项目编号：393gkt

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广州源康精密电子股份有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广州源康精密电子股份有限公司

编制日期：2025年06月

中华人民共和国生态环境部制

关于报批广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表的函

广州开发区行政审批局：

我单位拟于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块建设广州源康精密电子股份有限公司建设项目。该项目的建设内容为：设计全厂年加工线路板产品72万m^2/年，SMT贴片53亿点数，ASSY组装1800万产品。

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【委托广州增投环保产业有限公司编制环境影响报告表】。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表不含国家秘密、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6月19日经网上公开的形式对广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表予以全本公开（图示附后）。

建设单位（盖章）：广州源康精密电子股份有限公司

2025年6月20日

建设单位联系人：陈静　　电话：18926266094

网址：http://www.eiafans.com/thread-1438518-1-1.html

[环评公示] 广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表报批前公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》，广州源康精密电子股份有限公司对《广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表》是否涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私的内容进行了核对和技术处理，形成《广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表》（公示稿），现进行全本公示。

一、项目概况
项目选址广州市黄埔区永和街道新业路66号地块，占地面积约22261平方米，总投资30000万元。项目设计全厂年加工线路板产品72万平方米/年，SMT贴片53亿点数，ASSY组装1800万产品。

二、联系方式
联系人：陈经理
联系电话：020-66885031
通讯地址：广州经济技术开发区永和经济区崇新二街7号

三、公示对象及征求意见范围
征求可能受本项目影响的所有公众对项目建设的意见、对污染防治措施和环境保护的意见和建议，对建设项目实施过程中环境保护工作的意见和建议，其他相关要求。

四、公众提出意见的主要方式
可通过电话、邮件等方式向建设单位反馈您的宝贵意见和建议。

五、环境影响报告表报批公示稿全文的网络连接方式
公示本链接：https://pan.baidu.com/s/[illegible]
提取码：r3zw

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	广州源康精密电子股份有限公司建设项目		
项目代码	2504-440112-04-05-419692		
建设地点	广州市黄埔区永和开发区新业路 66 号地块		
环评行业类别	“三十六、计算机，通信和其他电子设备制造业——电子元件及电子专用材料制造 398——印刷电路板制造”		
规划环评情况	☑已开展　　□未开展		
建设单位	广州源康精密电子股份有限公司		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式	[redacted]		
☑统一社会信用代码　　□其他		91440101773331127N	
授权经办人员信息	[redacted]		
环评编制单位	广州增投环保产业有限公司		
☑统一社会信用代码　　☑其他		91440118MACTNYF92F	
编制主持人职业资格证书编号		2017035440352014449907000024	
二、其他行政审批事项办理情况（供生态环境部门了解）			
选址意见书	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
用地预审	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
建设用地批准书	□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：2504-440112-04-05-419692	□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
工商营业执照	☑已办理　文号： 91440101773331127N	□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，办理相应的环保手续。 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。 建设单位（盖章）： 申请日期：2023.6.20
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，依法开展广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表》。 二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对广州源康精密电子股份有限公司建设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《广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表》得出的环境影响评价结论负责。 三、本单位对《广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表》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）： [redacted] 2023.6.2

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：广州开发区香雪三路3号政务服务中心三楼B区综合受理窗口，联系电话：020-82113386）

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。

打印编号：1745204829000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	393gkt
建设项目名称	广州源康精密电子股份有限公司建设项目
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广州源康精密电子股份有限公司
统一社会信用代码	91440101773331127N
法定代表人（签章）	张宇
主要负责人（签字）	陈静
直接负责的主管人员（签字）	陈静
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州增城环保产业有限公司
统一社会信用代码	91440118MACTXHF92F
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
姚婉	2017035440352014449907000024	BH050026	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
姚凯维	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表、附图、附件	BH066640
杨淑君	大气环境影响专项评价、环境风险分析专项评价	BH034970
姚婉	建设项目基本情况	BH050026

编号：S2512023047374GC3-1)

统一社会信用代码

91440118MACTNYF92F

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　广州增投环保产业有限公司

类　　型　有限责任公司(法人独资)

法定代表人　江伯成

经营范围　生态保护和环境治理业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询。网址：http://www.gsxt.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　壹仟伍佰万元（人民币）

成立日期　2023年08月11日

住　　所　广州市增城区朱村街朱村大道西108号102房

登记机关

2024年10月1日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：

证件号码：

性　　别：

出生年月：

批准日期：

管 理 号：

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环 境 保 护 部

20250618984811O024

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	姚嫚	证件号码	420984198612173406

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202505	广州市:广州增投环保产业有限公司	5	5	5
截止			2025-06-18 09:25 ，该参保人累计月数合计	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5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　2025-06-18 09:25

202506189844895663

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	杨淑君	证件号码	441522199401062229

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202503	-	202505	广州市:广州增投环保产业有限公司	3	3	3
截止			2025-06-18 09:25 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3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　　2025-06-18 09:25

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	姚凯维		证件号码	440183200011211714		
参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202505	广州市:广州增投环保产业有限公司	5	5	5
截止			2025-06-18 09:26 ，该参保人累计月数合计	实际缴费5个月，缓缴0个月	实际缴费5个月，缓缴0个月	实际缴费5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〔2023〕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　2025-06-18 09:26

建设单位责任声明

我单位广州源康精密电子股份有限公司（91440101773331127N）郑重声明：

一、我单位对广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：393gkt，以下简称"报告表"）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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表，确认报告表提出的污染防治、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表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表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境保护投入和资金来源，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）：广州源康精密电子股份有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 6 月 20 日

编制单位责任声明

我单位广州增投环保产业有限公司（统一社会信用代码91440118MACTNYF92F）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、我单位受广州源康精密电子股份有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：393gkt，以下简称"报告表"）。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表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

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

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字）：

2025年 6月 20日

承 诺 函

广州开发区行政审批局：

我单位建设的广州源康精密电子股份有限公司建设项目，在建设项目环境影响评价文件审批网上申请中所提供的资料与实际报批资料相符，特此说明。

广州源康精密电子股份有限公司

2015 年 6 月 7 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，通过广东省网上办事大厅申报的《广州源康精密电子股份有限公司建设项目环境影响评价报告表》及其相关材料，均与报送到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。

广州源康精密电子股份有限公司

2026 年 6 月 20 日

广州源康精密电子股份有限公司建设项目

表一　建设项目环境影响报告表内部质量控制的一级审核对记录表

低级错误分类	相应位置	错误情况	修改情况 简要说明	修改确认
报告正文出现与本项目无关的内容	/	/	/	/
报告正文出现前后不一致的内容和数据	/	/	/	/
报告文字明显错误	/	/	/	/
报告编号顺序错误	/	/	/	/
报告明显计算错误	/	/	/	/
附图标注错误或报告正文描述内容与附图显示相关信息不一致	附图	平面布置图核实排放口位置。	已在平面布置图补充排放口位置，见附图 3。	已修改
报告正文描述内容与附件相关信息不一致	/	/	/	/
其它错误类型	/	/	/	
校对人员		签名：	校对日期：	

注："报告内容分类"列可以根据具体咨询报告框架内容修改。

广州源康精密电子股份有限公司建设项目

表二　建设项目环境影响报告表内部质量控制的二级审核记录表

报告内容分类	相应位置	修改意见	修改情况简要说明	复核
建设项目基本情况	规划及规划环境影响评价符合性分析	1、完善与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》相符性分析； 2、完善与《广东省水污染防治条例》相符性分析； 3、完善与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）相符性分析	1、已完善补充分析，见P6-P10； 2、已完善补充分析，见P24-P28； 3、已完善补充分析，见P29-P30；	已修改
建设项目工程分析	建设内容	核实物料（包括铜、镍、氰、硫酸、盐酸、硝酸、VOC、磷等）平衡信息表	已完善补充分析，见P75-P78；	已修改
区域自然环境质量现状、环境保护目标和评价标准	区域环境质量现状	更新声环境功能区划文件	已更新，见P140	已修改
主要环境影响和保护措施	/	/	/	/
环境保护措施监督检查清单	/	/	/	/
结论	/	/	/	/
附图	附图	更新声环境功能区划图	已更新，详见附图11	已修改
附件	/	/	/	/
审核人员			审核日期：	

注："报告内容分类"列可以根据具体咨询报告框架内容修改。

广州源康精密电子股份有限公司建设项目

表三　建设项目环境影响报告表内部质量控制的三级审核记录表

序号	审定要点	审定情况	修改建议	复审情况
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合	/	/
2	若所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，则报告提出的措施是否能满足区域环境质量改善目标管理要求	符合	/	/
3	建设项目采取的污染防治措施是否具体可行性，可确保污染物排放达到国家和地方排放标准	符合	/	/
4	建设项目如涉及生态影响，有无采取必要措施预防和控制生态破坏	/	/	/
5	如果为改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	/	/	/
6	建设项目环境影响报告的基础资料数据是否存在明显不实情况	不存在	/	/
7	报告内容是否存在重大缺陷、遗漏	不存在	/	/
8	环境影响评价结论是否明确和合理	明确且合理	/	/
审定人员			审定日期：	

注："审定要点"列可以根据具体咨询报告框架内容修改。

委 托 书

广州增投环保产业有限公司：

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》和《建设项目环境保护分类管理名录》等规定和要求，我单位“**广州源康精密电子股份有限公司建设项目**”需编制环境影响报告表，特委托贵单位负责编制该项目的环境影响报告表。望贵公司接到委托后，按照国家有限环境保护要求尽快开展该项目的评价工作。

委托单位（盖章）：广州源康精密电子股份有限公司

2025 年 2 月 5 日

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、 建设项目工程分析 32
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 125
四、主要环境影响和保护措施 154
五、环境保护措施监督检查清单 221
六、结论 224
附表 225
建设项目污染物排放量汇总表 225
附图一　项目位置示意图 228
附图二　项目四至图 229
附图三　项目平面布局图 230
附图四　项目车间一层设备布局图 231
附图五　项目车间二层设备生产线布局图 232
附图六　项目自建污水站布局图（地下一层） 233
附图七　项目自建污水站布局图（地上一层） 234
附图八　项目自建污水站布局图（地上二层） 235
附图九　项目自建污水站布局图（地上三层） 236
附图十　项目雨污水管网图 237
附图十一　项目所在区域声环境功能区划位置示意图 238
附图十二　项目所在区域环境空气功能区划位置示意图 239
附图十三　项目所在区域饮用水水源位置示意图 241
附图十四　广东省环境管控单位图位置示意图 242
附图十五　陆域环境管控单元（ZH44011220006-广州经济技术开发区永和园区（黄埔区部分）重点管控单元） 243
附图十六　水环境工业污染重点管控区（YS4401122210004-永和河广州市永和街道控制单元） 244
附图十七　大气环境高排放重点管控区（YS4401122310001-广州市黄埔区大气环

境高排放重点管控区 5）..... 245
附图十八　生态空间一般区（YS4401123110001-黄埔区一般管控区）..... 246
附图十九　高污染燃料禁燃区（YS4401122540001-黄埔区高污染燃料禁燃区）247
附图二十　广州市环境管控单位图位置示意图..... 248
附图二十一　广州市生态保护格局图位置示意图..... 249
附图二十二　广州市生态环境管控区图位置示意图..... 250
附图二十三　广州市大气环境管控区图位置示意图..... 251
附图二十四　广州市水环境管控区图位置示意图..... 252
附图二十五　用地规划位置图..... 253
附图二十六　耕地和永久基本农田保护红线图位置示意图..... 254
附图二十七　生态保护红线图位置示意图..... 255
附图二十八　城镇开发边界位置示意图..... 256
附图二十九　生态系统保护规划图位置示意图..... 257
附图三十　周边水系图..... 258
附件一　项目备案证..... 259
附件二　油墨及相关原料 MSDS.....261
附件三　江苏源康电子有限公司各股废水原水检测数据记录表..... 287
附件四　永和水质净化厂接收函..... 290
附件五　原厂关停承诺函..... 292
附件六　关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明..... 293
附件七　《广州源康精密电子股份有限公司建设项目选址论证分析报告专家咨询意见》..... 294

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">广州源康精密电子股份有限公司建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2504-440112-04-05-419692</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省广州市黄埔区永和街道永和开发区新业路 66 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经 113 度 33 分 49.744 秒，北纬 23 度 12 分 22.327 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3982 电子电路制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业-81、电子元件及电子专用材料制造 398</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>开发区行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2504-440112-04-05-419692</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>30000</td><td>环保投资（万元）</td><td>2335</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>7.78</td><td>施工工期</td><td>5 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>22281</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见下表。
表 1-1　本项目专项评价设置原则一览表
<table><tr><th>专项设置类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否需要设置专项评价</th></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害物质、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且</td><td>本项目排放废气含有毒有害污染物—氰化物，且厂界外</td><td>是</td></tr></table></td></tr>
</table>

		厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	500 米范围内有环境空气保护目标，根据指南需要设置专项。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目产生的废水经自建污水站处理后排入永和水质净化厂	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，Q>1，需设置环境风险专项。	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目取水主要为市政供水，不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	土壤、声	不开展专项评价	不开展专项评价	否
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
规划情况	《广州开发区东区和永和东片区用地提升控制性详细规划修改》 审批机关：黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托） 批准文号：穗府埔国土规划审〔2020〕11 号			
规划环境影响评价情况	《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审〔2004〕387 号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	**与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审〔2004〕387 号）的相符性分析** 根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审〔2004〕			

	387 号，广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布的广州经济技术开发区西区和东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区比岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为 213 平方公里。 开发区在设施总体规划中应重点做好以下工作：①严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理。②按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划，引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展。③结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入黄埔大沙地污水处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。④结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前。入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。⑤按照“减量化、资源化、

	无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。 结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。 ⑥制定详细的生态及景观建设方案和环境功能区划。制定帽峰山森林公园、萝岗香雪景区等环境敏感区域的保护计划。环境功能级别较高的区域，因遵循各区功能区划定位进行保护。加强开发区的园林绿化工作，提高区域绿化率。加强开发区人工景观规划设计和建设，包括开发区滨海景观、绿化广场、建筑景观、交通路线等，体现开发区生态环境特色。 本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，在已建厂房进行内部改造升级，新建自建污水站及厂区排水管网及事故应急池。 ①废水：本项目生产废水经厂区内自建污水处理站处理，处理达标后排入市政管网进入永和水质净化厂集中处理，尾水排入永和河。 ②废气：本项目废气污染物主要包括颗粒物、锡及其化合物、酸雾废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、氟化物）、碱性废气（氨）、有机废气，均有废气处理设施进行处理。其中颗粒物采用中央集尘器（布袋除尘）处理后排放；锡及其化合物采用水喷淋处理后排放；酸性废气（氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物）采用碱液喷淋处理后排放；酸性废气（氰化氢）采用次氯酸钠+氢氧化钠喷淋混合药剂喷淋处理后排放；碱性废气（氨）采用酸液喷淋后排放；有机废气主要采用“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃

	烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”处理后排放；项目产生的废气，经相关措施处理后，均可满足相应排放标准。 ③噪声：本项目通过生产车间的优化布局、减振、隔声等综合治理措施后边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4a 类标准。 ④固废：本项目产生固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。其中生活垃圾交由环卫部门处理，一般工业固废交由专业回收公司处理；危险废物集中收集后交由有资质的单位处理。各类危废主要在危废暂存仓暂存，并定期交由相应单位处置，建立健全各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移等环节的管理 综上所述，本项目符合广州开发区区域环评。
其他符合性分析	**（1）产业政策相符性分析** 按照《国民经济行业分类代码》（GB/T4754-2017）中的规定，本项目的行业类别及代码为 C 制造业—C3982 电子电路制造。 根据国务院发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“二十八、信息产业-5、新型电子元器件制造”中的“单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板、高密度高细线路（线宽/线距≤0.05mm）柔性电路板”，为鼓励类项目。 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），本项目不属于负面清单中的禁止准入事项，为允许类项目。 综上，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。 **（2）国土空间规划相符性分析**

本项目选址于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，根据《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）的规划要求：

项目不在耕地和永久基本农田保护红线范围内，具体位置详见附图二十六；项目不在生态保护红线范围内，具体位置详见附图二十七；项目位于城镇开发边界范围内，具体位置详见附图二十八；项目不在生态系统保护规划图范围内，具体位置详见附图二十九。

因此，本项目用地与《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）相符。

（3）选址合理性

本项目选址于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，根据《广州开发区东区和永和东片区用地提升控制性详细规划修改》（穗府埔国土规划审〔2020〕11号）的规划要求，项目所在地块规划性质为二类工业用地（M2），具体位置详见二十五所示。

因此，本项目用地性质与规划相符。

（4）与《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》（发改环资〔2022〕1932号）相符性分析

根据《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》（发改环资〔2022〕1932号）：“本方案主要针对建制镇建成区范围内生活污水垃圾处理设施的建设和管理；五、强化设施运行管理—（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：**本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，不在建制镇建成区范围内。 因此，本项目与《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》（发改环资〔2022〕1932号）的相关内容不冲突。 **（5）与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）相符性分析** 根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）：“四、持续推进源头污染治理—（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。工业企业出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”。 **相符性分析：**本项目属于电子电路行业，位于广州市黄

	埔区永和经济开发区内新业路66号地块，属于配套电镀且位于永和水质净化厂的纳污范围。 根据《关于公布<全国污水集中处理设施清单>（第一批）的公告》（公告2020年第21号）中“广东省污水集中处理设施清单”，永和水质净化厂属于城镇污水集中处理设施。同时根据《永和水质净化厂三期（2.5万吨/日）工程项目环境影响报告表》（穗开环影字〔2014〕119号）中环评内容信息可知，永和水质净化厂的服务范围为负责处理永和经济开发区内的生产废水和生活污水，报告表未对工业废水纳污范围内工业行业作出限制，在永和水质净化厂工艺设计阶段，已考虑对纳污范围内的工业废水进行处理设计。 本项目已取得永和水质净化厂废水接收函（《广州科学城水务投资集团有限公司关于广州源康精密电子有限公司拟建项目废水排放标准咨询函的函复》（穗开科水函〔2025〕38号）（见附件四）。 本项目产生的生产废水采用“废水分类收集+单质预处理+部分回用+末端处理达标排放”的处理思路，生产废水经自建污水站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1水污染物排放限值中间接排放标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值的较严值后，排入永和水质净化厂经深度处理后排入永和河。项目在做到论证报告中的废水防治措施基础上不会对永和水质净化厂水质造成冲击。 综上所述，本项目与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）的相关内容相符。 **（6）与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）符合性** 该意见提出：……二、防控重点：重点重金属污染物。

	重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。 重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。 ……五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法达到时可从其他重点行业调剂。 **相符性分析：**本项目属于印刷线路板行业，生产过程中需要配套电镀，但不涉及防控重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。本项目为新建项目，符合“三线一单”、产业政策，不属于“淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能”。且项目产生的重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物

	及挥发性有机物等将实施减量替代，满足污染物排放管控要求。项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相关要求。 **（7）与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）符合性分析** 该意见提出：……四、严格环境准入：各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 ……五、开展重金属污染整治 开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省（区、市）环保厅（局）要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点，聚焦涉镉等重金属行业企业，开展污染源排查整治，严厉打击涉重金属非法排污企业，切断重金属污染物进入农田的链条。 **相符性分析：**本项目不涉及镉排放，不属于铅锌冶炼、铜冶炼企业，后续企业按照电子行业排污单位自行监测技术指南开展自行监测，并依法向社会公开重金属污染物排放数据，符合要求。 **（8）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性** 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》

（粤府〔2020〕71 号）文件相符性分析具体见下表。

表 1-2　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》（粤府〔2020〕71 号）的相符性情况表

粤府〔2020〕71 号相关内容			相符性分析
主要目标。	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路 66 号地块，不涉及生态保护红线。
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防范措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。本项目的水、电等资源利用不会

			突破区域上限。
	环境准入负面清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。
（一）全省总体管控要求。	能源资源利用要求	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。	本项目设有回用水深度处理系统，中水回用率为41.78%，从而减少用水量和外排废水量，符合节水方针。
	污染物排放管控要求	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。	项目产生的重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等将实施减量替代，满足污染物排放管控要求。
（二）“一核一带一区”区域管控要求。	珠三角核心区	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。	本项目不涉及锅炉建设。
		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。	本项目为电子电路制造项目，不属于禁止建设项目范畴
		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。	本项目涉及含VOCs物料包括阻焊油墨、文字油墨、油墨稀释剂、洗网水。根据中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油

			墨、清洗剂等不可替代说明》（见附件六），了解到电路板生产过程中需要专用的阻焊油墨、文字油墨、油墨稀释剂、洗网水等，目前在行业内均具有不可替代性。
		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。	本项目按照相关法规规范要求落实危废收集、贮存，并交由有资质单位处置。

（9）与《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）相符性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）文件相符性分析具体见下表。

表 1-3 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

所在章节	具体内容	本项目情况	是否相符
“第五章”第三节深化工业源污染治理	1、大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，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。开展无组织排放源排查，加	本项目涉及含VOCs物料包括阻焊油墨、文字油墨、洗网水。根据中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》（见附件六），电路板在生产过程中需要专用的阻焊油墨、文字油墨、油墨稀释剂、洗网水等，目前在行业内均具有不可替代性。本项目有机废气经密闭收集后经废气处理装置（“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”	相符

		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。	和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”）处理后排放。	
		2、深化工业炉窑和锅炉排放治理。	本项目不涉及工业炉窑和锅炉的使用。	相符
	“第五章”第四节有效防控其他大气污染物	1、强化面源污染防控。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。	本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，在已建的厂房进行内部改造升级，不涉及工地的施工。	相符
		2、加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。	本项目废气排放中涉及氨、氰化氢有毒有害污染物，建设单位严格落实废气治理设施正常运行，严控废气氨、氰化氢的排放。 本项目废气不涉及三氧化硫、汞、铅、砷、镉等非常规污染物。	相符
	“第八章”第一节强化土壤和地下水污染源头防控（节	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单	本项目废水排放涉及重金属污染物镍、铜，项目废水、废气均不排放持久性有机污染物。 本项目所在厂区不位于优先保护类耕地集中区、敏感区周边。 项目将建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影	相符

	选）	位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。	响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。	
	“第十章”第一节强化固体废物安全利用处置	1、强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。	本项目建成后，将按照要求建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账	相符
		2、强化固体废物环境风险管控。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。		
	“第十章”第二节加强重金属和危险化学品环境风险管控	1、持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换。”推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。	本项目废水、废气排放不涉及重点重金属（铅、汞、镉、铬）。	相符
		2、加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或	本项目建成后将建立危险化学品、危废管理台账，跟踪记录危险化学品的采购、使用、储	相符

	储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置。	存情况，以及废弃危险化学品的处置情况。	

（10）与《广东省“十四五”规划重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）符合性

根据该工作方案相关要求：

1.防控重点

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅酸蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

2.严格重点行业企业准入管理

重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法达到时可从其他重点行业调剂。

相符性分析：本项目位于广州市开发区，不在重金属重

点防控区范围。本项目属于印刷线路板行业，生产过程中需要配套电镀，但不涉及防控重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。

综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策，符合开发区土地利用规划，符合相关法律法规的要求，与周边环境功能规划相适应。

（11）与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

以改善水环境质量为目标，《方案》提出深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。此外，《方案》要求各地制定、实施低 VOCs 替代计划，制定省重点涉 VOCs 行业企业清单、治理指引和分级管理规则。

本项目废水经厂区自建污水处理设施处理达标后，排入市政污水管网，进入永和水质净化厂处理达标后排放，尾水排入永和河。本项目产生的有机废气收集后经“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”废气处理设施处理达标后排放。因此，本项目符合《方案》要求。

（12）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》（2021 年 9 月 29 日修正）中内容情况，具体详见下表。

表 1-4　项目与东江流域相关文件相关内容情况表

文件名称	东江流域定义	严格控制要求	本项目情况
《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）	东江流域是从广东省龙川县合河坝至出海口的东江干流及其全部支流在广东省境内的集雨面积。	第五十条，“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	本项目纳污水体为永和河，永和河属于东

		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。”	江支流，属于在广东省境内的集雨范围内。本项目为C3982电子电路制造建设项目，属于配套电镀项目，**按照“严格控制”来管理。**

本项目废水排入永和水质净化厂处理，纳污水体为永和河，永和河属于东江支流，属于在广东省境内的集雨范围内，属于东江流域。同时，项目为C3982电子电路制造建设项目，属于配套电镀项目，根据《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）中的第五十条，参考“严格控制”来管理。本项目从以下四个方面进行“严格控制”，主要表现在以下四个方面：

①本项目清洁生产水平能力为国际先进生产水平（一级水平）；

②企业内部对特征污染物进行严格控制，具体表现在：

a.项目废水特征污染因子包括总铜、总镍和总氰化物，项目废水通过自建污水站处理后，其中总镍、总氰化物在处理设施总排放口浓度分别为0.006mg/L和0.0032mg/L，小于《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中“规范性引用文件”列出的镍和总氰化物的测定方法对应的检出限（总镍的检出限值为0.05mg/L，总氰化物的检出限值为

0.004mg/L）；

b.对污染物排放浓度进行严格管控。根据《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的要求，其中总镍执行车间排放标准限值；总铜、氰化物执行排放限值100%的较严值；总铜和总氰化物原可以执行200%的要求，但是本次评价为了严格控制污染物排放，按照100%排放浓度管控管理。

③下游永和水质净化厂具有依托性。从水质、水量方面分析，永和水质净化厂可接纳本项目工业废水，同时建设单位已与污水运维单位签订接收函，详见附件四，具体分析详见“四、主要环境影响和保护措施”章节。

④项目做好环境风险三级防控措施，水环境风险可控。

综上，通过上述措施，严格控制本项目的各个污染环节，在采取报告提出的风险防范措施前提下，与《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）中的要求不冲突。

（13）与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日实施）相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日实施）要求：珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；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；石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理；产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放

恶臭污染物。

本项目不属于该条例中禁止类项目，且本项目工程无燃用煤炭、重油、渣油、生物质锅炉，符合条例要求。

（14）与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规【2024 号】）及《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）的相符性

本项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（粤府规〔2024〕4 号）及《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）文件相符性分析具体见下表。

表 1-5　与《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（粤府规〔2024〕4 号）》及《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）的相符性表

粤府规〔2024〕4 号）相关内容		本项目情况	是否相符
全市生态环境准入清单			
区域布局管控要求	以科技创新引领产业创新，积极培育和发展新质生产力，打造海工装备、新型储能、生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业，开辟量子、生命科学、深海、人形机器人等未来产业新赛道，广泛应用数智技术、绿色技术，加快传统产业转型升级。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。	本项目产品包括柔性板、软硬结合板，属于印刷电路板制造项目。	相符
能源资源利用	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	本项目设有回用水深度处理系统，中水回用率为 41.78%，从而减少用水量和外排废水量，符合节水方针。	相符

	要求	改造，提高工业用水效率。		
	污染物排放管控要求	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。	本项目废水经厂区污水处理系统预处理后外排至永和水质净化厂处理，永和水质净化厂尾水汇入永和河。永和河为Ⅳ类水体，不属于地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区。	相符
	环境风险防控要求	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	本项目建立健全各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移等环节的管理。	相符
	环境管控单元名称	**广州经济技术开发区永和园区(黄埔区部分)重点管控单元**	**环境管控单元编码**	**ZH44011220006**
	环境管控单元准入清单			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车零部件、食品饮料、新能源汽车、汽车电子、健康保健食品等先进制造产业。 1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。 1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 1-4.【产业/限制类】严格限制贤江小学半径1千米范围内的新增、扩建、改建涉废	1-1.本项目不涉及； 1-2.根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中“二十八、信息产业-6、半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”，为鼓励类项目；根据《市场准入负面清单》，本项目不属于负面清单中的禁止准入事项，为允许类项目；	相符

		气工业项目，确保园区开发和项目建设不对其产生明显不良影响。 1-5.【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。	因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。 1-3.本项目不涉及； 1-4.本项目不涉及； 1-5.本项目严格执行污染物排放标准和建设环境保护措施，项目建成后，将落实环境监测计划，确保污染物达标排放。	
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	2-1.本项目工业用水重复利用率为60.75%；本项目中水回用率约为41.78%； 2-2.本项目位于广州市黄埔区永和工业区，与产业集聚的要求相符； 2-3.本项目各项指标可满足《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008）清洁生产一级水平的要求。	相符
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】园区内紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的大气排放企业应根据企业情况提高厂房密闭能力，执行严格的废气排放标准，提高废气收集处理能力，最大限度控制项目废气排放量，严格控制汽车制造和金属制造等产业使用高挥发性有机溶剂。 3-2.【水/综合类】园区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。 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物	3-1.本项目引用在主导风向下风向处最近的居民区横坑村为期7天的环境空气质量监测，监测结果表明TSP、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度等污染物均满足相应的评价标准； 3-2.本项目排放第一类污染物的污水（镍），在车间处理设施排放口设置采样口，本项目工业废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放印制电路板排放限值和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中	相符

	排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物执行排放限值的 100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷执行本标准现有项目相应排放限值的 200%）的较严值；3-3.本项目不涉及	
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。 4-2.【水/综合类】广州科学城水务投资集团有限公司永和水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州科学城水务投资集团有限公司永和水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	4-1.本项目建成后，按要求编制突发环境事件应急预案，可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；4-2 和 4-3 本项目不涉及。	相符

（15）与《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》相符性分析

1）与广州市划定严守生态保护红线

根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》，生态保护红线是区域生态安全的底线。构建源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态保护红线管理制度体系。

①生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线

	内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。 ②落实生态保护红线评价机制。按照相关要求组织开展评价，及时掌握生态保护红线生态功能状况及动态变化。 **相符性分析：**本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，根据“广州市生态保护格局图（附图二十一）”，本项目不在生态保护红线区范围内，因此本项目建设是允许的。 2）与广州市生态环境空间管控的相符性分析 生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。 管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。 **相符性分析：**本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，根据“广州市生态环境管控区图（附图二十二）”，本项目不在生态保护空间管控区内，符合生态环境空间管控要求。 2）与广州市大气环境空间管控的相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》第17条大气环境空间管控：

	在全市范围内划分三类大气环境管控区，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，面积 2642.04 平方千米。 环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。 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。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。 大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。 **相符性分析：**根据“广州市大气环境管控区图（附图二十三）”，本项目不涉及环境空气功能区一类区和大气污染物增量严控区，位于大气污染物重点控排区内。项目建成后，主要排放主要包括颗粒物、锡及其化合物、酸雾废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、氟化物）、碱性废气（氨）、有机废气，均有废气处理设施进行处理。其中颗粒物采用中央集尘器（布袋除尘）处理后排放；锡及其化合物采用水喷淋处理后排放；酸性废气（氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物）采用碱液喷淋处理后排放；酸性废气（氰化氢）采用次氯酸钠+氢氧化钠喷淋混合药剂喷淋处理后排放；碱性废气（氨）采用酸液喷淋后排放；有机废气主要采用“水喷淋+

除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”处理后排放；项目产生的废气，经相关措施处理后，均可满足相应排放标准。同时，企业对大气污染排放实施重点监管与管控。

因此，项目符合大气环境空间管控要求。

3）与水环境空间管控的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》第 18 条水环境空间管控：“在全市范围内划分四类水环境管控区，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，面积 2567.55 平方千米。

饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。

涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，

	加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。 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。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣Ⅴ类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。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：**根据“广州市水环境空间管控区图（附图二十四）”，本项目不在饮用水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区内，位于水污染治理及风险防范重点区内。本项目产生的生产废水包括生产线废水、洗网废水、地面冲洗废水、废气治理废水、冷却塔排水、纯水制备浓水等，采用“废水分类收集、单质预处理+部分回用+末端处理达标排放”的处理思路，项目生产废水经自建污水站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1水污染物排放限值中间接排放标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值的较严值后，排入永和水质净化厂经

深度处理后，排入永和河。因此，项目符合水环境空间管控要求。

综上，本项目建设内容符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》的相关要求。

（16）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）文件相符性分析具体见下表。

表 1-6　与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析一览表

所在章节	具体内容	本项目情况	是否相符
第三章发挥粤港澳大湾区区域发展	推动城市更新和产业升级，严格环境准入，实施建设项目新增污染物排放量削减替代。	项目产生的重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等将实施减量替代，满足污染物排放管控要求。	相符
	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。	本项目产品包括柔性板、刚柔结合板，属于印刷电路板制造项目，属于推动发展类产业。	相符
	优化能源结构。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制煤炭消费总量，实施煤炭项目减量管理，新建耗煤项目严格实行煤炭减量替代。	本项目不涉及煤炭使用。	相符
第五章协同防控细颗粒物和臭氧污染	提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一	本项目挥发性有机废气收集后的挥发性有机废气经“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸	相符

	持续提升环境空气质量	企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。	附浓缩+催化燃烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”有效措施处理后达标排放。	
		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。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。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。	本项目涉及含VOCs物料包括阻焊油墨、文字油墨、洗网水。根据中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》（见附件六），电路板生产过程中需要专用的阻焊油墨、文字油墨、油墨稀释剂、洗网水等，目前在行业内均具有不可替代性。	相符
		深化工业锅炉和炉窑排放治理。	本项目不涉及锅炉和炉窑建设。	相符
	第六章全面推进“三水统筹”持续改善水生态环境质量	深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，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，严格实施工业污染源全面达标排放。	本项目排放的废水污染物中总镍属于第一类污染物，项目在车间排放口满足相应执行标准，项目严格落实治理，保证达标排放。	相符
		深入抓好工业、城镇、农业节水，全面推进规模以上取水用户、工业园区、重点工业区块开展节水改造，推动高耗水行业节水增效，推行水循环梯级利用。	本项目设有回用水深度处理系统，中水回用率为41.78%，从而减少用水量和外排废水量，符合节水方针。	相符
	第七章推进系统防治改善土壤和农村	加强污染源头控制。严格涉重金属行业污染物排放，深入推进涉镉等重金属重点行业企业全口径排	本项目外排污染物不含重点重金属，外排废水重金属主要为铜、	相符

环境	查整治，动态完善污染源排查整治清单。	镍，外排废气重金属主要为锡及其化合物，废水和废气中的重金属经处理后，均能达标排放。	
第十章强化风险防控严守生态环境底线	建设“无废城市”。构建绿色循环生产模式，加强产业链循环式组合，开展循环化工业园区改造、“无废园区”建设试点。重点提升粉煤灰、炉渣、冶炼渣等大宗工业固体废物的综合利用率，深化汽车制造业、原油加工及石油制品制造、电子产品制造等传统产业的工业固体废物资源化利用，鼓励开展废活性炭等危险废物资源化利用。	本项目产生的固体废物交由具有相关处理能力的单位进行外委处理处置。	相符
	严格涉重金属企业环境准入管理，对新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重点重金属污染物“减量置换”或“等量替换”。	本项目排放的重金属不涉及重点重金属，外排的废水、废气中含的重金属均可经过厂区内预处理达标。	相符
	加强危险化学品风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对危险化学品生产装置或储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局。	本项目建成后将建立危险化学品、危废管理台账，跟踪记录危险化学品的采购、使用、储存情况，以及废弃危险化学品的处置情况。	相符

（17）与《广州市环境空气质量达标规划（2016—2025年）》相符性分析

到2025年，不断巩固和深化“十三五”综合整治的成效，全面推进清洁原料替代及清洁能源利用，通过优化工艺流程大力提高各行业清洁化生产水平，提升大气环境精细化管理能力，建立城市空气质量联合会商和联动执法机制，臭氧污染得到进一步控制，空气质量持续改善。

	本项目生产过程产生的废气污染物主要包括颗粒物、锡及其化合物、酸雾废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、氟化物）、碱性废气（氨）、有机废气，均由废气处理设施进行处理。其中颗粒物采用中央集尘器（布袋除尘）处理后排放；锡及其化合物采用水喷淋处理后排放；酸性废气（氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物）采用碱液喷淋处理后排放；酸性废气（氰化氢）采用次氯酸钠+氢氧化钠喷淋混合药剂喷淋处理后排放；碱性废气（氨）采用酸液喷淋后排放；有机废气主要采用“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”处理后排放；项目产生的废气，经相关措施处理后，均可满足相应排放标准，不会对周围环境空气质量造成明显影响，符合空气质量达标规划要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

广州源康精密电子股份有限公司成立于2005年，是一家专门从事精密柔性电路板（FPC）、电路表面组装技术加工（SMT）生产与研发的高新技术企业。公司主要经营范围包括FPC（柔性印制电路板）的研发、制造以及FPC产业链的延伸FPCA产品制造。

广州源康精密电子股份有限公司拟投资30023.55万元在广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块建设“广州源康精密电子股份有限公司建设项目”（以下简称“本项目”）。本项目设计全厂年生产线路板产品72万m^2/年，SMT贴片53亿点数，ASSY组装1800万产品，详见表 2-3。本项目建成后，企业年增工业产

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（以下简称“管理名录”）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“81、电子元件及电子专用材料制造 398”，该项目应编制环境影响报告表。

二、项目建设内容和规模

1、项目建设内容及规模

本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，占地面积约22281平方米。

项目建设构筑物情况见下表，建设内容总体情况见下表。

表 2-1 项目建设构筑物一览表

建筑名称	层数（层）	占地面积（m^2）	建筑高度（m）	备注
办公区域（预留区域）	2	1142	11	/
1#生产区域	1	5647	7	/
2#生产区域	2	3935	10	/
化学品中间仓	1	244	7	位于2#生产区域内一层东南侧
仓库	1	314	7	位于1#生产区域西北侧
自建污水站	4（含地下	934	14	位于厂区东侧

	一层）			
危废暂存间	1	309	7	位于 2#生产区域一层南侧

表 2-2 项目工程组成一览表

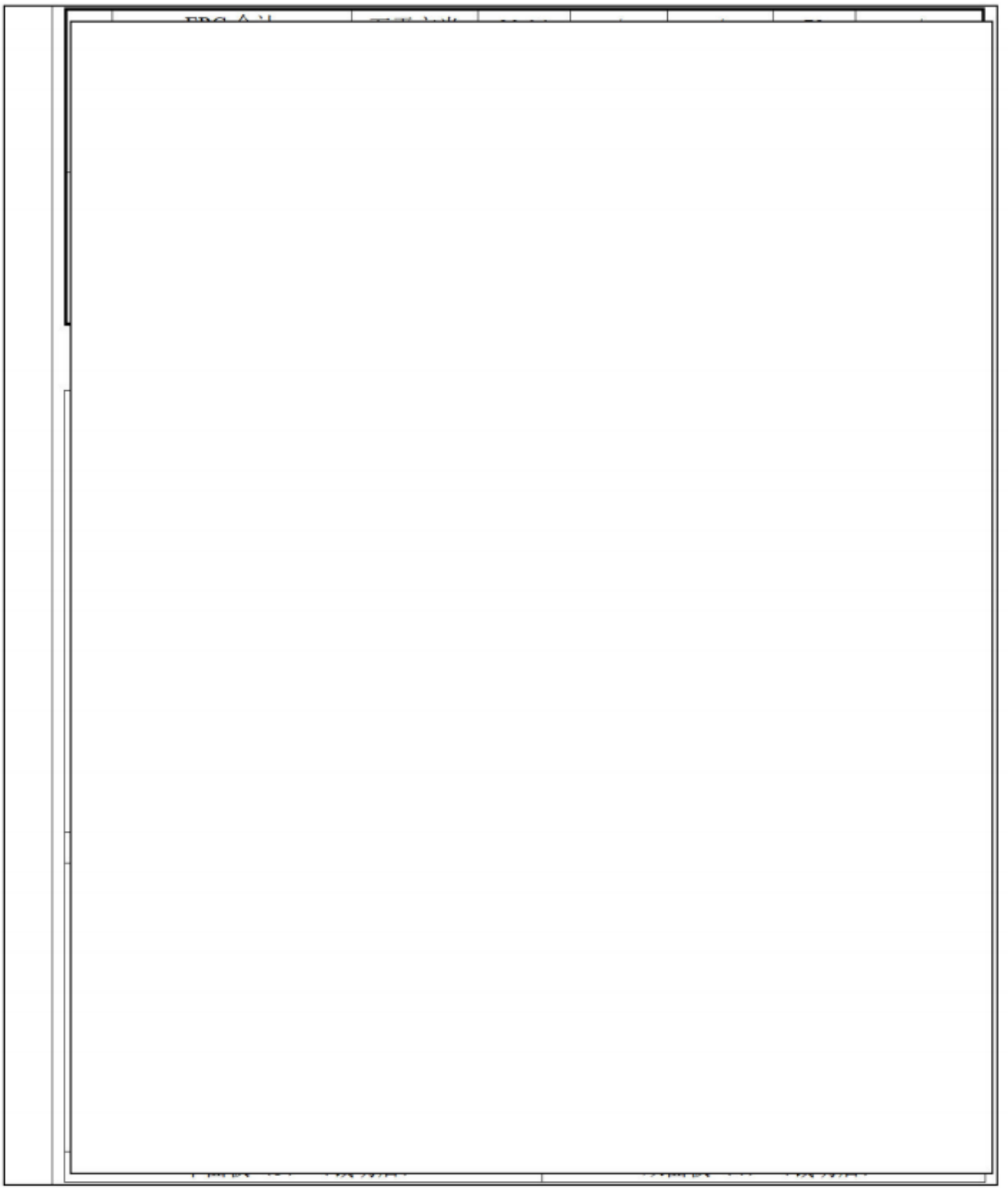
组成	工程内容	建设内容
主体工程	1#生产区域	1#生产区域占地面积约为 5647 平方米。厂区在做平面布局时，已考虑干湿分区布局，1#生产区域主要为厂区内干区车间，其中主要有仓库、开料车间、钻孔车间、装配车间、文字车间、冲切车间、电测车间及包装车间；
	2#生产区域	2#生产区域占地面积约为 3935 平方米。2#生产区域主要为厂区湿区车间，其一层主要为 SMT 生产车间和化学品中间仓、清洗线、危废仓等；二层主要为湿式生产线，包括 DES 线、化学清洗线、黑孔线、VCP 线、化金线、化镍金线、电镍金线和阻焊区域等。
公共辅助工程	给水工程	自来水由区域给水管网供应；厂区内设有 2 套 600m^3/d 的纯水制备装置；
	供电工程	由区域电网供应；厂区内设有柴油备用发电机，发电机功率为 800kW，位于办公楼的备用发电室；
	消防设施	消防水采用自来水，由区域市政管网引入厂内消防水池。厂区内设有消防水池，位于东北侧。
储运工程	原材料暂存处	厂区内设有化学品中转仓，占地面积约为 244 平方米，位于厂区 2#生产车间内的一层东南侧。
	仓库	厂区内主要设有主材仓、辅材仓、低温仓、化学品中间仓；其中主材仓占地为 75 平方米，辅材仓占地为 128 平方米，低温仓占地为 111 平方米，化学品中间仓占地为 244 平方米。
环保工程	废水处理设施	厂区内设有自建污水站，主要包括含氰废水预处理系统、含镍废水预处理系统、综合废水处理系统、中水回用处理系统；其中含氰废水预处理系统设计处理能力为 50m^3/d、含镍废水预处理系统设计处理能力为 100m^3/d、综合废水处理系统设计处理能力为 1200m^3/d、中水回用处理系统设计处理能力为 1300m^3/d。
	废气处理设施	本项目废气种类包括粉尘、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、氮氧化物、有机废气、自建污水站臭气、备用发电机尾气和食堂油烟，共设 12 个废气排放口。 （1）粉尘：开料、钻孔、成型产生的粉尘采用中央集尘器（布袋除尘）处理，

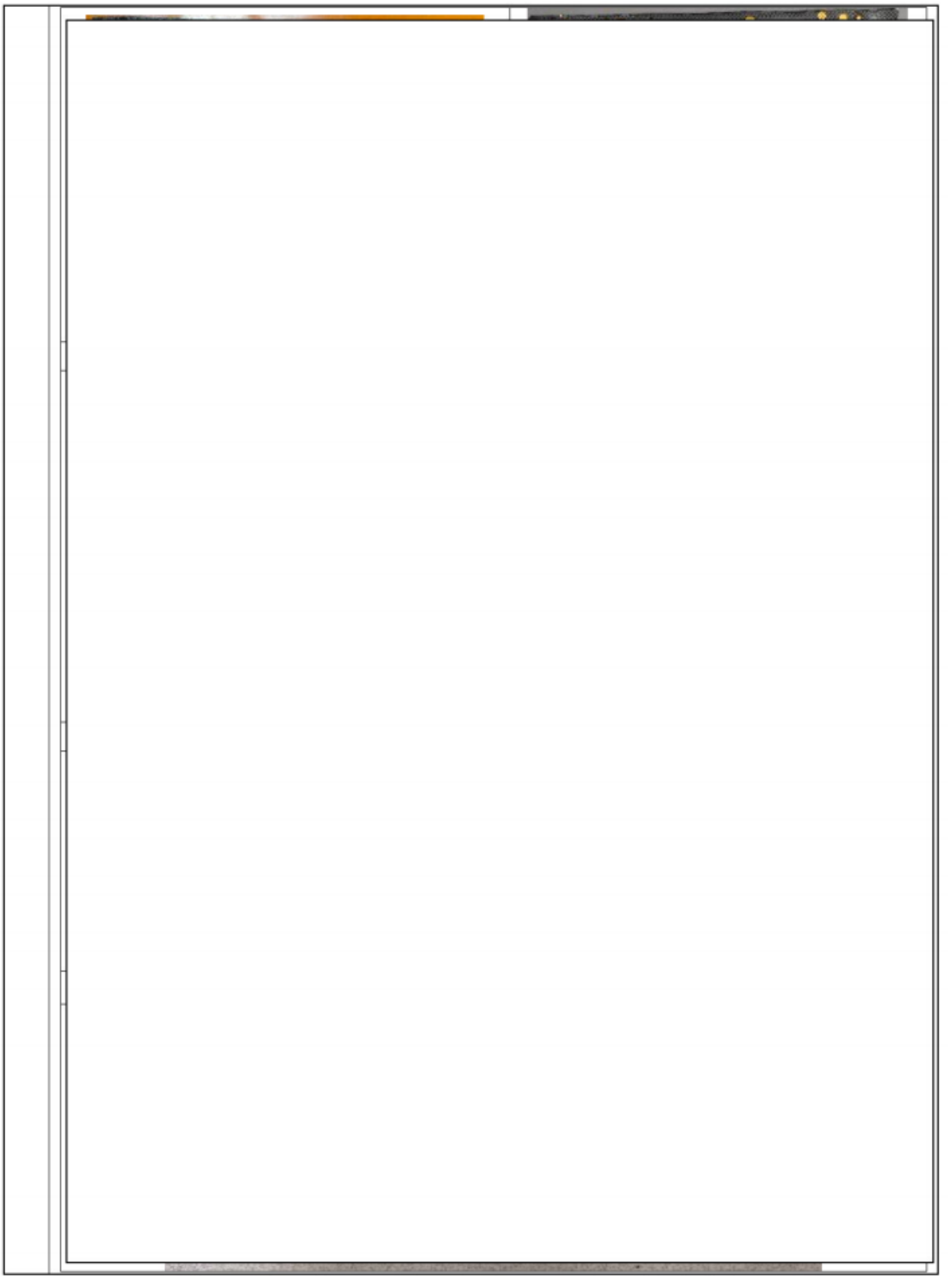
		共设 1 个 15m 高排气筒外排。 （2）酸雾（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）：采用碱液喷淋塔处理，共设有 3 个 15m 高排气筒； （3）酸雾（氰化氢）：采用次氯酸钠+氢氧化钠喷淋混合药剂喷淋处理，设有 1 个 25m 高排气筒； （4）酸雾（氟化物）：采用碱液喷淋塔处理，设有 1 个 15m 高排气筒； （5）有机废气：设置 2 套有机废气处理设施（一套为“水喷淋+除雾+二级活性炭”，一套为“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”），共设有 2 个 15m 高排气筒； （6）碱性废气：设置 1 套酸液喷淋塔处理，设有 1 个 15m 高排气筒； （7）自建污水处理站臭气：采用喷淋（添加药剂）进行除臭，设有 1 个 15m 高排气筒； （8）备用发电机尾气：设有 1 个 15m 高排气筒； （9）食堂油烟：采用静电除油器净化处理，设有 1 个 15m 高排气筒。
	事故应急池	厂区内设有事故应急池，容积约为 850m³，位于厂区内自建污水处理站内地下一层。
	危废暂存间	厂区内设有危废暂存间，占地面积约为 309 平方米，位于厂区 2#生产区域的南侧。

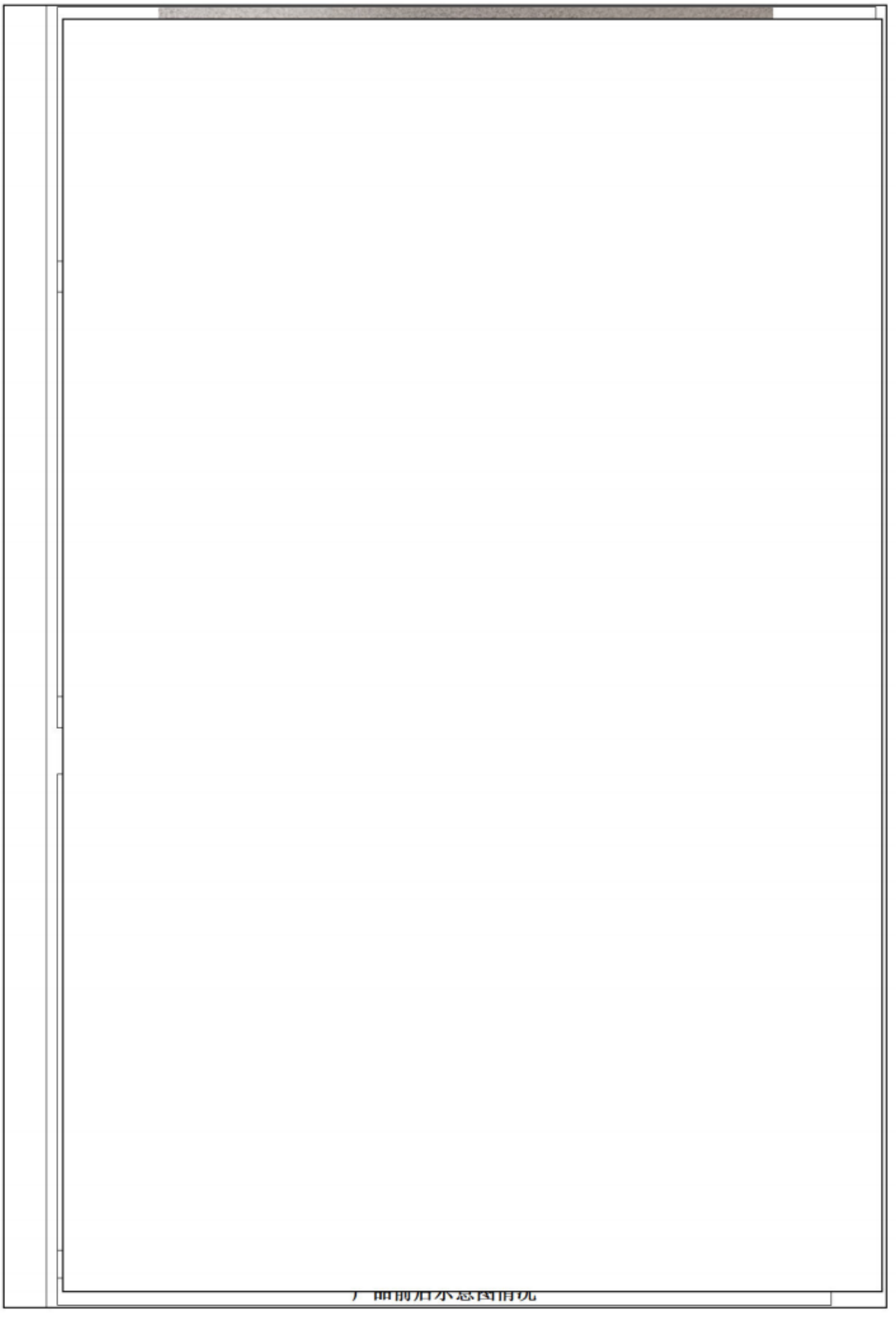
2、本项目主要产品及规模

（1）本项目产品及规模

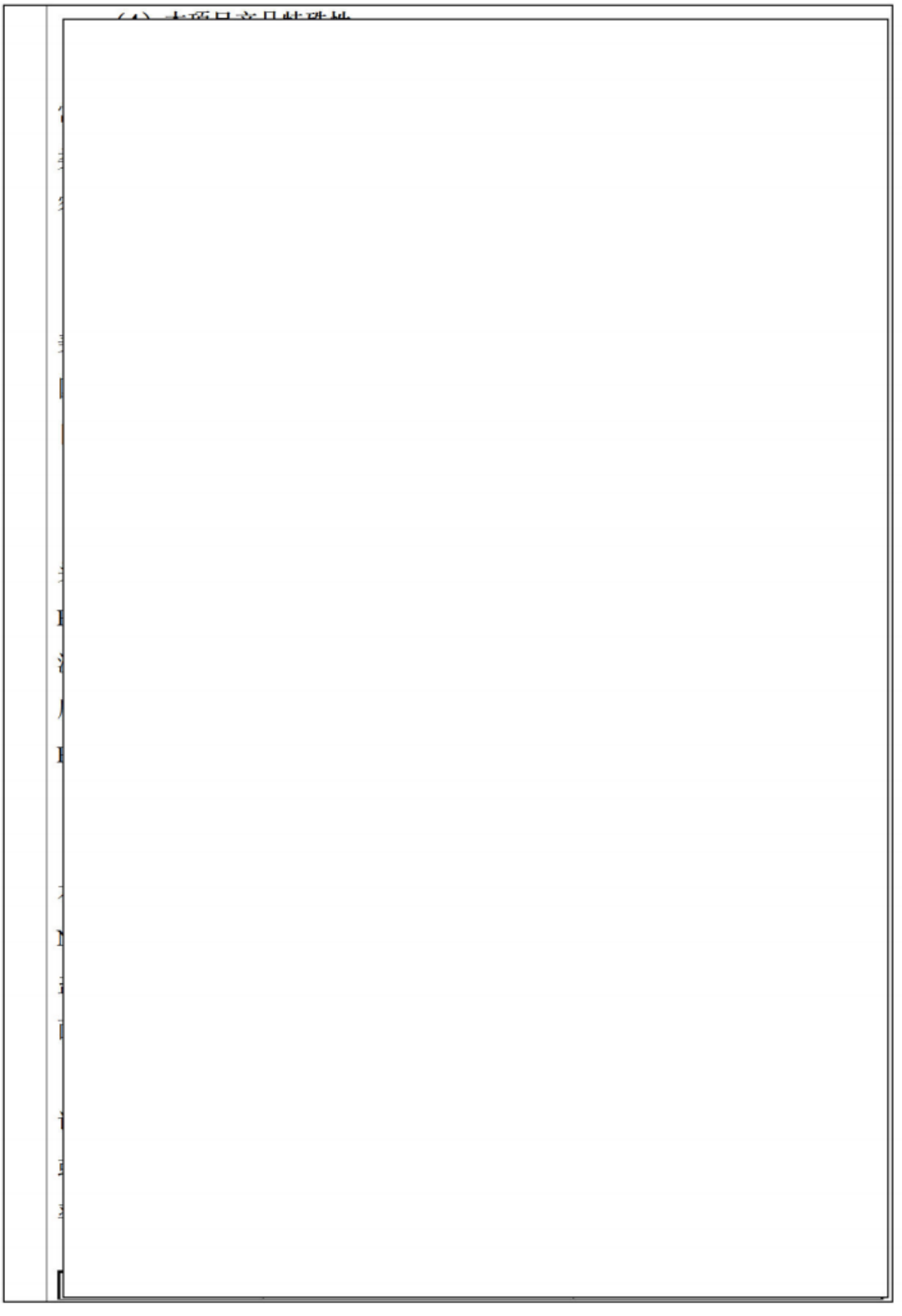
项目主要产品及规模见下表。

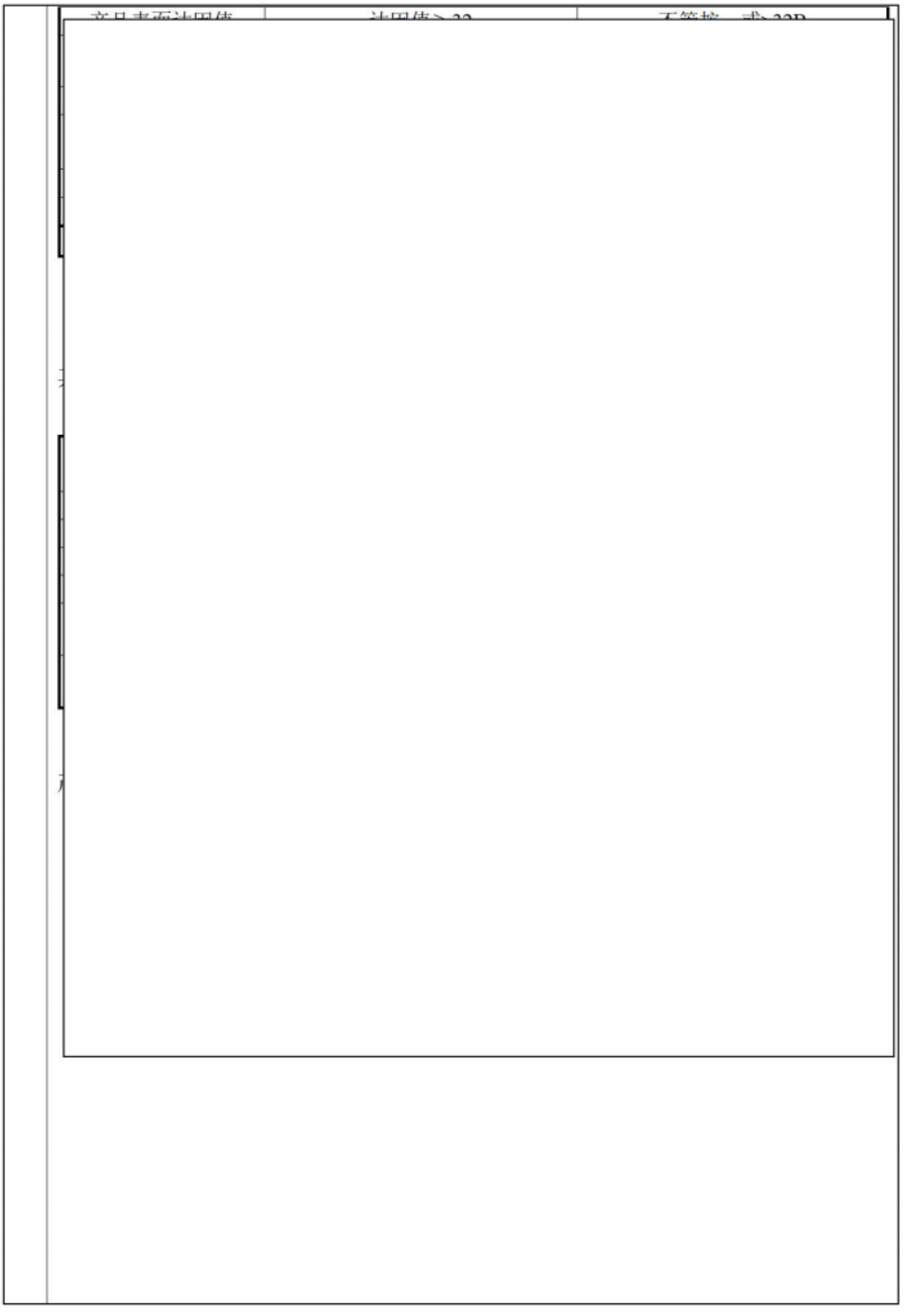




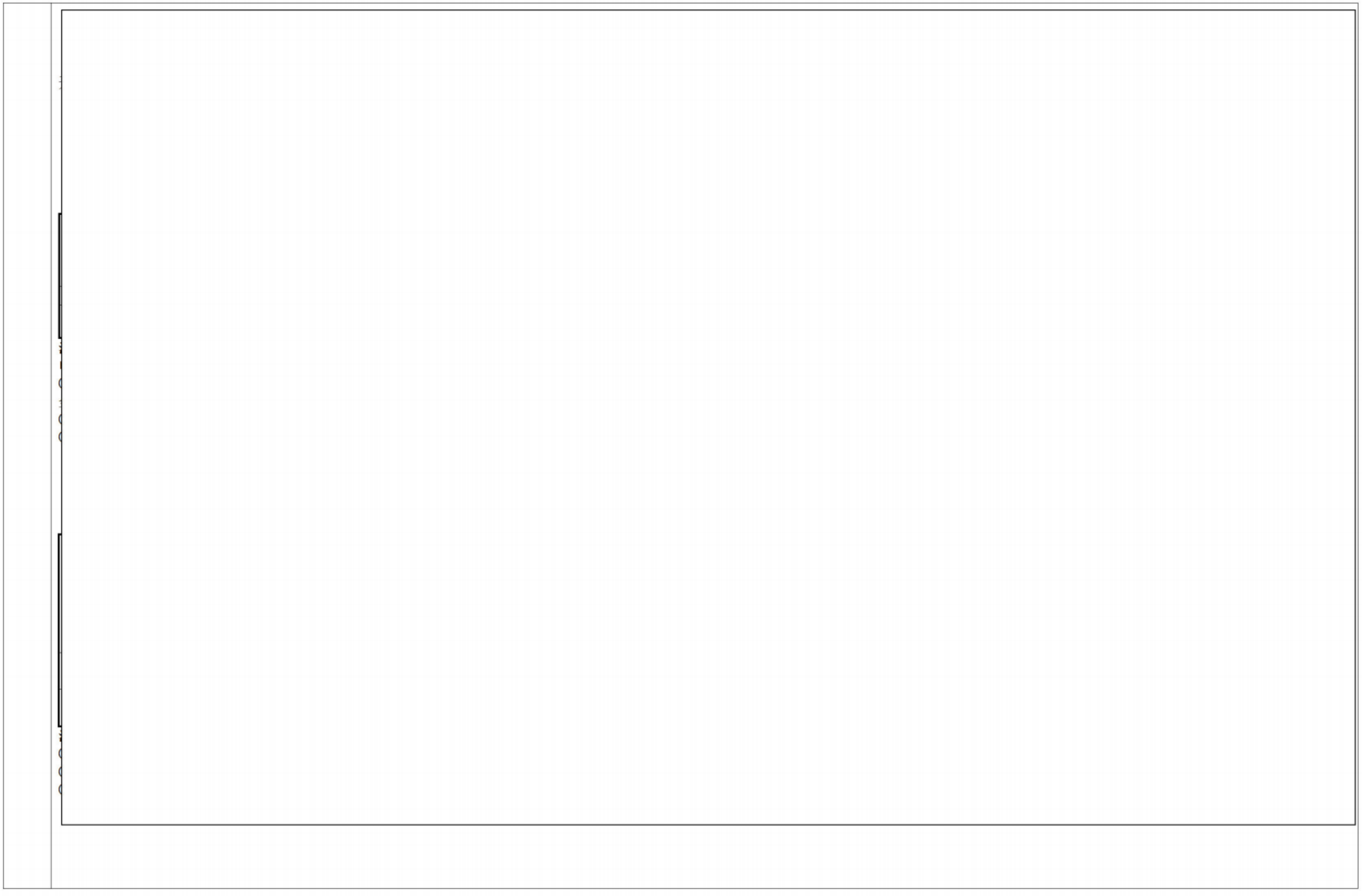


产品前后示意图情况



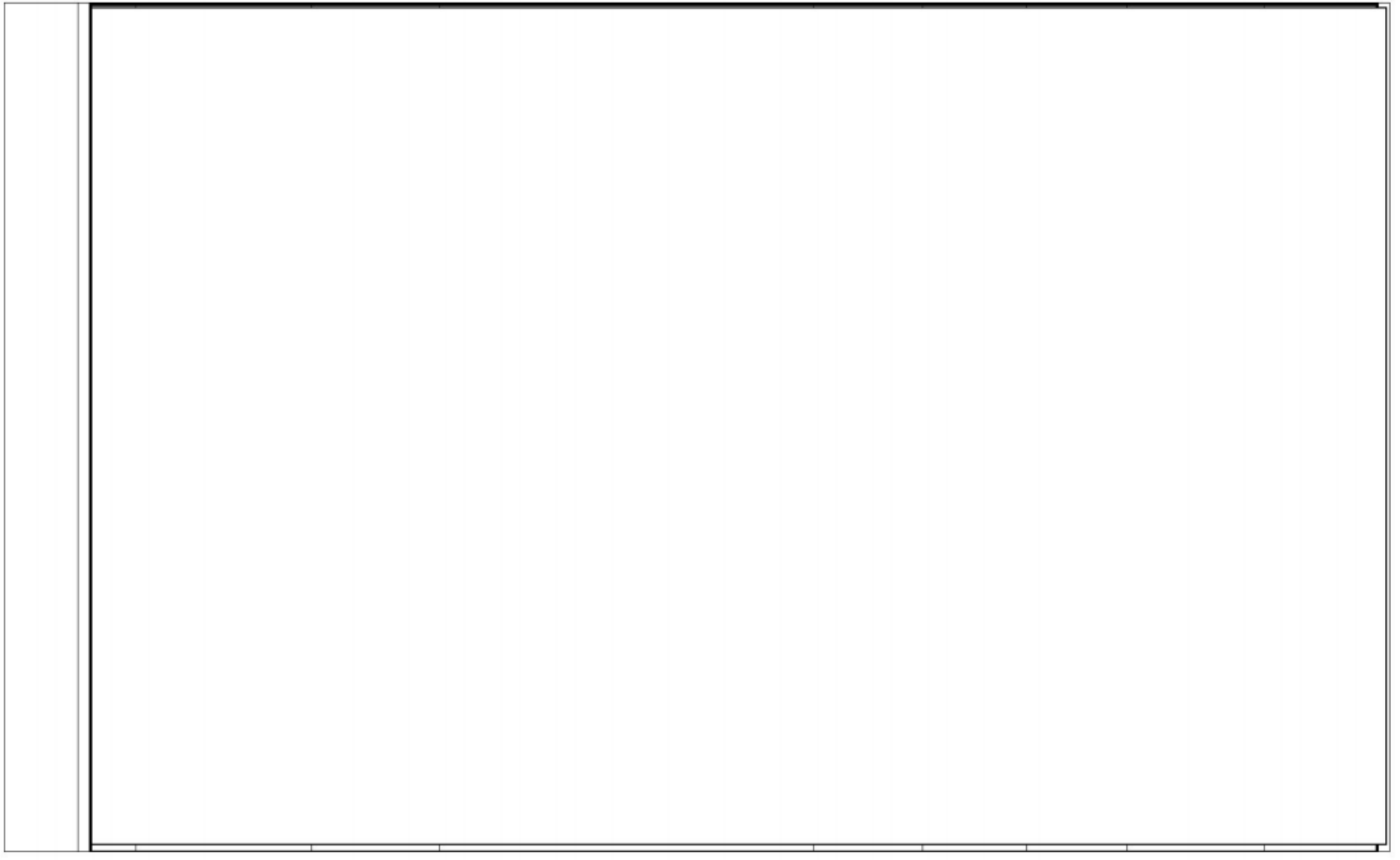


建设内容	

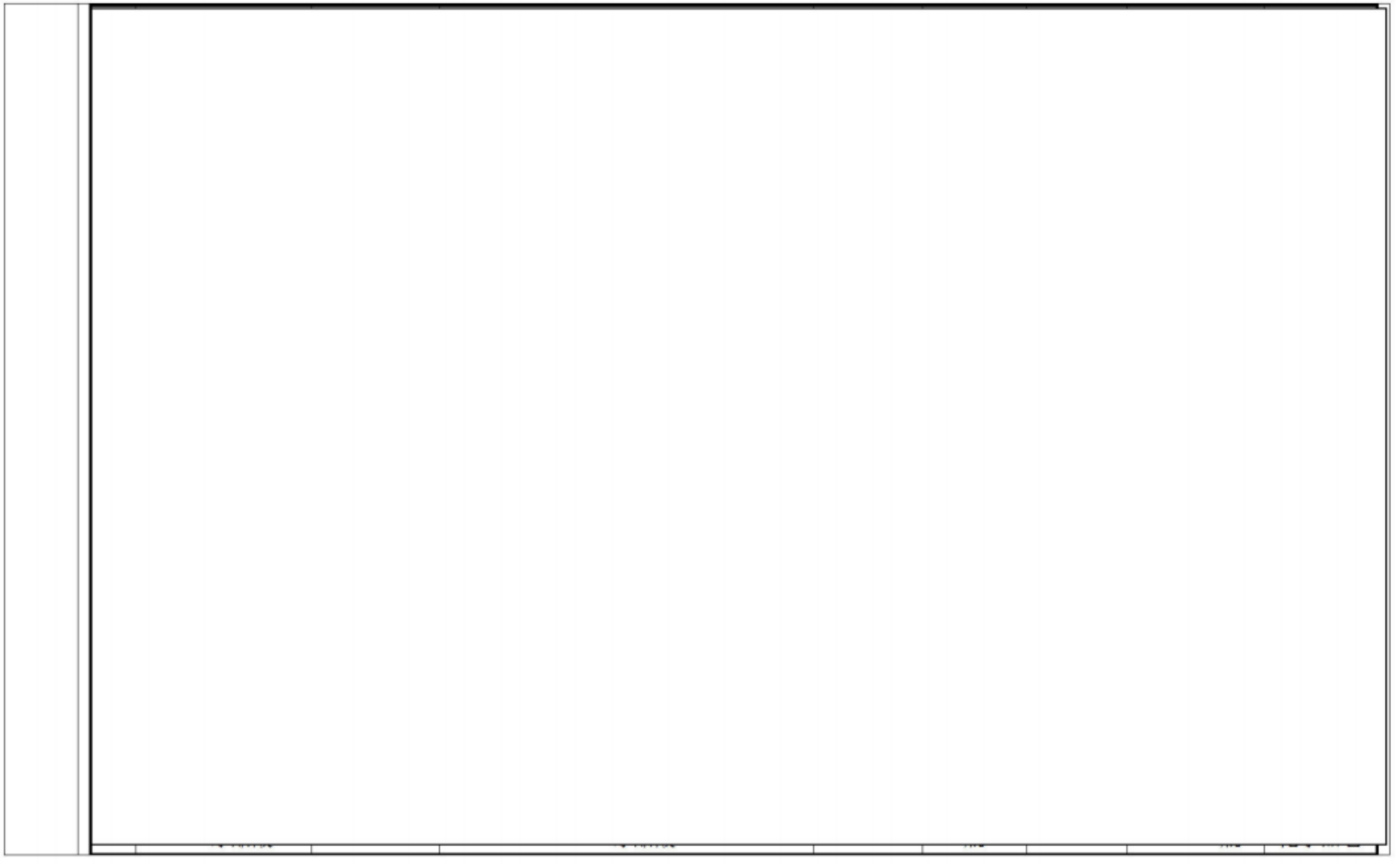


建设内容

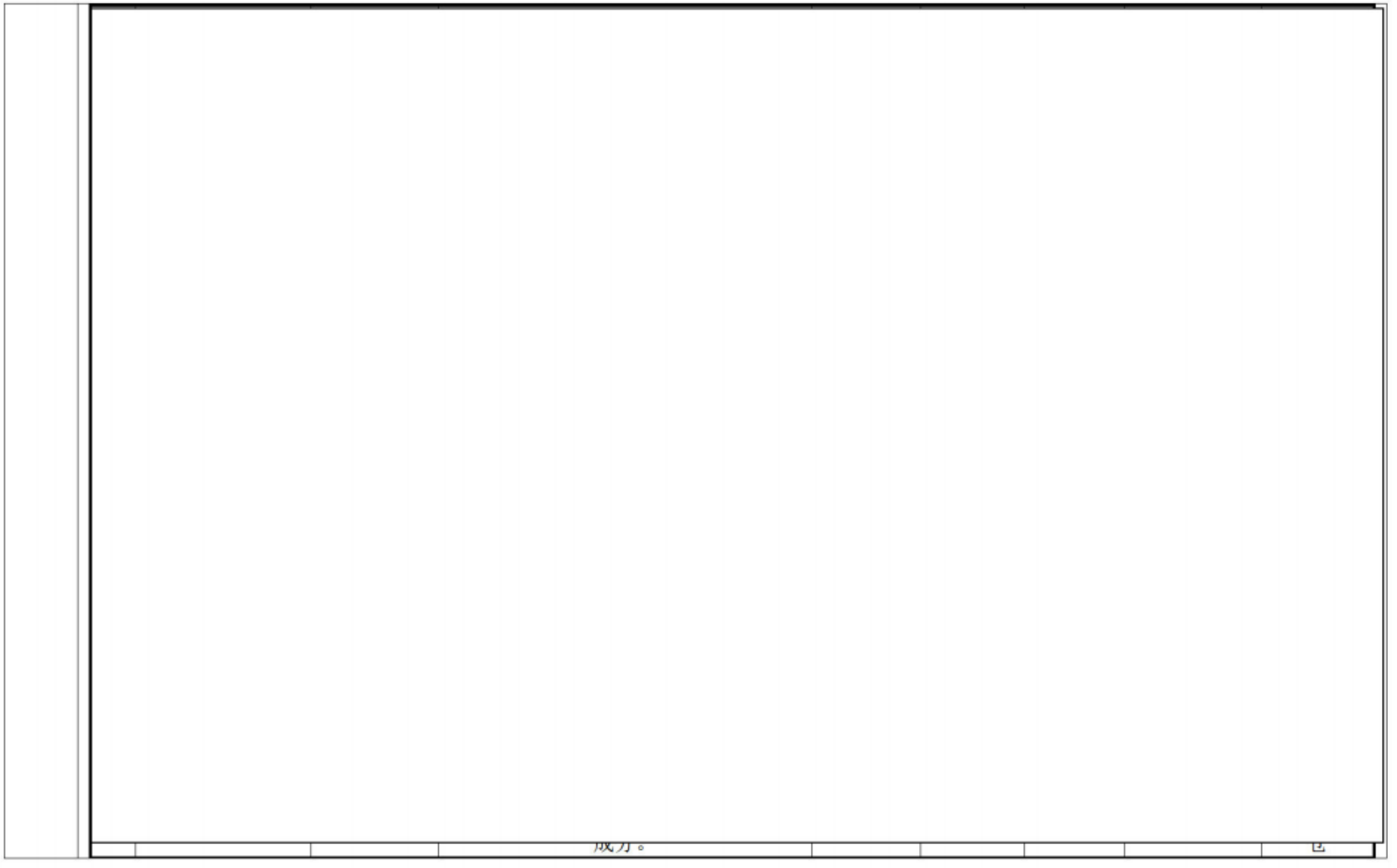
3、本项目原辅材料使用情况



48	封孔剂	电镀金	烷基醇酰胺磷酸酯、阴离子表面活性	400	KG	200	20KG/桶	化学品包



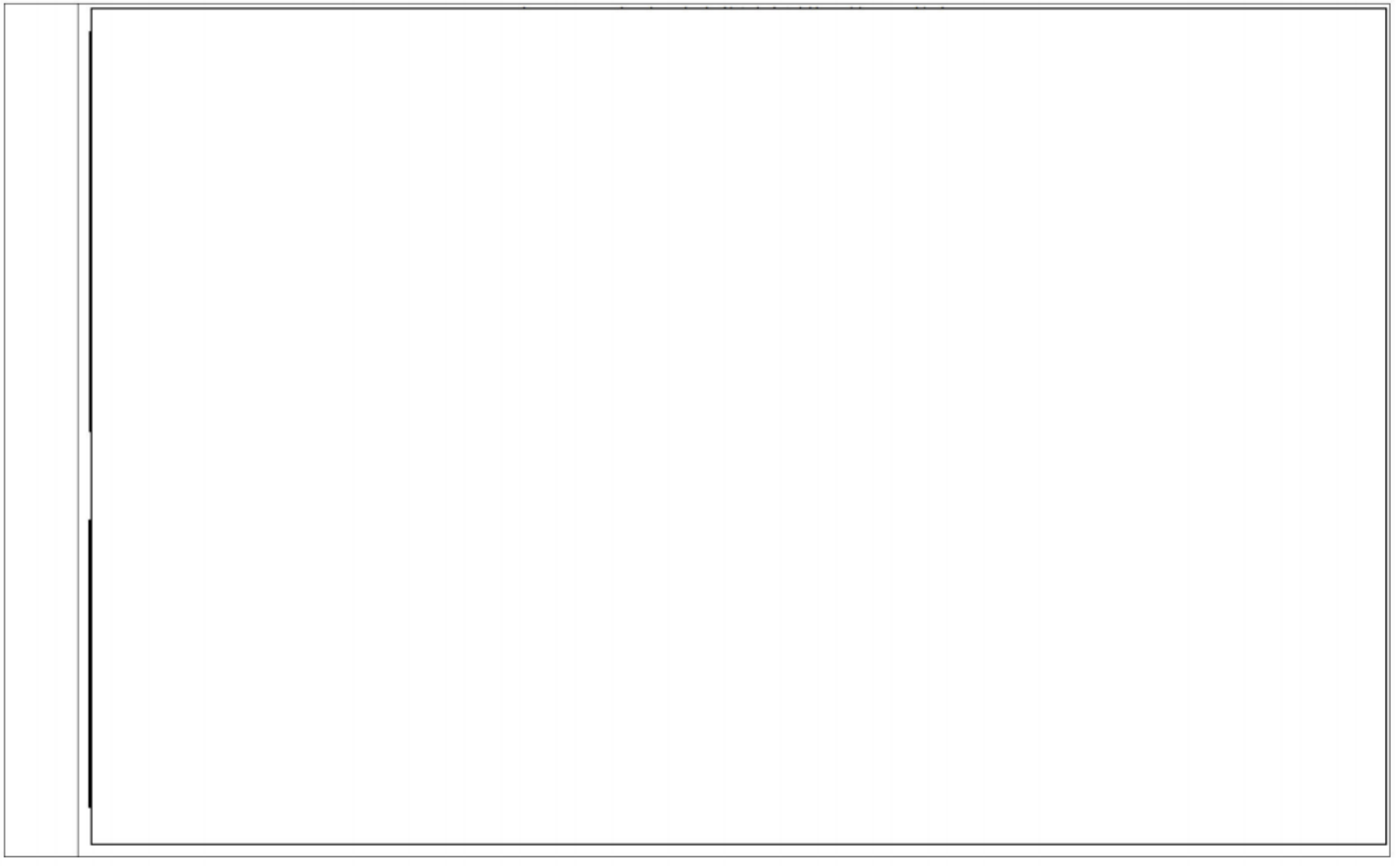
70	铝）	废水处理	机高分子聚合物	39200	KG	2000	25KG/包	化学品仓


放分。

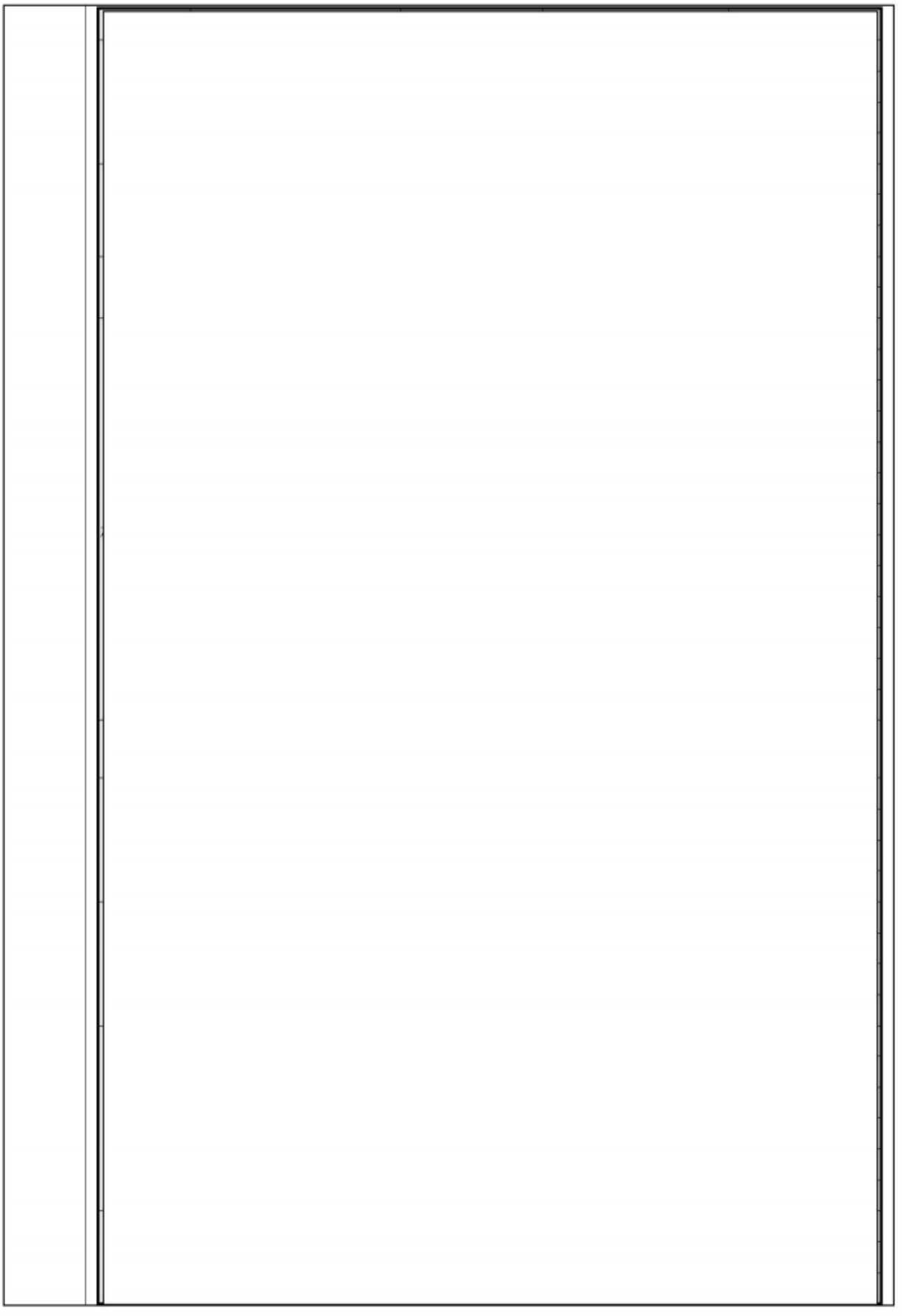
②双面软板铜箔基材

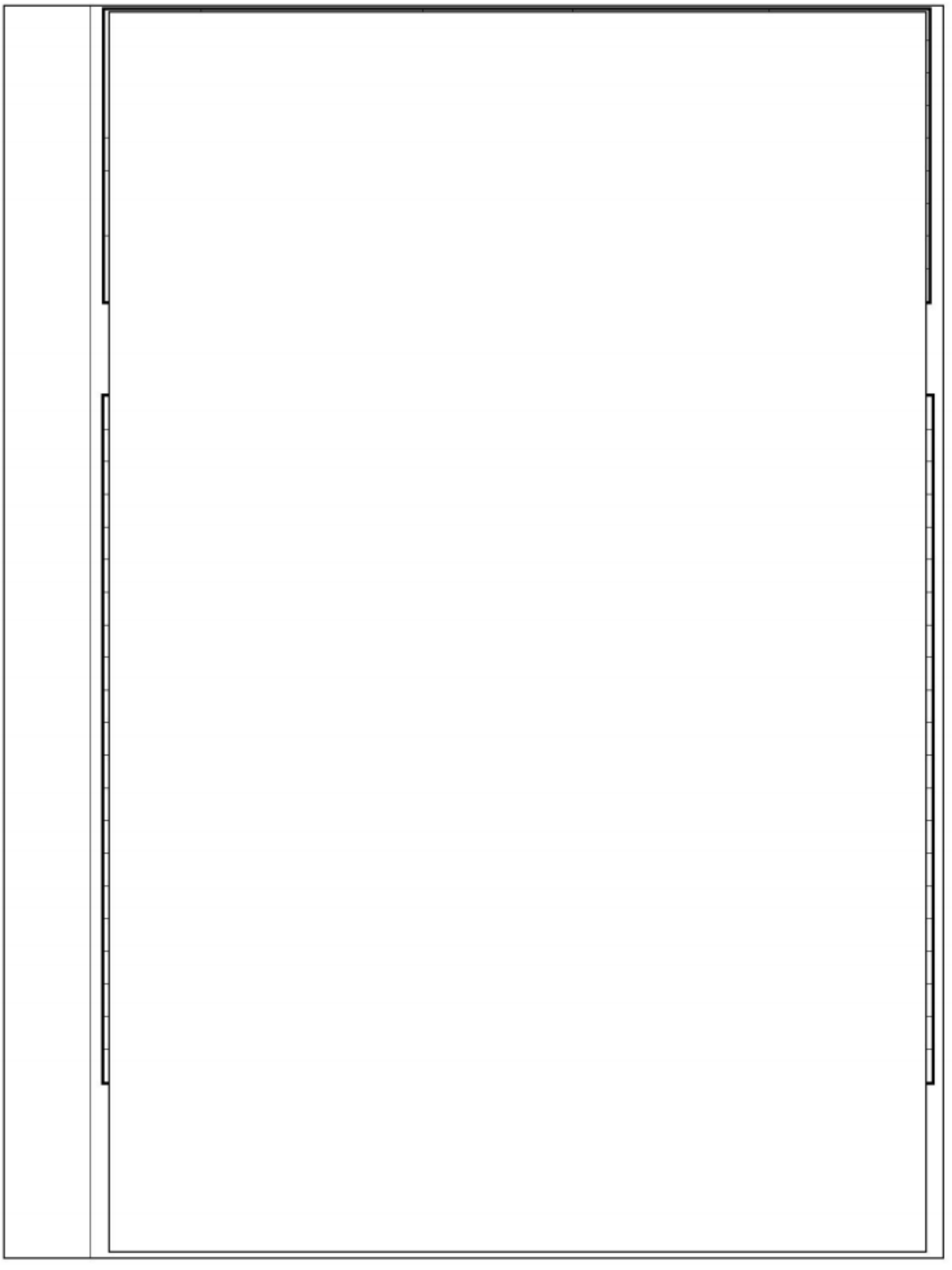
产品	年产量（万	合格率	利用率	平均拼版	使用次数	年材料使用量	备注

②文字热固油墨



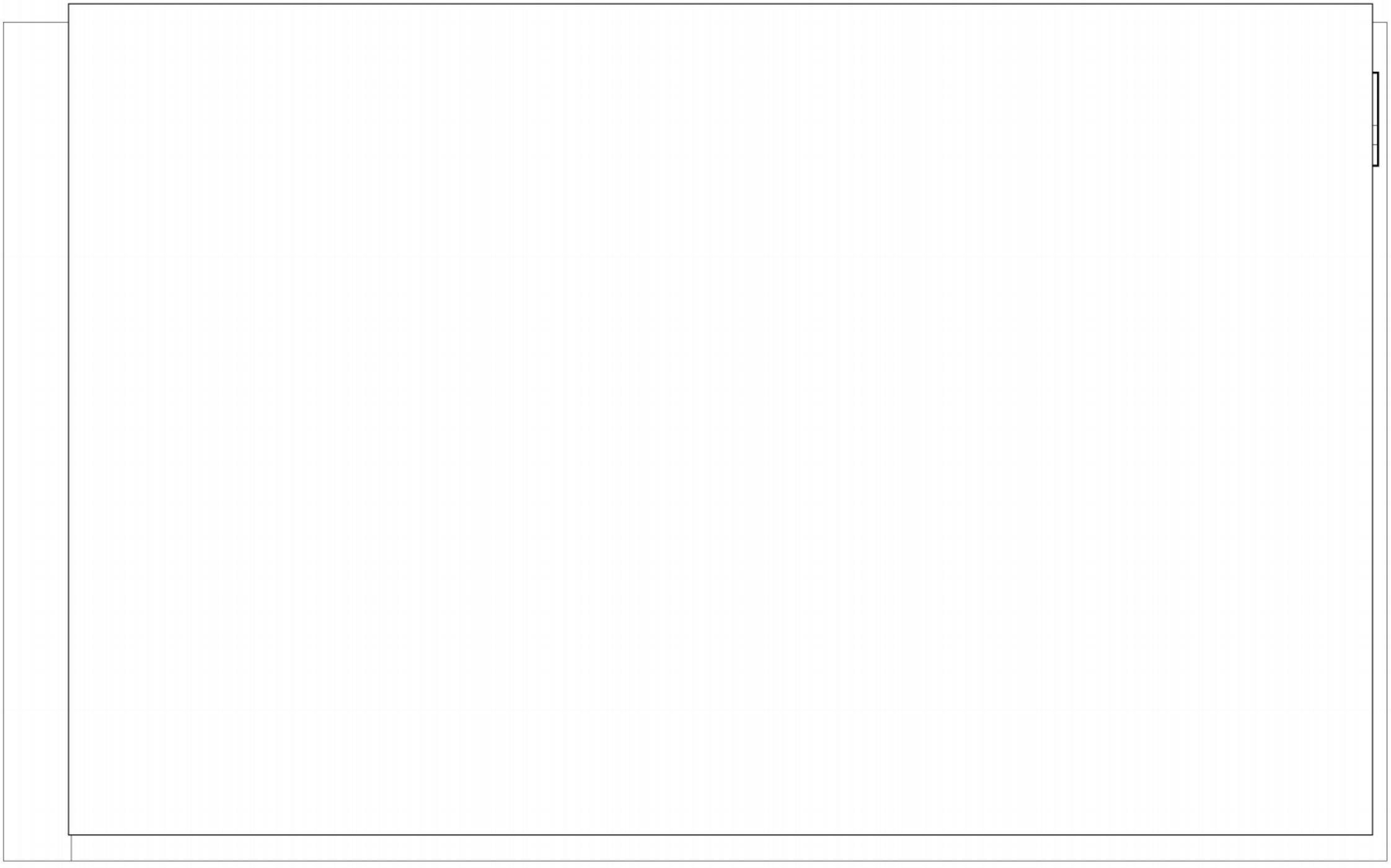
建设内容	





建设内容	

（4）SMT 产品（SMT 贴片）涉及生产设备相符性



建设内容

本项目生产线路板涉及生产设计参数情况，具体详见下表。

表 2-22　本项目主要生产线相关设计参数一览表

工序	生产线名称	生产线数量（条）	工序环节	工作槽名称	槽体规格（m）			工作槽个数（个）	单槽有效容积（L）	换缸频率（天/次）	溢流水量（L/min）
					长	宽	高				
线路	DES	3	显影	药水槽	2.4	1.67	0.35	1	1200	3	0
			冲污水	水洗槽	/	/	/	/	/	/	8
			水洗*7	水洗槽	0.25	1.67	0.35	7	120	0.5	9
			蚀刻 1、2	药水槽	3	1.67	0.35	1	1550	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.67	0.35	3	120	0.5	8
			退膜 1、2	药水槽	2.5	1.67	0.35	1	1210	2	0
			冲污水	水洗槽	/	/	/	/	/	/	9
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.67	0.35	3	120	0.5	8
			酸洗	药水槽	0.25	1.67	0.35	1	100	1	0
			水洗*2	水洗槽	0.25	1.67	0.35	2	120	0.5	8
			抗氧化	药水槽	0.25	1.67	0.35	1	80	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.67	0.35	3	120	0.5	8
	化学清洗线	4	酸洗	药水槽	0.85	1.65	0.3	1	250	7	0
			水洗*2	水洗槽	0.3	1.65	0.3	2	120	0.5	8
			微蚀	药水槽	1.55	1.65	0.3	1	410	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	0.5	8
			抗氧化	药水槽	0.78	1.65	0.3	1	230	1	0
			水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	8
	绿油显影线	2	显影*2	药水槽	1.1	1.67	0.3	2	420	2	0
			冲污水	水洗槽	/	/	/	/	/	/	8
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.67	0.3	3	140	0.5	8
			酸洗	药水槽	0.35	1.67	0.3	1	100	1	0
			水洗*5	水洗槽	0.35	1.67	0.3	5	140	0.5	8
表面处理	化镍金	1	除油	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0

	线		热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	130	0.5	9
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			微蚀	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			酸洗	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			预浸（酸）	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			活化	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	15	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			后浸	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			化学镍 1#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0
			化学镍 2#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			化学金	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0
			金回收	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	280	0.5	9
			热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	1	260	0.5	0
	化镍钯金线	1	除油	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	1	260	0.5	9
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			微蚀	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			酸洗	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			预浸	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			活化	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	15	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			后浸	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			化学镍 1#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0

			化学镍 2#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9
			化学钯 1#	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0
			化学钯 2#	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	280	1	9
			化学金	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	30	0
			金回收	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0
			水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	280	0.5	9
			热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	1	260	0.5	0
	电金线	1	除油	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	2	0
			水洗*3	水洗槽	0.47	1.1	0.81	3	233.3	0.5	6
			微蚀	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6
			酸洗	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6
			电镍	药水槽	1.37	1.1	0.81	1	1050	365	0
			电镍	药水槽	1.37	1.1	0.81	1	1050	365	0
			水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6
			活化	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	365	0
			水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6
			电金	药水槽	1	1.1	0.81	1	690	180	0
			金回收	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	30	0
			水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6
	磨板线	1	微蚀	药水槽	0.9	1.67	0.3	1	270	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	8
			磨板	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	160	0.5	4
			水洗*3	水洗槽	0.38	1.67	0.3	3	133.3	0.5	8
	喷砂线	1	微蚀	药水槽	0.9	1.67	0.3	1	270	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	8
			喷砂	水洗槽	1.2	1.67	0.3	1	500	1	0
			冲污水	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	/	/	8

			超声波水洗	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	80	1	0
			水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	8
	喷砂线	2	微蚀	药水槽	0.9	1.67	0.3	1	270	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	8
			喷砂	水洗槽	1.2	1.67	0.3	1	500	1	0
			冲污水	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	/	/	8
			超声波水洗	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	80	1	0
			水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	8
	OSP 线	1	除油	药水槽	1.6	1.65	0.3	1	450	7	0
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	120	0.5	8
			微蚀	药水槽	1.6	1.65	0.3	1	450	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	120	0.5	8
			预浸	药水槽	1.35	1.65	0.3	1	400	7	0
			水洗*4	水洗槽	0.35	1.65	0.3	4	120	0.5	8
			抗氧化	药水槽	1.9	1.65	0.3	1	600	180	0
			水洗*4	水洗槽	0.35	1.65	0.3	4	120	0.5	8
	沉金后水洗 1#	1	酸洗	药水槽	1	1.6	0.3	1	400	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.6	0.3	3	76.7	0.5	8
	沉金后水洗 2#	1	酸洗	药水槽	1	1.6	0.3	1	400	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.6	0.3	3	76.7	0.5	8
			封孔	水洗槽	1	1.6	0.3	1	400	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.6	0.3	3	76.7	0.5	8
	电镀	黑孔线	3	碱洗	药水槽	0.65	1.65	0.3	1	190	1	0
				水洗*2	水洗槽	0.35	1.65	0.3	2	140	0.5	9
				整孔	药水槽	1.55	1.65	0.3	1	410	1	0
				水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	9
				黑孔 1#	药水槽	1.5	1.65	0.3	1	385	365	0
				整孔 2	药水槽	1.55	1.65	0.3	1	410	7	0
				水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	9
				黑孔 2#	药水槽	1.5	1.65	0.3	1	385	365	0

			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	9
			微蚀	药水槽	1.7	1.65	0.3	1	410	1	0
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	9
	电镀VCP线(双列)	1	酸洗 1#	药水槽	2.1	0.46	0.95	1	780	2	0
			水洗*4	水洗槽	0.7	0.46	0.95	4	260	0.5	8
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.7	0.46	0.95	2	260	0.5	8
			酸洗 2#	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			镀铜	药水槽	15.5	0.60	1.10	2	10000	365	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8
			抗氧化	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8
	电镀VCP线（单列）	3	酸洗 1#	药水槽	2.1	0.46	0.95	1	780	2	0
			水洗*4	水洗槽	0.7	0.46	0.95	4	260	0.5	8
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.7	0.46	0.95	2	260	0.5	8
			酸洗 2#	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			镀铜	药水槽	15.5	0.46	1.5	1	10000	365	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8
			抗氧化	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8
	电镀VCP线（单列）	1	酸洗 1#	药水槽	2.1	0.35	0.8	1	510	2	0
			水洗*4	水洗槽	0.7	0.35	0.8	4	170	0.5	8
			微蚀	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	170	2	0
			水洗*2	水洗槽	0.7	0.35	0.8	2	170	0.5	8
			酸洗 2#	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	170	2	0
			镀铜	药水槽	15.5	0.46	1.2	1	8000	365	0

			水洗*3	水洗槽	0.7	0.35	0.8	3	170	0.5	8
			微蚀	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	170	2	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.35	0.8	3	170	0.5	8
			抗氧化	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	150	2	0
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.35	0.8	3	170	0.5	8
FQC	金面清洗线	2	碱洗	药水槽	1.47	1.65	0.3	1	400	1	0
			水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	8
			酸洗	药水槽	1.47	1.65	0.3	1	400	1	0
			水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	8
	胶片清洗线	1	碱洗	药水槽	1	1.65	0.3	1	300	1	0
			水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	8
			酸洗	药水槽	1	1.65	0.3	1	300	1	0
			水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	8
装配	装配清洗线	1	水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	2	8
ET	外形清洗线	1	水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	2	8
开料	开料水洗	1	水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	2	8

建设内容	**三、劳动定员和工作制度** 项目全厂劳动定员员工人数 1100 人，工作天数 330 天，每天 3 班，每班 8 个小时。员工不在厂区住宿，厂区内设有食堂。 **四、总平面布局及外环境关系** （1）与外环境关系 本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路 66 号地块，项目东侧紧邻玛氏箭牌糖果（中国）有限公司，南侧紧邻广州慧谷新材料科技股份有限公司，西侧隔着新业路紧邻广州科思创聚合物有限公司，北侧紧邻宝纺纺织科技有限公司和广州程鹏物流有限公司，项目四至图见附图二。 （2）厂区总平面布置图 本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路 66 号地块，在已建厂房进行内部改造升级，仅涉及建设自建污水站。全厂内设有办公区域（预留区域）、1#生产区域、2#生产区域、化学品中间仓、仓库、自建污水站、危废暂存间等，具体平面布局见附图四至附图九。 **五、公用配套工程：** **（1）给水：**项目用水由市政给水供水，用于厂内生产及生活。 **（2）排水：** 本项目位于永和水质净化厂纳污范围，项目废水经相应措施处理达标后，经市政污水管网排入永和水质净化厂进行集中处理。 项目废水包括生活废水、生产废水和初期雨水。 本项目食堂废水经隔油隔渣池预处理后、办公生活污水经三级化粪池处理后统一经污水管道经厂区生活污水排放口接驳市政污水管网，经市政污水管网排入永和水质净化厂进行集中处理。 本项目生产废水经自建污水站处理达标后部分回用于生产，部分经市政管网排入永和水质净化厂进行集中处理。其中纯水制备浓水通过市政污水管网排放。 本项目初期雨水经自建污水处理后，经市政污水管网排入永和水质净化厂进行集中处理。

项目废水产生情况具体详见下表。

表 2-23　本项目废水产生情况一览表

序号	废水种类			日均产生量（m^3/d）	处理设施	去向
1	生活废水	办公生活污水和食堂废水		33.34	经“隔油隔渣+三级化粪池”处理	通过市政污水管网排入永和水质净化厂处理
2	生产废水	生产线废水	一般清洗废水	1080.0702	进入中水回用处理系统	部分回用，部分汇入综合废水处理系统
			含镍废水	36.1746	进入含镍废水处理系统	汇入综合废水处理系统
			含氰废水	38.00818	进入含氰废水预处理系统，后排入含镍废水处理系统	
			有机废水	97.7229	进入有机废水收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	排入永和水质净化厂
			综合废水	281.99655	进入综合废水收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			显影退膜废液	6.21364	进入显影退膜废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			酸性废液	20.40391	进入酸性废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			电镀铜废液	0.1485	进入电镀铜废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			小计	**1560.73848**	/	/
		洗网废水		4.95	汇入有机废水收集池	汇入综合废水处理系统
		地面冲洗废水		0.59	汇入综合废水收集池	
		废气治理废水	含氰废气喷淋塔废水	0.16	进入含氰废水预处理系统	汇入综合废水处理系统
			不含氰废气喷淋塔废水	5.35	进入综合废水收集池	汇入综合废水处理系统
			小计	5.51	/	/
		冷却塔排水		0.24	进入综合废水收集池	汇入综合废水处理系统
		纯水制备浓水		596.8963	通过市政污水管网排放	
	生产废水产生量总计			**1572.02848**	不考虑纯水制备浓水	
3	初期雨水			103.626	暂存于应急事故池内的初期雨水进行处理	在使用期间，及时将初期雨

				水抽集至自建污水处理站内进行处理，并对事故应急池池体进行排空，不影响事故应急池的正常使用备用。
4	**进入自建污水处理站处理总水量**	**1675.65448**	主要考虑生产废水（不考虑纯水制备浓水）和初期雨水。	
5	**项目生产废水排放量**	**915.29848**	主要考虑生产废水排放量（不考虑纯水制备浓水和初期雨水）。回用水水量约为656.73m³/d，中水回用率约为41.78%。	
6	**项目废水排放量**	**1018.92448**	主要考虑生产废水（不考虑纯水制备浓水）和初期雨水。	

（3）供电：供电由市政电网统一供给。项目设置1台备用柴油发电机，发电功率为800kW，设置于厂区内办公区域（预留区域）。

（4）配套回收工艺

金回收工艺流程：

项目含氰废液的回收采用树脂吸附法，其核心原理是利用离子交换树脂对金离子的选择性吸附，再通过洗脱、再生等步骤实现金的富集与回收。

本项目金回收工艺流程，见下图。

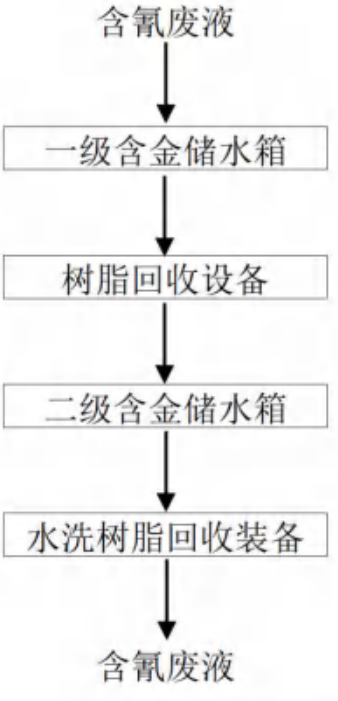


图 2-1　本项目金回收工艺流程图

	工艺流程说明： ①一级含金储水箱：暂存原始含氰废液，进行初步均质化（调节 pH、浓度等）； ②树脂回收设备（一级吸附）：通过离子交换树脂柱与金络合离子发生交换，树脂对金络合物的吸附能力远高于其他杂质离子； ③二级含金储水箱：暂存一级树脂吸附后的尾液，检测残余金浓度；若残余金浓度较高（如>0.1 mg/L），可返回树脂吸附设备重新吸附处理； ④水洗树脂回收设备：对树脂进行冲洗，可使树脂重复使用。 项目通过多级储水箱与树脂设备的组合，通过洗脱、再生等步骤实现金的富集与回收。

六、水平衡分析

1、项目水平衡图

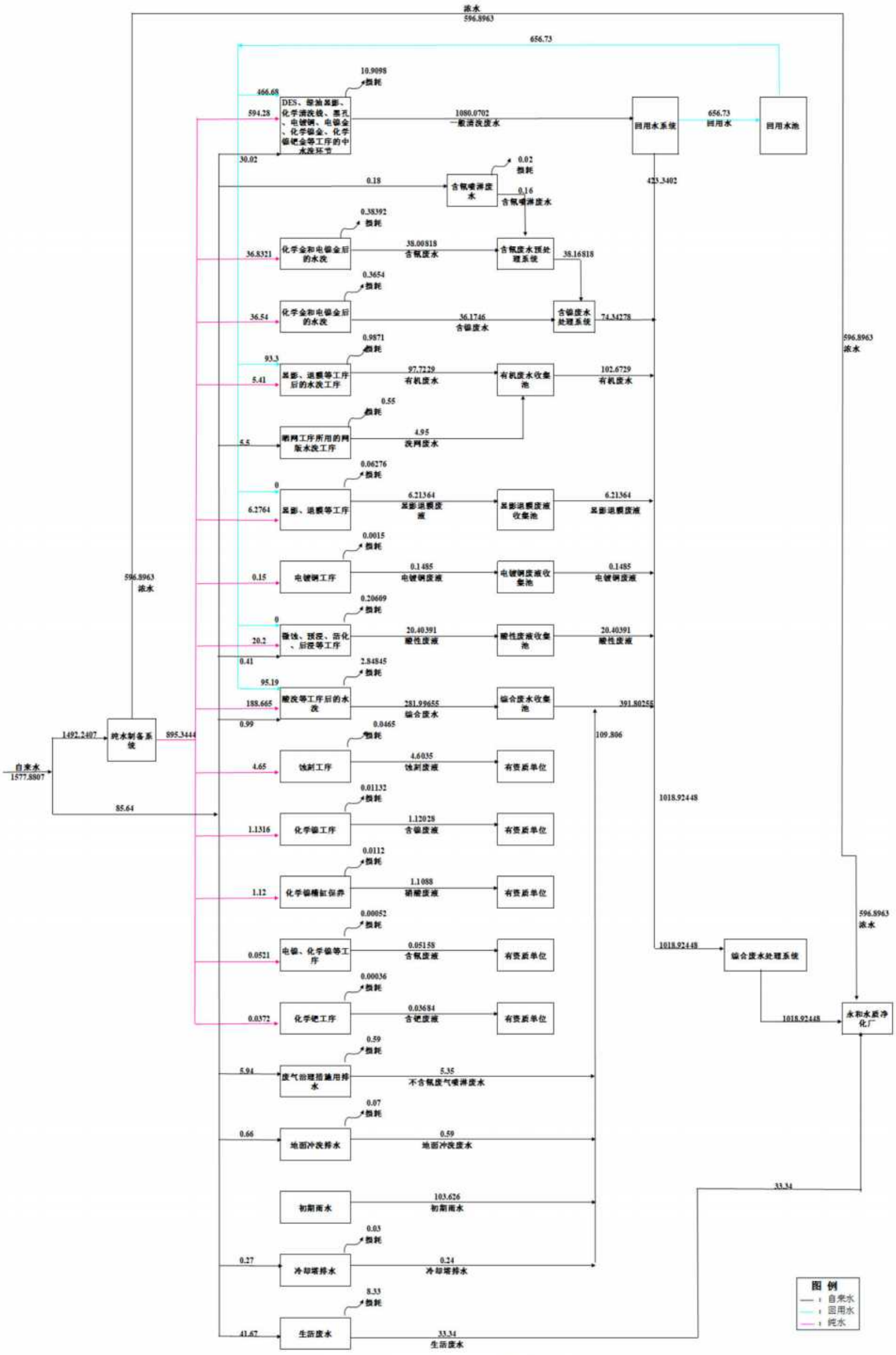


图 2-2　本项目水平衡图　单位：m^3/d

2、项目工艺废水回用分析

工业用水重复利用率：

按照《工业用水考核指标及计算方法》的定义，工业用水重复利用率指工业企业中工业用水重复利用水量（中水回用水量、逆流漂洗回用水、间接循环冷却水及废气喷淋循环用水量）与总用水量的比值。公式如下：

$$\text{工业用水重复利用率} = \frac{\text{工业用水重复利用水量}}{(\text{工业新鲜水量} + \text{工业用水重复利用水量})} \times 100\%$$

①逆流清洗回用水

为了节约用水和减少废水产生量，也为了达到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）的技术要求，项目线路板产品生产加工过程的清洗方式采用多级逆流水洗方式，杜绝单槽清洗，流程如下图。

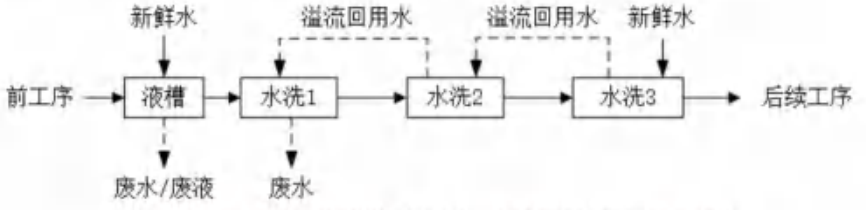


图 2-3 生产工艺循环用水（多级逆流水洗）图

根据项目线路板产品的生产要求，逆流水洗最后一道和倒数第二道清洗工序水质较清，逆向回用。根据建设单位设计资料，项目线路板产品每天循环利用水量为 2377.74m³/d，项目线路板产品工业新鲜用水量为 1536.2107m³/d，则本项目工业用水重复利用率为 60.75%。

本项目可达到《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008）中一级（国际）清洁生产先进水平（≥55%）的工业用水重复利用率≥55%的技术要求。

②中水回用

本项目全厂工业废水（不含外委废液）产生量为 1572.02848m³/d。本项目回用水由中水回用水量为 656.73m³/d，则本项目中水回用率约为 41.78%。

3、基准排水量

①与《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 中限定的单位产品基准排水量比较

根据《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 中的单位产品基

准排水量，对本项目的基准排水量进行核算，具体核算结果见下表。

表 2-24 项目基准排水量核算一览表

序号	电镀类型	电镀面积（m^2/a）	外排生产废水量（m^3/a）	单位产品基准排水量（L/m^2）	本项目基准排水量（L/m^2）
1	多层镀	1522800	302048.4984	250	49.59
电镀面积为表 2-7、表 2-8 和表 2-9 中电镀工序加工面积的总和。					

结合上表分析，本项目建成后单位产品的基准排水量为 49.59L/m^2 符合（DB44/1597-2015）中表 2 单位产品基准排水量多层镀≤250L/m^2 的要求。

②与《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 中要求执行的单位产品基准排水量比较

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 中的单位产品基准排水量，对本项目的基准排水量进行核算，具体核算结果见下表。

表 2-25 本项目产品基准排水量核算一览表

产品		产能（万平方米）	单位产品基准排水量（m^3/m^2）	产品基准总排水量（m^3/a）	项目外排废水量（m^3/a）
柔性板	单层板	3	0.22*（1+35%）	8910	302048.4984
	双面板	38	0.78*（1+35%）	400140	
	三层板	3	（0.78+0.39n）*（1+35%）	47385	
	四层板	3		63180	
软硬结合板	常规四层板	13	（0.78+0.39n）*（1+35%）	273780	
	一阶 HDI 板（四层板）	12	（0.85+0.59n）*（1+35%）	328860	
合计		72	/	1122255	302048.4984
注：挠性印制电路板和刚挠结合印制电路板的基准排水量，按本表所列数值增加 35%执行。					

结合上表分析，本项目建成后产品外排水量为 302048.4984m^3/a＜产品基准总排水量 1122255m^3/a，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 2 单位产品基准排水量的要求。

七、物料平衡

1、铜平衡分析

本项目生产线含铜原材料主要包括单面铜箔基材、双面铜箔基材、双面覆铜板、纯铜箔、硫酸铜、磷铜球。在整个生产工艺流程中，原材料中的铜主要进入到产品、边角料、钻粉、报废板、蚀刻废液、外排废水、污泥等中。

根据建设单位提供资料，线路板（单面铜箔基材的含铜量为0.305kg/m²，双面铜箔基材的含铜量为0.709kg/m²，双面覆铜板的含铜量为0.709kg/m²），项目电镀铜工序厚度约20μm左右。

本项目铜平衡分析具体见下表。

表 2-26 本项目铜元素物料平衡分析表 单位：t/a

投入				产出	
名称	数量 t/a	含铜率	铜含量 t/a	去向名称	铜含量 t/a
单面铜箔基材（万 m²）	7.37	0.305kg/m²	22.48	产品	922.243
双面铜箔基材（万 m²）	86.69	0.709kg/m²	614.63	边角料、钻粉、报废板	190.007
双面覆铜板（万 m²）	69.2	0.709kg/m²	490.63	蚀刻废液	182.3
纯铜箔（万 m²）	7.84	99.8%	17.53	外排废水	0.07
硫酸铜	5.53	39.81%	2.2	污泥	22.87
磷铜球	184.8	92%	170.02		
合计			1317.49	合计	1317.49

2、镍平衡分析

本项目产品生产中涉及金属元素镍的生产工序为化学沉镍金，根据工艺设计参数，生产过程中的投入含镍原料主要为化学镍溶液。沉镍金过程中大部分的镍进入产品，其余去向主要包括废液、废水、废离子交换树脂、污泥及不合格品。

根据建设单位提供资料，本项目化学沉镍厚度约0.3μm左右。化学镍面积按20%计，且镍元素的密度为$8.88\times10^3kg/m^3$。

因此，本项目总镍平衡分析具体见下表。

表 2-27 本项目镍元素物料平衡分析表 单位：t/a

投入				产出	
名称	数量（t/a）	浓度	镍含量 t/a	去向名称	镍含量 t/a
镍角	0.15	99%	0.149	产品	0.527
氨基磺酸镍	4.03	14.89%	0.600	废品	0.089
镍光泽剂	0.1414	3%	0.004	含镍废液	0.074

				外排废水	0.002
				废离子交换树脂	0.038
				污泥	0.023
合计			0.753	合计	0.753

3、氰平衡

本项目线路板配套电镀线生产过程中投入含氰的金盐（氰化亚金钾 K[Au（CN）$_2$]），主要应用于化金线。根据生产工艺特点，氰酸根主要进入废气、废液、废水、污泥中及化学镀过程中被氧化。

本项目的总氰物料平衡分析见下表。

表 2-28 本项目氰元素物料平衡分析表 单位：t/a

投入				产出	
原材料	使用量 t/a	含氰率	含氰量 t/a	去向名称	含量/t/a
氰化亚金钾	0.54	0.181	0.101	废气带走（有组织+无组织）	0.004
				废液带走	0.0354
				废水带走	0.001
				化学镀过程中被氧化	0.0606
		合计	0.101	合计	0.101

4、硫酸平衡

本项目使用的硫酸主要来自前处理、酸洗、除油、清洁、预浸、活化、后浸、微蚀、电镀铜等工序。其中，硫酸主要是进入废气、废水、废液和污泥中。

本项目硫酸物料平衡见下表。

表 2-29 本项目硫酸物料平衡分析表 单位：t/a

投入				产出	
原材料	使用量	含硫酸率	含硫酸量	去向名称	含硫酸量
硫酸	343.403	98%	336.53	废气带走（有组织+无组织）	3.48
				废水带走	235.57
				废液带走	97.477
合计			336.53	合计	336.53

5、盐酸平衡

本项目使用的盐酸主要来自酸性蚀刻工序使用的盐酸。其中，盐酸主要进入废气、废水、废液和污泥中。

本项目盐酸物料平衡见下表。

表 2-30 本项目盐酸物料平衡分析表 单位：t/a

投入	产出

原材料	使用量	含盐酸率	含盐酸量	去向名称	含盐酸量
盐酸	788.719	35%	276.05	废气带走（有组织+无组织）	0.273
				废水带走	193.235
				废液带走	82.542
合计			276.05	合计	276.05

6、硝酸平衡

本项目使用的硝酸主要来自线路板沉镍金炸缸保养工序使用的硝酸。其中，硝酸主要是进入废气、废液废水和污泥中。

本项目硝酸物料平衡见下表。

表 2-31 本项目硝酸物料平衡分析表 单位：t/a

投入				产出	
原材料	使用量	含硝酸率	含硝酸量	去向名称	含硝酸量
硝酸	33.25	68%	22.61	废气带走	3.422
				废液带走	3.361
				废水带走	15.827
合计			22.61	合计	22.61

7、VOC 平衡

根据建设单位提供的各物料 MSDS，按各工序使用原辅料中可挥发性组分的均值核算其挥发性有机污染物的产生量。根据各工序生产工艺特点，本项目 VOCs 平衡分析见下表。

表 2-32 本项目 VOCs 物料平衡分析表

投入					产出	
产品	原材料	使用量（t/a）	含 VOCs 率	含 VOCs 量（t/a）	去向名称	含 VOCs 量（t/a）
线路板产品	阻焊感光油墨	16.97	23.2%	3.937	废气排放（有组织+无组织）	3.278
	阻焊感光油墨稀释剂	1.697	100%	1.697	废气处理措施带走	15.112
	文字油墨	6.7	5%	0.335	废水/废液带走	0.844
	文字油墨稀释剂	0.67	100%	0.67		
	洗网水	12.6	100%	12.6		
合计				19.234	合计	19.234

8、磷平衡

本项目使用的磷主要来自产品化学镍过程中使用的次磷酸二氢钠。其中，磷主要进入废液和废水中。本项目磷物料平衡见下表。

表 2-33 本项目磷料平衡分析表 单位：t/a

投入				产出	
原材料	使用量	含磷率	含磷量	去向名称	含氟量
化学镍药剂	1.4	35.2%	0.4928	废水带走	0.18
				废液带走	0.3128
合计			0.4928	合计	0.4928

9、氟平衡

本项目使用的氟化物主要来自等离子清洗过程中使用的四氟化碳。其中，氟化物主要是进入废气、废液废水和污泥中。

本项目氟物料平衡见下表。

表 2-34 本项目氟料平衡分析表 单位：t/a

投入				产出	
原材料	使用量	含氟率	含氟量	去向名称	含氟量
四氟化碳	0.4	86%	0.3454	废气带走	0.094
				废液带走	0.0096
				废水带走	0.2418
合计			0.3454	合计	0.3454

建设内容

八、清洁生产水平分析

本项目产品包括线路板 72 万平方米/年，其中包括柔性单面板 3 万平方米/年、柔性双面板 38 万平方米/年、柔性三层板 3 万平方米/年、柔性四层板 3 万平方米/年、软硬结合板（常规四层板）13 万平方米/年、软硬结合板（一阶 HDI 板四层板）12 万平方米/年。

参照《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008），项目各项指标情况如下：

（1）资源能源利用指标

①新鲜用水量

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），符合清洁生产一级标准的新水量为：单面板≤0.17m^3/m^2，双面板≤0.5m^3/m^2，多层板（2+n 层）≤（0.5+0.3n）m^3/m^2，HDI 板（2+n 层）≤（0.6+0.5n）m^3/m^2；由于本项目产品为挠性板，因此，新鲜用水量指标会按增加 25%计算。

本项目生产柔性电路板单面板 3 万平方米/年，双面板 38 万平方米/年，三层板 3 万平方米/年，四层板 3 万平方米/年；软硬结合板常规四层板 13 万平方米/年，软硬结合板一阶 HDI 四层板 12 万平方米/年。

根据本项目产品种类及数量，对应计算得符合清洁生产一级标准的新水量应少于 73.3875 万立方米/年，本项目生产新鲜用水量为 50.69 万立方米/年＜73.3875 万立方米/年，项目新鲜用水量符合清洁生产一级标准。

②耗电量

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），符合清洁生产一级标准的耗电量为：单面板≤20kW·h/m^2，双面板≤45kW·h/m^2，多层板（2+n 层）≤（45+20n）kW·h//m^2，HDI 板（2+n 层）≤（60+40n）kW·h/m^2；由于本项目产品为挠性板，因此，耗电量指标会按增加 25%计算。

本项目生产柔性电路板单面板 3 万平方米/年，双面板 38 万平方米/年，三层板 3 万平方米/年，四层板 3 万平方米/年；软硬结合板常规四层板 13 万平方米/年，软硬结合板一阶 HDI 四层板 12 万平方米/年。

根据本项目产品种类及数量，对应计算得符合清洁生产一级标准的耗电量应少于 6256.25 万 kW·h/年，本项目生产用电量为 5337.5 万 kW·h/年＜6256.25 万 kW·h/年，项目用电量符合清洁生产一级标准。

③覆铜板利用率

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），符合清洁生产一级标准的覆铜板利用率为：单面板≥88%，双面板≥80%，多层板（2+n 层）≥（80-2n）%，HDI 板（2+n 层）≥（75-2n）%。

本项目生产柔性电路板单面板 3 万平方米/年，双面板 38 万平方米/年，三层板 3 万平方米/年，四层板 3 万平方米/年；软硬结合板常规四层板 13 万平方米/年，软硬结合板一阶 HDI 四层板 12 万平方米/年。

根据本项目产品种类及数量，对应计算得符合清洁生产一级标准的覆铜板利用量应大于 56.06 万 m^2/年，本项目生产覆铜板利用量为 63.55 万 m^2/年＞56.06 万 m^2/年，项目覆铜板利用率符合清洁生产一级标准。

（2）污染物产生指标（末端处理前）

①废水产生量

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），符合清洁生产一级标准的废水产生量为：单面板≤0.14m^3/m^2，双面板≤0.42m^3/m^2，多层板（2+n 层）≤（0.42+0.29n）m^3/m^2，

HDI 板（2+n 层）≤（0.52+0.49n）m^3/m^2；由于本项目产品为挠性板，因此，废水产生量指标会按增加 35%计算。

本项目生产柔性电路板单面板 3 万平方米/年，双面板 38 万平方米/年，三层板 3 万平方米/年，四层板 3 万平方米/年；软硬结合板常规四层板 13 万平方米/年，软硬结合板一阶 HDI 四层板 12 万平方米/年。

根据本项目产品种类及数量，对应计算得符合清洁生产一级标准的废水产生量应少于 70.8885 万立方米/年，本项目生产废水产生量为 51.88 万立方米/年＜70.8885 万立方米/年，项目废水产生量符合清洁生产一级标准。

②废水中铜产生量

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），符合清洁生产一级标准的废水中铜产生量为：单面板≤8.0g/m^2，双面板≤15.0g/m^2，多层板（2+n 层）≤（15+3n）g/m^2，HDI 板（2+n 层）≤（15+8n）g/m^2。

本项目生产柔性电路板单面板 3 万平方米/年，双面板 38 万平方米/年，三层板 3 万平方米/年，四层板 3 万平方米/年；软硬结合板常规四层板 13 万平方米/年，软硬结合板一阶 HDI 四层板 12 万平方米/年。

根据本项目产品种类及数量，对应计算得符合清洁生产一级标准的废水中铜产生量应少于 13.56 吨/年，本项目废水总铜产生量为 8.70 吨/年＜13.56 吨/年，项目废水中铜产生量符合清洁生产一级标准。

③废水中化学需氧量（COD）产生量

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），符合清洁生产一级标准的废水中化学需氧量（COD）产生量为：单面板≤40g/m^2，双面板≤100g/m^2，多层板（2+n 层）≤（100+30n）g/m^2，HDI 板（2+n 层）≤（120+50n）g/m^2。

本项目生产柔性电路板单面板 3 万平方米/年，双面板 38 万平方米/年，三层板 3 万平方米/年，四层板 3 万平方米/年；软硬结合板常规四层板 13 万平方米/年，软硬结合板一阶 HDI 四层板 12 万平方米/年。

根据本项目产品种类及数量，对应计算得符合清洁生产一级标准的废水中化学需氧量（COD）产生量应少于 92.7 吨/年，本项目废水中化学需氧量（COD）产生量为 78.99 吨/年＜92.7 吨/年，项目废水中化学需氧量（COD）产生量符合清洁生产一级标准。

（3）废物回收利用指标

①工业用水重复利用率

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），符合清洁生产一级标准的工业用水重复利用率为：≥55%。

本项目线路板产品每天循环利用水量为 2377.74m^3/d，项目线路板产品工业新鲜用水量为 1536.2107m^3/d，则本项目工业用水重复利用率为 60.75%。因此，项目工业用水重复利用率符合清洁生产一级标准。

根据项目产品结构及产能，参照《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008），项目各项指标可满足《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008）清洁生产一级水平的要求，具体见下表。

表 2-35 本项目清洁生产水平分析情况一览表

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目
一、生产工艺与装备要求				
1、基本要求	工厂有全面节能节水措施，并有效实施。工厂布局先进，生产设备自动化程度高，	工厂布局合理，图形形成、板面清洗、蚀刻和电镀与化学镀有水电计量装置	不采用已淘汰高耗能设备；生产场所整洁，符合安全技术、工业卫生的要求	**企业有全面节能节水措施，并有效实施符合一级要求**

			有安全、节能工效									
2、机械加工及辅助设施			高噪声区隔音吸声处理；或有防噪声措施			有集尘系统回收粉尘；废边料分类回收利用			有安全防护装置； 有吸尘装置			企业对高噪声设备设隔声减振措施。 符合一级要求
3、线路与阻焊图形形成（印刷或感光工艺）			用光固化抗蚀剂、阻焊剂； 显影、去膜设备附有有机膜处理装置； 配置排气或废气处理系统。						用水溶性抗蚀剂、弱碱显影阻焊剂； 废料分类、回收			企业在显影、去膜等工序配套有废气处理设施。 符合一级要求
4、板面清洗			化学清洗和/或机械磨刷，采用逆流清洗或水回用，附有铜粉回收或污染物回收处理装置						不使用有机清洗剂，清洗液不含络合物			企业在化学清洗，采用逆流清洗。 符合一级要求
5、蚀刻			蚀刻机有自动控制与添加、再生循环系统； 蚀刻清洗水多级逆流清洗； 蚀刻清洗溶液补充添加于蚀刻液中或回收； 蚀刻机密封，无溶液与气体泄漏，排风管有阀门； 排气有吸收处理装置，控制效果好。						应用封闭式自动传送蚀刻装置，蚀刻液不含铬、铁化合物及螯合物，废液集中存放并回收			企业在蚀刻清洗水多级逆流清洗；蚀刻设备设有废气收集和处理设施。 符合一级要求
6、电镀与化学镀			除电镀金与化学镀金外，均采用无氰电镀液									本项目主要涉及电镀金和化学镀金。项目涉及的电镀铜，采用无氰电镀。 符合一级要求
			除产品特定要求外，不采用铅合金电镀与含氟络合物的电镀液，不采用含铅的焊锡涂层。设备有自动控制装置，清洗水多级逆流回用。配置废气收集和处理系统。						废液集中存放并回收。配置排气和处理系统			本项目主要涉及电镀金和化学镀金以及电镀铜。清洗水多级逆流回用。配置废气收集和处理系统。 符合一级要求
二、资源能源利用指标												
1、新水量/（m^3/m^2）												
类型		规模（万 m^2/a）	指标（m^3/m^2）	对应的最大新水量（万 m^3/a）		指标（m^3/m^2）	对应的最大新水量（万 m^3/a）		指标（m^3/m^2）	对应的最大新水量（万 m^3/a）		本项目（万 m^3/a）
线路板	单层板	3	0.2125	0.6375	73.3875	0.325	0.975	115.6	0.45	1.35	160.3	**50.69** 符合一级要求
	双层板	38	0.625	23.75		1.125	42.75		1.65	62.7		
	三层板	3	（0.5+0.3n）*125%	3		（0.9+0.4n）*125%	4.875		（1.3+0.5n）*125%	6.75		
	四层板	16	（0.5+0.3n）*125%	22		（0.9+0.4n）*125%	34		（1.3+0.5n）*125%	46		
	HDI 四层板	12	（0.6+0.5n）*125%	24		（1.0+0.6n）*125%	33		（1.3+0.8n）*125%	43.5		
2、耗电量/（kW·h/m^2）												
类型		规模（万 m^2/a）	指标（kW·h/m^2）	对应的最大用电量（万 kW·h/a）		指标（kW·h/m^2）	对应的最大用电量（万 kW·h/a）		指标（kW·h/m^2）	对应的最大用电量（万 kW·h/a）		本项目（万 kW·h/a）
线路板	单层板	3	25	75	6256.25	31.25	93.75	8118.75	43.75	131.25	9925	**5337.5** 符合一级要求
	双层板	38	56.25	2137.5		68.75	2612.5		87.5	3325		
	三层板	3	（45+20n）*125%	243.75		（65+25n）*125%	337.5		（75+30n）*125%	393.75		
	四层板	16	（45+20n）*125%	1700		（65+25n）*125%	2300		（75+30n）*125%	2700		
	HDI 四层板	12	（60+40n）*125%	2100		（85+50n）*125%	2775		（105+60n）*125%	3375		
3、覆铜板利用率/%												
类型		规模（万 m^2/a）	指标（%）	对应的最低利用量（万 m^2/a）		指标（%）	对应的最低利用量（万 m^2/a）		指标（%）	对应的最低利用量（万 m^2/a）		本项目（万 m^2/a）
线路	单层板	3	88	2.64	56.06	85	2.55	51.93	75	2.25	47.24	**63.55** 符合一级要求
	双层板	38	80	30.4		75	28.5		70	26.6		

板	三层板	3	(80-2n)	2.34		(75-3n)	2.16		(70-5n)	1.95		
	四层板	16	(80-2n)	12.16		(75-3n)	11.04		(70-5n)	9.6		
	HDI 四层板	12	(75-2n)	8.52		(70-3n)	7.68		(65-4n)	6.84		

三、污染物产生指标（末端处理前）

1、废水产生量/（m^3/m^2）

类型		规模（万 m^2/a）	指标（m^3/m^2）	对应的废水产生量（万 m^3/a）		指标（m^3/m^2）	对应的废水产生量（万 m^3/a）		指标（m^3/m^2）	对应的废水产生量（万 m^3/a）		本项目（万 m^3/a）
线路板	单层板	3	0.189	0.567	70.8885	0.297	0.891	112.2255	0.405	1.215	172.0845	**51.88** **符合一级要求**
	双层板	38	0.567	21.546		1.053	40.014		1.782	67.716		
	三层板（n=1）	3	（0.42+0.29n）*135%	2.8755		（0.78+0.39n）*135%	4.7385		（1.30+0.49n）*135%	7.2495		
	四层板（n=2）	16	（0.42+0.29n）*135%	21.6		（0.78+0.39n）*135%	33.696		（1.30+0.49n）*135%	49.248		
	HDI 四层板（n=2）	12	（0.52+0.49n）*135%	24.3		（0.85+0.59n）*135%	32.886		（1.30+0.79n）*135%	46.656		

2、废水中铜产生量/（g/m^2）

类型		规模（万 m^2/a）	指标（g/m^2）	对应的废水中铜产生量（t/a）		指标（g/m^2）	对应的废水中铜产生量（t/a）		指标（g/m^2）	对应的废水中铜产生量（t/a）		本项目（t/a）
线路板	单层板	3	8	0.24	13.56	20	0.6	20.45	50	1.5	45.48	**8.70** **符合一级要求**
	双层板	38	15	5.7		25	9.5		60	22.8		
	三层板（n=1）	3	（15+3n）	0.54		（20+5n）	0.75		(50+8n)	1.74		
	四层板（n=2）	16	（15+3n）	3.36		（20+5n）	4.8		(50+8n)	10.56		
	HDI 四层板（n=2）	12	（15+8n）	3.72		（20+10n）	4.8		(50+12n)	8.88		

3.废水中化学需氧量（COD）产生量/（g/m^2）

类型		规模（万 m^2/a）	指标（g/m^2）	对应的废水中 COD 产生量（t/a）		指标（g/m^2）	对应的废水中 COD 产生量（t/a）		指标（g/m^2）	对应的废水中 COD 产生量（t/a）		本项目（t/a）
线路板	单层板	3	40	1.2	92.7	80	2.4	169.2	100	3	273.8	**78.99** **符合一级要求**
	双层板	38	100	38		180	68.4		300	114		
	三层板（n=1）	3	(100+30n)	3.9		(180+60n)	7.2		(300+100n)	12		
	四层板（n=2）	16	(100+30n)	25.6		(180+60n)	48		(300+100n)	80		
	HDI 四层板（n=2）	12	(120+50n)	24		(200+80n)	43.2		(300+120n)	64.8		

四、废物回收利用指标

1.工业用水重复利用率/%	≥55	≥45	≥30	**60.75%** **符合一级要求**
2.金属铜回收率/%	≥95	≥88	≥80	**边角料中的铜粉碎回收；项目产生的蚀刻废液、污泥、边角料、废线路板等均交由有资质单位进行回收利用；因此无法回收的铜主要为废水中的铜，因此铜的回收率约为 99%。** **符合一级要求**

五、环境管理要求

1.环境法律法规标准	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、总量控制指标和排污许可证管理要求		**参照一级执行**
2.生产过程环境管理	有工艺控制和设备操作文件；有针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定	无跑、冒、滴、漏现象，有维护保养计划与记录	**参照一级执行**
3.环境管理体系	建立 GB/T24001 环境管理体系并被认证，管理体系有效运行；有完善的清洁生产管理机构，制定持续清洁生产体系，完成国家的清洁生产审核	有环境管理和清洁生产管理规程，岗位职责明确	**参照一级执行**
4.废水处理系统	废水分类处理，有自动加料调节与监控装置，有废水排放量与主要成分自动在线监	废水分类汇集、处理，有废水分析监测装	**参照一级执行**

	测装置	置，排水口有计量表具	
5.环保设施的运行管理	对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环保档案，具备计算机网络化管理系统。废水在线监测装置经环保部门比对监测	有污染物分析条件，记录运行的数据	**参照一级执行**
6.危险物品管理	符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定，危险品原材料分类，有专门仓库（场所）存放，有危险品管理制度，岗位职责明确	有危险品管理规程，有危险品管理场所	**参照一级执行**
7.废物存放和处理	做到国家相关管理规定，危险废物交由有资质的专业单位回收处理。应制定并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，应当制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。废物定置管理，按不同种类区别存放及标识清楚；无泄漏，存放环境整洁；如是可利用资源应无污染地回用处理；不能自行回用则交由有资质专业回收单位处理。做到再生利用，没有二次污染。		**参照一级执行**

工艺流程和产排污环节

工艺流程：

一、施工期生产工艺及产污情况

本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，在已建厂房进行内部改造升级，仅涉及建设自建污水站。

二、运营期生产工艺及产污情况

本次项目产品主要包括线路板和SMT两大产品。

项目线路板产品包括单面柔性电路板、双面柔性电路板、三层柔性电路板、四层柔性电路板、常规软硬结合板（1+2+1）、一阶HDI软硬结合板（1+2+1）等六类产品，项目线路板产品在生产过程中会共用相应设备及槽体。

项目SMT产品包括SMT贴片和ASSY组装。

1、线路板产品生产工艺流程

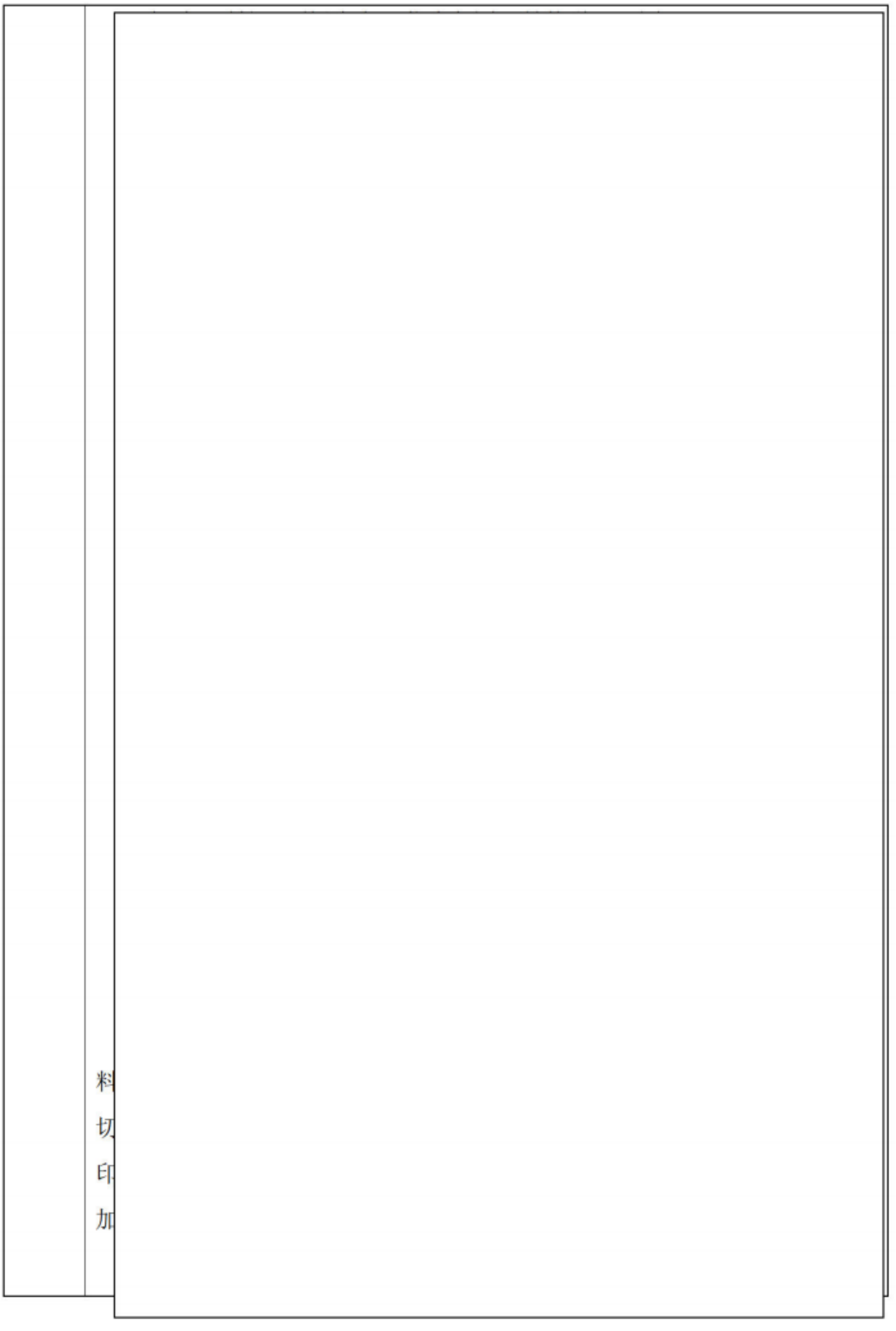
（1）柔性单面板生产工艺流程

生

约

及

	印 /化 面 项 电 对 洁 对 品 金 产 生 约	


料
切
印
加

电

因

等

用

有

品

金

接

体

相

(

电

D

组

D

金

包

O

单

客

等

清

水

清

清

良

生

（4）工艺流程及产污环节详细说明

1）开料：

外购的基材铜箔/辅材按照订单的要求通过人工和开料机、开辅料机两种方式裁切成所需尺寸，开料过程中会产生粉尘 G1 以及废边角料 S1、主材、辅材废包装箱 S2。

2）内层钻孔：

钻孔工序包括机械钻孔和激光钻孔两种。钻孔工艺流程及产污环节下图：

图 2-8 钻孔生产工艺流程

内层机械钻孔：先将酚醛垫板、底板根据工件要求裁切成适合的尺寸，然后将基板固定，利用钻轴、钻针在基板上进行非导通或导通孔的贯穿作业。

钻孔在密闭设备中进行。钻孔过程有粉尘 G1、废纸板 S2、废铝片 S3 和废酚醛垫板 S4 产生。

内层激光钻孔：先将酚醛垫板、底板根据工件要求裁切成适合的尺寸，然后将基板固定，利用激光钻孔机在基板上进行导通孔的贯穿作业。钻孔在密闭设备中进行。钻孔过程产生有机废气 G2。

3）黑孔工段：

黑孔工艺是对基板的孔壁进行电荷调整，然后吸附一层导电碳层，便于后面的电镀作业。主要工艺有碱洗、整孔、黑孔、微蚀工艺。

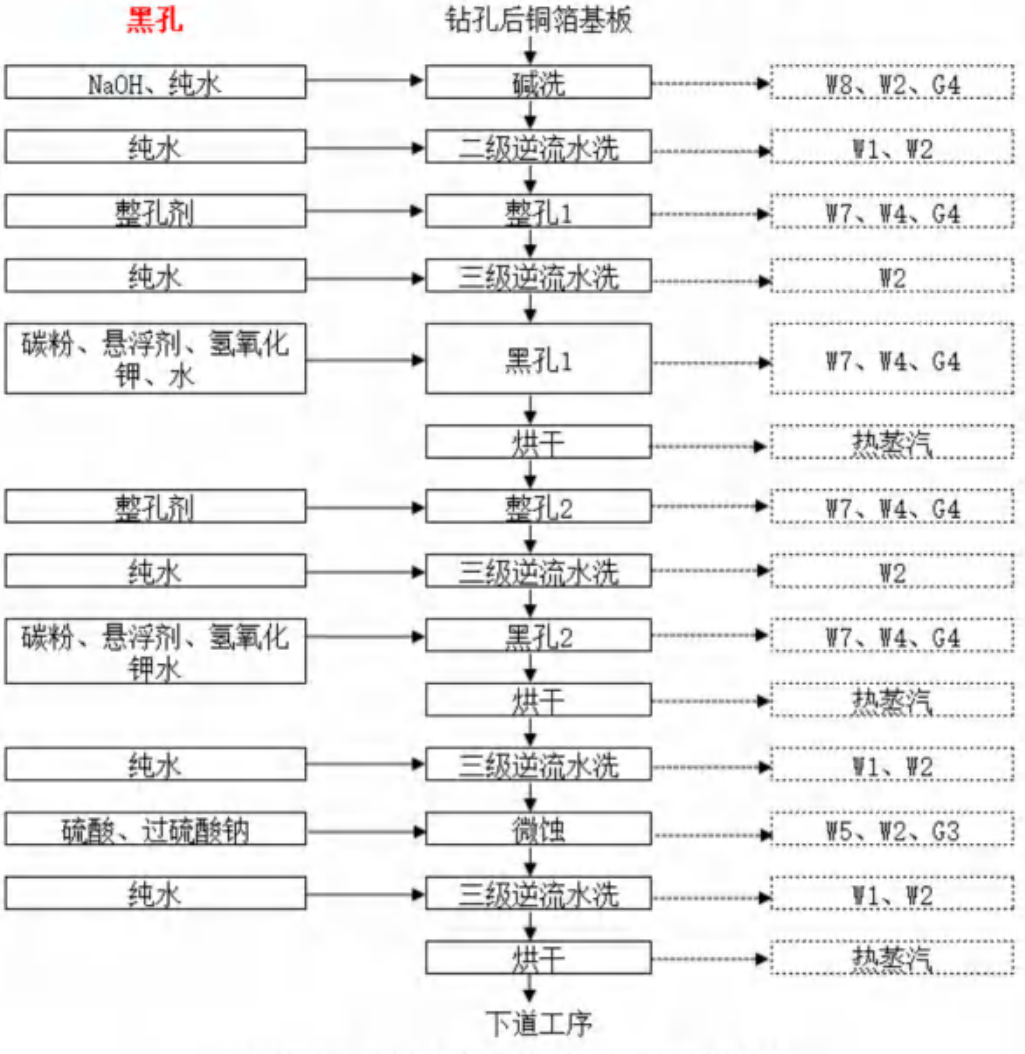


图 2-9　黑孔生产工艺流程图及产污节点图

①碱洗及水洗

PI，即聚酰亚胺，是主链含有酰亚氨基团（-C(O)-N-C(O)-）的聚合物。碱洗是使用氢氧化钠碱性溶液咬蚀铜箔表面聚酰亚胺层。碱洗过程中补充槽

液，生产及保养过程中会产生有机废水 W8 和综合废水 W2 以及碱性废气 G4。碱洗后需进行二级逆流水洗，去除基板表面残留药液，该工序会产生一般清洗废水 W1 以及综合废水 W2。

②整孔 1 及水洗

整孔 1 目的主要是清洁孔壁，将 PI 及胶层所带负电荷调整为正电荷。生产及保养过程会产生碱性有机废水（排入显影、退膜废液 W7）和酸性废液 W4。

整孔后进行三级逆流水洗，清洗去除基板表面残留药液，该工序生产和保养会产生综合废水 W2。

③黑孔 1 及烘干

黑孔是将导电碳粉附着于孔壁上。生产及保养过程中会产生碱性有机废水（排入显影、退膜废液 W7）和酸性废液 W4。

烘干：采用精密热风烘烤将水洗后的板面烘干，烘干温度 50-60℃。

④整孔 2 及水洗

整孔 2 目的主要是进一步清洁孔壁。生产及保养过程会产生碱性有机废水（排入显影、退膜废液 W7）和酸性废液 W4 以及产生碱性废气 G4。

整孔后进行三级逆流水洗，清洗去除基板表面残留药液，该工序生产及保养时会产生一般综合废水 W2。

⑤黑孔 2 及烘干

黑孔 2 是进一步将导电碳粉附着于孔壁上。生产及保养过程中会产生碱性有机废水(排入显影、退膜废液 W7)和综合废水 W2 以及碱性废气 G4。

烘干：采用精密热风烘烤将水洗后的板面烘干，烘干温度 50-60℃。

三级逆流水洗：烘干后的基板需采取三级逆流清洗，去除表面杂质，为后续微蚀 2 做准备。该工序生产及保养过程中会产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑥微蚀及水洗

微蚀作用为清除板面残余碳粉，粗化铜面，其反应机理为：

$$NaS_2O_8+2H_2O \rightarrow Na_2SO_4+H_2SO_4+H_2O_2$$

$$H_2O_2+Cu \rightarrow CuO+H_2O$$

$$CuO+H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4+H_2O$$

生产和保养过程中会产生微蚀废液 W5 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

微蚀后进行 3 级逆流水洗，该工序生产和保养过程中会产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑦水洗、烘干

微蚀后经二级逆流水洗，再经烘干表面水分后，基板供下道工序使用。水洗工序会产生一般清洗废水 W2。

4）内层电镀铜：

内层电镀铜原理是以铜球作为阳极，酸性硫酸铜溶液作为电解液，挂具夹基材作为移动阴极，通电后使通孔和表面的铜箔厚度加厚。

图 2-10　内层板面电镀工序工艺流程图及产污节点图

①酸洗 1 及四级逆流水洗

酸洗 1 的作用主要是在酸性条件下，去除板面的油污、指纹等杂物。生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗 1 后水洗采用四级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清

洗废水 W1 和综合废水 W2。

②微蚀及二级逆流水洗

微蚀的作用主要清洁并粗化铜面，保证镀铜层和基材铜的结合力；主要反应机理为：

$$NaS_2O_8+2H_2O\rightarrow Na_2SO_4+H_2SO_4+H_2O_2$$

$$H_2O_2+Cu\rightarrow CuO+H_2O$$

$$CuO+H_2SO_4\rightarrow CuSO_4+H_2O$$

微蚀槽所用药剂主要为过硫酸钠和硫酸，生产及保养过程中会产生微蚀废液 W5 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中会产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③酸洗 2

酸洗 2 的作用主要是在酸性条件下，进一步去除板面轻微氧化，同时避免污染铜缸。生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

④镀铜及水洗

镀铜主要是对孔壁及板面的铜层加厚，镀铜液选择硫酸盐型镀铜液。镀铜槽药水主要成分为硫酸铜、硫酸、光亮剂等，硫酸铜是镀液中主盐，它在水溶液中电离出铜离子，铜离子在阴极上获得电子沉积出铜镀层。硫酸的主要作用是增加溶液的导电（溶解阳极铜，保持电镀液中铜离子浓度）。镀铜液在直流电压的作用下，在阴、阳极发生如下反应：

阴极：Cu^{2+}获得电子被还原成金属铜：$Cu^{2+}+2e^-\rightarrow Cu$

阳极：阳极反应是溶液中 Cu^{2+}的来源：$Cu-2e^-\rightarrow Cu^{2+}$

生产及保养过程中会产生镀铜废液 W6 和酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

镀铜后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑤微蚀及水洗

微蚀槽所用药剂主要为过硫酸钠和硫酸，生产及保养过程中会产生微蚀

	废液 W5 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。 微蚀后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。 ⑥抗氧化及水洗 抗氧化的作用是在干净的铜面形成一层薄的有机膜，保护铜面不被氧化。生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2。 抗氧化后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。 ⑦烘干 烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃。 **5）内层线路及 DES：** 内层线路是通过干膜，以曝光的方式将所需的图形转移至产品上；DES 则是将不需要的铜层通过显影显现出来，利用蚀刻药水进行蚀刻，形成所需线路，最后再将干膜去除。

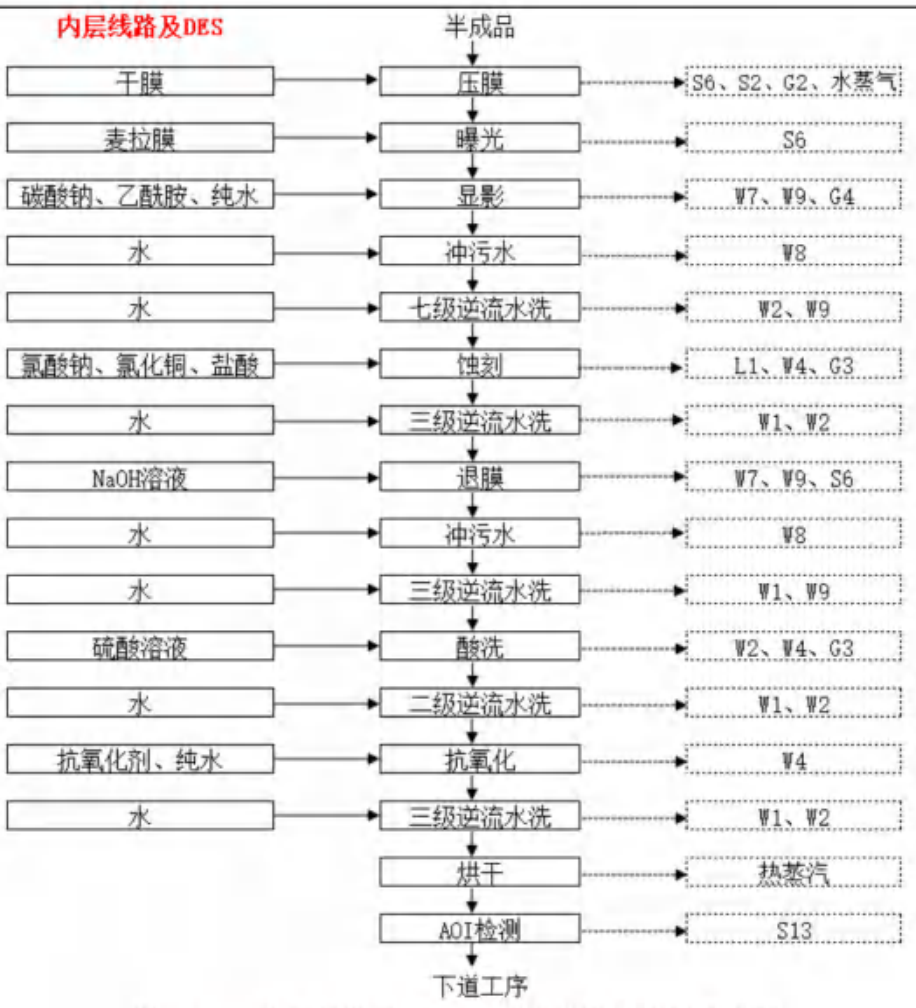


图 2-11　内层线路及 DES 工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①压膜

压膜、曝光工序在洁净室进行。使用真空层压机将光敏化干膜附着在铜箔表面。干膜是一种高分子的化合物，干膜主要有聚酯薄膜、聚乙烯薄膜、光致抗蚀剂组成。与湿膜相比，干膜在烘干过程基本不产生有机废气。压膜作业过程中会产生废干膜 S6 和少量有机废气 G2。

②曝光

干膜具有感光性，在紫外光照射下可发生光化学变化。曝光即使用 UV 光通过图形 mask 对压有感光干膜的铜箔表面进行紫外线的照射后，能够产生一种聚合反应形成一种稳定的物质附着于板面，从而达到阻挡电镀和蚀刻的功能。不需要的部分被底片遮住，不发生光聚合反应，可在后续工艺中被弱碱去除。曝光生产过程中会产生废包装箱 S2、废膜 S6。

③显影及冲污水、七级逆流水洗

显影是利用弱碱将干膜中未聚合的单体溶解，聚合的部分保留在铜面上，从而露出所需要蚀刻掉的铜面。生产及保养过程中产生显影退膜废液 W7 和酸性有机废水 W9 以及碱性废气 G4。

显影后水洗采用冲污水、七级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生有机废水 W8 和综合废水 W2 以及酸性有机废水 W9。

④蚀刻及三级逆流水洗

蚀刻是将溶解了干膜而露出的铜面用酸性氯化铜-氯酸钠溶解腐蚀，从而得到所需线路图形，主要反应机理为：

$$Cu+CuCl_2 \rightarrow 2CuCl$$

$$6CuCl+NaClO_3+6HCl \rightarrow 6CuCl_2++H_2O+NaCl$$

蚀刻槽所用药剂主要为氯酸钠、氯化铜和盐酸，蚀刻工序槽液更换下来的含铜蚀刻废液 L1 收集后作危废处置；生产及保养过程中产生蚀刻废液 L1 和酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

蚀刻后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑤退膜及冲污水、三级逆流水洗

退膜是利用干膜溶于强碱的特性，用 NaOH 溶液将基板上的干膜去掉，退膜槽所用药剂主要为氢氧化钠，生产及保养过程中产生显影退膜废液 W7 和酸性有机废水 W9 以及碱性废气 G4；产生的固废主要为干膜渣 S6。

退膜后水洗采用冲污水、三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生有机废水 W8，一般清洗废水 W1 以及酸性有机废水 W9。

⑥酸洗及二级逆流水洗

酸洗是使用硫酸对蚀刻后的线路板表面进行再次清洁。酸洗槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用二级逆流水洗，该工序产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑦抗氧化及三级逆流水洗

抗氧化的作用是在干净的铜面形成一层薄的有机膜，保护铜面不被氧化。抗氧化槽所用药剂主要为咪唑类和甲基磺酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

抗氧化后水洗采用三级逆流水洗，该工序产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑧烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃，产生的水蒸气经废气塔排放。

⑨AOI 检测

AOI 检测是利用自动光学检查机检查板面是否合格，然后对不良部分进行检修，以防止不良品流入后制程，合格的基板进入后续工序。该作业过程会产生报废残次品 S13。

6）化学清洗、假贴、压合：

化学清洗作用是进一步提高半成品表面洁净度，为后续假贴、压合等做准备。假贴、压合是指在经过化学清洗粗化铜面的裸铜板上的线路层压一层覆盖膜，并留出焊盘、手指、孔，其他位置覆盖阻止焊接的绝缘层，使之满足客户端的介质层厚度，并留出需要焊接的区域。

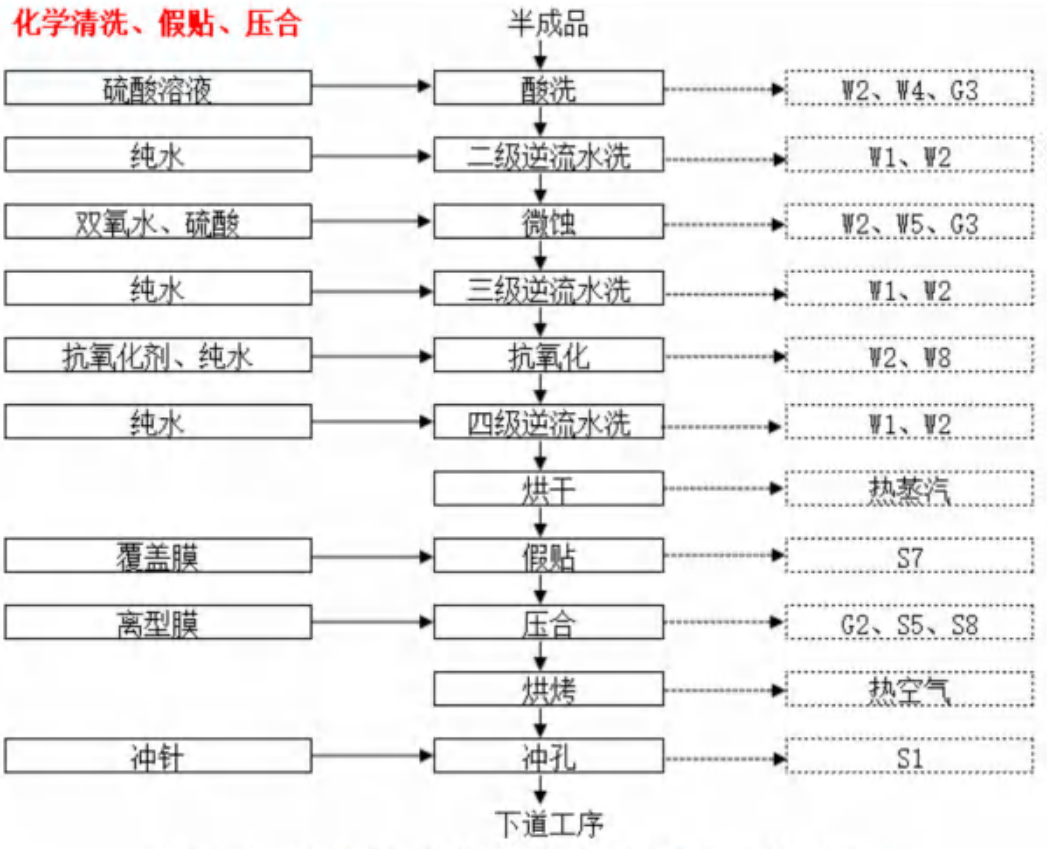


图 2-12　化学清洗、假贴、压合工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①酸洗及二级逆流水洗

酸洗的作用主要是在酸性条件下，去除板面的油污、指纹等杂物；生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

②微蚀及三级逆流水洗

微蚀的目的是为后续的压膜工艺提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。主要反应机理为：

$$H_2O_2+Cu \rightarrow CuO+H_2O$$

$$CuO+H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4+H_2O$$

微蚀槽所用药剂主要为双氧水和硫酸，浓度双氧水为 1%～3%、硫酸为 3%～5%；生产及保养过程中产生微蚀废液 W5 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③抗氧化及四级逆流水洗

