项目编号：n1609o

广州顺力聚氨酯科技有限公司

扩建项目

环境影响报告书

建设单位（盖章）：广州顺

编制单位（盖章）：广州光

二〇二四年十二月

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

打印编号：1732585204000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n1609o
建设项目名称	广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造； 合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广州顺力
统一社会信用代码	91440111
法定代表人（签章）	刘义清
主要负责人（签字）	赵小飞
直接负责的主管人员（签字）	赵小飞
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州光环
统一社会信用代码	91440101
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
王志远	2016035440352016449901000555	BH005694	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
何子鋆	概述、总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH056902
王志远	现有项目回顾分析、扩建项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施及其可行性分析、环境影响评价结论	BH005694

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州光羽环保服务有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5AYQLU0H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王志远（环境影响评价工程师职业资格证书管理号_2016035440352016449901000555，信用编号 BH005694），主要编制人员为王志远（信用编号BH005694）、何子鋆（信用编号BH056902）2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州光羽

建设单位责任声明

我单位广州顺力聚氨酯科技有限公司（统一社会信用代码91440111695198702P）郑重声明：

一、我单位对广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目环境影响报告书（项目编号：n1609o，以下简称“报告书”）承担主体责任，并对报告书内容和结论负责。

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

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签字）

2024 年 [illegible] 日

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

编制单位责任声明

我单位 广州光羽环保服务有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5AYQLU0H ）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 广州顺力聚氨酯科技有限公司 的委托，主持编制了 广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目 环境影响影响报告书（项目编号：n1609o，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告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

2024 年 12 月

编号：S1012019078258G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5AYQLU0H

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　广州光羽环保服务有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　马

经营范围　生
主
依
动。，
体经营项目请登录广州市商事
址：http://cri.gz.gov.cn/。
关部门批准后方可开展经营活

注册资本　壹仟零壹万元（人民币）

成立日期　2018年07月06日

营业期限　2018年07月06日 至 长期

住　　所　广州市南沙区丰泽东路106号（自编1号楼）X 1301-B5903（集群注册）（JM）

登记机关

2019 年 05 月 24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

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：HP 00019387

No.

姓名：

Full Nan

性别：

Sex

出生年月

Date of I

专业类别

Professic

批准日期

Approva

签发单位盖章：

Issued by

广东省人力资源和社会保障厅

专业技术人员资格考试

证书专用章(1)

签发日期：2016 08 30 日

Issued on

202411277014769347

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	王志远	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202401	广州市:广州壹诺环保科技有限公司	1	1	1
202402	-	202411	广州市:广州光羽环保服务有限公司	10	10	10
截止			2024-11-27 09:04 ，该参保人累计月数合计	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11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〕15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）规定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 2024-11-27 09:04

202411277065698699

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	何子蓥	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202403	-	202411	广州市:广州光羽环保服务有限公司	9	9	9
截止			2024-11-27 09:05 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源 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 ）、《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 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〔20 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 2024-11-27 09:05

质量控制记录表

项目名称	广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目环境影响影响报告书			
文件类型	☑环境影响报告书□环境影响报告表		项目编号	n1609o
编制主持人	王志远	主要编制人员	王志远、何子鉴	
初审（校核）意见	1、补充与项目有关的原有环境污染问题； 2、完善产能匹配性分析。 3、补充与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相符性分析； 4、核实废气收风量； 5、核实排气筒高度； 6、核实项目活性炭吸附材质。 审核人（签名） 4 年 11 月 01 日			
审核意见	1、更新《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）； 2、检查全文，修改笔误。 3、补充项目与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号）、《印发“十四五”塑料污染治理污行动方案的通知》（发改资〔2021〕1298 号）以及《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020 年版）的相符性分析； 4、核实项目 1 层租用的具体平面布置； 5、其他修改意见见报告。 审核人（签名 2024 年 11 月 10 日			
审定意见	1、风险评价中，Q 值的计算应考虑废活性炭等危险废物的储存量。 2、附图补充图例； 3、修改后通过审核。 审核人（签名） 11 月 18 日			

目 录

第1章 概述 1
1.1. 项目由来 1
1.2. 建设项目特点 2
1.3. 环境影响评价工作过程 2
1.4. 与相关产业政策及规划相符性分析 3
1.5. 关注的主要环境问题 51
1.6. 报告书主要结论 51
第2章 总则 52
2.1. 评价目的与原则 52
2.2. 编制依据 52
2.3. 环境功能区划 59
2.4. 环境影响因素识别和评价因子筛选 70
2.5. 评价标准 71
2.6. 评价工作等级 79
2.7. 评价范围 93
2.8. 污染控制与环境保护目标 94
第3章 现有项目回顾分析 103
3.1. 现有项目概况 103
3.2. 现有项目四至和现状情况 108
3.3. 现有项目工艺流程及产污环节 112
3.4. 现有项目污染源分析 116
3.5. 现有项目排污口设置情况 123
3.6. 现有项目实际建设与环保备案对比变化情况 123
3.7. 现有项目与排污评估报告及备案登记表相符性分析 125
3.8. 现有项目排污许可证执行情况 127
3.9. 现有项目周边公众投诉情况 127
3.10. 现有项目存在的环境问题与整改措施 127
第4章 扩建项目工程分析 129

4.1. 项目概况 129
4.2. 项目四至和总平面布置 146
4.3. 工艺流程及产污环节 151
4.4. 施工期污染源分析 166
4.5. 营运期污染源分析 166
4.6. 排污口设置情况 197
4.7. 扩建前后污染物“三本账” 197
第5章 环境现状调查与评价 200
5.1. 自然环境概况 200
5.2. 地表水环境质量现状调查与评价 205
5.3. 地下水环境质量现状调查与评价 207
5.4. 环境空气质量现状调查与评价 223
5.5. 声环境质量现状调查与评价 230
5.6. 土壤环境质量现状调查与评价 232
5.7. 生态环境现状调查与评价 249
5.8. 区域污染源调查 250
第6章 环境影响预测与评价 253
6.1. 营运期地表水环境影响评价 253
6.2. 营运期地下水环境影响预测与评价 261
6.3. 营运期大气环境影响评价 280
6.4. 营运期声环境影响预测与评价 317
6.5. 营运期固体废物环境影响评价 320
6.6. 土壤环境影响预测与评价 325
6.7. 环境风险分析 331
6.8. 生态环境影响分析与评价 386
第7章 污染防治措施及其可行性分析 387
7.1. 营运期水污染防治措施及其经济技术可行性分析 387
7.2. 营运期大气污染防治措施的技术可行性论证 388
7.3. 营运期噪声污染防治措施及其经济技术可行性分析 394
7.4. 营运期固体废物污染防治措施及其经济技术可行性分析 395

7.5. 营运期地下水污染防治措施的技术可行性论证 398
7.6. 土壤污染治理措施可行性分析 401
第8章 环境影响经济损益分析 403
8.1. 环保投资估算 403
8.2. 环境效益分析 403
8.3. 社会效益分析 405
8.4. 经济效益分析 405
8.5. 小结 405
第9章 环境管理与监测计划 406
9.1. 总量控制指标 406
9.2. 环境管理 406
9.3. 环境监测计划 409
9.4. 规范排污口 412
9.5. 环保设施“三同时”验收 414
9.6. 污染物排放清单 416
第10章 环境影响评价结论 418
10.1. 基本情况 418
10.2. 判断相关情况分析 418
10.3. 环境现状评价结论 419
10.4. 环境影响评价结论 420
10.5. 环境影响经济损益分析结论 422
10.6. 污染物总量控制 422
10.7. 综合结论 423
附件 424
附件1 委托书 424
附件2 营业执照 425
附件3 法人身份证 426
附件4 投资项目代码 427
附件5 土地使用证明 428
附件6 地址证明 444

附件7　现有项目环保备案登记表 445
附件8　现有排污证 448
附件9　排水证 449
附件10　现有项目危废合同 451
附件11　现有项目常规监测报告 458
附件12　原辅料MSDS报告 479
附件13　现状监测报告 563
附件14　现有项目主要原辅料使用记录 615

第1章　概述

1.1. 项目由来

广州顺力聚氨酯科技有限公司位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号，2009年10月建成投产。

广州顺力聚氨酯科技有限公司是一家专注于聚氨酯材料的研发、生产和销售的高新技术企业，公司成立于2009年，同年投产了“广州顺力聚氨酯科技有限公司建设项目”。根据《广东省环境保护厅关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348号）、《广州市环保工作领导小组办公室关于印发<广州市清理整顿环境违法违规建设项目工作方案>的通知》（穗环领导小组办〔2016〕3号）的相关要求，2017年建设单位编制了《广州顺力聚氨酯科技有限公司建设项目排污评估报告》，报原广州市白云区环境保护局备案，取得了《项目环保备案登记表》（附件7）。备案内容：项目总投资50万元，年产各种配方的聚氨酯预聚体450吨、聚氨酯材料10吨，共有员工28人。

随着企业的经营发展，广州顺力聚氨酯科技有限公司经市场调查后，为抓住市场需求，拟对其生产规模、生产设备进行扩建。建设单位拟在广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号（门牌号不变，占地面积增加）建设“广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目”（以下简称“本项目”），利用现有仓库及新增部分用地进行扩建，调整现有仓库位置，新增一个1层生产车间、一个1层检验室、一个1层打样室，新增占地面积844.06m^2，建筑面积824.06m^2，新增年生产聚氨酯预聚体1181吨（其中478吨作为产品外售，703吨用于厂区内生产聚氨酯材料）、聚氨酯材料700吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的相关规定，项目属于名录中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265；专用化学产品制造266；炸药、火工及焰火产品制造 267—全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，属于编制报告书的类别。为此，建设单位特委托评价单位广州光羽环保服务有限公司承担“广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目”的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，立即组织技

术人员进行现场踏勘和资料调研，并根据建设单位提供的资料和国家环保法律法规的有关规定，编制完成了《广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目环境影响报告书》。

1.2. 建设项目特点

本项目为扩建项目，主要生产聚氨酯预聚体和聚氨酯材料，属于基础化学原料制造和合成材料制造行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）中明文规定的鼓励类、限制类、淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止或许可事项，且项目用地符合当地的土地利用规划。

项目建设过程中及建成运营后不可避免会对环境产生一定影响，因此建设单位必须严格落实运营期的各项污染防治措施，减小项目对环境的污染和生态破坏。

1.3. 环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本次建设项目环评的工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体程序流程见下图。

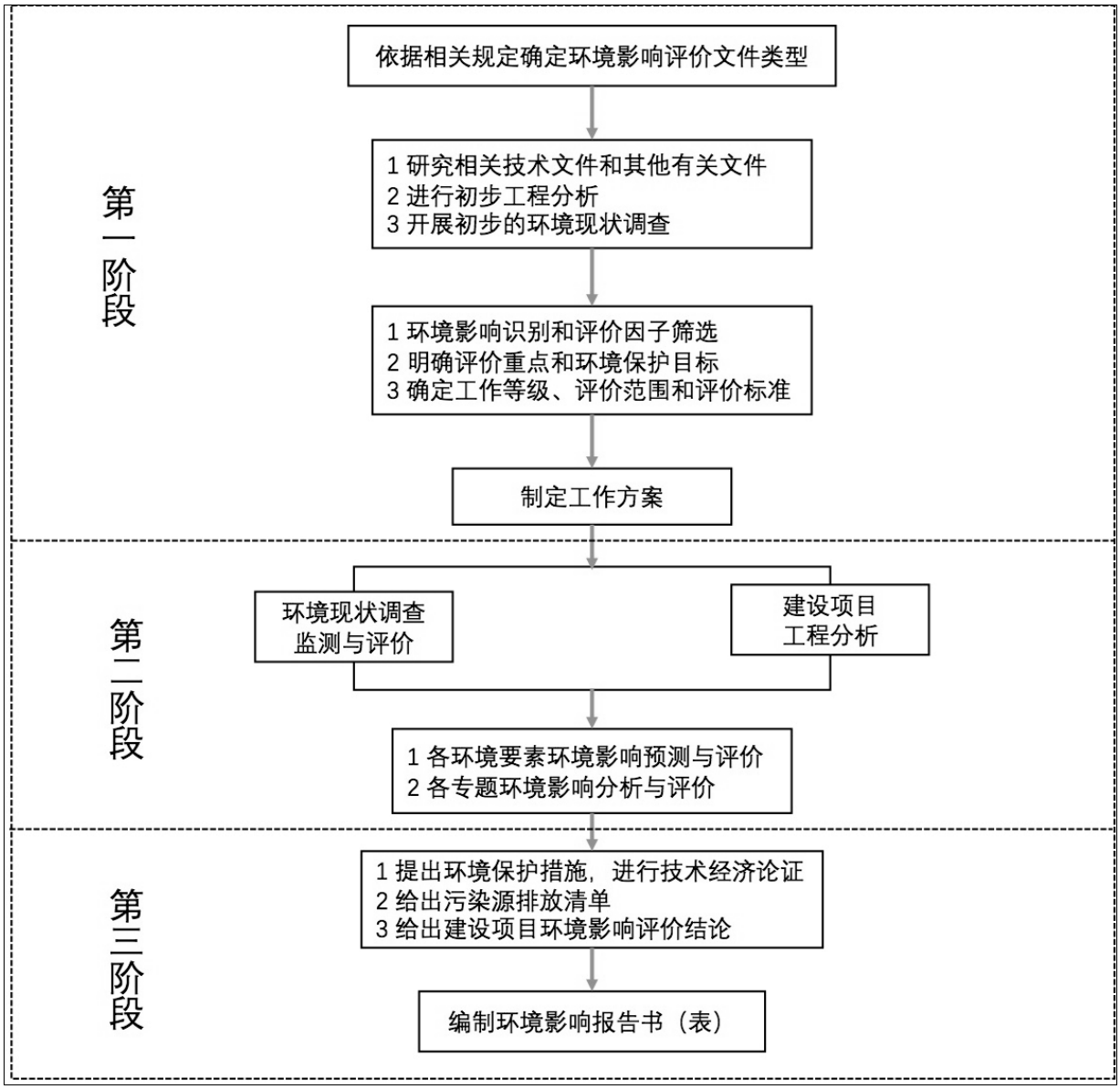


图1.3-1　环境影响评价工作程序图

1.4. 与相关产业政策及规划相符性分析

1.4.1. 产业政策符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）相符性分析

本项目的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，行业类别为C2614有机化学原料制造、C2651初级形态塑料及合成树脂制造、C2652合成橡胶制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号），本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令

第7号）中明文规定的鼓励类、限制类、淘汰类项目，是允许类项目。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策。

（2）与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

本项目主要从事基础化学原料和合成材料的生产，生产的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入事项。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

（3）与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析

根据实施方案，“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。具体如下：

“两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

图 1.4-1 “两高”行业高耗能高排放产品或工序截图

相符性分析：本项目从事基础化学原料和合成材料的生产，生产的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，不属于上述截图列明的“两高”行业高耗能高排放产品或工序。

根据建设单位提供的资料，本项目用电量为200万kw·h，用水量为986.49m^3/a，根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)，电力折标准煤当量数为0.1229kgce/（kw·h），新水折标准煤当量数为0.2571kgce/t，故本项目年综合能源消费量为246.1吨标准煤，低于1万吨标准煤。

综上所述，本项目不属于“两高”项目，不违背《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的要求。

（4）与广东省“两高”项目管理目录相符性分析

按照《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）有关要求，广东省发展改革委研究制定了《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号），“两高”项目管理目录实行动态调整，后续国家对“两高”项目有明确规定的，从其规定。本目录自2022年8月19日起执行，由广东省发展改革委（省能源局）负责解释。若前期“两高”项目管理目录和企业清单与本通知不相符，以本通知为准。

本次项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019年修改单（国统字〔2019〕66号）中“C2614有机化学原料制造”、“C2651初级形态塑料及合成树脂制造”、“C2652合成橡胶制造”，根据《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中关于化工类别：从下列截图可以看出有机化学原料制造（2614）行业属于“两高产品或工序”的为乙烯、对二甲苯（PX）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯、苯乙烯、乙二醇、丁二醇、乙酸乙烯酯，初级形态塑料及合成树脂制造（2651）行业属于“两高产品或工序”的为聚丙烯、聚乙烯醇、聚氯乙烯树脂，本项目生产的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，不涉及“两高产品或工序”。因此，本项目不属于“两高”项目。

5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸
				硝酸
			无机碱制造(2612)	烧碱
				纯碱
			无机盐制造(2613)	电石
			有机化学原料制造(2614)	乙烯
				对二甲苯（PX）
				甲苯二异氰酸酯（TDI）
				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造(2619)	黄磷
			氮肥制造(2621)	合成氨
				尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造(2622)	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造（2623）	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单(聚合)体制造(2653)	精对苯二甲酸（PTA）
			化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑

图1.4-2　《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的摘录截图

1.4.2. 相关规划与文件的相符性分析

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

本项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号，根据《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》，本项目选址不位于生态保护红线区、生态环境空间管控区、大气环境空间管控区和水环境空间管控区内。本项目选址符合广州市城市环境总体规划

