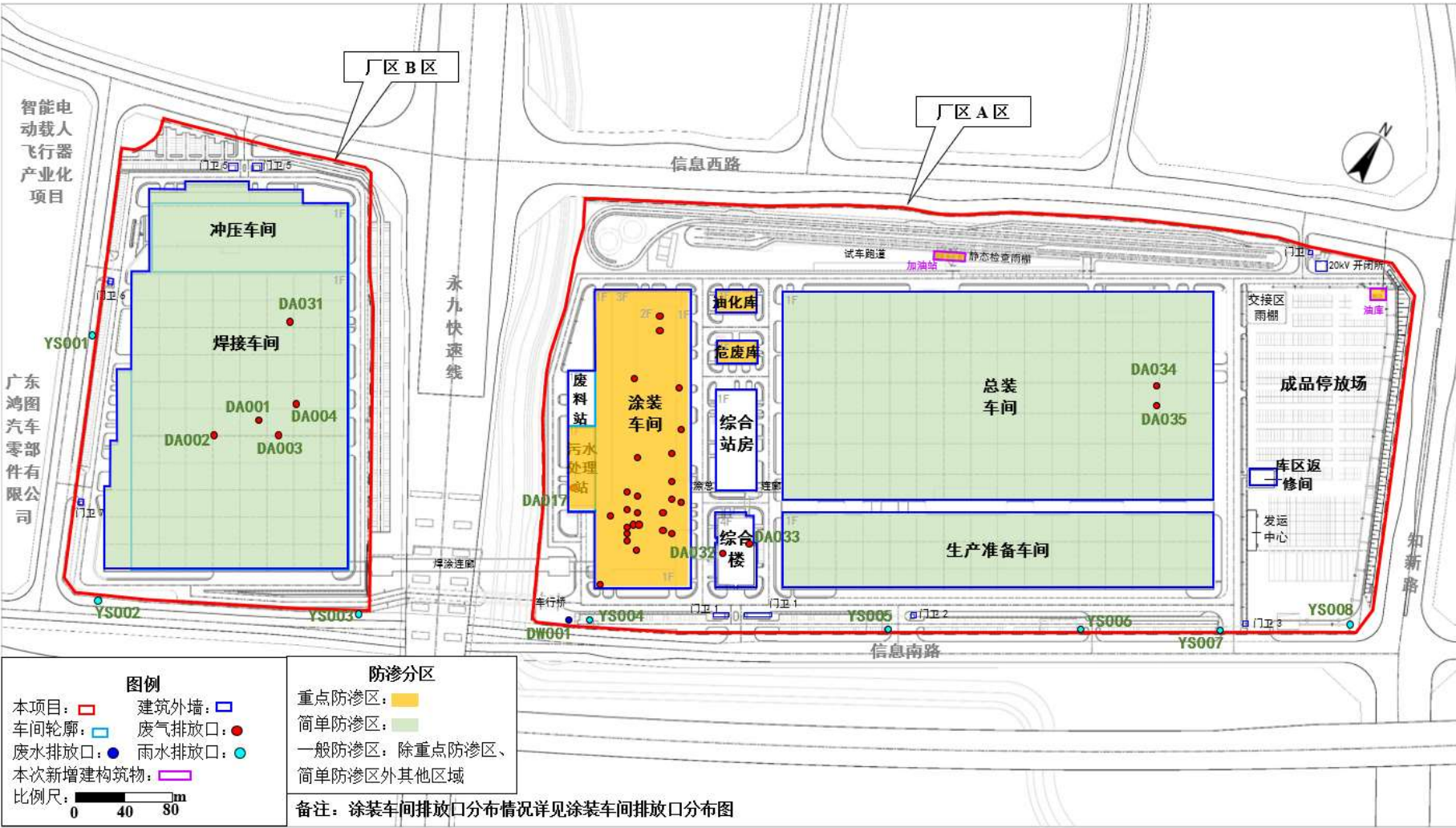


图 7.5-1 项目地下水防渗分区布局图

7.6 土壤污染防治措施及其可行性分析

7.6.1 土壤污染防治原则

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，土壤污染防治应当坚持预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则。

(1) 预防和保护

①各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。

②生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

③土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：

A.严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；

B.建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；

C.制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

(2) 风险管控和修复

①土壤污染风险管控和修复，包括土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估。

②实施风险管控、修复活动，应当因地制宜、科学合理，提高针对性和有效性。

③实施风险管控、修复活动中产生的废水、废气和固体废物，应当按照规定进行处理、处置，并达到相关环境保护标准。

7.6.2 土壤污染防治措施

本项目土壤污染的方式为大气沉降和垂直入渗。在日常运营过程中，采取以下措施减少项目对土壤环境质量的影响。

(1) 源头控制

建设单位应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》落实有关要求。建设单

位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。厂区内除绿化带全部采用水泥抹面，涉及物料储存区、生产过程的装置区及各种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响，完善的废水、雨水收集系统，采取严格的防渗措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

（2）过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

（3）跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

（4）应急措施

发生突发事件可能造成土壤污染的，应当立即采取应急措施，防止土壤污染，并依照《中华人民共和国土壤污染防治法》规定做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。

7.6.3 可行性分析

本项目在现有厂区内进行改扩建，现有车间已完成各污染防治措施，运营至今，未发生过土壤污染事件，且企业定期监测厂区土壤环境质量，可有效降低地下水污染事件的发生，因此，项目采取的土壤防治措施是可行的。

7.7 小结

综上所述，项目拟采取的废水、废气、固废、噪声、土壤等污染防治措施可以保证各类污染物达标排放，避免对环境造成重大不良影响，且各项措施在投资、运行费用等方面比较合理，可以为企业所接受，因此本项目的污染防治措施在技术、经济上是可行的。

8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价。

8.1 环境保护投资估算

8.1.1 环境治理措施投资估算

本项目污染防治和风险预防工作采用一些必要的工程措施。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染防治、噪声防治、水污染的防治和固体废物防治的建设。本项目总投资 7000 万元人民币，本项目环保总投资约为 350 万元，占总投资 5%。具体清单见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目污染治理措施投资汇总表

类别	处理对象	设施或措施	投资额（万元）
废水	生产废水	自建污水处理设施及其管道建设	150
噪声	设备噪声	吸隔声材料及减隔振设施等	20
固体废物	一般固废、危险废物	委托相关资质单位拉运处理	100
风险防范	汽油泄漏	油库防渗措施、围堰	80
总计			350

8.1.2 环保措施运行费用

本项目运营后环境保护设施的运转费用（简称为环保年费用）主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%，项目投产后环保年费用新增 52.5 万元。

8.2 经济与社会效益分析

8.2.1 经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

(1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

(2) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

(3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，会刺激和带来相关上下游产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会得到明显提升。

8.2.2 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

(1) 提高了社会的环境保护意识

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

(2) 促进了企业自身的发展

在市场竞争日益激烈的今天，企业为了不断发展、壮大，满足社会对优质产品的需求，必须根据企业的自身特点，依靠技术进步，使企业生产规模、产品质量和经济效益不断提高。本项目各项指标均处于行业先进水平，对促进行业技术进步以及企业自身发展具有非常积极的意义。

(3) 促进了当地经济发展

本项目的建设，能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。为缓解当地再就业压力提供了机会，为社会稳定起到积极作用。

同时，通过塑造企业形象，建设企业文化，通过企业文化建设会影响以及能够活跃地方社会文化建设，企业越多越能够促进地方的文化建设。特别是广东省提出了建设文化大省，其企业文化建设是社会文化建设的一个重要组成部分。一个优秀的企业会极大地提高地方的知名度，树立良好的国内和国际形象。