抗氧化的作用是在干净的铜面形成一层薄的有机膜，保护铜面不被氧化。抗氧化槽所用药剂主要为咪唑类和甲基磺酸，生产及保养过程中产生有机废水 W8 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

抗氧化后水洗采用四级逆流水洗，该工序产生综合废水 W2。

④烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃。

⑤假贴

假贴是指通过假贴机快速将覆盖膜和基材或基材和基材进行覆合牢固，以利于后工序热压。假贴过程产生污染物主要为废覆盖膜 S7。

⑥压合

压合是指将贴合完成的材料，利用压合提供高温高压，将保护膜的粘结剂熔化用以填充线路之间的缝隙并且紧密结合铜箔材料和保护膜。压合过程产生污染物主要为压机加热产生的有机废气 G2 以及废胶纸 S5、废离型纸 S8。

⑦烘烤

烘烤是指通过热风循环送风方式，促使材料胶质在 160-170℃固化，起到硬化的作用。烘烤过程中会产生有机废气 G2 以及空间产生热气。

⑧冲孔

冲孔是指利用冲孔机将板面上的定位孔冲透，以便于后工序定位。冲孔过程产生的污染物为废边角料 S1。

7）喷砂：

喷砂是通过喷嘴喷砂的方式，以达到清洁和粗糙铜面的作用。

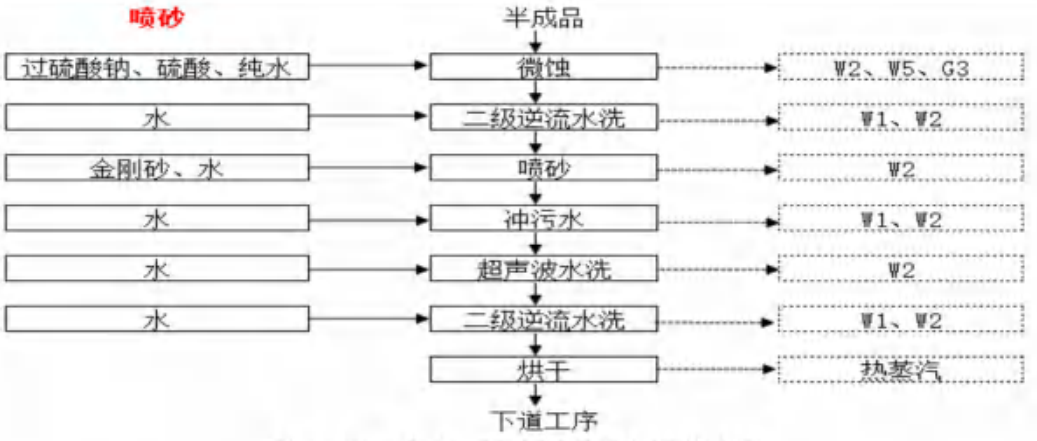


图 2-13　喷砂工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①微蚀及二级逆流水洗

微蚀的目的是去除铜面残留的氧化物。微蚀槽所用药剂主要为过硫酸钠和硫酸，生产及保养过程中产生微蚀废液 W5 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用二级逆流水洗，该工序产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

②喷砂及冲污水、水洗

喷砂是通过喷嘴喷砂的方式，清洁和粗糙铜面。

喷砂缸所用药剂为金刚砂，浓度为 14%，生产及保养过程产生综合废水 W2。

喷砂后水洗采用冲污水加三级逆流水洗（含超声波水洗）的方式，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃。

8）内层阻焊丝印、曝光、显影：

阻焊印刷的目的是在线路板表面不需要焊接的部分导体上披覆永久性的树脂皮膜（称之为防焊油膜、绿油），使后续组装焊接时，其焊接只限于指定区域；在焊接与清洗过程中保护板面不受污染，以保护线路避免氧化和焊接短路。

主要原理是将阻焊油墨覆盖在板面上，然后送入紫外线曝光机中进行曝

光，油墨在底片透光区受紫外线照射后发生交联聚合反应，以碳酸钠将涂膜上未受光照的区域显影除去，最后加以高温烘烤使油墨中的树脂完全硬化。

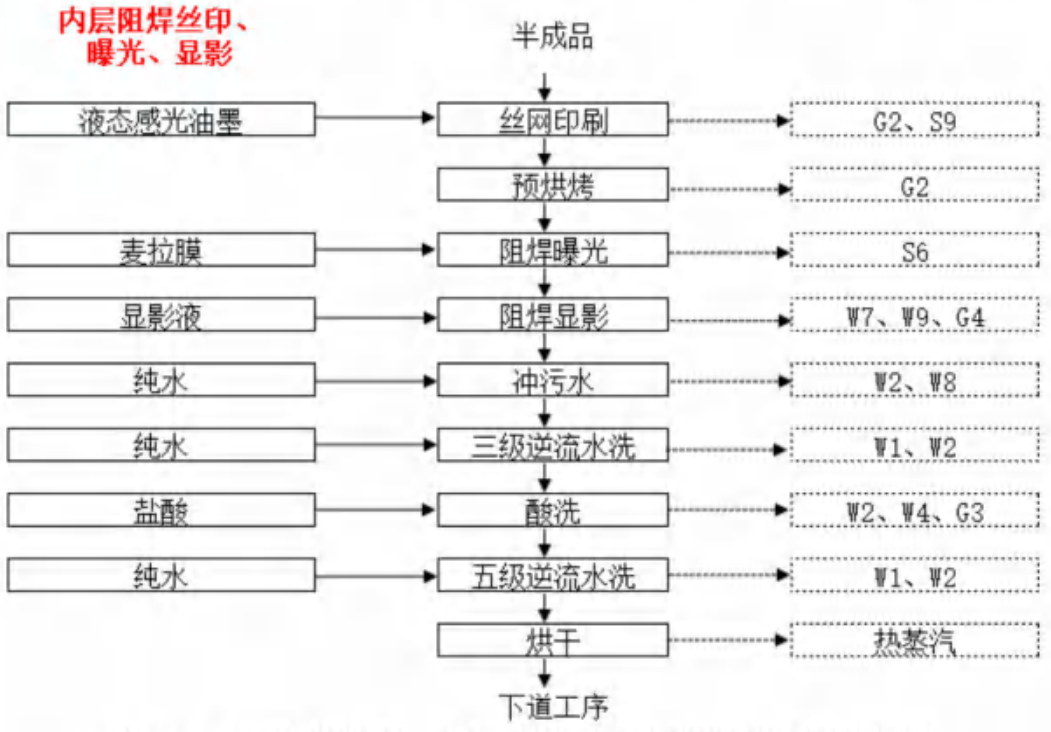


图 2-14　内层阻焊丝印、曝光、显影工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①丝网印刷

丝网印刷目的是将液态感光油墨涂覆在板面上，使用的主要物料为液态感光油墨。生产过程及保养过程中产生有机废气 G2、废油墨 S9。

②预烘烤

预烘烤是将印刷后板送入烤箱在 75℃的温度下，将油墨内的溶剂蒸发掉，使板面油墨初步硬化，为后续的曝光做好准备。

预烘烤作业过程中产污是有机废气G2，主要污染物成分为挥发性有机物。

③曝光

曝光是紫外线透过照相底板照射到覆在板面的感光油墨，诱使感光剂发生反应而进一步硬化。曝光工序用到辅助材料麦拉膜，曝光工序产生污染物主要为废麦拉膜 S6。

④显影及冲污水、三级逆流水洗

显影是用弱碱碳酸钠等将未曝光油墨完全剥除。显影槽所用药剂主要为碳酸钠，生产及保养过程中产生显影退膜废液 W7 和酸性有机废水 W9 以及碱性废气 G4。

显影后水洗采用冲污水加三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生有机废水 W8、综合废水 W2 和一般清洗废水 W1 以及碱性废气 G4。

⑤酸洗及五级逆流水洗

酸洗主要作用是中和显影残留药水以及清洁板面。

酸洗槽所用药剂主要为盐酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用五级逆流水洗，该工序产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑥烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 55-65℃，产生的水蒸气经废气塔排放。

9）外形加工：

外形加工是指将产品通过模具冲床切割、激光切割等工艺切割成客户要求的大小尺寸，加工的主要方式有：冲切、锣板、激光切割。

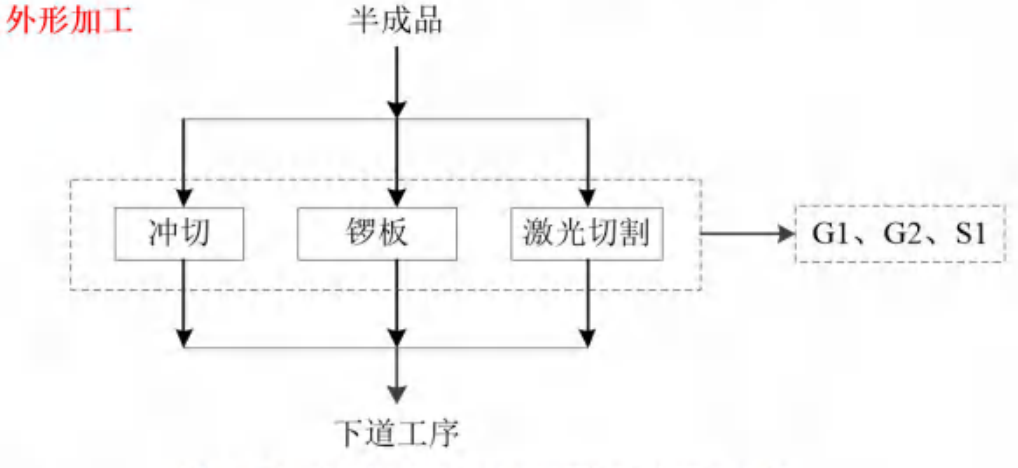


图 2-15　外形加工工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①冲切

冲切是指利用冲床机配合钢模模具，按客户设计图纸冲切出客户所需要

的产品外形。作业过程会产生废边角料 S1。

②锣板

锣板：锣机系统发出的指令信号，与位置反馈信号，比较后作为位移指令，再经过驱动系统的功率最大化，按照规定的轨迹和供给速度，实现 X、Y、Z 轴快速启动和制动以及机器位置的精确定位，得到客户要求的外形和尺寸。作业过程会有粉尘 G1 产生。

③激光切割

激光切割是指高功率密度激光束照射产品，使被照射的材料迅速熔化、烧蚀，同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质，从而实现产品成型。

10）外层钻孔及等离子清洗：

外层板的钻孔工序包括机械钻孔和激光钻孔两种，先将铝板、纸底板根据工件要求裁切成适合的尺寸，然后将多层基板固定，利用钻轴、钻针在基板上进行非导通或导通孔的贯穿作业。激光钻孔时利用 CO_2 作为介质产生红外线，通过光束所带的能量，将介质加热至熔融状态，进而形成微孔。

等离子清洗：通过气体冲击板面，达到清洗软硬结合板面及孔壁胶类污染。

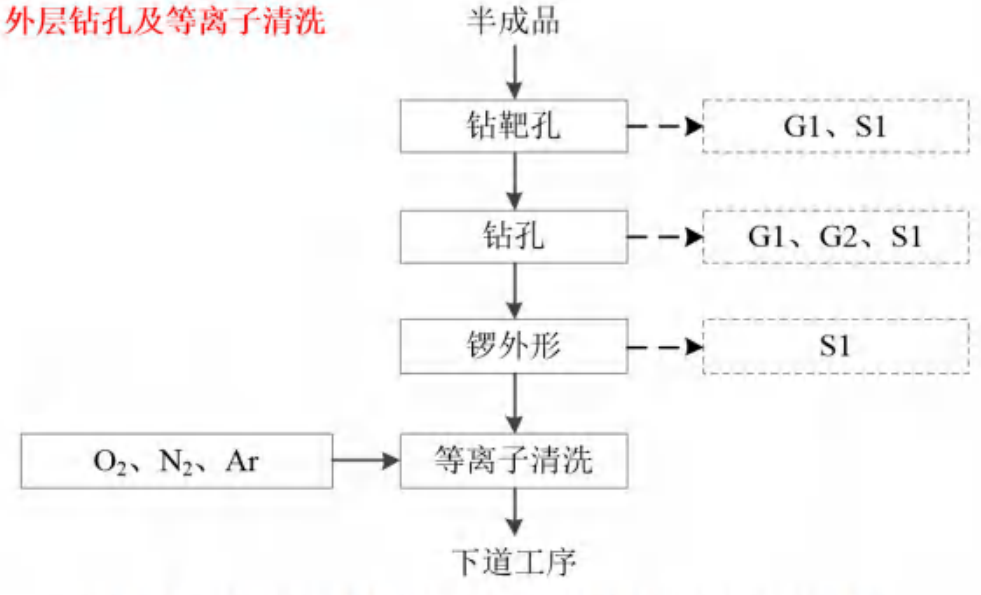


图 2-16　外层钻孔及等离子清洗工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①钻靶孔

钻靶孔是利用钻靶机 CCD 镜头发出的 X 光找到内层板的靶标，钻出成型、钻孔等工序的定位孔。该作业过程有钻靶粉尘 G1 和边角料 S1 产生。

②钻孔

钻孔是将铝板、纸底板根据工件要求裁切成适合的尺寸，然后将多层基板固定，利用钻轴、钻针在基板上进行非导通或导通孔的贯穿作业。该作业过程有钻靶粉尘 G1 和边角料 S1 产生。激光钻孔会产生少量有机废气 G2。

③锣外形

锣外形主要是除去剁成基板边缘因压合而溢出的多余半固化片树脂，并捞成一定的尺寸便于后续流程作业。该作业过程有边角料 S1 产生。

④等离子清洗

等离子清洗是通过气体（氧气、氩气、氮气）冲击板面，达到清洗软硬结合板面及孔壁胶类污染的目的。该作业过程等离子气体回收，尾气经喷淋塔处理排放。

11）磨板：

磨板主要目的为清除孔边披锋，便于后续的电镀铜和线路制作。

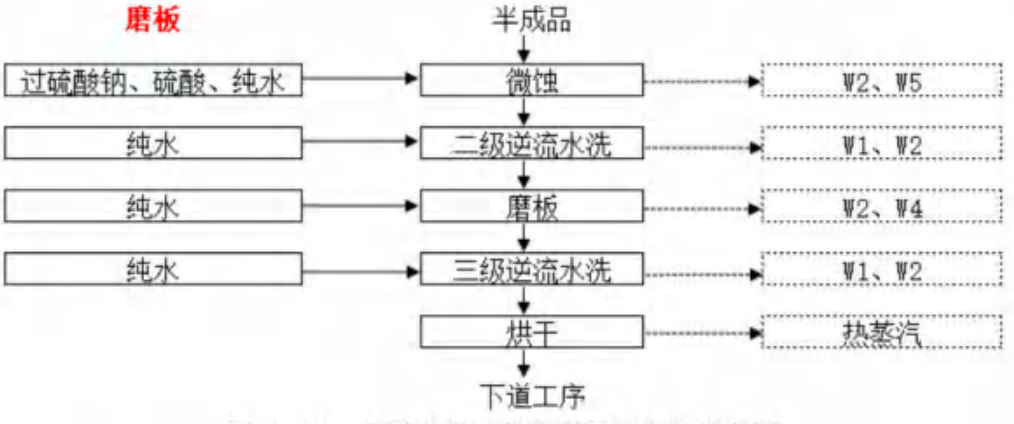


图 2-17　磨板工序工艺流程图及产污节点图

①微蚀及二级逆流水洗

微蚀的目的是去除铜面残留的氧化物。微蚀槽所用药剂主要为过硫酸钠和硫酸，生产及保养过程中产污分别为微蚀废液 W5 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用二级逆流水洗，该工序产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

②磨板及水洗、烘干

磨板是通过尼龙磨刷辊的物理磨刷去除铜面脏污、氧化。磨板后水洗采用二级逆流水洗，磨板及清洗工序生产及保养过程中产生酸性废液 W4、综合废水 W2 和一般清洗废水 W1 以及酸性废气 G3。

③烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃。

12）外层电镀铜：

本项目不涉及，交由其他外委公司进行生产。

13）外层线路及 DES：

参见 5）内层线路及 DES。

14）外层阻焊丝印、曝光、显影：

参见（8）内层阻焊丝印、曝光、显影。

15）外形加工：

参见 9）外形加工。

16）贴补强：

FPC 在使用的过程中因材质较软，易产生褶皱、伤痕等；配件贴补强的目的就是为了加强 FPC 的机械硬度，方便表面贴装。

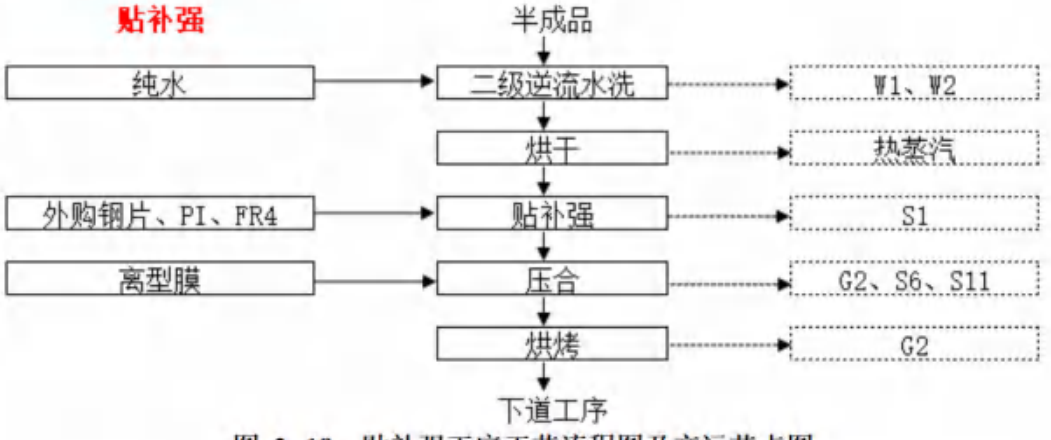


图 2-18　贴补强工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①二级逆流水洗及烘干

使用纯水清洁板面脏污、异物，通过烘干段烘干板面，便于后续的电测作业，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

②贴补强

通过机器或手工方式将补强片附于产品指定位置。该作业过程有废钢片、PI 等废边角料 S1 产生。

③压合

压合是利用高温将补强胶片的热固化胶熔化，并利用适当的压力使补强片紧密贴合在产品指定位置。该作业过程有少量有机废气 G2、废离型膜 S6 和废硅胶 S11 产生。

④烘烤

烘烤是通过热风循环送风方式，促使材料胶质在恒温下固化，起到硬化的作用。该作业过程有少量有机废气 G2 产生。

17）文字印刷：

文字是通过网版、定位片、油墨、丝印机功能将油墨印刷至产品相应位置上，使产品印刷油墨位置起到识别的作用。

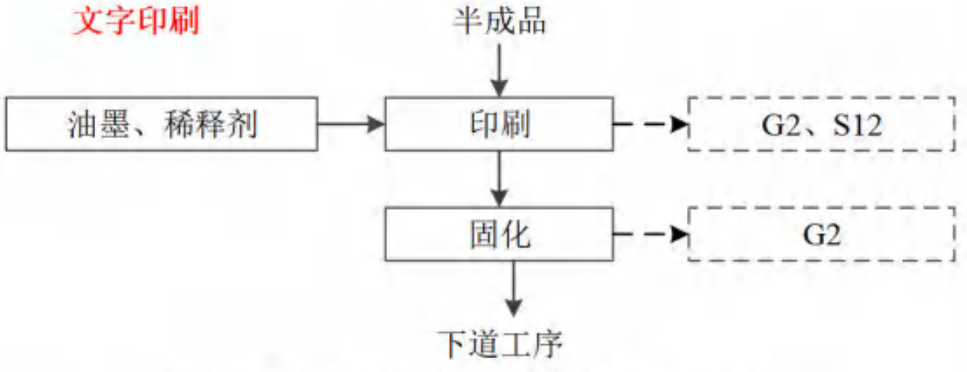


图 2-19　文字印刷工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①印刷

印刷是指在已有图案的网布上用刮刀挤压出油墨将要转移的图案，转移到板面上。通常丝网由尼龙、聚酯或金属网制作而成。该作业过程有废油墨 S12、有机废气 G2 产生。

②固化

固化是将已经完成印刷的产品放入高温烘箱烘烤，使油墨彻底固化，形成稳定的交联网状结构。固化作业温度为 160℃，烘烤时间为 30min。该作业

过程有机废气 G2 产生。

18）表面处理：

表面处理主要是在铜层表面形成一层保护层，能够对铜层起到防止氧化，并同时满足焊接需求的最终保护层。分前处理磨板工序，表面处理工序（化镍金/化镍钯金/电金/OSP 四种方式），表面处理后清洗工序。

①磨板工序

参见（13）磨板。

②表面处理工序

I.化镍金工段

化镍金是在基板表面导体先镀上一层镍后再镀上一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，防止铜氧化，提高连接的可靠性。由于铜表面直接镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层镍后能有效地防止铜金互相扩散，提高线路板的可焊性和使用寿命，同时有镍层打底也大大增加了金层的机械强度。

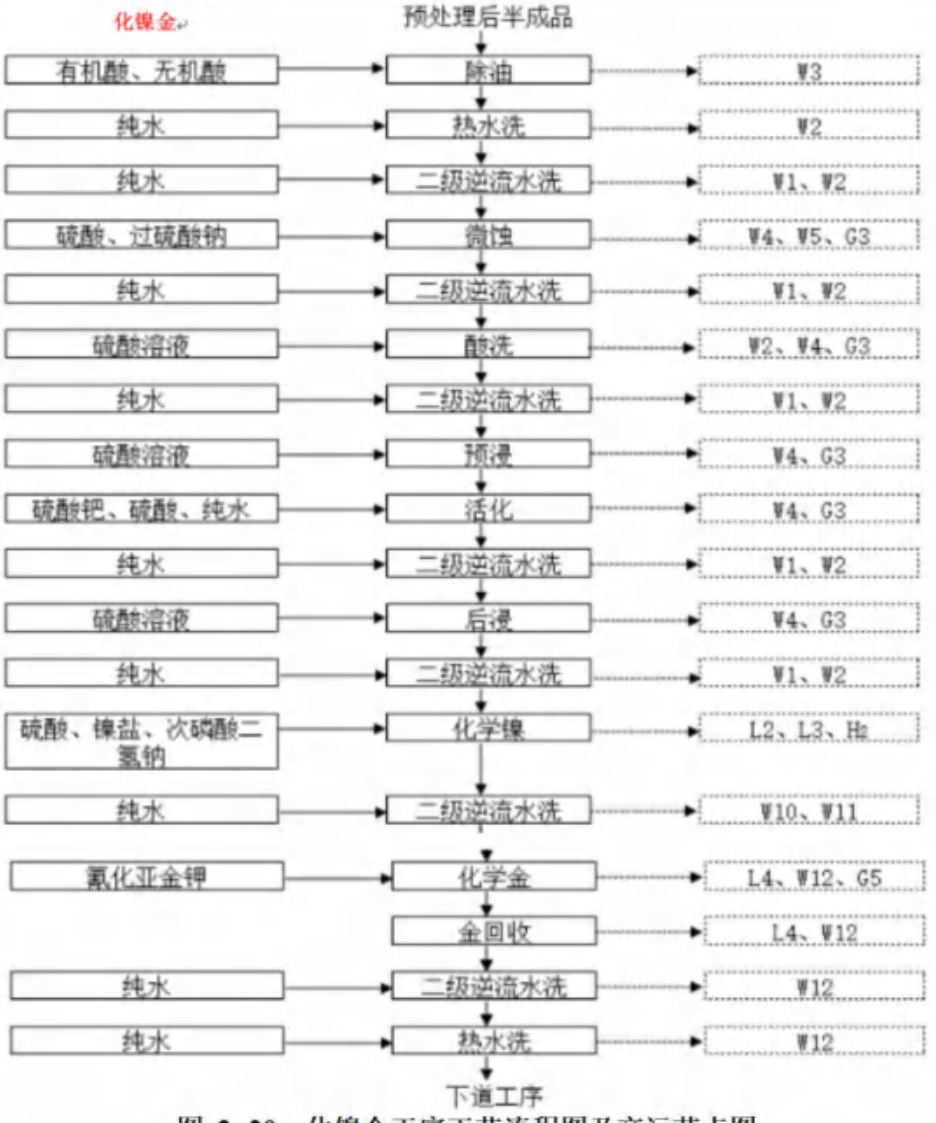


图 2-20　化镍金工序工艺流程图及产污节点图

①除油及热水洗、二级逆流水洗

除油是为了将金属表面的油脂去除，清洁表面。

除油槽所用药剂主要为有机碱和无机碱，生产及保养过程中产生除油废液 W3 以及酸性废气 G3。

除油后水洗采用热水洗加二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

②微蚀及二级逆流水洗

微蚀的目的是去除铜面残留的氧化物，主要反应机理为：

$$NaS_2O_8+2H_2O \rightarrow Na_2SO_4+H_2SO_4+H_2O_2$$

$$H_2O_2+Cu \rightarrow CuO+H_2O$$

$CuO+H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4+H_2O$

微蚀槽所用药剂主要为过硫酸钠和硫酸，生产及保养过程中产生微蚀废液 W5 和酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③酸洗及二级逆流水洗

酸洗主要是为了清除板面轻微的氧化物，保持铜面的新鲜度。

酸洗槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

④预浸

预浸目的一是为了清除板面轻微的氧化物，保持铜面的新鲜度，二是避免异物或者杂质带入活化槽。

预浸槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

⑤活化及二级逆流水洗

活化的目的是在铜面上置换一层钯原子，作为化学镍反应的触媒。

活化槽所用药剂主要为硫酸钯和硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

活化后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑥后浸及二级逆流水洗

后浸目的是基材残钯处被后浸剂的酸包裹，使残留钯在镍槽失去催化活性，避免金手指渗金。

后浸槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

后浸后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗

废水 W1 和综合废水 W2。

⑦化学镍及二级逆流水洗

化学镍是在活化后的铜面镀上一层 Ni/P 合金，作为阻绝金与铜之间迁移（Migration）或扩散（Diffusion）的障蔽层。反应式如下：

阳极反应：$H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow HPO_3^{2-} + 2H^+ + 2e^-$ 次磷酸根氧化释放电子

阴极反应：$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$ 镍离子得到电子还原成金属镍

$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2\uparrow$ 氢离子得到电子还原成氢气

$H_2PO_2^- + e^- \rightarrow P + 2OH^-$ 次磷酸根得到电子析出磷

总反应式：$Ni^{2+} + H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow H_2PO_3^- + 2H^+ + Ni$

镍槽所用药剂主要为硫酸、次磷酸二氢钠、镍盐等，更换的废镀镍液 L2 作危废处置；保养过程中采用硝酸清洗，产污主要为含镍硝酸废液 L3，收集后按危废处置。化镍过程中还会产生酸性废气 G3。

化学镍后水洗采用二级逆流水洗，该工序产生污染物为含镍废水 W10 和含镍碱性废水 W11。

⑧化学金、金回收及二级逆流水洗、热水洗

镀好钯后放入金槽，其钯面即受到槽液的攻击而溶出钯离子，所抛出的两个电子被金氰离子获得而在钯面上沉积出金层，沉金后板面由纯水洗，并设置离子交换吸附回收装置，将产生的钯和金回收。反应式如下：

阳极反应 $Pd \rightarrow Pd^{2+} + 2e^-$

阴极反应 $Au(CN)_2^- + e^- \rightarrow Au + 2CN^-$

$Pd + Au(CN)_2^- \rightarrow Pd^{2+} + Au + 2CN^-$

化金槽所用药剂主要为氰化亚金钾，废槽液属于含氰废液 L4，回收金后作危废处置；保养过程中产生的废水主要为含氰废水 W12。化金工序运行过程中还会有含氰废气 G5 产生。

沉金后水洗采用二级逆流水洗和热水洗，该工序生产及保养过程中产生含氰废水 W12。

Ⅱ. 化镍钯金工段

化镍钯金是在基板表面导体先镀上一层镍后再镀上一层金，目的是提高

耐磨性，减低接触电阻，防止铜氧化，提高连接的可靠性。由于铜表面直接镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层镍后能有效地防止铜金互相扩散，提高线路板的可焊性和使用寿命，同时有镍层打底也大大增加了金层的机械强度。

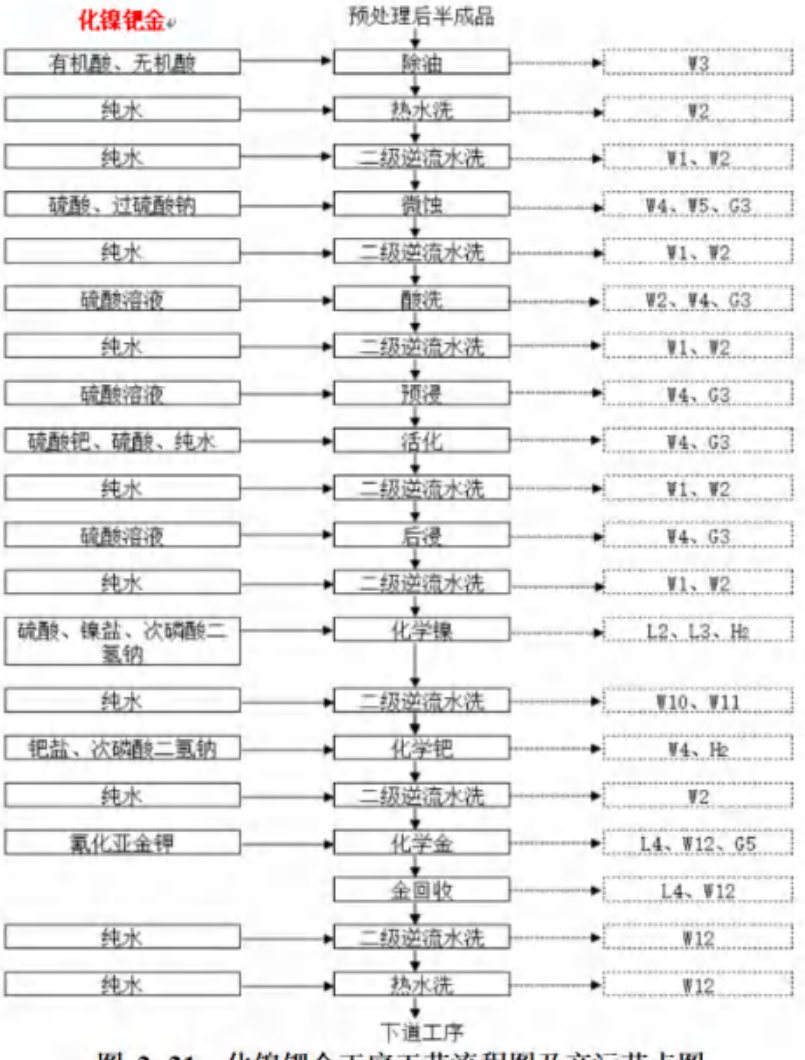


图 2-21　化镍钯金工序工艺流程图及产污节点图

①除油及热水洗、二级逆流水洗

除油是为了将金属表面的油脂去除，清洁表面。

除油槽所用药剂主要为有机碱和无机碱，生产及保养过程中产生除油废液 W3 以及酸性废气 G3。

除油后水洗采用热水洗加二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

②微蚀及二级逆流水洗

微蚀的目的是去除铜面残留的氧化物，主要反应机理为：

$$NaS_2O_8+2H_2O\rightarrow Na_2SO_4+H_2SO_4+H_2O_2$$

$$H_2O_2+Cu\rightarrow CuO+H_2O$$

$$CuO+H_2SO_4\rightarrow CuSO_4+H_2O$$

微蚀槽所用药剂主要为过硫酸钠和硫酸，生产及保养过程中产生微蚀废液 W5 和酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③酸洗及二级逆流水洗

酸洗主要是为了清除板面轻微的氧化物，保持铜面的新鲜度。

酸洗槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

④预浸

预浸目的一是为了清除板面轻微的氧化物，保持铜面的新鲜度，二是避免异物或者杂质带入活化槽。

预浸槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

⑤活化及二级逆流水洗

活化的目的是在铜面上置换一层钯原子，作为化学镍反应的触媒。

活化槽所用药剂主要为硫酸钯和硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

活化后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑥后浸及二级逆流水洗

后浸目的是基材残钯处被后浸剂的酸包裹，使残留钯在镍槽失去催化活性，避免金手指渗金。

后浸槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及

酸性废气 G3。

后浸后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑦化学镍及二级逆流水洗

化学镍是在活化后的铜面镀上一层 Ni/P 合金，作为阻绝金与铜之间迁移（Migration）或扩散（Diffusion）的障蔽层。反应式如下：

阳极反应：$H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow HPO_3^{2-} + 2H^+ + 2e^-$ 次磷酸根氧化释放电子

阴极反应：$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$ 镍离子得到电子还原成金属镍

$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2\uparrow$ 氢离子得到电子还原成氢气

$H_2PO_2^- + e^- \rightarrow P + 2OH^-$ 次磷酸根得到电子析出磷

总反应式：$Ni^{2+} + H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow H_2PO_3^- + 2H^+ + Ni$

镍槽所用药剂主要为硫酸、次磷酸二氢钠、镍盐等，更换的废镀镍液 L2 作危废处置；保养过程中采用硝酸清洗，产污主要为含镍硝酸废液 L3，收集后按危废处置。化镍过程中还会产生酸性废气 G3。

化学镍后水洗采用二级逆流水洗，该工序产生污染物为含镍废水 W10 和含镍碱性废水 W11。

⑧化学钯及二级逆流水洗

化学钯是在 Ni/P 合金层上镀上一层 Pd/P 层，作为阻绝镍与金之间迁移（Migration）或扩散（Diffusion）的障蔽层。反应式如下：

阳极反应：$H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow HPO_3^{2-} + 2H^+ + 2e^-$ 次磷酸根氧化释放电子

阴极反应：$Pd^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$ 镍离子得到电子还原成金属镍

$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2\uparrow$ 氢离子得到电子还原成氢气

$H_2PO_2^- + e^- \rightarrow P + 2OH^-$ 次磷酸根得到电子析出磷

总反应式：$Pd^{2+} + H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow H_2PO_3^- + 2H^+ + Pd$

化学钯槽所用药剂主要为化学钯，保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2，化钯过程中还会产生少量酸性废气 G3。

化学钯后水洗采用二级逆流水洗，该工序产生综合废水 W2。

⑨化学金、金回收及二级逆流水洗、热水洗

镀好钯后放入金槽，其钯面即受到槽液的攻击而溶出钯离子，所抛出的两个电子被金氰离子获得而在钯面上沉积出金层，沉金后板面由纯水洗，并设置离子交换吸附回收装置，将产生的钯和金回收。反应式如下：

阳极反应 $Pd \rightarrow Pd^{2+}+2e^-$

阴极反应 $Au(CN)_2^-+e^- \rightarrow Au+2CN^-$

$Pd+Au(CN)_2^- \rightarrow Pd^{2+}+Au+2CN^-$

沉金槽所用药剂主要为氰化亚金钾，浓度为 0.3～0.8g/L；化金槽体废槽液属于含氰废液 L4，回收金后作危废处置；保养过程中产生的废水主要为含氰废水 W12。化金工序运行过程中还会有含氰废气 G5 产生。

沉金后水洗采用二级逆流水洗和热水洗，该工序生产及保养过程中产生含氰废水 W12。

III.电镍金工艺

镀金工艺是在基板表面导体先镀上一层镍后再镀上一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，防止铜氧化，提高连接的可靠性。由于铜表面直接镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层镍后能有效地防止铜金互相扩散，提高线路板的可焊性和使用寿命，同时有镍层打底也大大增加了金层的机械强度。

图 2-22　电镀金工序工艺流程图及产污节点图

①除油及三级逆流水洗

除油是为了将金属表面的油脂去除，清洁表面。

除油槽所用药剂主要为有机碱和无机碱，生产及保养过程中产污分别是除油废液 W3 以及酸性废气 G3。

除油后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生综合废水 W2。

②微蚀及二级逆流水洗

微蚀的目的是去除铜面残留的氧化物，主要反应机理为：

$$NaS_2O_8+2H_2O \rightarrow Na_2SO_4+H_2SO_4+H_2O_2$$

$$H_2O_2+Cu \rightarrow CuO+H_2O$$

$$CuO+H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4+H_2O$$

微蚀槽所用药剂主要为过硫酸钠和硫酸，生产及保养过程中产生微蚀废液 W5 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③酸洗及二级逆流水洗

酸洗主要是为了清除板面轻微的氧化物，保持铜面的新鲜度。

酸洗槽所用药剂主要为硫酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 以及综合废水 W2。

④电镍及二级逆流水洗

镍镀层具有均匀细致孔隙率低，内应力低，延展性好等特点，作为板面镀金和插头镀金的底层，采用氨基磺酸镍和镍添加剂等配置镀液，在阴极上，镀液中的镍离子获得电子沉积出镍原子，同时伴有少量的氢气析出反应式如下：

$$Ni^{2+}+2e^{-}\rightarrow Ni$$

$$2H^{+}+2e^{-}\rightarrow H_2\uparrow$$

电镍槽所用药剂主要为氨基磺酸镍、氯化镍和硼酸，电镍槽体更换的废镀镍液 L2 作危废处置；保养过程中采用硫酸清洗，因此保养过程中产污主要为含镍废液 L2，电镍过程中还会产生少量酸性废气 G3。

电镍后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生含镍废水 W10 以及含镍碱性废水 W11。

⑤活化及二级逆流水洗

活化的目的是利用酸对镍面活化，有利于后续镀金的生成更均匀。

活化槽所用药剂主要为柠檬酸，生产及保养过程中产生酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

活化后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 以及综合废水 W2。

⑥电金、金回收及二级逆流水洗

电金采用柠檬酸金槽浴，镀液主要成分为氰化亚金钾，无其他氰源，是

一种低氰酸性镀金工艺，阳极采用不溶性的白金钛网，此种阳极有良好的导电性和较高的化学和电化学稳定性，与阴极、镀液组成电解池闭合回路，传导电流。反应式如下：

$$KAu(CN)_2 \rightarrow K^+ + (Au(CN-)_2)^-$$

$$(Au(CN)_2)^- \rightarrow Au^+ + 2(CN)^-$$

阳极反应：$4OH^- - 4e^- \rightarrow 2H_2O + O_2\uparrow$

阴极反应：$Au^+ + e^- \rightarrow Au$

镀金槽中废液由槽旁设置的回收设备定期回收，后接水洗，清洗水中含有较低浓度金，连续溢流时经过树脂吸附设备使金得以回收。

镀金槽所用药剂主要为氰化亚金钾，化金槽废槽液属于含氰废液 L4，回收金后作危废处置；保养过程中产生的废水主要为含氰废水 W12，镀金工序还会产生含氰废气 G5。

镀金后水洗采用二级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生污染物为含氰废水 W12。

IV.OSP 工艺

OSP 工艺是在洁净的铜面上形成一层薄的有机保护膜，防止铜面被氧化及满足焊接需求。

图 2-23　OSP 工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①除油及三级逆流水洗

除油的作用主要是在酸性条件下，去除板面的油污、指纹等杂物。生产及保养过程中产生除油废液 W3 以及酸性废气 G3。

除油后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产过程中产生综合废水 W2。

②微蚀及三级逆流水洗

微蚀的目的是去除铜面残留的氧化物，并粗化铜面，主要反应机理为：

$$H_2O_2+Cu \rightarrow CuO+H_2O$$

$$CuO+H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4+H_2O$$

微蚀槽所用药剂主要为双氧水和硫酸，生产及保养过程中产生微蚀废液 W5 和酸性废液 W4 以及酸性废气 G3。

微蚀后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③预浸及四级逆流水洗

预浸的作用主要是通过氨水的络合作用，将微蚀水洗后残留的铜离子去除；生产及保养过程中产生有机废水 W8 和酸性废液 W4 以及碱性废气 G4。

预浸后水洗采用四级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

④抗氧化及四级逆流水洗

抗氧化槽中的咪唑类有机物和铜层形成配位键从而形成络合物，支链烷烃通过范德华力而相互吸引，形成 OSP 保护膜，因其中有苯环的存在，这层保护膜有很好的耐热性和高的热分解能力。抗氧化剂主要成分为咪唑类衍生物，生产及保养过程中产生酸性废液 W4，抗氧化工序还会产生酸性废气 G3。

抗氧化后水洗采用四级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

⑤烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃，产生的水蒸气经废气塔排放。

3）后处理

①沉金后清洗工序

沉金后清洗为通过多级水洗/纯水洗，去除电路板表面杂质离子，得到清洁的表面。

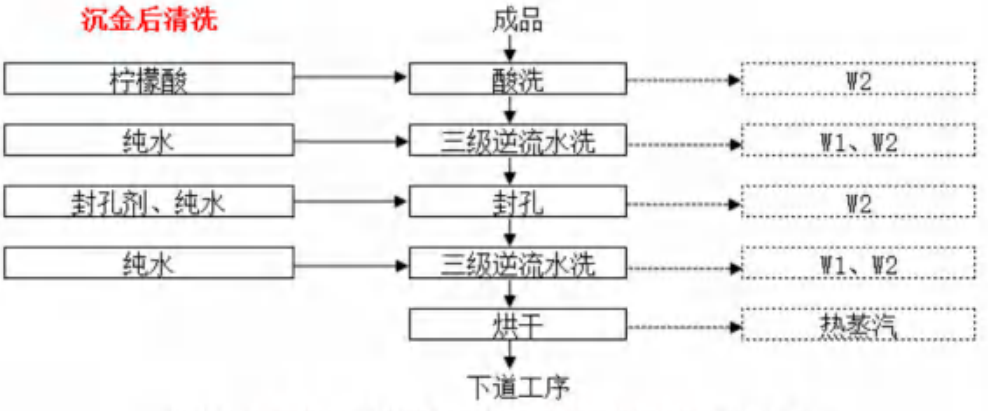


图 2-24　沉金后清洗工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①酸洗及三级逆流水洗

酸洗的作用主要是在酸性条件下，去除板面的油污、指纹等杂物；生产及保养过程中产生综合废水 W2 以及酸性废气 G3 等。

酸洗后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生污染物为一般清洗废水 W1 以及综合废水 W2。

②封孔及三级逆流水洗

封孔的主要作用是在金面形成一层保护膜，弥补镀层微孔、孔隙的缺陷，防止金属表面氧化、变色，提高耐环境试验和功能性要求。

封孔槽主要成分为封孔剂，生产及保养过程中产生综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

封孔后水洗采用三级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 和综合废水 W2。

③烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃，产生的水蒸气经废气塔排放。

19）电测

电测是使用电测机测试产品的开、短路，拦截异常品并反馈前工序进行

改善。

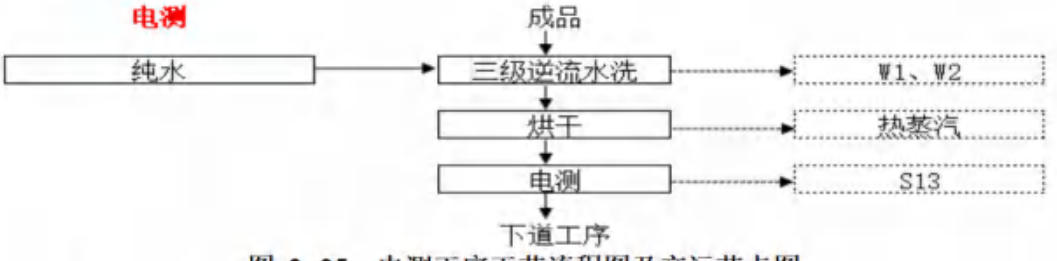


图 2-25　电测工序工艺流程图及产污节点图

①三级逆流水洗及烘干

使用纯水清洁板面脏污、异物；通过烘干段烘干板面，便于后续的电测作业，该工序生产及保养过程中产生污染物为一般清洗废水 W1，烘干过程中会产生热蒸汽经废气塔排放。

②电测

使用电测机测试产品的开、短路。作业过程产生污染物主要为报废产品 S13。

20）金面清洗：

金面清洗是通过化学药水作用去除金面氧化和脏污，并微粗化覆盖膜表面以达到改善板面达因值的效果。

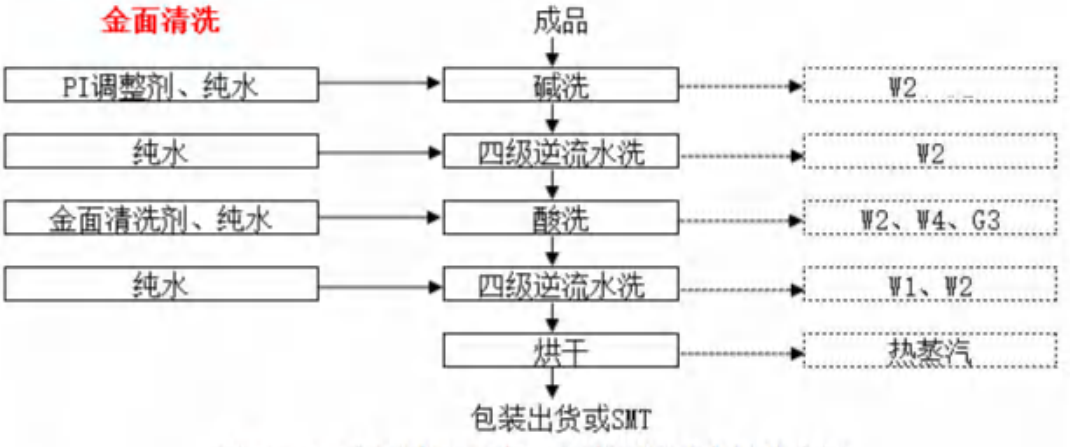


图 2-26　金面清洗工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①碱洗及四级逆流水洗

碱洗的作用主要是在碱性条件下，去除板面的油污、指纹等杂物，并微粗化覆盖膜表面；生产及保养过程中产生综合废水 W2 和酸性废液 W4。

碱洗后水洗采用四级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生综合废水

W2。

②酸洗及四级逆流水洗酸洗的作用主要是在酸性条件下，去除金面的脏污；生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用四级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 以及综合废水 W2。

③烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃，产生的水蒸气经废气塔排放。

21）胶片清洗

胶片清洗主要是采用碱和酸配合，清洁胶片上的油污、异物等。

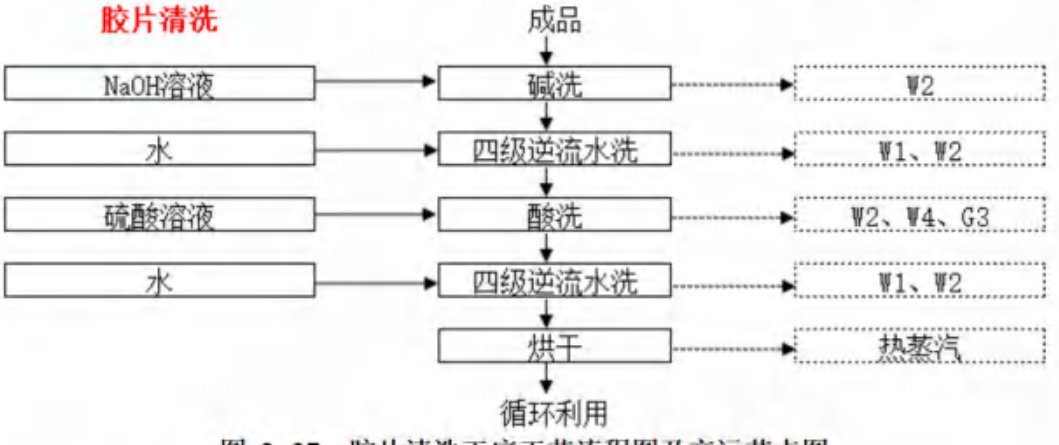


图 2-27　胶片清洗工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①碱洗及四级逆流水洗

碱洗的作用主要是在碱性条件下，去除板面的油污、指纹等杂物；生产及保养过程中产生综合废水 W2 以及碱性废气 G4。

碱洗后水洗采用四级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 以及综合废水 W2。

②酸洗及四级逆流水洗

酸洗的作用主要是在酸性条件下，中和碱洗残留药水及清洁板面。生产及保养过程中产生酸性废液 W4 和综合废水 W2 以及酸性废气 G3。

酸洗后水洗采用四级逆流水洗，该工序生产及保养过程中产生一般清洗废水 W1 以及综合废水 w2。

③烘干

烘干主要作用是去除水分，干燥板面，作业温度为 80-90℃。

2、SMT 产品工艺流程

（1）SMT 组装

电子电路表面组装技术（Surface Mount Technology，SMT），称为表面贴装或表面安装技术。它是一种将无引脚或短引线表面组装元器件（简称 SMC/SMD，中文称片状元器件）安装在产品的表面或其他基板的表面上，通过回流焊或浸焊等方法加以焊接组装的电路装联技术。

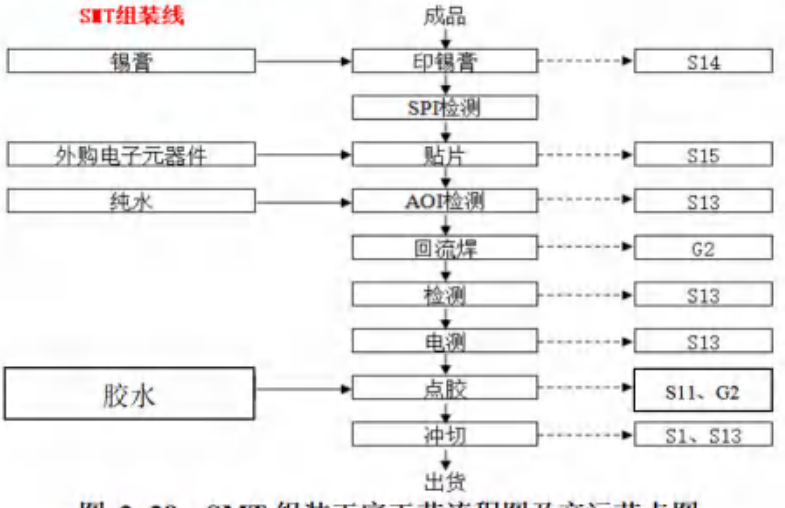


图 2-28　SMT 组装工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①印锡膏

印锡膏是通过制作一张与焊盘位置相对应的钢制钢板，安装于锡膏机上。透过监控固定基板 FPC 位置，确保钢板孔与 FPC 上的焊盘位置相同，定位完成后，锡膏机上的刮刀在钢网上来回移动，锡膏即透过钢板上的孔，覆盖在 FPC 的固定焊盘上完成印刷的工作。该作业流程会产生废锡膏 S14。

②SPI 检测

SPI（solder paste inspection）即锡膏印刷检测，是利用三角测量原理检查锡膏厚度，通过锡膏的厚度可算出锡点的体积，面积；分析之后，可了解锡点的偏移及是否桥接。是监控锡膏印刷品质的重要方式。该作业过程不产生污染物。

③贴片

贴片是通过贴片机将表面组装元器件准确安装到 FPC 的固定位置上。

该作业过程会产生废弃电子元器件 S15。

④AOI 检测

AOI 即自动光学检测仪，通过光学手段识别焊点的外形，用以判断焊接的质量，是对于焊锡印刷的质量检查及对印刷工艺的验证和控制。该作业过程会产生一般清洗废水 W2、不合格产品 S13。

⑤回流焊

回流焊的作用是将锡膏熔化，使表面组装元器件与 FPC 板牢固焊接在一起；所用设备为回流焊炉，回流炉分不同温区，各温区工作温度横跨 175℃-265℃。该作业过程会产生少量有机废气、颗粒物和锡及其化合物。

⑥检测

目视检查过回流焊后产品品质状况。该作业过程产生的污染物为废产品 S13。

⑦电测

使用 ICT(In-Circuit Test，自动在线测试仪)，是通过对在线元器件的电性能及电气连接进行测试来检查生产制造缺陷及元器件不良的一种标准测试手段，它主要检查在线的单个元器件以及各电路网络的开、短路情况。该作业过程产生的污染物为废产品 S13。

⑧点胶

为防止二次回炉时投入面的元件因锡膏再次熔化而脱落，故在投入面加装点胶机，它是将胶水滴到 FPC 的固定位置上，其主要作用是将元器件固定到 FPC 板上，所用设备为自动点胶机。

点胶工艺主要物料为胶水，又称光敏胶、紫外光固化胶、无影胶，是必须通过紫外线光照射才能固化的一类胶黏剂，它可以作为黏合剂使用。胶水固化原理是胶水固化材料中的光引发剂在紫外线的照射下吸收紫外光后产生活性自由基或阳离子，引发单体聚合、交联和接触化学反应，使黏合剂在数秒钟内由液态转化为固态。该作业过程会产生少量有机废气。

⑨冲切

冲切是指利用冲床机配合钢模模具，按客户设计图纸冲切出客户所需要的产品外形。该作业过程会产生废产品 S13 及废边角料 1。

（2）ASSY 组装

在电子制造过程中，ASSY 的主要功能是将各个部件组装在一起，形成一个完整的成品。这通常包括将电路板、上下盖、其他配件等组装在一起，最终完成产品的组装工作。

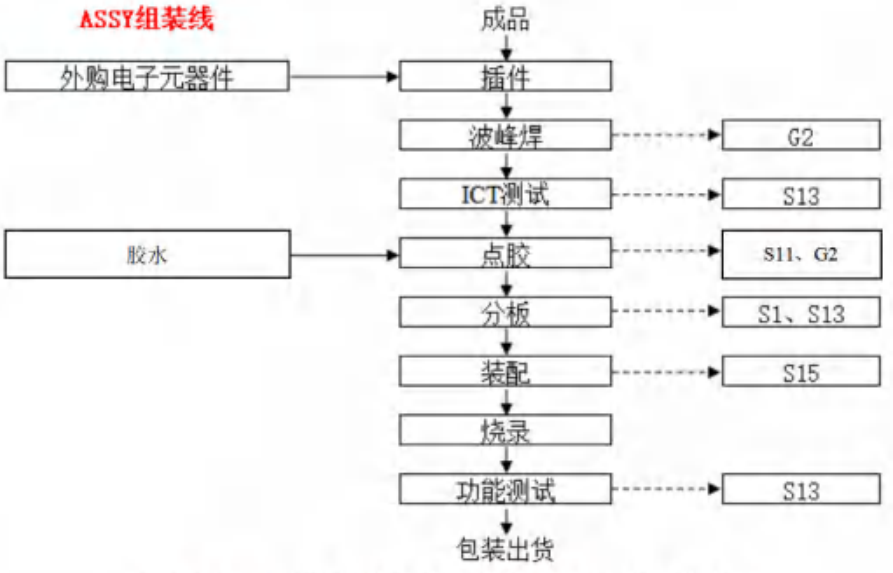


图 2-29　ASSY 组装工序工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

①插件

插件是指将电子元器件的引脚加工后插装在电路板上，方便后续使用波峰焊进行焊接。

②波峰焊

波峰焊是指将熔化的焊料，经电动泵或电磁泵喷流成设计要求的焊料波峰，亦可通过向焊料池注入氮气来形成，使预先装有元器件的印制板通过焊料波峰，实现元器件焊端或引脚与印制板焊盘之间机械与电气连接的软钎焊。该作业过程会产生少量有机废气、颗粒物和锡及其化合物。

③ICT 测试

使用 ICT(In-Circuit Test，自动在线测试仪)，是通过对在线元器件的电性能及电气连接进行测试来检查生产制造缺陷及元器件不良的一种标准测试手段，它主要检查在线的单个元器件以及各电路网络的开、短路情况。该作业

过程产生的污染物为废产品 S13。

④点胶

点胶是通过点胶设备将特定的胶水精确的涂在电路板特定位置，其主要目的是保护电路板、固定电子元件、提高电气性能和可靠性，工艺主要物料为胶水，又称光敏胶、紫外光固化胶、无影胶，是必须通过紫外线光照射才能固化的一类胶黏剂，它可以作为黏合剂使用。胶水固化原理是胶水固化材料中的光引发剂在紫外线的照射下吸收紫外光后产生活性自由基或阳离子，引发单体聚合、交联和接触化学反应，使黏合剂在数秒钟内由液态转化为固态。该作业过程会产生少量有机废气。

⑤分板

分板是指利用冲床机配合钢模模具，按客户设计图纸冲切出客户所需要的产品外形。该作业过程会产生废产品 S13 及废边角料 1。

⑥装配

装配是指将完成焊接的产品安装到最终成品中，包括外壳、散热器、连接器等附件。该作业过程会产生废弃电子元器件 S15。

⑦烧录

就是通过特定的设备和方法，将固件或软件程序烧录到电子元件中，以确保电路板能够正常运行的步骤序列。

⑧功能测试

功能测试指的是对测试目标板提供模拟的运行环境，使其工作于各种设计状态，从而获取各个状态的参数来验证组装成品的功能好坏的测试方法，就是对组装成品加载合适的激励，测量输出端响应是否合乎要求。该作业过程会产生废产品 S13。

4、项目产污情况表

因本项目各工段的排污部位较多，为表达方便起见，就其中的废水、废气和固废的代号做下表的规定。

表 2-36　工艺中污染物代号

分类	代号	内容	产生工序
废水、	W1	一般清洗废水	主要来源于：表面处理工序（化镍金和化镍钯金）工序后水洗溢流水；电金工序后水洗溢流水；磨板工序微蚀、

	废液（W）			磨板后水洗溢流水；喷砂工序后水洗溢流水；OSP 工序后溢流水洗；化镍金后水洗工序；电镀工段：黑孔工序后溢流水洗；电镀铜工序后溢流水洗；DES 工序后溢流水洗；化学清洗工序后溢流水洗；绿油显影工序后水洗；金面清洗工序后溢流水洗；清洗工序后溢流水洗。
		W2	综合废水	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序热水洗、热水洗后水洗、微蚀后水洗、酸洗、酸洗后水洗、活化后水洗以及后浸后水洗槽保养废水；电金工序后水洗、酸洗、酸洗后水洗以及活化后水洗槽保养废水；磨板工序后水洗槽保养废水；喷砂工序后水洗槽保养废水；OSP 工序后水洗槽保养水；沉金工序后水洗及洗槽保养水；黑孔工序后水洗槽保养废水；电镀铜工序后水洗槽保养废水；DES 工序后水洗槽保养废水；化学清洗工序后水洗槽保养废水；绿油显影工序后水洗槽保养废水；金面清洗后水洗槽保养废水；其他清洗工序后保养废水。
		W3	除油废液	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序除油槽液以及除油槽保养废水；电金工序除油槽液以及除油槽保养废水；OSP 工序除油槽液以及除油槽保养废水；
		W4	酸性废液	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序酸洗、预浸、活化、后浸槽液以及微蚀、预浸、活化、后浸槽保养废水；电金工序酸洗、活化槽液以及活化槽保养废水；磨板工序磨板槽液；OSP 工序抗氧化槽液以及微蚀、预浸、抗氧化槽保养废水；黑孔工序整孔、黑孔槽保养废水；电镀铜工序酸洗、抗氧化槽液以及镀铜槽保养废水；DES 工序酸洗、抗氧化槽液以及蚀刻、抗氧化槽保养废水；化学清洗工序酸洗槽液；绿油显影工序酸洗槽液；金面清洗工序酸洗槽液以及碱洗槽保养废水；胶片清洗工序酸洗槽液；
		W5	微蚀废液	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序微蚀槽液；电金工序微蚀槽液；磨板工序微蚀槽液；喷砂工序微蚀槽液；OSP 工序微蚀槽液；黑孔工序微蚀槽液；电镀铜工序微蚀槽液；
		W6	铜缸废液	主要来源于：电镀铜工序铜缸槽液；
		W7	显影、退膜废液	主要来源于：黑孔工序整孔、黑孔槽液；线路工段：DES 工序显影、退膜槽液；绿油显影工序显影槽液。
		W8/W9	有机、酸性有机废水	主要来源于：黑孔工序碱洗槽液；线路工段：DES 工序冲污水以及显影、退膜、显影后水洗、退膜后水洗槽保养废水；化学清洗工序抗氧化槽液；绿油显影工序冲污水以及显影槽保养废水。
		W10/W11	含镍废水	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序化学镍后溢流水洗以及化学镍后水洗槽保养废水；电金工序电镀镍后溢流水洗以及电镀镍后水洗槽保养废水。
		W12	含氰废水	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序化学金后溢流水洗以及化学金、金回收、化学金后水洗槽保养废水；电金工序电镀金后溢流水洗以及电镀金、金回收、电镀金后水洗槽保养废水。
	废液（交由危	L1	蚀刻废液	主要来源于：DES 工序蚀刻槽液；
		L2	含镍废液	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序化学镍槽液；电金工序电镀镍槽液。

废处理）（L）	L3	硝酸废液	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序化学镍槽保养废水。
	L4	含氰废液	主要来源于：化镍金和化镍钯金工序化学金、金回收槽液；电金工序电镀金、金回收槽液。
	L5	含钯废液	主要来源于：化镍钯金工序化学钯槽液、钯回收槽液；
废气（G）	G1	粉尘	主要来源于：开料；成型锣板；钻孔；SMT 中的波峰焊、回流焊、手工焊接；
	G2	有机废气	主要来源于：阻焊丝印；文字丝印；压合；SMT 中的波峰焊；
	G3	酸性废气	主要来源于：化镍金、化镍钯金、电镍金、磨板、喷砂、OSP；黑孔、镀铜；化学清洗、DES、绿油显影；金面清洗、胶片清洗；
	G4	碱性废气	主要来源于：OSP 预浸工序。
	G5	含氰废气	主要来源于：化镍金和化镍钯金线化金；电金线电金。
固废（S）	S1	废边角料	主要来源于：开料、冲孔、冲切、锣板、激光切割、贴补强、冲切等工序
	S2	废纸板	主要来源于：开料过程中的主材、辅材废包装箱；
	S3	废铝片	主要来源于：机械钻孔工序
	S4	废酚醛垫板	主要来源于：机械钻孔工序
	S5	废胶纸	主要来源于：压覆盖膜过程产生废胶纸。
	S6	废干膜	主要来源于：线路及 DES 工序和阻焊工序
	S7	废覆盖膜	主要来源于：假贴、压合工序
	S8	废离型纸	主要来源于：假贴、压合工序
	S9	废油墨	主要来源于：阻焊和文字印刷工序
	S10	废胶	主要来源于：开料、贴补强；SMT 点胶。
	S11	不合格品	主要来源于：AOI 检测；电测；FQC 中不良及残次品。SMT 中 AOI 检测、检测、电测、冲切。
	S12	废锡膏（锡渣）	SMT 组装工段：印锡膏。
	S13	废弃电子元器件	SMT 组装工段：贴片。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，项目东侧紧邻玛氏箭牌糖果（中国）有限公司，南侧紧邻广州慧谷新材料科技股份有限公司，西侧隔着新业路紧邻广州科思创聚合物有限公司，北侧紧邻宝纺纺织科技有限公司和广州程鹏物流有限公司。四至情况详见报告附图二。

目前项目所在区域周边主要为道路和工厂，区域现状无重污染的大型企业或重工业，存在的主要污染物为项目建设过程中产生的废气、废水、噪声、固废等。根据现场调查，上述污染源产生的环境影响较少，至今尚未造成区域明显的环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表 3-1 建设项目所属功能区

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	永和河，Ⅳ类水体；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
2	大气环境功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其 2018 修改单二级标准
3	声环境功能区	3 类区；东面、南面、北面噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，西面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准
4	地下水环境功能区	珠江三角洲广州增城地下水源涵养区，水质目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）类水质标准III类。
5	基本农田保护区	否
6	风景名胜保护区	否
7	水库库区	否
8	是否城市污水集水范围	是（永和水质净化厂）

一、地表水环境

本项目属永和水质净化厂纳污范围，永和水质净化厂尾水排入永和河。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号），2030 年永和河水质管理目标和远期目标均为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

本次为了解永和河水质情况，引用《安美特（中国）化学有限公司技改项目环境影响报告书》（批复文号为穗开审批环评〔2024〕136 号）中广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 3 月 26 日—2024 年 3 月 28 日对永和河进行一期监测数据。同时，引用广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 10 月 14 日—2023 年 10 月 16 日对永和河数据进行一期监测数据。

（1）监测断面

地表水环境现状监测布设 1 个监测断面，具体位置详见下表，

表 3-2 地表水现状监测断面一览表

断面编号	监测对象	监测断面位置	坐标
W1	永和河	永和水质净化厂排放口下游 500m	113.5811260° 23.1813190°

图 3-1　地表水监测断面

（2）监测项目

监测因子如下：水温、pH、DO、SS、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）、镍、银、锑、锰。

（3）监测时间与频率

广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 3 月 26 日—2024 年 3 月 28 日对永和河进行一期监测，连续 3 天，每天采样一次。

广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 10 月 14 日—2023 年 10 月 16 日对永和河进行一期监测，连续 3 天，每天采样一次。

（4）采样分析方法

样品的采集和保存按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的相关规定和要求执行。样品的分析方法和检出限详见下表。

表 3-3　地表水环境质量现状监测分析方法一览表

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T13195-1991）	水温计 WQG-17	—
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 pH/溶解氧仪 SX725	—
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）	便携式 pH/溶解氧仪 SX725	—
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
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	滴定管	0.4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（ BOD5）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608	0.5mg/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 CSL-L5S	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	0.01mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	0.004mg/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 CSL-L5S	0.004mg/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 CSL-L5S	0.0003mg/L
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 CSL-L5S	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	0.05mg/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 CSL-L5S	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》（HJ 347.1-2018）	恒温培养箱 DHP-9162B	10CFU/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量	电子天平	4mg/L

	法》（GB/T 11901-1989）	AUW120D	
砷	《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-852	0.0003mg/L
汞			0.00004mg/L
硒			0.0004mg/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 7850	0.00008mg/L
锌			0.00067mg/L
铅			0.00009mg/L
镉			0.00005mg/L
镍			0.00006mg/L
银			0.00004mg/L
锑			0.00015mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L

（5）评价标准及评价方法

1）评价标准

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号），2030 年永和河水质管理目标和远期目标均为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体见下表。

表 3-4 地表水环境质量标准限值一览表

监测项目	浓度限值 Ⅳ类	单位	选用标准
水温	—	℃	—
pH 值	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值
溶解氧	＞3	mg/L	
高锰酸盐指数	10	mg/L	
化学需氧量	30	mg/L	
五日生化需氧量	6	mg/L	
氨氮	1.5	mg/L	
总磷	0.3	mg/L	
氟化物	1.5	mg/L	
六价铬	0.05	mg/L	
氰化物	0.2	mg/L	
挥发酚	0.01	mg/L	
石油类	0.5	mg/L	
阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	
硫化物	0.5	mg/L	
粪大肠菌群	20000	CFU/L	
砷	0.1	mg/L	
汞	0.001	mg/L	
硒	0.02	mg/L	
铜	1	mg/L	

锌	2	mg/L	
铅	0.05	mg/L	
镉	0.005	mg/L	
银	—	mg/L	—
锰	0.1	mg/L	参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值
镍	0.02	mg/L	参照执行《地表水环境质量标准》（ GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
锑	0.005	mg/L	
悬浮物	60	mg/L	参照执行《农田灌溉水质标准》（ GB 5084-2021）中加工、烹调及去皮蔬菜水质标准限值

2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），采用水质指数法评价监测断面的水环境质量现状。一般性水质因子、溶解氧和 pH 值的指数计算公式如下：

①一般性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。

②溶解氧的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s/DO_j\ , \quad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}\ , \quad DO_j > DO_f$$

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，$DO_f = 468/(31.6+T)$；

T—水温，℃。

③pH 值的标准指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}, \quad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 的上限值；

（6）监测结果与评价

根据地表水环境质量现状监测结果，计算得到各监测指标的标准指数，具体监测统计结果详见下表。

表 3-5　监测统计结果一览表

监测点位	采样日期	监测项目	评价标准	监测浓度范围	最大标准指数	超标率	达标情况
W1 永和河	2024.03.26~2024.03.28	水温（℃）	—	24.7~24.9	—	—	—
		pH 值（无量纲）	6~9	7.4~7.4	20	0	达标
		溶解氧	≥3	5.4~5.6	54.8	0	达标
		高锰酸盐指数	10	3.2~5.1	51.0	0	达标
		化学需氧量	30	18~22	73.3	0	达标
		五日生化需氧量	6	3.4~4.1	68.3	0	达标
		氨氮	1.5	0.448~0.808	53.9	0	达标
		总磷	0.3	0.21~0.28	93.3	0	达标
		氟化物	**1.5**	**1.31~1.7**	**113.3**	**66.7**	**超标**
		六价铬	0.05	＜0.004	4.0	0	达标
		氰化物	0.2	＜0.004	1.0	0	达标
		挥发酚	0.01	＜0.0003	1.5	0	达标
		石油类	0.5	0.03~0.04	8.0	0	达标

			阴离子表面活性剂	0.3	＜0.05	8.3	0	达标
			硫化物	0.5	＜0.05	1.0	0	达标
			粪大肠菌群(CFU/L)	20000	14000	70.0	0	达标
			悬浮物	60	12~14	23.3	0	达标
			砷	0.1	0.0005~0.0006	0.6	0	达标
			汞	0.001	＜0.00004	2.0	0	达标
			硒	0.02	＜0.0004	1.0	0	达标
			铜	1	0.00260~0.00456	0.5	0	达标
			锌	2	0.0226~0.0350	1.8	0	达标
			铅	0.05	＜0.00009	0.1	0	达标
			镉	0.005	0.00008~0.00010	2.0	0	达标
			镍	0.02	0.0116~0.0128	64.0	0	达标
			银	—	＜0.00004	—	0	达标
			锑	0.005	0.000870~0.00106	21.2	0	达标
			锰	**0.1**	**0.10~0.12**	**120.0**	**33.3**	**超标**
	监测点位	**采样日期**	**监测项目**	**评价标准**	**监测浓度范围**	**最大标准指数**	**超标率**	**达标情况**
	W1永和河	2023.10.14~2023.10.16	水温（℃）	—	28.3~28.5	—	—	—
			pH值（无量纲）	6~9	7.1~7.2	0.1	0	达标
			溶解氧	≥3	5.11~5.22	0.59	0	达标
			高锰酸盐指数	10	4.10~4.30	0.43	0	达标
			化学需氧量	30	16-18	0.60	0	达标
			五日生化需氧量	6	4-4.4	0.73	0	达标
			氨氮	1.5	0.584-0.612	0.41	0	达标
			总磷	0.3	0.14-0.16	0.53	0	达标
			铜	1	0.005	0.00517	0	达标
			锌	2	0.00607-0.00619	0.0031	0	达标
			氟化物	1.5	0.34-0.46	0.31	0	达标
			硒	0.02	ND	ND	0	达标
			砷	0.1	0.00063-0.00064	0.01	0	达标
			汞	0.001	ND	ND	0	达标

		镉	0.005	ND	ND	0	达标
		六价铬	0.05	ND	ND	0	达标
		铅	0.05	0.0002-0.0004	0.01	0	达标
		氰化物	0.2	ND	ND	0	达标
		挥发酚	0.01	ND	ND	0	达标
		石油类	0.5	0.01-0.02	0.02	0	达标
		阴离子表面活性	0.3	ND	ND	0	达标
		硫化物	0.5	ND	ND	0	达标
		粪大肠菌群(MPN/L)	20000	9200-11000	0.55	0	达标
		银		ND	ND	0	达标

（7）小结

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号），2030 年永和河水质管理目标和远期目标均为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

本次引用广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 3 月 26 日—2024 年 3 月 28 日以及引用广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 10 月 14 日~2023 年 10 月 16 日对永和河进行一期监测，在永和河共布设 1 个监测断面，监测指标包括：水温、pH、DO、SS、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）、镍、银、锑、锰，共计 28 个项目。

监测结果表明：在 W1 永和河监测断面中，氟化物和锰出现超标情况，经推测，可能与监测期间连续下雨，周边污染源的部分含氟、含锰初期雨水进入地表水体有关；其余各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准，悬浮物满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜（a 加工、烹调及去皮蔬菜）灌溉水质标准限值要求。

二、大气环境

具体详见大气环境影响评价专章。

三、声环境

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），本项目所在厂区厂界东侧、南侧、北侧位于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目西侧紧邻新业路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求：厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本项目厂界外周边50m范围内无环境保护目标。为了解本项目周围声环境质量现状，本次委托广东中辰检测技术有限公司于2025年1月13日至2025年1月14日对厂区四周进行噪声环境现状监测。

（1）监测点位

本项目共设4个监测点位，详见下表和下图。

表 3-6　声环境监测布点一览表

序号	监测点名称	方位
N1	项目东面边界外1m	东面
N2	项目南面边界外1m	南面
N3	项目西面边界外1m	西面
N4	项目北面边界外1m	北面

图 3-2　项目声环境监测布点图

（2）监测时间和频次

2025 年 1 月 13 日至 2025 年 1 月 14 日连续监测两天，分为昼间（6:00~22:00）夜间（22:00~次日 6:00）两个时段。

（3）测量方法

测量方法和规范按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，选取等效连续 A 声级作为测量，使用仪器为多功能声级计 AWA5688 型。

（4）监测结果

项目声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-7 项目所在地声环境现状监测结果一览表（单位：dB（A））

监测点		2025.01.13		2025.01.14	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1		61	50	62	49
N2		60	51	61	50
N3		62	48	61	49
N4		60	50	59	49
标准值	3 类标准	65	55	65	55
	4a 类标准	70	55	70	55

注：项目厂界 N1（东面）、N2（南面）、N4（北面）噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，N3（西面）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

由上述监测结果可知，项目厂界 N1（东面）、N2（南面）、N4（北面）声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准要求，厂界 N3（西面）声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准要求；项目所在区域的声环境质量较好。

四、生态环境

本项目在已有厂房内进行布局，不新增用地，项目所在地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

五、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

六、地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域的地下水环境功能属于珠江三角洲广州增城地下水源涵养区（H074401002T02），地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，水质目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水环境质量现状调查。为了解本项目周围地下水环境，委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司对周围地下水环境质量现状进行调查，留作背景值。

（1）监测布点

参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）三级评价的要求，本次在评价区域内布置6个监测点位，具体详见表 3-8 和图 3-3。

表 3-8 地下水环境质量现状监测调查监测点

序号	监测点名称	方位	监测类别
U1	空地1	东北面	水质、水位
U2	项目位置	—	
U3	空地2	东南面	
U4	空地3	西面	水位
U5	空地4	西南面	
U6	空地5	东南面	

图 3-3 地下水现状监测点位布设图

（2）监测项目

①监测地下水环境指标：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、$CO3^{2-}$、HCO^{3-}、Cl^-、$SO4^{2-}$，共 8 个指标；

②监测地下水现状基本因子：水位、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物，共 21 个指标；

③监测地下水特征因子指标：阴离子表面活性剂、TOC（总有机碳）、总铜、总锌、总镍，共 5 项指标。

（3）监测时间和频次

2025 年 1 月 8 日，监测一天，每天 1 次。

（4）分析方法

地下水样品采样与分析方法按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求进行，具体详见下表。

表 3-9　项目地下水分析方法

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《地下水质分析方法 第 5 部分：pH 值的测定 玻璃电极法》（DZ/T 0064.5-2021）	便携式多参数分析仪 PHBJ-260	—
温度	《地下水质分析方法 第 3 部分：温度的测定 温度计（测温仪）法》(DZ/T 0064.3-2021）	温度计/颠倒式温度计 H-WT	—
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 N4	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》(HJ/T 346- 2007）	紫外可见分光光度计 N4	0.08mg/L
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 N4	0.003mg/L
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
总硬度	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》（DZ/T	滴定管	3.0mg/L

		0064.15-2021）		
	溶解性总固体	《地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	电子天平 FA2204	—
	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 N4	0.0003mg/L
	氰化物	《地下水质分析方法 第52部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮比色法》（DZ/T0064.52-2021）	紫外可见分光光度计 N4	0.002mg/L
	六价铬	《地下水质分析方法 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）	紫外可见分光光度计 N4	0.004mg/L
	碳酸根	《地下水质分析方法 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
	重碳酸根			5mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）	滴定管	10mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》（HJ/T 342- 2007）	紫外可见分光光度计 N4	8mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	pH计 PHSJ-4F	0.05mg/L
	氯离子（Cl-）	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、$PO4^{3-}$、$SO3^{2-}$、$SO4^{2-}$）的测定离子色谱法》（HJ84-2016）	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
	硫酸盐（SO_4^{2-}）			0.018mg/L
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11904-1989）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05mg/L
	钠			0.01mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光谱仪 AFS-8220	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质光谱法》	电感耦合等离子体质谱仪 7700x	0.05μg/L
	铅			0.09μg/L

铜	（HJ 700-2014）		0.08μg/L
锌			0.67μg/L
镍			0.06μg/L
总有机碳（TOC）	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》（HJ501-2009）	总有机碳分析仪 TOC-4200	0.1mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	紫外可见分光光度计 N4	0.05mg/L

（5）评价标准

本项目评价范围内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（6）评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法，标准指数计算公式分为以下两种情况：

a.对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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。

b.对于评价标准为区间值的水质因子（pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \le 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中的 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中的 pH 的下限值。

（7）监测结果与评价

根据下表现状监测结果可知，所有水质监测点位的监测指标均符合III类标准，因此，项目所在区域地下水各指标均能满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准。

表 3-10 地下水位情况一览表

检测点位	U1	U2	U3	U4	U5	U6
水位（m）	5.52	5.80	5.58	5.65	6.30	6.07

表 3-11 地下水监测结果

检测点位 / 监测项目	U1	U2	U3	标准限值
pH 值（无量纲）	7.1	7.2	7.4	6.5~8.5
温度	17.8	17.8	17.6	—
氨氮（mg/L）	0.093	0.083	0.087	0.5
硝酸盐氮（mg/L）	0.56	0.59	0.48	20
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.048	0.056	0.044	1
高锰酸盐指数（mg/L）	1.0	1.3	1.4	3.0
总硬度（mg/L）	34.2	26.0	32.0	450
溶解性总固体（mg/L）	80	90	88	1000
挥发酚（mg/L）	0.0016	0.0016	0.0016	0.002
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	0.05
六价铬（mg/L）	0.016	0.023	0.012	0.05
碳酸根（mg/L）	ND	ND	ND	—
重碳酸根（mg/L）	49	54	56	—
氯化物（mg/L）	ND	ND	ND	250
硫酸盐（mg/L）	14	16	16	250
氟化物（mg/L）	0.05	0.06	0.05	1
氯离子（Cl^-）（mg/L）	12.2	8.53	8.32	—
硫酸根离子（SO_4^{2-}）（mg/L）	8.49	6.70	6.48	—
钾（mg/L）	4.66	4.55	4.30	—
钠（mg/L）	11.4	11.5	11.4	—
钙（mg/L）	22.4	22.7	22.0	—
镁（mg/L）	0.646	0.613	0.572	—
铁（mg/L）	0.10	0.14	0.10	0.3
锰（mg/L）	ND	ND	ND	0.1
汞（μg/L）	0.27	0.36	0.82	0.001（mg/L）
砷（μg/L）	0.7	0.8	0.7	0.01（mg/L）
镉（μg/L）	0.16	0.15	0.80	0.005（mg/L）
铅（μg/L）	0.76	0.74	0.46	0.01（mg/L）
铜（μg/L）	0.81	1.42	1.44	1（mg/L）
锌（μg/L）	19.0	15.8	16.8	1（mg/L）

镍（μg/L）	0.56	0.56	0.42	0.02（mg/L）
总有机碳（mg/L）	ND	ND	ND	—
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	0.3

七、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。为了解本项目周围土壤环境，委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司对周围土壤环境质量现状进行调查，留作背景值。

（1）监测布点

本项目占地范围内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点，详见下表，监测点位图见图 3- 4。

表 3- 12　土壤环境监测布点情况一览表

位置标号	位置标号	监测点名称	监测项目	类型
厂址范围内	S1	厂内西面空地（危废仓）	基本项目（45 项）+其他项目	柱状样
	S2	厂内东南面空地（污水站）	基本项目（45 项）+其他项目	柱状样
	S3	厂区南面空地（化学品中间仓）	基本项目（45 项）+其他项目	柱状样
	S4	厂内西南面空地	基本项目（45 项）+其他项目	表层样
厂址范围外	S5	甘竹山公园	基本项目（45 项）+其他项目	表层样
	S6	厂区外西南侧空地	其他项目	表层样

图 3-4　土壤监测布点图

（2）监测时间及频率

2025 年 1 月 7 日至 2025 年 1 月 8 日，每个点采样一次。

（3）监测因子

基本项目（45 项）：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、四氯乙烷、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

其他项目：pH 值、总锌、氰化物、氟化物、石油烃。

（4）评价标准

根据土壤采样点位用地类型，S1、S2、S3、S4、S6 采样点各监测指标执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值，S5 各监测指标执行《土壤环境质量标准 建设

用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准筛选值限值

（5）采样和分析方法

土壤监测点的采样和监测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的规定和要求执行。检测分析方法与检出限具体见下表。

表 3-13 监测因子现状监测分析方法一览表

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 点位法》（HJ962-2018）	多参数分析仪 DZS-708L	—
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	原子荧光光谱仪 AFS-8220	0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg
铜	《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）	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
镍			3mg/kg
铅			10mg/kg
六价铬	《土壤沉积物 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）	原子吸收分光光度计 AA-6880	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》（HJ1021-2019）	气相色谱仪 GC-2010 Pro	6mg/kg
锌	《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）	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》（HJ 745-2015）	紫外可见分光光度计 N4	0.04mg/kg
氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ 873-2017）	pH 计 PHSJ-4F	63mg/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）	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	0.16mg/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
䓛			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
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	1.0μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg

（6）土壤环境质量现状监测结果与评价

项目土壤环境质量现状监测结果详见表 3- 14 至表 3- 17。

根据监测结果，S1、S2、S3、S4、S6 采样点各监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值，S5 各监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准筛选值限值。

表 3-14 监测点位（S1）土壤环境质量现状监测结果及其评价结果表

检测点位深度 检测项目	S1（0-0.5m）	S1（0.5～1.5m）	S1（1.5～3.0m）	评价标准（mg/kg）
pH 值（无量纲）	6.28	6.58	7.02	—
砷	1.25	0.67	2.26	60
汞	0.643	0.705	0.639	38
铜	5	4	5	18000
铅	28	27	65	800
镍	10	12	17	900
镉	0.54	0.37	0.18	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
石油烃（C10-C40）	9	7	8	4500
锌	218	281	161	—
氰化物	ND	ND	ND	135
氟化物	118	109	91	—
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5
氯甲烷	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840

四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
甲苯	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	270
乙苯	ND	ND	ND	28
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
间，对-二甲苯	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560

表 3-15　监测点位（S2）土壤环境质量现状监测结果及其评价结果表

监测点位深度 / 检测项目	S2（0-0.5m）	S2（0.5～1.5m）	S2（1.5～3.0m）	S2（3.0～6.0m）	评价标准（mg/kg）
pH 值（无量纲）	6.59	6.24	6.96	6.55	—
砷	0.75	1.22	3.24	1.13	60
汞	0.347	0.313	0.314	0.544	38
铜	4	5	6	3	18000
铅	19	23	32	30	800
镍	12	15	17	8	900
镉	0.39	0.49	0.76	0.30	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃（C10-C40）	10	7	8	7	4500
锌	204	256	90	196	—
氰化物	ND	ND	ND	ND	135
氟化物	163	114	74	148	—
苯胺	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	15
䓛	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
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
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5
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
乙苯	ND	ND	ND	ND	28
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10
间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8
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

表 3-16　监测点位（S3）土壤环境质量现状监测结果及其评价结果表

监测点位深度 检测项目	S3（0-0.5m）	S3（0.5～1.5m）	S3（1.5～3.0m）	评价标准（mg/kg）
pH 值（无量纲）	6.76	6.85	6.88	—
砷	2.43	1.12	2.10	60

汞	0.637	0.602	0.256	38
铜	12	9	4	18000
铅	34	46	26	800
镍	11	9	8	900
镉	0.37	0.09	0.58	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
石油烃（C10-C40）	28	ND	ND	4500
锌	285	156	68	—
氰化物	ND	ND	ND	135
氟化物	112	82	72	—
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5
氯甲烷	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
甲苯	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	270
乙苯	ND	ND	ND	28
1,1,1,2-四氯乙	ND	ND	ND	10

烷				
间，对-二甲苯	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560

表 3-17 监测点位（S4、S5、S6）土壤环境质量现状监测结果及其评价结果表

监测点位深度 检测项目	S4（0-0.5m）	S5（0.5～1.5m）	S6（1.5～3.0m）	评价标准（第一类用地标准筛选值限值）（mg/kg）	评价标准（第二类用地标准筛选值限值）（mg/kg）
pH 值（无量纲）	7.34	7.07	7.28	—	—
砷	1.52	2.74	/	20	60
汞	0.583	0.530	/	8	38
铜	12	6	/	2000	18000
铅	31	28	/	400	800
镍	14	8	/	150	900
镉	0.84	0.52	/	20	65
六价铬	ND	ND	/	3.0	5.7
石油烃（C10-C40）	10	9	10	826	4500
锌	144	50	79	—	—
氰化物	ND	ND	ND	22	135
氟化物	104	86	90	—	—
苯胺	ND	ND	/	92	260
2-氯苯酚	ND	ND	/	250	2256
硝基苯	ND	ND	/	34	76
萘	ND	ND	/	25	70
苯并[a]蒽	ND	ND	/	5.5	15
䓛	ND	ND	/	490	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	5.5	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	55	151
苯并[a]芘	ND	ND	/	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	5.5	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	/	0.55	1.5
氯甲烷	ND	ND	/	12	37
氯乙烯	ND	ND	/	0.12	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	12	66
二氯甲烷	ND	ND	/	94	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	10	54

	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	3	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	66	596
	氯仿	ND	ND	/	0.3	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	701	840
	四氯化碳	ND	ND	/	0.9	2.8
	苯	ND	ND	/	1	4
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	0.52	5
	三氯乙烯	ND	ND	/	0.7	2.8
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	1	5
	甲苯	ND	ND	/	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	701	2.8
	四氯乙烯	ND	ND	/	11	53
	氯苯	ND	ND	/	68	270
	乙苯	ND	ND	/	7.2	28
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	2.6	10
	间，对-二甲苯	ND	ND	/	163	570
	邻-二甲苯	ND	ND	/	222	640
	苯乙烯	ND	ND	/	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	1.6	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	0.05	0.5
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	5.6	20
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	560	560

环境保护目标

1、大气环境

具体详见大气环境专项评价。

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。本项目在已有厂房内进行布局，仅涉及建设自建污水站（不涉及新增用地红线范围），已建厂房的用地范围不含有生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物

（1）生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，详见下表。

（2）生产废水污染物中 pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷、总氰化物、总铜、总镍等污染因子执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放印制电路板排放限值和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物执行排放限值的 100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷执行本标准现有项目相应排放限值的 200%）的较严值，详见下表。

生产单位产品排水量应满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 印制电路板相关的单位产品基准排水量标准限值的要求，见下表。

表 3-18 项目生活污水排放限值一览表（单位：mg/L，pH 除外）

污染物	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	本项目排放限值
pH	6~9	6~9
COD_{Cr}	500	500
BOD_5	300	300
SS	400	400
NH_3-N	/	/
动植物油	100	100

表 3-19 项目生产废水排放限值一览表（单位：mg/L，pH 除外）

污染物	GB39731-2020 表 1 间接排放印制电路板排放限值	（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值	（DB44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值	本项目排放限值	备注
pH	6.0~9.0	/	/	6.0~9.0	按（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值的 100%执行
总铜	2.0	0.3	0.5	0.3	
总氰化物	1.0	0.2	0.2	0.2	
COD_{Cr}	500	50	80	160	按（DB44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值的要求的 200%执行
氨氮	45	8	15	30	
总磷	8.0	0.5	1.0	2	
总氮	70	15	20	40	
SS	400	30	30	60	

总镍	0.5	0.1	0.5	0.1	按（DB44/1597-2015）表2珠三角排放限值的车间排放标准

表 3-20 印制电路板单位产品基准排水量

产品类型	产品规格		单位产品基准排水量（m^3/m^2）	排水量计量位置
柔性板、软硬结合板	单面板		0.297	与污染物排放监控位置一致
	双面板		1.053	
	多层板（2+n）层	三层板	1.5795	
		四层板	2.106	
	HDI 板	四层板	2.7405	
注：挠性印制电路板和刚挠结合印制电路板的基准排水量，按增加35%执行。				

项目部分生产废水经中水处理设施处理后，达到建设单位生产需求的水质标准后回用于生产。根据建设单位提供资料，项目对中水回用水的控制指标具体见下表。

表 3-21 项目中水回用水水质要求

序号	指标	单位	控制值	备注
1	pH 值	-	6.5-8.5	回用水电导率指标：＜10us/cm
2	铁	mg/L	≤0.3	
3	TDS	mg/L	≤100	
4	锰	mg/L	≤0.1	
5	硫酸盐	mg/L	≤50	
6	COD	mg/L	≤10	
7	硝酸盐	mg/L	≤10	
8	六价铬	mg/L	≤0.05	
9	锌	mg/L	≤1.0	
10	氰化物	mg/L	≤0.05	

2、大气污染物

具体详见大气专项评价章节。

3、噪声

项目厂界东面、南面、北面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4a类标准，详见下表。

表 3-22 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	标准限值	
	昼间	夜间

3 类	65	55
4a 类	70	55

4、固体废物

一般工业固废的管理遵照《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订）的要求；危险废物的管理应遵照《国家危险废物名录》（2025 年版）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023）的要求。

总量控制指标

1、污水排放量控制指标

根据《广州市环境保护局关于印发推进水环境治理工作方案的通知》（穗环〔2018〕68 号）的有关部署要求，为严格控制工业建设项目新增废水主要污染物排放量，全市新建排放水污染物的工业企业项目实行 COD_{Cr}、氨氮 2 倍削减量替代，此削减量由项目所在行政区域环保审批部门协调。

本项目位于永和水质净化厂纳污范围。本评价对本项目生产废水由永和水质净化厂排入永和河的排污总量进行总量指标建议，具体见下表。

表 3-23　废水总量控制指标建议值

本项目废水排放量（t/a）	污染物	永和水质净化厂排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	需替代总量（t/a）	备注
336245.0784	COD_{Cr}	40	13.45	26.9	2 倍替代
	氨氮	8	2.69	5.38	2 倍替代
	总铜	0.5①	0.17	0.17	1 倍替代
	总镍	0.05①	0.017	0.017	1 倍替代
注：①根据《全国排污许可证管理信息平台》（公开端）中排污许可证主要排放口对总镍、总铜、总氰化物有浓度限值要求（其中总镍≤0.05mg/L，总铜≤0.5mg/L）。					

2、大气污染物排放量控制指标

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）和《广州市环境保护局关于做好建设项目新增化学需氧量氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量削减替代工作的通知》（穗环函〔2018〕1737 号），新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化化学原料和化

学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、**电子元件制造**、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。

大气总量控制指标建议值如下:

表 3-24 大气总量控制指标 单位：t/a

项目		排放量	需替代总量	备注
氮氧化物		3.185	6.37	2倍替代
有机废气	VOCs	5.738	11.476	2倍替代

3、固体废物总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放。因此，不设置固体废物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路66号地块，在已建厂房进行内部改造升级，依托已有厂房建设生产车间，仅涉及建设自建污水站。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** 本项目大气环境影响分析结论如下： 正常工况排放情况下，氮氧化物、PM_{10}、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S的最大落地点浓度小时平均值、日均值和年均值及叠加背景值后能够满足环境质量标准要求。 非正常工况排放情况下，各环境保护目标中的氮氧化物、PM_{10}、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S的最大落地点浓度小时平均值能够满足环境质量标准。 根据大气预测结果，项目无需设置大气环境防护距离。 综上所述，本项目对环境空气影响可以接受。详见大气环境影响专项评价。 **二、废水** 本项目废水包括生活废水、生产废水和初期雨水。项目废水产生情况具体详见下表。

表 4-1 本项目废水产生情况一览表

序号	废水种类			日均产生量（m^3/d）	处理设施	去向
1	生活废水	办公生活污水和食堂废水		33.34	经“隔油隔渣+三级化粪池”处理	通过市政污水管网排入永和水质净化厂处理
2	生产废水	生产线废水	一般清洗废水	1080.0702	进入中水回用处理系统	部分回用，部分汇入综合废水处理系统
			含镍废水	36.1746	进入含镍废水处理系统	汇入综合废水处理系统
			含氰废水	38.00818	进入含氰废水预处理系统，后排入含镍废水处理系统	
			有机废水	97.7229	进入有机废水收集池，经	排入永和水质

					均质调节后进入综合废水处理系统	净化厂
			综合废水	281.99655	进入综合废水收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			显影退膜废液	6.21364	进入显影退膜废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			酸性废液	20.40391	进入酸性废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			电镀铜废液	0.1485	进入电镀铜废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
			小计	**1560.73848**	/	/
		洗网废水		4.95	汇入有机废水收集池	汇入综合废水处理系统
		地面冲洗废水		0.59	汇入综合废水收集池	
		废气治理废水	含氰废气喷淋塔废水	0.16	进入含氰废水预处理系统	汇入综合废水处理系统
			不含氰废气喷淋塔废水	5.35	进入综合废水收集池	汇入综合废水处理系统
			小计	5.51	/	/
		冷却塔排水		0.24	进入综合废水收集池	汇入综合废水处理系统
		纯水制备浓水		596.8963	通过市政污水管网排放	
	生产废水产生量总计			**1572.02848**	**不考虑纯水制备浓水**	
3	初期雨水			103.626	暂存于应急事故池内的初期雨水进行处理	在使用期间，及时将初期雨水抽集至自建污水处理站内进行处理，并对事故应急池池体进行排空，不影响事故应急池的正常使用备用。
4	**进入自建污水处理站处理总水量**			**1675.65448**	主要考虑生产废水（不考虑纯水制备浓水）和初期雨水。	
5	**项目生产废水排放量**			**915.29848**	主要考虑生产废水排放量（不考虑纯水制备浓水和初期雨水）。回用水水量约为656.73m³/d，中水回用率约为41.78%。	
6	**项目废水排放量**			**1018.92448**	主要考虑生产废水和初期雨水（不考虑纯水制备浓水）。	

本项目食堂废水经隔油隔渣池预处理后、办公生活污水经三级化粪池处理后通过污水管道经厂区生活污水排放口接驳市政污水管网，经市政污水管网排入永和水质净化厂进行集中处理。

本项目生产废水经自建污水站处理达标后部分回用于生产，部分经市政管网排入永和水质净化厂进行集中处理。其中纯水制备浓水通过市政污水管网排放。

本项目初期雨水经自建污水站处理后，经市政污水管网排入永和水质净化厂进行集中处理

（一）废水产生源强

1、生活污水（包括办公生活污水和食堂废水）

本项目全厂劳动定员 1100 人，员工不在厂区住宿，厂区内设有食堂，年工作 330 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表，在厂内食宿员工生活用水参照“国家行政机构-办公楼（有食堂和浴室）和国家行政机构-办公楼（无食堂和浴室）先进值的平均值 12.5m^3/（人·a）”计算，则员工生活总用水量为 41.67m^3/d（13750m^3/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-附 3 生活源-附表 生活源产排污系数手册：人均生活用水量≤150L/（人·d）时，折污系数取 0.80。本项目建成后人均日生活用水量为 37.88L/（人·d）≤150L/（人·d），因此，项目生活污水折污系数取 0.80，则本项目建成后生活污水排放量为 33.34m^3/d（11000m^3/a）。生活污水的主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS 和动植物油等。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-附 3 生活源-附表 生活源产排污系数手册-“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数-五区”，项目生活污水中各污染物产生的浓度为：化学需氧量 285mg/L，氨氮 28.3mg/L；参考《给排水设计手册》（第五册）《城镇排水》“表 4-1 典型生活污水水质示例的低浓度”：五日生化需氧量 110mg/L，悬

浮物 100，动植物油 50mg/L。

本项目生活污水产排污情况具体详见下表。

表 4-2 本项目生活污水主要污染物产排情况一览表

项目	水量	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
产生浓度（mg/L）	/	285	110	100	28.3	50
产生量（t/a）	11000	3.135	1.21	1.1	0.311	0.55
排放浓度（mg/L）	/	228	87	40	27	10
排放量（t/a）	11000	2.508	0.957	0.44	0.297	0.11

注：（1）参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，参照表 2 二区一类居民生活污水、生活垃圾和排放系数（化粪池）可算出各污染物去除效率：COD_{Cr} 去除率为 20%，BOD_5 去除率为 21%，氨氮去除率为 3%；
（2）参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别约为：SS 为 60%、动植物油为 80%。

项目食堂含油污水和生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后，通过市政污水管网排入永和水质净化厂处理。

2、生产废水

本项目生产废水包括生产线废水、洗网废水、地面冲洗废水、废气治理废水、冷却塔排水、纯水制备浓水等。

（1）生产线废水

1）生产线用水情况

本项目生产线用水主要用于黑孔、电镀、DES、阻焊、表面处理线等工序。全厂各生产线各工序具体排水情况见下表。

表 4-3 本项目生产线各工序生产废水/废液产生情况一览表 单位：m^3/d

生产线名称	生产线数量（条）	工序环节	工作槽名称	槽体规格			工作槽个数（个）	单槽有效体积（L）	换缸频率（d/次）	溢流水量（L/min）	用水量							直接循环总用水量（m^3/d）	损耗量（m^3/d）				废水溢流总产生量(连续排放)		更换槽液产生废水量（间歇排放）		总保养废水量（间歇排放）	
				长（m）	宽（m）	高（m）					总用水（m^3/d）	溢流总用水量（连续排放）		更换槽液用水量（间歇排放）		保养废水量（间歇排放）			废水溢流总产生量(连续排放)损耗量	每天更换槽液产生废水量（间歇排放）损耗量	每天总保养废水量（间歇排放）损耗量	总损耗量	总产生量（m^3/d）	废水分类	每天更换槽液产生废水量（间歇排放）（m^3/d）	废水分类	每天总保养废水量（间歇排放）（m^3/d）	废水分类
												用水量（m^3/d）	用水类型	用水量（m^3/d）	用水类型	用水量（m^3/d）	用水类型										
DES	3	显影	药水槽	2.4	1.67	0.35	1	1200	3	0	2.4	0	/	1.2	DI（纯水）	1.2	DI（纯水）	0	0	0.012	0.012	0.024	0	W7 显影、退膜废液	1.188	W7 显影、退膜废液	1.188	W9 酸性有机废水
		冲污水	水洗槽	/	/	/	/	/	/	8	33.12	33.12	CW（回用水）	0	/	0	/	0	0.3312	0	0	0.3312	32.7888	W8 有机废水	0	W8 有机废水	0	W8 有机废水
		水洗*7	水洗槽	0.25	1.67	0.35	7	120	0.5	9	44.82	37.26	CW（回用水）	5.04	CW（回用水）	2.52	CW（回用水）	223.56	0.3726	0.0504	0.0252	0.4482	36.8874	W2 综合废水	4.9896	W2 综合废水	2.4948	W9 酸性有机废水
		蚀刻 1、2	药水槽	3	1.67	0.35	1	1550	1	0	9.3	0	/	4.65	DI（纯水）	4.65	DI（纯水）	0	0	0.0465	0.0465	0.093	0	L1 蚀刻废液	4.6035	L1 蚀刻废液	4.6035	W4 酸性废液
		水洗*3	水洗槽	0.25	1.67	0.35	3	120	0.5	8	36.36	33.12	DI（纯水）	2.16	DI（纯水）	1.08	DI（纯水）	66.24	0.3312	0.0216	0.0108	0.3636	32.7888	W1 一般清洗废水	2.1384	W1 一般清洗废水	1.0692	W2 综合废水
		退膜 1、2	药水槽	2.5	1.67	0.35	1	1210	2	0	3.64	0	/	1.82	DI（纯水）	1.82	DI（纯水）	0	0	0.0182	0.0182	0.0364	0	W7 显影、退膜废液	1.8018	W7 显影、退膜废液	1.8018	W9 酸性有机废水
		冲污水	水洗槽	/	/	/	/	/	/	9	37.26	37.26	CW（回用水）	0	/	0	/	0	0.3726	0	0	0.3726	36.8874	W8 有机废水	0	W8 有机废水	0	W8 有机废水
		水洗*3	水洗槽	0.25	1.67	0.35	3	120	0.5	8	36.36	33.12	CW（回用水）	2.16	CW（回用水）	1.08	CW（回用水）	66.24	0.3312	0.0216	0.0108	0.3636	32.7888	W1 一般清洗废水	2.1384	W1 一般清洗废水	1.0692	W9 酸性有机废水
		酸洗	药水槽	0.25	1.67	0.35	1	100	1	0	0.6	0	/	0.3	DI（纯水）	0.3	DI（纯水）	0	0	0.003	0.003	0.006	0	W4 酸性废液	0.297	W4 酸性废液	0.297	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.25	1.67	0.35	2	120	0.5	8	35.28	33.12	CW（回用水）	1.44	CW（回用水）	0.72	CW（回用水）	33.12	0.3312	0.0144	0.0072	0.3528	32.7888	W1 一般清洗废水	1.4256	W1 一般清洗废水	0.7128	W2 综合废水
		抗氧化	药水槽	0.25	1.67	0.35	1	80	1	0	0.48	0	/	0.24	DI（纯水）	0.24	DI（纯水）	0	0	0.0024	0.0024	0.0048	0	W4 酸性废液	0.2376	W4 酸性废液	0.2376	W4 酸性废液
		水洗*3	水洗槽	0.25	1.67	0.35	3	120	0.5	8	36.36	33.12	DI（纯水）	2.16	DI（纯水）	1.08	DI（纯水）	66.24	0.3312	0.0216	0.0108	0.3636	32.7888	W1 一般清洗废水	2.1384	W1 一般清洗废水	1.0692	W2 综合废水
化学清洗线	4	酸洗	药水槽	0.85	1.65	0.3	1	250	7	0	0.28	0	/	0.14	DI（纯水）	0.14	DI（纯水）	0	0	0.0014	0.0014	0.0028	0	W4 酸性废液	0.1386	W4 酸性废液	0.1386	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.3	1.65	0.3	2	120	0.5	7	41.52	38.64	DI（纯水）	1.92	DI（纯水）	0.96	DI（纯水）	38.64	0.3864	0.0192	0.0096	0.4152	38.2536	W1 一般清洗废水	1.9008	W1 一般清洗废水	0.9504	W2 综合废水
		微蚀	药水槽	1.55	1.65	0.3	1	410	1	0	3.28	0	/	1.64	DI（纯水）	1.64	DI（纯水）	0	0	0.0164	0.0164	0.0328	0	W5 微蚀废液	1.6236	W5 微蚀废液	1.6236	W2 综合废水
		水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	0.5	7	42.96	38.64	DI（纯水）	2.88	DI（纯水）	1.44	DI（纯水）	77.28	0.3864	0.0288	0.0144	0.4296	38.2536	W1 一般清洗废水	2.8512	W1 一般清洗废水	1.4256	W2 综合废水
		抗氧化	药水槽	0.78	1.65	0.3	1	230	1	0	1.84	0	/	0.92	DI（纯水）	0.92	DI（纯水）	0	0	0.0092	0.0092	0.0184	0	W8 有机废水	0.9108	W8 有机废水	0.9108	W2 综合废水
		水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	7	44.4	38.64	DI（纯水）	3.84	DI（纯水）	1.92	DI（纯水）	115.92	0.3864	0.0384	0.0192	0.444	38.2536	W1 一般清洗废水	3.8016	W1 一般清洗废水	1.9008	W2 综合废水
绿油显影线	2	显影*2	药水槽	1.1	1.67	0.3	2	420	2	0	1.68	0	/	0.84	DI（纯水）	0.84	DI（纯水）	0	0	0.0084	0.0084	0.0168	0	W7 显影、退膜废液	0.8316	W7 显影、退膜废液	0.8316	W9 酸性有机废水
		冲污水	水洗槽	/	/	/	/	/	/	7	19.32	19.32	CW（回用水）	0	/	0	/	0	0.1932	0	0	0.1932	19.1268	W8 有机废水	0	W8 有机废水	0	W2 综合废水
		水洗*3	水洗槽	0.35	1.67	0.3	3	140	0.5	7	21.84	19.32	CW（回用水）	1.68	CW（回用水）	0.84	CW（回用水）	38.64	0.1932	0.0168	0.0084	0.2184	19.1268	W1 一般清洗废水	1.6632	W1 一般清洗废水	0.8316	W2 综合废水
		酸洗	药水槽	0.35	1.67	0.3	1	100	1	0	0.4	0	/	0.2	DI（纯水）	0.2	DI（纯水）	0	0	0.002	0.002	0.004	0	W4 酸性废液	0.198	W4 酸性废液	0.198	W2 综合废水
		水洗*5	水洗槽	0.35	1.67	0.3	5	140	0.5	7	23.52	19.32	CW（回用水）	2.8	CW（回用水）	1.4	CW（回用水）	77.28	0.1932	0.028	0.014	0.2352	19.1268	W1 一般清洗废水	2.772	W1 一般清洗废水	1.386	W2 综合废水
化镍金线	1	除油	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W3 除油废液	0.1287	W3 除油废液	0.1287	W3 除油废液
		热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	130	0.5	9	13.2	12.42	CW（回用水）	0.52	CW（回用水）	0.26	CW（回用水）	12.42	0.1242	0.0052	0.0026	0.132	12.2958	W2 综合废水	0.5148	W2 综合废水	0.2574	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	CW（回用水）	1.04	CW（回用水）	0.52	CW（回用水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		微蚀	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W5 微蚀废液	0.1287	W5 微蚀废液	0.1287	W4 酸性废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		酸洗	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		预浸（酸）	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液
		活化	药水	0.4	0.95	0.8	1	260	15	0	0.04	0	/	0.02	DI（纯水）	0.02	DI（纯水）	0	0	0.0002	0.0002	0.0004	0	W4 酸性废	0.0198	W4 酸性废液	0.0198	W4 酸性废液

			槽																					液			
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		后浸	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		化学镍 1#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0	0.56	0	/	0.28	DI（纯水）	0.28	DI（纯水）	0	0	0.0028	0.0028	0.0056	0	L2 含镍废水	0.2772	L2 含镍废水	0.2772	L3 硝酸废液
		化学镍 2#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0	0.56	0	/	0.28	DI（纯水）	0.28	DI（纯水）	0	0	0.0028	0.0028	0.0056	0	L2 含镍废水	0.2772	L2 含镍废水	0.2772	L3 硝酸废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W10 含镍废水	1.0296	W10 含镍废水	0.5148	W11 含镍碱性废水
		化学金	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0	0.0186	0	/	0.0093	DI（纯水）	0.0093	DI（纯水）	0	0	0.00009	0.00009	0.00018	0	L4 含氰废液	0.00921	L4 含氰废液	0.00921	W12 含氰废水
		金回收	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0	0.0186	0	/	0.0093	DI（纯水）	0.0093	DI（纯水）	0	0	0.00009	0.00009	0.00018	0	L4 含氰废液	0.00921	L4 含氰废液	0.00921	W12 含氰废水
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	280	0.5	9	14.1	12.42	DI（纯水）	1.12	DI（纯水）	0.56	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0112	0.0056	0.141	12.2958	W12 含氰废水	1.1088	W12 含氰废水	0.5544	W12 含氰废水
		热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	1	260	0.5	0	0.78	0	/	0.52	CW（回用水）	0.26	CW（回用水）	0	0	0.0052	0.0026	0.0078	0	W12 含氰废水	0.5148	W12 含氰废水	0.2574	W12 含氰废水
		除油	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W3 除油废液	0.1287	W3 除油废液	0.1287	W3 除油废液
		热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	1	260	0.5	9	13.2	12.42	CW（回用水）	0.52	CW（回用水）	0.26	CW（回用水）	0	0.1242	0.0052	0.0026	0.132	12.2958	W2 综合废水	0.5148	W2 综合废水	0.2574	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	CW（回用水）	1.04	CW（回用水）	0.52	CW（回用水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		微蚀	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W5 微蚀废液	0.1287	W5 微蚀废液	0.1287	W4 酸性废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		酸洗	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		预浸	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液
		活化	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	15	0	0.04	0	/	0.02	DI（纯水）	0.02	DI（纯水）	0	0	0.0002	0.0002	0.0004	0	W4 酸性废液	0.0198	W4 酸性废液	0.0198	W4 酸性废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
化镍钯金线	1	后浸	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		化学镍 1#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0	0.56	0	/	0.28	DI（纯水）	0.28	DI（纯水）	0	0	0.0028	0.0028	0.0056	0	L2 含镍废水	0.2772	L2 含镍废水	0.2772	L3 硝酸废液
		化学镍 2#	药水槽	0.8	0.95	0.8	1	550	2	0	0.56	0	/	0.28	DI（纯水）	0.28	DI（纯水）	0	0	0.0028	0.0028	0.0056	0	L2 含镍废水	0.2772	L2 含镍废水	0.2772	L3 硝酸废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	260	0.5	9	13.98	12.42	DI（纯水）	1.04	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0104	0.0052	0.1398	12.2958	W10 含镍废水	1.0296	W10 含镍废水	0.5148	W11 含镍碱性废水
		化学钯 1#	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0	0.0186	0	/	0.0093	DI（纯水）	0.0093	DI（纯水）	0	0	0.00009	0.00009	0.00018	0	L5 含钯废液	0.00921	L5 含钯废液	0.00921	L5 含钯废液
		化学钯 2#	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0	0.0186	0	/	0.0093	DI（纯水）	0.0093	DI（纯水）	0	0	0.00009	0.00009	0.00018	0	L5 含钯废液	0.00921	L5 含钯废液	0.00921	L5 含钯废液
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	280	0.5	9	1.92	1.08	DI（纯水）	0.56	DI（纯水）	0.28	DI（纯水）	12.42	0.0108	0.0056	0.0028	0.0192	1.0692	W2 综合废水	0.5544	W2 综合废水	0.2772	W2 综合废水
		化学金	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	260	30	0	0.0174	0	/	0.0087	DI（纯水）	0.0087	DI（纯水）	0	0	0.00009	0.00009	0.00018	0	L4 含氰废液	0.00861	L4 含氰废液	0.00861	W12 含氰废水
		金回收	药水槽	0.4	0.95	0.8	1	280	30	0	0.0186	0	/	0.0093	DI（纯水）	0.0093	DI（纯水）	0	0	0.00009	0.00009	0.00018	0	L4 含氰废液	0.00921	L4 含氰废液	0.00921	W12 含氰废水
		水洗*2	水洗槽	0.4	0.95	0.8	2	280	0.5	9	14.1	12.42	DI（纯水）	1.12	DI（纯水）	0.56	DI（纯水）	12.42	0.1242	0.0112	0.0056	0.141	12.2958	W12 含氰废水	1.1088	W12 含氰废水	0.5544	W12 含氰废水
		热水洗	水洗槽	0.4	0.95	0.8	1	260	0.5	0	0.78	0	/	0.52	CW（回用水）	0.26	CW（回用水）	0	0	0.0052	0.0026	0.0078	0	W12 含氰废水	0.5148	W12 含氰废水	0.2574	W12 含氰废水
电金线	1	除油	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	2	0	0.36	0	/	0.18	DI（纯水）	0.18	DI（纯水）	0	0	0.0018	0.0018	0.0036	0	W3 除油废液	0.1782	W3 除油废液	0.1782	W3 除油废液
		水洗*3	水洗槽	0.47	1.1	0.81	3	233.33333333	0.5	6	8.58	6.48	DI（纯水）	1.40	DI（纯水）	0.70	DI（纯水）	16.56	0.0648	0.014	0.007	0.0858	6.4152	W2 综合废水	1.386	W2 综合废水	0.693	W2 综合废水
		微蚀	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	2	0	0.36	0	/	0.18	DI（纯水）	0.18	DI（纯水）	0	0	0.0018	0.0018	0.0036	0	W5 微蚀废液	0.1782	W5 微蚀废液	0.1782	W4 酸性废液
		水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6	8.58	6.48	DI（纯水）	1.40	DI（纯水）	0.70	DI（纯水）	8.28	0.0648	0.014	0.007	0.0858	6.4152	W1 一般清洗废水	1.386	W1 一般清洗废水	0.693	W2 综合废水

		酸洗	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	2	0	0.36	0	/	0.18	DI（纯水）	0.18	DI（纯水）	0	0	0.0018	0.0018	0.0036	0	W4 酸性废液	0.1782	W4 酸性废液	0.1782	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6	8.58	6.48	DI（纯水）	1.40	DI（纯水）	0.70	DI（纯水）	8.28	0.0648	0.014	0.007	0.0858	6.4152	W1 一般清洗废水	1.386	W1 一般清洗废水	0.693	W2 综合废水
		电镍	药水槽	1.37	1.1	0.81	1	1050	365	0	0.0058	0	/	0.0029	DI（纯水）	0.0029	DI（纯水）	0	0	0.00003	0.00003	0.00006	0	L2 含镍废水	0.00287	L2 含镍废水	0.00287	L2 含镍废水
		电镍	药水槽	1.37	1.1	0.81	1	1050	365	0	0.0058	0	/	0.0029	DI（纯水）	0.0029	DI（纯水）	0	0	0.00003	0.00003	0.00006	0	L2 含镍废水	0.00287	L2 含镍废水	0.00287	L2 含镍废水
		水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6	8.58	6.48	DI（纯水）	1.40	DI（纯水）	0.70	DI（纯水）	8.28	0.0648	0.014	0.007	0.0858	6.4152	W10 含镍废水	1.386	W10 含镍废水	0.693	W11 含镍碱性废水
		活化	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	365	0	0.002	0	/	0.0010	DI（纯水）	0.0010	DI（纯水）	0	0	0.00001	0.00001	0.00002	0	W4 酸性废液	0.00099	W4 酸性废液	0.00099	W4 酸性废液
		水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6	8.58	6.48	DI（纯水）	1.40	DI（纯水）	0.70	DI（纯水）	8.28	0.0648	0.014	0.007	0.0858	6.4152	W1 一般清洗废水	1.386	W1 一般清洗废水	0.693	W2 综合废水
		电金	药水槽	1	1.1	0.81	1	690	180	0	0.0076	0	/	0.0038	DI（纯水）	0.0038	DI（纯水）	0	0	0.00004	0.00004	0.00008	0	L4 含氰废液	0.00376	L4 含氰废液	0.00376	W12 含氰废水
		金回收	药水槽	0.47	1.1	0.81	1	350	30	0	0.0234	0	/	0.0117	DI（纯水）	0.0117	DI（纯水）	0	0	0.00012	0.00012	0.00024	0	L4 含氰废液	0.01158	L4 含氰废液	0.01158	W12 含氰废水
		水洗*2	水洗槽	0.47	1.1	0.81	2	350	0.5	6	8.58	6.48	DI（纯水）	1.40	DI（纯水）	0.70	DI（纯水）	8.28	0.0648	0.014	0.007	0.0858	6.4152	W12 含氰废水	1.386	W12 含氰废水	0.693	W12 含氰废水
磨板线	1	微蚀	药水槽	0.9	1.67	0.3	1	270	2	0	0.28	0	/	0.14	DI（纯水）	0.14	DI（纯水）	0	0	0.0014	0.0014	0.0028	0	W5 微蚀废液	0.1386	W5 微蚀废液	0.1386	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	7	10.44	9.66	DI（纯水）	0.52	DI（纯水）	0.26	DI（纯水）	9.66	0.0966	0.0052	0.0026	0.1044	9.5634	W1 一般清洗废水	0.5148	W1 一般清洗废水	0.2574	W2 综合废水
		磨板	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	160	0.5	4	0.64	0	DI（纯水）	0.32	DI（纯水）	0.32	DI（纯水）	0	0	0.0032	0.0032	0.0064	0	W4 酸性废液	0.3168	W4 酸性废液	0.3168	W2 综合废水
		水洗*3	水洗槽	0.38	1.67	0.3	3	133.333333	0.5	7	10.86	9.66	DI（纯水）	0.80	DI（纯水）	0.40	DI（纯水）	19.32	0.0966	0.008	0.004	0.1086	9.5634	W1 一般清洗废水	0.792	W1 一般清洗废水	0.396	W2 综合废水
喷砂线	1	微蚀	药水槽	0.9	1.67	0.3	1	270	2	0	0.28	0	/	0.14	CW（自来水）	0.14	CW（自来水）	0	0	0.0014	0.0014	0.0028	0	W5 微蚀废液	0.1386	W5 微蚀废液	0.1386	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	7	10.44	9.66	CW（自来水）	0.52	CW（自来水）	0.26	CW（回用水）	9.66	0.0966	0.0052	0.0026	0.1044	9.5634	W1 一般清洗废水	0.5148	W1 一般清洗废水	0.2574	W2 综合废水
		喷砂	水洗槽	1.2	1.67	0.3	1	500	1	0	1	0	CW（自来水）	0.5	CW（自来水）	0.5	CW（回用水）	0	0	0.005	0.005	0.01	0	W2 综合废水	0.495	W2 综合废水	0.495	W2 综合废水
		冲污水	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	/	/	7	9.66	9.66	CW（自来水）	0	/	0	/	0	0.0966	0	0	0.0966	9.5634	W1 一般清洗废水	0	W1 一般清洗废水	0	W2 综合废水
		超声波水洗	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	80	1	0	0.12	0	/	0.08	CW（自来水）	0.04	CW（回用水）	0	0	0.0008	0.0004	0.0012	0	W2 综合废水	0.0792	W2 综合废水	0.0396	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	7	10.44	9.66	CW（自来水）	0.52	CW（自来水）	0.26	CW（回用水）	9.66	0.0966	0.0052	0.0026	0.1044	9.5634	W1 一般清洗废水	0.5148	W1 一般清洗废水	0.2574	W2 综合废水
喷砂线	2	微蚀	药水槽	0.9	1.67	0.3	1	270	2	0	0.54	0	/	0.27	CW（自来水）	0.27	CW（自来水）	0	0	0.0027	0.0027	0.0054	0	W5 微蚀废液	0.2673	W5 微蚀废液	0.2673	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	7	20.88	19.32	CW（回用水）	1.04	CW（回用水）	0.52	CW（回用水）	19.32	0.1932	0.0104	0.0052	0.2088	19.1268	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
		喷砂	水洗槽	1.2	1.67	0.3	1	500	1	0	2	0	CW（回用水）	1	CW（回用水）	1	CW（回用水）	0	0	0.01	0.01	0.02	0	W2 综合废水	0.99	W2 综合废水	0.99	W2 综合废水
		冲污水	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	/	/	7	19.32	19.32	CW（回用水）	0	/	0	/	0	0.1932	0	0	0.1932	19.1268	W1 一般清洗废水	0	W1 一般清洗废水	0	W2 综合废水
		超声波水洗	水洗槽	0.38	1.67	0.3	1	80	1	0	0.24	0	/	0.16	CW（回用水）	0.08	CW（回用水）	0	0	0.0016	0.0008	0.0024	0	W2 综合废水	0.1584	W2 综合废水	0.0792	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.38	1.67	0.3	2	130	0.5	7	20.88	19.32	CW（回用水）	1.04	CW（回用水）	0.52	CW（回用水）	19.32	0.1932	0.0104	0.0052	0.2088	19.1268	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
OSP线	1	除油	药水槽	1.6	1.65	0.3	1	450	7	0	0.12	0	/	0.06	DI（纯水）	0.06	DI（纯水）	0	0	0.0006	0.0006	0.0012	0	W3 除油废液	0.0594	W3 除油废液	0.0594	W3 除油废液
		水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	120	0.5	7	10.74	9.66	DI（纯水）	0.72	DI（纯水）	0.36	DI（纯水）	19.32	0.0966	0.0072	0.0036	0.1074	9.5634	W2 综合废水	0.7128	W2 综合废水	0.3564	W2 综合废水
		微蚀	药水槽	1.6	1.65	0.3	1	450	1	0	0.9	0	/	0.45	DI（纯水）	0.45	DI（纯水）	0	0	0.0045	0.0045	0.009	0	W5 微蚀废液	0.4455	W5 微蚀废液	0.4455	W4 酸性废液
		水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	120	0.5	7	10.74	9.66	DI（纯水）	0.72	DI（纯水）	0.36	DI（纯水）	19.32	0.0966	0.0072	0.0036	0.1074	9.5634	W1 一般清洗废水	0.7128	W1 一般清洗废水	0.3564	W2 综合废水
		预浸	药水槽	1.35	1.65	0.3	1	400	7	0	0.12	0	/	0.06	DI（纯水）	0.06	DI（纯水）	0	0	0.0006	0.0006	0.0012	0	W8 有机废水	0.0594	W8 有机废水	0.0594	W4 酸性废液
		水洗*4	水洗槽	0.35	1.65	0.3	4	120	0.5	7	11.1	9.66	DI（纯水）	0.96	DI（纯水）	0.48	DI（纯水）	28.98	0.0966	0.0096	0.0048	0.111	9.5634	W1 一般清洗废水	0.9504	W1 一般清洗废水	0.4752	W2 综合废水
		抗氧化	药水槽	1.9	1.65	0.3	1	600	180	0	0.0066	0	/	0.0033	DI（纯水）	0.0033	DI（纯水）	0	0	0.00003	0.00003	0.00006	0	W4 酸性废液	0.00327	W4 酸性废液	0.00327	W4 酸性废液
		水洗*4	水洗槽	0.35	1.65	0.3	4	120	0.5	7	11.1	9.66	DI（纯水）	0.96	DI（纯水）	0.48	DI（纯水）	28.98	0.0966	0.0096	0.0048	0.111	9.5634	W1 一般清洗废水	0.9504	W1 一般清洗废水	0.4752	W2 综合废水
沉金后水洗 1#	1	酸洗	药水槽	1	1.6	0.3	1	400	1	0	0.8	0	/	0.40	DI（纯水）	0.40	DI（纯水）	0	0	0.004	0.004	0.008	0	W2 综合废水	0.396	W2 综合废水	0.396	W2 综合废水
		水洗*3	水洗槽	0.25	1.6	0.3	3	76.6666667	0.5	7	10.35	9.66	DI（纯水）	0.46	DI（纯水）	0.23	DI（纯水）	19.32	0.0966	0.0046	0.0023	0.1035	9.5634	W1 一般清洗废水	0.4554	W1 一般清洗废水	0.2277	W2 综合废水
沉金	1	酸洗	药水	1	1.6	0.3	1	400	1	0	0.8	0	/	0.4	DI（纯水）	0.4	DI（纯水）	0	0	0.004	0.004	0.008	0	W2 综合废	0.396	W2 综合废水	0.396	W2 综合废水

	后水洗 2#			槽																				水				
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.6	0.3	3	76.6666667	0.5	7	10.35	9.66	DI（纯水）	0.46	DI（纯水）	0.23	DI（纯水）	19.32	0.0966	0.0046	0.0023	0.1035	9.5634	W1 一般清洗废水	0.4554	W1 一般清洗废水	0.2277	W2 综合废水
			封孔	水洗槽	1	1.6	0.3	1	400	1	0	0.6	0	/	0.4	DI（纯水）	0.2	DI（纯水）	0	0	0.004	0.002	0.006	0	W2 综合废水	0.396	W2 综合废水	0.198	W2 综合废水
			水洗*3	水洗槽	0.25	1.6	0.3	3	76.6666667	0.5	7	10.35	9.66	DI（纯水）	0.46	DI（纯水）	0.23	DI（纯水）	19.32	0.0966	0.0046	0.0023	0.1035	9.5634	W1 一般清洗废水	0.4554	W1 一般清洗废水	0.2277	W2 综合废水
	黑孔线	3	碱洗	药水槽	0.65	1.65	0.3	1	190	1	0	1.14	0	/	0.57	DI（纯水）	0.57	DI（纯水）	0	0	0.0057	0.0057	0.0114	0	W8 有机废水	0.5643	W8 有机废水	0.5643	W2 综合废水
			水洗*2	水洗槽	0.35	1.65	0.3	2	140	0.5	8	35.64	33.12	DI（纯水）	1.68	DI（纯水）	0.84	DI（纯水）	33.12	0.3312	0.0168	0.0084	0.3564	32.7888	W1 一般清洗废水	1.6632	W1 一般清洗废水	0.8316	W2 综合废水
			整孔	药水槽	1.55	1.65	0.3	1	410	1	0	2.46	0	/	1.23	DI（纯水）	1.23	DI（纯水）	0	0	0.0123	0.0123	0.0246	0	W7 显影、退膜废液	1.2177	W7 显影、退膜废液	1.2177	W4 酸性废液
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	8	36.9	33.12	DI（纯水）	2.52	DI（纯水）	1.26	DI（纯水）	66.24	0.3312	0.0252	0.0126	0.369	32.7888	W2 综合废水	2.4948	W2 综合废水	1.2474	W2 综合废水
			黑孔 1#	药水槽	1.5	1.65	0.3	1	385	365	0	0.0064	0	/	0.0032	DI（纯水）	0.0032	DI（纯水）	0	0	0.00003	0.00003	0.00006	0	W7 显影、退膜废液	0.00317	W7 显影、退膜废液	0.00317	W4 酸性废液
			整孔 2	药水槽	1.55	1.65	0.3	1	410	7	0	0.36	0	/	0.18	DI（纯水）	0.18	DI（纯水）	0	0	0.0018	0.0018	0.0036	0	W7 显影、退膜废液	0.1782	W7 显影、退膜废液	0.1782	W4 酸性废液
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	8	36.9	33.12	DI（纯水）	2.52	DI（纯水）	1.26	DI（纯水）	66.24	0.3312	0.0252	0.0126	0.369	32.7888	W2 综合废水	2.4948	W2 综合废水	1.2474	W2 综合废水
			黑孔 2#	药水槽	1.5	1.65	0.3	1	385	365	0	0.0064	0	/	0.0032	DI（纯水）	0.0032	DI（纯水）	0	0	0.00003	0.00003	0.00006	0	W7 显影、退膜废液	0.00317	W7 显影、退膜废液	0.00317	W4 酸性废液
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	8	36.9	33.12	DI（纯水）	2.52	DI（纯水）	1.26	DI（纯水）	66.24	0.3312	0.0252	0.0126	0.369	32.7888	W2 综合废水	2.4948	W2 综合废水	1.2474	W2 综合废水
			微蚀	药水槽	1.7	1.65	0.3	1	410	1	0	2.46	0	/	1.23	DI（纯水）	1.23	DI（纯水）	0	0	0.0123	0.0123	0.0246	0	W5 微蚀废液	1.2177	W5 微蚀废液	1.2177	W2 综合废水
			水洗*3	水洗槽	0.35	1.65	0.3	3	140	0.5	8	36.9	33.12	DI（纯水）	2.52	DI（纯水）	1.26	DI（纯水）	66.24	0.3312	0.0252	0.0126	0.369	32.7888	W1 一般清洗废水	2.4948	W1 一般清洗废水	1.2474	W2 综合废水
	电镀 VCP 线（双列）	1	酸洗 1#	药水槽	2.1	0.46	0.95	1	780	2	0	0.78	0	/	0.39	DI（纯水）	0.39	DI（纯水）	0	0	0.0039	0.0039	0.0078	0	W4 酸性废液	0.3861	W4 酸性废液	0.3861	W2 综合废水
			水洗*4	水洗槽	0.7	0.46	0.95	4	260	0.5	8	14.16	11.04	CW（回用水）	2.08	CW（回用水）	1.04	CW（回用水）	33.12	0.1104	0.0208	0.0104	0.1416	10.9296	W1 一般清洗废水	2.0592	W1 一般清洗废水	1.0296	W2 综合废水
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W5 微蚀废液	0.1287	W5 微蚀废液	0.1287	W2 综合废水
			水洗*2	水洗槽	0.7	0.46	0.95	2	260	0.5	8	12.6	11.04	CW（回用水）	1.04	CW（回用水）	0.52	CW（回用水）	11.04	0.1104	0.0104	0.0052	0.126	10.9296	W1 一般清洗废水	1.0296	W1 一般清洗废水	0.5148	W2 综合废水
			酸洗 2#	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W2 综合废水
			镀铜	药水槽	15.5	0.60	1.10	2	10000	365	0	0.1	0	/	0.05	DI（纯水）	0.05	DI（纯水）	0	0	0.0005	0.0005	0.001	0	W6 铜缸废液	0.0495	W6 铜缸废液	0.0495	W4 酸性废液
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8	13.38	11.04	CW（回用水）	1.56	CW（回用水）	0.78	CW（回用水）	22.08	0.1104	0.0156	0.0078	0.1338	10.9296	W1 一般清洗废水	1.5444	W1 一般清洗废水	0.7722	W2 综合废水
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W5 微蚀废液	0.1287	W5 微蚀废液	0.1287	W2 综合废水
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8	13.38	11.04	CW（回用水）	1.56	CW（回用水）	0.78	CW（回用水）	22.08	0.1104	0.0156	0.0078	0.1338	10.9296	W1 一般清洗废水	1.5444	W1 一般清洗废水	0.7722	W2 综合废水
			抗氧化	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.26	0	/	0.13	DI（纯水）	0.13	DI（纯水）	0	0	0.0013	0.0013	0.0026	0	W4 酸性废液	0.1287	W4 酸性废液	0.1287	W2 综合废水
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8	13.38	11.04	DI（纯水）	1.56	DI（纯水）	0.78	CW（回用水）	22.08	0.1104	0.0156	0.0078	0.1338	10.9296	W1 一般清洗废水	1.5444	W1 一般清洗废水	0.7722	W2 综合废水
	电镀 VCP 线（单列）	3	酸洗 1#	药水槽	2.1	0.46	0.95	1	780	2	0	2.34	0	/	1.17	DI（纯水）	1.17	DI（纯水）	0	0	0.0117	0.0117	0.0234	0	W4 酸性废液	1.1583	W4 酸性废液	1.1583	W2 综合废水
			水洗*4	水洗槽	0.7	0.46	0.95	4	260	0.5	8	42.48	33.12	CW（回用水）	6.24	CW（回用水）	3.12	CW（回用水）	99.36	0.3312	0.0624	0.0312	0.4248	32.7888	W1 一般清洗废水	6.1776	W1 一般清洗废水	3.0888	W2 综合废水
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.78	0	/	0.39	DI（纯水）	0.39	DI（纯水）	0	0	0.0039	0.0039	0.0078	0	W5 微蚀废液	0.3861	W5 微蚀废液	0.3861	W2 综合废水
			水洗*2	水洗槽	0.7	0.46	0.95	2	260	0.5	8	37.8	33.12	CW（回用水）	3.12	CW（回用水）	1.56	CW（回用水）	33.12	0.3312	0.0312	0.0156	0.378	32.7888	W1 一般清洗废水	3.0888	W1 一般清洗废水	1.5444	W2 综合废水
			酸洗 2#	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.78	0	/	0.39	DI（纯水）	0.39	DI（纯水）	0	0	0.0039	0.0039	0.0078	0	W4 酸性废液	0.3861	W4 酸性废液	0.3861	W2 综合废水
			镀铜	药水槽	15.5	0.46	1.50	1	10000	365	0	0.16	0	/	0.08	DI（纯水）	0.08	DI（纯水）	0	0	0.0008	0.0008	0.0016	0	W6 铜缸废液	0.0792	W6 铜缸废液	0.0792	W4 酸性废液
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8	40.14	33.12	CW（回用水）	4.68	CW（回用水）	2.34	CW（回用水）	66.24	0.3312	0.0468	0.0234	0.4014	32.7888	W1 一般清洗废水	4.6332	W1 一般清洗废水	2.3166	W2 综合废水
			微蚀	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.78	0	/	0.39	DI（纯水）	0.39	DI（纯水）	0	0	0.0039	0.0039	0.0078	0	W5 微蚀废液	0.3861	W5 微蚀废液	0.3861	W2 综合废水
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8	40.14	33.12	CW（回用水）	4.68	CW（回用水）	2.34	CW（回用水）	66.24	0.3312	0.0468	0.0234	0.4014	32.7888	W1 一般清洗废水	4.6332	W1 一般清洗废水	2.3166	W2 综合废水
			抗氧化	药水槽	0.7	0.46	0.95	1	260	2	0	0.78	0	/	0.39	DI（纯水）	0.39	DI（纯水）	0	0	0.0039	0.0039	0.0078	0	W4 酸性废液	0.3861	W4 酸性废液	0.3861	W2 综合废水
			水洗*3	水洗槽	0.7	0.46	0.95	3	260	0.5	8	40.14	33.12	DI（纯水）	4.68	DI（纯水）	2.34	CW（回用水）	66.24	0.3312	0.0468	0.0234	0.4014	32.7888	W1 一般清洗废水	4.6332	W1 一般清洗废水	2.3166	W2 综合废水

电镀VCP线（单列）	1	酸洗 1#	药水槽	2.1	0.35	0.8	1	510	2	0	0.51	0	/	0.255	DI（纯水）	0.255	DI（纯水）	0	0	0.00255	0.00255	0.0051	0	W4 酸性废液	0.25245	W4 酸性废液	0.25245	W2 综合废水
		水洗*4	水洗槽	0.7	0.35	0.8	4	170	0.5	8	13.08	11.04	CW（回用水）	1.36	CW（回用水）	0.68	CW（回用水）	33.12	0.1104	0.0136	0.0068	0.1308	10.9296	W1 一般清洗废水	1.3464	W1 一般清洗废水	0.6732	W2 综合废水
		微蚀	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	170	2	0	0.17	0	/	0.085	DI（纯水）	0.085	DI（纯水）	0	0	0.00085	0.00085	0.0017	0	W5 微蚀废液	0.08415	W5 微蚀废液	0.08415	W2 综合废水
		水洗*2	水洗槽	0.7	0.35	0.8	2	170	0.5	8	12.06	11.04	CW（回用水）	0.68	CW（回用水）	0.34	CW（回用水）	11.04	0.1104	0.0068	0.0034	0.1206	10.9296	W1 一般清洗废水	0.6732	W1 一般清洗废水	0.3366	W2 综合废水
		酸洗 2#	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	170	2	0	0.17	0	/	0.085	DI（纯水）	0.085	DI（纯水）	0	0	0.00085	0.00085	0.0017	0	W4 酸性废液	0.08415	W4 酸性废液	0.08415	W2 综合废水
		镀铜	药水槽	15.5	0.46	1.2	1	8000	365	0	0.04	0	/	0.02	DI（纯水）	0.02	DI（纯水）	0	0	0.0002	0.0002	0.0004	0	W6 铜缸废液	0.0198	W6 铜缸废液	0.0198	W4 酸性废液
		水洗*3	水洗槽	0.7	0.35	0.8	3	170	0.5	8	12.57	11.04	CW（回用水）	1.02	CW（回用水）	0.51	CW（回用水）	22.08	0.1104	0.0102	0.0051	0.1257	10.9296	W1 一般清洗废水	1.0098	W1 一般清洗废水	0.5049	W2 综合废水
		微蚀	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	170	2	0	0.17	0	/	0.085	DI（纯水）	0.085	DI（纯水）	0	0	0.00085	0.00085	0.0017	0	W5 微蚀废液	0.08415	W5 微蚀废液	0.08415	W2 综合废水
		水洗*3	水洗槽	0.7	0.35	0.8	3	170	0.5	8	12.57	11.04	CW（回用水）	1.02	CW（回用水）	0.51	CW（回用水）	22.08	0.1104	0.0102	0.0051	0.1257	10.9296	W1 一般清洗废水	1.0098	W1 一般清洗废水	0.5049	W2 综合废水
		抗氧化	药水槽	0.7	0.35	0.8	1	150	2	0	0.15	0	/	0.075	DI（纯水）	0.075	DI（纯水）	0	0	0.00075	0.00075	0.0015	0	W4 酸性废液	0.07425	W4 酸性废液	0.07425	W2 综合废水
		水洗*3	水洗槽	0.7	0.35	0.8	3	170	0.5	8	12.57	11.04	DI（纯水）	1.02	DI（纯水）	0.51	CW（回用水）	22.08	0.1104	0.0102	0.0051	0.1257	10.9296	W1 一般清洗废水	1.0098	W1 一般清洗废水	0.5049	W2 综合废水
金面清洗线	2	碱洗	药水槽	1.47	1.65	0.3	1	400	1	0	1.6	0	/	0.8	DI（纯水）	0.8	DI（纯水）	0	0	0.008	0.008	0.016	0	W2 综合废水	0.792	W2 综合废水	0.792	W4 酸性废液
		水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	7	22.2	19.32	DI（纯水）	1.92	DI（纯水）	0.96	DI（纯水）	57.96	0.1932	0.0192	0.0096	0.222	19.1268	W2 综合废水	1.9008	W2 综合废水	0.9504	W2 综合废水
		酸洗	药水槽	1.47	1.65	0.3	1	400	1	0	1.6	0	/	0.8	DI（纯水）	0.8	DI（纯水）	0	0	0.008	0.008	0.016	0	W4 酸性废液	0.792	W4 酸性废液	0.792	W2 综合废水
		水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	7	22.2	19.32	DI（纯水）	1.92	DI（纯水）	0.96	DI（纯水）	57.96	0.1932	0.0192	0.0096	0.222	19.1268	W1 一般清洗废水	1.9008	W1 一般清洗废水	0.9504	W2 综合废水
胶片清洗线	1	碱洗	药水槽	1	1.65	0.3	1	300	1	0	0.6	0	/	0.3	DI（纯水）	0.3	DI（纯水）	0	0	0.003	0.003	0.006	0	W2 综合废水	0.297	W2 综合废水	0.297	W2 综合废水
		水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	7	11.1	9.66	DI（纯水）	0.96	DI（纯水）	0.48	DI（纯水）	28.98	0.0966	0.0096	0.0048	0.111	9.5634	W1 一般清洗废水	0.9504	W1 一般清洗废水	0.4752	W2 综合废水
		酸洗	药水槽	1	1.65	0.3	1	300	1	0	0.6	0	/	0.3	DI（纯水）	0.3	DI（纯水）	0	0	0.003	0.003	0.006	0	W4 酸性废液	0.297	W4 酸性废液	0.297	W2 综合废水
		水洗*4	水洗槽	0.3	1.65	0.3	4	120	0.5	7	11.1	9.66	DI（纯水）	0.96	DI（纯水）	0.48	DI（纯水）	28.98	0.0966	0.0096	0.0048	0.111	9.5634	W1 一般清洗废水	0.9504	W1 一般清洗废水	0.4752	W2 综合废水
装配清洗线	1	水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	2	8	9.93	9.66	DI（纯水）	0.18	DI（纯水）	0.09	DI（纯水）	19.32	0.0966	0.0018	0.0009	0.0993	9.5634	W1 一般清洗废水	0.1782	W1 一般清洗废水	0.0891	W2 综合废水
外形清洗线	1	水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	2	6	8.55	8.28	CW（回用水）	0.18	CW（回用水）	0.09	DI（纯水）	16.56	0.0828	0.0018	0.0009	0.0855	8.1972	W1 一般清洗废水	0.1782	W1 一般清洗废水	0.0891	W2 综合废水
开料水洗	1	水洗*3	水洗槽	0.3	1.65	0.3	3	120	2	6	8.55	8.28	CW（回用水）	0.18	CW（回用水）	0.09	DI（纯水）	16.56	0.0828	0.0018	0.0009	0.0855	8.1972	W1 一般清洗废水	0.1782	W1 一般清洗废水	0.0891	W2 综合废水

表 4-4 项目生产线用水排水统计一览表 单位：m^3/d

废水分类	废水溢流用水量（连续排放）			更换槽液用水量（间歇排放）			保养用水量（间歇排放））			用水总计			直接循环总用水量（m^3/d）	损耗量				废水溢流总产生量（连续排放）（m^3/d）	更换槽液总产生废水量(间歇排放)（m^3/d）	保养废水量（间歇排放）（m^3/d）	废水总产生量（m^3/d）	备注
	自来水（m^3/d）	纯水（m^3/d）	回用水（m^3/d）	自来水（m^3/d）	纯水（m^3/d）	回用水（m^3/d）	自来水（m^3/d）	纯水（m^3/d）	回用水（m^3/d）	自来水（m^3/d）	纯水（m^3/d）	回用水（m^3/d）		废水溢流（连续排放）损耗量（m^3/d）	更换槽液（间歇排放）损耗量（m^3/d）	保养废水（间歇排放）损耗量（m^3/d）	总损耗量（m^3/d）				
W1 一般清洗废水	28.98	547.98	425.04	1.04	46.3	41.64	0	0	0	30.02	594.28	466.68	1770.54	10.02	0.8898	0	10.9098	991.98	88.0902	0	1080.0702	进入一般清洗废水收集池
W2 综合废水	0	135.9	62.1	0.58	14.46	7.24	0.41	38.305	25.85	0.99	188.665	95.19	540.96	1.98	0.2228	0.64565	2.84845	196.02	22.0572	63.91935	281.99655	进入综合废水收集池
W3 除油废液	0	0	0	0	0.5	0	0	0.5	0	0	1	0	0	0	0.005	0.005	0.01	0	0.495	0.495	0.99	进入除油废液收集池
W4 酸性废液	0	0	0	0	6.3193	0	0	8.7707	0	0	15.09	0	0	0	0.06319	0.0877	0.15089	0	6.25611	8.683	14.93911	进入酸性废液收集池
W5 微蚀废液	0	0	0	0.41	5.11	0	0	0	0	0.41	5.11	0	0	0	0.0552	0	0.0552	0	5.4648	0	5.4648	进入酸性废液收集池
W6 铜缸废液	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0.0015	0	0.0015	0	0.1485	0	0.1485	进入电镀铜废液收集池
W7 显影、退膜废液	0	0	0	0	5.2764	0	0	0	0	0	5.2764	0	0	0	0.05276	0	0.05276	0	5.22364	0	5.22364	进入显影退膜废液收集池
W8 有机废水	0	0	89.7	0	1.55	0	0	0	0	0	1.55	89.7	0	0.897	0.0155	0	0.9125	88.803	1.5345	0	90.3375	进入有机废水收集池
W9 酸性有机废水	0	0	0	0	0	0	0	3.86	3.6	0	3.86	3.6	0	0	0	0.0746	0.0746	0	0	7.3854	7.3854	进入有机废水收集池
W10 含镍废水	0	31.32	0	0	3.48	0	0	0	0	0	34.8	0	33.12	0.3132	0.0348	0	0.348	31.0068	3.4452	0	34.452	进入含镍废水收集池
W11 含镍碱性废水	0	0	0	0	0	0	0	1.74	0	0	1.74	0	0	0	0	0.0174	0.0174	0	0	1.7226	1.7226	进入含镍废水收集池
W12 含氰废水	0	31.32	0	0	3.64	1.04	0	1.8721	0.52	0	36.8321	1.56	33.12	0.3132	0.0468	0.02392	0.38392	31.0068	4.6332	2.36818	38.00818	进入含氰废水收集池
L1 蚀刻废液	0	0	0	0	4.65	0	0	0	0	0	4.65	0	0	0	0.0465	0	0.0465	0	4.6035	0	4.6035	交危废单位处理
L2 含镍废水	0	0	0	0	1.1258	0	0	0.0058	0	0	1.1316	0	0	0	0.01126	0.00006	0.01132	0	1.11454	0.00574	1.12028	交危废单位处理
L3 硝酸废液	0	0	0	0	0	0	0	1.12	0	0	1.12	0	0	0	0	0.0112	0.0112	0	0	1.1088	1.1088	交危废单位处理
L4 含氰废液	0	0	0	0	0.0521	0	0	0	0	0	0.0521	0	0	0	0.00052	0	0.00052	0	0.05158	0	0.05158	交危废单位处理
L5 含钯废液	0	0	0	0	0.0186	0	0	0.0186	0	0	0.0372	0	0	0	0.00018	0.00018	0.00036	0	0.01842	0.01842	0.03684	交危废单位处理

运营期环境影响和保护措施	2）生产线废水 生产线废水包括生产线产生的废水和废液。其中生产线产生废水包括一般清洗废水、含镍废水、含氰废水、有机废水、综合废水等；生产线产生的废液包括显影退膜废液、酸性废液、电镀铜废液等。 （A）生产线产生的废水 ①一般清洗废水 一般清洗废水主要来源于DES、电镀铜等工序后水洗，以及清洗线工序，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、SS等。 ②含镍废水 含镍废水指含有金属镍的废水，主要来源于电镍、化镍金、化镍钯金等工序后水洗，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总镍、总磷、SS等。 ③含氰废水 含氰废水指含有氰化物的水洗废水，主要来源于电镍金、化学金等工序后水洗工序，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总镍、总氰、SS等。 ④有机废水 有机废水主要来源于黑孔、除油、显影等工序，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、总氮、SS等。 ⑤综合废水 综合废水主要来源于棕化、黑孔、沉铜、电镀铜等工序后水洗，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、SS、总氮等。 （B）生产线产生的废液 ①电镀铜废液 电镀铜废液指含有金属络合铜的水洗废水，主要来源于电镀铜等工序，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、总氮、SS等。 ②酸性废液 酸性废液主要来源于电镀、DES、贴合前处理、阻焊前处理中的酸洗工序、剥挂等工序，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总铜、SS等。

③油墨废液

油墨废液主要来源于黑孔、除油、显影等工序，废水中的主要污染物为：COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、SS 等。

表 4-5 本项目生产线废水产生量、主要来源及主要污染物一览表

序号	废水种类	来源	日均产生量（m^3/d）	主要污染物	处理设施	去向
1	一般清洗废水	DES、电镀铜等工序后水洗，以及清洗线工序	1080.0702	COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、SS	进入中水回用处理系统	部分回用，部分汇入综合废水处理系统
2	含镍废水	电镍、化镍金、化镍钯金等工序后水洗	36.1746	COD_{Cr}、总镍、总磷、SS	进入含镍废水处理系统	汇入综合废水处理系统
3	含氰废水	电镍金、化学金等工序后水洗工序	38.00818	COD_{Cr}、总镍、总氰、SS	进入含氰废水预处理系统，后排入含镍废水处理系统	
4	有机废水	黑孔、除油、显影等工序后水洗工序	97.7229	COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、总氮、SS	进入有机废水收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	排入永和水质净化厂
5	综合废水	棕化、黑孔、沉铜、电镀铜等工序后水洗	281.99655	COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、总氮、SS	进入综合废水收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
6	显影退膜废液	黑孔、除油、显影等工序	6.21364	COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、SS	进入显影退膜废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
7	酸性废液	电镀、DES、贴合前处理、阻焊前处理中的酸洗工序、剥挂等工序	20.40391	COD_{Cr}、总铜、SS	进入酸性废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
8	电镀铜废液	电镀铜工序	0.1485	COD_{Cr}、总铜、氨氮、总磷、总氮、SS	进入电镀铜废液收集池，经均质调节后进入综合废水处理系统	
合计			**1560.73848**	/	/	/

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）及《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），项目废水污染源核算方法包括实测法、类比法、物料衡算法和产污系数法；参考《印制电路板废水治理工程技术规范》（HJ2058-2018）中“新建企业可类比原料、生产工艺、装备水平、管理水平相近的企业”。因此，**本项目废水污染源源强核算方法选取类比法。**

类比目前同类型行业对废水污染物主要考核指标的要求，并结合本项目生产工艺特点，确定本项目生产废水的污染物评价指标为 pH、COD_{Cr}、总铜、总镍、总氰、氨氮、总磷、总氮、SS 等。

本项目与江苏源康公司在产品类型、生产工艺流程、原辅材料类型、镀覆工艺、镀种类型、污染物控制措施、电镀生产线规模以及废水分类类型等内容均相似，具有可类比性。本次类比同类项目相符性情况具体详见下表。

表 4-6 类比法适用原则对比一览表

适用原则	江苏源康电子有限公司	本项目	是否满足类比条件
产品类型、生产工艺	柔性电路板产品 120 万平方米/年；其中包括柔性单面板 12 万平方米/年、柔性双面板 90 万平方米/年、柔性 4 层板 2 万平方米/年、柔性 6 层板 2 万平方米/年、软硬结合板（4 层常规板）7 万平方米/年、软硬结合板（6 层常规板）3 万平方米/年、软硬结合板（4 层 HDI 板）2 万平方米/年、软硬结合板（6 层 HDI 板）2 万平方米/年。	柔性电路板产品 72 万 m^2/年；其中包括柔性单面板 3 万平方米/年、柔性双面板 38 万平方米/年、柔性三层板 3 万平方米/年、柔性四层板 3 万平方米/年、软硬结合板（4 层常规板）13 万平方米/年、软硬结合板（4 层 HDI 板）12 万平方米/年，SMT 贴片 53 亿点数，ASSY 组装 1800 万产品	是
原辅材料类型相同且与污染物排放相关的成分相似	覆铜板、覆盖膜、绝缘板、离型膜、阻胶离型膜、干膜、显影液、碳酸钠、酸性蚀刻子液、氨水、消泡剂、盐酸、硫酸铜、磷铜球、铜光剂、镍光泽剂、铜添加剂、护铜剂、电镀剥挂剂、硫酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水、镍块（镍角）、氨基磺酸镍、硼酸、金盐（氰化金钾）、硝酸、	覆铜板、覆盖膜、绝缘板、离型膜、阻胶离型膜、干膜、显影液、碳酸钠、酸性蚀刻子液、氨水、消泡剂、盐酸、硫酸铜、磷铜球、铜光剂、镍光泽剂、铜添加剂、护铜剂、电镀剥挂剂、硫酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水、镍块（镍角）、氨基磺酸镍、硼酸、金盐（氰化金钾）、硝酸、柠檬酸、微蚀液、过硫酸钠、除油剂、铜面防氧	是

	柠檬酸、微蚀液、过硫酸钠、除油剂、铜面防氧化剂、油墨、油墨稀释剂、洗网水等	化剂、油墨、油墨稀释剂、洗网水等	
镀覆工艺相同	电镀	电镀	是
镀种类型相同	铜、镍、金	铜、镍、金	是
污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率	含镍废水、含银废水采用离子交换法，单独收集处理；含氰废水采用二级破氰，单独收集处理；显影褪膜废水采用酸析法+Fenton 氧化法处理，有机废水、络合废水采用物理化学法（破络+沉淀）处理；含磷废水采用化学沉淀法、生化法处理；厂内处理后去往集中污水处理厂。	含镍废水采用离子交换法，单独收集处理；含氰废水采用二级破氰，单独收集处理；有机废水、络合废水采用物理化学法（破络+沉淀）处理；一般清洗废水采用 DF 膜处理+RO 膜处理处理；厂内处理后去往集中污水处理厂。	是
生产线规模相近（规模差异不超过20%），镀槽内工件表面积相近	4 条电镀线	5 条电镀线	是
废水分类	主要分为一般清洗废水、含镍废水、含氰废水、有机废水、显影退膜废液、酸性废液、电镀铜废液、综合废水等各类废水	主要分为一般清洗废水、含镍废水、含氰废水、有机废水、显影退膜废液、酸性废液、电镀铜废液、综合废水等各类废水	是

因此，本项目各类废水中污染物的产生浓度的确定主要采用类比法进行计算（主要参考同行业废水类型），本次引用江苏源康电子有限公司 2025 年 4 月 8 日至 2025 年 4 月 10 日各类废水水质的日常监测数据（可见附件三），确定本项目有关类型废水水质浓度。

综上结合印制电路板废水治理工程技术规范（HJ2058-2018）有关类型废水水质浓度范围及同类型企业实测数据进行完善，水质情况见下表：

表 4-7 印制电路板废水产生源强类比对象一览表（单位：mg/L，pH 除外）

来源	废水种类	pH	COD_{Cr}	总铜	总镍	总氰	氨氮	总磷	总氮	SS
印制电路板废水治理工程技术规范（HJ2058-2018）	含氰废水	8~10	＜80	＜0.5	＜0.5	＜100	＜20			
	含镍废水	2~5	＜80	＜0.5	＜50	＜0.2	＜20			
	高浓度有机废水	＞10	5000~15000	2~10	＜0.5	＜0.2	＜20			
	低浓度有机废水	＜10	200~600	10~50	＜0.5	＜0.2	＜20			
	络合铜废水	5~10	200~300	150~250	＜0.5	＜0.2	＜20			
	含铜废水	3~5	80~300	20~100	＜0.5	＜0.2	＜20			
江苏源康电子有限公司	一般清洗废水	3.1~3.7	68.5~76.8	1.4~2.6			8.4~11.4		16.3~19.3	40.7~47.1
	含镍废水	3.7~4.4	91.3~94.7	2.1~3.4	39.7~57.7			6.3~7.5		
	含氰废水	3.9~4.7	71.3~89.4		1.1~1.7	6.3~7.6				
	有机废水	9.4~10.7	632.4~735.4	66.5~101.4			61.5~70.3	7.1~10.2	70.7~80.7	111.9~172.3
	显影退膜废液	11.6~12.7	6355.6~7215.6	6.7~11.2			65.1~77.2		79.1~91.2	609.3~776.4
	酸性废液	1.3~1.9	196.1~271.9	164.7~272.1			11.4~14.4		20.3~24.3	135.5~277.2
	电镀铜废液	1.3~1.9	233.7~276.4	317.6~392.5						
	综合废水	3.7~4.5	144.2~216.1	21.2~26.3						
	其他废水	3.9~5.5	203.9~263.4							213.2~249.3
	初期雨水	7.4~7.8	30.4~54.5							146.9~179.6

本项目根据《印制电路板废水治理工程技术规范》（HJ 2058-2018）及江苏源康电子有限公司实测数据（2025 年 5 月 12 日至 2025 年 5 月 14 日，见附件三）对各类废水水质的日常检测数据中数据分析情况（**主要取实测数据的最大值**），作为本次项目各类废水水质的源强，具体详见下表。

表 4-8　本项目生产废水源强取值表（单位：mg/L，pH 除外）

来源	废水种类	pH	COD_{Cr}	总铜	总镍	总氰	氨氮	总磷	总氮
本项目废水产生浓度情况	一般清洗废水	3.1	76.8	2.6	11.4		11.4		19.3
	含镍废水	3.7	94.7	3.4	57.7			7.5	
	含氰废水	3.9	89.4		1.7	7.6			
	有机废水	10.7	735.4	101.4			70.3	10.2	80.7
	显影退膜废液	12.7	7215.6	11.2			77.2		91.2
	酸性废液	1.3	271.9	272.1			14.4		24.3
	电镀铜废液	1.3	276.4	392.5					
	综合废水	3.7	216.1	26.3					
	其他废水	3.9	263.4						
	初期雨水	7.8	54.5						

表 4-9　本项目产品工艺废水产生情况一览表

废水种类	废水量（m^3）	指标	COD_{Cr}	总铜	总镍	总氰	氨氮	总磷	总氮	SS
一般清洗废水		浓度（mg/L）	76.8	2.6			11.4		19.3	47.1
	1080.0702	日产生量（kg/d）	82.949	2.808			12.313		20.845	50.871
	356423.166	年产生量（t/a）	27.373	0.927			4.063		6.879	16.788
含镍废水		浓度（mg/L）	94.7	3.4	57.7			7.5		
	36.1746	日产生量（kg/d）	3.426	0.123	2.087			0.271		

	11937.618	年产生量（t/a）	1.13	0.041	0.689			0.09		
含氰废水		浓度（mg/L）	89.4		1.7	7.6				
	38.00818	日产生量（kg/d）	3.398		0.065	0.289				
	12542.6994	年产生量（t/a）	1.121		0.021	0.095				
有机废水		浓度（mg/L）	735.4	101.4			70.3	10.2	80.7	172.3
	97.7229	日产生量（kg/d）	71.865	9.909			6.87	0.997	7.886	16.838
	32248.557	年产生量（t/a）	23.716	3.27			2.267	0.329	2.602	5.556
显影退膜废液		浓度（mg/L）	7215.6	11.2			77.2		91.2	776.4
	6.21364	日产生量（kg/d）	44.835	0.07			0.48		0.567	4.824
	2050.5012	年产生量（t/a）	0.092	0.0001			0.001		0.001	0.0099
酸性废液		浓度（mg/L）	271.9	272.1			14.4		24.3	277.2
	20.40391	日产生量（kg/d）	5.548	5.552			0.294		0.496	5.656
	6733.2903	年产生量（t/a）	1.831	1.832			0.097		0.164	1.866
电镀铜废液		浓度（mg/L）	276.4	392.5						
	0.1485	日产生量（kg/d）	0.041	0.058						
	49.005	年产生量（t/a）	0.014	0.019						

综合废水		浓度（mg/L）	216.1	26.3						
	281.99655	日产生量（kg/d）	60.939	7.417						
	93058.8615	年产生量（t/a）	20.11	2.447						
合计	1560.73848	日产生量（kg/d）	273.001	25.937	2.152	0.289	19.957	1.268	29.794	78.189
	515043.6984	年产生量（t/a）	75.387	8.5361	0.71	0.095	6.428	0.419	9.646	24.2199

（2）洗网废水

本项目在网房会对晒网工序所用的网板进行清洗，在清洗后会产生洗网废水。根据建设单位提供资料，项目每天冲洗网板约 220 个，每个用水约 25 升，年生产用水量为 220×25L=5500L=5.5t，废水产生系数取 0.9，则洗网废水产生量约 4.95m^3/d（1633.5m^3/a），洗网废水汇入有机废水收集池进入自建污水处理站处理达标后排放。

（3）地面冲洗用水

本项目地面冲洗以拖洗为主，建设单位采用湿拖把拖地的清洁方式。根据其他同类型生产经验，用水量按 1.5L/m^2 计算，本项目主要涉及生产厂房建筑面积为 12013.56m^2，每天拖洗一次地面，全厂地面冲洗用水量约 0.66m^3/d（216.24m^3/a）。拖地用水的废水产生系数取 0.9，则地面清洁废水产生量约 0.59m^3/d（194.7m^3/a），地面冲洗废水排入综合废水处理系统处理达标后排放。