(2014-2030年)的要求。本项目与各功能区的关系图见下图。

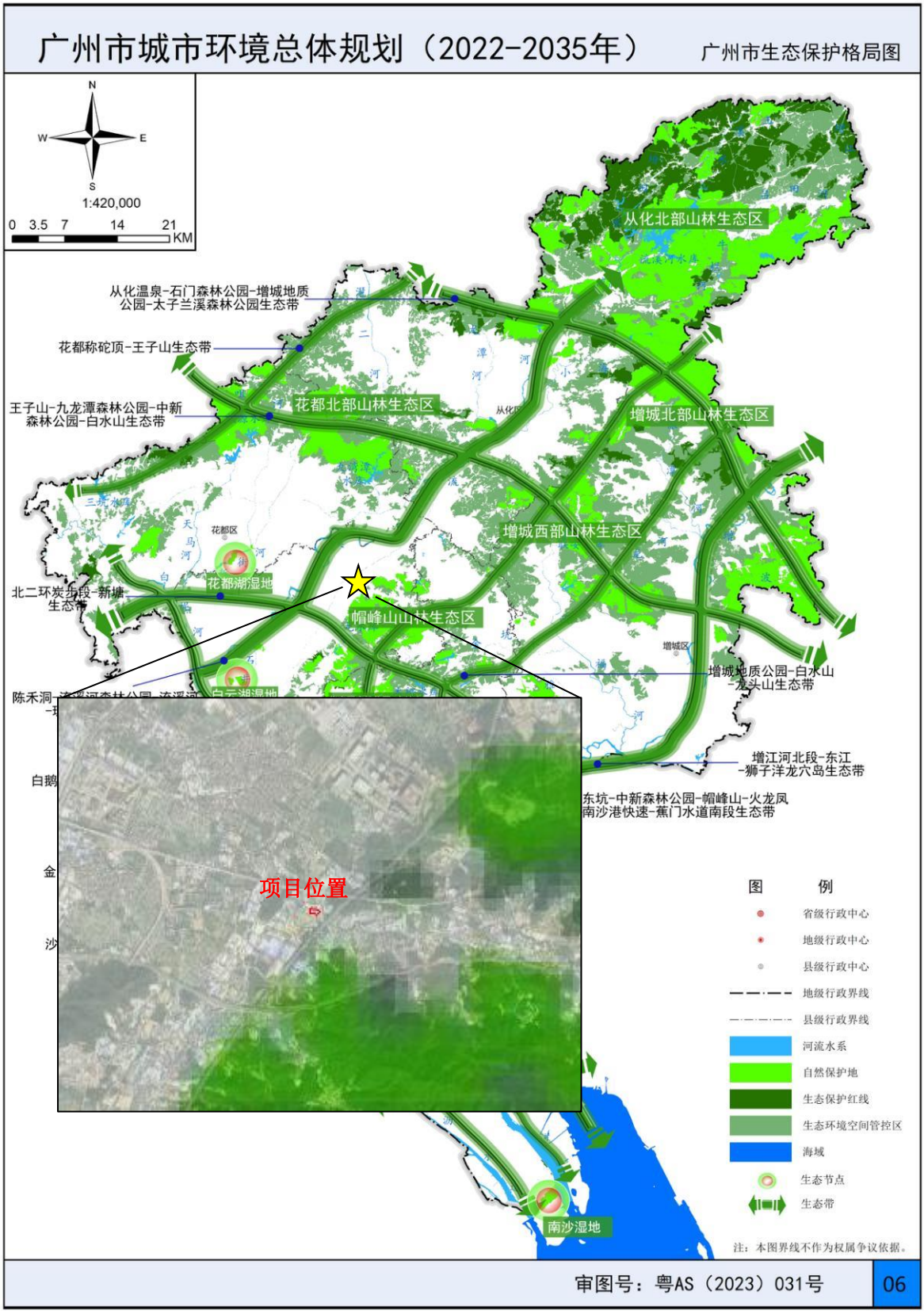


图1.4-3　广州市生态保护格局图

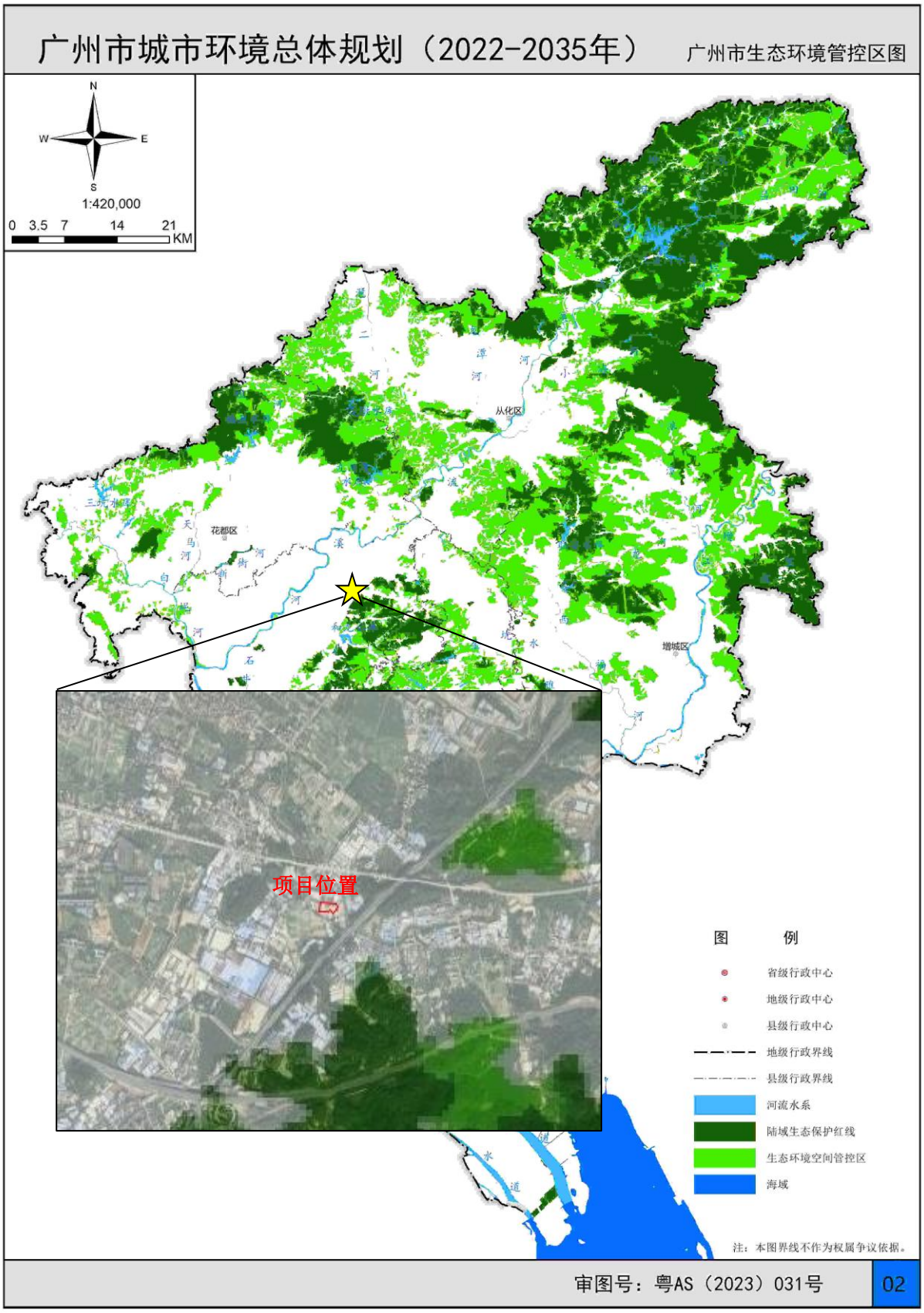


图1.4-4　广州市生态环境空间管控图

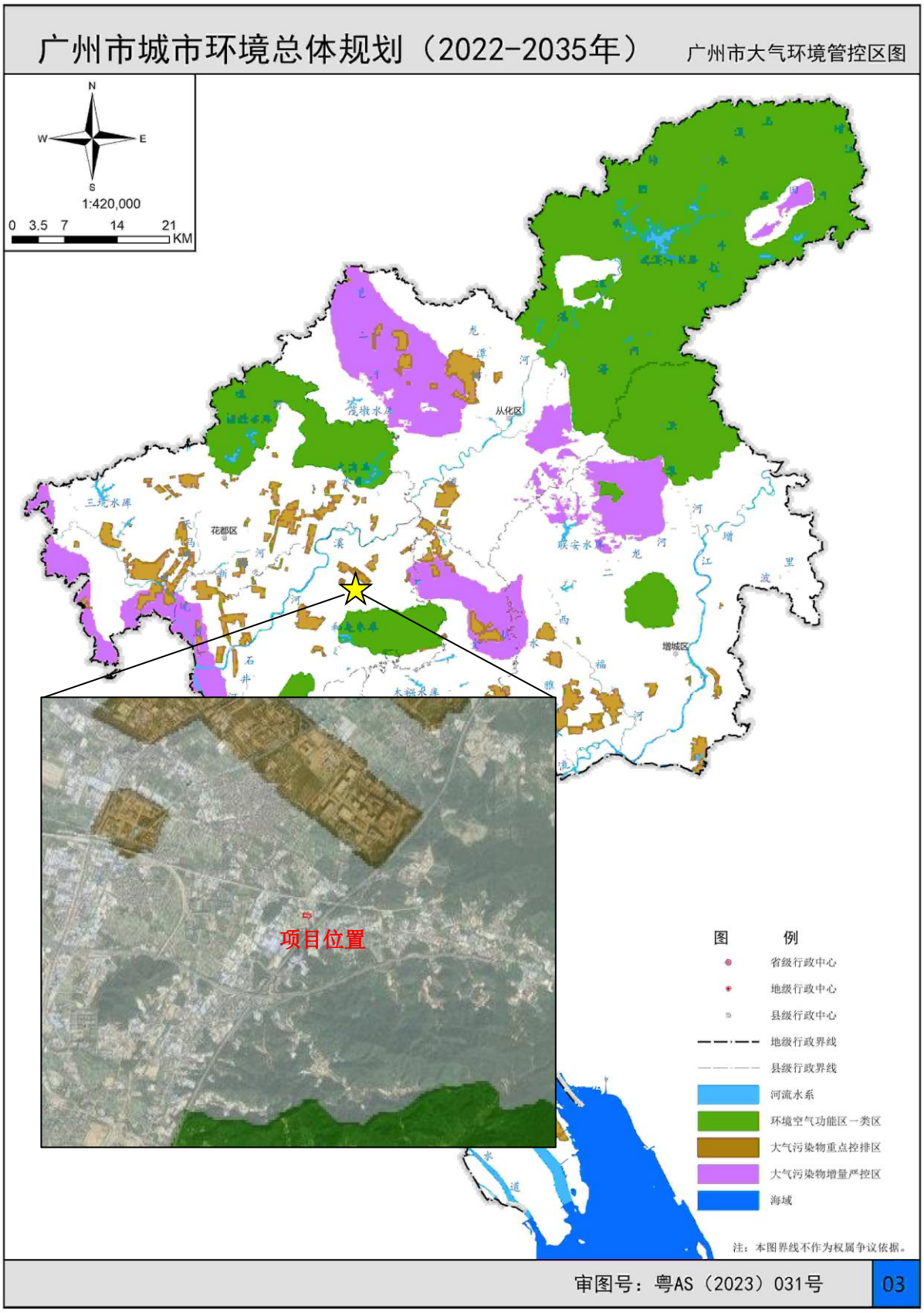


图1.4-5　广州市水环境空间管控区图

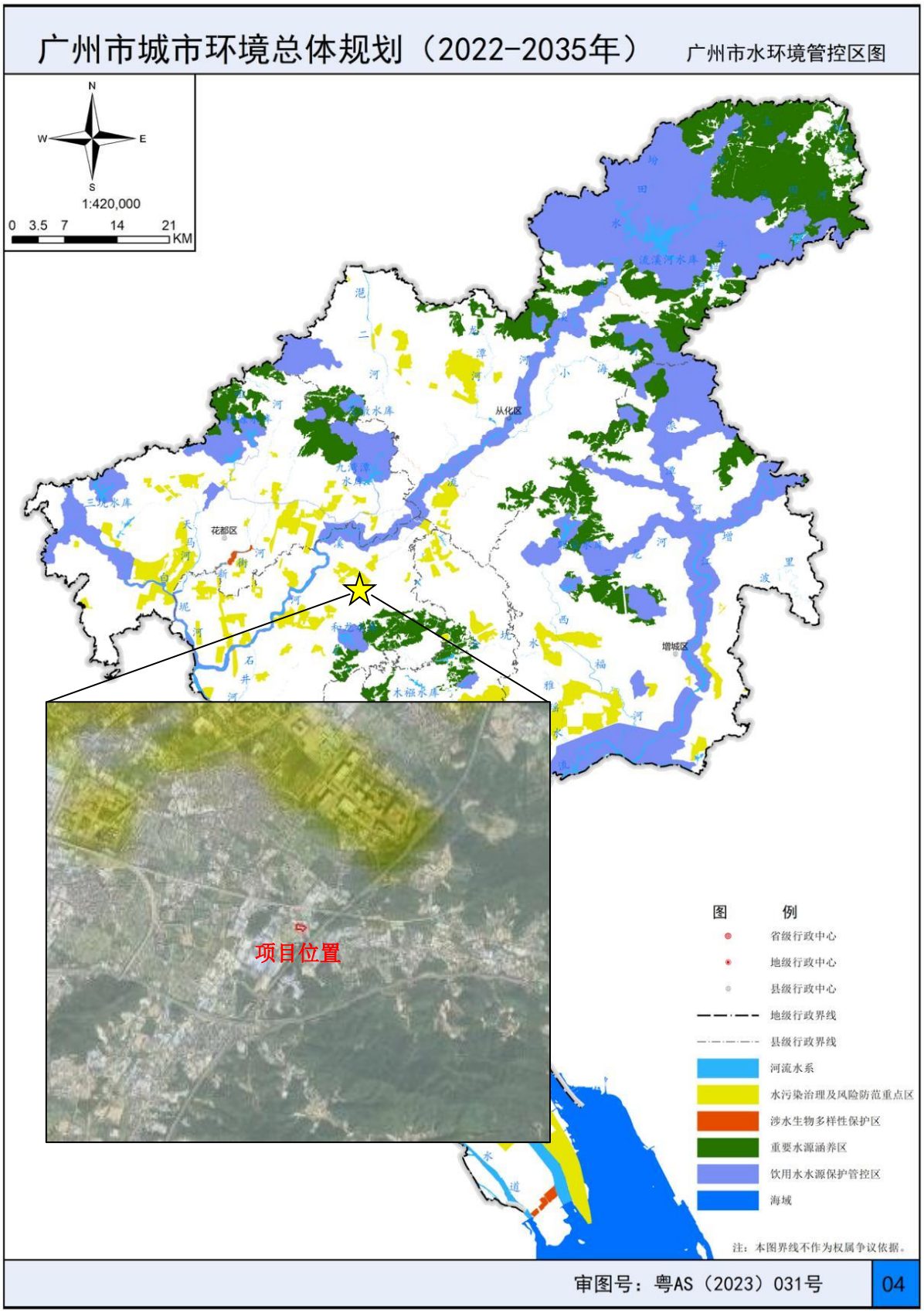


图1.4-6　广州市大气环境空间管控区图

1.4.2.2. 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）的相符性分析

规划指出：“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目从事基础化学原料和合成材料的生产，生产的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，项目产生的废气以NMHC为主，废气经管道、集气罩收集进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后通过15m高排气筒排放，项目从源头高收集、末端高效处理全过程控制VOCs的产排，按照相关要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，故本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.2.3. 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《规划》提出，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。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

本项目从事基础化学原料和合成材料的生产，生产的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，项目产生的废气以NMHC为主，废气经管道、集气罩收集进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后通过15m高排气筒排放，项目从源头高收集、末端高效处理全过程控制VOCs的产排，按照相关要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，故本项目建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.2.4. 与《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》（云府〔2022〕25 号）的相符性分析

《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》提出，“加强工业源污染治理:提高挥发性有机物(VOCs)排放精细化管理水平。积极开展VOCs普查，摸清白云区重点行业VOCs排放底数，实现排放源清单动态更新，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。实施涉VOCs排放重点企业分级管控，开展重点领域深度治理。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，推进按行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

实施VOCs全过程排放控制。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，并严格禁止新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格落实重点行业建设项目挥发性有机物排放总量指标管理，新增项目实施VOCs排放指标减量替代。继续加大泄漏检测与修复（IDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强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。加快建设涉废气排放企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。强化过程监管，完善重点监管企业VOCs在线监控网格，探索建立工业聚集区VOCs监控网格。

本项目从事基础化学原料和合成材料的生产，生产的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，项目产生的废气以NMHC为主，废气经管道、集气罩收集进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后通过15m高排气筒排放，项目从源头高收集、末端高效处理全过程控制VOCs的产排，按照相关要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，故本项目建设符合《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.2.5. 与《广东省环境保护条例（2022 年修订）》的相符性分析

表1.4-1　与《广东省环境保护条例（2022年修订）》（摘抄部分）相符性分析

序号	条例内容	本项目情况	相符性
1	石油、化工及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当推广泄漏检测与修复技术，采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，并对已经泄漏的物及时收集处理。	项目运营期拟对设备、管道进行日常维护，以确保设备、管道能正常运行，最大程度避免发生泄漏事故；生产区域配备应急物资，可在发生泄漏事故时，及时收集处理泄漏物料	相符
2	固体废物产生者应当按照国家规定对固体废物进行资源化利用或者无害化处置；不能自行利用或者处置的，应当提供给符合环境保护要求的企业利用或者处置。危险废物产生者必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年，并向生态环境主管部门报告临时贮存的时间、地点以及采取的防护措施。	项目产生的一般工业固废收集后交由相关单位回收处理；危险废物收集后交由具有危废处理资质的单位收运处置。员工生活垃圾分类收集后，由环卫部门定时清运处理	相符
3	建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动、噪光等对环境的污染和危害。	本项目租用已建工业厂房，施工期间无土建工程，施工期主要进行局部装修、设备安装等，对周边环境影响较小。	相符
4	企业事业单位应当定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，依法编制突发环境事件应急预案，报所在地县级以上生态环境主管部门和有关部门备案，并定期进行演练。	项目建成后，将开展环境风险评估和突发环境事件应急预案编制工作	相符
5	禁止在生态功能保护区内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动。	项目选址不属于生态功能保护区	相符
6	在生态保护红线区域内，实施严格的保护措施，禁止建设污染环境、破坏生态的项目。	项目选址不属于生态保护红线区	相符
7	在依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重要湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域，应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动，严格控制人为因素破坏自然生态和文化自然遗产原真性、完整性，在进行旅游资源开发时应当同步建设完善污水、垃圾等收集清运设施，保护环境质量。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重要湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域	相符
8	禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源一级保护区内放养畜禽和从事网箱养殖等可能污染饮用水水体的活动。	项目选址不在饮用水水源保护区内	相符

由上表可知，项目的建设符合《广东省环境保护条例（2022 年修订）》的相关要求。

1.4.2.6. 与《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）相符性分析

本项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析详见下表。

表1.4-2 项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析一览表

项目	项目内具体内容	本项目情况	相符性
第三条	水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理、公众参与、损害担责的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业农村污染、船舶污染，积极推进生态环境治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏	本项目选址不在饮用水水源保护区内；项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排，减少了水污染物对地表水环境的影响	相符
第八条	排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任	项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排，减少了水环境的污染	相符
第十七条	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价	本项目为新建项目，符合生态环境准入清单要求,并依法进行环境影响评价	相符
第二十二条	排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	本项目为新建项目，水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	相符
第二十八条	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放	项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排，对环境造成的影响较小	相符
第二十九条	企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生	本项目采用目前化工行业先进、适用的技术、工艺和装备。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平	相符
第三十一条	已实行雨污分流的区域，不得向雨水收集口、雨水管道排放污水。尚未实行雨污分流的区域，应当按照要求逐步进行雨污分流改造；难以改造的，应当采取沿河截污、调蓄和治理等措施，防止污染水环境	项目厂内实行雨污分流制。雨水管道不排放废水	相符
第三十二条	向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、	项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排	相符

项目	项目内具体内容	本项目情况	相符性
	排放		
第五十条	新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定	本项目属于允许类项目，符合国家产业政策规定	相符
第五十九条	可能发生水污染事故的企业事业单位应当按照国家和省有关规定开展环境安全隐患排查和水污染事故风险评估，采取有效措施，防控环境风险	建设单位将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对危废暂存间进行地面防渗设计，同时设有围堰、事故应急池等应急措施，可有效防控水污染事故风险	相符

由上表可知，项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

1.4.2.7. 与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日施行）相符性分析

《广东省大气污染防治条例》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，不建设锅炉；项目建成后，建设单位拟对设备、管道定期进行维护、维修，避免发生物料泄漏事故；生产过程产生的废气采取管道、集气罩收集，进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后通过15m高排气筒排放。根据下文分析，项目废气污染物排放量较少，故可不设防护距离。综上，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

1.4.2.8. 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析

加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨。皮鞋制

造、家具制造类项目基本使用低VOCs含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志(特殊功能要求的除外)基本使用低 VOCs 含量的涂料。

开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs 除外)、低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外)。各地要对低效VOCs治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023年底前，完成1068个低效 VOCs治理设施改造升级,并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。

本项目从事基础化学原料和合成材料的生产，不使用涂料、胶黏剂，生产的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，项目产生的废气以NMHC为主，废气经管道、集气罩收集进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后通过15m高排气筒排放，项目从源头高收集、末端高效处理全过程控制VOCs的产排，本评价要求建设单位建立台账记加强VOCs物料全方位、全录相关信息，按照相关要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，故本项目建设符合《广东省2023年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50号）的要求。

1.4.2.9. 与《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日施行）相符性分析

根据条例要求：“高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。”“在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。”

本项目所在地区在高污染燃料禁燃区，本项目不使用高污染燃料，使用的能源主要为电能，本项目不属于高污染、高排放企业，项目生产过程产生的废气采取管道、集气罩收集，进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后通过15m高排气筒排放。本项目的建设符合《广州市生态环境保护条例》的相关要求。

1.4.2.10. 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58 号）的相符性分析

本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》相符性分析详见下表。

表 1.4-3　与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析一览表

类目	类目内具体内容	本项目情况	相符性
《广东省2021年水污染防治工作方案》	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。	项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排，对周边环境影响不大。	相符
《广东省2021年大气污染防治工作方案》	研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放要求作为强制性标准实施	本项目VOCs无组织最大排放速率小于《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019）规定的2 kg/h，符合其规定。	相符
《广东省2021年土壤污染防治工作方案》	严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目产品生产过程中不涉及重金属排放；不属于涉镉等重金属重点行业企业，项目设有危废暂存场所并已做好防渗措施。	相符
《广东省2021年土壤污染防治工作方案》	深入推进生活垃圾分类投放分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平	项目生活垃圾分类收集后统一交由环卫部门处理。	相符

1.4.2.11. 与《广州市流溪河流域保护条例》（2021 年修正版）的相符性分析

根据《广州市流溪河流域保护条例（2021年修正版）》第三十五条规定：“在流溪河流域河道岸线功能分区、饮用水水源保护区从事建设活动的，应当符合河道岸线、饮用水水源保护、水污染防治等有关法律、法规和规划的要求。

流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内、支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域，禁止新建、扩建下列设施、项目：