综上所述，本项目对推动当地经济建设、繁荣市场经济均起到积极的作用，具有很明显的经济效益和社会效益。

8.3 环境影响损益分析

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物，采取治理措施以后均可保证其达到国家或地区相应的环境质量标准要求。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

8.3.1 资源损失分析

建设项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。

8.3.2 水环境损失分析

本项项目建成后，生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，经厂区自建污水处理站进行处理；生产废水、生活污水均进入自建污水处理站进行处理，自建污水处理站出水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理，处理达标后排入金坑河，经水体扩散和稀释后，不会明显加重纳污水体的污染负担，不会对周围环境造成影响。

8.3.3 大气环境损失分析

本项目运营期对大气环境的影响主要是焊接废气、涂装废气、污水处理设施废气、厨房油烟废气等。经环境影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

8.3.4 声环境损失分析

运营期噪声主要来自于设备噪声，选购低噪声设备，对设备进行减振、消声、吸声及建筑物隔声等减噪措施后，对声环境的影响不显著，项目造成的声环境损失较小。

8.3.5 固体废物环境损失分析

建设单位通过对产生的固体废物做分类暂存，危险废物委托交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门清运；一般工业固废交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理。总的来说，本项目产生的固体废物经过收集、处理处置后对项目周边的环境质量的影响较小，故本项目造成的环境损失很小。

8.3.6 地下水、土壤环境损失分析

本项目在现有厂区内进行改扩建，现有车间已完成各污染防治措施，运营至今，未发生过地下水、土壤污染事件，且企业定期监测厂区地下水、土壤环境质量，可有效降低地下水、土壤污染事件的发生，因此，项目采取的防治措施是可行的，不会对周边环境造成环境损失。

8.4 小结

综上所述，本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后，虽然对周围的水环境、大气环境、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

9 环境管理与监测计划

环境管理与企业的生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分，它与清洁生产绑在一起，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。有效的环境管理可以促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低。减轻项目产生的污染物对环境的影响程度。

环境监测也是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，知道指定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物排放是否达标。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

环境管理和环境监测制度包括施工期的环境管理和环境监测制度和运行期的环境管理和环境监测制度。

9.1 环境管理制度

项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

对于本项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响

程度，建设单位应高度重视环境保护工作。本次评价建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与生态环境主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.1.2 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监

督和指导。

9.1.3 加强职工教育、培训

企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 环境管理台账制度

排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录内容和频次须符合排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账记录内容应包括生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，排污单位可根据自身管理特点，自行设计台账记录格式。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。生产设施运行状况按照排污单位生产班制记录，每班次记录1次。产品产量连续性生产的排污单位按日记录，每日记录1次，周期性生产的按照一个周期进行记录，周期小于1天的按日记录。原辅料按照采购批次记录，每批次记录1次。生产设施非正常工况按照工况期记录，每非正常工况期记录1次。污染防治设施运行状况按照污染防治设施管理单位生产班制记录，每班次记录1次。异常情况按照异常情况期记录，每异常情况期记录1次。

监测记录信息按照 HJ/T 373 和 HJ 819 相关要求执行。采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上不低于 1 次/天。重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境

主管部门有特殊要求的，从其规定。台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，保存期限不得少于 5 年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

9.2 环境监测计划

环境监测主要针对企业营运期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

本项目环境监测计划主要包括运营期污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.2.1 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下：

9.2.1.1 环境空气质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）9.3 环境质量监测计划：筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子；环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1~2 个监测点；各监测因子的环境质量每年至少监测一次，监测时段参照 6.3.1 执行。

因此，本次改扩建后，项目共设置 1 个环境质量监测点，具体大气环境质量监测计划详见下表。

表 9.2-1 环境空气质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
附近敏感点	TVOC	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
	二甲苯		
	氨		
	硫化氢		
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值

9.2.1.2 地表水环境质量监测计划

本项目废水由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理，不直接排放，不进行地表水环境质量监测。

9.2.1.3 土壤环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）9.3 跟踪监测：土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等；监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作；执行标准应同 7.5.2 评价标准。

本项目土壤环境评价工作等级为一级，选取项目重点影响区（污水处理站附近、油化库附近、危废库附近）和土壤环境敏感目标（黄埔区生物安全产业园人才公寓旁）附近进行土壤环境质量监测，监测频次为每 3 年开展 1 次，详见下表。

表 9.2-2 土壤环境质量监测计划表

监测点位	监测点类别	采样深度	监测指标	监测频次	执行标准
污水处理站附近	垂直入渗影响区监测点	柱状样，0.2~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m、3.0~6.0m 分别取样	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物	1 次/3 年	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
油化库附近		柱状样，0.2~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m 分别取样			
危废库附近		柱状样，0.2~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m 分别取样			
黄埔区生物安全产业园人才公寓旁	大气沉降影响区监测点	表层样，0~0.2m 取样			

9.2.1.4 地下水环境质量监测计划

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境监测与管理，三级评价的建设项目的跟踪监测点数量要求一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个，因此，本项目在场地下游布置 1 个地下水跟踪监测点位，详见下表。

表 9.2-3 地下水环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
场地下游	水位、pH 值、氨氮、石油类、耗氧量、氟化物、铜、甲苯、二甲苯等	1 次/3 年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

9.2.2 污染源监测计划

环境监测计划包括大气污染物、水污染物、噪声和固体废物的监测计划。本报告所列监测计划为企业自行开展内容，不考虑环保管理部门的日常监督性监测。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别属于“三十一、汽车制造业—85 汽车整车制造 361，汽车用发动机制造 362，改装汽车制造 363，低速汽车制造 364，电车制造 363，汽车车身、挂车制造 366，汽车零部件及配件制造 367”中的“纳入重点排污单位名录的”类别，需实施重点管理。

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目运营期污染源监测计划详见下表。

表 9.2-4 污染源监测计划表

所属车间/ 厂区	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
焊装车间	DA001	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001） 第二时段二级标准
		锰及其化合物	1 次/半年	
	DA002	颗粒物	1 次/半年	
		锰及其化合物	1 次/半年	
	DA003~ DA004	颗粒物	1 次/半年	
		锰及其化合物	1 次/半年	
涂装车间	DA005	总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
	DA006~ DA010	SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
	DA011	总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
		SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	

所属车间/ 厂区	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
				折算含氧量)
	DA012	总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
		SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
	DA013	总 VOCs	在线/（1 次/6 小时）	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
		二甲苯	1 次/季	
		甲苯+二甲苯	1 次/季	
		苯系物	1 次/季	
		SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
	DA014	总 VOCs	在线/（1 次/6 小时）	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
		二甲苯	1 次/季	
		甲苯+二甲苯	1 次/季	
		苯系物	1 次/季	
		SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
	DA015	总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
	DA016	总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
		SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
自建污水	DA017	NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》

所属车间/ 厂区	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
处理站		H ₂ S	1 次/半年	(GB 14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度	1 次/半年	
涂装车间	DA018~ DA019	SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
	DA020~ DA023	SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
	DA024~ DA028	SO ₂	1 次/季	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
		NO _x	1 次/季	
		颗粒物	1 次/季	
	DA029	SO ₂	1 次/年	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
		NO _x	1 次/月	
		颗粒物	1 次/年	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		烟气黑度	1 次/年	
总装车间	DA034~ DA035	总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
		二甲苯	1 次/半年	
		甲苯+二甲苯	1 次/半年	
		苯系物	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
厂内		非甲烷总烃	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
厂界		总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值
		甲苯	1 次/半年	
		二甲苯	1 次/半年	
		NMHC	1 次/半年	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020) 表 3 油气浓度无组织排放限值