（4）废气治理废水

项目设置废气喷淋塔共 9 套，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m^3，项目喷淋净化塔参考液气比按 0.5L/m^3 计算，损耗量约占循环水量的 0.5%。

其中设有一套含氰废气喷淋塔，含氰废气喷淋塔风量为 5000m^3/h，故循环水量为 2.5m^3/h，喷淋塔最长工作时间为 7920h，补充水量为 0.3m^3/d（99m^3/a），喷淋废水更换周期约 2 次/月，喷淋塔单次更换量约为 2.2m^3，废水排放量平均为 0.16m^3/d（52.8m^3/a）。含氰废气喷淋塔废水汇入含氰废水预处理系统。

其中设有一套含氟废气喷淋塔，含氟气喷淋塔风量为 12000m^3/h，故循环水量为 6m^3/h，喷淋塔最长工作时间为 7920h，补充水量为 0.72m^3/d（237.6m^3/a），喷淋废水更换周期约 2 次/月，喷淋塔单次更换量约为 2.5m^3，废水排放量平均为 0.18m^3/d（60m^3/a）。含氟废气喷淋塔废水收集后，交由有资质单位处理。

其他 7 套喷淋塔风量合计 167100m^3/h，故循环水量为 83.55m^3/h，喷淋塔最长工作时间为 7920h，补充水量为 10.03m^3/d（3309.9m^3/a），喷淋废水更换周期约 2

次/月，喷淋塔单次更换量为 73.52m³，废水排放量平均为 5.35m³/d（1764.48m³/a）。项目其他 7 套废气治理废水与其他生产废水一并进入综合废水处理系统处理达标后排放。

（5）冷却塔排水

本项目循环冷却塔循环量为 60m³/h，蒸发量约为循环的 1%，每天补充循环水量 14.4m³/d（4320m³/a），损耗量按 2%考虑，则年总用水量为 4410m³/a（即 14.7m³/d），由市政自来水作为补充水源。企业会对冷却塔进行定期排放，冷却塔日常每半年排放一次，每次排放量约为 40m³，年排放量约为 80m³（即 0.24t/d），冷却塔排水进入自建污水处理站处理达标后排放。

（6）纯水制备浓水

本项目设有制纯水系统。纯水制备系统以自来水为原料，产水率约 60%，剩余 40%为浓水。本项目纯水用量为 895.3444m³/d，则纯水制备时浓水产生量为 596.8963m³/d，新鲜水用量为 1492.2407m³/d，纯水制备浓水主要污染物为钙、镁、钠等离子，污染物浓度较低，通过市政污水管网排放。

3、初期雨水

本项目建成后，厂区地面为硬化水泥地面（道路、厂房等），用于生产、仓储的车间均属于有封盖的车间，原辅材料的存储和生产均位于厂房内、固体废物的堆放均将位于防雨淋的构筑物中，为此，本项目营运期间的雨水地表径流污染物主要来自雨水冲刷厂房屋顶、厂区道路等。污染物种类主要包括 COD_{Cr}、SS 等，污染物性质简单，且污染物浓度低。

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，根据《给水排水设计手册》，其产生量可按下述公式进行计算：

1）雨水设计流量计算公式：

$$Q=\Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；q——设计暴雨强度（L/（s.hm²））；

Ψ——径流系数，取为 0.9；F——汇水面积（hm²），本项目厂区物料装卸区面积约为 3200m²，因此汇水面积为 0.32hm²；

项目所在地重现期为3年的暴雨强度公式为：

$$q=(1622.7177)/[(t+4.5287)]\times 0.4717=399.78L/[hm]2\cdot s。$$

式中：P——设计暴雨重现期，暴雨重现期是指等于或大于该值的暴雨强度可能出现一次的平均间隔时间，取P=3年；

t——降雨历时，结合地区降雨特征，取t=15min。

根据暴雨强度计算公式，可算得黄埔区的暴雨强度为319.78L/(s·hm2)。

综上所述，Qs=399.78×0.9×0.32=115.14L/s，最大初期雨水量为115.14L/s×60×15min/1000=103.626m^3/次，本项目初期雨水汇入应急事故池进行收集暂存，本项目事故应急池容积为850m^3，满足初期雨水暂存需求。

当产生初期雨水时，厂区应第一时间内对暂存于应急事故池内的初期雨水进行处理，及时将初期雨水抽集至自建污水处理站内进行处理，并对事故应急池池体进行排空，不影响事故应急池的正常使用备用。

表 4-10 项目全厂工业废水产排情况一览表

废水种类	废水量（m^3）	指标	COD_{Cr}	总铜	总镍	总氰	氨氮	总磷	总氮	SS
一般清洗废水		浓度（mg/L）	76.8	2.6			11.4		19.3	47.1
	1080.0702	日产生量(kg/d)	82.949	2.808			12.313		20.845	50.871
	356423.166	年产生量（t/a）	27.373	0.927			4.063		6.879	16.788
含镍废水		浓度（mg/L）	94.7	3.4	57.7			7.5		
	36.1746	日产生量(kg/d)	3.426	0.123	2.087			0.271		
	11937.618	年产生量（t/a）	1.13	0.041	0.689			0.09		
含氰废水		浓度（mg/L）	89.4		1.7	7.6				
	38.16818	日产生量(kg/d)	3.412		0.065	0.290				
	12595.4994	年产生量（t/a）	1.126		0.021	0.096				
有机废水		浓度（mg/L）	735.4	101.4			70.3	10.2	80.7	172.3
	102.6729	日产生量(kg/d)	75.506	10.411			7.218	1.047	8.286	17.691
	33882.057	年产生量（t/a）	24.917	3.436			2.382	0.346	2.734	5.838
显影退膜废液		浓度（mg/L）	7215.6	11.2			77.2		91.2	776.4
	6.21364	日产生量(kg/d)	44.835	0.07			0.48		0.567	4.824

	2050.5012	年产生量（t/a）	0.092	0.0001			0.001		0.001	0.01
酸性废液		浓度（mg/L）	271.9	272.1			14.4		24.3	277.2
	20.40391	日产生量(kg/d)	5.548	5.552			0.294		0.496	5.656
	6733.2903	年产生量（t/a）	1.831	1.832			0.097		0.164	1.866
电镀铜废液		浓度（mg/L）	276.4	392.5						
	0.1485	日产生量(kg/d)	0.041	0.058						
	49.005	年产生量（t/a）	0.014	0.019						
综合废水		浓度（mg/L）	216.1	26.3						
	281.99655	日产生量(kg/d)	60.939	7.417						
	93058.8615	年产生量（t/a）	20.11	2.447						
其他废水		浓度（mg/L）	263.4							249.3
	6.18	日产生量(kg/d)	1.628							1.541
	2039.4	年产生量（t/a）	0.537							0.508
初期雨水		浓度（mg/L）	54.5							179.6
	103.626	日产生量(kg/d)	5.648							18.611

	34196.58	年产生量（t/a）	1.864							6.142
合计		浓度（mg/L）	169.45	15.78	1.28	1.56	12.12	0.79	18.02	59.2
	1675.65448	日产生量(kg/d)	283.932	26.439	2.152	2.607	20.305	1.318	30.194	99.194
	516729.9984	年产生量（t/a）	78.99	8.70	0.71	0.86	6.543	0.436	9.778	31.152
排入污水管网		浓度（mg/L）	80	0.2	0.006	0.0032	10	0.5	15	20
	1018.92448	日产生量(kg/d)	81.510	0.200	0.006	0.0032	10.190	0.510	15.280	20.38
	336245.0784	年产生量（t/a）	26.900	0.070	0.002	0.001	3.360	0.170	5.040	6.72
排放标准	**执行标准**	**浓度（mg/L）**	**160**	**0.3**	**0.1**	**0.2**	**30**	**2**	**40**	**60**

注：1）其他工业废水的浓度为地面冲洗用水、冷却塔排水、废气治理废水（非含氰废气喷淋塔废水）这几股工业废水混合后的废水产生浓度；含氰废气喷淋塔废水汇入含氰废水收集池后，与含氰废水一同处理；洗网废水汇入有机废水收集池后，与有机废水一同处理；
2）经自建污水站处理后的工业废水排入永和水质净化厂处理；纯水制备浓水通过市政污水管网排放。

（二）外排废水依托处理可行性分析

1、依托永和水质净化厂可行性分析

（1）永和水质净化厂简介

永和水质净化厂（广州开发区水质净化厂永和分厂）位于永和经济区永顺大道以南，井泉四路以西。永和水质净化厂总占地 22509 平方米，采取分期的方式进行建设，分别为：一期、二期、三期工程项目。一期工程日处理能力为 2000 吨，处理工艺是一体化接触氧化工艺，现在停产不再使用。二期工程日处理能力为 6000 吨，处理工艺为柔性污水净化工艺，在三期工程完全建成后也已停产。三期工程是在拆除一期、二期项目的基础上重新进行全厂规划建设的。三期工程采用 CASS 工艺（连续进水周期循环曝气活性污泥工艺），总设计处理能力为 5.5 万吨/日，分两个阶段进行建设：分别为 3 万吨/日项目与 2.5 万吨/日项目，其中 3 万吨/日项目已获得环评批文《广州开发区水质净化厂永和分厂三期扩建项目环境影响报告表》（穗开环保影字〔2007〕34 号），2.5 万吨/日项目已取得批复《永和水质净化厂三期（2.5 万吨/日）工程环境影响报告表》（穗开环影字〔2014〕119 号）。

目前永和水质净化厂三期工程两个阶段均已完成建设，实现污水日处理能力 5.5 万吨/日。

（2）永和水净化厂纳污范围及进水要求

永和水质净化厂服务范围主要为永和经济开发区内的生产废水和生活污水，服务面积 34.43km^2。项目位于广州市黄埔区永和开发区新业路 66 号地块，位于永和水质净化厂服务范围内。

根据《永和水质净化厂三期（2.5 万吨/日）工程环境影响报告表》（穗开环影字〔2014〕119 号）中的环评信息，永和水质净化厂进水主要来自永和经济开发区内的生产废水和生活污水。其中工业废水约占全部水量的 80%，且成分非常复杂，含有多种对污水处理有毒有害的物质，如重金属、油污、表面活性剂以及其他难以为微生物所降解的成分。

永和水质净化厂初步设计中，考虑将来发展及余地，主要参考类似西区

污水处理厂进水水质浓度，确定永和水质净化厂原水进水水质如下表：

表 4-11 永和水质净化厂的进水及出水水质要求一览表

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	总磷	总氮	氨氮	粪大肠菌群数
进水（mg/L）	6~9	650	250	350	5	35	30	/

（3）废水处理工艺

永和水质净化厂纳污范围内除生活污水外，还存在大量工业企业，进水水质具有波动性大的特点，故永和水质净化厂生化段采用抗冲击能力高的CASS 工艺，并增加了高效反应沉淀池。总体污水处理工艺为：粗格栅+细格栅+高效反应沉淀池+CASS 生化+D 型滤池+紫外线消毒。

Ⅰ.粗格栅和细格栅：这两个设备主要用于去除废水中的大颗粒杂质和悬浮物，确保后续处理设备的正常运行。粗格栅拦截直径大于 10～30 毫米的杂质，而细格栅则去除直径小于 3 毫米的细小颗粒。

Ⅱ.高效反应沉淀池：

高效反应沉淀池包括平流沉淀池和气浮池。

平流沉淀池通过重力沉淀的方式去除水中的重金属、悬浮物和颗粒物。其工作原理是将含重金属、悬浮物的水引入沉淀池，通过加入碱性药剂及重力作用使重金属、悬浮物沉降到底部，从而实现固液分离。本项目排入永和水质净化厂的主要重金属有铜，平流沉淀池可对铜进行去除。

气浮工艺能够有效去除废水中的悬浮物和部分溶解性物质，特别是对于密度接近水的微小颗粒效果显著。

Ⅲ.CASS 生化处理：

CASS 是一种基于序批式活性污泥法（SBR）的改进工艺，主要用于处理生活污水和工业废水。其核心原理是通过在反应池内设置生物选择区和主反应区，实现连续进水、间歇排水的周期循环运行，集曝气、沉淀、排水于一体，可有效的有机物，去除 CODCr 去除率达 85%，BOD5 去除率达 95%，且能实现良好的脱氮除磷效果。

CASS（循环活性污泥法）通过微生物的作用降解有机物和部分无机污染

	物，包括氰化物，微生物在缺氧和好氧条件下通过生物降解作用去除氰化物。 **Ⅳ.D 型滤池**：D 型滤池通过物理阻隔和吸附作用进一步去除残留的悬浮物和部分溶解性污染物，包括氰化物。

永和水质净化厂废水处理工艺流程情况，具体详见下图。

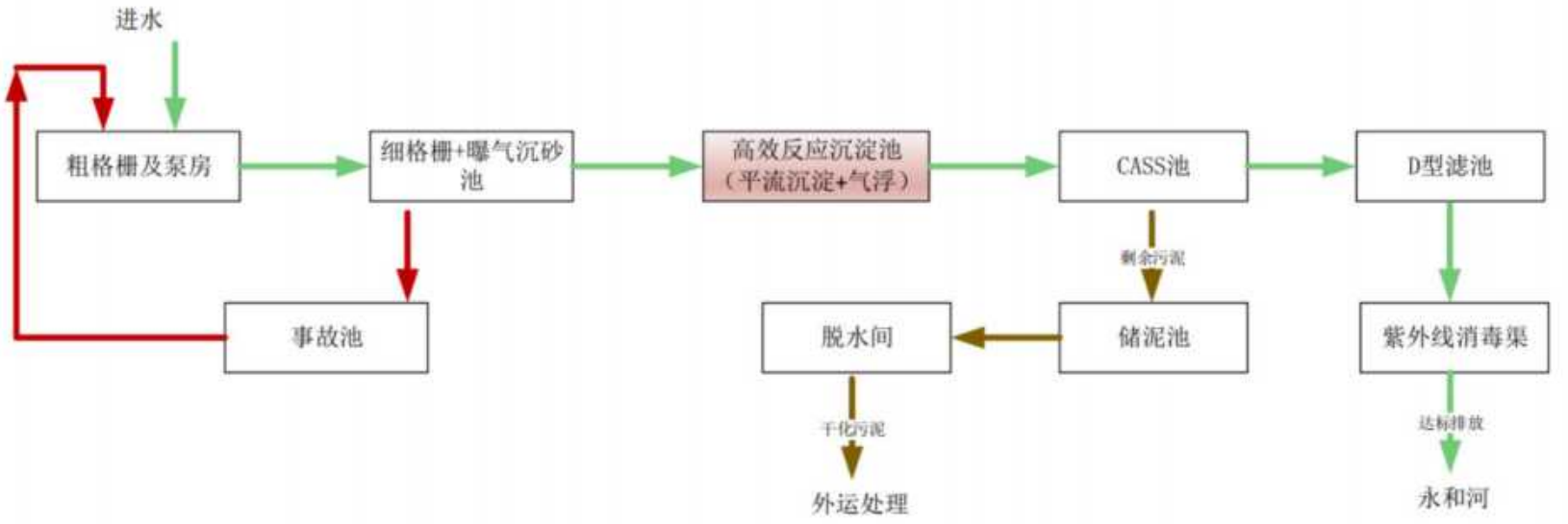


图 4-1　永和水质净化厂废水处理工艺流程图

（4）出水水质设计

依据《广州开发区水质净化厂永和分厂三期扩建项目环境影响报告表》（穗开环影字〔2007〕34号）《永和水质净化厂三期（2.5万吨/日）工程环境影响报告表》（穗开环影字〔2014〕119号）以及排污许可证信息内容，永和水质净化厂的出水水质要求具体见下表。

表 4-12　永和水质净化厂的出水水质要求一览表

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	总磷	总氮	氨氮	粪大肠菌群数	总铜	总镍	总氰化物
出水（mg/L）	6~9	40	20	20	1	20	8	10000/L	0.5	0.05	0.3
注：总铜、总镍、总氰化物等污染物排放限值摘自永和水质净化厂的排污许可证信息。											

（2）废水依托永和水质净化厂处理的可行性分析

①永和水质净化厂可接纳本项目工业废水

根据《永和水质净化厂三期（2.5万吨/日）工程项目环境影响报告表》（穗开环影字〔2014〕119号）中环评内容信息可知，永和水质净化厂主要负责处理永和经济区工业区的生产废水和生活污水，其中未对工业废水纳污范围内工业行业作出限制。

根据《广州科学城水务投资集团有限公司关于广州源康精密电子有限公司拟建项目废水排放标准咨询函的函复》（穗开科水函〔2025〕38号）（可见附件一），本项目废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962）中“表1的B级”标准等有关规定后，可排入永和水质净化厂，经前文分析，本项目排水可满足相关要求。因此，永和水质净化厂可以接纳本项目工业废水。

②项目废水排放量盈余总量情况相符性

根据前文分析可知，项目营运期废水外排总量约为1649.16078m^3/d，其中生产废水和初期雨水合计外排量为1018.92448m^3/d，生活污水外排量为33.34m^3/d；项目纯水产生的制备浓水水量为596.8963m^3/d，排入市政污水管网。

根据《永和水质净化厂三期（2.5万吨/日）工程项目环境影响报告表》（穗开环影字〔2014〕119号）中的信息可知，设计处理污水量规模为55000m^3/d

（包括工业废水和生活污水），其中工业废水约占 80%（工业废水处理污水量规模约为 44000 吨/日）。项目外排废水量为 1649.16078m³/d（包括生活污水、生产废水、初期雨水和制备浓水水量），占永和水质净化厂废水处理量的 3.00%，其中项目生产废水外排量占工业废水处理能力的比例约为 2.32%。

根据《广州科学城水务投资集团有限公司关于广州源康精密电子有限公司拟建项目废水排放标准咨询函的函复》（穗开科水函〔2025〕38 号）（见附件一）的信息内容，永和水质净化厂 2024 年 10 月至 2025 年 3 月日均处理废水量约为 3.76 万吨/日，盈余量为 1.74 万吨/日。本次项目外排废水量 1649.16078m³/d（包括生活污水、生产废水、初期雨水和制备浓水水量）仅占永和水质净化厂剩余处理水量的 9.48%，满足永和水质净化厂的污水排放量控制要求。

③项目特征污染因子排放的相符性

A.项目（总铜）排放标准已按较严值进行管控

本项目工业废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放印制电路板排放限值和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值较严值。

其中根据广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中“4.2.7 企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1、表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6～9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。”的要求。根据《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的“第 4.2.7 条内容”，项目总铜原本可执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 1 珠三角排放限值的 200%执行（即总铜≤1mg/L），项目为做到严格控制，按表 2 珠三角排放限值的 100%执行（即总铜≤0.5mg/L）。

本项目为考虑从严执行，项目特征污染因子（总铜）执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（总铜

执行排放限值的100%），执行较为严格的标准限值进行管控。

B.项目特征污染因子汇入永和水质净化厂的浓度变化情况

本项目特征污染因子（总镍、总氰化物）在企业总排放口处的排放浓度均可达到未检出，预计排入永和水质净化厂后浓度贡献值极小，因此不做分析。

本项目特征污染因子总铜汇入永和水质净化厂时，其浓度情况具体详见下表。

表 4-13　项目总铜汇入永和水质净化厂情况表

废水量		位置	项目	特征污染物
（m^3/d）	（m^3/a）			总铜
1018.92448	336245.0784	项目自建污水处理站出水口	排放量（t/a）	0.07
			出水浓度（mg/L）	0.2
37600①	13724000	永和水质净化厂进水汇合处	排放量（t/a）	0.07
			汇合浓度（mg/L）	0.0051
37600	13724000	永和水质净化厂出水口处	排放量②	0.035
			排放浓度（mg/L）	0.0026
现状情况		永和水质净化厂出水口处	排放浓度（mg/L）	ND
预测		永和水质净化厂出水口处	本底值	0.0026
			贡献值	0.0051
			预测值	**0.0077**
检出限值（mg/L）				**0.01**
管控限值（mg/L）				**0.5**

注：①根据附件一，目前永和水质净化厂日均处理量约为3.76万吨/日，按永和水质净化厂满负荷运行时考虑，永和水质净化厂汇合处年运行天数按365天考虑；

②永和水质净化厂的处理工艺为“粗格栅+细格栅+高效反应沉淀池+CASS生化+D型滤池+紫外线消毒”，对重金属有一定的处理能力，现考虑对总铜的处理效率为50%；

③永和水质净化厂出水口的现状情况：永和水质净化厂出水口处的总铜、总氰化物排放浓度，引用广州科学城水务投资集团有限公司（永和水质净化厂）在《全国排污许可证管理信息平台》（公开端）中的自行监测信息（网址：https://permit.mee.gov.cn/perxxgkinfo/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=7f603f7ba65f4def8e02aca18784821e）；

④本底值（总铜考虑去除效率后的浓度进行核算）；贡献值（目前永和水质净化厂日均处理量约为3.76万吨/日情况下，项目特征污染物处理后的混合浓度值）。

⑤根据《全国排污许可证管理信息平台》（公开端）中排污许可证主要排放口对总镍、总铜、总氰化物有浓度限值要求（其中总镍≤0.05mg/L，总铜≤0.5mg/L，总氰化物≤0.3mg/L）

根据上表中信息可知，在永和水质净化厂进水汇合处总铜的浓度**预测值**远低于排污许可证主要排放口对总铜的浓度限值要求，且低于《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中“规范性引用文件”列出的总铜测定方法对应

的检出限（检出限值为 0.01mg/L）。

综上所述，项目建成后，项目外排废水不会对永和水质净化厂造成冲击。

2、本项目生产废水处理工艺技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中的要求，电子工业排污单位废水防治可行技术如下表所示。

表 4-14 各废水污染防治可行技术一览表

废水类型	可行技术	本项目	相符性
含镍废水	化学还原法、电解法、化学沉淀法、离子交换法、反渗透法	化学沉淀法+离子交换法（两级除镍+树脂吸附）	本项目符合推荐废水处理技术
含氰废水	碱性氯化法、臭氧氧化法、电解法、树脂吸附法	碱性氯化法（两级破氰）	
含铜废水	化学沉淀、其他	二级物化沉淀(二级物化时采用硫化物破络）+生化法	
络合铜废水	物理化学法（破络+沉淀）		
有机废水	生化法、酸析法+Fenton 氧化法、酸析法+微电解法、膜法、其他		
回用水	/	DF 膜处理+RO 反渗透	

为有效地去除本项目的废水污染物，针对各股废水所含的主要污染物，项目拟采取“废水分类收集、单质预处理+部分回用+末端处理达标排放”的处理思路，具体如下：

含氰废水采用“两级破氰”后，排入含镍废水处理系统；含镍废水采用“两级除镍+树脂吸附”工艺处理后，排入综合废水处理系统；综合废水处理系统采用“二级物化沉淀+生化法”的处理工艺，项目废水可达标排放。

（1）含氰废水预处理系统

含氰废水主要来自化学金、电镍金工序以及含氰废气喷淋废水。目前，电镀行业含氰废水已有非常成熟的处理工艺，即采用碱性氯化法处理。氯化法即直接向废水中投入次氯酸钠，使得 CN-被氧化而去除。

项目采用两级破氰工艺进行处理废水中的氰化物，具体工艺流程详见下图 4-2。

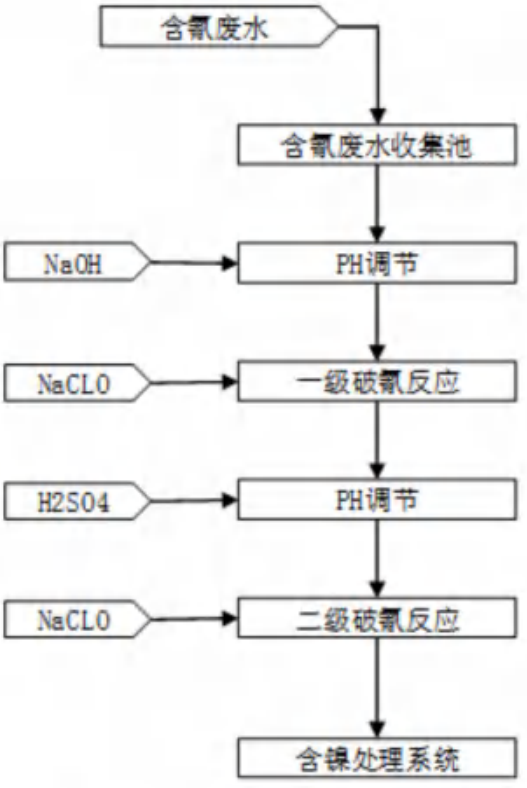


图 4-2　含氰废水处理工艺流程图

工艺原理和参数说明：

项目含氰废水统一收集后进入含氰废水收集池，经一定的停留时间（设计停留时间约为 15.36h）调质均匀后，在液位控制器控制下，通过提升泵自动提升至一级破氰槽进行处理，加入 NaOH 及 NaClO，控制 pH 为 10~11，ORP 为 300~350mv 进行一段破氰处理，设计停留时间约为 1.18h。

第一阶段是将氰氧化成氰酸盐，称“不完全氧化”，反应式如下：

$$CN^-+OCl^-+H_2O \rightarrow CNCl+2OH^-$$

$$CNCl+2OH^- \rightarrow CNO^-+Cl^-+H_2O$$

反应原理：CN^-与 OCl^-反应首先生成 CNCl，CNCl 水解成 CNO^-的反应速度取决于 pH 值、温度和有效氯的浓度。pH 值越高，水温越高，有效氯浓度越高则水解的速度越快，而且在酸性条件下 CNCl 极易挥发，所以操作时必须严格控制 pH 值。

一级破氰槽出水自流至二级破氰槽，加入 H_2SO_4 及 NaClO，控制 pH 为 7~8，ORP 为 600~650mv 进行二级破氰处理，设计停留时间约为 1.18h。

第二阶段是将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，称“完全氧化”，反应式如下：

$$2CNO^{-}+3ClO^{-}+H_2O \rightarrow 2CO_2\uparrow+N_2\uparrow+3Cl^{-}+2OH^{-}$$

经上述处理工艺后，废水中的氰化物可以降低到 0.5mg/l 以下，项目含氰废水在处理工艺技术上是可行的。

（2）含镍废水预处理系统

含镍废水来自化学镍和电镍工序后水洗产生的废水。具体工艺流程详见下图 4-3。

工艺原理和参数说明：

项目产生的含镍废水统一汇入至含镍废水收集池，经含镍废水收集池统一收集调节水质水量后（设计停留时间约为 7.44h），提升至氧化槽进行氧化破络（主要添加亚铁和双氧水进行），经氧化破络后，调节废水 pH 值至碱性，在碱性条件下离子态镍形成氢氧化镍不溶物，经混凝絮凝后经一级含镍沉淀池沉淀后去除大部分离子态镍。

经一级除镍后，废水中还有少量络合态镍，二级除镍采用重捕剂，将剩余部分的镍处理至 1.0mg/L，经重捕后，采用混凝絮凝+沉淀的办法将含镍废水中剩余络合态镍进行去除。

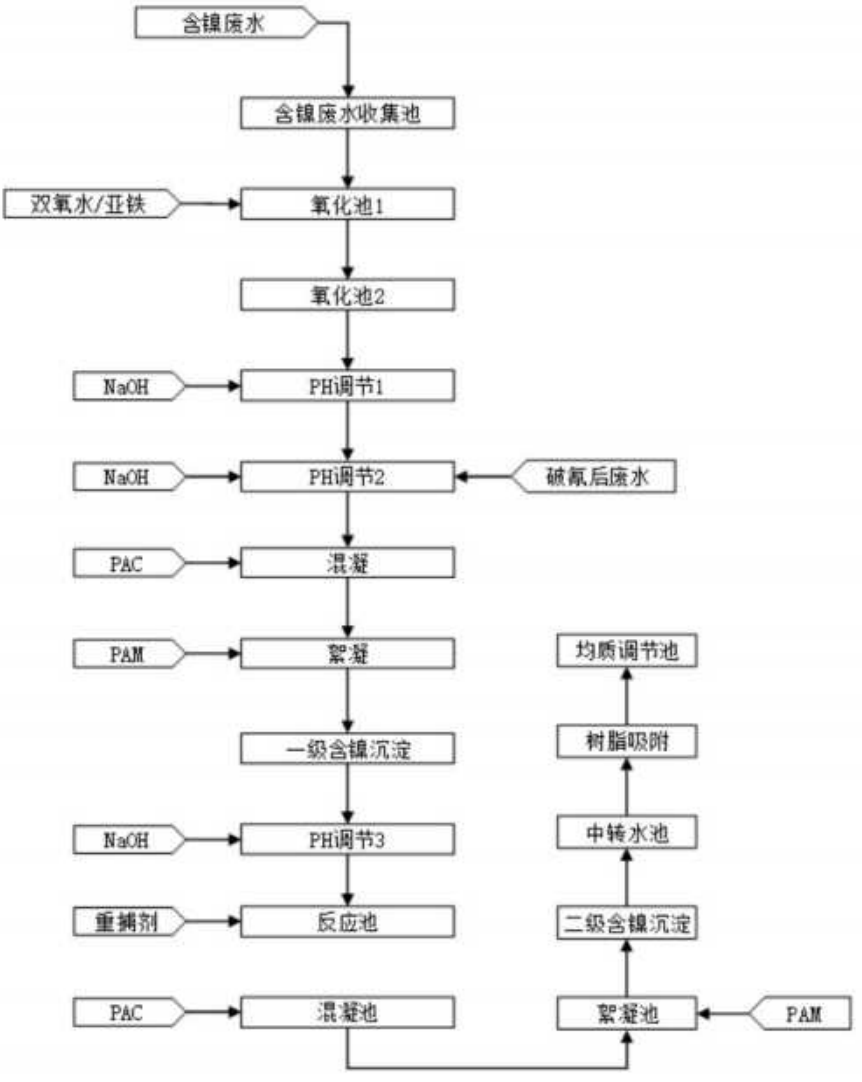


图 4-3　含镍废水处理工艺流程图

（3）综合废水处理系统

本项目各类废水经分类收集及必要预处理后，进入综合处理系统，综合处理系统设置均质调节池，将各类废水均匀混合，调节水质水量后进入综合处理系统。具体工艺流程详见图 4-5。

工艺原理和参数说明：

项目综合处理系统采用“二级物化沉淀+生化法”的处理工艺，设置物化处理的目的在于去除废水中的重金属铜离子，生化主要去除废水中的 COD_{Cr}、氨氮等污染物。

其一级物化处理主要是通过调节废水 pH 至碱性（通常 pH=9~11），使游

离态铜离子（Cu^{2+}）形成难溶的氢氧化铜（$Cu(OH)_2$）沉淀，再通过絮凝（如PAC、PAM）增强沉淀效果。

二级物化处理主要是通过投加硫化钠（Na_2S），使络合态铜（如Cu-EDTA、Cu-氨络合物）转化为更难溶的硫化铜（CuS，$Ksp=6.3\times10^{-36}$），再投加硫酸亚铁（$FeSO_4$ ）去除过量硫离子（S^{2-}），避免硫化物残留。

生化法采用AO工艺，对废水中COD_{Cr}及氨氮进行去除，以确保排水CODcr、氨氮、总氮达到排放标准。在缺氧条件下，反硝化菌利用废水中有机碳源（COD）作为电子供体，将硝态氮（NO_3^--N）还原为氮气（N_2），实现脱氮。在好氧条件下，硝化菌将氨氮（NH_4^+-N）氧化为亚硝酸盐（NO_2^-）和硝酸盐（NO_3^-），同时异养菌降解剩余COD。

项目综合废水经“二级物化+生化”的处理后，项目废水可达标后外排。

（4）中水回用系统

本项目中水回用系统主要采用“DF膜处理+RO膜系统”，废水经相应回用水系统后，可有效地去除水中较大的有机物杂质、颗粒物以及溶解的无机盐类等，最终达到项目回用水要求后回用。具体工艺流程详见图 4- 4。

工艺原理和参数说明：

项目的一般清洗废水经一般清洗水收集池统一收集调节水质水量后，提升进入PH调节池。pH调节池中加入NaOH，控制pH为8.5~9.5，在反应的过程中确保废水的pH值控制在设计范围内，使部分金属离子生成氢氧化物颗粒物，然后废水进入反应池，反应池中投加PAC进一步絮凝及吸附少量COD_{Cr}后进入循环池。

进入循环池后，在液位控制器控制下，通过提升泵自动提升至DF膜系统进行固液分离，在循环池和DF膜系统之间循环，DF膜的浓水进入循环池，污泥达到一定浓度后，在污泥泵的作用下排至综合污泥浓缩池。DF膜系统产水进入DF膜产水池，产水池中加入H_2SO_4，控制pH为7~8，后进入RO膜系统。

DF产水池设液位控制器，与提升泵连锁控制。高液位时，废水通过提升

泵自动提升至RO系统，通过RO反渗透系统将废水中的溶质和水进行分离，以达到除盐提纯而制备符合要求的回用水。产生淡水进入回用水池，供甲方去车间回用，浓水则进入综合废水处理系统的反应池，经综合处理线处理后达标排放。

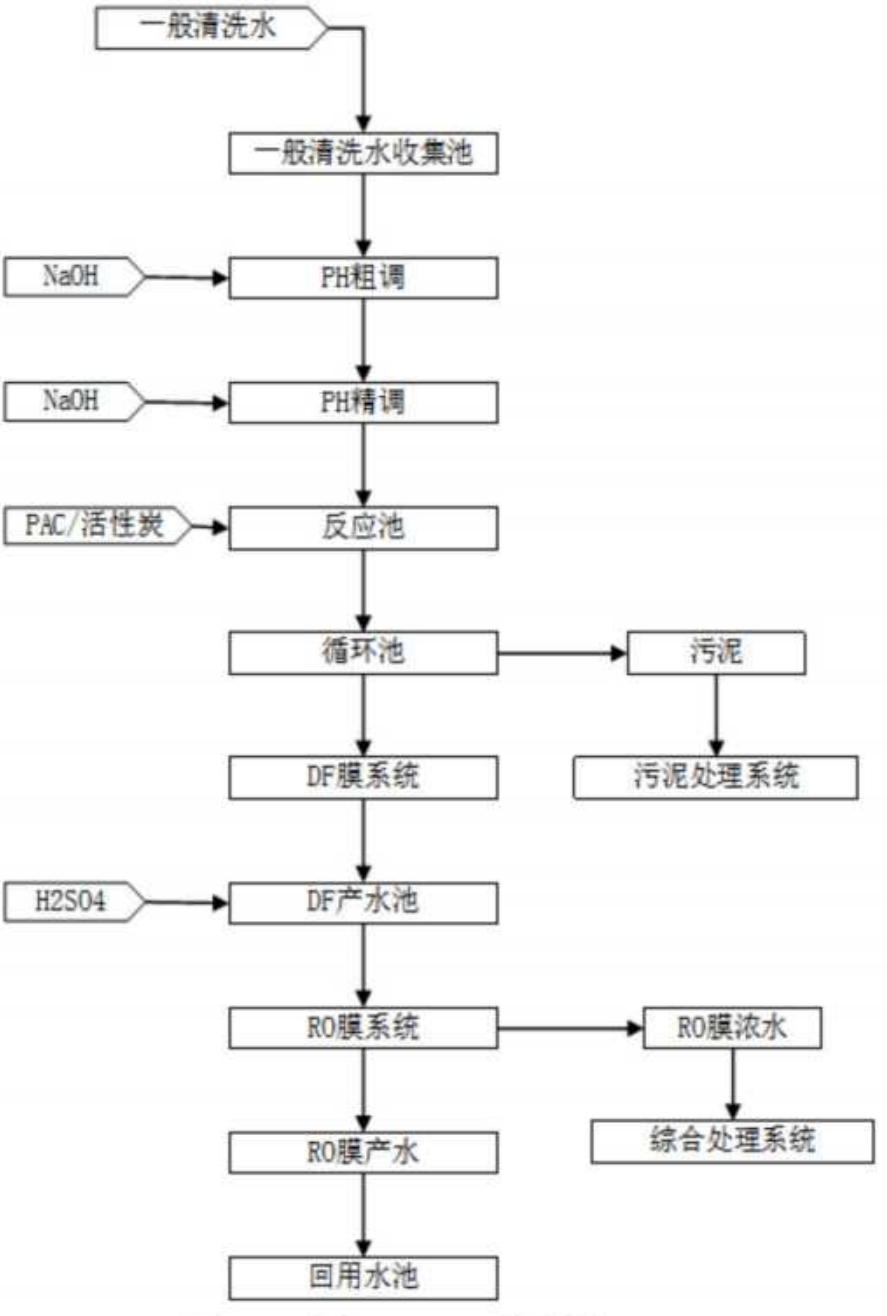


图 4-4　中水回用处理工艺流程图

3、本项目废水处理经济可行性分析

根据建设单位提供的信息，本项目废水处理设施环保投资约为1500万元人民币左右，占本项目总投资30000万元人民币的5.0%左右。

一般情况下，废水处理及回用系统成本来自三大块：系统运行维护更换费用、电费和药剂费用。根据同类项目处理情况，对各类废水处理和回用系统处理所需的费用进行分类统计，本项目生产废水处理系统的吨水日常运行总费用约为15元人民币左右（包括电费、药剂费、耗材更换费、人工费等），主要包括药剂费、人工费、电费及设备保养、维护费用及污泥处理费用等，在目前线路板生产企业的污水处理正常运行费用范围内；且废水是本项目重点控制的污染物，加强废水治理措施，严格出水水质，是本项目污染防治的重点。

因此，企业愿意承担该经济成本，本项目生产废水处理措施从经济上分析是可行的。

4、本项目废水处理技术可行性小结

本项目废水处理系统与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）推荐处理技术是相符合的。

本项目建成后，各股生产废水分别设置的预处理系统在工艺技术上是可行的，且一般清洗废水设置的预处理系统后进入中水回用系统在工艺技术上可行的。剩余部分废水经处理后排入永和水质净化厂，其中水质达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放印制电路板排放限值和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物执行排放限值的100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷执行本标准现有项目相应排放限值的200%）的较严值。

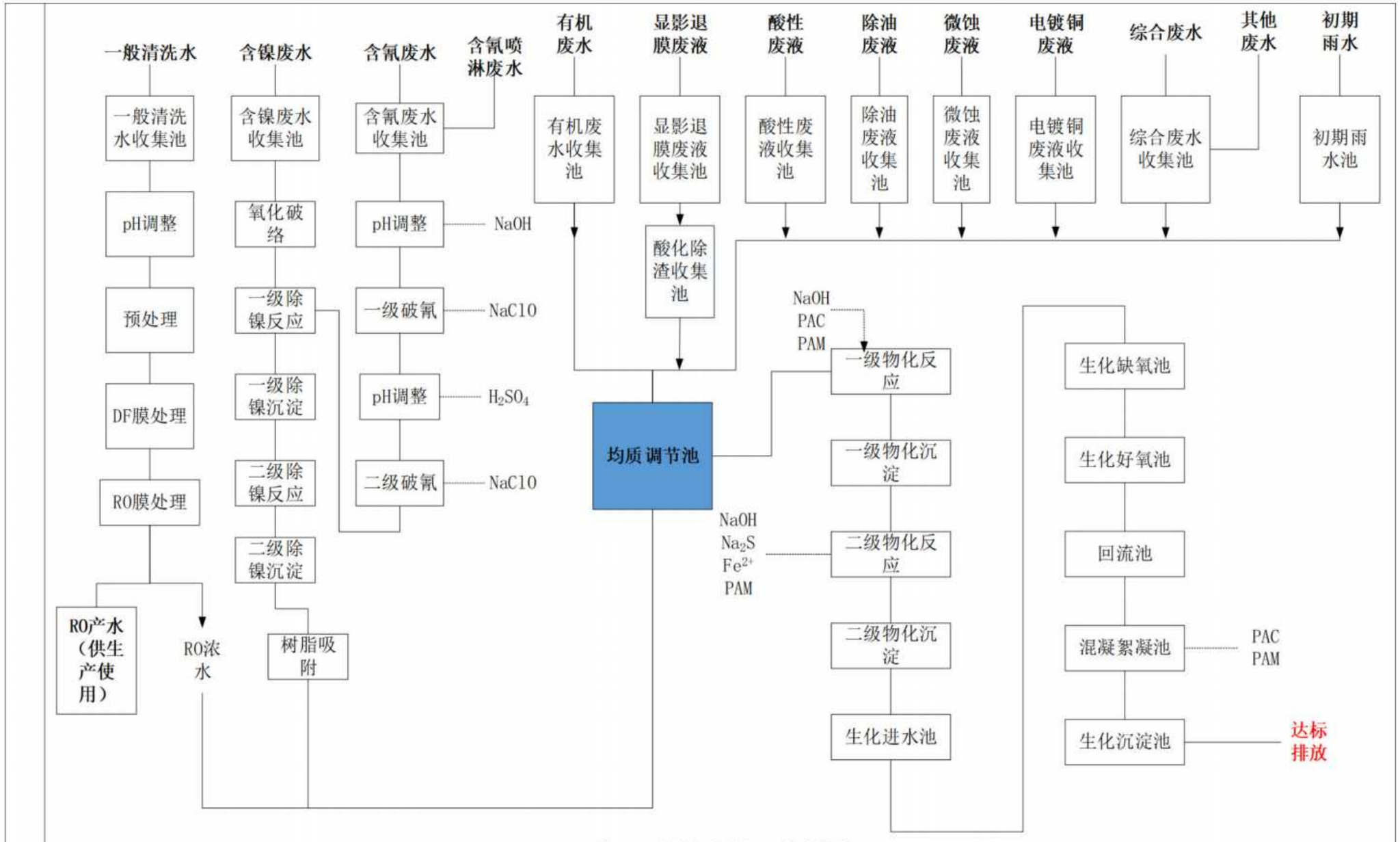


图 4-5　自建污水站处理工艺流程图

表 4-15 自建污水处理站构筑物统计情况表

处理工艺段	序号	名称	设计废水水量（m^3/d）	长（m）	宽（m）	高（m）	有效水深（m）	总池容（m^3）	有效池容（m^3）	HRT（h）
含氰废水收集及处理	1	含氰收集池	50	4	1.6	5.5	5	35.20	32.00	15.36
	2	一级破氰反应槽	50	1.2	1.2	2	1.7	2.88	2.45	1.18
	3	二级破氰反应槽	50	1.2	1.2	2	1.7	2.88	2.45	1.18
含镍废水处理工艺段	1	含镍收集池	100	4	1.55	5.5	5	34.10	31.00	7.44
	2	含镍一级氧化池	50	1.2	1.2	2	1.7	2.88	2.45	1.18
	3	含镍二级氧化池	50	1.2	1.2	2	1.7	2.88	2.45	1.18
	4	含镍 PH 调节 1	50	1.2	1.2	2	1.65	2.88	2.38	1.14
	5	含镍 PH 调节 2	100	1.2	1.2	2	1.65	2.88	2.38	0.57
	6	含镍混凝池 1	100	1.2	1.2	2	1.6	2.88	2.30	0.55
	7	含镍絮凝池 1	100	1.2	1.2	2	1.6	2.88	2.30	0.55
	8	一级含镍沉淀池	100	2.25	2.25	5.5	5	27.84	25.31	6.08
	9	PH 调节 3	100	1	1	5.5	5	5.50	5.00	1.20
	10	反应池	100	1	1	5.5	5	5.50	5.00	1.20
	11	混凝 2	100	1	1	5.5	5	5.50	5.00	1.20
	12	絮凝 2	100	1	1	5.5	5	5.50	5.00	1.20
	13	二级含镍沉淀池	100	2.25	2.25	5.5	5	27.84	25.31	6.08
	14	含镍中间水池	100	1.6	1.6	5.5	5	14.08	12.80	3.07
综合物化处理段	1	一级物化 PH 调节 1	1200	1.75	1.8	7	6.5	22.05	20.48	0.41
	2	一级物化 PH 调节 2	1200	1.8	1.8	7	6.5	22.68	21.06	0.42
	3	一级物化混凝	1200	1.8	1.8	7	6.5	22.68	21.06	0.42
	4	一级物化絮凝	1200	1.75	1.8	7	6.5	22.05	20.48	0.41
	5	一级物化沉淀	1200	8	8	7	6.5	448.00	416.00	8.32
	6	二级物化 PH 调节 1	1200	1.75	1.8	7	6	22.05	18.90	0.38
	7	二级物化反应	1200	1.8	1.8	7	6	22.68	19.44	0.39
	8	二级物化混凝	1200	1.8	1.8	7	6	22.68	19.44	0.39
	9	二级物化絮凝	1200	1.75	1.8	7	6	22.05	18.90	0.38
	10	二级物化沉淀	1200	8	8	7	6	448.00	384.00	7.68
生化处理段	1	生化进水池	1200	6.6	3.15	5.5	5	114.35	103.95	2.08
	2	缺氧池	1200	8	5	7	6.5	280.00	260.00	5.20
	3	好氧池 1	1200	6.7	5	7	6.5	234.50	217.75	4.36
	4	好氧池 2	1200	5	5	7	6.5	175.00	162.50	3.25
	5	回流池	1200	1.45	1.45	7	6	14.72	12.62	0.25
	6	生化混凝池	1200	1.45	1.45	7	6	14.72	12.62	0.25
	7	生化絮凝池	1200	1.45	1.5	7	6	15.23	13.05	0.26
	8	生化高密沉淀池	1200	5	5	7	6	175.00	150.00	3.00
中水回用段	1	pH 调节池	1300	4	2	3	2.5	24.00	20.00	0.37
	2	絮凝池	1300	2	2	3	2.5	12.00	10.00	0.18
	3	循环池	1300	4	4	3	2.5	48.00	40.00	0.74

表 4-16 各预处理工艺段去除率表

处理系统	项目	类别	COD_{Cr}	总铜	总镍	总氰	氨氮	总磷	总氮	SS
含氰废水预处理系统	含氰废水	原水	89.4		1.7	7.6				
	二级破氰	进水	89.4		1.7	7.6				
		去除率	10%		0%	97%				
		出水	80.46		1.7	0.200				
含镍废水处	含氰废水预处理系	出水	80.46		1.7	0.200				

理系统	统									
	含镍废水	原水	94.7	3.4	57.7			7.5		
	混合后废水浓度		87.39	1.65	28.95	0.103		3.65		
	两级物化除镍	去除率	20%	0%	99%	0%		30%		
		出水	69.91	1.65	0.29	0.103		2.55		
	树脂吸附	去除率	0%	0%	72%	0%		30%		
		出水	69.91	1.65	0.08	0.103		1.79		
一般清洗废水（中水回用系统）	一般清洗废水	原水	76.8	2.6			11.4		19.3	47.1
	DF 膜处理	进水	76.8	2.6			11.4		19.3	47.1
		去除率	20%	99%			80%		80%	99%
		出水	61.44	0.026			2.28		3.86	0.471
	RO 膜系统	进水	61.44	0.026			2.28		3.86	0.471
		去除率	90%	65%			70%		70%	60%
		出水（中水回用）	6.144	0.0091			0.684		1.158	0.19
		RO 浓水	176.51	0.58			23.1		46.2	1.05
综合废水处理系统	有机废水	原水	735.4	101.4	0	0	70.3	10.2	80.7	172.3
	显影退膜废液	原水	7215.6	11.2	0	0	77.2	0	91.2	776.4
	酸性废液	原水	271.9	272.1	0	0	14.4	0	24.3	277.2
	电镀铜废液	原水	276.4	392.5	0	0	0	0	0	0
	综合废水	原水	216.1	26.3	0	0	0	0	0	0
	其他废水	原水	263.4	0	0	0	0	0	0	249.3
	初期雨水	原水	54.5	0	0	0	0	0	0	179.6
	含镍废水处理系统	出水	69.91	1.65	0.08	0.103	0.00	1.79	0.00	0.00
	中水回用系统	出水（浓水）	176.51	0.58	0	0	23.1	0	46.2	1.05
	混合后废水浓度		269.0	23.43	0.006	0.0075	17.44	1.16	28.4	47.9
	一级物化处理	进水	269.0	23.43	0.006	0.0075	17.44	1.16	28.4	48
		去除率	0%	95%	0%	0%	0%	0%	0%	45%
		出水	269.0	1.29	0.006	0.0075	17.44	1.16	28.4	26.3
	二级物化处理	进水	269.0	1.29	0.006	0.0075	17.44	1.16	28.4	26.3
		去除率	0%	85%	0%	0%	0%	0%	0%	20%
		出水	269	0.2	0.006	0.0075	17.44	1.16	28.4	21
	生化处理	进水	269	0.2	0.006	0.0075	17.44	1.16	28.4	21
		去除率	70%	0%	0%	57%	45%	55%	46%	0%
		出水	80	0.2	**0.006**	**0.0032**	10	0.5	15	21
	出水		80	0.2	**0.006**	**0.0032**	10	0.5	15	21
	排放标准		160	0.3	0.1	0.2	30	2	40	60

项目自建污水处理站污染物及依托的废水排放口等相关信息如下表所示：

表 4-17 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	生活废水	SS BOD_5 COD_{Cr} 氨氮 动植物油	进入永和水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	生活污水处理系统	隔油隔渣+三级化粪池	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
2	含镍废水	pH、COD_{Cr}、总铜、总镍、总氰、氨氮、总磷、总氮、SS	进入永和水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	含镍废水预处理系统	芬顿氧化反应+混凝沉淀（两级）+离子交换	车间排放口	☑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
3	生产废水（综合废水）		进入永和水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	综合污水处理站	化学混凝沉淀+生化沉淀+物化沉淀	DW002	☑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
4	纯水制备浓水	钙、镁、钠等离子等	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	/	/	/	☑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 4-18 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（万 t/d）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						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）
DW001（生活废水）	经度：113°33′49.744″纬度：23°12′22.327″	33.34	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	工作时间	进入永和水质净化厂	COD_{Cr}	40
							BOD_5	20
							SS	20
							总磷	1
							总氮	20
							氨氮	8
DW002（生产废水）	经度：113°33′49.744″纬度：23°12′22.327″	1018.92448					粪大肠菌群数	10000/L

表 4-19 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	COD_{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500
		BOD_5		300
		SS		400
		氨氮		--
		动植物油		100
2	DW002	COD_{Cr}	执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放印制电路板排放限值和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物执行排放限值的 100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷执行本标准现有项目相应排放限值的 200%）的较严值	160
		总铜		0.3
		总镍		0.1
		总氰		0.2
		氨氮		30
		总磷		2
		总氮		40
		SS		60

表 4-20 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	228	7.6	2.508
		BOD_5	87	2.9	0.957
		SS	40	1.333	0.44
		氨氮	27	0.9	0.297
		动植物油	10	0.333	0.11
2	DW002	COD_{Cr}	80	81.514	26.900
		总铜	0.2	0.204	0.067
		总镍	0.006	0.006	0.002
		总氰	0.014	0.003	0.001
		氨氮	10	10.189	3.362
		总磷	0.5	0.509	0.168
		总氮	15	15.284	5.044
		SS	20	20.378	6.725
合计		COD_{Cr}			29.408
		总铜			0.067
		总镍			0.002
		总氰			0.001
		氨氮			3.659

	总磷	0.168
	总氮	5.044
	SS	7.165
	BOD_5	0.957
	动植物油	0.11

（三）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，本项目建成后，全厂各监测点、监测项目、监测频次应按照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）执行，具体内容见下表。

表 4-21 运营期废水污染物环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
车间排放口	流量	自动监测	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值
	总镍	每日一次	
DW002	流量	自动监测	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放印制电路板排放限值和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物执行排放限值的 100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷执行本标准现有项目相应排放限值的 200%）的较严值
	化学需氧量、氨氮	自动监测	
	pH 值、总磷、总氮、悬浮物、总铜、总氰化物	每月一次	

（四）地表水环境影响分析小结

结合上述分析可知，本项目拟采取的废水处理系统在工艺上可行，最终外排工业废水经处理后排入永和水质净化厂，其中外排生产废水污染因子可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放印制电路板排放限值和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物执行排放限值的 100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷执行本标准现有项目相应排放限值的 200%）的较严值。

同时满足永和水质净化厂的进水水质要求；生产废水处理系统总运行费用在目前线路板生产企业的污水处理正常运行费用范围内，且企业愿意承担该经济成本；建设单位同时建设事故应急池，设置相应的环境防范及应急措

施，防止发生事故情况下，废水排入外环境。

三、噪声

（一）噪声产生源强

项目噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备运转时产生的噪声，相关设备主要有磨板机、空压机、冷却塔、污水处理站水泵等。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984－2018）附录 G 中主要设备噪声源强及其他同类型项目可知，本项目距离设备 1m 处的噪声源声压级一般在 75~90dB（A）间，具体详见下表。

表 4-22 项目噪声源强一览表 单位：dB（A）

建筑物名称	噪声源	声级功率/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最小距离/m	室内边界最大声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外最小距离
生产区域1#	开料机	75	基础减振，加减震垫	30	45	1.5	10	43.5	全天，连续	15	32.5	10
	冲床	80		35	43	1.5	15	42.3		15		
	钻床	85		38	36	1.5	10	43.3		15		
	打孔机	90		45	40	1.5	20	42.6		15		
生产区域2#	丝印机	90		65	40	7.5	15	42.6		15		
	回流焊机	90		80	40	1.5	10	43.3		15		
	波峰焊机	90		75	40	1.5	10	42.3		15		
自	污	90		25	20	1.5	15	43.5		15		

建污水站	水处理站水泵											

（二）噪声预测模式

根据建设项目各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求。本次评价采用预测模式对其影响进行了预测，具体预测方法如下：

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

T_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)；

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

式中：L_w——室内噪声源声功率级；

L_{p1}——转换为室外声源的声压级；

Q——指向性因数；

R——房间常数；

r——声源与靠近围护结构某点处的距离；

（3）所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式：

$$L_{p1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp1ij})$$

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。

室内近似为扩散声场时，可按下式计算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）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

（4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，中心位置位于透声面积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——室外靠近围护结构处产生的声压级；

S——透声面积（m^2）。

（5）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——预测点的总等效声级，dB(A)；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_j——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（三）厂界噪声预测结果与分析

运用上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声贡献值，详见下表。

表 4-23　运营期项目厂界噪声贡献值结果　单位：dB（A）

序号	预测位点	贡献值		评价标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东面	46.8	42.5	65	55	达标
2	厂界西面	51.6	46.7	65	55	达标
3	厂界南面	34.2	30.2	70	55	达标
4	厂界北面	49.9	44.5	65	55	达标

由上表预测结果可见，在考虑车间墙体及其他控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目东面、南面、北面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目西面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，对周围声环境影响较小。

（四）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253—2022），本项目噪声污染源监测内容及计划见下表。

表 4-24 运营期厂界噪声环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界噪声	Lep（A），昼夜各一次	每季度监测一次	项目东面、南面、西面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4a 类标准

四、固体废物

（一）固体废物产生源强

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾（包括办公生活垃圾和餐厨垃圾）、一般工业固体废物和危险废物。

1、生活垃圾

（1）办公生活垃圾

本项目劳动定员 1100 人，不在厂区内住宿，厂区内设食堂。年工作 330 天。根据《社会区域环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，其中办公生活垃圾定额取每人每日 0.5kg，则本项目办公生活垃圾产生量为 181.5t/a。本项目生活垃圾定点收集，在厂区内设置生活垃圾收集点，定期交由当地环卫部门清运处理。

（2）餐厨垃圾

本项目厂区设置员工食堂，全部员工在食堂内用餐，产生的餐厨垃圾主要为食堂残渣、废油脂等。共设置 100 个座位，餐厨垃圾产生量按 0.5kg/（餐位•餐）计算，即三餐就要乘以 3，则本项目员工食堂餐厨垃圾产生量约为 0.15t/d（49.5t/a）。根据食堂静电除油烟装置的去除率，食堂油烟处理措施中静电油烟器中产生的废油量约为 0.303t/a；根据隔油池的去除率计算可知，废油脂的产生量约为 0.297t/a。因此，本项目食堂产生的餐厨垃圾量约为 50.1t/a，定期交由专业固废处理单位处理。

2、一般工业固废

项目产生一般工业固体废物主要包括：废包装材料、边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等）、废覆盖膜、废离型纸、纯水系统废 RO 膜等。

（1）废包装材料

项目原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定废弃包装材料，主要为纸箱、塑料袋等。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册中“固体废物系数表-3982-生产全过程-一般固体废物-普通塑料固废”的产生系数为 990 克/平方米-产品，本项目年产 72 万平方米线路板，则产生废包装材料约为 712t/a。

本项目产生的废包装材料收集后外售处理。废包装材料属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 其他废物 07 类，废物代码为 398-002-07。

（2）边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等）

本项目在开料、钻孔/冲孔过程中会产生一定量的边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、

39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册中“固体废物系数表-3982-生产全过程-一般固体废物-普通金属固废”的产生系数为1200 克/平方米-产品，本项目年产 72 万平方米线路板，则产生边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等）约为 864t/a。

本项目产生的边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等）收集后外售处理。边角料属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 其他废物 99 类，废物代码为 398-002-99。

（3）废覆盖膜、废离型纸

本项目在假贴/压合过程中会产生一定量的废覆盖膜、废离型纸，根据企业多年的实际运营统计数据，本项目产生的废覆盖膜、废离型纸约为 20t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 其他废物 99 类，废物代码为 398-002-99。

（4）纯水系统废 RO 膜

本项目生产用水纯水制备系统设有通过 RO 反渗透工艺进行制备纯水，需定期更换 RO 膜，更换周期为每年两次，每次更换产生废 RO 膜约 0.5t，则本项目更换产生废 RO 膜约为 1t。废 RO 膜是新鲜水制备纯水过程中产生，属于一般工业固废。

本项目纯水系统产生的废 RO 膜交由有相关处理能力的单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 其他废物 99 类，废物代码为 398-002-99。

3、危险废物

项目产生的危险废物主要包括：蚀刻废液、含镍废液、硝酸废液、含氰废液、含钯废液、废水处理污泥（含镍污泥、含铜污泥）、废弃电子元器件及不合格品、废油墨（渣）、干膜渣、废交换树脂、废水处理产生的废膜、废矿物油、废容器、废过滤棉芯、实验室废液、废边角料、废含氟废液、废菲林、废锡膏（锡渣）、废催化剂、废活性炭等。

（1）蚀刻废液

本项目蚀刻废液产生来源于DES线中的酸性蚀刻中的槽换缸产生废液，根据前文表 4-3 和表 4-4 生产线各工序生产废水/废液产生情况表内容信息可知，本项目蚀刻废液产生量为1519.155t/a（4.6035t/d）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的蚀刻废液属于危险废物HW22，危险代码398-004-22。

（2）含镍废液

本项目含镍废液产生来源于化镍金、化镍钯金和电镍金线中的化学镍和电镍中的槽换缸产生废液，根据前文表 4-3 和表 4-4 生产线各工序生产废水/废液产生情况表内容信息可知，本项目含镍废液产生量为369.6924t/a（1.12028t/d）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的含镍废液属于危险废物HW17，危险代码336-054-17。

（3）硝酸废液

本项目硝酸废液产生来源于化镍金、化镍钯金和电镍金线中的化学镍和电镍中的槽保养过程中产生的废液，根据前文表 4-3 和表 4-4 生产线各工序生产废水/废液产生情况表内容信息可知，本项目硝酸废液产生量为365.904t/a（1.1088t/d）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的硝酸废液属于危险废物HW34，危险代码900-305-34。

（4）含氰废液

本项目含氰废液产生来源于化镍金、化镍钯金和电镍金线中的化金和电金中的槽换缸产生废液，根据前文表 4-3 和表 4-4 生产线各工序生产废水/废液产生情况表内容信息可知，本项目含氰废液产生量为17.0214t/a（0.05158t/d）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的含氰废液属于危险废物HW33，危险代码900-027-33。

（5）含钯废液

本项目含钯废液产生来源于化镍钯金线中的化钯中的槽换缸产生废液，根据前文表 4-3 和表 4-4 生产线各工序生产废水/废液产生情况表内容信息

可知，本项目含钯废液产生量为12.144t/a（0.03684t/d）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的含钯废液属于危险废物HW17，危险代码336-059-17。

（6）废水处理污泥

①含镍污泥

本项目自建污水处理站中设有含镍废水预处理系统，主要去除废水中镍污染因子，根据废水处理工程设计单位提供的经验数据，项目污水处理系统产泥率以0.003t污泥/m^3废水计，本项目进入含镍处理系统的含镍废水量为24480.3174m^3/a（74.18278m^3/d），则本项目含镍处理系统产生的污泥量约为72.6t/a（0.22t/d）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的含镍污泥属于危险废物HW17，危险代码336-055-17。

②含铜污泥

本项目自建污水处理站中设有综合废水处理系统，会去除废水中铜污染因子，根据废水处理工程设计单位提供的经验数据，项目污水处理系统产泥率以0.003t污泥/m^3废水计，本项目进入污水站的含铜废水废水量为552965.9784m^3/a（1675.65448m^3/d），则本项目废水处理污泥产生量约为1659.9t/a（5.03t/d）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的含铜污泥属于危险废物HW22，危险代码398-051-22。

（7）废弃电子元器件及不合格品

项目在生产线路中的锣板、冲切、检查等工序，会产生废弃电子元器件及不合格品。根据企业多年的实际运营统计数据，废弃电子元器件及不合格品年产生量约为50t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的废弃电子元器件及不合格品属于危险废物HW49，危险代码900-045-49。

（8）废油墨（渣）

项目在阻焊、文字等工序需要使用油墨及稀释剂，使用过程有废油墨（渣）产生，产生量约为油墨、稀释剂用量的3%，项目年使用油墨量为26.037t/a，则本项目产生废油墨（渣）的量约为0.78t/a。根据《国家危险废物名录》（2025

年版），项目产生的废油墨（渣）属于危险废物 HW12，危险代码 900-253-12。

（9）干膜渣

项目在线路显影退膜工序中，会产生干膜渣。根据企业多年的实际运营统计数据，本项目产生干膜渣的量约为 40t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的干膜渣属于危险废物 HW16，危险代码 266-010-16。

（10）废交换树脂

本项目在含镍废水预处理系统中和金回收过程中设有树脂吸附工艺，在处理过程中会产生废交换树脂。根据企业多年的实际运营统计数据，项目含镍废水预处理系统和金回收过程中产生的废离子交换树脂量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废交换树脂属于危险废物 HW13，危险代码 900-015-13。

（11）废水处理产生的废膜

本项目在中水回用系统中设有 RO 膜处理工艺，在处理过程中会产生废膜。根据企业多年的实际运营统计数据，项目中水回用系统过程中产生的废膜量约为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废膜属于危险废物 HW13，危险代码 900-015-13。

（12）废机油

本项目在日常生产运营过程中，会对设备进行维护和维修，该过程中会产生一定的废机油。根据企业多年的实际运营统计数据，项目设备维护过程中产生的废机油约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废机油属于危险废物 HW08，危险代码 900-249-08。

（13）废容器

本项目日常运营中，部分化学品原辅材料使用容器包装，运营过程中会产生废容器。根据企业多年的实际运营统计数据，项目废容器产生量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废容器属于危险废物 HW49，危险代码 900-041-49。

（14）废过滤棉芯

本项目日常运营中，在生产槽体中设有过滤棉芯，主要为过滤药水槽中的杂质。根据企业多年的实际运营统计数据，项目废过滤棉芯的产生量约为5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废过滤棉芯属于危险废物 HW49，危险代码 900-041-49。

（15）检测废液

本项目日常运营中，在日常自建污水站在线监测过程中，会产生一定量的检测废液。根据企业多年的实际运营统计数据，项目检测废液的产生量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的检测废液属于危险废物 HW49，危险代码 900-047-49。

（16）废边角料

本项目线路板产品在电镀后的外形加工过程中会产生一定量的边角料，由于外形加工过程中产生的边角料是已进行电镀后的含铜废边角料，因此，外形加工过程产生的废边角料属于危险废物。根据企业多年的实际运营统计数据，项目废边角料的产生量约为 35t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废边角料属于危险废物 HW49，危险代码 900-045-49。

（17）废含氟废液

本项目设有一套含氟废气喷淋塔，含氟喷淋废水更换周期约 2 次/月，喷淋塔单次更换量约为 2.5m^3，废含氟废液产生量为 60m^3/a，建设单位拟将该废含氟废液交由有资质单位进行处理，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废含氟废液属于危险废物 HW49，危险代码 772-006-49。

（18）废菲林

项目使用菲林用于丝印工序，该过程会产生废菲林。根据企业多年的实际运营统计数据，项目废菲林的产生量约为 25t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废菲林属于危险废物 HW16，危险代码 398-001-16。

（19）废锡膏（锡渣）

本项目在生产过程中涉及焊接（包括回流焊、波峰焊、手工焊）工序，在该过程中会产生一定量的废锡膏（锡渣）。根据企业多年的实际运营统计

数据，项目废锡膏（锡渣）的产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的废锡膏（锡渣）属于危险废物HW49，危险代码900-047-49。

（20）废催化剂

本项目有机废气采用“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”废气处理装置进行处理。为保证处理效率，催化燃烧装置需定期更换催化剂，因此会产生一定量的废催化剂。根据建设单位提供的废气工程设计资料，废催化剂的产生量约为0.6t（每套设施更换量约为0.3t），催化剂的主要成分为贵金属铂、钯元素，更换频次为3年/次，则本项目废催化剂产生量约为0.6t（每3年更换一次）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的废催化剂属于危险废物HW50，危险代码772-007-50。

（21）废活性炭

本项目有机废气采用“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”废气处理装置进行处理。为保证处理效率，需定期更换活性炭，因此会产生一定量的废活性炭。根据建设单位提供的废气工程设计资料，废活性炭的产生量约为21.57t，活性炭吸附浓缩中的活性炭更换频次为每年更换一次，二级活性炭更换频次为每年更换五次，则本项目废活性炭产生量约为21.57t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的废活性炭属于危险废物HW49，危险代码900-039-49。

本项目固体废物产生情况及处理情况汇总见下表。

表 4-25　本项目全厂固体废物产生情况表

序号	固废名称	产生环节	属性	物料状态	产生量（t/a）	处置方式
1	办公生活垃圾	日常办公	生活垃圾	固态	181.5	交由环卫部门处理
2	餐厨垃圾	食堂用餐	生活垃圾	固体	50.1	交由专业固废处理单位处理
3	废包装材料	生产过程	一般工业固体废物	固态	712	交由相关资源回收单位回收处理
4	边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等）	开料、钻孔、冲孔	一般工业固体废物	固态	864	

5	废覆盖膜、废离型纸	假贴、压合	一般工业固体废物	固态	20	
6	纯水系统废RO膜	纯水制备	一般工业固体废物	固态	1	
7	蚀刻废液	酸性蚀刻工序	危险废物	液态	1519.155	交由有资质单位处理
8	含镍废液	电镍金、化镍金、化镍钯金工序	危险废物	液态	369.6924	
9	硝酸废液	镀铜、化镍金、化镍钯金线的退镀、剥挂、保养	危险废物	液态	365.904	
10	含氰废液	电镍金、化镍金、化镍钯金	危险废物	液态	17.0214	
11	含钯废液	化学钯	危险废物	液态	12.144	
12	含镍污泥	废水处理（含镍废水预处理系统）	危险废物	固态	72.6	
13	含铜污泥	废水处理（综合废水处理系统）	危险废物	固态	1659.9	
14	废弃电子元器件及不合格品	锣板、冲切、检查	危险废物	固态	50	
15	废油墨（渣）	阻焊、文字工序	危险废物	固态	0.78	
16	干膜渣	DES退膜	危险废物	固态	40	
17	废交换树脂	废水处理系统、金回收	危险废物	固态	2	
18	废水处理产生的废膜	废水处理系统	危险废物	固态	3	
19	废机油	设备维护	危险废物	液态	2	
20	废容器	化学品储运	危险废物	固态	2	
21	废过滤棉芯	日常生产	危险废物	固态	5	
22	实验室废液	在线监测	危险废物	液态	2	
23	废边角料	外形加工过程	危险废物	固态	35	
24	废含氟废液	废气处理过程	危险废物	液态	60	
25	废菲林	丝印过程	危险废物	固态	25	
26	废锡膏（锡	焊接（回流焊、	危险废物	固态	0.1	

	渣）	波峰焊、手工焊等）				
27	废催化剂	废气处理	危险废物	固态	0.2	
28	废活性炭	废气处理	危险废物	固体	21.57	

表 4-26 本项目全厂产生的一般固体废物情况一览表

序号	固体废物名称	一般固体废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置
1	废包装材料	398-002-07	712	生产过程
2	边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等）	398-002-99	864	开料、钻孔/冲孔
3	废覆盖膜、废离型纸	398-002-99	20	假贴/压合
4	纯水系统废 RO 膜	398-002-99	1	纯水制备系统

表 4-27 本项目产生的危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	蚀刻废液	HW22	398-004-22	1519.155	酸性蚀刻	液态	氯化铵、氨水、铜	氯化铵、氨水、铜	每天	T	暂存危废暂存间，交由有资质单位处理
2	含镍废液	HW17	336-054-17	369.732	电镍金、化镍金、化镍钯金	液态	镍	镍	每天	T	
3	硝酸废液	HW34	900-305-34	365.904	镀铜、化镍金、化镍钯金线的退镀、剥挂、保养	液态	硝酸	硝酸	每天	C，T	
4	含氰废液	HW33	900-027-33	17.0214	电镍金、化镍金、化镍钯金	液态	氰化物	氰化物	每天	T，R	
5	含钯废液	HW17	336-059-17	12.144	化学钯	液态	钯	钯	每天	T	
6	废水处理污泥（含镍污泥）	HW17	336-055-17	72.6	废水处理；袋装，暂存废水处理站	固态	污泥、镍	镍	每天	T	
7	废水处理污泥（含铜污泥）	HW22	398-051-22	1659.9	废水处理；袋装，暂存废水处理站	固态	污泥、铜	铜	每天	T	
8	废弃电子元器件及不合格品	HW49	900-045-49	50	锣板、冲切、检查	固态	树脂、重金属	树脂、重金属	每天	T	
9	废油墨（渣）	HW12	900-253-12	0.78	阻焊	固态	油墨	有机物	每天	T，I	
10	干膜渣	HW16	266-010-16	40	酸性蚀刻	固态	树脂	树脂	每天	T	
11	废交换树脂	HW13	900-015-13	2	含镍废水预处理系统中的树脂吸附	固态	树脂	有害沾染物	定期	T	
12	废水处理产生的废膜	HW13	900-015-13	3	中水回用系统中RO膜处理	固态	废膜	有害沾染物	定期	T	
13	废矿物油	HW08	900-249-08	2	设备维护	液态	矿物油	矿物油	定期	T，I	
14	废容器	HW49	900-041-49	2	化学品储运	固态	有害沾染物	有害沾染物	定期	T/In	

15	废过滤棉芯	HW49	900-041-49	5	生产过程	固体	有害沾染物	有害沾染物	定期	T/In	
16	实验室废液	HW49	900-047-49	2	在线监测	液态	有害物	有害物	定期	T/C/I/R	
17	废边角料	HW49	900-045-49	35	外形加工	固态	有害沾染物	有害沾染物	定期	T	
18	废含氟废液	HW49	772-006-49	60	废气处理过程	液态	含氟	含氟	定期	T/In	
19	废菲林	HW16	398-001-16	25	生产过程	固态	有害物	有害物	定期	T	
20	废锡膏（锡渣）	HW49	900-047-49	0.1	生产过程	固态	有害物	有害物	定期	T/C/I/R	
21	废催化剂	HW50	772-007-50	0.2	废气处理过程	固态	铂、钯	铂、钯	定期	T	
22	废活性炭	HW49	900-039-49	21.57	废气处理过程	固态	有害物	有害物	定期	T	

（二）本项目固体废物暂存场所情况

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力（吨）		贮存周期
1	危险废物暂存间	酸性蚀刻废液	HW22	398-004-22	厂区内危废暂存处	250	桶装	60	254	每周
2		含镍废液	HW17	336-054-17			桶装	30		每周
3		硝酸废液	HW34	900-305-34			桶装	32		每月
4		含氰废液	HW33	900-027-33			桶装	20		每月
5		含钯废液	HW17	336-059-17			桶装	1.2		每月
6		废水处理污泥（含镍污泥）	HW17	336-055-17			桶装	7		每月
7		废水处理污泥（含铜污泥）	HW22	398-051-22			桶装	40		每周
8		废弃电子元器件及不合格品	HW49	900-045-49			桶装	4.2		每月
9		废油墨（渣）	HW12	900-253-12			桶装	1		每年
10		干膜渣	HW16	266-010-16			桶装	3.5		每月
11		废含镍交换树脂	HW13	900-015-13			桶装	2		每年
12		废水处理产生的废膜	HW13	900-015-13			桶装	3		每年
13		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装	2		每年
14		废容器	HW49	900-041-49			桶装	2		每年
15		废过滤棉芯	HW49	900-041-49			桶装	1.5		每季度
16		实验室废液	HW49	900-047-49			桶装	2		每年

17		废边角料	HW49	900-045-49			袋装	9		每季度
18		废含氟废液	HW49	772-006-49			桶装	5		每月
19		废菲林	HW16	398-001-16			袋装	2.5		每月
20		废锡膏（锡渣）	HW49	900-047-49			袋装	0.1		每年
21		废催化剂	HW50	772-007-50			袋装	1		每年
22		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	25		每季度

注：废水处理污泥单独储存于自建废水处理站的污泥暂存间内。

（三）本项目固体废物影响分析

1、贮存场所污染防治措施及环境影响分析：

（1）一般工业固废暂存场所

本项目拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求在厂房 1 层内设置一般固废暂存区，具体要求如下：

1）贮存场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，一般工业固体废物暂存区禁止危险废物和生活垃圾混入。

2）贮存场应采取防止粉尘污染的措施。

3）为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠。

4）按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）要求，贮存场规范张贴环保标志。

通过采取上述措施和管理方案，可满足一般固体废物临时存放相关标准的要求，将一般固体废物可能带来的环境影响降到最低。

（2）危险废物暂存场所

本项目拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求在厂区内南侧设置 1 处 250m^2 的危险废物暂存区，具体要求如下：

1）本项目在厂区内南侧划分一部分区域改建为危险废物暂存场所，项目产生的危险废物临时存放于该危险废物暂存场所内，不得露天堆放，不同种类的废物不得混放、混装，盛装危险废物的容器/包装袋上须粘贴规范化的标签。

2）危险废物贮存场所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。应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。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

3）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

4）危险废物贮存应满足“六防”（防雷、防火、防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

5）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

6）危险废物中的废液均用桶装暂存，并做好加盖密闭，减少无组织废气的外溢。

在危废储存区建造过程中，企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行建设。项目危废贮存场所在做到该文件的要求基础上，且建设项目区域内无水源保护、其他生态保护目标，因此，项目的危废储存场所选址是可行的。

本项目产生的危险废物不属于易燃、易爆类废物，落实上述措施后，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

（3）危废储存场所设置合理性分析

根据上表，结合工程分析确定的项目危废产生量可知：项目危废仓库能满足项目危废储存要求，因此项目危废储存区设置是合理的。

（4）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1）对环境空气的影响

项目危险废物的主要有害成分为重金属、有机废物等，储存时环境温度为常温，挥发性很小，且贮存过程中按要求必须以密封包装桶包装，无废气逸散，因此对周边大气环境基本无影响。

2）对地表水的影响：

项目危险废物储存区位于厂区东侧，地面做好防腐、防渗处理，本项目危险废物为固态，因此，当事故发生时不会产生废液进入厂区雨水系统，不会对周边地表水产生不良影响。

3）对地下水的影响：

危险废物储存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数≤10^{-10}cm/s，本项目危险废物为固态，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

4）对环境敏感保护目标的影响：

本项目暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防渗漏处理，一旦发生泄漏事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

（5）运输过程的污染防治措施和环境影响分析

1）项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危废转移联单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境。

2）项目主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等入口密集区域，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

3）本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家对危险废物转运的相关规定。

4）清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：

①车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰；

②运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏；

③垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输；

④装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。

⑤运输作业结束，应将车辆清洗干净。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

（6）委托利用或处置的污染防治措施和环境影响分析

本项目产生的危废应在投运前与有资质的危废处置单位签订危废处置协议。

（四）固体废物影响分析小结

综上分析可知，本项目固体废弃物处理处置率达到100%，在收集、贮存、运输过程中严密防护，有效避免固体废弃物对环境造成影响，不会对区域环境产生二次污染。

五、环境风险分析

本项目潜在的环境风险分别有：废水、废气事故排放、化学品仓发生化学品泄漏事故等。在严格落实本报告表提出的各项风险的预防和应急措施，并完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

本项目环境风险影响分析内容具体详见环境风险影响专项评价内容。

六、土壤环境影响分析

（一）污染源识别

本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期，主要的污染源见下表。

表 4-29　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	特征因子	备注
生产车间	废气处理设施	大气沉降	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物等	硫酸雾、氯化氢、氰化氢、TVOC、非甲烷总烃、	连续
废水处理站	废水处理设施	垂直下渗	COD_{Cr}、总铜、总镍、总氰、氨氮、总磷、SS	总镍、总铜、总氰	事故

根据识别结果，正常工况下，本项目主要以大气沉降的方式对周边土壤造成影响；非正常工况下，废水事故排放通过垂直下渗对周边土壤造成影响。

（二）防治措施

项目对土壤的环境影响途径主要是垂直入渗、大气沉降，故项目的土壤防治措施主要有：

1、垂直入渗防治措施

1）生产中落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。

2）生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

3）废水处理站、危险废液暂存场所、电镀车间等易产生泄漏区域按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求落实防渗，厂区其他区域则按照分区防渗要求进行防渗，切断污染土壤的垂直入渗途径。

2、大气沉降防治措施

厂区内做好地面硬化，并且加强废气治理设施检修、维护，保证大气污染物得到有效处理，使污染物均达标排放。

（三）土壤环境影响评价结论

综上所述，本项目在做好防渗、废气达标排放，严格日常管理和检查的情况下，项目建成后正常运行情况下，对土壤的影响较小。

七、地下水环境影响分析

（一）污染源识别

根据前文可知，本项目的建设可能新增地下水污染环节主要来自生产厂房、危废暂存场所以及生产废水和生活污水收集管道和污水处理站等，上述各环节若发生跑、冒、滴、漏，有毒有害物质可能会渗入地下而污染地下水。

（二）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，本项目拟采取的地下水防护措施如下：

1、源头控制措施

减少废水产生量及排放量。加强管理，杜绝生产工艺、设备、管道等设施的泄漏，减少废水产生量及排放量，以减少对地下水造成的污染。

2、地下水分区防治

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污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域；一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域；非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。地下水污染防渗分区参照详见下表。

表 4-30 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物
	中—强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易—难	其他类型
	中—强	难	
	中	易	重金属、持久性有机污染物
	强	易	
简单防渗区	中—强	易	其他类型

（1）重点防渗区

本项目重点防渗区主要包括生产车间、事故应急池、污水处理站、危废暂存间和化学品存放处，应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。危险废物贮存场所应设置封闭结构且门口设置收集沟，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求做好防腐防渗等环境保护措施；生产车间、化学品存放处（仓库）、污水处理站、事故应急池、厂房均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，不直接与土壤地面接触。

（2）一般防渗区

本项目一般防渗区主要包括公用工程房等，应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 7 的防渗技术要求，即等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。

（3）简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区以外的厂区、厂区道路、办公生活区以及其他车间、库房等建构筑物生产过程中涉及化学品物料的工序较少，少量物料或污染物泄漏后可及时发现，同时项目所在地包气带防污性能强，可划为简单防渗区。简单防渗区应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即一般地面硬化。

在采取以上分区防渗处理后，且有专管人员对防渗层做定期检查和保养，可防止营运期生产过程中产生的物理和污染物渗入地下污染地下水环境，措施有效可行。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	集中除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002	硫酸雾、氯化氢	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放浓度限值
	DA003	硫酸雾	碱液喷淋	
	DA004	硫酸雾、氮氧化物	碱液喷淋	
	DA005	氰化氢	次氯酸钠+氢氧化钠喷淋混合药剂喷淋	
	DA006	氟化物	碱液喷淋	
	DA007	氨	酸液喷淋	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求
	DA008	VOCs	水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）丝网印刷Ⅱ时段排放标准要求
	DA009	锡及其化合物、非甲烷总烃	水喷淋+除雾+两级活性炭吸附	锡及其化合物：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 非甲烷总烃：执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 挥发性有机物排放限值；
	DA010	氨、硫化氢、臭气浓度	除臭剂喷淋	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求
	DA011	SO_2、NOx、烟尘	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA012	油烟	静电除油器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
地表水环境	工业废水	COD_{Cr}、总铜、总镍、总氰、氨氮、总氮、总磷、SS	经自建污水处理站处理后外排	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放印制电路板排放限值和广东省地方标

				准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值（其中总镍执行车间排放标准限值；pH、总铜、氰化物执行排放限值的100%；COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷执行本标准现有项目相应排放限值的200%）的较严值
	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	隔油隔渣+三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	纯水制备浓水	/	/	作为清净下水通过市政污水管网排放。
声环境	设备运行噪声	噪声源强在75-90dB（A）	采取降噪、隔声、吸声等降噪措施	项目东面、南面、西面、北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4a类标准
电磁辐射	/			
固体废物	运营期项目产生的生活垃圾交环卫部门定期清运，一般工业固体废物交由相关资源回收单位回收处理，危险废物交有资质单位回收处理。综上所述，项目产生的固体废物得到妥善地处理，不会对周边环境产生明显的影响。			
土壤及地下水污染防治措施	地下水环境：将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。分区防渗处理后，且有专管人员对防渗层做定期检查和保养，可防止营运期生产过程中产生的物理和污染物渗入地下污染地下水环境，措施有效可行。 土壤环境：从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。相关防治措施有： （1）生产中落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。 （2）生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。 （3）废水处理站、危险废液暂存场所、电镀车间等易产生泄漏区域按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求落实防渗，厂区其他区域则按照分区防渗要求进行防渗，切断污染土壤的垂直入渗途径。			

	（4）加强废气治理设施检修、维护，保证大气污染物得到有效处理，使污染物均达标排放。
生态保护措施	本项目在已有厂房内进行建设，故不涉及树木迁移和砍伐。项目建成后增大厂区面积绿化，不会对周围原有植被及生态环境造成影响。故项目运营期造成的生态环境影响较小。
环境风险防范措施	（1）危险物质存放区域地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，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）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干粉消防系统； （3）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； （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。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染物经过治理后可达到相关排放标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境及生态环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放的前提下，则项目对环境的影响是可以控制的，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

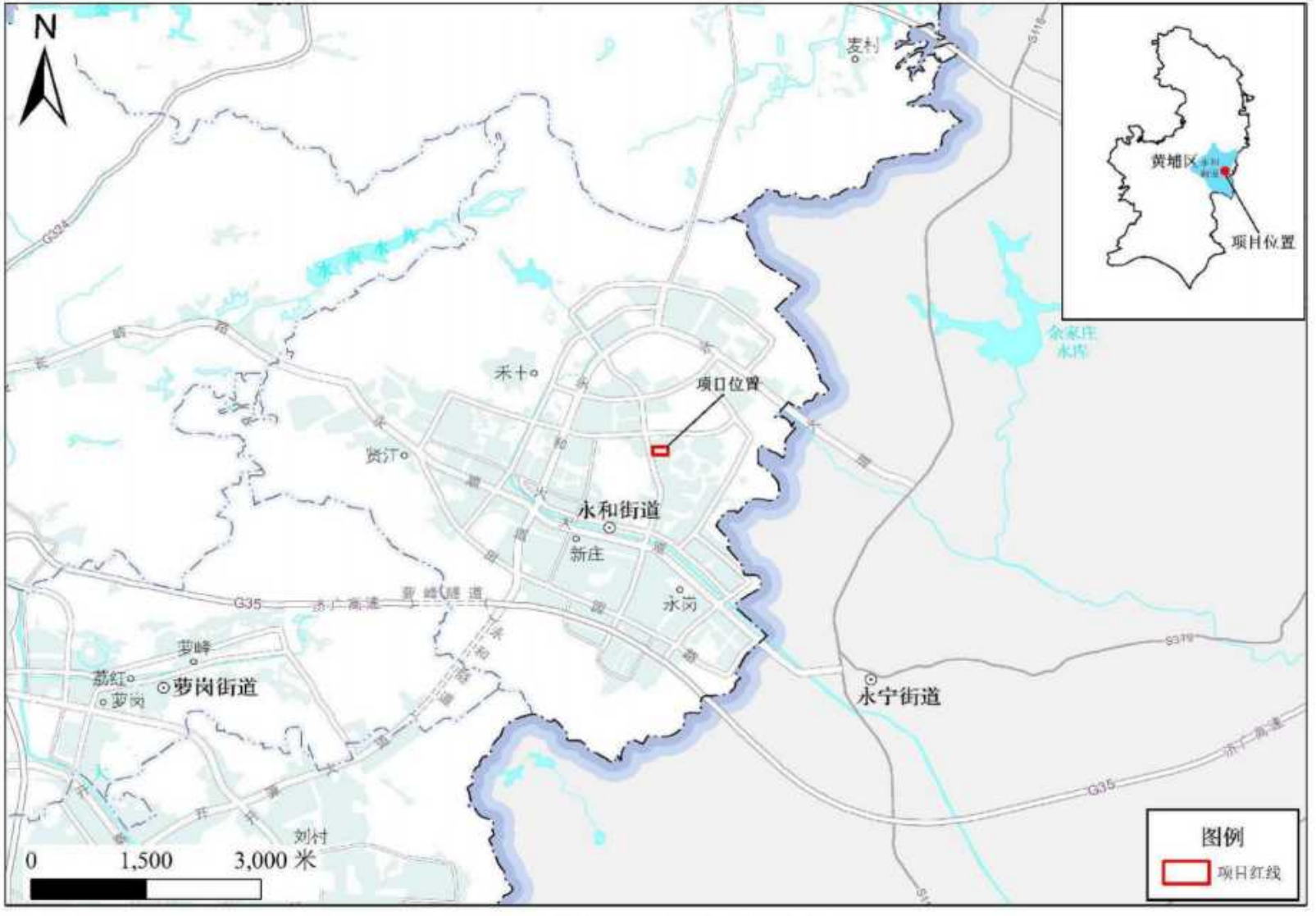
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物				4.38555		4.38555	+4.38555
	氯化氢				0.27		0.27	+0.27
	硫酸雾				3.48		3.48	+3.48
	氟化物				0.09		0.09	+0.09
	氮氧化物				3.185		3.185	+3.185
	氰化氢				0.004		0.004	+0.004
	VOCs				5.738		5.738	+5.738
	非甲烷总烃				5.738		5.738	+5.738
	锡及其化合物				0.00043		0.00043	+0.00043
	NH_3				0.4382		0.4382	+0.4382
	H_2S				0.0004		0.0004	+0.0004
	SO_2				0.00008		0.00008	+0.00008
	油烟				0.053		0.053	+0.053
废水	COD				26.9		26.9	+26.9

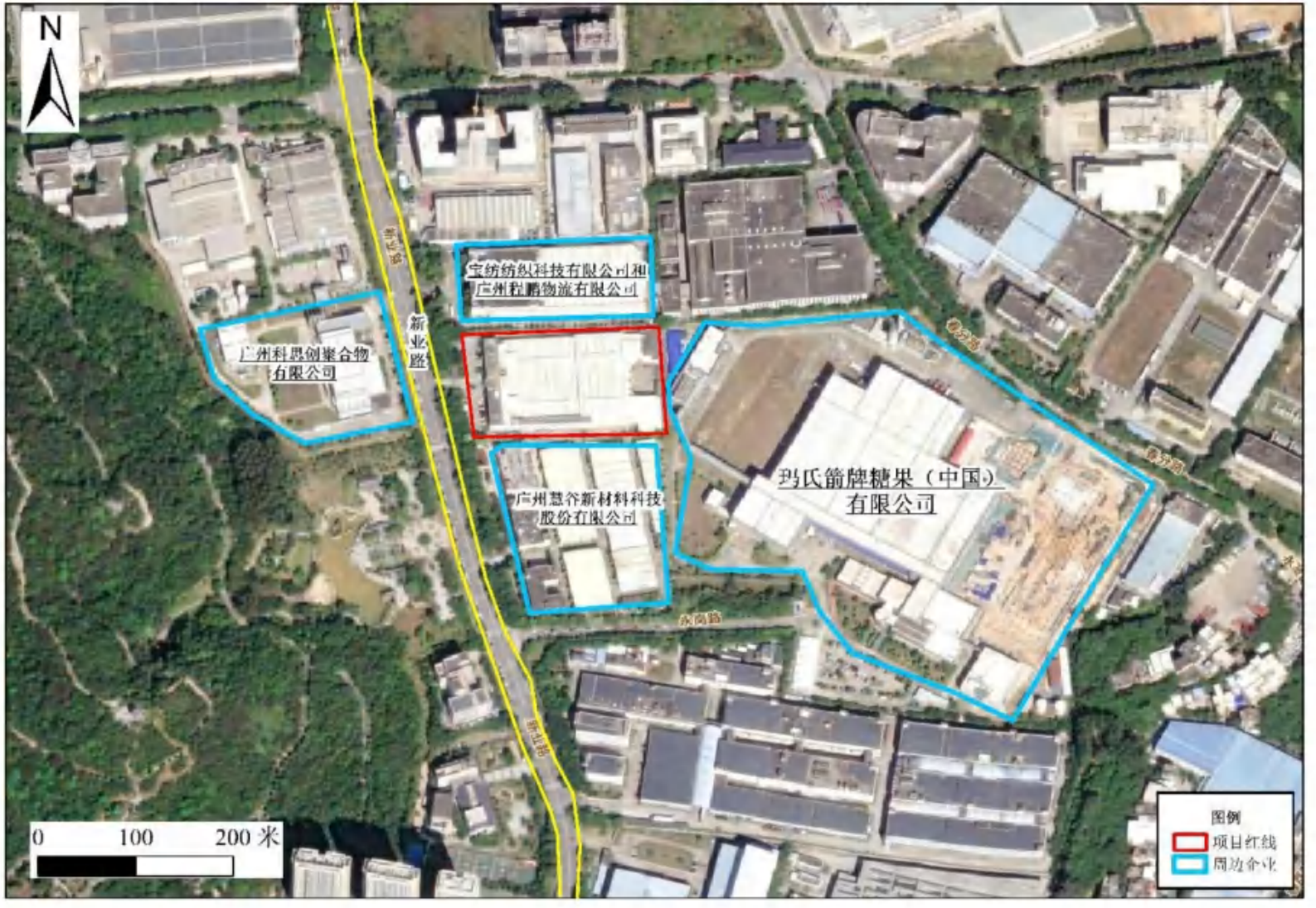
	总铜				0.07		0.07	+0.07
	总镍				0.002		0.002	+0.002
	总氰化物				0.001		0.001	+0.001
	氨氮				3.36		3.36	+3.36
	总磷				0.168		0.168	+0.168
	总氮				5.044		5.044	+5.044
一般工业固体废物	废包装材料				712		712	+712
	边角料（含纸板、铜箔、铝片、垫板等）				864		864	+864
	废覆盖膜、废离型纸				20		20	+20
	纯水系统废RO膜				1		1	+1
危险废物	蚀刻废液				1519.155		1519.155	+1519.155
	含镍废液				369.732		369.732	+369.732
	硝酸废液				365.904		365.904	+365.904
	含氰废液				17.0214		17.0214	+17.0214
	含钯废液				12.144		12.144	+12.144
	废水处理污泥（含镍污泥）				72.6		72.6	+72.6

	废水处理污泥（含铜污泥）				1659.9		1659.9	+1659.9
	废弃电子元器件及不合格品				50		50	+50
	废油墨（渣）				0.78		0.78	+0.78
	干膜渣				40		40	+40
	含镍废离子交换树脂				2		2	+2
	废水处理产生的废膜				3		3	+3
	废机油				2		2	+2
	废容器				2		2	+2
	废过滤棉芯				5		5	+5
	实验室废液				2		2	+2
	废边角料				35		35	+35
	废含氟废液				60		60	+60
	废菲林				25		25	+25
	废锡膏（锡渣）				0.1		0.1	+0.1
	废催化剂				0.2		0.2	+0.2
	废活性炭				21.57		21.57	+21.57

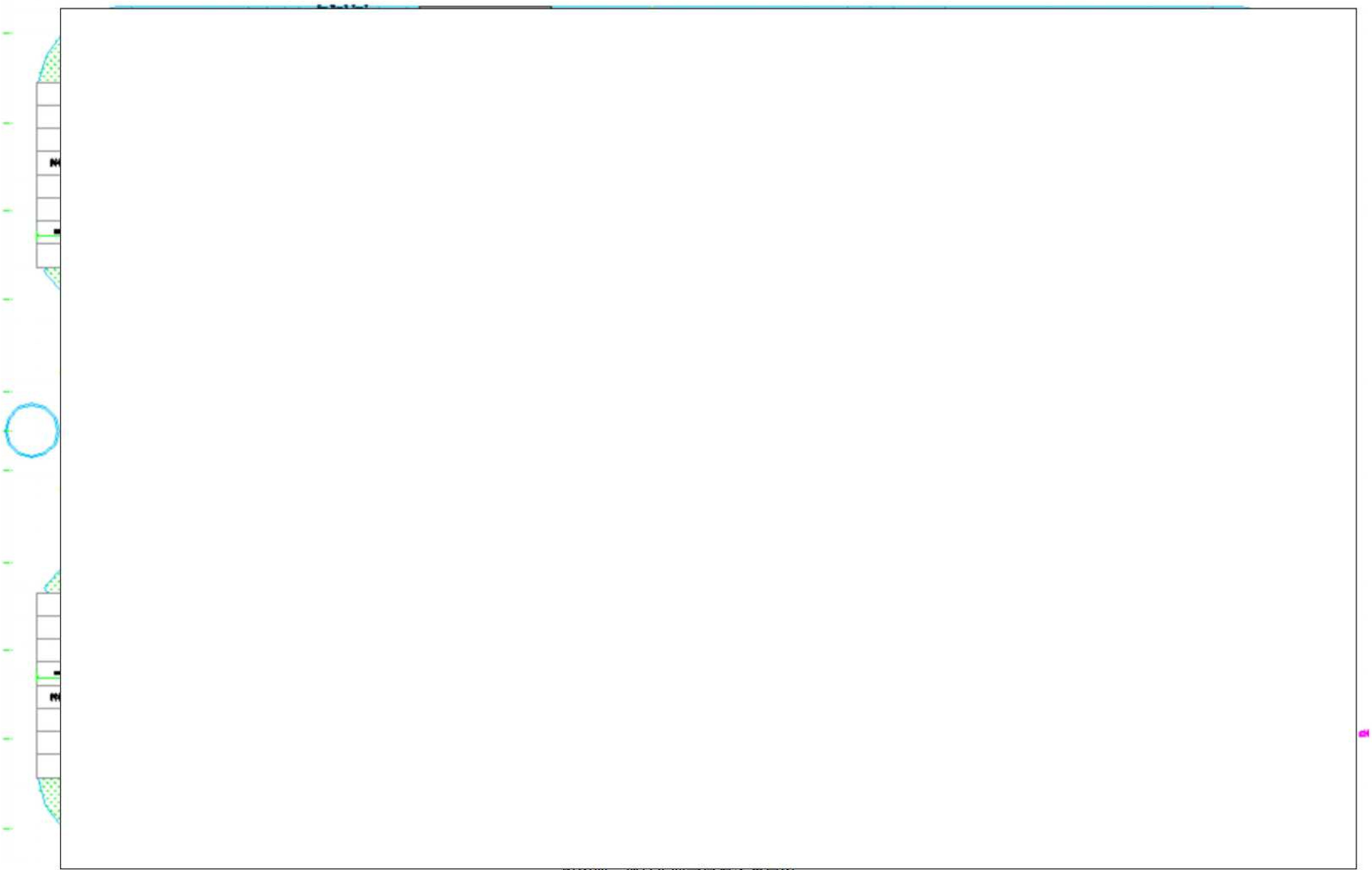
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


N
麦村
禾十
项目位置
贤汀
永和街道
新庄
永岗
G35
济广高速
萝峰
荔红
萝岗
萝岗街道
永宁街道
刘村
0
1,500
3,000 米
黄埔区
项目位置
余家庄水库
图例
项目红线

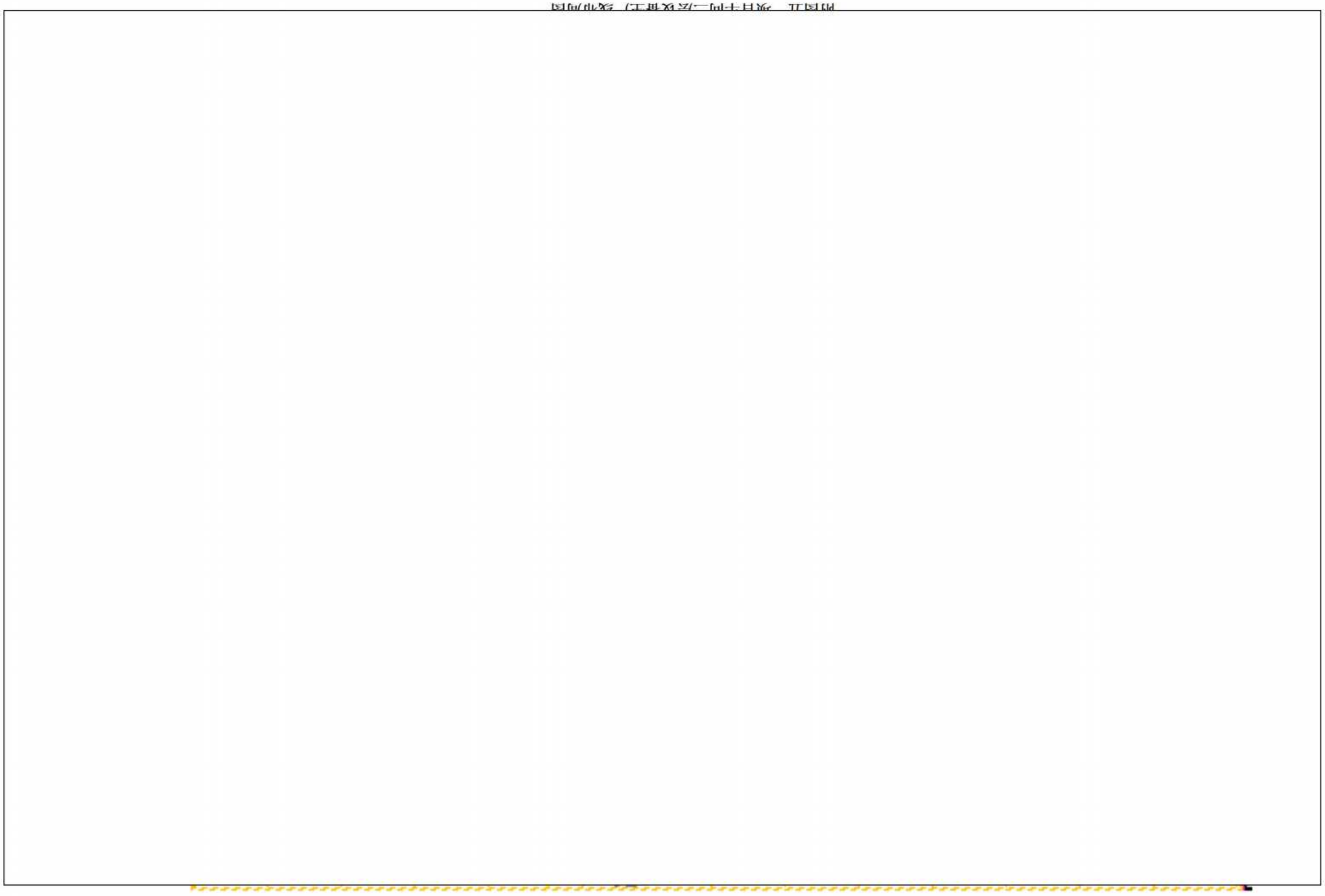
附图一　项目位置示意图


N
宝纺纺织科技有限公司和
广州粒鹏物流有限公司
广州科恩创聚合物
有限公司
新业路
广州慧谷新材料科技
股份有限公司
玛氏箭牌糖果（中国）
有限公司
0 100 200 米
图例
项目红线
周边企业

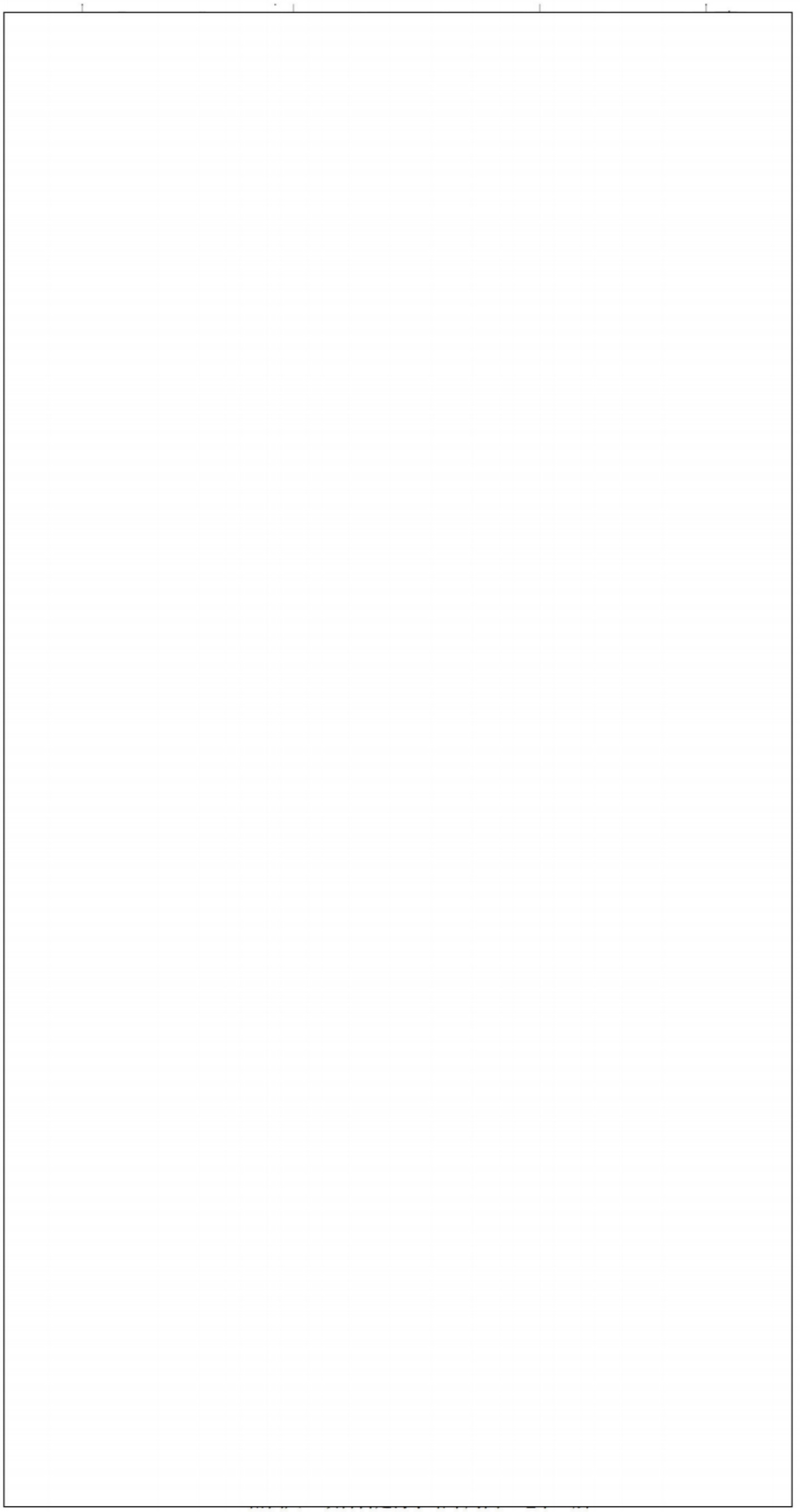
附图二　项目四至图

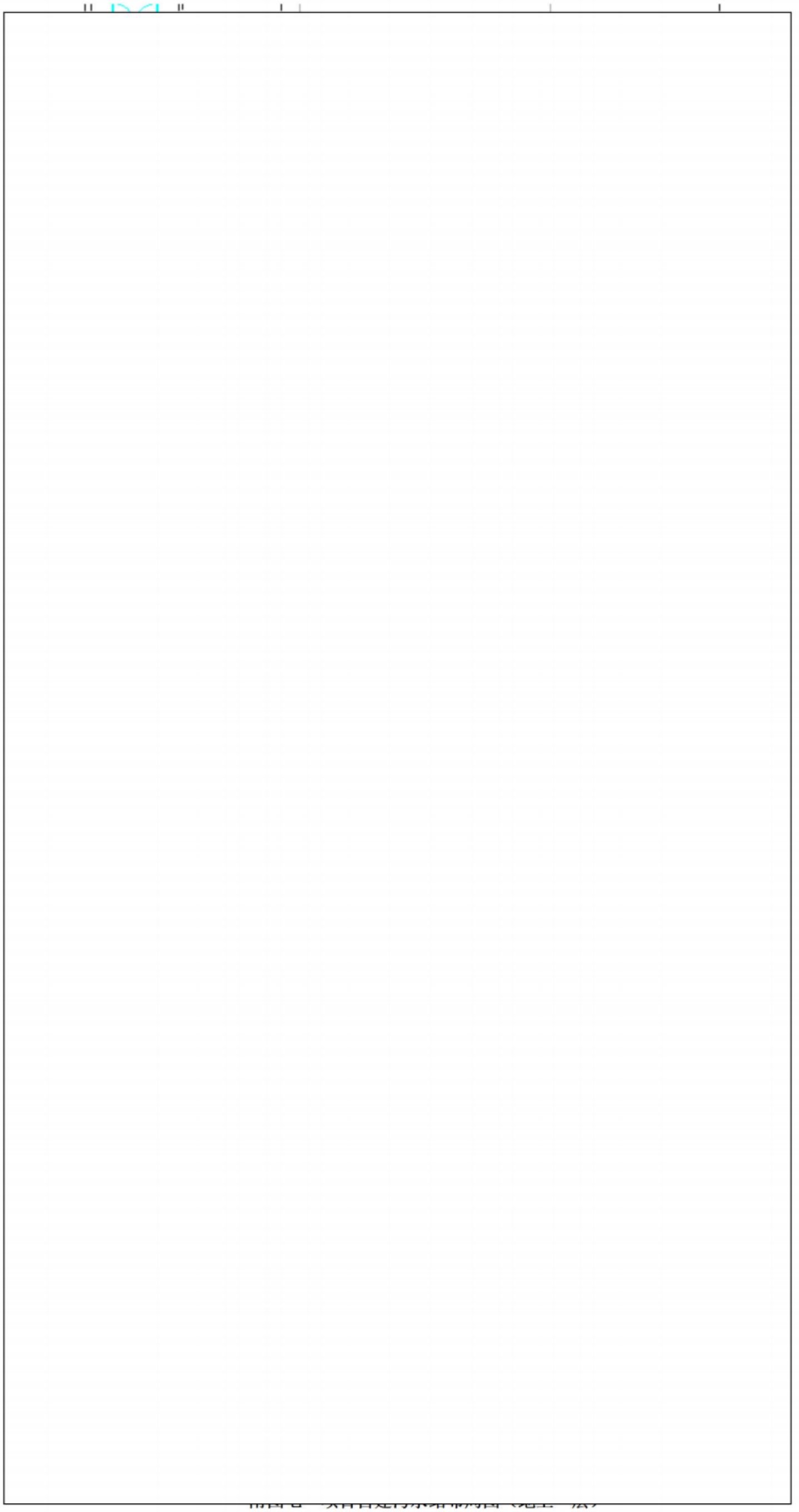


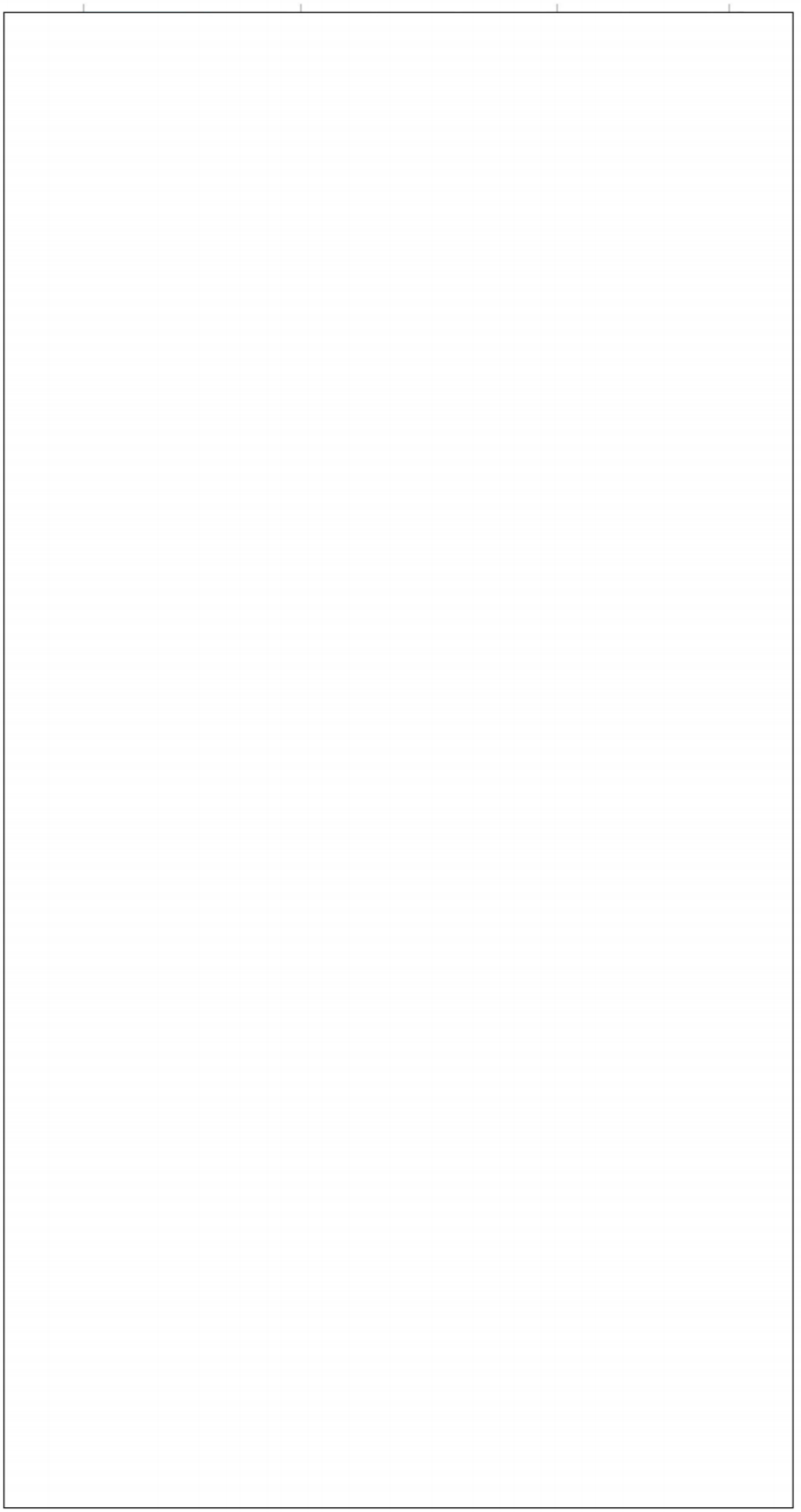
附图四 项目车间一层设备布局图

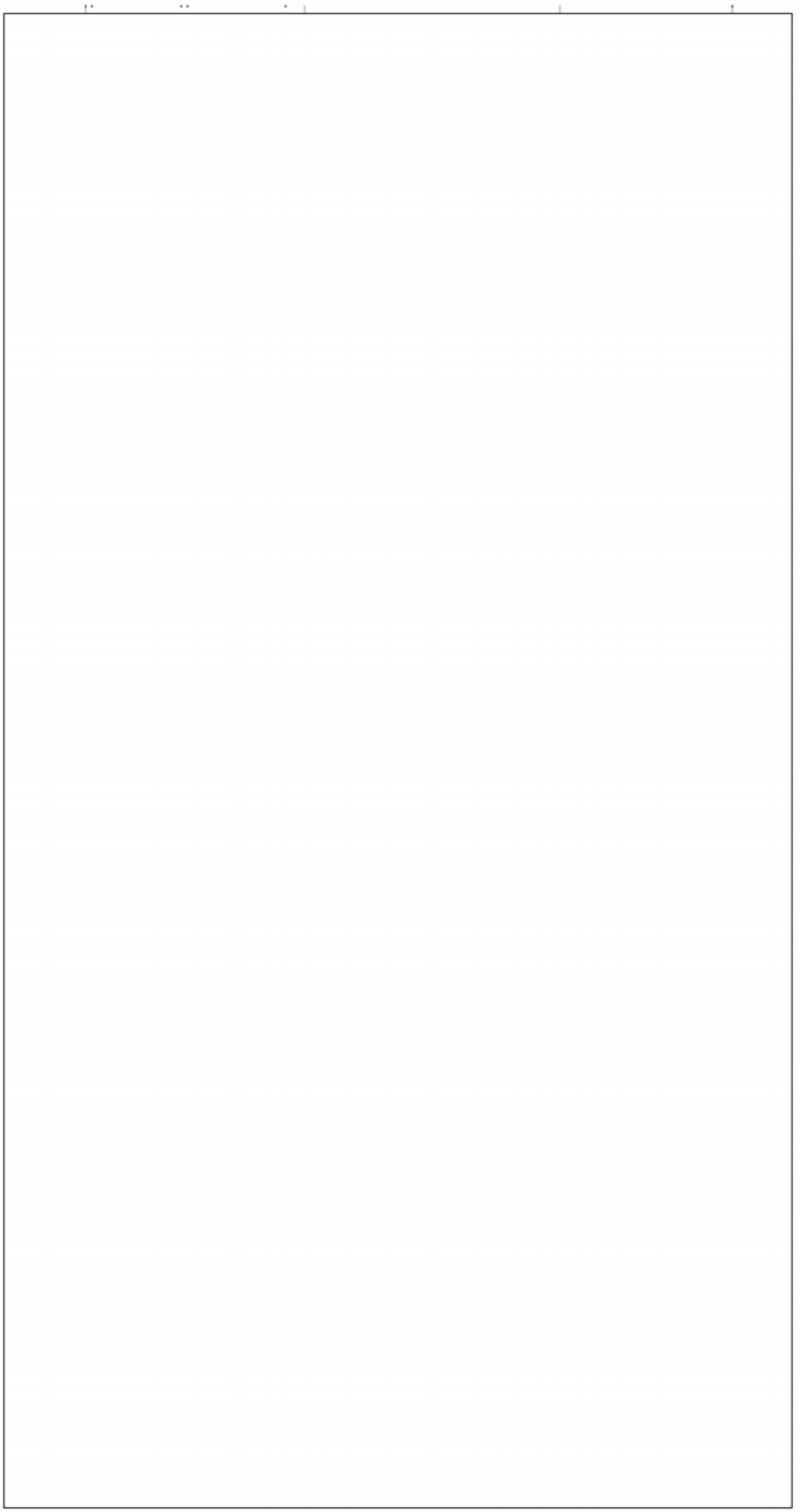


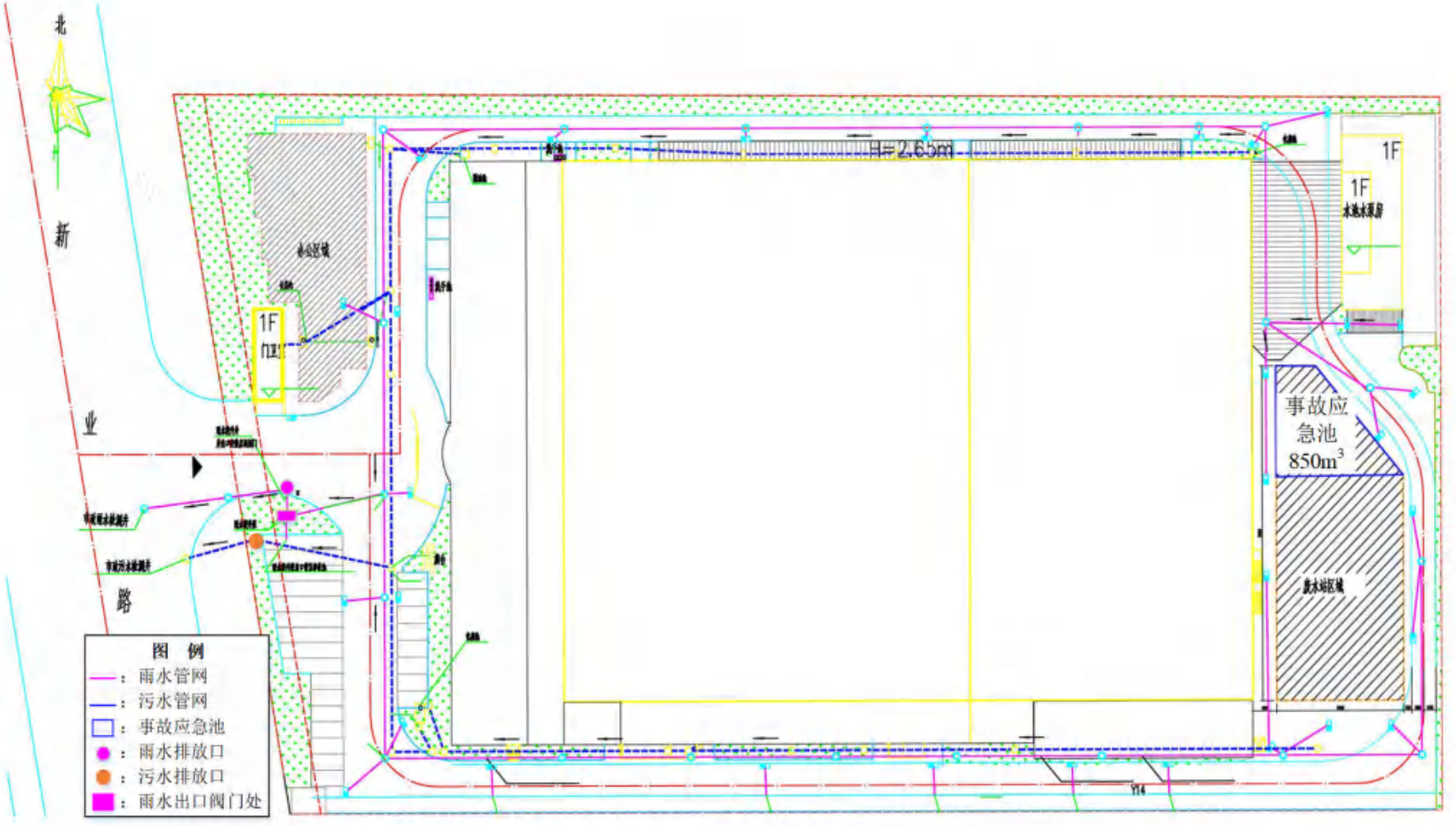
附图五　项目车间二层设备生产线布局图



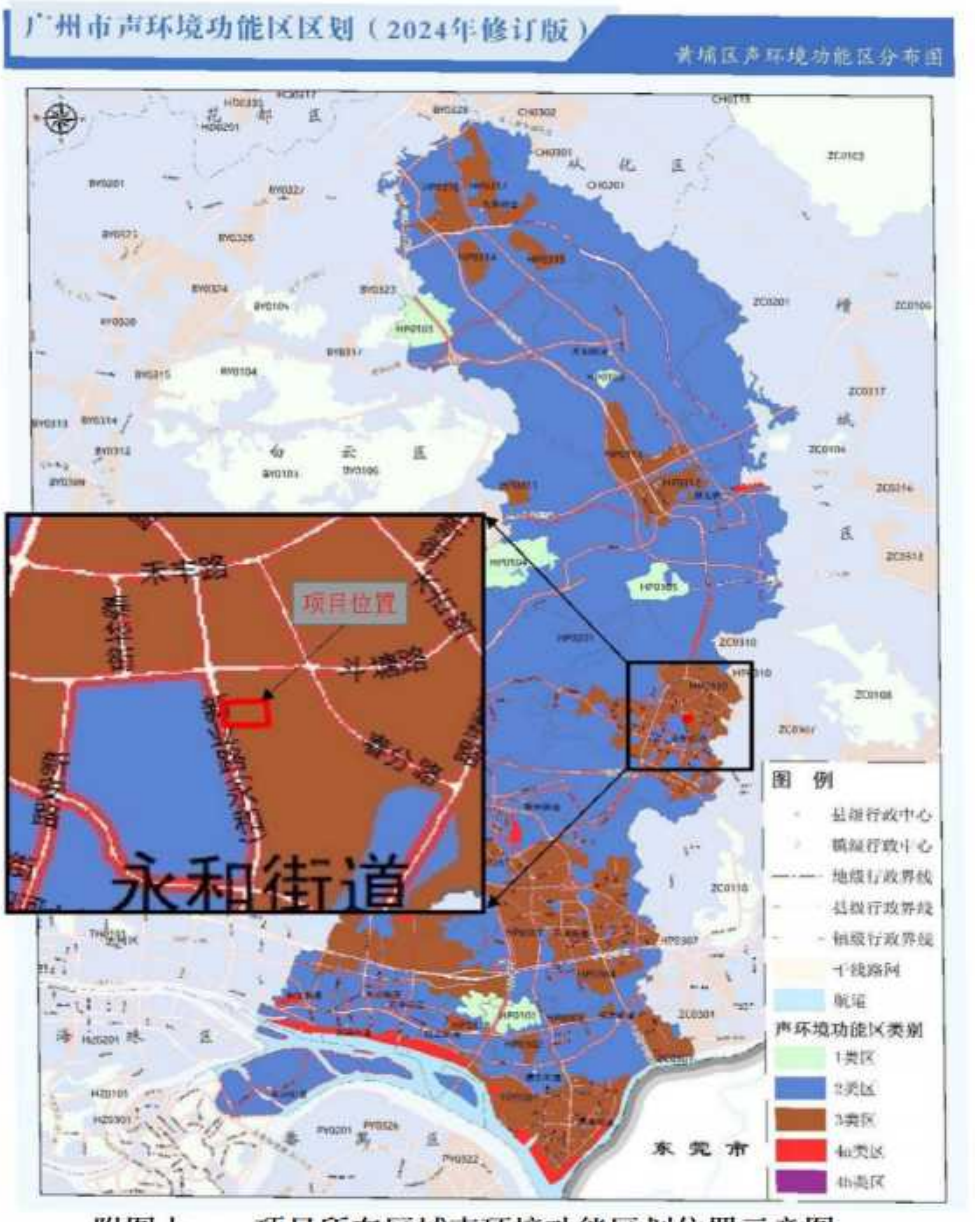




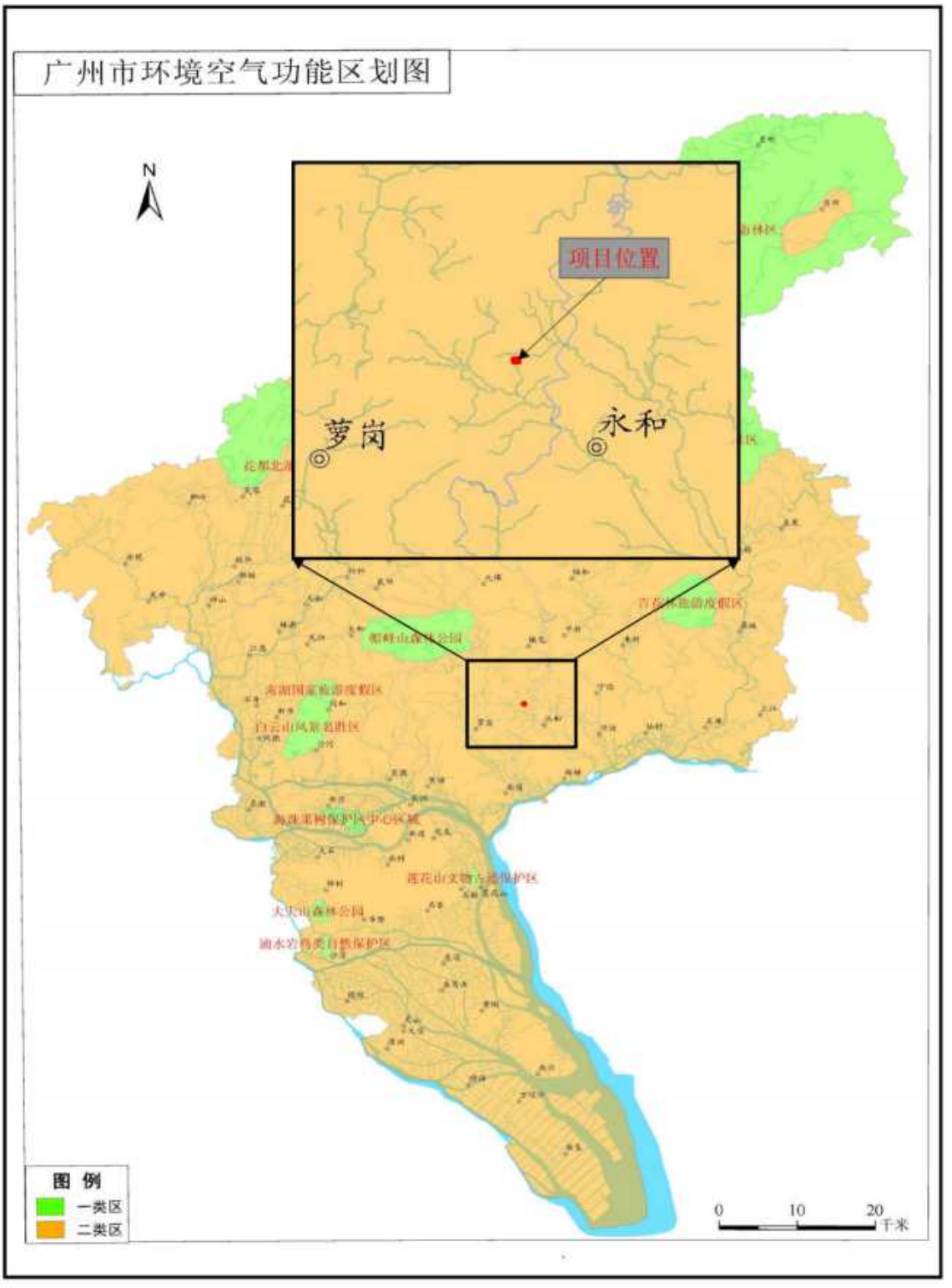




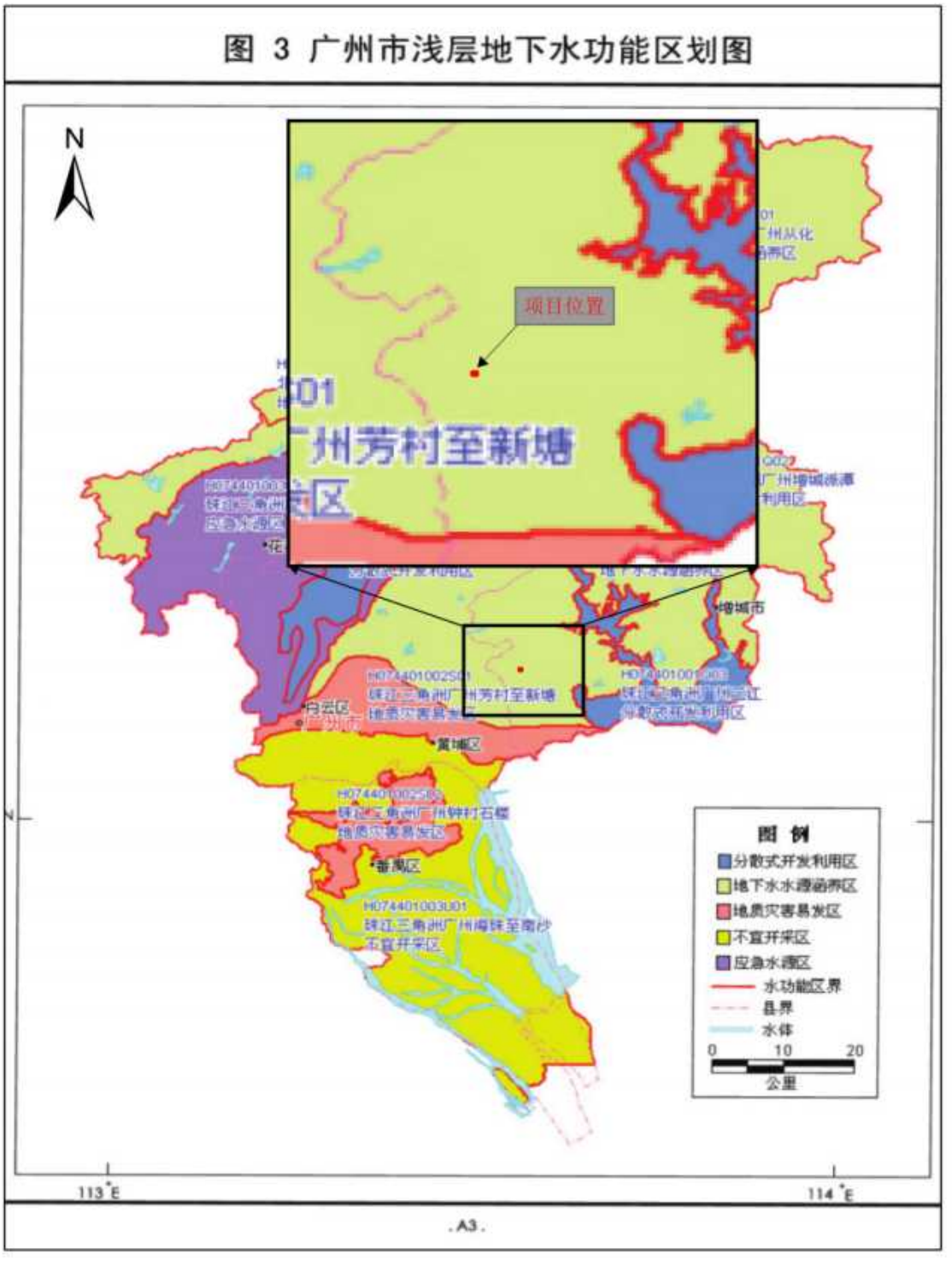
附图十　项目雨污水管网图



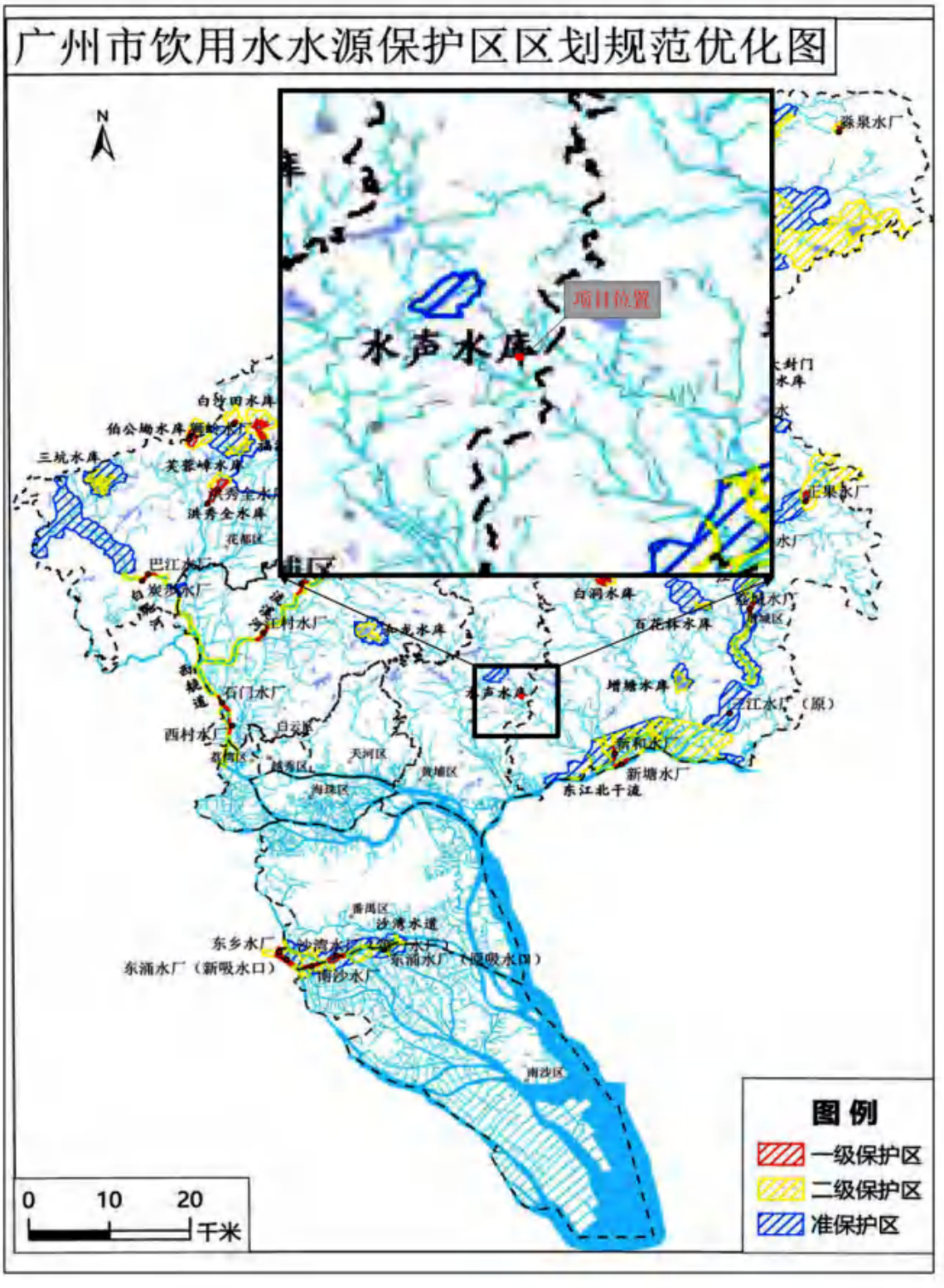
附图十一　项目所在区域声环境功能区划位置示意图



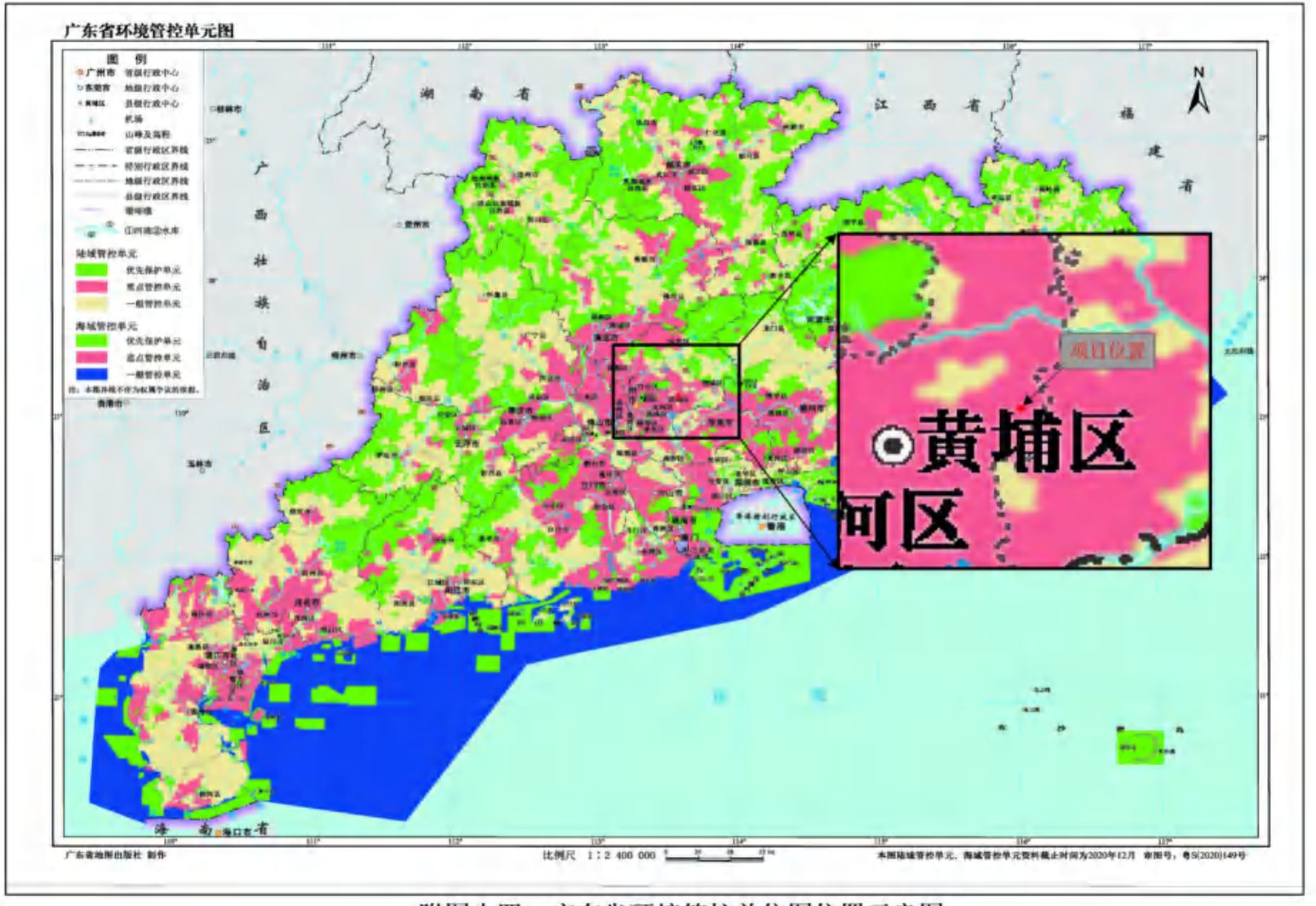
附图十二　项目所在区域环境空气功能区划位置示意图



附图三　项目所在区域地下水功能区划位置示意图

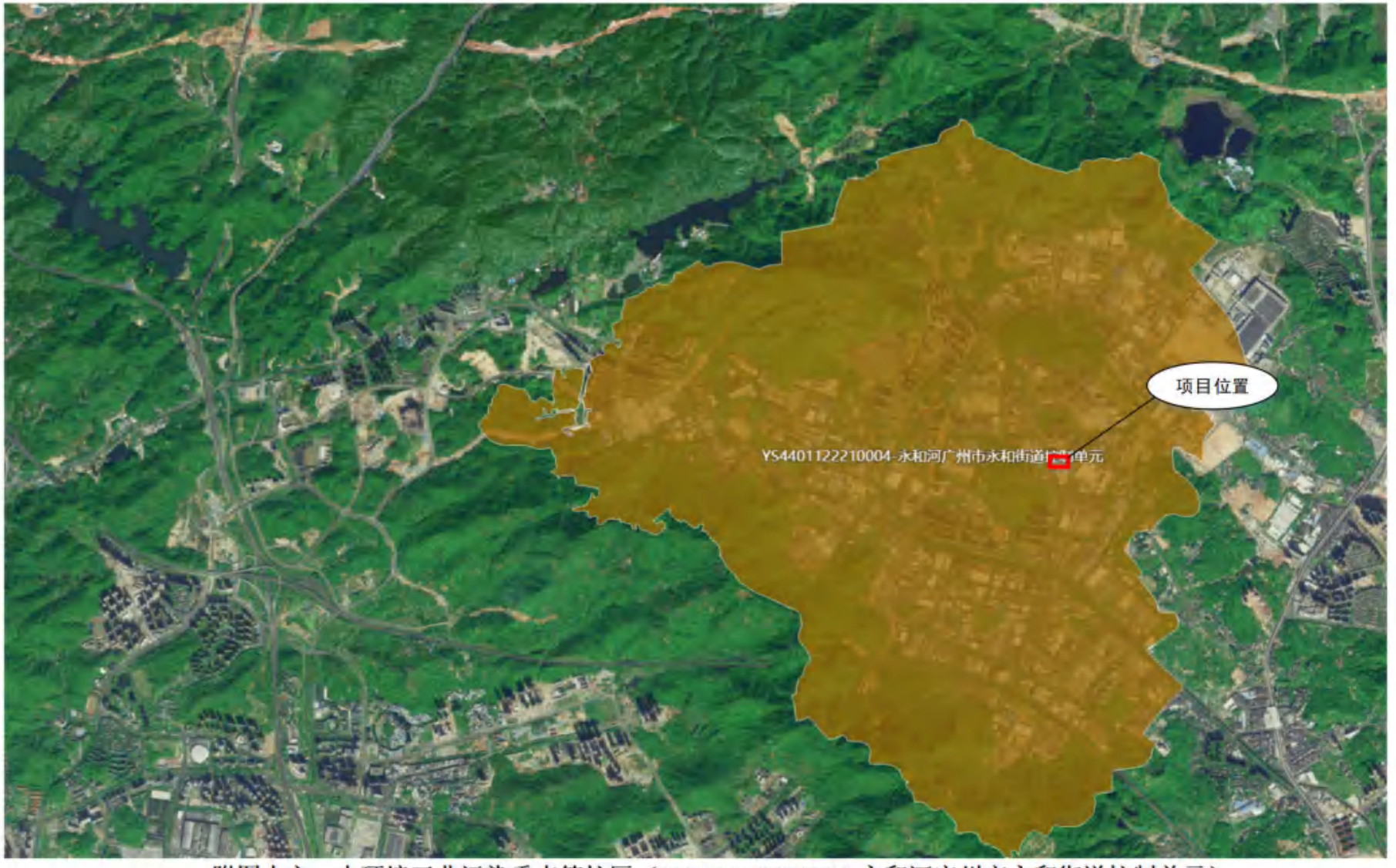


附图十三　项目所在区域饮用水水源位置示意图

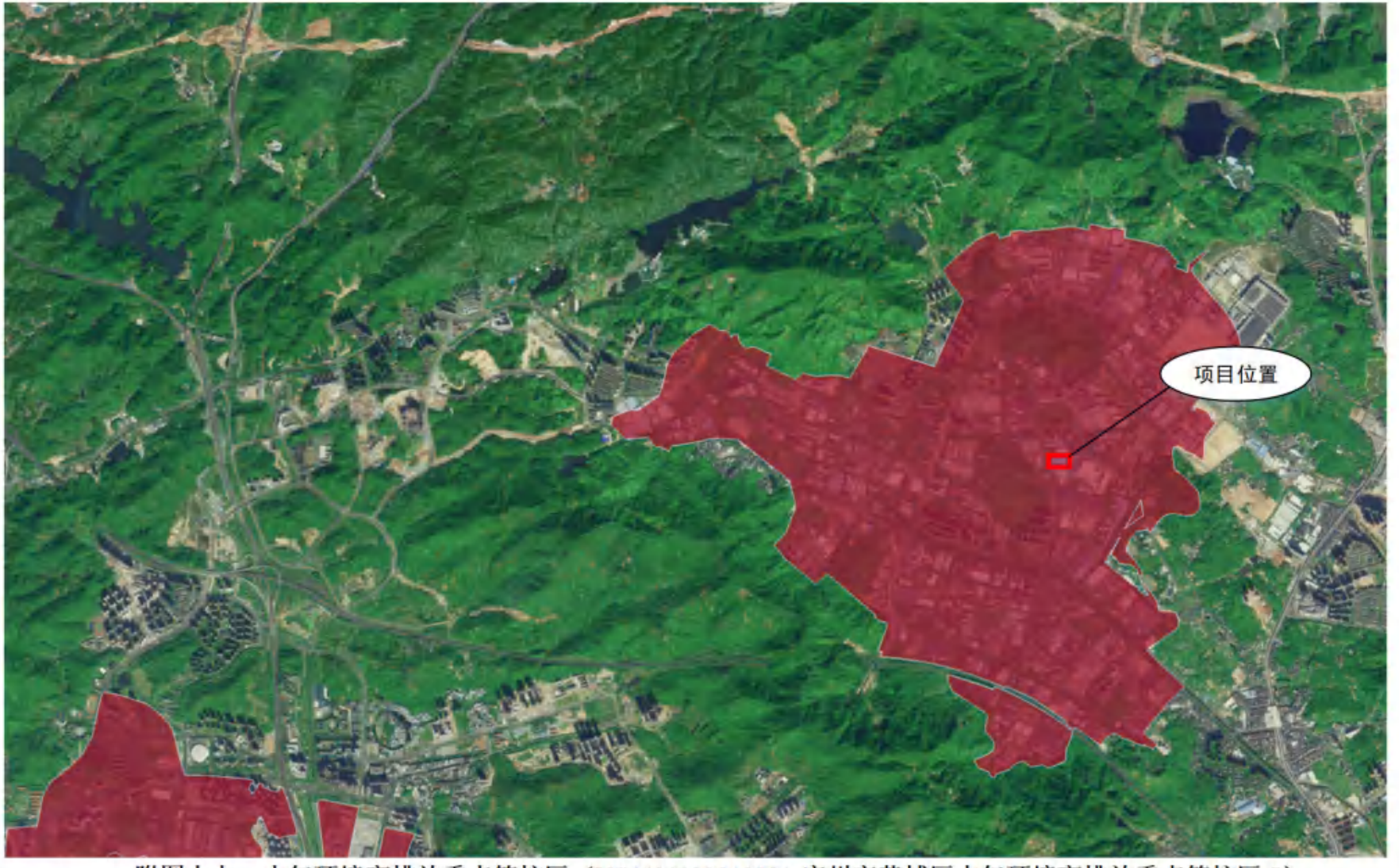


附图十四　广东省环境管控单位图位置示意图

附图十五　陆域环境管控单元（**ZH44011220006-广州经济技术开发区永和园区（黄埔区部分）重点管控单元**）



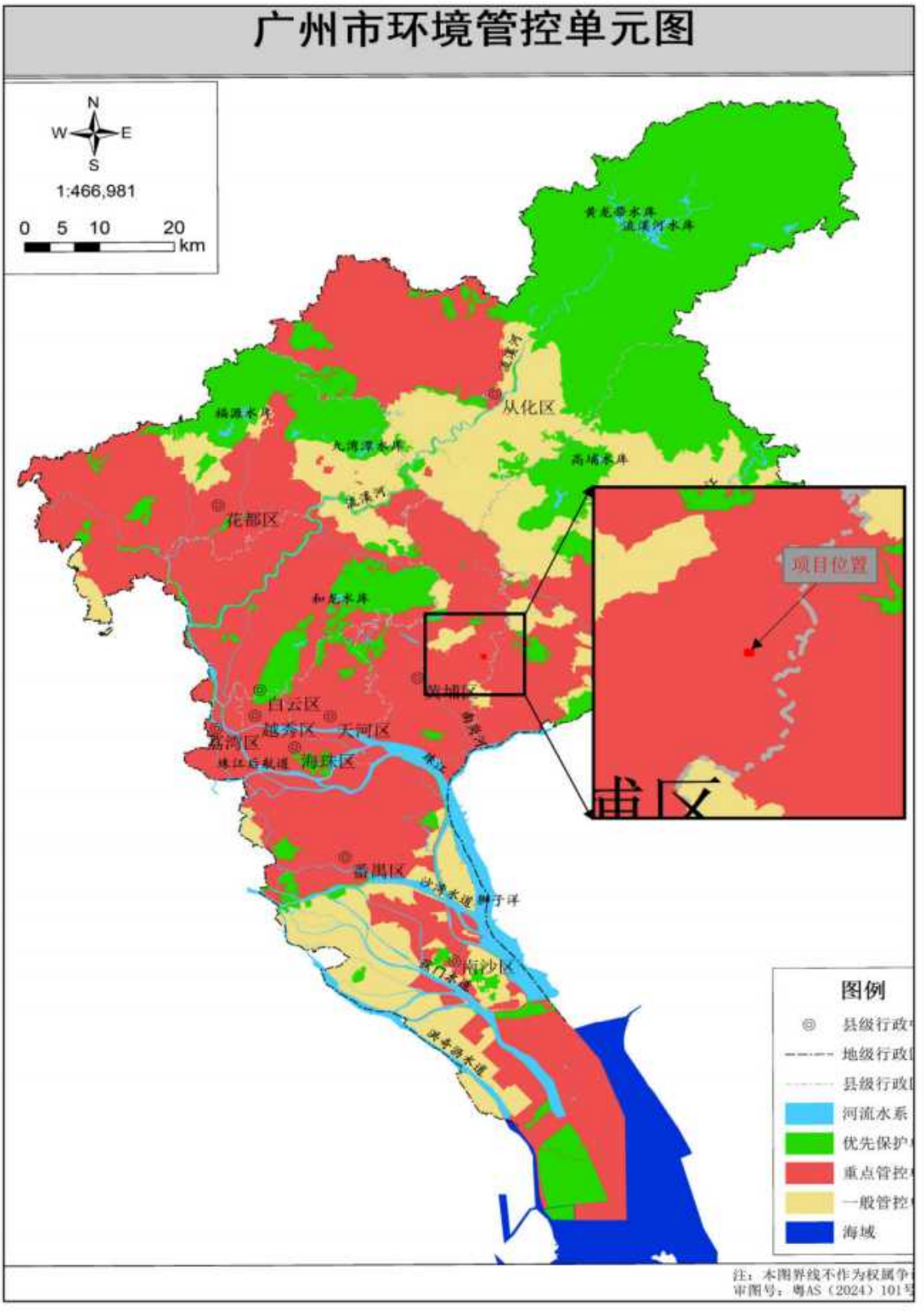
附图十六　水环境工业污染重点管控区（**YS4401122210004-永和河广州市永和街道控制单元**）



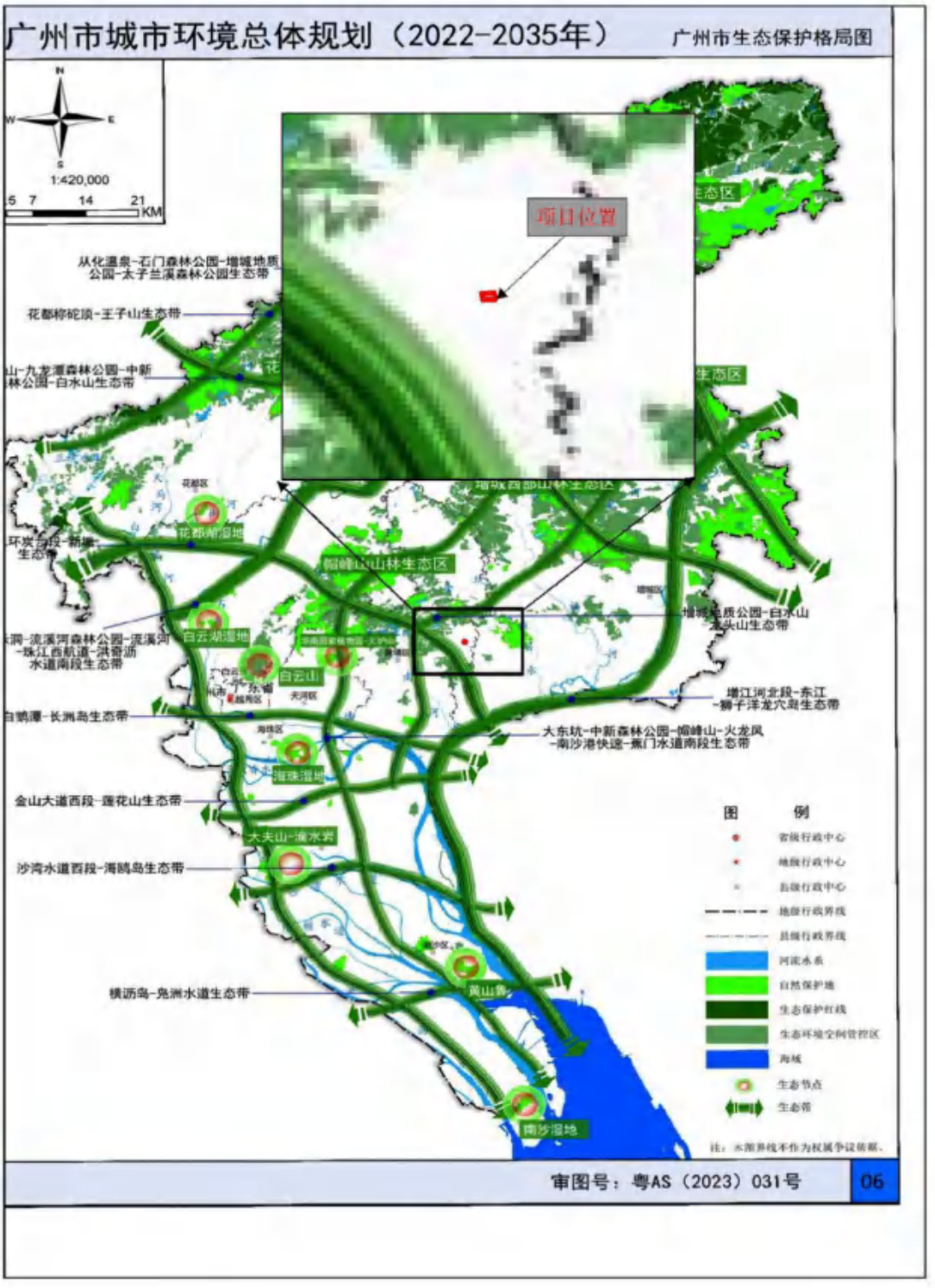
附图十七　大气环境高排放重点管控区（**YS4401122310001-广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区 5**）

附图十八　生态空间一般区（**YS4401123110001-黄埔区一般管控区**）

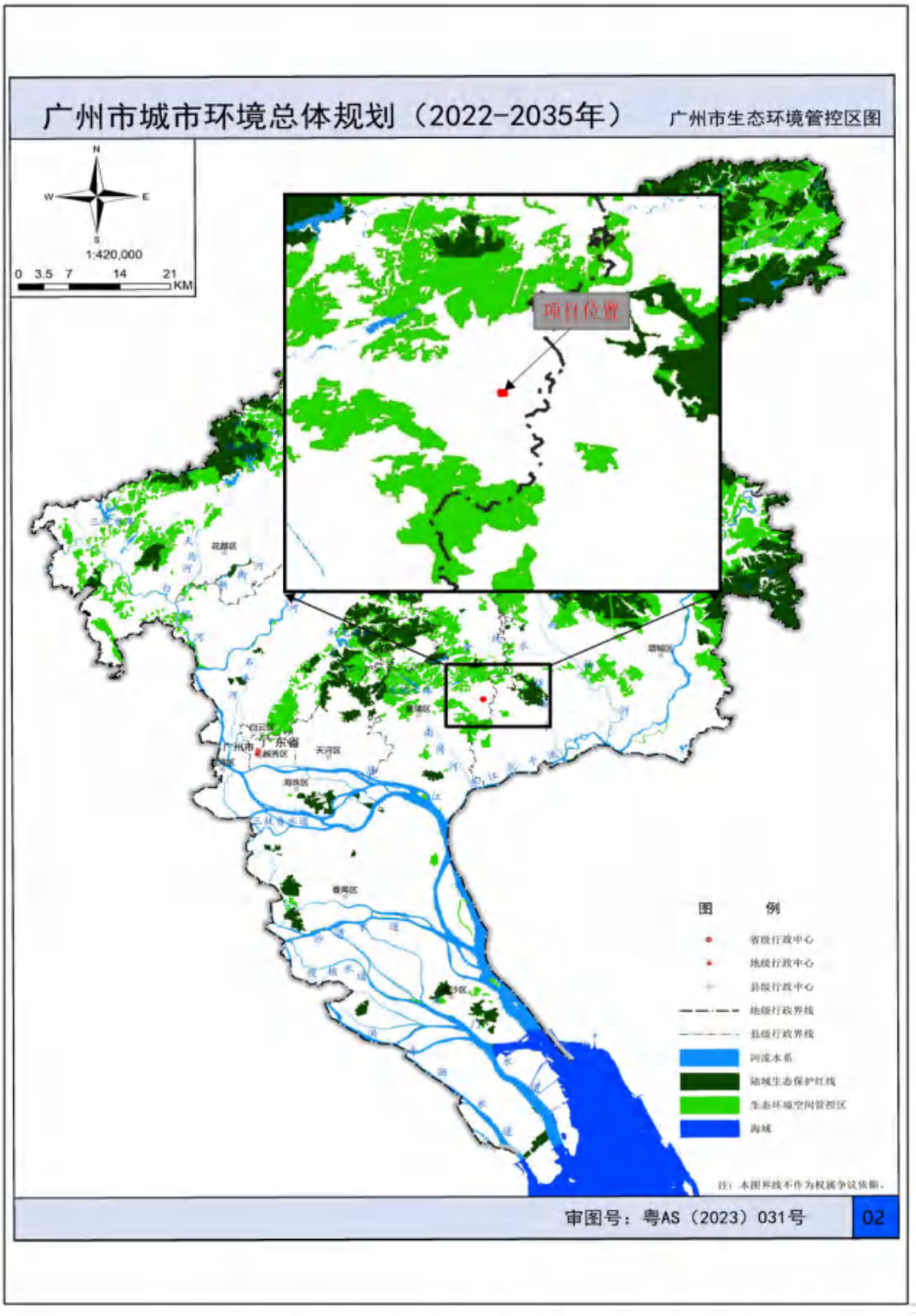
附图十九　高污染燃料禁燃区（**YS4401122540001-黄埔区高污染燃料禁燃区**）