（一）危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的

国家与省重点基础设施除外；

（二）畜禽养殖项目；

（三）高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；

（四）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；

（五）市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。

本项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号，项目行业类别为C2614有机化学原料制造、C2651初级形态塑料及合成树脂制造、C2652合成橡胶制造，不属于垃圾填埋、焚烧项目；畜禽养殖项目，高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目。项目厂区用地红线距离流溪河干流直线距离约5.4km，距离流溪河一级支流良田坑最近距离约47m。项目危化仓为现有，本次不新建、扩建贮存、输送危险化学品设施。现有项目危化仓用于储存甲苯二异氰酸酯，扩建后因生产需要储存六亚甲基二异氰酸酯、甲苯、醋酸酐，为了不增加危化仓储存量，扩建后项目拟减少甲苯二异氰酸酯的储存量，腾出部分储存量用于储存六亚甲基二异氰酸酯、甲苯、醋酸酐，保证扩建前后危化仓的最大储存量没有变化。同时，为了降低环境风险，扩建后项目拟减少冷库中二苯基甲烷二异氰酸酯的最大储存量。扩建后项目甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯在厂区内的最大储存量将减小，通过增加进货次数来满足生产需求。根据建设单位提供资料，供应商可以按企业需求及时配送物料。因此，本项目的建设能符合《广州市流溪河流域保护条例（2021年修正版）》的相关要求。

1.4.2.12. 与《广州市流溪河流域产业绿色发展规划（2016-2025 年）》（穗发改[2018]784 号）的相符性分析

规划中提出了：“力图在生态优先的原则下，围绕建设国际航运、航空、科技创新枢纽，深化枢纽型网络城市建设，引导产业集聚集群，加快产业高端化、绿色化发展，构建“一区五组团”空间格局。该规划的发展目标：到2025年，流溪河流域生态环境保护和建设水平显著提升；产业建设迈向集约化、高端化、绿色化发展新阶段，产业围绕重点园区、基地在空间上科学合理集聚集群发展；基本形成生态环境引领产业发展，产业

建设支撑生态环境保护的统筹融合长效发展机制。展望2030年，努力把流溪河流域建设成为生态环境保护示范区，产业绿色发展引领区，环境保护和产业建设融合发展机制创新区。为达成上述目标，该规划结合流域实际，根据国家、广东省和市有关政策、规划，提出鼓励、限制、禁止发展的产业产品目录。”

本项目属于基础化学原料制造和合成材料制造业，产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料。《广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》中禁止类包含“新建合成材料制造项目”，本项目为扩建项目，不属于《广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》鼓励、限制、禁止发展的产业。现有项目于2009年运行至今，生产工艺成熟，运行稳定，扩建后要求企业落实各项环保措施，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放。因此，项目的建设符合《广州市流溪河流域产业绿色发展规划（2016-2025年）》（穗发改[2018]784号）的要求。

1.4.2.13. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

为了加强挥发性有机物综合治理，针对重点区域(京津冀及周边地区、长三角区域及汾渭平原)及重点行业(石化/化工、工业涂装、包装印刷、储油库、加油站等)的有机废气管控，《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)提出：

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料(包括含VOCs原辅材料含VOCs 产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大

风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs浓度后净化处理;高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温烧、化燃烧等技术。

本项目不使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，原辅料采用密闭容器储存，转移和输送在密闭管道或密闭容器中进行，使用的挥发性物料为甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯，在生产过程与聚醚多元醇、聚酯多元醇进行聚合反应，形成聚氨酯预制体，工艺过程产生有机废气工序在密闭装置中进行，有机废气通过套管密闭收集收集后进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后排放。

因此，项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相关要求。

1.4.2.14. 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）的相符性分析

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》指出：“企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。

组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，

确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。”

本项目原辅料采用密闭容器储存，转移和输送在密闭管道或密闭容器中进行，工艺过程产生有机废气工序在密闭装置中进行，有机废气通过套管密闭收集收集后进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后排放，本项目产生的有机废气应从严控制，按照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放限值执行。

综上，本项目的建设符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的相关要求。

1.4.2.15. 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性分析

本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性分析具体见下表。

表 1.4-4　与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析一览表

相关要求		本项目	相符性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目的VOCs物料均采用密闭桶装，不涉及储罐储存，盛放VOCs物料的包装容器储存于仓库中，满足对密闭空间的要求；VOCs物料采用密闭管道输送，采用密闭容器转移。	相符
	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭		
	VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合规定		
	VOCs物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求		
	挥发性有机液体储罐控制要求： 储存真实蒸气压≥76.6kPa且储罐容积≥75m^{3}的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。储存真实蒸气压≥27.6kPa但＜76.6kPa且储罐容积≥75m^{3}的挥发性有机液体储罐，应当符合下列规定之一： a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于80%。 c）采用气相平衡系统。 d）采取其他等效措施。		
VOCs物料转移和	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车		

相关要求		本项目	相符性
输送无组织排放控制要求	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移		
	对挥发性有机液态进行装载时，应符合装载控制要求： 装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa且单一装载设施的年装载量≥500 m³的，装载过程应当符合下列规定之一： a）排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足本文件4.1 的要求），或者处理效率不低于80%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。 装载特别控制要求： 装载物料真实蒸气压≥27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥500m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa但＜27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥2500m^3的，装载过程应符合下列规定之一： a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。		
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	涉VOCs物料的化工生产过程 1）物料投加和卸放 a)液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐），桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。b)粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。c)VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统。 2）化学反应a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。b)在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。 3）分离精制a)离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤废气应排至VOCS废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。b)干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCS废气收集处理系统。c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。d)分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统。 4）真空系统。真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应	本项目物料通过密闭管道投机入反应釜内，在反应釜内密闭生产，工艺废气经管道进入废气处理装置处理达标后排放；企业将按要求建立台账。	相符

相关要求		本项目	相符性
	密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。 5）配料加工和含VOCs产品的包装。VOCs物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。		
	含VOCs产品的使用过程 1）VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCS废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业：a)调配（混合、搅拌等）；b)涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c)印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d)粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）;e)印染（染色、印花、定型等）；f)干燥（烘干、风干、晾干等）;g)清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 2）有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 3）其他要求a）企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台帐保存期限不少于3年。b）通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。c）载有VOCs物料的设备及其管道在七停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。d）工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照第5章、第6章的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。		
设备与管线组件VOCs泄露控制要求	1）管控范围 企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应开展泄露检测与修复工作。设备与管线组件包括： a)泵； b)压缩机； c)搅拌器（机）； d)阀门； e)开口阀或开口管线； f)法兰及其他连接件； g)泄压设备；	项目设备与管线组件均有工作人员每日巡查，若有可见泄漏或明显非正常气味，即对其进行泄漏检测，并做好记录。若有泄漏情况，应立即停止生产。	相符

相关要求		本项目	相符性
	h)取样连接系统； i)其他密封设备； 2）泄露认定 出现下列情况之一，则认定发生了泄露： a）密封点存在渗液、滴液等可见的泄露现象； b）设备与管线组件密封点的VOCs泄露检测值超过规定的泄露认定浓度（详见GB37822-2019文中8.2内容）。 3）泄露检测 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行VOCs泄漏检测： a）对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象； b）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次； c）法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次； d）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测； e）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90d内进行泄漏检测。 4）泄露源修复 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起5d内应进行首次修复，除下一条规定外，应在发现泄漏之日起15d内完成修复；首次修复包括（但不限于）以下措施：拧紧填料螺栓或者螺母、加注润滑油、在设计压力和温度下密封冲洗。符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复： a）在不关闭工艺单元的条件下，在15 日内进行维修技术上不可行； b）维修存在安全风险； c）维修引发的VOCs 排放量大于泄漏点延迟修复产生的排放量； d）3 次以上（含3 次）实质性维修后检测仍存在泄漏的。企业应当将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。		
敞开液面VOCs 无组织排放控制要求	含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100 mm处VOCs检测浓度≥200 μmol/mol，应当符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。	项目地面清洗废水、水环式真空泵废水和废气喷淋废水加盖密闭，定期交有资质单位处理。	相符
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	1）基本要求 针对VOCs无组织排放设置的废气收集处理系统应当满足本节要求。 2）废气收集系统要求 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用处部排风罩	项目生产过程会有有机废气产生及排放，工艺废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后通过	相符

相关要求		本项目	相符性
	的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500mol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。	15m高排气筒排放；企业对废气收集及处理系统需进行详细记录；企业定期进行泄漏检测与修复(LDAR)工作	

1.4.2.16. 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）的相符性分析

本项目属于C2614有机化学原料制造、C2651初级形态塑料及合成树脂制造、C2652合成橡胶制造，属于《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“一、炼油与石化业 V0Cs 治理指引”内的行业类别之一。项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“一、炼油与石化业VOCs治理指引”相符性分析详见下表。

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

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
源头削减				
1	低(无)泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等。	推荐	本项目使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、干燥设备等。
2	催化重整	采用清洁生产工艺或通过调整催化剂再生温度、供风量等。	推荐	本项目不使用省、市明令淘汰或限制产业的项目和采用落后或限制的生产技术和设备，清洁生产水平评价等级达到国内清洁生产基本水平。
3	延迟焦化	延迟焦化装置实施密闭除焦(含冷焦水和切焦水密闭)改造。	推荐	本项目生产过程不涉及。
4	脱水脱气	合成橡胶、合成树脂、合成纤维等使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备。	推荐	本项目生产过程无工艺废水产生，产生的废气在密闭反应釜内通过管道进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理。
5	油品调和	使用煤油、柴油等油品在线调和技术。	推荐	本项目生产过程不涉及。
6	循环冷却水	使用采用密闭式循环水冷却系统。	推荐	本项目采用密闭式循环水冷却系统。
7	防腐防水防锈涂装	防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。	推荐	本项目生产过程不涉及。
过程控制				
8	储罐	储存真实蒸气压≥76.6 kP 的挥发性有机液体采用压力罐。	要求	本项目生产过程不使用储罐。
9		储存真实蒸气压≥5.2kPa 但≤276kPa 的设计容积>150m^{3}的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压>27.6 kPa 但<76.6 kPa 的设计容积>75 m’的挥发性有机液体储罐满足下列要求： a)采用内浮顶罐;内浮顶罐浮盘与罐壁之间采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式; b)采用外浮顶罐:外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式; c)采用固定顶罐，安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置。	要求	
10		浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态密闭。	要求	

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
11		对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。	要求	
12		挥发性有机液体储罐宜优先采用浮顶罐、罐顶连通、罐顶保温，以及平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施，减少 VOCs 排放。	推荐	
13		喷气燃料、柴油、芳烃、溶剂油等储罐宜先采用内浮顶罐。	推荐	
14		含溶解性油气(例如酸性水、粗汽油、粗柴油等)，在长距离、高压输送进入常压罐前，宜设置脱气罐回收释放气。	推荐	
15		不同来源的物料进入同一座储罐时，入罐温度差宜小于 5℃。	推荐	
16		储罐排放气进集中处理装置的温度不宜高于 45℃、不宜含过饱和水蒸汽和气带液现象等不符合要求的废气宜进行冷凝、气液分离等预处理，减少废气排放量。	推荐	
17	装载	石油炼制和石油化学工业装车、船采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度小于 200mm。	要求	本项目原辅料均采用密闭桶装，不涉及管道输送。
18		石油炼制和石油化学工业底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。	要求	
19		合成树脂工业挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器;装运挥发性物料的容器必须加盖。	要求	
20		挥发性有机液体宜优先采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业；上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间罐区。	推荐	
21		在发送与接收挥发性有机液体的容器相互距离较近时，可采用平衡气技术减少废气排放。	推荐	
22	物料投加	合成树脂工业物料投加采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料；采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料。	要求	本项目固态物料密闭桶装加热融化，与其他液态物料采用水环式真空泵加入反应釜中。
23	物料分离	合成树脂工业物料分类采用全自动密闭式(氮气或空气密封)的压滤机; 采用全自动密闭或半密闭式的离心机。	要求	项目不使用压滤机、离心机。
24	物料抽真空	合成树脂工业物料抽真空采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后设置气体冷却冷凝装置;如采用水喷射泵和水环泵，配置循环水冷却设备(盘管冷却或深冷换热)和水循环槽(罐)，对挥发性废气进行收集、处理。	要求	本项目生产过程不涉及。

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
25	物料干燥	合成树脂工业物料干燥采用密闭式的干燥设备；干燥过程中挥发的有机废气收集、处理。	要求	本项目使用密闭的烘烤流水线和电热烤箱，烘烤流水线产生的废气通过管道与废气处理设施相连，电热烤箱产生的废气经电热烤箱出口上方集气罩收集后进入废气处理设施。
26	敞开液面	用于集输、储存和处理含 VOCs 的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。	要求	本项目不设置自建污水处理站，生产废水经收集后采用密闭桶装，定期交有资质单位处理，不外排。
27		污水处理厂严格控制气浮池出水中的油含量以减低曝气池废气中的 VOCs 浓度。	推荐	
28		集水井或无移动部件的含油污水池可安装浮动盖板(浮盘)来减少废气排放。	推荐	
29		采取密闭管道等措施替代地漏、沟、渠、井等废水和循环水集输系统敞开式集输方式。	推荐	
30	循环冷却水	每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复	要求	本项目每六个月开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作。
31	设备与管线组件泄漏	挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统等管线与组件时，应开展 LDAR 工作。	要求	本项目严格按照要求开展 LDAR 工作。
32		根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期： a）泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次； b）法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次； c）对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后 30 日内对其进行第一次检测； d）挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。	要求	项目运营期严格按照检测频次要求执行。
33		每三个月用 OGI 检测一次(发现泄漏点后，需采用 FID 检测仪定量确认)；新建装置或现有装置大修后应用 FD 检测仪进行一次定量检测。	推荐	
34		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值<2000μmol/mol； 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值≤500μmol/mol。	要求	项目运营期拟对设备、管线定期进行泄漏检测，严格对照泄漏认定浓度

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
35		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值<500μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值≤100μmol/mol。	推荐	
36		当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 5 日；首次(尝试)维修应不晚于检测到泄漏后 5 日；若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。	要求	
37		若泄漏浓度超过 10000μmol/mol，企业宜在 48 小时内进行首次尝试维修。	推荐	
38		将 VOCs 收集管道、治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	推荐	项目运营期严格按照要求执行。
39		鼓励对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。	推荐	项目运营期严格按照要求执行。
40	采样	对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口采用密闭采样或等效设施。	要求	本项目反应釜设置有样品采样口，生产时密闭，仅在采样是打开。
41	非正常排放	用于输送、储存、处理含 VOCs 的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置。	要求	本项目生产设备在检修、吹扫过程产生的废气通过管道进入废气处理系统。
42		装置检维修过程计量监控吹扫气量、温度、压力等参数，通过辅助管道和设备等建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放处理。	推荐	
43		非正常工况排放的可燃气体尽可能用气柜收集起来，增压后送入全厂燃烧管网回收。	推荐	
末端治理				
44	工艺废气	合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。	要求	本项目进料配制、反应、脱泡过程产生的有机废气通过管道直接进入废气处理设施，烘烤、造粒产生的有机废气、破碎产生的颗粒物通过集气罩收集进入废气处理设施。
45		合成树脂企业应根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各废气收集系统均应实现压力损失平衡及较高的收集效率。	要求	
46		石油炼制和石油化学企业下列有机废气接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放符合 GB31570-2015 和 GB31571-2015 规定： a）空气氧化反应应器产生的含 VOCs 尾气； b）序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温过程和反应器清洗过程排出的废气；	要求	本项目从事基础化学原料和合成材料生产，不属于石油炼制和石油化学企业。

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
		c）有机固体物料气体输送废气; d）用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气; e）非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含 VOCs 的废气; f）生产装置、设备开停工过程不满足标准要求的废气。		
47		将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理。	推荐	本项目废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理可达标排放，不使用加热炉、锅炉等。
48	储罐	酸性水罐、污油罐、粗汽油罐、粗柴油罐、高温蜡油罐、高温沥青罐等储罐排放的含量 VOCs 恶臭气体可采用低温柴油吸收-氢氧化钠(或有机胺)溶液脱硫工艺处理。	推荐	本项目不使用酸性水罐、污油罐、粗汽油罐、粗柴油罐、高温蜡油罐、高温沥青罐等储罐。
49		高温污油罐、高温蜡油罐等排气宜先进行冷却、气液分离等预处理将温度降低至 45℃以下再进行处理。	推荐	
50		总罐容大于等于 30000m^3 的汽油和石脑油浮顶罐区，宜配套活性炭吸附、低温柴油吸收油气回收装置，用于罐体变形或浮盘损坏等异常工况时的油气回收处理。	推荐	
51		成品汽油、石脑油、喷漆燃料、柴油、溶剂油以及原油浮顶罐区排放废气治理可采用吸附、吸收、冷凝回收等回收技术。	推荐	
52		酸性水罐、污油罐、高温蜡油罐以及成品汽油、石脑油等罐区排放气经过吸收、吸附等方法回收处理后不到环保标准要求，可进催化氧化装置、蓄热氧化装置、加热炉、焚烧炉和锅炉等进一步深度处理。	推荐	
53	装载	汽油和石脑油装载作业排气油气回收可采用低温柴油吸收、活性炭吸附-真空再生、柴油吸收-膜分离、冷凝及其组合工艺；装载作业排气经吸收、吸附、冷凝、膜分离及其组合工艺回收处理后达不到环保标准要求，可进催化氧化装置、蓄热氧化装置、加热炉、焚烧炉和锅炉等进一步深度处理。	推荐	本项目不涉及汽油、石脑油、煤油、柴油、芳烃、溶剂油、原油等装载作业。
54		对煤油、柴油、芳烃、溶剂油、原油装载作业排气治理，可采用活性炭吸附-热再生或催化氧化等工艺。	推荐	
55		高温液体沥青等重质油装载作业排气宜先进行冷却、气液分离等预处理将温度降低至 45℃以下再进行处理。	推荐	
56	敞开液面	污水处理厂高浓度 VOCs 废气可采用预处理-催化氧化工艺或焚烧等工艺进行处理。	推荐	本项目不设置自建污水处理站，生产废水经收集后采用密闭桶装，定期交有资质单位处理，不外排。
57		污水处理厂低浓度 VOCs 废气可采用洗涤-吸附/解吸、生物脱臭、焚烧等工	推荐	

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
		艺进行处理。		
58	火炬	采取措施回收排入火炬系统的气体和液体。	推荐	本项目废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理，不设置火炬。
59		在任何时候，挥发性有机物和恶臭物质进入火炬都能点燃并充分燃烧。	推荐	
60		禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置。	推荐	
61		连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态(火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等)，并保存记录 1 年以上。	推荐	
62	非正常排放	装置检维修过程选用适宜的清洗剂和吹扫介质；检修过程产生的物料应分类进入瓦斯官网和火炬系统，以及带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐或污水处理厂，与酸性水性质相近的清洗污水可进酸性水罐处理。	推荐	本项目检修过程采用氮气进行吹扫，检修废气经管道进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”进行处理。
63		在难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，采用移动式设备处理检修过程排放废气，处理方法包括冷凝、吸附、吸收、催化氧化、热氧化等。	推荐	
64	排放水平	有组织和无组织排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB 31570-2015)《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)大气污染物排放浓度和去除效率特别排放限值要求。	要求	本项目为 C2614 有机化学原料制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C2652 合成橡胶制造，废气经处理后，NMHC、TDI、MDI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)大气污染物排放浓度特别排放限值要求。
65	治理设施设计和运行管理	吸附床(含活性炭吸附法)：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	本项目有机废气成分主要为多元醇、TDI、MDI，产生浓度较低，采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”进行处理，喷淋废水和活性炭定期进行更换。
66		催化燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b）进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度	推荐	本项目废气不采用催化燃烧处理。
67		蓄热燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选；b）废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75 s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐	本项目废气不采用蓄热燃烧处理。
68	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	项目将按要求建立 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量。

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
69		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	要求	项目将按要求建立密封点台账。
70		建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。	要求	项目将按要求建立有机液体储存点台账。
71		建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载温度、装载量、油气回收量等信息。	要求	项目不涉及有机液体装载。
72		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式(密闭管道、沟渠)、废水处理设施密闭情况等信息。	要求	项目将按要求建立废水储存处理处置台账。
73		建立循环冷却水系统台账，记录循环水/冷却水流量、检测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等信息。	要求	项目将按要求建立循环冷却水系统台账。
74		建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。	要求	项目将按要求建立非正常工况排放台账
75		建立火炬排放台账，记录火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等信息。	要求	项目不涉及火炬排放。
76		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等	要求	项目将按要求建立事故排放台账。
77		建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括:治理设施的启动、停止时间;吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等耗材的采购量、使用量及更换时间等;治理装置运行工艺控制参数;主要设备维修情况等。	要求	项目将按要求建立废气治理装置运行状况、设施维护台账。
78		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	项目将按要求建立危废台账。
79		台账保存期限不少于 3 年。	要求	项目台账保存期限不少于 3 年。
80	自行监测	石油炼制工业：重整催化剂再生烟气排气筒、离子液法烷基化装置催化剂再生烟气排气筒、有机废气回收处理装置进口及其排放口每月监测一次非甲烷总烃;氧化沥青装置排气筒每半年监测一次苯并(a)芘;废水处理有机废气收集处理装置排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯;每月监测一次非甲烷总烃。	要求	本项目不属于石油炼制工业。
81		石油化学工业：含卤代烃有机废气排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次废气有机特征污染物;废水处理有机废气收集处理装置排气筒以及其他有机废气排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次废气有	要求	本项目不属于石油化学工业。