所属车间/ 厂区	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
		颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		锰及其化合物	1 次/半年	
		SO ₂	1 次/半年	
		NO _x	1 次/半年	
		NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准
		H ₂ S	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/半年	
自建污水处理站综合废水排放口	DW001	流量	在线	/
		pH 值	在线	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准
		化学需氧量	在线	
		氨氮	在线	
		总磷	在线	
		五日生化需氧量	1 次/季度	
		悬浮物	1 次/季度	
		阴离子表面活性剂	1 次/季度	
		总氮	1 次/季度	
		石油类	1 次/季度	
		动植物油	1 次/季度	
		总铜	1 次/季度	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准
		氟化物	1 次/季度	
厂区 B 区	东厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准
	南厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	
	西厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	
	北厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	
厂区 A 区	东厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	
	南厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	
	西厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	
	北厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准

9.2.3 环境监测数据分析和处理

(1) 在监测过程中, 如发现某参数有超标异常情况, 应分析原因并报告管理机构, 及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施; 保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3) 定期对监测数据进行综合分析，掌握废水、废气、噪声等达标情况，并向管理机构作出书面汇报。

(4) 建立监测资料档案。建立工厂的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

9.2.4 规范化排污口

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

排污口标志牌设置要求：

①按照 GB15562.1-1995、GB1556.2-1995《环境保护图形标志》以及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；

②按要求填写由生态环境主管部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案；

③环境保护图形标志牌由国家生态环境主管部门统一定点制作，并由市环境监察支队根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由市环境监察支队统一订制；

④排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

⑤标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

⑥规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

本项目排污口设置具体要求：

(1) 废水排放口

项目废水依托现有排放口，现有排放口符合相关规定要求。

（2）废气排放口

现有项目各排气筒均已设置废气标志牌，本次改扩建全部依托现有项目废气处理措施和排气筒排放。现有项目废气排放口符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测要求，已设置满足采样要求的采样口，设置符合要求。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

固体废物分类收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，并采取防雨防渗、防扬散流失等措施；按《环境保护图形标志》（GB 15562-1995）以及 2023 年修改单的要求设置环境保护图形标志牌。

9.3 污染物排放管理及验收要求

9.3.1 污染物排放管理

9.3.1.1 工程组成

根据工程分析可知，项目工程组成见表 4.1-3 所示。

9.3.1.2 原辅材料

根据工程分析可知，项目主要的原辅材料见“4.1.6 主要原辅材料、能耗及理化性质”章节。

9.3.1.3 污染物排放清单

根据工程概况及工程分析，本项目的污染物排放清单见表 9.4-1 所示。

9.3.1.4 信息公开方案

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措

施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.3.1.5 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.3.2 “三同时”环保设施验收一览表

根据项目所在区域的特性和项目对环境可能造成的影响，本项目应正式生产前进行“三同时”环保验收工作，项目“三同时”竣工验收一览表如表 9.4-2 所示。

表 9.4-1 项目运营期污染物排放清单

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
废水	DW001	自建污水处理站	pH 值	/	/	6~9（无量纲）	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，其中氟化物、总铜执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准
			COD _{Cr}	205mg/L	96.276	500mg/L	
			BOD ₅	87mg/L	40.953	300mg/L	
			SS	196mg/L	92.05	400mg/L	
			石油类	2mg/L	15.498	20mg/L	
			氨氮	33mg/L	21.134	/	
			阴离子表面活性剂	4.281mg/L	17.001	20mg/L	
			总磷	7mg/L	0.939	/	
			总氮	45mg/L	3.287	/	
			氟化物	4.9mg/L	2.011	10mg/L	
			动植物油	36.2mg/L	2.301	100mg/L	
			总铜	0.0103mg/L	0.005	0.5mg/L	
废气	DA001 (H=15m)	滤筒	颗粒物	1.22mg/m ³	0.366	120mg/m ³ , 1.45kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
			锰及其化合物	0.0013mg/m ³	0.00038	15mg/m ³ , 0.021kg/h	
	DA002 (H=15m)	滤筒	颗粒物	0.27mg/m ³	0.080	120mg/m ³ , 1.45kg/h	
			锰及其化合物	0.0003mg/m ³	0.00008	15mg/m ³ , 0.021kg/h	
	DA003 (H=15m)	滤筒	颗粒物	0.62mg/m ³	0.185	120mg/m ³ , 1.45kg/h	
			锰及其化合物	0.0004mg/m ³	0.00011	15mg/m ³ , 0.021kg/h	
	DA004	滤筒	颗粒物	0.90mg/m ³	0.269	120mg/m ³ , 1.45kg/h	

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
	(H=15m)		锰及其化合物	0.0010mg/m ³	0.00030	15mg/m ³ , 0.021kg/h	
	DA005 (H=26m)	二级活性炭装置	总 VOCs	<u>32.82</u> mg/m ³	<u>3.938</u>	90mg/m ³ , 11.75kg/h	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
	DA006 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	10.55mg/m ³	0.095	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
			NO _x	<u>52.43</u> mg/m ³	<u>0.472</u>	150mg/m ³	
			颗粒物	15.08mg/m ³	0.136	20mg/m ³	
	DA007 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	12.15mg/m ³	0.109	50mg/m ³	
			NO _x	<u>57.24</u> mg/m ³	<u>0.515</u>	150mg/m ³	
			颗粒物	17.37mg/m ³	0.156	20mg/m ³	
	DA008 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	13.00mg/m ³	0.078	50mg/m ³	
			NO _x	60.84mg/m ³	0.365	150mg/m ³	
			颗粒物	18.59mg/m ³	0.112	20mg/m ³	
	DA009 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	9.44mg/m ³	0.062	50mg/m ³	
			NO _x	45.39mg/m ³	0.300	150mg/m ³	
			颗粒物	13.49mg/m ³	0.089	20mg/m ³	
	DA010 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	11.53mg/m ³	0.104	50mg/m ³	
			NO _x	53.98mg/m ³	0.486	150mg/m ³	
			颗粒物	16.49mg/m ³	0.148	20mg/m ³	
	DA011 (H=22.5m)	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空	总 VOCs	<u>3.15</u> mg/m ³	<u>0.189</u>	90mg/m ³ , 4.45kg/h	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
		调系统低氮燃烧器					放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
			SO ₂	0.12mg/m ³	0.007	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	0.55mg/m ³	0.033	150mg/m ³	
			颗粒物	12.16mg/m ³	0.730	20mg/m ³	
	DA012 (H=26m)	G4 过滤棉、空调系统低氮燃烧器	总 VOCs	0.15mg/m ³	0.159	90mg/m ³ , 11.75kg/h	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
			SO ₂	0.09mg/m ³	0.092	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	0.41mg/m ³	0.429	150mg/m ³	
			颗粒物	1.52mg/m ³	<u>1.590</u>	20mg/m ³	
	DA013 (H=26m)	干式纸盒+转轮吸附+蓄热式 RTO 焚烧炉、低氮燃烧器	总 VOCs	<u>28.47</u> mg/m ³	<u>8.967</u>	50mg/m ³ , 11.75kg/h	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
			二甲苯	<u>0.50</u> mg/m ³	<u>0.159</u>	5.33kg/h	
			甲苯+二甲苯	<u>0.50</u> mg/m ³	<u>0.159</u>	18mg/m ³ , 6.02kg/h	
			苯系物	<u>5.70</u> mg/m ³	<u>1.797</u>	60mg/m ³ , 7.68kg/h	
			SO ₂	<u>4.81</u> mg/m ³	<u>1.514</u>	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	<u>18.38</u> mg/m ³	<u>5.789</u>	150mg/m ³	
			颗粒物	<u>16.35</u> mg/m ³	<u>5.149</u>	20mg/m ³	
	DA014 (H=40m)	干式纸盒+转轮吸附、空调系统低氮燃烧器	总 VOCs	<u>18.24</u> mg/m ³	<u>27.353</u>	90mg/m ³ , 20kg/h	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010)
			二甲苯	<u>0.34</u> mg/m ³	<u>0.507</u>	13.6kg/h	
			甲苯+二甲苯	<u>0.34</u> mg/m ³	<u>0.507</u>	18mg/m ³ , 10.27kg/h	