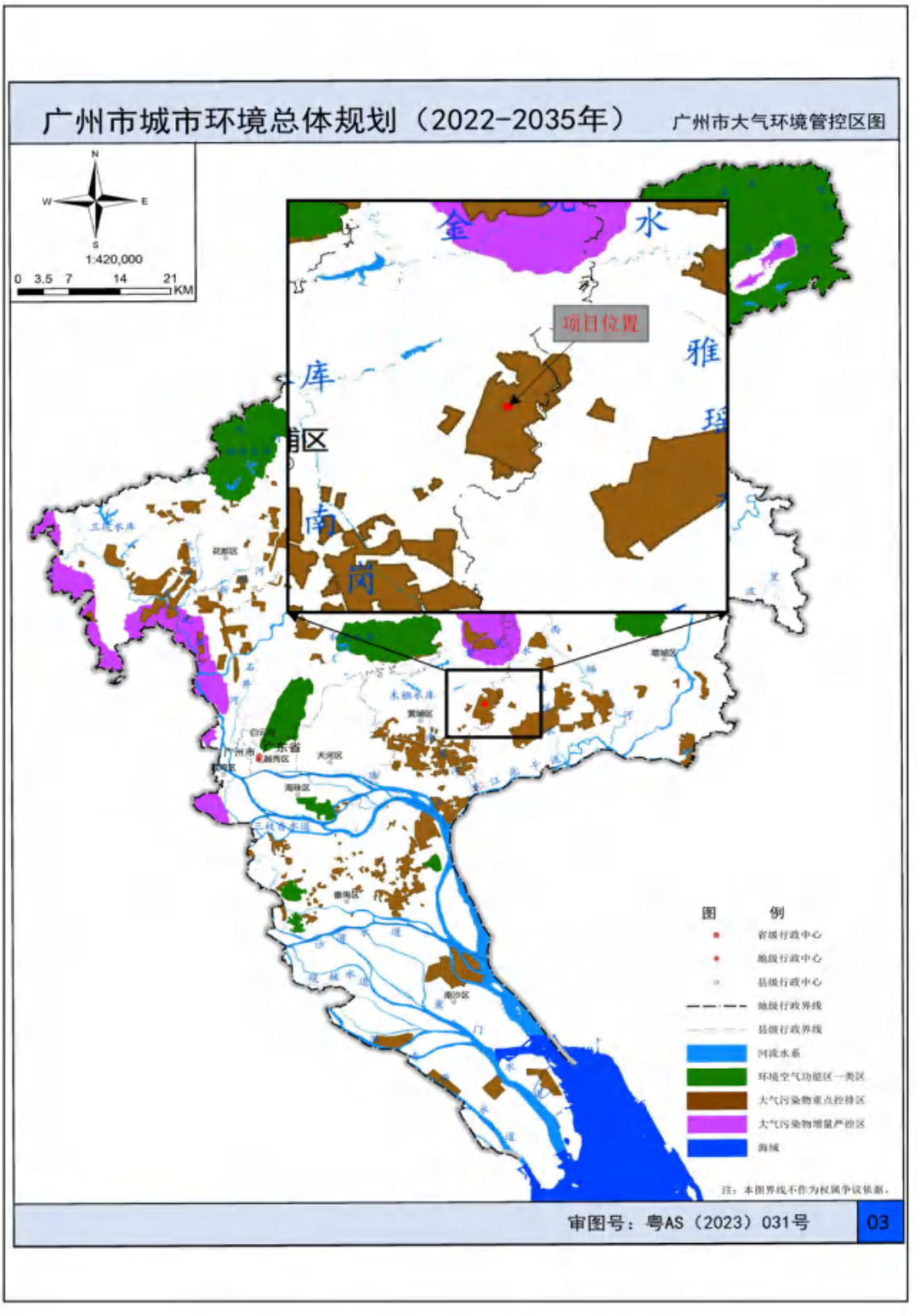
附图二十　广州市环境管控单位图位置示意图



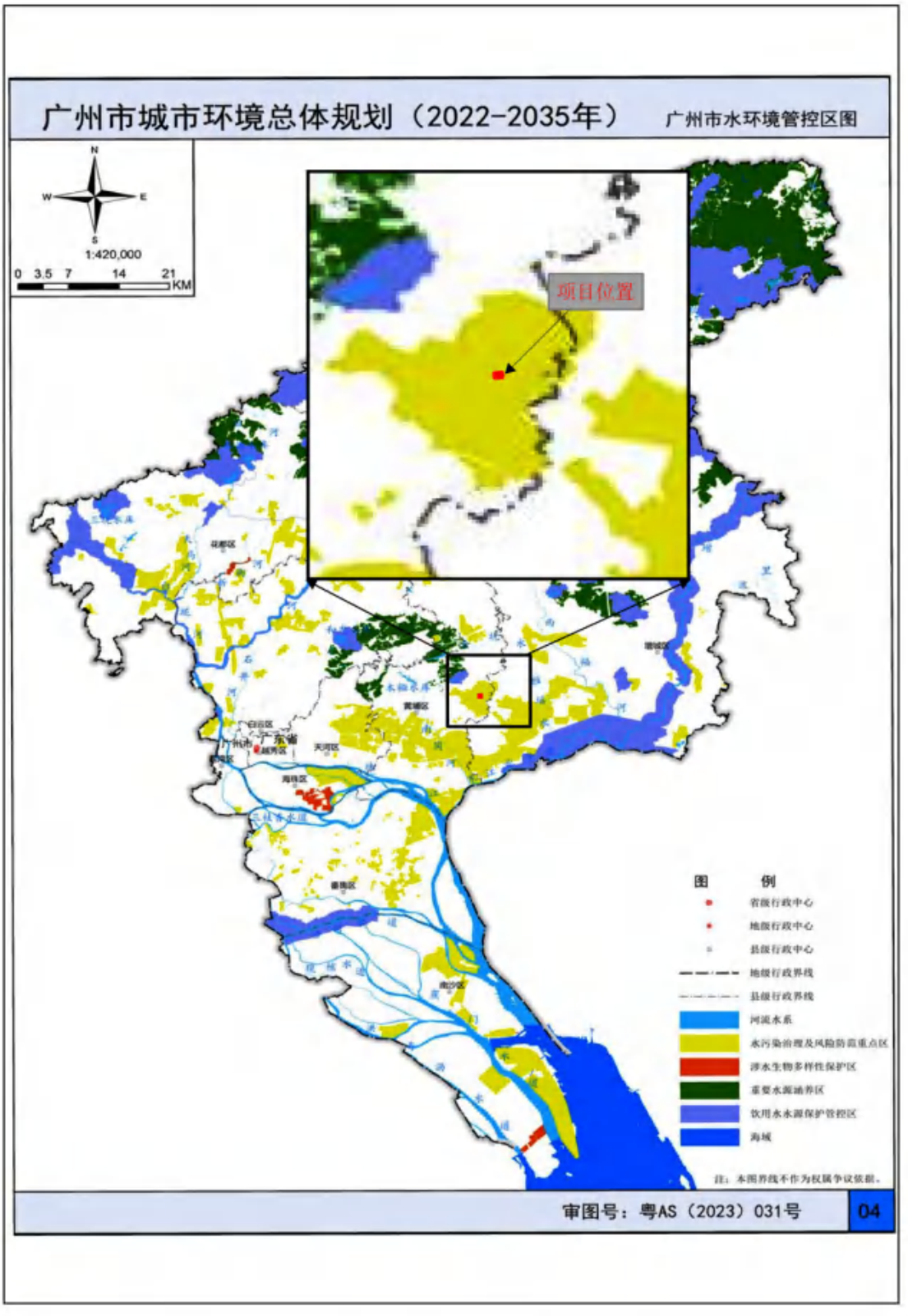
附图二十一　广州市生态保护格局图位置示意图



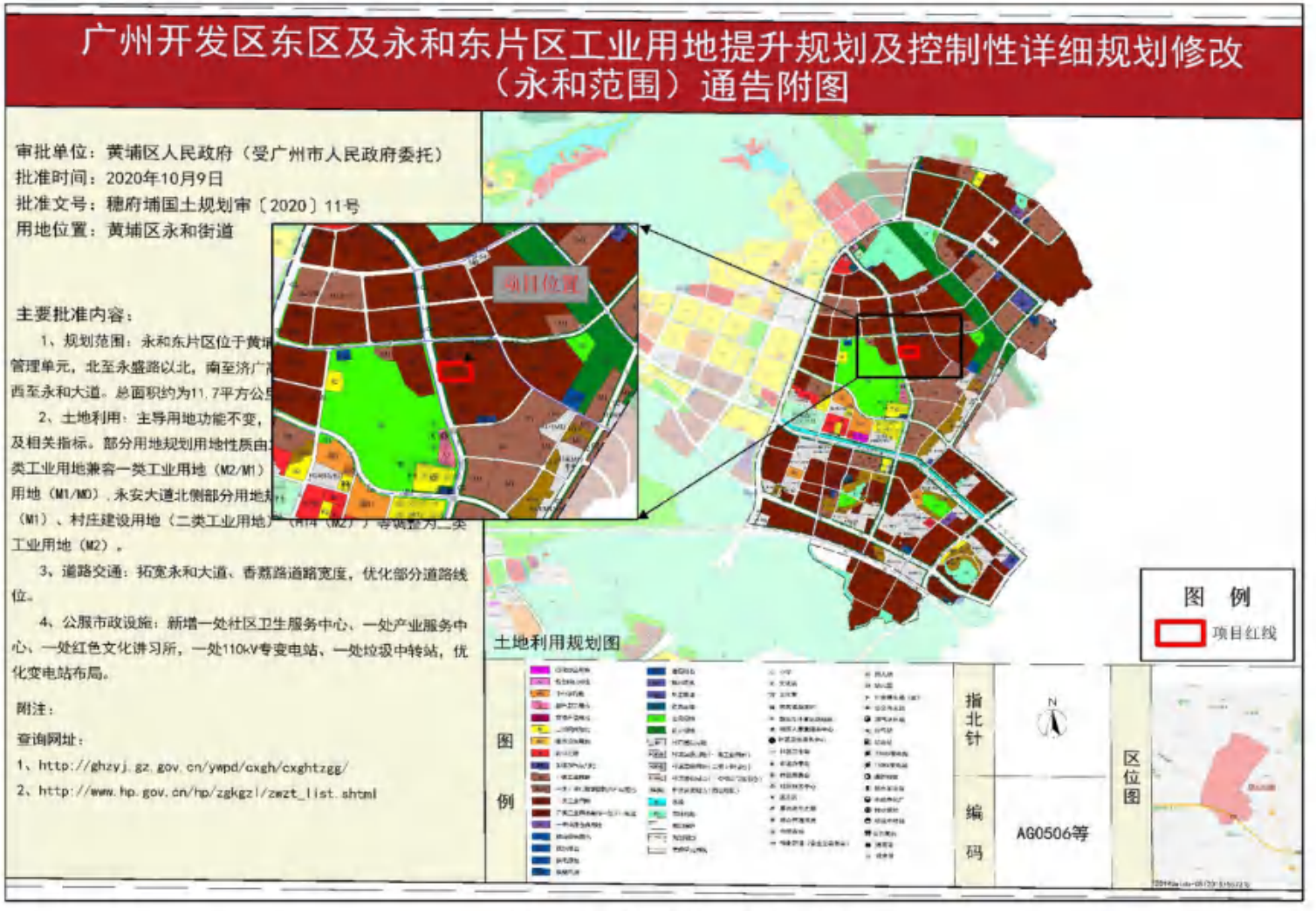
附图二十二　广州市生态环境管控区图位置示意图



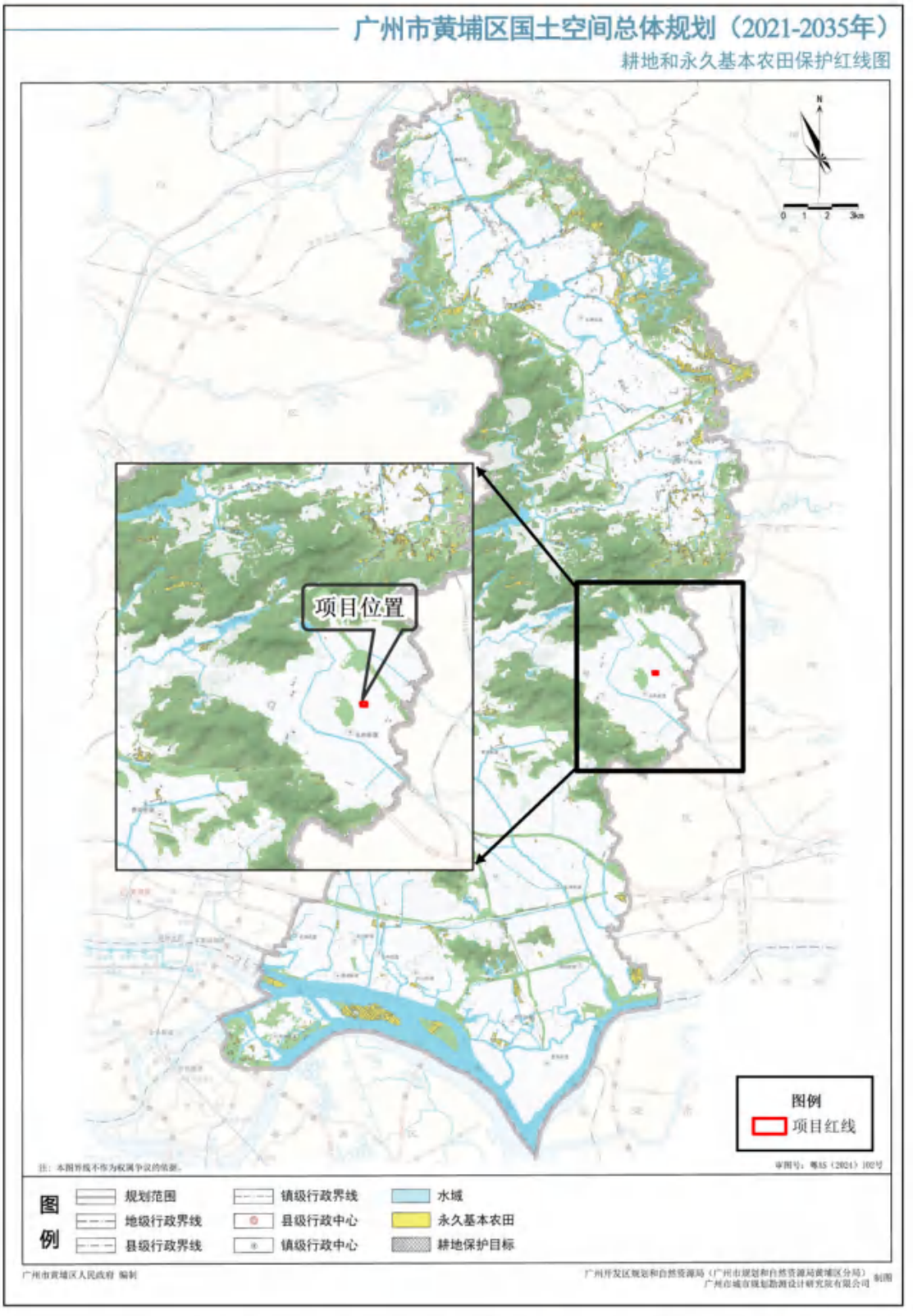
附图二十三　广州市大气环境管控区图位置示意图



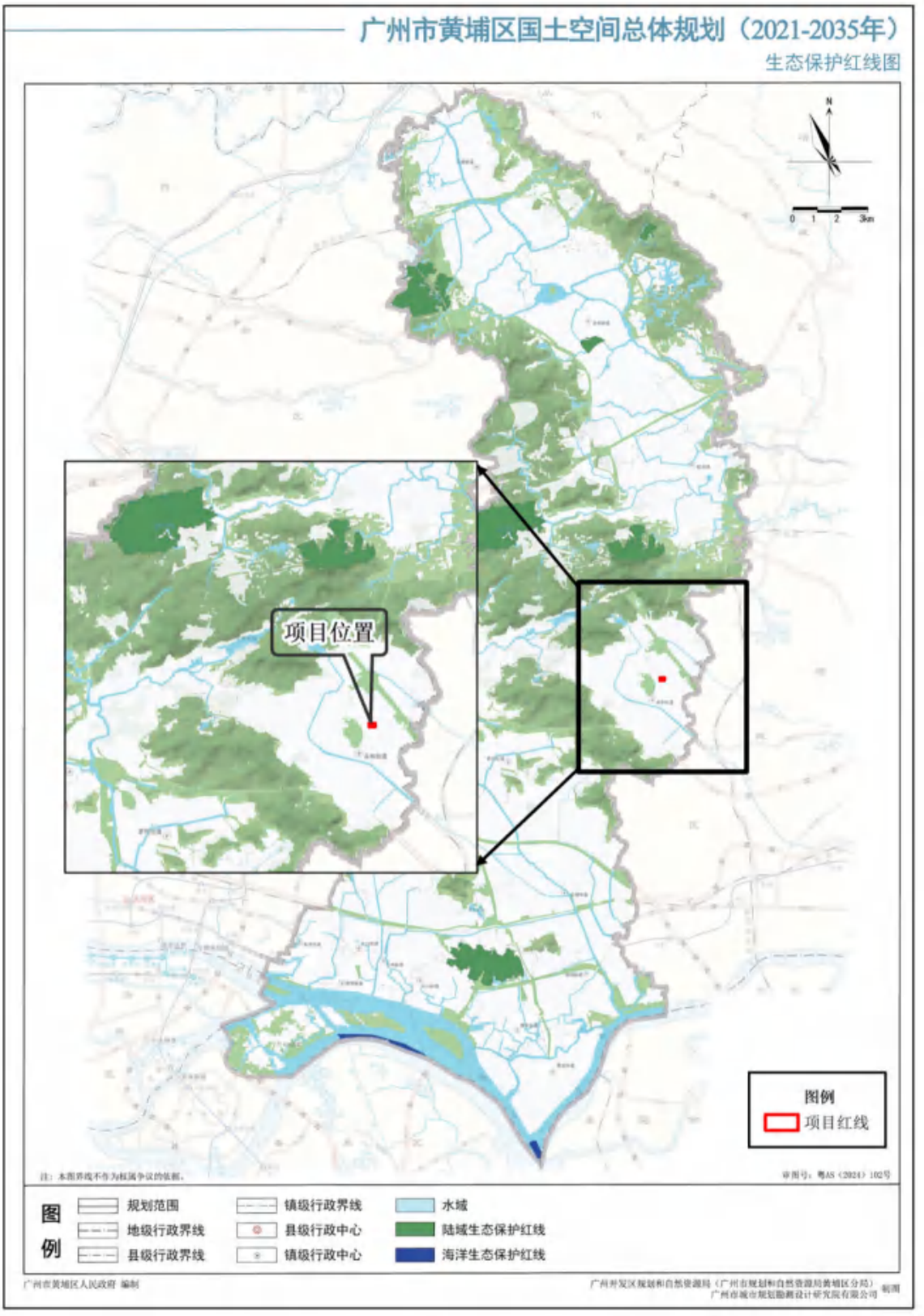
附图二十四　广州市水环境管控区图位置示意图



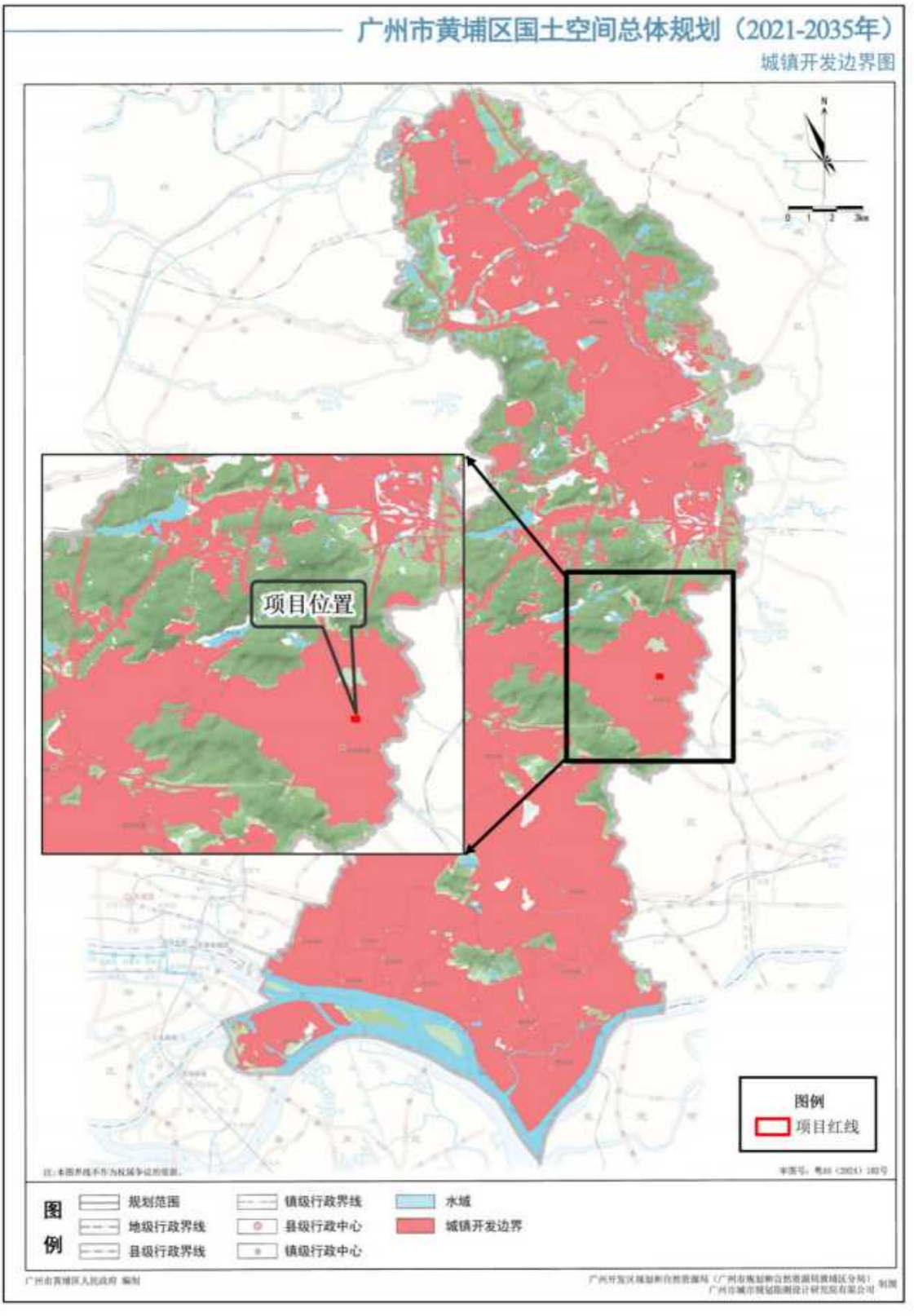
附图二十五　用地规划位置图



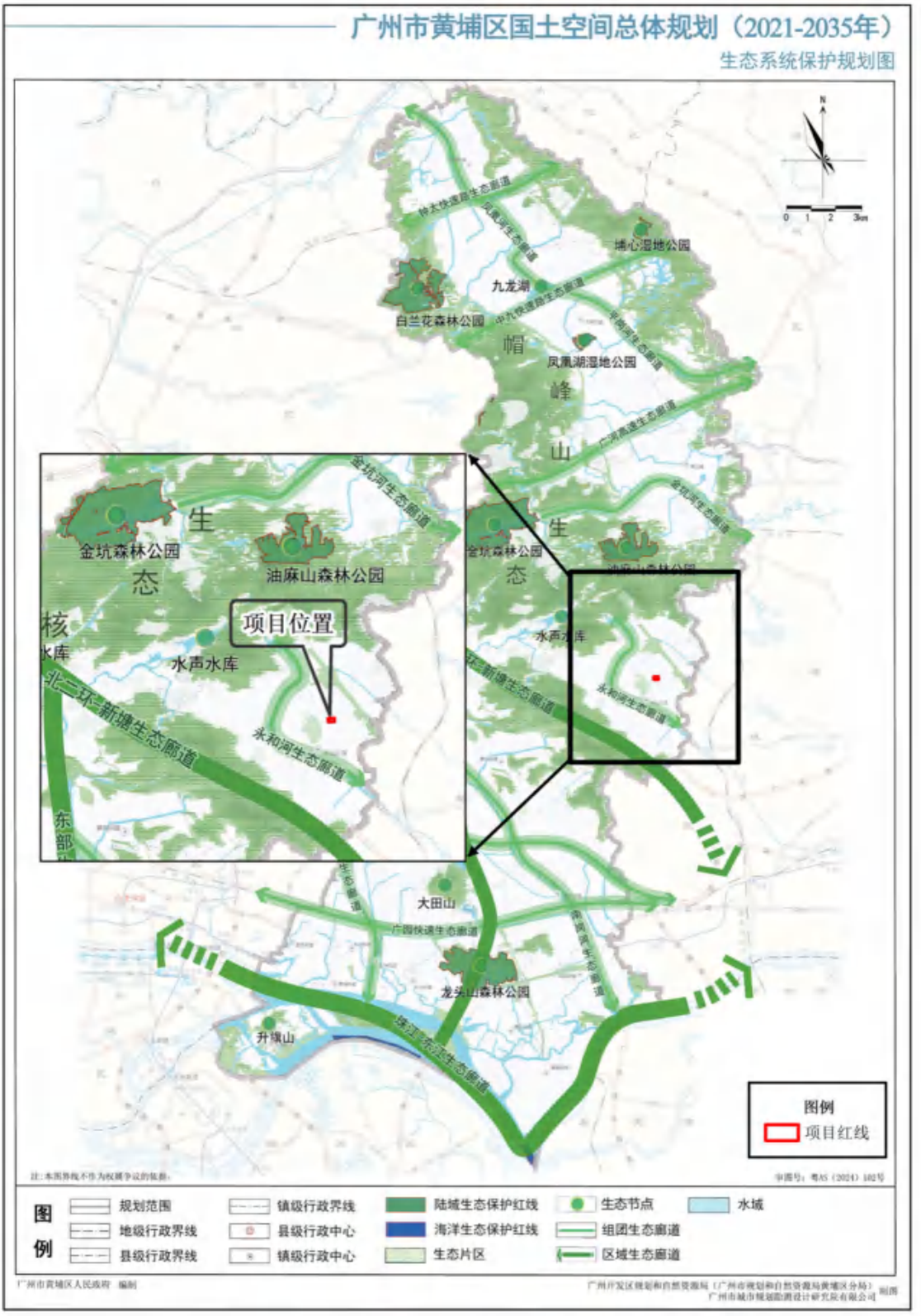
附图二十六　耕地和永久基本农田保护红线图位置示意图



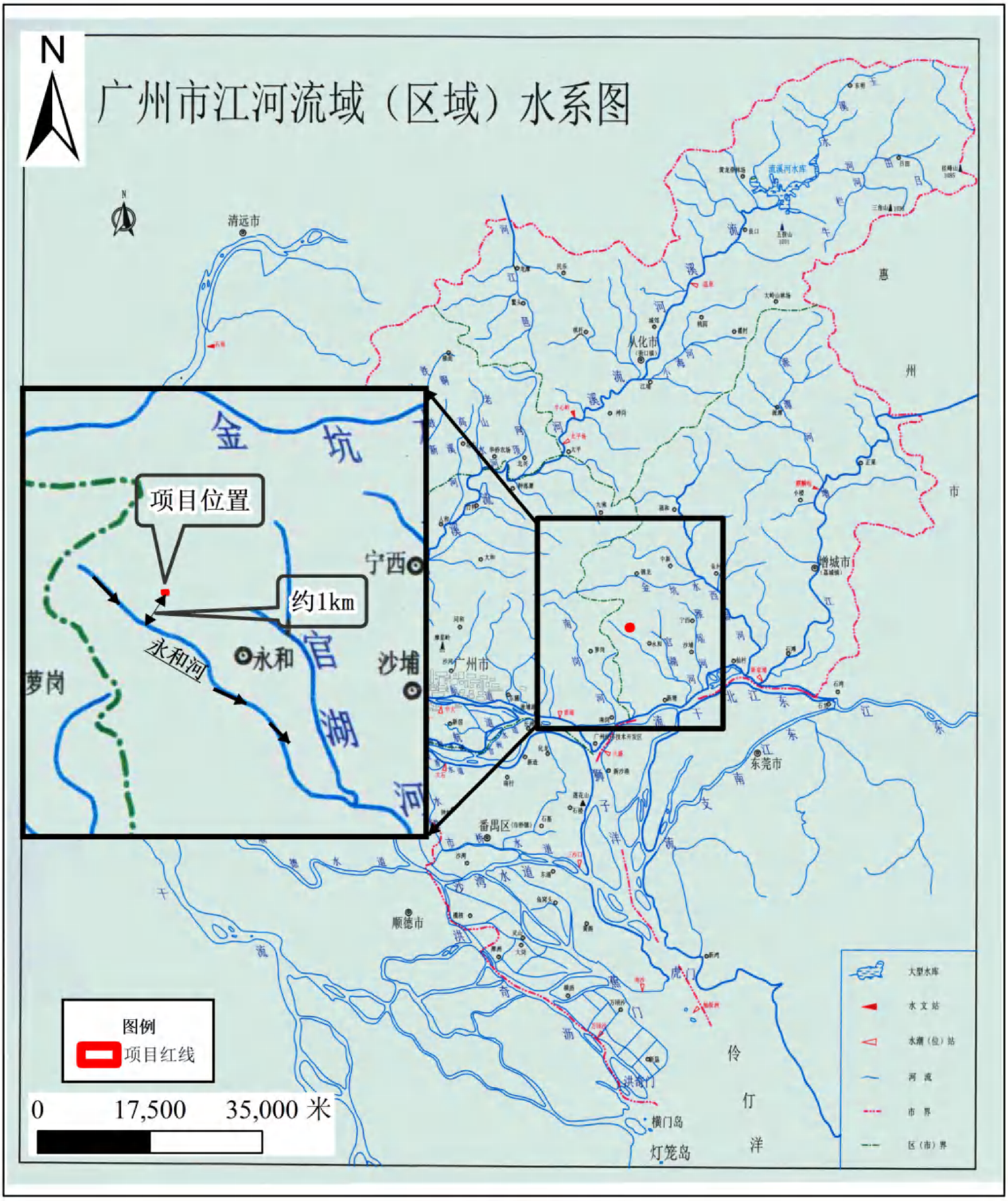
附图二十七　生态保护红线图位置示意图



附图二十八　城镇开发边界位置示意图



附图二十九　生态系统保护规划图位置示意图


N
广州市江河流域（区域）水系图
金
坑
项目位置
约1km
宁西
永和河
永和
官
沙埔
萝岗
湖
河
清远市
从化市
增城市
东莞市
番禺区
顺德市
广州市
惠
州
市
虎门
洪奇门
横门岛
灯笼岛
伶
仃
洋
图例
项目红线
0 17,500 35,000 米
大型水库
水文站
水潮（位）站
河流
市界
区（市）界

附图三十 周边水系图

附件一　项目备案证

附件二　油墨及相关原料 MSDS

（1）洗网水

（2）阻焊感光油墨

①阻焊感光油墨 MSDS

②阻焊感光油墨 VOC 含量检测报告

（3）文字油墨

（4）油墨稀释剂

附件三　江苏源康电子有限公司各股废水原水检测数据记录表

（1）2025 年 5 月 12 日监测数据记录表

（2）2025 年 5 月 13 日监测数据记录表

（3）2025 年 5 月 14 日监测数据记录表

附件四　永和水质净化厂接收函

附件五　原厂关停承诺函

附件六　关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明

附件七　《广州源康精密电子股份有限公司建设项目选址论证分析报告专家咨询意见》

广州源康精密电子股份有限公司建设项目

环境影响报告表专项评价

建设单位：广州源康精密电子股份有限公司

编制日期：2025 年 06 月

目 录

1. 大气环境影响专项评价 1
1.1. 编制依据 1
1.2. 大气环境功能区划及执行标准 1
1.3. 评价工作等级与范围 6
1.4. 保护目标 14
1.5. 大气污染源强及拟采取的环境保护措施 18
1.6. 环境空气质量现状 58
1.7. 大气环境影响预测 64
1.8. 大气污染控制措施可行性分析 256
1.9. 环境管理与监测计划 276
1.10. 大气环境影响评价专题结论 278
2. 环境风险分析专项评价 281
2.1. 专项由来 281
2.2. 风险源调查 283
2.3. 环境风险识别 309
2.4. 风险事故情形分析 317
2.5. 环境风险管理 358
2.6. 环境风险评价结论与建议 369

1. 大气环境影响专项评价

1.1. 编制依据

《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）。

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）。

《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）。

1.2. 大气环境功能区划及执行标准

1.2.1. 环境功能区划

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），本项目所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在区域环境空气功能区划见附图十二。

1.2.2. 环境质量标准

本项目评价范围内的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NO_x、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准要求；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中附录A的二级参考浓度限值要求；氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、TVOC执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）的相关标准值；非甲烷总烃参照执行原国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》的相关标准值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准。具体标准值详见表1.2-1。

表1.2-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	二级标准	标准名称
SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级
	24小时平均	150μg/m³	
	1小时平均	500μg/m³	

污染物名称	取值时间	二级标准	标准名称
NO_2	年平均	40μg/m³	标准
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	40mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160mg/m³	
	1 小时平均	200mg/m³	
NO_x	年平均	50μg/m³	
	24 小时平均	100μg/m³	
	1 小时平均	250μg/m³	
TSP	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	
氟化物	1 小时平均	20μg/m³	
	24 小时平均	7μg/m³	
氯化氢	1h 平均	50μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	15μg/m³	
硫酸雾	1h 平均	300μg/m³	
	日平均	100μg/m³	
氨	1h 平均	200μg/m³	
硫化氢	1h 平均	10μg/m³	
TVOC	8h 平均	600μg/m³	
氰化氢	日均值	10μg/m³	参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	原国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》的相关标准值
臭气	一次	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准

1.2.3. 排放标准

1.2.3.1. 颗粒物、锡及其化合物

本项目开料、钻孔、成型等工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准要求；无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

本项目刷锡膏、回流焊等工序产生的颗粒物和锡及其化合物有组织排放执行

广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

1.2.3.2. 酸性废气

本项目 DES 线、显影线、黑孔线、电镀线、等离子清洗、化镍金线、化镍钯金线、电镍金线等工序产生的酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氰化氢）有组织执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，酸性废气（氮氧化物）有组织执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值；酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物、氰化氢）无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

1.2.3.3. 碱性废气

本项目 OSP 预浸工序产生的碱性废气（氨）有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求；无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准要求。

1.2.3.4. 有机废气

本项目丝印阻焊、丝印文字等工序产生的有机废气（VOCs）有组织执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）丝网印刷 II 时段排放标准要求；有机废气（非甲烷总烃）执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值；

本项目贴合/压合、贴补强、刷锡膏、回流焊、点胶喷码、点胶、固化等工序产生的有机废气（非甲烷总烃）有组织参照执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；

厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关管理要求及表 3 厂区内 VOCs 无组

织排放限值。

1.2.3.5. 其他废气

（1）自建污水站臭气

本项目自建污水站臭气（氨、硫化氢、臭气浓度）有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求；无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准要求。

（2）备用发电机尾气

备用发电机尾气 SO_2、NO_x、烟尘参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（3）食堂油烟

员工食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。具体标准值详见表 1.2-2 至表 1.2-3。

表 1.2-2 项目大气污染物排放执行标准情况一览表

排放类型	排气筒编号	污染物来源	排放高度（m）	污染因子	排放浓度限值 mg/m³	排放速率限值 kg/h	执行标准
有组织	DA001	开料、钻孔、成型	15	颗粒物	120	1.45②	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002	DES 线、显影线、黑孔线、	15	硫酸雾	15①	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；
				氯化氢	15①	/	
	DA003	电镀线	15	硫酸雾	15①	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；
	DA004	化镍金线、化镍钯金线、电镍金线	15	硫酸雾	15①	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；
				氮氧化物	100①	0.32②	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值
	DA005	化镍金、	25	氰化氢	0.25①	/	《电镀污染物排放标准》

排放类型	排气筒编号	污染物来源	排放高度（m）	污染因子	排放浓度限值 mg/m³	排放速率限值 kg/h	执行标准
		电镍金					（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值；
	DA006	等离子清洗	15	氟化物	3.5①	/	
	DA007	OSP 线中的预浸工序	15	氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求；
	DA008	丝印阻焊、丝印文字、洗网、贴合/压合、贴补强	15	VOCs	120	5.1	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）丝网印刷Ⅱ时段排放限值；
				非甲烷总烃	70	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；
	DA009	刷锡膏、回流焊、点胶喷码、点胶、固化	15	锡及其化合物	8.5	0.125②	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；
				非甲烷总烃	70	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；
	DA010	自建污水站	15	氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求；
				硫化氢	/	0.33	
				臭气浓度	2000	/	
	DA011	备用发电机	15	SO_2	500	1.05②	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；
				NOx	120	0.32②	
				烟尘	120	1.45②	
	DA012	厨房	15	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
无组织	厂界			颗粒物	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
				锡及其化合物	0.24	/	
				氯化氢	0.2	/	
				硫酸雾	1.2	/	
				氯化氢	0.2	/	
				氟化物	20	/	
				氰化氢	0.024	/	
				氮氧化	0.12	/	

排放类型	排气筒编号	污染物来源	排放高度（m）	污染因子	排放浓度限值 mg/m³	排放速率限值 kg/h	执行标准
				物			
				VOCs	2	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
				氨	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准要求
				硫化氢	0.06	/	
				臭气浓度	20	/	
	厂区内			非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值：6；监控点处任意一次浓度值：20		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关管理要求及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
注：①排气筒高度未高出 200m 范围内最高建筑物 5m，根据 GB21900-2008，相应污染物排放浓度折半执行。 ②排气筒高度未高出 200m 范围内最高建筑物 5m，根据 DB44/802-2010，相应污染物排放速率折半执行。							

表 1.2-3 项目电镀废气基准排气量一览表（单位：m^3/m^2 镀件镀层）

序号	工艺种类	基准排气量	排气量计量位置
1	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒
注：项目电镀废气基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 单位产品基准排气量；			

1.3. 评价工作等级与范围

1.3.1. 评价等级

1.3.1.1. 评价等级依据

项目环境空气评价等级判定采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据初步调查结果，本次评价选取颗粒物（PM_{10}、TSP）、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 作为本项目的特征污染物；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 Pi（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 D10%。其中 Pi 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_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，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的表 D.1 所列限值。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，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 1.3-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 Pmax。

表 1.3-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各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。

1.3.1.2. 估算模式选取参数

①模式参数

估算模式预测所采用的模型参数见表 1.3-2，项目地表特征参数见表 1.3-3。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.2℃，最高 39.7℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取“城市”。

表 1.3-2 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 万人
最高环境温度/℃		39.7
最低环境温度/℃		2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 1.3-3 估算模型地形特征参数表

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

②全球定位及地形数据

以厂址中心定义为原点（0，0），该点经纬度坐标为经 113 度 33 分 49.744 秒，北纬 23 度 12 分 22.327 秒，采用两点距离法进行定位，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

项目所在区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，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）。本次地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度：

西北角（113° 33′ 42.1200″ E） 东北角（113° 33′ 49.6800″ E）

西南角（23° 12′ 20.1600″ N） 东南角（23° 12′ 24.9480″ N）

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），数据分辨率符合导则要求。

高程最小值：-52（m）；高程最大值：595（m）；估算模型的预测范围：10m~25000m。

1.3.1.3. 污染源参数

本项目各废气污染物的排放源强计算参数见表 1.3-4 和表 1.3-5。

表 1.3-4 项目点源参数一览表

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	污染物排放速率 kg/h
		X	Y									
1	DA001	79	47	47	15	0.9	13.1	25	7920	正常工况	颗粒物（PM_{10}）	0.269
2	DA002	164	-41	50	15	0.8	12.7	25	7920	正常工况	氯化氢	0.011
											硫酸	0.061
3	DA003	148	-41	49	15	1.2	14.6	25	7920	正常工况	硫酸	0.107
4	DA004	155	-42	51	15	0.9	11.0	25	7920	正常工况	硫酸	0.041
											氮氧化物	0.327
5	DA005	142	-45	49	25	0.4	11.1	25	7920	正常工况	氰化氢	0.0003
6	DA006	161	-42	50	15	0.6	11.8	25	7920	正常工况	氟化物	0.007
7	DA007	186	-11	52	15	0.6	10.8	25	7920	正常工况	NH_3	0.026
8	DA008	161	-42	50	15	1	14.1	25	7920	正常工况	VOCs	0.319
9	DA009	115	-43	48	15	0.9	13.1	25	7920	正常工况	VOCs	0.05834
											颗粒物（PM_{10}）	0.000034
10	DA010	133	-4	50	15	0.35	17.3	25	7920	正常工况	NH_3	0.00055
											H_2S	0.00002

表 1.3-5 项目面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 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	年排放小时数 h	排放工况	污染物	污染物排放速率(kg/h)

		X	Y					m				
1	1#生产区域一层	77	30	47	54	15.8	0	3.5	7920	正常工况	颗粒物	0.283
2	2#生产区域一层	146	19	50	46	45	0	3.5	7920	正常工况	VOCs	0.032
											颗粒物	0.000035
3	2#生产区域二层	144	12	50	46	62	0	8.5	7920	正常工况	氯化氢	0.024
											硫酸雾	0.231
											氮氧化物	0.073
											氟化物	0.005
											氰化氢	0.0003
											VOCs	0.312
											氨	0.029
4	自建污水处理站	182	-13	52	20	48	0	2.25	7920	正常工况	NH_3	0.00061
											H_2S	0.00003
注：①1#生产区域一层的高度为 7m，面源高度取一层窗户位置约为 3.5m； ②2#生产区域一层的高度为 7m，面源高度取一层窗户位置约为 3.5m； ③2#生产区域二层的高度为 10m，面源高度取二层窗户位置约为 8.5m； ④自建污水处理站一层的高度为 4.5m，面源高度取一层窗户位置约为 2.25m；												

1.3.1.4. 评价等级确定

经估算（估算结果统计情况见表 1.3-6，计算截图详见图 1.3-1），本项目营运期排放的各种污染物中，以无组织面源中 TSP 的最大落地小时浓度占标率最大，Pmax：94.84%＞10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

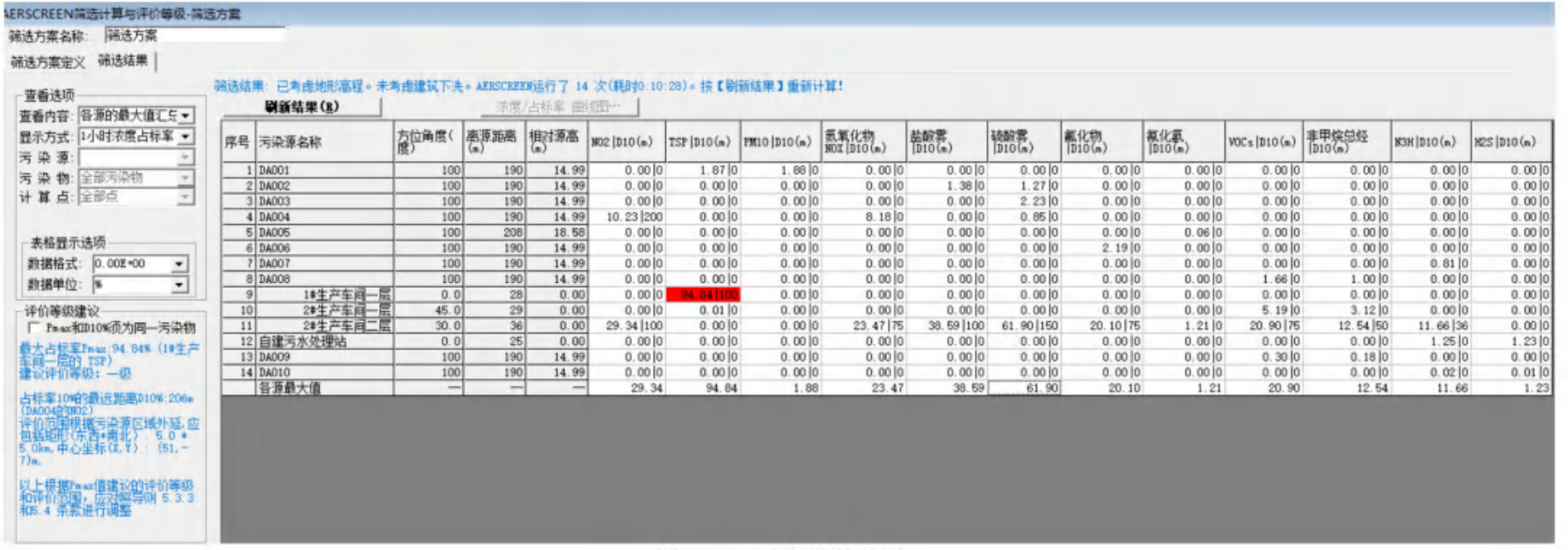
表 1.3-6 估算模型计算结果一览表（a）

污染源名称	NO_2		TSP		PM_{10}		氮氧化物		氯化氢		硫酸雾	
	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%
DA001			16.824	1.87	8.443272	1.88						
DA002									0.6881	1.38	3.815825	1.27
DA003											6.6918	2.23
DA004	20.451	10.23					20.451	8.18			2.564193	0.85
DA005												
DA006												
DA007												
DA008												
1#生产车间一层			853.55	94.84								
2#生产车间一层												
2#生产车间二层	58.687	29.34					58.687	23.47	19.29435	38.59	185.7082	61.9
自建污水处理站												
DA009					0.002126	0						
DA010												
各源最大值	58.687	29.34	853.55	94.84	8.443272	1.88	58.687	23.47	0.29435	38.59	185.7082	61.9

表 1.3-7 估算模型计算结果一览表（b）

污染源名称	氟化物		氰化氢		VOCs		非甲烷总烃		NH_3		H_2S	
	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%
DA001												
DA002												
DA003												

DA004												
DA005			0.011375	0.06								
DA006	0.43771	2.19										
DA007									1.6261	0.81		
DA008					19.952	1.66	19.952	1.00				
1#生产车间一层												
2#生产车间一层					62.3168	5.19	62.3168	3.12				
2#生产车间二层	4.019658	20.10	0.24118	1.21	250.8266	20.9	250.8266	12.54	23.31401	11.66		
自建污水处理站									2.4973	1.25	0.122818	1.23
DA009					3.648653	0.3	3.648653	0.18				
DA010									0.034405	0.02	0.001251	0.01
各源最大值	4.019658	20.10	0.24118	1.21	250.8266	20.9	250.8266	12.54	23.31401	11.66	0.122818	1.23



序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO2 | D10(m)	TSP | D10(m)	PM10 | D10(m)	氮氧化物 NOX | D10(m)	盐酸雾 | D10(m)	硫酸雾 | D10(m)	氯化物 | D10(m)	氟化氢 | D10(m)	VOCs | D10(m)	非甲烷总烃 | D10(m)	H3N | D10(m)	H2S | D10(m)
1	DA001	100	190	14.99	0.00 | 0	1.87 | 0	1.88 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
2	DA002	100	190	14.99	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.38 | 0	1.27 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
3	DA003	100	190	14.99	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	2.23 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
4	DA004	100	190	14.99	10.23 | 200	0.00 | 0	0.00 | 0	8.18 | 0	0.00 | 0	0.85 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
5	DA005	100	208	18.58	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.06 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
6	DA006	100	190	14.99	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	2.19 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
7	DA007	100	190	14.99	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.81 | 0	0.00 | 0
8	DA008	100	190	14.99	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.66 | 0	1.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
9	1#生产车间一层	0.0	28	0.00	0.00 | 0	94.84 | 100	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
10	2#生产车间一层	45.0	29	0.00	0.00 | 0	0.01 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	5.19 | 0	3.12 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
11	2#生产车间二层	30.0	36	0.00	29.34 | 100	0.00 | 0	0.00 | 0	23.47 | 75	38.59 | 100	61.90 | 150	20.10 | 75	1.21 | 0	20.90 | 75	12.54 | 50	11.66 | 36	0.00 | 0
12	自建污水处理站	0.0	25	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.25 | 0	1.23 | 0
13	DA009	100	190	14.99	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.30 | 0	0.18 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
14	DA010	100	190	14.99	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.02 | 0	0.01 | 0
	各源最大值	—	—	—	29.34	94.84	1.88	23.47	38.59	61.90	20.10	1.21	20.90	12.54	11.66	1.23

图 1.3-1　大气估算截图

1.3.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”

本项目占标率 10%的最远距离是 1#生产区域一层 TSP 为 0.206km＜2.5km，因此，**本项目评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域**。评价范围图见图 1.4-1。

1.3.3 评价因子

1、现状评价因子

SO_2、NO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TSP、硫酸雾、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢、氟化物、NH_3、H_2S、臭气。

2、影响预测评价因子

TSP、PM_{10}、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S。

1.4. 保护目标

项目的大气评价等级为一级，评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，则评价范围内项目的环境空气保护目标具体情况详见表 1.4-1，环境保护目标分布详见下图。

表 1.4-1 项目环境空气保护目标情况一览表

序号	名称	坐标/UTM			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y	Z					
1	坭迳缸	1665	90	41.04	人群	约 240 人	环境空气 2 类区	东面	1470
2	荔枝山	2104	-255	33.69		约 100 人		东面	1840
3	坝仔	1843	509	23.13		约 120 人		东面	1840
4	乌榄园	2199	289	25.93		约 280 人		东面	1950
5	樟山吓	1204	1012	26.03		约 200 人		东面	1400
6	欢乐幼儿园	2795	206	31.21		约 40 人		东面	2490

7	誉山国际	2879	-457	20.14		约 12000 人		东面	2600
8	油炸铺	500	-213	63.86		约 100 人		东南面	500
9	屈尾	866	-360	27.53		约 120 人		东南面	840
10	宋屋	290	-800	41.71		约 360 人		东南面	580
11	永茂	751	-517	27.92		约 150 人		东南面	810
12	永新中学	971	-810	43.90		约 1500 人		东南面	1100
13	黄瓦窑	479	-967	23.84		约 80 人		东南面	1000
14	永和田心村	385	-1271	20.73		约 180 人		东南面	1250
15	蒌园	1327	-862	34.96		约 120 人		东南面	1400
16	永和中学	1138	-1208	39.86		约 1200 人		东南面	1500
17	西园咀	919	-1156	24.02		约 60 人		东南面	1600
18	莫村墩	1337	-1533	19.73		约 120 人		东南面	1850
19	下蒌元	1526	-1344	20.94		约 200 人		东南面	1830
20	上角排	1735	-1637	19.36		约 430 人		东南面	2150
21	金地公园名著	2007	-1334	38.85		约 6000 人		东南面	2170
22	永宁街中心小学	2028	-1972	17.46		约 700 人		东南面	2630
23	蒌元村	2007	-2266	14.48		约 50 人		东南面	2730
24	黄屋	2290	-2046	14.59		约 210 人		东南面	2730
25	永和新城	2416	-2768	17.25		约 5000 人		东南面	2870
26	新城花苑	2667	-2245	16.23		约 300 人		东南面	3080
27	熊黑岭	2583	-2548	24.94		约 360 人		东南面	3230
28	永和街社区卫生服务中心	-97	-234	52.25		约 80 人		南面	220
29	万科里享家	-139	-517	51.97		约 6600 人		南面	460
30	柯元	-149	-768	43.15		约 200 人		南面	850
31	里享家幼儿园	-254	-925	23.18		约 30 人		南面	850
32	华峰学校	-557	-664	36.53		约 1100 人		南面	740
33	万科里享家水韵雅庭	-306	-1124	27.68		约 1000 人		南面	1120
34	小涎村	-348	-1313	29.25		约 6000 人		南面	1320
35	永岗村	290	-1428	21.61		约 4500 人		南面	1410
36	黄埔区永岗小学	102	-1648	26.09		约 700 人		南面	1580
37	横坑	-484	-1574	41.05		约 6000 人		南面	1570
38	广州市黄埔区洋城学校	-118	-1836	26.51		约 1400 人		南面	1800
39	井头	699	-1993	27.63		约 1500 人		南面	2050
40	培恩双语幼儿园	950	-2318	22.00		约 60 人		南面	2380
41	官山	1337	-2297	18.60		约 600 人		东南面	2520
42	甘竹	-746	-445	33.49		约 1300 人		西南面	720
43	碧桂园星悦台	-892	-654	28.77		约 4000 人		西南面	960
44	珠江嘉园	-1039	-612	29.12		约 1500 人		西南面	1060

45	红棉花园	-1583	-413	32.33		约 2000 人		西南面	1420
46	新庄社区	-1008	-958	27.02		约 3000 人		西南面	1220
47	惠知幼儿园托管中心	-1018	-1125	32.91		约 30 人		西南面	1340
48	广州市黄埔区新庄小学	-1405	-1366	37.13		约 800 人		西南面	1770
49	隔堂	-1343	-1492	38.93		约 200 人		西南面	1880
50	下由	-1824	-706	35.86					
51	贤江村	-1855	89	35.93		约 6000 人		西面	1650
52	广州市黄埔区贤江小学	-2494	69	35.18		约 500 人		西面	2210
53	禾丰村	-1280	278	40.66		约 300 人		西面	1190
54	明森公寓	-714	27	51.40		约 300 人		西南面	1765
55	范屋	-1793	267	33.01		约 30 人		西面	1580
56	彭屋	-2170	393	47.07		约 120 人		西面	1970
57	布岭	-1238	425	35.88		约 360 人		西面	1080
58	禾丰小学	-1730	540	41.95		约 700 人		西面	1570
59	实地常春藤 3 期	-1845	571	36.94		约 3000 人		西面	1680
60	蓝藤花园	-1468	728	60.84		约 3000 人		西面	1470
61	禾丰新村	-1678	938	43.49		约 700 人		西面	1780
62	江东村	-2525	-350	46.01		约 800 人		西面	2630
63	实地常春藤	-1112	718	43.34		约 700 人		西北面	1180
64	实地常春藤 5 期	-1081	979	35.07		约 1400 人		西北面	1300
65	广州开元学校	-1395	1199	55.80		约 400 人		西北面	1650
66	禾丰社区残疾人协会	-652	1178	40.67		约 300 人		西北面	1280
67	实地常春藤 4 期	-955	1231	53.34		约 1200 人		西北面	1380
68	实地·常春藤 S 时区	-1259	1367	67.41		约 700 人		西北面	1680
69	实地常春藤 6 期	-1301	1555	92.29		约 800 人		西北面	1900
70	下迳	-1070	2006	53.89		约 20 人		西北面	2220
71	明泰公寓	814	2068	38.79		约 300 人		北面	2060
72	翟洞村	2405	854	44.94		约 360 人		东北面	2260
73	金地公园上城	2730	1838	63.44		约 6000 人		东北面	2980

注：项目以厂址大门中心定义为原点（0，0）。

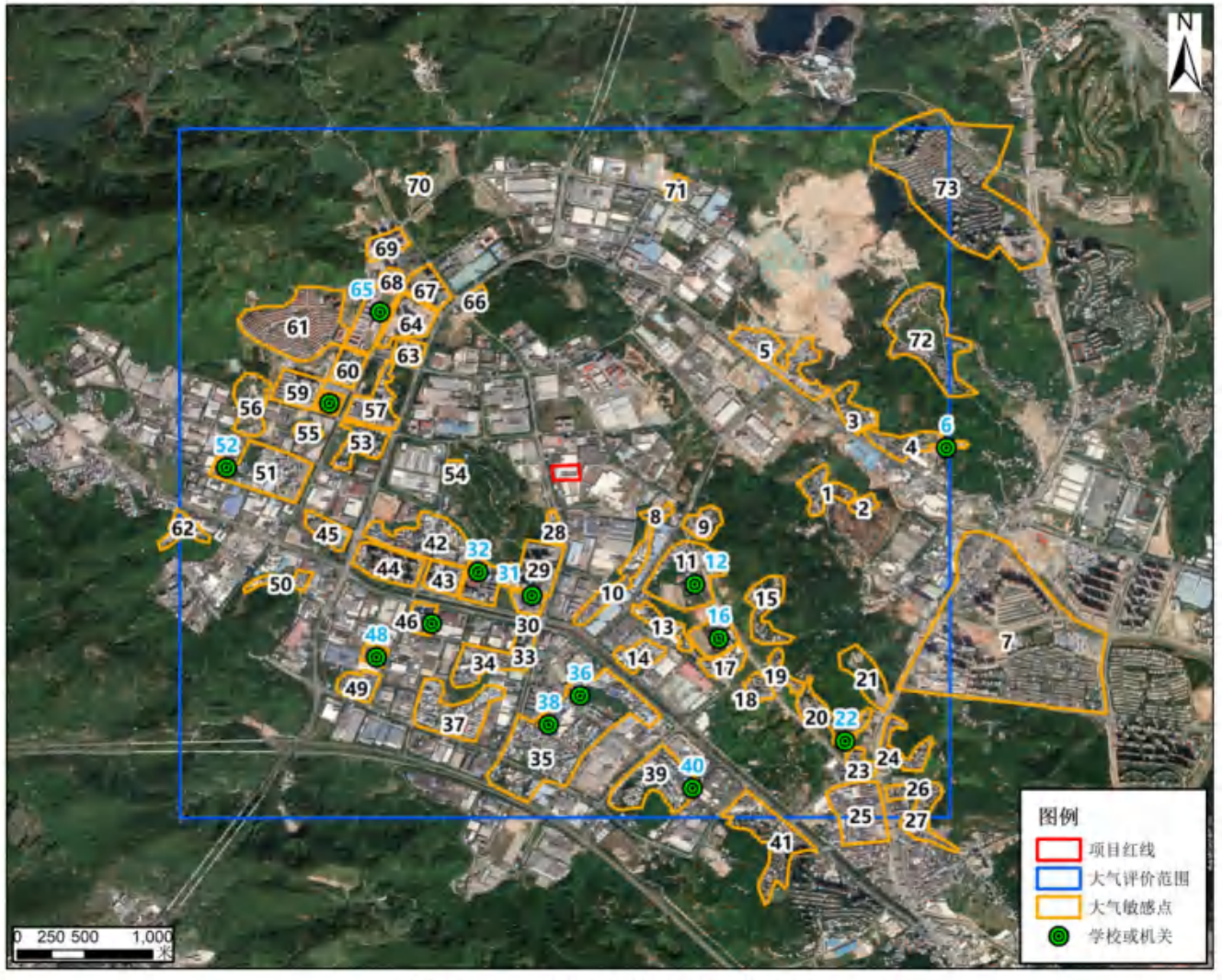


图 1.4-1　项目大气敏感目标位置图

1.5. 大气污染源强及拟采取的环境保护措施

1.5.1. 产污环节及污染物种类

本项目运营期的主要废气种类主要有以下：

（1）含尘废气：颗粒物；

①线路板产品：其中含尘废气主要来源于开料、钻孔、成型等工序，产生的污染物主要为粉尘；

②SMT 产品：其中含尘废气主要来源于刷锡膏、回流焊、手工焊，产生的污染物主要为颗粒物（锡及其化合物）。

（2）酸性废气：氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、氟化物；

线路板产品：硫酸雾主要产生于黑孔线和电镀线的酸洗、微蚀等前处理工序；氯化氢主要产生于 DES 工序中的酸性蚀刻；氮氧化物主要来自化镍（钯）金和电镍金炸缸工序；氰化氢主要来自化镍（钯）金和电镍金等工序；氟化物主要来自等离子清洗工序。

（3）有机废气

①线路板产品：其中阻焊（丝网印刷）、烘烤和文字等工序过程中会产生有机废气；

②SMT 产品：其中焊接（回流焊、波峰焊、手工焊）、点胶喷码、点胶、固化等工序过程中会产生有机废气。

（4）其他废气：油烟废气、备用发电机尾气、污水处理站废气。

油烟废气主要来自厂区食堂；备用发电机尾气主要来自备用发电机使用过程；污水处理站废气主要来自污水处理站中的臭气。

本项目运营期的主要废气种类情况，具体详见下表。

表 1.5-1 项目废气种类产生情况一览表

废气种类	项目产品类型	污染物	产污环节
含尘废气	线路板产品	颗粒物	开料、钻孔、成型等生产工序；
	SMT	颗粒物（锡及其化合物）	刷锡膏、回流焊、手工焊等生产工序；
酸性废气	线路板产品	硫酸雾	黑孔线和电镀线的酸洗、微蚀等前处理工序
		氯化氢	DES 工序中的酸性蚀刻
		氮氧化物	化镍（钯）金、电镍金的炸缸工序

		氰化氢	化镍（钯）金、电镍金工序
		氟化物	等离子清洗工序
有机废气	线路板产品	有机废气	阻焊（丝网印刷）、烘烤和文字等工序
	SMT 工序	有机废气	回流焊、波峰焊、点胶、清洗等工序
其他废气	油烟废气	油烟	食堂
	备用发电机尾气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	备用发电机
	污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	自建污水处理站

1.5.2. 生产工艺废气产生及收集情况

1.5.2.1. 车间送风、排风系统

根据建设单位提供资料，本项目生产车间中，内层线路：压合叠合线、叠合排板；外层压膜段、曝光机；阻焊线（含预烤）、曝光机等所在车间均为密闭式无尘车间；其他生产车间均为普通车间。

无尘车间：设有空调控制系统、风柜（含新风系统、恒温恒湿控制系统），首先空调控制系统将中央空调提供的冰水输送至车间风柜，将空气间接冷却至恒温恒湿后送入无尘车间，车间内空气再通过回风管循环至风柜进行恒温恒湿处理，从而形成一个车间空气的内循环系统。车间内空气主要是通过生产设备废气抽排风系统排风，即废气收集系统排出车间外环境，再无其他抽排风设施。

普通车间：车间设有新风送风管，主要是针对工作岗位点对点局部送风；车间抽风采用“设备点对点设置抽排风支管+车间抽排风主管局部设置环境抽风百叶口”方式，再无设置专门的车间抽排风系统。

1.5.2.2. 排气筒设置情况

本项目废气处理设施及排气筒数量在进行设计时已经充分考虑了同类废气生产线的就近合并收集、处理排放，且从便于生产操作的角度，在排气筒设置上已充分考虑数量上的优化设计，并从减少风阻影响等角度尽量合并减少排气筒的数量。

根据生产线设置情况和各生产线工艺废气的特征，建设单位针对各生产线废气收集、处理情况见下表，其中，各废气排气筒的废气收集风量主要是根据设备数量和每台设备或工序必需的抽风量（由设备供应商提供，在尽量不损耗药水的同时最大收集工序废气）进行折算获得。

表 1.5-2　项目废气排气筒设置情况一览表

排放口编号	项目产品类型	对应生产环节	对应工序	各排气筒均对应的设备名称	单位	数量	所在楼层车间	拟采取处理工艺	排气量筒风（m^3/h）	污染物	排放高度（m）	排气筒口径（mm）
DA001	线路板产品	开料	剪切	开料机	台	1	1#生产区域	中央集尘器（布袋除尘）	30000	颗粒物	15	0.9
		钻孔	钻孔	钻孔机	台	25						
		成型	锣边成型	锣机	台	22						
DA002		DES	蚀刻、酸洗等工序	DES 线	条	3	2#生产区域二层	碱液喷淋（双层喷淋塔）	23000	硫酸雾、氯化氢	15	0.8
		显影	酸洗工序	显影线	条	2						
		黑孔工序	微蚀工序	黑孔线	条	3						
DA003		电镀	酸洗、微蚀、镀铜等工序	电镀线	条	5	2#生产区域二层	碱液喷淋（双层喷淋塔）	50000	硫酸雾	15	1.1
DA004		化镍金线、化镍钯金线、电镍金线	微蚀、酸洗、预浸、后浸等工序	化镍（钯）金线、电镍金线	条	3	2#生产区域二层	碱液喷淋（双层喷淋塔）	31000	硫酸雾、氮氧化物	15	0.9
DA005			化镍金、化镍钯金、电镍金等工序	化镍（钯）金线、电镍金线	条	3		次氯酸钠+氢氧化钠喷淋混合药剂	5000	氰化氢	25	0.4
DA006		等离子清洗	等离子清洗	等离子清洗	台	4	2#生产区域二层	碱液喷淋（双层喷淋塔）	12000	氟化物	15	0.6
DA007		OSP 线中的预浸工序	OSP 线中的预浸工序	OSP 线中的预浸工序	/	/	2#生产区域二层	酸液喷淋	11000	氨	15	0.6

DA008		丝印阻焊、丝印文字、洗网、贴合/压合、贴补强	阻焊、文字、贴合/压合、贴补强	丝印机	台	25	2#生产区域二层	水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生	40000	有机废气	15	1
DA009	SMT 产品	刷锡膏、回流焊、手工焊	刷锡膏、回流焊、手工焊	SMT 贴片线	条	15	2#生产区域一层	水喷淋+除雾+两级活性炭吸附	30000	有机废气、颗粒物、锡及其化合物	15	0.9
		点胶喷码、点胶、固化	点胶喷码、点胶、固化							有机废气		
DA010	/	自建污水处理站	自建污水处理站	/	/	/	自建污水站	除臭剂喷淋	6000	氨、硫化氢、臭气	15	0.35
DA011	/	备用发电机使用过程	备用发电机使用过程	备用发电机	台	1	办公楼一层	/	/	SO_2、NOx、粉尘	/	/
DA012	/	食堂	食堂	炉头	个	9	厨房	静电除油烟净化处理	/	油烟	/	/

表 1.5-3 项目各废气排气口风量设计情况一览表

序号	工序	设备名称	设备抽风					生产线或密闭空间					排放口编号	排放口风量（m^3/h）	
			设备数量	排风数量(个)	风管直径(mm)	风速(m/s)	风量(m^3/h)	设备围蔽长(m)	设备围蔽宽(m)	设备围蔽高(m)	换气次数(次/h)	计算风量(m^3/h)		风量计算值	取值
1	表面处理	沉金线	2	15	75	9	4292	19.00	3.50	3.50	30	6982.50	DA004	30529.18755	31000
		电金线	1	8	75	9	1145	15.00	3.50	3.50	30	5512.50			

		磨板	1	1	75	9	143	20.00	3.50	3.50	30	7350.00			
		磨板烘干	1	3	90	9	618								
		喷砂	3	1	75	9	429								
		喷砂烘干	3	3	90	9	1854								
		沉金后水洗	2	3	90	9	1236								
		孔化等离子	6	2	110	7	2872								
		OSP微蚀	1	1	75	9	143								
		OSP烘干	1	4	90	9	824								
2	等离子清洗	等离子清洗	/	/	/	/	/	10.90	7.70	3.50	30	8812.65	DA006	11685	12000
3	黑孔	黑孔微蚀	3	2	75	9	858	/	/	/	/	/	DA002	6420.8133	7000
		黑孔烘干	3	9	90	9	5562	/	/	/	/	/			
4	电镀	镀铜线	5	10	75	9	7153	16.50	2.50	3.50	30	4331.25	DA003	49131.02742	50000
								20.00	2.50	3.50	30	5250.00			
				4	63	9	2019	20.00	2.50	3.50	30	5250.00			
								35.00	3.00	3.50	30	11025.00			

		镀铜后烘干	5	2	110	9	3078	35.00	3.00	3.50	30	11025.00			
5	线路	化学清洗	4	4	75	9	2289	/	/	/	/	/	DA002	8727.04125	9000
		化清后烘干	4	4	90	9	3296	/	/	/	/	/			
		DES蚀刻	3	3	75	9	1288	/	/	/	/	/			
		DES烘干	3	3	90	9	1854	/	/	/	/	/			
		绿油显影酸洗	2	1	75	9	286	/	/	/	/	/	DA002	1522.2249	2000
		显影后烘干	2	3	90	9	1236	/	/	/	/	/			
6	FQC	金面清洗线	2	2	90	9	824	/	/	/	/	/	DA002	4326.3234	5000
		金面清洗线烘干	2	2	90	9	824	/	/	/	/	/			
		胶片清洗机	1	2	90	9	412	/	/	/	/	/			
		胶片清洗	1	2	90	9	412	/	/	/	/	/			

		机烘干													
7	装配	装配清洗线	1	3	90	9	618	/	/	/	/	/			
8	ET	外形清洗线	1	3	90	9	618	/	/	/	/	/			
9	开料	开料水洗	1	3	90	9	618	/	/	/	/	/			
10	线路	DES	3	9	75	9	3863	/	/	/	/	/	DA007	10586.9025	11000
		绿油显影	2	2	75	9	572	/	/	/	/	/			
11	电镀	黑孔线	3	9	75	9	3863	/	/	/	/	/			
12	表面处理	OSP	2	8	75	9	2289	/	/	/	/	/			
13	表面处理	镀金槽、沉金槽	3	1	250	9	4769	/	/	/	/	/	DA005	4768.875	5000
14	阻焊丝印	阻焊烘箱	6	2	100	7	2374	10.10	9.50	3.00	8	2302.80	DA008	39780	40000
		手动丝印机	7	1	100	7	1385	13.20	11.20	3.00	8	3548.16			
		CCD自动丝印	4	1	100	7	791	/	/	/	/	/			

		机												
	丝印文字	手动丝印文字	7	1	100	7	1385	14.90	18.80	3.00	8	6722.88		
		全自动丝印机	7	1	100	7	1385	/	/	/	/	/		
		喷印机	2	1	100	7	396	/	/	/	/	/		
		丝印烘箱	8	2	100	7	3165	15.30	7.30	3.00	8	2680.56		
15	晒网	晒网烘箱	1	2	100	7	396	3.30	7.20	3.00	8	570.24		
		冲网板	1	2	300	7	3561	/	/	/	/	/		
16	调油房	阻焊调油	1	1	50	6	42	/	/	/	/	/		
		字符调油	1	1	50	6	42	/	/	/	/	/		
17	CVL压合	四开口压合机	21	1	100	7	4154	/	/	/	/	/		
		双开口压合机	3	1	100	7	593	/	/	/	/	/		
		单开口压合机	5	1	100	7	989	/	/	/	/	/		
		烘箱	6	1	90	7	160	/	/	/	/	/		

18	线路	全自动片对片贴膜	4	1	100	7	791	/	/	/	/	/			
19	SMT	波峰焊	2	2	350	7	9693	/	/	/	/	/	DA009	28284.3036	30000
		手工焊接	30	1	50	7	1484	/	/	/	/	/			
		刮刀清洗机	1	1	110	7	239	/	/	/	/	/			
		钢网清洗机	2	1	110	7	479	/	/	/	/	/			
		喷淋清洗机	1	1	110	7	239	/	/	/	/	/			
		UV炉	4	1	110	7	957	/	/	/	/	/			
		回流炉	15	2	160	7	15193	/	/	/	/	/			
20	开料	FR4开料机	1	1	110	15	513	/	/	/	/	/	DA001	28965.087	30000
21	成型	锣机	22	1	110	15	11284	/	/	/	/	/			
22	钻孔	钻机	25	2	90	15	17168	/	/	/	/	/			

1.5.2.3. 含尘废气

项目含尘废气主要包括线路板产品中开料、钻孔、成型（锣边、磨边）等生产过程中产生的粉尘；项目 SMT 产品回流焊、波峰焊等过程中会产生的含尘废气。

（1）线路板产品

项目粉尘主要为开料、钻孔、成型（锣边、磨边）等生产过程中产生的粉尘。开料机、钻孔机、锣机等设备均为密闭设备生产，设备密闭后才开始运作，除设备上方配套与设备相连接的集尘管，内部的钻头/锣机头等均配有软管收集粉尘，边钻边吸尘。项目对开料、钻孔、成型等切、钻工序的粉尘统一收集至中央集尘器进行处理后高空排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册中机械加工工段，覆铜板切割、打孔对应颗粒物产生量为 6.489 克/平方米-原料；层压成型对应颗粒物产生量为 6.489 克/平方米-原料。因此，本项目开料、钻孔、成型（锣边、磨边）等生产过程中产生的粉尘产生系数按 6.489 克/平方米-原料计。

项目开料、钻孔、成型加工的总加工面积为 692.03 万平方米/年，则上述工序粉尘总产生量为 44.906t/a。

表 1.5-4 本项目涉及产生粉尘工序加工面积情况一览表

序号	工序	设备	本项目加工面积（万平方米）
1	开料	开料机	171.1
2	钻孔	钻机	171.1
3	成型（外形加工）	锣机	349.83
合计			692.03

本项目开料机、钻孔机、锣机等设备均为密闭设备生产，设备密闭后才开始运作，除设备上方配套与设备相连接的集尘管，内部的钻头/锣机头等均配有软管收集粉尘，边钻边吸尘。参考《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”情况中的“设备废气排口直连”废气收集类型参考，收集效率取 95%。

本项目采用中央集尘器，其主要是袋式除尘器（布袋除尘）。调查资料显示，布袋除尘器对于 0.1μm 的尘粒，其分级除尘效率可达 95%，对于大于 1μm 的尘粒，可以稳定地获得 99%以上的除尘效率；考虑到电路板开料钻孔及锣边等工序产生的金属粉尘具有密度大、颗粒小等特点，本评价保守估算，按布袋除尘效率为 95%考虑。采取上述处理措施后，项目颗粒物设计处理达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求后引至高空外排。

综上，项目开料、钻孔成型等工序产生的粉尘废气产生、排放源强情况见下表。

表 1.5-5　项目废气排气筒设置情况一览表

废气排放口	污染来源	污染物	风量	产生情况		收集		有组织产生情况			治理措施	处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
				产生量 t/a	速率 kg/h	措施	效率	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放量 t/a	速率 kg/h
DA001	开料、钻孔、成型	粉尘	30000	44.906	5.670	全密闭设备/空间-设备废气排口直连	95%	42.661	5.39	179.55	布袋除尘器	95%	2.133	0.269	8.98	2.245	0.283

（2）SMT 产品

项目 SMT 产品生产过程中会产生含尘废气，主要是回流焊、波峰焊、手工焊的热回流将锡膏、锡线或锡条回熔并固化成为金属焊点，从而使电子元器件牢固地焊接在线路板的焊盘上面，高温过程中会有少量的锡烟挥发，主要污染物为锡及其化合物。

本项目回流焊、波峰焊、手工焊使用的锡膏、锡线或锡条为无铅焊料。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册中焊接工段：①无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊工艺对应颗粒物产生量为 0.3638 克/千克-焊料；②无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）-手工焊工艺对应颗粒物产生量为 0.4023 克/千克-焊料；③无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）-波峰焊工艺对应颗粒物产生量为 0.4134 克/千克-焊料。

根据建设单位提供的锡膏 MSDS，项目使用的是无铅锡膏，其中锡含量为 80%～90%。项目回流焊、波峰焊、手工焊会产生的颗粒物和锡及其化合物，为保守考虑，本次项目锡及其化合物产生量按颗粒物产生量的 90%考虑。项目回流焊、波峰焊、手工焊产生的颗粒物及锡及其化合物情况，具体详见下表。

表 1.5-6　本项目回流焊、波峰焊、手工焊生产过程使用原辅料情况一览表

序号	工序	焊料用量（t/a）	产污系数（克/千克-焊料）	颗粒物产生量（t/a）	锡及其化合物产生量
1	回流焊	6.456	0.3638	0.00235	0.00212
2	波峰焊	0.3	0.4023	0.00012	0.00011
3	手工焊	1	0.4134	0.0004	0.00036
合计		7.756	/	0.00287	0.00259

本项目回流焊、波峰焊、手工焊等生产环节，均在密闭负压的车间内进行生产。参考《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”情况中的“全密闭空间-单层密闭负压”废气收集类型参考，收集效率取 90%。

本项目回流焊、波峰焊、手工焊等生产环节产生的颗粒物（含锡及其化合物），其中锡以微米级颗粒形式存在，本项目采用“水喷淋”对此进行去除，处理效率按90%考虑。

综上，项目回流焊、波峰焊、手工焊等工序产生的粉尘废气产生、排放源强情况见下表。

表 1.5-7　项目回流焊、波峰焊、手工焊等工序产生源强一览表

废气排放口	污染来源	污染物	风量	产生情况		收集		有组织产生情况			治理措施	处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
				产生量 t/a	速率 kg/h	措施	效率	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放量 t/a	速率 kg/h
DA009	回流焊	颗粒物	30000	0.00235	0.000297	全密闭空间-单层密闭负压	90%	0.00223	0.000282	0.00939	水喷淋	90%	0.00022	0.000028	0.00093	0.00012	0.000015
	波峰焊			0.00012	0.000015			0.00011	0.000014	0.00046			0.00001	0.000001	0.00004	0.00001	0.000001
	手工焊			0.0004	0.000051			0.00036	0.000045	0.00152			0.00004	0.000005	0.00017	0.00004	0.000005
	合计			0.00287	0.000362			0.0027	0.000341	0.01136			0.00027	0.000034	0.00114	0.00170	0.000021
	回流焊	锡及其化合物		0.00212	0.000268			0.00201	0.000254	0.00846			0.00020	0.000025	0.00084	0.00011	0.000014
	波峰焊			0.00011	0.000014			0.0001	0.000013	0.00042			0.00001	0.000001	0.00004	0.00001	0.000001
	手工焊			0.00036	0.000045			0.00032	0.000040	0.00135			0.00003	0.000004	0.00013	0.00004	0.000005
	合计			0.00259	0.000327			0.00243	0.000307	0.01023			0.00024	0.000030	0.00101	0.00160	0.000020

1.5.2.4. 酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物）

由工艺流程及产污环节分析可知，酸雾废气主要包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物等酸性废气污染物，其中，硫酸雾主要来自前处理工序（酸洗、酸浸、微蚀等）和电镀铜、化金等工序；氯化氢主要来自酸性蚀刻工序；氮氧化物主要来自化镍金线、化镍钯金线、电金线的定期保养炸缸过程；氰化氢主要来自化金、电金工序；氟化物主要来源于等离子清洗过程。

（1）酸性废气收集方式

根据建设单位提供资料，线路板生产过程中的生产线中除了 VCP 电镀线、垂直电镀线、沉镍金线为垂直线外，其他生产线均为水平线。根据生产线特点，各生产线废气收集方式如下：

垂直线（VCP 电镀线、全板电镀线、沉镍金线）：在生产线的两侧及顶部设置围护，即设置一个密闭式的空间，将整条生产线置于其中。废气收集主要采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气。

参考《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”情况中的“全密闭空间-负压”废气收集类型参考，收集效率取 90%。

本项目垂直线换风次数统计表见下表。

表 1.5-8 项目垂直线换风次数情况一览表

序号	生产线	长（m）	宽（m）	高（m）	换气量（m^3/h）	换风次数（次/h）
1	1#VCP 电镀线	16.50	2.50	3.50	4500	32
2	2#VCP 电镀线	20.00	2.50	3.50	5300	31
3	3#VCP 电镀线	20.00	2.50	3.50	5300	31
4	4#VCP 电镀线	35.00	3.00	3.50	11500	32
5	5#VCP 电镀线	35.00	3.00	3.50	11500	32
6	化镍金线	19.00	3.50	3.50	7000	31
7	化镍钯金线	15.00	3.50	3.50	5600	31
8	电镍金线	20.00	3.50	3.50	7500	31

水平线废气收集方式：除了上述垂直电镀铜线、化金线等工序外，其他各生产线均为水平线，水平线工作过程中基本上各个工作槽处于封闭状态，上方加盖处理，各工作槽工艺废气将通过各工作槽槽边设置的集气管道并使得各工作槽内呈负压状态，抽出的工艺废气将引至楼顶集中处理。参考《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”情况中的“全密闭空间-负压”废气收集类型参考，收集效率取90%。

各生产线整条废气集中收集，并结合相邻原则，邻近、排放同类性质废气的生产线废气采取合并收集、集中处理的方式。

另外氰化氢废气主要来源于化镍金线、化镍钯金线和电金线中的化金和电金工作槽（使用金盐氰化亚金钾），根据建设单位提供资料，氰化氢废气将设置单独的收集、处理系统，采用喷淋塔吸收氧化法处理后高空排放。

（2）酸性废气产生源强估算

a.硫酸雾、氯化氢、氰化氢

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中：“电镀污染源源强核算方法包括实测法、类比法、物料衡算法和产污系数法”，本项目属于新建项目，有组织酸性废气选用产污系数法进行核算。本项目酸性废气中硫酸雾、氯化氢、氮氧化物的产污系数详见下表。

表 1.5-9 项目主要酸性废气污染物产污系数

序号	污染物名称	产生量（$g/m^2 \cdot h$）	本项目取值（$g/m^2 \cdot h$）
1	硫酸雾	25.2	25.2
2	氯化氢	0.4~15.8	15.8
3	氰化氢	19.8	19.8
注：（1）废气污染物产生量指单位镀槽液面面积单位时间的产生量； （2）项目使用硫酸时，属于在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光等，取25.2$g/m^2 \cdot h$产污系数； （3）项目盐酸使用时，属于弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%~8%），取上限15.8$g/m^2 \cdot h$产污系数； （4）本项目生产工序涉及化学金和电金工序，其中会涉及使用氰化镀金工序，取19.8$g/m^2 \cdot h$产污系数。			

项目硫酸雾、氯化氢、氰化氢染源产生情况计算过程详见下表1.5-10。

表 1.5-10 本项目各生产线酸雾（硫酸雾、氯化氢、氰化氢）产生情况一览表

工序	工作槽	尺寸参数 表面积（m^2）	工作时间 h/d	温度℃	酸名称	产污系数 $g/(m^2 \cdot h)$	酸雾挥发量 t/a
DES（3条）							
蚀刻	药水槽	5.01	24	20-40	盐酸	15.8	1.881
酸洗	药水槽	0.4175	24	20-40	硫酸	25.2	0.25
化学清洗线（4条）							
酸洗	药水槽	1.4025	24	20-40	硫酸	25.2	1.12

微蚀	药水槽	2.5575	24	20-40	硫酸	25.2	2.042
绿油显影线（2 条）							
酸洗	药水槽	0.5845	24	20-40	硫酸	25.2	0.233
黑孔线（3 条）							
微蚀	药水槽	2.805	24		硫酸	25.2	1.679
电镀线（1 条，双列）							
酸洗 1#	药水槽	0.966	24	20-40	硫酸	25.2	0.386
微蚀	药水槽	0.322	24	20-40	硫酸	25.2	0.129
酸洗 2#	药水槽	0.322	24	20-40	硫酸	25.2	0.129
镀铜 1#	药水槽	9.30	24	20-40	硫酸	25.2	1.856
微蚀	药水槽	0.322	24	20-40	硫酸	25.2	0.129
电镀线（3 条，单列）							
酸洗 1#	药水槽	0.966	24	20-40	硫酸	25.2	0.578
微蚀	药水槽	0.322	24	20-40	硫酸	25.2	0.193
酸洗 2#	药水槽	0.322	24	20-40	硫酸	25.2	0.193
镀铜	药水槽	7.13	24	20-40	硫酸	25.2	4.269
微蚀	药水槽	0.322	24	20-40	硫酸	25.2	0.193
电镀线（1 条，单列）							
酸洗 1#	药水槽	0.735	24	20-40	硫酸	25.2	0.147
微蚀	药水槽	0.245	24	20-40	硫酸	25.2	0.049
酸洗 2#	药水槽	0.245	24	20-40	硫酸	25.2	0.049
镀铜	药水槽	7.13	24	20-40	硫酸	25.2	1.423
微蚀	药水槽	0.245	24	20-40	硫酸	25.2	0.049
化镍金线（1 条）							
微蚀	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
酸洗	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
预浸（酸）	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
后浸	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
化学金	药水槽	0.38	2	20-40	氰化氢	19.8	0.005
化镍钯金线（1 条）							
微蚀	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
酸洗	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
预浸	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
后浸	药水槽	0.38	24	20-40	硫酸	25.2	0.076
化学金	药水槽	0.38	2	20-40	氰化氢	19.8	0.005
电金线（1 条）							
微蚀	药水槽	0.517	24	20-40	硫酸	25.2	0.103
酸洗	药水槽	0.517	24	20-40	硫酸	25.2	0.103
电金	药水槽	1.1	2	20-40	氰化氢	19.8	0.014
磨板线（1 条）							
微蚀	药水槽	1.503	24	20-40	硫酸	25.2	0.3
喷砂线（3 条）							
微蚀	药水槽	1.503	24	20-40	硫酸	25.2	0.9
OSP 线（1 条）							
微蚀	药水槽	2.64	24	20-40	硫酸	25.2	0.527
预浸	药水槽	2.2275	24	20-40	硫酸	25.2	0.445
沉金后处理线（2）							
酸洗	药水槽	1.6	24	20-40	硫酸	25.2	0.639

b.氮氧化物

本项目氮氧化物主要来自化镍金线、化镍钯金线、电金线的定期保养炸缸过程，炸缸过程属于间歇排放，采用系数法进行核算，根据项目生产参数及《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，沉镍金线保养过程炸缸（硝酸的质量分数为 32%）氮氧化物产生系数取中限 1900g/m^2·h，化学镍槽体保养频次为 2 天 1 次，每次保养时间 6h；电镍槽体保养频次为 1 年 1 次，每次保养时间 6h。

表 1.5-11 化镍金线、化镍钯金线、电金线炸缸工序产生氮氧化物情况一览表

生产线	工序	设备	镍缸体积（L）	镍缸槽深（m）	镍缸槽数（个）	缸体面积（m^2）	系数（g/m^2·h）	每年炸缸次数	每次炸缸时间（h）	产生量（t/a）
化镍金线	化学镍	化学镍	550	0.8	2	0.76	1900	165	6	2.859
化镍钯金线	化学镍	化学镍	550	0.8	2	0.76	1900	165	6	2.859
电金线	电镍	电镍	1050	0.81	2	1.507	1900	1	6	0.034
注：项目化镍（钯）金线中的化学镍槽体保养频次为 2 天 1 次，每次保养时间 6h；电镍槽体保养频次为 1 年 1 次，每次保养时间 6h。										

c.氟化物

本项目除胶渣工序的等离子处理机使用四氟化碳、氮气、氧气电离生成等离子体（即电浆，是一种带电粒子组成的电离状态，称为物质第四态），在一定的真空状态下去除钻孔内的钻污（主要成分为环氧树脂），以使后续沉积铜层与内层铜环有良好的接合。根据相关文献资料（《等离子体技术在 PCB 制造中的应用》，江南计算机研究所，李海），等离子体在射频发生器激励下产生的高活性离子基团、电子、自由基所组成的高能混合体系，与所有的有机物（尤其是树脂）进行反应，生成可挥发的 HF、H_2O、CO_2、NO_2 等产物。

本项目所需四氟化碳分为 0.4t/a，因电离后的等离子体成分较复杂（含氟化物、氧离子、氟离子等），本项目为保守考虑，假设四氟化碳全部电离成气态的氟化物，则氟化物的产生量为 0.4t/a。

（3）拟采取的废气处理措施及废气排放源强

项目设置喷淋处理装置处理工艺废气，喷淋处理原理如下：

$$2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_20$$
$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_20$$

废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触之目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体之均匀分布及气液之完全接触，因此采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材之选用应有适当的空隙以减少气体向上升之阻力，减少洗涤塔之压降力，再经过除雾处理后排入大气中。

硫酸雾：考虑其与碱液极易发生中和反应，并结合排放标准要求，采用碱液喷淋处理工艺。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），采用喷淋塔中和法去除硫酸雾的去除效率参考值在90%以上。因此，本项目采用碱液喷淋处理工艺处理硫酸雾的去除效率按90%考虑。

氯化氢：考虑其与碱液极易发生中和反应，并结合排放标准要求，采用碱液喷淋处理工艺。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），采用喷淋塔中和法去除氯化氢的去除效率参考值在95%以上。因此，本项目采用碱液喷淋处理工艺处理氯化氢的去除效率按95%考虑。

氰化氢：根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），采用喷淋塔吸收氧化法去除氰化氢的去除效率参考值在90%以上。因此，本项目采用喷淋塔吸收氧化法处理氰化氢的去除效率按90%考虑。

硝酸雾（以氮氧化物计）：硝酸雾主要产生于化金线、化镍金线和电镍金线的炸缸过程，产生的硝酸雾主要为NO和NO_2，采用“氢氧化钠”溶液吸收法在实际中广为使用。NaOH吸收液浓度一般控制在10%左右。根据反应机理，按保守考虑，氮氧化物去除率按50%考虑，其排放浓度设计达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放限值。

氟化物：根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），采用喷淋塔中和法去除氟化物的去除效率参考值在85%以上。因此，本项目采用喷淋塔中和法处理工艺处理氟化物的去除效率按85%考虑。

根据以上分析，采取以上处理措施后，本项目氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化氢的产排源强情况见下表。

表 1.5-12　项目酸性废气产排情况一览表

排放口编号	污染物来源	污染物	排放废气量 m^3/h	污染物产生		收集		有组织产生情况			治理措施		有组织排放情况			无组织排放情况		排放时间 h
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
DA002	DES、显影线、黑孔线、清洗线	氯化氢	23000	1.881	0.238	“工作槽槽边收集+线体顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气，	90%	1.69	0.214	9.293	碱液喷淋	95%	0.08	0.011	0.465	0.19	0.024	7920
		硫酸雾		5.324	0.672		90%	4.79	0.605	26.304		90%	0.48	0.061	2.630	0.53	0.067	7920
DA003	电镀线	硫酸雾	50000	9.384	1.185		90%	8.45	1.066	21.327	碱液喷淋	90%	0.84	0.107	2.133	0.94	0.118	7920
DA004	表面处理（化镍金线、化镍钯金线、电金线）	硫酸雾	31000	3.625	0.458		90%	3.26	0.412	13.288	碱液喷淋	90%	0.33	0.041	1.329	0.36	0.046	7920
		氮氧化物		5.752	0.726		90%	5.18	0.654	21.085		50%	2.59	0.327	10.543	0.58	0.073	7920

DA005	表面处理（化金工序、电金工序）	氰化氢	5000	0.024	0.003		90%	0.02	0.003	0.545	次氯酸钠+氢氧化钠喷淋混合药剂喷淋	90%	0.002	0.0003	0.055	0.002	0.00030	7920
DA006	等离子清洗	氟化物	12000	0.4	0.051		90%	0.36	0.045	3.788	碱液喷淋	85%	0.05	0.007	0.568	0.04	0.005	7920

注：垂直线采用“线体密闭+线体顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气；水平线采用“车间密闭+工作槽槽体密闭收集”的方式集中收集整条生产线的废气。

（4）单位产品基准排气量的计算

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），若单位产品实际排气量超出单位产品基准排气量，须将大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度。

本项目成品规模产能为 72 万平方米/年，其生产过程中需要进行电镀加工的面积及单位加工面积的基准排气量计算情况见下表 1.5-14。可见，本项目电镀和化镀工序排放的酸雾废气，经折算为基准排气量后排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值的要求

表 1.5-13 项目电镀工序加工面积一览表（折算为单面板）

序号	工序	本项目（万平方米）
1	电镀	152.28
2	化金、电金	108.51

表 1.5-14 项目电镀过程工序折算为基准排气量后的排放浓度分析表

排气筒编号	污染物	废气实际排放量（m^3/h）	废气实际排放浓度（mg/m^3）	基准风量（m^3/h）	基准浓度（mg/m^3）	标准浓度（mg/m^3）
DA003	硫酸雾	50000	2.133	239	13.68	15
DA004	硫酸雾	31000	1.329	217	7.74	15
	氮氧化物		10.543		61.42	100
DA005	氰化氢	5000	0.055	35	0.05	0.5

1.5.2.5. 碱性废气

本项目在 OSP 预浸工序中会利用少量氨水对预浸槽调节 pH 值，本项目氨水年使用量约为 2.26t/a，为保守考虑，本项目年产生碱性废气（氨气）约为 2.26t/a。

项目在预浸工序采用“车间密闭+工作槽槽体密闭收集”的方式集中收集该工序的废气，参考《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”情况中的“全密闭空间-负压”废气收集类型参考，收集效率取 90%。

本项目采用喷淋塔中和法处理工艺处理碱性废气（氨）的去除效率按 90%考虑。

表 1.5-15 项目碱性废气产排情况一览表

废气排放口	污染来源	污染物	排放废气量 m^3/h	产生情况		收集措施		有组织产生情况			治理措施		有组织排放情况			无组织排放情况		排放时间（h）
				产生量	速率	收集方式	收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	处理工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 (t/a)	排放速率（kg/h）	
DA007	OSP 预浸工序	氨气	11000	2.26	0.29	设置在全封闭车间内，车间内呈负压	90%	2.034	0.257	23.347	酸液喷淋	90%	0.203	0.026	2.335	0.226	0.029	7920

1.5.2.6. 有机废气

项目有机废气主要包括：

①线路板产品

a.其中阻焊（阻焊丝印、预烤、后烤）、文字（文字丝印、后烤）和洗网，以 VOCs 表征；

b.贴合、压合、贴补强等工序过程中会产生有机废气，以 VOCs 表征。

②SMT 产品：

a.回流焊、波峰焊、点胶喷码、点胶固化等工序过程中会产生有机废气，以 VOCs 表示；

b.清洗过程产生的有机废气，经过贴片、回流焊、波峰焊等工序后，对线路板上残留的胶、锡膏等进行清洗过程中会产生有机废气，以 VOCs 表征。

（一）线路板产品

（1）阻焊、文字及洗网产生的有机废气

①产生源强

本项目各工序挥发性有机物的产生源强主要采用物料衡算法进行估算，考虑油墨中可挥发性组分具有变化性，因此，保守按各工序使用原辅料供应商提供的 MSDS 资料确定其挥发性有机物的产生量。

丝印阻焊工序：整个阻焊工序包括“丝印+预烤+曝光显影+后烤”，根据物料损耗情况，丝印+预烤工序，物料损耗率大概占 50%左右，主要以有机废气形式损耗；然后经过曝光、显影，将电路板上的焊点、镶嵌位置暴露出来，焊点和镶嵌位置大概占整个电路板整板面积的 15%左右，该工序的损耗主要是进入显影废液，最后经过后烤完成整个阻焊工序，即其余 35%的损耗均以有机废气形式损耗，以气态形式进入楼顶废气处理装置。

丝印文字：该工序挥发性有机污染物主要以废气形式损耗。根据物料损耗情况，丝印约占 15%左右，其余 85%在后烤工序，均以有机废气形式损耗。

洗网网房：项目内设有网房主要是对阻焊、文字印刷工序所用的丝印网进行洗网水擦拭油墨和网框清洗剂的退网。洗网水擦拭网框主要在每次丝印后网框运至洗网房内，使用洗网水对网框上油墨进行擦拭清洗，该工序挥发性有机污染物

进入废气按 100%计；退网主要在更换产品丝印图形时，利用洗网水对网框上图案进行退网处理，该工序在洗网房内进行，挥发性有机污染物进入废气按 100%计。

综上，本项目各工序使用原辅料中可挥发性组分（见下表）核算其挥发性有机污染物的产生量情况，具体详见下表。

表 1.5-16　项目涉及挥发性有机污染物工序原辅料情况一览表

序号	工序	物质名称	年使用量（t/a）	挥发性组分名称	挥发性组分占比	挥发性组分含量（t/a）	备注
1	洗网	洗网水	12.6	**醇类 10%～15%、酯类 8%～10%、醚类 35%～55%、醇醚类 28%～36%**	100%	12.6	/
2	阻焊	感光油墨	21.2	**丙烯酸酯 45%-50%、二乙二醇乙醚醋酸酯 15%-20%、二丙二醇单甲基醚 10%-15%、**硫酸钡 5%-10%、**溶剂石脑油（石油）重芳香族 5%-10%、**光引发剂 1%-5%、二氧化硅 1%-5%、**添加剂 1%-5%、胺类化合物 0.1%-1%、**黄色色粉 0.1%-1%、蓝色色粉 0.1%-1%、碳黑 0-0.1%	23.2%	4.918	有 VOC 检测报告，见附件二
		感光油墨稀释剂	2.12	**二丙二醇单甲基醚 80%~85%、溶剂石脑油（石油）重芳香族 15%~20%、萘 0.1%~1%**	100%	2.12	/
3	文字	文字油墨	2.51	环氧树脂 50%、硫酸钡 15%、二氧化钛 30%、**二甘醇单乙醚醋酸酯 5%**	5%	0.126	/
		文字油墨稀释剂	0.251	**二丙二醇单甲基醚 80%~85%、溶剂石脑油（石油）重芳香族 15%~20%、萘 0.1%~1%**	100%	0.251	/

表 1.5-17　项目 VOCs 去向情况表 单位：　t/a

工序	气态形式损耗比例	废水或废液带走比例	废气收集效率	气态污染物（挥发性有机废气）		
				废气污染物总产生量	其中：有组织收集	其中：无组织排放

阻焊	丝印	15%	/	90%	1.06	0.954	0.106
	预烤	35%	/	95%	2.46	2.337	0.123
	曝光显影	/	15%	/	/	/	/
	后烤	35%	/	95%	2.46	2.337	0.123
文字	丝印	15%	/	90%	0.06	0.054	0.006
	后烤	85%	/	95%	0.32	0.304	0.016
洗网		100%	/	90%	12.6	12.6	11.34

②废气收集方式

项目有机废气收集效率参照《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”，具体详见下表。

表 1.5-18 废气收集集气效率

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率%
全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs 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	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无集气效率明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1．仅保留 1 个操作工位面； 2．仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

根据建设单位提供资料，各工序有机废气的收集方式如下：

阻焊工序：阻焊工艺包含丝印、阻焊预烤和阻焊后烤三个步骤。丝印和阻焊

预烤设置在全封闭的无尘车间（黄房）内操作，车间环境属于微负压，通过中央空调送风及设备抽风系统维持车间内压力及环境空气质量。根据建设单位提供资料，项目阻焊丝印包括阻焊丝印机+隧道式固化炉。其中，阻焊丝印机设置在密闭负压车间内，产生的废气经密闭负压车间进行抽集，经废气管道引至楼顶处理装置，参考《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”情况中的“全密闭空间-单层密闭负压”废气收集类型参考，收集效率取90%；阻焊预烤和后烤过程中炉内产生的废气均通过每个温度段炉顶上方设置的抽排风管道排走并引至楼顶处理装置，参考《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”情况中的“设备废气排口直连”废气收集类型参考，收集效率取95%。

文字工序：文字工序包括丝印和后烤两个步骤。根据建设单位提供资料，项目文字丝印包括文字丝印+后烤隧道炉生产设备，均设置于密闭负压车间内。其中，文字丝印机设置在密闭负压车间内，产生的废气经密闭负压车间进行抽集，经废气管道引至楼顶处理装置，参考《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”情况中的“全密闭空间-单层密闭负压”废气收集类型参考，收集效率取90%；文字后烤过程中炉内产生的废气均通过每个温度段炉顶上方设置的抽排风管道排走并引至楼顶处理装置，参考《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”情况中的“设备废气排口直连”废气收集类型参考，收集效率取95%。

网房：项目网房设置在密闭负压空间内，洗网过程中产生的有机废气经密闭负压车间进行抽集，经废气管道引至楼顶处理装置，参考《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”情况中的“全密闭空间-单层密闭负压”废气收集类型参考，收集效率取90%。

（2）贴合、压合、贴补强等工序过程中会产生有机废气

项目在贴合、压合、贴补强过程主要是将贴合完成的材料，利用适当的压力使补强片紧密贴合在产品指定位置。或是利用压合提供高温高压，将保护膜的粘结剂熔化用以填充线路之间的缝隙并且紧密结合铜箔材料和保护膜。因此，项目在贴合、压合、贴补强过程中产生一定量的有机废气。

本项目贴合、压合、贴补强主要是对工序中贴加的离型膜等薄膜进行压合，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品行业系数手册中 2925 塑料人造革制造行业系数表-压延工艺对应的挥发性有机物产生量为 15.30 千克/万平米-产品。

项目贴合、压合、贴补强加工的总加工面积为 568.92 万平方米/年，则上述工序有机废气总产生量为 8.704t/a。

表 1.5-19　本项目涉及产生有机废气工序加工面积情况一览表

序号	工序	设备	本项目加工面积（万平方米）
1	贴合/压合	贴机、压机	208.19
2	贴补强	贴补机	360.73
合计			568.92

本项目贴机、压机、贴补机等设备均为密闭负压车间生产，产生的废气经密闭负压车间进行抽集，经废气管道引至楼顶处理装置，参考《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”情况中的“全密闭空间-单层密闭负压”废气收集类型参考，收集效率取 90%。

（3）处理工艺

本项目对 VOCs 产生量较大的位置（阻焊、文字、网房工段、贴合/压合、贴补强）配套深度治理设施，采用“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”进行处理。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），喷淋对非水溶性 VOCs 废气的处理效率约为 10%，本次评价喷淋装置的处理效率取 10%；项目“活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”对 VOCs 废气的处理效率在 90%以上，本次“活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”装置的处理效率取 90%；则“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”的总和处理效率为 1-

（1-10%）（1-90%）≈90%。

综上，本项目为保守考虑，在阻焊、文字、网房工段、贴合/压合、贴补强等工序产生的有机废气综合处理效率按 90%考虑。

（二）SMT 产品

（1）产生源强

本项目 SMT 产品生产过程中的回流焊、波峰焊、清洗、清洁、点胶、固化等工序中使用的溶剂等原辅料，项目使用的油墨和溶剂均含有挥发性有机物，使用过程中会挥发出有机废气。

①回流焊、波峰焊：本项目在回流焊、波峰焊工序会使用到焊材（锡膏、锡线、锡条等）和助焊剂，以实现元器件固化，为产品提供保护等作用。根据原辅料供应商提供的 MSDS 资料，助焊剂中含有挥发性有机物为 100%，项目助焊剂的使用量为 0.8t/a，即有机废气产生量为 0.8t/a。

其中焊材（锡膏、锡线、锡条等）年使用量为 7.756t/a，根据原辅料供应商提供的焊材 MSDS 资料，焊材中含有挥发性有机物比例为 10~20%，为保守考虑，项目焊材中含有挥发性有机物挥发比例按 20%计算，即有机废气产生量为 1.551t/a。

②点胶：项目在 SMT 产品生产工序中会涉及点胶，主要是通过点胶设备将特定的胶水精确的涂在电路板特定位置，其主要目的是保护电路板、固定电子元件、提高电气性能和可靠性。根据原辅料供应商提供的 MSDS 资料，胶水中含有挥发性有机物为 30%，项目年使用胶水量约为 0.05t/a，即有机废气产生量为 0.015t/a。

③清洗：经过贴片、回流焊、波峰焊等工序后，需要对线路板板上残留的胶、锡膏等进行清洗，清洗期间需添加溶剂和清洗剂，该过程中会产生有机废气。根据原辅料供应商提供的 MSDS 资料，含有挥发性有机物约为 100%，为保守考虑，按全部挥发计，项目使用溶剂和清洗剂量为 0.2t/a，则有机废气的产生量为 0.2t/a。

（2）废气收集方式

本项目回流焊、波峰焊、清洗、清洁、点胶、固化等工序生产过程中均在密闭负压车间内进行，产生的废气经密闭负压车间进行抽集，经废气管道引至楼顶

处理装置，参考《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”情况中的“全密闭空间-单层密闭负压”废气收集类型参考，收集效率取90%。

（3）废气处理措施

本项目在回流焊、波峰焊、清洗、清洁、点胶、固化等工序产生的有机废气采用“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”进行处理。

根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》、《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，活性炭对有机废气的处理效率约为50%~80%，企业现采用“水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”对低浓度有机废气进行吸附处理后再经排气筒高空达标排放，本次评价每一级活性炭装置的处理效率取55%，则二级活性炭吸附装置的总和处理效率为1-（1-55%）（1-55%）≈80%。

综上，项目在回流焊、波峰焊、清洗、清洁、点胶、固化等工序产生的有机废气综合处理效率按80%考虑。

综合以上的分析，项目营运期有机废气的产生和排放源强情况见下表。

表 1.5-20　项目有机废气污染物产排源强一览表

排放口编号	风量	污染物产生				收集措施		有组织产生情况			治理措施		有组织排放情况			无组织排放情况		排放时间 h
		产生工序	来源	核算方法	污染物产生量 t/a	收集方式	收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	处理工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
DA008	40000	阻焊	阻焊丝印	物料衡算法	1.060	设置在全封闭车间内，车间内呈负压	90%	0.954	0.120	3	水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生	90%	0.095	0.012	0.3	0.106	0.013	7920
			预烤	物料衡算法	2.460	设置在全密闭车间内，属于全密闭设备，隧道炉顶部抽风的方式集中收集废气	95%	2.337	0.295	7.375		90%	0.234	0.030	0.75	0.123	0.016	7920
			后烤	物料衡算法	2.460		95%	2.337	0.295	7.375		90%	0.234	0.030	0.75	0.123	0.016	7920
		文字	文字丝印	物料衡算法	0.060	设置在全封闭车间内，车间内呈负压	90%	0.054	0.007	0.175		90%	0.005	0.001	0.025	0.006	0.001	7920
			后烤	物料衡算法	0.320	设置在全封闭车间内，隧道炉顶部设置废气抽排风管收集废气	95%	0.304	0.038	0.95		90%	0.030	0.004	0.100	0.016	0.002	7920
		洗网		物料衡算法	12.6	设置在全封闭车间内，车间内呈负压	90%	11.340	1.432	35.8		90%	1.134	0.143	3.575	1.26	0.159	7920
		小计			**18.96**	/	/	**17.326**	**2.187**	**54.675**		**90%**	**1.732**	**0.22**	**5.5**	**1.634**	**0.206**	/
		贴合/压合		类比法	3.185	设置在全封闭车间内，车间内呈负压	90%	2.867	0.362	9.050		90%	0.287	0.036	0.900	0.318	0.040	7920
		贴补强		类比法	5.519	设置在全封闭车间内，车间内呈负压	90%	4.967	0.627	15.675		90%	0.497	0.063	1.575	0.552	0.070	7920
		小计			**8.704**	/	/	**7.834**	**0.989**	**24.725**		**90%**	**0.784**	**0.099**	**2.475**	**0.87**	**0.110**	/
		合计			**27.664**	/	/	**25.16**	**3.176**	**79.4**		**90%**	**2.516**	**0.319**	**7.975**	**2.504**	**0.316**	/
DA009	30000	回流焊、波峰焊		物料衡算法	2.351	设置在全封闭车间内，车间内呈负压	90%	2.116	0.267	8.900	水喷淋+除雾过滤+两级活性炭吸附	80%	0.423	0.053	1.767	0.235	0.030	7920
		点胶喷码、点胶固化		物料衡算法	0.015		90%	0.014	0.002	0.067		80%	0.003	0.00034	0.011	0.001	0.00013	7920
		清洗		物料衡算法	0.2		90%	0.18	0.023	0.767		80%	0.036	0.005	0.167	0.02	0.003	
		合计			**2.566**	/	/	**2.31**	**0.292**	**9.733**		**80%**	**0.462**	**0.05834**	**1.945**	**0.256**	**0.032**	/
总计					**30.23**	/	/	**27.47**	/	/	/	/	**2.978**	/	/	**2.76**	/	/

1.5.2.7. 自建污水处理站臭气

由废水性质可知，项目废水的COD_{Cr}浓度较高，生化处理（厌氧水解）过程中会产生一定的恶臭气体；另外，项目生产废水中含有具有挥发性的酸（硫酸、盐酸、氮氧化物）等。由于恶臭物质和挥发性物质的逸出和扩散机理较为复杂，根据美国 EPA 对城市污水站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢，根据水污染源及防治措施分析章节，BOD/COD 比值按 0.3 考虑，项目处理 COD 的量为 52.09t/a，则计算项目产生的氨气为 0.0484t/a，硫化氢为 0.0019t/a，臭气浓度的产生量仅以定性分析。

表 1.5-21 自建污水处理站污染物产生情况一览表

污染物	产生系数（g/gBOD）	产生量（t/a）
NH_3	0.0031	0.0484
H_2S	0.00012	0.0019
臭气浓度	/	少量

自建污水处理站位于厂区东侧新建构筑物内，各处理池在处理过程中产生的废气经预留的排空管排出，合并后经同一个排风管排出，考虑到部分废气可能由密封池盖焊缝、连接处等逸散，自建污水处理站恶臭污染物的收集率取 90%，剩余的 10%以无组织的形式排放。

本项目拟安装一套臭气收集处理系统（“除臭剂喷淋处理系统”）处理自建污水处理站臭气，本项目设计风量为 6000m^3/h，处理效率大于 90%。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”。根据设计单位提供资料，本项目排气筒的出口管径为 DN350。

因此，风量 $Q=V \cdot F=15m/s \times \pi \times r^2 \times 3600 \approx 5192m^3/h$

根据设计单位拟取风量在 5000-8000m^3/h，本次为保守考虑，风量取值为 6000m^3/h。

表 1.5-22　本项目自建污水处理站污染物产排情况一览表

排放口编号	排放高度/m	污染物	排放废气量 m^3/h	污染物产生		收集效率	有组织产生情况			治理措施		有组织排放情况			无组织排放情况		排放时间 h
				产生量 t/a	产生速率 kg/h		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
DA0010	15	NH_3	6000	0.0484	0.0061	90%	0.0436	0.0055	0.9167	除臭剂喷淋	90%	0.0044	0.00055	0.0917	0.0048	0.00061	7920
		H_2S		0.0019	0.0002		0.0017	0.00022	0.0367			0.0002	0.00002	0.0033	0.0002	0.00003	7920
		臭气浓度		少量	/		少量	/	/			少量	/	/	少量	/	7920

1.5.2.8. 备用发电机尾气

本项目设置 1 台 800kW 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 211.5g/kW·h 计算，则年消耗柴油量约 8.12t/a（9.67m^3/a）。

根据《普通柴油》（GB252-2015），到 2018 年 1 月 1 日，普通柴油中的硫含量不大于 10mg/kg。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数，单台柴油发电机运行污染物排放系数为：NO_x1.56g/L，烟尘 0.714g/L，SO_2 为 10mg/kg。烟气量按 27m^3/kg 计，则本项目备用柴油发电机燃油废气污染物产生及排放情况见下表。

表 1.5-23 备用发电机尾气产品情况一览表

排气筒	燃料消耗量	污染物名称	产排污系数		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
DA011	8.12 吨（9.67m^3/a）	废气量	m^3/kg-燃料	27	219240m^3/a	/	/
		SO_2	mg/kg-燃料	10	0.00008	0.002	0.37
		NOx	g/L-燃料	1.56	0.015	0.314	68.807
		烟尘	g/L-燃料	0.714	0.007	0.144	31.492

本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，尾气排放能够符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

1.5.2.9. 油烟废气

本项目设有员工食堂，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、与水蒸气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、水蒸气等。通过珠江三角洲大型工厂食堂的类比分析，油烟处理前浓度可达 15mg/m^3，因此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）（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3）。

厨房设有 9 个炉头，按每天两餐，每个炉头每小时烟气排放量约 2000m^3。每天工作按 4 小时计，每年工作 330 天，则烟气量为 2376 万 m^3/a。

本项目食堂厨房规模按大型计，油烟产生平均浓度约 15mg/m^3，产生量约为 0.356t/a，拟采用静电除油烟净化处理达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的大型要求（≤2mg/m^3，净化设施最低去除效率为 85%）后，油烟排放平均浓度约为 2 mg/m^3（静电除油烟净化处理效率可达 86.7%），满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的大型要求。项目食堂厨房的油烟排放量约为 0.053t/a，经所在楼顶排放高度为 15m 的排气筒（DA012）高空排放。

1.5.2.10. 厂区废气管线分布图

本项目废气收集管线分布如下图所示：

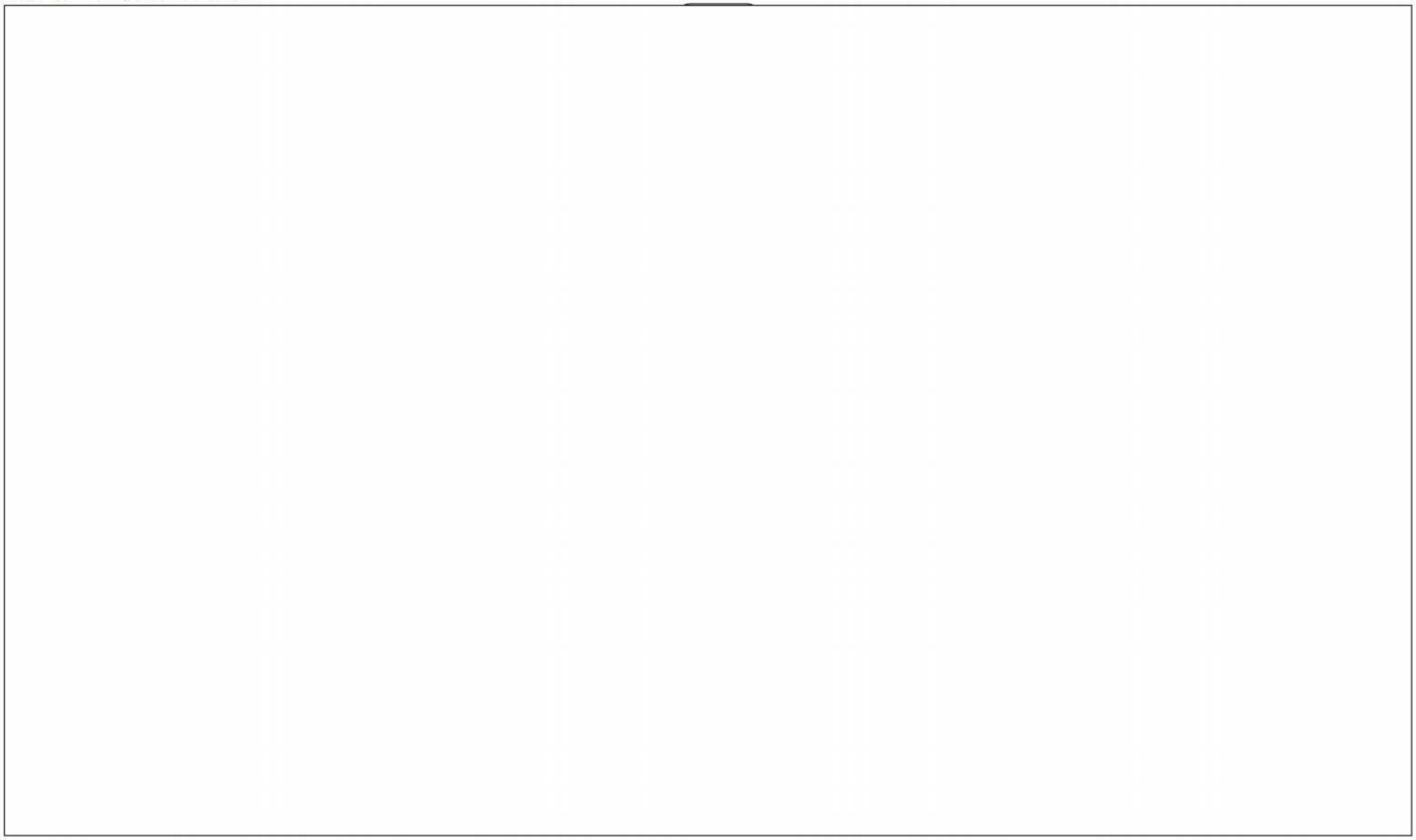


图 1.5-1　厂区内一楼废气收集管线分布图

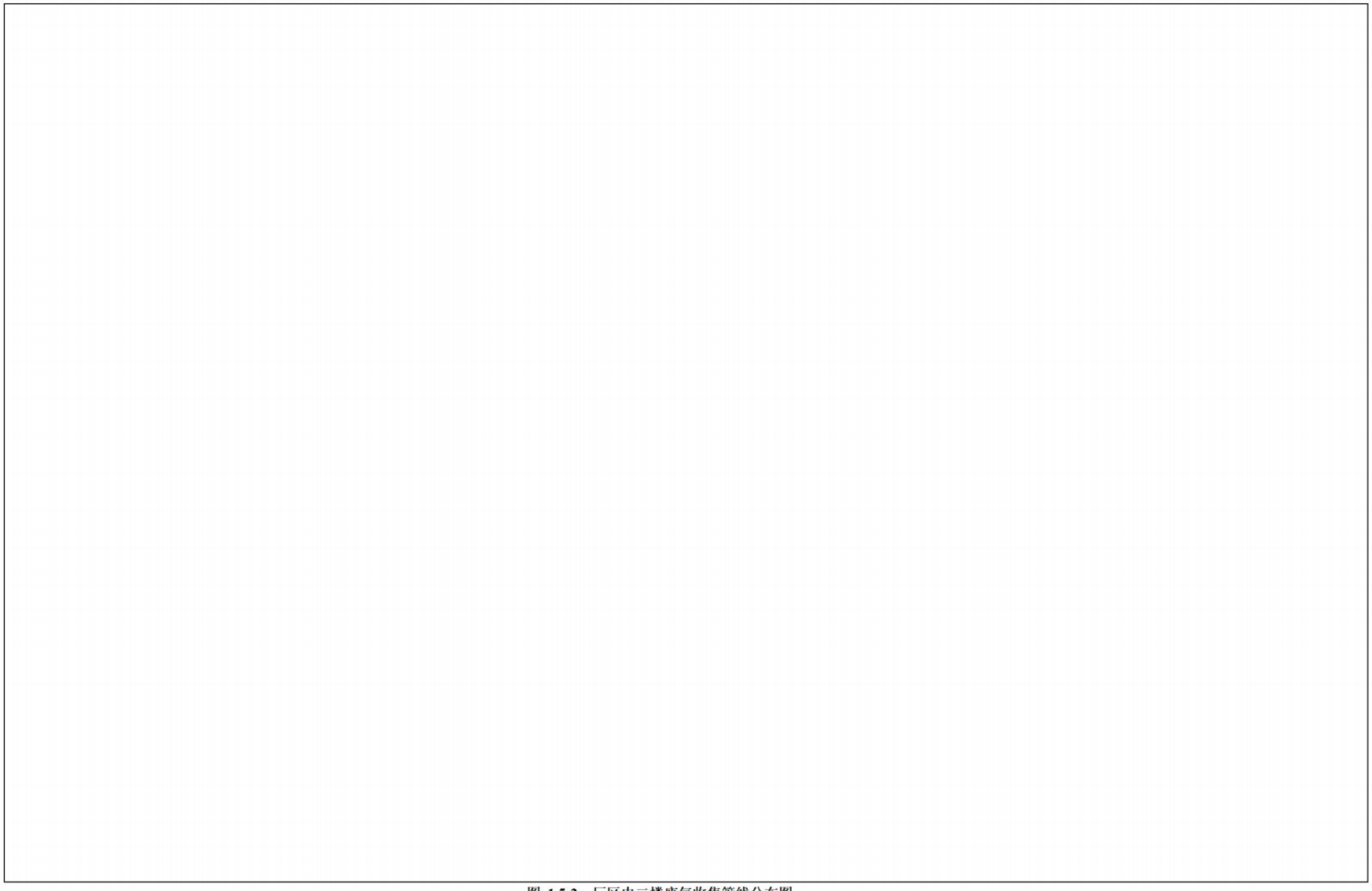


图 1.5-2　厂区内二楼废气收集管线分布图

1.5.2.11. 无组织排放废气

由于建设项目在生产运营过程中不能保证生产废气100%收集，部分废气未经收集后排入外环境。本项目未收集到的无组织废气主要包含粉尘、有机废气和酸雾。本项目未收集的无组织废气产生和排放情况，具体见下表。

表 1.5-24 本项目未收集到废气产生和排放情况一览表

生产区域	排放口编号	产污环节	收集效率	污染因子	无组织	
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1#生产车间一层	DA001	开料、钻孔、成型等	95%	颗粒物	2.245	0.283
2#生产车间二层	DA002	DES、显影、黑孔等	90%	氯化氢	0.19	0.024
				硫酸雾	0.53	0.067
2#生产车间二层	DA003	电镀	95%	硫酸雾	0.94	0.118
2#生产车间二层	DA004	化镍金线、化镍钯金线、电镍金线中的微蚀、酸洗、预浸、后浸等工序	95%	硫酸雾	0.36	0.046
				氮氧化物	0.58	0.073
2#生产车间二层	DA005	化镍金、化镍钯金、电镍金等工序	95%	氰化氢	0.002	0.0003
2#生产车间二层	DA006	等离子清洗	90%	氟化物	0.04	0.005
2#生产车间二层	DA007	OSP线中的预浸工序	90%	氨气	0.226	0.029
2#生产车间二层	DA008	阻焊、文字、洗网、贴合/压合、贴补强	90%/95%	VOCs	2.504	0.316
2#生产车间一层	DA009	刷锡膏、回流焊、手工焊、点胶喷码、点胶、固化	90%	VOCs	0.256	0.032
				颗粒物	0.00028	0.000035
				锡及其化合物	0.00016	0.00002
自建污水处理站	DA010	自建污水处理站	90%	NH_3	0.0048	0.00061
				H_2S	0.0002	0.00003

由上表无组织分析内容可知，本项目各区域无组织排放情况。本项目无组织废气排放情况详见下表。

表 1.5-25 本项目未收集到废气产生和排放情况一览表

面源名称	面源	污染因子	无组织

	长 m	宽 m	高 m		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1#生产区域一层	54	15.8	3.5	颗粒物	2.245	0.283
2#生产区域一层	46	45	3.5	VOCs	0.256	0.032
				颗粒物	0.00028	0.000035
				锡及其化合物	0.00016	0.00002
2#生产区域二层	46	62	8.5	氯化氢	0.19	0.024
				硫酸雾	1.83	0.231
				氮氧化物	0.58	0.073
				氟化物	0.04	0.005
				氰化氢	0.002	0.0003
				VOCs	2.504	0.319
				氨	0.226	0.029
自建污水处理站	20	48	2.25	NH_3	0.0048	0.00061
				H_2S	0.0002	0.00003
注：自建污水处理站排放高度按地上一层窗户高度考虑，按 2.25m 计。						

1.5.2.12. 非正常工况污染物排放情况

非正常排放主要是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。

根据本项目的特点，项目的非正常工况主要是废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的酸雾、有机废气、粉尘等不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。

按最不利原则，废气处理设施（除尘器、除雾、水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生、水喷淋+除雾+两级活性炭吸附、喷淋塔等）装置元器件损坏，各处理设施失去处理能力，各废气处理设施的处理能力按 0 考虑，各废气污染物的排放情况见下表。

表 1.5-26 本项目非正常工况排放一览表

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
DA001	污染治理设施开停工、故障维修等	粉尘	5.386	12	1
DA002		氯化氢	0.214		
		硫酸雾	0.605		
DA003		硫酸雾	1.066		
DA004		硫酸雾	0.412		
		氮氧化物	0.654		
DA005		氰化氢	0.003		
DA006		氟化物	0.045		

DA007		氨	0.257		
DA008		VOCs	3.176		
DA009		VOCs	0.292		
		颗粒物	0.000327		
		锡及其化合物	0.000307		
DA010		NH_3	0.0055		
		H_2S	0.00022		

1.6. 环境空气质量现状

1.6.1. 区域环境空气质量达标状况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据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报或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选择2023年作为评价基准年，本项目大气评价范围涉及广州市黄埔区和增城区。

根据广州市生态环境局公布的《2023年广州市生态环境状况公报》，黄埔区、增城区的环境空气质量状况见下表。

表 1.6-1 项目所在区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
黄埔区空气质量状况					
$PM_{2.5}$	年平均	23	35	65.7	达标
PM_{10}	年平均	43	70	61.4	
NO_2	年平均	34	40	85.0	
SO_2	年平均	6	60	10.0	
O_3	日最大8小时平均第90百分位数	152	160	95.0	
CO	日平均第95百分位数	0.8	4	20.0	
增城区空气质量状况					
$PM_{2.5}$	年平均	22	35	62.9	达标
PM_{10}	年平均	36	70	51.4	
NO_2	年平均	20	40	50.0	
SO_2	年平均	8	60	13.3	
O_3	日最大8小时平均第90百分位数	149	160	93.1	
CO	日平均第95百分位数	0.8	4	20.0	

由上表可知，2023年度评价范围涉及的黄埔区、增城区的SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，因此，2023年黄埔区、增城区属于空气质量达标区。

1.6.1.1. 项目评价区域内环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），如果项目评价范围涉及多个行政区，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。本次评价范围涉及广州市黄埔区和增城区，其中广州市黄埔区和增城区均为环境空气质量达标区。

综合上述，本项目所在评价区域为达标区。

1.6.1.2. 基本污染物环境质量现状数据

本项目距离城市点最近监测站站点为 11.8km 的九龙镇镇龙，2023 年基本污染物 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3 的年均数据情况，具体详见下表。

表 1.6-2 九龙镇镇龙 2023 年基本污染物环境监测年均数据 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
黄埔区空气质量状况					
$PM_{2.5}$	年平均	23	35	65.7	达标
PM_{10}	年平均	43	70	61.4	
NO_2	年平均	28	40	70.0	
SO_2	年平均	5	60	8.3	
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	147	160	91.9	
CO	日平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	

1.6.1.3. 环境空气质量现状补充监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2. 2-2018）、广州市主导风向及本项目评价区内大气环境污染敏感点分布状况，本次大气环境现状监测数据引用《安美特（中国）化学有限公司技改项目》（穗开审批环评〔2024〕136 号）中位于 G1 横坑村（位于项目西南面，距离本项目约 1.8km，监测时间为 2024 年 3 月 27 日至 2024 年 4 月 2 日）的大气环境现状数据。

1）监测布点与监测项目

本次引用大气环境现状监测布设情况，详见下表。

表 1.6-3 环境空气质量现状补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对项目厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1 横坑村	113.551688	23.192554	TSP、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度	小时值、日均值、8 小时均值	西南面	**1800**

图 1.6-1 大气引用监测点位置图

2）监测时间与频率

广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 3 月 27 日—2024 年 4 月 2 日连续 7 天进行环境空气质量补充检测。监测项目包括：TSP、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度。

①氨和硫化氢监测小时均值。小时值每天监测 4 次，每次采样至少 45 分钟，监测小时平均浓度监测时段分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。

②氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸监测小时值和日均值。小时值每天监测 4 次，每次采样至少 45 分钟，监测小时平均浓度监测时段分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。日均值每天采样一次，每次采样时间不少于 20 小时。

③TSP 及氰化氢测日均值，每天监测 1 次，每次连续采样 24 小时。

④TVOC 测 8 小时浓度均值。每天监测 1 次，每次连续采样 8 小时以上。

⑤非甲烷总烃测一次质量浓度值，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次连续采样 1 小时，每日共采集 4 次，取其最大测定值。

⑥臭气浓度每天监测 4 次，每次相隔 2 小时，取最大值。

3）采样分析方法

采样和分析方法按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）、《空

气和废气监测分析方法》（第四版）中污染物浓度测定方法执行，各污染物的分析方法检出限应低于其质量标准浓度限值。本项目分析方法及检出限值见下表。

表 1.6-4 环境空气质量现状监测分析方法一览表

监测项目	分析方法/检测依据	设备名称	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 V-5100	0.01mg/m³
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 年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	可见分光光度计 V-5100	0.001mg/m³
氮氧化物	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.003mg/m³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F	小时值：0.5μg/m³ 日均值：0.06μg/m³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100 2019	小时值：0.02mg/m³ 日均值：0.008mg/m³
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 IC2100	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.005mg/m³
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
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	电子天平 ME55	7μm/m³
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 A60	0.07mg/m³
氰化氢	《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）异烟酸-吡唑啉酮分光光度法（A）3.1.9	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	0.005mg/m³
总挥发性有机化合物（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 Trace1300/ISQ7000	—

4）评价标准及评价方法

项目所在地引用的监测点位 G1 位于二类环境空气质量功能区，各监测项目的执行标准及浓度限值详见下表。

表 1.6-5 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）	选用标准
		二类区	
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1
硫化氢	1 小时平均	10	

硫酸	1 小时平均	300	其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	100	
TVOC	8 小时平均	600	
HCl	1 小时平均	50	
	日平均	15	
臭气浓度	一次	20（无量纲）	参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界标准
TSP	日平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)（2018 年修改单）表 2
氟化物	1 小时平均	20	
	日平均	7	
氮氧化物	1 小时平均	250	
	日平均	100	
氰化物	日均值	10	参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
非甲烷总烃	一次最大值	2000	参考《大气污染物综合排放标准详解》（1997）

5）监测数据气象资料统计

对各监测点进行大气环境质量现状监测时，各监测点每日气象条件见下表。

表 1.6-6 环境空气监测气象条件一览表

检测日期	检测点位	检测时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2024.03.27	G1 横坑村	02:00~03:00	23.1	68	101.4	东南	1.6
		08:00~09:00	24.5	68	101.4	东南	1.5
		14:00~15:00	25.4	67	101.0	东南	1.6
		20:00~21:00	24.2	68	101.1	东南	1.5
		08:00~16:00	25.8	68	101.2	东南	1.6
		00:00~24:00	24.8	67	101.2	东南	1.5
2024.03.28	G1 横坑村	02:00~03:00	24.3	69	101.1	西南	1.5
		08:00~09:00	26.6	69	101.1	西南	1.4
		14:00~15:00	27.7	67	101.2	西南	1.4
		20:00~21:00	24.5	68	101.2	西南	1.3
		08:00~16:00	27.8	68	101.3	西南	1.4
		00:00~24:00	26.9	67	101.2	西南	1.4
2024.03.29	G1 横坑村	02:00~03:00	23.2	71	101.0	南	1.2
		08:00~09:00	24.7	70	100.8	南	1.3
		14:00~15:00	27.2	70	100.7	南	1.2
		20:00~21:00	24.9	71	100.9	南	1.2
		08:00~16:00	28.5	71	100.8	南	1.3
		00:00~24:00	25.8	71	100.8	南	1.3
2024.03.30	G1 横坑村	02:00~03:00	23.2	73	101.4	东南	1.7
		08:00~09:00	24.4	72	101.3	东南	1.6
		14:00~15:00	25.8	72	101.3	东南	1.6
		20:00~21:00	24.5	70	101.1	东南	1.7
		08:00~16:00	26.3	72	101.3	东南	1.6
		00:00~24:00	25.1	71	101.2	东南	1.6
2024.	G1 横	02:00~03:00	24.7	71	101.6	西南	1.6

03.31	坑村	08:00~09:00	25.2	71	101.6	西南	1.5
		14:00~15:00	26.4	72	101.4	西南	1.5
		20:00~21:00	24.3	72	101.6	西南	1.5
		08:00~16:00	26.9	72	101.5	西南	1.5
		00:00~24:00	25.7	72	101.6	西南	1.6
2024.04.01	G1 横坑村	02:00~03:00	25.1	66	101.1	东南	1.7
		08:00~09:00	26.3	66	101.0	东南	1.8
		14:00~15:00	27.9	65	100.9	东南	1.7
		20:00~21:00	25.3	66	101.0	东南	1.6
		08:00~16:00	27.9	65	101.0	东南	1.7
		00:00~24:00	26.6	66	101.0	东南	1.7
2024.04.02	G1 横坑村	02:00~03:00	25.4	67	100.5	东南	1.7
		08:00~09:00	26.3	66	100.5	东南	1.7
		14:00~15:00	29.4	66	100.7	东南	1.6
		20:00~21:00	26.7	67	100.5	东南	1.6
		08:00~16:00	28.4	66	100.7	东南	1.6
		00:00~24:00	28.4	67	100.6	东南	1.6

6）监测结果与评价

根据环境空气现状监测结果，计算得到各监测指标的达标情况，具体监测统计结果详见下表。

表 1.6-7　环境空气质量现状补充监测数据统计结果汇总表

单位：mg/m³（臭气浓度：无量纲）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1 横坑村	氨	小时值	0.2	0.02~0.05	25.0	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	＜0.001	5.0	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	＜0.02	20.0	0	达标
		日均值	0.015	＜0.008	26.7	0	达标
	氮氧化物	小时值	0.25	0.019~0.031	12.4	0	达标
		日均值	0.1	0.021~0.028	28.0	0	达标
	氟化物	小时值	0.02	0.0007~0.0012	6.0	0	达标
		日均值	0.007	0.00083~0.00108	15.4	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.090~0.097	32.3	0	达标
	臭气浓度	一次值	20	＜10	25	0	达标
	非甲烷总烃	一次最大值	2	0.61~1.10	55.0	0	达标
	硫酸雾	小时值	0.3	0.010~0.015	5.0	0	达标
		日均值	0.1	0.011~0.011	11.0	0	达标
	氰化氢	日均值	0.01	＜0.005	25.0	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.0111~0.0146	2.4	0	达标
注：低于检出限的浓度值按照检出限的 50%计算其占标率。							

7）小结

根据广州市生态环境局公布的《2023 年广州市生态环境状况公报》，本项目所涉及区域（黄埔区、增城区）为环境空气质量达标区。

本次大气环境现状监测数据引用《安美特（中国）化学有限公司技改项目》（穗开审批环评〔2024〕136 号）中位于 G1 横坑村（位于项目西南面，距离本项目约 1.8km，监测时间为 2024 年 3 月 27 日至 2024 年 4 月 2 日）的大气环境现状数据。监测点位在广州市主导风向下风向的村庄共布设了 1 个环境空气监测点，广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 3 月 27 日—2024 年 4 月 2 日连续 7 天进行环境空气质量补充检测。监测项目包括：TSP、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度。各因子的监测结果表明，各监测点所监测的指标均满足相应评价标准要求，本项目所在区域空气质量良好。

1.7. 大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本环评选取广州基本站（站点编号 59287）2004 年至 2023 年近 20 年的历史观测数据进行统计分析。

1.7.1. 气象调查

广州基本站位于项目东北侧约 8.3km，站台编号为 59287，平均海拔高度为 72m，站点经纬度为北纬 23.2100°、东经 113.4822°。据广州基本站 2004—2023 年累计气象观测资料，本地区多年平均降雨量为 2006.78mm，多年最大日降水量为 222.1mm（出现时间：2018.6.8），多年最高气温为 39.1℃（出现时间：2004.7.1），多年最低气温为 1.1℃（出现时间：2021.1.1），多年最大风速为 27.7m/s（出现时间：2018.9.16），多年平均气压为 1006.15hPa。

观测气象数据信息表、模拟气象数据信息表如下。

表 1.7-1　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/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
广州	59287	基本站	113.4822	23.2100	12.1	71	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 1.7-2　高空模拟数据网格点信息

气象站坐标/°		网格号	相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y					
113.4822	23.2100	139031	8.8	2023	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模式

1.7.2. 近 20 年主要气候统计资料

据广州基本站 2004—2023 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

1、气温

本地区 1 月份平均气温最低 13.63℃，7 月份平均气温最高 29.09℃，年平均气温 22.38℃。本地区累年平均气温统计见下表。

表 1.7-3 本地区 2004—2023 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	13.63	15.65	18.61	22.3	25.97	27.94	29.09	28.58	27.51	24.2	20.17	14.96	22.38

2、相对湿度

本地区年平均相对湿度为 76.43%。4~6 月相对湿度较高，达 80%以上，冬、春季相对湿度为 65%以上。本地区累年平均相对湿度统计见下表。

表 1.7-4 本地区 2004—2023 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	71.2	76.55	79.33	80.72	80.81	81.76	77.85	79.56	77.85	71.19	72.32	67.18	76.43

3、降水

本地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 29.64mm，5 月份降水量最高为 375.48mm，全年降水量为 2006.82mm。本地区累年平均降水统计见下表。

表 1.7-5 本地区 2004—2023 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
降水量 mm	53.17	59.79	118.49	177.74	375.48	390.68	226.5	282.7	188.54	56.83	47.26	29.64	167.24

4、日照时数

本地区全年日照时数为 1608.10h，最高为 7 月份 186.34h，最低为 3 月份 69.11h。本地区累年平均日照时数统计见下表。

表 1.7-6 本地区 2004—2023 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
日照时数 h	117.65	86	69.11	75.48	106.83	125.05	186.34	173.42	178.77	185.43	150.99	153.03	134.01

5、风速

本地区年平均风速 2.0m/s，月平均风速 12 月份相对较大为 2.37m/s，8 月份相对较小为 1.71m/s。本地区累年平均风速统计见下表。

表 1.7-7　本地区 2004—2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	2.25	2.11	1.97	1.91	1.95	1.87	1.95	1.71	1.76	2.06	2.06	2.37	2.0

6、风频

本地区累年风频最多的是 N，频率为 31.67%；其次是 NNW，频率为 20.58%，W 最少，频率为 0.77%。本地区累年风频统计见下表和风向风频玫瑰图见下图。

表 1.7-8　本地区 2004—2023 年平均风频的月变化(%)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
NNE	11.58	9.88	9.26	7.2	6.42	5.95	6.24	7.91	9.73	11.8	11.2	11.89
NE	4.62	4.38	4.99	4.32	4.62	4.66	4.6	5.34	5.86	5.95	4.93	4.45
ENE	4.03	4.21	5.14	4.97	5.71	5.64	5.72	6.38	5.8	4.93	4.92	4.2
E	3.49	4.45	4.89	5.71	6.33	6.01	6.79	6.4	5.2	3.62	3.67	2.89
ESE	3.46	4.67	5.8	6.13	6.43	6.1	5.84	5.74	4.64	3.22	3.49	2.98
SE	5.46	8.04	9.61	12.09	13.27	12.02	10.55	8.46	6.94	4.97	5.37	4.57
SSE	3.35	5.9	7.97	9.96	11.72	13.44	11.19	6.94	4.35	2.96	3.37	2.96
S	2.02	4.17	5.67	7.39	8.44	9.82	8.59	5.49	2.69	1.79	2.05	1.72
SSW	1.32	1.94	2.45	2.75	3.11	4.75	4.09	2.77	1.5	0.94	0.98	0.87
SW	1.09	1.47	1.67	1.93	2.01	2.63	2.66	2.2	1.38	0.77	0.8	0.7
WSW	0.82	0.86	1	0.96	1.09	1.3	1.57	1.49	1.27	0.64	0.65	0.59
W	0.81	1.01	1.06	1.01	1.2	1.26	1.45	1.71	1.62	0.86	0.77	0.8
WNW	1.72	1.79	1.67	1.79	1.89	1.94	2.18	2.87	2.54	1.74	1.7	1.63
NW	6.38	5.48	4.4	4.84	4.4	4.49	5.05	6.19	7.38	6.38	6.77	6.47
NNW	17.35	14.71	12.18	11.3	9.15	8.22	9.75	12.21	16.85	19.24	20.01	20.58
N	31.67	25.96	21.13	16.54	13.16	10.43	12.53	16.55	21.19	29.5	28.33	31.58
C	1.21	1.31	1.39	1.38	1.43	1.66	1.42	1.65	1.27	1.08	1.16	1.36

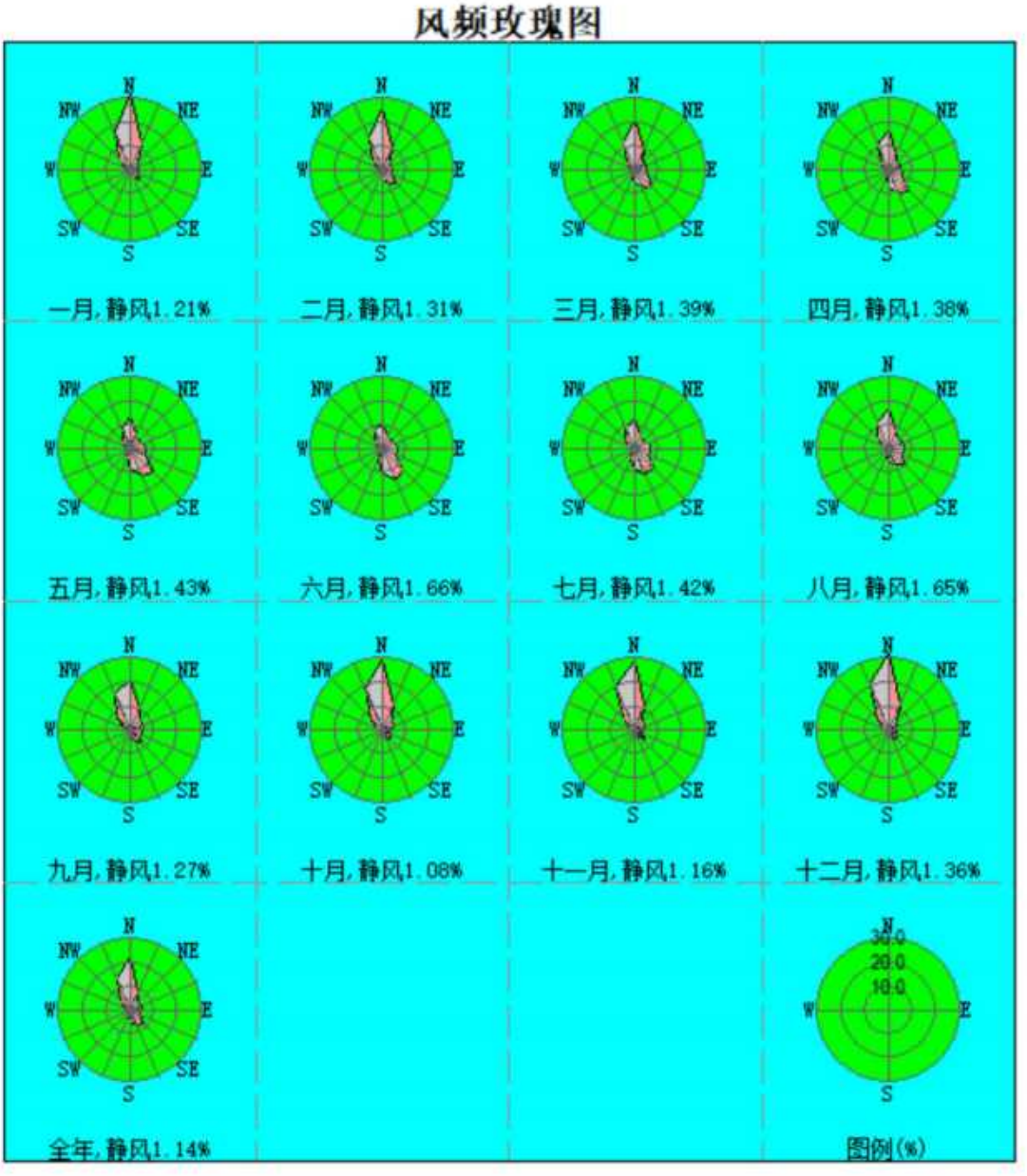


图 1.7-1　本地区 2004—2023 年平均风向频率玫瑰图

1.7.3. 大气环境影响预测分析

1.7.3.1. 预测因子

根据本项目工程分析，本项目评价因子主要为颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S。根据导则 8.2 条要求“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。

因此，本次评价主要选取颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子。

1.7.3.2. 评价范围

根据《环境影响评级技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式计算，最大落地浓度污染物为硫酸雾，最大占标率为 94.84%，最远距离 D10%为 206m，评价范围为以厂址中心为原点，边长为 5.0km 的区域内。

因此，确定评价范围为以项目所在地为中心点，边长为 5km×5km、面积为 25km^2 的矩形区域作为大气环境影响预测范围，预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

1.7.3.3. 预测方案

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目的主要预测方案包括：

（1）正常排放情况下，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）正常排放情况下，叠加评价范围内其他在建、拟建的污染源，预测环境空气保护目标和网格点的短期浓度和长期浓度，评价叠加达标规划目标浓度后的保证率日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。

（3）非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时平均质量浓度，评价其最大浓度占标率。

（4）正常排放情况下，预测短期浓度，评价其大气环境防护距离。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

表 1.7-9 预测情景一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	短期浓度 长期浓度	最大贡献浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后短期浓度的达标情况
	新增污染源	正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	1h 平均质量浓度	最大贡献浓度占标率
大气防护距离	新增污染源	正常排放	颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	短期浓度	大气环境防护距离

1.7.3.4. 大气预测模式

本项目大气评价等级为一级，项目所在地为城市地区，选择《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式。

1.7.3.5. 主要大气污染物计算参数

（1）项目污染源源强

根据上文计算内容，可以统计得到本项目主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数，具体详见下表。

表 1.7-10　项目点源参数一览表

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	污染物排放速率 kg/h
		X	Y									
1	DA001	79	47	47	15	0.9	13.1	25	7920	正常工况	颗粒物（PM_{10}）	0.269
2	DA002	164	-41	50	15	0.8	12.7	25	7920	正常工况	氯化氢	0.011
											硫酸	0.061
3	DA003	148	-41	49	15	1.2	14.6	25	7920	正常工况	硫酸	0.107
4	DA004	155	-42	51	15	0.9	11.0	25	7920	正常工况	硫酸	0.041
											氮氧化物	0.327
5	DA005	142	-45	49	25	0.4	11.1	25	7920	正常工况	氰化氢	0.0003
6	DA006	161	-42	50	15	0.6	11.8	25	7920	正常工况	氟化物	0.007
7	DA007	186	-11	52	15	0.6	10.8	25	7920	正常工况	NH_3	0.026
8	DA008	161	-42	50	15	1	14.1	25	7920	正常工况	VOCs	0.319
9	DA009	115	-43	48	15	0.9	13.1	25	7920	正常工况	VOCs	0.05834
											颗粒物（PM_{10}）	0.000034
10	DA010	133	-4	50	15	0.35	17.3	25	7920	正常工况	NH_3	0.00055
											H_2S	0.00002

表 1.7-11　矩形面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 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	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	1#生产区域一层	77	30	47	54	15.8	0	3.5	7920	正常工况	颗粒物	0.283

2	2#生产区域一层	146	19	50	46	45	0	3.5	7920	正常工况	VOCs	0.032
											颗粒物	0.000035
3	2#生产区域二层	144	12	50	46	62	0	8.5	7920	正常工况	氯化氢	0.024
											硫酸雾	0.231
											氮氧化物	0.073
											氟化物	0.005
											氰化氢	0.0003
											VOCs	0.312
											氨	0.029
4	自建污水处理站	182	-13	52	20	48	0	2.25	7920	正常工况	NH_3	0.00061
											H_2S	0.00003
注：①1#生产区域一层的高度为 7m，面源高度取一层窗户位置约为 3.5m； ②2#生产区域一层的高度为 7m，面源高度取一层窗户位置约为 3.5m； ③2#生产区域二层的高度为 10m，面源高度取二层窗户位置约为 8.5m； ④自建污水处理站一层的高度为 4.5m，面源高度取一层窗户位置约为 2.25m；												

（2）在建、拟建企业污染源强

根据调查，项目大气评价范围内的在建、拟建的大气污染物排放计算参数表（正常工况下，点源）具体详见下表 1.7-12，各在建、拟建企业大气污染物排放计算参数表（正常工况下，面源）具体详见下表 1.7-13。

表 1.7-12 评价范围内大气污染物排放计算参数表（正常工况下）—点源

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能改扩建项目	水性墨废气排放口 G1	22	1	25	48000	TVOC	0.061
						颗粒物	0.050
						氨	0.052

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
广州丸顺汽车配件有限公司新增汽车底护板生产线建设项目	DA009	15	0.6	25	20000	颗粒物	0.095
						SO_2	0.01
						NOx	0.045
						TVOC	0.73
广州国机密封科技有限公司田园路基地改扩建项目	G5	15	0.6	25	7500	颗粒物	0.000042
						非甲烷总烃	0.385
广州怡昌环境科技有限公司新增危险废物收集、贮存及转运种类改建项目	DA001	15	0.5	25	24000	VOCs	0.00146
						NH_3	0.00214
						H_2S	0.00000426
	DA002	15	0.5	25	2000	硫酸雾	0.02757
广州汉德新材料股份有限公司扩建项目	DA001	15	0.56	35	18000	非甲烷总烃	0.0721
						SO_2	0.012
						NOx	0.557
						颗粒物	0.085
	DA002	15	1.03	35	60000	非甲烷总烃	0.1819
	DA003	15	0.27	25	4000	颗粒物	0.0134
广州国机智能橡塑密封科技有限公司三工厂田园路建设项目	DA001	15	0.6	25	50000	非甲烷总烃	0.013
						颗粒物	0.002
						二硫化碳	0.011
	DA002	15	0.6	25	30000	非甲烷总烃	0.001
						二硫化碳	0.0005
	DA003	15	0.6	25	30000	非甲烷总烃	0.002

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
						二硫化碳	0.001
	DA004	15	0.6	25	3000	颗粒物	0.003
广州亦彩新材料有限公司年产 300 吨 UV 光固化油墨建设项目	DA001	82	0.9	25	50000	颗粒物	0.238
						TVOC	0.002
						NMHC	0.002
翰博广州工厂背光源项目	DA001	35	1.15	25	30000	VOCs	0.01565
	DA002	35	0.95	25	30000	VOCs	0.01565
智光新能源与高效变流技术产业化项目	DA001	47	0.35	25	7000	TVOC/非甲烷总烃	1.3564
						颗粒物	0.1612
广州申楷桢供应链科技有限公司建设项目	DA001	30	0.38	25	8000	VOCs	0.0245
瑞立科密大湾区汽车智能电控系统研发制造总部（重新报批）	DA001	55	1	25	45000	TVOC	0.0625
						颗粒物	0.0047
	DA002	55	0.8	25	28000	TVOC	0.0098
						颗粒物	0.0043
	DA003	55	0.6	25	20000	非甲烷总烃	0.0056
	DA004	55	0.2	25	1912.5	SO_2	0.001
						NOx	0.186
						烟尘（颗粒物）	0.02
百年同康药业集团有限公司三车间扩建项目	气-06	20	0.4	25	5000	颗粒物	0.00414
广东善百年特医食品有限公司甘油二酯食用油高效生产	DA001	15	0.4	25	12.06	非甲烷总烃	0.031
						氨	≤4.9

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
基地建设项目						硫化氢	≤0.33
广州九植医药科技有限公司建设项目	DA001	25	0.5	25	45000	颗粒物	0.000004
						氯化氢	0.00032
						VOCs	0.02393
广州百拓生物科技发展有限公司年产宠物片剂药品 3.72 吨建设项目	P1	25	0.5	25	10560	SO2	0.0009
						NOX	0.073
						烟尘	0.0387
广州金磁海纳新材料科技有限公司迁建项目	DA001	26	0.15	25	500	颗粒物	0.0019
	DA002	26	0.5	25	8500	非甲烷总烃	0.0256
	DA003	26	0.15	25	500	颗粒物	0.0022
安美特（中国）化学有限公司技改项目	DA001	25	0.8	25	24000	硫酸雾	0.0004
						氯化氢	0.0048
						氮氧化物	0.00031
						氨	0.0023
						颗粒物	0.003
						非甲烷总烃	0.0207
						氟化物	0.0004
	DA002	18	0.55	25	12000	硫酸雾	0.0016
						氯化氢	0.0142
						氮氧化物	0.0014
						氨	0.0097
						颗粒物	0.0027
						非甲烷总烃	0.041

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
						氟化物	0.0068
	DA004	18	0.5	25	8000	颗粒物	0.0005
	DA005	26	0.3	25	3500	氰化氢	0.00009
						颗粒物	0.0007
	DA006	18	0.55	25	23000	硫酸雾	0.0006
						氯化氢	0.0025
						氮氧化物	0.0006
						氨	0.0043
						颗粒物	0.0033
						非甲烷总烃	0.0171
						氟化物	0.00001
	DA007	25	0.5	25	8000	硫酸雾	0.0002
						氯化氢	0.00003
						氮氧化物	0.0002
						氨	0.0013
						颗粒物	0.0009
						非甲烷总烃	0.0036
						氟化物	0.0025
	DA012	16	0.4	25	5000	硫酸雾	0.00024
						氯化氢	0.00004
						氮氧化物	0.00025
						氨	0.0017
						颗粒物	0.0012

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
						非甲烷总烃	0.0046
						甲醛	0.0011
	DA013	15	0.35	25	5000	硫酸雾	0.0015
						氯化氢	0.0003
						氮氧化物	0.0016
						氨	0.0111
						颗粒物	0.0076
						非甲烷总烃	0.0299
	DA020	21	0.55	25	12000	硫酸雾	0.0028
						氯化氢	0.0095
						氮氧化物	0.0027
						氨	0.0187
						颗粒物	0.0151
						非甲烷总烃	0.0957
	DA021	25	0.5	25	12000	硫酸雾	0.0013
						氯化氢	0.0068
						氮氧化物	0.0011
						氨	0.0106
						颗粒物	0.0106
						非甲烷总烃	0.0681
						氟化物	0.00002
	DA022	19	0.5	25	12000	硫酸雾	0.0011

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
						氯化氢	0.0003
						氮氧化物	0.0011
						氨	0.0098
						颗粒物	0.0097
						非甲烷总烃	0.0627
	DA024	19	0.45	25	20000	硫酸雾	0.00009
						氯化氢	0.00002
						氮氧化物	0.0001
						氨	0.0006
						颗粒物	0.0018
						非甲烷总烃	0.0017
	DA025	18	0.5	25	14356	硫酸雾	0.0003
						氯化氢	0.00053
						氮氧化物	0.0003
						氨	0.0027
						颗粒物	0.0021
						非甲烷总烃	0.0083
	DA026	17	0.5	25	12000	氮氧化物	0.0001
						非甲烷总烃	0.0037
						颗粒物	0.0008
	DA027	18	0.5	25	12000	氮氧化物	0.00014

项目名称	排气筒	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）	污染因子	排放速率 kg/h
						非甲烷总烃	0.0151
						颗粒物	0.0025
						氟化物	0.0517
	DA035	19	0.55	25	15000	硫酸雾	0.00003
						氯化氢	0.0001
						氮氧化物	0.00003
						氨	0.00022
						颗粒物	0.0002
						非甲烷总烃	0.0008
						氟化物	0.000001
	DA039	17	0.8	25	22000	非甲烷总烃	0.0328
广东科捷检测技术服务有限公司实验室建设项目	DA001	8	0.16	35	4500	硫酸雾	0.0029
						氮氧化物	0.0001
						氟化氢	0.0002
						氨气	0.0053
						TVOC	0.0004
						氯化氢	0.0012478
广州江粤印刷科技有限公司二次扩建项目	DA001	15	0.6	25	8	TVOC	0.0239
广州协鑫蓝天扩建应急燃气锅炉项目	DA005	33	0.8	70	13.66	NOx	1.235
						TVOC	0.3508

表 1.7-13　评价范围内大气污染物排放计算参数表（正常工况下）—面源

序号	项目名称	面源	长/m	宽/m	高度/m	与正北向夹角°	污染物	排放速率 kg/h
1	富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能改扩建项目	生产车间	43	100	4	25	TVOC	0.01
							颗粒物	0.053
							氨	0.028
2	广州丸顺汽车配件有限公司新增汽车底护板生产线建设项目	生产车间	60	60	4	0	颗粒物	0.72
							TVOC	0.6
3	广州国机密封科技有限公司田园路基地改扩建项目	生产车间	80	170	4	10	颗粒物	0.000042
							非甲烷总烃	0.056
4	广州怡昌环境科技有限公司新增危险废物收集、贮存及转运种类改建项目	生产车间	110	80	4	10	VOCs	0.00054
							NH3	0.00079
							H2S	0.00000158
							硫酸雾	0.02042
5	广州汉德新材料股份有限公司扩建项目	生产车间	100	225	4	40	非甲烷总烃	0.0632
							颗粒物	0.2671
6	广州国机智能橡塑密封科技有限公司三工厂田园路建设项目	冷冻修边区	80	136	4	20	非甲烷总烃	0.0084
							颗粒物	0.024
7	广州亦彩新材料有限公司年产 300 吨 UV 光固化油墨建设项目	生产车间	70	40	4	10	颗粒物	0.264
							TVOC	0.001
							NMHC	0.001
8	翰博广州工厂背光源项目	生产车间	140	300	4	30	VOCs	0.0008

序号	项目名称	面源	长/m	宽/m	高度/m	与正北向夹角°	污染物	排放速率 kg/h
9	智光新能源与高效变流技术产业化项目	生产车间	90	150	4	10	TVOC/非甲烷总烃	0.0854
							颗粒物	0.0085
10	广州申楷桢供应链科技有限公司建设项目	生产车间	43	130	4	25	VOCs	0.0084
11	广州益力多乳品有限公司第一工厂品管实验室项目	生产车间	140	90	4	25	VOCs	0.0388
							硫酸雾	0.0004
							氯化氢	0.008
							颗粒物	0.0015
12	瑞立科密大湾区汽车智能电控系统研发制造总部（重新报批）	生产车间	170	100	4	30	TVOC	0.2380
							颗粒物	0.0899
							非甲烷总烃	0.0058
13	百年同康药业集团有限公司三车间扩建项目	三车间	45	45	4	45	颗粒物	0.01402
							NH_3	0.00002
							H_2S	0.000001
14	广东善百年特医食品有限公司甘油二酯食用油高效生产基地建设项目	生产车间	40	80	4	-5	非甲烷总烃	0.023
							氨	0.002
							颗粒物	0.002
15	广州九植医药科技有限公司建设项目	生产车间	75	42	4	5	颗粒物	0.000005
							氯化氢	0.0004
							VOCs	0.06548
16	广州百拓生物科技发	生产车间	794	462	4	/	颗粒物	0.0042

序号	项目名称	面源	长/m	宽/m	高度/m	与正北向夹角°	污染物	排放速率 kg/h
	展有限公司年产宠物片剂药品 3.72 吨建设项目		879	397				
			889	472				
			804	472				
17	广州希倍医疗科技有限公司医疗器械产线建设项目	生产车间	45	45	4	10	VOCs	0.314
18	广州金磁海纳新材料科技有限公司迁建项目	生产车间	97	34	4	-5	颗粒物	4.124
							非甲烷总烃	0.3654
19	安美特（中国）化学有限公司技改项目	生产车间	60	110	4	20	硫酸雾	0.0021
							氯化氢	0.0195
							氮氧化物	0.0017
							氨	0.0124
							颗粒物	0.0030
							非甲烷总烃	0.1561
							氟化物	0.0019
		小槽生产车间	10	10	4	20	硫酸雾	0.0007
							氯化氢	0.0026
							氮氧化物	0.0007
							氨	0.0047
							颗粒物	0.0018
							非甲烷总烃	0.0061