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
		机特征污染物。		
82		合成树脂工业：生产设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次其他废气污染物;废水、废气焚烧设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年检测一次其他废气污染物。	要求	本项目废气排放口将设置在线监测装置，将严格监测频次要求执行。
83		企业边界无组织废气监测点每季度监测一次非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，每年监测一次苯并(a)芘。	要求	本项目将严格监测频次要求执行。
84	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源	要求	项目 VOCs 需执行总量 2 倍替代，VOCs 总量控制指标在区域总量控制指标中调剂
85		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》进行核算。	要求	本项目为扩建项目，参照 OCs 基准排放量参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》和现有运行情况进行核算。

综上，本项目的建设能符合指引的相关要求。

1.4.3. “三线一单”相符性分析

1.4.3.1. 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。对照“广东省环境管控单元图”可知，本项目位于重点管控单元内。本项目与相关管控单元的管控要求的相符性见下表。经下表对照分析，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相关要求。

表1.4-6 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
生态保护红线	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，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设， 以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号，所在区域不在生态保护红线内。	相符
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	项目所在区域流溪河白云段人和断面水质达到III类标准，项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排，对纳污水体影响较小；环境空气质量六项基本因子均达标，属于达标区，本项目排放的大气污染物均达标排放，对周围大气环境影响不大。项目厂房地面已硬底化，对土壤环境质量无影响，项目符合环境质量底线。	相符
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。	项目运营过程中的电能、自来水等消耗量较少，区域水、电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目主要从事基础化学原料和合成材料的生产，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入事项。	相符
生态环境分区管控。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。		项目属于一核一带一区中的珠三角核心区。	/
——区域布局管控要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		本项目属于主要生产聚氨酯预制体和聚氨酯材料，不属于禁止建设的燃煤燃油火电机组和企业自备电站项目、燃煤锅炉、水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、原油加工等项目。	相符
——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。		本项目不属于高能耗项目；不属于储油库、加油站项目；本项目用水由供水部门供应自来水，用电由市政电网供给，水、电等资源利用不会突破区域上线。建设用地控制性指标达到政府要求。	相符
——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源		本项目废气经管道、集气罩收集进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后排放；生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排；项目固体废物均采取措施处理处置，不随意排放。	相符

文件要求	本项目情况	相符性
化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。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。	本项目建成后，落实环境风险应急预案，对周边保护目标定期开展环境质量监测，危险废物做好收集、贮存、转运的全程跟踪管理，项目可满足环境风险防控要求。	相符
环境管控单元总体管控要求。 环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 2.重点管控单元。 **——大气环境受体敏感类重点管控单元。**严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于大气环境受体敏感类重点管控单元。	相符

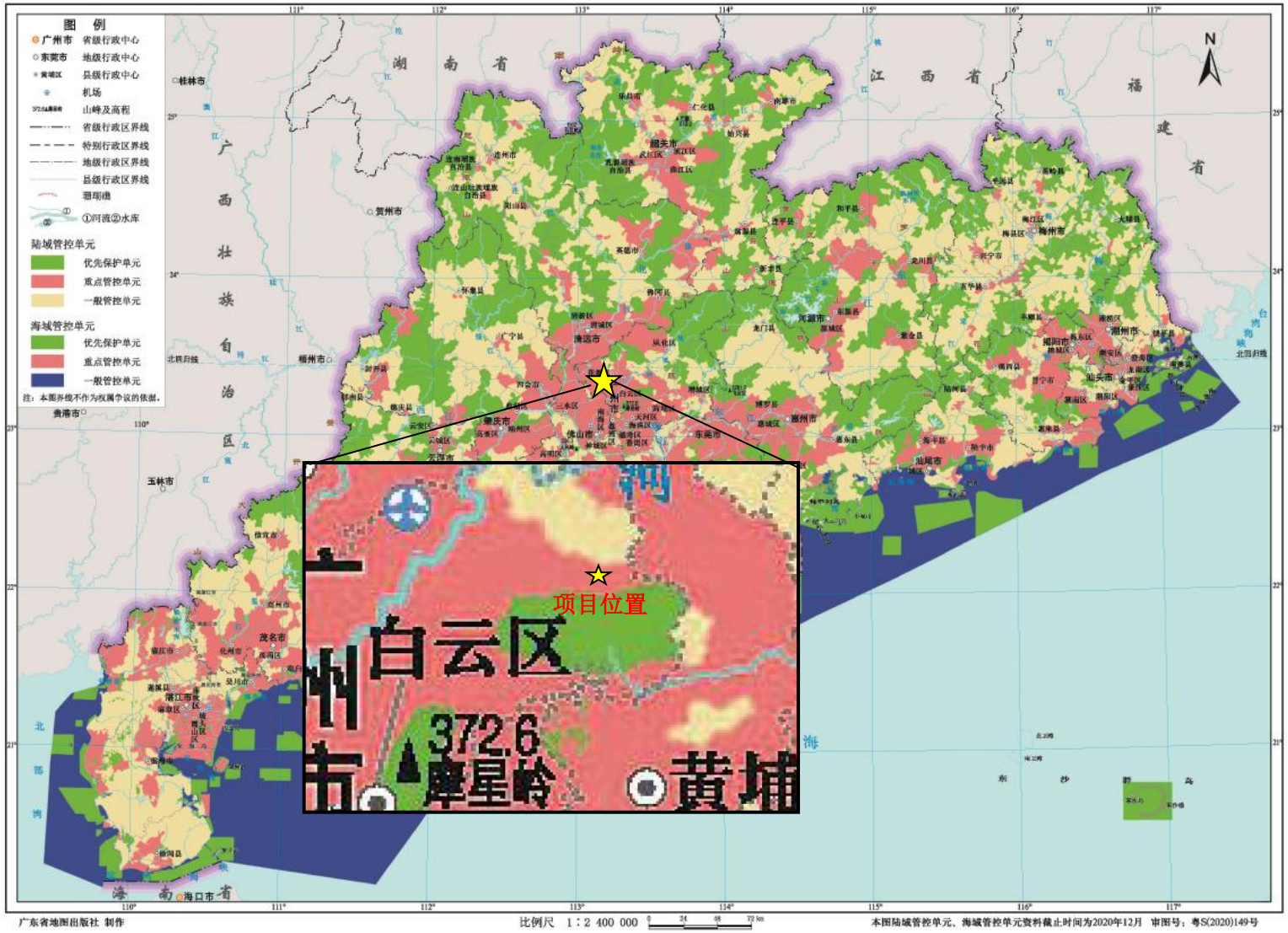


图1.4-7 广东省环境管控单元图

1.4.3.2. 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》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析

本项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号，由广东省“三线一单”数据管理及应用平台可知，项目所在区域涉及的陆域环境管控单元为 ZH44011120010(白云区钟落潭良田村重点管控单元)，涉及的生态空间一般管控区为 YS4401113110001(白云区一般管控区)，涉及的水环境工业污染重点管控区为 YS4401112210005(良田坑广州市钟落镇龙塘村等控制单元)，涉及的大气环境高排放重点管控区为 YS4401112310001(广州市白云区大气环境高排放重点管控区 6)，涉及的高污染燃料禁燃区为 YS4401112540001(白云区高污染燃料禁燃）。具体项目与《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》（穗府规〔2024〕4号）相符性分析见下表。

表1.4-7 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》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性分析
1	区域布局管控要求	1-1.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。 1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 1-3.【水/禁止类】流溪河李溪段饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-5.【大气/限制类)大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代,全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。 1-6.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学	1-1.本项目的建设能符合《广州市流溪河流域保护条例（2021年修正版）》的相关要求。 1-2.本项目不属于现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业。 1-3.本项目不在流溪河李溪段饮用水水源准保护区内，且项目不属于对水体污染严重的建设项目。 1-4.本项目位于广州市白云区大气环境高排放重点管控区6，项目生产工序采用密闭设备操作，无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排放均能达到相应排放标准，接受相关部门的达标监管。 1-5.本项目位于大气环境高排放重点管控区内，不位于大气环境布局敏感重点管控区内，运营期产生的各股废气经相应治理设施处理后均可达标排放。 1-6.本项目周边无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位的分布，且项目厂区均已做好防渗、防腐及防漏措施，正常情况下不会对土壤造成污染。	相符

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性分析
		校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 1-7.【其他/禁止类】严格落实单元内广东生活环境无害化处理中心环境影响评价文件及批复的相关防护距离，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。 1-8.【其他/禁止类】严格落实单元内广州市废弃物处置中心环境影响评价文件及批复的相关防护距离，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。	1-7、1-8.本项目不涉及建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。	
2	能源资源利用要求	2-1.【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。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	2-1.本项目属于基础化学原料制造和合成材料制造行业，主要生产聚氨酯预聚体和聚氨酯材料，目前尚未有对应的清洁生产标准或清洁生产评价指标体系，本项目不使用省、市明令淘汰或限制产业的项目和采用落后或限制的生产技术和设备，清洁生产水平评价等级达到国内清洁生产基本水平。 2-2.本项目用地不在水域岸线管制范围内，不涉及非法挤占。	相符
3	污染物排放管控要求	3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标，企业废水排入城市污水处理设施的，必须对废水进行预处理达到城市污水处理设施接管要求。 3-2.【水/综合类】完善竹料污水处理系统污水管网建设，加强竹料污水处理厂运营监管，保证污水厂出水稳定达标排放，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。 3-3.【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。 3-4.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	3-1.本项目厂内实行雨污分流制。厂内生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，项目生产废水收集后定期交有资质单位处理，不外排。 3-2.本项目支持持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。 3-3.本项目属于水环境工业污染重点管控区，运营期排放的水污染物COD、氨氮总量控制指标纳入竹料污水处理厂污染物总量控制指标，无需单独申请减量替代指标。 3-4.本项目位于大气环境高排放重点管控区内，不位于大气环境布局敏感重点管控区内，本项目运营期对各股废气采取有效收集措施，无组织排放的废气较少，且本报告已提出运营期无组织废气监测布点、频次等要求，建设单位在运营管理过程中应积极落实，加强工业无组织废气排放的监控。	相符
4	环境	4-1.【风险/综合类】单元内广东生活环	4-1.本项目运营期将按照相关要求制定	相

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性分析
	风险防控要求	境无害化处理中心、广州市废弃物处置中心应加强环境风险防范和应急工作，制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施，提高环境事故应急处理能力，保障环境安全。 4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应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。	完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施，确保环境风险可控。 4-2.本项目将采取相关源头控制和过程防控措施，对厂区地面分区防控防渗，防止用地土壤和地下水污染。	符

综上所述，本项目的建设符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的相关要求。

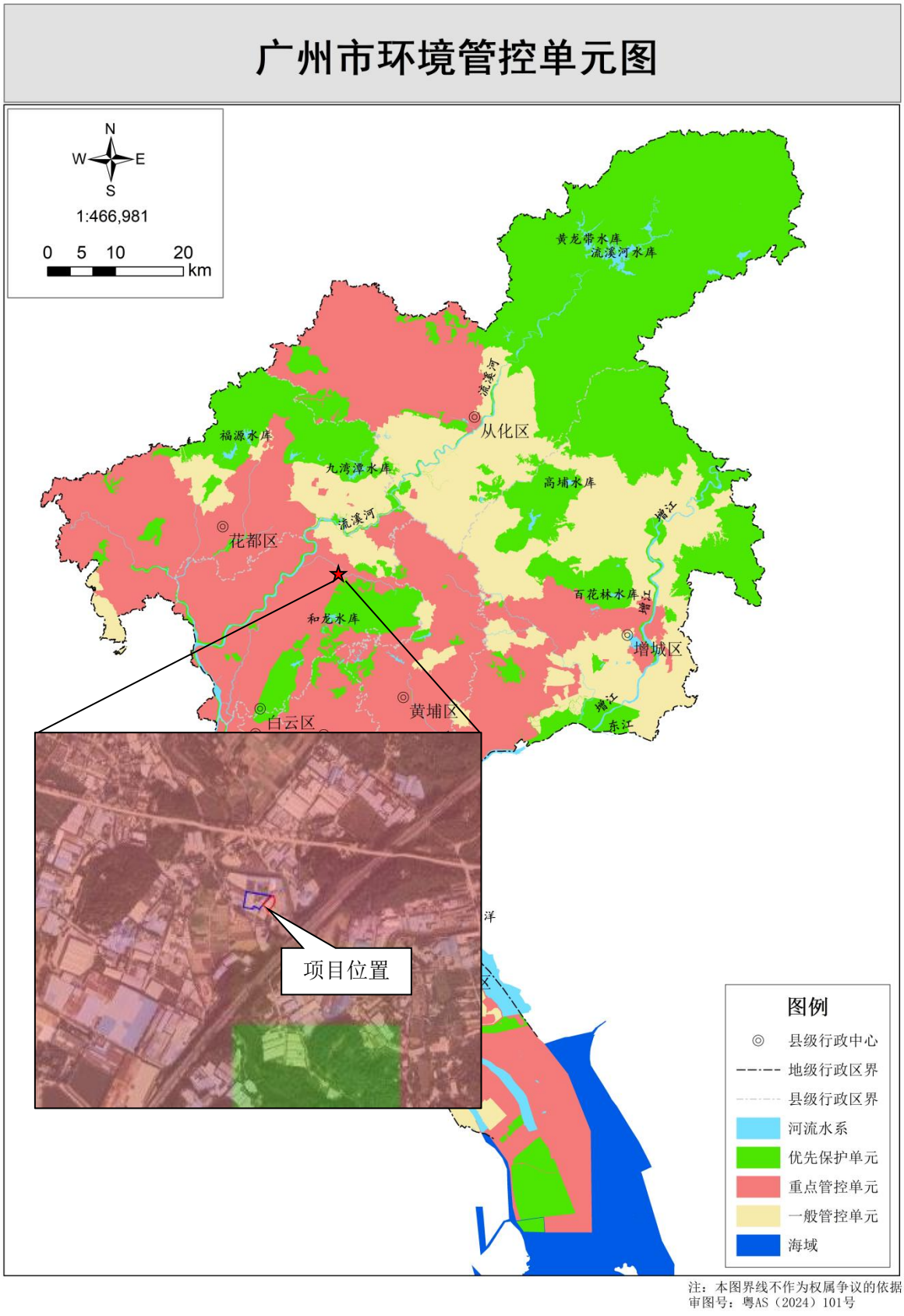


图1.4-8　广州市环境管控单元图

图 1.4-9　本项目与陆域环境管控单元位置关系（广东省三线一单平台截图）

图 1.4-10　本项目与生态空间一般管控区位置关系（广东省三线一单平台截图）

图 1.4-11　本项目与水环境工业污染重点管控区位置关系（广东省三线一单平台截图）

图 1.4-12　本项目与大气环境高排放重点管控区位置关系（广东省三线一单平台截图）

图 1.4-13　本项目与高污染燃料禁燃区位置关系（广东省三线一单平台截图）

1.4.4. 选址合理性分析分析

本项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号，不涉及生态保护红线和永久基本农田，根据《白云区功能片区土地利用总体规划（2013-2020 年）调整完善方案》可知，项目用地属于允许建设区，不涉及基本农田保护区。根据《白云区城镇开发边界局部优化方案（汽车零部件再制造产业园区项目）》“三区三线”划定图，本项目用地位于白云区“三区三线”划定成果中的城镇开发边界内，本项目租赁厂房进行生产，符合用地要求。