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
			苯系物	4.50mg/m ³	6.747	60mg/m ³ , 12.8kg/h	II 时段标准
			SO ₂	3.99mg/m ³	5.990	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	0.60mg/m ³	0.900	150mg/m ³	
			颗粒物	1.48mg/m ³	2.216	20mg/m ³	
	DA015 (H=22.5m)	二级活性炭装置	总 VOCs	63.50mg/m ³	1.905	90mg/m ³ , 4.45kg/h	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
	DA016 (H=22.5m)	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	总 VOCs	0.16mg/m ³	0.032	90mg/m ³ , 4.45kg/h	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
			SO ₂	0.08mg/m ³	0.016	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	0.36mg/m ³	0.075	150mg/m ³	
			颗粒物	2.04mg/m ³	0.423	20mg/m ³	
	DA017 (H=15m)	水喷淋+活性炭装置	NH ₃	2.45mg/m ³	0.086	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放限值
			H ₂ S	0.13mg/m ³	0.005	0.33kg/h	
			臭气浓度	/	/	2000 (无量纲)	
	DA018 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	2.39mg/m ³	0.092	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	6.82mg/m ³	0.262	150mg/m ³	
			颗粒物	2.08mg/m ³	0.080	20mg/m ³	
	DA019	低氮燃烧器	SO ₂	12.67mg/m ³	0.091	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
	(H=24m)		NOx	59.28mg/m ³	0.427	150mg/m ³	标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			颗粒物	18.11mg/m ³	0.130	20mg/m ³	
	DA020 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	14.46mg/m ³	0.104	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NOx	51.40mg/m ³	0.370	150mg/m ³	
			颗粒物	15.71mg/m ³	0.113	20mg/m ³	
	DA021 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	12.39mg/m ³	0.134	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NOx	44.62mg/m ³	0.482	150mg/m ³	
			颗粒物	13.63mg/m ³	0.147	20mg/m ³	
	DA022 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	6.12mg/m ³	0.092	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NOx	28.64mg/m ³	0.430	150mg/m ³	
			颗粒物	8.75mg/m ³	0.131	20mg/m ³	
	DA023 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	8.92mg/m ³	0.080	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NOx	41.75mg/m ³	0.376	150mg/m ³	
			颗粒物	12.76mg/m ³	0.115	20mg/m ³	
	DA024 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	14.46mg/m ³	0.104	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NOx	57.09mg/m ³	0.411	150mg/m ³	
			颗粒物	11.63mg/m ³	0.084	20mg/m ³	
	DA025 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	16.00mg/m ³	0.096	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NOx	49.35mg/m ³	0.296	150mg/m ³	
			颗粒物	13.61mg/m ³	0.082	20mg/m ³	

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
	DA026 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	21.03mg/m ³	0.151	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	55.38mg/m ³	0.399	150mg/m ³	
			颗粒物	16.92mg/m ³	0.122	20mg/m ³	
	DA027 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	8.04mg/m ³	0.053	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	47.12mg/m ³	0.311	150mg/m ³	
			颗粒物	11.49mg/m ³	0.076	20mg/m ³	
	DA028 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	11.72mg/m ³	0.105	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
			NO _x	53.85mg/m ³	0.485	150mg/m ³	
			颗粒物	16.45mg/m ³	0.148	20mg/m ³	
	DA029 (H=24m)	低氮燃烧器	SO ₂	4.44mg/m ³	0.164	50mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
			NO _x	12.50mg/m ³	0.462	150mg/m ³	
			颗粒物	2.50mg/m ³	0.092	20mg/m ³	
			烟气黑度	<1 级 (林格曼黑度)		1 级 (林格曼黑度)	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放限值
	DA030 (H=23m)	引向高空排放	SO ₂	74.67mg/m ³	0.037	500mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准
			NO _x	97.33mg/m ³	0.048	120mg/m ³	
			颗粒物	10.33mg/m ³	0.005	120mg/m ³	
			烟气黑度	/	/	林格曼黑度 1 级	
	DA031 (H=15m)	静电除油烟净化装置	油烟	2mg/m ³	0.048	2mg/m ³	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001) 最高

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
	DA032 (H=15m)	静电除油烟净化装置	油烟	2mg/m ³	0.048	2mg/m ³	允许排放浓度
	DA033 (H=23m)	静电除油烟净化装置	油烟	2mg/m ³	0.048	2mg/m ³	
	DA034 (H=16.5m)	G4 过滤棉	总 VOCs	<u>0.67</u> mg/m ³	<u>0.152</u>	50mg/m ³ , 2.01kg/h	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
			二甲苯	<u>0.06</u> mg/m ³	<u>0.013</u>	0.795kg/h	
			甲苯+二甲苯	<u>0.06</u> mg/m ³	<u>0.013</u>	18mg/m ³ , 1.015kg/h	
			苯系物	<u>0.06</u> mg/m ³	<u>0.013</u>	60mg/m ³ , 1.56kg/h	
			颗粒物	<u>0.01</u> mg/m ³	<u>0.002</u>	120mg/m ³ , 1.735kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
	DA035 (H=16.5m)	G4 过滤棉	总 VOCs	<u>0.67</u> mg/m ³	<u>0.152</u>	50mg/m ³ , 2.01kg/h	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
			二甲苯	<u>0.06</u> mg/m ³	<u>0.013</u>	0.795kg/h	
			甲苯+二甲苯	<u>0.06</u> mg/m ³	<u>0.013</u>	18mg/m ³ , 1.015kg/h	
			苯系物	<u>0.06</u> mg/m ³	<u>0.013</u>	60mg/m ³ , 1.56kg/h	
			颗粒物	<u>0.01</u> mg/m ³	<u>0.002</u>	120mg/m ³ , 1.735kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
	无组织排放厂界浓度	无组织	总 VOCs	/	<u>17.624</u>	2.0mg/m ³	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值
			非甲烷总烃	/	0.111	4.0mg/m ³	《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表 3

类别	排放口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度	全场的总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求	标准
							油气浓度无组织排放限值
			二甲苯	/	<u>0.174</u>	0.2mg/m³	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值
			三甲苯	/	<u>1.798</u>	0.2mg/m³	
			颗粒物	/	<u>9.864</u>	1.0mg/m³	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			锰及其化合物	/	0.00266	0.040mg/m³	
			SO ₂	/	0.207	0.4mg/m³	
			NOx	/	0.969	0.12mg/m³	
噪声	厂区 A 区东侧、南侧、西侧；厂区 B 区东侧、南侧、西侧、北侧	隔声、减震等	Leq	/	/	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类
	厂区 A 区北侧					昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4 类
固废	①危险废物交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理； ②一般固体废物交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理； ③生活垃圾交由环卫部门拉运处理。			/	/	①厂区临时堆放场规范化建设和管理情况 ②固体废物转移文件和转移去向是否符合环保要求 ③危险废物执行危险废物转移制度 ④按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所	