序号	项目名称	面源	长/m	宽/m	高度/m	与正北向夹角°	污染物	排放速率 kg/h
							氟化物	0.0000
		普通产品生产区（一）	10	10	4	20	硫酸雾	0.0002
							氯化氢	0.0000
							氮氧化物	0.0002
							氨	0.0014
							颗粒物	0.0005
							非甲烷总烃	0.0012
							氟化物	0.0007
		生产区（二）	10	10	4	20	硫酸雾	0.0054
							氯化氢	0.0171
							氮氧化物	0.0051
							氨	0.0403
							颗粒物	0.0182
							非甲烷总烃	0.0777
							氟化物	0.000004
		强酸生产区	10	10	4	20	硫酸雾	0.00185
							氯化氢	0.00030
							氮氧化物	0.00193
							氨	0.01319
							颗粒物	0.00456

序号	项目名称	面源	长/m	宽/m	高度/m	与正北向夹角°	污染物	排放速率 kg/h
							非甲烷总烃	0.01185
		铬酸车间	10	8	4	20	氮氧化物	0.00019
							非甲烷总烃	0.00704
							颗粒物	0.00167
							氟化物	0.01330
		危险品产房	5	10	4	20	硫酸雾	0.00041
							氯化氢	0.00056
							氮氧化物	0.00044
							氨	0.00348
							颗粒物	0.00130
							非甲烷总烃	0.00344
		锌铝涂层车间	5	10	4	20	非甲烷总烃	0.01126
		粉料混合室	5	5	4	20	颗粒物	0.00024
		氰化物车间	5	5	4	20	氰化氢	0.00005
							颗粒物	0.00003
20	广东科捷检测技术服务有限公司实验室建设项目	生产车间	50	25	4	10	硫酸雾	0.00019725
							氮氧化物	0.00000555
							氟化氢	0.00001305
							氨气	0.00035875
							TVOC	0.00011235

序号	项目名称	面源	长/m	宽/m	高度/m	与正北向夹角°	污染物	排放速率 kg/h
							非甲烷总烃	0.015
21	广东惠籽生物科技有限公司	生产车间	80	180	4	20	颗粒物	0.00020
							TVOC	0.0239
22	广州江粤印刷科技有限公司二次扩建项目	生产车间	33	117	4	25	颗粒物	0.204
23	广州悦康生物制药有限公司厂房（一期）项目	生产车间	90	35	4	10	非甲烷总烃	0.0017

1.7.3.6. 地形资料

地形数据来源于 http：//srtm.csi.cgiar.org/，地形数据范围覆盖评价范围，地形图详见下图。

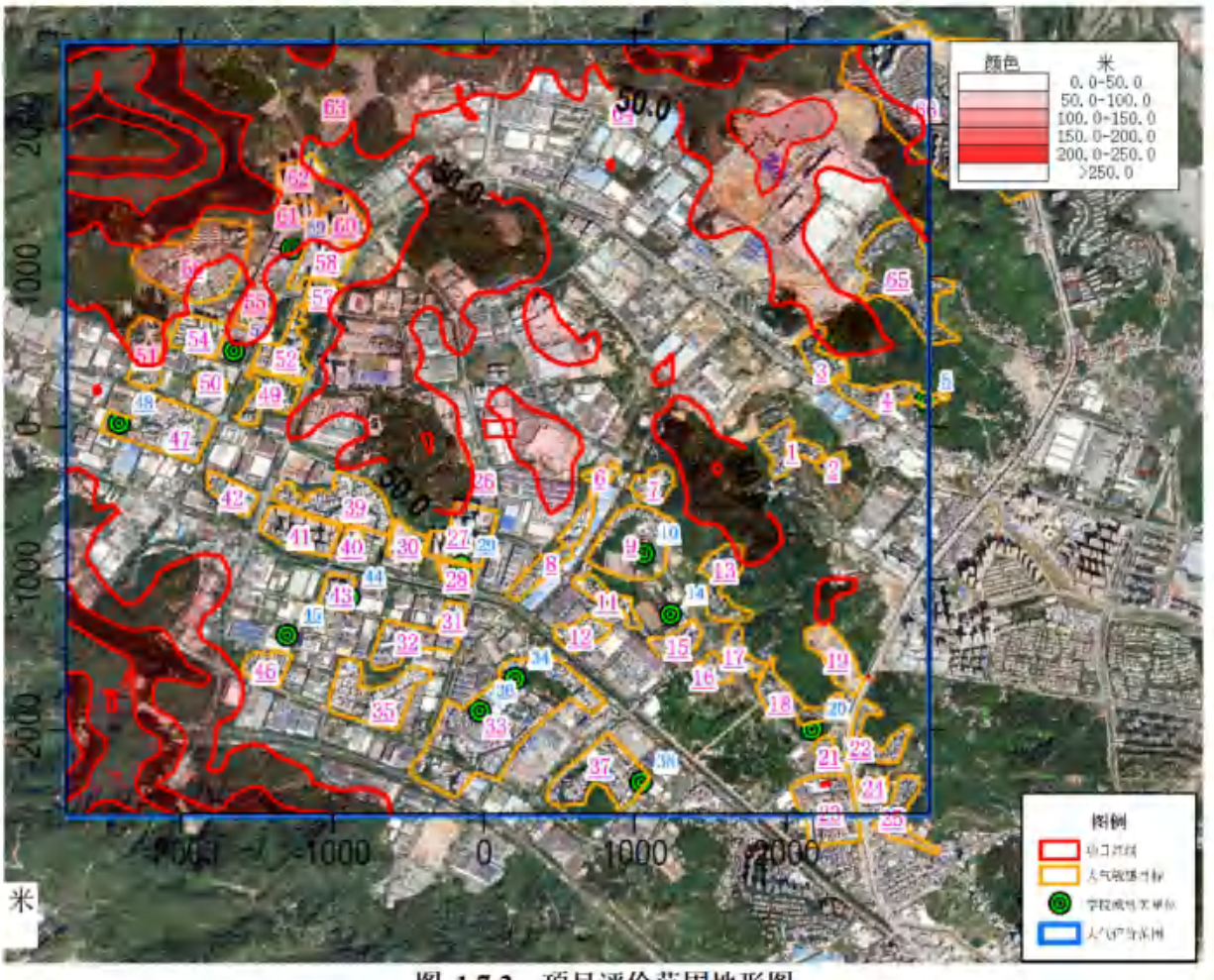


图 1.7-2 项目评价范围地形图

1.7.3.7. 地表特征参数

项目地表特征参数具体详见下表。

表 1.7-14 地表特征参数一览表

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	0.5	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

1.7.3.8. 数据处理方法

1、评价标准的处理

预测因子所用质量标准见 1.2.2 节。

2、背景浓度的处理

本评价选取2023年作为评价基准年，对于基本污染物PM_{10}和NO_2，本项目所在区域为达标因子，其预测评价时采用2023年广州市监测站逐日数据浓度值；其他污染因子：氯化氢、硫酸雾、TVOC、硫化氢、氰化氢

引用《安美特（中国）化学有限公司技改项目》中委托广东智环创新环境科技有限公司检测中心于2024年3月27日—2024年4月2日在横坑村的监测数据先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各检测时段平均值中的最大值；未检出的按检出限的一半计算。

表 1.7-15　各污染物现状取值一览表　单位：mg/m³

污染物名称	用于计算的现状浓度（mg/m³）
TSP	0.0935（日均值）
氯化氢	0.01（1小时） 0.004（日均值）
硫酸雾	0.0005（1小时）
氟化物	0.00095（1小时） 0.000955（日均值）
氰化氢	0.0025（日均值）
氮氧化物	0.025（1小时） 0.0245（日均值）
非甲烷总烃	0.855（1小时）
TVOC	0.01285（8小时）
氨	0.035（1小时）
硫化氢	0.0005（1小时）

1.7.3.9.　计算点

本次大气预测以项目厂址西边界大门口为原点（0,0），定义X轴方向上网格范围为[-2760，2946]、Y轴方向上网格范围为[-2550，2532]，覆盖了项目评价范围以厂址为中心，5.0km矩形，X和Y均为100m网格，预测点总数为3134个。

本次大气环境影响预测计算点包括环境空气保护目标、评价范围内的网格点以及评价区域最大地面浓度点。

项目大气环境保护敏感目标详见下表。

表 1.7-16　项目大气环境保护敏感目标一览表

序号	敏感目标	X	Y	高程
1	坭迳岿	1665	90	41.04
2	荔枝山	2104	-255	33.69
3	坝仔	1843	509	23.13
4	乌榄园	2199	289	25.93
5	樟山吓	1204	1012	26.03
6	欢乐幼儿园	2795	206	31.21
7	誉山国际	2879	-457	20.14

8	油炸铺	500	-213	63.86
9	缸尾	866	-360	27.53
10	宋屋	290	-800	41.71
11	永茂	751	-517	27.92
12	永新中学	971	-810	43.90
13	黄瓦窑	479	-967	23.84
14	永和田心村	385	-1271	20.73
15	蒌园	1327	-862	34.96
16	永和中学	1138	-1208	39.86
17	西园咀	919	-1156	24.02
18	莫村墩	1337	-1533	19.73
19	下蒌元	1526	-1344	20.94
20	上角排	1735	-1637	19.36
21	金地公园名著	2007	-1334	38.85
22	永宁街中心小学	2028	-1972	17.46
23	蒌元村	2007	-2266	14.48
24	黄屋	2290	-2046	14.59
25	永和新城	2416	-2768	17.25
26	新城花苑	2667	-2245	16.23
27	熊黑岭	2583	-2548	24.94
28	永和街社区卫生服务中心	-97	-234	52.25
29	万科里享家	-139	-517	51.97
30	柯元	-149	-768	43.15
31	里享家幼儿园	-254	-925	23.18
32	华峰学校	-557	-664	36.53
33	万科里享家水韵雅庭	-306	-1124	27.68
34	小涎村	-348	-1313	29.25
35	永岗村	290	-1428	21.61
36	黄埔区永岗小学	102	-1648	26.09
37	横坑	-484	-1574	41.05
38	广州市黄埔区洋城学校	-118	-1836	26.51
39	井头	699	-1993	27.63
40	培恩双语幼儿园	950	-2318	22.00
41	官山	1337	-2297	18.60
42	甘竹	-746	-445	33.49
43	碧桂园星悦台	-892	-654	28.77
44	珠江嘉园	-1039	-612	29.12
45	红棉花园	-1583	-413	32.33
46	新庄社区	-1008	-958	27.02
47	惠知幼儿园托管中心	-1018	-1125	32.91
48	广州市黄埔区新庄小学	-1405	-1366	37.13
49	隔堂	-1343	-1492	38.93
50	下由	-1824	-706	35.86

51	贤江村	-1855	89	35.93
52	广州市黄埔区贤江小学	-2494	69	35.18
53	禾丰村	-1280	278	40.66
54	明森公寓	-714	27	51.40
55	范屋	-1793	267	33.01
56	彭屋	-2170	393	47.07
57	布岭	-1238	425	35.88
58	禾丰小学	-1730	540	41.95
59	实地常春藤 3 期	-1845	571	36.94
60	蓝藤花园	-1468	728	60.84
61	禾丰新村	-1678	938	43.49
62	江东村	-2525	-350	46.01
63	实地常春藤	-1112	718	43.34
64	实地常春藤 5 期	-1081	979	35.07
65	广州开元学校	-1395	1199	55.80
66	禾丰社区残疾人协会	-652	1178	40.67
67	实地常春藤 4 期	-955	1231	53.34
68	实地·常春藤 S 时区	-1259	1367	67.41
69	实地常春藤 6 期	-1301	1555	92.29
70	下迳	-1070	2006	53.89
71	明泰公寓	814	2068	38.79
72	翟洞村	2405	854	44.94
73	金地公园上城	2730	1838	63.44

1.7.3.10. 预测结果与评价

1、正常工况下预测结果

根据预测结果显示氮氧化物、PM_{10}、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 的短期、长期浓度最大贡献值均不超过环境质量浓度限值及厂界浓度限值，无超标点。

（1）TSP

评价范围内网格最大浓度点 TSP 的日平均浓度最大贡献值为 122μg/m³，占标率为 40.66%，环境保护目标最大贡献值为 11.1μg/m³，占标率为 3.7%；网格年均浓度最大贡献值为 40.8μg/m³，占标率为 20.39%，环境保护目标最大年平均贡献值为 1.53μg/m³，占标率为 0.77%；均无超标点。

（2）PM_{10}

评价范围内网格最大浓度点 PM_{10} 的日平均浓度最大贡献值为 2.05μg/m³，占标率为 1.37%，环境保护目标最大贡献值为 1.29μg/m³，占标率为 0.86%；网格年均浓度最大贡献值为 0.418μg/m³，占标率为 0.6%，环境保护目标最大年平均贡献值为 0.217μg/m³，

占标率为 0.31%；均无超标点。

（3）NO_2

评价范围内网格最大浓度点 NO_2 的小时浓度最大贡献值为 43.3μg/m³，占标率为 21.64%，环境保护目标最大贡献值为 61.1μg/m³，占标率为 30.55%；网格日均浓度最大贡献值为 8.61μg/m³，占标率为 10.76%，环境保护目标最大日平均贡献值为 4.32μg/m³，占标率为 5.39%；网格年均浓度最大贡献值为 3.88μg/m³，占标率为 9.71%，环境保护目标最大年平均贡献值为 0.853μg/m³，占标率为 2.13%；均无超标点。

（4）氯化氢

评价范围内网格最大浓度点氯化氢的小时浓度最大贡献值为 8.83μg/m³，占标率为 17.67%，环境保护目标最大贡献值为 6.33μg/m³，占标率为 12.65%；网格日均浓度最大贡献值为 2.75μg/m³，占标率为 18.32%，环境保护目标最大日平均贡献值为 0.63μg/m³，占标率为 4.2%；均无超标点。

（5）硫酸雾

评价范围内网格最大浓度点硫酸雾的小时浓度最大贡献值为 85μg/m³，占标率为 28.34%，环境保护目标最大贡献值为 71.7μg/m³，占标率为 23.89%；网格日均浓度最大贡献值为 26.5μg/m³，占标率为 26.48%，环境保护目标最大日平均贡献值为 6.37μg/m³，占标率为 6.37%；均无超标点。

（6）氟化物

评价范围内网格最大浓度点氟化物的小时浓度最大贡献值为 1.83μg/m³，占标率为 9.15%，环境保护目标最大贡献值为 1.6μg/m³，占标率为 7.98%；网格日均浓度最大贡献值为 0.579μg/m³，占标率为 8.28%，环境保护目标最大日平均贡献值为 0.148μg/m³，占标率为 2.11%；均无超标点。

（7）氰化氢

评价范围内网格最大浓度点氰化氢的小时浓度最大贡献值为 0.0348μg/m³，占标率为 0.34%，环境保护目标最大贡献值为 0.0079μg/m³，占标率为 0.08%；无超标点。

（8）VOCs

评价范围内网格最大浓度点 VOCs 的小时浓度最大贡献值为 74.5μg/m³，占标率为 12.417%，环境保护目标最大贡献值为 22.3μg/m³，占标率为 3.717%；无超标点。

（9）非甲烷总烃

评价范围内网格最大浓度点非甲烷总烃的小时浓度最大贡献值为 138μg/m³，占标率为 6.91%，环境保护目标最大贡献值为 97.6μg/m³，占标率为 4.88%；无超标点。

（10）NH_3

评价范围内网格最大浓度点氨的小时浓度最大贡献值为 11μg/m³，占标率为 5.5%，环境保护目标最大贡献值为 8.22μg/m³，占标率为 4.88%；无超标点。

（11）H_2S

评价范围内网格最大浓度点氨的小时浓度最大贡献值为 0.0906μg/m³，占标率为 0.91%，环境保护目标最大贡献值为 0.0334μg/m³，占标率为 0.33%；无超标点。

表 1.7-17　本项目贡献值质量浓度预测结果表（正常工况）

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
TSP	坭迳㘭	日平均	0.8510	230922	300	0.28	达标
		年平均	0.0246	平均值	200	0.01	达标
	荔枝山	日平均	0.5710	230911	300	0.19	达标
		年平均	0.0243	平均值	200	0.01	达标
	坝仔	日平均	1.0300	230111	300	0.34	达标
		年平均	0.0191	平均值	200	0.01	达标
	乌榄园	日平均	1.0200	230922	300	0.34	达标
		年平均	0.0147	平均值	200	0.01	达标
	樟山吓	日平均	0.6040	230711	300	0.2	达标
		年平均	0.0247	平均值	200	0.01	达标
	欢乐幼儿园	日平均	0.4920	230922	300	0.16	达标
		年平均	0.0100	平均值	200	0	达标
	誉山国际	日平均	0.3290	230804	300	0.11	达标
		年平均	0.0153	平均值	200	0.01	达标
	油炸铺	日平均	4.9800	230513	300	1.66	达标
		年平均	0.3400	平均值	200	0.17	达标
	㘭尾	日平均	1.9000	230513	300	0.63	达标
		年平均	0.1830	平均值	200	0.09	达标
	宋屋	日平均	5.9300	231003	300	1.98	达标
		年平均	1.5300	平均值	200	0.77	达标
	永茂	日平均	2.9300	230315	300	0.98	达标
		年平均	0.3440	平均值	200	0.17	达标
	永新中学	日平均	1.3900	230315	300	0.46	达标
		年平均	0.2700	平均值	200	0.13	达标
	黄瓦窑	日平均	4.3300	231003	300	1.44	达标
		年平均	0.9530	平均值	200	0.48	达标
	永和田心村	日平均	2.6900	231003	300	0.9	达标
		年平均	0.7620	平均值	200	0.38	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	蒌园	日平均	1.3900	230315	300	0.46	达标
		年平均	0.1270	平均值	200	0.06	达标
	永和中学	日平均	1.1500	230605	300	0.38	达标
		年平均	0.2400	平均值	200	0.12	达标
	西园咀	日平均	1.5300	230605	300	0.51	达标
		年平均	0.3610	平均值	200	0.18	达标
	莫村墩	日平均	0.8640	230605	300	0.29	达标
		年平均	0.1790	平均值	200	0.09	达标
	下蒌元	日平均	0.6120	230917	300	0.2	达标
		年平均	0.1190	平均值	200	0.06	达标
	上角排	日平均	0.5430	230203	300	0.18	达标
		年平均	0.1020	平均值	200	0.05	达标
	金地公园名著	日平均	0.7890	230315	300	0.26	达标
		年平均	0.0650	平均值	200	0.03	达标
	永宁街中心小学	日平均	0.4570	230203	300	0.15	达标
		年平均	0.0807	平均值	200	0.04	达标
	蒌元村	日平均	0.4600	230605	300	0.15	达标
		年平均	0.0906	平均值	200	0.05	达标
	黄屋	日平均	0.3680	230203	300	0.12	达标
		年平均	0.0616	平均值	200	0.03	达标
	永和新城	日平均	0.3580	230605	300	0.12	达标
		年平均	0.0684	平均值	200	0.03	达标
	新城花苑	日平均	0.3510	230315	300	0.12	达标
		年平均	0.0464	平均值	200	0.02	达标
	熊黑岭	日平均	0.3440	230203	300	0.11	达标
		年平均	0.0565	平均值	200	0.03	达标
	永和街社区卫生服务中心	日平均	11.1000	230209	300	3.7	达标
		年平均	1.3300	平均值	200	0.67	达标
	万科里享家	日平均	5.2500	230818	300	1.75	达标
		年平均	0.6300	平均值	200	0.31	达标
	柯元	日平均	2.8700	230818	300	0.96	达标
		年平均	0.4600	平均值	200	0.23	达标
	里享家幼儿园	日平均	1.9600	230818	300	0.65	达标
		年平均	0.2510	平均值	200	0.13	达标
	华峰学校	日平均	2.8200	230209	300	0.94	达标
		年平均	0.1730	平均值	200	0.09	达标
	万科里享家水韵雅庭	日平均	1.4300	230818	300	0.48	达标
		年平均	0.1870	平均值	200	0.09	达标
	小涎村	日平均	1.1800	230207	300	0.39	达标
		年平均	0.1550	平均值	200	0.08	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	永岗村	日平均	2.2900	230122	300	0.76	达标
		年平均	0.6410	平均值	200	0.32	达标
	黄埔区永岗小学	日平均	3.0400	230122	300	1.01	达标
		年平均	0.4540	平均值	200	0.23	达标
	横坑	日平均	1.0100	230818	300	0.34	达标
		年平均	0.1070	平均值	200	0.05	达标
	广州市黄埔区洋城学校	日平均	1.9600	230122	300	0.65	达标
		年平均	0.2270	平均值	200	0.11	达标
	井头	日平均	1.7800	231003	300	0.59	达标
		年平均	0.4120	平均值	200	0.21	达标
	培恩双语幼儿园	日平均	1.4800	231003	300	0.49	达标
		年平均	0.3050	平均值	200	0.15	达标
	官山	日平均	0.9560	230114	300	0.32	达标
		年平均	0.2140	平均值	200	0.11	达标
	甘竹	日平均	3.7600	230209	300	1.25	达标
		年平均	0.1600	平均值	200	0.08	达标
	碧桂园星悦台	日平均	2.5800	230209	300	0.86	达标
		年平均	0.1050	平均值	200	0.05	达标
	珠江嘉园	日平均	2.4000	230209	300	0.8	达标
		年平均	0.0970	平均值	200	0.05	达标
	红棉花园	日平均	1.2300	230914	300	0.41	达标
		年平均	0.0547	平均值	200	0.03	达标
	新庄社区	日平均	1.2500	231108	300	0.42	达标
		年平均	0.0754	平均值	200	0.04	达标
	惠知幼儿园托管中心	日平均	1.1400	230209	300	0.38	达标
		年平均	0.0736	平均值	200	0.04	达标
	广州市黄埔区新庄小学	日平均	0.8600	231108	300	0.29	达标
		年平均	0.0488	平均值	200	0.02	达标
	隔堂	日平均	0.8290	230209	300	0.28	达标
		年平均	0.0510	平均值	200	0.03	达标
	下由	日平均	0.9880	231210	300	0.33	达标
		年平均	0.0462	平均值	200	0.02	达标
	贤江村	日平均	0.8570	230429	300	0.29	达标
		年平均	0.0529	平均值	200	0.03	达标
	广州市黄埔区贤江小学	日平均	0.6850	230429	300	0.23	达标
		年平均	0.0361	平均值	200	0.02	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	禾丰村	日平均	1.1400	230424	300	0.38	达标
		年平均	0.0932	平均值	200	0.05	达标
	明森公寓	日平均	2.8500	230429	300	0.95	达标
		年平均	0.2020	平均值	200	0.1	达标
	范屋	日平均	0.8820	230827	300	0.29	达标
		年平均	0.0566	平均值	200	0.03	达标
	彭屋	日平均	0.7440	230827	300	0.25	达标
		年平均	0.0430	平均值	200	0.02	达标
	布岭	日平均	1.1800	230730	300	0.39	达标
		年平均	0.0994	平均值	200	0.05	达标
	禾丰小学	日平均	0.8880	230212	300	0.3	达标
		年平均	0.0618	平均值	200	0.03	达标
	实地常春藤 3 期	日平均	0.8180	230212	300	0.27	达标
		年平均	0.0571	平均值	200	0.03	达标
	蓝藤花园	日平均	1.2300	230910	300	0.41	达标
		年平均	0.0782	平均值	200	0.04	达标
	禾丰新村	日平均	1.1900	230910	300	0.4	达标
		年平均	0.0791	平均值	200	0.04	达标
	江东村	日平均	0.9870	230914	300	0.33	达标
		年平均	0.0327	平均值	200	0.02	达标
	实地常春藤	日平均	2.2300	230910	300	0.74	达标
		年平均	0.1510	平均值	200	0.08	达标
	实地常春藤 5 期	日平均	2.0000	230619	300	0.67	达标
		年平均	0.1540	平均值	200	0.08	达标
	广州开元学校	日平均	1.4200	230910	300	0.47	达标
		年平均	0.1080	平均值	200	0.05	达标
	禾丰社区残疾人协会	日平均	2.4100	230823	300	0.8	达标
		年平均	0.1640	平均值	200	0.08	达标
	实地常春藤 4 期	日平均	1.9900	230502	300	0.66	达标
		年平均	0.1350	平均值	200	0.07	达标
	实地·常春藤 S 时区	日平均	1.3100	230619	300	0.44	达标
		年平均	0.0816	平均值	200	0.04	达标
	实地常春藤 6 期	日平均	1.2700	230502	300	0.42	达标
		年平均	0.0786	平均值	200	0.04	达标
	下迳	日平均	1.0800	230731	300	0.36	达标
		年平均	0.0678	平均值	200	0.03	达标
	明泰公寓	日平均	1.0500	230913	300	0.35	达标
		年平均	0.0211	平均值	200	0.01	达标
	翟洞村	日平均	0.4600	230111	300	0.15	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		年平均	0.0121	平均值	200	0.01	达标
	金地公园上城	日平均	0.2490	230712	300	0.08	达标
		年平均	0.0064	平均值	200	0	达标
	网格	日平均	122.0000	230122	300	40.66	达标
		年平均	40.8000	平均值	200	20.39	达标
PM_{10}	坭迳冚	日平均	0.0894	230812	150	0.06	达标
		年平均	0.0035	平均值	70	0	达标
	荔枝山	日平均	0.0850	230628	150	0.06	达标
		年平均	0.0040	平均值	70	0.01	达标
	坝仔	日平均	0.0672	230806	150	0.04	达标
		年平均	0.0020	平均值	70	0	达标
	乌榄园	日平均	0.0527	230706	150	0.04	达标
		年平均	0.0019	平均值	70	0	达标
	樟山吓	日平均	0.1310	230711	150	0.09	达标
		年平均	0.0042	平均值	70	0.01	达标
	欢乐幼儿园	日平均	0.0416	230812	150	0.03	达标
		年平均	0.0017	平均值	70	0	达标
	誉山国际	日平均	0.0571	230628	150	0.04	达标
		年平均	0.0028	平均值	70	0	达标
	油炸铺	日平均	1.2300	230620	150	0.82	达标
		年平均	0.0440	平均值	70	0.06	达标
	冚尾	日平均	0.2520	230826	150	0.17	达标
		年平均	0.0203	平均值	70	0.03	达标
	宋屋	日平均	1.2900	231003	150	0.86	达标
		年平均	0.2170	平均值	70	0.31	达标
	永茂	日平均	0.3370	230609	150	0.22	达标
		年平均	0.0350	平均值	70	0.05	达标
	永新中学	日平均	0.2840	230917	150	0.19	达标
		年平均	0.0360	平均值	70	0.05	达标
	黄瓦窑	日平均	0.8070	231003	150	0.54	达标
		年平均	0.1320	平均值	70	0.19	达标
	永和田心村	日平均	0.6150	231003	150	0.41	达标
		年平均	0.1260	平均值	70	0.18	达标
	蒌园	日平均	0.2050	230609	150	0.14	达标
		年平均	0.0173	平均值	70	0.02	达标
	永和中学	日平均	0.2500	230605	150	0.17	达标
		年平均	0.0381	平均值	70	0.05	达标
	西园咀	日平均	0.3230	230605	150	0.22	达标
		年平均	0.0524	平均值	70	0.07	达标
	莫村墩	日平均	0.1850	230605	150	0.12	达标
		年平均	0.0295	平均值	70	0.04	达标
	下蒌元	日平均	0.1300	230917	150	0.09	达标
		年平均	0.0187	平均值	70	0.03	达标
	上角排	日平均	0.1100	230928	150	0.07	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		年平均	0.0174	平均值	70	0.02	达标
	金地公园名著	日平均	0.1270	230609	150	0.08	达标
		年平均	0.0106	平均值	70	0.02	达标
	永宁街中心小学	日平均	0.0897	230928	150	0.06	达标
		年平均	0.0146	平均值	70	0.02	达标
	婆元村	日平均	0.1020	230605	150	0.07	达标
		年平均	0.0170	平均值	70	0.02	达标
	黄屋	日平均	0.0735	230917	150	0.05	达标
		年平均	0.0112	平均值	70	0.02	达标
	永和新城	日平均	0.0823	230605	150	0.05	达标
		年平均	0.0136	平均值	70	0.02	达标
	新城花苑	日平均	0.0599	230917	150	0.04	达标
		年平均	0.0085	平均值	70	0.01	达标
	熊黑岭	日平均	0.0682	230928	150	0.05	达标
		年平均	0.0112	平均值	70	0.02	达标
	永和街社区卫生服务中心	日平均	0.7020	230903	150	0.47	达标
		年平均	0.1550	平均值	70	0.22	达标
	万科里享家	日平均	0.6070	230903	150	0.4	达标
		年平均	0.0893	平均值	70	0.13	达标
	柯元	日平均	0.4470	230818	150	0.3	达标
		年平均	0.0719	平均值	70	0.1	达标
	里享家幼儿园	日平均	0.2880	230817	150	0.19	达标
		年平均	0.0403	平均值	70	0.06	达标
	华峰学校	日平均	0.3620	230628	150	0.24	达标
		年平均	0.0250	平均值	70	0.04	达标
	万科里享家水韵雅庭	日平均	0.2250	230903	150	0.15	达标
		年平均	0.0312	平均值	70	0.04	达标
	小澎村	日平均	0.1890	230903	150	0.13	达标
		年平均	0.0265	平均值	70	0.04	达标
	永岗村	日平均	0.4870	230930	150	0.32	达标
		年平均	0.1100	平均值	70	0.16	达标
	黄埔区永岗小学	日平均	0.3940	230818	150	0.26	达标
		年平均	0.0720	平均值	70	0.1	达标
	横坑	日平均	0.1730	230903	150	0.12	达标
		年平均	0.0194	平均值	70	0.03	达标
	广州市黄埔区洋城学校	日平均	0.2170	230818	150	0.14	达标
		年平均	0.0380	平均值	70	0.05	达标
	井头	日平均	0.4080	231003	150	0.27	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		年平均	0.0781	平均值	70	0.11	达标
	培恩双语幼儿园	日平均	0.3210	231003	150	0.21	达标
		年平均	0.0583	平均值	70	0.08	达标
	官山	日平均	0.1850	230825	150	0.12	达标
		年平均	0.0390	平均值	70	0.06	达标
	甘竹	日平均	0.3610	230624	150	0.24	达标
		年平均	0.0205	平均值	70	0.03	达标
	碧桂园星悦台	日平均	0.2950	230624	150	0.2	达标
		年平均	0.0150	平均值	70	0.02	达标
	珠江嘉园	日平均	0.2550	230624	150	0.17	达标
		年平均	0.0134	平均值	70	0.02	达标
	红棉花园	日平均	0.1470	230914	150	0.1	达标
		年平均	0.0092	平均值	70	0.01	达标
	新庄社区	日平均	0.2220	230703	150	0.15	达标
		年平均	0.0124	平均值	70	0.02	达标
	惠知幼儿园托管中心	日平均	0.2090	230703	150	0.14	达标
		年平均	0.0124	平均值	70	0.02	达标
	广州市黄埔区新庄小学	日平均	0.1640	230703	150	0.11	达标
		年平均	0.0089	平均值	70	0.01	达标
	隔堂	日平均	0.1610	230703	150	0.11	达标
		年平均	0.0093	平均值	70	0.01	达标
	下由	日平均	0.1370	230914	150	0.09	达标
		年平均	0.0076	平均值	70	0.01	达标
	贤江村	日平均	0.1410	230827	150	0.09	达标
		年平均	0.0098	平均值	70	0.01	达标
	广州市黄埔区贤江小学	日平均	0.1090	230827	150	0.07	达标
		年平均	0.0074	平均值	70	0.01	达标
	禾丰村	日平均	0.2180	230730	150	0.15	达标
		年平均	0.0165	平均值	70	0.02	达标
	明森公寓	日平均	0.5080	230909	150	0.34	达标
		年平均	0.0282	平均值	70	0.04	达标
	范屋	日平均	0.1510	230827	150	0.1	达标
		年平均	0.0106	平均值	70	0.02	达标
	彭屋	日平均	0.1660	230827	150	0.11	达标
		年平均	0.0084	平均值	70	0.01	达标
	布岭	日平均	0.2680	230730	150	0.18	达标
		年平均	0.0176	平均值	70	0.03	达标
	禾丰小学	日平均	0.2000	230730	150	0.13	达标
		年平均	0.0120	平均值	70	0.02	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	实地常春藤 3 期	日平均	0.1690	230730	150	0.11	达标
		年平均	0.0116	平均值	70	0.02	达标
	蓝藤花园	日平均	0.2720	230910	150	0.18	达标
		年平均	0.0143	平均值	70	0.02	达标
	禾丰新村	日平均	0.2500	230910	150	0.17	达标
		年平均	0.0156	平均值	70	0.02	达标
	江东村	日平均	0.0849	230731	150	0.06	达标
		年平均	0.0060	平均值	70	0.01	达标
	实地常春藤	日平均	0.4460	230910	150	0.3	达标
		年平均	0.0277	平均值	70	0.04	达标
	实地常春藤 5 期	日平均	0.4860	230619	150	0.32	达标
		年平均	0.0281	平均值	70	0.04	达标
	广州开元学校	日平均	0.3360	230619	150	0.22	达标
		年平均	0.0199	平均值	70	0.03	达标
	禾丰社区残疾人协会	日平均	0.3380	230731	150	0.23	达标
		年平均	0.0295	平均值	70	0.04	达标
	实地常春藤 4 期	日平均	0.3120	230526	150	0.21	达标
		年平均	0.0250	平均值	70	0.04	达标
	实地·常春藤 S 时区	日平均	0.2530	231029	150	0.17	达标
		年平均	0.0173	平均值	70	0.02	达标
	实地常春藤 6 期	日平均	0.2260	230502	150	0.15	达标
		年平均	0.0161	平均值	70	0.02	达标
	下迳	日平均	0.2100	230731	150	0.14	达标
		年平均	0.0128	平均值	70	0.02	达标
	明泰公寓	日平均	0.0880	230710	150	0.06	达标
		年平均	0.0040	平均值	70	0.01	达标
	翟洞村	日平均	0.0451	230513	150	0.03	达标
		年平均	0.0016	平均值	70	0	达标
	金地公园上城	日平均	0.0550	230712	150	0.04	达标
		年平均	0.0015	平均值	70	0	达标
	网格	日平均	2.0500	231003	150	1.37	达标
		年平均	0.4180	平均值	70	0.6	达标
NO_2	坭迳冚	1 小时	5.6200	23081201	200	2.81	达标
		日平均	0.2800	230922	80	0.35	达标
		年平均	0.0121	平均值	40	0.03	达标
	荔枝山	1 小时	5.4900	23060724	200	2.74	达标
		日平均	0.2560	230628	80	0.32	达标
		年平均	0.0126	平均值	40	0.03	达标
	坝仔	1 小时	4.6900	23011122	200	2.34	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		日平均	0.2180	230823	80	0.27	达标
		年平均	0.0083	平均值	40	0.02	达标
	乌榄园	1 小时	5.6200	23092202	200	2.81	达标
		日平均	0.2770	230922	80	0.35	达标
		年平均	0.0075	平均值	40	0.02	达标
	樟山吓	1 小时	6.3900	23091202	200	3.2	达标
		日平均	0.3860	230711	80	0.48	达标
		年平均	0.0146	平均值	40	0.04	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	3.7300	23092202	200	1.87	达标
		日平均	0.1900	230922	80	0.24	达标
		年平均	0.0059	平均值	40	0.01	达标
	誉山国际	1 小时	3.6200	23062806	200	1.81	达标
		日平均	0.1770	230628	80	0.22	达标
		年平均	0.0087	平均值	40	0.02	达标
	油炸铺	1 小时	61.1000	23062006	200	30.55	达标
		日平均	2.5500	230620	80	3.18	达标
		年平均	0.1490	平均值	40	0.37	达标
	冚尾	1 小时	12.9000	23073106	200	6.43	达标
		日平均	0.7670	230807	80	0.96	达标
		年平均	0.0720	平均值	40	0.18	达标
	宋屋	1 小时	14.6000	23081703	200	7.32	达标
		日平均	4.3200	231003	80	5.39	达标
		年平均	0.8530	平均值	40	2.13	达标
	永茂	1 小时	13.0000	23091622	200	6.5	达标
		日平均	1.0400	230609	80	1.3	达标
		年平均	0.1260	平均值	40	0.31	达标
	永新中学	1 小时	10.4000	23073105	200	5.22	达标
		日平均	0.8410	230609	80	1.05	达标
		年平均	0.1220	平均值	40	0.3	达标
	黄瓦窑	1 小时	11.0000	23070422	200	5.51	达标
		日平均	2.5700	231003	80	3.21	达标
		年平均	0.4960	平均值	40	1.24	达标
	永和田心村	1 小时	8.8500	23090223	200	4.43	达标
		日平均	2.0700	231003	80	2.59	达标
		年平均	0.4700	平均值	40	1.18	达标
	婆园	1 小时	8.0700	23091622	200	4.04	达标
		日平均	0.6020	230609	80	0.75	达标
		年平均	0.0594	平均值	40	0.15	达标
	永和中学	1 小时	8.0200	23091324	200	4.01	达标
		日平均	0.6750	230928	80	0.84	达标
		年平均	0.1270	平均值	40	0.32	达标
	西园咀	1 小时	8.5100	23060723	200	4.26	达标
		日平均	0.9850	230605	80	1.23	达标
		年平均	0.1820	平均值	40	0.45	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	莫村墩	1小时	5.8800	23060723	200	2.94	达标
		日平均	0.5340	230605	80	0.67	达标
		年平均	0.0983	平均值	40	0.25	达标
	下蒌元	1小时	5.3100	23073105	200	2.65	达标
		日平均	0.3970	230917	80	0.5	达标
		年平均	0.0625	平均值	40	0.16	达标
	上角排	1小时	4.4500	23091324	200	2.23	达标
		日平均	0.3360	230917	80	0.42	达标
		年平均	0.0571	平均值	40	0.14	达标
	金地公园名著	1小时	5.3500	23091622	200	2.68	达标
		日平均	0.3720	230609	80	0.46	达标
		年平均	0.0352	平均值	40	0.09	达标
	永宁街中心小学	1小时	3.7100	23091324	200	1.85	达标
		日平均	0.2690	230928	80	0.34	达标
		年平均	0.0475	平均值	40	0.12	达标
	蒌元村	1小时	3.6300	23060723	200	1.81	达标
		日平均	0.2950	230605	80	0.37	达标
		年平均	0.0552	平均值	40	0.14	达标
	黄屋	1小时	3.1400	23073105	200	1.57	达标
		日平均	0.2230	230917	80	0.28	达标
		年平均	0.0362	平均值	40	0.09	达标
	永和新城	1小时	2.9100	23060723	200	1.45	达标
		日平均	0.2380	230605	80	0.3	达标
		年平均	0.0435	平均值	40	0.11	达标
	新城花苑	1小时	3.0800	23031504	200	1.54	达标
		日平均	0.1780	230917	80	0.22	达标
		年平均	0.0276	平均值	40	0.07	达标
	熊黑岭	1小时	2.8400	23091324	200	1.42	达标
		日平均	0.2190	230203	80	0.27	达标
		年平均	0.0356	平均值	40	0.09	达标
	永和街社区卫生服务中心	1小时	19.9000	23081406	200	9.97	达标
		日平均	2.9100	230615	80	3.64	达标
		年平均	0.6460	平均值	40	1.61	达标
	万科里享家	1小时	24.4000	23090301	200	12.19	达标
		日平均	2.5000	230817	80	3.12	达标
		年平均	0.3940	平均值	40	0.99	达标
	柯元	1小时	15.5000	23080903	200	7.77	达标
		日平均	1.5500	230818	80	1.93	达标
		年平均	0.2740	平均值	40	0.68	达标
	里享家幼儿园	1小时	12.5000	23070505	200	6.25	达标
		日平均	0.9950	230903	80	1.24	达标
		年平均	0.1500	平均值	40	0.38	达标
	华峰学	1小时	12.9000	23061604	200	6.46	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	校	日平均	1.2700	230703	80	1.59	达标
		年平均	0.0940	平均值	40	0.23	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	10.5000	23070505	200	5.27	达标
		日平均	0.7790	230903	80	0.97	达标
		年平均	0.1140	平均值	40	0.29	达标
	小涎村	1 小时	9.2200	23070505	200	4.61	达标
		日平均	0.6500	230903	80	0.81	达标
		年平均	0.0959	平均值	40	0.24	达标
	永岗村	1 小时	8.4600	23110919	200	4.23	达标
		日平均	1.5900	230930	80	1.99	达标
		年平均	0.4070	平均值	40	1.02	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	7.2200	23060706	200	3.61	达标
		日平均	1.2300	230818	80	1.54	达标
		年平均	0.2690	平均值	40	0.67	达标
	横坑	1 小时	7.8700	23070505	200	3.93	达标
		日平均	0.5630	230903	80	0.7	达标
		年平均	0.0681	平均值	40	0.17	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	5.8600	23090706	200	2.93	达标
		日平均	0.7680	230922	80	0.96	达标
		年平均	0.1400	平均值	40	0.35	达标
	井头	1 小时	5.8600	23081703	200	2.93	达标
		日平均	1.3000	231003	80	1.63	达标
		年平均	0.2690	平均值	40	0.67	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	4.6700	23081703	200	2.33	达标
		日平均	1.0100	231003	80	1.26	达标
		年平均	0.1970	平均值	40	0.49	达标
	官山	1 小时	4.3800	23082706	200	2.19	达标
		日平均	0.5440	230825	80	0.68	达标
		年平均	0.1300	平均值	40	0.32	达标
	甘竹	1 小时	12.9000	23062001	200	6.45	达标
		日平均	1.0100	230624	80	1.26	达标
		年平均	0.0800	平均值	40	0.2	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	10.1000	23070405	200	5.07	达标
		日平均	0.9760	230624	80	1.22	达标
		年平均	0.0570	平均值	40	0.14	达标
	珠江嘉园	1 小时	9.7800	23092020	200	4.89	达标
		日平均	0.7060	230624	80	0.88	达标
		年平均	0.0513	平均值	40	0.13	达标
	红棉花园	1 小时	7.0700	23070305	200	3.53	达标
		日平均	0.5670	230914	80	0.71	达标
		年平均	0.0329	平均值	40	0.08	达标
	新庄社区	1 小时	6.5200	23082621	200	3.26	达标
		日平均	0.7150	230624	80	0.89	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		年平均	0.0440	平均值	40	0.11	达标
	惠知幼儿园托管中心	1小时	7.0000	23070304	200	3.5	达标
		日平均	0.7040	230703	80	0.88	达标
		年平均	0.0434	平均值	40	0.11	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1小时	4.6900	23072002	200	2.35	达标
		日平均	0.4970	230703	80	0.62	达标
		年平均	0.0302	平均值	40	0.08	达标
	隔堂	1小时	5.5200	23070304	200	2.76	达标
		日平均	0.5260	230703	80	0.66	达标
		年平均	0.0315	平均值	40	0.08	达标
	下由	1小时	6.2800	23052705	200	3.14	达标
		日平均	0.4630	230914	80	0.58	达标
		年平均	0.0270	平均值	40	0.07	达标
	贤江村	1小时	6.3300	23082707	200	3.16	达标
		日平均	0.4900	230827	80	0.61	达标
		年平均	0.0334	平均值	40	0.08	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1小时	4.9000	23082707	200	2.45	达标
		日平均	0.3670	230827	80	0.46	达标
		年平均	0.0241	平均值	40	0.06	达标
	禾丰村	1小时	8.0500	23051802	200	4.03	达标
		日平均	0.7340	230730	80	0.92	达标
		年平均	0.0576	平均值	40	0.14	达标
	明森公寓	1小时	20.8000	23082707	200	10.41	达标
		日平均	1.6400	230827	80	2.05	达标
		年平均	0.1130	平均值	40	0.28	达标
	范屋	1小时	6.2100	23082707	200	3.1	达标
		日平均	0.4630	230827	80	0.58	达标
		年平均	0.0359	平均值	40	0.09	达标
	彭屋	1小时	6.5800	23082707	200	3.29	达标
		日平均	0.4570	230424	80	0.57	达标
		年平均	0.0298	平均值	40	0.07	达标
	布岭	1小时	8.7400	23082302	200	4.37	达标
		日平均	0.8810	230910	80	1.1	达标
		年平均	0.0625	平均值	40	0.16	达标
	禾丰小学	1小时	8.0600	23082302	200	4.03	达标
		日平均	0.6240	230730	80	0.78	达标
		年平均	0.0438	平均值	40	0.11	达标
	实地常春藤3期	1小时	6.1400	23082302	200	3.07	达标
		日平均	0.5130	230730	80	0.64	达标
		年平均	0.0385	平均值	40	0.1	达标
	蓝藤花园	1小时	13.0000	23082801	200	6.49	达标
		日平均	0.9440	230910	80	1.18	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		年平均	0.0530	平均值	40	0.13	达标
	禾丰新村	1 小时	7.3200	23061305	200	3.66	达标
		日平均	0.7770	230910	80	0.97	达标
		年平均	0.0526	平均值	40	0.13	达标
	江东村	1 小时	5.3900	23070305	200	2.69	达标
		日平均	0.2760	230914	80	0.34	达标
		年平均	0.0207	平均值	40	0.05	达标
	实地常春藤	1 小时	10.7000	23081623	200	5.36	达标
		日平均	1.3600	230910	80	1.71	达标
		年平均	0.0964	平均值	40	0.24	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	8.5400	23060801	200	4.27	达标
		日平均	1.4000	230619	80	1.75	达标
		年平均	0.0924	平均值	40	0.23	达标
	广州开元学校	1 小时	10.7000	23060801	200	5.34	达标
		日平均	1.1300	230619	80	1.41	达标
		年平均	0.0674	平均值	40	0.17	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	9.4700	23081603	200	4.73	达标
		日平均	0.9630	230731	80	1.2	达标
		年平均	0.0892	平均值	40	0.22	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	10.9000	23082303	200	5.43	达标
		日平均	1.0900	230502	80	1.36	达标
		年平均	0.0805	平均值	40	0.2	达标
	实地常春藤 S 时区	1 小时	13.7000	23102905	200	6.84	达标
		日平均	0.7400	230502	80	0.93	达标
		年平均	0.0542	平均值	40	0.14	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	7.0900	23061903	200	3.55	达标
		日平均	0.7600	230502	80	0.95	达标
		年平均	0.0506	平均值	40	0.13	达标
	下迳	1 小时	7.9900	23082001	200	3.99	达标
		日平均	0.6220	230731	80	0.78	达标
		年平均	0.0409	平均值	40	0.1	达标
	明泰公寓	1 小时	4.7700	23091306	200	2.38	达标
		日平均	0.3000	230913	80	0.38	达标
		年平均	0.0125	平均值	40	0.03	达标
	翟洞村	1 小时	3.2500	23082322	200	1.62	达标
		日平均	0.1620	230513	80	0.2	达标
		年平均	0.0060	平均值	40	0.01	达标
	金地公园上城	1 小时	3.5400	23071104	200	1.77	达标
		日平均	0.1610	230712	80	0.2	达标
		年平均	0.0046	平均值	40	0.01	达标
	网格	1 小时	43.3000	23021818	200	21.64	达标
		日平均	8.6100	230915	80	10.76	达标
		年平均	3.8800	平均值	40	9.71	达标
HCl	坭迳冚	1 小时	1.6800	23092202	50	3.37	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		日平均	0.0724	230922	15	0.48	达标
	荔枝山	1 小时	0.9260	23091120	50	1.85	达标
		日平均	0.0386	230911	15	0.26	达标
	坝仔	1 小时	1.5400	23011122	50	3.08	达标
		日平均	0.0700	230111	15	0.47	达标
	乌榄园	1 小时	1.8100	23092202	50	3.63	达标
		日平均	0.0771	230922	15	0.51	达标
	樟山吓	1 小时	0.8070	23020902	50	1.61	达标
		日平均	0.0378	230711	15	0.25	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	1.1800	23092202	50	2.37	达标
		日平均	0.0505	230922	15	0.34	达标
	誉山国际	1 小时	0.5460	23091120	50	1.09	达标
		日平均	0.0227	230911	15	0.15	达标
	油炸铺	1 小时	5.6700	23062006	50	11.34	达标
		日平均	0.2740	230513	15	1.82	达标
	冚尾	1 小时	2.5800	23062006	50	5.15	达标
		日平均	0.1180	230513	15	0.79	达标
	宋屋	1 小时	2.4700	23090906	50	4.94	达标
		日平均	0.4300	231003	15	2.87	达标
	永茂	1 小时	2.8600	23031504	50	5.73	达标
		日平均	0.1710	230513	15	1.14	达标
	永新中学	1 小时	2.3700	23031504	50	4.73	达标
		日平均	0.1140	230513	15	0.76	达标
	黄瓦窑	1 小时	2.7900	23011102	50	5.59	达标
		日平均	0.2680	231003	15	1.79	达标
	永和田心村	1 小时	2.3400	23090906	50	4.68	达标
		日平均	0.1910	231003	15	1.27	达标
	婺园	1 小时	1.9000	23031504	50	3.79	达标
		日平均	0.0887	230513	15	0.59	达标
	永和中学	1 小时	0.9300	23091324	50	1.86	达标
		日平均	0.0714	230203	15	0.48	达标
	西园咀	1 小时	0.9960	23060723	50	1.99	达标
		日平均	0.0960	230605	15	0.64	达标
	莫村墩	1 小时	0.6670	23060723	50	1.33	达标
		日平均	0.0528	230605	15	0.35	达标
	下婺元	1 小时	1.4800	23031504	50	2.96	达标
		日平均	0.0617	230315	15	0.41	达标
	上角排	1 小时	0.9330	23031504	50	1.87	达标
		日平均	0.0401	230203	15	0.27	达标
	金地公园名著	1 小时	1.3300	23031504	50	2.66	达标
		日平均	0.0555	230315	15	0.37	达标
	永宁街中心小学	1 小时	0.6310	23031504	50	1.26	达标
		日平均	0.0336	230203	15	0.22	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	婺元村	1 小时	0.4020	23060723	50	0.8	达标
		日平均	0.0308	230203	15	0.21	达标
	黄屋	1 小时	0.9300	23031504	50	1.86	达标
		日平均	0.0388	230315	15	0.26	达标
	永和新城	1 小时	0.3250	23060723	50	0.65	达标
		日平均	0.0239	230203	15	0.16	达标
	新城花苑	1 小时	1.0100	23031504	50	2.03	达标
		日平均	0.0422	230315	15	0.28	达标
	熊黑岭	1 小时	0.4000	23031504	50	0.8	达标
		日平均	0.0254	230203	15	0.17	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	6.3300	23102903	50	12.65	达标
		日平均	0.6300	230615	15	4.2	达标
	万科里享家	1 小时	4.2100	23081820	50	8.43	达标
		日平均	0.3510	230818	15	2.34	达标
	柯元	1 小时	2.3600	23030924	50	4.72	达标
		日平均	0.2240	230207	15	1.49	达标
	里享家幼儿园	1 小时	1.6700	23051401	50	3.34	达标
		日平均	0.1360	230207	15	0.91	达标
	华峰学校	1 小时	2.7600	23020920	50	5.53	达标
		日平均	0.1650	230209	15	1.1	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	1.3100	23051401	50	2.63	达标
		日平均	0.1080	230207	15	0.72	达标
	小澎村	1 小时	1.1100	23051401	50	2.22	达标
		日平均	0.0963	230207	15	0.64	达标
	永岗村	1 小时	2.2500	23090906	50	4.51	达标
		日平均	0.1870	230122	15	1.25	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	2.1500	23120924	50	4.29	达标
		日平均	0.2320	230122	15	1.55	达标
	横坑	1 小时	0.9620	23051401	50	1.92	达标
		日平均	0.0709	230207	15	0.47	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	1.6700	23012201	50	3.35	达标
		日平均	0.1710	230122	15	1.14	达标
	井头	1 小时	1.0800	23090906	50	2.15	达标
		日平均	0.1230	231003	15	0.82	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	1.1300	23011401	50	2.26	达标
		日平均	0.0980	231003	15	0.65	达标
	官山	1 小时	1.2900	23011401	50	2.58	达标
		日平均	0.0746	230114	15	0.5	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	甘竹	1 小时	2.5100	23020906	50	5.03	达标
		日平均	0.1880	231210	15	1.26	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	2.4200	23020906	50	4.83	达标
		日平均	0.1750	230209	15	1.17	达标
	珠江嘉园	1 小时	2.3400	23020906	50	4.67	达标
		日平均	0.1480	230209	15	0.98	达标
	红棉花园	1 小时	1.5600	23091406	50	3.12	达标
		日平均	0.1030	230914	15	0.69	达标
	新庄社区	1 小时	2.0600	23110824	50	4.12	达标
		日平均	0.1060	230209	15	0.71	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	1.7300	23020920	50	3.45	达标
		日平均	0.0960	230209	15	0.64	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	1.4300	23110824	50	2.86	达标
		日平均	0.0659	230209	15	0.44	达标
	隔堂	1 小时	1.3800	23020920	50	2.75	达标
		日平均	0.0702	230209	15	0.47	达标
	下由	1 小时	1.3900	23052505	50	2.78	达标
		日平均	0.0777	231210	15	0.52	达标
	贤江村	1 小时	0.8410	23121024	50	1.68	达标
		日平均	0.0564	230827	15	0.38	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	0.6200	23121024	50	1.24	达标
		日平均	0.0407	230429	15	0.27	达标
	禾丰村	1 小时	0.9850	23082707	50	1.97	达标
		日平均	0.0875	230212	15	0.58	达标
	明森公寓	1 小时	3.0900	23121024	50	6.18	达标
		日平均	0.2070	230827	15	1.38	达标
	范屋	1 小时	0.8250	23082707	50	1.65	达标
		日平均	0.0558	230424	15	0.37	达标
	彭屋	1 小时	0.6860	23082707	50	1.37	达标
		日平均	0.0537	230424	15	0.36	达标
	布岭	1 小时	1.0300	23082801	50	2.05	达标
		日平均	0.0920	230112	15	0.61	达标
	禾丰小学	1 小时	0.7590	23082302	50	1.52	达标
		日平均	0.0706	230212	15	0.47	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	0.6240	23082302	50	1.25	达标
		日平均	0.0607	230212	15	0.4	达标
	蓝藤花园	1 小时	1.6300	23082801	50	3.27	达标
		日平均	0.0920	230910	15	0.61	达标
	禾丰新	1 小时	1.0400	23061305	50	2.09	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	村	日平均	0.0791	230910	15	0.53	达标
	江东村	1 小时	1.5000	23091406	50	3.01	达标
		日平均	0.0698	230914	15	0.47	达标
	实地常春藤	1 小时	1.6000	23061305	50	3.21	达标
		日平均	0.1430	230910	15	0.95	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	1.5000	23051204	50	3.01	达标
		日平均	0.1330	230619	15	0.89	达标
	广州开元学校	1 小时	1.4000	23051204	50	2.8	达标
		日平均	0.1030	230619	15	0.69	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	1.7600	23082303	50	3.53	达标
		日平均	0.1180	230823	15	0.79	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	2.7700	23082303	50	5.53	达标
		日平均	0.1370	230823	15	0.91	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	0.9750	23102905	50	1.95	达标
		日平均	0.0768	230502	15	0.51	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	0.7780	23061903	50	1.56	达标
		日平均	0.0845	230502	15	0.56	达标
	下迳	1 小时	0.9720	23082303	50	1.94	达标
		日平均	0.0714	230823	15	0.48	达标
	明泰公寓	1 小时	1.5300	23091306	50	3.07	达标
		日平均	0.0719	230913	15	0.48	达标
	翟洞村	1 小时	0.8100	23011122	50	1.62	达标
		日平均	0.0368	230111	15	0.25	达标
	金地公园上城	1 小时	0.3800	23101905	50	0.76	达标
		日平均	0.0158	231019	15	0.11	达标
	网格	1 小时	8.8300	23041009	50	17.67	达标
		日平均	2.7500	231104	15	18.32	达标
H_2SO_4	坭迳⊞	1 小时	16.2000	23092202	300	5.41	达标
		日平均	0.7180	230922	100	0.72	达标
	荔枝山	1 小时	9.4400	23091120	300	3.15	达标
		日平均	0.3940	230911	100	0.39	达标
	坝仔	1 小时	14.8000	23011122	300	4.94	达标
		日平均	0.6740	230111	100	0.67	达标
	乌榄园	1 小时	17.5000	23092202	300	5.83	达标
		日平均	0.7570	230922	100	0.76	达标
	樟山吓	1 小时	7.9000	23091202	300	2.63	达标
		日平均	0.4590	230711	100	0.46	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	11.4000	23092202	300	3.81	达标
		日平均	0.4990	230922	100	0.5	达标
	誉山国	1 小时	5.6400	23091120	300	1.88	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	际	日平均	0.2350	230911	100	0.23	达标
	油炸铺	1 小时	71.7000	23062006	300	23.89	达标
		日平均	2.9900	230620	100	2.99	达标
	缸尾	1 小时	24.8000	23062006	300	8.28	达标
		日平均	1.1400	230513	100	1.14	达标
	宋屋	1 小时	23.8000	23090906	300	7.92	达标
		日平均	5.2000	231003	100	5.2	达标
	永茂	1 小时	27.6000	23031504	300	9.19	达标
		日平均	1.6500	230513	100	1.65	达标
	永新中学	1 小时	22.8000	23031504	300	7.59	达标
		日平均	1.1000	230513	100	1.1	达标
	黄瓦窑	1 小时	26.9000	23011102	300	8.96	达标
		日平均	3.1900	231003	100	3.19	达标
	永和田心村	1 小时	22.5000	23090906	300	7.51	达标
		日平均	2.3600	231003	100	2.36	达标
	婺园	1 小时	18.2000	23031504	300	6.08	达标
		日平均	0.8570	230513	100	0.86	达标
	永和中学	1 小时	10.8000	23091324	300	3.59	达标
		日平均	0.8060	230605	100	0.81	达标
	西园咀	1 小时	11.5000	23060723	300	3.84	达标
		日平均	1.1700	230605	100	1.17	达标
	莫村墩	1 小时	7.7700	23060723	300	2.59	达标
		日平均	0.6390	230605	100	0.64	达标
	下婺元	1 小时	14.2000	23031504	300	4.75	达标
		日平均	0.5940	230315	100	0.59	达标
	上角排	1 小时	8.9800	23031504	300	2.99	达标
		日平均	0.4080	230203	100	0.41	达标
	金地公园名著	1 小时	12.8000	23031504	300	4.27	达标
		日平均	0.5340	230315	100	0.53	达标
	永宁街中心小学	1 小时	6.0800	23031504	300	2.03	达标
		日平均	0.3510	230203	100	0.35	达标
	婺元村	1 小时	4.7200	23060723	300	1.57	达标
		日平均	0.3500	230605	100	0.35	达标
	黄屋	1 小时	8.9500	23031504	300	2.98	达标
		日平均	0.3730	230315	100	0.37	达标
	永和新城	1 小时	3.8000	23060723	300	1.27	达标
		日平均	0.2780	230605	100	0.28	达标
	新城花苑	1 小时	9.7500	23031504	300	3.25	达标
		日平均	0.4060	230315	100	0.41	达标
	熊黑岭	1 小时	3.8500	23031504	300	1.28	达标
		日平均	0.2750	230203	100	0.28	达标
	永和街社区卫	1 小时	60.9000	23102903	300	20.3	达标
		日平均	6.3700	230615	100	6.37	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	生服务中心						
	万科里享家	1 小时	41.7000	23081820	300	13.91	达标
		日平均	3.7900	230818	100	3.79	达标
	柯元	1 小时	23.8000	23070505	300	7.94	达标
		日平均	2.2000	230207	100	2.2	达标
	里享家幼儿园	1 小时	18.0000	23070505	300	6.01	达标
		日平均	1.4500	230818	100	1.45	达标
	华峰学校	1 小时	26.6000	23020920	300	8.87	达标
		日平均	1.8600	230703	100	1.86	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	14.6000	23070505	300	4.86	达标
		日平均	1.1000	230818	100	1.1	达标
	小涟村	1 小时	12.6000	23070505	300	4.21	达标
		日平均	0.9670	230207	100	0.97	达标
	永岗村	1 小时	21.7000	23090906	300	7.23	达标
		日平均	1.8300	230122	100	1.83	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	20.7000	23120924	300	6.89	达标
		日平均	2.2400	230122	100	2.24	达标
	横坑	1 小时	10.7000	23070505	300	3.58	达标
		日平均	0.7610	230818	100	0.76	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	16.1000	23012201	300	5.37	达标
		日平均	1.6500	230122	100	1.65	达标
	井头	1 小时	10.4000	23090906	300	3.45	达标
		日平均	1.5100	231003	100	1.51	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	10.9000	23011401	300	3.63	达标
		日平均	1.1900	231003	100	1.19	达标
	官山	1 小时	12.4000	23011401	300	4.13	达标
		日平均	0.7510	230114	100	0.75	达标
	甘竹	1 小时	24.2000	23020906	300	8.06	达标
		日平均	1.8200	231210	100	1.82	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	23.3000	23020906	300	7.75	达标
		日平均	1.6800	230209	100	1.68	达标
	珠江嘉园	1 小时	22.5000	23020906	300	7.49	达标
		日平均	1.4200	230209	100	1.42	达标
	红棉花园	1 小时	15.1000	23091406	300	5.02	达标
		日平均	1.0800	230914	100	1.08	达标
	新庄社区	1 小时	19.8000	23110824	300	6.6	达标
		日平均	1.0200	230209	100	1.02	达标
	惠知幼儿园托	1 小时	16.6000	23020920	300	5.54	达标
		日平均	0.9240	230209	100	0.92	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	管中心						
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	13.7000	23110824	300	4.58	达标
		日平均	0.6350	230209	100	0.63	达标
	隔堂	1 小时	13.3000	23020920	300	4.42	达标
		日平均	0.6760	230209	100	0.68	达标
	下由	1 小时	13.4000	23052505	300	4.46	达标
		日平均	0.7480	231210	100	0.75	达标
	贤江村	1 小时	9.4100	23082707	300	3.14	达标
		日平均	0.6550	230827	100	0.65	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	6.8500	23082707	300	2.28	达标
		日平均	0.4670	230827	100	0.47	达标
	禾丰村	1 小时	11.1000	23082707	300	3.7	达标
		日平均	0.8810	230424	100	0.88	达标
	明森公寓	1 小时	33.3000	23082707	300	11.09	达标
		日平均	2.3500	230827	100	2.35	达标
	范屋	1 小时	9.2400	23082707	300	3.08	达标
		日平均	0.6350	230827	100	0.64	达标
	彭屋	1 小时	8.2000	23082707	300	2.73	达标
		日平均	0.5880	230424	100	0.59	达标
	布岭	1 小时	11.5000	23082801	300	3.84	达标
		日平均	1.0100	230910	100	1.01	达标
	禾丰小学	1 小时	9.3600	23082302	300	3.12	达标
		日平均	0.7510	230212	100	0.75	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	7.5100	23082302	300	2.5	达标
		日平均	0.6470	230212	100	0.65	达标
	蓝藤花园	1 小时	18.6000	23082801	300	6.19	达标
		日平均	1.1200	230910	100	1.12	达标
	禾丰新村	1 小时	11.5000	23061305	300	3.84	达标
		日平均	0.9510	230910	100	0.95	达标
	江东村	1 小时	14.5000	23091406	300	4.85	达标
		日平均	0.6940	230914	100	0.69	达标
	实地常春藤	1 小时	17.4000	23061305	300	5.79	达标
		日平均	1.7000	230910	100	1.7	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	14.5000	23051204	300	4.83	达标
		日平均	1.6300	230619	100	1.63	达标
	广州开元学校	1 小时	14.0000	23060801	300	4.67	达标
		日平均	1.2800	230619	100	1.28	达标
	禾丰社区残疾	1 小时	17.0000	23082303	300	5.66	达标
		日平均	1.2400	230823	100	1.24	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	人协会						
	实地常春藤 4 期	1 小时	27.6000	23082303	300	9.19	达标
		日平均	1.4900	230502	100	1.49	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	11.2000	23102905	300	3.72	达标
		日平均	0.8930	230502	100	0.89	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	9.1100	23061903	300	3.04	达标
		日平均	0.9640	230502	100	0.96	达标
	下迳	1 小时	11.1000	23082001	300	3.71	达标
		日平均	0.8080	230823	100	0.81	达标
	明泰公寓	1 小时	14.8000	23091306	300	4.93	达标
		日平均	0.7210	230913	100	0.72	达标
	翟洞村	1 小时	7.8000	23011122	300	2.6	达标
		日平均	0.3540	230111	100	0.35	达标
	金地公园上城	1 小时	4.0300	23071104	300	1.34	达标
		日平均	0.1870	230712	100	0.19	达标
	网格	1 小时	85.0000	23041009	300	28.34	达标
		日平均	26.5000	231104	100	26.48	达标
氟化物	坭迳㘭	1 小时	0.3520	23092202	20	1.76	达标
		日平均	0.0161	230922	7	0.23	达标
	荔枝山	1 小时	0.2180	23091120	20	1.09	达标
		日平均	0.0092	230804	7	0.13	达标
	坝仔	1 小时	0.3210	23011122	20	1.6	达标
		日平均	0.0146	230111	7	0.21	达标
	乌榄园	1 小时	0.3800	23092202	20	1.9	达标
		日平均	0.0168	230922	7	0.24	达标
	樟山吓	1 小时	0.2130	23091202	20	1.06	达标
		日平均	0.0122	230711	7	0.17	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	0.2490	23092202	20	1.24	达标
		日平均	0.0111	230922	7	0.16	达标
	誉山国际	1 小时	0.1320	23091120	20	0.66	达标
		日平均	0.0060	230804	7	0.09	达标
	油炸铺	1 小时	1.6000	23062006	20	7.98	达标
		日平均	0.0665	230620	7	0.95	达标
	㘭尾	1 小时	0.5380	23062006	20	2.69	达标
		日平均	0.0266	230826	7	0.38	达标
	宋屋	1 小时	0.5560	23081703	20	2.78	达标
		日平均	0.1370	231003	7	1.96	达标
	永茂	1 小时	0.5970	23031504	20	2.98	达标
		日平均	0.0374	230513	7	0.53	达标
	永新中学	1 小时	0.4930	23031504	20	2.47	达标
		日平均	0.0285	230513	7	0.41	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	黄瓦窑	1 小时	0.5820	23011102	20	2.91	达标
		日平均	0.0878	231003	7	1.25	达标
	永和田心村	1 小时	0.4880	23090906	20	2.44	达标
		日平均	0.0623	231003	7	0.89	达标
	蒌园	1 小时	0.3950	23031504	20	1.97	达标
		日平均	0.0223	230513	7	0.32	达标
	永和中学	1 小时	0.2780	23091324	20	1.39	达标
		日平均	0.0227	230203	7	0.32	达标
	西园咀	1 小时	0.2970	23060723	20	1.49	达标
		日平均	0.0320	230605	7	0.46	达标
	莫村墩	1 小时	0.2030	23060723	20	1.01	达标
		日平均	0.0175	230605	7	0.25	达标
	下蒌元	1 小时	0.3080	23031504	20	1.54	达标
		日平均	0.0152	230513	7	0.22	达标
	上角排	1 小时	0.1940	23031504	20	0.97	达标
		日平均	0.0129	230203	7	0.18	达标
	金地公园名著	1 小时	0.2770	23031504	20	1.39	达标
		日平均	0.0145	230513	7	0.21	达标
	永宁街中心小学	1 小时	0.1320	23031504	20	0.66	达标
		日平均	0.0110	230203	7	0.16	达标
	蒌元村	1 小时	0.1230	23060723	20	0.62	达标
		日平均	0.0102	230203	7	0.15	达标
	黄屋	1 小时	0.1940	23031504	20	0.97	达标
		日平均	0.0093	230513	7	0.13	达标
	永和新城	1 小时	0.0991	23060723	20	0.5	达标
		日平均	0.0079	230203	7	0.11	达标
	新城花苑	1 小时	0.2110	23031504	20	1.06	达标
		日平均	0.0088	230315	7	0.13	达标
	熊黑岭	1 小时	0.0966	23091324	20	0.48	达标
		日平均	0.0084	230203	7	0.12	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	1.3200	23102903	20	6.59	达标
		日平均	0.1480	230615	7	2.11	达标
	万科里享家	1 小时	0.9340	23081820	20	4.67	达标
		日平均	0.0866	230818	7	1.24	达标
	柯元	1 小时	0.5900	23070505	20	2.95	达标
		日平均	0.0568	230207	7	0.81	达标
	里享家幼儿园	1 小时	0.4530	23070505	20	2.26	达标
		日平均	0.0364	230207	7	0.52	达标
	华峰学校	1 小时	0.5760	23020920	20	2.88	达标
		日平均	0.0463	230703	7	0.66	达标
	万科里	1 小时	0.3710	23070505	20	1.86	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	享家水韵雅庭	日平均	0.0311	230207	7	0.44	达标
	小涎村	1 小时	0.3230	23070505	20	1.62	达标
		日平均	0.0287	230207	7	0.41	达标
	永岗村	1 小时	0.4700	23090906	20	2.35	达标
		日平均	0.0501	230122	7	0.72	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	0.4470	23120924	20	2.24	达标
		日平均	0.0550	230122	7	0.79	达标
	横坑	1 小时	0.2730	23070505	20	1.36	达标
		日平均	0.0211	230207	7	0.3	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	0.3490	23012201	20	1.74	达标
		日平均	0.0379	230122	7	0.54	达标
	井头	1 小时	0.2240	23090906	20	1.12	达标
		日平均	0.0402	231003	7	0.57	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	0.2360	23011401	20	1.18	达标
		日平均	0.0321	231003	7	0.46	达标
	官山	1 小时	0.2680	23011401	20	1.34	达标
		日平均	0.0181	230825	7	0.26	达标
	甘竹	1 小时	0.5570	23092020	20	2.79	达标
		日平均	0.0396	231210	7	0.57	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	0.5040	23020906	20	2.52	达标
		日平均	0.0391	230209	7	0.56	达标
	珠江嘉园	1 小时	0.4870	23020906	20	2.43	达标
		日平均	0.0323	230209	7	0.46	达标
	红棉花园	1 小时	0.3270	23091406	20	1.64	达标
		日平均	0.0252	230914	7	0.36	达标
	新庄社区	1 小时	0.4290	23110824	20	2.14	达标
		日平均	0.0243	230624	7	0.35	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	0.3590	23020920	20	1.8	达标
		日平均	0.0234	230703	7	0.33	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	0.2980	23110824	20	1.49	达标
		日平均	0.0162	230624	7	0.23	达标
	隔堂	1 小时	0.2870	23020920	20	1.43	达标
		日平均	0.0173	230703	7	0.25	达标
	下由	1 小时	0.2890	23052505	20	1.45	达标
		日平均	0.0170	231210	7	0.24	达标
	贤江村	1 小时	0.2330	23082707	20	1.17	达标
		日平均	0.0167	230827	7	0.24	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	0.1720	23082707	20	0.86	达标
		日平均	0.0121	230827	7	0.17	达标
	禾丰村	1 小时	0.2760	23082707	20	1.38	达标
		日平均	0.0277	230212	7	0.4	达标
	明森公寓	1 小时	0.8100	23082707	20	4.05	达标
		日平均	0.0587	230827	7	0.84	达标
	范屋	1 小时	0.2290	23082707	20	1.15	达标
		日平均	0.0172	230424	7	0.24	达标
	彭屋	1 小时	0.2110	23082707	20	1.05	达标
		日平均	0.0171	230424	7	0.24	达标
	布岭	1 小时	0.2910	23082302	20	1.45	达标
		日平均	0.0276	230112	7	0.39	达标
	禾丰小学	1 小时	0.2430	23082302	20	1.22	达标
		日平均	0.0230	230212	7	0.33	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	0.1950	23082302	20	0.98	达标
		日平均	0.0194	230212	7	0.28	达标
	蓝藤花园	1 小时	0.4640	23082801	20	2.32	达标
		日平均	0.0294	230910	7	0.42	达标
	禾丰新村	1 小时	0.2810	23061305	20	1.41	达标
		日平均	0.0247	230910	7	0.35	达标
	江东村	1 小时	0.3160	23091406	20	1.58	达标
		日平均	0.0155	230914	7	0.22	达标
	实地常春藤	1 小时	0.4170	23061305	20	2.09	达标
		日平均	0.0438	230910	7	0.63	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	0.3140	23051204	20	1.57	达标
		日平均	0.0431	230619	7	0.62	达标
	广州开元学校	1 小时	0.3620	23060801	20	1.81	达标
		日平均	0.0340	230619	7	0.49	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	0.3680	23082303	20	1.84	达标
		日平均	0.0328	230113	7	0.47	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	0.5990	23082303	20	2.99	达标
		日平均	0.0415	230502	7	0.59	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	0.4710	23102905	20	2.35	达标
		日平均	0.0245	230619	7	0.35	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	0.2860	23102905	20	1.43	达标
		日平均	0.0266	230502	7	0.38	达标
	下迳	1 小时	0.2840	23082001	20	1.42	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		日平均	0.0207	230731	7	0.3	达标
	明泰公寓	1 小时	0.3210	23091306	20	1.61	达标
		日平均	0.0161	230913	7	0.23	达标
	翟洞村	1 小时	0.1690	23011122	20	0.84	达标
		日平均	0.0077	230111	7	0.11	达标
	金地公园上城	1 小时	0.1200	23101905	20	0.6	达标
		日平均	0.0050	231019	7	0.07	达标
	网格	1 小时	1.8300	23041009	20	9.15	达标
		日平均	0.5790	231104	7	8.28	达标
HCN	坭迳冚	日平均	0.0009	230922	10	0.01	达标
	荔枝山	日平均	0.0005	230911	10	0	达标
	坝仔	日平均	0.0009	230111	10	0.01	达标
	乌榄园	日平均	0.0009	230922	10	0.01	达标
	樟山吓	日平均	0.0005	230711	10	0.01	达标
	欢乐幼儿园	日平均	0.0006	230922	10	0.01	达标
	誉山国际	日平均	0.0003	230804	10	0	达标
	油炸铺	日平均	0.0034	230513	10	0.03	达标
	冚尾	日平均	0.0015	230513	10	0.01	达标
	宋屋	日平均	0.0044	231003	10	0.04	达标
	永茂	日平均	0.0021	230513	10	0.02	达标
	永新中学	日平均	0.0014	230513	10	0.01	达标
	黄瓦窑	日平均	0.0030	231003	10	0.03	达标
	永和田心村	日平均	0.0022	231003	10	0.02	达标
	蒌园	日平均	0.0011	230513	10	0.01	达标
	永和中学	日平均	0.0010	230203	10	0.01	达标
	西园咀	日平均	0.0013	230605	10	0.01	达标
	莫村墩	日平均	0.0008	230605	10	0.01	达标
	下蒌元	日平均	0.0008	230315	10	0.01	达标
	上角排	日平均	0.0006	230203	10	0.01	达标
	金地公园名著	日平均	0.0007	230315	10	0.01	达标
	永宁街中心小学	日平均	0.0005	230203	10	0.01	达标
	蒌元村	日平均	0.0005	230203	10	0	达标
	黄屋	日平均	0.0005	230315	10	0	达标
	永和新城	日平均	0.0004	230203	10	0	达标
	新城花苑	日平均	0.0005	230315	10	0.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	熊黑岭	日平均	0.0004	230203	10	0	达标
	永和街社区卫生服务中心	日平均	0.0079	230615	10	0.08	达标
	万科里享家	日平均	0.0040	230207	10	0.04	达标
	柯元	日平均	0.0028	230207	10	0.03	达标
	里享家幼儿园	日平均	0.0017	230207	10	0.02	达标
	华峰学校	日平均	0.0021	230209	10	0.02	达标
	万科里享家水韵雅庭	日平均	0.0014	230207	10	0.01	达标
	小涎村	日平均	0.0012	230207	10	0.01	达标
	永岗村	日平均	0.0024	230122	10	0.02	达标
	黄埔区永岗小学	日平均	0.0029	230122	10	0.03	达标
	横坑	日平均	0.0009	230207	10	0.01	达标
	广州市黄埔区洋城学校	日平均	0.0022	230122	10	0.02	达标
	井头	日平均	0.0017	231003	10	0.02	达标
	培恩双语幼儿园	日平均	0.0014	231003	10	0.01	达标
	官山	日平均	0.0010	230114	10	0.01	达标
	甘竹	日平均	0.0024	231210	10	0.02	达标
	碧桂园星悦台	日平均	0.0022	230209	10	0.02	达标
	珠江嘉园	日平均	0.0018	230209	10	0.02	达标
	红棉花园	日平均	0.0013	230914	10	0.01	达标
	新庄社区	日平均	0.0013	230209	10	0.01	达标
	惠知幼儿园托管中心	日平均	0.0012	230209	10	0.01	达标
	广州市黄埔区新庄小学	日平均	0.0008	230209	10	0.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	隔堂	日平均	0.0009	230209	10	0.01	达标
	下由	日平均	0.0010	231210	10	0.01	达标
	贤江村	日平均	0.0007	230827	10	0.01	达标
	广州市黄埔区贤江小学	日平均	0.0005	230429	10	0.01	达标
	禾丰村	日平均	0.0011	230212	10	0.01	达标
	明森公寓	日平均	0.0022	230827	10	0.02	达标
	范屋	日平均	0.0007	230424	10	0.01	达标
	彭屋	日平均	0.0007	230424	10	0.01	达标
	布岭	日平均	0.0013	230112	10	0.01	达标
	禾丰小学	日平均	0.0010	230212	10	0.01	达标
	实地常春藤 3 期	日平均	0.0008	230212	10	0.01	达标
	蓝藤花园	日平均	0.0011	230910	10	0.01	达标
	禾丰新村	日平均	0.0010	230910	10	0.01	达标
	江东村	日平均	0.0009	230914	10	0.01	达标
	实地常春藤	日平均	0.0017	230910	10	0.02	达标
	实地常春藤 5 期	日平均	0.0016	230619	10	0.02	达标
	广州开元学校	日平均	0.0013	230619	10	0.01	达标
	禾丰社区残疾人协会	日平均	0.0016	230113	10	0.02	达标
	实地常春藤 4 期	日平均	0.0018	230502	10	0.02	达标
	实地·常春藤 S 时区	日平均	0.0012	230619	10	0.01	达标
	实地常春藤 6 期	日平均	0.0012	230502	10	0.01	达标
	下迳	日平均	0.0009	230823	10	0.01	达标
	明泰公寓	日平均	0.0009	230913	10	0.01	达标
	翟洞村	日平均	0.0005	230111	10	0	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	金地公园上城	日平均	0.0002	230712	10	0	达标
	网格	日平均	0.0345	231104	10	0.34	达标
TVOC	坭迳冚	8 小时	3.0500	23092208	600	0.508	达标
	荔枝山	8 小时	1.8300	23091124	600	0.305	达标
	坝仔	8 小时	3.2200	23011124	600	0.537	达标
	乌榄园	8 小时	3.3100	23092208	600	0.552	达标
	樟山吓	8 小时	2.1400	23071108	600	0.357	达标
	欢乐幼儿园	8 小时	2.1100	23092208	600	0.352	达标
	誉山国际	8 小时	1.1900	23091124	600	0.198	达标
	油炸铺	8 小时	10.2000	23082608	600	1.700	达标
	冚尾	8 小时	4.8500	23082608	600	0.808	达标
	宋屋	8 小时	16.7000	23100308	600	2.783	达标
	永茂	8 小时	5.9900	23082608	600	0.998	达标
	永新中学	8 小时	4.4800	23062708	600	0.747	达标
	黄瓦窑	8 小时	12.4000	23100308	600	2.067	达标
	永和田心村	8 小时	7.7700	23100308	600	1.295	达标
	蒌园	8 小时	3.5000	23031508	600	0.583	达标
	永和中学	8 小时	3.9200	23060508	600	0.653	达标
	西园咀	8 小时	5.4900	23060508	600	0.915	达标
	莫村墩	8 小时	3.2400	23060508	600	0.540	达标
	下蒌元	8 小时	2.6300	23031508	600	0.438	达标
	上角排	8 小时	1.9200	23062708	600	0.320	达标
	金地公园名著	8 小时	2.4100	23031508	600	0.402	达标
	永宁街中心小学	8 小时	1.5300	23062708	600	0.255	达标
	蒌元村	8 小时	1.7800	23060508	600	0.297	达标
	黄屋	8 小时	1.6200	23031508	600	0.270	达标
	永和新城	8 小时	1.4000	23060508	600	0.233	达标
	新城花苑	8 小时	1.7800	23031508	600	0.297	达标
	熊黑岭	8 小时	1.1900	23020308	600	0.198	达标
	永和街社区卫生服务中心	8 小时	22.3000	23101724	600	3.717	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	万科里享家	8 小时	11.6000	23090308	600	1.933	达标
	柯元	8 小时	7.0600	23090308	600	1.177	达标
	里享家幼儿园	8 小时	5.4400	23090308	600	0.907	达标
	华峰学校	8 小时	7.2100	23101724	600	1.202	达标
	万科里享家水韵雅庭	8 小时	4.4100	23090308	600	0.735	达标
	小涎村	8 小时	3.6900	23090308	600	0.615	达标
	永岗村	8 小时	6.7200	23090908	600	1.120	达标
	黄埔区永岗小学	8 小时	8.8100	23012208	600	1.468	达标
	横坑	8 小时	3.0100	23090308	600	0.502	达标
	广州市黄埔区洋城学校	8 小时	6.9700	23012208	600	1.162	达标
	井头	8 小时	5.4300	23100308	600	0.905	达标
	培恩双语幼儿园	8 小时	4.8000	23100308	600	0.800	达标
	官山	8 小时	2.7300	23082508	600	0.455	达标
	甘竹	8 小时	8.5000	23121008	600	1.417	达标
	碧桂园星悦台	8 小时	6.7400	23020908	600	1.123	达标
	珠江嘉园	8 小时	6.1400	23020908	600	1.023	达标
	红棉花园	8 小时	3.4900	23091408	600	0.582	达标
	新庄社区	8 小时	3.9600	23062408	600	0.660	达标
	惠知幼儿园托管中心	8 小时	3.6800	23101724	600	0.613	达标
	广州市黄埔区新庄小学	8 小时	2.7700	23110824	600	0.462	达标
	隔堂	8 小时	2.7800	23020924	600	0.463	达标
	下由	8 小时	3.8100	23121008	600	0.635	达标
	贤江村	8 小时	3.0000	23082708	600	0.500	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	广州市黄埔区贤江小学	8 小时	2.1000	23082708	600	0.350	达标
	禾丰村	8 小时	3.9500	23042408	600	0.658	达标
	明森公寓	8 小时	10.3000	23082708	600	1.717	达标
	范屋	8 小时	2.8600	23082708	600	0.477	达标
	彭屋	8 小时	2.6300	23042408	600	0.438	达标
	布岭	8 小时	4.0000	23091024	600	0.667	达标
	禾丰小学	8 小时	3.2800	23021208	600	0.547	达标
	实地常春藤 3 期	8 小时	2.8400	23021208	600	0.473	达标
	蓝藤花园	8 小时	4.9100	23091024	600	0.818	达标
	禾丰新村	8 小时	4.0700	23091024	600	0.678	达标
	江东村	8 小时	2.8200	23091408	600	0.470	达标
	实地常春藤	8 小时	6.9700	23091024	600	1.162	达标
	实地常春藤 5 期	8 小时	4.6200	23042024	600	0.770	达标
	广州开元学校	8 小时	3.9500	23091024	600	0.658	达标
	禾丰社区残疾人协会	8 小时	5.4700	23082308	600	0.912	达标
	实地常春藤 4 期	8 小时	5.9300	23082308	600	0.988	达标
	实地·常春藤 S 时区	8 小时	3.7500	23052608	600	0.625	达标
	实地常春藤 6 期	8 小时	3.8700	23052608	600	0.645	达标
	下迳	8 小时	3.3900	23082308	600	0.565	达标
	明泰公寓	8 小时	2.7800	23091308	600	0.463	达标
	翟洞村	8 小时	1.7400	23011124	600	0.290	达标
	金地公园上城	8 小时	0.8490	23071108	600	0.142	达标
	网格	8 小时	74.5000	23012208	600	12.417	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
NMHC	坭迳冚	1 小时	24.4000	23092202	2000	1.22	达标
	荔枝山	1 小时	14.6000	23091120	2000	0.73	达标
	坝仔	1 小时	22.6000	23011122	2000	1.13	达标
	乌榄园	1 小时	26.5000	23092202	2000	1.32	达标
	樟山吓	1 小时	13.0000	23091202	2000	0.65	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	16.8000	23092202	2000	0.84	达标
	誉山国际	1 小时	9.5500	23091120	2000	0.48	达标
	油炸铺	1 小时	77.1000	23062006	2000	3.86	达标
	冚尾	1 小时	37.8000	23062006	2000	1.89	达标
	宋屋	1 小时	38.5000	23090906	2000	1.93	达标
	永茂	1 小时	45.1000	23031504	2000	2.25	达标
	永新中学	1 小时	35.7000	23031504	2000	1.79	达标
	黄瓦窑	1 小时	41.9000	23011102	2000	2.09	达标
	永和田心村	1 小时	34.9000	23090906	2000	1.75	达标
	蒌园	1 小时	28.0000	23031504	2000	1.4	达标
	永和中学	1 小时	16.6000	23091324	2000	0.83	达标
	西园咀	1 小时	18.6000	23060723	2000	0.93	达标
	莫村墩	1 小时	13.3000	23060723	2000	0.66	达标
	下蒌元	1 小时	21.0000	23031504	2000	1.05	达标
	上角排	1 小时	13.0000	23031504	2000	0.65	达标
	金地公园名著	1 小时	19.3000	23031504	2000	0.96	达标
	永宁街中心小学	1 小时	8.6500	23031504	2000	0.43	达标
	蒌元村	1 小时	8.1000	23060723	2000	0.4	达标
	黄屋	1 小时	13.0000	23031504	2000	0.65	达标
	永和新城	1 小时	6.5100	23060723	2000	0.33	达标
	新城花苑	1 小时	14.3000	23031504	2000	0.71	达标
	熊黑岭	1 小时	6.2300	23091324	2000	0.31	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	97.6000	23020324	2000	4.88	达标
	万科里享家	1 小时	64.5000	23081820	2000	3.23	达标
	柯元	1 小时	36.6000	23030924	2000	1.83	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	里享家幼儿园	1 小时	28.1000	23051401	2000	1.4	达标
	华峰学校	1 小时	44.4000	23020920	2000	2.22	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	23.2000	23070505	2000	1.16	达标
	小涟村	1 小时	19.8000	23070505	2000	0.99	达标
	永岗村	1 小时	33.6000	23090906	2000	1.68	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	31.9000	23120924	2000	1.6	达标
	横坑	1 小时	16.3000	23051401	2000	0.82	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	24.4000	23012201	2000	1.22	达标
	井头	1 小时	15.7000	23090906	2000	0.78	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	16.0000	23011401	2000	0.8	达标
	官山	1 小时	18.3000	23011401	2000	0.92	达标
	甘竹	1 小时	40.8000	23020906	2000	2.04	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	37.1000	23020906	2000	1.85	达标
	珠江嘉园	1 小时	35.5000	23020906	2000	1.77	达标
	红棉花园	1 小时	22.3000	23091406	2000	1.12	达标
	新庄社区	1 小时	31.5000	23110824	2000	1.58	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	26.2000	23020920	2000	1.31	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	22.1000	23110824	2000	1.11	达标
	隔堂	1 小时	20.8000	23020920	2000	1.04	达标
	下由	1 小时	21.6000	23052505	2000	1.08	达标
	贤江村	1 小时	14.6000	23121024	2000	0.73	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	10.2000	23082707	2000	0.51	达标
	禾丰村	1 小时	16.4000	23082707	2000	0.82	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	明森公寓	1 小时	49.2000	23082707	2000	2.46	达标
	范屋	1 小时	14.0000	23082707	2000	0.7	达标
	彭屋	1 小时	11.4000	23082707	2000	0.57	达标
	布岭	1 小时	17.1000	23082302	2000	0.86	达标
	禾丰小学	1 小时	13.4000	23082302	2000	0.67	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	11.3000	23082302	2000	0.56	达标
	蓝藤花园	1 小时	27.2000	23082801	2000	1.36	达标
	禾丰新村	1 小时	17.1000	23061305	2000	0.86	达标
	江东村	1 小时	21.8000	23091406	2000	1.09	达标
	实地常春藤	1 小时	25.9000	23061305	2000	1.29	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	24.1000	23051204	2000	1.2	达标
	广州开元学校	1 小时	21.0000	23060801	2000	1.05	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	26.1000	23082303	2000	1.31	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	39.6000	23082303	2000	1.98	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	14.0000	23061903	2000	0.7	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	14.8000	23061903	2000	0.74	达标
	下迳	1 小时	16.8000	23082001	2000	0.84	达标
	明泰公寓	1 小时	22.2000	23091306	2000	1.11	达标
	翟洞村	1 小时	12.2000	23011122	2000	0.61	达标
	金地公园上城	1 小时	6.1900	23071104	2000	0.31	达标
	网格	1 小时	138.0000	23041009	2000	6.91	达标
NH_3	坭迳缸	1 小时	2.0900	23092202	200	1.05	达标
	荔枝山	1 小时	1.2200	23091120	200	0.61	达标
	坝仔	1 小时	1.9200	23011122	200	0.96	达标
	乌榄园	1 小时	2.2500	23092202	200	1.13	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	樟山吓	1 小时	1.0400	23091202	200	0.52	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	1.4600	23092202	200	0.73	达标
	誉山国际	1 小时	0.7330	23091120	200	0.37	达标
	油炸铺	1 小时	8.2200	23062006	200	4.11	达标
	屯尾	1 小时	3.2100	23062006	200	1.6	达标
	宋屋	1 小时	3.1500	23090906	200	1.57	达标
	永茂	1 小时	3.6400	23031504	200	1.82	达标
	永新中学	1 小时	2.9500	23031504	200	1.48	达标
	黄瓦窑	1 小时	3.4800	23011102	200	1.74	达标
	永和田心村	1 小时	2.9300	23090906	200	1.46	达标
	蒌园	1 小时	2.3500	23031504	200	1.18	达标
	永和中学	1 小时	1.3800	23091324	200	0.69	达标
	西园咀	1 小时	1.4800	23060723	200	0.74	达标
	莫村墩	1 小时	1.0200	23060723	200	0.51	达标
	下蒌元	1 小时	1.8200	23031504	200	0.91	达标
	上角排	1 小时	1.1400	23031504	200	0.57	达标
	金地公园名著	1 小时	1.6400	23031504	200	0.82	达标
	永宁街中心小学	1 小时	0.7690	23031504	200	0.38	达标
	蒌元村	1 小时	0.6150	23060723	200	0.31	达标
	黄屋	1 小时	1.1400	23031504	200	0.57	达标
	永和新城	1 小时	0.4940	23060723	200	0.25	达标
	新城花苑	1 小时	1.2400	23031504	200	0.62	达标
	熊黑岭	1 小时	0.4870	23031504	200	0.24	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	7.8000	23102903	200	3.9	达标
	万科里享家	1 小时	5.4600	23081820	200	2.73	达标
	柯元	1 小时	3.0800	23070505	200	1.54	达标
	里享家幼儿园	1 小时	2.2900	23070505	200	1.14	达标
	华峰学校	1 小时	3.4300	23020920	200	1.71	达标

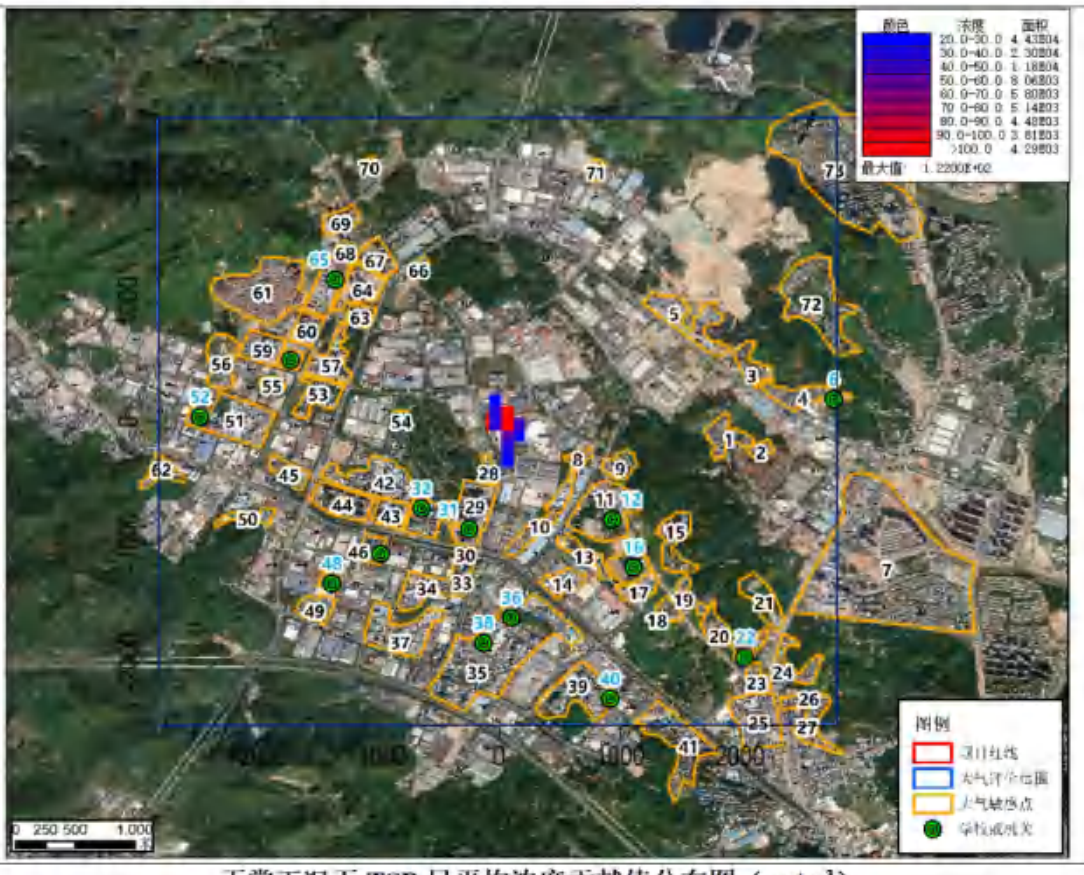
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	1.8600	23070505	200	0.93	达标
	小涎村	1 小时	1.6200	23070505	200	0.81	达标
	永岗村	1 小时	2.8000	23090906	200	1.4	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	2.6700	23120924	200	1.33	达标
	横坑	1 小时	1.3500	23070505	200	0.68	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	2.0700	23012201	200	1.03	达标
	井头	1 小时	1.3300	23090906	200	0.66	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	1.3900	23011401	200	0.69	达标
	官山	1 小时	1.5900	23011401	200	0.79	达标
	甘竹	1 小时	3.1400	23020906	200	1.57	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	3.0500	23020906	200	1.53	达标
	珠江嘉园	1 小时	2.9000	23020906	200	1.45	达标
	红棉花园	1 小时	1.9300	23091406	200	0.97	达标
	新庄社区	1 小时	2.5800	23110824	200	1.29	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	2.1300	23020920	200	1.06	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	1.7800	23110824	200	0.89	达标
	隔堂	1 小时	1.6900	23020920	200	0.85	达标
	下由	1 小时	1.7200	23052505	200	0.86	达标
	贤江村	1 小时	1.1900	23082707	200	0.6	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	0.8640	23082707	200	0.43	达标
	禾丰村	1 小时	1.3900	23082707	200	0.7	达标
	明森公寓	1 小时	4.2200	23082707	200	2.11	达标
	范屋	1 小时	1.1700	23082707	200	0.58	达标
	彭屋	1 小时	1.0200	23082707	200	0.51	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	布岭	1 小时	1.4500	23082801	200	0.72	达标
	禾丰小学	1 小时	1.1600	23082302	200	0.58	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	0.9410	23082302	200	0.47	达标
	蓝藤花园	1 小时	2.3400	23082801	200	1.17	达标
	禾丰新村	1 小时	1.4600	23061305	200	0.73	达标
	江东村	1 小时	1.8700	23091406	200	0.93	达标
	实地常春藤	1 小时	2.2100	23061305	200	1.1	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	1.8800	23051204	200	0.94	达标
	广州开元学校	1 小时	1.7800	23060801	200	0.89	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	2.2000	23082303	200	1.1	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	3.4700	23082303	200	1.73	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	2.1000	23102905	200	1.05	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	1.4000	23102905	200	0.7	达标
	下迳	1 小时	1.4200	23082001	200	0.71	达标
	明泰公寓	1 小时	1.9100	23091306	200	0.95	达标
	翟洞村	1 小时	0.9960	23011122	200	0.5	达标
	金地公园上城	1 小时	0.6120	23101905	200	0.31	达标
	网格	1 小时	11.0000	23080707	200	5.5	达标
H_2S	坭迳缸	1 小时	0.0027	23092202	10	0.03	达标
	荔枝山	1 小时	0.0016	23091120	10	0.02	达标
	坝仔	1 小时	0.0026	23011122	10	0.03	达标
	乌榄园	1 小时	0.0027	23092202	10	0.03	达标
	樟山吓	1 小时	0.0022	23020902	10	0.02	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	0.0014	23092202	10	0.01	达标
	誉山国	1 小时	0.0011	23091120	10	0.01	达标

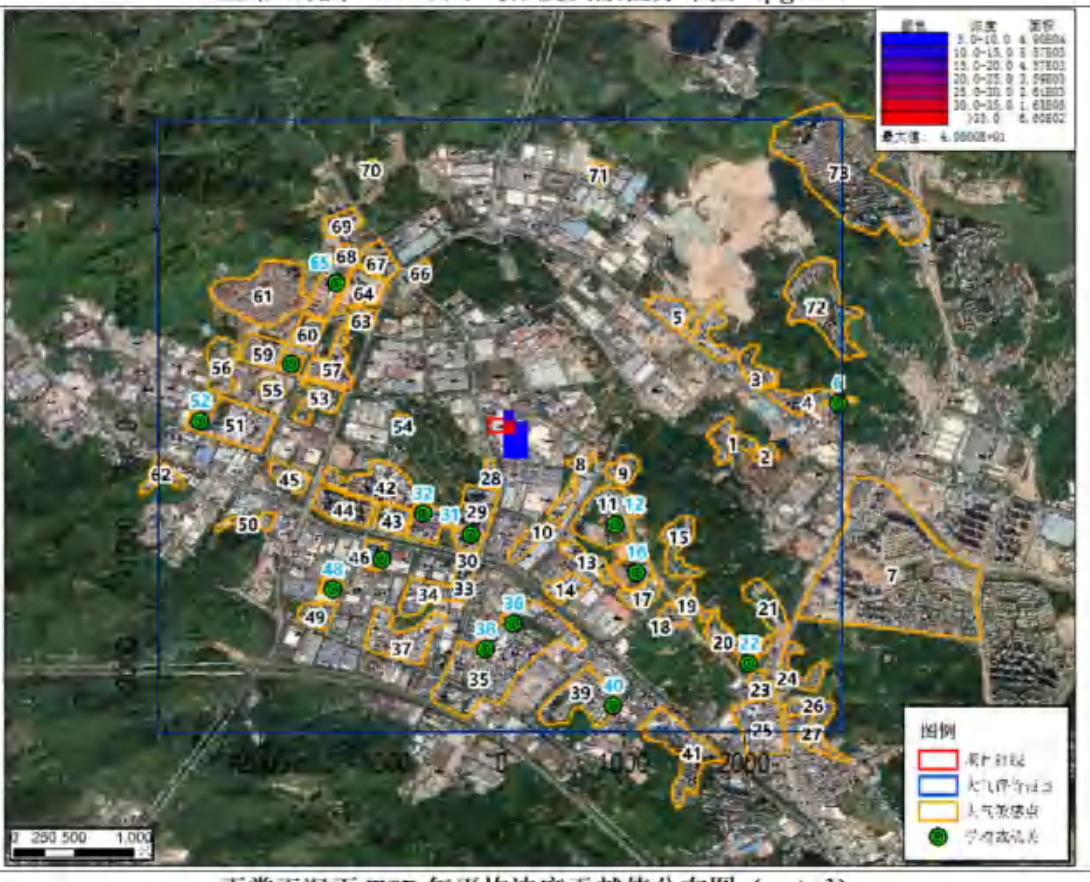
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	际						
	油炸铺	1 小时	0.0102	23062006	10	0.1	达标
	冚尾	1 小时	0.0055	23020605	10	0.05	达标
	宋屋	1 小时	0.0081	23090906	10	0.08	达标
	永茂	1 小时	0.0088	23031504	10	0.09	达标
	永新中学	1 小时	0.0045	23031504	10	0.04	达标
	黄瓦窑	1 小时	0.0058	23011401	10	0.06	达标
	永和田心村	1 小时	0.0049	23090906	10	0.05	达标
	蒌园	1 小时	0.0030	23031504	10	0.03	达标
	永和中学	1 小时	0.0013	23091324	10	0.01	达标
	西园咀	1 小时	0.0016	23060723	10	0.02	达标
	莫村墩	1 小时	0.0013	23060723	10	0.01	达标
	下蒌元	1 小时	0.0016	23020824	10	0.02	达标
	上角排	1 小时	0.0012	23020824	10	0.01	达标
	金地公园名著	1 小时	0.0017	23020903	10	0.02	达标
	永宁街中心小学	1 小时	0.0008	23091324	10	0.01	达标
	蒌元村	1 小时	0.0008	23060723	10	0.01	达标
	黄屋	1 小时	0.0008	23092220	10	0.01	达标
	永和新城	1 小时	0.0007	23060723	10	0.01	达标
	新城花苑	1 小时	0.0010	23031504	10	0.01	达标
	熊黑岭	1 小时	0.0008	23020824	10	0.01	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	0.0334	23020920	10	0.33	达标
	万科里享家	1 小时	0.0104	23062003	10	0.1	达标
	柯元	1 小时	0.0043	23051401	10	0.04	达标
	里享家幼儿园	1 小时	0.0037	23051401	10	0.04	达标
	华峰学校	1 小时	0.0053	23110824	10	0.05	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	0.0036	23051401	10	0.04	达标
	小涎村	1 小时	0.0030	23051401	10	0.03	达标
	永岗村	1 小时	0.0035	23090906	10	0.03	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	黄埔区永岗小学	1 小时	0.0062	23031003	10	0.06	达标
	横坑	1 小时	0.0016	23051401	10	0.02	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	0.0028	23030924	10	0.03	达标
	井头	1 小时	0.0014	23031624	10	0.01	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	0.0014	23062821	10	0.01	达标
	官山	1 小时	0.0016	23011401	10	0.02	达标
	甘竹	1 小时	0.0052	23020906	10	0.05	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	0.0063	23020906	10	0.06	达标
	珠江嘉园	1 小时	0.0039	23020906	10	0.04	达标
	红棉花园	1 小时	0.0020	23091406	10	0.02	达标
	新庄社区	1 小时	0.0045	23110824	10	0.05	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	0.0031	23030221	10	0.03	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	0.0026	23110824	10	0.03	达标
	隔堂	1 小时	0.0020	23030221	10	0.02	达标
	下由	1 小时	0.0021	23052505	10	0.02	达标
	贤江村	1 小时	0.0016	23121024	10	0.02	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	0.0012	23042906	10	0.01	达标
	禾丰村	1 小时	0.0015	23020702	10	0.01	达标
	明森公寓	1 小时	0.0058	23042906	10	0.06	达标
	范屋	1 小时	0.0011	23042906	10	0.01	达标
	彭屋	1 小时	0.0007	23042906	10	0.01	达标
	布岭	1 小时	0.0014	23020702	10	0.01	达标
	禾丰小学	1 小时	0.0010	23020702	10	0.01	达标
	实地常春藤 3	1 小时	0.0009	23020702	10	0.01	达标

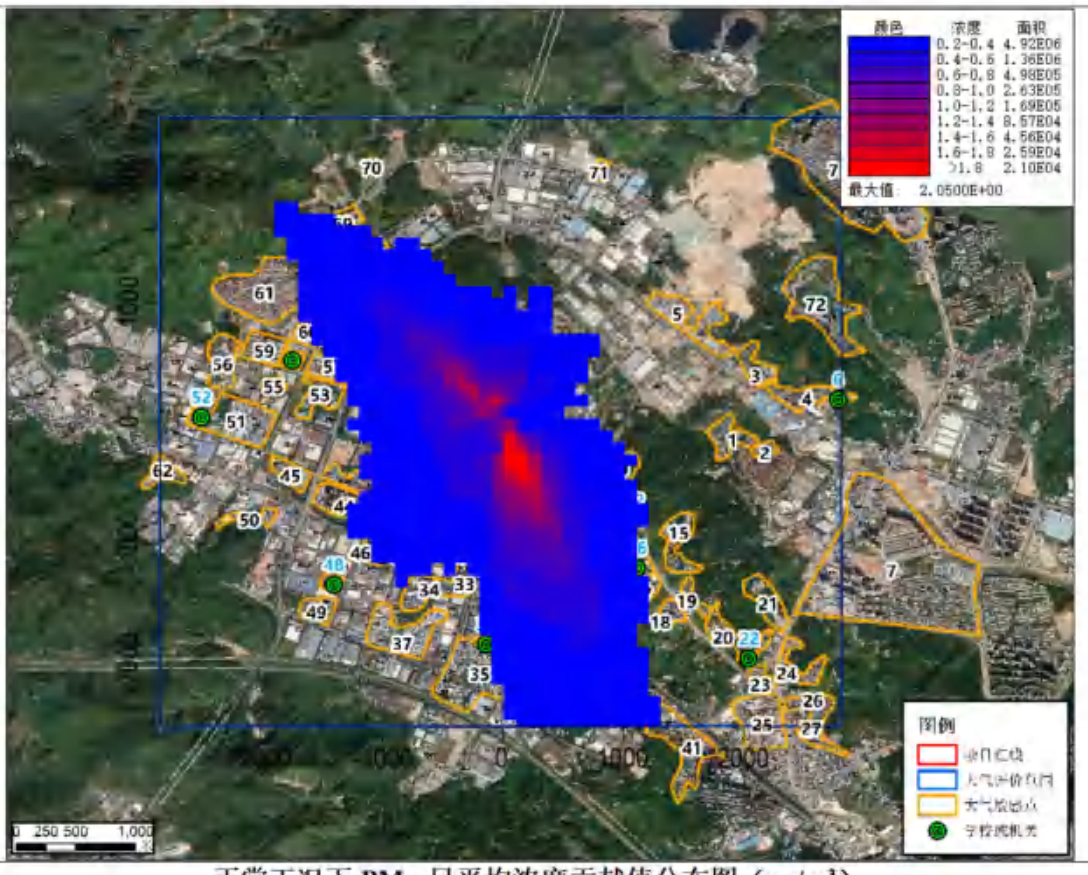
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
	期						
	蓝藤花园	1 小时	0.0018	23082801	10	0.02	达标
	禾丰新村	1 小时	0.0014	23061305	10	0.01	达标
	江东村	1 小时	0.0019	23091406	10	0.02	达标
	实地常春藤	1 小时	0.0022	23061305	10	0.02	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	0.0027	23051204	10	0.03	达标
	广州开元学校	1 小时	0.0018	23051204	10	0.02	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	0.0031	23082303	10	0.03	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	0.0033	23082303	10	0.03	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	0.0017	23102905	10	0.02	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	0.0012	23102905	10	0.01	达标
	下迳	1 小时	0.0012	23082001	10	0.01	达标
	明泰公寓	1 小时	0.0024	23091306	10	0.02	达标
	翟洞村	1 小时	0.0010	23091522	10	0.01	达标
	金地公园上城	1 小时	0.0004	23101905	10	0	达标
	网格	1 小时	0.0906	23070405	10	0.91	达标



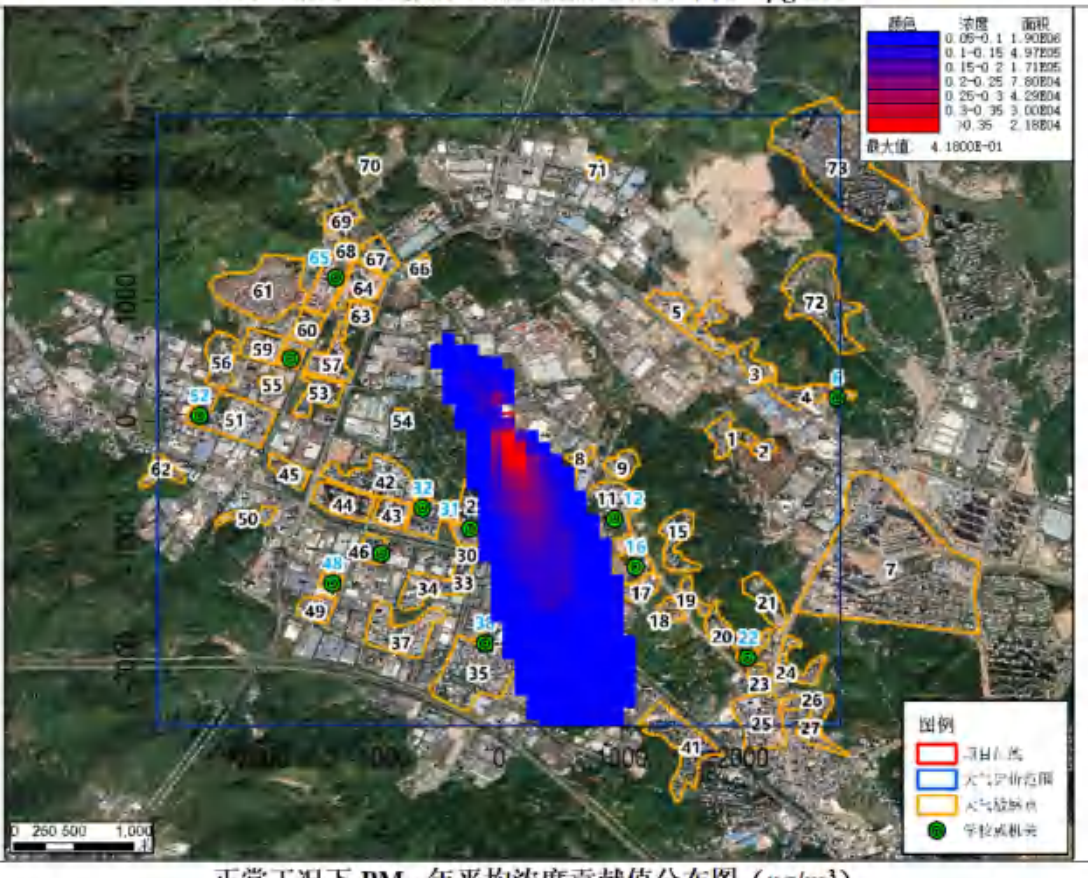
正常工况下 TSP 日平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



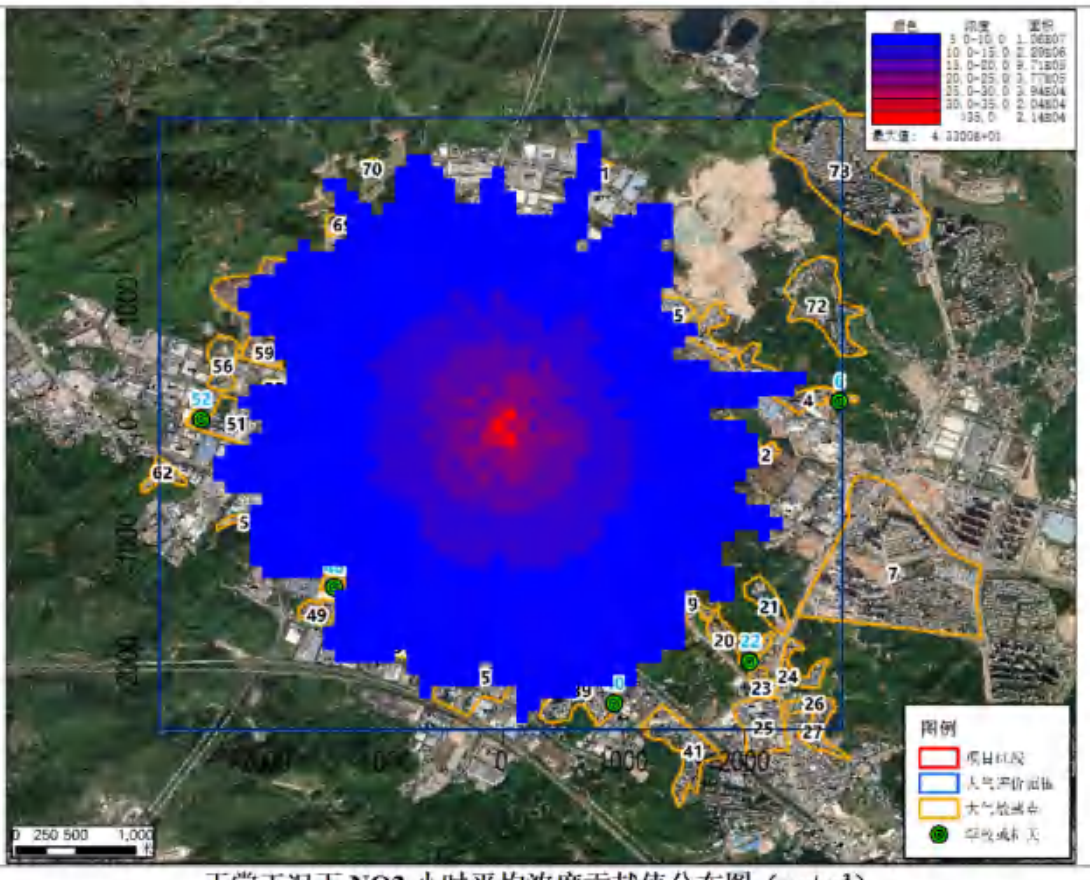
正常工况下 TSP 年平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



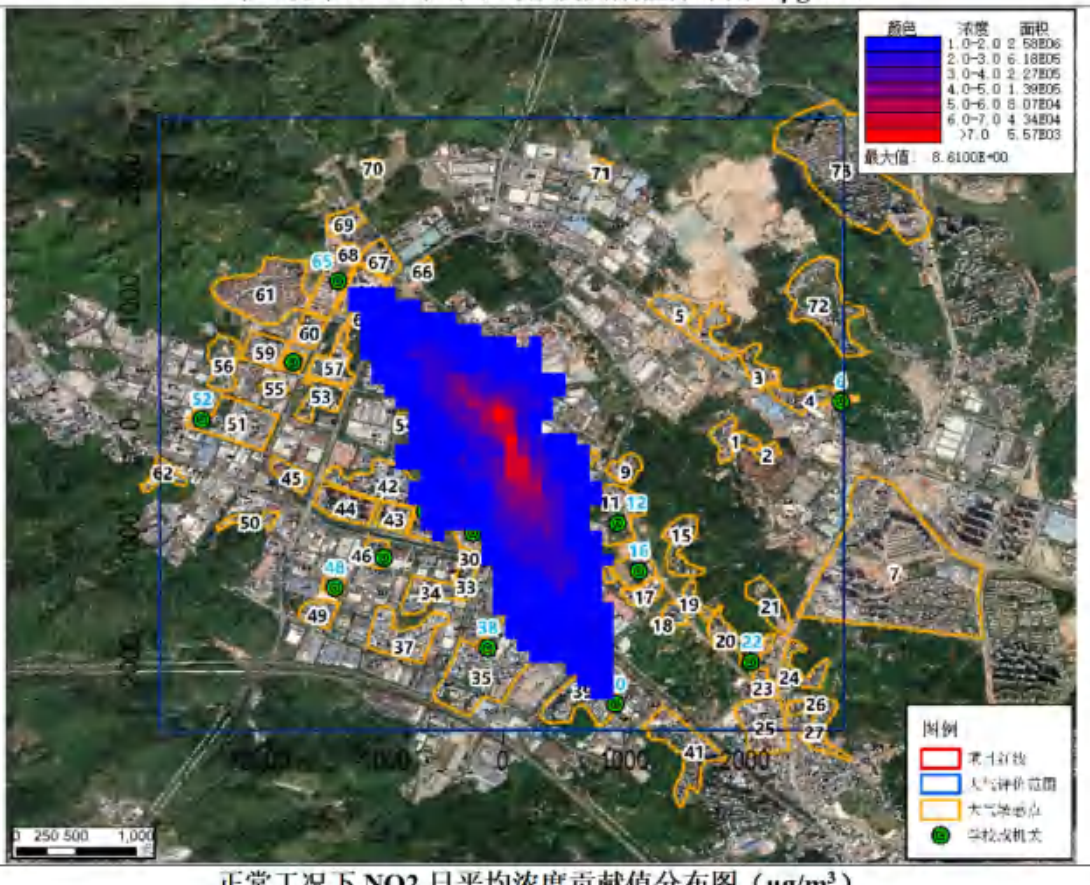
正常工况下 PM_{10} 日平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



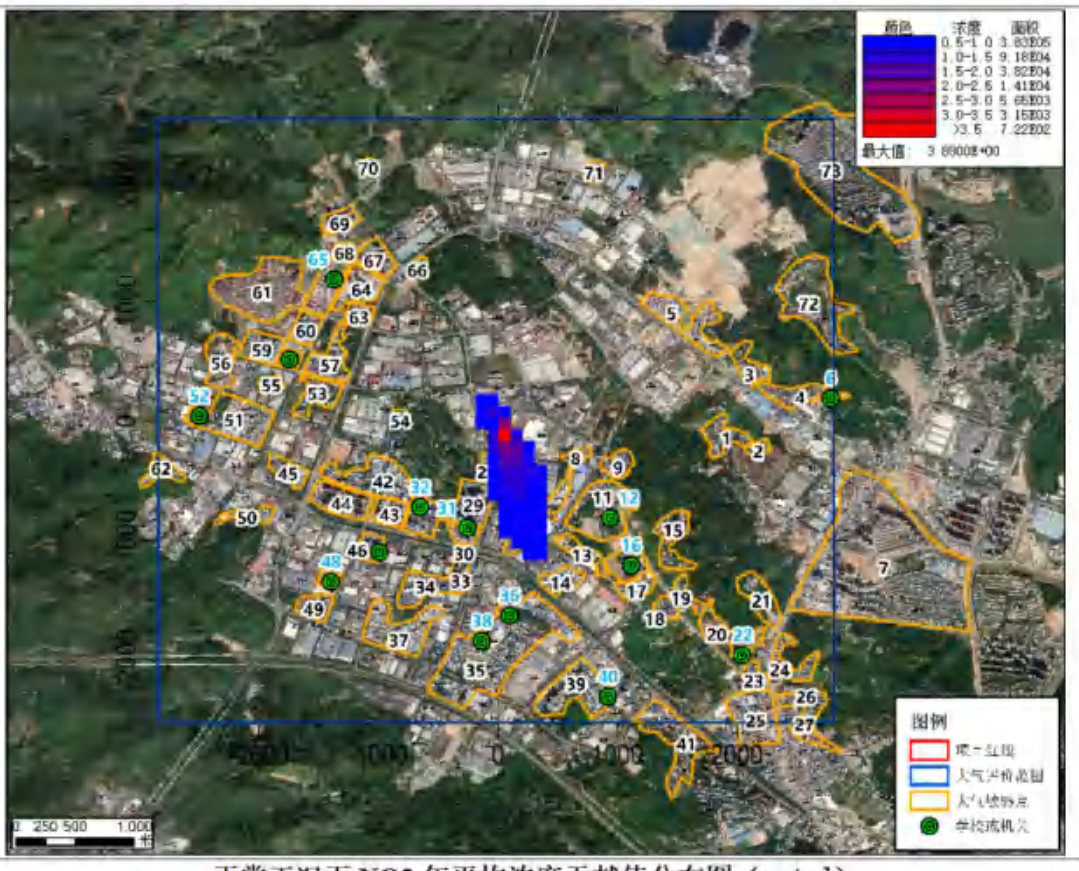
正常工况下 PM_{10} 年平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



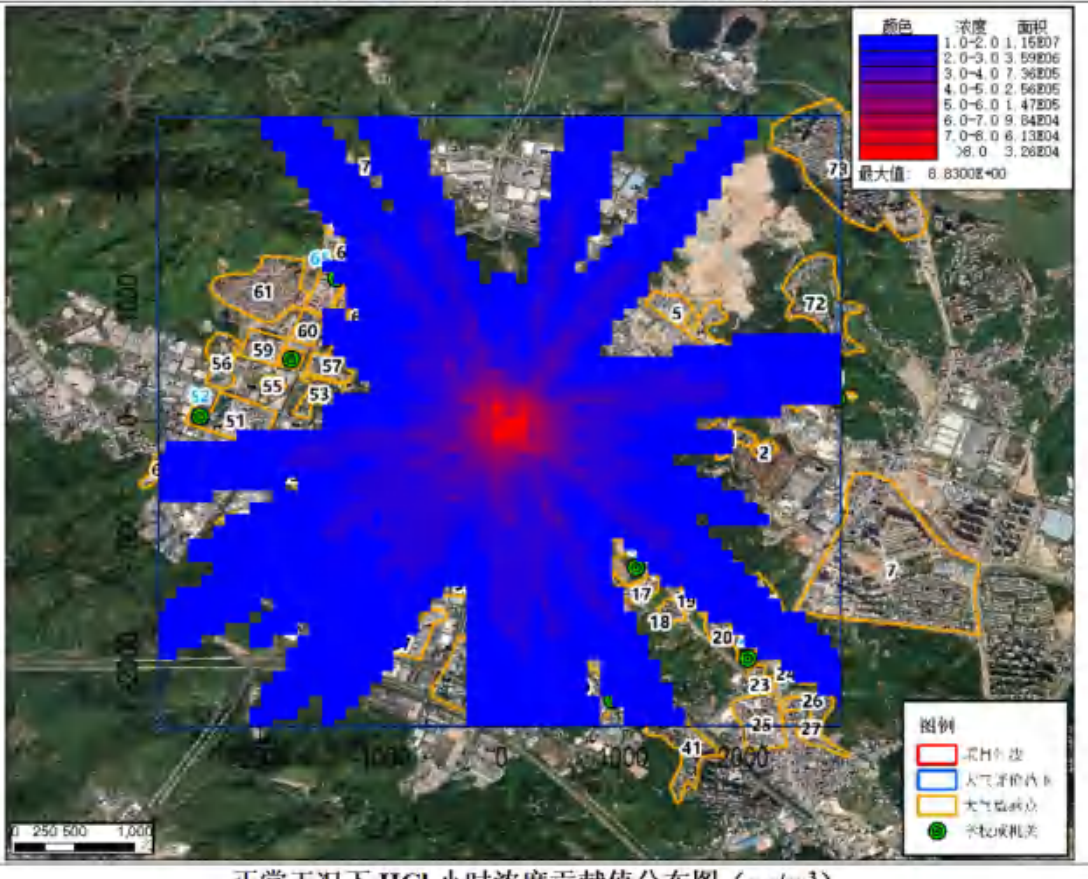
正常工况下 NO2 小时平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



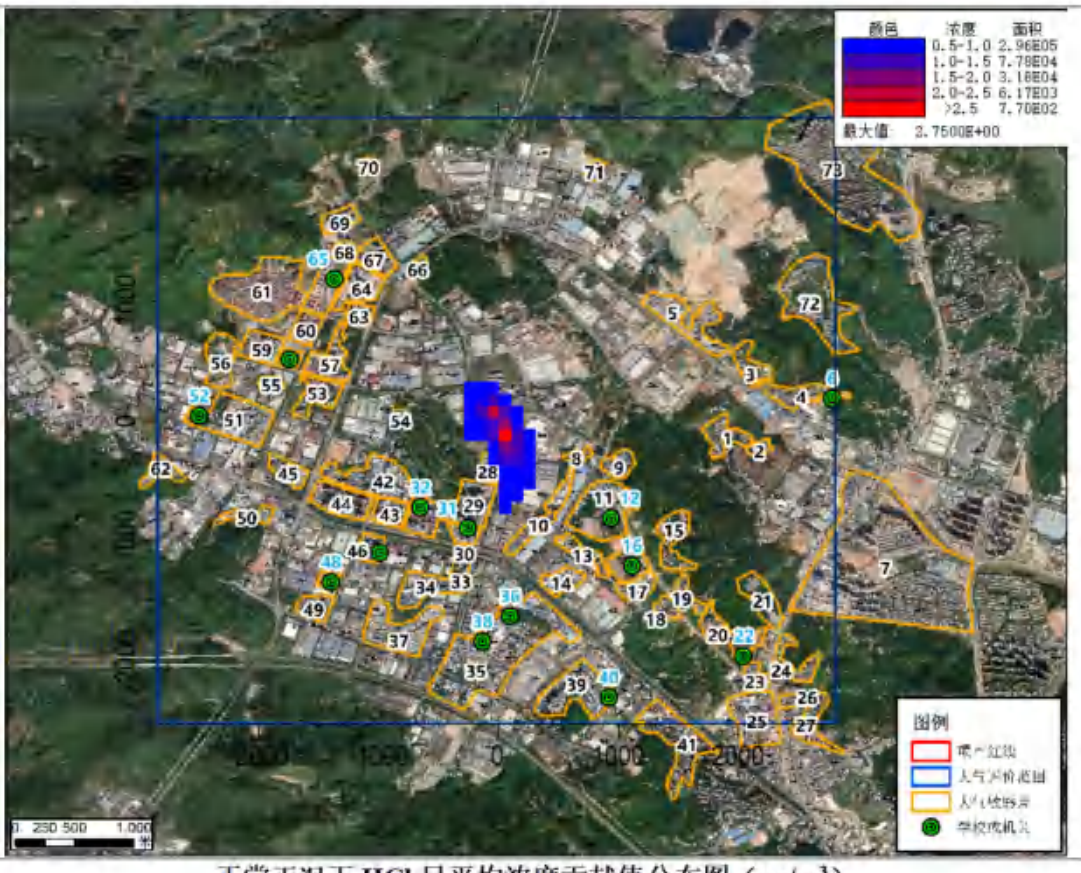
正常工况下 NO2 日平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



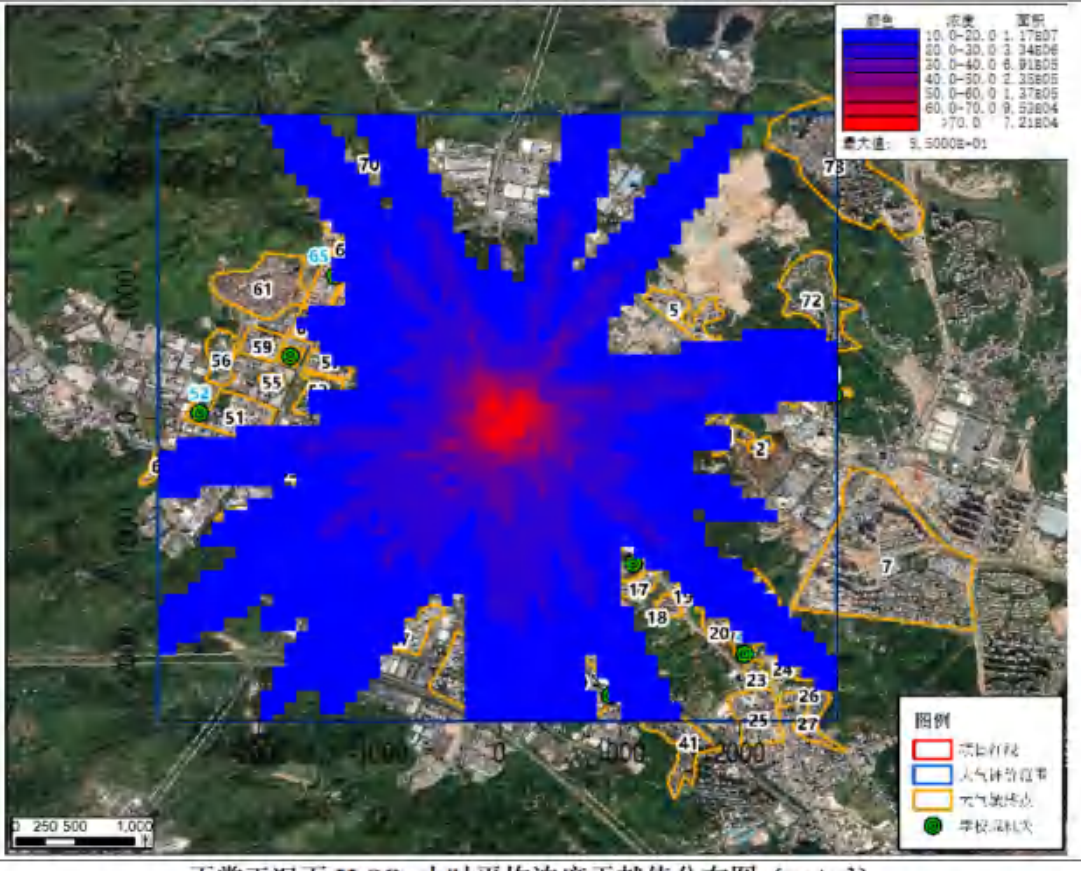
正常工况下 NO2 年平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



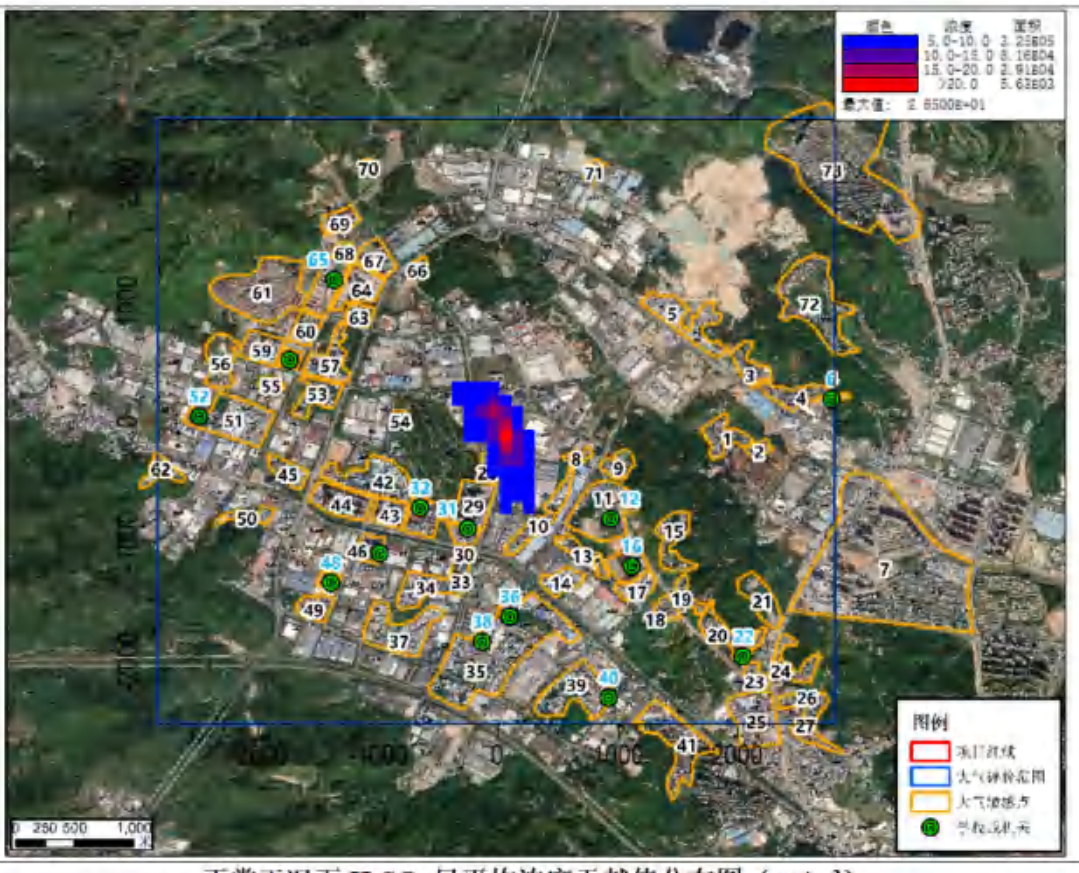
正常工况下 HCl 小时浓度贡献值分布图（μg/m³）



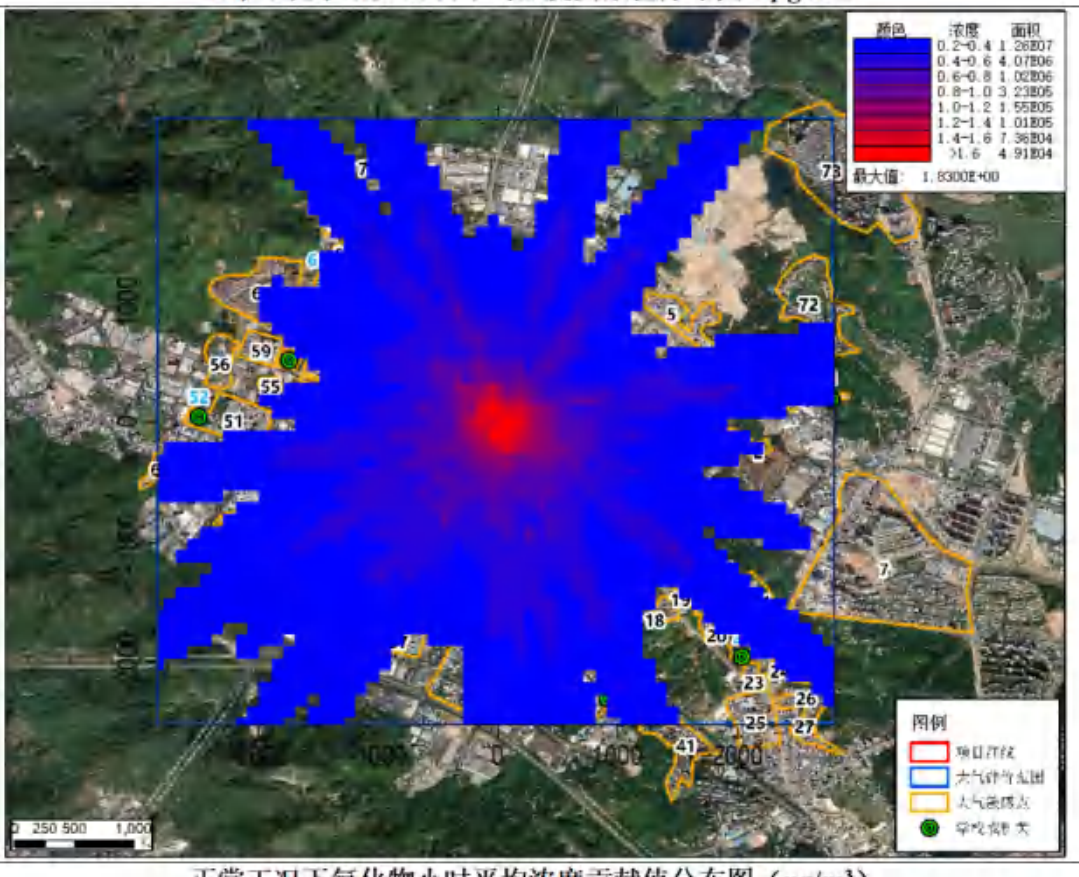
正常工况下 HCl 日平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



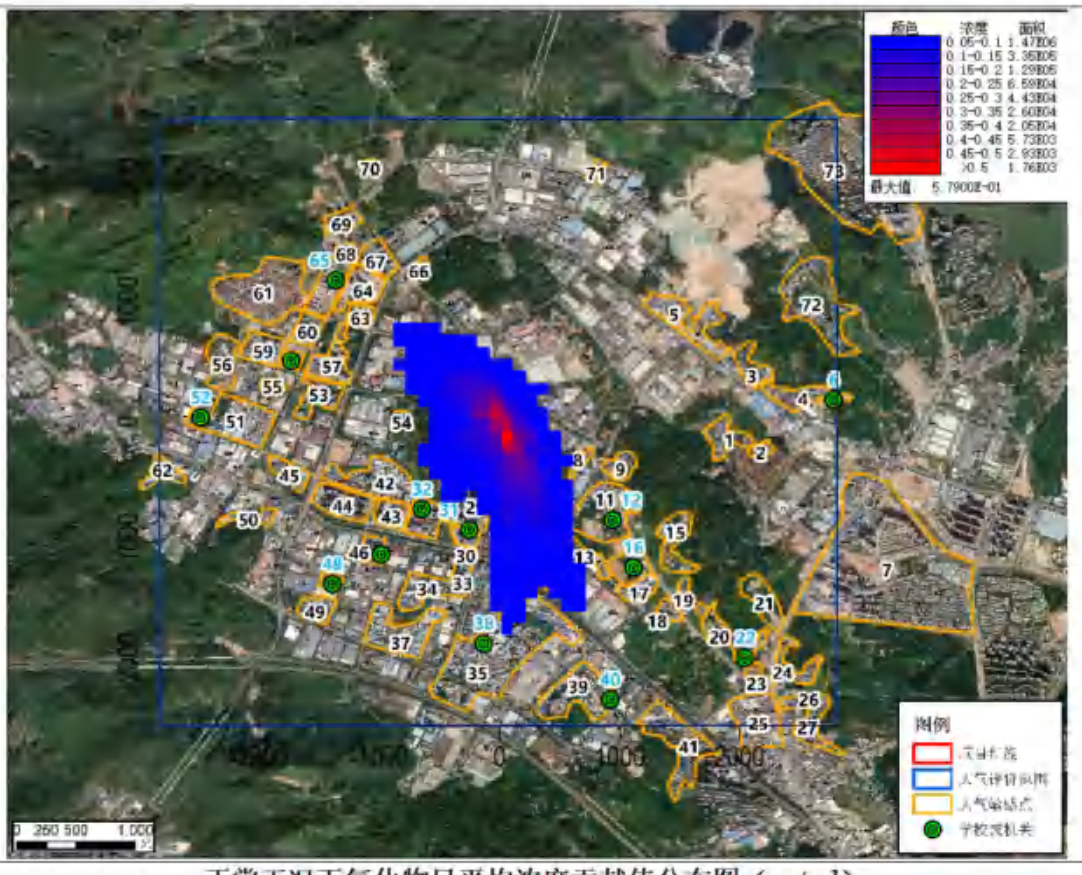
正常工况下 H_2SO_4 小时平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



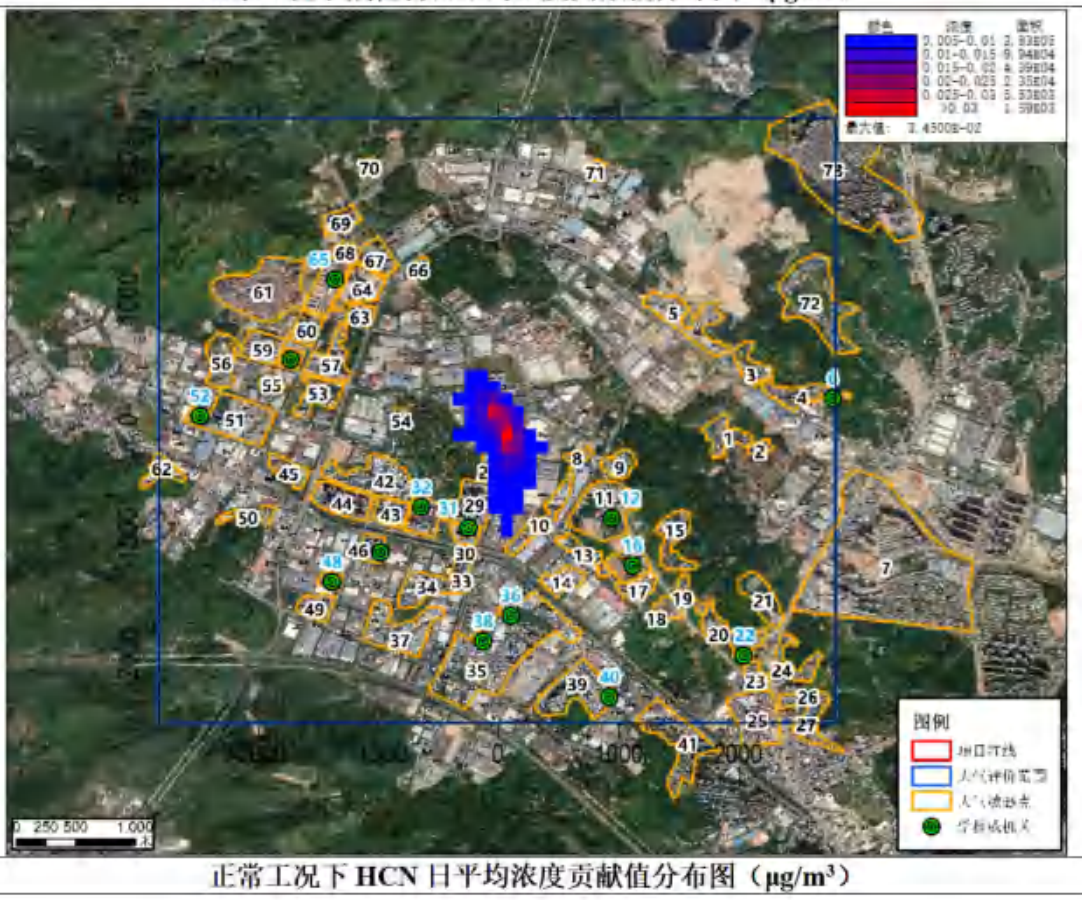
正常工况下 H_2SO_4 日平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



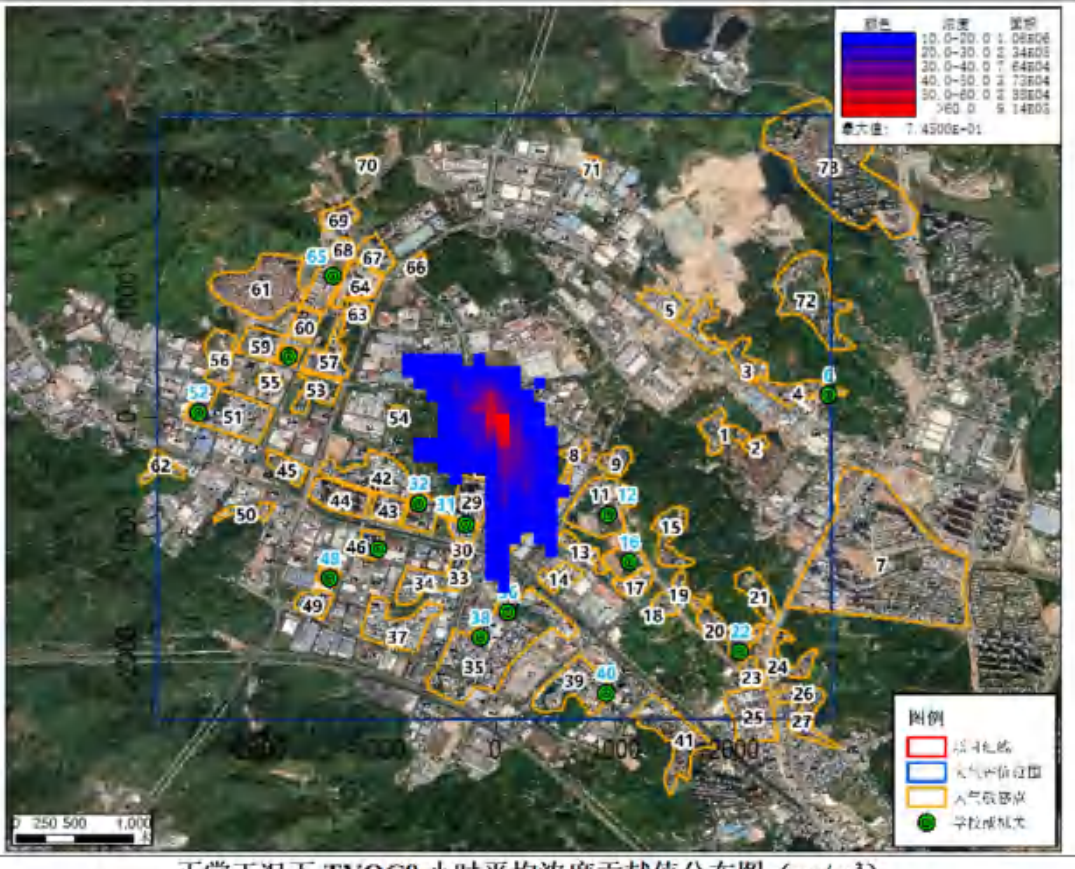
正常工况下氟化物小时平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



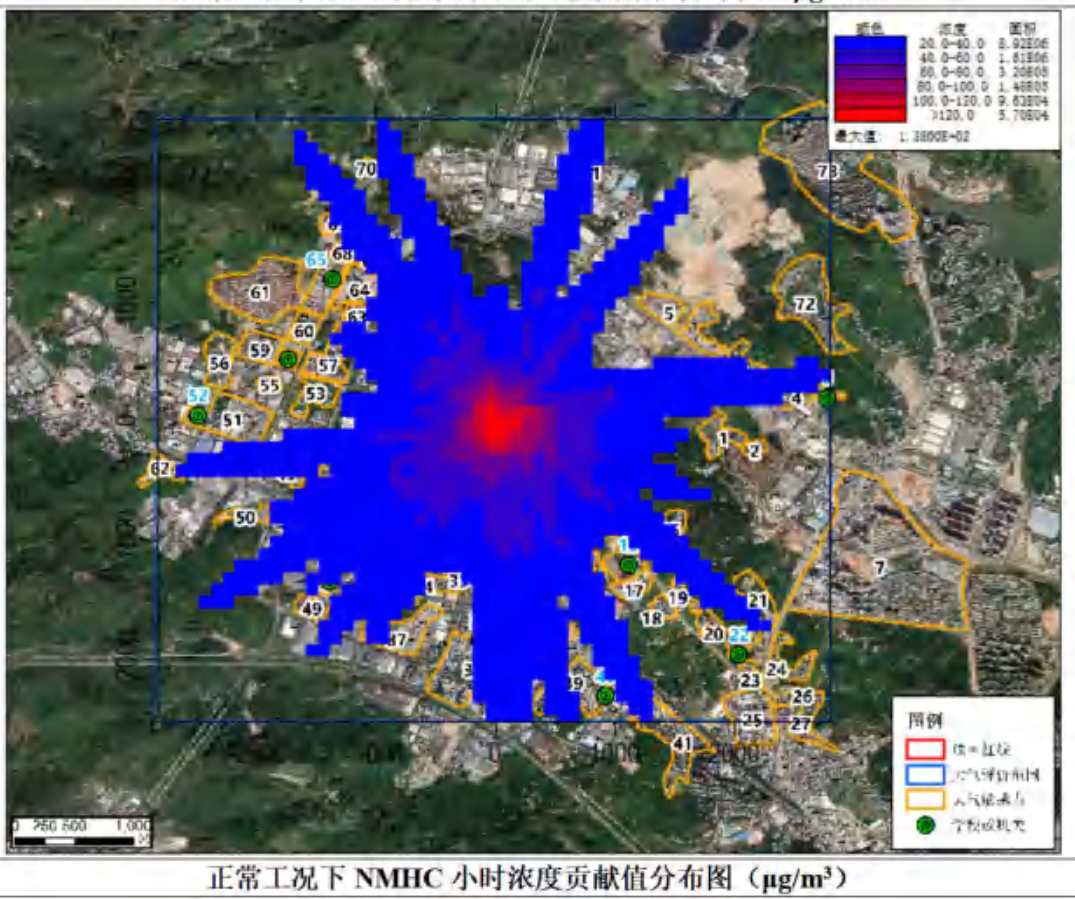
正常工况下氟化物日平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



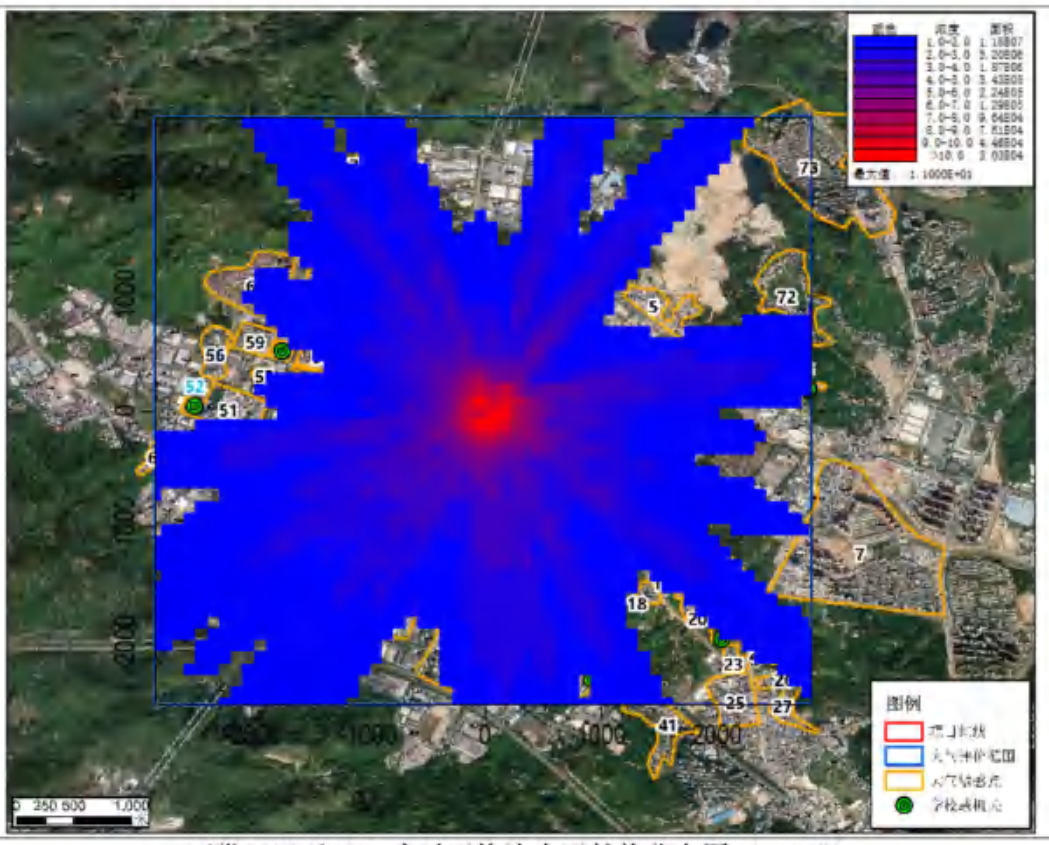
正常工况下 HCN 日平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



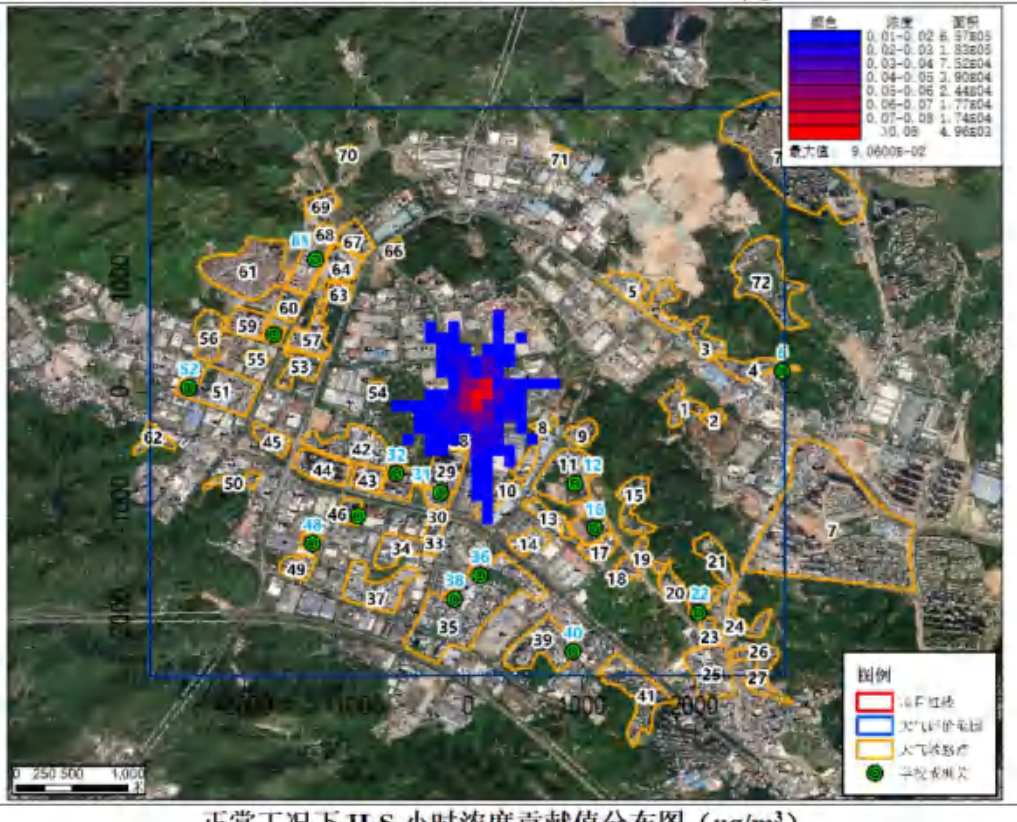
正常工况下 TVOC8 小时平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



正常工况下 NMHC 小时浓度贡献值分布图（μg/m³）



正常工况下 NH_3 小时平均浓度贡献值分布图（μg/m³）



正常工况下 H_2S 小时浓度贡献值分布图（μg/m³）

图 1.7-3 正常工况下各污染物贡献质量浓度预测结果图

（2）叠加后环境质量浓度预测

根据出正常工况下每个网格点及敏感点的质量浓度贡献值，叠加各因子环境质量现状后预测分析结果见表 1.7-18。

根据预测结果可知，叠加现状背景浓度值后氮氧化物、PM_{10}、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 的短期、长期浓度最大叠加值均不超过环境质量浓度限值及厂界浓度限值，无超标点。

（1）TSP

评价范围内网格最大浓度点 TSP 的日平均浓度叠加值为 169μg/m³，占标率为 56.46%，环境保护目标最大叠加值为 9.27μg/m³，占标率为 3.09%；网格年均浓度最大叠加值为 97.2μg/m³，占标率为 48.6%，环境保护目标最大年平均叠加值为 5.6μg/m³，占标率为 2.8%；均无超标点。

（2）PM_{10}

95%保证率下评价范围内网格最大浓度点 PM_{10} 的日平均浓度叠加值为 90.6μg/m³，占标率为 60.4%，环境保护目标最大叠加值为 90.6μg/m³，占标率为 60.4%；网格年均浓度最大叠加值为 44.5μg/m³，占标率为 63.54%，环境保护目标最大年平均叠加值为 44.5μg/m³，占标率为 63.54%；均无超标点。

（3）NO_2

评价范围内网格最大浓度点 NO_2 的小时浓度最大叠加值为 27μg/m³，占标率为 13.49%，环境保护目标最大贡献值为 27μg/m³，占标率为 13.49%；98%保证率下网格日均浓度最大叠加值为 67.8μg/m³，占标率为 84.7%，环境保护目标最大日平均叠加值为 63.5μg/m³，占标率为 79.32%；网格年均浓度最大贡献值为 31.5μg/m³，占标率为 78.72%，环境保护目标最大年平均贡献值为 28.5μg/m³，占标率为 71.28%；均无超标点。

（4）氯化氢

评价范围内网格最大浓度点氯化氢的小时平均浓度叠加值为 22.7μg/m³，占标率为 45.32%，环境保护目标最大叠加值为 8.5μg/m³，占标率为 17%；网格年均浓度最大叠加值为 6.46μg/m³，占标率为 43.04%，环境保护目标最大年平均叠加值为 0.867μg/m³，占标率为 5.78%；均无超标点。

（5）硫酸雾

评价范围内网格最大浓度点硫酸雾的小时平均浓度叠加值为 85.1μg/m³，占标率为 28.37%，环境保护目标最大叠加值为 71.7μg/m³，占标率为 23.89%；网格年均浓度最大叠加值为 26.5μg/m³，占标率为 26.5%，环境保护目标最大年平均叠加值为 6.39μg/m³，占标率为 6.39%；均无超标点。

（6）氟化物

评价范围内网格最大浓度点氟化物的小时平均浓度叠加值为 18μg/m³，占标率为 89.86%，环境保护目标最大叠加值为 18μg/m³，占标率为 89.86%；网格年均浓度最大叠加值为 2.87μg/m³，占标率为 41%，环境保护目标最大年平均叠加值为 0.944μg/m³，占标率为 13.48%；均无超标点。

（7）氰化氢

评价范围内网格最大浓度点氰化氢的小时浓度最大叠加值为 0.037μg/m³，占标率为 0.37%，环境保护目标最大叠加值为 0.0104μg/m³，占标率为 0.1%；无超标点。

（8）VOCs

评价范围内网格最大浓度点 VOCs 的 8 小时浓度最大叠加值为 331μg/m³，占标率为 55.17%，环境保护目标最大贡献值为 15μg/m³，占标率为 2.5%；无超标点。

（9）非甲烷总烃

评价范围内网格最大浓度点非甲烷总烃的小时浓度最大叠加值为 670μg/m³，占标率为 33.51%，环境保护目标最大贡献值为 98.7μg/m³，占标率为 4.94%；无超标点。

（10）NH_3

评价范围内网格最大浓度点氨的小时浓度最大叠加值为 59.7μg/m³，占标率为 29.86%，环境保护目标最大贡献值为 34.4μg/m³，占标率为 17.19%；无超标点。

（11）H_2S

评价范围内网格最大浓度点氨的小时浓度最大叠加值为 3.73μg/m³，占标率为 37.3%，环境保护目标最大贡献值为 2.28μg/m³，占标率为 22.85%；无超标点。

表 1.7-18　叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
TSP	坭迳	日平均	0.328	231229	0.0935	0.4210	300	0.14	达标