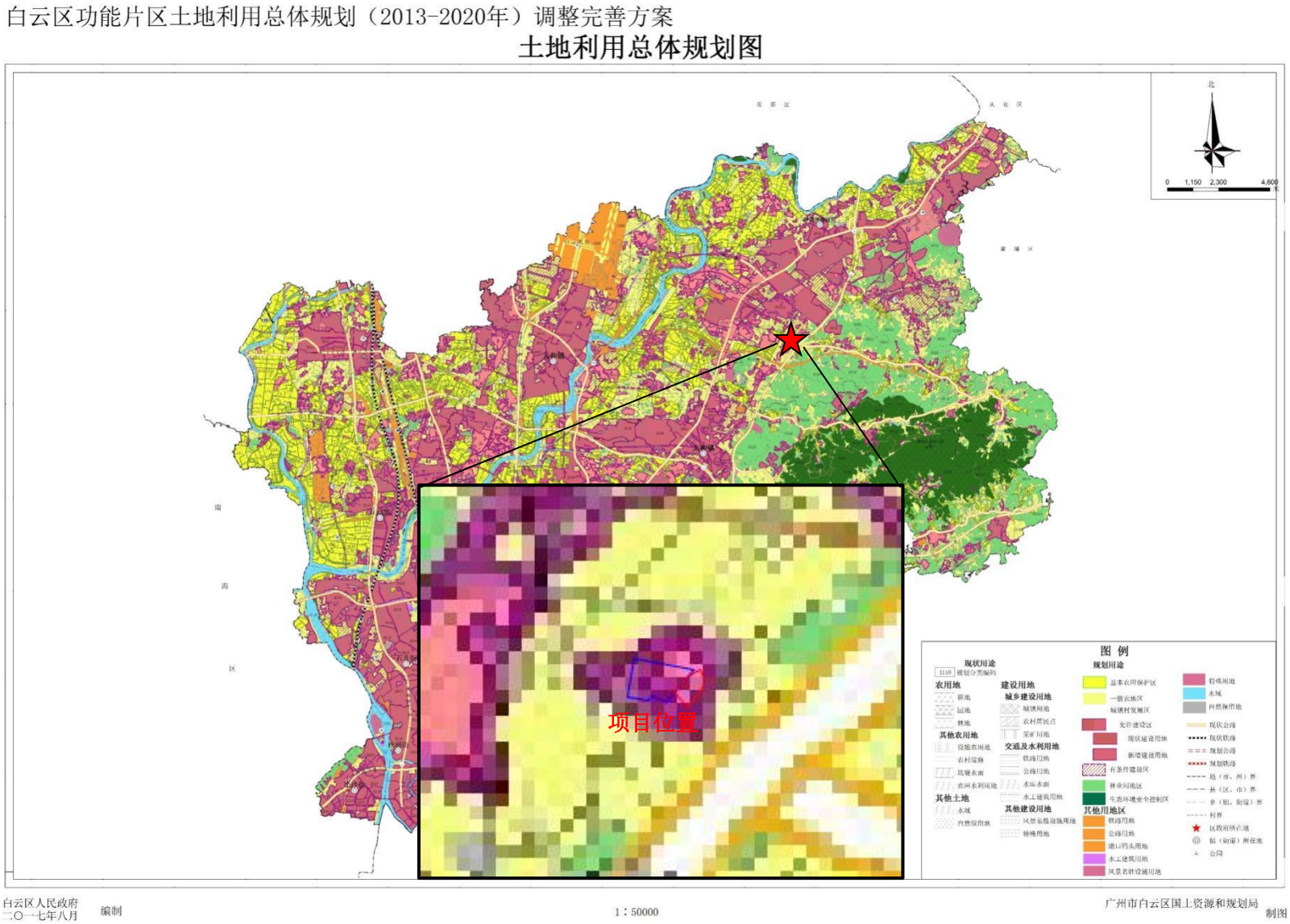


图1.4-14　项目所在地土地利用总体规划图

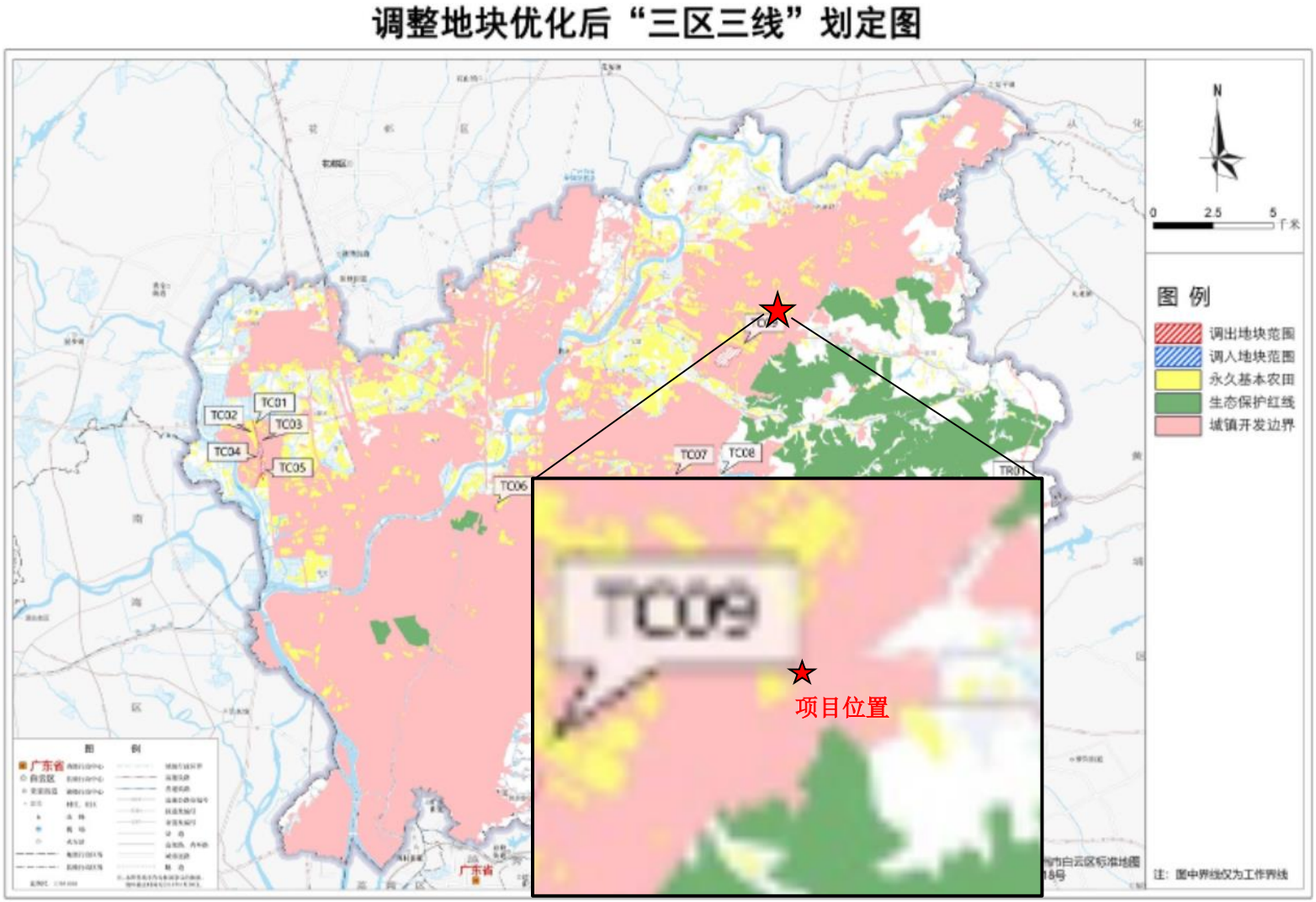


图1.4-15　本项目与“三区三线”位置关系

图1.4-16　项目与周边永久基本农田的位置关系图

1.5. 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几点：

（1）项目的主要工程内容，项目建设前后污染源的变化情况，项目建设前后环境影响的变化；

（2）项目的废气采取有效的防治措施，生产过程产生的废气分别达到相应的排放标准后达标排放，使附近区域的环境空气质量不因本项目建设而改变环境功能；

（3）项目运营期产生的危险废物、一般固废的临时储存场所设置的合理性，尤其是项目生产废水、实验室有机混合废液、废滤渣等危险废物对临时储存场所设置的要求，处置措施以及泄漏带来的环境问题。

1.6. 报告书主要结论

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放。在营运期间，应加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

第2章　总则

2.1. 评价目的与原则

2.1.1. 评价目的

通过现场调查和现状监测，了解项目所在区域的环境质量现状，分析项目工程特点和污染源特征，评价项目建设对周围环境的影响程度及范围；评价项目环保设施和污染防治措施的技术经济可行性；根据工程分析结果和影响预测结果提出该项目的环境保护对策和必须达到的环境要求，使其实施后对环境的影响降到最低程度，从环境保护角度论证建设项目的可行性；为项目的建设和设计提供依据，为环境保护行政管理部门决策提供技术支持。

2.1.2. 评价原则

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

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2. 编制依据

2.2.1. 国家法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；

（11）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起实施）；

（13）《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（生态环境部公告2019年第8号）；

（14）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）；

（15）《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；

（16）《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2013]101号）；

（17）《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34号）；

（18）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令，2018年7月16日颁布，2019年1月1日施行）；

（19）《环境保护公众参与办法》(国家环境保护部，部令第35号)；

（20）《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2021]40号）；

（21）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；

（22）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190号）；

（23）《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015年4月25日）；

（24）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》环发[2015]163号；

（25）国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81号）；

（26）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(2019年修订)；

（27）关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体[2016]186号）；

（28）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）；

（29）《排污许可管理条例》（2021.3.1 实施）；

（30）《国家危险废物名录》（2025版）；

（31）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

（32）《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第5号令）；

（33）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

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

（35）《危险废物转移管理办法》(生态环境部部令第23号)；

（36）《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日修订)；

（37）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发(2011)35号)；

（38）《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)；

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

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

（41）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

（42）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

（43）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

（44）《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)；

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

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

（47）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53号)；

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

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

（50）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》 (环发[2015]163号)；

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

（52）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)；

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

2.2.2. 地方法律、法规及政策

（1）《广东省主体功能区》（粤府[2012]120号）；

（2）《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修正）；

（3）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）；

（4）《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》(粤府[2021]61号)；

（5）《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》（粤府[2019]6号）；

（6）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环[2014]7号)；

（7）《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》（粤府[2007]66号）；

（8）《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)；

（9）《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》(粤府函[2016]358号）；

（10）《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日实施）；

（11）《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）》（粤环发[2018]5号）；

（12）《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43号)；

（13）《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)；

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

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

（16）《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府[2016]145号)；

（17）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(粤环[2022]8号)；

（18）《广东省<实施危险废物转移联单管理办法>规定》（1999年10月1日实施）；

（19）《广东省城乡生活垃圾处理条例》（2016 年 1 月 1 日起施行）；

（20）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）；

（21）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；

（22）《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020年）》（2004年9月24日广东省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过）；

（23）《珠江三角洲地区改革发展规划纲要》（2008-2020）；

（24）《广东省珠江三角洲水质保护条例（2010修正本）》（2010年7月23日）；

（25）《关于进一步加强污染源自动监控管理工作的通知》(粤环办函[2020]20号)；

（26）《用水定额 第2部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）；

（27）《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；

（28）《广州市环境保护局关于发布广州市环境保护局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2018年本）的通知》（穗环规字[2018]1号）；

（29）《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》；

（30）《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》（粤府[2018]128号）；

（31）《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)；

（32）《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》(粤环函[2019]243号)；

（33）《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）；

（34）《广州市人民政府关于印发<广州市城市环境总体规划（2014-2030年）的通知》（穗府[2017]5号）；

（35）《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发[2020]2号)；

（36）《广东省发展改革委关于印发广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案的通知》(粤发改能源[2021]368号)；

（37）广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》的通知(粤发改能源函[2022]1363号)；

（38）《广州市饮用水水源污染防治规定》（2011年5月1日起施行）；

（39）《广州市水环境功能区区划》（穗府[1993]59号文）；

（40）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号）；

（41）《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(穗府规[2021]4号)；

（42）《广东省地下水功能区划》（2009年）；

（43）《广州市声环境功能区区划》（穗环[2018]151号）；

（44）《广州市环境空气质量功能区区划》（穗府[2013]17号）；

（45）《广州市大气污染防治规定》（2005年1月1日施行）；

（46）《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别限值的公告》（粤环发[2020]2 号）；

（47）《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发[2021]4 号）；

（48）《广州市产业用地指南（2018 年版）》；

（49）《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函[2020]83 号）；

（50）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日实施）；

（51）《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》（穗发改[2018]784 号）；

（52）《广州市流溪河流域保护条例》（2021 年修正版）；

（53）《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》（云府〔2022〕25 号）；

（54）《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）。

2.2.3. 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行）；

（10）《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

（11）《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

（12）《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)

（13）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)；

（14）《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)；

（15）《工业场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019)；

（16）《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；

（17）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

（18）《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；

（20）《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017；

（21）《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)

（54）《有毒有害水污染物名录（第一批）》；

（22）《有毒有害大气污染物名录》。

2.2.4. 其他依据

（1）环境影响评价工作委托书；

（2）建设单位提供的其它相关资料。

2.3. 环境功能区划

2.3.1. 地表水环境功能区划

项目所在区域属于竹料污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入竹料污水处理厂集中处理，达标之后排入白沙坑，流入流溪河。

项目周边的地表水主要有良田坑、南塘水库、白沙坑、流溪河。

①良田坑：《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）未对良田坑进行功能规划。根据《广东省地表水环境功能区划》“功能区划分要求”：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，良田坑属于流溪河的支流，流溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，同时参考《广州市废弃物安全处置中心环境影响后评估报告》，良田坑水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，综上，良田坑水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

②南塘水库：在《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）中，南塘水库规划为广州市的备用水源，其水质目标为Ⅱ类；但在《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）、《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案的通知》（穗府函〔2020〕222号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）中均未对南塘水库进行饮用水源功能规划。

③白沙坑：《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）未对白沙坑进行功能规划，根据《竹料污水处理厂扩建工程建设项目环境影响报告表》及竹料污水处理厂排污许可证可知，白沙坑为该污水处理厂的尾水受纳水体，白沙坑的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

④头陂坑：《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）未对头陂坑进行功能规划，头陂坑为流溪河的二级支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

⑤流溪河：根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），流溪河（从化街口-人和坝）主导功能为饮用、农业，

2030年水质管理目标为Ⅲ类。因此，项目纳污水体流溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

⑥饮用水源保护区

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案》（粤府函〔2020〕83 号），项目所在地不在饮用水源保护区范围内。