表 9.4-2 项目环保设施“三同时”验收一览表

验收类别	具体内容		排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
								浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
废水	综合废水		DW001	厂区综合废水排放口	/	pH 值	员工办公生活污水经三级化粪池、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水一起进入厂区污水处理站处理后通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理	6~9（无量纲）	/	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，其中氟化物、总铜执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准
						COD _{Cr}		500mg/L	/	
						BOD ₅		300mg/L	/	
						SS		400mg/L	/	
						石油类		20mg/L	/	
						氨氮		/	/	
						阴离子表面活性剂		20mg/L	/	
						总磷		/	/	
						总氮		/	/	
						氟化物		10mg/L	/	
						动植物油		100mg/L		
						总铜		0.5mg/L	/	
废气	有组织	焊装车间	DA001	主线弧焊废气排放口	15	颗粒物	滤筒	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
						锰及其化合物		15	0.021	
			DA002	机舱弧焊废气排放口	15	颗粒物	滤筒	120	1.45	
						锰及其化合物		15	0.021	
			DA003~DA004	门盖铝点焊废气排放口 1#~2#	15	颗粒物	滤筒	120	1.45	
						锰及其化合物		15	0.021	

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
					合物		浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
	涂装车间	DA005	电泳废气排放口	26	总 VOCs	二级活性炭装置	90	11.75	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
		DA006~DA010	电泳烘干燃气废气排放口 1~5	24	SO ₂	低氮燃烧器	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
					NOx		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA011	喷胶废气排放口	22.5	总 VOCs	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	90	4.45	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
					SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
					NOx		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA012	涂胶废气排放口	26	总 VOCs	G4 过滤棉、空调系统低氮燃烧器	90	11.75	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
					SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（不折算含氧量）
					NOx		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA013	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 燃烧	26	总 VOCs	干式纸盒+转轮吸附+蓄热式 RTO 焚烧炉、低氮燃烧器	50	11.75	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）II 时段标准
					二甲苯		/	5.33	
					甲苯+二甲苯		18	6.02	

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
			废气排放口		苯系物		60	7.68	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
					SO ₂		50	/	
					NO _x		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA014	未被沸石转轮吸附的废气排放口	40	总 VOCs	干式纸盒、空调系统低氮燃烧器	90	20	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
					二甲苯		/	13.6	
					甲苯+二甲苯		18	10.27	
					苯系物		60	12.8	
					SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
					NO _x		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA015	夹具清洗废气排放口	22.5	总 VOCs	二级活性炭装置	90	4.45	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
		DA016	注蜡废气排放口	22.5	总 VOCs	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	90	4.45	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
					SO ₂		50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
					NO _x		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA018~	色漆闪干	24	SO ₂	低氮燃烧器	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
		DA019	燃气废气排放口 1~2	24	NO _x		150	/	准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (不折算含氧量)
					颗粒物		20	/	
		DA020~DA023	涂胶及套色烘干燃气废气排放口 1~4	24	SO ₂	低氮燃烧器	50	/	
					NO _x		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA024~DA028	清漆烘干燃气废气排放口 1~5	24	SO ₂	低氮燃烧器	50	/	
					NO _x		150	/	
					颗粒物		20	/	
		DA029	锅炉燃烧废气排放口	24	SO ₂	低氮燃烧器	35	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
					NO _x		50	/	
					颗粒物		10	/	
					烟气黑度 (林格曼黑度)		1	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/763-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放限值
	总装车间	DA034~DA035	返修补漆喷涂及烤干废气排放口 1~2	16.5	总 VOCs	G4 过滤棉	50	2.01	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/816-2010) II 时段标准
					二甲苯		/	0.795	
					甲苯+二甲苯		18	1.015	
					苯系物		60	1.56	
					颗粒物		120	1.735	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
	公辅设备	DA030	备用发电机排放口	23	SO ₂	引向高空排放	500	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准的最高允许排放浓度标准
					NO _x		120	/	
					颗粒物		120	/	
					烟气黑度		林格曼黑度 1 级	/	
		DA017	污水站臭气排放口	15	NH ₃	水喷淋+活性炭装置	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值
					H ₂ S		/	0.33	
					臭气浓度		/	2000（无量纲）	
	厨房	DA031	厂区 B 区油烟废气排放口	15	油烟	静电除油烟净化装置	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）最高允许排放浓度
		DA032~DA033	厂区 A 区油烟废气排放口 1~2	15	油烟	静电除油烟净化装置	2.0	/	
	无组织		厂内		NMHC	/	6（1 小时）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
							20（任意一次）		
			厂界无组织		总 VOCs	/	2.0	/	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值
					甲苯	/	0.6	/	
					二甲苯	/	0.2	/	
					非甲烷总烃	/	4.0	/	《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值

验收类别	具体内容		排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
								浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	
					颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》 （DB 44/27-2001）第二时段无组织 排放监控浓度限值	
					锰及其化合物	/	0.040	/		
					SO ₂	/	0.40	/		
					NO _x	/	0.12	/		
					NH ₃	/	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准 值新扩改建二级标准	
					H ₂ S	/	0.06	/		
					臭气浓度	/	20（无量纲）	/		
噪声	厂界噪声	厂区 A 区东侧、南侧、西侧；厂区 B 区东侧、南侧、西侧、北侧			L _{eq} dB（A）	采用隔声、消声、减振、吸声等；合理布局	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）		《工业企业环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）3 类标准	
		厂区 A 区北侧			L _{eq} dB（A）		昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）		《工业企业环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）4 类标准	
固废	生活垃圾	/			生活垃圾	生活垃圾暂存点	生活垃圾暂存点		委外处理的相关证明文件、厂区 暂存场所	
	一般工业固废	/			一般工业固废	废料站	废料站			
	危险废物	/			危险废物	危废库	危废库			
环境风险	事故应急池	/			/	防渗防漏，日常处于空置状态	1 个，760m³		防渗防漏	
	涂装车间、油化库及油库	/			/	地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟	/		防渗防漏	

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
						及配套集液坑			
	危废库		/		/	地面防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑	/		防渗防漏，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置
	污水处理站		/		/	各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门	/		防渗防漏
	雨水排放系统		/		/	厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	/		管道防渗防漏，截止阀及排水泵按要求建设
	其他车间及一般仓库		/		/	地面硬底化处理，一般防渗	/		一般防渗

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

为满足我国新能源汽车销量的不断扩大及新能源汽车市场的多元化需求，肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司计划于现有项目厂区内建设小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目。本项目主要利用现有已建成的生产线，在主体工程和主要生产工艺不变的前提下，通过延长工作时间，通过增加一个班次，每天延长 8 小时工作时间，每年新增 6 万套新能源乘用车车身零部件的生产能力及新增增程工程；同时，对现有已建设 12 万辆纯电动车乘用车的车身零部件进行调整，主要调整车身零部件的喷涂面积、厚度，并对涂装工艺进行改造，由“三涂二烘”工艺改造为“免中涂”工艺，同时根据产品造型设计新增套色喷涂工艺。本次建设不新增员工，工作时间由现有项目年工作 250 天、2 班制、每班 8 小时变更为年工作 250 天、3 班制、每班 8 小时。全厂员工 2270 人，在厂内就餐不住宿，项目总投资 7000 万元。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

本项目评价范围仅涉及黄埔区，根据《2023 年广州市生态环境状况公报》可知，2023 年广州市黄埔区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、 O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准要求。因此，本项目所在行政区黄埔区为环境空气质量达标区。