	缸	年平均	0.097	平均值	0.0935	0.1900	200	0.1	达标
	荔枝山	日平均	0.415	230825	0.0935	0.5090	300	0.17	达标
		年平均	0.093	平均值	0.0935	0.1860	200	0.09	达标
	坝仔	日平均	0.367	230405	0.0935	0.4600	300	0.15	达标
		年平均	0.079	平均值	0.0935	0.1720	200	0.09	达标
	乌榄园	日平均	0.343	230810	0.0935	0.4360	300	0.15	达标
		年平均	0.063	平均值	0.0935	0.1570	200	0.08	达标
	樟山吓	日平均	0.533	230913	0.0935	0.6260	300	0.21	达标
		年平均	0.129	平均值	0.0935	0.2220	200	0.11	达标
	欢乐幼儿园	日平均	0.227	231229	0.0935	0.3200	300	0.11	达标
		年平均	0.036	平均值	0.0935	0.1290	200	0.06	达标
	誉山国际	日平均	0.456	230826	0.0935	0.5500	300	0.18	达标
		年平均	0.082	平均值	0.0935	0.1750	200	0.09	达标
	油炸铺	日平均	2.210	230927	0.0935	2.3100	300	0.77	达标
		年平均	0.573	平均值	0.0935	0.6670	200	0.33	达标
	缸尾	日平均	2.090	231126	0.0935	2.1900	300	0.73	达标
		年平均	0.941	平均值	0.0935	1.0300	200	0.52	达标
	宋屋	日平均	4.120	230906	0.0935	4.2100	300	1.4	达标
		年平均	1.860	平均值	0.0935	1.9500	200	0.98	达标
	永茂	日平均	2.740	230607	0.0935	2.8300	300	0.94	达标
		年平均	1.310	平均值	0.0935	1.4000	200	0.7	达标
	永新中学	日平均	1.450	230409	0.0935	1.5500	300	0.52	达标
		年平均	0.659	平均值	0.0935	0.7520	200	0.38	达标
	黄瓦	日平均	3.270	230918	0.0935	3.3700	300	1.12	达标

	窑	年平均	1.640	平均值	0.0935	1.7400	200	0.87	达标
	永和田心村	日平均	9.170	230530	0.0935	9.2700	300	3.09	达标
		年平均	5.510	平均值	0.0935	5.6000	200	2.8	达标
	蒌园	日平均	0.990	230607	0.0935	1.0800	300	0.36	达标
		年平均	0.410	平均值	0.0935	0.5040	200	0.25	达标
	永和中学	日平均	1.280	230602	0.0935	1.3700	300	0.46	达标
		年平均	0.586	平均值	0.0935	0.6790	200	0.34	达标
	西园咀	日平均	2.070	231004	0.0935	2.1600	300	0.72	达标
		年平均	0.988	平均值	0.0935	1.0800	200	0.54	达标
	莫村墩	日平均	1.830	230920	0.0935	1.9200	300	0.64	达标
		年平均	0.757	平均值	0.0935	0.8510	200	0.43	达标
	下蒌元	日平均	1.310	231026	0.0935	1.4000	300	0.47	达标
		年平均	0.543	平均值	0.0935	0.6360	200	0.32	达标
	上角排	日平均	1.110	231026	0.0935	1.2100	300	0.4	达标
		年平均	0.452	平均值	0.0935	0.5450	200	0.27	达标
	金地公园名著	日平均	0.606	230628	0.0935	0.7000	300	0.23	达标
		年平均	0.193	平均值	0.0935	0.2860	200	0.14	达标
	永宁街中心小学	日平均	0.902	230916	0.0935	0.9950	300	0.33	达标
		年平均	0.361	平均值	0.0935	0.4540	200	0.23	达标
	蒌元村	日平均	1.000	231118	0.0935	1.1000	300	0.37	达标
		年平均	0.398	平均值	0.0935	0.4920	200	0.25	达标
	黄屋	日平均	0.758	231215	0.0935	0.8520	300	0.28	达标
		年平均	0.279	平均值	0.0935	0.3730	200	0.19	达标
	永和	日平均	0.769	230628	0.0935	0.8620	300	0.29	达标

	新城	年平均	0.291	平均值	0.0935	0.3850	200	0.19	达标
	新城花苑	日平均	0.627	230416	0.0935	0.7210	300	0.24	达标
		年平均	0.195	平均值	0.0935	0.2880	200	0.14	达标
	熊黑岭	日平均	0.640	231206	0.0935	0.7340	300	0.24	达标
		年平均	0.223	平均值	0.0935	0.3170	200	0.16	达标
	永和街社区卫生服务中心	日平均	4.530	230814	0.0935	4.6200	300	1.54	达标
		年平均	1.440	平均值	0.0935	1.5400	200	0.77	达标
	万科里享家	日平均	2.060	230411	0.0935	2.1500	300	0.72	达标
		年平均	0.751	平均值	0.0935	0.8440	200	0.42	达标
	柯元	日平均	1.510	230111	0.0935	1.6100	300	0.54	达标
		年平均	0.625	平均值	0.0935	0.7190	200	0.36	达标
	里享家幼儿园	日平均	1.370	230620	0.0935	1.4600	300	0.49	达标
		年平均	0.578	平均值	0.0935	0.6710	200	0.34	达标
	华峰学校	日平均	1.190	230528	0.0935	1.2800	300	0.43	达标
		年平均	0.500	平均值	0.0935	0.5930	200	0.3	达标
	万科里享家水韵雅庭	日平均	1.480	231003	0.0935	1.5700	300	0.52	达标
		年平均	0.627	平均值	0.0935	0.7210	200	0.36	达标
	小涎村	日平均	1.120	230413	0.0935	1.2100	300	0.4	达标
		年平均	0.509	平均值	0.0935	0.6020	200	0.3	达标
	永岗村	日平均	3.220	230821	0.0935	3.3100	300	1.1	达标
		年平均	1.610	平均值	0.0935	1.7000	200	0.85	达标
	黄埔区永岗小	日平均	2.040	231209	0.0935	2.1400	300	0.71	达标
		年平	0.806	平均值	0.0935	0.8990	200	0.45	达

	学	均							标
	横坑	日平均	0.816	230809	0.0935	0.9090	300	0.3	达标
		年平均	0.367	平均值	0.0935	0.4600	200	0.23	达标
	广州市黄埔区洋城学校	日平均	1.320	230210	0.0935	1.4100	300	0.47	达标
		年平均	0.579	平均值	0.0935	0.6720	200	0.34	达标
	井头	日平均	2.850	230906	0.0935	2.9400	300	0.98	达标
		年平均	1.270	平均值	0.0935	1.3600	200	0.68	达标
	培恩双语幼儿园	日平均	2.350	231004	0.0935	2.4400	300	0.81	达标
		年平均	1.080	平均值	0.0935	1.1800	200	0.59	达标
	官山	日平均	1.700	230119	0.0935	1.7900	300	0.6	达标
		年平均	0.750	平均值	0.0935	0.8430	200	0.42	达标
	甘竹	日平均	1.410	230911	0.0935	1.5000	300	0.5	达标
		年平均	0.601	平均值	0.0935	0.6940	200	0.35	达标
	碧桂园星悦台	日平均	1.090	230813	0.0935	1.1800	300	0.39	达标
		年平均	0.471	平均值	0.0935	0.5650	200	0.28	达标
	珠江嘉园	日平均	1.010	230525	0.0935	1.1000	300	0.37	达标
		年平均	0.312	平均值	0.0935	0.4060	200	0.2	达标
	红棉花园	日平均	0.605	231017	0.0935	0.6980	300	0.23	达标
		年平均	0.158	平均值	0.0935	0.2510	200	0.13	达标
	新庄社区	日平均	1.000	230510	0.0935	1.0900	300	0.36	达标
		年平均	0.376	平均值	0.0935	0.4700	200	0.23	达标
	惠知幼儿园托管中心	日平均	1.050	230817	0.0935	1.1400	300	0.38	达标
		年平均	0.367	平均值	0.0935	0.4600	200	0.23	达标
	广州	日平	0.574	230109	0.0935	0.6670	300	0.22	达

	市黄埔区新庄小学	均							标
		年平均	0.162	平均值	0.0935	0.2560	200	0.13	达标
	隔堂	日平均	0.656	230817	0.0935	0.7500	300	0.25	达标
		年平均	0.185	平均值	0.0935	0.2780	200	0.14	达标
	下由	日平均	0.619	230114	0.0935	0.7120	300	0.24	达标
		年平均	0.146	平均值	0.0935	0.2390	200	0.12	达标
	贤江村	日平均	0.630	230618	0.0935	0.7240	300	0.24	达标
		年平均	0.143	平均值	0.0935	0.2360	200	0.12	达标
	广州市黄埔区贤江小学	日平均	0.401	230910	0.0935	0.4950	300	0.16	达标
		年平均	0.087	平均值	0.0935	0.1810	200	0.09	达标
	禾丰村	日平均	1.100	230429	0.0935	1.2000	300	0.4	达标
		年平均	0.252	平均值	0.0935	0.3450	200	0.17	达标
	明森公寓	日平均	1.430	230315	0.0935	1.5200	300	0.51	达标
		年平均	0.383	平均值	0.0935	0.4760	200	0.24	达标
	范屋	日平均	0.751	230618	0.0935	0.8440	300	0.28	达标
		年平均	0.158	平均值	0.0935	0.2510	200	0.13	达标
	彭屋	日平均	0.425	230703	0.0935	0.5190	300	0.17	达标
		年平均	0.089	平均值	0.0935	0.1830	200	0.09	达标
	布岭	日平均	1.150	230909	0.0935	1.2500	300	0.42	达标
		年平均	0.271	平均值	0.0935	0.3650	200	0.18	达标
	禾丰小学	日平均	0.537	230719	0.0935	0.6310	300	0.21	达标
		年平均	0.121	平均值	0.0935	0.2150	200	0.11	达标
	实地常春藤 3	日平均	0.625	230703	0.0935	0.7180	300	0.24	达标
		年平	0.139	平均值	0.0935	0.2320	200	0.12	达

	期	均							标
	蓝藤花园	日平均	0.720	230510	0.0935	0.8130	300	0.27	达标
		年平均	0.145	平均值	0.0935	0.2390	200	0.12	达标
	禾丰新村	日平均	0.833	230424	0.0935	0.9260	300	0.31	达标
		年平均	0.161	平均值	0.0935	0.2550	200	0.13	达标
	江东村	日平均	0.387	230421	0.0935	0.4800	300	0.16	达标
		年平均	0.084	平均值	0.0935	0.1770	200	0.09	达标
	实地常春藤	日平均	1.290	230424	0.0935	1.3800	300	0.46	达标
		年平均	0.309	平均值	0.0935	0.4020	200	0.2	达标
	实地常春藤 5 期	日平均	1.150	230503	0.0935	1.2500	300	0.42	达标
		年平均	0.286	平均值	0.0935	0.3790	200	0.19	达标
	广州开元学校	日平均	0.769	230424	0.0935	0.8620	300	0.29	达标
		年平均	0.173	平均值	0.0935	0.2660	200	0.13	达标
	禾丰社区残疾人协会	日平均	1.040	230518	0.0935	1.1300	300	0.38	达标
		年平均	0.249	平均值	0.0935	0.3420	200	0.17	达标
	实地常春藤 4 期	日平均	0.864	230827	0.0935	0.9580	300	0.32	达标
		年平均	0.201	平均值	0.0935	0.2940	200	0.15	达标
	实地·常春藤 S 时区	日平均	0.607	230213	0.0935	0.7000	300	0.23	达标
		年平均	0.136	平均值	0.0935	0.2290	200	0.11	达标
	实地常春藤 6 期	日平均	0.538	231209	0.0935	0.6320	300	0.21	达标
		年平均	0.128	平均值	0.0935	0.2220	200	0.11	达标
	下迳	日平均	0.464	230702	0.0935	0.5570	300	0.19	达标
		年平均	0.119	平均值	0.0935	0.2130	200	0.11	达标
	明泰	日平	0.340	230801	0.0935	0.4330	300	0.14	达

	公寓	均							标
		年平均	0.072	平均值	0.0935	0.1660	200	0.08	达标
	翟洞村	日平均	0.131	230412	0.0935	0.2240	300	0.07	达标
		年平均	0.029	平均值	0.0935	0.1220	200	0.06	达标
	金地公园上城	日平均	0.079	230315	0.0935	0.1730	300	0.06	达标
		年平均	0.014	平均值	0.0935	0.1070	200	0.05	达标
	网格	日平均	169.000	231103	0.0935	169.0000	300	56.46	达标
		年平均	97.100	平均值	0.0935	97.2000	200	48.6	达标
PM10	坭迳冚	95%保证率日平均	0.035	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.025	平均值	43.4000	43.5000	70	62.09	达标
	荔枝山	95%保证率日平均	0.044	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.021	平均值	43.4000	43.5000	70	62.08	达标
	坝仔	95%保证率日平均	0.045	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.019	平均值	43.4000	43.5000	70	62.08	达标
	乌榄园	95%保证率日平均	0.019	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.014	平均值	43.4000	43.4000	70	62.07	达标
	樟山吓	95%保证率日平均	0.110	231025	89.0000	89.1000	150	59.41	达标
		年平均	0.038	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	欢乐幼儿园	95%保证率日平均	0.004	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标

		年平均	0.009	平均值	43.4000	43.4000	70	62.06	达标
	誉山国际	95%保证率日平均	0.026	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.012	平均值	43.4000	43.4000	70	62.07	达标
	油炸铺	95%保证率日平均	0.054	231025	89.0000	89.1000	150	59.37	达标
		年平均	0.106	平均值	43.4000	43.5000	70	62.2	达标
	卫尾	95%保证率日平均	0.211	231025	89.0000	89.2000	150	59.47	达标
		年平均	0.123	平均值	43.4000	43.6000	70	62.23	达标
	宋屋	95%保证率日平均	0.491	231025	89.0000	89.5000	150	59.66	达标
		年平均	0.296	平均值	43.4000	43.7000	70	62.47	达标
	永茂	95%保证率日平均	0.316	231025	89.0000	89.3000	150	59.54	达标
		年平均	0.158	平均值	43.4000	43.6000	70	62.28	达标
	永新中学	95%保证率日平均	0.207	231025	89.0000	89.2000	150	59.47	达标
		年平均	0.111	平均值	43.4000	43.5000	70	62.21	达标
	黄瓦窑	95%保证率日平均	0.469	231025	89.0000	89.5000	150	59.65	达标
		年平均	0.235	平均值	43.4000	43.7000	70	62.39	达标
	永和田心村	95%保证率日平均	1.610	231025	89.0000	90.6000	150	60.4	达标
		年平	1.040	平均值	43.4000	44.5000	70	63.54	达

		均							标
	蒌园	95%保证率日平均	0.149	231025	89.0000	89.1000	150	59.43	达标
		年平均	0.087	平均值	43.4000	43.5000	70	62.18	达标
	永和中学	95%保证率日平均	0.256	231025	89.0000	89.3000	150	59.5	达标
		年平均	0.109	平均值	43.4000	43.5000	70	62.21	达标
	西园咀	95%保证率日平均	0.327	231025	89.0000	89.3000	150	59.55	达标
		年平均	0.135	平均值	43.4000	43.6000	70	62.24	达标
	莫村墩	95%保证率日平均	0.229	231025	89.0000	89.2000	150	59.49	达标
		年平均	0.093	平均值	43.4000	43.5000	70	62.18	达标
	下蒌元	95%保证率日平均	0.169	231025	89.0000	89.2000	150	59.45	达标
		年平均	0.073	平均值	43.4000	43.5000	70	62.16	达标
	上角排	95%保证率日平均	0.156	231025	89.0000	89.2000	150	59.44	达标
		年平均	0.065	平均值	43.4000	43.5000	70	62.14	达标
	金地公园名著	95%保证率日平均	0.088	231025	89.0000	89.1000	150	59.39	达标
		年平均	0.045	平均值	43.4000	43.5000	70	62.12	达标
	永宁街中心小学	95%保证率日平均	0.129	231025	89.0000	89.1000	150	59.42	达标
		年平均	0.053	平均值	43.4000	43.5000	70	62.13	达标

	蒌元村	95%保证率日平均	0.151	231025	89.0000	89.2000	150	59.43	达标
		年平均	0.060	平均值	43.4000	43.5000	70	62.14	达标
	黄屋	95%保证率日平均	0.100	231025	89.0000	89.1000	150	59.4	达标
		年平均	0.043	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	永和新城	95%保证率日平均	0.119	231025	89.0000	89.1000	150	59.41	达标
		年平均	0.048	平均值	43.4000	43.5000	70	62.12	达标
	新城花苑	95%保证率日平均	0.083	231025	89.0000	89.1000	150	59.39	达标
		年平均	0.033	平均值	43.4000	43.5000	70	62.1	达标
	熊黑岭	95%保证率日平均	0.093	231025	89.0000	89.1000	150	59.4	达标
		年平均	0.040	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	永和街社区卫生服务中心	95%保证率日平均	0.091	231025	89.0000	89.1000	150	59.39	达标
		年平均	0.189	平均值	43.4000	43.6000	70	62.32	达标
	万科里享家	95%保证率日平均	0.043	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.123	平均值	43.4000	43.6000	70	62.23	达标
	柯元	95%保证率日平均	0.042	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.116	平均值	43.4000	43.6000	70	62.22	达标

	里享家幼儿园	95%保证率日平均	0.030	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.093	平均值	43.4000	43.5000	70	62.18	达标
	华峰学校	95%保证率日平均	0.025	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.071	平均值	43.4000	43.5000	70	62.15	达标
	万科里享家水韵雅庭	95%保证率日平均	0.026	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.081	平均值	43.4000	43.5000	70	62.17	达标
	小涎村	95%保证率日平均	0.028	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.074	平均值	43.4000	43.5000	70	62.16	达标
	永岗村	95%保证率日平均	0.355	231025	89.0000	89.4000	150	59.57	达标
		年平均	0.275	平均值	43.4000	43.7000	70	62.44	达标
	黄埔区永岗小学	95%保证率日平均	0.145	231025	89.0000	89.1000	150	59.43	达标
		年平均	0.139	平均值	43.4000	43.6000	70	62.25	达标
	横坑	95%保证率日平均	0.033	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.072	平均值	43.4000	43.5000	70	62.15	达标
	广州市黄埔区洋城学校	95%保证率日平均	0.047	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.092	平均值	43.4000	43.5000	70	62.18	达标

	井头	95%保证率日平均	0.609	231025	89.0000	89.6000	150	59.74	达标
		年平均	0.247	平均值	43.4000	43.7000	70	62.4	达标
	培恩双语幼儿园	95%保证率日平均	0.417	231025	89.0000	89.4000	150	59.61	达标
		年平均	0.168	平均值	43.4000	43.6000	70	62.29	达标
	官山	95%保证率日平均	0.293	231025	89.0000	89.3000	150	59.53	达标
		年平均	0.111	平均值	43.4000	43.5000	70	62.21	达标
	甘竹	95%保证率日平均	0.030	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.072	平均值	43.4000	43.5000	70	62.15	达标
	碧桂园星悦台	95%保证率日平均	0.027	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.071	平均值	43.4000	43.5000	70	62.15	达标
	珠江嘉园	95%保证率日平均	0.026	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.066	平均值	43.4000	43.5000	70	62.14	达标
	红棉花园	95%保证率日平均	0.012	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.044	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	新庄社区	95%保证率日平均	0.022	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.096	平均值	43.4000	43.5000	70	62.19	达标

	惠知幼儿园托管中心	95%保证率日平均	0.035	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.122	平均值	43.4000	43.6000	70	62.23	达标
	广州市黄埔区新庄小学	95%保证率日平均	0.017	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.050	平均值	43.4000	43.5000	70	62.12	达标
	隔堂	95%保证率日平均	0.023	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.056	平均值	43.4000	43.5000	70	62.13	达标
	下由	95%保证率日平均	0.010	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.039	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	贤江村	95%保证率日平均	0.007	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.038	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	广州市黄埔区贤江小学	95%保证率日平均	0.004	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.026	平均值	43.4000	43.5000	70	62.09	达标
	禾丰村	95%保证率日平均	0.018	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.056	平均值	43.4000	43.5000	70	62.13	达标
	明森公寓	95%保证率日平均	0.046	231025	89.0000	89.0000	150	59.36	达标
		年平均	0.065	平均值	43.4000	43.5000	70	62.14	达标

	范屋	95%保证率日平均	0.007	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.039	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	彭屋	95%保证率日平均	0.004	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.025	平均值	43.4000	43.5000	70	62.09	达标
	布岭	95%保证率日平均	0.022	231025	89.0000	89.0000	150	59.35	达标
		年平均	0.058	平均值	43.4000	43.5000	70	62.13	达标
	禾丰小学	95%保证率日平均	0.007	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.032	平均值	43.4000	43.5000	70	62.1	达标
	实地常春藤3期	95%保证率日平均	0.006	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.035	平均值	43.4000	43.5000	70	62.1	达标
	蓝藤花园	95%保证率日平均	0.010	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.038	平均值	43.4000	43.5000	70	62.1	达标
	禾丰新村	95%保证率日平均	0.006	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.037	平均值	43.4000	43.5000	70	62.1	达标
	江东村	95%保证率日平均	0.005	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.023	平均值	43.4000	43.5000	70	62.08	达标

	实地常春藤	95%保证率日平均	0.008	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.063	平均值	43.4000	43.5000	70	62.14	达标
	实地常春藤5期	95%保证率日平均	0.006	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.060	平均值	43.4000	43.5000	70	62.14	达标
	广州开元学校	95%保证率日平均	0.004	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.043	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	禾丰社区残疾人协会	95%保证率日平均	0.008	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.054	平均值	43.4000	43.5000	70	62.13	达标
	实地常春藤4期	95%保证率日平均	0.005	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.050	平均值	43.4000	43.5000	70	62.12	达标
	实地·常春藤S时区	95%保证率日平均	0.004	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.041	平均值	43.4000	43.5000	70	62.11	达标
	实地常春藤6期	95%保证率日平均	0.003	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.037	平均值	43.4000	43.5000	70	62.1	达标
	下迳	95%保证率日平均	0.002	231025	89.0000	89.0000	150	59.33	达标
		年平均	0.035	平均值	43.4000	43.5000	70	62.1	达标

	明泰公寓	95%保证率日平均	0.008	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.021	平均值	43.4000	43.5000	70	62.08	达标
	翟洞村	95%保证率日平均	0.004	231025	89.0000	89.0000	150	59.34	达标
		年平均	0.008	平均值	43.4000	43.4000	70	62.06	达标
	金地公园上城	95%保证率日平均	0.002	231025	89.0000	89.0000	150	59.33	达标
		年平均	0.006	平均值	43.4000	43.4000	70	62.06	达标
	网格	95%保证率日平均	0.579	231025	89.0000	89.6000	150	59.72	达标
		年平均	0.491	平均值	43.4000	43.9000	70	62.75	达标
NO2	坭迳江	1小时	4.150	23080603	0.0000	4.1500	200	2.08	达标
		98%保证率日平均	0.072	230305	62.0000	62.1000	80	77.59	达标
		年平均	0.054	平均值	27.5000	27.6000	40	69	达标
	荔枝山	1小时	3.920	23061321	0.0000	3.9200	200	1.96	达标
		98%保证率日平均	0.056	230305	62.0000	62.1000	80	77.57	达标
		年平均	0.036	平均值	27.5000	27.6000	40	68.95	达标
	坝仔	1小时	3.750	23040519	0.0000	3.7500	200	1.88	达标
		98%保证率日平均	0.095	230305	62.0000	62.1000	80	77.62	达标
		年平均	0.028	平均值	27.5000	27.6000	40	68.93	达标
	乌榄	1小	3.200	23061603	0.0000	3.2000	200	1.6	达

	园	时							标
		98%保证率日平均	0.071	230305	62.0000	62.1000	80	77.59	达标
		年平均	0.021	平均值	27.5000	27.6000	40	68.92	达标
	樟山吓	1小时	4.860	23041324	0.0000	4.8600	200	2.43	达标
		98%保证率日平均	0.227	230308	62.0000	62.2000	80	77.78	达标
		年平均	0.086	平均值	27.5000	27.6000	40	69.08	达标
	欢乐幼儿园	1小时	2.550	23061603	0.0000	2.5500	200	1.27	达标
		98%保证率日平均	0.051	230305	62.0000	62.1000	80	77.56	达标
		年平均	0.014	平均值	27.5000	27.6000	40	68.9	达标
	誉山国际	1小时	2.810	23080707	0.0000	2.8100	200	1.4	达标
		98%保证率日平均	0.018	230305	62.0000	62.0000	80	77.52	达标
		年平均	0.019	平均值	27.5000	27.6000	40	68.91	达标
	油炸铺	1小时	27.000	23090606	0.0000	27.0000	200	13.49	达标
		98%保证率日平均	1.100	230309	62.0000	63.1000	80	78.87	达标
		年平均	0.323	平均值	27.5000	27.9000	40	69.67	达标
	缸尾	1小时	11.300	23080707	0.0000	11.3000	200	5.64	达标
		98%保证率日平均	0.174	230309	62.0000	62.2000	80	77.72	达标
		年平均	0.311	平均值	27.5000	27.9000	40	69.64	达标
	宋屋	1小时	13.700	23071901	0.0000	13.7000	200	6.84	达标

		98%保证率日平均	1.210	230309	62.0000	63.2000	80	79.02	达标
		年平均	0.940	平均值	27.5000	28.5000	40	71.21	达标
	永茂	1小时	10.200	23062803	0.0000	10.2000	200	5.09	达标
		98%保证率日平均	0.371	230305	62.0000	62.4000	80	77.96	达标
		年平均	0.355	平均值	27.5000	27.9000	40	69.75	达标
	永新中学	1小时	8.530	23092920	0.0000	8.5300	200	4.26	达标
		98%保证率日平均	0.337	230309	62.0000	62.3000	80	77.92	达标
		年平均	0.352	平均值	27.5000	27.9000	40	69.74	达标
	黄瓦窑	1小时	10.200	23061824	0.0000	10.2000	200	5.12	达标
		98%保证率日平均	0.758	230309	62.0000	62.8000	80	78.45	达标
		年平均	0.625	平均值	27.5000	28.2000	40	70.43	达标
	永和田心村	1小时	8.390	23092107	0.0000	8.3900	200	4.2	达标
		98%保证率日平均	1.460	230308	62.0000	63.5000	80	79.32	达标
		年平均	0.968	平均值	27.5000	28.5000	40	71.28	达标
	蒌园	1小时	5.830	23073105	0.0000	5.8300	200	2.92	达标
		98%保证率日平均	0.382	230305	62.0000	62.4000	80	77.98	达标
		年平均	0.274	平均值	27.5000	27.8000	40	69.55	达标
	永和	1小时	6.420	23081301	0.0000	6.4200	200	3.21	达标

	中学	98%保证率日平均	0.397	230308	62.0000	62.4000	80	78	达标
		年平均	0.339	平均值	27.5000	27.9000	40	69.71	达标
	西园咀	1小时	6.720	23062501	0.0000	6.7200	200	3.36	达标
		98%保证率日平均	0.303	230309	62.0000	62.3000	80	77.88	达标
		年平均	0.347	平均值	27.5000	27.9000	40	69.73	达标
	莫村墩	1小时	4.540	23060203	0.0000	4.5400	200	2.27	达标
		98%保证率日平均	0.175	230309	62.0000	62.2000	80	77.72	达标
		年平均	0.235	平均值	27.5000	27.8000	40	69.45	达标
	下婺元	1小时	4.770	23092002	0.0000	4.7700	200	2.38	达标
		98%保证率日平均	0.128	230305	62.0000	62.1000	80	77.66	达标
		年平均	0.184	平均值	27.5000	27.7000	40	69.32	达标
	上角排	1小时	3.830	23060123	0.0000	3.8300	200	1.92	达标
		98%保证率日平均	0.132	230305	62.0000	62.1000	80	77.66	达标
		年平均	0.157	平均值	27.5000	27.7000	40	69.26	达标
	金地公园名著	1小时	4.080	23051903	0.0000	4.0800	200	2.04	达标
		98%保证率日平均	0.156	230309	62.0000	62.2000	80	77.7	达标
		年平均	0.131	平均值	27.5000	27.7000	40	69.19	达标
	永宁	1小时	3.070	23092806	0.0000	3.0700	200	1.54	达标

	街中心小学	98%保证率日平均	0.112	230305	62.0000	62.1000	80	77.64	达标
		年平均	0.124	平均值	27.5000	27.7000	40	69.17	达标
	蒌元村	1小时	2.820	23060203	0.0000	2.8200	200	1.41	达标
		98%保证率日平均	0.134	230309	62.0000	62.1000	80	77.67	达标
		年平均	0.138	平均值	27.5000	27.7000	40	69.21	达标
	黄屋	1小时	2.860	23072722	0.0000	2.8600	200	1.43	达标
		98%保证率日平均	0.069	230309	62.0000	62.1000	80	77.59	达标
		年平均	0.094	平均值	27.5000	27.6000	40	69.1	达标
	永和新城	1小时	2.330	23041623	0.0000	2.3300	200	1.17	达标
		98%保证率日平均	0.129	230309	62.0000	62.1000	80	77.66	达标
		年平均	0.109	平均值	27.5000	27.7000	40	69.13	达标
	新城花苑	1小时	2.440	23062006	0.0000	2.4400	200	1.22	达标
		98%保证率日平均	0.044	230309	62.0000	62.0000	80	77.56	达标
		年平均	0.070	平均值	27.5000	27.6000	40	69.04	达标
	熊黑岭	1小时	2.430	23060922	0.0000	2.4300	200	1.21	达标
		98%保证率日平均	0.082	230309	62.0000	62.1000	80	77.6	达标
		年平均	0.091	平均值	27.5000	27.6000	40	69.09	达标
	永和	1小时	18.800	23061522	0.0000	18.8000	200	9.38	达标

	街社区卫生服务中心	98%保证率日平均	0.881	230309	62.0000	62.9000	80	78.6	达标
		年平均	0.691	平均值	27.5000	28.2000	40	70.59	达标
	万科里享家	1小时	22.500	23081704	0.0000	22.5000	200	11.26	达标
		98%保证率日平均	0.728	230309	62.0000	62.7000	80	78.41	达标
		年平均	0.448	平均值	27.5000	28.0000	40	69.98	达标
	柯元	1小时	14.300	23062604	0.0000	14.3000	200	7.14	达标
		98%保证率日平均	0.553	230309	62.0000	62.6000	80	78.19	达标
		年平均	0.317	平均值	27.5000	27.9000	40	69.66	达标
	里享家幼儿园	1小时	10.500	23062604	0.0000	10.5000	200	5.26	达标
		98%保证率日平均	0.362	230309	62.0000	62.4000	80	77.95	达标
		年平均	0.194	平均值	27.5000	27.7000	40	69.35	达标
	华峰学校	1小时	11.600	23081701	0.0000	11.6000	200	5.82	达标
		98%保证率日平均	0.133	230309	62.0000	62.1000	80	77.67	达标
		年平均	0.126	平均值	27.5000	27.7000	40	69.18	达标
	万科里享家水韵雅庭	1小时	8.720	23081806	0.0000	8.7200	200	4.36	达标
		98%保证率日平均	0.286	230309	62.0000	62.3000	80	77.86	达标
		年平均	0.155	平均值	27.5000	27.7000	40	69.25	达标
	小湜	1小时	7.510	23062604	0.0000	7.5100	200	3.76	达标

	村	98%保证率日平均	0.275	230309	62.0000	62.3000	80	77.84	达标
		年平均	0.136	平均值	27.5000	27.7000	40	69.2	达标
	永岗村	1小时	7.330	23090223	0.0000	7.3300	200	3.67	达标
		98%保证率日平均	0.927	230308	62.0000	62.9000	80	78.66	达标
		年平均	0.523	平均值	27.5000	28.1000	40	70.17	达标
	黄埔区永岗小学	1小时	7.470	23090823	0.0000	7.4700	200	3.74	达标
		98%保证率日平均	0.507	230309	62.0000	62.5000	80	78.13	达标
		年平均	0.333	平均值	27.5000	27.9000	40	69.7	达标
	横坑	1小时	6.270	23081704	0.0000	6.2700	200	3.14	达标
		98%保证率日平均	0.240	230309	62.0000	62.2000	80	77.8	达标
		年平均	0.105	平均值	27.5000	27.7000	40	69.13	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1小时	5.780	23082104	0.0000	5.7800	200	2.89	达标
		98%保证率日平均	0.297	230309	62.0000	62.3000	80	77.87	达标
		年平均	0.192	平均值	27.5000	27.7000	40	69.34	达标
	井头	1小时	6.170	23100307	0.0000	6.1700	200	3.09	达标
		98%保证率日平均	0.813	230305	62.0000	62.8000	80	78.52	达标
		年平均	0.432	平均值	27.5000	28.0000	40	69.94	达标
	培恩	1小时	4.190	23100307	0.0000	4.1900	200	2.09	达标

	双语幼儿园	98%保证率日平均	0.624	230305	62.0000	62.6000	80	78.28	达标
		年平均	0.329	平均值	27.5000	27.9000	40	69.69	达标
	官山	1小时	3.660	23081703	0.0000	3.6600	200	1.83	达标
		98%保证率日平均	0.337	230309	62.0000	62.3000	80	77.92	达标
		年平均	0.255	平均值	27.5000	27.8000	40	69.5	达标
	甘竹	1小时	12.000	23052705	0.0000	12.0000	200	6.01	达标
		98%保证率日平均	0.107	230309	62.0000	62.1000	80	77.63	达标
		年平均	0.111	平均值	27.5000	27.7000	40	69.14	达标
	碧桂园星悦台	1小时	9.380	23100206	0.0000	9.3800	200	4.69	达标
		98%保证率日平均	0.094	230309	62.0000	62.1000	80	77.62	达标
		年平均	0.090	平均值	27.5000	27.6000	40	69.09	达标
	珠江嘉园	1小时	8.730	23070405	0.0000	8.7300	200	4.37	达标
		98%保证率日平均	0.076	230309	62.0000	62.1000	80	77.6	达标
		年平均	0.085	平均值	27.5000	27.6000	40	69.07	达标
	红棉花园	1小时	5.310	23062820	0.0000	5.3100	200	2.65	达标
		98%保证率日平均	0.038	230309	62.0000	62.0000	80	77.55	达标
		年平均	0.074	平均值	27.5000	27.6000	40	69.05	达标
	新庄	1小时	6.740	23080122	0.0000	6.7400	200	3.37	达标

	社区	98%保证率日平均	0.300	230305	62.0000	62.3000	80	77.88	达标
		年平均	0.090	平均值	27.5000	27.6000	40	69.09	达标
	惠知幼儿园托管中心	1小时	6.400	23062823	0.0000	6.4000	200	3.2	达标
		98%保证率日平均	0.084	230309	62.0000	62.1000	80	77.61	达标
		年平均	0.096	平均值	27.5000	27.6000	40	69.1	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1小时	4.820	23030221	0.0000	4.8200	200	2.41	达标
		98%保证率日平均	0.136	230309	62.0000	62.1000	80	77.67	达标
		年平均	0.209	平均值	27.5000	27.8000	40	69.38	达标
	隔堂	1小时	5.050	23092102	0.0000	5.0500	200	2.52	达标
		98%保证率日平均	0.158	230309	62.0000	62.2000	80	77.7	达标
		年平均	0.169	平均值	27.5000	27.7000	40	69.29	达标
	下由	1小时	4.940	23121002	0.0000	4.9400	200	2.47	达标
		98%保证率日平均	0.044	230305	62.0000	62.0000	80	77.56	达标
		年平均	0.074	平均值	27.5000	27.6000	40	69.05	达标
	贤江村	1小时	4.410	23052704	0.0000	4.4100	200	2.2	达标
		98%保证率日平均	0.029	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.063	平均值	27.5000	27.6000	40	69.02	达标
	广州	1小时	3.550	23070323	0.0000	3.5500	200	1.78	达标

	市黄埔区贤江小学	98%保证率日平均	0.022	230309	62.0000	62.0000	80	77.53	达标
		年平均	0.046	平均值	27.5000	27.6000	40	68.98	达标
	禾丰村	1小时	6.570	23073022	0.0000	6.5700	200	3.29	达标
		98%保证率日平均	0.039	230309	62.0000	62.0000	80	77.55	达标
		年平均	0.088	平均值	27.5000	27.6000	40	69.08	达标
	明森公寓	1小时	14.200	23060721	0.0000	14.2000	200	7.1	达标
		98%保证率日平均	0.070	230309	62.0000	62.1000	80	77.59	达标
		年平均	0.168	平均值	27.5000	27.7000	40	69.28	达标
	范屋	1小时	4.810	23082701	0.0000	4.8100	200	2.4	达标
		98%保证率日平均	0.030	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.065	平均值	27.5000	27.6000	40	69.03	达标
	彭屋	1小时	4.710	23050407	0.0000	4.7100	200	2.35	达标
		98%保证率日平均	0.025	230309	62.0000	62.0000	80	77.53	达标
		年平均	0.059	平均值	27.5000	27.6000	40	69.01	达标
	布岭	1小时	6.700	23070324	0.0000	6.7000	200	3.35	达标
		98%保证率日平均	0.039	230309	62.0000	62.0000	80	77.55	达标
		年平均	0.092	平均值	27.5000	27.6000	40	69.09	达标
	禾丰	1小时	6.240	23091220	0.0000	6.2400	200	3.12	达标

	小学	98%保证率日平均	0.031	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.077	平均值	27.5000	27.6000	40	69.05	达标
	实地常春藤3期	1小时	4.400	23073022	0.0000	4.4000	200	2.2	达标
		98%保证率日平均	0.029	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.065	平均值	27.5000	27.6000	40	69.02	达标
	蓝藤花园	1小时	9.230	23070305	0.0000	9.2300	200	4.62	达标
		98%保证率日平均	0.032	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.098	平均值	27.5000	27.6000	40	69.11	达标
	禾丰新村	1小时	5.880	23091020	0.0000	5.8800	200	2.94	达标
		98%保证率日平均	0.029	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.078	平均值	27.5000	27.6000	40	69.06	达标
	江东村	1小时	3.500	23040520	0.0000	3.5000	200	1.75	达标
		98%保证率日平均	0.022	230309	62.0000	62.0000	80	77.53	达标
		年平均	0.040	平均值	27.5000	27.6000	40	68.96	达标
	实地常春藤	1小时	9.050	23082801	0.0000	9.0500	200	4.52	达标
		98%保证率日平均	0.034	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.128	平均值	27.5000	27.7000	40	69.18	达标
	实地	1小时	6.580	23052604	0.0000	6.5800	200	3.29	达标

	常春藤 5 期	98%保证率日平均	0.034	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.121	平均值	27.5000	27.7000	40	69.17	达标
	广州开元学校	1 小时	9.410	23020702	0.0000	9.4100	200	4.71	达标
		98%保证率日平均	0.029	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.116	平均值	27.5000	27.7000	40	69.15	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	7.620	23081403	0.0000	7.6200	200	3.81	达标
		98%保证率日平均	0.042	230309	62.0000	62.0000	80	77.55	达标
		年平均	0.126	平均值	27.5000	27.7000	40	69.18	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	9.400	23042406	0.0000	9.4000	200	4.7	达标
		98%保证率日平均	0.035	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.142	平均值	27.5000	27.7000	40	69.22	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	9.150	23011206	0.0000	9.1500	200	4.58	达标
		98%保证率日平均	0.030	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.099	平均值	27.5000	27.6000	40	69.11	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	9.320	23041405	0.0000	9.3200	200	4.66	达标
		98%保证率日平均	0.029	230309	62.0000	62.0000	80	77.54	达标
		年平均	0.099	平均值	27.5000	27.6000	40	69.11	达标
	下迳	1 小时	12.300	23091621	0.0000	12.3000	200	6.13	达标

		98%保证率日平均	0.021	230309	62.0000	62.0000	80	77.53	达标
		年平均	0.114	平均值	27.5000	27.7000	40	69.15	达标
	明泰公寓	1小时	2.760	23080121	0.0000	2.7600	200	1.38	达标
		98%保证率日平均	0.027	230309	62.0000	62.0000	80	77.53	达标
		年平均	0.070	平均值	27.5000	27.6000	40	69.04	达标
	翟洞村	1小时	2.670	23080922	0.0000	2.6700	200	1.34	达标
		98%保证率日平均	0.155	230305	62.0000	62.2000	80	77.69	达标
		年平均	0.014	平均值	27.5000	27.6000	40	68.9	达标
	金地公园上城	1小时	6.970	23082322	0.0000	6.9700	200	3.49	达标
		98%保证率日平均	0.352	230305	62.0000	62.4000	80	77.94	达标
		年平均	0.021	平均值	27.5000	27.6000	40	68.92	达标
	网格	1小时	25.200	23110919	0.0000	25.2000	200	12.62	达标
		98%保证率日平均	5.760	230305	62.0000	67.8000	80	84.7	达标
		年平均	3.940	平均值	27.5000	31.5000	40	78.72	达标
HCl	坭迳冚	1小时	1.760	23092202	0.0040	1.7700	50	3.53	达标
		日平均	0.076	230922	0.0040	0.0797	15	0.53	达标
	荔枝山	1小时	1.590	23091522	0.0040	1.6000	50	3.19	达标
		日平均	0.066	230915	0.0040	0.0703	15	0.47	达标
	坝仔	1小时	1.850	23011122	0.0040	1.8500	50	3.7	达标

		日平均	0.084	230111	0.0040	0.0879	15	0.59	达标
	乌榄园	1小时	2.130	23092202	0.0040	2.1400	50	4.27	达标
		日平均	0.090	230922	0.0040	0.0943	15	0.63	达标
	樟山吓	1小时	1.860	23020902	0.0040	1.8600	50	3.73	达标
		日平均	0.081	230209	0.0040	0.0851	15	0.57	达标
	欢乐幼儿园	1小时	1.360	23092202	0.0040	1.3700	50	2.74	达标
		日平均	0.058	230922	0.0040	0.0620	15	0.41	达标
	誉山国际	1小时	1.510	23011122	0.0040	1.5200	50	3.04	达标
		日平均	0.069	230111	0.0040	0.0729	15	0.49	达标
	油炸铺	1小时	5.670	23062006	0.0040	5.6700	50	11.35	达标
		日平均	0.275	230513	0.0040	0.2790	15	1.86	达标
	缸尾	1小时	2.590	23062006	0.0040	2.5900	50	5.18	达标
		日平均	0.137	230513	0.0040	0.1410	15	0.94	达标
	宋屋	1小时	2.470	23090906	0.0040	2.4700	50	4.95	达标
		日平均	0.431	231003	0.0040	0.4350	15	2.9	达标
	永茂	1小时	3.050	23031504	0.0040	3.0500	50	6.1	达标
		日平均	0.209	230513	0.0040	0.2130	15	1.42	达标
	永新中学	1小时	2.570	23031504	0.0040	2.5700	50	5.15	达标
		日平均	0.140	230513	0.0040	0.1440	15	0.96	达标
	黄瓦窑	1小时	2.830	23082322	0.0040	2.8400	50	5.67	达标
		日平均	0.269	231003	0.0040	0.2730	15	1.82	达标
	永和田心村	1小时	2.520	23061603	0.0040	2.5200	50	5.04	达标
		日平均	0.215	230923	0.0040	0.2190	15	1.46	达标
	蒌园	1小时	2.190	23031504	0.0040	2.1900	50	4.39	达标

		日平均	0.116	230513	0.0040	0.1200	15	0.8	达标
	永和中学	1小时	0.930	23091324	0.0040	0.9340	50	1.87	达标
		日平均	0.072	230203	0.0040	0.0757	15	0.5	达标
	西园咀	1小时	1.420	23061603	0.0040	1.4200	50	2.84	达标
		日平均	0.096	230605	0.0040	0.1000	15	0.67	达标
	莫村墩	1小时	2.870	23091120	0.0040	2.8700	50	5.74	达标
		日平均	0.122	230607	0.0040	0.1260	15	0.84	达标
	下蒌元	1小时	2.000	23091120	0.0040	2.0000	50	4	达标
		日平均	0.084	230911	0.0040	0.0875	15	0.58	达标
	上角排	1小时	2.680	23091120	0.0040	2.6800	50	5.36	达标
		日平均	0.112	230911	0.0040	0.1160	15	0.77	达标
	金地公园名著	1小时	1.580	23031504	0.0040	1.5800	50	3.16	达标
		日平均	0.066	230315	0.0040	0.0699	15	0.47	达标
	永宁街中心小学	1小时	1.270	23061321	0.0040	1.2800	50	2.56	达标
		日平均	0.069	230613	0.0040	0.0732	15	0.49	达标
	蒌元村	1小时	2.320	23062006	0.0040	2.3200	50	4.65	达标
		日平均	0.097	230620	0.0040	0.1010	15	0.67	达标
	黄屋	1小时	1.160	23061321	0.0040	1.1600	50	2.33	达标
		日平均	0.062	230613	0.0040	0.0655	15	0.44	达标
	永和新城	1小时	2.340	23062006	0.0040	2.3400	50	4.69	达标
		日平均	0.098	230620	0.0040	0.1020	15	0.68	达标
	新城花苑	1小时	1.250	23062006	0.0040	1.2600	50	2.51	达标
		日平均	0.052	230620	0.0040	0.0562	15	0.37	达标
	熊黑	1小时	2.400	23062006	0.0040	2.4000	50	4.8	达标

	岭	日平均	0.100	230620	0.0040	0.1040	15	0.69	达标
	永和街社区卫生服务中心	1小时	6.330	23102903	0.0040	6.3300	50	12.66	达标
		日平均	0.630	230615	0.0040	0.6340	15	4.23	达标
	万科里享家	1小时	4.210	23081820	0.0040	4.2200	50	8.44	达标
		日平均	0.352	230818	0.0040	0.3560	15	2.38	达标
	柯元	1小时	2.360	23030924	0.0040	2.3600	50	4.72	达标
		日平均	0.255	230207	0.0040	0.2590	15	1.73	达标
	里享家幼儿园	1小时	1.860	23041221	0.0040	1.8700	50	3.74	达标
		日平均	0.172	230207	0.0040	0.1760	15	1.17	达标
	华峰学校	1小时	2.760	23020920	0.0040	2.7700	50	5.54	达标
		日平均	0.185	230209	0.0040	0.1890	15	1.26	达标
	万科里享家水韵雅庭	1小时	5.660	23091522	0.0040	5.6600	50	11.33	达标
		日平均	0.279	230915	0.0040	0.2830	15	1.89	达标
	小涎村	1小时	2.610	23091120	0.0040	2.6100	50	5.23	达标
		日平均	0.196	230207	0.0040	0.2000	15	1.33	达标
	永岗村	1小时	5.140	23091120	0.0040	5.1500	50	10.3	达标
		日平均	0.279	230911	0.0040	0.2830	15	1.89	达标
	黄埔区永岗小学	1小时	3.800	23062006	0.0040	3.8100	50	7.61	达标
		日平均	0.256	230920	0.0040	0.2600	15	1.73	达标
	横坑	1小时	4.580	23030321	0.0040	4.5900	50	9.17	达标
		日平均	0.250	230513	0.0040	0.2540	15	1.69	达标
	广州市黄埔区	1小时	2.960	23091622	0.0040	2.9700	50	5.94	达标
		日平	0.251	230922	0.0040	0.2550	15	1.7	达

	洋城学校	均							标
	井头	1小时	3.110	23111005	0.0040	3.1100	50	6.23	达标
		日平均	0.177	231110	0.0040	0.1810	15	1.21	达标
	培恩双语幼儿园	1小时	2.450	23062006	0.0040	2.4500	50	4.9	达标
		日平均	0.168	230513	0.0040	0.1720	15	1.14	达标
	官山	1小时	3.460	23062006	0.0040	3.4600	50	6.92	达标
		日平均	0.144	230620	0.0040	0.1480	15	0.99	达标
	甘竹	1小时	2.510	23020906	0.0040	2.5200	50	5.03	达标
		日平均	0.203	230209	0.0040	0.2070	15	1.38	达标
	碧桂园星悦台	1小时	2.420	23020906	0.0040	2.4200	50	4.84	达标
		日平均	0.217	230209	0.0040	0.2210	15	1.48	达标
	珠江嘉园	1小时	2.950	23051605	0.0040	2.9500	50	5.91	达标
		日平均	0.319	230209	0.0040	0.3230	15	2.15	达标
	红棉花园	1小时	2.110	23041404	0.0040	2.1200	50	4.24	达标
		日平均	0.232	230113	0.0040	0.2360	15	1.57	达标
	新庄社区	1小时	6.150	23051605	0.0040	6.1500	50	12.3	达标
		日平均	0.510	230113	0.0040	0.5140	15	3.43	达标
	惠知幼儿园托管中心	1小时	8.500	23041404	0.0040	8.5000	50	17	达标
		日平均	0.863	230113	0.0040	0.8670	15	5.78	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1小时	4.090	23031505	0.0040	4.1000	50	8.19	达标
		日平均	0.244	230315	0.0040	0.2480	15	1.65	达标
	隔堂	1小时	4.750	23121002	0.0040	4.7500	50	9.5	达标
		日平均	0.395	231210	0.0040	0.3990	15	2.66	达标

	下由	1小时	3.770	23051204	0.0040	3.7800	50	7.55	达标
		日平均	0.209	231210	0.0040	0.2130	15	1.42	达标
	贤江村	1小时	1.820	23041404	0.0040	1.8200	50	3.64	达标
		日平均	0.128	230113	0.0040	0.1320	15	0.88	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1小时	1.350	23051204	0.0040	1.3600	50	2.72	达标
		日平均	0.106	230422	0.0040	0.1100	15	0.74	达标
	禾丰村	1小时	0.985	23082707	0.0040	0.9890	50	1.98	达标
		日平均	0.112	230212	0.0040	0.1160	15	0.77	达标
	明森公寓	1小时	3.090	23121024	0.0040	3.1000	50	6.19	达标
		日平均	0.209	230827	0.0040	0.2130	15	1.42	达标
	范屋	1小时	1.540	23041404	0.0040	1.5400	50	3.09	达标
		日平均	0.127	230113	0.0040	0.1310	15	0.87	达标
	彭屋	1小时	0.686	23082707	0.0040	0.6900	50	1.38	达标
		日平均	0.066	230827	0.0040	0.0704	15	0.47	达标
	布岭	1小时	1.030	23082801	0.0040	1.0300	50	2.06	达标
		日平均	0.112	230212	0.0040	0.1160	15	0.77	达标
	禾丰小学	1小时	1.130	23070407	0.0040	1.1300	50	2.26	达标
		日平均	0.089	230212	0.0040	0.0933	15	0.62	达标
	实地常春藤3期	1小时	1.240	23070407	0.0040	1.2400	50	2.48	达标
		日平均	0.096	230212	0.0040	0.0997	15	0.66	达标
	蓝藤花园	1小时	1.630	23082801	0.0040	1.6400	50	3.28	达标
		日平均	0.094	230910	0.0040	0.0983	15	0.66	达标
	禾丰新村	1小时	1.040	23061305	0.0040	1.0500	50	2.1	达标
		日平	0.090	230910	0.0040	0.0935	15	0.62	达

		均							标
	江东村	1小时	1.600	23091406	0.0040	1.6100	50	3.21	达标
		日平均	0.080	230112	0.0040	0.0841	15	0.56	达标
	实地常春藤	1小时	1.600	23061305	0.0040	1.6100	50	3.22	达标
		日平均	0.148	230910	0.0040	0.1520	15	1.01	达标
	实地常春藤5期	1小时	1.500	23051204	0.0040	1.5100	50	3.02	达标
		日平均	0.141	230619	0.0040	0.1450	15	0.97	达标
	广州开元学校	1小时	1.400	23051204	0.0040	1.4100	50	2.82	达标
		日平均	0.105	230619	0.0040	0.1090	15	0.73	达标
	禾丰社区残疾人协会	1小时	1.770	23082303	0.0040	1.7700	50	3.54	达标
		日平均	0.118	230823	0.0040	0.1220	15	0.82	达标
	实地常春藤4期	1小时	2.770	23082303	0.0040	2.7700	50	5.54	达标
		日平均	0.138	230502	0.0040	0.1420	15	0.94	达标
	实地·常春藤S时区	1小时	0.975	23102905	0.0040	0.9790	50	1.96	达标
		日平均	0.080	230510	0.0040	0.0843	15	0.56	达标
	实地常春藤6期	1小时	0.778	23061903	0.0040	0.7820	50	1.56	达标
		日平均	0.086	230502	0.0040	0.0903	15	0.6	达标
	下迳	1小时	0.972	23082303	0.0040	0.9760	50	1.95	达标
		日平均	0.071	230823	0.0040	0.0754	15	0.5	达标
	明泰公寓	1小时	1.610	23091306	0.0040	1.6100	50	3.22	达标
		日平均	0.081	230913	0.0040	0.0851	15	0.57	达标
	翟洞村	1小时	1.120	23011122	0.0040	1.1200	50	2.24	达标
		日平均	0.051	230111	0.0040	0.0548	15	0.37	达标
	金地	1小	0.445	23101905	0.0040	0.4490	50	0.9	达

	公园上城	时							标
		日平均	0.021	230711	0.0040	0.0251	15	0.17	达标
	网格	1小时	22.700	23041122	0.0040	22.7000	50	45.32	达标
		日平均	6.450	231109	0.0040	6.4600	15	43.04	达标
H2SO4	坭迳冚	1小时	16.500	23092202	0.0110	16.5000	300	5.51	达标
		日平均	0.730	230922	0.0110	0.7410	100	0.74	达标
	荔枝山	1小时	9.470	23091120	0.0110	9.4800	300	3.16	达标
		日平均	0.395	230911	0.0110	0.4060	100	0.41	达标
	坝仔	1小时	16.400	23011122	0.0110	16.4000	300	5.45	达标
		日平均	0.743	230111	0.0110	0.7540	100	0.75	达标
	乌榄园	1小时	18.400	23092202	0.0110	18.4000	300	6.13	达标
		日平均	0.794	230922	0.0110	0.8050	100	0.8	达标
	樟山吓	1小时	8.770	23020902	0.0110	8.7800	300	2.93	达标
		日平均	0.520	230711	0.0110	0.5310	100	0.53	达标
	欢乐幼儿园	1小时	12.000	23092202	0.0110	12.0000	300	3.99	达标
		日平均	0.520	230922	0.0110	0.5310	100	0.53	达标
	誉山国际	1小时	5.740	23091120	0.0110	5.7500	300	1.92	达标
		日平均	0.239	230911	0.0110	0.2500	100	0.25	达标
	油炸铺	1小时	71.700	23062006	0.0110	71.7000	300	23.89	达标
		日平均	2.990	230620	0.0110	3.0000	100	3	达标
	冚尾	1小时	24.800	23062006	0.0110	24.9000	300	8.28	达标
		日平均	1.210	230513	0.0110	1.2200	100	1.22	达标
	宋屋	1小时	23.800	23090906	0.0110	23.8000	300	7.93	达标
		日平均	5.200	231003	0.0110	5.2200	100	5.22	达标
	永茂	1小	28.500	23031504	0.0110	28.5000	300	9.51	达

	时							标
	日平均	1.740	230513	0.0110	1.7600	100	1.76	达标
永新中学	1小时	23.200	23031504	0.0110	23.2000	300	7.74	达标
	日平均	1.110	230513	0.0110	1.1200	100	1.12	达标
黄瓦窑	1小时	27.000	23011102	0.0110	27.0000	300	9.01	达标
	日平均	3.190	231003	0.0110	3.2000	100	3.2	达标
永和田心村	1小时	22.600	23090906	0.0110	22.6000	300	7.53	达标
	日平均	2.370	231003	0.0110	2.3800	100	2.38	达标
蒌园	1小时	19.000	23031504	0.0110	19.0000	300	6.33	达标
	日平均	0.864	230513	0.0110	0.8750	100	0.88	达标
永和中学	1小时	10.800	23091324	0.0110	10.8000	300	3.6	达标
	日平均	0.806	230605	0.0110	0.8170	100	0.82	达标
西园咀	1小时	11.500	23060723	0.0110	11.5000	300	3.84	达标
	日平均	1.170	230605	0.0110	1.1800	100	1.18	达标
莫村墩	1小时	7.770	23060723	0.0110	7.7800	300	2.59	达标
	日平均	0.643	230605	0.0110	0.6540	100	0.65	达标
下蒌元	1小时	14.800	23031504	0.0110	14.8000	300	4.92	达标
	日平均	0.617	230315	0.0110	0.6280	100	0.63	达标
上角排	1小时	9.580	23031504	0.0110	9.5900	300	3.2	达标
	日平均	0.426	230513	0.0110	0.4370	100	0.44	达标
金地公园名著	1小时	13.400	23031504	0.0110	13.4000	300	4.48	达标
	日平均	0.561	230315	0.0110	0.5720	100	0.57	达标
永宁街中心小学	1小时	6.400	23031504	0.0110	6.4100	300	2.14	达标
	日平均	0.351	230203	0.0110	0.3620	100	0.36	达标
蒌元	1小	4.720	23060723	0.0110	4.7300	300	1.58	达

	村	时							标
		日平均	0.410	230920	0.0110	0.4210	100	0.42	达标
	黄屋	1小时	9.260	23031504	0.0110	9.2700	300	3.09	达标
		日平均	0.386	230315	0.0110	0.3970	100	0.4	达标
	永和新城	1小时	4.100	23062006	0.0110	4.1100	300	1.37	达标
		日平均	0.304	230920	0.0110	0.3150	100	0.31	达标
	新城花苑	1小时	10.200	23031504	0.0110	10.2000	300	3.39	达标
		日平均	0.423	230315	0.0110	0.4340	100	0.43	达标
	熊黑岭	1小时	4.700	23062006	0.0110	4.7100	300	1.57	达标
		日平均	0.314	230920	0.0110	0.3250	100	0.33	达标
	永和街社区卫生服务中心	1小时	60.900	23102903	0.0110	60.9000	300	20.3	达标
		日平均	6.370	230615	0.0110	6.3900	100	6.39	达标
	万科里享家	1小时	41.700	23081820	0.0110	41.7000	300	13.91	达标
		日平均	3.790	230818	0.0110	3.8000	100	3.8	达标
	柯元	1小时	23.800	23070505	0.0110	23.8000	300	7.94	达标
		日平均	2.210	230207	0.0110	2.2200	100	2.22	达标
	里享家幼儿园	1小时	18.000	23070505	0.0110	18.1000	300	6.02	达标
		日平均	1.460	230818	0.0110	1.4700	100	1.47	达标
	华峰学校	1小时	26.600	23020920	0.0110	26.6000	300	8.87	达标
		日平均	1.860	230703	0.0110	1.8700	100	1.87	达标
	万科里享家水韵雅庭	1小时	14.600	23070505	0.0110	14.6000	300	4.87	达标
		日平均	1.310	230207	0.0110	1.3200	100	1.32	达标
	小湴	1小时	12.600	23070505	0.0110	12.7000	300	4.22	达标

	村	日平均	1.160	230207	0.0110	1.1700	100	1.17	达标
	永岗村	1小时	22.000	23090906	0.0110	22.1000	300	7.35	达标
		日平均	1.830	230122	0.0110	1.8400	100	1.84	达标
	黄埔区永岗小学	1小时	22.500	23120924	0.0110	22.5000	300	7.51	达标
		日平均	2.250	230122	0.0110	2.2600	100	2.26	达标
	横坑	1小时	10.700	23070505	0.0110	10.7000	300	3.58	达标
		日平均	0.765	230818	0.0110	0.7760	100	0.78	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1小时	16.500	23012201	0.0110	16.6000	300	5.52	达标
		日平均	1.680	230122	0.0110	1.6900	100	1.69	达标
	井头	1小时	11.400	23090906	0.0110	11.4000	300	3.8	达标
		日平均	1.510	231003	0.0110	1.5200	100	1.52	达标
	培恩双语幼儿园	1小时	12.400	23011401	0.0110	12.4000	300	4.13	达标
		日平均	1.190	231003	0.0110	1.2100	100	1.21	达标
	官山	1小时	13.100	23011401	0.0110	13.2000	300	4.38	达标
		日平均	0.784	230114	0.0110	0.7950	100	0.8	达标
	甘竹	1小时	24.200	23020906	0.0110	24.2000	300	8.07	达标
		日平均	1.830	230209	0.0110	1.8400	100	1.84	达标
	碧桂园星悦台	1小时	23.300	23020906	0.0110	23.3000	300	7.76	达标
		日平均	1.840	230209	0.0110	1.8500	100	1.85	达标
	珠江嘉园	1小时	22.500	23020906	0.0110	22.5000	300	7.5	达标
		日平均	1.930	230209	0.0110	1.9400	100	1.94	达标
	红棉花园	1小时	15.100	23091406	0.0110	15.1000	300	5.03	达标
		日平均	1.090	230914	0.0110	1.1000	100	1.1	达标
	新庄	1小	19.800	23110824	0.0110	19.8000	300	6.61	达

	社区	时							标
		日平均	1.070	230209	0.0110	1.0800	100	1.08	达标
	惠知幼儿园托管中心	1小时	16.600	23020920	0.0110	16.6000	300	5.54	达标
		日平均	1.070	230209	0.0110	1.0800	100	1.08	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1小时	14.100	23110824	0.0110	14.1000	300	4.71	达标
		日平均	1.020	230327	0.0110	1.0400	100	1.04	达标
	隔堂	1小时	14.400	23020920	0.0110	14.4000	300	4.8	达标
		日平均	0.885	231017	0.0110	0.8960	100	0.9	达标
	下由	1小时	17.200	23051204	0.0110	17.2000	300	5.73	达标
		日平均	0.852	231210	0.0110	0.8630	100	0.86	达标
	贤江村	1小时	9.410	23082707	0.0110	9.4200	300	3.14	达标
		日平均	0.748	230827	0.0110	0.7590	100	0.76	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1小时	6.850	23082707	0.0110	6.8600	300	2.29	达标
		日平均	0.538	230827	0.0110	0.5490	100	0.55	达标
	禾丰村	1小时	11.100	23082707	0.0110	11.1000	300	3.7	达标
		日平均	0.911	230212	0.0110	0.9220	100	0.92	达标
	明森公寓	1小时	33.300	23082707	0.0110	33.3000	300	11.1	达标
		日平均	2.350	230827	0.0110	2.3600	100	2.36	达标
	范屋	1小时	9.240	23082707	0.0110	9.2500	300	3.08	达标
		日平均	0.687	230827	0.0110	0.6980	100	0.7	达标
	彭屋	1小时	8.200	23082707	0.0110	8.2100	300	2.74	达标
		日平均	0.602	230424	0.0110	0.6130	100	0.61	达标
	布岭	1小时	11.500	23082801	0.0110	11.5000	300	3.85	达标

		日平均	1.080	230910	0.0110	1.0900	100	1.09	达标
	禾丰小学	1小时	9.360	23082302	0.0110	9.3700	300	3.12	达标
		日平均	0.801	230212	0.0110	0.8120	100	0.81	达标
	实地常春藤3期	1小时	7.510	23082302	0.0110	7.5200	300	2.51	达标
		日平均	0.704	230212	0.0110	0.7150	100	0.71	达标
	蓝藤花园	1小时	18.600	23082801	0.0110	18.6000	300	6.19	达标
		日平均	1.120	230910	0.0110	1.1300	100	1.13	达标
	禾丰新村	1小时	11.500	23061305	0.0110	11.5000	300	3.84	达标
		日平均	0.955	230910	0.0110	0.9660	100	0.97	达标
	江东村	1小时	15.100	23091406	0.0110	15.1000	300	5.04	达标
		日平均	0.721	230914	0.0110	0.7320	100	0.73	达标
	实地常春藤	1小时	17.400	23061305	0.0110	17.4000	300	5.79	达标
		日平均	1.730	230910	0.0110	1.7400	100	1.74	达标
	实地常春藤5期	1小时	14.500	23051204	0.0110	14.5000	300	4.83	达标
		日平均	1.670	230619	0.0110	1.6800	100	1.68	达标
	广州开元学校	1小时	14.000	23060801	0.0110	14.0000	300	4.67	达标
		日平均	1.280	230619	0.0110	1.3000	100	1.3	达标
	禾丰社区残疾人协会	1小时	17.000	23082303	0.0110	17.0000	300	5.67	达标
		日平均	1.240	230823	0.0110	1.2500	100	1.25	达标
	实地常春藤4期	1小时	27.600	23082303	0.0110	27.6000	300	9.2	达标
		日平均	1.490	230502	0.0110	1.5000	100	1.5	达标
	实地·常春藤S时区	1小时	11.200	23102905	0.0110	11.2000	300	3.72	达标
		日平均	0.898	230619	0.0110	0.9090	100	0.91	达标

	实地常春藤6期	1小时	9.110	23061903	0.0110	9.1300	300	3.04	达标
		日平均	0.967	230502	0.0110	0.9780	100	0.98	达标
	下迳	1小时	11.100	23082001	0.0110	11.1000	300	3.71	达标
		日平均	0.808	230823	0.0110	0.8190	100	0.82	达标
	明泰公寓	1小时	15.000	23091306	0.0110	15.1000	300	5.02	达标
		日平均	0.754	230913	0.0110	0.7650	100	0.76	达标
	翟洞村	1小时	8.490	23011122	0.0110	8.5000	300	2.83	达标
		日平均	0.386	230111	0.0110	0.3970	100	0.4	达标
	金地公园上城	1小时	4.250	23071104	0.0110	4.2600	300	1.42	达标
		日平均	0.196	230712	0.0110	0.2070	100	0.21	达标
	网格	1小时	85.100	23041009	0.0110	85.1000	300	28.37	达标
		日平均	26.500	231104	0.0110	26.5000	100	26.5	达标
氟化物	坭迳缸	1小时	0.855	23011122	0.0010	0.8550	20	4.28	达标
		日平均	0.039	230111	0.0010	0.0398	7	0.57	达标
	荔枝山	1小时	1.240	23030523	0.0010	1.2400	20	6.19	达标
		日平均	0.052	230305	0.0010	0.0526	7	0.75	达标
	坝仔	1小时	0.555	23123024	0.0010	0.5560	20	2.78	达标
		日平均	0.032	230712	0.0010	0.0330	7	0.47	达标
	乌榄园	1小时	0.786	23091522	0.0010	0.7870	20	3.93	达标
		日平均	0.033	230915	0.0010	0.0337	7	0.48	达标
	樟山吓	1小时	1.260	23020902	0.0010	1.2600	20	6.3	达标
		日平均	0.055	230209	0.0010	0.0558	7	0.8	达标
	欢乐幼儿园	1小时	0.740	23091522	0.0010	0.7410	20	3.7	达标
		日平均	0.034	230315	0.0010	0.0354	7	0.51	达标

	誉山国际	1小时	1.060	23082322	0.0010	1.0600	20	5.31	达标
		日平均	0.049	230823	0.0010	0.0495	7	0.71	达标
	油炸铺	1小时	1.600	23062006	0.0010	1.6000	20	7.99	达标
		日平均	0.067	230620	0.0010	0.0677	7	0.97	达标
	冚尾	1小时	1.070	23041221	0.0010	1.0700	20	5.34	达标
		日平均	0.051	230809	0.0010	0.0520	7	0.74	达标
	宋屋	1小时	1.100	23011122	0.0010	1.1000	20	5.52	达标
		日平均	0.138	231003	0.0010	0.1390	7	1.99	达标
	永茂	1小时	2.420	23091522	0.0010	2.4200	20	12.11	达标
		日平均	0.102	230915	0.0010	0.1030	7	1.47	达标
	永新中学	1小时	0.812	23011122	0.0010	0.8130	20	4.06	达标
		日平均	0.047	230513	0.0010	0.0476	7	0.68	达标
	黄瓦窑	1小时	1.730	23082322	0.0010	1.7300	20	8.65	达标
		日平均	0.123	230823	0.0010	0.1240	7	1.77	达标
	永和田心村	1小时	2.710	23091120	0.0010	2.7100	20	13.53	达标
		日平均	0.134	230911	0.0010	0.1350	7	1.93	达标
	蒌园	1小时	1.190	23011122	0.0010	1.1900	20	5.97	达标
		日平均	0.056	230111	0.0010	0.0572	7	0.82	达标
	永和中学	1小时	0.607	23011122	0.0010	0.6080	20	3.04	达标
		日平均	0.039	230111	0.0010	0.0394	7	0.56	达标
	西园咀	1小时	1.080	23061603	0.0010	1.0800	20	5.38	达标
		日平均	0.047	230616	0.0010	0.0475	7	0.68	达标
	莫村墩	1小时	2.210	23091120	0.0010	2.2200	20	11.08	达标
		日平均	0.093	230911	0.0010	0.0935	7	1.34	达标

	下蒌元	1小时	2.030	23091120	0.0010	2.0300	20	10.13	达标
		日平均	0.085	230911	0.0010	0.0855	7	1.22	达标
	上角排	1小时	2.110	23091120	0.0010	2.1100	20	10.55	达标
		日平均	0.088	230911	0.0010	0.0890	7	1.27	达标
	金地公园名著	1小时	0.630	23040121	0.0010	0.6310	20	3.16	达标
		日平均	0.034	230111	0.0010	0.0346	7	0.49	达标
	永宁街中心小学	1小时	1.030	23062006	0.0010	1.0300	20	5.16	达标
		日平均	0.043	230620	0.0010	0.0439	7	0.63	达标
	蒌元村	1小时	2.350	23062006	0.0010	2.3500	20	11.76	达标
		日平均	0.098	230620	0.0010	0.0989	7	1.41	达标
	黄屋	1小时	1.200	23062006	0.0010	1.2000	20	6.02	达标
		日平均	0.050	230620	0.0010	0.0511	7	0.73	达标
	永和新城	1小时	2.050	23062006	0.0010	2.0500	20	10.26	达标
		日平均	0.086	230620	0.0010	0.0864	7	1.23	达标
	新城花苑	1小时	1.530	23062006	0.0010	1.5300	20	7.65	达标
		日平均	0.064	230620	0.0010	0.0647	7	0.92	达标
	熊黑岭	1小时	1.820	23062006	0.0010	1.8200	20	9.08	达标
		日平均	0.076	230620	0.0010	0.0766	7	1.09	达标
	永和街社区卫生服务中心	1小时	1.320	23102903	0.0010	1.3200	20	6.6	达标
		日平均	0.148	230615	0.0010	0.1490	7	2.12	达标
	万科里享家	1小时	0.934	23081820	0.0010	0.9350	20	4.67	达标
		日平均	0.088	230818	0.0010	0.0888	7	1.27	达标
	柯元	1小时	2.000	23011122	0.0010	2.0000	20	10	达标

		日平均	0.118	230111	0.0010	0.1190	7	1.7	达标
	里享家幼儿园	1小时	2.260	23041221	0.0010	2.2600	20	11.31	达标
		日平均	0.107	230412	0.0010	0.1080	7	1.54	达标
	华峰学校	1小时	4.170	23011221	0.0010	4.1700	20	20.85	达标
		日平均	0.182	230112	0.0010	0.1820	7	2.61	达标
	万科里享家水韵雅庭	1小时	8.070	23091522	0.0010	8.0700	20	40.36	达标
		日平均	0.349	230915	0.0010	0.3500	7	5	达标
	小涎村	1小时	5.160	23020704	0.0010	5.1600	20	25.8	达标
		日平均	0.256	230207	0.0010	0.2570	7	3.67	达标
	永岗村	1小时	5.470	23091120	0.0010	5.4800	20	27.38	达标
		日平均	0.250	230911	0.0010	0.2510	7	3.58	达标
	黄埔区永岗小学	1小时	5.860	23111005	0.0010	5.8600	20	29.29	达标
		日平均	0.268	231110	0.0010	0.2690	7	3.84	达标
	横坑	1小时	7.290	23030321	0.0010	7.2900	20	36.44	达标
		日平均	0.381	230303	0.0010	0.3820	7	5.46	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1小时	2.730	23121419	0.0010	2.7300	20	13.64	达标
		日平均	0.184	230909	0.0010	0.1850	7	2.65	达标
	井头	1小时	4.360	23111005	0.0010	4.3600	20	21.79	达标
		日平均	0.206	231110	0.0010	0.2070	7	2.96	达标
	培恩双语幼儿园	1小时	1.750	23062006	0.0010	1.7500	20	8.74	达标
		日平均	0.119	230513	0.0010	0.1200	7	1.71	达标
	官山	1小时	3.370	23062006	0.0010	3.3700	20	16.85	达标
		日平均	0.140	230620	0.0010	0.1410	7	2.02	达标

	甘竹	1小时	2.010	23112708	0.0010	2.0100	20	10.07	达标
		日平均	0.084	231127	0.0010	0.0851	7	1.22	达标
	碧桂园星悦台	1小时	2.220	23040506	0.0010	2.2200	20	11.1	达标
		日平均	0.169	230709	0.0010	0.1700	7	2.43	达标
	珠江嘉园	1小时	3.680	23051605	0.0010	3.6800	20	18.39	达标
		日平均	0.222	230516	0.0010	0.2230	7	3.18	达标
	红棉花园	1小时	2.540	23051204	0.0010	2.5400	20	12.72	达标
		日平均	0.215	230113	0.0010	0.2160	7	3.09	达标
	新庄社区	1小时	18.000	23050924	0.0010	18.0000	20	89.86	达标
		日平均	0.943	230516	0.0010	0.9440	7	13.48	达标
	惠知幼儿园托管中心	1小时	12.100	23102905	0.0010	12.1000	20	60.56	达标
		日平均	0.846	230402	0.0010	0.8470	7	12.1	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1小时	5.120	23031505	0.0010	5.1200	20	25.62	达标
		日平均	0.247	230315	0.0010	0.2480	7	3.55	达标
	隔堂	1小时	5.480	23121002	0.0010	5.4800	20	27.42	达标
		日平均	0.340	231210	0.0010	0.3410	7	4.87	达标
	下由	1小时	4.220	23031002	0.0010	4.2200	20	21.11	达标
		日平均	0.180	230310	0.0010	0.1810	7	2.58	达标
	贤江村	1小时	1.650	23041404	0.0010	1.6500	20	8.27	达标
		日平均	0.119	230502	0.0010	0.1200	7	1.71	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1小时	1.610	23051204	0.0010	1.6100	20	8.05	达标
		日平均	0.080	230423	0.0010	0.0809	7	1.16	达标
	禾丰	1小	0.694	23040123	0.0010	0.6950	20	3.48	达

	村	时							标
		日平均	0.072	230321	0.0010	0.0729	7	1.04	达标
	明森公寓	1小时	0.810	23082707	0.0010	0.8110	20	4.06	达标
		日平均	0.061	230827	0.0010	0.0617	7	0.88	达标
	范屋	1小时	1.550	23041404	0.0010	1.5500	20	7.77	达标
		日平均	0.106	230113	0.0010	0.1070	7	1.53	达标
	彭屋	1小时	0.368	23070407	0.0010	0.3690	20	1.85	达标
		日平均	0.040	230113	0.0010	0.0405	7	0.58	达标
	布岭	1小时	0.994	23051124	0.0010	0.9950	20	4.98	达标
		日平均	0.068	230321	0.0010	0.0693	7	0.99	达标
	禾丰小学	1小时	0.857	23070407	0.0010	0.8580	20	4.29	达标
		日平均	0.039	230704	0.0010	0.0398	7	0.57	达标
	实地常春藤3期	1小时	0.874	23070407	0.0010	0.8750	20	4.38	达标
		日平均	0.073	230113	0.0010	0.0736	7	1.05	达标
	蓝藤花园	1小时	0.464	23082801	0.0010	0.4650	20	2.33	达标
		日平均	0.036	230319	0.0010	0.0372	7	0.53	达标
	禾丰新村	1小时	0.559	23070407	0.0010	0.5600	20	2.8	达标
		日平均	0.034	230320	0.0010	0.0353	7	0.5	达标
	江东村	1小时	0.780	23051204	0.0010	0.7800	20	3.9	达标
		日平均	0.055	230319	0.0010	0.0563	7	0.8	达标
	实地常春藤	1小时	0.461	23040123	0.0010	0.4620	20	2.31	达标
		日平均	0.045	230910	0.0010	0.0463	7	0.66	达标
	实地常春藤5期	1小时	0.680	23112708	0.0010	0.6810	20	3.4	达标
		日平均	0.047	230619	0.0010	0.0476	7	0.68	达标
	广州	1小	0.362	23060801	0.0010	0.3630	20	1.82	达

	开元学校	时							标
		日平均	0.035	230619	0.0010	0.0364	7	0.52	达标
	禾丰社区残疾人协会	1小时	0.792	23112708	0.0010	0.7930	20	3.97	达标
		日平均	0.034	230113	0.0010	0.0345	7	0.49	达标
	实地常春藤4期	1小时	0.599	23082303	0.0010	0.6000	20	3	达标
		日平均	0.043	230502	0.0010	0.0440	7	0.63	达标
	实地·常春藤S时区	1小时	0.471	23102905	0.0010	0.4720	20	2.36	达标
		日平均	0.029	230526	0.0010	0.0303	7	0.43	达标
	实地常春藤6期	1小时	0.286	23102905	0.0010	0.2870	20	1.43	达标
		日平均	0.029	230113	0.0010	0.0304	7	0.43	达标
	下迳	1小时	0.284	23082001	0.0010	0.2850	20	1.43	达标
		日平均	0.021	230731	0.0010	0.0218	7	0.31	达标
	明泰公寓	1小时	0.718	23011221	0.0010	0.7190	20	3.59	达标
		日平均	0.031	230112	0.0010	0.0322	7	0.46	达标
	翟洞村	1小时	0.549	23011122	0.0010	0.5500	20	2.75	达标
		日平均	0.025	230111	0.0010	0.0259	7	0.37	达标
	金地公园上城	1小时	0.154	23013018	0.0010	0.1550	20	0.78	达标
		日平均	0.009	230711	0.0010	0.0100	7	0.14	达标
	网格	1小时	11.000	23051007	0.0010	11.0000	20	55.04	达标
		日平均	2.870	230910	0.0010	2.8700	7	41	达标
HCN	坭迳缸	日平均	0.001	230922	0.0025	0.0034	10	0.03	达标
	荔枝山	日平均	0.000	230911	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	坝仔	日平均	0.001	230111	0.0025	0.0034	10	0.03	达标
	乌榄	日平	0.001	230922	0.0025	0.0035	10	0.03	达

	园	均							标
	樟山吓	日平均	0.001	230209	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	欢乐幼儿园	日平均	0.001	230922	0.0025	0.0031	10	0.03	达标
	誉山国际	日平均	0.000	230804	0.0025	0.0028	10	0.03	达标
	油炸铺	日平均	0.003	230513	0.0025	0.0059	10	0.06	达标
	屯尾	日平均	0.001	230513	0.0025	0.0040	10	0.04	达标
	宋屋	日平均	0.004	231003	0.0025	0.0069	10	0.07	达标
	永茂	日平均	0.002	230513	0.0025	0.0047	10	0.05	达标
	永新中学	日平均	0.001	230513	0.0025	0.0040	10	0.04	达标
	黄瓦窑	日平均	0.003	231003	0.0025	0.0055	10	0.05	达标
	永和田心村	日平均	0.002	231003	0.0025	0.0047	10	0.05	达标
	蒌园	日平均	0.001	230513	0.0025	0.0036	10	0.04	达标
	永和中学	日平均	0.001	230203	0.0025	0.0035	10	0.03	达标
	西园咀	日平均	0.001	230605	0.0025	0.0038	10	0.04	达标
	莫村墩	日平均	0.001	230605	0.0025	0.0033	10	0.03	达标
	下蒌元	日平均	0.001	230315	0.0025	0.0033	10	0.03	达标
	上角排	日平均	0.001	230203	0.0025	0.0031	10	0.03	达标
	金地公园名著	日平均	0.001	230315	0.0025	0.0032	10	0.03	达标
	永宁街中心小学	日平均	0.001	230203	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	蒌元村	日平均	0.000	230605	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	黄屋	日平均	0.000	230315	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	永和新城	日平均	0.000	230203	0.0025	0.0029	10	0.03	达标

	新城花苑	日平均	0.001	230315	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	熊黑岭	日平均	0.000	230203	0.0025	0.0029	10	0.03	达标
	永和街社区卫生服务中心	日平均	0.008	230615	0.0025	0.0104	10	0.1	达标
	万科里享家	日平均	0.004	230207	0.0025	0.0065	10	0.07	达标
	柯元	日平均	0.003	230207	0.0025	0.0054	10	0.05	达标
	里享家幼儿园	日平均	0.002	230207	0.0025	0.0043	10	0.04	达标
	华峰学校	日平均	0.002	230209	0.0025	0.0046	10	0.05	达标
	万科里享家水韵雅庭	日平均	0.001	230207	0.0025	0.0039	10	0.04	达标
	小涟村	日平均	0.001	230207	0.0025	0.0039	10	0.04	达标
	永岗村	日平均	0.002	230122	0.0025	0.0049	10	0.05	达标
	黄埔区永岗小学	日平均	0.003	230122	0.0025	0.0054	10	0.05	达标
	横坑	日平均	0.001	230209	0.0025	0.0035	10	0.04	达标
	广州市黄埔区洋城学校	日平均	0.002	230122	0.0025	0.0047	10	0.05	达标
	井头	日平均	0.002	231003	0.0025	0.0042	10	0.04	达标
	培恩双语幼儿园	日平均	0.001	231003	0.0025	0.0039	10	0.04	达标
	官山	日平均	0.001	230114	0.0025	0.0035	10	0.03	达标

	甘竹	日平均	0.002	231210	0.0025	0.0049	10	0.05	达标
	碧桂园星悦台	日平均	0.002	230209	0.0025	0.0047	10	0.05	达标
	珠江嘉园	日平均	0.002	230209	0.0025	0.0045	10	0.05	达标
	红棉花园	日平均	0.001	230914	0.0025	0.0038	10	0.04	达标
	新庄社区	日平均	0.002	230827	0.0025	0.0050	10	0.05	达标
	惠知幼儿园托管中心	日平均	0.003	231029	0.0025	0.0052	10	0.05	达标
	广州市黄埔区新庄小学	日平均	0.001	230209	0.0025	0.0037	10	0.04	达标
	隔堂	日平均	0.001	230209	0.0025	0.0039	10	0.04	达标
	下由	日平均	0.001	231210	0.0025	0.0037	10	0.04	达标
	贤江村	日平均	0.001	230827	0.0025	0.0032	10	0.03	达标
	广州市黄埔区贤江小学	日平均	0.001	230429	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	禾丰村	日平均	0.001	230212	0.0025	0.0036	10	0.04	达标
	明森公寓	日平均	0.002	230827	0.0025	0.0047	10	0.05	达标
	范屋	日平均	0.001	230424	0.0025	0.0032	10	0.03	达标
	彭屋	日平均	0.001	230424	0.0025	0.0032	10	0.03	达标
	布岭	日平均	0.001	230112	0.0025	0.0038	10	0.04	达标
	禾丰小学	日平均	0.001	230212	0.0025	0.0035	10	0.03	达标
	实地常春藤3期	日平均	0.001	230212	0.0025	0.0034	10	0.03	达标

	蓝藤花园	日平均	0.001	230319	0.0025	0.0036	10	0.04	达标
	禾丰新村	日平均	0.001	230910	0.0025	0.0036	10	0.04	达标
	江东村	日平均	0.001	230914	0.0025	0.0034	10	0.03	达标
	实地常春藤	日平均	0.002	230910	0.0025	0.0042	10	0.04	达标
	实地常春藤 5 期	日平均	0.002	230619	0.0025	0.0042	10	0.04	达标
	广州开元学校	日平均	0.001	230619	0.0025	0.0038	10	0.04	达标
	禾丰社区残疾人协会	日平均	0.002	230113	0.0025	0.0041	10	0.04	达标
	实地常春藤 4 期	日平均	0.002	230502	0.0025	0.0043	10	0.04	达标
	实地·常春藤 S 时区	日平均	0.001	230619	0.0025	0.0037	10	0.04	达标
	实地常春藤 6 期	日平均	0.001	230502	0.0025	0.0037	10	0.04	达标
	下迳	日平均	0.001	230823	0.0025	0.0034	10	0.03	达标
	明泰公寓	日平均	0.001	230913	0.0025	0.0034	10	0.03	达标
	翟洞村	日平均	0.000	230111	0.0025	0.0030	10	0.03	达标
	金地公园上城	日平均	0.000	230712	0.0025	0.0027	10	0.03	达标
	网格	日平均	0.035	231104	0.0025	0.0370	10	0.37	达标
TVOC	坭迳讧	8 小时	3.250	23103024	0.0129	3.2600	600	0.54	达标
	荔枝	8 小	3.340	23101908	0.0129	3.3500	600	0.56	达

	山	时							标
	坝仔	8小时	4.530	23051224	0.0129	4.5500	600	0.76	达标
	乌榄园	8小时	3.730	23081024	0.0129	3.7500	600	0.63	达标
	樟山吓	8小时	5.960	23091324	0.0129	5.9700	600	1.00	达标
	欢乐幼儿园	8小时	2.460	23060908	0.0129	2.4700	600	0.41	达标
	誉山国际	8小时	3.640	23092224	0.0129	3.6600	600	0.61	达标
	油炸铺	8小时	7.690	23092008	0.0129	7.7000	600	1.28	达标
	缸尾	8小时	7.880	23030308	0.0129	7.8900	600	1.32	达标
	宋屋	8小时	12.100	23060708	0.0129	12.1000	600	2.02	达标
	永茂	8小时	10.000	23092108	0.0129	10.0000	600	1.67	达标
	永新中学	8小时	5.680	23051308	0.0129	5.6900	600	0.95	达标
	黄瓦窑	8小时	10.500	23082108	0.0129	10.5000	600	1.75	达标
	永和田心村	8小时	12.500	23090908	0.0129	12.5000	600	2.08	达标
	蒌园	8小时	4.540	23090908	0.0129	4.5600	600	0.76	达标
	永和中学	8小时	5.530	23082608	0.0129	5.5400	600	0.92	达标
	西园咀	8小时	8.480	23093008	0.0129	8.4900	600	1.42	达标
	莫村墩	8小时	7.380	23060208	0.0129	7.4000	600	1.23	达标
	下蒌元	8小时	6.150	23062824	0.0129	6.1700	600	1.03	达标
	上角排	8小时	5.360	23102608	0.0129	5.3700	600	0.90	达标
	金地公园名著	8小时	3.020	23082608	0.0129	3.0300	600	0.51	达标
	永宁街中心小学	8小时	4.800	23081708	0.0129	4.8200	600	0.80	达标
	蒌元村	8小时	5.500	23081708	0.0129	5.5100	600	0.92	达标

	黄屋	8 小时	4.140	23070508	0.0129	4.1500	600	0.69	达标
	永和新城	8 小时	3.800	23031808	0.0129	3.8100	600	0.64	达标
	新城花苑	8 小时	3.370	23082508	0.0129	3.3900	600	0.57	达标
	熊黑岭	8 小时	3.350	23060908	0.0129	3.3600	600	0.56	达标
	永和街社区卫生服务中心	8 小时	15.000	23081708	0.0129	15.0000	600	2.50	达标
	万科里享家	8 小时	9.420	23092424	0.0129	9.4400	600	1.57	达标
	柯元	8 小时	6.510	23030924	0.0129	6.5300	600	1.09	达标
	里享家幼儿园	8 小时	6.370	23012208	0.0129	6.3900	600	1.07	达标
	华峰学校	8 小时	4.490	23081708	0.0129	4.5100	600	0.75	达标
	万科里享家水韵雅庭	8 小时	6.550	23090824	0.0129	6.5600	600	1.09	达标
	小涎村	8 小时	4.760	23090224	0.0129	4.7700	600	0.80	达标
	永岗村	8 小时	10.300	23082108	0.0129	10.4000	600	1.73	达标
	黄埔区永岗小学	8 小时	9.670	23011124	0.0129	9.6800	600	1.61	达标
	横坑	8 小时	4.640	23041208	0.0129	4.6500	600	0.78	达标
	广州市黄埔区洋城学校	8 小时	6.560	23030324	0.0129	6.5700	600	1.10	达标
	井头	8 小时	7.940	23082508	0.0129	7.9500	600	1.33	达标
	培恩双语	8 小时	7.430	23120908	0.0129	7.4500	600	1.24	达标

	幼儿园								
	官山	8 小时	6.300	23091208	0.0129	6.3100	600	1.05	达标
	甘竹	8 小时	4.820	23052508	0.0129	4.8300	600	0.81	达标
	碧桂园星悦台	8 小时	4.820	23121008	0.0129	4.8400	600	0.81	达标
	珠江嘉园	8 小时	5.130	23032508	0.0129	5.1500	600	0.86	达标
	红棉花园	8 小时	4.850	23041408	0.0129	4.8600	600	0.81	达标
	新庄社区	8 小时	6.740	23020924	0.0129	6.7600	600	1.13	达标
	惠知幼儿园托管中心	8 小时	8.910	23040224	0.0129	8.9300	600	1.49	达标
	广州市黄埔区新庄小学	8 小时	3.840	23011308	0.0129	3.8500	600	0.64	达标
	隔堂	8 小时	4.310	23011424	0.0129	4.3200	600	0.72	达标
	下由	8 小时	4.000	23052508	0.0129	4.0200	600	0.67	达标
	贤江村	8 小时	3.320	23082008	0.0129	3.3400	600	0.56	达标
	广州市黄埔区贤江小学	8 小时	2.430	23042908	0.0129	2.4400	600	0.41	达标
	禾丰村	8 小时	3.520	23082624	0.0129	3.5300	600	0.59	达标
	明森公寓	8 小时	5.440	23042408	0.0129	5.4600	600	0.91	达标
	范屋	8 小时	3.520	23110824	0.0129	3.5300	600	0.59	达标
	彭屋	8 小时	1.950	23042908	0.0129	1.9700	600	0.33	达标
	布岭	8 小时	3.720	23051008	0.0129	3.7300	600	0.62	达标
	禾丰小学	8 小时	2.640	23011208	0.0129	2.6500	600	0.44	达标

	实地常春藤3期	8小时	3.130	23062408	0.0129	3.1500	600	0.53	达标
	蓝藤花园	8小时	2.920	23062724	0.0129	2.9300	600	0.49	达标
	禾丰新村	8小时	2.910	23031908	0.0129	2.9300	600	0.49	达标
	江东村	8小时	2.250	23070308	0.0129	2.2600	600	0.38	达标
	实地常春藤	8小时	3.710	23061308	0.0129	3.7200	600	0.62	达标
	实地常春藤5期	8小时	4.020	23042308	0.0129	4.0300	600	0.67	达标
	广州开元学校	8小时	3.120	23061924	0.0129	3.1300	600	0.52	达标
	禾丰社区残疾人协会	8小时	4.050	23070308	0.0129	4.0600	600	0.68	达标
	实地常春藤4期	8小时	3.070	23041408	0.0129	3.0800	600	0.51	达标
	实地·常春藤S时区	8小时	2.480	23040224	0.0129	2.4900	600	0.42	达标
	实地常春藤6期	8小时	2.030	23082308	0.0129	2.0400	600	0.34	达标
	下迳	8小时	2.050	23011224	0.0129	2.0600	600	0.34	达标
	明泰公寓	8小时	1.870	23071008	0.0129	1.8800	600	0.31	达标
	翟洞村	8小时	1.750	23051308	0.0129	1.7700	600	0.30	达标
	金地公园上城	8小时	0.617	23123024	0.0129	0.6300	600	0.11	达标
	网格	8小	331.000	23011208	0.0129	331.0000	600	55.17	达

		时							标
NMHC	坭迳冚	1 小时	30.100	23092202	0.8550	31.0000	2000	1.55	达标
	荔枝山	1 小时	16.900	23091120	0.8550	17.7000	2000	0.89	达标
	坝仔	1 小时	36.500	23011122	0.8550	37.4000	2000	1.87	达标
	乌榄园	1 小时	40.700	23092202	0.8550	41.6000	2000	2.08	达标
	樟山吓	1 小时	32.600	23020824	0.8550	33.5000	2000	1.67	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	26.000	23092202	0.8550	26.9000	2000	1.35	达标
	誉山国际	1 小时	21.300	23062006	0.8550	22.1000	2000	1.11	达标
	油炸铺	1 小时	77.100	23062006	0.8550	78.0000	2000	3.9	达标
	冚尾	1 小时	39.300	23062006	0.8550	40.1000	2000	2.01	达标
	宋屋	1 小时	39.900	23090906	0.8550	40.8000	2000	2.04	达标
	永茂	1 小时	47.400	23031504	0.8550	48.2000	2000	2.41	达标
	永新中学	1 小时	40.600	23031504	0.8550	41.4000	2000	2.07	达标
	黄瓦窑	1 小时	43.200	23011102	0.8550	44.1000	2000	2.2	达标
	永和田心村	1 小时	39.400	23090906	0.8550	40.2000	2000	2.01	达标
	婺园	1 小时	34.800	23031504	0.8550	35.7000	2000	1.78	达标
	永和中学	1 小时	16.800	23091324	0.8550	17.7000	2000	0.88	达标
	西园咀	1 小时	19.200	23060723	0.8550	20.1000	2000	1	达标
	莫村墩	1 小时	28.000	23062821	0.8550	28.8000	2000	1.44	达标
	下婺元	1 小时	24.700	23031504	0.8550	25.5000	2000	1.28	达标
	上角排	1 小时	22.200	23091120	0.8550	23.0000	2000	1.15	达标
	金地公园名著	1 小时	25.300	23031504	0.8550	26.1000	2000	1.31	达标
	永宁街中	1 小时	17.500	23060922	0.8550	18.3000	2000	0.92	达标

	心小学								
	蒌元村	1小时	19.800	23011401	0.8550	20.6000	2000	1.03	达标
	黄屋	1小时	17.500	23031504	0.8550	18.4000	2000	0.92	达标
	永和新城	1小时	22.500	23062006	0.8550	23.4000	2000	1.17	达标
	新城花苑	1小时	18.200	23031504	0.8550	19.1000	2000	0.95	达标
	熊黑岭	1小时	17.700	23062006	0.8550	18.6000	2000	0.93	达标
	永和街社区卫生服务中心	1小时	97.900	23020324	0.8550	98.7000	2000	4.94	达标
	万科里享家	1小时	66.800	23081820	0.8550	67.7000	2000	3.38	达标
	柯元	1小时	47.000	23030924	0.8550	47.9000	2000	2.39	达标
	里享家幼儿园	1小时	36.100	23030924	0.8550	37.0000	2000	1.85	达标
	华峰学校	1小时	51.400	23020920	0.8550	52.2000	2000	2.61	达标
	万科里享家水韵雅庭	1小时	56.400	23091522	0.8550	57.3000	2000	2.86	达标
	小涎村	1小时	27.400	23030924	0.8550	28.3000	2000	1.41	达标
	永岗村	1小时	40.800	23090906	0.8550	41.7000	2000	2.08	达标
	黄埔区永岗小学	1小时	37.600	23090823	0.8550	38.5000	2000	1.92	达标
	横坑	1小时	39.100	23030321	0.8550	40.0000	2000	2	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1小时	34.900	23090823	0.8550	35.7000	2000	1.79	达标

	井头	1 小时	26.100	23090906	0.8550	27.0000	2000	1.35	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	25.000	23090906	0.8550	25.9000	2000	1.29	达标
	官山	1 小时	27.900	23062006	0.8550	28.8000	2000	1.44	达标
	甘竹	1 小时	46.800	23020906	0.8550	47.6000	2000	2.38	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	45.300	23020906	0.8550	46.1000	2000	2.31	达标
	珠江嘉园	1 小时	45.600	23020906	0.8550	46.4000	2000	2.32	达标
	红棉花园	1 小时	23.900	23091406	0.8550	24.7000	2000	1.24	达标
	新庄社区	1 小时	67.200	23051605	0.8550	68.1000	2000	3.4	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	89.000	23041404	0.8550	89.9000	2000	4.49	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	46.100	23031505	0.8550	47.0000	2000	2.35	达标
	隔堂	1 小时	52.600	23020920	0.8550	53.5000	2000	2.67	达标
	下由	1 小时	30.800	23052505	0.8550	31.7000	2000	1.58	达标
	贤江村	1 小时	18.800	23041404	0.8550	19.7000	2000	0.98	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	13.800	23051204	0.8550	14.7000	2000	0.73	达标
	禾丰村	1 小时	17.000	23082707	0.8550	17.8000	2000	0.89	达标
	明森公寓	1 小时	49.200	23082707	0.8550	50.1000	2000	2.5	达标
	范屋	1 小时	19.100	23030221	0.8550	19.9000	2000	1	达标
	彭屋	1 小时	12.100	23082707	0.8550	13.0000	2000	0.65	达标

	布岭	1 小时	19.800	23030221	0.8550	20.6000	2000	1.03	达标
	禾丰小学	1 小时	21.600	23070407	0.8550	22.4000	2000	1.12	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	17.500	23070407	0.8550	18.4000	2000	0.92	达标
	蓝藤花园	1 小时	27.300	23082801	0.8550	28.1000	2000	1.41	达标
	禾丰新村	1 小时	17.300	23061305	0.8550	18.2000	2000	0.91	达标
	江东村	1 小时	26.000	23091406	0.8550	26.9000	2000	1.34	达标
	实地常春藤	1 小时	25.900	23061305	0.8550	26.7000	2000	1.34	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	25.600	23051204	0.8550	26.5000	2000	1.32	达标
	广州开元学校	1 小时	22.100	23051204	0.8550	22.9000	2000	1.15	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	27.500	23082303	0.8550	28.3000	2000	1.42	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	41.100	23082303	0.8550	41.9000	2000	2.1	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	14.000	23061903	0.8550	14.9000	2000	0.74	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	14.800	23061903	0.8550	15.6000	2000	0.78	达标
	下迳	1 小时	17.300	23082001	0.8550	18.1000	2000	0.91	达标
	明泰公寓	1 小时	31.500	23011122	0.8550	32.4000	2000	1.62	达标
	翟洞村	1 小时	20.300	23011122	0.8550	21.2000	2000	1.06	达标

	金地公园上城	1小时	6.810	23071104	0.8550	7.6700	2000	0.38	达标
	网格	1小时	669.000	23091305	0.8550	670.0000	2000	33.51	达标
NH3	坭迳冚	1小时	12.900	23020704	0.0350	12.9000	200	6.44	达标
	荔枝山	1小时	6.660	23020704	0.0350	6.6900	200	3.35	达标
	坝仔	1小时	7.830	23070605	0.0350	7.8700	200	3.93	达标
	乌榄园	1小时	5.320	23092320	0.0350	5.3600	200	2.68	达标
	樟山吓	1小时	8.560	23101905	0.0350	8.6000	200	4.3	达标
	欢乐幼儿园	1小时	3.880	23040121	0.0350	3.9200	200	1.96	达标
	誉山国际	1小时	5.850	23091120	0.0350	5.8800	200	2.94	达标
	油炸铺	1小时	9.600	23020903	0.0350	9.6400	200	4.82	达标
	冚尾	1小时	18.200	23111005	0.0350	18.3000	200	9.14	达标
	宋屋	1小时	10.700	23121508	0.0350	10.7000	200	5.35	达标
	永茂	1小时	14.500	23041922	0.0350	14.6000	200	7.28	达标
	永新中学	1小时	9.250	23020824	0.0350	9.2800	200	4.64	达标
	黄瓦窑	1小时	13.200	23081706	0.0350	13.2000	200	6.61	达标
	永和田心村	1小时	14.000	23090223	0.0350	14.0000	200	7.02	达标
	蒌园	1小时	18.100	23020824	0.0350	18.1000	200	9.07	达标
	永和中学	1小时	5.770	23051203	0.0350	5.8000	200	2.9	达标
	西园咀	1小时	9.360	23091207	0.0350	9.4000	200	4.7	达标
	莫村墩	1小时	11.000	23060723	0.0350	11.1000	200	5.54	达标
	下蒌元	1小时	10.100	23091324	0.0350	10.1000	200	5.05	达标
	上角排	1小时	9.250	23091324	0.0350	9.2900	200	4.64	达标

	金地公园名著	1小时	9.680	23020824	0.0350	9.7200	200	4.86	达标
	永宁街中心小学	1小时	8.300	23091324	0.0350	8.3400	200	4.17	达标
	蒌元村	1小时	8.060	23060723	0.0350	8.1000	200	4.05	达标
	黄屋	1小时	6.770	23091324	0.0350	6.8000	200	3.4	达标
	永和新城	1小时	6.610	23060723	0.0350	6.6500	200	3.32	达标
	新城花苑	1小时	5.420	23081301	0.0350	5.4500	200	2.73	达标
	熊黑岭	1小时	5.980	23091324	0.0350	6.0100	200	3.01	达标
	永和街社区卫生服务中心	1小时	34.300	23012204	0.0350	34.4000	200	17.19	达标
	万科里享家	1小时	20.200	23012204	0.0350	20.3000	200	10.13	达标
	柯元	1小时	27.200	23030924	0.0350	27.2000	200	13.61	达标
	里享家幼儿园	1小时	22.000	23041306	0.0350	22.1000	200	11.03	达标
	华峰学校	1小时	20.800	23102903	0.0350	20.9000	200	10.43	达标
	万科里享家水韵雅庭	1小时	15.900	23090823	0.0350	16.0000	200	7.98	达标
	小湴村	1小时	15.300	23041306	0.0350	15.3000	200	7.64	达标
	永岗村	1小时	14.700	23110919	0.0350	14.8000	200	7.39	达标
	黄埔区永岗小学	1小时	14.400	23090823	0.0350	14.4000	200	7.19	达标
	横坑	1小时	18.000	23051401	0.0350	18.0000	200	8.99	达标

	广州市黄埔区洋城学校	1小时	13.400	23050921	0.0350	13.4000	200	6.7	达标
	井头	1小时	7.280	23090707	0.0350	7.3100	200	3.66	达标
	培恩双语幼儿园	1小时	8.710	23081703	0.0350	8.7500	200	4.37	达标
	官山	1小时	7.920	23060922	0.0350	7.9600	200	3.98	达标
	甘竹	1小时	23.700	23030221	0.0350	23.7000	200	11.87	达标
	碧桂园星悦台	1小时	14.700	23110824	0.0350	14.7000	200	7.35	达标
	珠江嘉园	1小时	14.300	23052505	0.0350	14.4000	200	7.18	达标
	红棉花园	1小时	19.800	23121002	0.0350	19.8000	200	9.9	达标
	新庄社区	1小时	18.700	23090820	0.0350	18.8000	200	9.38	达标
	惠知幼儿园托管中心	1小时	15.200	23041404	0.0350	15.2000	200	7.6	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1小时	13.300	23110824	0.0350	13.3000	200	6.66	达标
	隔堂	1小时	14.300	23110824	0.0350	14.4000	200	7.18	达标
	下由	1小时	17.900	23121002	0.0350	17.9000	200	8.95	达标
	贤江村	1小时	15.300	23041021	0.0350	15.3000	200	7.67	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1小时	10.800	23031505	0.0350	10.8000	200	5.42	达标
	禾丰村	1小时	23.200	23121024	0.0350	23.3000	200	11.63	达标
	明森	1小	5.630	23010608	0.0350	5.6600	200	2.83	达

	公寓	时							标
	范屋	1 小时	20.400	23121024	0.0350	20.5000	200	10.23	达标
	彭屋	1 小时	2.670	23050407	0.0350	2.7000	200	1.35	达标
	布岭	1 小时	18.700	23121024	0.0350	18.8000	200	9.39	达标
	禾丰小学	1 小时	2.980	23020906	0.0350	3.0100	200	1.51	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	10.700	23020702	0.0350	10.7000	200	5.34	达标
	蓝藤花园	1 小时	2.830	23040123	0.0350	2.8700	200	1.43	达标
	禾丰新村	1 小时	3.660	23021305	0.0350	3.7000	200	1.85	达标
	江东村	1 小时	7.280	23031505	0.0350	7.3100	200	3.66	达标
	实地常春藤	1 小时	5.900	23051204	0.0350	5.9300	200	2.97	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	19.100	23013122	0.0350	19.2000	200	9.59	达标
	广州开元学校	1 小时	4.430	23051204	0.0350	4.4700	200	2.23	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	8.780	23051204	0.0350	8.8200	200	4.41	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	4.230	23051204	0.0350	4.2700	200	2.13	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	2.100	23102905	0.0350	2.1400	200	1.07	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	2.130	23070407	0.0350	2.1600	200	1.08	达标
	下迳	1 小	2.920	23070407	0.0350	2.9600	200	1.48	达

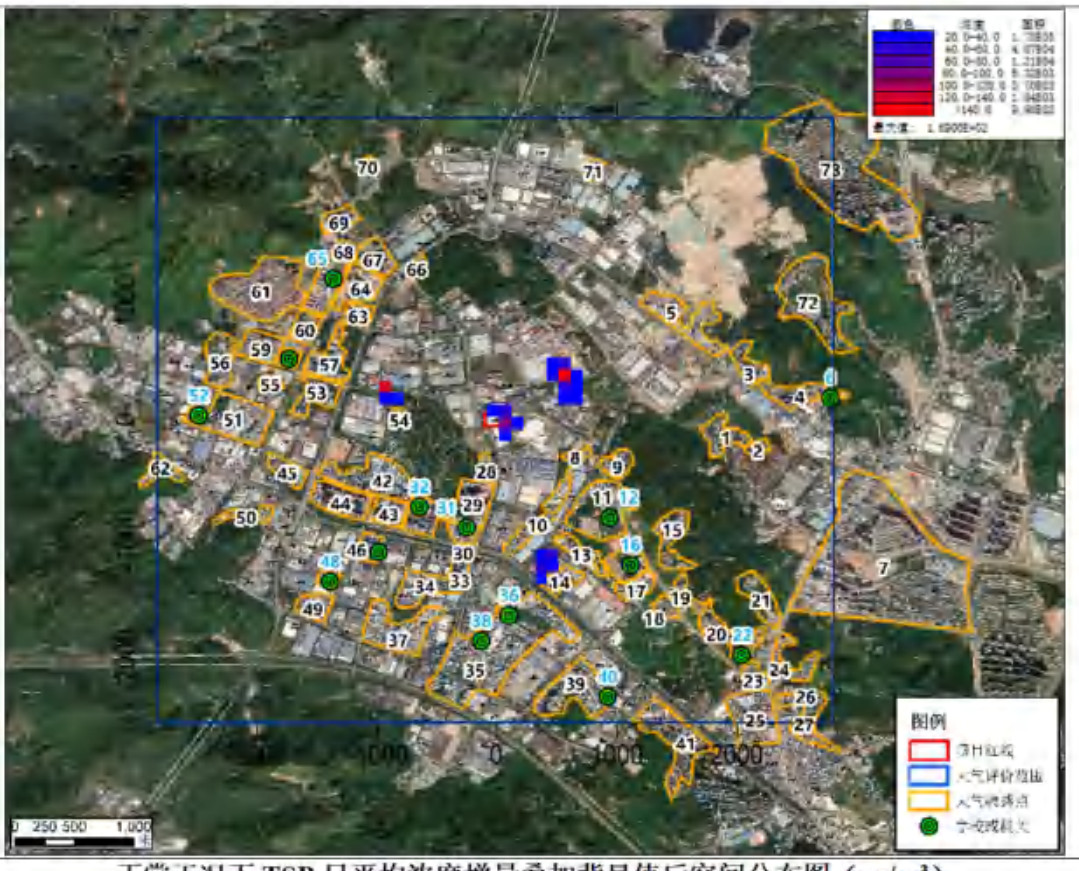
		时							标
	明泰公寓	1 小时	6.180	23011221	0.0350	6.2200	200	3.11	达标
	翟洞村	1 小时	10.700	23030523	0.0350	10.8000	200	5.38	达标
	金地公园上城	1 小时	2.340	23011122	0.0350	2.3700	200	1.19	达标
	网格	1 小时	59.700	23081622	0.0350	59.7000	200	29.86	达标
H2S	坭迳冚	1 小时	0.837	23020704	0.0005	0.8370	10	8.37	达标
	荔枝山	1 小时	0.401	23020704	0.0005	0.4020	10	4.02	达标
	坝仔	1 小时	0.477	23070605	0.0005	0.4770	10	4.77	达标
	乌榄园	1 小时	0.335	23092320	0.0005	0.3360	10	3.36	达标
	樟山吓	1 小时	0.526	23101905	0.0005	0.5260	10	5.26	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	0.239	23040121	0.0005	0.2390	10	2.39	达标
	誉山国际	1 小时	0.344	23091120	0.0005	0.3440	10	3.44	达标
	油炸铺	1 小时	0.468	23020903	0.0005	0.4690	10	4.69	达标
	冚尾	1 小时	1.080	23111005	0.0005	1.0800	10	10.77	达标
	宋屋	1 小时	0.607	23121508	0.0005	0.6070	10	6.07	达标
	永茂	1 小时	0.902	23041922	0.0005	0.9020	10	9.02	达标
	永新中学	1 小时	0.497	23020824	0.0005	0.4980	10	4.98	达标
	黄瓦窑	1 小时	0.760	23081706	0.0005	0.7610	10	7.61	达标
	永和田心村	1 小时	0.840	23090223	0.0005	0.8400	10	8.4	达标
	婺园	1 小时	1.160	23020824	0.0005	1.1600	10	11.62	达标
	永和中学	1 小时	0.338	23051203	0.0005	0.3390	10	3.39	达标
	西园咀	1 小时	0.563	23091207	0.0005	0.5640	10	5.64	达标
	莫村墩	1 小时	0.672	23060723	0.0005	0.6730	10	6.73	达标

	下蒌元	1小时	0.619	23091324	0.0005	0.6190	10	6.19	达标
	上角排	1小时	0.569	23091324	0.0005	0.5690	10	5.69	达标
	金地公园名著	1小时	0.620	23020824	0.0005	0.6210	10	6.21	达标
	永宁街中心小学	1小时	0.514	23091324	0.0005	0.5150	10	5.15	达标
	蒌元村	1小时	0.499	23060723	0.0005	0.5000	10	5	达标
	黄屋	1小时	0.421	23091324	0.0005	0.4220	10	4.22	达标
	永和新城	1小时	0.410	23060723	0.0005	0.4110	10	4.11	达标
	新城花苑	1小时	0.336	23081301	0.0005	0.3370	10	3.37	达标
	熊黑岭	1小时	0.368	23091324	0.0005	0.3690	10	3.69	达标
	永和街社区卫生服务中心	1小时	2.280	23012204	0.0005	2.2800	10	22.85	达标
	万科里享家	1小时	1.240	23012204	0.0005	1.2400	10	12.36	达标
	柯元	1小时	1.640	23030924	0.0005	1.6400	10	16.39	达标
	里享家幼儿园	1小时	1.370	23041306	0.0005	1.3800	10	13.75	达标
	华峰学校	1小时	1.340	23102903	0.0005	1.3400	10	13.44	达标
	万科里享家水韵雅庭	1小时	1.050	23090823	0.0005	1.0500	10	10.46	达标
	小湴村	1小时	0.952	23041306	0.0005	0.9530	10	9.53	达标
	永岗村	1小时	0.890	23110919	0.0005	0.8900	10	8.9	达标
	黄埔区永	1小时	0.832	23090823	0.0005	0.8320	10	8.32	达标

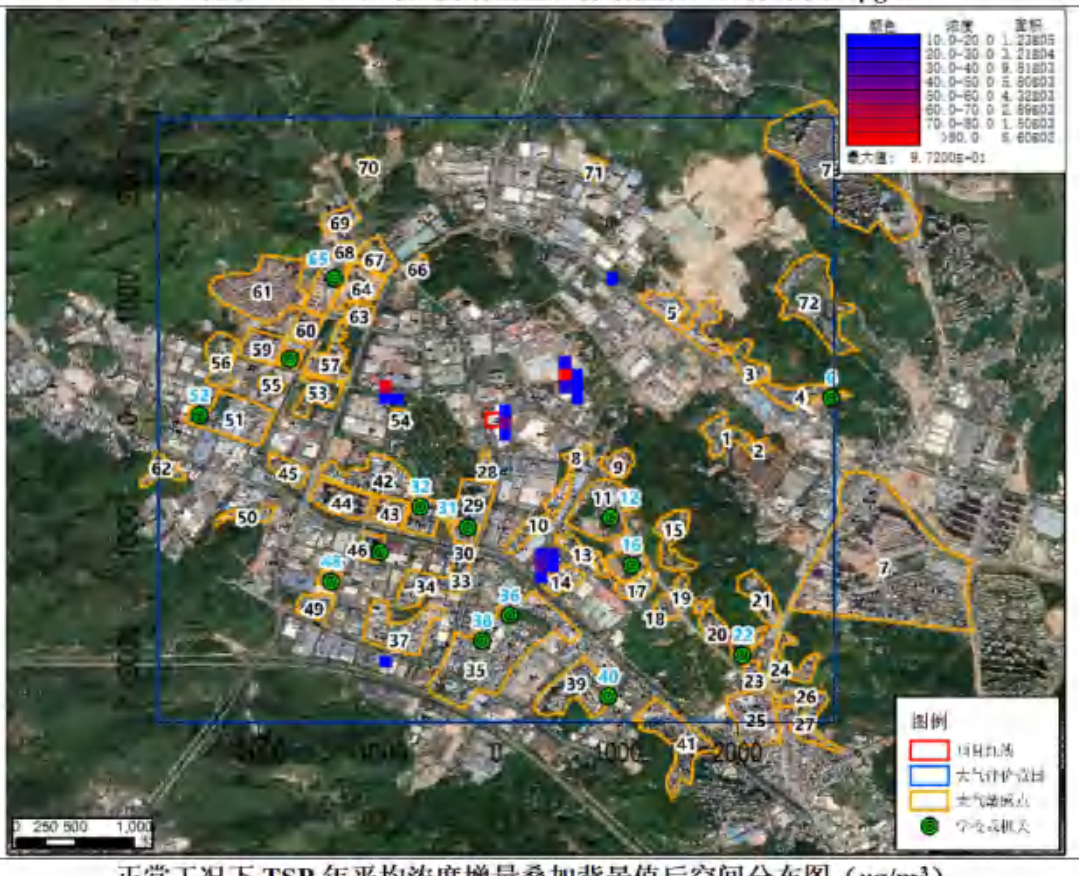
	岗小学								
	横坑	1 小时	1.130	23051401	0.0005	1.1300	10	11.3	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	0.843	23050921	0.0005	0.8440	10	8.44	达标
	井头	1 小时	0.457	23090823	0.0005	0.4570	10	4.57	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	0.530	23081703	0.0005	0.5310	10	5.31	达标
	官山	1 小时	0.479	23060922	0.0005	0.4790	10	4.79	达标
	甘竹	1 小时	1.550	23030221	0.0005	1.5500	10	15.48	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	0.835	23110824	0.0005	0.8360	10	8.36	达标
	珠江嘉园	1 小时	0.903	23110824	0.0005	0.9030	10	9.03	达标
	红棉花园	1 小时	1.290	23121002	0.0005	1.3000	10	12.95	达标
	新庄社区	1 小时	1.200	23090820	0.0005	1.2000	10	12.01	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	0.599	23110824	0.0005	0.5990	10	5.99	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	0.755	23030221	0.0005	0.7550	10	7.55	达标
	隔堂	1 小时	0.553	23110824	0.0005	0.5530	10	5.53	达标
	下由	1 小时	1.130	23121002	0.0005	1.1300	10	11.26	达标
	贤江村	1 小时	0.982	23041021	0.0005	0.9820	10	9.82	达标
	广州市黄埔区贤江	1 小时	0.697	23031505	0.0005	0.6970	10	6.97	达标

	小学								
	禾丰村	1 小时	1.490	23121024	0.0005	1.4900	10	14.94	达标
	明森公寓	1 小时	0.376	23020906	0.0005	0.3760	10	3.76	达标
	范屋	1 小时	1.310	23121024	0.0005	1.3100	10	13.13	达标
	彭屋	1 小时	0.158	23020906	0.0005	0.1580	10	1.58	达标
	布岭	1 小时	1.240	23121024	0.0005	1.2400	10	12.38	达标
	禾丰小学	1 小时	0.200	23020906	0.0005	0.2010	10	2.01	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	0.666	23020702	0.0005	0.6670	10	6.67	达标
	蓝藤花园	1 小时	0.179	23040123	0.0005	0.1790	10	1.79	达标
	禾丰新村	1 小时	0.200	23041707	0.0005	0.2010	10	2.01	达标
	江东村	1 小时	0.440	23031505	0.0005	0.4400	10	4.4	达标
	实地常春藤	1 小时	0.332	23051204	0.0005	0.3320	10	3.32	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	1.220	23013122	0.0005	1.2200	10	12.21	达标
	广州开元学校	1 小时	0.184	23051204	0.0005	0.1840	10	1.84	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	0.580	23051204	0.0005	0.5810	10	5.81	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	0.233	23051204	0.0005	0.2330	10	2.33	达标
	实地·常春藤 S	1 小时	0.128	23062107	0.0005	0.1280	10	1.28	达标

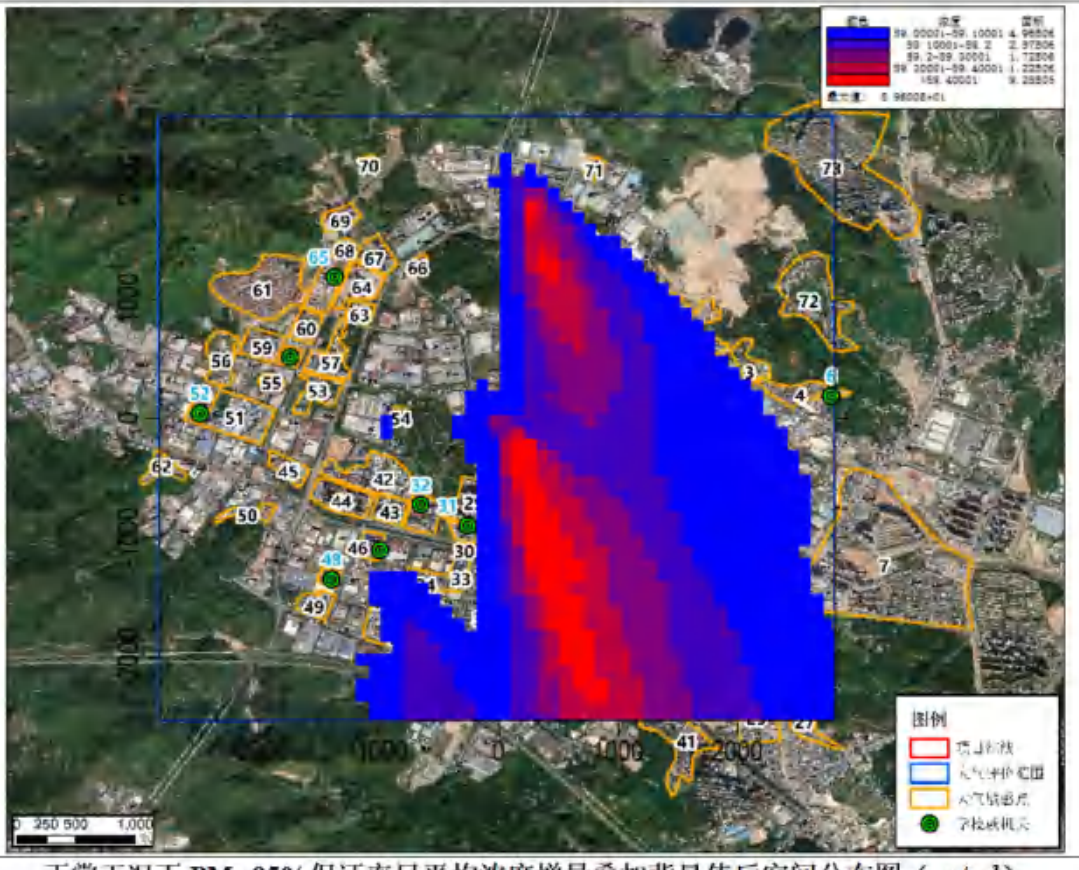
	时区								
	实地常春藤6期	1小时	0.104	23070407	0.0005	0.1040	10	1.04	达标
	下迳	1小时	0.137	23070407	0.0005	0.1380	10	1.38	达标
	明泰公寓	1小时	0.360	23011221	0.0005	0.3610	10	3.61	达标
	翟洞村	1小时	0.687	23030523	0.0005	0.6880	10	6.88	达标
	金地公园上城	1小时	0.151	23011122	0.0005	0.1520	10	1.52	达标
	网格	1小时	3.730	23081307	0.0005	3.7300	10	37.3	达标



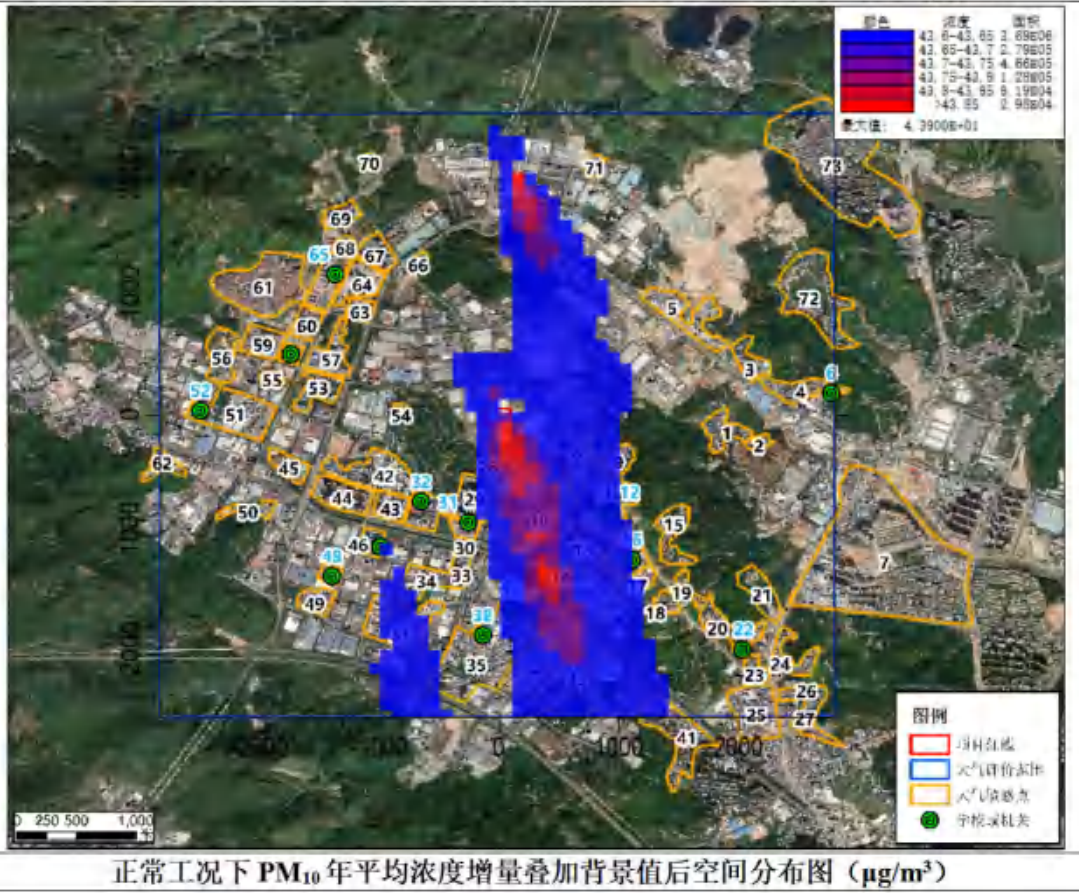
正常工况下 TSP 日平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



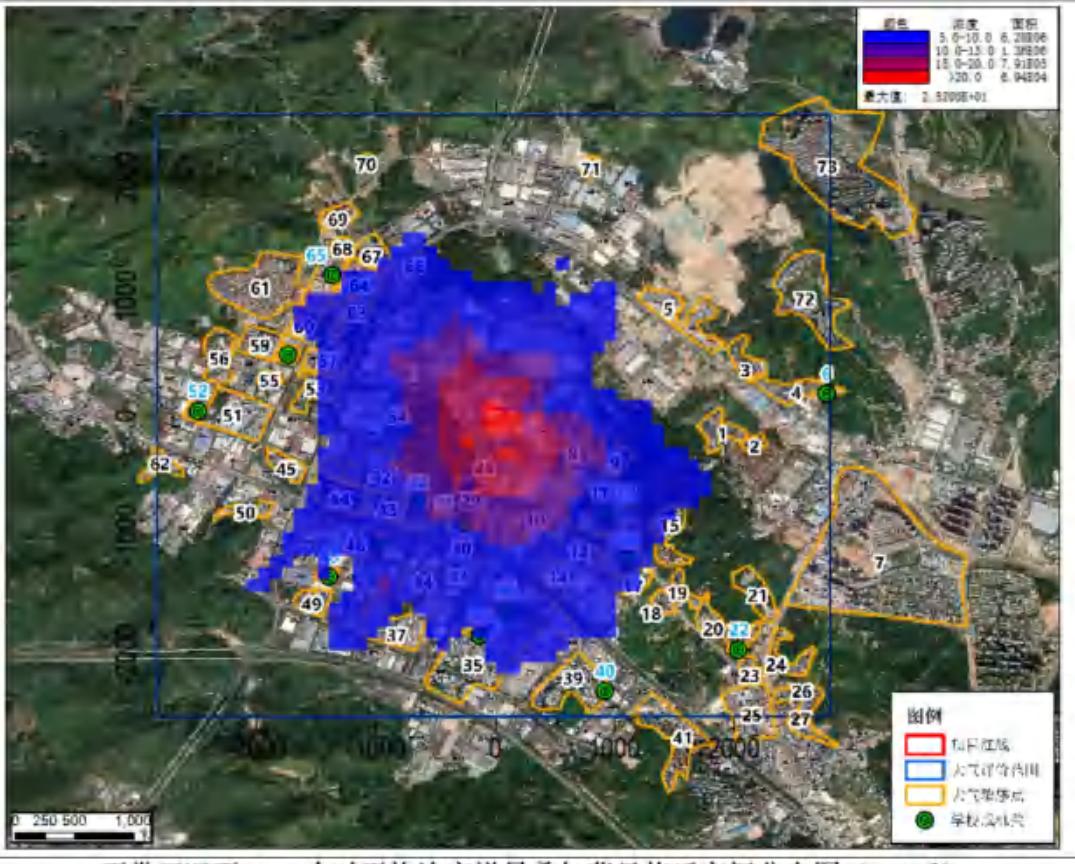
正常工况下 TSP 年平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



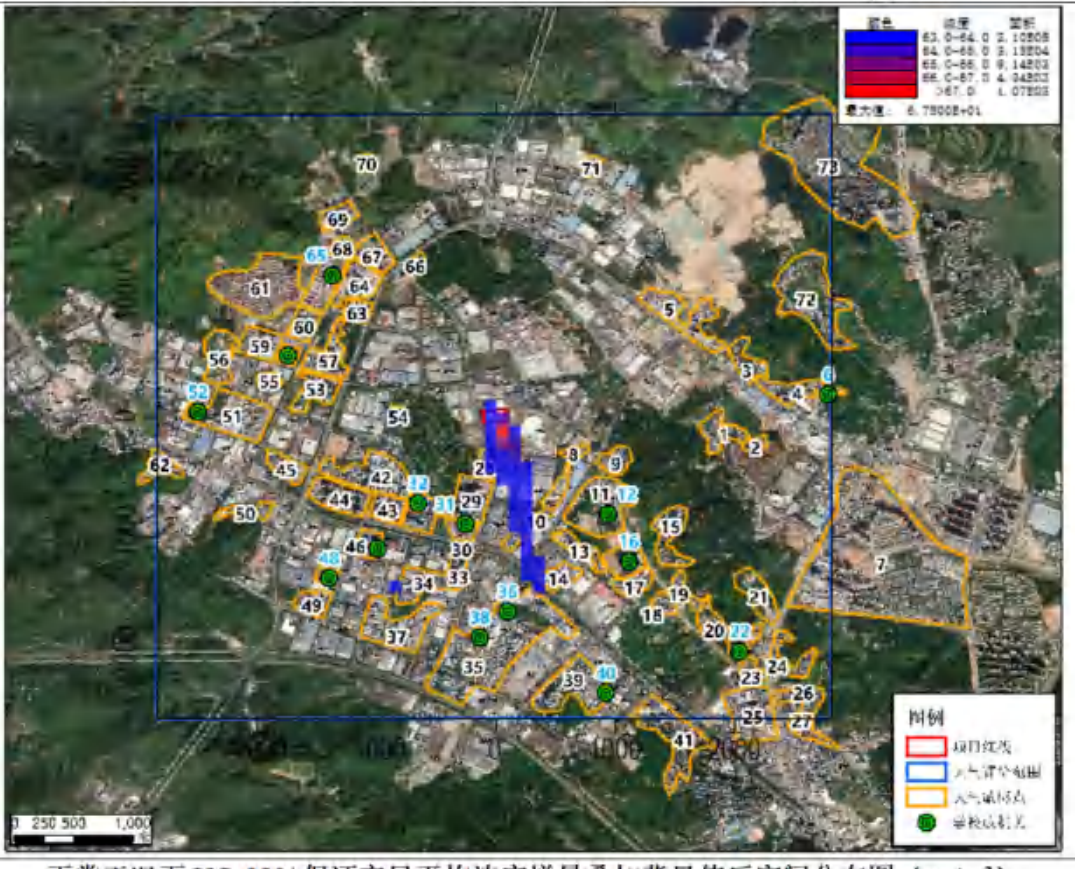
正常工况下 PM_{10}95%保证率日平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



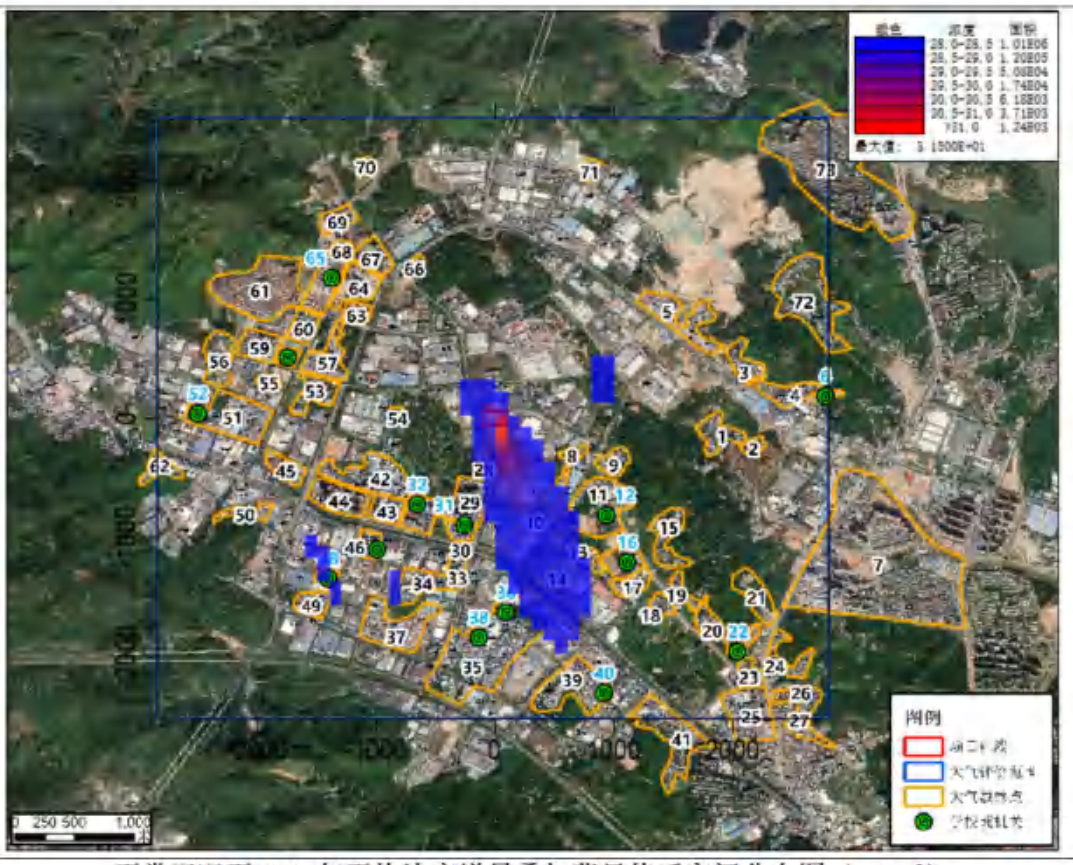
正常工况下 PM_{10} 年平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



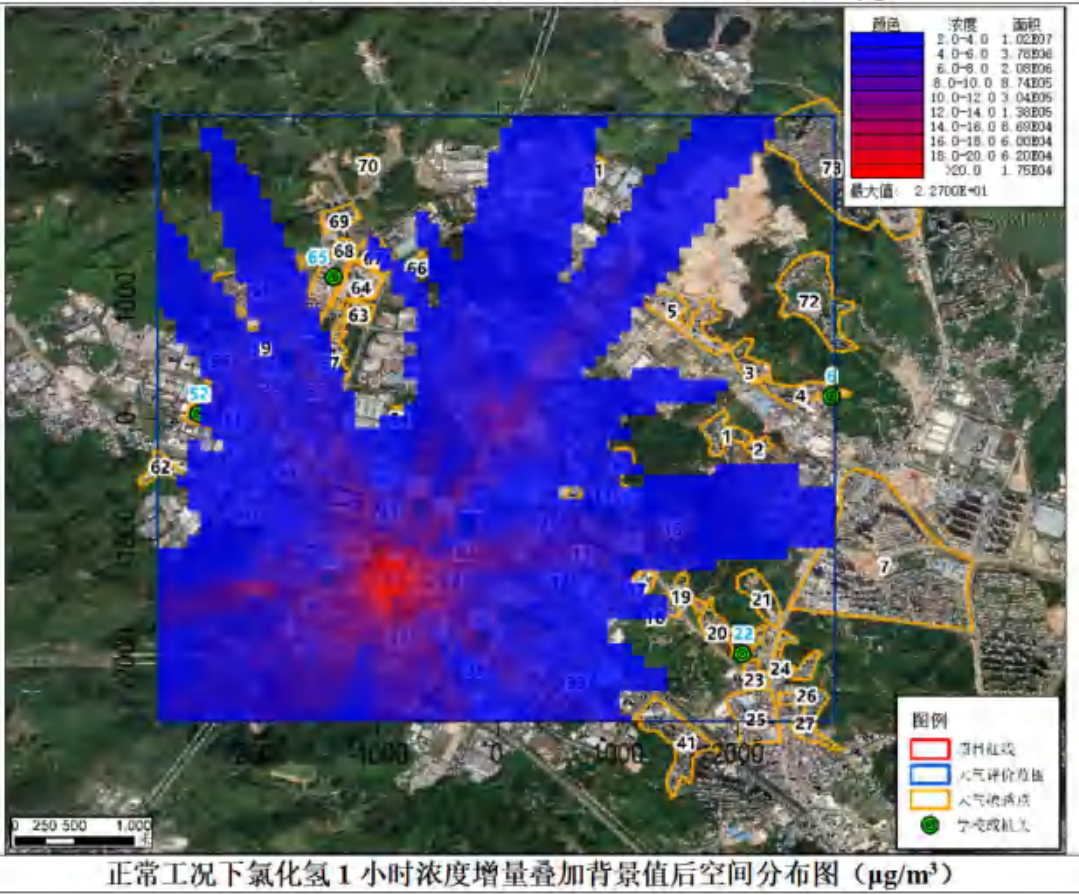
正常工况下 NO_2 小时平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



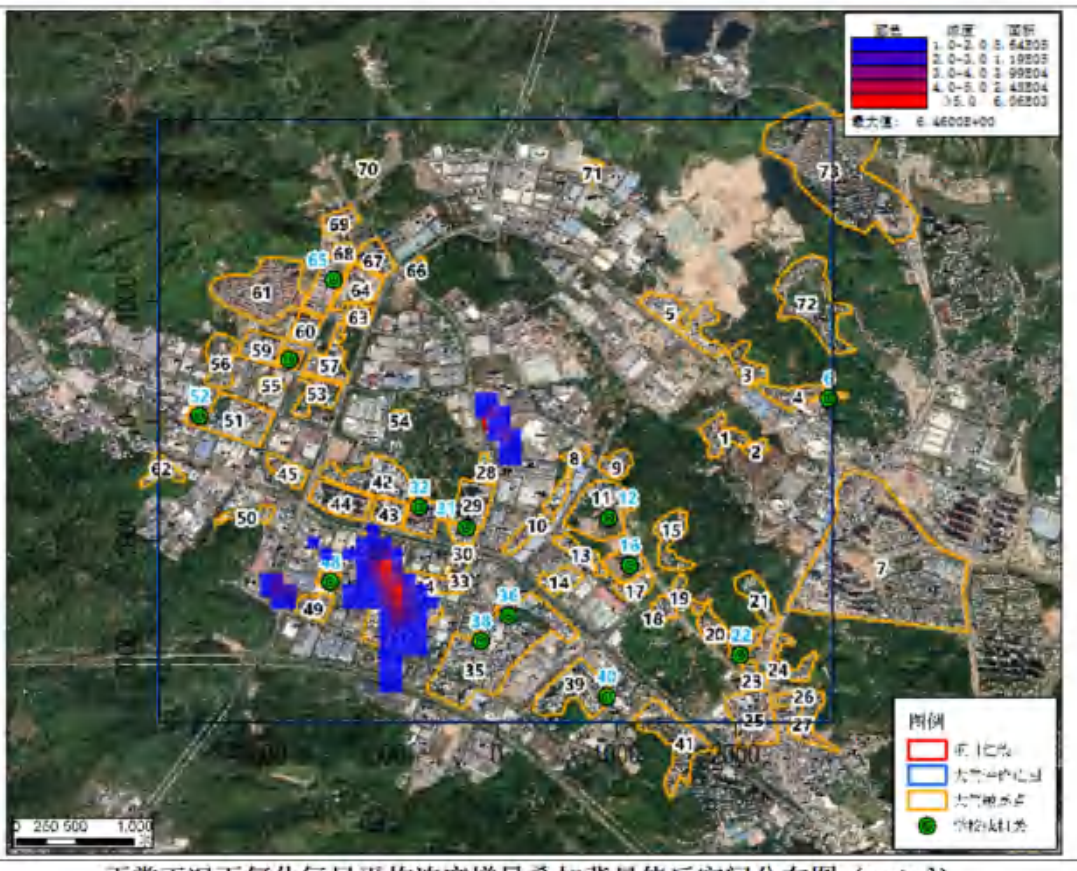
正常工况下 NO_2 98%保证率日平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



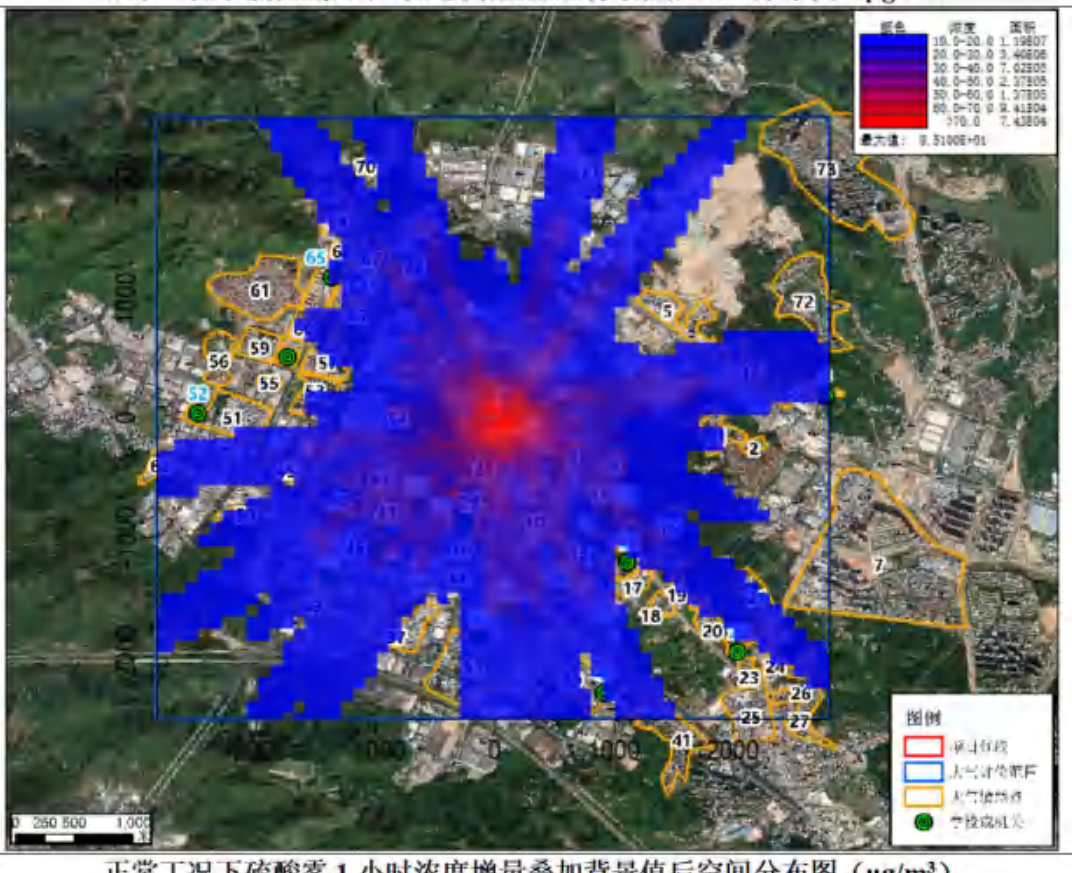
正常工况下 NO_2 年平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



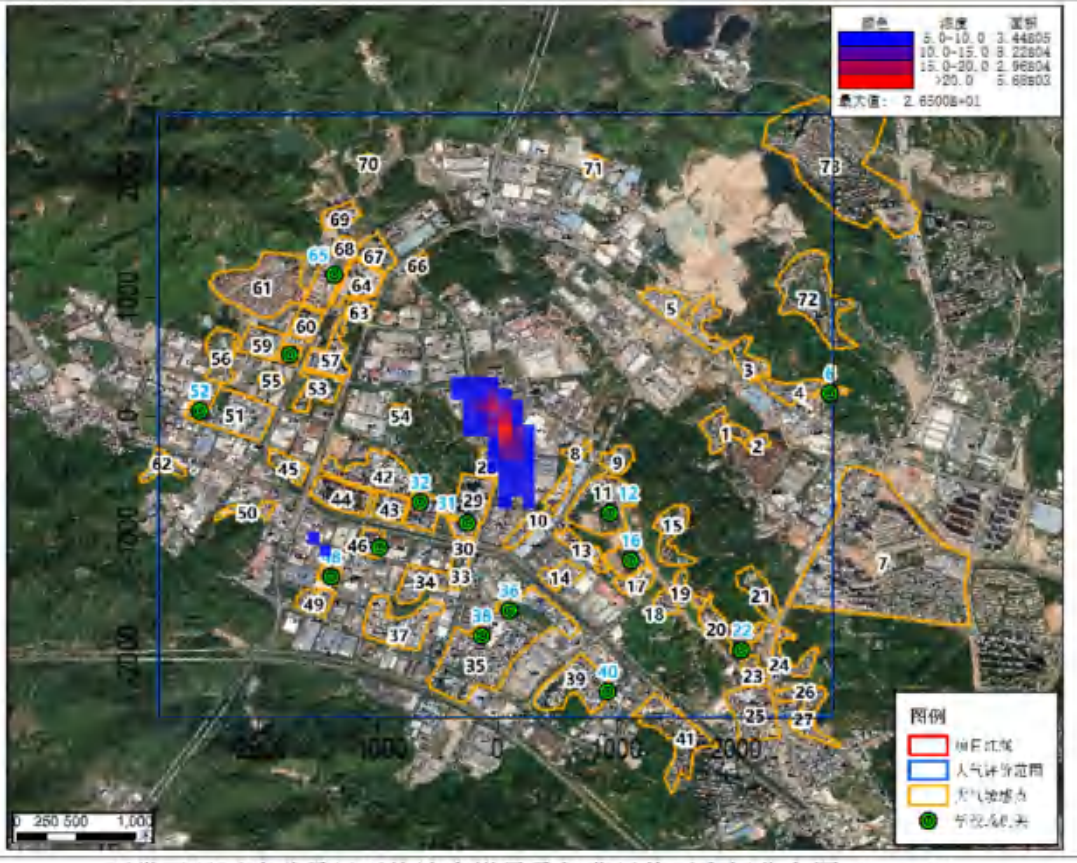
正常工况下氯化氢 1 小时浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



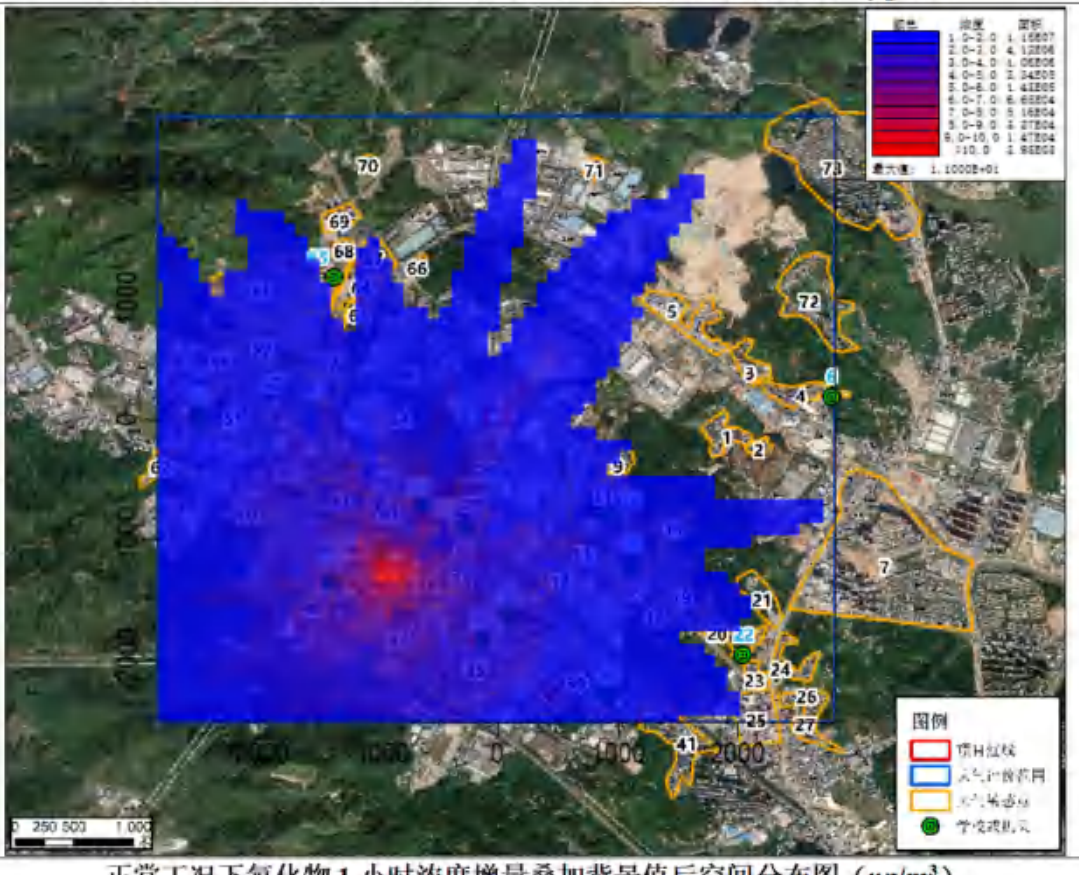
正常工况下氯化氢日平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



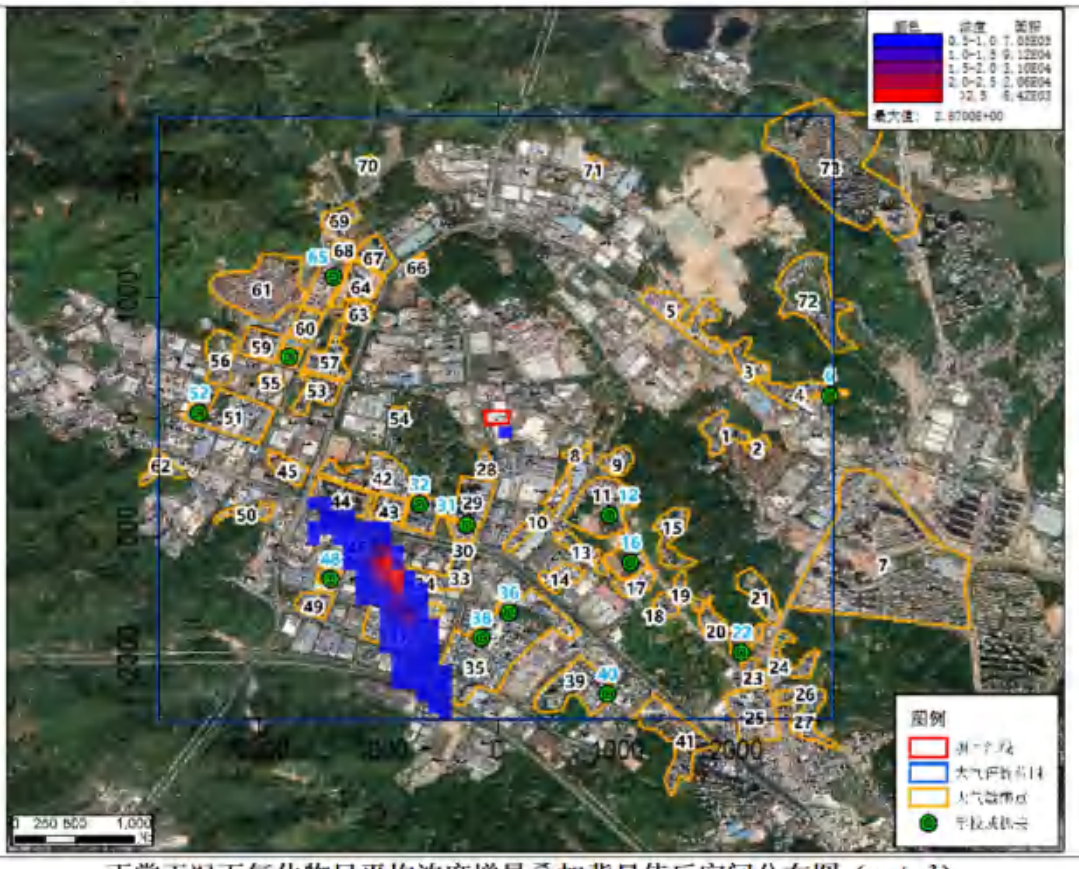
正常工况下硫酸雾 1 小时浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



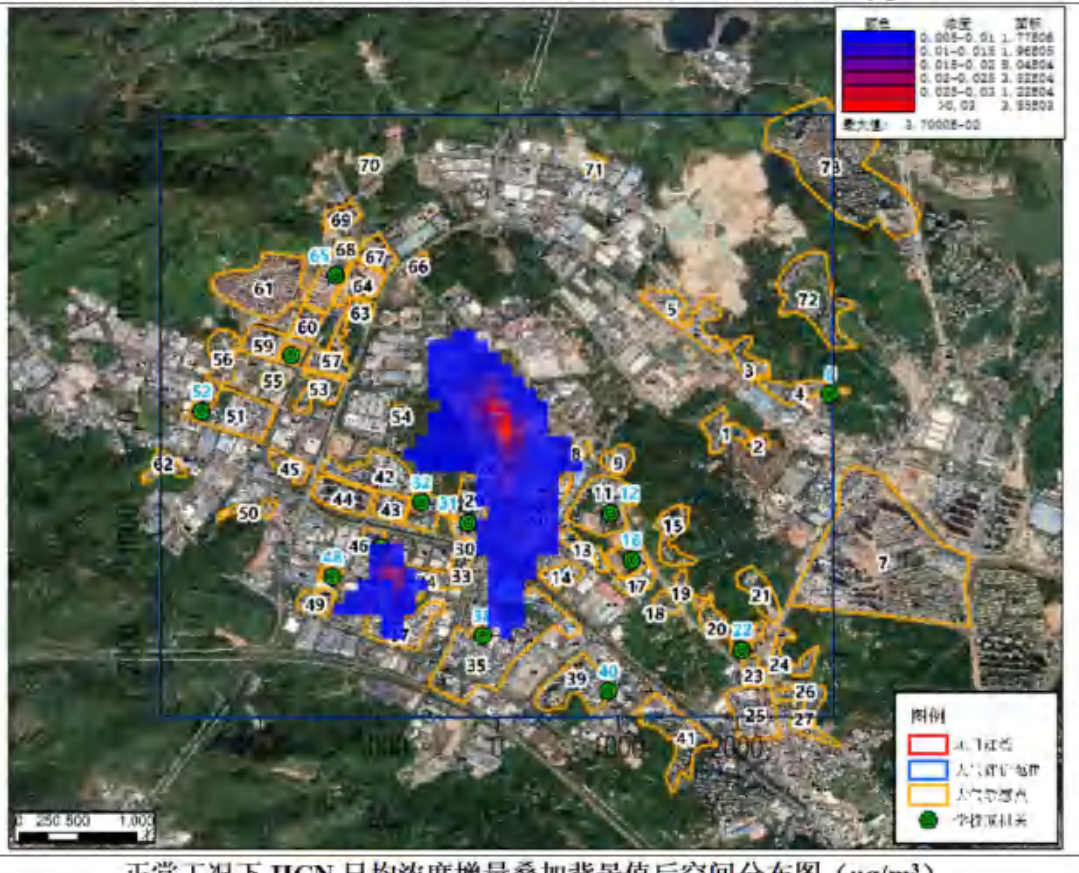
正常工况下硫酸雾日平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



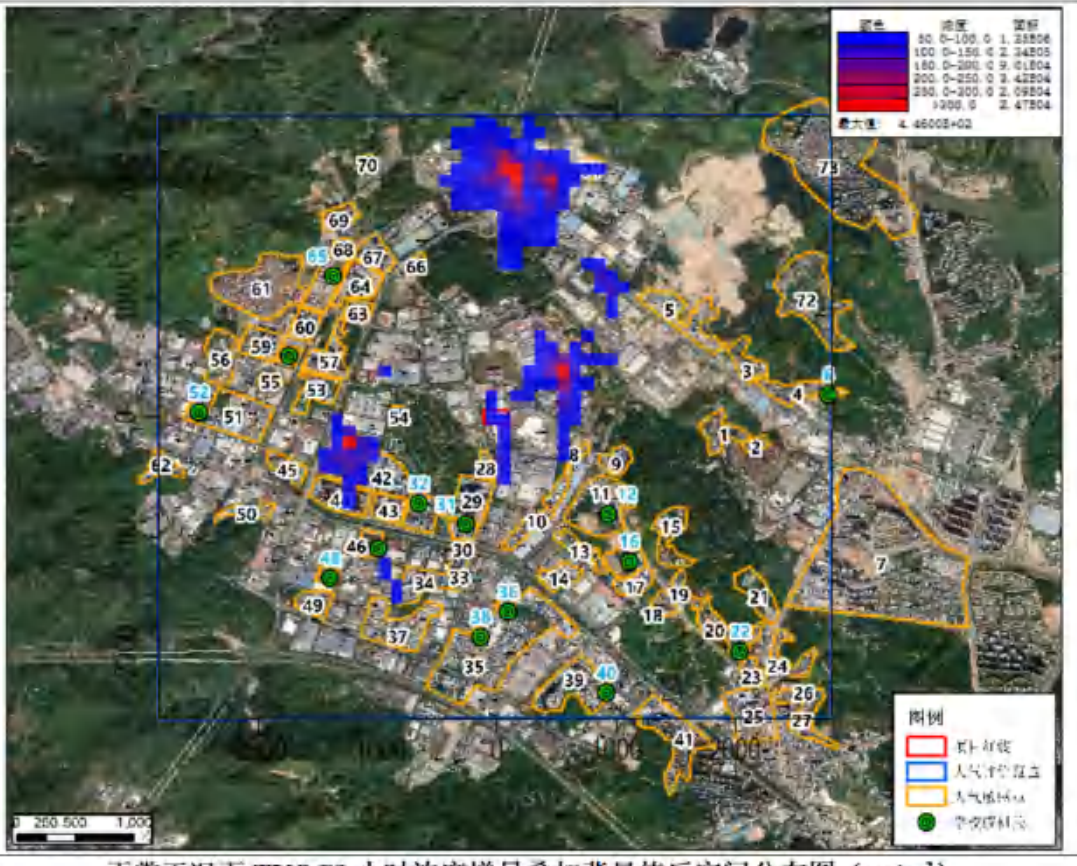
正常工况下氟化物 1 小时浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