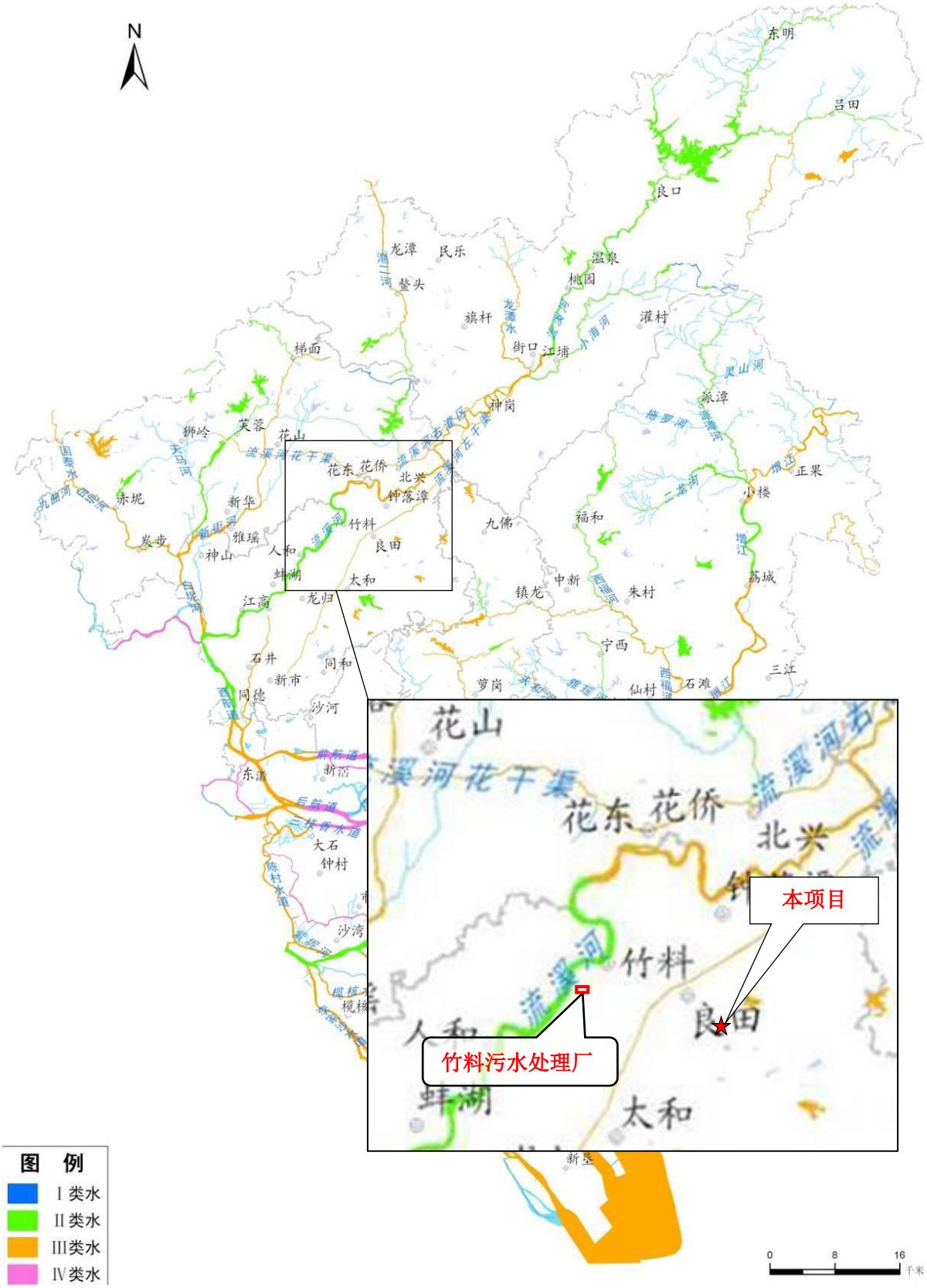


图 2.3-1　项目所在区域地表水环境功能区划图

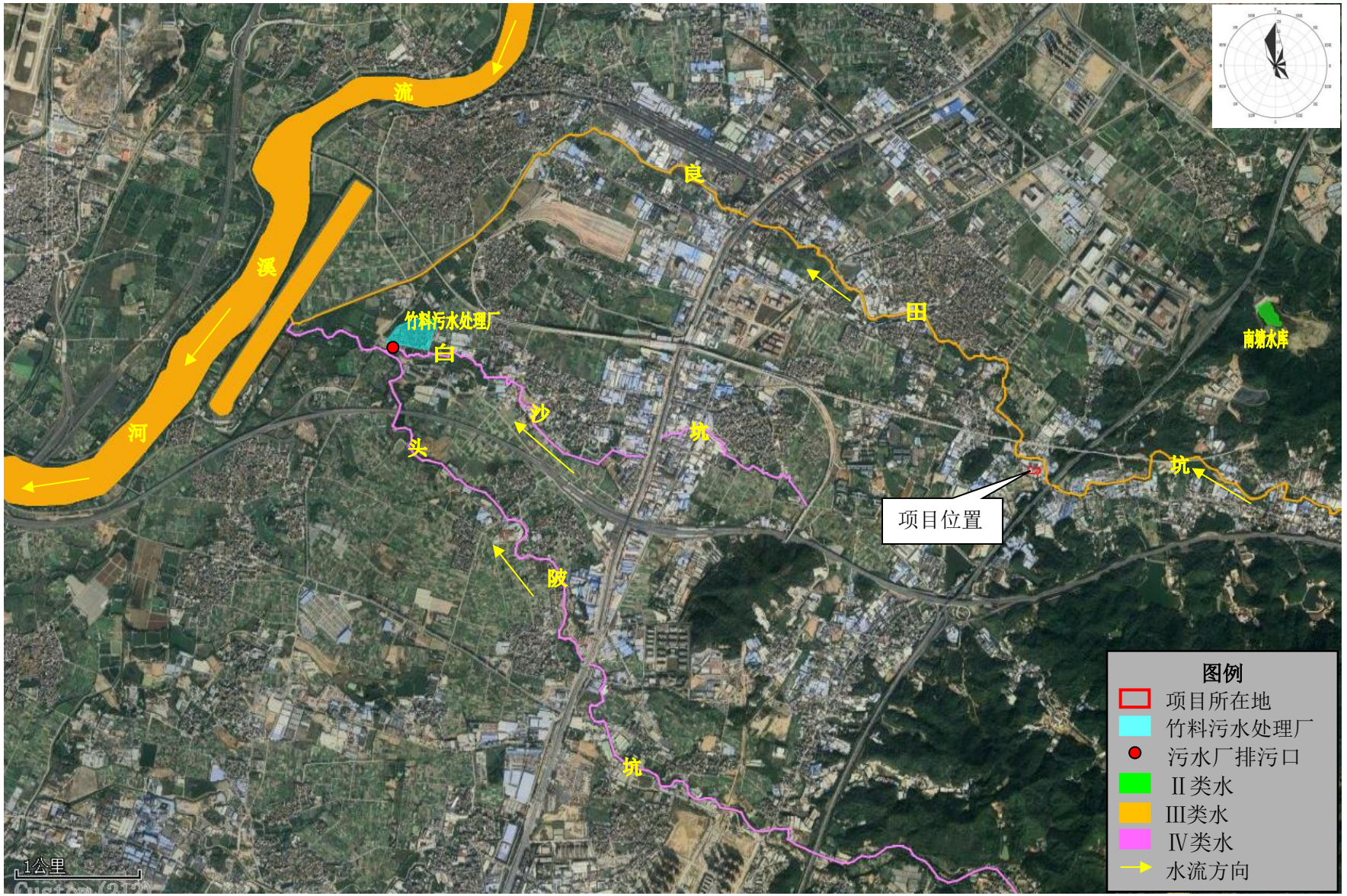


图2.3-2　项目所在区域水系及地表水环境功能区划图

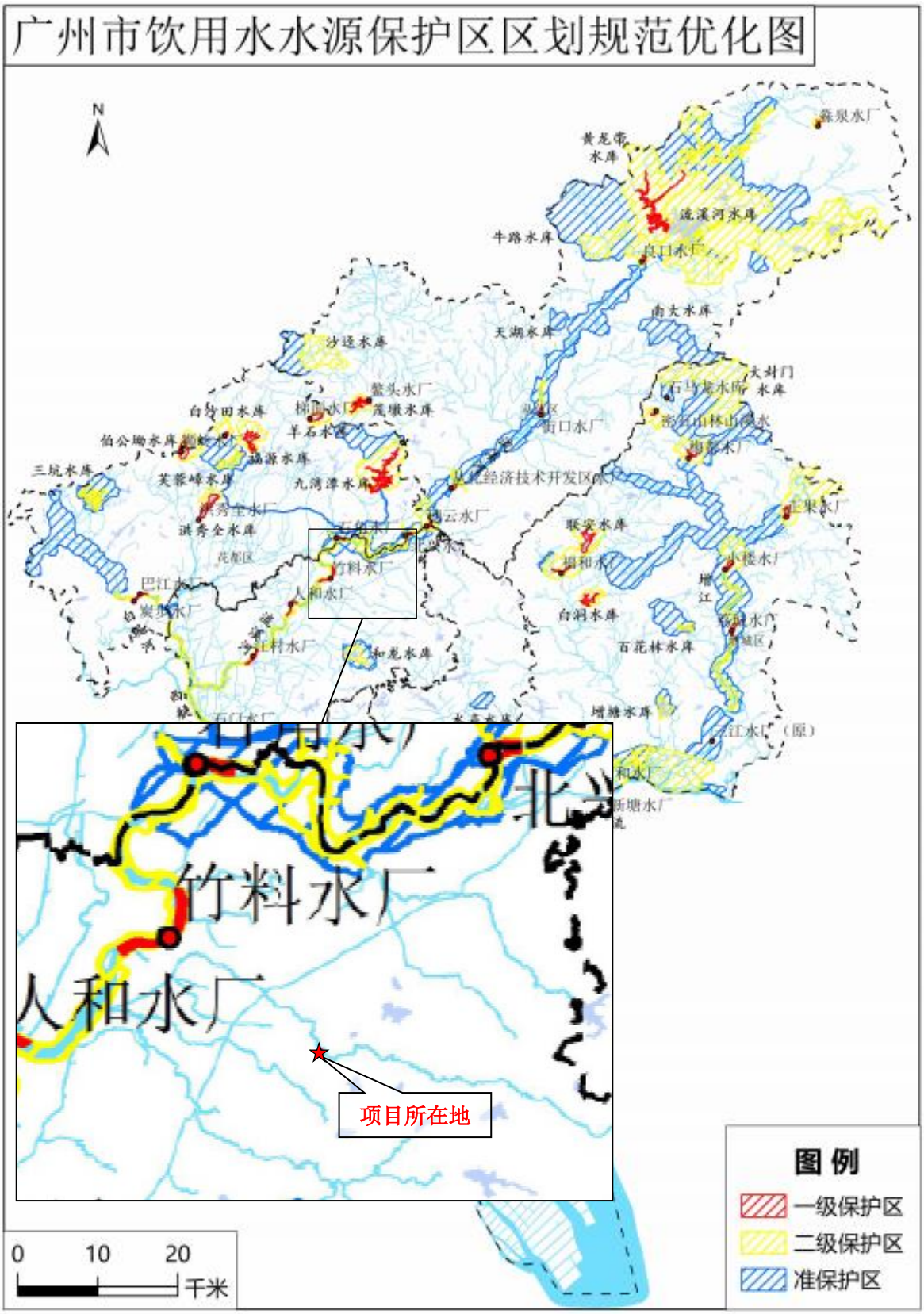


图 2.3-3　广州市饮用水水源保护区规范优化图（2020 年）

表2.3-1　广州市饮用水源保护区区划规范优化方案（摘选）

行政区	调整后保护区名称	水质目标	保护区级别	水域	陆域	面积（km^2）
荔湾区、白云区、花都区	流溪河中下游、白坭河及西航道饮用水水源保护区	III类	一级保护区	西村水厂原取水口上游 1000 米至原取水口下游 1000 米的河段，河道中泓线至原取水口一侧防洪堤迎水坡坡顶之间的水域。 石门水厂原取水口上游 1000 米至原取水口下游 1000 米的河段，河道中泓线至原取水口一侧防洪堤迎水坡坡顶之间的水域。 江村水厂原取水口上游 1000 米至原取水口下游 1000 米的河段，河道中泓线至原取水口一侧防洪堤迎水坡坡顶之间的水域。	原取水口一侧相应的一级保护区水域边界线至沿岸防洪堤迎水坡坡顶之间的陆域。	1.11
			二级保护区	流溪河李溪坝至鸦岗，西航道鸦岗至大坦沙岛的珠江大桥（不含大桥）的河段，两岸防洪堤迎水坡坡顶之间的广州市境内的水域（一级保护区除外）。 白坭河五和至鸦岗的河段，两岸防洪堤迎水坡坡顶之间的广州市境内的水域。	流溪河李溪坝至鸦岗，西航道鸦岗至大坦沙岛的珠江大桥（不含大桥）的河段的一、二级保护区水域边界线至两岸防洪堤背水坡坡脚外延约 30 米的广州市境内的陆域（一级保护区除外）。 白坭河五和至鸦岗的河段的二级保护区水域边界线至两岸防洪堤背水坡坡脚外延约 30 米的广州市境内的陆域。	26.72
			准保护区	白坭河新塘社至小岳尾的河段和新街河滘口至五和的河段，两岸防洪堤迎水坡坡顶之间的水域。	相应的准保护区水域边界线至两岸防洪堤背水坡坡脚外延约 30 米的陆域。	1.15
白云区	流溪河李溪段饮用水水源保护区	III类	二级保护区	流溪河石角至李溪坝之间 2100 米的河段，两岸防洪堤迎水坡坡顶之间的水域。	相应的二级保护区水域边界线至两岸至防洪堤背水坡坡脚外延约 30 米的陆域。	0.88
			准保护区	——	流溪河石角至李溪坝之间 2100 米的河段，相应的二级保护区水域边界线向两岸纵深至防洪堤外延约 1000 米的陆域（二级保护区除外）。	3
白云区	流溪河人和段饮用水水源保护区	III类	一级保护区	人和水厂取水口上游 1000 米中泓线至取水口下游 1500 米，取水口上游 1200 米防洪堤迎水坡坡顶至取水口下游 1500 米的河段，河道中泓线至取水口一侧防洪堤迎水坡坡顶之间的水域。	取水口一侧相应的一级保护区水域边界线至沿岸防洪堤迎水坡坡顶之间的陆域。	0.35

行政区	调整后保护区名称	水质目标	保护区级别	水域	陆域	面积（km^2）
白云区	流溪河竹料段饮用水水源保护区	III类	一级保护区	竹料水厂取水口上游 1500 米至取水口下游 1500 米的河段，河道中泓线至取水口一侧防洪堤迎水坡坡顶之间的水域。	取水口一侧相应的一级保护区水域边界线至沿岸防洪堤迎水坡坡顶之间的陆域。	0.43

2.3.2. 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在地属于“珠江三角洲广州白云分散式开发利用区（H074401001Q04）”，地貌类型为一般平原区，地下水类型为孔隙水，地下水功能区保护目标水质类别为III类。项目所在区域的地下水功能区划见图2.3-4。

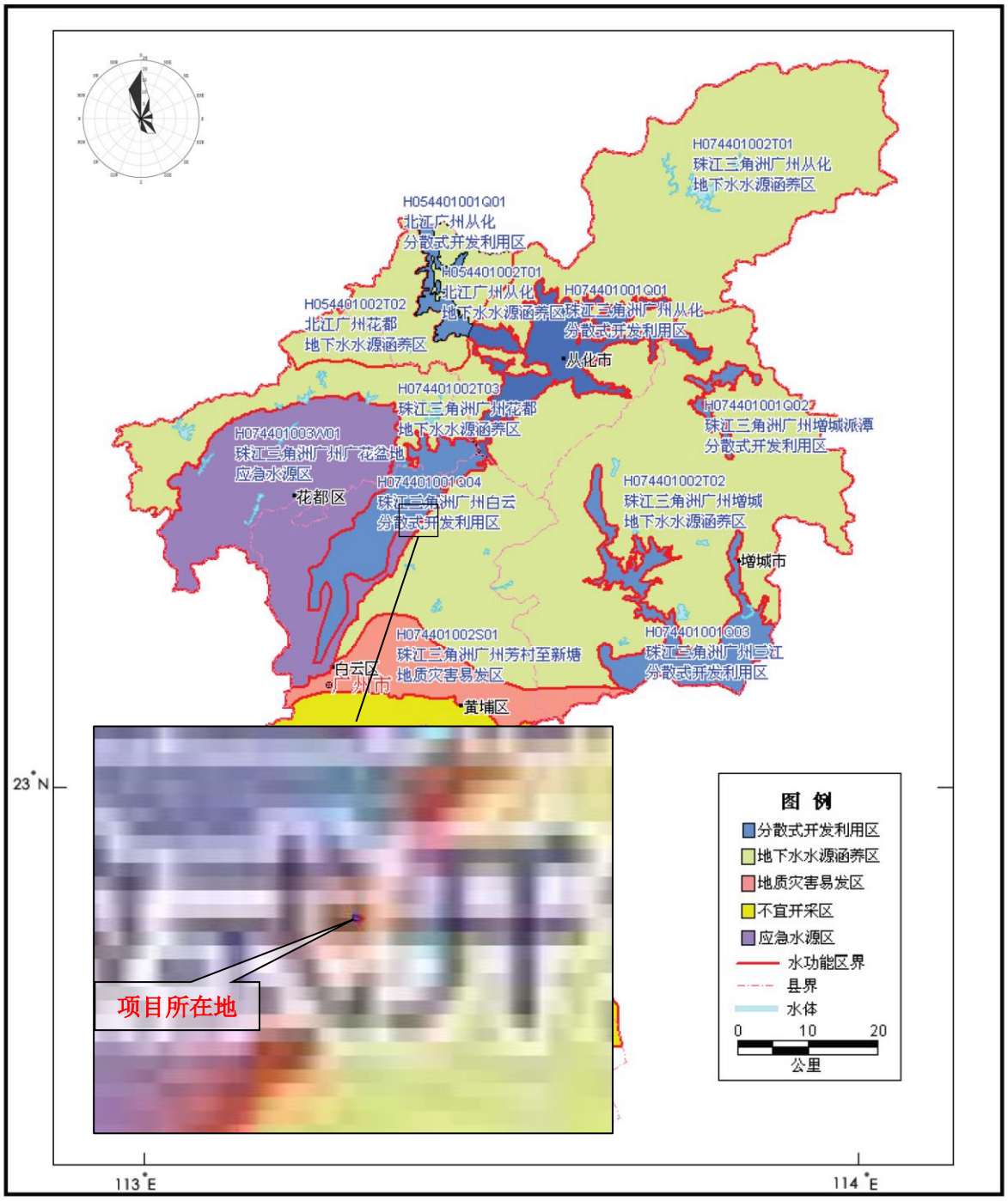


图 2.3-4　项目所在区域地下水环境功能区划图

2.3.3. 环境空气功能区划

根据《广州市环境空气质量功能区区划》（穗府[2013]17号），项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准。详见图2.3-5。

图 2.3-5　项目所在区域环境空气功能区划图

2.3.4. 声环境功能区划

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环[2018]151 号），项目所在区域属于 2 类声环境功能区。当交通干线及特定路段两侧与 2 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，向道路两侧纵深 30 米的区域范围。良沙路为特定路段，项目所在地块南侧厂界为不规划形状，一部分（A 栋厂房）距离良沙路约 14m，一部分（B 栋厂房）距离良沙路约 32m，故良沙路沿线两侧自机动车道边界线向外纵深 30m 范围内为 4a 类区，因此本项目南侧厂界属于 2、4a 类声环境功能区。

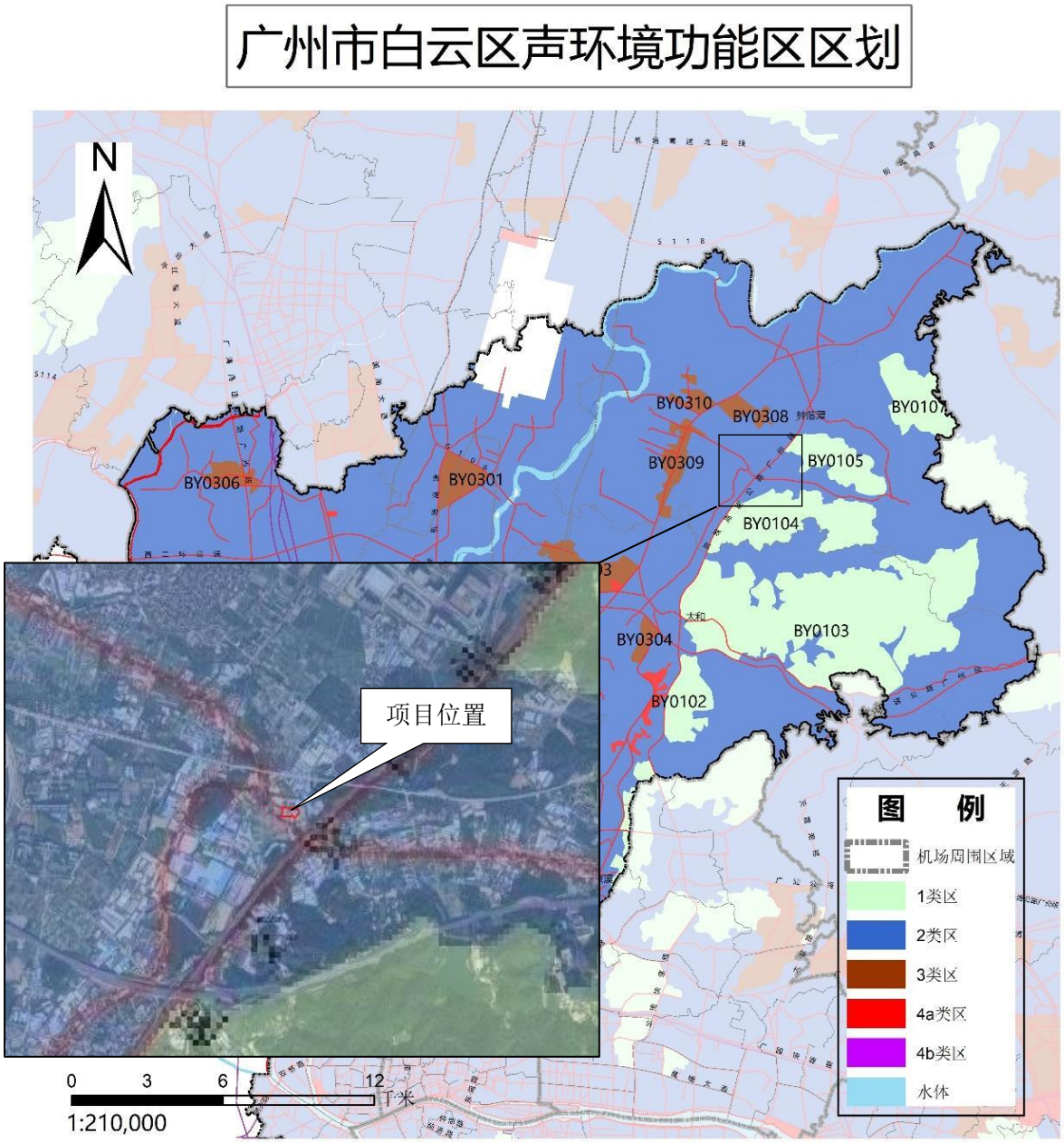


图 2.3-6　项目所在区域声功能区划图

2.3.5. 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》，本项目所在区域在广东省生态功能区划中，属于 E4-3-1 珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区，详见图 2.3-7。

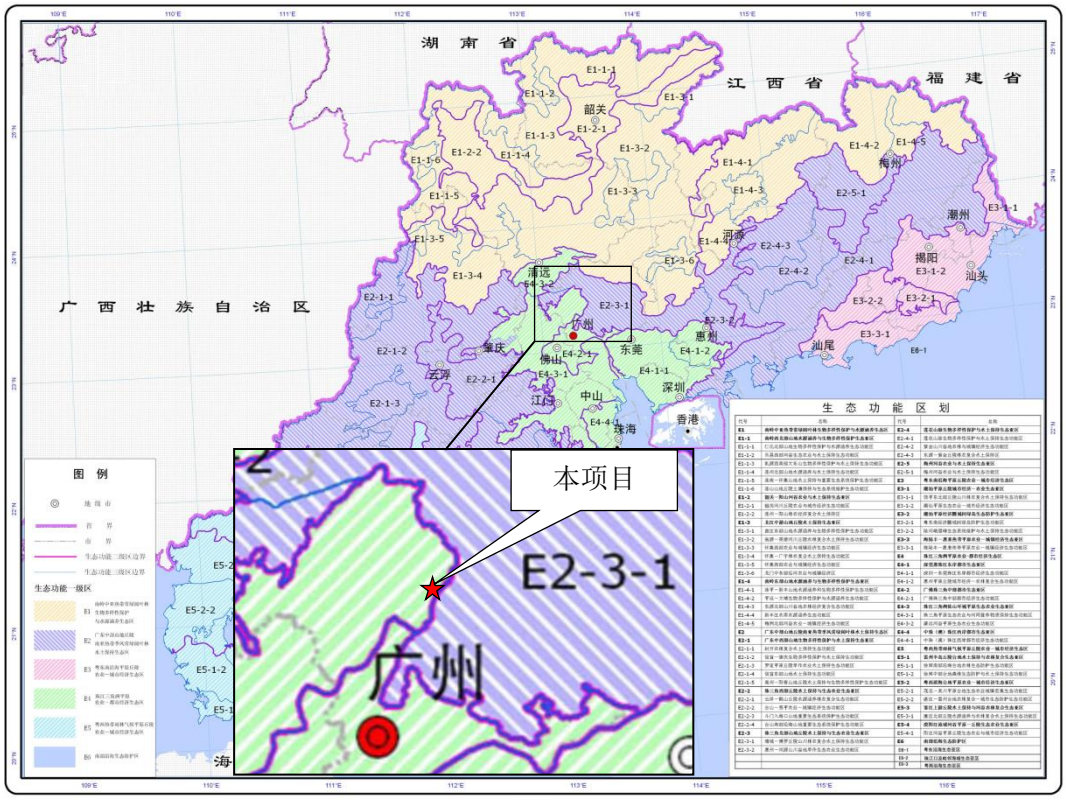


图 2.3-7　广东省生态功能区划图

2.3.6. 项目所在区域环境功能属性

项目所在区域所属环境功能属性见表 2.3-2。

表2.3-2　项目选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	良田坑III类水，南塘水库Ⅱ类水，白沙坑Ⅳ类水，流溪河（从化街口-人和坝）III类水，水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类标准
2	地下水环境功能区	珠江三角洲广州白云分散式开发利用区（H074401001Q04），水质目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准
3	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准
4	声环境功能区	南侧厂界2、4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

编号	项目	功能属性及执行标准
		2、4a类标准；其余厂界2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是，竹料污水处理厂
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.4. 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.4.1. 环境影响因素识别

根据项目的规模、工艺特点以及建设区域的自然和社会环境特征，项目运营期的环境影响因素分析见表 2.4-1。

表 2.4-1　污染因素识别结果

工程阶段	工程组成因子	环境影响因子及影响程度分析						
		水文水流	环境空气	水环境	声环境	陆地生态	废弃物	社会环境
运营期	废水	×	×	■	×	×	Δ	Δ
	废气	×	■	×	×	〇	〇	Δ
	噪声	×	×	×	〇	×	×	Δ
	固体废物	×	〇	Δ	Δ	Δ	■	Δ

注：×为无影响；Δ为轻微影响；〇为有影响；■为较大影响。

2.4.2. 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。确定本项目评价因子见下表。

表 2.4-2　评价因子一览表

评价要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子	备注
环境	SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓	颗粒物、	/

评价要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子	备注
空气	度、TSP、TVOC。	NMHC、MDI、TDI、甲苯	
地表水环境	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、TP	/	定性分析
地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、锡、铜、镍、锌、铝、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、甲苯	COD_{Mn}	/
声环境	等效连续 A 声级 LeqdB（A）	L_{eq}dB（A）	/
土壤环境	①45 项基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘，共 45 项。②农用地 8 项和 pH：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。③土壤理化性质：主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。④特征因子：石油烃、甲苯。	非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯	/

2.5. 评价标准

2.5.1. 环境质量标准

2.5.1.1. 地表水环境质量标准

流溪河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，白沙坑水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，标准值摘录见表2.5-1。

表2.5-1　地表水环境质量标准（摘录）　单位：mg/L，pH值除外

序号	项目	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
1	pH 值（无量纲）	6-9	6-9
2	化学需氧量（COD_{Cr}）	≤20	≤30
3	五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	≤6
4	溶解氧（DO）	≥5	≥3
5	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	≤1.5
6	总磷（以 P 计）	≤0.2	≤0.3
7	总氮（以 N 计）	≤1.0	≤1.5

序号	项目	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
8	石油类	≤0.05	≤0.5
9	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
10	镉	≤0.005	≤0.005
11	铅	≤0.05	≤0.05
12	汞	≤0.0001	≤0.001
13	铜	≤1.0	≤1.0
14	锌	≤1.0	≤2.0
15	悬浮物*	≤60	≤60

注：SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中加工、烹调及去皮蔬菜控制限值 60mg/L 作为评价标准值。

2.5.1.2. 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，具体标准值见下表。

表 2.5-2　地下水环境质量标准（摘录）

水质指标	Ⅲ类标准值	单位
pH 值	6.5～8.5	/
色度	≤15	
氨氮	≤0.50	mg/L
硝酸盐	≤20	mg/L
亚硝酸盐	≤1.0	mg/L
总硬度	≤450	mg/L
溶解性总固体	≤1000	mg/L
硫酸盐	≤250	mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L
总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
细菌总数	≤100	CFU/mL
氰化物	≤0.05	mg/L
六价铬	≤0.05	mg/L
氟化物	≤1.0	mg/L
氯化物	≤250	mg/L
铁	≤0.3	mg/L
锰	≤0.10	mg/L
砷	≤0.01	mg/L
汞	≤0.001	mg/L
铅	≤0.01	mg/L

水质指标	Ⅲ类标准值	单位
镉	≤0.005	mg/L
铜	≤1.00	mg/L
镍	≤0.02	mg/L
锌	≤1.00	mg/L
铝	≤0.20	mg/L
甲苯	≤700	μg/L

2.5.1.3. 环境空气质量标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，大气常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准；甲苯二异氰酸酯参照执行前苏联《居住区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71），二苯基甲烷二异氰酸酯参照“美国环保局工业环境实验室推荐的化学物质在环境介质中含量限度值（AMEG）”计算方法计算值执行，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，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，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准。见表2.5-3。