由引用监测数据可知，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锰及其化合物达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值，臭气浓度参照达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新、扩、改建二级标准。

10.2.2 地表水环境质量现状

由监测结果可知，狮岭水及金坑河均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

10.2.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，地下水评价范围内各监测点位的监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。本项目所在区域地下水环境质量现状良好。

10.2.4 声环境质量现状

噪声现状监测结果可知，厂区B区南厂界、厂区A区南厂界、厂区B区西边界、医疗城面向厂区第一层满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，则厂区B区东厂界、厂区B区北厂界、厂区A区东厂界、厂区A区西厂界、厂区A区北厂界满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准。

10.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，监测点位T1~T8满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求；监测点T9~T10满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值要求；监测点T11满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）其他标准要求，项目所在区域土壤环境质量良好。

10.2.6 生态环境现状

本项目生态评价范围为本项目占地范围，本项目厂房已建好，其现状土地利用类型为工业用地，主要植被类型为栽培植被，植物主要为人工绿化带，常见动物主要为蛙类、昆虫等。项目周边无自然保护区、生态脆弱区等特殊生态功能区，未发现珍稀、濒危动植物，即本项目不涉及生态保护目标。

10.3 环境影响评价

10.3.1 水环境影响评价

改扩建后整体项目废水经自建污水处理站处理后，综合废水排放口污染物

COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、总氮、总磷能达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准要求,氟化物、总铜能达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准要求。

经上述处理措施后,整体项目外排废水不会对附近水体造成明显不利影响,对附近水体的影响是可接受的。

10.3.2 环境空气影响评价

根据《2023年广州市生态环境状况公报》可知,项目所在区域属于达标区;由环境空气质量现状常规监测数据和补充监测数据可知,本次评价因子(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二甲苯、TVOC、H₂S、NH₃、锰及其化合物)均为达标因子,预测结果分析如下:

(1) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为34.01% (NO₂) ≤ 100%;

(2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率是12.03% (NO₂) ≤ 30%;

(3) 项目污染源正常排放下,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度增值叠加现状浓度后,保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;其他污染物1小时、8小时、日均浓度增值叠加现状浓度后符合环境质量标准;

(4) 本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值,不需要设置大气环境防护距离;

由此可见,该项目的大气环境影响可以接受。

10.3.3 声影响评价

本项目建成投入运营后,对项目运营期主要声源对环境的贡献值分布情况进行预测,通过选用低噪声设备,采取减振、降噪措施后,项目厂区A区北侧厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4类标准,厂区A区其余厂界及厂区B区各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准;声环境保护目标(广州市黄埔区科学城医疗城、规划居住用地1)的噪声贡献值、噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准,因此,本项目产生的噪声对周围声环境影响是

可以接受。

10.3.4 固体废物影响评价

运营期间，本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废密封胶、薄膜化废渣、废矿物油、废纸盒及漆渣、废沸石、废溶剂、废过滤棉、废抹布废手套、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、污泥及废化验室药剂等属于名录中规定的危险废物，将其交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理；

金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、废包装材料、原料空桶外桶、废滤料、废树脂、废活性炭（纯水机）交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理；生活垃圾分类收集，统一交由环卫部门处理，厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置。

在涂装车间南侧旁设置 745.5m² 危废库，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定采取防渗、防腐、防流失措施。按照《危险废物转移联单管理办法》，对危险废物转移处理进行转移联单管理。

10.3.5 地下水影响评价

本项目各类废水收集均由防渗管道收集后预处理后由综合污水处理系统进行处理。整个过程均在防渗地面及密闭管道状态下进行的。由于厂区地面、各处理池内壁均进行了水泥硬化处理，可有效避免了对地下水的污染。因此，正常情况下，做好防渗措施，在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

10.3.6 土壤环境影响评价

事故状态下，污水处理站发生泄漏对周边土壤环境的铜、石油烃增值较小。为进一步保护周边土壤环境，评价要求项目对生产设备及主要管阀加强维护保养和定期检查，主要生产车间等建筑物做好严格防渗措施，从而避免事故废水（废液）地面漫流污染土壤；根据对二甲苯大气沉降的预测可知，本项目通过废气沉降途径 30 年排放的二甲苯叠加本底值后土壤含量均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地及第二类用

地筛选值要求，因此，本次评价认为，本项目对土壤评价范围内土壤二甲苯累积污染影响可接受。

10.4 环境保护措施

10.4.1 地表水污染防治措施

项目采用自建污水处理站处理+依托九龙水质净化二厂处理的方式处理生产废水和生活污水。本项目自建污水处理站对生产废水、生活污水进行处理，处理工艺采用混凝沉淀法+生物接触氧化法相结合。生产废水及生活污水经自建的污水处理站处理后，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(氟化物、总铜符合第二时段一级标准)，通过市政污水管网接入九龙水质净化二厂进一步处理。

10.4.2 大气污染防治措施

(1) 焊装车间废气

焊装车间废气主要包括焊接烟尘、打磨金属粉尘及用胶有机废气。

主线弧焊废气通过室体换风对颗粒物、锰及其化合物进行收集后，经筒式过滤器(处理效率均为80%)过滤，通过15m高排气筒DA001排放；机舱弧焊废气通过集气罩(有围挡)对颗粒物、锰及其化合物进行收集后，经筒式过滤器(处理效率均为80%)过滤，通过15m高排气筒DA002排放；门盖铝点焊废气通过集气罩(有围挡)对颗粒物、锰及其化合物进行收集后，经筒式过滤器(处理效率均为80%)过滤，通过15m高排气筒DA003~DA004排放；打磨金属粉尘采用移动式铝粉吸尘器、侧吸式集气罩进行处理后无组织排放；用胶有机废气无组织排放。

(2) 涂装车间废气

涂装车间废气主要包括电泳废气、喷胶废气、涂胶废气、电泳烘干废气、喷漆废气、水性色漆烘干废气、罩光清漆烘干废气、套色漆烘干废气、胶(焊缝密封胶、抗石击涂料、LASD涂料)烘干废气、燃气废气、注蜡废气、夹具清洗废气。

①电泳废气

电泳废气主要污染物为少量总VOCs，对其收集后，经二级活性炭(处理效

率为 90%) 处理后, 通过 DA005 排气筒排放, 高度为 26m。

②喷胶废气、涂胶废气

喷胶废气主要产生于焊缝密封胶喷胶过程, 主要污染物为总 VOCs、胶雾, 对其收集后, 经 G4 过滤棉+二级活性炭对颗粒物、有机废气(处理效率为 95%、90%) 处理后, 通过 DA011 排气筒排放, 高度为 22.5m。

涂胶废气注意要产生于抗石击涂料、LASD 涂料涂布过程, 主要污染物为总 VOCs、胶雾, 对其收集后, 经 G4 过滤棉对颗粒物(处理效率为 95%) 处理后, 通过 DA012 排气筒排放, 高度为 26m。