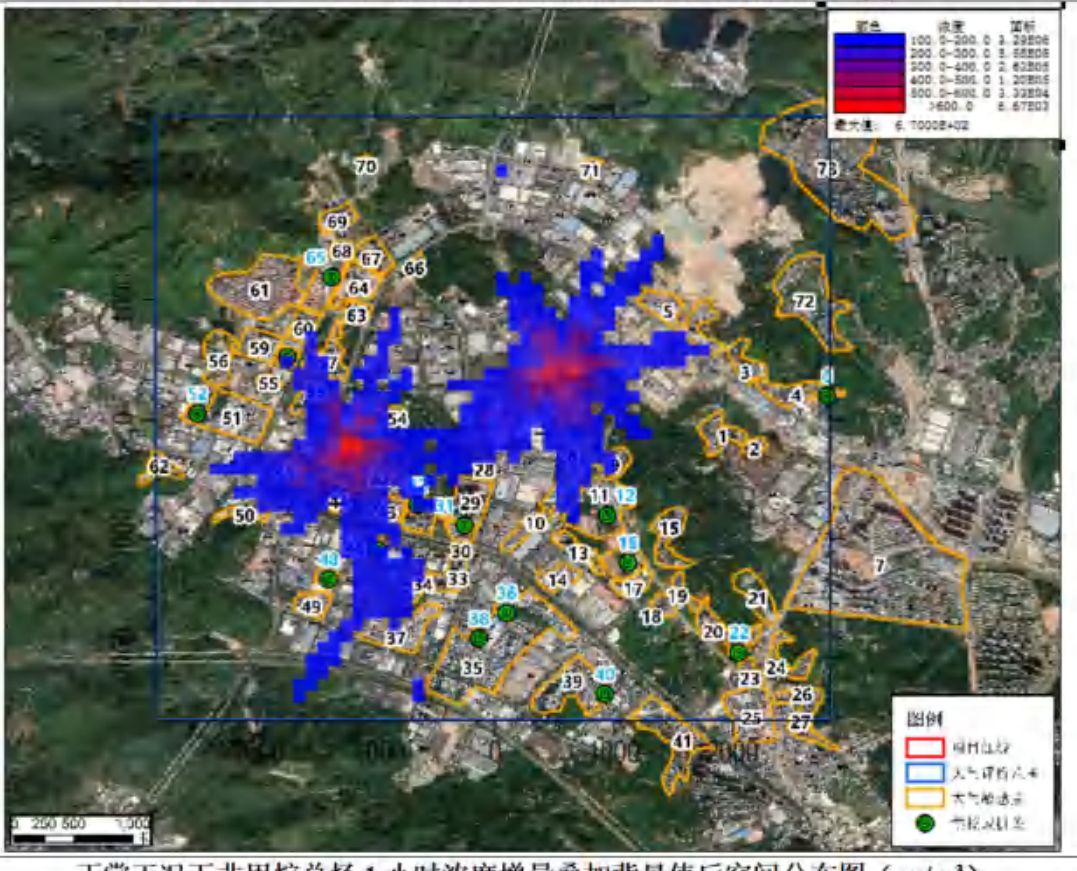
正常工况下氟化物日平均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



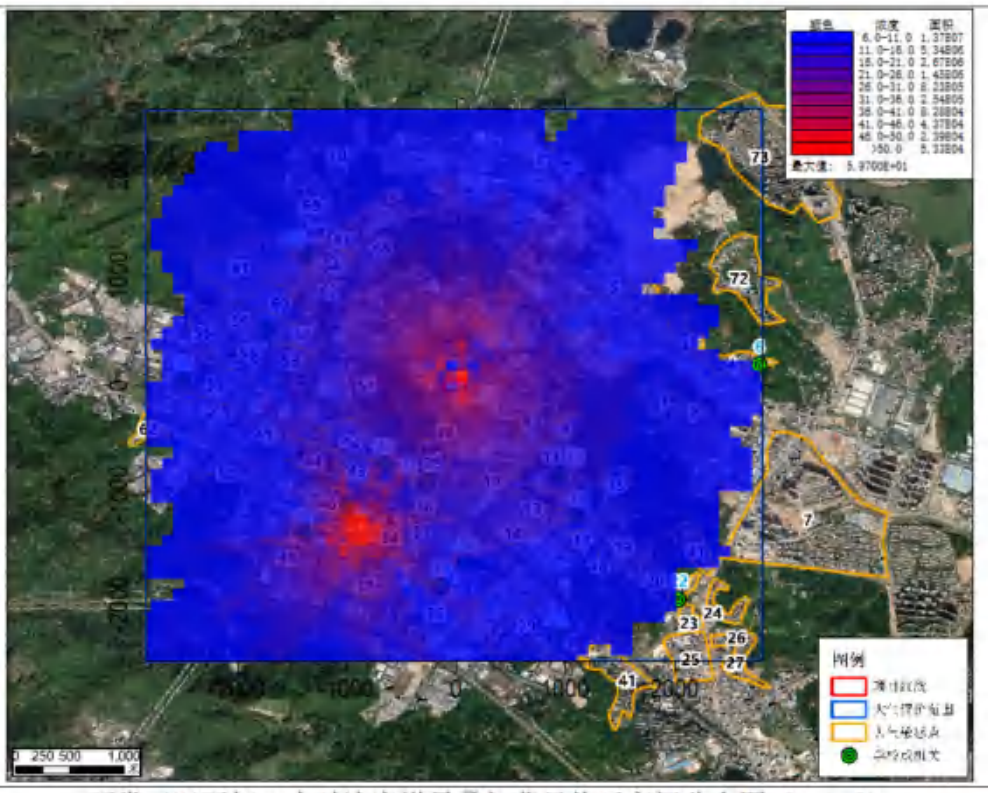
正常工况下 HCN 日均浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



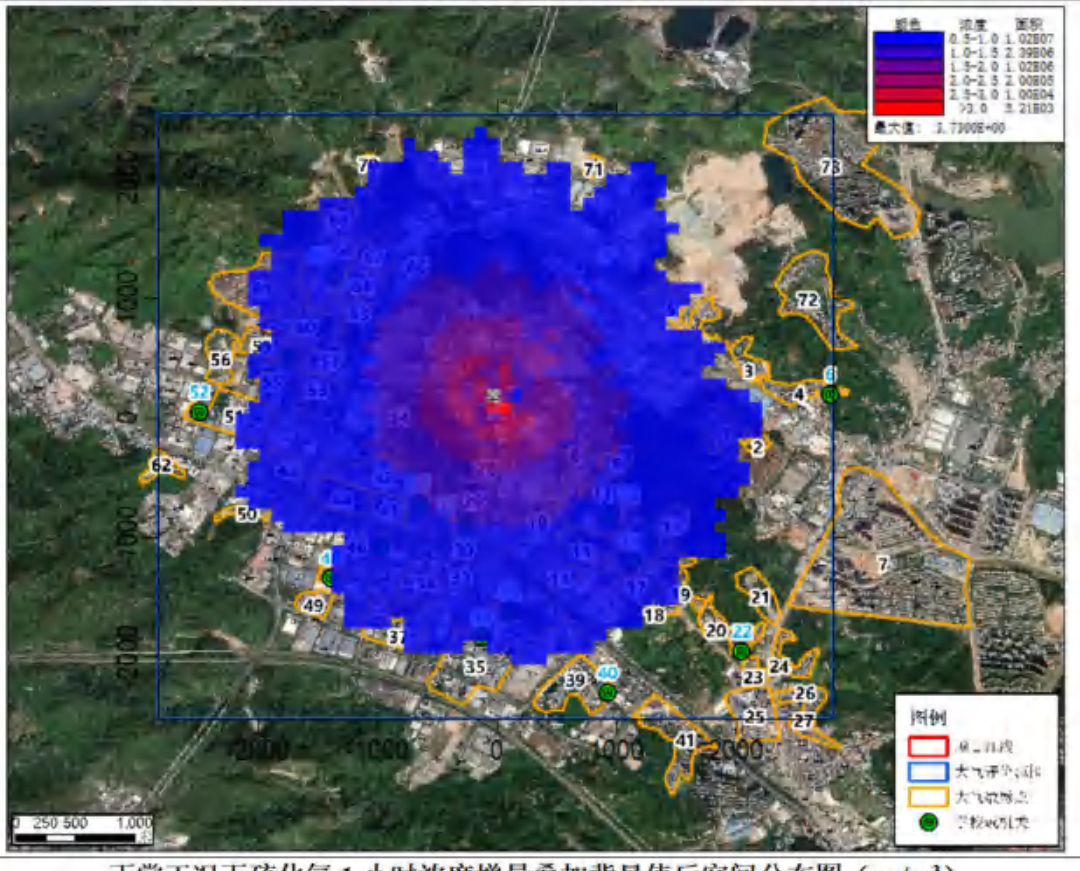
正常工况下 **TVOC8** 小时浓度增量叠加背景值后空间分布图（**μg/m³**）



正常工况下非甲烷总烃 **1** 小时浓度增量叠加背景值后空间分布图（**μg/m³**）



正常工况下氨 1 小时浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）



正常工况下硫化氢 1 小时浓度增量叠加背景值后空间分布图（μg/m³）

图 1.7-4　正常工况下各污染物平均质量浓度叠加值分布图

2、非正常工况下预测结果

项目非正常工况指废气处理系统故障，废气处理设施（水喷淋、水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生、水喷淋+除雾+两级活性炭吸附、碱性喷淋塔、油烟净化器等）装置元器件损坏，各处理设施失去处理能力，各废气处理设施的处理能力按 0 考虑，废气收集未经处理直接排放。根据预测结果表明，在非正常工况下，废气未经处理直接排放，将造成评价范围内氮氧化物、PM_{10}、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 的最大地面小时质量浓度贡献值的增加，不超过周边敏感点和网格点的环境质量浓度限值，无超标点；颗粒物的最大地面小时质量浓度贡献值的增加，超过周边敏感点的环境质量浓度限值。

因此，项目建成后须加强废气处理设施的运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保污染物经处理后达标排放。只要最好污染防治措施的管理和维护保养，项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

表 1.7-22　项目非正常工况小时平均浓度贡献值

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
TSP	坭迳㘰	1 小时	90.700	23081201	900	10.08	达标
	荔枝山	1 小时	75.300	23062806	900	8.36	达标
	坝仔	1 小时	65.900	23070605	900	7.33	达标
	乌榄园	1 小时	54.600	23070605	900	6.07	达标
	樟山吓	1 小时	79.900	23091202	900	8.88	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	41.600	23081201	900	4.62	达标
	誉山国际	1 小时	48.000	23062806	900	5.33	达标
	油炸铺	1 小时	1190.000	23062006	900	132.65	超标
	㘰尾	1 小时	156.000	23100221	900	17.39	达标
	宋屋	1 小时	187.000	23090707	900	20.76	达标
	永茂	1 小时	160.000	23091622	900	17.8	达标
	永新中学	1 小时	138.000	23073105	900	15.28	达标
	黄瓦窑	1 小时	139.000	23082503	900	15.44	达标
	永和田心村	1 小时	113.000	23090223	900	12.59	达标
	婆园	1 小时	108.000	23091622	900	12.02	达标
	永和中学	1 小时	105.000	23060723	900	11.66	达标
	西园咀	1 小时	106.000	23060723	900	11.73	达标
	莫村墩	1 小时	77.100	23060723	900	8.56	达标

	下蒌元	1 小时	68.400	23091324	900	7.59	达标
	上角排	1 小时	60.200	23091324	900	6.69	达标
	金地公园名著	1 小时	73.000	23091622	900	8.11	达标
	永宁街中心小学	1 小时	49.700	23091324	900	5.53	达标
	蒌元村	1 小时	48.300	23060723	900	5.37	达标
	黄屋	1 小时	41.100	23081301	900	4.57	达标
	永和新城	1 小时	38.700	23060723	900	4.3	达标
	新城花苑	1 小时	37.000	23073105	900	4.11	达标
	熊黑岭	1 小时	38.300	23091324	900	4.26	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	301.000	23101219	900	33.39	达标
	万科里享家	1 小时	294.000	23090301	900	32.65	达标
	柯元	1 小时	192.000	23062004	900	21.32	达标
	里享家幼儿园	1 小时	152.000	23080403	900	16.85	达标
	华峰学校	1 小时	168.000	23061604	900	18.69	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	129.000	23070505	900	14.39	达标
	小涟村	1 小时	114.000	23070505	900	12.67	达标
	永岗村	1 小时	107.000	23110919	900	11.84	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	91.700	23052803	900	10.19	达标
	横坑	1 小时	100.000	23070505	900	11.15	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	76.300	23090706	900	8.48	达标
	井头	1 小时	74.500	23081703	900	8.28	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	60.800	23081703	900	6.76	达标
	官山	1 小时	56.300	23082706	900	6.25	达标
	甘竹	1 小时	174.000	23062406	900	19.39	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	127.000	23070405	900	14.06	达标
	珠江嘉园	1 小时	123.000	23091322	900	13.64	达标

	红棉花园	1 小时	88.700	23070806	900	9.86	达标
	新庄社区	1 小时	87.000	23061604	900	9.67	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	96.300	23061604	900	10.7	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	67.000	23061604	900	7.44	达标
	隔堂	1 小时	75.000	23061604	900	8.33	达标
	下由	1 小时	84.000	23052705	900	9.33	达标
	贤江村	1 小时	77.600	23082707	900	8.63	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	62.400	23082707	900	6.93	达标
	禾丰村	1 小时	118.000	23062005	900	13.07	达标
	明森公寓	1 小时	225.000	23082707	900	25.02	达标
	范屋	1 小时	84.400	23062005	900	9.38	达标
	彭屋	1 小时	104.000	23082707	900	11.57	达标
	布岭	1 小时	120.000	23082302	900	13.33	达标
	禾丰小学	1 小时	111.000	23082302	900	12.3	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	82.700	23082302	900	9.19	达标
	蓝藤花园	1 小时	179.000	23082801	900	19.89	达标
	禾丰新村	1 小时	97.800	23062724	900	10.87	达标
	江东村	1 小时	68.700	23070305	900	7.63	达标
	实地常春藤	1 小时	148.000	23091305	900	16.5	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	118.000	23060801	900	13.12	达标
	广州开元学校	1 小时	149.000	23060801	900	16.56	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	135.000	23082301	900	14.96	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	143.000	23070424	900	15.87	达标

	实地·常春藤 S 时区	1 小时	251.000	23102905	900	27.92	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	137.000	23102905	900	15.22	达标
	下迳	1 小时	110.000	23082001	900	12.26	达标
	明泰公寓	1 小时	52.700	23060621	900	5.86	达标
	翟洞村	1 小时	42.600	23070605	900	4.73	达标
	金地公园上城	1 小时	44.800	23071104	900	4.98	达标
	网格	1 小时	521.000	23081307	900	57.86	达标
NO2	坭迳𥑮	1 小时	9.770	23081201	200	4.89	达标
	荔枝山	1 小时	9.630	23060724	200	4.81	达标
	坝仔	1 小时	7.660	23070605	200	3.83	达标
	乌榄园	1 小时	7.450	23070605	200	3.73	达标
	樟山吓	1 小时	11.300	23091202	200	5.63	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	5.030	23070605	200	2.51	达标
	誉山国际	1 小时	6.370	23062806	200	3.18	达标
	油炸铺	1 小时	108.000	23062006	200	54	达标
	𥑮尾	1 小时	21.600	23092001	200	10.82	达标
	宋屋	1 小时	24.900	23090707	200	12.45	达标
	永茂	1 小时	21.900	23082601	200	10.94	达标
	永新中学	1 小时	18.200	23073105	200	9.09	达标
	黄瓦窑	1 小时	19.200	23070422	200	9.59	达标
	永和田心村	1 小时	15.500	23090223	200	7.75	达标
	蒌园	1 小时	13.700	23091622	200	6.84	达标
	永和中学	1 小时	13.800	23091324	200	6.9	达标
	西园咀	1 小时	14.600	23060723	200	7.31	达标
	莫村墩	1 小时	10.200	23060723	200	5.09	达标
	下蒌元	1 小时	9.360	23073105	200	4.68	达标
	上角排	1 小时	7.730	23091324	200	3.86	达标
	金地公园名著	1 小时	9.230	23091622	200	4.62	达标
	永宁街中心小学	1 小时	6.440	23091324	200	3.22	达标
	蒌元村	1 小时	6.300	23060723	200	3.15	达标
	黄屋	1 小时	5.560	23073105	200	2.78	达标

	永和新城	1 小时	5.050	23060723	200	2.52	达标
	新城花苑	1 小时	5.060	23091622	200	2.53	达标
	熊黑岭	1 小时	4.940	23091324	200	2.47	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	34.900	23061002	200	17.43	达标
	万科里享家	1 小时	42.100	23081806	200	21.07	达标
	柯元	1 小时	26.400	23080903	200	13.2	达标
	里享家幼儿园	1 小时	21.200	23080403	200	10.59	达标
	华峰学校	1 小时	22.200	23061604	200	11.1	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	18.000	23070505	200	8.99	达标
	小涟村	1 小时	15.800	23070505	200	7.88	达标
	永岗村	1 小时	14.600	23110919	200	7.28	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	12.500	23060706	200	6.26	达标
	横坑	1 小时	13.500	23070505	200	6.73	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	10.300	23090706	200	5.15	达标
	井头	1 小时	10.100	23081703	200	5.06	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	8.080	23081703	200	4.04	达标
	官山	1 小时	7.620	23082706	200	3.81	达标
	甘竹	1 小时	22.300	23062001	200	11.16	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	17.700	23070405	200	8.85	达标
	珠江嘉园	1 小时	16.100	23062001	200	8.03	达标
	红棉花园	1 小时	11.700	23070305	200	5.87	达标
	新庄社区	1 小时	11.600	23082621	200	5.81	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	12.200	23061604	200	6.08	达标

	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	8.440	23072002	200	4.22	达标
	隔堂	1 小时	9.470	23061604	200	4.74	达标
	下由	1 小时	10.800	23052705	200	5.4	达标
	贤江村	1 小时	10.500	23082707	200	5.26	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	8.330	23082707	200	4.16	达标
	禾丰村	1 小时	14.300	23051802	200	7.13	达标
	明森公寓	1 小时	34.500	23050407	200	17.27	达标
	范屋	1 小时	10.600	23062005	200	5.28	达标
	彭屋	1 小时	11.600	23082707	200	5.79	达标
	布岭	1 小时	15.200	23082302	200	7.6	达标
	禾丰小学	1 小时	14.400	23082302	200	7.22	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	10.800	23082302	200	5.42	达标
	蓝藤花园	1 小时	21.900	23082801	200	10.95	达标
	禾丰新村	1 小时	12.000	23091305	200	5.99	达标
	江东村	1 小时	8.880	23070305	200	4.44	达标
	实地常春藤	1 小时	18.300	23081623	200	9.16	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	14.400	23060801	200	7.22	达标
	广州开元学校	1 小时	18.500	23060801	200	9.26	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	16.500	23081603	200	8.26	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	17.300	23070424	200	8.64	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	25.500	23102905	200	12.77	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	12.500	23070424	200	6.27	达标
	下迳	1 小时	13.700	23081603	200	6.87	达标

	明泰公寓	1 小时	6.900	23060621	200	3.45	达标
	翟洞村	1 小时	4.710	23082322	200	2.35	达标
	金地公园上城	1 小时	6.360	23071104	200	3.18	达标
	网格	1 小时	80.100	23021818	200	40.04	达标
HCl	坭迳冚	1 小时	3.130	23081201	50	6.27	达标
	荔枝山	1 小时	3.100	23060724	50	6.21	达标
	坝仔	1 小时	2.490	23070605	50	4.98	达标
	乌榄园	1 小时	2.400	23070605	50	4.8	达标
	樟山吓	1 小时	3.570	23091202	50	7.13	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	1.620	23070605	50	3.23	达标
	誉山国际	1 小时	2.060	23062806	50	4.13	达标
	油炸铺	1 小时	22.600	23062006	50	45.12	达标
	冚尾	1 小时	6.980	23092001	50	13.97	达标
	宋屋	1 小时	7.860	23100307	50	15.73	达标
	永茂	1 小时	7.040	23082601	50	14.07	达标
	永新中学	1 小时	5.760	23073105	50	11.52	达标
	黄瓦窑	1 小时	6.190	23070422	50	12.38	达标
	永和田心村	1 小时	5.050	23081703	50	10.11	达标
	蒌园	1 小时	4.370	23091622	50	8.74	达标
	永和中学	1 小时	4.420	23091324	50	8.83	达标
	西园咀	1 小时	4.740	23060723	50	9.49	达标
	莫村墩	1 小时	3.280	23060723	50	6.56	达标
	下蒌元	1 小时	3.060	23091622	50	6.13	达标
	上角排	1 小时	2.480	23091324	50	4.96	达标
	金地公园名著	1 小时	2.950	23091622	50	5.91	达标
	永宁街中心小学	1 小时	2.080	23091324	50	4.15	达标
	蒌元村	1 小时	2.040	23060723	50	4.07	达标
	黄屋	1 小时	1.810	23073105	50	3.63	达标
	永和新城	1 小时	1.630	23060723	50	3.27	达标
	新城花苑	1 小时	1.660	23091622	50	3.32	达标
	熊黑岭	1 小时	1.590	23091324	50	3.19	达标
	永和街社区卫生服务	1 小时	11.500	23081907	50	22.92	达标

	中心						
	万科里享家	1 小时	13.800	23090301	50	27.51	达标
	柯元	1 小时	8.350	23080903	50	16.69	达标
	里享家幼儿园	1 小时	6.950	23080403	50	13.89	达标
	华峰学校	1 小时	7.430	23061604	50	14.86	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	5.890	23070505	50	11.78	达标
	小澎村	1 小时	5.140	23070505	50	10.29	达标
	永岗村	1 小时	4.700	23110919	50	9.4	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	4.150	23060706	50	8.29	达标
	横坑	1 小时	4.430	23070505	50	8.85	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	3.370	23090706	50	6.73	达标
	井头	1 小时	3.300	23081703	50	6.6	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	2.610	23081703	50	5.23	达标
	官山	1 小时	2.490	23082706	50	4.98	达标
	甘竹	1 小时	7.390	23062001	50	14.78	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	5.860	23070405	50	11.72	达标
	珠江嘉园	1 小时	5.320	23062001	50	10.64	达标
	红棉花园	1 小时	3.860	23070305	50	7.73	达标
	新庄社区	1 小时	3.770	23072002	50	7.54	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	4.070	23061604	50	8.14	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	2.740	23072002	50	5.48	达标
	隔堂	1 小时	3.140	23061604	50	6.28	达标
	下由	1 小时	3.560	23052705	50	7.12	达标
	贤江村	1 小时	3.460	23082707	50	6.92	达标

	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	2.710	23082707	50	5.42	达标
	禾丰村	1 小时	4.660	23051802	50	9.33	达标
	明森公寓	1 小时	11.500	23050407	50	22.97	达标
	范屋	1 小时	3.450	23062005	50	6.91	达标
	彭屋	1 小时	3.700	23082707	50	7.4	达标
	布岭	1 小时	4.980	23082302	50	9.96	达标
	禾丰小学	1 小时	4.600	23082302	50	9.2	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	3.550	23082302	50	7.1	达标
	蓝藤花园	1 小时	6.990	23082801	50	13.98	达标
	禾丰新村	1 小时	3.890	23091305	50	7.79	达标
	江东村	1 小时	2.890	23070305	50	5.78	达标
	实地常春藤	1 小时	5.900	23081623	50	11.8	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	4.680	23060801	50	9.36	达标
	广州开元学校	1 小时	5.980	23060801	50	11.96	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	5.350	23081603	50	10.71	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	5.740	23082804	50	11.47	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	7.520	23102905	50	15.04	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	4.220	23070424	50	8.45	达标
	下迳	1 小时	4.510	23081603	50	9.02	达标
	明泰公寓	1 小时	2.140	23060621	50	4.28	达标
	翟洞村	1 小时	1.520	23082322	50	3.03	达标
	金地公园上城	1 小时	2.020	23071104	50	4.05	达标
	网格	1 小时	23.600	23081307	50	47.21	达标
H2SO4	坭迳缶	1 小时	30.800	23081201	300	10.27	达标

	荔枝山	1 小时	30.400	23060724	300	10.14	达标
	坝仔	1 小时	24.300	23070605	300	8.1	达标
	乌榄园	1 小时	23.500	23070605	300	7.85	达标
	樟山吓	1 小时	35.200	23091202	300	11.75	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	15.900	23070605	300	5.29	达标
	誉山国际	1 小时	20.200	23062806	300	6.72	达标
	油炸铺	1 小时	304.000	23062006	300	101.41	超标
	缸尾	1 小时	68.300	23092001	300	22.77	达标
	宋屋	1 小时	77.500	23090707	300	25.82	达标
	永茂	1 小时	68.900	23082601	300	22.98	达标
	永新中学	1 小时	57.100	23073105	300	19.02	达标
	黄瓦窑	1 小时	60.600	23070422	300	20.19	达标
	永和田心村	1 小时	48.900	23081703	300	16.3	达标
	蒌园	1 小时	43.000	23091622	300	14.33	达标
	永和中学	1 小时	43.500	23091324	300	14.5	达标
	西园咀	1 小时	46.300	23060723	300	15.43	达标
	莫村墩	1 小时	32.100	23060723	300	10.7	达标
	下蒌元	1 小时	29.700	23091622	300	9.91	达标
	上角排	1 小时	24.300	23091324	300	8.11	达标
	金地公园名著	1 小时	29.100	23091622	300	9.69	达标
	永宁街中心小学	1 小时	20.300	23091324	300	6.77	达标
	蒌元村	1 小时	19.900	23060723	300	6.64	达标
	黄屋	1 小时	17.700	23073105	300	5.89	达标
	永和新城	1 小时	16.000	23060723	300	5.32	达标
	新城花苑	1 小时	16.100	23091622	300	5.37	达标
	熊黑岭	1 小时	15.600	23091324	300	5.2	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	112.000	23061002	300	37.46	达标
	万科里享家	1 小时	133.000	23090301	300	44.42	达标
	柯元	1 小时	82.800	23080903	300	27.6	达标
	里享家幼儿园	1 小时	67.500	23080403	300	22.51	达标
	华峰学	1 小时	71.600	23061604	300	23.86	达标

	校						
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	57.200	23070505	300	19.07	达标
	小涎村	1 小时	50.100	23070505	300	16.69	达标
	永岗村	1 小时	46.000	23110919	300	15.32	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	40.100	23060706	300	13.38	达标
	横坑	1 小时	43.000	23070505	300	14.33	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	32.800	23090706	300	10.93	达标
	井头	1 小时	32.200	23081703	300	10.72	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	25.600	23081703	300	8.52	达标
	官山	1 小时	24.200	23082706	300	8.08	达标
	甘竹	1 小时	71.600	23062001	300	23.87	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	56.700	23070405	300	18.9	达标
	珠江嘉园	1 小时	51.500	23062001	300	17.16	达标
	红棉花园	1 小时	37.500	23070305	300	12.49	达标
	新庄社区	1 小时	36.800	23082621	300	12.26	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	39.200	23061604	300	13.08	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	26.800	23072002	300	8.93	达标
	隔堂	1 小时	30.400	23061604	300	10.14	达标
	下由	1 小时	34.500	23052705	300	11.51	达标
	贤江村	1 小时	33.600	23082707	300	11.19	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	26.500	23082707	300	8.83	达标
	禾丰村	1 小时	45.500	23051802	300	15.16	达标
	明森公寓	1 小时	111.000	23050407	300	36.98	达标
	范屋	1 小时	33.700	23062005	300	11.22	达标
	彭屋	1 小时	36.600	23082707	300	12.2	达标
	布岭	1 小时	48.500	23082302	300	16.16	达标

	禾丰小学	1 小时	45.700	23082302	300	15.24	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	34.600	23082302	300	11.54	达标
	蓝藤花园	1 小时	69.100	23082801	300	23.03	达标
	禾丰新村	1 小时	38.100	23091305	300	12.7	达标
	江东村	1 小时	28.200	23070305	300	9.41	达标
	实地常春藤	1 小时	58.100	23081623	300	19.37	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	45.800	23060801	300	15.25	达标
	广州开元学校	1 小时	58.500	23060801	300	19.51	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	52.500	23081603	300	17.5	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	55.200	23082804	300	18.38	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	57.700	23102905	300	19.25	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	40.400	23070424	300	13.46	达标
	下迳	1 小时	43.800	23081603	300	14.59	达标
	明泰公寓	1 小时	21.400	23060621	300	7.13	达标
	翟洞村	1 小时	14.900	23082322	300	4.95	达标
	金地公园上城	1 小时	20.000	23071104	300	6.66	达标
	网格	1 小时	242.000	23081307	300	80.82	达标
氟化物	坭迳冚	1 小时	0.668	23070605	20	3.34	达标
	荔枝山	1 小时	0.666	23060724	20	3.33	达标
	坝仔	1 小时	0.522	23070605	20	2.61	达标
	乌榄园	1 小时	0.517	23070605	20	2.59	达标
	樟山吓	1 小时	0.796	23091202	20	3.98	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	0.349	23070605	20	1.75	达标
	誉山国际	1 小时	0.441	23062806	20	2.2	达标

	油炸铺	1 小时	4.890	23062006	20	24.43	达标
	屯尾	1 小时	1.510	23092001	20	7.56	达标
	宋屋	1 小时	1.740	23090707	20	8.68	达标
	永茂	1 小时	1.530	23082601	20	7.66	达标
	永新中学	1 小时	1.250	23073105	20	6.27	达标
	黄瓦窑	1 小时	1.330	23070422	20	6.67	达标
	永和田心村	1 小时	1.080	23090223	20	5.42	达标
	蒌园	1 小时	0.951	23091622	20	4.76	达标
	永和中学	1 小时	0.948	23091324	20	4.74	达标
	西园咀	1 小时	1.010	23060723	20	5.07	达标
	莫村墩	1 小时	0.711	23060723	20	3.55	达标
	下蒌元	1 小时	0.648	23073105	20	3.24	达标
	上角排	1 小时	0.540	23091324	20	2.7	达标
	金地公园名著	1 小时	0.637	23091622	20	3.18	达标
	永宁街中心小学	1 小时	0.448	23091324	20	2.24	达标
	蒌元村	1 小时	0.439	23060723	20	2.19	达标
	黄屋	1 小时	0.383	23073105	20	1.92	达标
	永和新城	1 小时	0.350	23060723	20	1.75	达标
	新城花苑	1 小时	0.348	23091622	20	1.74	达标
	熊黑岭	1 小时	0.342	23091324	20	1.71	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	2.450	23081406	20	12.24	达标
	万科里享家	1 小时	2.880	23081806	20	14.38	达标
	柯元	1 小时	1.810	23090301	20	9.06	达标
	里享家幼儿园	1 小时	1.440	23080403	20	7.19	达标
	华峰学校	1 小时	1.460	23061604	20	7.28	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	1.230	23070505	20	6.16	达标
	小湴村	1 小时	1.080	23070505	20	5.42	达标
	永岗村	1 小时	1.010	23110919	20	5.07	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	0.863	23052803	20	4.32	达标
	横坑	1 小时	0.914	23070505	20	4.57	达标

	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	0.704	23090706	20	3.52	达标
	井头	1 小时	0.695	23081703	20	3.48	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	0.562	23081703	20	2.81	达标
	官山	1 小时	0.526	23082706	20	2.63	达标
	甘竹	1 小时	1.480	23062001	20	7.38	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	1.200	23062406	20	5.99	达标
	珠江嘉园	1 小时	1.070	23062001	20	5.37	达标
	红棉花园	1 小时	0.802	23070305	20	4.01	达标
	新庄社区	1 小时	0.806	23082621	20	4.03	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	0.802	23061604	20	4.01	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	0.574	23072002	20	2.87	达标
	隔堂	1 小时	0.631	23070304	20	3.16	达标
	下由	1 小时	0.727	23052705	20	3.64	达标
	贤江村	1 小时	0.712	23082707	20	3.56	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	0.561	23082707	20	2.8	达标
	禾丰村	1 小时	0.955	23051802	20	4.78	达标
	明森公寓	1 小时	2.320	23050407	20	11.59	达标
	范屋	1 小时	0.711	23062005	20	3.55	达标
	彭屋	1 小时	0.765	23082707	20	3.82	达标
	布岭	1 小时	1.020	23082302	20	5.12	达标
	禾丰小学	1 小时	0.941	23082302	20	4.71	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	0.728	23082302	20	3.64	达标
	蓝藤花园	1 小时	1.460	23082801	20	7.31	达标
	禾丰新村	1 小时	0.803	23091305	20	4.01	达标
	江东村	1 小时	0.598	23070305	20	2.99	达标

	实地常春藤	1 小时	1.220	23081623	20	6.08	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	0.982	23060801	20	4.91	达标
	广州开元学校	1 小时	1.270	23060801	20	6.34	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	1.100	23081603	20	5.49	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	1.200	23070424	20	6.02	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	2.320	23102905	20	11.61	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	1.150	23102905	20	5.75	达标
	下迳	1 小时	0.940	23081603	20	4.7	达标
	明泰公寓	1 小时	0.493	23060621	20	2.46	达标
	翟洞村	1 小时	0.404	23051321	20	2.02	达标
	金地公园上城	1 小时	0.443	23071104	20	2.21	达标
	网格	1 小时	5.880	23021818	20	29.42	达标
HCN	坭迳冚	1 小时	0.024	23092320	20	0.12	达标
	荔枝山	1 小时	0.022	23081101	20	0.11	达标
	坝仔	1 小时	0.019	23011122	20	0.1	达标
	乌榄园	1 小时	0.023	23092202	20	0.11	达标
	樟山吓	1 小时	0.027	23090819	20	0.13	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	0.015	23070605	20	0.08	达标
	誉山国际	1 小时	0.021	23072006	20	0.1	达标
	油炸铺	1 小时	0.059	23062006	20	0.3	达标
	冚尾	1 小时	0.032	23062006	20	0.16	达标
	宋屋	1 小时	0.047	23082607	20	0.23	达标
	永茂	1 小时	0.036	23031504	20	0.18	达标
	永新中学	1 小时	0.033	23080306	20	0.17	达标
	黄瓦窑	1 小时	0.035	23011102	20	0.17	达标
	永和田心村	1 小时	0.031	23091307	20	0.16	达标
	蒌园	1 小时	0.027	23092722	20	0.13	达标

	永和中学	1 小时	0.030	23082605	20	0.15	达标
	西园咀	1 小时	0.028	23091806	20	0.14	达标
	莫村墩	1 小时	0.026	23082605	20	0.13	达标
	下蒌元	1 小时	0.026	23092707	20	0.13	达标
	上角排	1 小时	0.024	23090306	20	0.12	达标
	金地公园名著	1 小时	0.024	23051903	20	0.12	达标
	永宁街中心小学	1 小时	0.021	23060123	20	0.1	达标
	蒌元村	1 小时	0.021	23090702	20	0.1	达标
	黄屋	1 小时	0.020	23081301	20	0.1	达标
	永和新城	1 小时	0.018	23090702	20	0.09	达标
	新城花苑	1 小时	0.019	23073105	20	0.1	达标
	熊黑岭	1 小时	0.017	23090702	20	0.09	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	0.079	23102903	20	0.4	达标
	万科里享家	1 小时	0.052	23051401	20	0.26	达标
	柯元	1 小时	0.030	23030924	20	0.15	达标
	里享家幼儿园	1 小时	0.028	23082019	20	0.14	达标
	华峰学校	1 小时	0.035	23020920	20	0.17	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	0.028	23101219	20	0.14	达标
	小湴村	1 小时	0.029	23091206	20	0.15	达标
	永岗村	1 小时	0.032	23082507	20	0.16	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	0.028	23082523	20	0.14	达标
	横坑	1 小时	0.028	23081204	20	0.14	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	0.028	23091501	20	0.14	达标
	井头	1 小时	0.026	23062903	20	0.13	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	0.023	23090902	20	0.12	达标
	官山	1 小时	0.023	23082422	20	0.11	达标
	甘竹	1 小时	0.038	23082519	20	0.19	达标

	碧桂园星悦台	1 小时	0.032	23082519	20	0.16	达标
	珠江嘉园	1 小时	0.029	23020906	20	0.15	达标
	红棉花园	1 小时	0.028	23073103	20	0.14	达标
	新庄社区	1 小时	0.032	23082007	20	0.16	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	0.032	23082007	20	0.16	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	0.028	23082007	20	0.14	达标
	隔堂	1 小时	0.026	23082007	20	0.13	达标
	下由	1 小时	0.026	23082805	20	0.13	达标
	贤江村	1 小时	0.028	23050407	20	0.14	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	0.024	23100205	20	0.12	达标
	禾丰村	1 小时	0.031	23082624	20	0.15	达标
	明森公寓	1 小时	0.039	23121024	20	0.19	达标
	范屋	1 小时	0.026	23050407	20	0.13	达标
	彭屋	1 小时	0.029	23081222	20	0.15	达标
	布岭	1 小时	0.029	23091023	20	0.15	达标
	禾丰小学	1 小时	0.033	23050706	20	0.16	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	0.027	23050706	20	0.13	达标
	蓝藤花园	1 小时	0.032	23091020	20	0.16	达标
	禾丰新村	1 小时	0.031	23082107	20	0.16	达标
	江东村	1 小时	0.024	23082622	20	0.12	达标
	实地常春藤	1 小时	0.034	23061720	20	0.17	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	0.028	23042021	20	0.14	达标
	广州开元学校	1 小时	0.032	23081121	20	0.16	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	0.031	23060402	20	0.16	达标

	实地常春藤 4 期	1 小时	0.035	23082303	20	0.17	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	0.060	23061903	20	0.3	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	0.044	23061903	20	0.22	达标
	下迳	1 小时	0.034	23082001	20	0.17	达标
	明泰公寓	1 小时	0.022	23081605	20	0.11	达标
	翟洞村	1 小时	0.018	23051321	20	0.09	达标
	金地公园上城	1 小时	0.021	23071104	20	0.11	达标
	网格	1 小时	0.144	23092308	20	0.72	达标
TVOC	坭迳缸	1 小时	47.400	23070605	1200	3.95	达标
	荔枝山	1 小时	50.000	23060724	1200	4.17	达标
	坝仔	1 小时	38.400	23070605	1200	3.20	达标
	乌榄园	1 小时	39.800	23070605	1200	3.32	达标
	樟山吓	1 小时	60.600	23091202	1200	5.05	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	25.300	23070605	1200	2.11	达标
	誉山国际	1 小时	35.400	23062806	1200	2.95	达标
	油炸铺	1 小时	238.000	23080107	1200	19.83	达标
	缸尾	1 小时	109.000	23073106	1200	9.08	达标
	宋屋	1 小时	122.000	23090707	1200	10.17	达标
	永茂	1 小时	115.000	23082601	1200	9.58	达标
	永新中学	1 小时	88.200	23073105	1200	7.35	达标
	黄瓦窑	1 小时	102.000	23082503	1200	8.50	达标
	永和田心村	1 小时	85.300	23090223	1200	7.11	达标
	蒌园	1 小时	68.200	23091622	1200	5.68	达标
	永和中学	1 小时	67.300	23091324	1200	5.61	达标
	西园咀	1 小时	76.700	23060723	1200	6.39	达标
	莫村墩	1 小时	57.400	23060723	1200	4.78	达标
	下蒌元	1 小时	50.900	23073105	1200	4.24	达标
	上角排	1 小时	42.900	23091324	1200	3.58	达标
	金地公园名著	1 小时	45.300	23091622	1200	3.78	达标
	永宁街中心小学	1 小时	36.200	23091324	1200	3.02	达标
	蒌元村	1 小时	35.600	23060723	1200	2.97	达标

	黄屋	1 小时	30.500	23073105	1200	2.54	达标
	永和新城	1 小时	28.400	23060723	1200	2.37	达标
	新城花苑	1 小时	27.200	23073105	1200	2.27	达标
	熊黑岭	1 小时	27.100	23091324	1200	2.26	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	172.000	23082007	1200	14.33	达标
	万科里享家	1 小时	177.000	23081806	1200	14.75	达标
	柯元	1 小时	125.000	23090301	1200	10.42	达标
	里享家幼儿园	1 小时	101.000	23080403	1200	8.42	达标
	华峰学校	1 小时	97.800	23061604	1200	8.15	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	91.700	23070505	1200	7.64	达标
	小涎村	1 小时	79.000	23070505	1200	6.58	达标
	永岗村	1 小时	81.300	23110919	1200	6.78	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	65.600	23052803	1200	5.47	达标
	横坑	1 小时	63.400	23070505	1200	5.28	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	53.900	23091405	1200	4.49	达标
	井头	1 小时	51.900	23081703	1200	4.33	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	44.900	23081703	1200	3.74	达标
	官山	1 小时	42.000	23082706	1200	3.50	达标
	甘竹	1 小时	99.800	23062001	1200	8.32	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	86.100	23062406	1200	7.18	达标
	珠江嘉园	1 小时	75.600	23062001	1200	6.30	达标
	红棉花园	1 小时	56.200	23070305	1200	4.68	达标
	新庄社区	1 小时	60.900	23082621	1200	5.08	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	55.400	23061604	1200	4.62	达标

	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	41.600	23072002	1200	3.47	达标
	隔堂	1 小时	43.400	23061604	1200	3.62	达标
	下由	1 小时	51.600	23052705	1200	4.30	达标
	贤江村	1 小时	50.700	23082707	1200	4.23	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	38.900	23082707	1200	3.24	达标
	禾丰村	1 小时	66.500	23051802	1200	5.54	达标
	明森公寓	1 小时	157.000	23050407	1200	13.08	达标
	范屋	1 小时	50.700	23062005	1200	4.23	达标
	彭屋	1 小时	47.100	23082707	1200	3.93	达标
	布岭	1 小时	72.100	23082302	1200	6.01	达标
	禾丰小学	1 小时	62.000	23082302	1200	5.17	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	50.800	23082302	1200	4.23	达标
	蓝藤花园	1 小时	98.600	23082801	1200	8.22	达标
	禾丰新村	1 小时	54.800	23091305	1200	4.57	达标
	江东村	1 小时	41.000	23070305	1200	3.42	达标
	实地常春藤	1 小时	81.300	23081623	1200	6.78	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	68.800	23060801	1200	5.73	达标
	广州开元学校	1 小时	88.100	23060801	1200	7.34	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	74.400	23082301	1200	6.20	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	85.200	23070424	1200	7.10	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	69.800	23061903	1200	5.82	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	67.400	23061903	1200	5.62	达标
	下迳	1 小时	65.400	23081603	1200	5.45	达标

	明泰公寓	1 小时	36.100	23060621	1200	3.01	达标
	翟洞村	1 小时	22.300	23080922	1200	1.86	达标
	金地公园上城	1 小时	31.100	23071104	1200	2.59	达标
	网格	1 小时	387.000	23081707	1200	32.25	达标
NMHC	坭迳冚	1 小时	47.400	23070605	2000	2.37	达标
	荔枝山	1 小时	50.000	23060724	2000	2.5	达标
	坝仔	1 小时	38.400	23070605	2000	1.92	达标
	乌榄园	1 小时	39.800	23070605	2000	1.99	达标
	樟山吓	1 小时	60.600	23091202	2000	3.03	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	25.300	23070605	2000	1.27	达标
	誉山国际	1 小时	35.400	23062806	2000	1.77	达标
	油炸铺	1 小时	238.000	23080107	2000	11.92	达标
	冚尾	1 小时	109.000	23073106	2000	5.46	达标
	宋屋	1 小时	122.000	23090707	2000	6.1	达标
	永茂	1 小时	115.000	23082601	2000	5.73	达标
	永新中学	1 小时	88.200	23073105	2000	4.41	达标
	黄瓦窑	1 小时	102.000	23082503	2000	5.11	达标
	永和田心村	1 小时	85.300	23090223	2000	4.26	达标
	蒌园	1 小时	68.200	23091622	2000	3.41	达标
	永和中学	1 小时	67.300	23091324	2000	3.37	达标
	西园咀	1 小时	76.700	23060723	2000	3.83	达标
	莫村墩	1 小时	57.400	23060723	2000	2.87	达标
	下蒌元	1 小时	50.900	23073105	2000	2.55	达标
	上角排	1 小时	42.900	23091324	2000	2.15	达标
	金地公园名著	1 小时	45.300	23091622	2000	2.26	达标
	永宁街中心小学	1 小时	36.200	23091324	2000	1.81	达标
	蒌元村	1 小时	35.600	23060723	2000	1.78	达标
	黄屋	1 小时	30.500	23073105	2000	1.53	达标
	永和新城	1 小时	28.400	23060723	2000	1.42	达标
	新城花苑	1 小时	27.200	23073105	2000	1.36	达标
	熊黑岭	1 小时	27.100	23091324	2000	1.35	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	172.000	23082007	2000	8.62	达标

	万科里享家	1 小时	177.000	23081806	2000	8.87	达标
	柯元	1 小时	125.000	23090301	2000	6.24	达标
	里享家幼儿园	1 小时	101.000	23080403	2000	5.03	达标
	华峰学校	1 小时	97.800	23061604	2000	4.89	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	91.700	23070505	2000	4.58	达标
	小涎村	1 小时	79.000	23070505	2000	3.95	达标
	永岗村	1 小时	81.300	23110919	2000	4.07	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	65.600	23052803	2000	3.28	达标
	横坑	1 小时	63.400	23070505	2000	3.17	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	53.900	23091405	2000	2.69	达标
	井头	1 小时	51.900	23081703	2000	2.6	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	44.900	23081703	2000	2.25	达标
	官山	1 小时	42.000	23082706	2000	2.1	达标
	甘竹	1 小时	99.800	23062001	2000	4.99	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	86.100	23062406	2000	4.3	达标
	珠江嘉园	1 小时	75.600	23062001	2000	3.78	达标
	红棉花园	1 小时	56.200	23070305	2000	2.81	达标
	新庄社区	1 小时	60.900	23082621	2000	3.05	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	55.400	23061604	2000	2.77	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	41.600	23072002	2000	2.08	达标
	隔堂	1 小时	43.400	23061604	2000	2.17	达标
	下由	1 小时	51.600	23052705	2000	2.58	达标
	贤江村	1 小时	50.700	23082707	2000	2.53	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	38.900	23082707	2000	1.95	达标

	禾丰村	1 小时	66.500	23051802	2000	3.32	达标
	明森公寓	1 小时	157.000	23050407	2000	7.85	达标
	范屋	1 小时	50.700	23062005	2000	2.54	达标
	彭屋	1 小时	47.100	23082707	2000	2.35	达标
	布岭	1 小时	72.100	23082302	2000	3.6	达标
	禾丰小学	1 小时	62.000	23082302	2000	3.1	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	50.800	23082302	2000	2.54	达标
	蓝藤花园	1 小时	98.600	23082801	2000	4.93	达标
	禾丰新村	1 小时	54.800	23091305	2000	2.74	达标
	江东村	1 小时	41.000	23070305	2000	2.05	达标
	实地常春藤	1 小时	81.300	23081623	2000	4.06	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	68.800	23060801	2000	3.44	达标
	广州开元学校	1 小时	88.100	23060801	2000	4.4	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	74.400	23082301	2000	3.72	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	85.200	23070424	2000	4.26	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	69.800	23061903	2000	3.49	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	67.400	23061903	2000	3.37	达标
	下迳	1 小时	65.400	23081603	2000	3.27	达标
	明泰公寓	1 小时	36.100	23060621	2000	1.8	达标
	翟洞村	1 小时	22.300	23080922	2000	1.11	达标
	金地公园上城	1 小时	31.100	23071104	2000	1.56	达标
	网格	1 小时	387.000	23081707	2000	19.36	达标
NH3	坭迳冚	1 小时	3.870	23070605	200	1.94	达标
	荔枝山	1 小时	3.900	23060724	200	1.95	达标
	坝仔	1 小时	3.040	23070605	200	1.52	达标
	乌榄园	1 小时	3.050	23070605	200	1.52	达标
	樟山吓	1 小时	4.700	23091202	200	2.35	达标

	欢乐幼儿园	1 小时	2.030	23070605	200	1.01	达标
	誉山国际	1 小时	2.620	23062806	200	1.31	达标
	油炸铺	1 小时	28.400	23062006	200	14.19	达标
	冚尾	1 小时	8.780	23073106	200	4.39	达标
	宋屋	1 小时	10.100	23090707	200	5.04	达标
	永茂	1 小时	8.950	23082601	200	4.48	达标
	永新中学	1 小时	7.270	23073105	200	3.64	达标
	黄瓦窑	1 小时	7.840	23082503	200	3.92	达标
	永和田心村	1 小时	6.400	23090223	200	3.2	达标
	蒌园	1 小时	5.530	23091622	200	2.77	达标
	永和中学	1 小时	5.500	23091324	200	2.75	达标
	西园咀	1 小时	5.930	23060723	200	2.97	达标
	莫村墩	1 小时	4.240	23060723	200	2.12	达标
	下蒌元	1 小时	3.820	23073105	200	1.91	达标
	上角排	1 小时	3.220	23091324	200	1.61	达标
	金地公园名著	1 小时	3.700	23091622	200	1.85	达标
	永宁街中心小学	1 小时	2.680	23091324	200	1.34	达标
	蒌元村	1 小时	2.620	23060723	200	1.31	达标
	黄屋	1 小时	2.270	23073105	200	1.13	达标
	永和新城	1 小时	2.090	23060723	200	1.05	达标
	新城花苑	1 小时	2.040	23091622	200	1.02	达标
	熊黑岭	1 小时	2.030	23091324	200	1.02	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	13.800	23081406	200	6.89	达标
	万科里享家	1 小时	16.200	23081806	200	8.11	达标
	柯元	1 小时	10.400	23090301	200	5.22	达标
	里享家幼儿园	1 小时	8.210	23080403	200	4.1	达标
	华峰学校	1 小时	8.200	23061604	200	4.1	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	7.150	23070505	200	3.58	达标
	小涎村	1 小时	6.270	23070505	200	3.14	达标
	永岗村	1 小时	6.030	23110919	200	3.01	达标

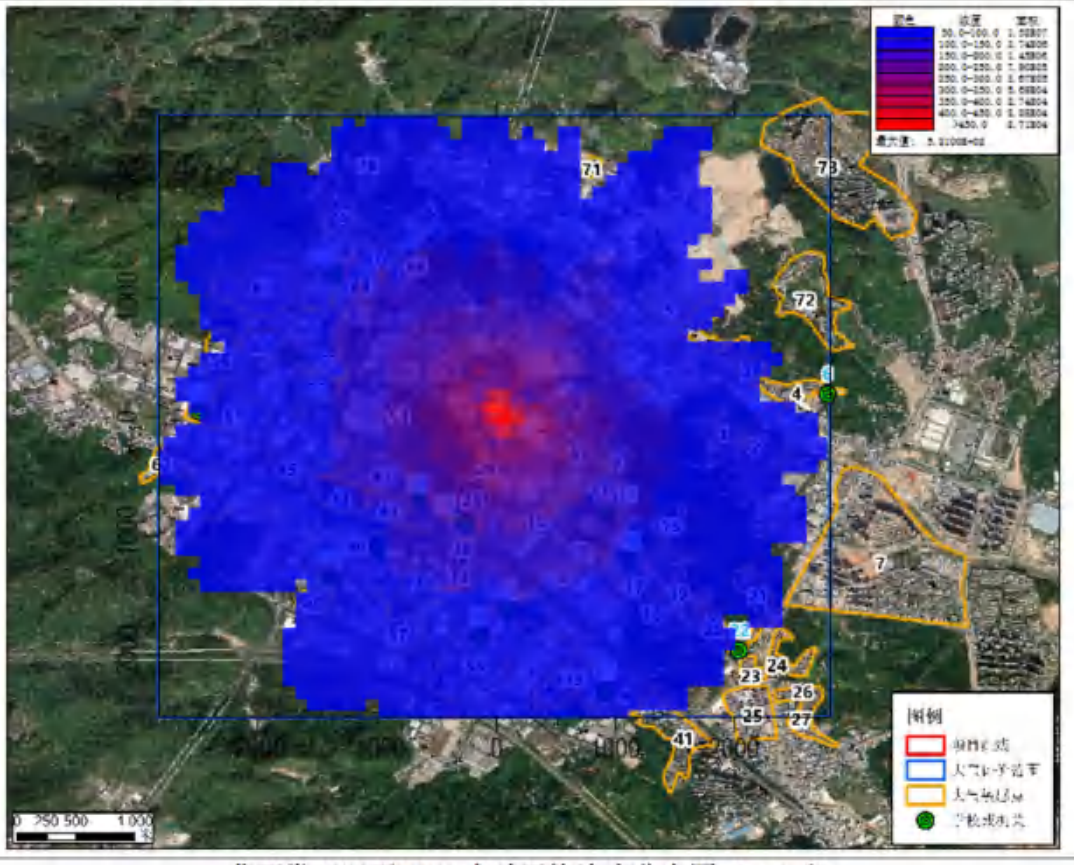
	黄埔区永岗小学	1 小时	5.050	23052803	200	2.52	达标
	横坑	1 小时	5.230	23070505	200	2.61	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	4.150	23091405	200	2.07	达标
	井头	1 小时	4.050	23081703	200	2.02	达标
	培恩双语幼儿园	1 小时	3.340	23081703	200	1.67	达标
	官山	1 小时	3.110	23082706	200	1.56	达标
	甘竹	1 小时	8.360	23062001	200	4.18	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	6.890	23062406	200	3.45	达标
	珠江嘉园	1 小时	6.150	23062001	200	3.07	达标
	红棉花园	1 小时	4.610	23070305	200	2.31	达标
	新庄社区	1 小时	4.720	23082621	200	2.36	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	4.550	23061604	200	2.28	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	3.320	23072002	200	1.66	达标
	隔堂	1 小时	3.600	23070304	200	1.8	达标
	下由	1 小时	4.180	23052705	200	2.09	达标
	贤江村	1 小时	4.110	23082707	200	2.06	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	3.230	23082707	200	1.61	达标
	禾丰村	1 小时	5.480	23051802	200	2.74	达标
	明森公寓	1 小时	13.200	23050407	200	6.6	达标
	范屋	1 小时	4.100	23062005	200	2.05	达标
	彭屋	1 小时	4.380	23082707	200	2.19	达标
	布岭	1 小时	5.890	23082302	200	2.94	达标
	禾丰小学	1 小时	5.370	23082302	200	2.69	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	4.180	23082302	200	2.09	达标
	蓝藤花	1 小时	8.410	23082801	200	4.21	达标

	园						
	禾丰新村	1 小时	4.600	23061305	200	2.3	达标
	江东村	1 小时	3.430	23070305	200	1.72	达标
	实地常春藤	1 小时	6.960	23081623	200	3.48	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	5.660	23060801	200	2.83	达标
	广州开元学校	1 小时	7.280	23060801	200	3.64	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	6.260	23081603	200	3.13	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	6.950	23070424	200	3.48	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	13.800	23102905	200	6.92	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	7.080	23102905	200	3.54	达标
	下迳	1 小时	5.410	23082001	200	2.7	达标
	明泰公寓	1 小时	2.900	23060621	200	1.45	达标
	翟洞村	1 小时	2.420	23051321	200	1.21	达标
	金地公园上城	1 小时	2.570	23071104	200	1.28	达标
	网格	1 小时	31.900	23021818	200	15.93	达标
H2S	坭迳冚	1 小时	0.005	23011122	10	0.05	达标
	荔枝山	1 小时	0.006	23020704	10	0.06	达标
	坝仔	1 小时	0.008	23030523	10	0.08	达标
	乌榄园	1 小时	0.005	23011122	10	0.05	达标
	樟山吓	1 小时	0.011	23020902	10	0.1	达标
	欢乐幼儿园	1 小时	0.004	23011122	10	0.04	达标
	誉山国际	1 小时	0.005	23091120	10	0.05	达标
	油炸铺	1 小时	0.010	23062006	10	0.1	达标
	冚尾	1 小时	0.016	23020605	10	0.16	达标
	宋屋	1 小时	0.008	23090906	10	0.08	达标
	永茂	1 小时	0.024	23020824	10	0.24	达标
	永新中学	1 小时	0.006	23031504	10	0.06	达标
	黄瓦窑	1 小时	0.013	23121023	10	0.13	达标

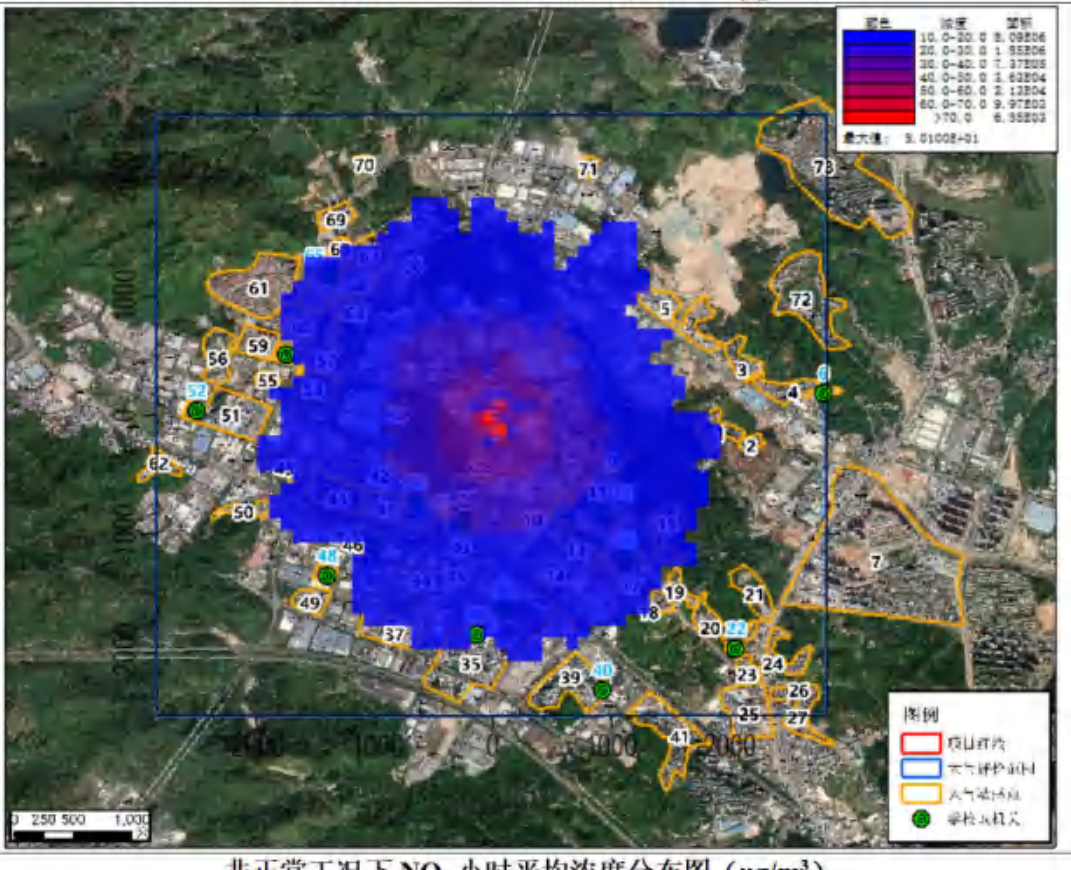
	永和田心村	1 小时	0.007	23081705	10	0.07	达标
	蒌园	1 小时	0.008	23020903	10	0.08	达标
	永和中学	1 小时	0.002	23082605	10	0.02	达标
	西园咀	1 小时	0.005	23011201	10	0.05	达标
	莫村墩	1 小时	0.006	23060723	10	0.06	达标
	下蒌元	1 小时	0.005	23020824	10	0.05	达标
	上角排	1 小时	0.004	23091324	10	0.04	达标
	金地公园名著	1 小时	0.005	23020903	10	0.05	达标
	永宁街中心小学	1 小时	0.004	23091324	10	0.04	达标
	蒌元村	1 小时	0.004	23060723	10	0.04	达标
	黄屋	1 小时	0.003	23081301	10	0.03	达标
	永和新城	1 小时	0.003	23060723	10	0.03	达标
	新城花苑	1 小时	0.003	23073105	10	0.03	达标
	熊黑岭	1 小时	0.005	23020824	10	0.05	达标
	永和街社区卫生服务中心	1 小时	0.033	23020920	10	0.33	达标
	万科里享家	1 小时	0.010	23062003	10	0.1	达标
	柯元	1 小时	0.006	23012906	10	0.06	达标
	里享家幼儿园	1 小时	0.014	23051401	10	0.14	达标
	华峰学校	1 小时	0.009	23030221	10	0.09	达标
	万科里享家水韵雅庭	1 小时	0.019	23051401	10	0.19	达标
	小涎村	1 小时	0.014	23051401	10	0.14	达标
	永岗村	1 小时	0.009	23090823	10	0.09	达标
	黄埔区永岗小学	1 小时	0.011	23012204	10	0.11	达标
	横坑	1 小时	0.003	23012201	10	0.03	达标
	广州市黄埔区洋城学校	1 小时	0.013	23030924	10	0.13	达标
	井头	1 小时	0.006	23031624	10	0.06	达标
	培恩双语幼儿	1 小时	0.005	23121023	10	0.05	达标

	园						
	官山	1 小时	0.005	23060922	10	0.05	达标
	甘竹	1 小时	0.007	23020906	10	0.07	达标
	碧桂园星悦台	1 小时	0.010	23020906	10	0.1	达标
	珠江嘉园	1 小时	0.008	23121002	10	0.08	达标
	红棉花园	1 小时	0.003	23031505	10	0.03	达标
	新庄社区	1 小时	0.014	23030221	10	0.14	达标
	惠知幼儿园托管中心	1 小时	0.013	23030221	10	0.13	达标
	广州市黄埔区新庄小学	1 小时	0.004	23110824	10	0.04	达标
	隔堂	1 小时	0.006	23030221	10	0.06	达标
	下由	1 小时	0.005	23052505	10	0.05	达标
	贤江村	1 小时	0.004	23121024	10	0.04	达标
	广州市黄埔区贤江小学	1 小时	0.002	23042906	10	0.02	达标
	禾丰村	1 小时	0.002	23061802	10	0.02	达标
	明森公寓	1 小时	0.006	23042906	10	0.06	达标
	范屋	1 小时	0.003	23042906	10	0.03	达标
	彭屋	1 小时	0.001	23082623	10	0.01	达标
	布岭	1 小时	0.003	23011206	10	0.03	达标
	禾丰小学	1 小时	0.001	23020702	10	0.01	达标
	实地常春藤 3 期	1 小时	0.002	23050706	10	0.02	达标
	蓝藤花园	1 小时	0.002	23082801	10	0.02	达标
	禾丰新村	1 小时	0.002	23082107	10	0.02	达标
	江东村	1 小时	0.002	23091406	10	0.02	达标
	实地常春藤	1 小时	0.002	23061305	10	0.02	达标
	实地常春藤 5 期	1 小时	0.006	23051204	10	0.06	达标

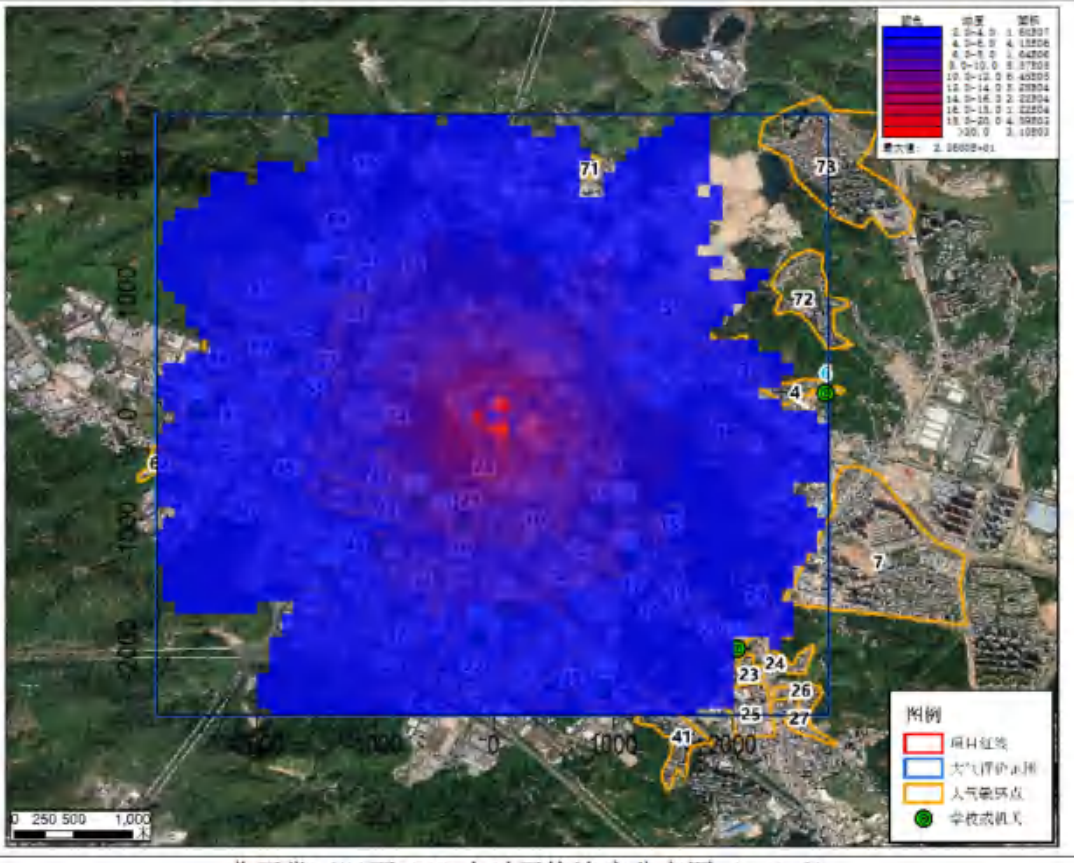
	广州开元学校	1 小时	0.002	23051204	10	0.02	达标
	禾丰社区残疾人协会	1 小时	0.004	23070407	10	0.04	达标
	实地常春藤 4 期	1 小时	0.003	23082303	10	0.03	达标
	实地·常春藤 S 时区	1 小时	0.002	23102905	10	0.02	达标
	实地常春藤 6 期	1 小时	0.001	23102905	10	0.01	达标
	下迳	1 小时	0.002	23070407	10	0.02	达标
	明泰公寓	1 小时	0.002	23051807	10	0.02	达标
	翟洞村	1 小时	0.003	23011122	10	0.03	达标
	金地公园上城	1 小时	0.001	23071104	10	0.01	达标
	网格	1 小时	0.091	23070405	10	0.91	达标



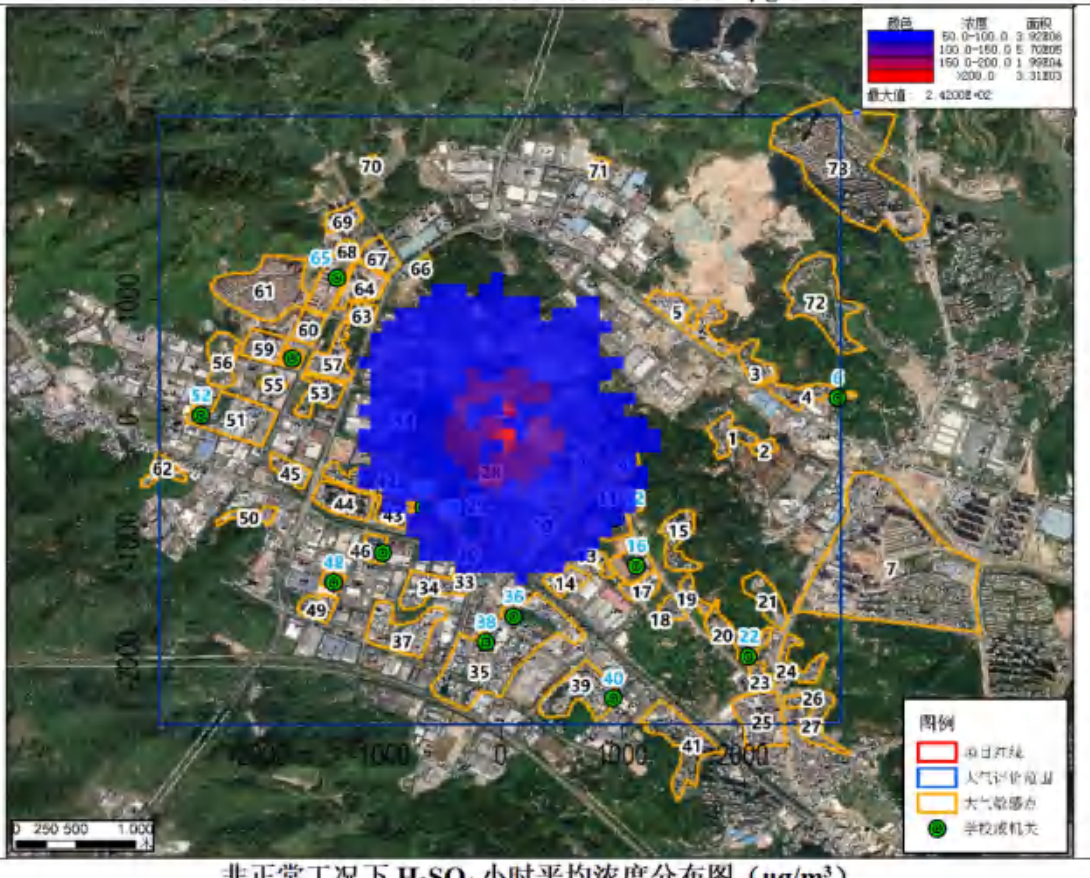
非正常工况下 TSP 小时平均浓度分布图（μg/m³）



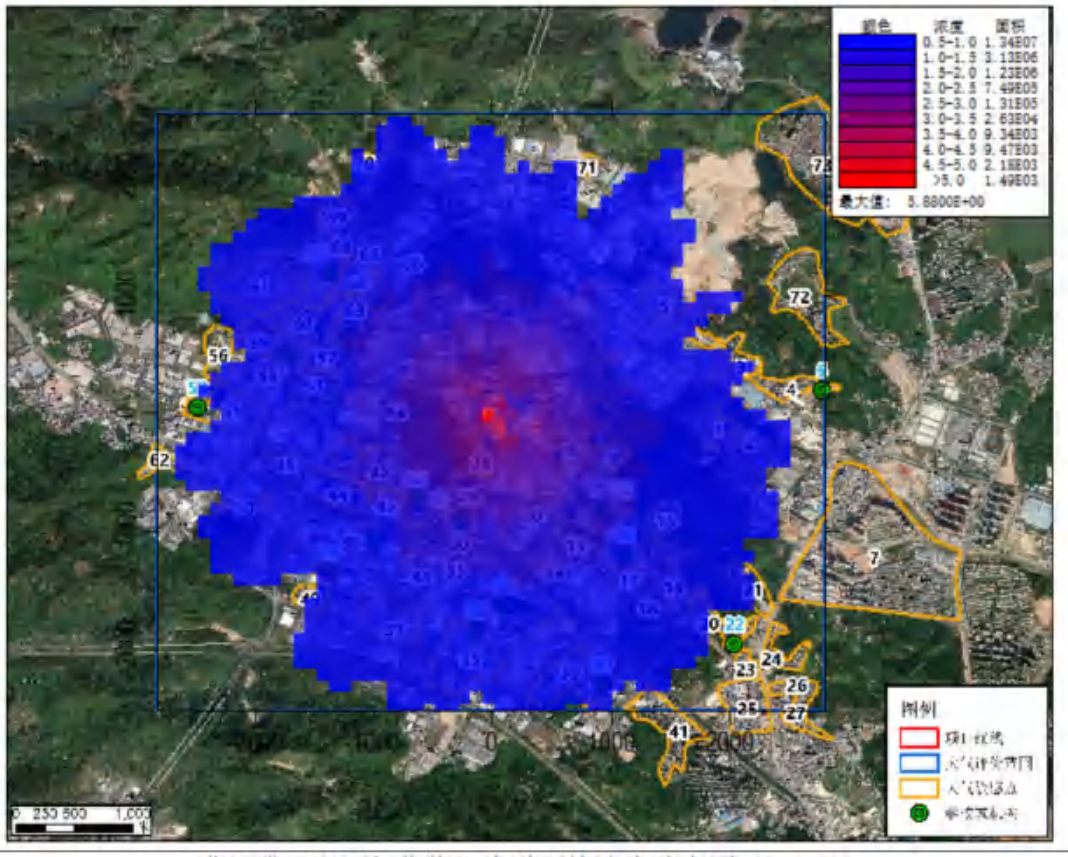
非正常工况下 NO_2 小时平均浓度分布图（μg/m³）



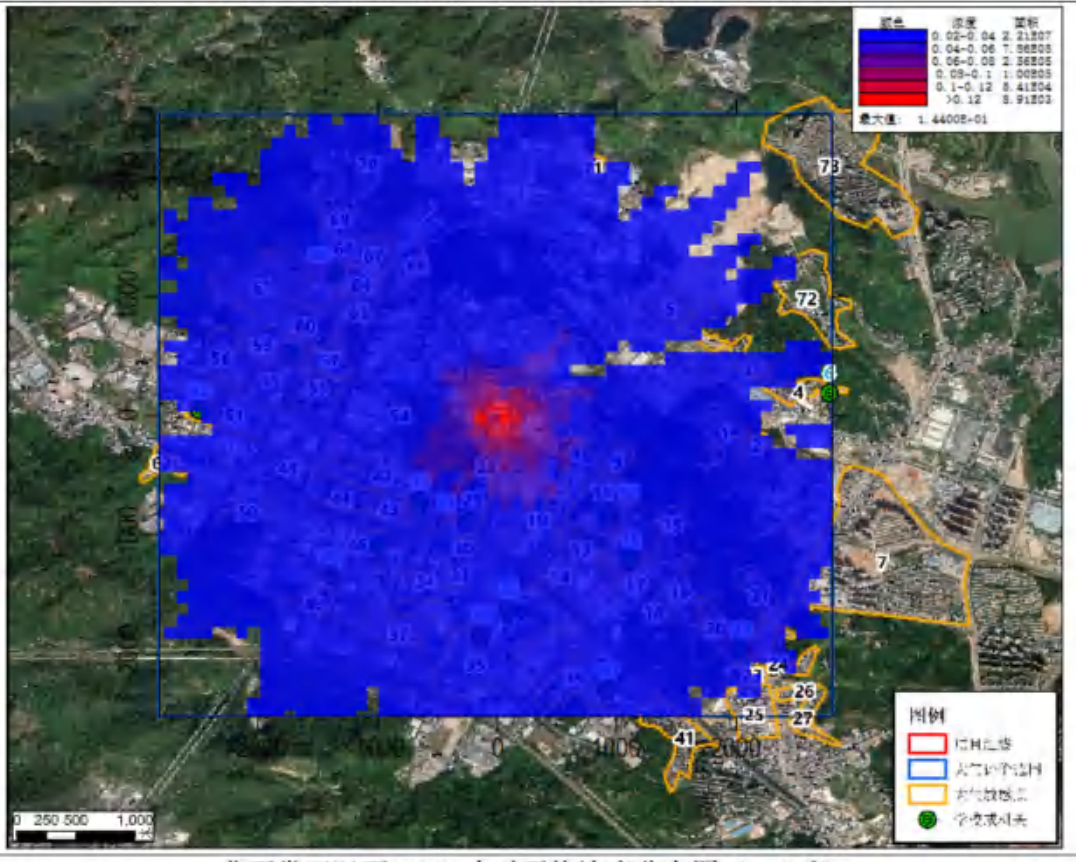
非正常工况下 HCl 小时平均浓度分布图（μg/m³）



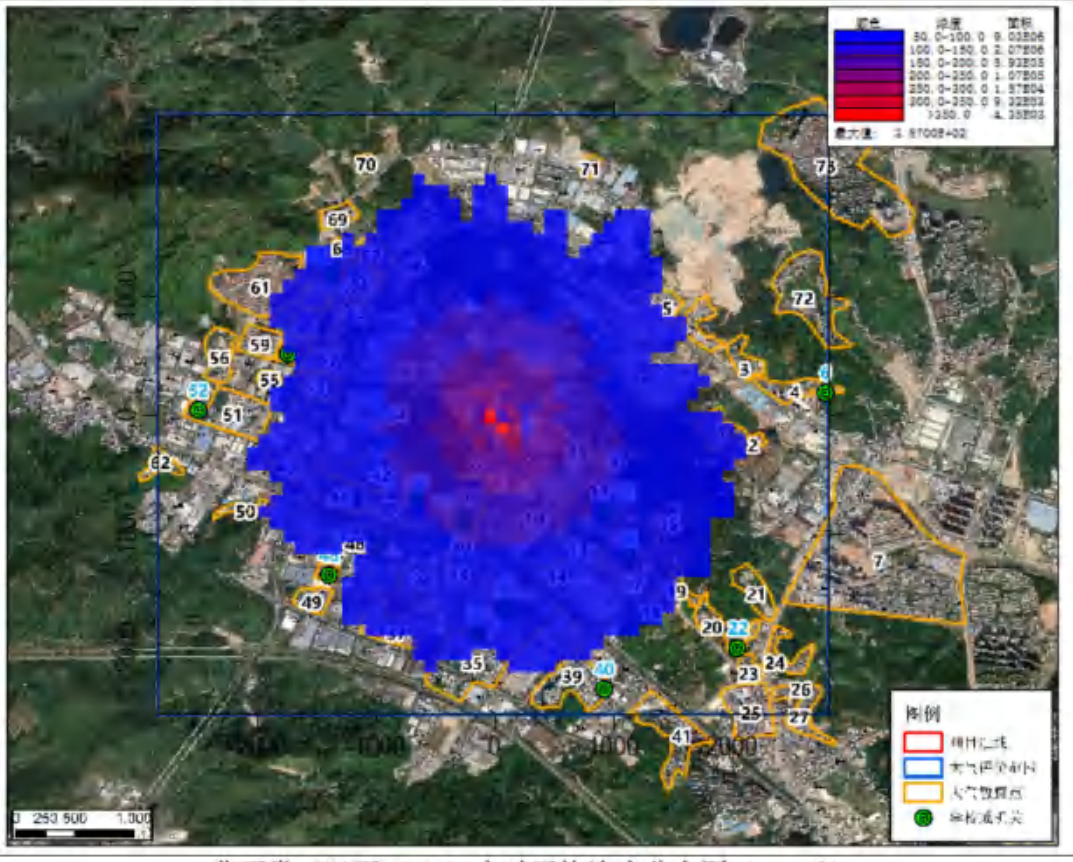
非正常工况下 H_2SO_4 小时平均浓度分布图（μg/m³）



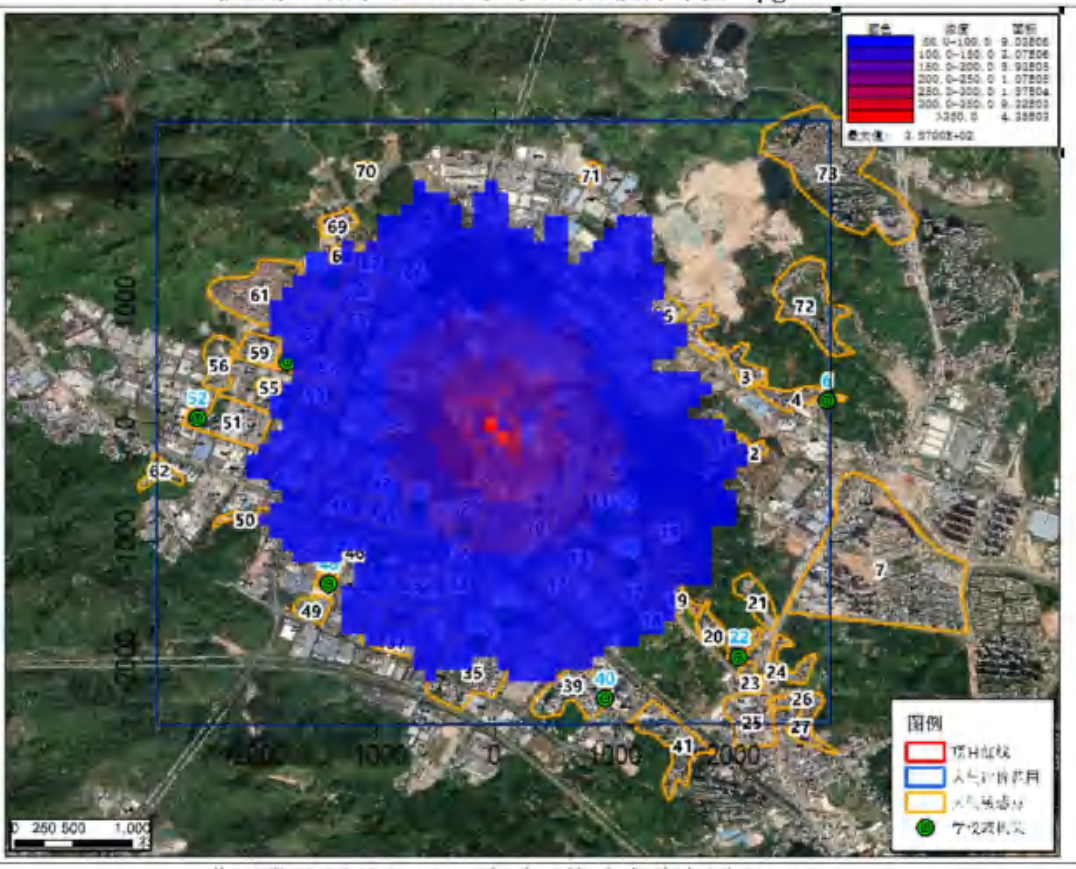
非正常工况下氟化物 1 小时平均浓度分布图（μg/m³）



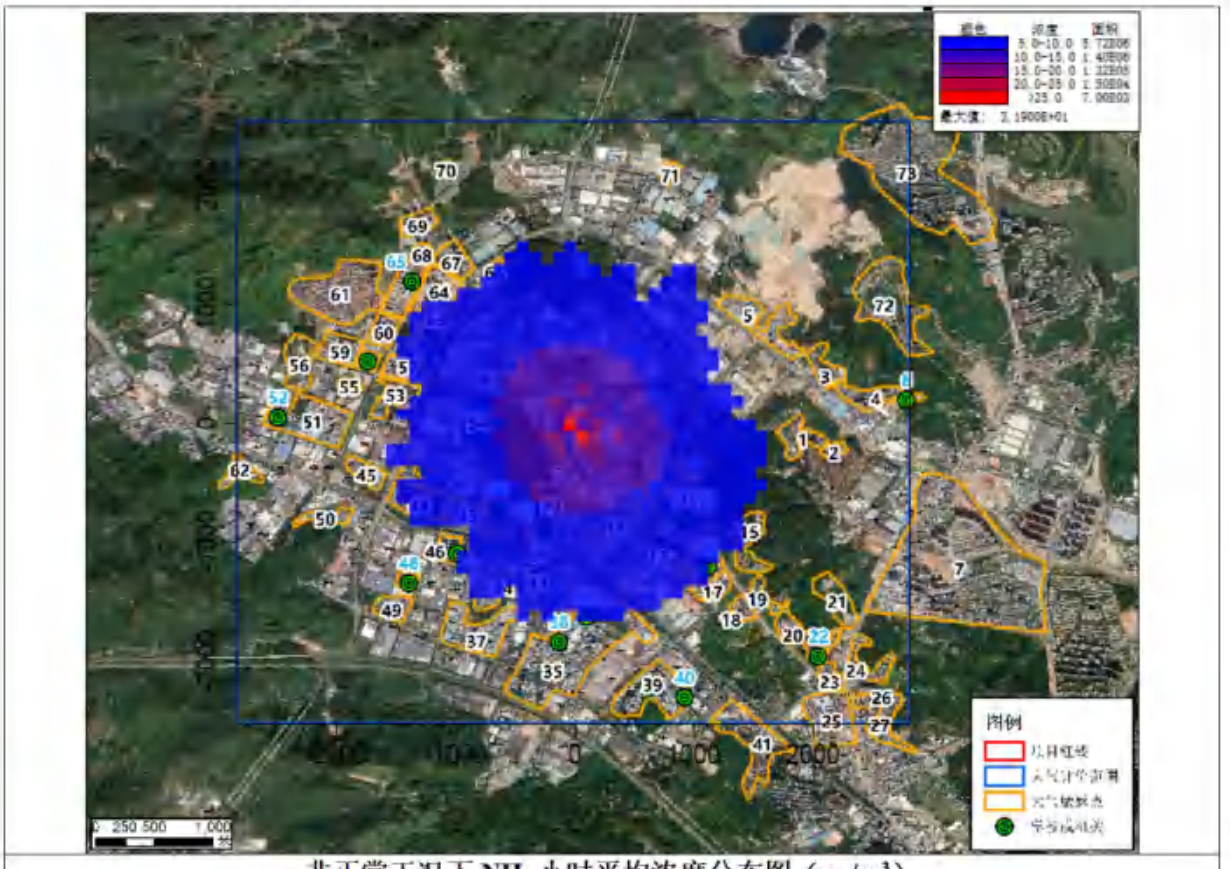
非正常工况下 HCN 小时平均浓度分布图（μg/m³）



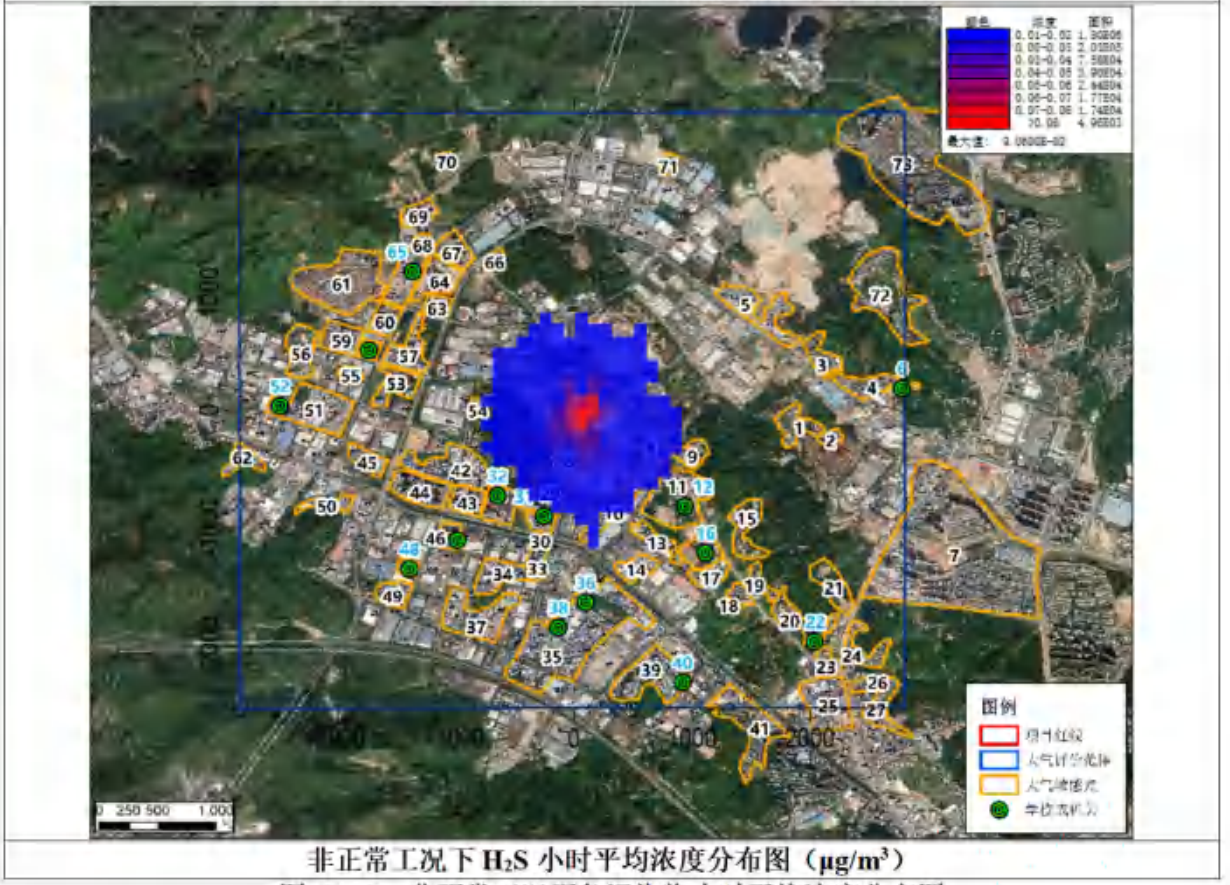
非正常工况下 TVOC 小时平均浓度分布图（μg/m³）



非正常工况下 NMHC 小时平均浓度分布图（μg/m³）



非正常工况下 NH_3 小时平均浓度分布图（μg/m³）



非正常工况下 H_2S 小时平均浓度分布图（μg/m³）

图 1.7-5　非正常工况下各污染物小时平均浓度分布图

1.7.4. 大气环境防护距离

经 AERMOD 模式进一步预测（50m 分辨率）结果可知，项目正常工况下排放的氮氧化物、PM10、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH3、H2S 等污染物的短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故不需要设置大气环境防护距离。

表 1.7-19 大气防护距离计算结果一览表

污染物	平均时段	厂界处最大落地浓度（μg/m³）	标准限值（μg/m³）	厂界是否达标	网格点最大落地浓度（μg/m³）	标准限值（μg/m³）	是否存在超标点	是否需设置大气防护距离
TSP	日平均	102.000	300	是	219.000	300	否	否
NO2	1h 平均	61.100	200	是	42.200	200	否	否
	日平均	2.550	80	是	9.640	80	否	否
HCl	1h 平均	9.840	50	是	12.600	50	否	否
	日平均	3.040	15	是	3.040	15	否	否
H2SO4	1h 平均	94.800	300	是	126.000	300	否	否
	日平均	29.300	100	是	29.300	100	否	否
氟化物	1h 平均	2.050	20	是	2.750	20	否	否
	日平均	0.639	7	是	0.639	7	否	否
HCN	日平均	0.038	10	是	0.038	10	否	否
TVOC	8h 平均	80.500	600	是	80.500	600	否	否
NMHC	1h 平均	178.000	2000	是	692.000	2000	否	否
氨气	1h 平均	12.900	200	是	15.900	200	否	否
H2S	1h 平均	0.116	10	是	0.116	10	否	否

1.7.5. 小结

根据上述预测及分析可知，本项目各污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；各污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；各污染物叠加现状背景值、评价范围内的在建拟建源后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的叠加现状背景值后的短期浓度符合环境质量标准。故本项目大气环境影响可以接受。

在非正常工况下，项目产生的颗粒物最大落地浓度存在超标现象，因此建设单位需做好日常的环境管理工作，避免非正常工况的发生。

6、项目排放量核算详见下表。

表 1.7-19 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	核算排速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					

/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	8.98	0.269	2.133
2	DA002	氯化氢	0.465	0.011	0.08
		硫酸雾	2.63	0.061	0.48
3	DA003	硫酸雾	2.133	0.107	0.84
4	DA004	硫酸雾	1.329	0.041	0.33
		氮氧化物	10.543	0.327	2.59
5	DA005	氰化氢	0.055	0.0003	0.002
6	DA006	氟化物	0.568	0.007	0.05
7	DA007	NH_3	2.335	0.026	0.203
8	DA008	VOCs	7.975	0.319	2.516
9	DA009	VOCs	1.945	0.05834	0.462
		颗粒物	0.00114	0.000034	0.00027
		锡及其化合物	0.00101	0.00024	0.00027
10	DA010	NH_3	0.0917	0.00055	0.0044
		H_2S	0.0033	0.00002	0.0002
		臭气浓度	/	/	少量
11	DA011	SO_2	0.37	0.002	0.00008
		氮氧化物	68.807	0.314	0.015
		颗粒物	31.492	0.144	0.007
12	DA012	油烟	2	/	0.053
一般排放口合计		颗粒物			2.14027
		氯化氢			0.08
		硫酸雾			1.65
		氟化物			0.05
		氮氧化物			2.605
		氰化氢			0.002
		VOCs			2.978
		锡及其化合物			0.00027
		NH_3			0.2074
		H_2S			0.0002
		臭气浓度			少量
		SO_2			0.00008
		油烟			0.053
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.14027
		氯化氢			0.08
		硫酸雾			1.65
		氟化物			0.05
		氮氧化物			2.605
		氰化氢			0.002
		VOCs			2.978
		锡及其化合物			0.00027
		NH_3			0.2074
		H_2S			0.0002
		臭气浓度			少量
		SO_2			0.00008
		油烟			0.053

表 1.7-20　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 μg/m³	
1	DA001	开料、钻孔、成型	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	2.245
2	DA002	DES、显影线、黑孔线、清洗线	氯化氢			0.2	0.19
			硫酸雾			1.2	0.53
3	DA003	电镀线	硫酸雾				0.94
4	DA004	表面处理（化镍金线、化镍钯金线、电金线）	硫酸雾				0.36
			氮氧化物			0.12	0.58
5	DA005	表面处理（化金工序、电金工序）	氰化氢			0.024	0.002
6	D006	等离子清洗	氟化物			20	0.04
7	DA007	OSP 预浸工序	NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准要求。	1.5	0.226
8	DA008	阻焊、文字、擦洗、洗网、贴合/压合、贴补强	VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2	2.504
9	DA009	回流焊、波峰焊、点胶喷码、点胶固化、清洗	VOCs		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关管理要求及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	监控点处 1h 平均浓度值：6；监控点处任意一次浓度值：20	0.256
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值	1	0.00028
			锡及其化合物			0.24	0.00016
10	DA010	自建污水处理站臭气	NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准要求	1.5	0.0048
			H_2S			0.06	0.0002
			臭气浓度			20	少量
无组织排放总计							

无组织排放总计	颗粒物	2.24528
	氯化氢	0.19
	硫酸雾	1.83
	氟化物	0.04
	氮氧化物	0.58
	氰化氢	0.002
	VOCs	2.76
	锡及其化合物	0.00016
	NH_3	0.2308
	H_2S	0.0002
	臭气浓度	/

表 1.7-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	4.38555
2	氯化氢	0.27
3	硫酸雾	3.48
4	氟化物	0.09
5	氮氧化物	3.185
6	氰化氢	0.004
7	VOCs	5.738
8	锡及其化合物	0.00043
9	NH_3	0.4382
10	H_2S	0.0004
11	臭气浓度	/
12	SO_2	0.00008
13	油烟	0.053

表 1.7-22 污染源非正常排放量核算表

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
DA001	污染治理设施开停工、故障维修等	粉尘	5.386	12	1
DA002		氯化氢	0.214		
		硫酸雾	0.605		
DA003		硫酸雾	1.066		
DA004		硫酸雾	0.412		
		氮氧化物	0.654		
DA005		氰化氢	0.003		
DA006		氟化物	0.045		
DA007		氨	0.257		
DA008		VOCs	3.176		
DA009		VOCs	0.292		
		颗粒物	0.000327		
		锡及其化合物	0.000307		
DA010		NH_3	0.0055		

		H_2S	0.00022		

1.8. 大气污染控制措施可行性分析

1.8.1. 工艺废气处理技术可行性分析

项目排放的工艺废气大气污染物主要有：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物等，各废气污染物的治理措施详见下表。

表 1.8-1 项目废气治理设施情况一览表

序号	废气类型	污染物	治理措施
1	含尘废气	颗粒物	中央集尘器（布袋除尘）/水喷淋除尘
2	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物	碱液喷淋
3	含氰废气	氰化氢	单级喷淋（1.5%次氯酸钠+1.5%氢氧化钠喷淋混合药剂）
4	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”
5	含锡废气	锡及其化合物	与有机废气一并处理：水喷淋+除雾+两级活性炭吸附

1.8.1.1. 粉尘

粉尘主要来源于开料、钻孔（机械钻孔、镭射钻孔）、锣边等工序。其中开料、机械钻孔、锣边产生的粉尘经软管收集由布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。

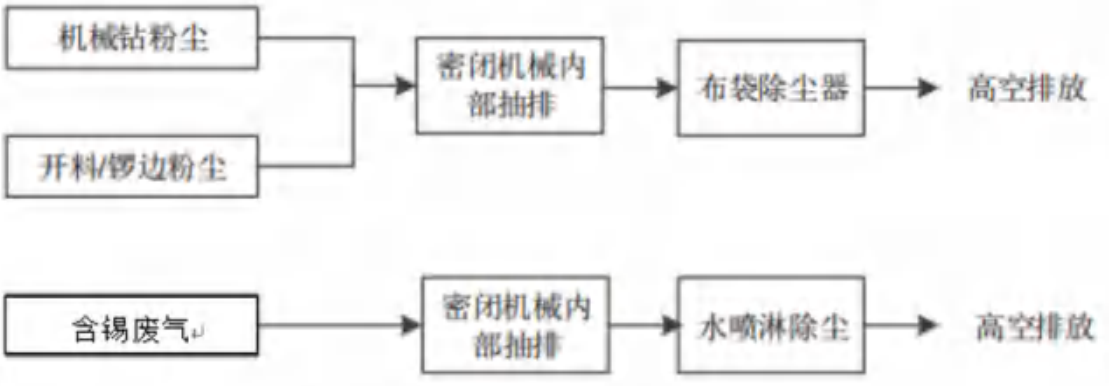


图 1.8-1 项目粉尘收集及处理工艺简图

处理工艺流程说明

1）袋式除尘系统

袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度粉尘的去除率可稳定达到 99%以上，其作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它比静电除尘器相比结构简单、

投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。与文丘里除尘器相比，它能量消耗小，能回收干的粉尘，不存在泥浆处理问题。

2）水喷淋除尘装置

水喷淋塔除尘器设备是一种湿式除尘器，其常用的种类有喷淋塔、脱硫塔、水膜除尘器等。其中喷淋塔属于喷淋洗涤式喷淋塔，该湿式除尘器都是借助于水或其他液体与含尘气体接触，并利用液网、液膜或者液滴来捕集粉尘，并使得含尘气体得到有效净化。

喷淋塔除尘装置上部垂直布置有数个螺旋型喷嘴，含尘气体经旋风喷淋塔筒体上部入口切向进入喷淋塔内并螺旋向下再向上运动，此时喷淋塔顶部的螺旋型喷嘴将清水呈实心锥状喷射到筒体内壁形成水膜，废气中的烟尘粒子借助气流旋转运动所产生的离心力冲击于筒体内壁的碱液和水膜上而被水滴、水膜黏附捕获，并随筒壁不断更新的水膜向下排出喷淋塔，从而使含尘废气得以净化排放，然后经过除雾器处理后高空排放。

另外，调查资料显示，布袋除尘器对于 0.1μm 的尘粒，其分级除尘效率可达 95%，对于大于 1μm 的尘粒，可以稳定地获得 99%以上的除尘效率。电路板金属颗粒物具有密度大、颗粒小、不易收集等特点。

本项目开料、机械钻孔、锣边成型等工序产生的颗粒物经各自布袋式除尘装置处理后通过 15m 高的排气筒排放，布袋除尘器的除尘效率在 95%以上。

本项目焊接（回流焊、波峰焊、手工焊）过程中产生的含锡废气，可经过水喷淋系统处理后通过 15m 高的排气筒排放，水喷淋对颗粒物去除效率在 90%以上。

综上所述，本项目技改后，各工序粉尘采用布袋除尘器/水喷淋装置，处理后仍可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，处理工艺在技术上是合理可行。

1.8.1.2. 酸雾废气

1、处理方案比选

酸碱性废气处理工艺按照有无废水排出分为干法、半干法和湿法三种，每种工艺有其组合形式，也各有优缺点。

（1）干法除酸

干法除酸有两种方式：一是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反

应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸进行反应；二是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。

除酸的药剂大多采用消石灰（$Ca(OH)_2$），让 $Ca(OH)_2$ 微粒表面直接和酸气接触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐颗粒，在除尘器里，反应产物连同烟气中颗粒物和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的。

消石灰吸附氯化氢、硫酸雾等酸性气体并起中和反应，要有一个合适温度，约 140 ℃，当烟气温度高于这个温度时，为增加反应塔的脱酸效率，需通过换热器或喷水调整烟气温度，一般采用喷水法来实现降温。

此种工艺的特点是：

1）工艺比较简单，不需配置复杂的石灰浆制备和分配系统，设备故障率低，维护简便。

2）药剂使用量大，运行费用略高。

3）除酸（HCl）效率相对湿式和半干式低些。

（2）半干法除酸

半干法除酸吸收剂一般采用氧化钙（CaO）或氢氧化钙（$Ca(OH)_2$）为原料，制备成 $Ca(OH)_2$ 溶液，在烟气净化工艺流程中通常置于除尘设备之前，因为注入石灰浆后在反应塔中形成大量的颗粒物，必须由除尘器收集去除。由喷嘴或旋转喷雾器将 $Ca(OH)_2$ 溶液喷入反应器中，形成粒径极小的液滴。由于水分的挥发从而降低废气的温度并提高其湿度，使酸气与石灰浆反应成为盐类，掉落至底部。烟气和石灰浆采用顺流或逆流设计，无论反应器采用何种流动方式，其主要目的均为维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间，以获得高的除酸效率。半干式反应塔内未反应完全的石灰，可随烟气进入除尘器，若除尘设备采用袋式除尘器，部分未反应物将附着于滤袋上与通过滤袋的酸气再次反应，使脱酸效率进一步提高，相应提高了石灰浆的利用率。

此种方式的特点是：

1）半干式反应塔脱酸效率较高，对酸性气体的去除率可超过 90%，此外，对一般有机污染物及重金属也具有良好的去除效率，若搭配袋式除尘器，则重金属去除效率可超过 99%。

2）不产生废水排放，耗水量较湿式洗涤塔少。

3）流程简单，投资和运行费用相对较低。

4）石灰浆制备系统较复杂。

（3）湿法脱酸

湿法脱酸采用洗涤塔形式，烟气进入洗涤塔后经过与碱性溶液充分接触得到满意的脱酸效果。湿式洗涤塔所使用的碱液通常为NaOH，较少使用石灰浆液Ca（OH）$_2$以避免结垢。

此种方式的特点是：

1）流程复杂，配套设备较多。

2）净化效率较高验证其对酸性气体脱除效率可超过95%，对SO_2亦可超过80%。

3）产生含高浓度无机氯盐及重金属的废水，需经处理后才能排放。

4）处理后的废气因温度降低至露点以下，需再加热，以防止烟囱出口形成白烟现象，造成不良景观。

5）设备投资高，运行费用也较高。

通过以上酸碱性废气处理方法比较可以看出，干法净化工艺比较简单，投资低，运行维护方便，在很多场合是理想的选择，但干法工艺净化效率相对较低，没有提升空间；半干法净化工艺可达到较高的净化效率，投资和运行费用低，流程简单，不产生废水，但单台设备投资较大，且需要设置制浆系统，占地面积稍大，控制复杂，监控和维护内容多，石灰耗量高；湿法净化工艺的污染物净化效率最高，虽然流程复杂，配套设备较多，并有后续的废水处理问题，一次性投资和运行费用高，但因其高的净化效率能够满足日益严格的环保要求，且设备组成简单、易于运行维修和抗腐蚀性强等优点。

且参考《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ984-2018）附录F表F.1电镀废气污染治理技术及效果，酸碱性废气推荐的治理技术为喷淋塔中和法，故本项目选择湿法脱酸工艺（碱/酸喷淋）处理酸碱性废气。

2、处理技术可行性分析

项目产生酸性废气主要是在除油、清洁、微蚀、预浸、电镀铜、化学金等工序，工作过程中基本各工作槽处于密闭状态，酸性废气将通过槽边或顶部设置的集气管道回收收集，收集后引至楼顶的喷淋塔进行处理。

（1）各废气因子反应、处理机理

①硫酸雾、氯化氢、氟化物

硫酸雾、氯化氢、氟化物均属于酸性气体，与碱极易发生中和反应，项目采取碱液喷淋塔中和法处理硫酸雾和氯化氢，中和反应方程式如下：

$$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$$

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$

$$F^- + NaOH \rightarrow NaF + OH^-$$

②氮氧化物

硝酸雾（氮氧化物）：化镍缸炸缸工序的硝酸雾主要为 NO 和 NO_2，采用“氢氧化钠+碳酸钠”溶液双层喷淋吸收法在实际中广为使用。NaOH 吸收液和碳酸钠吸收液的浓度一般控制在 10%左右。采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气时，反应式可表示为

$$2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$$

$$HNO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + H_2O$$

③氰化氢

喷淋塔吸收氧化法是用 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液吸收氰化物废气。处理后生成物为氨、二氧化碳和水。处理反应方程式如下：

$$2NaOH + 2NaClO + 4HCN + O_2 + 8H_2O \rightarrow 2NaCl + 2NaHCO_3 + 4NH_4OH + 2CO_2$$

（2）各废气排放口设计参数

①DA002（硫酸雾、氯化氢）

本次项目工程关于 DA002（硫酸雾、氯化氢）喷淋塔的设计参数，具体详见下表。

表 1.8-2　项目 DA002 废气喷淋塔设计参数表

序号	名称	填料塔技术指标	单位	规范要求	备注
1	处理风量	23000	m^3/h	/	DA002 排放口废气处理设备
2	外形尺寸	Φ2400×5100	mm	/	计算所得
3	水箱尺寸	700×600×600	mm	/	/
4	空塔气速	1.41	m/s	0.5-1.5	电镀污染防治可行技术指南（HJ 1306—2023）表 3 吸收塔工艺控制条件
5	空塔停留时间	2.12	s	＞0.5	
6	气液比	3.39	L/m^3	1-10	
7	喷淋密度	7.80	m^3/m^2*h	6-8	
8	循环水量	78.00	m^3/h	/	共 26 个涡流喷头，2 层喷淋
9	循环液箱水位	400.00	mm	/	/
10	水箱水量	1.977	t	/	计算所得

关于 DA002（硫酸雾、氯化氢）喷淋塔的处理工艺系统图，详见下图。

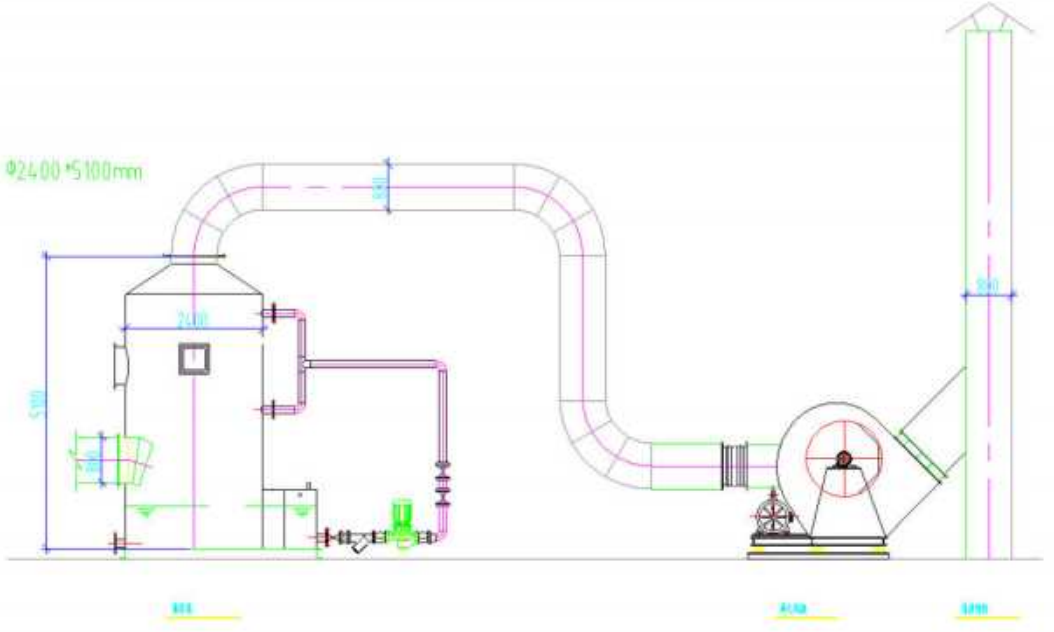


图 1.8-2　项目关于 DA002 喷淋塔的工艺流程图

②DA003（硫酸雾）

本次项目工程关于 DA003（硫酸雾）喷淋塔的设计参数，具体详见下表。

表 1.8-3　项目 DA003 废气喷淋塔设计参数表

序号	名称	填料塔技术指标	单位	规范要求	备注
1	处理风量	50000	m^3/h	/	DA003 排放口废气处理设备
2	外形尺寸	Φ3500×6500	mm	/	计算所得
3	水箱尺寸	700×600×600	mm	/	/
4	空塔气速	1.44	m/s	0.5-1.5	电镀污染防治可行技术指南（HJ 1306—2023）表 3 吸收塔工艺控制条件
5	空塔停留时间	2.08	s	＞0.5	
6	气液比	3.24	L/m^3	1-10	
7	喷淋密度	7.80	m^3/m^2*h	6-8	
8	循环水量	162.00	m^3/h	/	共 54 个涡流喷头，2 层喷淋
9	循环液箱水位	400.00	mm	/	/
10	水箱水量	4.135	t	/	计算所得

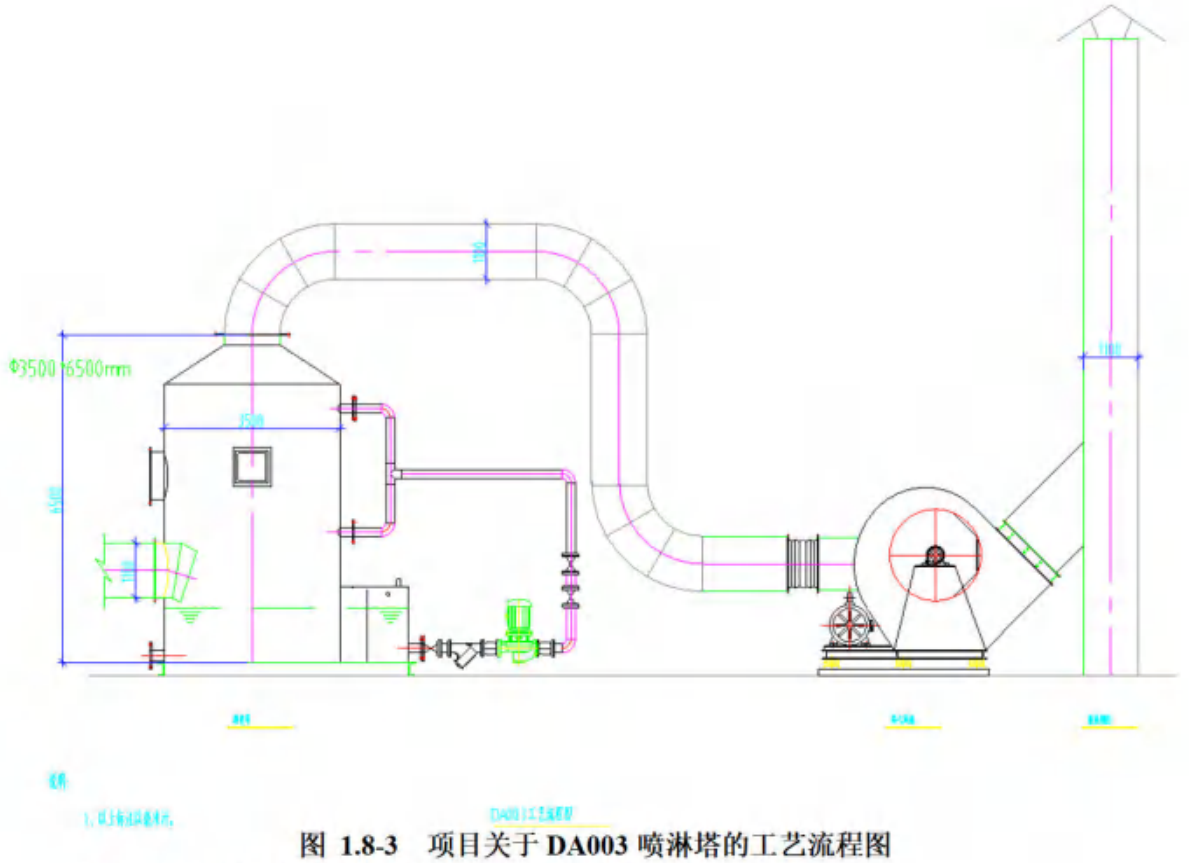


图 1.8-3　项目关于 DA003 喷淋塔的工艺流程图

③DA004（硫酸雾、氮氧化物）

本次项目工程关于 DA004（硫酸雾、氮氧化物）喷淋塔的设计参数，具体详见下表。

表 1.8-4　项目 DA004 废气喷淋塔设计参数表

序号	名称	填料塔技术指标	单位	规范要求	备注
1	处理风量	31000	m^3/h	/	DA004 排放口废气处理设备
2	外形尺寸	Φ2800×5100	mm	/	计算所得
3	水箱尺寸	700×600×600	mm	/	/
4	空塔气速	1.40	m/s	0.5-1.5	电镀污染防治可行技术指南（HJ 1306—2023）表 3 吸收塔工艺控制条件
5	空塔停留时间	2.14	s	＞0.5	
6	气液比	3.29	L/m^3	1-10	
7	喷淋密度	7.80	m^3/m^2*h	6-8	
8	循环水量	102.00	m^3/h	/	共 34 个涡流喷头，2 层喷淋
9	循环液箱水位	400.00	mm	/	/
10	水箱水量	2.686	t	/	计算所得

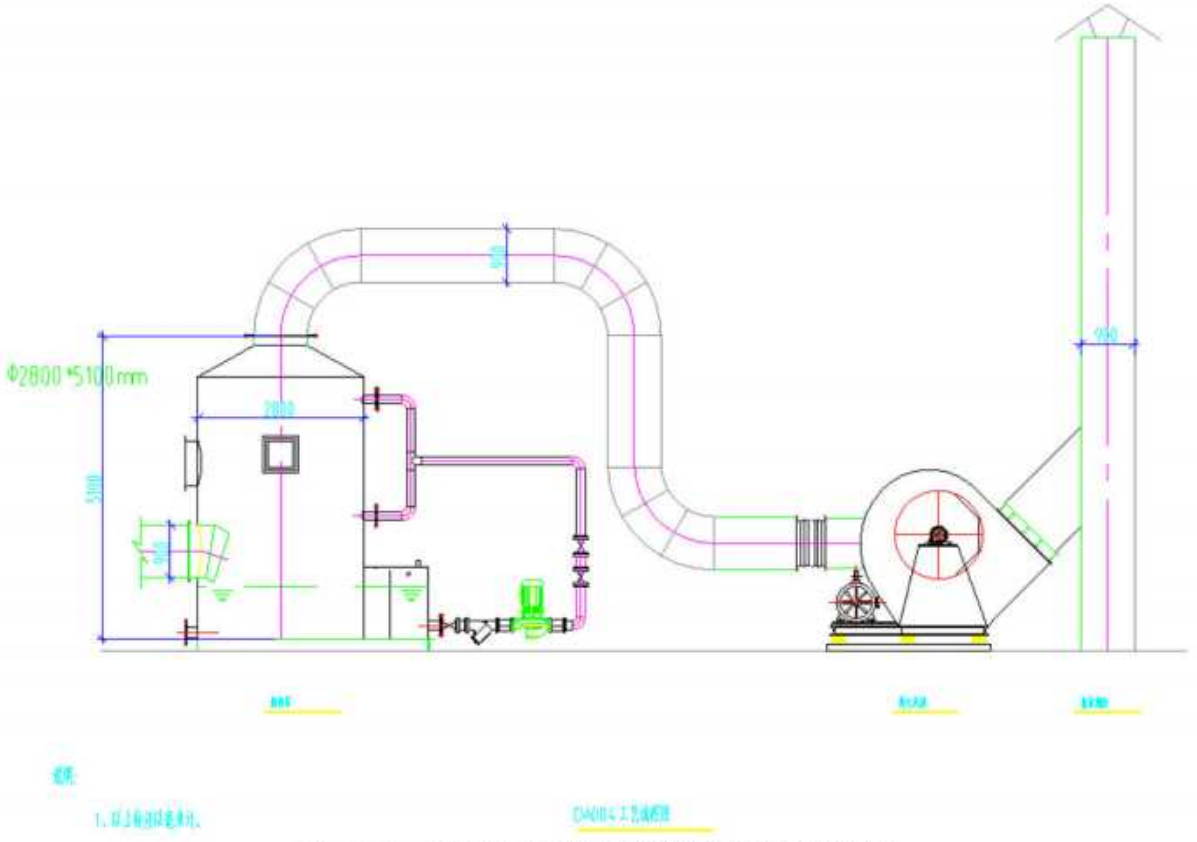


图 1.8-4　项目关于 DA004 喷淋塔的工艺流程图

④DA005（氰化氢）

本次项目工程关于 DA005（氰化氢）喷淋塔的设计参数，具体详见下表。

表 1.8-5　项目 DA005 废气喷淋塔设计参数表

序号	名称	填料塔技术指标	单位	规范要求	备注
1	处理风量	5000	m^3/h	/	DA005 排放口废气处理设备
2	外形尺寸	Φ1100×4500	mm	/	计算所得
3	水箱尺寸	600×500×600	mm	/	/
4	空塔气速	1.46	m/s	0.5-1.5	电镀污染防治可行技术指南（HJ 1306—2023）表 3 吸收塔工艺控制条件
5	空塔停留时间	2.05	s	＞0.5	
6	气液比	4.80	L/m^3	1-10	
7	喷淋密度	7.80	m^3/m^2*h	6-8	
8	循环水量	24.00	m^3/h	/	共 8 个涡流喷头，2 层喷淋
9	循环液箱水位	400.00	mm	/	/
10	水箱水量	0.500	t	/	计算所得

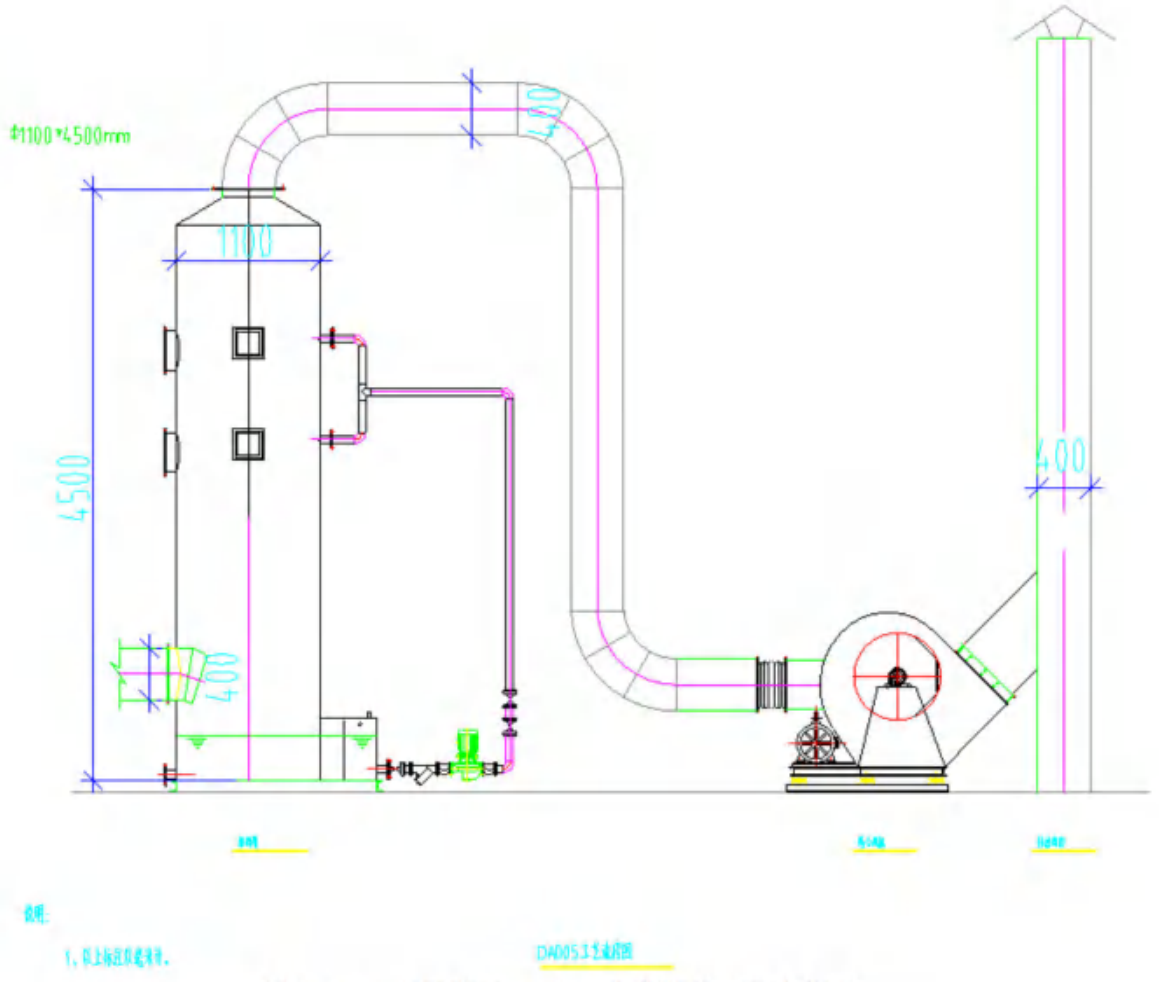


图 1.8-5　项目关于 DA005 喷淋塔的工艺流程图

⑤DA006（氟化物）

本次项目工程关于 DA006（氟化物）喷淋塔的设计参数，具体详见下表。

表 1.8-6　项目 DA006 废气喷淋塔设计参数表

序号	名称	填料塔技术指标	单位	规范要求	备注
1	处理风量	12000	m^3/h	/	DA006 排放口废气处理设备
2	外形尺寸	Φ1700×4500	mm	/	计算所得
3	水箱尺寸	700×600×600	mm	/	/
4	空塔气速	1.47	m/s	0.5-1.5	电镀污染防治可行技术指南（HJ 1306—2023）表 3 吸收塔工艺控制条件
5	空塔停留时间	2.04	s	＞0.5	
6	气液比	4.00	L/m^3	1-10	
7	喷淋密度	7.80	m^3/m^2*h	6-8	
8	循环水量	48.00	m^3/h	/	共 16 个涡流喷头，2 层喷淋
9	循环液箱水位	400.00	mm	/	/
10	水箱水量	1.075	t	/	计算所得

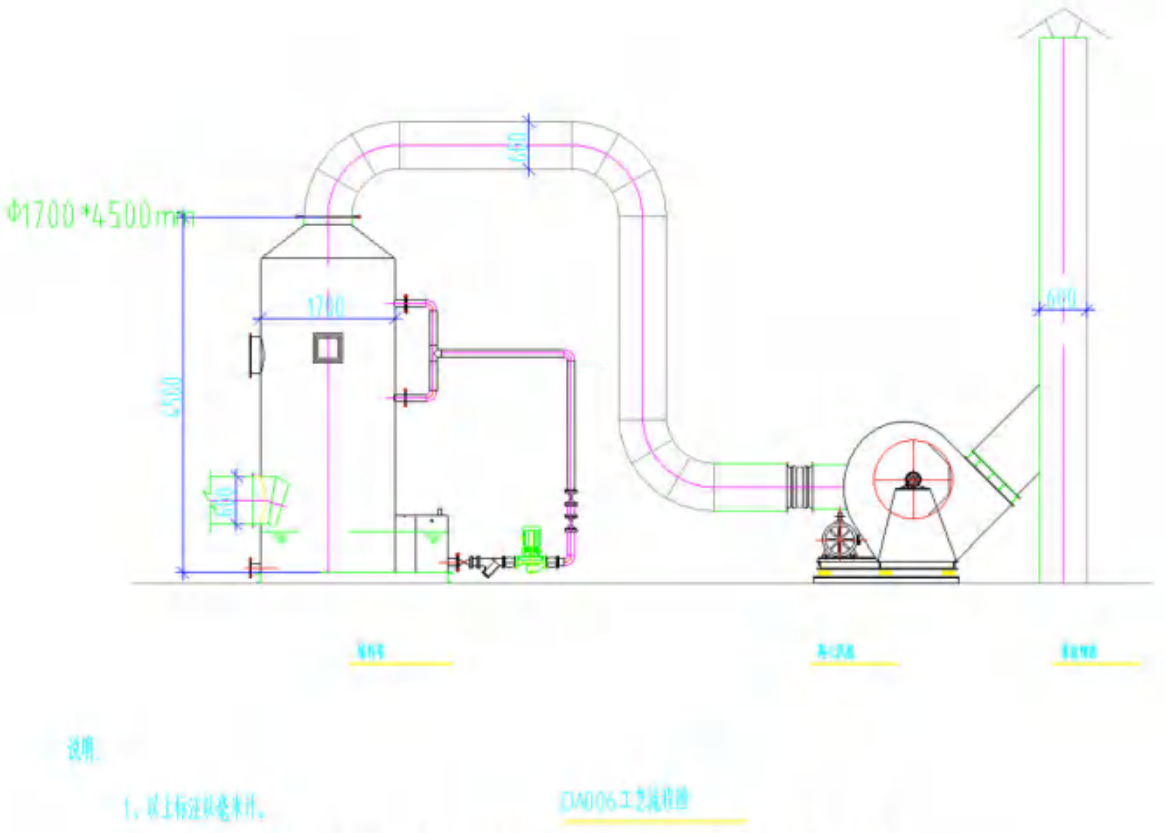


图 1.8-6　项目关于 DA006 喷淋塔的工艺流程图

（3）处理效率可达性分析

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 可知，碱液喷淋中和法对硫酸雾净化效率≥90%，对氯化氢的去除效率≥95%，对氮氧化物（硝酸雾）的去除效率≥85%，对氟化物的去除效率为≥85%，采用喷淋塔吸收氧化法对氰化氢的处理效率 90%~96%。根据《硝酸尾气治理的改进》（武京红、崔光华中国石油兰州石化公司，甘肃兰州 730060）相关研究结果，常规两钠吸收法去硝酸雾的去除率为 80%左右。

项目采用两层碱液喷淋塔，本报告按碱液喷淋塔对各污染物的去除效率分别为：硫酸雾 90%、氯化氢 85%、氮氧化物 50%、氟化物 85%、氰化氢 90%，取值具有可靠性。

因此，本项目根据酸性废气的性质，采用碱性喷淋塔装置进行处理是可行的，可保证硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业大气污染物排放限值。

1.8.1.3. 有机废气

本项目有机废气主要来源于阻焊文字工序（阻焊、文字、洗网等工序）和回流焊、波峰焊、点胶喷码、点胶固化等工序。

本项目将对有机废气（排放口 DA008）产生量较大的位置（阻焊、文字、洗网等工序）配套深度治理设施，采用“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”进行处理。其他排放口（排放口 DA009）采用“水喷淋+除雾过滤+二级活性炭吸附”进行处理。

1、水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生

本项目阻焊文字工序（阻焊、文字、洗网等工序）和回流焊、波峰焊、点胶喷码、点胶固化等工序产生的有机废气采用“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”进行处理。

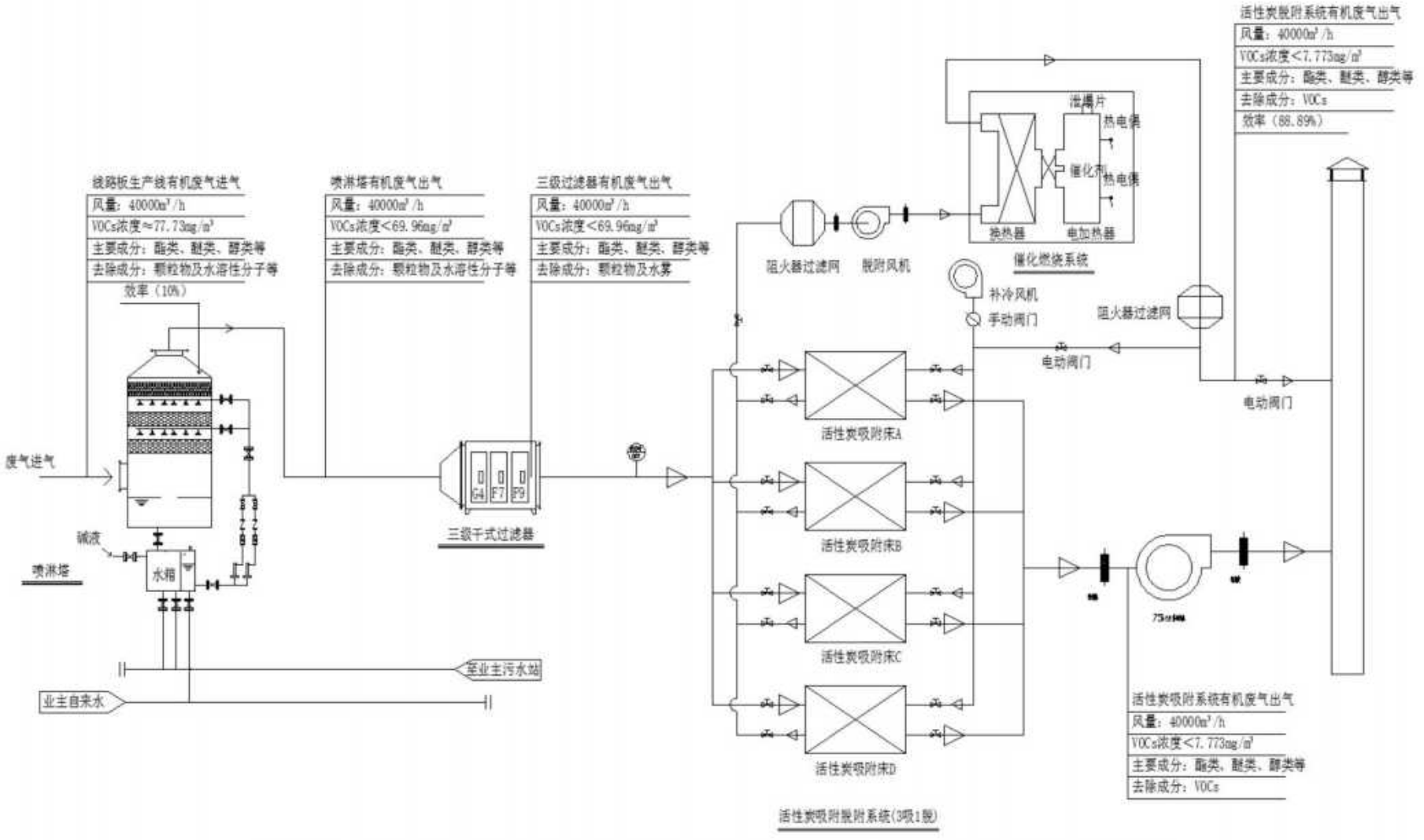


图 1.8-7　有机废气“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”处理工艺流程图

（1）水喷淋去除率分析

根据原辅材料 MSDS，本项目油墨、稀释剂、洗网水等成分及水溶性情况，详见下表。

表 1.8-7　洗网水、油墨、稀释剂成分及水溶性情况表

序号	名称	组分	挥发性组分	水溶性	挥发分占比
1	洗网水	**醇类 10~15%、酯类 8~10%、醚类 35~55%、醇醚类 28~36%**	**醇类**	与水混溶	100%
			酯类	不溶于水	
			醚类	不溶于水	
			醇醚类	与水混溶	
2	阻焊感光油墨	**丙烯酸酯 45%-50%、二乙二醇乙醚醋酸酯 15%-20%、二丙二醇单甲基醚 10%-15%**、硫酸钡 5%-10%、**溶剂石脑油（石油）重芳香族 5%-10%**、光引发剂 1%-5%、二氧化硅 1%-5%、**添加剂 1%-5%、胺类化合物 0.1%-1%**、黄色色粉 0.1%-1%、蓝色色粉 0.1%-1%、碳黑 0-0.1%	**丙烯酸酯**	不溶于水	23.2%
			二乙二醇乙醚醋酸酯	与水混溶	
			二丙二醇单甲基醚	与水混溶	
			溶剂石脑油（石油）重芳香族	不溶于水	
			胺类化合物	与水混溶	
3	文字热固油墨	环氧树脂 50%、硫酸钡 15%、二氧化钛 30%、**二甘醇单乙醚醋酸酯 5%**	**二甘醇单乙醚醋酸酯**	与水混溶	5%
4	油墨稀释剂	**二丙二醇单甲基醚 80%~85%、溶剂石脑油（石油）重芳香族 15%~20%、萘 0.1%~1%**	**二丙二醇单甲基醚**	可溶于水	100%
			溶剂石脑油（石油）重芳香族	不溶于水	
			萘	不溶于水	

由上表可知，油墨中的挥发成分，大部分具有水溶性，水喷淋预处理过程能起到较好的去除效果。

（2）干式过滤

废气中含有一定量的尘杂，这些杂质若未经去除直接进入吸附装置，极易造成吸附材料（蜂窝状活性炭）的微孔堵塞，严重影响吸附效果、增加系统阻力、影响通风效果甚至给系统造成安全隐患，因此本工艺在吸附床前设置高效过滤器作为预处理器，利用过滤器自身的精巧结构高效去除废气中的粉尘及尘杂物质。

该系统由主体、框架、进气道、出气管道、固定块、一级过滤芯、二级过滤芯、

三级过滤芯、密封门等部件组成，干式过滤器中一般会有三级过滤，初效、中效、高效三种过滤器。项目采用高效过滤器，可截留粒径大于 3 微米的颗粒物。

由于干式过滤器的物理拦截作用仅对有机废气中的颗粒物和粘性成分有效，本项目暂不考虑其对有机废气中有机组分的去除效率。

（3）活性炭吸附+脱附

①活性炭吸附

根据调查，活性炭吸附装置的最大优点是在满足经济条件的情况下，可有效去除废气中的挥发性有机气体，因此，在空气污染防治方面，特别适用于处理风量大、有机废气浓度低、温度不高的有机废气，一般采取活性炭吸附后，各有机废气污染物的浓度可满足排放标准要求，且活性炭回收、再生方便。为此，活性炭吸附法一般使用在污染控制技术上，设计良好的吸附系统效率可达 90%以上，设计最大的进气浓度一般可达 10000ppm，处理后排放浓度一般正常操作下，可以降到 50～100ppm。可见，活性炭在有机废气处理方面由于吸附效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟、易推广等原因，已经得到了广泛的应用。

调查资料显示，活性炭吸附有机气体的有效温度在 50℃以下。本项目的有机废气经水喷淋+干式过滤器预处理后≤40℃，不会对活性炭吸附装置造成影响。根据类比调查（“线路板生产废气的治理”，《环境科学与技术》2001 年第 4 期；余倩，邓欣等，活性炭吸附技术对 TVOC 净化处理的研究进展），采用活性炭吸附可保证有机废气的去除率达到 90%以上。

为了保证处理流程的连续性，本项目活性炭吸附箱均采用三用一备系统，当其中一个炭箱处于备用状态用于脱附时，其他的均处于吸附状态，通过控制程序自动切换，交替使用，脱附的废气进入催化燃烧装置；经三个活性炭吸附装置处理达标后的废气经排气筒高空排放。

吸附段工艺参数如下：

表 1.8-8　活性炭吸附系统技术参数

序号	项目	设计参数
1	活性炭床外形尺寸（单床）	2.5×2.5×0.8m
2	活性炭床数量	4 台
3	活性炭种类	蜂窝活性炭（100×100×100）
4	活性炭装填量（单床）	4.608m^3
5	活性炭填充厚度单床	0.8m

6	活性炭密度	0.35t/m³
7	碘吸附值	＞650mg/kg
8	废气温度	25℃
9	废气停留时间	1.244s
10	风速	0.643m/s
11	活性炭更换周期	12 个月
12	活性炭吸附效率	90%

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.3.3.1 吸附剂的选择应符合下列规定 d）：蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m²/g；6.3.3.3 固定床吸附装置采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。

本项目活性炭的性能均按照上述规定进行设计，各参数与标准对照情况详见下

表 1.8-9　本项目活性炭性能与（HJ2026-2013）中要求的蜂窝活性炭参数对照情况表

性能	本项目活性炭性能	（HJ2026-2013）中要求	是否相符
横向强度	＞0.85MPa	≥0.8MPa	相符
纵向强度	＞0.3MPa	≥0.3MPa	相符
BET 比表面积	≥800m²/g	≥750m²/g	相符

由上可知，本项目的活性炭固定床的设计参数满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求。

综上，项目选用性能较优的蜂窝活性炭，装填厚度为 800mm，设计风速为 0.643m/s，停留时间为 1.244s，并采取共进共排的联动运营模式，可以确保活性炭吸附效率达到 90%以上。

②脱附系统

运行一段时间后，活性炭达到饱和状态，吸附作用失效，此时有机物已被浓缩在活性炭内。按照 PLC 自动控制程序，催化氧化设备自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使碳层升温将有机物从活性炭中解析出来，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。脱附系统设计参数如下：

表 1.8-10　活性炭脱附系统技术参数

序号	项目	设计参数
1	脱附废气量	40000m³/h
2	活性炭脱附温度	≤100℃
3	脱附周期	50~55h
4	脱附有效时间	6h

5	加热时间	15min
6	冷却时间	15min
7	脱附方式	在线脱附

（4）催化燃烧处理效率分析

考虑到本项目的有机废气产生量较大，为减少废活性炭的产生量，本项目拟对处理项目产生的有机废气的活性炭装置进行脱附再生，并对脱附产生的 TVOC 进行燃烧处理。

目前针对活性炭脱附产生的总 VOCs 的燃烧技术包括 TO 和 CO 两种，均为目前应用较广、治理效果好、运行稳定的成熟性技术。

TO，是指直接燃烧法，英文名为“ThermalOxidizer”。TO 是将含有 VOCs 成分的气体在高温下氧化分解，合理的氧气供给量、燃烧温度、停留时间及湍流度等四个燃烧条件，可达到预期的净化处理效果。在处理有机废气时，其燃烧温度多在 700~800℃，与氧气充分混合，使废气中的总 VOCs 氧化分解成 CO_2 和 H_2O，有机物氧化效率可达 99%。

CO，是指催化燃烧法，CO 催化燃烧法作用原理是：催化净化装置内设电加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO_2 和 H_2O，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理。

表 1.8-11　TO 与 CO 技术对比汇总表

设备名称	TO	CO
工艺原理及适用范围	利用燃气或者燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；适用于高浓度、小风量的废气。	把废气加热经催化燃烧转化成无害的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化率高、操作方便，适用于高温或高浓度有机废气。
技术特点	直接燃烧法对有机废气的处理效率为99%以上，主要适用于小风量、高浓度有机废气的处理，一次投资成本较低，且运行费用较低，余热回收价值大。	有机废气净化效率可达95%以上，适用于小风量、中高温度、中高浓度的有机废气，一次投资成本较低，运行费用较低且能量回收效果好。符合清洁生产与绿色能源的相关理念。
设备投资	适中	低
运行成本	高	低
维护成本	高	低
操作温度	700℃以上	250~400℃

占地面积	中	中
二次污染物	存在氮氧化物二次污染物	无二次污染
安全性	高	高
公用工程条件	压缩空气，电，燃气或燃油	压缩空气，电
优点	1.TO 是目前最为高效和节能的总 VOCs 废气处理技术，去除效率可达 99%以上； 2.运行能耗低； 3.有机废气达到平衡浓度后，不要额外提供燃料即可满足设备的需求； 4.PLC 控制，设备实现完全自动化，设备维护和使用简单	1.运行能耗低； 2.催化反应的起燃温度低，一定程度上降低了设备运行能耗； 3.PLC 控制，设备完全自动化； 4.不要额外提供燃料即可满足设备的需求
不足	1.设备设计及制作水平要求高， 初次投资高； 2.工作温度较高， 对保温及其他硬件的要求较高	1.设备设计及制作水平要求高，初次投资高； 2.催化剂成本高，且长时间使用后会失效，影响处理效率，需要定期更换； 3.催化剂催化效果不稳定，受风速、温度等影响较大，若废气浓度波动较大会造成催化剂超温失活

通过以上 TO 与 CO 技术的对比，结合本项目有机废气浓度的特点，建设单位拟采用 CO 技术对脱附后产生的总 VOCs 进行燃烧处理。

利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：

$$C_nH_{2n-6} + O_2 \text{（催化剂）} \rightarrow CO_2 + H_2O + Q \quad (n \geq 6)$$

有机废气分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火器和防爆装置等组成，阻火器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部。

表 1.8-12　催化燃烧系统技术参数

序号	项目	设计参数
1	催化燃烧废气量	40000
2	催化燃烧温度	250~380℃
3	燃烧箱体尺寸	1600×1650×2450mm
4	催化空速为	12000h^{-1}
5	起始温度	80.0℃
6	换热频率	80%
7	预热温度	260.00℃
8	燃烧温度	380.00℃
9	出口温度	380.00℃
10	换热后温度	304.00℃

11	初始升温所需时间	2.00h
12	空气比热	1.003

浓缩气体管路上安装在线 VOCs 浓度（LEL）报警连锁装置，当气体 VOCs 浓度高于某一设定值时，系统立即发出声光报警，提醒操作人员对设备进行检查；当气体 VOCs 浓度超过规定的危险值时，立即发出报警信号，并自动关闭加热电源，同时自动切断原始废气和焚烧系统天然气供给，开启焚烧系统自动泄气功能，原始废气自动切换为紧急模式。

本项目采用催化燃烧设备与《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027—2013)中规范的主要参数对比如下：

表 1.8-13　项目催化燃烧设备与（HJ 2027-2013）规范主要参数对比表

项目	运行温度（℃）	空速（/h）	颗粒物浓度（mg/m^3）	去除率
HJ 2027-2013	＜700	10000-40000	＜10	不低于 97%
本项目	380	12000	＜2	98%

综上分析，本项目催化燃烧设备为 2 室燃烧装置，设计燃烧温度为 380℃，催化空速 $12000h^{-1}$，颗粒物浓度小于 $2mg/m^3$，符合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）相关技术要求。根据废气工程设计资料，本项目严格按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中要求催化燃烧装置的净化效率不低于 97%进行设计，催化燃烧段总 VOCs 去除效率为 98%。

（5）整体系统可行性综述

根据建设单位提供的设计资料，本项目有机废气各治理措施对有机废气的去除效果分别为：水喷淋去除率为 10%，活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附去除率在 90%以上。催化燃烧装置处理后的尾气经热量回用冷却后进入活性炭吸附塔处理后再引至排气筒排放，整套处理系统处理能力可达 90%以上。

此外，根据广州兴森半导体有限公司实测监测数据，VOCs 处理系统（水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生）去除效率为 95%左右，本项目有机废气处理系统（水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生）取值 90%可达。

表 1.8-14　实际监测数据情况一览表

监测时间	检测点位	检测因子		检测结果
2024.01.06	处理前监测口	标况干烟气流量（m^3/h）		7576
		总 VOCs	实测浓度（mg/m^3）	14.4
			排放速率（kg/h）	0.109
	处理后监	标况干烟气流量（m^3/h）		8108

	测口	总 VOCs	实测浓度（mg/m³）	0.65
			排放速率（kg/h）	0.0053
2024.01.07	处理前监测口	标况干烟气流量（m³/h）		8594
		总 VOCs	实测浓度（mg/m³）	15.4
			排放速率（kg/h）	0.133
	处理后监测口	标况干烟气流量（m3/h）		8835
		总 VOCs	实测浓度（mg/m³）	0.71
			排放速率（kg/h）	0.00421
注：废气治理方式为：水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生				

综上分析，本项目采用的有机废气治理措施，在加强日常监管、维护的基础上，可保证其去除效率达到 90%，排放浓度可达到相关排放标准的要求，该处理措施合理可行。

2、水喷淋+除雾过滤+二级活性炭吸附

本项目回流焊、波峰焊、点胶喷码、点胶固化等工序产生的有机废气其他排放口（排放口 DA009）采用“水喷淋+除雾过滤+二级活性炭吸附”进行处理。

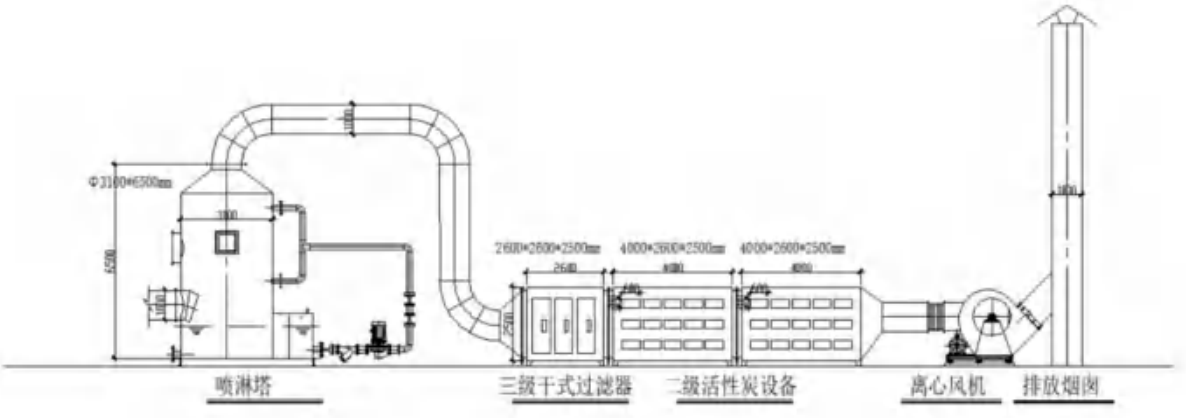


图 1.8-8　有机废气“水喷淋+除雾过滤+二级活性炭吸附”处理工艺流程图

（1）水喷淋

本级处理系统主要作用：将废气中的颗粒物、絮状物、粉尘等物质去除掉。

（2）二级活性炭

废气进入活性炭装置进行处理。废气在经过活性碳吸附装置的碳床时，由于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，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，本级处理系统主要作用：去除大部分废气中的苯系物、非甲烷总烃、VOCs 等有机物和恶臭浓度，设计处理效率

50%~80%。

表 1.8-15　项目 DA009 废气活性炭设计参数表

活性炭参数设计					
序号	名称	单个活性炭模块技术指标	单位	规范要求	备注
1	处理风量	30000	m^3/h	/	DA009 排放口废气处理设备
2	炭层尺寸	2.4×2×0.3	m	/	参考《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引》
3	炭层数量	3	层	/	设计计算
4	活性炭量	4.32	m^3	/	设计计算
5	通过吸附腔层间风速①	0.579	m/s	＜1.2s	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026—2013)
6	单级炭层停留时间②	0.518	s	0.5^{-1}	广州市挥发性有机物企业综合整治工作指引（简版）2024 年修订
7	活性炭类型	蜂窝型	m	蜂窝型	/
8	总填充厚度	0.9	m	＞0.6	参考《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引》
9	活性炭密度	0.35	t/m^3	/	参考《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引》
10	活性炭装载量	1.512	t	/	设计计算
11	箱体外型尺寸	L3400×W2100×H2500	mm	/	设计建议
备注：①通过吸附腔层间风速=处理风量÷过风层数÷炭层尺寸 ②炭层停留时间=炭层厚度÷层间风速					

（3）整体系统可行性综述

根据建设单位提供的设计资料，本项目有机废气“水喷淋+除雾过滤+二级活性炭吸附”各治理措施对有机废气的去除效果为：活性炭吸附去除率为 50%~80%，整套处理系统处理能力可达 80%。

综上分析，本项目采用的有机废气治理措施（水喷淋+除雾过滤+二级活性炭吸附），在加强日常监管、维护的基础上，可保证其去除效率达到 80%，排放浓度可达到相关排放标准的要求，该处理措施合理可行。

1.8.2. 废气处理技术经济可行性分析

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，本项目的废气处理系统投资约为 320 万元人民币，占总投资 3 亿元的 1.07%，企业可以接受，在经济上合理可行。

表 1.8-16　本项目废气处理设施主要环保投资情况一览表

项目	处理对象	治理措施	投资（万元）
废气	粉尘废气（颗粒物）	中央集尘（布袋除尘）	50
	酸性废气（硫酸雾、氯化氢、	碱液喷淋塔喷淋，共 5 套	100

	氮氧化物、氰化氢、氟化物）		
	碱性废气（氨）	酸液喷淋塔喷淋，共 1 套	20
	有机废气	水喷淋+除雾+二级活性炭，共 1 套	20
		水喷淋+除雾+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生，共 1 套	100
	自建污水处理站废气	除臭剂喷淋，共 1 套	20
	厨房油烟废气	静电除油器	10
合计			320

1.9. 环境管理与监测计划

1.9.1. 环境管理

（1）管理机构

项目的环境管理工作由广州源康精密电子股份有限公司负责。广州源康精密电子股份有限公司和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施。

（2）机构责任

管理机构有义务做好项目环境保护工作，其主要职责是：

①负责项目各项环保措施的运行管理、组织维修、检测，做好设施日常运行记录，组织环保设施故障处理；

②贯彻执行国家、广东省、广州市各项环境方针、政策和法规；

③负责项目环境保护实施计划的编写，负责监督落实环境影响报告表中提出的各项环保措施；

④组织环境监测计划的实施；

⑤负责本部门的环境培训和环保统计工作，提高本部门人员的环保技能水平。

（3）环境管理台账记录

企业应参照《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）做好环境管理台账的记录，记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，同时做好电子档案和纸质档案的归档和管理。

（4）环境管理措施

如前所述，为了更好地对项目建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，企业应建立相应的环境保护机构，制定相应的环境保护管理制度，全面管理项目的有关环境问题，达到既发展经济又保护环境的目的。为了落实各项污染防治措施，加强运营

期的环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：环境保护工作规章制度；环保设施检查、维护、保养规定；环保设施运行操作规程；环境监测年度计划；环境保护工作实施计划；绿化工作年度计划等。

1.9.2. 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ519-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）等规范要求制定项目大气监测计划。

1、污染源监测

项目污染源监测计划详见下表。

表 1.9-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA001	颗粒物	次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA002	硫酸雾、氯化氢	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
DA003	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
DA004	硫酸雾、氮氧化物	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
DA005	氰化氢	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
DA006	氟化物	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
DA007	氨	次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求
DA008	VOCs	次/半年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）丝网印刷 II 时段排放限值；
	非甲烷总烃	次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
DA009	锡及其化合物	次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	非甲烷总烃	次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
DA010	氨、硫化氢、臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求

表 1.9-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	颗粒物、锡及其化合	次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
	物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氰化氢、氮氧化物		（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	VOCs	次/年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	氨、硫化氢、臭气浓度	次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准要求
厂区内	非甲烷总烃	次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关管理要求及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

2、环境质量监测计划

项目环境质量监测计划详见下表。

表 1.9-3 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
南厂界	颗粒物（TSP、PM_{10}）、氮氧化物、氟化物	一年一次，每次连续监测 7 天	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	氯化氢、硫酸雾、硫化氢、TVOC		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	氰化氢		参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
	非甲烷总烃		原国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》的相关标准值
	臭气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准

1.10. 大气环境影响评价专题结论

正常工况排放情况下，颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、TVOC、非甲烷总烃的最大落地点浓度小时平均值、日均值和年均值及叠加背景值后能够满足环境质量标准要求。

非正常工况排放情况下，颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、TVOC、非甲烷总烃的最大落地点浓度小时平均值及 TVOC、非甲烷总烃 8 小时浓度能够满足环境质量标准。

根据大气防护距离计算结果，项目无需设置大气环境防护距离。

项目粉尘经袋式除尘器处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值的要求；酸性废气（氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物）经碱喷淋处理后，硫酸雾、氯化氢和氰化氢可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业排放限值的要求；有机废气经“水喷淋+除雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生”和“水喷淋+除雾+两级活性炭吸附”后可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相关排放标准。

综上所述，本项目对环境空气影响可以接受。

项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="3">二级☐</td><td>三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km☐</td><td colspan="3">边长 5～50km☐</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a☐</td><td colspan="4">500~2000t/a☐</td><td>＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、SO_2、NO_2）
其他污染物（氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准☐</td><td colspan="2">附录 D ☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区☐</td><td colspan="3">二类区☑</td><td>一类区和二类区☐</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☐</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区☐</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">项目正常排放源 ☑
项目非正常排放源☑
现有污染源 ☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS☐</td><td>AUSTAL2000☐</td><td>EDMS/AEDT☐</td><td>CALPUFF☐</td><td>网格模型☐</td><td colspan="2">其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km☐</td><td colspan="3">边长 5～50km ☐</td><td colspan="2">边长= 5 km ☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（氮氧化物、PM_{10}、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">最大占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">最大占标率≤10%☐</td><td colspan="4">最大标率＞10%☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">最大标率＞30%☐</td></tr>
</table>

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ 1 ）h	占标率≤100% ☑	占标率＞100%☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标☑	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：（氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S）	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：（氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S）	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 □	
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	硫酸雾:（3.48）t/a	氯化氢:（0.27）t/a	NOx:（3.185）t/a
		氰化氢:（0.004）t/a	VOCs:（5.738）t/a	颗粒物：（4.386）t/a
		氟化物（0.09）t/a	氨：（0.4382）t/a	
注：“☐” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项				

2. 环境风险分析专项评价

2.1. 专项由来

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，需按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。

本项目使用的原辅料油墨、溶剂、酸类、电镀液等和产生的危险废物属于有毒有害物质，其最大存储量超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的危险物质临界量。因此，按照规定编制本项目的环境风险专项评价。

2.1.1. 编制依据

（1）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）；

（2）《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）；

（3）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2018 年 1 月；

（4）《危险化学品安全管理条例》（国务院 591 号令），2011 年 12 月；

（5）国家安全生产监督管理总局等十部门 2015 年第 5 号；

（6）《危险化学品目录（2015 版）》，2015 年 2 月 27 日；

（7）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范易燃液体》（GB20581-2006）；

（8）建设单位提供的与工程有关的其他技术资料。

2.1.2. 评价目的

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），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。

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）要求，通过分析本工程主要物料的危险特性、毒理毒性及生产设施的特点进行风险识别，分析事故源项

和发生概率，提出有针对性的、操作性较强的防范措施，达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。

2.1.3. 评价工作内容

根据《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），本次评价环境风险评价包括以下内容：

1、从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

2、科学开展环境风险预测。环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目施工、运营等过程中生产设施发生火灾、爆炸，危险物质发生泄漏等事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质等，从大气、地表水、地下水等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

3、提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证。

2.1.4. 评价工作程序

为了降低建设项目事故率、损失并使环境影响达到可接受水平，本次环境风险评价分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，针对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价，环境风险评价工作程序如下图所示。

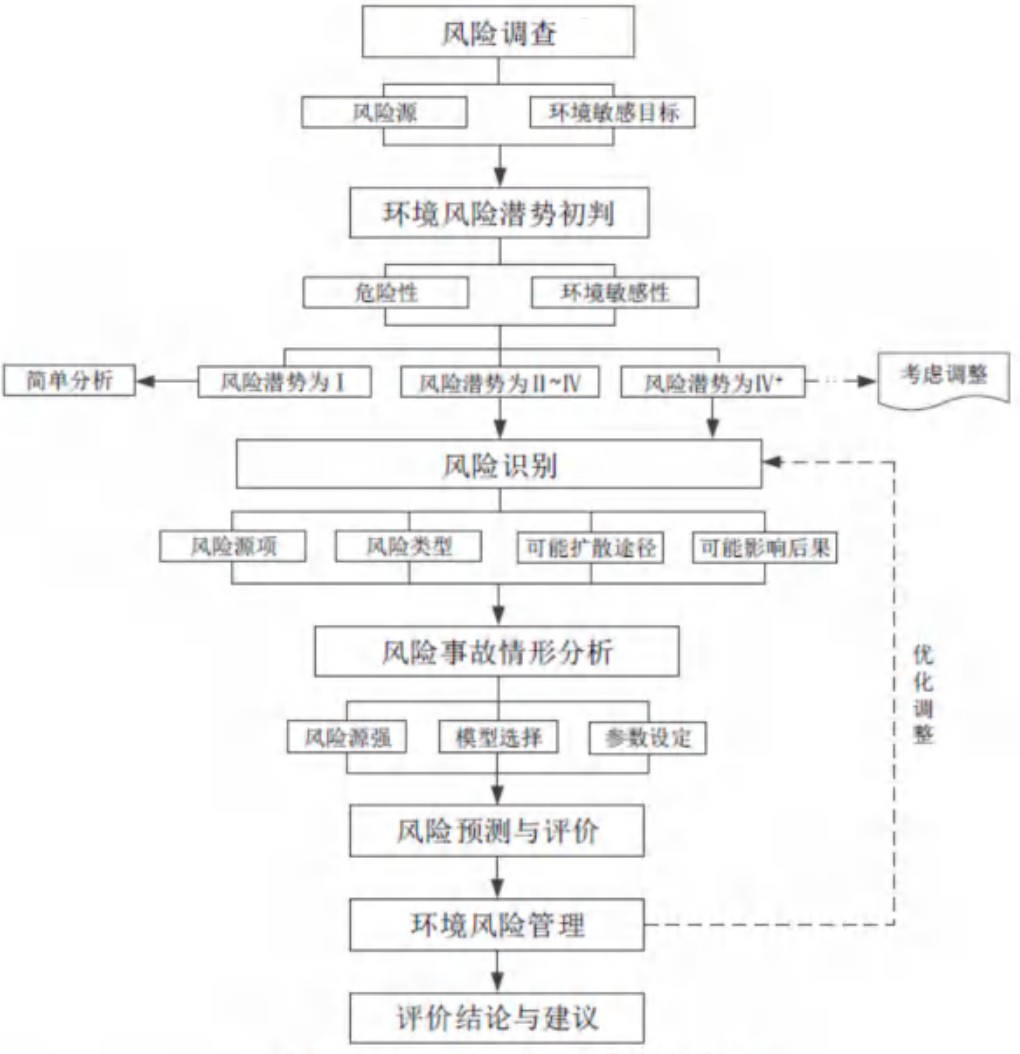


图 2.1-1 环境风险评价工作程序流程图

2.2. 风险源调查

2.2.1. 危险物质数量及分布情况

物质危险性识别，项目的危险物质包括主要原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目原辅材料主要的危险物质是阻焊感光油墨、文字热固油墨、阻焊热固油墨、油墨稀释剂、洗网水、酸性除油剂、工业盐酸、AR 盐酸、黑影剂、定影剂、硫酸、OSP 抗氧化、微蚀液、硝酸、氰化亚金钾、氨基磺酸镍、镀镍光亮剂、氨水、氢氧化钠、次氯酸钠、线路蚀刻槽液、电镀铜槽液、沉镍金线微蚀槽液、沉镍金线预浸槽液、沉镍金线化镍槽液、沉镍金线化金槽液、酸性蚀刻废液、硝酸废液、含镍废液、含氰废液等等。具体分布及数量见前文工程内容。