表 2.5-3　环境空气质量标准值一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO_2	1 小时平均	500μg/m^3	《环境空气质量标准》GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准
	24 小时平均	150μg/m^3	
	年平均	60μg/m^3	
NO_2	1 小时值	200μg/m^3	
	24 小时平均	80μg/m^3	
	年平均	40μg/m^3	
PM_{10}	24 小时平均	150μg/m^3	
	年平均	70μg/m^3	
TSP	24 小时平均	300μg/m^3	
	年平均	200μg/m^3	
CO	1小时平均	10 mg/m^3	
	24小时平均	4 mg/m^3	
O_3	1小时平均	200μg/m^3	
	日最大8小时平均	160μg/m^3	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75μg/m^3	
	年平均	35μg/m^3	
甲苯二异氰	一次值	0.05mg/m^3	前苏联《居住区大气中有害物质的

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
酸酯			最大允许浓度》（CH245-71）
醋酸酐	一次值	0.1mg/m^3	
二苯基甲烷二异氰酸酯	1 小时平均	2.952mg/m^3	日均值的 3 倍值
	日均值	0.984mg/m^3	空气环境目标值（相当于居住区空气中日平均最高容许浓度，mg/m^3）AMEG=0.107×LD50/1000
六亚甲基二异氰酸酯	日均值	0.079mg/m^3	
	1 小时平均	2.367mg/m^3	日均值的 3 倍值
非甲烷总烃	一次最高值	2.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8h 平均	600μg/m^3	《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
甲苯	1h 平均	200μg/m^3	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

注：1、二苯基甲烷二异氰酸酯大鼠急性经口毒性LD50为9200mg/kg。六亚甲基二异氰酸酯大鼠急性经口毒性LD50为738mg/kg。

2、根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2.5.1.4. 声环境质量标准

项目所在区域属于2类声环境功能控制区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准；南侧部分厂界邻近良沙路，属于4a类声环境功能控制区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

表 2.5-4　声环境质量标准限值　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类区	60	50
4a 类区	70	55

2.5.1.5. 土壤环境质量标准

项目所在地的土地利用规划类型为建设用地，属第二类用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的筛选值，项目周边的土地利用规划类型涉及第一类用地和农用地，第一类用地的土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准的筛选值，农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1其他农用地土壤污染风险筛选值。

表 2.5-5　建设用地土壤污染风险管控标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值标准限值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙稀	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-88-3，106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值标准限值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
石油烃类				
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	—	826	4500

表2.5-6　农用地土壤污染风险管控标准　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	0.3	0.4	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.5.2. 污染物排放标准

2.5.2.1. 水污染物排放标准

项目所在区域属于竹料污水处理厂的纳污范围，本项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入竹料污水处理厂集中处理，达标之后排入白沙坑，流入流溪河。

表 2.5-7 项目废水排放标准（摘录）　单位：mg/L，pH 无量纲

项　目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	动植物油
标准限值	6-9	500	300	/	400	100

竹料污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

表 2.5-8 竹料污水处理厂尾水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项 目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	动植物油
（GB18918-2002）一级A标准	6-9	50	10	5	10	1
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	40	20	10	20	10
较严者	6-9	40	10	5	10	1

2.5.2.2. 大气污染物排放标准

（1）工艺废气、质检废气

本项目属于合成树脂制造项目，生产过程产生的废气污染物主要为有机废气（以非甲烷总烃、MDI、TDI 表征）、颗粒物和臭气浓度，质检过程产生的废气污染物主要为有机废气和甲苯。

本项目反应釜产生的废气通过管道进入真空泵水箱，烤箱箱门上方设集气罩进行收集，粉碎过程产生的颗粒物采用集气罩进行收集，扩建项目拟采用管道、集气罩对废气进行收集，质检废气采用集气罩进行收集，收集后采用一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置进行处理，处理达标后，通过 15m 高排气筒排放。本项目非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值、表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

企业厂区内 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值和表 2 恶臭污染物排放限值。

（2）厨房油烟

厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准。

具体大气污染物排放标准见下表。

表 2.5-9 大气污染物排放标准

污染物	排放口编号	排放限值		无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	标准来源
		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）		
NMHC	DA002	60	/	4.0（厂界）	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
MDI		1	/	/	
TDI		1	/	/	

颗粒物		/	/	1.0（厂界）	
甲苯		8	/	0.8（厂界）	
臭气浓度		2000（无量纲）	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
单位产品非甲烷总烃排放量(kg/t产品)		0.3		/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
NMHC	在厂房外设置监控点	/	/	6（监控点处1h平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
厨房油烟	DA003	2.0（净化设施最低去除效率60%）	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

2.5.2.3. 噪声排放标准

运营期项目南侧部分厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类环境功能区排放限值；其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类环境功能区排放限值，具体见下表。

表 2.5-10　运营期环境噪声排放标准　单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
2 类区	60	50
4 类区	70	55

2.5.2.4. 其他标准

（1）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（2）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（3）《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）；

（4）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（5）《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；

（6）《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；

（7）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）。

2.6. 评价工作等级

2.6.1. 地表水环境影响评价工作等级

本项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入竹料污水处理厂集中处理，尾水达标后排入白沙坑，最终流入流溪河。

本项目的废水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级的确定，本项目地表水环境影响评价等级应为三级 B。评价等级判定原则见下表所示。

表 2.6-1　地表水环境影响评价等级判定表

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

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

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

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

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

2.6.2. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1 一般性原则”

的规定“Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准”。本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“L 石化、化工—85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中的基础化学原料制造和合成材料制造，属编制环评报告书的范畴，环评报告书的地下水类别为Ⅰ类，故需开展地下水环境评价分析。地下水环境影响评价行业分类详见下表。

表2.6-2 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目
			报告书	报告表	
L 石化、化工					
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	Ⅰ类	Ⅲ类	Ⅰ类

项目所在地属于“珠江三角洲广州白云分散式开发利用区（H074401001Q04）”，项目所在地不在生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及水源地的补给区；也不在除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；同时，通过现场调查和走访了解，周围不存在分散的居民饮用水源，项目区地下水丰富度不高，不具备形成地下水集中式饮用水水源地的条件。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）项目地下水环境敏感程度的分级（见表 2.6-3）划分依据及评价工作等级分级（表 2.6-4）划分依据，地下水环境敏感程度为不敏感，地下水评价等级为二级。

表2.6-3 地下水环境敏感程度分级判定

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政策设定的与地下水环境相关的其他保护区、如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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
不敏感	上述地区之外的其他地区

表2.6-4　地下水环境影响评价工作等级分级判定

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

2.6.3. 环境空气影响评价工作等级

本项目主要大气污染源有工艺废气和厨房油烟。本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选取工艺废气 TSP、NMHC、MDI、TDI、甲苯作为预测因子。分别计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 和 $D_{10\%}$来确定评价等级和评价范围：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

评价工作等级按表 2.6-5 的分级判据进行划分，取 P_i 值最大者(P_{max})。

表2.6-5　评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式计算时所采用的污染物评价标准见表 2.6-6，所用参数见下表。

表 2.6-6　污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m^3)	标准来源
TSP	二类区	1h 平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及其修改单（公告 2018 年第 29 号）二级标准
NMHC		1h 平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
甲苯		1h 平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
MDI		1h 平均	2952	空气环境目标值（相当于居住区空气中日平均最高容许浓度，mg/m^3）

				AMEG=0.107×LD50/1000
TDI		1h 平均	50	前苏联《居住区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

表2.6-7 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	363.70万
最高环境温度/℃		39.1℃
最低环境温度/℃		1.1℃
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
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：人口数取自《2023 广州统计年鉴》中白云区 2022 年的常住人口。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.1℃，最高 39.1℃，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；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，AERMET 城市地表分类为城市外围。

表2.6-8 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	0.4
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	0.4
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	0.4
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	0.4

注：项目所在地区位于广州市，冬季的正午反照率由秋季值代替。

全球定位及地形数据：以项目所在地中心定义为（0,0），并进行全球定位（23.34085 ℃N，113.3911 ℃E）。

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网

格间距为 3 秒、南北向网格间距为 3 秒。本次地形读取范围为 50km*50km 范围，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(113.11250048333,23.599167126666) 东北角(113.6691671,23.599167126666)

西南角(113.11250048333,23.080833793333) 东南角(113.6691671,23.080833793333)

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：-55 (m)

高程最大值：750 (m)

地形数据覆盖评价范围，项目所在区域地形如下图所示：

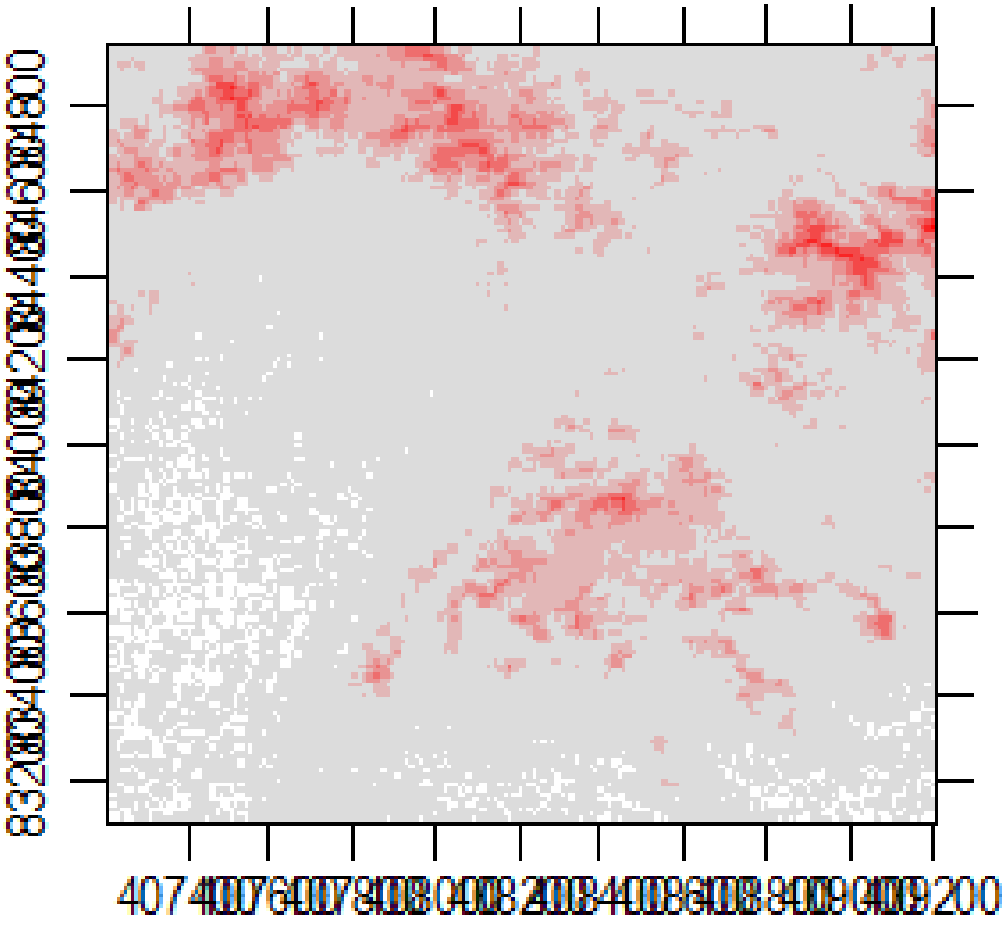


图2.6-1　项目所在区域等高线示意图

表 2.6-9　点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
		X	Y								NMHC	甲苯	MDI	TDI
1	排气筒 DA002	-52	-12	25	15	0.7	25000	环境温度	2400	正常排放	0.253	0.0001	0.0024	0.0071

表 2.6-10　面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		x	y								TSP	NMHC	甲苯	MDI	TDI
1	扩建生产车间	-7	-7	25	26	24	30	3	2400	正常排放	0.0075	0.124	/	0.0004	0.0013
2	打样室	4	1	24	4.5	7	30	3	2400	正常排放	/	0.0006	/	/	/
3	实验室	-1	8	24	5	10	30	3	2400	正常排放	/	0.0005	0.00047	/	/

注：面源高度取所在建筑物地面上第一层窗户的高度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见下表。

表 2.6-11　本项目大气环境评价工作等级判定表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	MDI|D10(m)	TDI|D10(m)	甲苯|D10(m)
1	DA002	340	25	0.49	0.08|0	0.31|0	0.00|0	0.24|0	0.00|0
2	生产车间	0.0	13	0.00	7.70|0	44.33|50	0.06|0	12.01|13	1.09|0
3	打样室	0.0	10	0.00	0.00|0	0.32|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	实验室	0.0	10	0.00	0.00|0	0.27|0	0.00|0	0.00|0	2.55|0

根据估算模式预测结果，Pmax 最大值出现为面源生产车间排放的 NMHC，最大占标率 Pmax 为 44.33%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.6.4. 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)～5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

项目所在区域属于 2 类声环境功能区，项目建成前后区域噪声变化不大，受影响人口数量变化不大，则本次评价声环境影响评价工作等级定为二级。

2.6.5. 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分流程如下图所示：

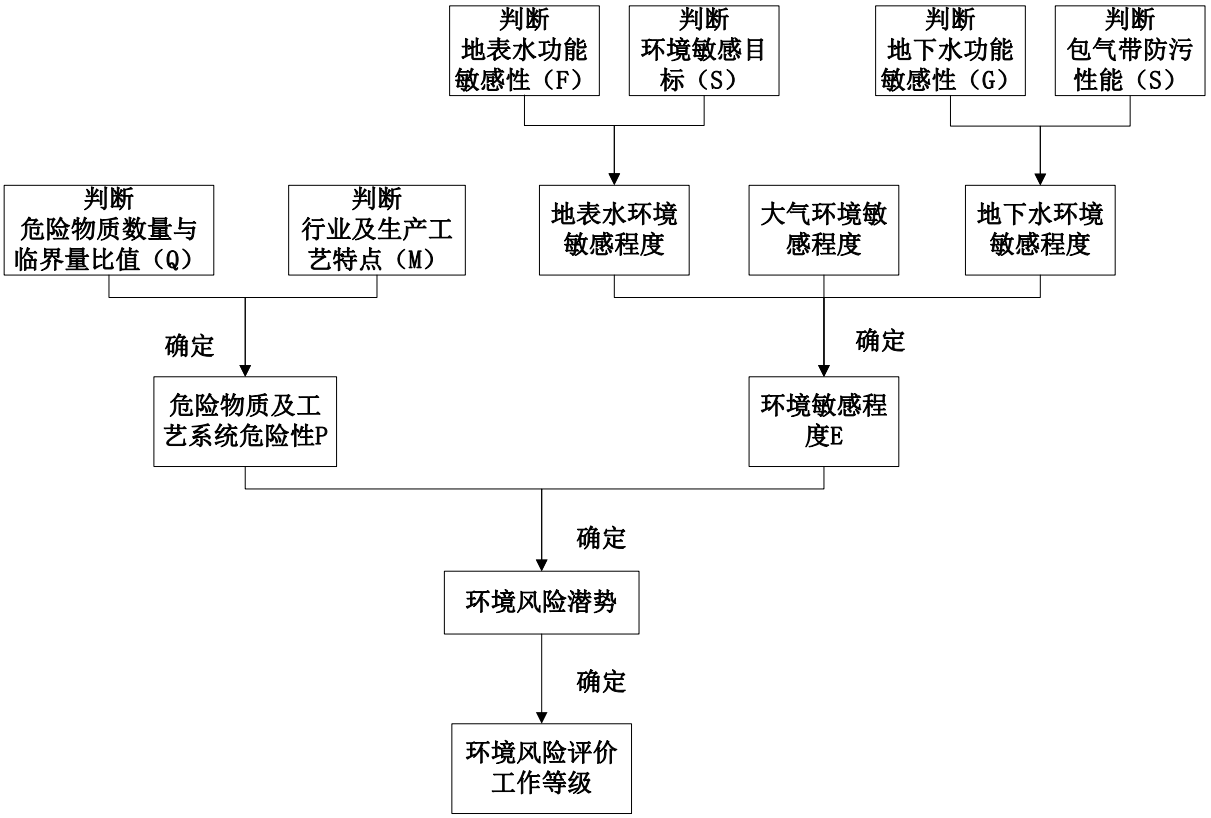


图2.6-2　环境风险评价工作等级划分流程图

1、危险物质及工艺系统危险性（P）

（1）分级危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，识别出本项目涉及的危险物质为：甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯、甲苯、醋酸酐和 COD_{Cr} 浓度≥10000 mg/L 的有机废液等。

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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=\sum q_i/Q_i$$

式中：q_i——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_i——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，该 Q 值划分为：1≤Q＜10；10≤Q＜100；Q≥100。

表2.6-12　本项目危险物质Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	仓库存在量/t	厂内其他区域存在量/t	全厂最大存在总量/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	甲苯二异氰酸酯	26471-62-5	1	0.083	1.083	2.5	0.4332
2	二苯基甲烷二异氰酸酯	101-68-8	3	0.28	3.28	0.5	6.56
3	六亚甲基二异氰酸酯	822-06-0	2.95	0.28	3.23	100	0.0323
4	甲苯	7647-01-0	0.045	0	0.05	10	0.005
5	醋酸酐	7697-37-2	0.005	0	0.005	10	0.0005
6	有机废液（COD_{Cr}≥10000mg/L）	/	/	0.5	0.5	10	0.05
7	车间地面清洗废水	/	/	0.25	0.25	100	0.0025
8	真空泵废水	/	/	2.5	2.5	100	0.025
9	废气喷淋废水	/	/	1.75	1.75	100	0.0175
10	废滤渣	/	/	0.5	0.5	10	0.05
11	废矿物油	/	/	0.03	0.03	2500	0.000012
项目 Q 值 Σ							7.175512

注：①厂区内其他区域指实验室、生产车间、危废暂存间。

②六亚甲基二异氰酸酯、车间地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水临界量参考附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量。

由表 2.6-12 计算结果可知 Q=7.175512，属于 1≤Q＜10。

（2）行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.6-11 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6-13　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气工艺及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 [b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

项目为化工行业，工艺过程涉及温度最高约 90℃，不属于高温高压，涉及到主要工艺为聚合反应，涉及聚合反应装置共计有 6 套，危险物质存贮罐区 1 个，M=6×10=60，行业及生产工艺等级为 M1

（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），按照表 2.6-12 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2.6-14　危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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 Q 值为 7.222044，位于 1≤Q＜10 区间；M=60，用 M1 表示。因此，对照表 2.6-15，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P2。

（4）项目各环境要素敏感程度（E）的分级

①大气环境

根据导则，大气环境敏感程度分级原则详见表 2.6-15。

表2.6-15　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

根据环境敏感点调查，项目周边 5km 范围内的人口数大于 5 万人，周边 500m 范围内主要为园区工业企业，项目周边 500m 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数＜1000 人，则项目大气环境敏感程度应为 E1。

②地表水环境

地表水环境敏感程度分级由地表水功能敏感性（F）和环境敏感目标（S）共同确定。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。

表2.6-16　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

表2.6-17　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

分级	环境敏感目标
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

本项目发生环境风险事故时，泄漏的有毒有害物质进入消防废水和雨水，并通过雨水管道进入水体，排放点为良田坑，为 III 类水；危险物质泄漏到水体，以最大流速计，排放 24h 流经范围内未涉跨省界；因此地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。排放点下游（顺水流向）10km 范围内不存在表 2.6-17 的相关环境敏感目标，因此其环境敏感目标分级为 S3。

分级原则见下表，可见地表水环境敏感程度为 E2。

表 2.6-18　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

③地下水环境

地下水环境敏感程度分级由地下水功能敏感性（G）和包气带防污性能（S）共同确定。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.6-19　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

表 2.6-20　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。

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，分级原则见表 2.6-21。

表 2.6-21　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

根据上表，项目所在地地下水功能敏感性分级属于不敏感 G3。根据项目所在地周边环境水文地质勘查报告，项目所在区域包气带厚度≥1m、渗透系数≥10^{-4}cm/s、因此本项目包气带防污性能分级为 D1。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度级别为 E2。

（5）环境风险潜势判断

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，按照表 2.6-22 确定环境风险潜势。

表2.6-22　建设项目环境风险潜势划

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

注：Ⅳ+为极高环境风险。

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P2，大气环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区），地表水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区），地下水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区），则本项目大气境风险潜势为Ⅳ级，地表水、地下水环境风险潜势均为 III 级。

（6）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.6-23 确定评价工作等级。

表2.6-23　评价工作等级划分原则

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。见附录A。

本项目环境风险潜势为Ⅳ级，根据上表划分原则，则本项目环境风险评价工作等级为一级。大气环境风险评价工作级别为一级，地表水、地下水环境风险评价工作级别均为二级。

2.6.6. 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。项目生态环境影响评价工作等级判定表如下。