③喷漆废气、水性色漆烘干废气、罩光清漆烘干废气、套色漆烘干废气、胶(焊缝密封胶、抗石击涂料、LASD 涂料) 烘干废气、燃气废气

各喷漆室的喷漆废气收集后, 先经干式纸盒过滤漆雾(处理效率为 98%), 再与色漆闪干废气一并进入沸石转轮浓缩装置(吸附效率为 92%), 吸附浓缩后的废气经脱附后, 脱附废气与电泳烘干、套色漆烘干(连同胶烘干) 及罩光清漆烘干废气进入 1 套蓄热燃烧装置(RTO) 分解(处理效率为 98%), 则吸附-燃烧的综合处理效率为 90.16%。经 RTO 装置处理后的尾气经 DA013 排气筒排放, 排放高度为 26m; 未被沸石吸附的废气经 DA014 排气筒排放, 排放高度为 40m; 电泳烘干燃气废气、套色烘干(含胶) 燃气废气、色漆闪干燃气废气、清漆烘干燃气废气、锅炉燃气废气分别收集后, 经排气筒 DA006~DA010、DA020~DA023、DA018~DA019、DA024~DA028、DA029 排放, 排放高度均为 24m。

④注蜡废气

注蜡废气主要污染物为总 VOCs 及蜡雾, 对其收集后, 经 G4 过滤棉+二级活性炭对颗粒物、有机废气处理(处理效率分别为 95%和 90%) 后, 由 DA016 排气筒排放, 排放高度为 22.5m。

⑤夹具清洗废气

夹具清洗废气主要污染物为总 VOCs, 对其收集后, 经二级活性炭(处理效率为 90%) 处理后, 由 DA015 排气筒排放, 排放高度为 22.5m。

(3) 总装车间废气

总装车间废气主要为返修补漆废气及用胶废气。

返修补漆废气主要污染物为漆雾及有机废气, 对其收集后, 经 G4 过滤棉对

颗粒物处理（处理效率为 95%）后，由 DA034、DA035 排气筒排放，排放高度为 16.5m；用胶废气无组织排放。

（4）食堂油烟废气

食堂油烟废气经收集后采用高效油烟净化器进行处理（处理效率 86.67%），由 DA031~DA032 排气筒排放，排放高度为 15m。

（5）污水处理站臭气

本项目污水处理站臭气主要污染物为氨、硫化氢，对其收集后，采用水喷淋+活性炭装置进行处理（处理效率 65%），由 DA017 排气筒排放，排放高度为 15m。

（6）备用发电机尾气

备用发电机组仅用于停电或检修时应急使用，使用 0#轻质柴油作为燃料，设专用排烟管，将备用发电机尾气引至涂装车间楼顶高空排放，排放口高度为 23m。

10.4.3 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为空压机、各类水泵、风机、冲压压力机等。本项目现采取对设备厂房进行合理布局、选用低噪声设备、对设备采取隔声、减振或加消声器等的防治措施、风机和水泵放在机房，同时采用减振基础和柔性接口来达到降低噪声的目的，通过上述措施，可以确保厂区 A 区北侧噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其它厂界达到 3 类标准。

10.4.4 固体废物污染防治措施

运营期间，本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废密封胶、薄膜化废渣、废矿物油、废纸盒及漆渣、废沸石、废溶剂、废过滤棉、废抹布废手套、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、污泥及废化验室药剂等属于名录中规定的危险废物，将其交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位处理；

金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、废包装材料、原料空桶外桶、废滤料、废树脂、废活性炭（纯水机）交由有相应经营范围或处理资质的公司回收利用或处理；生活垃圾分类收集，统一交由环卫部门处理，厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置。

在涂装车间南侧旁设置 745.5m² 危废库，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定采取防渗、防腐、防流失措施。按照《危险废物转移联单管理办法》，对危险废物转移处理进行转移联单管理。

10.4.5 地下水及土壤污染防治措施

地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控，风险应急”的原则，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，在采取以上分区防渗处理后，且有专管人员对防渗层作定期检查和保养，可防止运营期生产过程中产生的液态污染物入渗地下，污染地下水及土壤环境；同时，运营期加强废气治理设施的维护、保养和定期检查，减少废气大气沉降对周边土壤的影响，项目采取措施有效可行。

10.4.6 环境风险措施

本项目主要的风险因素包括危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、厂区废水站发生故障引起污染物事故排放、废气处理设施发生故障引起污染物事故排放。只要落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理，可最大限度地降低本项目的环境风险。建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险可控。

10.5 公众参与情况说明

本项目公众参与工作严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求进行了公示，其中首次公示在“广州开发区管委会 广州市黄埔区人民政府”网站进行了网络公示；征求意见稿公示在“广州开发区管委会 广州市黄埔区人民政府”进行网络公示、项目周边主要敏感点（大涵村、福洞村、在建-广州高博研究型医院、在建-广州市明珠高级中学、黄埔区生物安全产业园区人才公寓、在建-上坊村、汤村、汤村小学、黄埔区科学城医疗城、知识城南安置区）、当地主流报纸（《信息时报》）进行了信息公示并征求公众意见；报批前公示在“广州开发区管委会 广州市黄埔区人民政府”进行网络公示。多次公示均未收到群众和社会各界对本项目环境影响方面的相关意见。

建设单位承诺采用清洁的生产技术，实现污染物的达标排放，建立完善的管理制度，努力实现经济效益和环境效益的统一。本环评报告认为项目在严格落实各项环评要求后，是完全能够达标排放，对环境的影响不大；经过本环评报告对本项目污染源的分析和预测，项目的建设对周边区域环境影响较小。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水环境、大气环境、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10.7 环境管理与监测计划

本项目将按相关要求建立环保机构，并设立从设计到生产运营的环境管理制度，配备环境管理人员，同时要按照生态环境主管部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受生态环境主管部门的监督。设定相应监测计划，对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。

10.8 总量控制指标

（1）废水污染物总量控制指标建议

本项目废水经处理后排入九龙水质净化二厂处理，废水排放量 $469640.8\text{m}^3/\text{a}$ ($1758.56\text{m}^3/\text{d}$)，总量建议控制指标如下，整体项目综合废水排放口需新增申请水污染物总量指标化学需氧量 85.176 吨/年、氨氮 11.458 吨/年。

（2）废气污染物总量控制指标建议

本次建议新增总量控制指标为：氮氧化物 4.824t/a（其中有组织 4.245t/a，无组织 0.579t/a），VOCs 总量为 3.682t/a（其中有组织减少 1.363t/a，无组织 5.045t/a）。本项目 VOCs 需申请总量指标替代为 $3.682 \times 2 = 7.364$ 吨/年，氮氧化物需申请总量指标替代为 4.824 吨/年。

其中，主要排放口 DA013 建议新增总量控制指标为：氮氧化物 1.029t/a，VOCs 总量减少量为 1.313t/a；主要排放口 DA014 建议新增总量控制指标为：氮

氧化物 0.540t/a，VOCs 总量减少量为 4.137t/a。

10.9 综合评价结论

本项目属于新能源汽车车身零部件制造项目，项目符合国家、广东省环境保护法律法规，符合国家、广东省产业政策，符合广东省和广州市“三线一单”生态环境分区管控要求，符合《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》有关要求。在采取本报告提出的各项目废气、废水、固废、噪声、地下水、土壤等污染防治措施及环境风险防范措施后，能做到达标排放，对外环境影响可接受，环境风险可以防控。从环境保护角度而言，小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地智造提升项目建设是可行的。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