根据调查，项目运营过程中使用、产生的危险物质主要为原辅材料和危险废物。

2.2.2. 生产工艺特点

对照《首批重点监管的危险化工工艺目录》《第二批重点监管的危险化工工艺目录》以及《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）。分析本项目的工艺特点，本项目主要从事线路板产品、SMT产品的生产，属于电子器件制造，其主要生产工艺为黑孔、电镀铜、图形转移、阻焊、表面处理等工艺，不涉及重点监管的危险化工工艺。

2.2.3. 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标。本项目周边环境敏感目标区位分布情况见下文所述。

2.2.3.1. 大气环境风险敏感目标

根据调查，距离项目边界的5km范围内的环境敏感目标主要包括居民点、规划居住区等，分布情况如下所示。

表 2.2-1 大气环境风险保护目标

序号	名称	坐标/UTM			保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离m
		X	Y	Z				
1	坭迳㘵	1665	90	41.04	人群	约240人	东面	1470
2	荔枝山	2104	-255	33.69		约100人	东面	1840
3	坝仔	1843	509	23.13		约120人	东面	1840
4	樟山吓	1204	1012	26.03		约200人	东面	1400
5	乌榄园	2199	289	25.93		约280人	东面	1950
6	欢乐幼儿园	2795	206	31.21		约40人	东面	2490
7	何屋	3068	185	32.35		约1000人	东面	2720
8	公安村	3769	342	20.76		约1600人	东面	3400
9	塑厦村	4010	279	21.87		约300人	东面	3640
10	誉山国际	2879	-457	20.14		约12000人	东面	2600
11	木棉㘵	4781	-716	16.57		约300人	东面	4350
12	华南师范大学附属永宁实验小学	3588	-695	19.39		约400人	东面	3290
13	广州市增城开发区小学	3724	-726	18.37		约500人	东面	3400
14	广州市增城开发区幼儿园	3745	-852	20.26		约50人	东面	3430
15	广州市增城开发区第一小学	4823	-1281	9.68		约2200人	东面	4500
16	广州市增城区开发区第二小学	5273	-1480	12.40		约900人	东面	4950
17	清华万博实验学校	4666	-2067	28.22		约500人	东面	4640
18	万博幼儿园	4698	-1930	23.05		约50人	东面	4680

序号	名称	坐标/UTM			保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离m
		X	Y	Z				
19	永宁街天誉小学	4949	-2035	28.89		约 1000 人	东面	4890
20	圣果幼儿园	4844	-2224	22.10		约 60 人	东面	4900
21	誉景幼儿园	4226	-2538	16.89		约 30 人	东面	4530
22	钟陂头	4499	-2684	23.49		约 1000 人	东南面	4830
23	永誉学校	4049	-2841	16.05		约 400 人	东面	4560
24	誉山国际·学府里	4069	-3061	10.47		约 1000 人	东南面	4830
25	增城区永宁中学	4363	-3114	19.48		约 500 人	东南面	4745
26	油炸铺	500	-213	63.86		约 100 人	东南面	500
27	山尾	866	-360	27.53		约 120 人	东南面	840
28	宋屋	290	-800	41.71		约 360 人	东南面	580
29	永茂	751	-517	27.92		约 150 人	东南面	810
30	永新中学	971	-810	43.90		约 1500 人	东南面	1100
31	黄瓦窑	479	-967	23.84		约 80 人	东南面	1000
32	永和田心村	385	-1271	20.73		约 180 人	东南面	1250
33	蒌园	1327	-862	34.96		约 120 人	东南面	1400
34	永和中学	1138	-1208	39.86		约 1200 人	东南面	1500
35	西园咀	919	-1156	24.02		约 60 人	东南面	1600
36	莫村墩	1337	-1533	19.73		约 120 人	东南面	1850
37	下蒌元	1526	-1344	20.94		约 200 人	东南面	1830
38	上角排	1735	-1637	19.36		约 430 人	东南面	2150
39	金地公园名著	2007	-1334	38.85		约 6000 人	东南面	2170
40	永宁街中心小学	2028	-1972	17.46		约 700 人	东南面	2630
41	蒌元村	2007	-2266	14.48		约 50 人	东南面	2730
42	黄屋	2290	-2046	14.59		约 210 人	东南面	2730
43	永和新城	2416	-2768	17.25		约 5000 人	东南面	2870
44	新城花苑	2667	-2245	16.23		约 300 人	东南面	3080
45	熊黑岭	2583	-2548	24.94		约 360 人	东南面	3230
46	官山	1337	-2297	18.60		约 600 人	东南面	2520
47	海伦春天	1704	-2653	18.70		约 7200 人	东南面	3000
48	曼斯特永顺幼儿园	1892	-2894	22.59		约 50 人	东南面	3330
49	海伦春天幼儿园	1861	-3019	25.57		约 50 人	东南面	3380
50	简村	2363	-3197	19.17		约 1800 人	东南面	3800
51	荔枝园	3138	-2988	29.22		约 7000 人	东南面	4050
52	道齐岭	3452	-3470	17.65		约 300 人	东南面	4590
53	永和街社区卫生服务中心	-97	-234	52.25		约 80 人	南面	220
54	万科里享家	-139	-517	51.97		约 6600 人	南面	460
55	柯元	-149	-768	43.15		约 200 人	南面	850
56	里享家幼儿园	-254	-925	23.18		约 30 人	南面	850
57	华峰学校	-557	-664	36.53		约 1100 人	南面	740
58	万科里享家水韵雅庭	-306	-1124	27.68		约 1000 人	南面	1120
59	小涟村	-348	-1313	29.25		约 6000 人	南面	1320
60	永岗村	290	-1428	21.61		约 4500 人	南面	1410
61	黄埔区永岗小学	102	-1648	26.09		约 700 人	南面	1580
62	横坑	-484	-1574	41.05		约 6000 人	南面	1570
63	广州市黄埔区洋城学校	-118	-1836	26.51		约 1400 人	南面	1800

序号	名称	坐标/UTM			保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离m
		X	Y	Z				
64	井头	699	-1993	27.63		约 1500 人	南面	2050
65	培恩双语幼儿园	950	-2318	22.00		约 60 人	南面	2380
66	凤凰城凤晴苑	992	-3764	49.39		约 5100 人	南面	3800
67	广州市增城应元学校	71	-4936	20.78		约 2000 人	南面	4900
68	甘竹	-746	-445	33.49		约 1300 人	西南面	720
69	碧桂园星悦台	-892	-654	28.77		约 4000 人	西南面	960
70	珠江嘉园	-1039	-612	29.12		约 1500 人	西南面	1060
71	红棉花园	-1583	-413	32.33		约 2000 人	西南面	1420
72	新庄社区	-1008	-958	27.02		约 3000 人	西南面	1220
73	惠知幼儿园托管中心	-1018	-1125	32.91		约 30 人	西南面	1340
74	广州市黄埔区新庄小学	-1405	-1366	37.13		约 800 人	西南面	1770
75	下由	-1824	-706	35.86		约 300 人	西南面	1765
76	隔堂	-1343	-1492	38.93		约 200 人	西南面	1880
77	迳子	-4326	-2455	29.12		约 200 人	西南面	4590
78	越秀·岭南雅筑	-2536	-3512	36.41		约 6000 人	西南面	4050
79	贤江村	-1855	89	35.93		约 6000 人	西面	1650
80	广州市黄埔区贤江小学	-2494	69	35.18		约 500 人	西面	2210
81	禾丰村	-1280	278	40.66		约 300 人	西面	1190
82	明森公寓	-714	27	51.40		约 200 人	西面	580
83	范屋	-1793	267	33.01		约 30 人	西面	1580
84	彭屋	-2170	393	47.07		约 120 人	西面	1970
85	布岭	-1238	425	35.88		约 360 人	西面	1080
86	禾丰小学	-1730	540	41.95		约 700 人	西面	1570
87	实地常春藤 3 期	-1845	571	36.94		约 3000 人	西面	1680
88	蓝藤花园	-1468	728	60.84		约 3000 人	西面	1470
89	禾丰新村	-1678	938	43.49		约 700 人	西面	1780
90	江东村	-2525	-350	46.01		约 800 人	西面	2630
91	新村	-3122	362	41.27		约 450 人	西面	2780
92	万科山景城	-4001	1032	58.09		约 14000 人	西面	3800
93	实地常春藤	-1112	718	43.34		约 700 人	西北面	1180
94	实地常春藤 5 期	-1081	979	35.07		约 1400 人	西北面	1300
95	广州开元学校	-1395	1199	55.80		约 400 人	西北面	1650
96	禾丰社区残疾人协会	-652	1178	40.67		约 300 人	西北面	1280
97	实地常春藤 4 期	-955	1231	53.34		约 1200 人	西北面	1380
98	实地·常春藤 S 时区	-1259	1367	67.41		约 700 人	西北面	1680
99	实地常春藤 6 期	-1301	1555	92.29		约 800 人	西北面	1900
100	下迳	-1070	2006	53.89		约 20 人	西北面	2220
101	明泰公寓	814	2068	38.79		约 300 人	北面	2060
102	翟洞村	2405	854	44.94		约 360 人	东北面	2260
103	金地公园上城	2730	1838	63.44		约 6000 人	东北面	2980
104	高尔夫小镇	3609	1953	39.12		约 300 人	东北面	3750
105	金地荔湖城	3703	969	53.69		约 45000 人	东北面	3480
106	外语外贸大学附属小学	3829	917	51.73		约 1600 人	东北面	3550
107	中大附属荔湖城外语幼	4080	906	34.71		约 100 人	东北面	3750

序号	名称	坐标/UTM			保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离m
		X	Y	Z				
	儿园							
108	金地香山湖	4991	1461	55.10		约 34000 人	东北面	4750
109	叶岭村	3347	2613	56.22		约 1000 人	东北面	3940

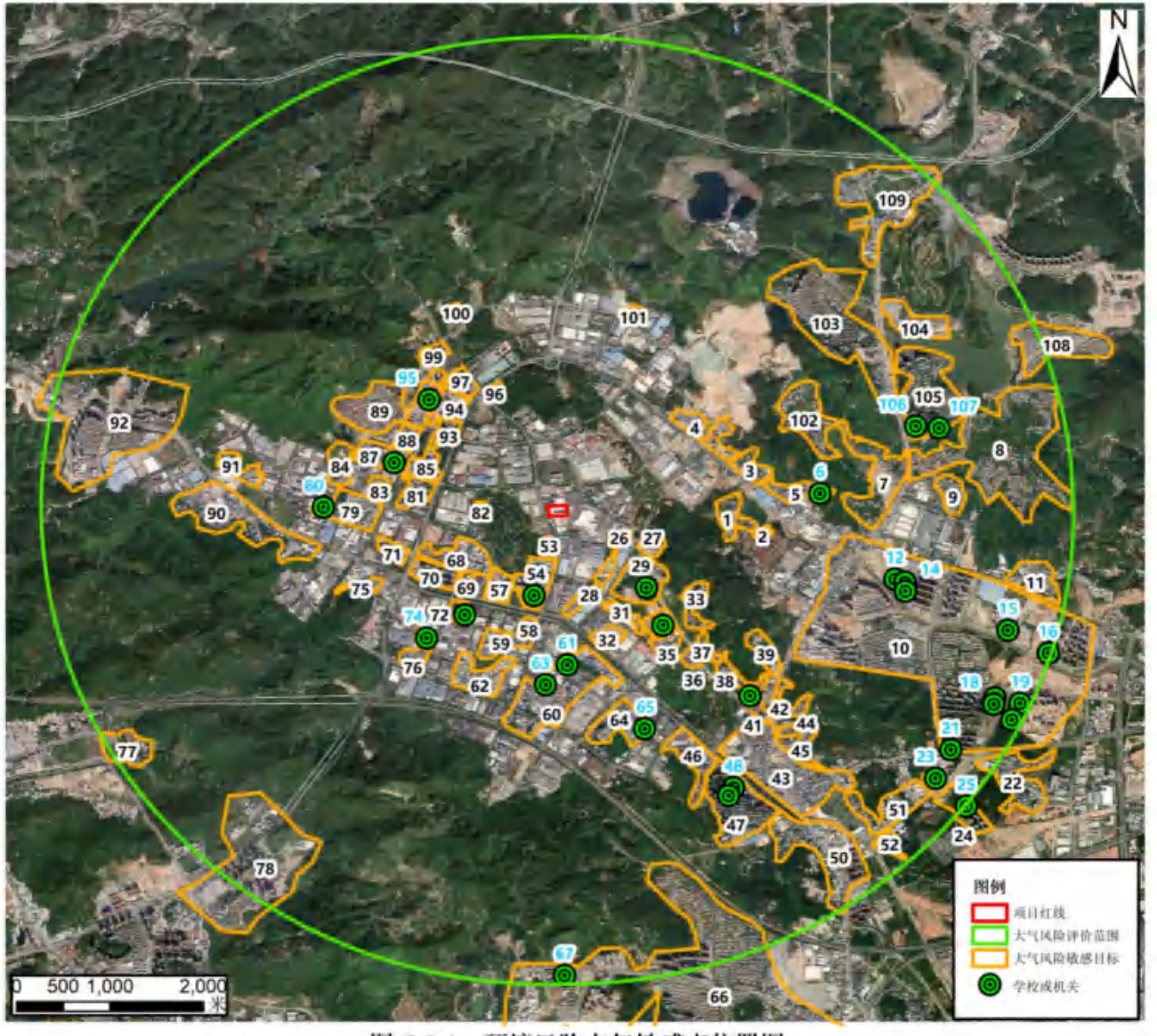


图 2.2-1　环境风险大气敏感点位置图

2.2.3.2. 地表水环境风险保护目标

本项目污废水处理达标后排入永和水质净化厂，集中处理达标后排水至永和河。根据现场调查情况，本项目附近主要地表水体为小型河流永和河及其他相邻小河涌，呈河网分布，距离本项目位置较远。

2.2.3.3. 地下水环境风险保护目标

本项目评价范围内，不取用地下水作饮用水源，没有需要保护的地下水保护目标。

2.2.4. 风险潜势初判

2.2.4.1. 环境风险物质及工艺系统危险性（P）分级

（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》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、Q_n—每种危险物质的临界量，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≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目风险评价以整个厂区发生风险事故作为评判，根据导则的附录 B，对厂区使用及储存物料中所含的危险物质的 Q 值进行计算，结果见下表。

表 2.2-2　建设项目危险物质 Q 值确定表

序号	类别	名称	主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
						物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
1	原辅材料	阻焊感光油墨	丙烯酸酯 45%-50%、二乙二醇乙醚醋酸酯 15%-20%、二丙二醇单甲基醚 10%-15%、硫酸钡 5%-10%、溶剂石脑油（石油）重芳香族 5%-10%、光引发剂 1%-5%、二氧化硅 1%-5%、添加剂 1%-5%、胺类化合物 0.1%-1%、黄色色粉 0.1%-1%、蓝色色粉 0.1%-1%、碳黑 0-0.1%	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	冷库仓	1.5	30%	0.45	50	0.009
2		文字热固油墨	环氧树脂 50%、硫酸钡 15%、二氧化钛 30%、二甘醇单乙醚醋酸酯 5%	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	冷库仓	1	5%	0.05	50	0.001
3		油墨稀释剂	二丙二醇单甲基醚 80%~85%、溶剂石脑油（石油）重芳香族 15%~20%、萘 0.1%~1%	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	冷库仓	0.55	100%	0.55	50	0.011
4		洗网水	醇类 10~15%、酯类 8~10%、醚类 35~55%、醇醚类 28~36%	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	1	100%	1	50	0.020
5		酸性除油剂	表面活性剂、无机酸或有机酸、缓蚀剂及渗透剂	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	0.2	100%	0.2	50	0.004

序号	类别	名称	主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
						物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
6		工业盐酸	35%盐酸，无色或微黄色液体，有刺鼻酸味，具有较强腐蚀性	盐酸	化学品仓	15	35%	5.25	7.5	0.700
7		AR 盐酸	盐酸(AR 级,36%-38%)	盐酸	化学品仓	1	38%	0.38	7.5	0.051
8		显影液 CYC-400	为混合物，主要有表面活性剂、碳酸钾	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	4	100%	4	50	0.080
9		科昌显影液 KC6000	亚硫酸钠、对苯二酚、二乙二醇、EDTA、溴化钾	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	4	100%	4	50	0.080
10		硫酸	工业硫酸 98%，具有腐蚀性，能引起严重烧伤。毒性：属中等毒性。	硫酸	化学品仓	5	98%	4.9	10	0.490
11		硫酸	AR 级硫酸 98%，具有腐蚀性，能引起严重烧伤。毒性：属中等毒性。	硫酸	化学品仓	2	98%	1.96	10	0.196
12		OSP 抗氧化	AR 冰醋酸 35%	乙酸	化学品仓	0.05	35%	0.0175	10	0.002
13		微蚀液	5%硫酸、5%双氧水	硫酸	化学品仓	0.3	5%	0.015	10	0.002
14		硝酸	68%硝酸,无色透明发烟液体，有酸味的强氧化剂，具有强腐蚀性。	硝酸	化学品仓	2	68%	1.36	7.5	0.181
15		氰化亚金钾 68.3%	俗称“金士利”，又称“金盐”，溶于水，微溶于醇，不溶于醚，易受潮，剧毒。	氰化亚金钾	化学品仓	0.006	68%	0.004098	5	0.001
16		氨基磺酸镍	氨基磺酸镍	镍及其化合物	化学品仓	0.2	100%	0.2	0.25	0.800
17		镀镍光亮剂	主要成分为硫酸镍、乳酸、水	镍及其化合物	化学品仓	0.2	100%	0.2	0.25	0.800

序号	类别	名称		主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
							物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
18		硫酸铜		硫酸铜	铜及其化合物	化学品仓	0.3	40%	0.11943	0.25	0.478
19		铜添加剂 HV-303A		水、环氧烷聚合物、甲醇、五水合硫酸铜、聚亚烃基乙二醇	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	0.5	100%	0.5	50	0.010
20		护铜剂 F2LX（OSP）		水、醋酸、氨、取代的咪唑衍生物、铜络合剂、添加剂	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	0.5	100%	0.5	50	0.010
21		氨水		氨水	氨水	化学品仓	0.125	100%	0.125	10	0.013
22		氢氧化钠		氢氧化钠	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	4	100%	4	50	0.080
23		次氯酸钠		次氯酸钠（工业级）	次氯酸钠	化学品仓	0.3	15%	0.045	5	0.009
24		四氟化碳		四氟化碳	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	化学品仓	50	100%	50	50	1
25	在线量	DES	显影	显影液	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	1.2	100%	1.2	50	0.024
26			蚀刻 1、2	蚀刻液	盐酸	药水槽	1.55	37%	0.5735	7.5	0.076
27			退膜 1、2	氨水	氨水	药水槽	1.21	30%	0.363	10	0.036
28			酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.1	20%	0.02	10	0.002
29			抗氧化	OSP 抗氧化	乙酸	药水槽	0.08	35%	0.028	10	0.003
30		化学清洗线	酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.25	20%	0.05	10	0.005
31			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.41	5%	0.0205	10	0.002
32			抗氧化	OSP 抗氧化	乙酸	药水槽	0.23	35%	0.0805	10	0.008
33		绿油显影线	显影*2	显影液	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.84	100%	0.84	50	0.017

序号	类别	名称		主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
							物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
34			酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.1	20%	0.02	10	0.002
35		化镍金线	除油	酸性除油剂 M404	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.26	100%	0.26	50	0.005
36			微蚀	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	20%	0.052	10	0.005
37			酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	20%	0.052	10	0.005
38			预浸（酸）	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	20%	0.052	10	0.005
39			后浸	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	10%	0.026	10	0.003
40			化学镍 1#	镍盐	镍及其化合物	药水槽	0.55	25%	0.1375	0.25	0.550
41			化学镍 2#	镍盐	镍及其化合物	药水槽	0.55	25%	0.1375	0.25	0.550
42			化学金	氰化亚金钾	健康危险急性毒性物质（类别 1）	药水槽	0.28	100%	0.28	5	0.056
43			金回收	氰化亚金钾	健康危险急性毒性物质（类别 1）	药水槽	0.28	100%	0.28	5	0.056
44		化镍钯金线	除油	酸性除油剂 M404	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.26	100%	0.26	50	0.005
45			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.26	5%	0.013	10	0.001
46			酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	20%	0.052	10	0.005
47			预浸	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	10%	0.026	10	0.003
48			活化	硫酸钯	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.26	100%	0.26	50	0.005
49			后浸	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	10%	0.026	10	0.003
50			化学镍 1#	镍盐	镍及其化合物	药水槽	0.55	25%	0.1375	0.25	0.550

序号	类别	名称		主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
							物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
51			化学镍 2#	镍盐	镍及其化合物	药水槽	0.55	25%	0.1375	0.25	0.550
52			化学钯 1#	化学钯	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.28	100%	0.28	50	0.006
53			化学钯 2#	化学钯	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.28	100%	0.28	50	0.006
54			化学金	氰化亚金钾	健康危险急性毒性物质（类别 1）	药水槽	0.26	100%	0.26	5	0.052
55			金回收	氰化亚金钾	健康危险急性毒性物质（类别 1）	药水槽	0.28	100%	0.28	5	0.056
56		电金线	除油	酸性除油剂 M404	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.35	100%	0.35	50	0.007
57			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.35	5%	0.0175	10	0.002
58			酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.35	20%	0.07	10	0.007
59			电镍	镍盐	镍及其化合物	药水槽	1.05	25%	0.2625	0.25	1.050
60			电镍	镍盐	镍及其化合物	药水槽	1.05	25%	0.2625	0.25	1.050
61			电金	氰化亚金钾	健康危险急性毒性物质（类别 1）	药水槽	0.69	100%	0.69	5	0.138
62			金回收	氰化亚金钾	健康危险急性毒性物质（类别 1）	药水槽	0.35	100%	0.35	5	0.070
63		磨板线	微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.27	5%	0.0135	10	0.001
64		喷砂线	微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.27	5%	0.0135	10	0.001

序号	类别	名称		主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
							物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
65		喷砂线	微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.27	5%	0.0135	10	0.001
66		OSP 线	除油	酸性除油剂 M404	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.45	100%	0.45	50	0.009
67			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.45	5%	0.0225	10	0.002
68			预浸	氨水	氨水	药水槽	0.4	10%	0.04	10	0.004
69			抗氧化	OSP 抗氧化	乙酸	药水槽	0.6	35%	0.21	10	0.021
70		沉金后水洗 1#	酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.4	20%	0.08	10	0.008
71		沉金后水洗 2#	酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.4	20%	0.08	10	0.008
72		黑孔线	碱洗	氢氧化钠	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.19	100%	0.19	50	0.004
73			整孔	黑孔整孔剂	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.41	100%	0.41	50	0.008
74			黑孔 1#	氢氧化钾	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.385	100%	0.385	50	0.008
75			整孔 2	黑孔整孔剂	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.41	100%	0.41	50	0.008
76			黑孔 2#	氢氧化钾	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.385	100%	0.385	50	0.008
77			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.41	5%	0.0205	10	0.002

序号	类别	名称		主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
							物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
78		电镀 VCP 线	酸洗 1#	硫酸	硫酸	药水槽	0.78	20%	0.156	10	0.016
79			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.26	5%	0.013	10	0.001
80			酸洗 2#	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	20%	0.052	10	0.005
81			镀铜 1#	硫酸铜	铜及其化合物	药水槽	10	25%	2.5	0.25	10.000
82			镀铜 2#	硫酸铜	铜及其化合物	药水槽	10	25%	2.5	0.25	10.000
83			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.26	5%	0.013	10	0.001
84			抗氧化	OSP 抗氧化	乙酸	药水槽	0.26	35%	0.091	10	0.009
85		电镀 VCP 线（单列）	酸洗 1#	硫酸	硫酸	药水槽	0.78	20%	0.156	10	0.016
86			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.26	5%	0.013	10	0.001
87			酸洗 2#	硫酸	硫酸	药水槽	0.26	20%	0.052	10	0.005
88			镀铜	硫酸铜	铜及其化合物	药水槽	10	25%	2.5	0.25	10.000
89			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.26	5%	0.013	10	0.001
90			抗氧化	OSP 抗氧化	乙酸	药水槽	0.26	35%	0.091	10	0.009
91		电镀 VCP 线（单列）	酸洗 1#	硫酸	硫酸	药水槽	1.02	20%	0.204	10	0.020
92			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.34	5%	0.017	10	0.002
93			酸洗 2#	硫酸	硫酸	药水槽	0.34	20%	0.068	10	0.007
94			镀铜	硫酸铜	铜及其化合物	药水槽	10	25%	2.5	0.25	10.000
95			微蚀	微蚀液	硫酸	药水槽	0.34	5%	0.017	10	0.002
96			抗氧化	OSP 抗氧化	乙酸	药水槽	0.25	35%	0.0875	10	0.009
97		金面清洗线	碱洗	氢氧化钠	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.4	100%	0.4	50	0.008
98			酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.4	20%	0.08	10	0.008
99		胶片清洗线	碱洗	氢氧化钠	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）	药水槽	0.3	100%	0.3	50	0.006
100			酸洗	硫酸	硫酸	药水槽	0.3	20%	0.06	10	0.006

序号	类别	名称	主要成分组分	风险物质名称	储存位置	全厂最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
						物料量 t	风险物质比例	折算风险物质 t		
101		化镍（钯）金 炸缸	68%硝酸	硝酸	炸缸	0.5	68%	0.34	7.5	0.045
102	危险废物	酸性蚀刻废液	铜离子 12%	铜及其化合物（以铜计）	危险废物暂存处	60	12%	7.2	0.25	28.8
103		硝酸废液	硝酸(8%)	硝酸		32	8%	2.56	7.5	0.341
104		含镍废液	硫酸镍（18.4%）、硝酸（80%）	硝酸		30	80%	24	7.5	3.2
				镍及其化合物			18.4%	5.52	0.25	22.08
105		含氰废液	氰化物(1g/L)、导电盐	健康危险急性毒性物质（类别 1）		20	100%	20	5	4
106		含钯废液	化学钯	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）		1.2	100%	1.2	50	0.024
107		含镍污泥	镍及其化合物	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）		7	100%	7	50	0.140
108		含铜污泥	铜及其化合物	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）		40	100%	40	50	0.800
109		废矿物油	矿物油	油类物质		2	100%	2	2500	0.001
110		实验室废液	酸液、碱液、有机溶液等	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）		2	100%	2	50	0.040
111		废含氟废液	四氟化碳	健康危险急性毒性物质（类别 2,3）		5	100%	5	50	0.100
项目 Q 值Σ										109.807

由上表可知，本项目 Q 值 Σ=109.807，Q 值划分为 Q≥100。

（2）行业及生产工艺

根据本项目所属行业及生产工艺特点，根据下表评估本项目生产工艺情况。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≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.2-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	设计光气及光气化工艺、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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	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）	0
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	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目主要线路板产品、SMT 产品的生产，属于 C3982 电子电路制造。**项目涉及危险物质使用、贮存，M=5，则本项目行业及生产工艺分级为 M4。**

（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。

表 2.2-4 本项目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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q≤100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 Q（Q≥100），行业及生产工艺 M 为 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。

2.2.4.2. 环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中环境敏感程度（E）的分级内容，分别确定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境等环境各要素

的环境敏感程度。

（1）大气环境敏感程度

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。

表 2.2-5 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周边 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

本项目位于广州市黄埔区，通过调查周边 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。本项目大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.2-6 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

地表水功能敏感性分区见下表。

表 2.2-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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

项目发生火灾爆炸、泄漏事故时，泄漏物料、事故废水、受污染的雨水突破项目的三级防控体系，可能会排入永和河，永和河的水质目标为地表水IV类；泄漏的有毒有害物质在24h内流经区域不涉及跨省、国界。因此，**本项目地表水功能敏感性为F3。**

其中地表水环境敏感目标分级见下表。

表 2.2-8 地表水环境敏感目标分级

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；风景名胜区；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

本项目发生事故时，危险物质可能突破项目的三级防控体系，排入永和河，永和河排放点下游（顺水流向）10km范围内无表 2.1-8 中所列的环境敏感目标分布，距离本项目最近的饮用水源保护区为东南12.681km东江北干流饮用水源保护区，因此判定本项目地表水敏感目标分级为S3。

综上，由于本项目地表水功能敏感性分区为F3和敏感目标分级为S3，根据表 2.2-6中内容可知，**本项目地表水环境敏感程度分级为E3环境低度敏感区。**

（3）地下水环境敏感程度

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为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.2-9 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

地下水功能敏感性分区见下表。

表 2.2-10 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
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	

注：当同一建设项目涉及两个敏感性分区及以上时，取相对高值。

本项目位于黄埔区永和开发区新业路 66 号地块，项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、分散式饮用水水源地及其他保护区。因此，本项目地下水功能敏感性为 G3 不敏感。因此，**本项目地下水功能敏感性为 G3 不敏感。**

包气带防污性能分级见下表。

表 2.2-11　包气带防污性能分级

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

根据项目区域的同类型报告，本项目所在区域包气带的岩性主要为砂质粘性土、砾粉质粘土、粉质粘土及粘性土等，项目所在区域天然包气带防污性能为弱，判断包气带防污性能为 D1 级。

由于本项目地下水功能性敏感为 G3 和包气带防污性能分级为 D1，根据表 2.2-9 中内容可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 **E2 环境中度敏感区**。

（4）环境敏感程度（E）的分级判定

根据上述分析，判定项目大气环境敏感程度（E）分级为 E1，地表水环境敏感程度（E）分级为 E3，地下水环境敏感程度（E）分级为 E2，建设项目距环境敏感特征表见下表。

表 2.2-12　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	坭迳山	东面	1470	居民区	约 240 人

	2	荔枝山	东面	1840	居民区	约 100 人
	3	坝仔	东面	1840	居民区	约 120 人
	4	樟山吓	东面	1400	居民区	约 200 人
	5	乌榄园	东面	1950	居民区	约 280 人
	6	欢乐幼儿园	东面	2490	学校	约 40 人
	7	何屋	东面	2720	居民区	约 1000 人
	8	公安村	东面	3400	居民区	约 1600 人
	9	塱厦村	东面	3640	居民区	约 300 人
	10	誉山国际	东面	2600	居民区	约 12000 人
	11	木棉冚	东面	4350	居民区	约 300 人
	12	华南师范大学附属永宁实验小学	东面	3290	学校	约 400 人
	13	广州市增城开发区小学	东面	3400	学校	约 500 人
	14	广州市增城开发区幼儿园	东面	3430	学校	约 50 人
	15	广州市增城开发区第一小学	东面	4500	学校	约 2200 人
	16	广州市增城区开发区第二小学	东面	4950	学校	约 900 人
	17	清华万博实验学校	东面	4640	学校	约 500 人
	18	万博幼儿园	东面	4680	学校	约 50 人
	19	永宁街天誉小学	东面	4890	学校	约 1000 人
	20	圣果幼儿园	东面	4900	学校	约 60 人
	21	誉景幼儿园	东面	4530	学校	约 30 人
	22	钟陂头	东南面	4830	居民区	约 1000 人
	23	永誉学校	东面	4560	学校	约 400 人
	24	誉山国际·学府里	东南面	4830	居民区	约 1000 人
	25	增城区永宁中学	东南面	4745	学校	约 500 人
	26	油炸铺	东南面	500	居民区	约 100 人
	27	冚尾	东南面	840	居民区	约 120 人
	28	宋屋	东南面	580	居民区	约 360 人
	29	永茂	东南面	810	居民区	约 150 人
	30	永新中学	东南面	1100	学校	约 1500 人
	31	黄瓦窑	东南面	1000	居民区	约 80 人
	32	永和田心村	东南面	1250	居民区	约 180 人
	33	蒌园	东南面	1400	居民区	约 120 人
	34	永和中学	东南面	1500	学校	约 1200 人
	35	西园咀	东南面	1600	居民区	约 60 人
	36	莫村墩	东南面	1850	居民区	约 120 人
	37	下蒌元	东南面	1830	居民区	约 200 人
	38	上角排	东南面	2150	居民区	约 430 人
	39	金地公园名著	东南面	2170	居民区	约 6000 人
	40	永宁街中心小学	东南面	2630	学校	约 700 人
	41	蒌元村	东南面	2730	居民区	约 50 人
	42	黄屋	东南面	2730	居民区	约 210 人
	43	永和新城	东南面	2870	居民区	约 5000 人
	44	新城花苑	东南面	3080	居民区	约 300 人
	45	熊黑岭	东南面	3230	居民区	约 360 人
	46	官山	东南面	2520	居民区	约 600 人

	47	海伦春天	东南面	3000	居民区	约 7200 人
	48	曼斯特永顺幼儿园	东南面	3330	学校	约 50 人
	49	海伦春天幼儿园	东南面	3380	学校	约 50 人
	50	简村	东南面	3800	居民区	约 1800 人
	51	荔枝园	东南面	4050	居民区	约 7000 人
	52	道齐岭	东南面	4590	居民区	约 300 人
	53	永和街社区卫生服务中心	南面	220	医疗	约 80 人
	54	万科里享家	南面	460	居民区	约 6600 人
	55	柯元	南面	850	居民区	约 200 人
	56	里享家幼儿园	南面	850	学校	约 30 人
	57	华峰学校	南面	740	学校	约 1100 人
	58	万科里享家水韵雅庭	南面	1120	居民区	约 1000 人
	59	小涎村	南面	1320	居民区	约 6000 人
	60	永岗村	南面	1410	居民区	约 4500 人
	61	黄埔区永岗小学	南面	1580	学校	约 700 人
	62	横坑	南面	1570	居民区	约 6000 人
	63	广州市黄埔区洋城学校	南面	1800	学校	约 1400 人
	64	井头	南面	2050	居民区	约 1500 人
	65	培恩双语幼儿园	南面	2380	学校	约 60 人
	66	凤凰城凤晴苑	南面	3800	居民区	约 5100 人
	67	广州市增城应元学校	南面	4900	学校	约 2000 人
	68	甘竹	西南面	720	居民区	约 1300 人
	69	碧桂园星悦台	西南面	960	居民区	约 4000 人
	70	珠江嘉园	西南面	1060	居民区	约 1500 人
	71	红棉花园	西南面	1420	居民区	约 2000 人
	72	新庄社区	西南面	1220	居民区	约 3000 人
	73	惠知幼儿园托管中心	西南面	1340	学校	约 30 人
	74	广州市黄埔区新庄小学	西南面	1770	学校	约 800 人
	75	下由	西南面	1765	居民区	约 300 人
	76	隔堂	西南面	1880	居民区	约 200 人
	77	迳子	西南面	4590	居民区	约 200 人
	78	越秀·岭南雅筑	西南面	4050	居民区	约 6000 人
	79	贤江村	西面	1650	居民区	约 6000 人
	80	广州市黄埔区贤江小学	西面	2210	学校	约 500 人
	81	禾丰村	西面	1190	居民区	约 300 人
	82	明森公寓	西面	580	居民区	约 200 人
	83	范屋	西面	1580	居民区	约 30 人
	84	彭屋	西面	1970	居民区	约 120 人
	85	布岭	西面	1080	居民区	约 360 人
	86	禾丰小学	西面	1570	学校	约 700 人
	87	实地常春藤 3 期	西面	1680	居民区	约 3000 人
	88	蓝藤花园	西面	1470	居民区	约 3000 人
	89	禾丰新村	西面	1780	居民区	约 700 人
	90	江东村	西面	2630	居民区	约 800 人
	91	新村	西面	2780	居民区	约 450 人
	92	万科山景城	西面	3800	居民区	约 14000 人
	93	实地常春藤	西北面	1180	居民区	约 700 人
	94	实地常春藤 5 期	西北面	1300	居民区	约 1400 人

	95	广州开元学校	西北面	1650	学校	约 400 人
	96	禾丰社区残疾人协会	西北面	1280	医疗	约 300 人
	97	实地常春藤 4 期	西北面	1380	居民区	约 1200 人
	98	实地·常春藤 S 时区	西北面	1680	居民区	约 700 人
	99	实地常春藤 6 期	西北面	1900	居民区	约 800 人
	100	下迳	西北面	2220	居民区	约 20 人
	101	明泰公寓	北面	2060	居民区	约 300 人
	102	翟洞村	东北面	2260	居民区	约 360 人
	103	金地公园上城	东北面	2980	居民区	约 6000 人
	104	高尔夫小镇	东北面	3750	居民区	约 300 人
	105	金地荔湖城	东北面	3480	居民区	约 45000 人
	106	外语外贸大学附属小学	东北面	3550	学校	约 1600 人
	107	中大附属荔湖城外语幼儿园	东北面	3750	学校	约 100 人
	108	金地香山湖	东北面	4750	居民区	约 34000 人
	109	叶岭村	东北面	3940	居民区	约 1000 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					6780
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					238950
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	永和河	IV			/
	2	东江北干流	II			/
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	/	无		/	/	/
	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
	/	无	/	III类水	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

备注：根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域属于“珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（代码 H074401002T02）”，地下水水质保护目标为III类。

2.2.4.3. 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，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.2-13 项目环境风险潜势划分

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	IV+	IV	III	III

（E1）				
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

注：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

根据上述内容可知，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为P3，大气、地表水、地下水环境的环境敏感程度分别为E1级、E3级、E2级，因此本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为III级、II级、III级。因此，**本项目环境风险潜势综合等级为III级。**

2.2.5. 评价等级

根据上文确定的本项目环境风险潜势，按照下表确定本项目评价工作等级为二级。

表 2.2-14 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
a 是相对于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。				

本项目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三级，地下水分别环境风险评价等级为二级，即本项目环境风险综合评价等级为二级。

2.2.6. 评价范围

（1）大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，二级评价大气环境风险评价范围为项目边界不低于5km，故本项目大气环境风险评价范围为距离项目边界5km的区域。

（2）地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价等级为三级评价，地表水环境风险评价范围覆盖项目环境风险范围所及的水环境保护目标水域。由于本项目污水处理站具有充足的调节容量，只需要预测正常排放对水环境的影响，本项目正常情况下不直接排放，因此仅对地表水环境风险进行定性分析。

（3）地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价等级为二级评价，本项目不需开展地下水环境影响评价，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）二级评价的地下水环境影响评价范围（6~20km2）。本次地下水风险评价面积取所处水文地质单元 30.9km^2。采用类比分析法，本项目周边居民不取用地下水作饮用水源，同时建设单位会采取严格的地下水防渗体系，项目运营不会对地下水环境造成明显影响，不会威胁到周边居民的用水安全。

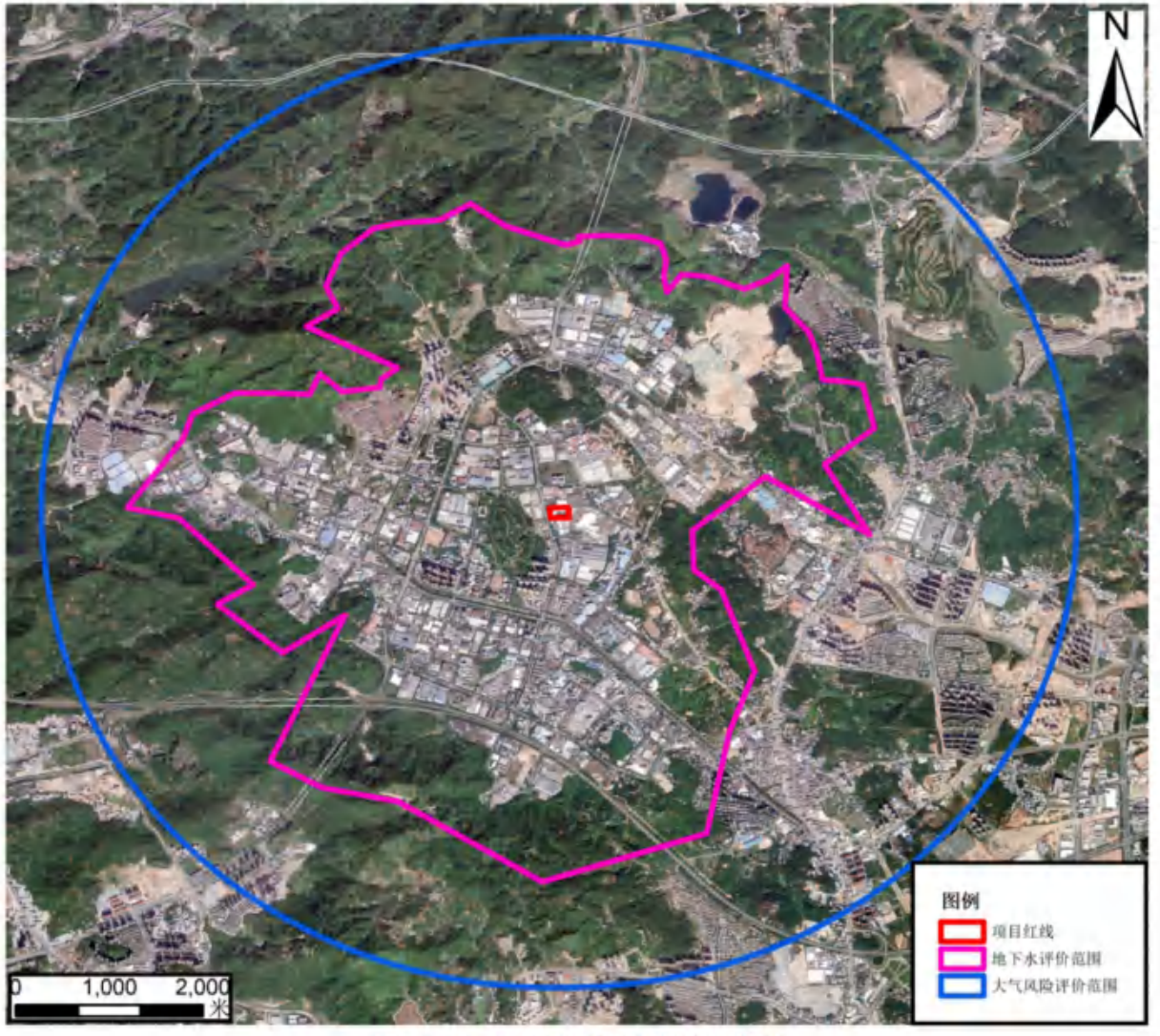


图 2.2-2 本项目环境风险评价范围

2.3. 环境风险识别

2.3.1. 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》（HJ169-2018）附录 B，对突发环境事件风险物质的易燃易爆、有毒有害危险特性进行分析，本项目物质危险性识别如下。

2.3.1.1. 主要原辅材料危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产涉及的风险物质主要为阻焊感光油墨、文字油墨、阻焊热固油墨、油墨稀释剂、洗网水、酸性除油剂、工业盐酸、AR 盐酸、黑影剂、定影剂、硫酸、OSP 抗氧化、微蚀液、硝酸、氰化亚金钾、氨基磺酸镍、镀镍光亮剂、氨水、氢氧化钠、次氯酸钠、线路蚀刻槽液、电镀铜槽液、沉镍金线微蚀槽液、沉镍金线预浸槽液、沉镍金线化镍槽液、沉镍金线化金槽液、酸性蚀刻废液、硝酸废液、含镍废液、含氰废液等。本项目危险物质主要存在于中转仓、电镀槽和危废暂存间。主要危险物质的危险性识别见下表。

表 2.3-1 主要风险物质危险特性一览表

序号	物质名称	危险特性	危险特性	应急及毒性消除措施
1	过硫酸钠	5.1 氧化性物质	健康危害：对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和（或）哮喘。环境危害：本品助燃，具刺激性。危险特性：无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。灭火方法：采用雾状水、泡沫、砂土灭火。泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
2	硫酸	8 腐蚀性物质	健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛盒皮肤。稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。 危险特性：本身不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质解除猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或者火。遇金属即反应放出氢气。	应急、消防措施：用水、干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防治灼伤。 泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。急救：脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗 15 分钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激，则冲洗的水流不宜过急。解除硫酸蒸汽时应立即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物，吸入 2%的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。
3	盐酸	8 腐蚀性物质	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。即能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。消防措施：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。急救措施：皮肤接触应立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 就医。眼睛接触应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟、就医。吸入应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难饮牛奶或蛋清、就医。

序号	物质名称	危险特性	危险特性	应急及毒性消除措施
			化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	
4	硝酸	8 腐蚀性物质 5.1 氧化性物质	健康危害：本品的蒸汽对眼睛、呼吸道等的黏膜盒皮肤有强烈刺激性。蒸汽浓度高时可引起水肿，对牙齿也具有腐蚀性。如皮肤沾上液体可引起灼伤，腐蚀而留下瘢疤。如误咽，对口腔以下的消化道可产生强烈的腐蚀性烧伤，严重时发生休克死亡，引入可引起肺炎。	应急、消防处理：用水灭火，消防人员须传到全身防护服。 泄漏处理：对泄漏物处理须戴好防毒面具和手套。一旦泄漏立即用水冲洗，如大量溢出，则工作人员均要撤离储库，用水或碳酸钠中和硝酸，稀释的污水 pH 值降至 5.5-7.5 后放入废水系统。急救：应使吸入蒸汽的患者脱离污染区，安置在新鲜空气处，休息并保暖。严重的须就医诊治。皮肤沾染要离开污染区，脱去污染衣物，用大量水冲洗，如有灼伤须就医诊治。误服立即漱口，急送医院救治。
5	高锰酸钾	5.1 氧化性物质	健康危害：强氧化剂，有毒，且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性，对组织有刺激性。危险性质：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。有害燃烧产物：氧化钾、氧化锰。	急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。 泄露应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰收集回收或运至废物处理场所处置。
6	氰化亚金钾	6.1 毒性物质	有剧毒，氰化亚金钾是剧毒化学品，毒性基本同氰化钾，致死量约 0.1 克。	泄露处理：固体泄露，应小心将地面的固体收集并用水溶解处理掉。如发生液体溶液泄露或掉入水中，现场人员应在保护好自身安全情况下，及时检查隔绝事故泄漏部位。 急救措施：皮肤接触：用清水冲洗皮肤，再用 5%硫代硫酸钠溶液冲洗，就医。研究接触，用洗眼器冲洗后，再用 5%硫代硫酸钠溶液冲洗，就医。吸入：用 3%亚硝酸异戊酯 10-15ml 加入 25%葡萄糖溶液 40ml 静脉缓慢注射。随后用同一针头同一部位即可缓慢静脉注射 5%硫代硫酸钠 25-50ml，就医。食入：用 10%硫代硫酸钠溶液或者 1：2000 高锰酸钾溶液洗胃，洗胃后适量硫酸亚铁溶液口服，就医。
7	氨水	对水生生物毒性极	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和喘息等；重者发生喉头水肿、肺水	**泄漏应急处理：** 1、个人防护措施，防护用具：使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处

序号	物质名称	危险特性	危险特性	应急及毒性消除措施
		大	肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。	在上风处。确保足够通风。 2、紧急措施：泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。 3、环保措施：小心，切勿排入河流等。因为考虑对环境有负面影响。 4、控制和清洗的方法和材料：用合适的吸收剂(如：旧布，干砂，土，锯屑)吸收泄漏物。一旦大量泄漏，筑堤控制。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规废弃处置。 **急救措施：** 1、吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。立即呼叫解毒中心/医生。2、皮肤接触：立刻脱掉所有受沾染的衣物。用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。受沾染的衣物清洗后方能再次使用。3、眼睛接触：用水小心冲洗几分钟。用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。如果戴有隐形眼镜且可方便取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。4、吞咽：漱口。请勿催吐。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。5、紧急救助者的防护：救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。

2.3.1.2. 大气污染物危险性识别

本项目运营过程中产生的有毒有害大气污染物主要包括粉尘、酸性气体、氮氧化物、挥发性气体、含氰废气、恶臭气体等，其性质如下：

（1）粉尘

粉尘中往往含有其他成分，对人身体健康有着一定的影响。当人体吸入粉尘后，小于 5μm 的微粒，极易深入肺部，引起中毒性肺炎或矽肺，有时还会引起肺癌。沉积在肺部的污染物一旦被溶解，就会直接侵入血液，引起血液中毒，未被溶解的污染物，也可能被细胞所吸收，导致细胞结构的破坏。

（2）酸性气体（HCl、H_2SO_4、氰化氢）

本项目生产过程中产生的酸性气体主要有氯化氢（HCl）、硫酸（H_2SO_4）、氰化氢。酸性气体对人体的危害很大，能腐蚀皮肤和黏膜，致使声音嘶哑，鼻黏膜溃疡，眼角膜混浊，咳嗽直至咯血，严重者出现肺水肿以至死亡。对于植物，HCl 会导致叶子褪绿，进而出现变黄、棕、红至黑色的坏死现象。

（3）氮氧化物（NO_x）

氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮（N_2O）一氧化氮（NO）、二氧化氮（NO_2）、三氧化二氮（N_2O_3）、四氧化二氮（N_2O_4）和五氧化二氮（N_2O_5）等。除二氧化氮以外，其他氮氧化物均极不稳定，遇光、湿或热变成二氧化氮及一氧化氮，一氧化氮又变为二氧化氮。氮氧化物都具有不同程度的毒性，主要损害呼吸道。

（4）挥发性有机废气

有机废气主要来自丝印、阻焊、字符、隧道炉、烤箱等工序以及洗网房，同时，还有原辅材料中油墨组分挥发。

挥发性有机废气主要包括碳烃化合物、苯及苯系物、醇类、酮类、酚类、醛类、酯类、胺类、腈、氰等有机化合物，可燃，有一定毒性。有机废气会造成大气污染，破坏大气臭氧层，并且会通过呼吸道和皮肤等途径危害人体健康。

（5）氨气

本项目生产过程使用氨水，氨水密度小于水，不稳定，易挥发，见光受热易分解。氨水本身是不燃烧、无爆炸危险的液体，从水中分离的氨气具有强烈刺鼻气味，

对人体的眼、鼻和皮肤都有一定的刺激性和腐蚀性，且具有燃烧和爆炸危险。氨气主要经呼吸道吸入中毒。氨对人体的毒性与环境中氨的浓度及接触时间有关。低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度氨可造成组织蛋白变性、脂肪组织皂化等组织溶解性坏死（即皂化作用），引起皮肤及上呼吸道黏膜化学性炎症及烧伤、肺充血、肺水肿及出血；经呼吸道吸入肺泡的氨，大部分吸收入血，使血氨浓度增高，造成中枢神经系统损害，先兴奋后麻痹；氨还可引起肝脂肪变性、肾脏间质性炎症及心肌损害。

2.3.1.3. 火灾和爆炸伴生物/次生物危险性识别

本项目涉及的原辅材料、部分危险废物具有易燃性，存在引发火灾的潜在危险。在发生火灾时，其燃烧火焰温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、构筑物等造成危害；同时可能会产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO_2、NO_x、氰化氢、重金属污染物等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生不良影响。

2.3.2. 生产设施风险识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等内容。

2.3.2.1. 主要生产装置危险性识别

项目设计的生产装置主要位于生产车间内，厂房内布置各产品生产线，涉及废水、废液、废气的产生以及化学品原辅料的使用，各生产线中设计的设备、管道设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水，属于危险单元。

2.3.2.2. 储运设施的危险性识别

项目的化学品原料（硫酸、盐酸、硝酸和氨水等）暂存在化学品仓内，如工人操作不当导致容器破损，其废气挥发会污染大气环境。

因此中转仓属于危险单元。

2.3.2.3. 危险废物暂存场所的危险性识别

项目产生的危险废物暂存在项目固废暂存场所内，产生的蚀刻废液、硝酸废液、含镍废水、含氰废水等暂存在废液储罐区，如工人操作不当导致容器破损，危险废物将会泄漏到地面；此时若固废暂存场所区地面的建设达不到危险废物贮存标准要求，有可能渗入地下，污染地下水。因此危险废物暂存场所属于危险单元。

2.3.2.4. 环境保护设施危险性识别

（1）废水处理设施危险性识别

废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。厂区内废水处理设施失效时，废水未经处理外排，对周围水体环境会产生一定影响。

（2）废气处理设施危险性识别

项目各废气在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

2.3.3. 危险物质向环境转移的途径危险性识别

本项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径如下：

（1）环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。飘浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

（2）地表水体或地下水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目废水处理系统、事故应急池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。

2.3.4. 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 2.3-2 风险类型分析一览表

环境风险类型	危险物质转移途径	影响方式
危险物质泄漏	除部分蒸发，其他厂内处理，不外流下渗	部分危险物质蒸发至大气中影响环境
火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	燃烧后的污染物排至大气，消防废水引至厂区的事故应急池	一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氰化氢及部分未完全燃烧物质排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
废气处理设施故障引起污染物事故排放	未经处理的有害气体等直排入大气环境中	废气未经处理直接排放，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响
废水处理设施故障引起污染物事故排放	未经处理的废水转至事故应急池	转至事故应急池后不会对周围环境有影响

2.3.5. 风险识别结果

在前面风险识别的基础上，本项目生产全过程潜在风险源较多，汇总见表 2.2-3，本项目危险单元分布情况见图 2.2-1。

表 2.3-3 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	生产装置	输送管道、设备	废水（生产废水）废气（酸性废气、有机废气、氨气）	泄漏	气态、液态	周边居住区及大气、地下水
2	中转仓	化学品仓库	含危险物质的原辅料	泄漏、火灾	气态、液态、固态	
3	危险废物暂存场所	危险废物	各类危险废物	泄漏	液态、固态	
4	环境保护设施	废气处理设施	有机废气、酸性气体等	装置失效	气态	
5		废水处理设施	生产废水、生活污水等	事故排放	液态	

2.4. 风险事故情形分析

2.4.1. 风险事故情形设定

（1）事故发生频率

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 2.4-1 项目泄漏频率表

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	1.00×10-4/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10-6/a
	储罐全破裂	5.00×10-6/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10-4/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10-6/a
	储罐全破裂	5.00×10-6/a
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil &Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory （2010,3）。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 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，并与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”。从上表可知，泄漏孔径为 10mm 的孔径泄漏频率最高，泄漏频率为 1.00×10^{-4}/a，而储罐、容器等全破裂的泄漏频率很低，属于极小概率事件。发生小孔泄漏的概率最大，即泄漏的孔径为 10mm 的泄漏概率最大。

（2）火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%由加热干烧引发。

火灾风险主要集中于以下四类工段：第一类，使用大型电气设备的工序。如电镀、化学沉镍、表面处理等；第二类：大型公共基础设备设施。如空调系统、电气控制系统；第三类，使用大型烘烤类设备及带有烘干段设备的工序，如阻焊印刷、曝光固化、文字、层压等；第四类，使用易燃易爆及氧化剂类危化品较多的工序，如文字、阻焊等。

因此，项目火灾爆炸发生主要是油墨等包装桶破裂，并遇电火源的概率为5.00×10^{-6}/a。项目氰化亚金钾暂存在仓库内的专用仓中的保险柜中，比防白水、油墨等发生火灾发生概率更低，为保险考虑，项目仓库发生火灾时，氰化亚金钾会同时发生泄漏火灾的概率为5.00×10^{-6}/a。

（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。

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：项目使用的盐酸、硫酸、硝酸和氨水包装容器发生泄漏，可能会对地下水和土壤环境造成影响；

（2）火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放：项目在生产过程中，使用氰化亚金钾、有机溶剂等易燃物作为原料，一旦储存设施发生泄漏，遭遇明火，将产生火灾风险。厂区发生火灾爆炸，燃烧后的一氧化碳、氰化氢及在高温下未完全燃烧危险物质迅速挥发释放至大气中；

（3）厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放：未经处理的废水转至事故应急池。

2.4.2. 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，并与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：盐酸、硫酸、硝酸、氨水包装容器发生泄漏，厂区危险物质（油墨、氰化亚金钾）发生火灾爆炸后引起的伴生/次生污染物排放。

2.4.3. 源项分析

事故源强是为事故后果预测提供分析模拟情形。事故源强设定可采用计算法和经验

估算法。以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主的事故使用计算法；以火灾、爆炸等突发性事故伴生/次生的污染物释放使用经验估算法。

1、物料泄漏

（1）物料泄漏量

假定泄漏事件均发生在均在常温、常压状态下。采用《环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的伯努利方程计算液体泄漏速度，计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_o)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取 0.65；

A——裂口面积，泄漏裂口孔径取 10mm，则裂口面积 0.0000785m²；

P——容器内介质压力，101325Pa；

ρ——液体密度；

P_o——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度。

根据本项目的生产特点、物质理化性质、储存量，本项目风险性较大的物质为硫酸、盐酸和硝酸。

表 2.4-2 项目风险物质泄漏量计算一览表

名称	*C*d	*A*（m²）	*ρ*（kg/m³）	*P*（Pa）	*p*0（Pa）	*h*（m）	泄漏速度 *Q*L（kg/s）	泄漏时间（min）	该时间对应泄漏量（t）
硫酸	0.65	0.0000785	1840	101325	101325	0.1	0.558	30	0.237
盐酸	0.65	0.0000785	1170	101325	101325	0.1	0.355	30	0.151
硝酸	0.65	0.0000785	1510	101325	101325	0.1	0.458	30	0.194
氨水	0.65	0.0000785	910	101325	101325	0.1	0.065	30	0.117

（2）泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目主要为质量蒸发，计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压；

R—气体常数，8.314J/（mol·K）；

T_0—环境温度，298.15K；

M—物质的摩尔质量；

u—风速，取 1.5m/s；

r—液池半径，按单桶物料全部泄漏，泄漏液体厚度为 1cm 计。

α，n——大气稳定度系数，根据导则表 F.3，取 F 类稳定度参数 5.285×10^{-3}。

表 2.4-3 液池半径计算一览表

名称	规格	单位	密度 kg/m³	体积 m³	厚度 m	液池面积 m²	等效液池半径 m
硫酸	25	kg	1180	0.021	0.01	2.12	0.821
盐酸	25	kg	1840	0.014	0.01	1.36	0.658
硝酸	25	kg	1420	0.018	0.01	1.76	0.749
氨水	2.5	L	910	0.003	0.01	0.25	0.282

表 2.4-4 质量蒸发源强计算结果一览表

名称	p（Pa）	R/（mol·K）	T_0（K）	M（kg/mol）	u（m/s）	r（m）	α	n	蒸发速度 Q_3（g/s）	泄漏液体蒸发量 g
硫酸	0.133	8.314	298.15	0.098	1.5	0.821	0.005285	0.3	0.00003	0.00005
盐酸	26664	8.314	298.15	0.036	1.5	0.658	0.005285	0.3	1.26152	2.27074
硝酸	4000	8.314	298.15	0.063	1.5	0.749	0.005285	0.3	0.42195	0.75951
氨水	61144	8.314	298.15	0.080	1.5	0.282	0.005285	0.3	1.32092	2.37765

2、油类物质火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时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。本项目油墨、氰化亚金钾遇明火发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO 和 HCN。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，计算火灾伴生/次生污染物 CO 和 HCN 的产生量。

（1）CO 产生量

本项目火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本次取 4%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，取 0.000064t/s。

燃烧面积按着火油墨桶及周边 4 个相邻的油墨桶同时燃烧计算，油墨桶规格为：1kg/瓶，直径 0.12m，高 0.15m，则燃烧面积为 0.045m2。油墨燃烧速率按下列物质燃烧速率公式算得 1.418kg/(m2 • s)；

$$\frac{d_m}{d_t}=\frac{0.01H_C}{C_p\ (T_b-T_a)\ +H_{vap}}$$

式中，dm/dt——燃烧速率，kg/（m^2 • S）；

Hc——液体燃烧热，J/kg；

Hvap——液体在常压沸点下的蒸发热（汽化热），J/kg；

Cp——恒压比热容，J/（kg • K）；

Ta——环境温度，K；

Tb——沸点，K。

本次计算以感光油墨主要有机成分二乙二醇乙醚醋酸酯的参数进行计算，具体如下：

表 2.4-5 燃烧速率相关参数一览表

Hc	Cp	Tb	Ta	Hvap	dm/dt
26100000	0.001946	520.45	273.15	184000	1.418

因此参与燃烧的物质的量为 0.064kg/s，油墨中的有机物质等燃烧会产生毒性较大的一氧化碳，通过计算燃料燃烧 CO 源强为 0.005kg/s。

表 2.4-6 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）	释放或泄露时间（min）	释放量（kg）	其他事故源参数
火灾、爆炸事故	中转仓	CO	大气	0.005	180	54.903	/

（2）HCN 产生量

项目所用原辅材料中含-CN 的为氰化亚金钾，根据元素守恒原理及计算可得，原辅材料的-CN 含量为 18.06%；氰化亚金钾不完全燃烧会产生氰化氢。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 F.4，有毒有害物质的释放比例按 10%计算（在

线量 100＜Q≤500t），故燃烧后的 $G_{氰化氢}$=物质燃烧量×物质中-CN 的含量×27/26×1.5%=6kg/h×18.06%×27/26×1.5%=0.017kg/h。

2、厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放

厂区自建污水处理站发生故障时，按最不利情况进行考虑，废水量为1084.77748m^3/d。本项目的污水处理站设计充分考虑了事故容错能力，站内各构筑物池体的总有效容积按照日废水产生量的 200%进行配置，这一设计可确保在突发情况下，厂区内具备充足的缓冲容量对事故废水进行完全截留和暂存，为后续应急处置提供可靠保障。若一个生产班次无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取停产措施，可确保事故废水不会排放到厂区外。

2.4.4. 环境风险预测与评价

本项目大气风险评价等级为二级，评价范围不低于 5km，本报告对 5km 范围内的预测结果进行汇总。以火灾爆炸事故 3h 的情况进行预测。

本项目厂界外最近的敏感点为永和街社区卫生服务中心，危险物质扩散时对最近的居民住宅区影响最大，因此选取最不利气象条件为风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%、稳定度 F。

2.4.4.1. 大气环境风险预测

本项目易发生火灾的地方主要发生在原辅材料暂存处，油墨等有机物质发生火灾时，考虑伴生/次生污染物 CO 的排放；氰化亚金钾暂存处发生火灾时，考虑伴生/次生污染物 HCN 的排放。

（1）预测模型及相关参数

1）预测模型

①理查德森数定义及计算公式

判断烟团/烟羽是否为重气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{烟团的势能}{环境的湍流动能}$$

Ri 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：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{[g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}]}{U_r^{\ 2}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

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。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。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。

本项目最近敏感点为南面的永和街社区卫生服务中心，最近距离约 220m；假设 T 时间段内 10m 高处的风速为 1.5m/s，由上式计算可得，$T=73.33s$。本次预测设定物质泄漏的排放时间为 T_d（1800s）$>T$（$73.33s$）；火灾爆炸事故下的排放时间为 T_d（10800s）$>T$（$73.33s$）。因此，有毒有害物质在大气中扩散被认为属于连续排放的。

②判断标准

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 时为重质气体，Ri＜1/6 时为轻质气体；对于瞬时排放，Ri≥0.04 时为重质气体，Ri＜0.04 时为轻质气体。当 Ri 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。

已知物料泄漏引发火灾释放的 CO 和 HCN 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 Ri＜0，CO 和 HCN 为轻质气体，使用 AFTOX 模型进行预测。

③推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散，因此本次 CO 风险评价采用 AFTOX 模型。

表 2.4-7　理查德森数判定表

物质名称	理查德森数	重质气体/轻质气体	采用模型	备注
硫酸	8.765637E-03	轻质气体	AFTOX	烟团初始密度小于空气密度
盐酸	/	轻质气体	AFTOX	烟团初始密度小于空气密度
硝酸	0.1961823	重质气体	SLAB	烟团初始密度大于空气密度
氨气	/	轻质气体	AFTOX	烟团初始密度小于空气密度
CO	/	轻质气体	AFTOX	烟团初始密度小于空气密度
HCN	/	轻质气体	AFTOX	烟团初始密度小于空气密度

2）气象条件

根据导则，应选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

3）事故源参数

由前文计算，本项目事故排放源强见下表。

表 2.4-8　事故排放主要计算参数

参数指标	单位	硫酸泄漏蒸发	盐酸泄漏蒸发	硝酸泄漏蒸发	氨水泄漏蒸发	火灾次生/伴生 CO 扩散	火灾次生/伴生 HCN 扩散
物质排放速率	g/s	0.00003	1.26152	0.42195	1.32092	5.084	0.0047
排放时长	min	30	30	30	30	180	180
土地利用类型	/	城市	城市	城市	城市	城市	城市
预测模型	/	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏	SLAB 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏

4）预测参数

本项目大气风险预测模型主要参数见下表：

表 2.4-9　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	113°7′24.970″
	事故源纬度/（°）	22°12′0.112″
	事故源类型	硫酸、盐酸、硝酸、氨水泄漏 30min，泄漏气体遇火源发生火灾/爆炸引起次生、伴生污染，火灾/爆炸时间 180min
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	50

5）预测范围与计算点

大气环境风险预测范围为距建设项目边界 5km 的范围；计算点主要包括一般计算点和环境保护目标，选取风险预测的计算步长为 50m。

6）分析标准

根据导则要求，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本报告以火灾、爆炸等引发的伴生的 CO 为典型物料，具体评价标准见下表。

表 2.4-10　各污染物泄漏分析标准值

序号	风险物质	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
1	硫酸	160	8.7
2	盐酸	150	33
3	硝酸	240	62
4	氨水	770	110
5	一氧化碳	380	95
6	HCN	17	7.8

毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H；
毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该值时，有可能对人群造成生命威胁；
毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损害该个体采取有效防护措施的能力。

（2）预测结果

①硫酸泄漏

硫酸泄漏事故发生后，硫酸在最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度预测结果详见下表。

表 2.4-11　最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度（硫酸）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.11	5.07E-04
20.00	0.22	7.96E-04
30.00	0.33	5.99E-04
40.00	0.44	4.35E-04
50.00	0.56	3.26E-04
60.00	0.67	2.53E-04
70.00	0.78	2.02E-04
80.00	0.89	1.65E-04
90.00	1.00	1.38E-04
100.00	1.11	1.17E-04
200.00	2.22	3.85E-05
300.00	3.33	1.97E-05
400.00	4.44	1.22E-05
500.00	5.56	8.43E-06
600.00	6.67	6.22E-06
700.00	7.78	4.81E-06
800.00	8.89	3.84E-06
900.00	10.00	3.15E-06
1000.00	11.11	2.64E-06
2000.00	28.22	9.28E-07
3000.00	42.33	5.45E-07
4000.00	56.44	3.79E-07
5000.00	69.56	2.91E-07

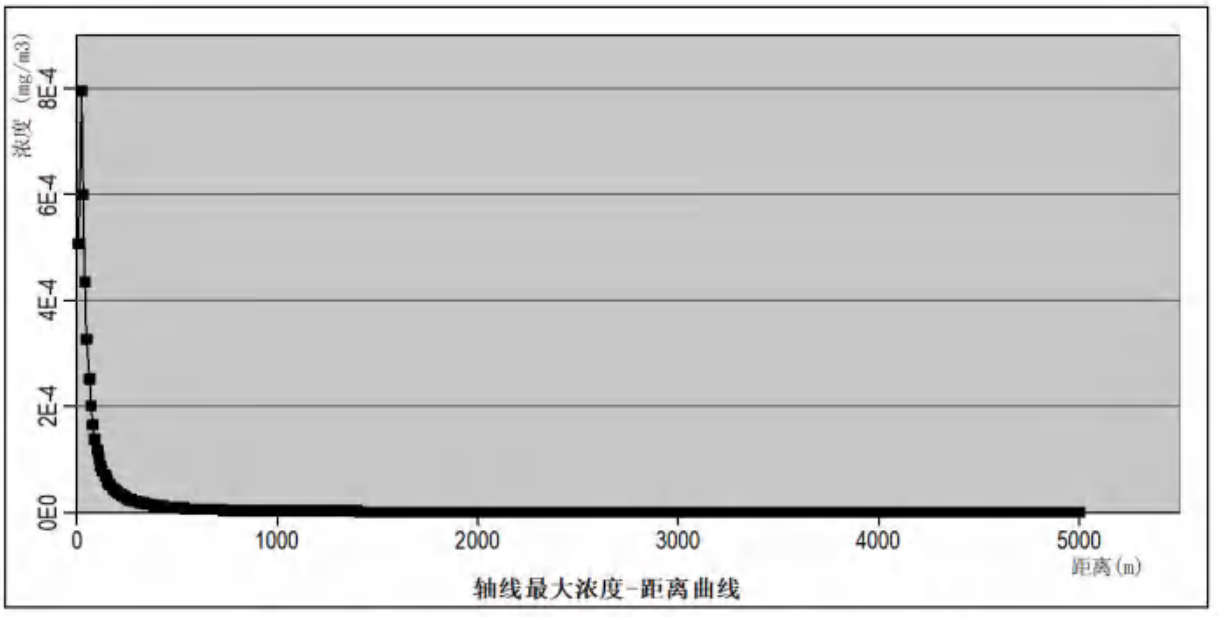


图 2.4-1　最不利条件下硫酸泄漏轴线最大浓度—距离曲线图

表 2.4-12 各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
8.7	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

预测结果表明，在硫酸泄漏事故过程中，30min 内最不利条件情况下，评价范围内关心点最大落地浓度为 3.35×10^{-5}mg/m³，均未达到其对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。硫酸泄漏事故源项及事故后果基本信息见下：

表 2.4-13　硫酸包装容器泄漏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	硫酸包装容器破裂导致硫酸泄漏至大气环境				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/（kg/s）	0.132	泄漏时间（min）	30	泄漏量/kg	237
泄漏高度/m	/	质量蒸发速度/（g/s）	0.00003	泄漏频率	1.0×10^{-4} 次/年
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境预测			
	硫酸	指标		浓度值	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	最不利气象	160	/	/
		大气毒性终点浓度-2	最不利气象	8.7	/	/
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）

		坭迳冚	/	/	1.40E-06|20
		荔枝山	/	/	1.04E-06|25
		坝仔	/	/	1.04E-06|25
		樟山吓	/	/	1.51E-06|15
		乌榄园	/	/	9.60E-07|30
		欢乐幼儿园	/	/	6.28E-07|30
		何屋	/	/	2.85E-07|30
		公安村	/	/	2.60E-10|30
		塑厦村	/	/	7.23E-13|30
		誉山国际	/	/	4.77E-07|30
		木棉冚	/	/	1.46E-17|30
		华南师范大学附属永宁实验小学	/	/	1.17E-09|30
		广州市增城开发区小学	/	/	2.60E-10|30
		广州市增城开发区幼儿园	/	/	1.67E-10|30
		广州市增城开发区第一小学	/	/	1.43E-18|30
		广州市增城区开发区第二小学	/	/	1.47E-21|30
		清华万博实验学校	/	/	1.64E-19|30
		万博幼儿园	/	/	8.88E-20|30
		永宁街天誉小学	/	/	3.62E-21|30
		圣果幼儿园	/	/	3.12E-21|30
		誉景幼儿园	/	/	8.96E-19|30
		钟陂头	/	/	8.99E-21|30
		永誉学校	/	/	5.63E-19|30
		誉山国际·学府里	/	/	8.99E-21|30
		增城区永宁中学	/	/	3.28E-20|30
		油炸铺	/	/	8.48E-06|10
		冚尾	/	/	3.55E-06|10
		宋屋	/	/	6.61E-06|10
		永茂	/	/	3.77E-06|10
		永新中学	/	/	2.26E-06|15
		黄瓦窑	/	/	2.65E-06|15
		永和田心村	/	/	1.82E-06|15
		蒌园	/	/	1.51E-06|15
		永和中学	/	/	1.36E-06|20
		西园咀	/	/	1.25E-06|20
		莫村墩	/	/	1.03E-06|25
		下蒌元	/	/	1.04E-06|25
		上角排	/	/	8.43E-07|30
		金地公园名著	/	/	8.33E-07|30
		永宁街中心小学	/	/	4.29E-07|30
		蒌元村	/	/	2.69E-07|30
		黄屋	/	/	2.69E-07|30
		永和新城	/	/	1.05E-07|30

		新城花苑	/	/	1.45E-08|30
		熊黑岭	/	/	2.52E-09|30
		官山	/	/	5.92E-07|30
		海伦春天	/	/	3.31E-08|30
		曼斯特永顺幼儿园	/	/	6.89E-10|30
		海伦春天幼儿园	/	/	3.47E-10|30
		简村	/	/	6.91E-14|30
		荔枝园	/	/	1.54E-15|30
		道齐岭	/	/	3.55E-19|30
		永和街社区卫生服务中心	/	/	3.35E-05|5
		万科里享家	/	/	9.75E-06|5
		柯元	/	/	3.48E-06|10
		里享家幼儿园	/	/	3.48E-06|10
		华峰学校	/	/	4.39E-06|10
		万科里享家水韵雅庭	/	/	2.19E-06|15
		小涎村	/	/	1.66E-06|15
		永岗村	/	/	1.48E-06|15
		黄埔区永岗小学	/	/	1.27E-06|20
		横坑	/	/	1.28E-06|20
		广州市黄埔区洋城学校	/	/	1.07E-06|25
		井头	/	/	8.98E-07|30
		培恩双语幼儿园	/	/	7.23E-07|30
		凤凰城凤晴苑	/	/	6.91E-14|30
		广州市增城应元学校	/	/	3.12E-21|30
		甘竹	/	/	4.60E-06|10
		碧桂园星悦台	/	/	2.84E-06|10
		珠江嘉园	/	/	2.40E-06|15
		红棉花园	/	/	1.46E-06|15
		新庄社区	/	/	1.90E-06|15
		惠知幼儿园托管中心	/	/	1.62E-06|15
		广州市黄埔区新庄小学	/	/	1.09E-06|25
		下由	/	/	1.10E-06|25
		隔堂	/	/	1.01E-06|25
		迳子	/	/	3.55E-19|30
		越秀·岭南雅筑	/	/	1.54E-15|30
		贤江村	/	/	1.20E-06|25
		广州市黄埔区贤江小学	/	/	8.13E-07|30
		禾丰村	/	/	1.98E-06|15
		明森公寓	/	/	6.61E-06|10
		范屋	/	/	1.27E-06|20
		彭屋	/	/	9.47E-07|30

		布岭	/	/	2.33E-06|15
		禾丰小学	/	/	1.28E-06|20
		实地常春藤 3 期	/	/	1.17E-06|25
		蓝藤花园	/	/	1.40E-06|20
		禾丰新村	/	/	1.08E-06|25
		江东村	/	/	4.29E-07|30
		新村	/	/	2.00E-07|30
		万科山景城	/	/	6.91E-14|30
		实地常春藤	/	/	2.01E-06|15
		实地常春藤 5 期	/	/	1.71E-06|15
		广州开元学校	/	/	1.20E-06|25
		禾丰社区残疾人协会	/	/	1.75E-06|15
		实地常春藤 4 期	/	/	1.54E-06|15
		实地·常春藤 S 时区	/	/	1.17E-06|25
		实地常春藤 6 期	/	/	9.94E-07|30
		下迳	/	/	8.08E-07|30
		明泰公寓	/	/	8.93E-07|30
		翟洞村	/	/	7.88E-07|30
		金地公园上城	/	/	4.01E-08|30
		高尔夫小镇	/	/	1.45E-13|30
		金地荔湖城	/	/	7.55E-11|30
		外语外贸大学附属小学	/	/	1.87E-11|30
		中大附属荔湖城外语幼儿园	/	/	1.45E-13|30
		金地香山湖	/	/	3.04E-20|30
		叶岭村	/	/	8.32E-15|30

②盐酸泄漏

盐酸泄漏事故发生后，盐酸在最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度预测结果详见下表。

表 2.4-14　最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度（盐酸）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.11	110.780
20.00	0.22	38.575
30.00	0.33	22.746
40.00	0.44	16.066
50.00	0.56	12.179
60.00	0.67	9.606
70.00	0.78	7.790
80.00	0.89	6.456
90.00	1.00	5.446
100.00	1.11	4.662
200.00	2.22	1.585

300.00	3.33	0.820
400.00	4.44	0.511
500.00	5.56	0.353
600.00	6.67	0.260
700.00	7.78	0.201
800.00	8.89	0.161
900.00	10.00	0.132
1000.00	11.11	0.111
2000.00	22.22	0.039
3000.00	42.33	0.023
4000.00	56.44	0.015
5000.00	69.56	0.011

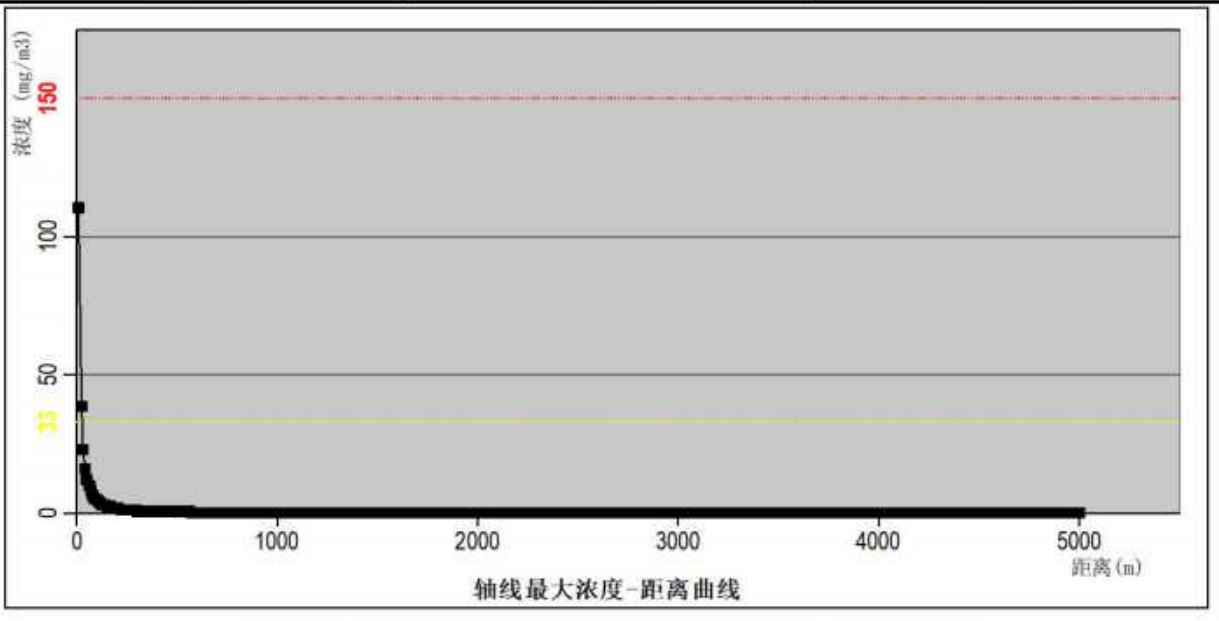


图 2.4-2 最不利条件下盐酸泄漏轴线最大浓度—距离曲线图

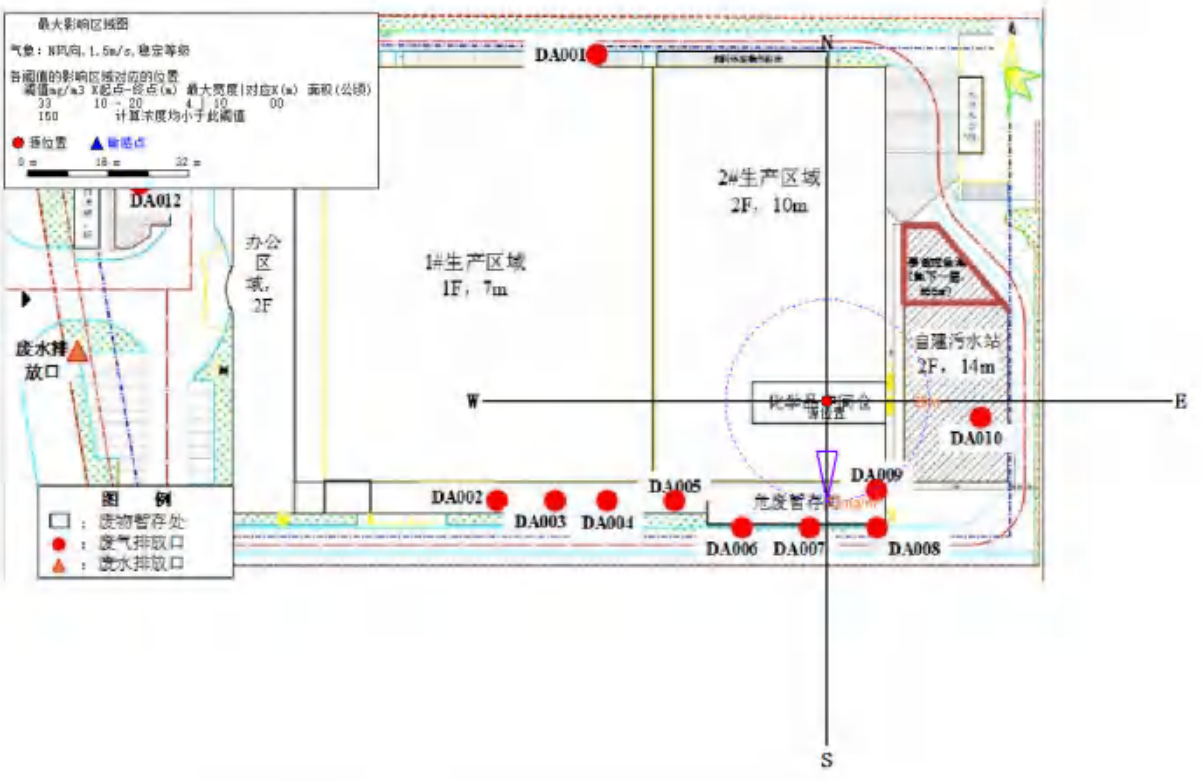


图 2.4-3 最不利气象条件下盐酸泄漏的最大影响范围图

表 2.4-15 各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
33	10	20	2	10
150	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目盐酸扩散预测浓度未达到毒性终点浓度-1（150mg/m³），在 20m 处达到毒性终点浓度-2（33mg/m³）。预测结果表明，在盐酸泄漏事故过程中，30min 内最不利条件情况下，评价范围内关心点最大落地浓度为9.10×10⁻²mg/m³，均未达到其对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。盐酸泄漏事故源项及事故后果基本信息见下：

表 2.4-16 盐酸包装容器泄漏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	盐酸包装容器破裂导致盐酸泄漏至大气环境				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/（kg/s）	0.084	泄漏时间（min）	30	泄漏量/kg	151

泄漏高度/m	/	质量蒸发速度/（g/s）	1.26152	泄漏频率	1.0×10^{-4} 次/年
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境预测			
	盐酸	指标		浓度值	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	最不利气象	150	/	/
		大气毒性终点浓度-2	最不利气象	33	20	/
		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）
		坭迳冚		/	/	3.11E+00|15
		荔枝山		/	/	2.30E+00|15
		坝仔		/	/	2.30E+00|15
		樟山吓		/	/	3.35E+00|15
		乌榄园		/	/	2.13E+00|20
		欢乐幼儿园		/	/	1.54E+00|20
		何屋		/	/	1.37E+00|25
		公安村		/	/	1.02E+00|30
		塱厦村		/	/	9.27E-01|30
		誉山国际		/	/	1.45E+00|25
		木棉冚		/	/	0.00E+00|25
		华南师范大学附属永宁实验小学		/	/	1.06E+00|30
		广州市增城开发区小学		/	/	1.02E+00|30
		广州市增城开发区幼儿园		/	/	1.00E+00|30
		广州市增城开发区第一小学		/	/	0.00E+00|30
		广州市增城区开发区第二小学		/	/	0.00E+00|30
		清华万博实验学校		/	/	0.00E+00|30
		万博幼儿园		/	/	0.00E+00|30
		永宁街天誉小学		/	/	0.00E+00|30
		圣果幼儿园		/	/	0.00E+00|30
		誉景幼儿园		/	/	0.00E+00|30
		钟陂头		/	/	0.00E+00|30
		永誉学校		/	/	0.00E+00|30
		誉山国际·学府里		/	/	0.00E+00|30
		增城区永宁中学		/	/	0.00E+00|30
		油炸铺		/	/	1.88E+01|5
		冚尾		/	/	7.88E+00|10
		宋屋		/	/	1.46E+01|5
		永茂		/	/	8.37E+00|10
		永新中学		/	/	5.01E+00|10
		黄瓦窑		/	/	5.88E+00|10
		永和田心村		/	/	4.05E+00|10

		蒌园	/	/	3.35E+00|15
		永和中学	/	/	3.03E+00|15
		西园咀	/	/	2.78E+00|15
		莫村墩	/	/	2.29E+00|15
		下蒌元	/	/	2.32E+00|15
		上角排	/	/	1.87E+00|20
		金地公园名著	/	/	1.85E+00|20
		永宁街中心小学	/	/	1.43E+00|25
		蒌元村	/	/	1.36E+00|25
		黄屋	/	/	1.36E+00|25
		永和新城	/	/	1.27E+00|25
		新城花苑	/	/	1.16E+00|25
		熊黑岭	/	/	1.09E+00|30
		官山	/	/	1.51E+00|20
		海伦春天	/	/	1.20E+00|25
		曼斯特永顺幼儿园	/	/	1.04E+00|30
		海伦春天幼儿园	/	/	1.02E+00|30
		简村	/	/	8.75E-01|30
		荔枝园	/	/	0.00E+00|30
		道齐岭	/	/	0.00E+00|30
		永和街社区卫生服务中心	/	/	7.32E+01|5
		万科里享家	/	/	2.16E+01|5
		柯元	/	/	7.72E+00|10
		里享家幼儿园	/	/	7.72E+00|10
		华峰学校	/	/	9.74E+00|10
		万科里享家水韵雅庭	/	/	4.87E+00|10
		小涎村	/	/	3.69E+00|15
		永岗村	/	/	3.29E+00|15
		黄埔区永岗小学	/	/	2.82E+00|15
		横坑	/	/	2.85E+00|15
		广州市黄埔区洋城学校	/	/	2.37E+00|15
		井头	/	/	1.99E+00|20
		培恩双语幼儿园	/	/	1.63E+00|20
		凤凰城凤晴苑	/	/	8.75E-01|30
		广州市增城应元学校	/	/	0.00E+00|30
		甘竹	/	/	1.02E+01|10
		碧桂园星悦台	/	/	6.30E+00|10
		珠江嘉园	/	/	5.34E+00|10
		红棉花园	/	/	3.26E+00|15
		新庄社区	/	/	4.22E+00|10
		惠知幼儿园托管中心	/	/	3.60E+00|15
		广州市黄埔区新庄小学	/	/	2.43E+00|15

		下由	/	/	2.44E+00|15
		隔堂	/	/	2.24E+00|15
		迳子	/	/	0.00E+00|15
		越秀·岭南雅筑	/	/	0.00E+00|15
		贤江村	/	/	2.67E+00|15
		广州市黄埔区贤江小学	/	/	1.80E+00|20
		禾丰村	/	/	4.40E+00|10
		明森公寓	/	/	1.46E+01|5
		范屋	/	/	2.82E+00|15
		彭屋	/	/	2.10E+00|20
		布岭	/	/	5.17E+00|10
		禾丰小学	/	/	2.85E+00|15
		实地常春藤 3 期	/	/	2.60E+00|15
		蓝藤花园	/	/	3.11E+00|15
		禾丰新村	/	/	2.41E+00|15
		江东村	/	/	1.43E+00|25
		新村	/	/	1.33E+00|25
		万科山景城	/	/	8.75E-01|30
		实地常春藤	/	/	4.46E+00|10
		实地常春藤 5 期	/	/	3.79E+00|15
		广州开元学校	/	/	2.67E+00|15
		禾丰社区残疾人协会	/	/	3.89E+00|10
		实地常春藤 4 期	/	/	3.43E+00|15
		实地·常春藤 S 时区	/	/	2.60E+00|15
		实地常春藤 6 期	/	/	2.21E+00|15
		下迳	/	/	1.79E+00|20
		明泰公寓	/	/	1.98E+00|20
		翟洞村	/	/	1.75E+00|20
		金地公园上城	/	/	1.21E+00|25
		高尔夫小镇	/	/	8.91E-01|30
		金地荔湖城	/	/	9.84E-01|30
		外语外贸大学附属小学	/	/	9.58E-01|30
		中大附属荔湖城外语幼儿园	/	/	8.91E-01|30
		金地香山湖	/	/	0.00E+00|30
		叶岭村	/	/	0.00E+00|30

③硝酸泄漏

硝酸泄漏事故发生后，硝酸在最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度预测结果详见下表。

表 2.4-17　最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度（硝酸）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	15.18	91.411

20.00	15.35	54.934
30.00	15.53	37.719
40.00	15.70	27.808
50.00	15.88	21.562
60.00	16.05	17.318
70.00	16.23	14.273
80.00	16.40	12.019
90.00	16.57	10.259
100.00	16.75	8.899
200.00	18.50	3.240
300.00	20.25	1.708
400.00	22.00	1.078
500.00	23.75	0.750
600.00	25.50	0.558
700.00	27.25	0.437
800.00	29.03	0.353
900.00	30.63	0.298
1000.00	31.99	0.251
2000.00	43.63	0.072
3000.00	53.69	0.034
4000.00	62.96	0.019
5000.00	71.73	0.012

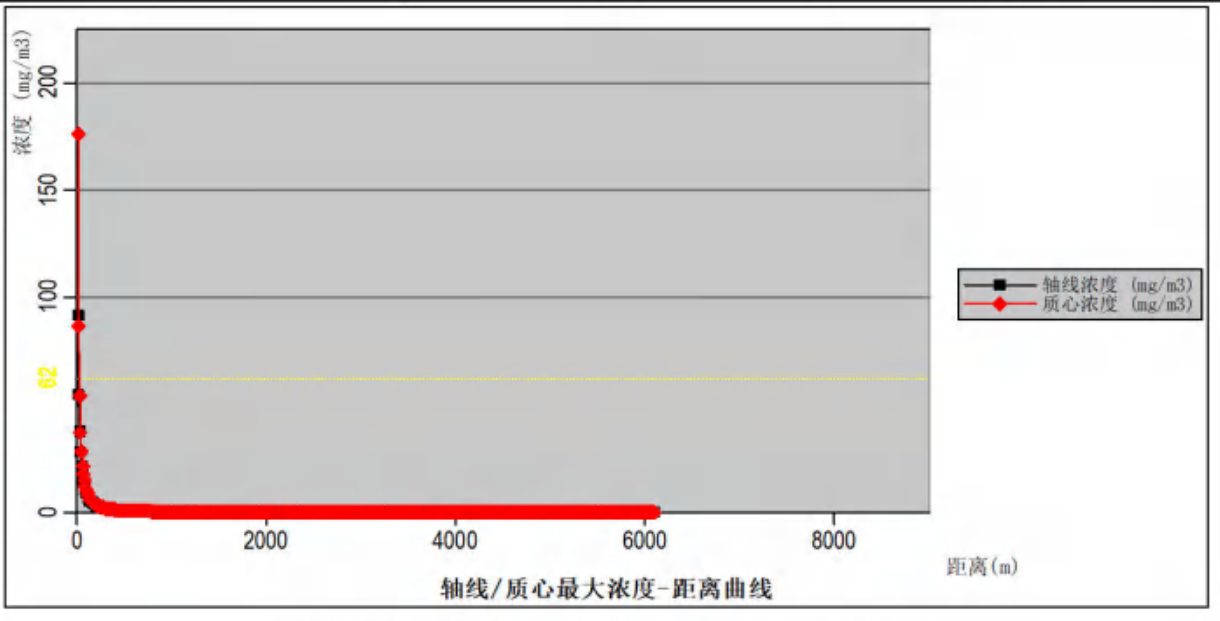


图 2.4-4　最不利条件下硝酸轴线最大浓度—距离曲线图

表 2.4-18 各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
62	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目硝酸扩散预测浓度均未达到毒性终点

浓度-1（240mg/m³）和毒性终点浓度-2（62mg/m³）。在硝酸泄漏事故过程中，30min内最不利条件情况下，评价范围内关心点最大落地浓度为0.198mg/m³，均未达到其对应的毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。硝酸泄漏事故源项及事故后果基本信息见下：

表 2.4-19　硝酸包装容器泄漏事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">硝酸包装容器破裂导致硝酸泄漏至大气环境</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>硝酸</td><td>最大存在量/t</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>泄漏速度/（kg/s）</td><td>0.108</td><td>泄漏时间（min）</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">194</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>质量蒸发速度/（g/s）</td><td>0.42195</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">1.0×10⁻⁴ 次/年</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="24">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境预测</td></tr>
<tr><td rowspan="24">硝酸</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值</td><td>最远影响距离/m</td><td>达到时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>最不利气象</td><td>240</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>最不利气象</td><td>62</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td colspan="2">坭迳㘝</td><td>/</td><td>/</td><td>1.33E-01|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">荔枝山</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">坝仔</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">樟山吓</td><td>/</td><td>/</td><td>1.46E-01|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">乌榄园</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">欢乐幼儿园</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">何屋</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">公安村</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">塱厦村</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">誉山国际</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">木棉㘝</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">华南师范大学附属永宁实验小学</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">广州市增城开发区小学</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">广州市增城开发区幼儿园</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">广州市增城开发区第一小学</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">广州市增城区开发区第二小学</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
</table>

		清华万博实验学校	/	/	0.00E+00|30
		万博幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		永宁街天誉小学	/	/	0.00E+00|30
		圣果幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		誉景幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		钟陂头	/	/	0.00E+00|30
		永誉学校	/	/	0.00E+00|30
		誉山国际·学府里	/	/	0.00E+00|30
		增城区永宁中学	/	/	0.00E+00|30
		油炸铺	/	/	1.41E-02|10
		冚尾	/	/	7.57E-02|15
		宋屋	/	/	2.99E-02|10
		永茂	/	/	7.21E-02|15
		永新中学	/	/	1.97E-01|25
		黄瓦窑	/	/	1.91E-01|25
		永和田心村	/	/	1.79E-01|30
		蒌园	/	/	1.46E-01|30
		永和中学	/	/	1.28E-01|30
		西园咀	/	/	1.13E-01|30
		莫村墩	/	/	0.00E+00|30
		下蒌元	/	/	0.00E+00|30
		上角排	/	/	0.00E+00|30
		金地公园名著	/	/	0.00E+00|30
		永宁街中心小学	/	/	0.00E+00|30
		蒌元村	/	/	0.00E+00|30
		黄屋	/	/	0.00E+00|30
		永和新城	/	/	0.00E+00|30
		新城花苑	/	/	0.00E+00|30
		熊黑岭	/	/	0.00E+00|30
		官山	/	/	0.00E+00|30
		海伦春天	/	/	0.00E+00|30
		曼斯特永顺幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		海伦春天幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		简村	/	/	0.00E+00|30
		荔枝园	/	/	0.00E+00|30
		道齐岭	/	/	0.00E+00|30
		永和街社区卫生服务中心	/	/	1.16E-08|5
		万科里享家	/	/	8.09E-03|10
		柯元	/	/	7.67E-02|15
		里享家幼儿园	/	/	7.67E-02|15
		华峰学校	/	/	6.18E-02|15
		万科里享家水韵雅庭	/	/	1.98E-01|25
		小涎村	/	/	1.62E-01|30
		永岗村	/	/	1.44E-01|30
		黄埔区永岗小学	/	/	1.16E-01|30

		横坑	/	/	1.17E-01|30
		广州市黄埔区洋城学校	/	/	0.00E+00|30
		井头	/	/	0.00E+00|30
		培恩双语幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		凤凰城凤晴苑	/	/	0.00E+00|30
		广州市增城应元学校	/	/	0.00E+00|30
		甘竹	/	/	5.84E-02|15
		碧桂园星悦台	/	/	1.86E-01|25
		珠江嘉园	/	/	1.95E-01|25
		红棉花园	/	/	1.42E-01|30
		新庄社区	/	/	1.87E-01|30
		惠知幼儿园托管中心	/	/	1.58E-01|30
		广州市黄埔区新庄小学	/	/	0.00E+00|30
		下由	/	/	0.00E+00|30
		隔堂	/	/	0.00E+00|30
		迳子	/	/	0.00E+00|30
		越秀·岭南雅筑	/	/	0.00E+00|30
		贤江村	/	/	5.78E-02|30
		广州市黄埔区贤江小学	/	/	0.00E+00|30
		禾丰村	/	/	1.95E-01|25
		明森公寓	/	/	2.99E-02|10
		范屋	/	/	1.16E-01|30
		彭屋	/	/	0.00E+00|30
		布岭	/	/	1.96E-01|25
		禾丰小学	/	/	1.17E-01|30
		实地常春藤 3 期	/	/	0.00E+00|30
		蓝藤花园	/	/	1.33E-01|30
		禾丰新村	/	/	0.00E+00|30
		江东村	/	/	0.00E+00|30
		新村	/	/	0.00E+00|30
		万科山景城	/	/	0.00E+00|30
		实地常春藤	/	/	1.98E-01|25
		实地常春藤 5 期	/	/	1.67E-01|30
		广州开元学校	/	/	5.78E-02|30
		禾丰社区残疾人协会	/	/	1.71E-01|30
		实地常春藤 4 期	/	/	1.50E-01|30
		实地·常春藤 S 时区	/	/	0.00E+00|30
		实地常春藤 6 期	/	/	0.00E+00|30
		下迳	/	/	0.00E+00|30
		明泰公寓	/	/	0.00E+00|30
		翟洞村	/	/	0.00E+00|30
		金地公园上城	/	/	0.00E+00|30

		高尔夫小镇	/	/	0.00E+00|30
		金地荔湖城	/	/	0.00E+00|30
		外语外贸大学附属小学	/	/	0.00E+00|30
		中大附属荔湖城外语幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		金地香山湖	/	/	0.00E+00|30
		叶岭村	/	/	0.00E+00|30

④氨水泄漏

氨水泄漏事故发生后，氨气在最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度预测结果详见下表。

表 2.4-20　最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度（氨气）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.11	115.990
20.00	0.22	40.391
30.00	0.33	23.817
40.00	0.44	16.822
50.00	0.56	12.752
60.00	0.67	10.058
70.00	0.78	8.157
80.00	0.89	6.760
90.00	1.00	5.702
100.00	1.11	4.881
200.00	2.22	1.659
300.00	3.33	0.859
400.00	4.44	0.535
500.00	5.56	0.369
600.00	6.67	0.273
700.00	7.78	0.211
800.00	8.89	0.169
900.00	10.00	0.139
1000.00	11.11	0.116
2000.00	22.22	0.041
3000.00	42.33	0.024
4000.00	56.44	0.016
5000.00	69.56	0.012

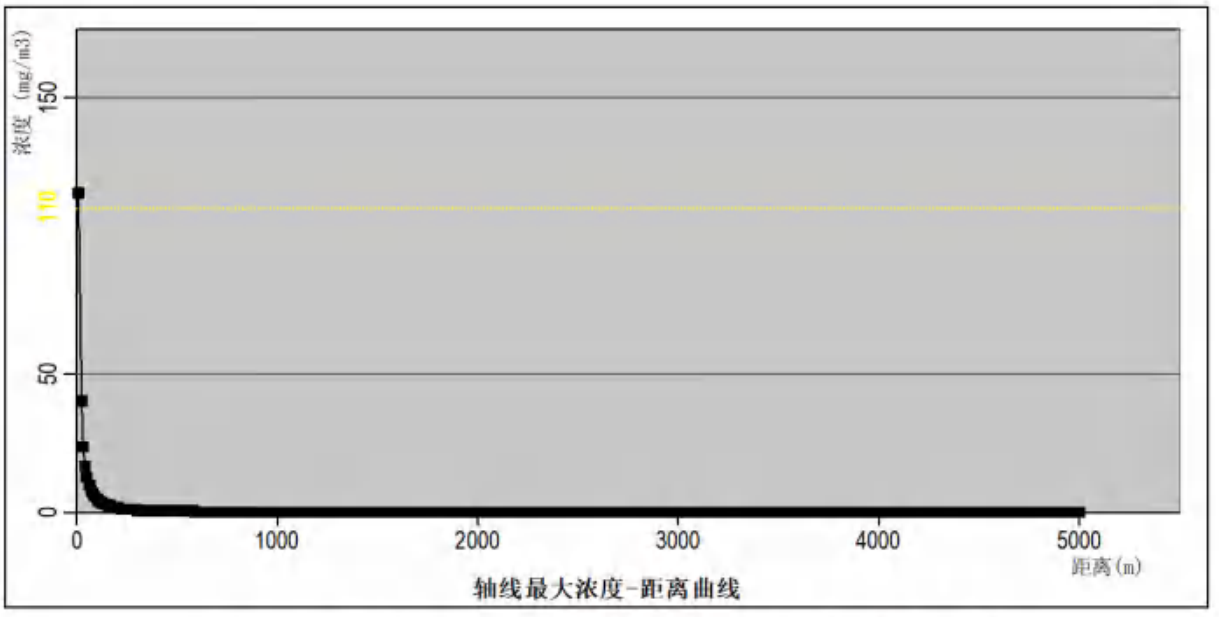


图 2.4-5　最不利条件下氨水泄漏氨气轴线最大浓度—距离曲线图

表 2.4-21 各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
110	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

预测结果表明，关心点均未达到其对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，大气伤害概率为 0，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。

预测结果表明，在氨水泄漏事故过程中，30min 内最不利条件情况下，评价范围内关心点氨气最大落地浓度为 1.45mg/m³，均未达到其对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息见下：

表 2.4-22　氨水包装容器泄漏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	氨水包装容器破裂导致氨气泄漏至大气环境				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/（kg/s）	0.065	泄漏时间（min）	30	泄漏量/kg	117
泄漏高度/m	/	质量蒸发速度/（g/s）	1.32092	泄漏频率	1.0×10^{-4} 次/年
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境预测			
	氨水	指标	浓度值	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终 最不利	770	/	/

		点浓度-1	气象			
		大气毒性终点浓度-2	最不利气象	110	/	/
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		坭迳冚		/	/	6.15E-02|20
		荔枝山		/	/	4.56E-02|20
		坝仔		/	/	4.56E-02|20
		樟山吓		/	/	6.62E-02|15
		乌榄园		/	/	4.22E-02|25
		欢乐幼儿园		/	/	3.05E-02|30
		何屋		/	/	2.71E-02|30
		公安村		/	/	0.00E+00|30
		塑厦村		/	/	0.00E+00|30
		誉山国际		/	/	2.87E-02|30
		木棉冚		/	/	0.00E+00|30
		华南师范大学附属永宁实验小学		/	/	0.00E+00|30
		广州市增城开发区小学		/	/	0.00E+00|30
		广州市增城开发区幼儿园		/	/	0.00E+00|30
		广州市增城开发区第一小学		/	/	0.00E+00|30
		广州市增城区开发区第二小学		/	/	0.00E+00|30
		清华万博实验学校		/	/	0.00E+00|30
		万博幼儿园		/	/	0.00E+00|30
		永宁街天誉小学		/	/	0.00E+00|30
		圣果幼儿园		/	/	0.00E+00|30
		誉景幼儿园		/	/	0.00E+00|30
		钟陂头		/	/	0.00E+00|30
		永誉学校		/	/	0.00E+00|30
		誉山国际·学府里		/	/	0.00E+00|30
		增城区永宁中学		/	/	0.00E+00|30
		油炸铺		/	/	3.71E-01|10
		冚尾		/	/	1.56E-01|10
		宋屋		/	/	2.90E-01|10
		永茂		/	/	1.66E-01|10
		永新中学		/	/	9.92E-02|15
		黄瓦窑		/	/	1.16E-01|15
		永和田心村		/	/	8.01E-02|15
		蒌园		/	/	6.62E-02|15

		永和中学	/	/	5.99E-02|20
		西园咀	/	/	5.50E-02|20
		莫村墩	/	/	4.53E-02|20
		下蒌元	/	/	4.59E-02|20
		上角排	/	/	3.70E-02|25
		金地公园名著	/	/	3.66E-02|25
		永宁街中心小学	/	/	2.83E-02|30
		蒌元村	/	/	2.69E-02|30
		黄屋	/	/	2.69E-02|30
		永和新城	/	/	2.52E-02|30
		新城花苑	/	/	0.00E+00|30
		熊黑岭	/	/	0.00E+00|30
		官山	/	/	3.00E-02|30
		海伦春天	/	/	0.00E+00|30
		曼斯特永顺幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		海伦春天幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		简村	/	/	0.00E+00|30
		荔枝园	/	/	0.00E+00|30
		道齐岭	/	/	0.00E+00|30
		永和街社区卫生服务中心	/	/	1.45E+00|5
		万科里享家	/	/	4.27E-01|5
		柯元	/	/	1.53E-01|10
		里享家幼儿园	/	/	1.53E-01|10
		华峰学校	/	/	1.93E-01|10
		万科里享家水韵雅庭	/	/	9.63E-02|15
		小涎村	/	/	7.31E-02|15
		永岗村	/	/	6.50E-02|15
		黄埔区永岗小学	/	/	5.59E-02|20
		横坑	/	/	5.64E-02|20
		广州市黄埔区洋城学校	/	/	4.70E-02|20
		井头	/	/	3.95E-02|25
		培恩双语幼儿园	/	/	3.23E-02|25
		凤凰城凤晴苑	/	/	0.00E+00|25
		广州市增城应元学校	/	/	0.00E+00|25
		甘竹	/	/	2.02E-01|10
		碧桂园星悦台	/	/	1.25E-01|10
		珠江嘉园	/	/	1.06E-01|15
		红棉花园	/	/	6.44E-02|15

		新庄社区	/	/	8.34E-02|15
		惠知幼儿园托管中心	/	/	7.13E-02|15
		广州市黄埔区新庄小学	/	/	4.80E-02|20
		下由	/	/	4.82E-02|20
		隔堂	/	/	4.43E-02|20
		迳子	/	/	0.00E+00|20
		越秀·岭南雅筑	/	/	0.00E+00|20
		贤江村	/	/	5.27E-02|20
		广州市黄埔区贤江小学	/	/	3.57E-02|25
		禾丰村	/	/	8.70E-02|15
		明森公寓	/	/	2.90E-01|10
		范屋	/	/	5.59E-02|20
		彭屋	/	/	4.16E-02|25
		布岭	/	/	1.02E-01|15
		禾丰小学	/	/	5.64E-02|20
		实地常春藤 3 期	/	/	5.15E-02|20
		蓝藤花园	/	/	6.15E-02|20
		禾丰新村	/	/	4.77E-02|20
		江东村	/	/	2.83E-02|30
		新村	/	/	2.63E-02|30
		万科山景城	/	/	0.00E+00|30
		实地常春藤	/	/	8.82E-02|15
		实地常春藤 5 期	/	/	7.50E-02|15
		广州开元学校	/	/	5.27E-02|20
		禾丰社区残疾人协会	/	/	7.70E-02|15
		实地常春藤 4 期	/	/	6.78E-02|15
		实地·常春藤 S 时区	/	/	5.15E-02|20
		实地常春藤 6 期	/	/	4.37E-02|20
		下迳	/	/	3.55E-02|25
		明泰公寓	/	/	3.92E-02|25
		翟洞村	/	/	3.47E-02|25
		金地公园上城	/	/	0.00E+00|25
		高尔夫小镇	/	/	0.00E+00|25
		金地荔湖城	/	/	0.00E+00|25
		外语外贸大学附属小学	/	/	0.00E+00|25
		中大附属荔湖城外语幼儿园	/	/	0.00E+00|25

		金地香山湖	/	/	0.00E+00|25
		叶岭村	/	/	0.00E+00|25

⑤火灾爆炸引起的次生伴生污染

火灾爆炸事故发生后，一氧化碳在最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度预测结果详见下表。

表 2.4-23　最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度（一氧化碳）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.11	446.440
20.00	0.22	155.460
30.00	0.33	91.666
40.00	0.44	64.746
50.00	0.56	49.082
60.00	0.67	38.711
70.00	0.78	31.394
80.00	0.89	26.018
90.00	1.00	21.947
100.00	1.11	18.786
200.00	2.22	6.387
300.00	3.33	3.305
400.00	4.44	2.058
500.00	5.56	1.422
600.00	6.67	1.050
700.00	7.78	0.812
800.00	8.89	0.650
900.00	10.00	0.534
1000.00	11.11	0.447
2000.00	22.22	0.157
3000.00	33.33	0.091
4000.00	44.44	0.062
5000.00	55.56	0.046

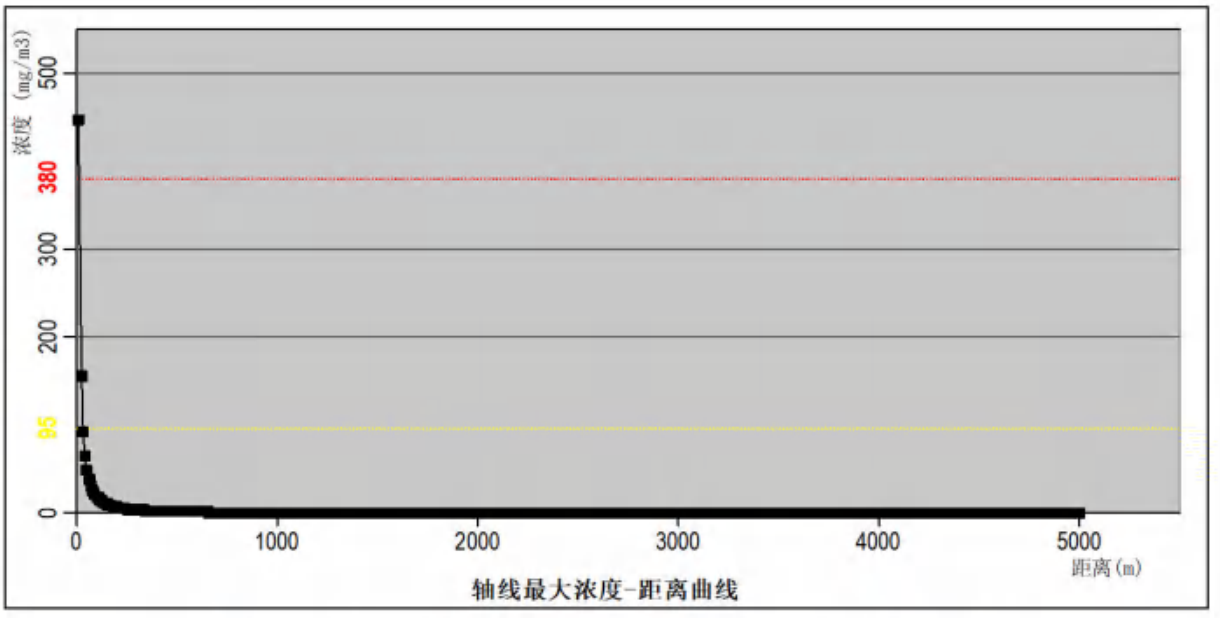


图 2.4-6　最不利条件下火灾爆炸 CO 轴线最大浓度—距离曲线图

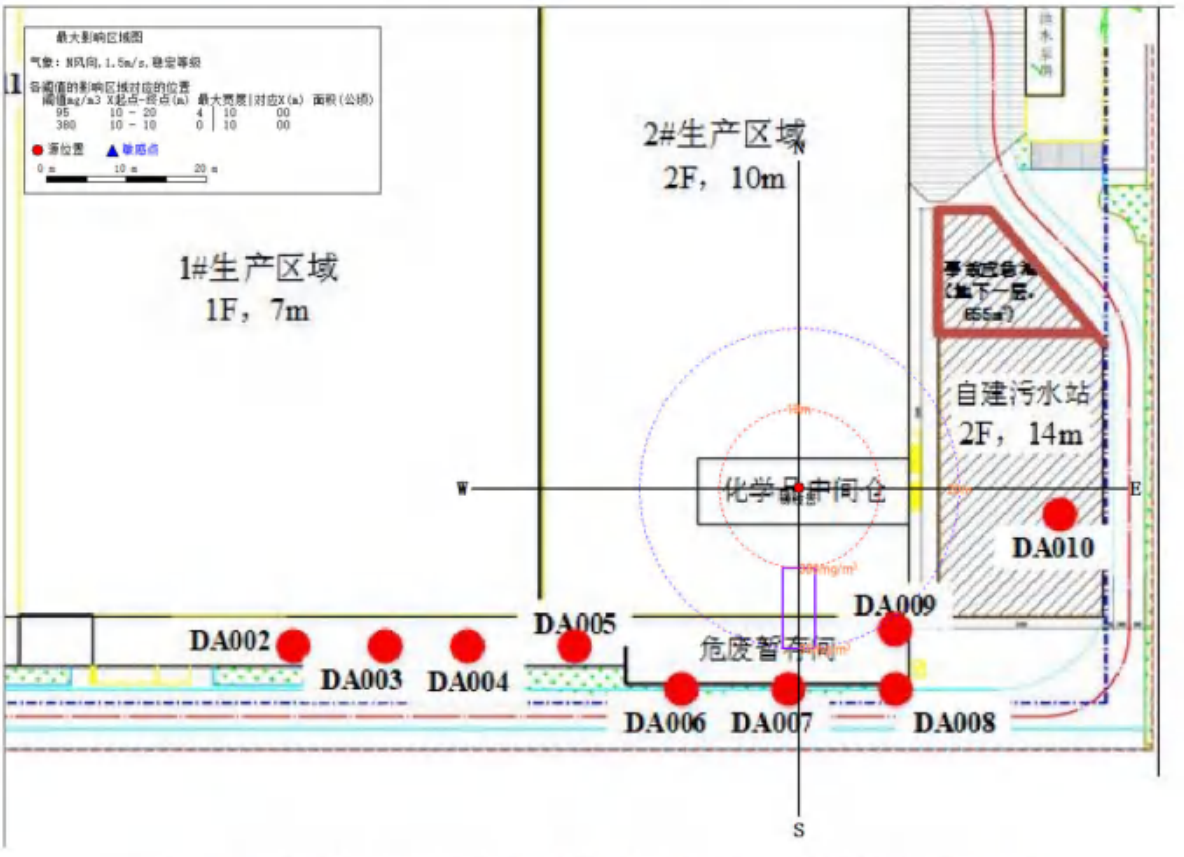


图 2.4-7 最不利气象条件下火灾爆炸引起的伴生 CO 的最大影响范围图

表 2.4-24 各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
95	10	20	2	10
380	10	10	0	10

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目 CO 扩散预测浓度在 10m 达到毒性终点浓度-1（380mg/m³），在 20m 处达到毒性终点浓度-2（95mg/m³）。预测结果表明，在火灾爆炸事故过程中，180min 内最不利条件情况下，评价范围内关心点 CO 最大落地浓度为 0.381mg/m³，均未达到其对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。一氧化碳事故源项及事故后果基本信息见下表：

表 2.4-25　一氧化碳事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">火灾事故引发的伴生 CO</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">火灾爆炸事故</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>/</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>/</td><td>操作压力/Mpa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>CO</td><td colspan="2">最大存在量/t</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速度/（kg/s）</td><td>0.005</td><td colspan="2">泄漏时间（min）</td><td>180</td><td>泄漏量/kg</td><td>54.903</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td colspan="2">质量蒸发速度/（kg/s）</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td>1.0×10^{-4} 次/年</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="22">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境预测</td></tr>
<tr><td rowspan="21">CO</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值</td><td>最远影响距离/m</td><td>达到时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>最不利气象</td><td>380</td><td>10</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>最不利气象</td><td>95</td><td>20</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td colspan="2">坭迳㘵</td><td>/</td><td>/</td><td>1.97E-01|15</td></tr>
<tr><td colspan="2">荔枝山</td><td>/</td><td>/</td><td>1.56E-01|20</td></tr>
<tr><td colspan="2">坝仔</td><td>/</td><td>/</td><td>1.56E-01|20</td></tr>
<tr><td colspan="2">樟山吓</td><td>/</td><td>/</td><td>2.10E-01|15</td></tr>
<tr><td colspan="2">乌榄园</td><td>/</td><td>/</td><td>1.46E-01|20</td></tr>
<tr><td colspan="2">欢乐幼儿园</td><td>/</td><td>/</td><td>1.10E-01|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">何屋</td><td>/</td><td>/</td><td>9.87E-02|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">公安村</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">塑厦村</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">誉山国际</td><td>/</td><td>/</td><td>1.04E-01|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">木棉㘵</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">华南师范大学附属永宁实验小学</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">广州市增城开发区小学</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">广州市增城开发区幼儿园</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
<tr><td colspan="2">广州市增城开发区第一小学</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00E+00|30</td></tr>
</table>

		广州市增城区开发区第二小学	/	/	0.00E+00|30
		清华万博实验学校	/	/	0.00E+00|30
		万博幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		永宁街天誉小学	/	/	0.00E+00|30
		圣果幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		誉景幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		钟陂头	/	/	0.00E+00|30
		永誉学校	/	/	0.00E+00|30
		誉山国际·学府里	/	/	0.00E+00|30
		增城区永宁中学	/	/	0.00E+00|30
		油炸铺	/	/	3.35E-01|5
		冚尾	/	/	3.54E-01|10
		宋屋	/	/	3.76E-01|10
		永茂	/	/	3.62E-01|10
		永新中学	/	/	2.80E-01|15
		黄瓦窑	/	/	3.08E-01|15
		永和田心村	/	/	2.42E-01|15
		蒌园	/	/	2.10E-01|15
		永和中学	/	/	1.93E-01|20
		西园咀	/	/	1.81E-01|20
		莫村墩	/	/	1.55E-01|20
		下蒌元	/	/	1.57E-01|20
		上角排	/	/	1.31E-01|25
		金地公园名著	/	/	1.29E-01|25
		永宁街中心小学	/	/	1.03E-01|30
		蒌元村	/	/	9.82E-02|30
		黄屋	/	/	9.82E-02|30
		永和新城	/	/	9.24E-02|30
		新城花苑	/	/	0.00E+00|30
		熊黑岭	/	/	0.00E+00|30
		官山	/	/	1.08E-01|30
		海伦春天	/	/	0.00E+00|30
		曼斯特永顺幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		海伦春天幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		简村	/	/	0.00E+00|30
		荔枝园	/	/	0.00E+00|30
		道齐岭	/	/	0.00E+00|30
		永和街社区卫生服务中心	/	/	3.04E-03|5
		万科里享家	/	/	2.97E-01|5
		柯元	/	/	3.51E-01|10
		里享家幼儿园	/	/	3.51E-01|10
		华峰学校	/	/	3.78E-01|10
		万科里享家水韵	/	/	2.74E-01|15

		雅庭			
		小涎村	/	/	2.26E-01|15
		永岗村	/	/	2.08E-01|15
		黄埔区永岗小学	/	/	1.84E-01|20
		横坑	/	/	1.85E-01|20
		广州市黄埔区洋城学校	/	/	1.60E-01|20
		井头	/	/	1.38E-01|25
		培恩双语幼儿园	/	/	1.16E-01|25
		凤凰城凤晴苑	/	/	0.00E+00|25
		广州市增城应元学校	/	/	0.00E+00|25
		甘竹	/	/	3.81E-01|10
		碧桂园星悦台	/	/	3.19E-01|10
		珠江嘉园	/	/	2.91E-01|15
		红棉花园	/	/	2.06E-01|15
		新庄社区	/	/	2.49E-01|15
		惠知幼儿园托管中心	/	/	2.22E-01|15
		广州市黄埔区新庄小学	/	/	1.63E-01|20
		下由	/	/	1.63E-01|20
		隔堂	/	/	1.52E-01|20
		迳子	/	/	0.00E+00|20
		越秀·岭南雅筑	/	/	0.00E+00|20
		贤江村	/	/	1.75E-01|20
		广州市黄埔区贤江小学	/	/	1.27E-01|25
		禾丰村	/	/	2.56E-01|15
		明森公寓	/	/	3.76E-01|10
		范屋	/	/	1.84E-01|20
		彭屋	/	/	1.45E-01|25
		布岭	/	/	2.85E-01|15
		禾丰小学	/	/	1.85E-01|20
		实地常春藤 3 期	/	/	1.72E-01|20
		蓝藤花园	/	/	1.97E-01|15
		禾丰新村	/	/	1.62E-01|20
		江东村	/	/	1.03E-01|30
		新村	/	/	9.61E-02|30
		万科山景城	/	/	0.00E+00|30
		实地常春藤	/	/	2.59E-01|15
		实地常春藤 5 期	/	/	2.31E-01|15

		广州开元学校	/	/	1.75E-01|20
		禾丰社区残疾人协会	/	/	2.35E-01|15
		实地常春藤 4 期	/	/	2.14E-01|15
		实地·常春藤 S 时区	/	/	1.72E-01|20
		实地常春藤 6 期	/	/	1.51E-01|20
		下迳	/	/	1.26E-01|25
		明泰公寓	/	/	1.37E-01|25
		翟洞村	/	/	1.23E-01|25
		金地公园上城	/	/	0.00E+00|25
		高尔夫小镇	/	/	0.00E+00|25
		金地荔湖城	/	/	0.00E+00|25
		外语外贸大学附属小学	/	/	0.00E+00|25
		中大附属荔湖城外语幼儿园	/	/	0.00E+00|25
		金地香山湖	/	/	0.00E+00|25
		叶岭村	/	/	0.00E+00|25

火灾爆炸事故发生后，氰化氢在最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度预测结果详见下表。

表 2.4-26　最不利气象条件下下风向轴线各点的最大浓度（氰化氢）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.11	5.94E-02
20.00	0.22	1.05E-01
30.00	0.33	8.33E-02
40.00	0.44	6.23E-02
50.00	0.56	4.75E-02
60.00	0.67	3.72E-02
70.00	0.78	3.00E-02
80.00	0.89	2.47E-02
90.00	1.00	2.07E-02
100.00	1.11	1.77E-02
200.00	2.22	5.91E-03
300.00	3.33	3.05E-03
400.00	4.44	1.90E-03
500.00	5.56	1.31E-03
600.00	6.67	9.68E-04
700.00	7.78	7.49E-04
800.00	8.89	5.99E-04

900.00	10.00	4.92E-04
1000.00	11.11	4.13E-04
2000.00	22.22	1.45E-04
3000.00	33.33	8.44E-05
4000.00	44.44	5.75E-05
5000.00	55.56	4.27E-05

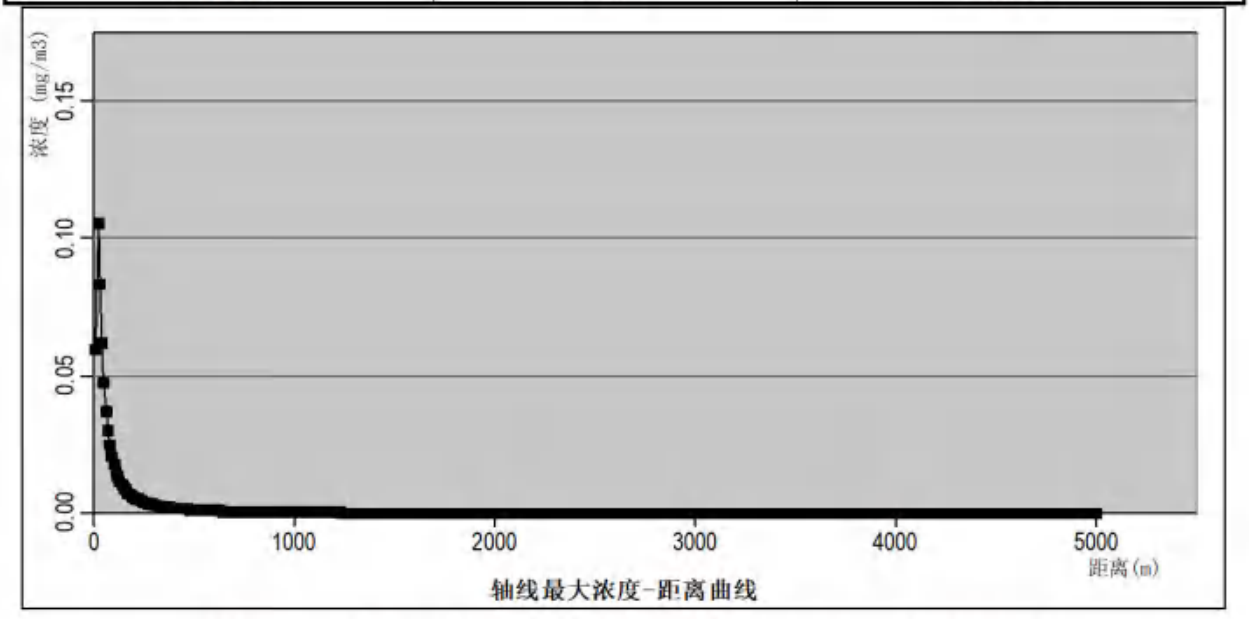


图 2.4-8　最不利条件下火灾爆炸 HCN 轴线最大浓度—距离曲线图

表 2.4-27 各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m^3）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
7.8	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

预测结果表明，在火灾爆炸事故过程中，180min 内最不利条件情况下，评价范围内关心点 HCN 最大落地浓度为 $3.46\times10^{-4}mg/m^3$，均未达到其对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。预测结果表明，关心点均未达到其对应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，大气伤害概率为 0，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。但在日常管理，应做好风险防范措施，杜绝事故发生。氰化氢事故源项及事故后果基本信息见下：

表 2.4-28　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	火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	氰化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/

泄漏速率/（g/s）	0.0047	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	0.017
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCN	指标	浓度值	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17	/	/
		大气毒性终点浓度-2	7.8	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		坭迳冚	/	/	1.81E-04|15
		荔枝山	/	/	1.43E-04|20
		坝仔	/	/	1.43E-04|20
		樟山吓	/	/	1.93E-04|15
		乌榄园	/	/	1.35E-04|20
		欢乐幼儿园	/	/	1.01E-04|30
		何屋	/	/	9.10E-05|30
		公安村	/	/	0.00E+00|30
		塱厦村	/	/	0.00E+00|30
		誉山国际	/	/	9.61E-05|30
		木棉冚	/	/	0.00E+00|30
		华南师范大学附属永宁实验小学	/	/	0.00E+00|30
		广州市增城开发区小学	/	/	0.00E+00|30
		广州市增城开发区幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		广州市增城开发区第一小学	/	/	0.00E+00|30
		广州市增城区开发区第二小学	/	/	0.00E+00|30
		清华万博实验学校	/	/	0.00E+00|30
		万博幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		永宁街天誉小学	/	/	0.00E+00|30
		圣果幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		誉景幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		钟陂头	/	/	0.00E+00|30
		永誉学校	/	/	0.00E+00|30
		誉山国际·学府里	/	/	0.00E+00|30
		增城区永宁中学	/	/	0.00E+00|30
		油炸铺	/	/	3.01E-04|5
		冚尾	/	/	3.22E-04|10
		宋屋	/	/	3.40E-04|10
		永茂	/	/	3.29E-04|10
		永新中学	/	/	2.56E-04|15

		黄瓦窑	/	/	2.81E-04|15
		永和田心村	/	/	2.22E-04|15
		蒌园	/	/	1.93E-04|15
		永和中学	/	/	1.78E-04|20
		西园咀	/	/	1.66E-04|20
		莫村墩	/	/	1.43E-04|20
		下蒌元	/	/	1.44E-04|20
		上角排	/	/	1.20E-04|25
		金地公园名著	/	/	1.19E-04|25
		永宁街中心小学	/	/	9.48E-05|30
		蒌元村	/	/	9.06E-05|30
		黄屋	/	/	9.06E-05|30
		永和新城	/	/	8.52E-05|30
		新城花苑	/	/	0.00E+00|30
		熊黑岭	/	/	0.00E+00|30
		官山	/	/	9.98E-05|30
		海伦春天	/	/	0.00E+00|30
		曼斯特永顺幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		海伦春天幼儿园	/	/	0.00E+00|30
		简村	/	/	0.00E+00|30
		荔枝园	/	/	0.00E+00|30
		道齐岭	/	/	0.00E+00|30
		永和街社区卫生服务中心	/	/	3.03E-06|5
		万科里享家	/	/	2.67E-04|5
		柯元	/	/	3.20E-04|10
		里享家幼儿园	/	/	3.20E-04|10
		华峰学校	/	/	3.43E-04|10
		万科里享家水韵雅庭	/	/	2.51E-04|15
		小涎村	/	/	2.07E-04|15
		永岗村	/	/	1.91E-04|15
		黄埔区永岗小学	/	/	1.69E-04|20
		横坑	/	/	1.70E-04|20
		广州市黄埔区洋城学校	/	/	1.47E-04|20
		井头	/	/	1.27E-04|25
		培恩双语幼儿园	/	/	1.07E-04|25
		凤凰城凤晴苑	/	/	0.00E+00|25
		广州市增城应元学校	/	/	0.00E+00|25
		甘竹	/	/	3.46E-04|10
		碧桂园星悦台	/	/	2.92E-04|10

		珠江嘉园	/	/	2.66E-04|15
		红棉花园	/	/	1.89E-04|15
		新庄社区	/	/	2.28E-04|15
		惠知幼儿园托管中心	/	/	2.04E-04|15
		广州市黄埔区新庄小学	/	/	1.50E-04|20
		下由	/	/	1.50E-04|20
		隔堂	/	/	1.40E-04|20
		迳子	/	/	0.00E+00|20
		越秀·岭南雅筑	/	/	0.00E+00|20
		贤江村	/	/	1.61E-04|20
		广州市黄埔区贤江小学	/	/	1.17E-04|25
		禾丰村	/	/	2.35E-04|15
		明森公寓	/	/	3.40E-04|10
		范屋	/	/	1.69E-04|20
		彭屋	/	/	1.33E-04|25
		布岭	/	/	2.61E-04|15
		禾丰小学	/	/	1.70E-04|20
		实地常春藤 3 期	/	/	1.58E-04|20
		蓝藤花园	/	/	1.81E-04|15
		禾丰新村	/	/	1.49E-04|20
		江东村	/	/	9.48E-05|30
		新村	/	/	8.86E-05|30
		万科山景城	/	/	0.00E+00|30
		实地常春藤	/	/	2.37E-04|15
		实地常春藤 5 期	/	/	2.11E-04|15
		广州开元学校	/	/	1.61E-04|20
		禾丰社区残疾人协会	/	/	2.15E-04|15
		实地常春藤 4 期	/	/	1.96E-04|15
		实地·常春藤 S 时区	/	/	1.58E-04|20
		实地常春藤 6 期	/	/	1.39E-04|20
		下迳	/	/	1.16E-04|25
		明泰公寓	/	/	1.26E-04|25
		翟洞村	/	/	1.14E-04|25
		金地公园上城	/	/	0.00E+00|25
		高尔夫小镇	/	/	0.00E+00|25
		金地荔湖城	/	/	0.00E+00|25
		外语外贸大学附属小学	/	/	0.00E+00|25
		中大附属荔湖城外语幼儿园	/	/	0.00E+00|25

		金地香山湖	/	/	0.00E+00|25
		叶岭村	/	/	0.00E+00|25

根据预测结果可知，油墨、氰化亚金钾火灾伴生/次生的CO、HCN的最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2，不涉及周边敏感点；因此事故期间对其短期暴露个体会有一定影响，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。且项目氰化亚金钾暂存在仓库内的专用仓中的保险柜中，比油墨等发生火灾发生概率更低。

为了尽量减少化学物质泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

2.4.4.2. 厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放

本项目生产废水经过自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入大岗污水处理厂进一步处理。污水处理系统失效情况下，本项目生产废水未经处理或处理后超标排入市政污水管网，若直接进入永和水质净化厂，会对永和水质净化厂造成一定影响。

根据设计单位提供的资料，当厂区污水处理站发生故障时，会立即安排专人抢修，同时关闭厂界污水排放口的闸门，把未处理的废水暂时储存于各池体及事故应急池中，及时检修设备，防止未经处理废水流出厂界，对永和水质净化厂的水质造成冲击。

本项目建成后，拟在厂区内设有1个事故应急池，有效容积为850m^3。厂区雨污管网图详见附图，雨水排放口前拟设有阀门，一旦发生火灾事故，建设单位关闭雨水排放口阀门，消防废水将流至污水处理站，污水处理站与事故应急池相互连通，污水处理站里的消防废水将通过重力自流至事故应急池。可保证能够及时处理污水处理站设备或其他故障，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。

2.4.4.3. 地下水环境风险影响分析

本项目危险废物间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计建设，一般工业固废暂存区建设满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时设计了地下水污染防渗措施，污水处理站、事故应急池全部采用防渗、防泄漏处理，生产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；全部采用市政供水，不开采利用地下水，不会引起地下水流场或地下水位变化，不会产生新的水文地质问题。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测。”本项目设计方案已按照上述文件要求做好地下水污染防渗措施的涉及，因此正常状况下，不用进行地下水环境影响预测。

非正常情况下原辅料包装破损，消防废水泄漏和污水站事故排放等对地下水造成影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对于水文地质条件较为简单，污染物的排放对地下水的流场没有明显影响，含水层的基本水文地质参数变化很小的预测区，二级评价可采用解析法进行地下水环境影响预测分析。本次评价完全符合采用解析解法进行预测的条件。

项目所在区域内浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用地下水导则推荐一维稳定流动一维动力弥散模式来预测，采用的预测公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_Lt}})$$

式中：

x —距注入点的距离：m；

t —时间，d；

$C(x,t)$ —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数。

①注入的示踪剂浓度

非正常情况下污水处理站废水 COD 在 54.5~7215.6mg/L 范围，本项目风险预测按中间值 7215.6mg/L 计。

②水流速度

含水层主要为以细砂为主，参考《地下水水文学原理》（余钟波、黄勇著），其渗透系数 K 取 17.28m/d。根据达西定律：u=KI/n，地勘区域场地水力坡度 I 约为 0.001，有效孔隙度为 0.23，地下水流速 u 为 0.075m/d。

③弥散系数

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层岩性以细砂为主，故纵向弥散系数取值为 0.5。

表 2.4-29　弥散系数参考表

	含水层类型	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
国内外经验系数	细砂	0.05-0.5	0.005-0.01
	中粗砂	0.2-1	0.05-0.1
	砂砾	1-5	0.2-1

④预测结果

预测时以泄漏点为原点，分别分析不同时刻、不同距离，CODMn 对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果详见下表。

表 2.4-30　废水泄漏 CODMn 示踪剂浓度（mg/L）

时刻/d 距离/m	1	7	30	100	365	1000
0	7.22E+03	7.22E+03	7.22E+03	7.22E+03	7.22E+03	7.22E+03
10	2.32E-19	2.36E+00	9.76E+02	4.19E+03	6.72E+03	7.19E+03
20	1.78E-84	1.29E-09	7.82E+00	1.19E+03	5.64E+03	7.11E+03
30	6.70E-193	5.65E-25	2.73E-03	1.46E+02	4.08E+03	6.95E+03
40	0.00E+00	1.74E-46	3.76E-08	7.12E+00	2.45E+03	6.65E+03
50	0.00E+00	3.55E-74	1.96E-14	1.35E-01	1.19E+03	6.17E+03
60	0.00E+00	4.72E-108	3.78E-22	9.81E-04	4.57E+02	5.50E+03
70	0.00E+00	4.03E-148	2.68E-31	2.68E-06	1.38E+02	4.66E+03
80	0.00E+00	2.20E-194	6.89E-42	2.76E-09	3.24E+01	3.71E+03
90	0.00E+00	7.60E-247	6.43E-54	1.06E-12	5.89E+00	2.77E+03
100	0.00E+00	0.00E+00	2.17E-67	1.51E-16	8.27E-01	1.92E+03
110	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-82	8.00E-21	8.92E-02	1.23E+03
120	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-98	1.57E-25	7.38E-03	7.24E+02
130	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-116	1.15E-30	4.68E-04	3.91E+02
140	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-135	3.09E-36	2.27E-05	1.94E+02
150	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-156	3.08E-42	8.44E-07	8.77E+01
160	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-178	1.14E-48	2.39E-08	3.62E+01
170	0.00E+00	0.00E+00	3.83E-202	1.54E-55	5.18E-10	1.36E+01
180	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-227	7.75E-63	8.56E-12	4.66E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-253	1.44E-70	1.08E-13	1.45E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-281	9.82E-79	1.04E-15	4.11E-01
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-87	7.60E-18	1.06E-01
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.30E-96	4.25E-20	2.47E-02
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.88E-106	1.81E-22	5.22E-03
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.95E-116	5.86E-25	1.00E-03
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-126	1.45E-27	1.75E-04
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.94E-137	2.72E-30	2.77E-05
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-148	3.90E-33	3.97E-06
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-159	4.25E-36	5.16E-07
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-171	3.53E-39	6.07E-08

300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-184	2.23E-42	6.48E-09
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-197	1.07E-45	6.27E-10
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-210	3.93E-49	5.50E-11
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-224	1.10E-52	4.36E-12
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-238	2.33E-56	3.14E-13
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-253	3.76E-60	2.04E-14
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-268	4.62E-64	1.21E-15
370	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-284	4.32E-68	6.44E-17
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.82E-300	3.07E-72	3.12E-18
390	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-76	1.37E-19
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.85E-81	5.42E-21
410	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-85	1.95E-22
420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-90	6.34E-24
430	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.28E-95	1.87E-25
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-99	4.98E-27
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-104	1.20E-28
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-109	2.63E-30
470	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.52E-115	5.21E-32
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-120	9.33E-34
490	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-125	1.51E-35
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-131	2.22E-37

由上表预测结果可知，随着发生事故情景的时长不断延长，地下水受影响的范围不断扩大。由此可见，在发生泄漏事故持续时间较长的情况下才会对地下水水质产生一定影响。若发生泄漏事故 1 小时内发现且采取措施，不会对周边地下水水质造成重大影响。建设单位拟成立专门维护污水处理设施的环保小组，定期检查污水处理设施的运行情况，如若发生泄漏，会及时发现，不会出现废水持续泄漏到地下水的情况。因此，该区域对地下水影响也较小。

厂区内需要主要关注的场所包括污水处理站、危废暂存间、化学品中间仓和生产区域，企业针对上述场所采取防渗、围堰等措施并加强物料和装置的管理，一旦发生液态污染源瞬时泄漏的事故，会在第一时间被发现并及时处理，污染物被截留在地表以上相应区域内，确保不会发生物料瞬时泄漏至地下水环境的事件

2.5. 环境风险管理

综合前面分析可知，本项目在生产过程中可能会发生各种环境风险事故，为了减轻各项风险事故危害后果、频率和影响程度和范围，建设单位必须采取相应的风险防范措施，具体如下：

2.5.1. 危险物质泄漏的环境风险防范措施

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、认真地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，项目在地下水和土壤方面几乎不会产生环境风险。具体措施如下：

（1）危险物质储罐区地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，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），并建议在储存区出入口设置漫坡或者围堰，保证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，对雨污排水管道等设施也进行防渗处理；

（3）项目的事故应急池池底做好防渗措施；二氧化氯消毒剂储罐应与其活化剂分开放置；

（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，危废暂存间按《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，需委托有危废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》。

2.5.2. 火灾事故排放风险防范措施

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，紧急关闭雨水口截止阀，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。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，企业内厂房消防用水系数（室外消火栓按 40L/s，灭火时间按 3h；室内消火栓按 20L/s，灭火时间按 3h），一次消防废水的产生量（以厂区内最大厂房发生火灾时来计算）约为 648m³。根据企业提供的资料，企业在危废仓和中转仓（总面积约为 380m²）内设有 20cm 高围堰，在发生事故时，可进行泄漏的物料转移量为 160m³，同时，建设单位拟设事故应急池，容积为 850m³，满足事故时使用。

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、环保、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，待处理达标后再行排放。

同时在火灾爆炸事故发生时，需紧急疏散周边受影响的居民及企业员工，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。

2.5.3. 事故应急池风险防范措施

参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017），需设置符合规范要求的事故暂存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的容积参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（OSY1190-2013）进行计算，公式如下：

$$V_{应急池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：$V_{应急池}$—应急池体积。

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的物料量，m^3；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3—发生事故时可以转输到其他暂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系统的生产废水量，m^3；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

①泄漏物料量 V_1

本次评价取各厂房内的物料最大泄漏量的最大值，项目原料配送区设置了地漏和围堰，如储罐发生泄漏，可临时暂存于围堰内。另外项目在车间门口处设置了漫坡，如槽体发生泄漏，可暂时将泄漏液体阻挡在车间内，故本次评价取 0m³。

本次评价取各厂房内的物料最大泄漏量的最大值，厂区内在中转仓内的物料最大泄漏值为盐酸最大暂存量约为 15.4t，本次评价 V1 取 15.4m³。

②消防废水 V_2

根据企业实际情况，生产厂房属于丙类厂房，耐火等级为二级，建筑体积 V=124941.024m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，室外消火栓按 40L/s，室内消火栓按 20L/s，灭火时间按 3h，得出消防水量：60×60×3×（40+20）/1000=648m³

③转移的物料量 V_3

厂区内转移的物料量为零，即 V3=0m³。

④进入的生产废水量 V_4

参照《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ1298-2023）中第 7.3 条 d）项提出了“电子工业污水集中处理设施运营单位需建设应急事故池。应急事故池的容积需综合考虑发生事故时车间当班设备的最大排水量、事故时消防用水量及可能进入应急事故池的降雨量。事故水需检测分类后，进入相应处理单元。”

本项目生产分两班制，即应急事故水池需考虑 0.5 天的废水量。污水站发生事故时，需立即关闭生产废水外排口，将生产废水暂存于原水收集池和废水事故应急池。并将废水输送至正常使用的污水处理系统处理达标后排放。

企业在自建污水站内设置盈余收集水池可收集车间当班设备的最大排水量情况，因此，进入事故应急池的生产废水量 V4 为 0m³。

⑤进入的雨水量 V_5

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中：q—降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（根据广州基本站（站点编号 59287）2004 年至 2023 年近 20 年的历史观测数据，项目所在地多年平均降雨量为 2006.78mm，广州市年降雨天数约为 152 天）；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；项目汇水面积约为1.201356ha。

则 $V5=10qF=10\times（2006.78\div152）\times1.201356=158.61m^3$。

综上，本项目需设置的事故应急池容积为

$V_{应急池}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5=（15.4+648-0）+0+158.61=822.01m^3$

结合前面分析，根据建设单位拟建事故应急池 $850m^3$，可以满足暂存需要。

事故应急池应急处置措施如下：建设单位厂区雨水管道外排口设置截止阀，当发生火灾时，会立刻关闭雨水外排口的阀门，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永和水质净化厂处理，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，事故废水专用管道、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。

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。

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。

3.管网日常维护措施

重视维护及管理收集污水管道和排污管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

4.废水、废气处理系统日常维护

（1）严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保

各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

（2）加强对废水处理系统、废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

（3）废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑抗振动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。

2.5.4. 厂区污水处理站发生故障的防范措施

（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）在厂界污水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。

2.5.5. 风险三级防控措施

根据本项目生产特点，项目事故废水主要来源于以下三种情形：

事故消防废水：项目发生火灾爆炸时，消防灭火过程产生的废水；

物料泄漏废水：暂存物料发生泄漏时，产生的泄漏物料废水；

污水处理站事故排水：自建污水处理站发生故障时，未能有效处理的生产废水外排。

为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。

针对项目生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止事故消防废水、重大生产事故泄漏物料和污水处理站事故排水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施如下：

1、事故消防废水风险防范措施

（1）一级防控措施：厂区重点防火区域为原料暂存区，该区域配备完善的消防防

控系统；在车间内部设置标准化围堰、导流沟及独立防渗集水坑，构成一定的防护体系，形成完整的封闭式拦截单元，确保火灾应急处置时的安全可控。

（2）二级防控措施：厂区内设有 850 立方米的专用事故应急池，可高效收集并暂存事故消防废水，确保废水不外溢，有效防范环境风险。该设施能够及时响应突发情况，为事故处理提供可靠的应急保障。

（3）三级防控措施：在厂区边界设置雨水阀等物理截流设施，在火灾等紧急情况下快速切断外排水通道，防止污染物外泄。

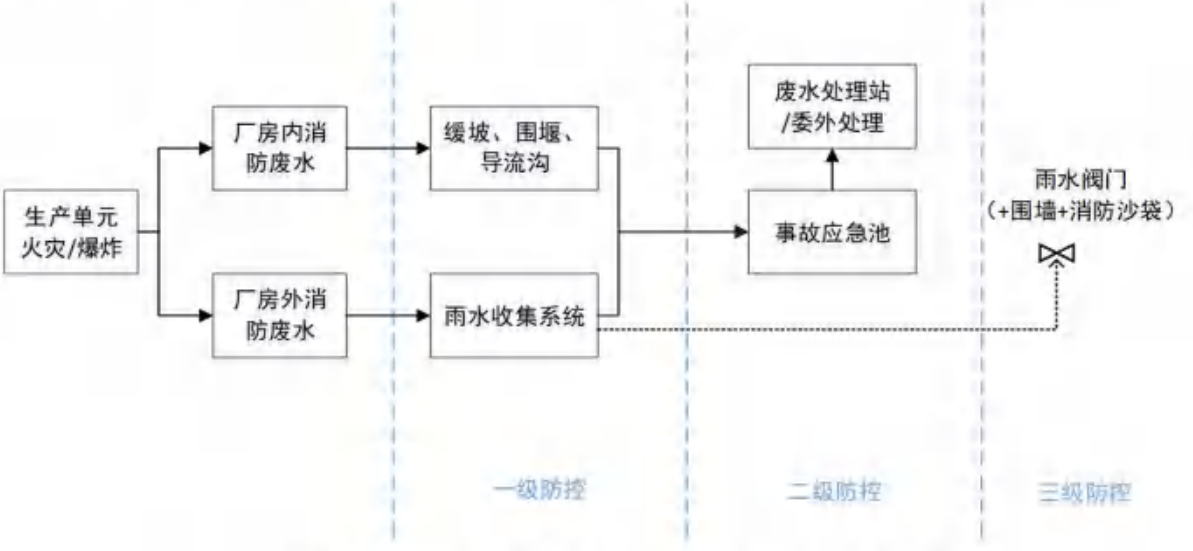


图 2.5-1 火灾消防废水进入外环境的控制、封堵系统图

2、物料泄露废水风险防范措施

（1）一级防控措施：项目在物料暂存区域设置了地漏和围堰，如储罐发生泄漏，可临时暂存于围堰内，围堰的有效容积设置满足最大储存量泄漏情形，确保发生泄漏后不外溢；项目在物料暂存区域均设防渗硬化地面和围挡，防止物料泄漏后外溢。同时，车间、仓库内部设有地沟和排水系统，地坪略微倾斜，使水可以流进地沟等排水系统。

（2）二级防控措施：经由围堰或地沟收集的废水根据水质送入废水处理系统或事故应急池（厂区设有 850 立方米的事故应急池）。如此收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

（3）三级防控措施：当发生极端环境事件并导致前两级防控不足以容纳所有的污水时，为了将污染在厂区范围以内，可将利用厂区实体围墙，在大门处设置封堵沙包，形成第三级防控措施，防止各种事故情况下危险化学品、事故废水外泄。

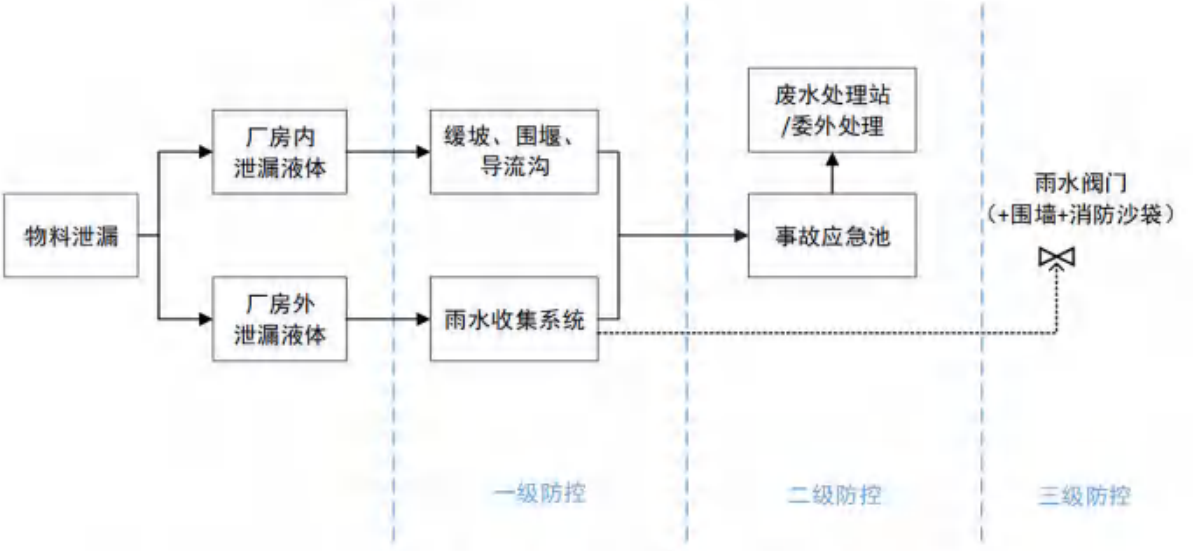


图 2.5-2 物料泄漏废水进入外环境的控制、封堵系统图

3、污水处理站事故排水风险防范措施

（1）一级防控措施：当自建污水处理站发生事故并产生事故排水时，系统将立即启动应急响应机制，第一时间切断废水外排通道，对已产生的废水进行有效封堵和收集。本项目的污水处理站设计充分考虑了事故容错能力，站内各构筑物池体的总有效容积按照日废水产生量的200%进行配置，这一设计可确保在突发情况下，厂区内具备充足的缓冲容量对事故废水进行完全截留和暂存，为后续应急处置提供可靠保障。若一个生产班次无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取停产措施，避免未经处理的废水排入市政污水管道。

（2）二级防控措施：当自建污水处理站发生事故并产生事故排水时，第一时间停止相关生产线的运行，切断事故源与污水处理系统的连接，最大限度减少厂区内生产废水的产生量。

（3）三级防控措施：当自建污水处理站尾端池体达到满容状态时，可及时将溢流废水安全转移至厂区内事故应急池（厂区设有850立方米的事故应急池），可有效的对已产生的废水进行有效封堵和收集。

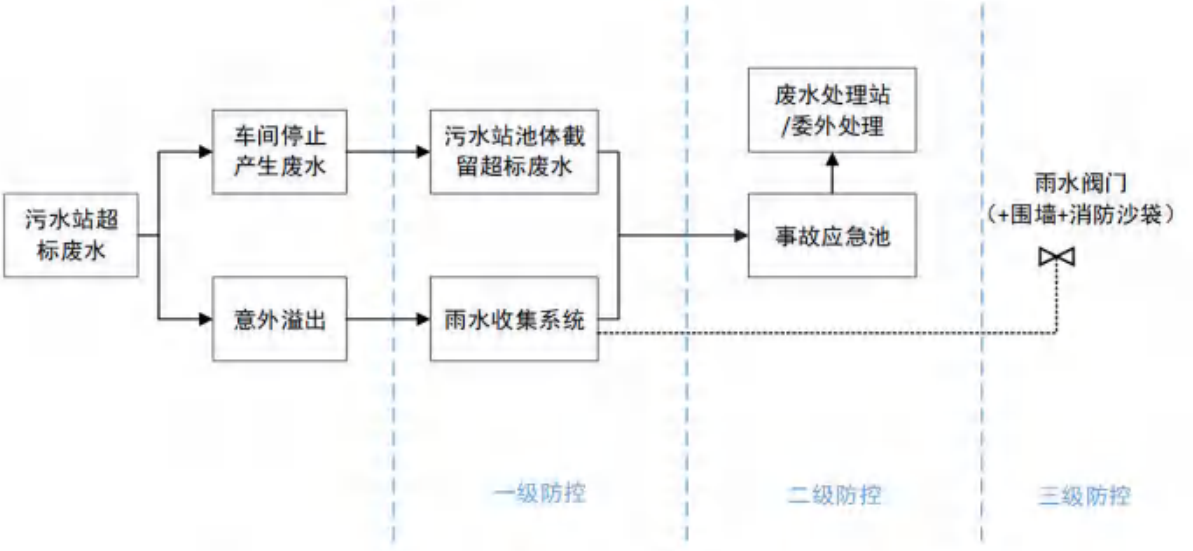


图 2.5-3 污水站超标废水进入外环境的控制、封堵系统图

本项目严格按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行。

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②第二级防控体系依托厂内应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止生产装置、危险品仓库等较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；确保厂内事故池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故池进行保养，确保事故池无破损、泄漏的情况；

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理（如在事故发生处下游设置拦截坝、委托专业公司立即前来处理，最大程度防止废物与周围人群接触）。可根据实际情况实现企业自身事故池与临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力

2.5.6. 人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建设单位应建立相关制度，具体如下：

1、厂内成立专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

2、各生产部门每班需安排员工监督生产线运作情况，防止跑、冒、滴、漏发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。

3、培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

2.5.7. 应急预案

（1）应急预案要点

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《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）的要求，本项目应当编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。

该应急预案应明确预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。

建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，与相关企业签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。

同时，建设单位需针对项目生产、运输、贮存过程中存在的环境风险事故，为了将事故影响减小至最低限度内，建设单位应根据本单位的实际情况修编原有事故应急预案，应急预案应体现“企业自救、属地为主，分类管理，分级响应，区域联动”的原则。

表 2.5-1 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明预案适用范围、危险源类型、数量、分布及其对环境的风险、环境事件分类与分级等。
2	应急计划区	生产车间、废气处理设施区、危废储存间、污水处理站、原辅材料暂存区、储罐区、临近地区。

序号	项目	内容及要求
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	生产车间、仓储区和发电机房：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育 信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

（2）应急救援防护设施

根据生态环境部办公厅 2019 年 3 月 19 日印发的《环境应急资源调查指南》并结合本项目实际情况，建议项目设置环境应急资源如下表所示：

表 2.5-2　环境应急资源参考名录

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤、下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋充气式堵水气囊
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏）、浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球）、水工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染物收集	潜水泵（包括防爆潜水泵）吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋吨桶、油囊
污染物降解	吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁
安全防护	预警装置防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服氧气（空气）呼吸器、呼吸面具安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳、碘片等
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统、应急指挥车对讲机
环境监测	采样设备、便携式监测设备、应急监测车（船）、无人机（船）

（3）周边企业、政府救援队伍的依托

本项目选址位于广州市黄埔区，周边企业多为生产企业，项目建成后，建议建设单位与周边企业签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）。政府有关部门、外部救援单位名单及联系电话详见下表。

表 2.5-3 政府有关部门、外部救援单位名单及联系电话一览表

序号	名称	具体名称	电话
1	火警：119 治安：110 医疗急救：120		
2	应急办	黄埔区应急办（区总值班室）	82222999、82111086
3	监测站	广州开发区环境监测站	82111855
4	安监部门	黄埔区安全生产监督管理局	82113480
5		黄埔区永和街安监中队	32982872
6	消防	永和消防中队	32221999
7		萝岗消防中队	39053302
8	医院	广州永和医院	82972614
9	供电局/所	黄埔区供电局	82213838/95598
10	消防	永和消防中队	32221999

2.6. 环境风险评价结论与建议

本项目位于广州市黄埔区，项目环境风险综合等级为二级。

本项目存在的环境风险主要为火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、危险物质泄漏和厂区污水处理站发生故障引起的污染物事故排放等；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。

综上所述，本项目运行过程存在一定的概率会发生环境风险事故。为了防范事故和减少危害，本项目企业应加强管理，制定切实可行的风险事故应急预案，配备相应的应急物资，并定期对应急预案进行演练和修编。同时，与园区环境风险应急预案进行联动，针对各类环境风险事件制定了应急处理措施，确保在发生事故第一时间内实

施救援，防止事态扩大。一旦发生环境风险事故，应及时启动环境风险应急预案，防止和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。总体上项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目环境风险是可防控的。

表 2.6-1　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="11">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="20">风险调查</td><td rowspan="10">危险物质</td><td>名称</td><td>阻焊油墨</td><td>文字油墨</td><td>绿油油墨</td><td>油墨稀释剂</td><td>油墨稀释剂</td><td>洗网水</td><td>酸性除油剂</td><td>工业盐酸</td><td>AR 盐酸</td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td>1.5</td><td>1</td><td>0.15</td><td>0.55</td><td>0.3</td><td>1</td><td>1.52</td><td>15</td><td>1</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>硫酸</td><td>OSP 抗氧化</td><td>微蚀液</td><td>硝酸</td><td>氰化亚金钾</td><td>氨基磺酸镍</td><td>镀镍光亮剂</td><td>硫酸铜</td><td>铜添加剂</td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td>14.56</td><td>1.73</td><td>4.71</td><td>2.5</td><td>2.146</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>40.3</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>护铜剂</td><td>氨水</td><td>氢氧化钠</td><td>次氯酸钠</td><td>四氟化碳</td><td>显影液</td><td>蚀刻液</td><td>镍盐</td><td>硫酸钯</td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td>0.5</td><td>1.735</td><td>4.89</td><td>0.3</td><td>50</td><td>10.04</td><td>1.55</td><td>4.3</td><td>0.26</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>化学钯</td><td>黑孔整孔剂</td><td>氢氧化钾</td><td>酸性蚀刻废液</td><td>硝酸废液</td><td>含镍废液</td><td>含氰废液</td><td>含钯废液</td><td>含镍污泥</td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td>0.56</td><td>0.82</td><td>0.77</td><td>60</td><td>32</td><td>30</td><td>20</td><td>1.2</td><td>7</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>含铜污泥</td><td>废矿物油</td><td>实验室废液</td><td>废含氟废液</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td>40</td><td>2</td><td>2</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 6780 人</td><td colspan="5">5km 范围内人口数　238950 人</td></tr>
<tr><td colspan="8">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1☑</td><td colspan="2">D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1□</td><td colspan="3">1≤Q＜10□</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td>Q＞100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1□</td><td colspan="3">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1□</td><td colspan="3">P2□</td><td colspan="2">P3☑</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1☑</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="3">E2☑</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III☑</td><td colspan="3">II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="3">三级□</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害☑</td><td colspan="6">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境</td><td colspan="5">泄漏☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
</table>

工作内容		完成情况			
	风险类型				
	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	H_2SO_4	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	
			HCl	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 20m	
			HNO_3	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	
			氨水	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 10m	
				大气毒性终点浓度-2　最大影响范围 20 m	
			HCN	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危险物质储罐区地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，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干粉消防系统； ③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； 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			
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。					