肇庆小鹏新能源汽车有限公司广州分公司

填表人（签字）：

项目负责人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	小鹏汽车广州知识城新能源汽车智造基地提升项目				建设内容	①本项目主要利用现有已建成的生产线，在主体工程和主要生产工艺不变的的前提下，通过延长工作时间，通过增加一个班次，每天延长工作时间8小时，每年新增4万套新能源汽车零部件的生产能力及增程工程；②对现有已建设12万辆纯电动乘用车的车身零部件进行调整，主要调整车身的喷漆面积，并对涂装工艺进行改造，由“三涂二烘”工艺改造为“象中涂”工艺，同时根据产品造型设计新增涂装设备；			
	项目代码	2501-440112-04-05-187267				建设规模	新增6万台新能源汽车零部件			
	环评信用平台项目编号	4823m				计划开工时间	2025年7月			
	建设地点	广州市黄埔区中新广州知识城知行环道1号				预计投产时间	2025年12月			
	项目所属行业类别	71汽车等零部件及配件制造367				国民经济行业类型及代码	3670 汽车零部件及配件制造			
	建设性质	改扩建				项目申请类别	新申报项目			
	现有工程排污许可证或排污登记编号（改、扩建项目）	91440101MA9Y5FNU1U		现有工程排污许可证管理类别（改、扩建项目）	重点管理					
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名称	《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》《中新知识城信息科技产业片区城市设计与控制性详细规划环境影响报告书》			
	规划环评审查机关	广东省生态环境厅、广州市生态环境局				规划环评审查意见文号	粤环审〔2010〕356号、穗环函〔2019〕2165号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	113.548789		纬度	23.293761		占地面积（平方米）	375662	
建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度			终点经度			
总投资（万元）	7000.00				环保投资（万元）	350.00		所占比例（%）	5.00	
建 设 单 位	单位名称	肇庆小鹏新能源汽车有限公司广州分公司		法定代表人	何小鹏		单位名称	广州国凯环保科技有限公司		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91440101MA9Y5FNU1U		主要负责人	张凯		编制主持人	姓名	钟晓君	
	通讯地址	广州市黄埔区中新广州知识城知行环道1号				联系电话	15120354403	统一社会信用代码	914401016R1529084H	
	通讯地址					管理号	00351740251		联系电话	
污 染 物 排 放 量	污 染 物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省、核设施项目）	
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放量（吨/年）	⑦排放削减量（吨/年）		
	废 水	废水量（万吨/年）	296223.800		173417.000			469640.800	173417.000	
		COD	18.967	11.1	77.309			96.276	77.309	
		氨氮	4.052	4.04	11.446			15.498	11.446	
		总磷	0.275	1.59	3.012			3.287	3.012	
		总氮	5.347	6.15	15.787			21.134	15.787	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		贵金属						0.000	0.000	
	其他特征污染物（氟化物）	0.930		1.371			2.301	1.371		
	其他特征污染物（总铜）	0.001	0.1	0.004			0.005	0.004		
	废 气	废气量（万标立方米/年）	520072.000		4020.000			524092.000	4020.000	
		二氧化碳	6.431	5.833	3.111			9.542	3.111	
		氮氧化物	6.421	9.83	8.623			15.044	8.623	
		颗粒物	4.209	5.8522	18.529			22.738	18.529	
		挥发性有机物	49.815	56.9	10.656			60.471	10.656	
铅							0.000	0.000		
汞							0.000	0.000		
苯							0.000	0.000		

废气	锡							0.000	0.000				
	铅							0.000	0.000				
	贵金属							0.000	0.000				
	其他特征污染物（二甲苯）	0.560		0.306				0.866	0.306				
	其他特征污染物（甲苯+二甲苯）	0.588		0.306				0.894	0.306				
	其他特征污染物（三甲苯）	6.768		2.908				9.676	2.908				
	其他特征污染物（苯系物）	7.356		3.186				10.542	3.186				
	其他特征污染物（镍及其化合物）	0.001		0.003				0.004	0.003				
	其他特征污染物（氟）	0.003		0.030				0.112	0.030				
	其他特征污染物（硫化氢）	0.004		0.002				0.006	0.002				
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
	生态保护红线			（可增行）						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	自然保护区			（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）			（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）			（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	风景名胜区分区			（可增行）		/	核心景区、一般景区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
主要原料及燃料信息	主要原料							主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）			序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	钢板	25113	吨				1	天然气			1106.07	万立方米
	2	铝板	8712	吨									
	3	压力机液压油	33.62	吨									
	4	压力机润滑油	21.22	吨									
	5	清洗机清洗油	18.64	吨									
	6	SMC-5356（铝焊丝）	5.96	吨									
	7	SM-70（铝焊焊丝）	6.25	吨									
	8	S211铝青铜焊丝	12.22	吨									
	9	结构胶	100.25	吨									
	10	点焊密封胶	80.25	吨									
	11	密封胶	56.34	吨									
	12	密封胶	75.45	吨									
	13	脱脂剂	153	吨									
	14	钝化剂（A剂）	288	吨									
	15	钝化剂（B剂）	4.8	吨									
	16	钝化剂（添加剂）	4.8	吨									
	17	电泳漆（电泳色浆）	151.3	吨									
	18	电泳漆（电泳底漆）	1020.96	吨									
	19	PVC焊丝密封胶	1232.25	吨									
	20	PVC胶石漆涂料	262.5	吨									
	21	LASO材料	851.85	吨									
	22	水性色漆	495.857	吨									
	23	罩光清漆（主漆）	283.287	吨									
	24	罩光清漆（固化剂）	93.485	吨									
	25	水性清洗溶剂	309.6	吨									
	26	溶剂型清洗溶剂	360	吨									
	27	内腔防腐蜡	5.25	吨									
	28	脱漆剂	37.8	吨									
	29	黑清漆（主漆）	62.27	吨									
	30	黑清漆（固化剂）	28.963	吨									
	31	丙烯酸树脂（PM4.00）	0.001	吨									
	32	丙烯酸树脂（PM6.06）	0.001	吨									
	33	丙烯酸树脂（PM9.18）	0.001	吨									

排放	3	总装车间	氢氧化钠	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值									
			颗粒物										
			总VOCs	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值									
			二甲苯										
			甲苯+二甲苯										
			苯系物										
			非甲烷	《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表3 油气浓度无组织排放限值									
4	5	加油站	非甲烷	《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表3 油气浓度无组织排放限值									
			总VOCs	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准》（DB 44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值									
6	7	污水处理站	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB 14664-93）表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准									
			硫化氢										
水污染防治与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	W001	混凝沉淀+生化接触氧化法	120	九龙水质净化二厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准值的较严者	化学需氧量	305	96.276	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，其中氨氮、总铜执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准	
									五日生化需氧量	87	40.953		
									悬浮物	196	92.05		
									氨氮	33	15.498		
									总氮	45	21.134		
									动植物油	36.2	17.001		
									石油类	2	0.939		
									总磷	7	3.357		
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
固体废物信息	一般工业固体废物	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
		1	金属废料	冲压	/	/	17410	废料站	/	/	/	是	
		2	废模具	冲压	/	/	100			/	/	是	
		3	焊接残渣	焊接	/	/	3.6			/	/	是	
		4	金属粉尘渣	打磨	/	/	0.342			/	/	是	
		5	废包装材料	原材料包装	/	/	1750			/	/	是	
		6	塑料空桶外桶	涂装、调漆工艺	/	/	235.019			/	/	是	
		7	废渣料、废树脂、废活性炭	污水处理站	/	/	3.87			/	/	是	
	危险	1	废密封胶	胶使用	T	HW13	85	废渣站	/	/	/	是	
		2	废纸盒及漆渣	干式纸盒过滤、清洗间	T/In	HW49	413.915			/	/	是	
		3	废矿物油	设备润滑、维修	T, I	HW08	40			/	/	是	
		4	废抹布废手套	各车间清洗工段和设备维护等	T/In	HW49	30			/	/	是	
		5	废漆石	漆石喷涂	T/In	HW49	3.53			/	/	是	
	危险	6	废固化渣渣	灌膜处理	T/D	HW17	3.24	废渣站	/	/	/	是	