表 2.6-24　生态环境影响评价工作等级判定表

判定依据	本项目情况	等级判定
a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	/
b）涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目不涉及自然公园	/
c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目不涉及生态保护红线	/
d）根据 HJ2.判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型项目，且地表水环境评价工作等级为三级 B	/
e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标	/
f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临占用陆域水），评价等级不低于二级	扩建后全厂占地面积为 4114.06m^2，小于 20km^2	/
g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	属于	三级
h）当评价等级判定同时符合上述多种情况，应采用其中最高的评价等级	仅涉及 g）	三级

综上，本项目占地规模较小且不涉及敏感区域，本项目生态环境评价工作等级为三级。

2.6.7. 土壤环境影响评价工作等级

（1）土壤环境影响识别

①项目类别及占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目的土壤环境影响评价类别见表 2.6-25。

表 2.6-25 土壤环境影响评价项目类别

行类类别		项目类别			
		Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

本项目行业类别为C2614有机化学原料制造、C2651初级形态塑料及合成树脂制造和C2652合成橡胶制造，属于上表的“化学原料和化学制品制造”、“合成材料制造”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅰ类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地。项目厂区总占地面积为 4114.06m^2，属于小型占地规模。

②周边土壤环境的敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表：

表 2.6-26 污染影响型敏感程度分级表

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

项目周边存在耕地、林地、居民区等土壤敏感点，则项目周边土壤环境的敏感程度判定为“敏感”。

（2）评价等级及评价内容的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合上述对本项目的类型、占地规模及周边土壤环境的敏感程度的界定结果，确定本项目的土壤评价工作等级划分结果如下：

表 2.6-27 污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.7. 评价范围

2.7.1. 地表水环境评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，三级 B 评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域，本项目地表水风险评价等级为二级，因此，本项目地表水环境评价范围为项目周边的地表水体。

2.7.2. 地下水环境评价范围

本项目地下水环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的查表法，地下水现状调查评价面积宜为 6~20km^2，必要时可适当扩大。根据厂区及周边地形条件、地下水流向及所处水文地质单元，本次地下水评价范围为西侧以广从公路为界，北侧以良田村、良田北路为界，东侧以光明村为界，南侧以金盆村为界，围成的面积约 8.924km^2 的区域。

2.7.3. 环境空气评价范围

根据表 2.6-11 的计算结果，项目排放源的最大 D10%=50m，则按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，故选取项目厂址区域为中心、边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

2.7.4. 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的有关规定，本次评价声

环境评价范围为厂区边界向外 200m 以内的范围。

2.7.5. 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，本项目大气环境风险评价范围为本项目边界外延 5km 的范围。地表水环境风险评价范围为与地表水环境评价范围一致，地下水环境风险评价范围为与地下水环境评价范围一致。

2.7.6. 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。则本次生态环境评价范围定为建设项目所在厂区占地范围内。

2.7.7. 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤环境评价范围为厂区占地范围内和占地范围外1km范围内。

2.8. 污染控制与环境保护目标

2.8.1. 污染控制目标

2.8.1.1. 水污染控制目标

采用先进生产技术，减少水污染物的产生和排放量；项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入竹料污水处理厂集中处理，尾水排入白沙坑，流入流溪河。

2.8.1.2. 地下水、土壤污染控制目标

做好固体废物收集、贮存管理工作，完善项目事故应急设施、仓库、固体废物存放区域的防渗措施，防止上述单元或区域废水、废液下渗对土壤、地下水环境造成污染。

2.8.1.3. 大气污染控制目标

节约工程投资和能源消耗，减少大气污染物的排放；严格控制有毒有害气体的排放，

尽量减少无组织废气的排放量，严禁超总量和超标排放。保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准要求。

2.8.1.4. 噪声污染控制目标

严格控制本项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，确保项目周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

2.8.1.5. 固体废物污染控制目标

推广无废、少废工艺，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，鼓励工业固废综合利用，减少固废产生量。

2.8.2. 环境保护目标

2.8.2.1. 环境空气保护目标

项目周围没有重点保护文物和景观，主要保护目标是周围居民点、学校。重点保护目标见表 2.8-1 和图 2.8-1。

表 2.8-1　环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	光明村	1591	-54	居民区	约 1000 人	空气二类区	东	1609
2	大龙口	2357	-498	居民区	约 100 人	空气二类区	东	2438
3	九曲径	149	-1793	居民区	约 40 人	空气二类区	南	1812
4	金盆村前岗庄	-1025	-1033	居民区	约 2000 人	空气二类区	西南	1435
5	金盆村安乐南街	-1889	-1282	居民区	约 200 人	空气二类区	西南	2276
6	广州南方艺术职业技术学院	-1974	-2219	学校	约 500 人	空气二类区	西南	3004
7	苏庄	-2381	-2310	居民区	约 60 人	空气二类区	西南	3356
8	广东外语外贸大学南国商学院	-842	256	学校	约 10000 人	空气二类区	西	810
9	广州大同中学（初中部）	-1317	232	学校	约 1500 人	空气二类区	西	1274
10	白沙村	-1712	116	居民区	约 4000 人	空气二类区	西	1692
11	金盆村骑马街	-423	305	居民区	约 200 人	空气二类区	西北	468
12	姓何庄	-1025	487	居民区	约 100 人	空气二类区	西北	1073
13	良田村	-234	913	学校	约 13000 人	空气二类区	西北	919
14	南兴庄	-1688	773	居民区	约 300 人	空气二类区	西北	1800
15	曲坑庄	-1572	1673	居民区	约 1000 人	空气二类区	西北	2303

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
16	广州大同中学	-2503	2269	学校	约 1500 人	空气二类区	西北	3119
17	何家庄	-2314	2050	居民区	约 200 人	空气二类区	西北	3403
18	良田第二小学	-27	530	学校	约 1400 人	空气二类区	北	503
19	千家围	380	481	居民区	约 200 人	空气二类区	东北	615
20	梅田村 1	1366	2025	居民区	约 800 人	空气二类区	东北	2456

2.8.2.2. 地表水环境保护目标

项目周边的地表水主要有良田坑、南塘水库，项目运营期废水经竹料污水处理厂出来后排入白沙坑（又称为白沙水），再汇入流溪河。应确保项目废水达标排放，项目周边地表水体的水质不因项目的运营而发生变化。

项目周边地表水环境敏感目标详见表2.8-2。

表 2.8-2　地表水环境敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	良田坑	水体水质	Ⅲ类	东、北	47
2	南塘水库	水体水质	Ⅱ类	东北	2218
3	白沙坑	水体水质	Ⅳ类	西	1849
4	流溪河	水体水质	Ⅲ类	西、北	5400
5	流溪河竹料段饮用水源保护区	水体水质	一级保护区—Ⅲ类	西北	6208
6	流溪河李溪段饮用水水源保护区	水体水质	二级保护区—Ⅲ类	西北	7877
			准保护区—Ⅲ类	西北	7110
7	流溪河人和段饮用水水源保护区	水体水质	一级保护区—Ⅲ类	西南	8489
8	流溪河中下游、白坭河及西航道饮用水水源保护区	水体水质	一级保护区—Ⅲ类	西南	14335
			二级保护区—Ⅲ类	西	5865
			准保护区—Ⅲ类	西	23567

2.8.2.3. 地下水环境保护目标

本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，根据《广东省地下水功能区划》（粤环办函[2009]459号），项目所在区域属于珠江三角洲广州白云分散式开发利用区，地下水水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。保护项目所在地地下水水质、水位不因项目的运营而发生变化。

2.8.2.4. 声环境保护目标

本项目厂界外延200m范围内不存在居民区、学校、医院等声环境保护目标，项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准。项目建设运营过程中，应确保噪声达标排放。保护区域声环境质量，使各声功能区噪声符合相应评价标准的要求。

2.8.2.5. 土壤环境敏感目标

本项目位于广东省广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号。根据《白云区城镇开发边界局部优化方案（汽车零部件再制造产业园区项目）》“三区三线”划定图，项目用地位于白云区“三区三线”划定成果中的城镇开发边界内，不涉及永久基本农田。

本项目土壤环境敏感目标为评价范围内的耕地。保护周边土壤环境保护目标环境质量不因本项目建设运营造成破坏。

表 2.8-3　土壤环境敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
1	永久基本农田	土壤	南、西南	45
2	永久基本农田	土壤	北	232
3	永久基本农田	土壤	东南	738
4	永久基本农田	土壤	西南	827

2.8.2.6. 生态环境保护目标

本项目选址周边不存在珍稀动植物。项目生态评价范围为建设项目所在厂区占地范围内，占地范围内不涉及基本农田等生态环境保护目标。项目建设运营过程中应落实报告提出的各项污染防治措施，确保项目各类污染物达标排放。保护周边生态系统不因本项目建设运营造成破坏。

2.8.2.7. 环境风险保护目标

根据现场调查及资料收集，本项目环境风险保护目标包括风险评价范围内的居民点、学校，主要环境风险保护目标情况详见表 2.8-4。

表 2.8-4　环境风险保护目标一览表

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	光明村	光明村	东	1609	居民区	约 1000 人

类别	环境敏感特征						
	2		光明村第六经济社	东	3174	居民区	约 30 人
	3		平山	东南	3806	居民区	约 30 人
	4		荔枝峰	东南	4257	居民区	约 300 人
	5		龙田庄	东南	4722	居民区	约 100 人
	6		陈洞村	东南	4922	居民区	约 60 人
	7		大龙口	东南	2438	居民区	约 100 人
	8	金盆村前岗庄		西南	1435	居民区	约 2000 人
	9	金盆村安乐南街		西南	2276	居民区	约 200 人
	10	广州南方艺术职业技术学院		西南	3004	学校	约 500 人
	11	沙亭村	苏庄	西南	3356	居民区	约 60 人
	12		新苏庄	西南	3458	居民区	约 80 人
	13		沙亭村 1	西南	4027	居民区	约 4000 人
	14		沙亭村 2	西南	3439	居民区	约 2000 人
	15		沙亭六社	西南	4201	居民区	约 200 人
	16		沙亭新庄	西南	3805	居民区	约 250 人
	17	广东外语外贸大学南国商学院		西	810	学校	约 10000 人
	18	广州大同中学（初中部）		西	1274	学校	约 1500 人
	19	白沙村		西	1692	居民区	约 4000 人
	20	金盆村骑马街		西北	468	居民区	约 200 人
	21	姓何庄		西北	1073	居民区	约 100 人
	22	良田村		西北	919	居民区	约 13000 人
	23	南兴庄		西北	1800	居民区	约 300 人
	24	曲坑庄		西北	2303	居民区	约 1000 人
	25	广州大同中学		西北	3119	学校	约 1500 人
	26	何家庄		西北	3403	居民区	约 200 人
	27	良田第二小学		北	503	学校	约 1400 人
	28	千家围		东北	615	居民区	约 200 人
	29	梅田村 1		东北	2456	居民区	约 2000 人
	30	梅田村 2		东北	3322	居民区	约 350 人
	31	梅田村 3		东北	3426	居民区	约 200 人
	32	障岗村 1		东北	4052	居民区	约 1500 人
	33	障岗村 2		东北	4043	居民区	约 30 人
	34	障岗村 3		东北	4150	居民区	约 150 人
	35	广东青年政治学院		东北	4601	学校	约 200 人
	36	白土村	胡村	东北	3836	居民区	约 50 人
	37		姓许村	东北	4085	居民区	约 70 人
	38		白土村 1	东北	3621	居民区	约 600 人

类别	环境敏感特征						
	39		白土村 2	东北	4392	居民区	约 60 人
	40		白土村 3	东北	4685	居民区	约 30 人
	41		白土村 4	东北	4333	居民区	约 30 人
	42		白土村三队	东北	5000	居民区	约 20 人
	43	头陂村	黄葛坝	东南	3518	居民区	约 40 人
	44		头陂村第七合作社	东南	4191	居民区	约 400 人
	45		桔洞	东南	4957	居民区	约 350 人
	46		横槎村	东南	4770	居民区	约 200 人
	47		谬屋	南	3960	居民区	约 100 人
	48		大石牯	南	3960	居民区	约 80 人
	49		韩屋	南	4583	居民区	约 120 人
	50		彭屋	南	3982	居民区	约 60 人
	51		头陂三队	南	3788	居民区	约 300 人
	52		头陂村	南	3299	居民区	约 1000 人
	53		龙亭	南	3520	居民区	约 600 人
	54		九曲径	南	1812	居民区	约 40 人
	55		头陂村一队	西南	3520	居民区	约 70 人
	56	谢家庄九队		西南	3928	居民区	约 1000 人
	57	谢家庄十队		西南	4439	居民区	约 500 人
	58	谢家庄二十二社		西南	4662	居民区	约 30 人
	59	君田		西南	4810	居民区	约 150 人
	60	丰雅花园		西南	3939	居民区	约 5000 人
	61	广东外语外贸大学实验中学		西南	4227	学校	约 3500 人
	62	丰裕花园		西南	4227	居民区	约 15000 人
	63	西元村		西南	4465	居民区	约 1700 人
	64	康源医院		西南	4236	医院	约 500 人
	65	大罗村	大罗村第七经济社	西南	4083	居民区	约 3000 人
	66		大罗村	西南	3668	居民区	约 3500 人
	67	小罗村 1		西南	4071	居民区	约 2000 人
	68	小罗村 2		西南	4200	居民区	约 80 人
	69	小罗村 3		西南	4400	居民区	约 2500 人
	70	乌溪村		南	3175	居民区	约 6000 人
	71	大纲领村 1		西北	4337	居民区	约 3000 人
	72	大纲领村 2		西北	3897	居民区	约 300 人
	73	大纲领村 3		西北	3495	居民区	约 500 人
	74	广州市轻工高级技工学校		西北	3393	学校	约 8000 人

类别	环境敏感特征						
	75	东苑新村		西北	3584	居民区	约 1000 人
	76	东凤村		西北	4053	居民区	约 1500 人
	77	竹二村		西北	4874	居民区	约 1200 人
	78	竹一村		西北	4456	居民区	约 5000 人
	79	红旗村	南巷庄	西北	3985	居民区	约 200 人
	80		西贤庄	西北	4285	居民区	约 260 人
	81		红旗村 1	西北	4285	居民区	约 80 人
	82		红旗村 2	西北	3601	居民区	约 60 人
	83		成和庄	西北	4998	居民区	约 220 人
	84		保良庄	西北	4985	居民区	约 60 人
	85		红旗大庄	西北	4775	居民区	约 850 人
	88		联合庄	西北	4900	居民区	约 140 人
	89	广州市嘉美学校		西北	4693	学校	约 1000 人
	90	安平村		西北	3211	居民区	约 3000 人
	91	钟落潭村	赤米	西北	4274	居民区	约 1000 人
	92		大布庄	西北	4829	居民区	约 110 人
	93		白水塘	西北	4700	居民区	约 3000 人
	94		曹庄	北	4800	居民区	约 500 人
	95		李庄新村	北	4160	居民区	约 1500 人
	96		钟落潭村	北	4511	居民区	约 6500 人
	97	五龙岗村		东北	4511	居民区	约 6000 人
	98	五龙岗村第十经济社		东北	4322	居民区	约 250 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						约 0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						约 142650 人
	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	良田坑		Ⅲ		-	

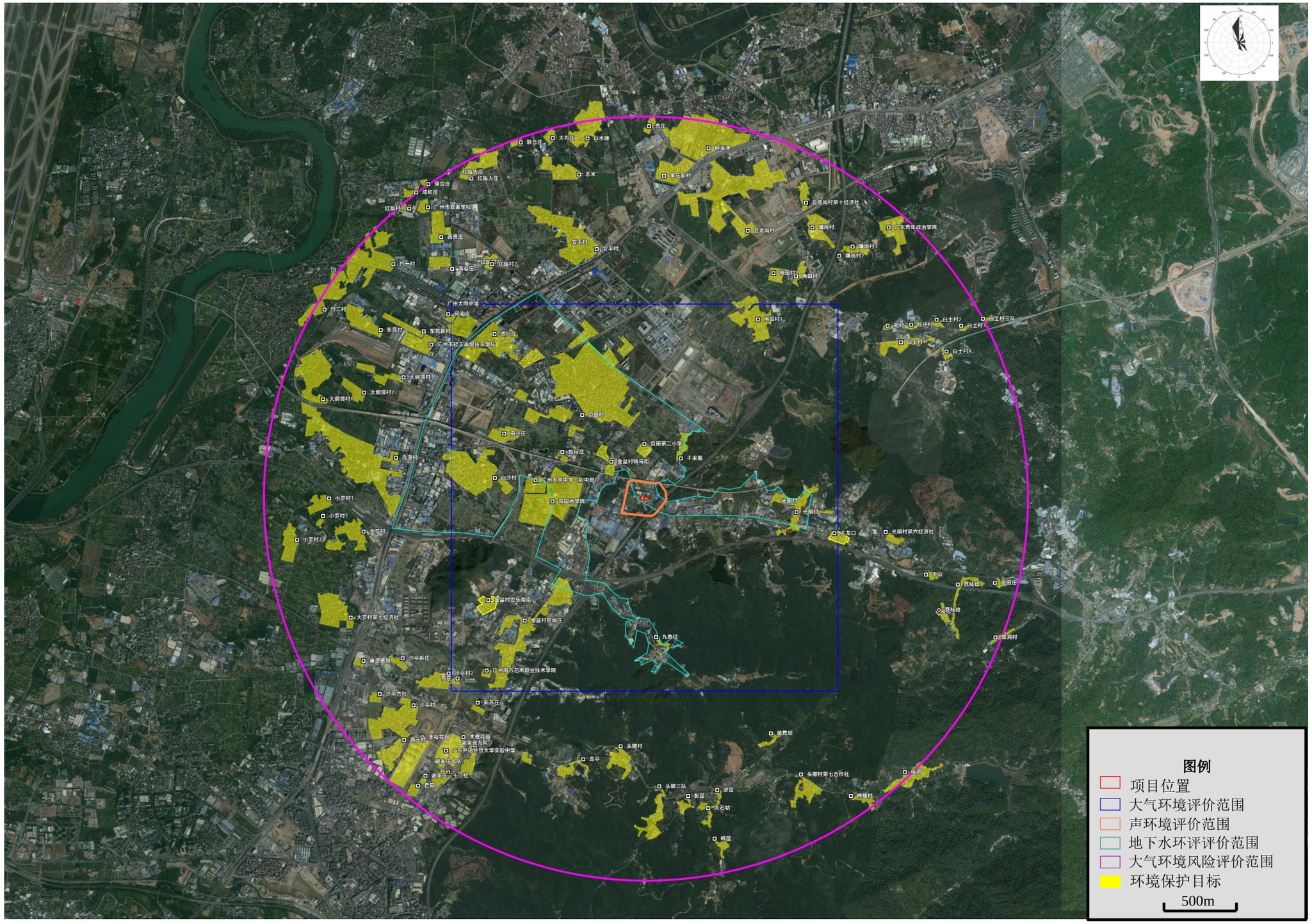


图2.8-1　项目评价范围及其环境保护目标分布图

图2.8-2　项目土壤评价范围及其环境保护目标分布图

第3章　现有项目回顾分析

3.1. 现有项目概况

3.1.1. 现有项目基本情况

广州顺力聚氨酯科技有限公司位于广东省广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号，于 2009 年 10 月建成投产，于 2017 年编制了《广州顺力聚氨酯科技有限公司建设项目排污评估报告》，并报原广州市白云区环境保护局备案，于 2017 年 11 月 30 日取得广州市白云区环境保护局《项目环保备案登记表》（附件 7），于 2023 年 12 月 1 日在“全国排污许可证管理信息平台”取得排污许可证（编号：91440111695198702P001Z）（附件 8）。

建设单位环保手续详见表 3.1-1。

表3.1-1　建设单位环保手续一览表

项目名称	建设地址	产品产量	环评手续	验收手续	排污许可证
广州顺力聚氨酯科技有限公司建设项目	广州市白云区钟落潭镇良沙路613号	聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a	已备案	/	91440111695198702P001Z

注：广州市白云区钟落潭镇良沙路613号101房与广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号101室为同一地址，地址证明详见附件6。

现有项目占地面积 3270m^2，建筑面积 2806m^2，年产各种配方的聚氨酯预聚体 450 吨、聚氨酯材料 10 吨，总投资 50 万元，共有员工 28 人。

3.1.2. 现有项目建设内容

现有项目厂区占地面积3270m^2，建筑面积2806m^2。主要建筑物情况见表3.1-2。

表3.1-2　现有项目主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	楼高（m）
1	聚氨酯预聚体生产车间	525	525	1	6
2	聚氨酯材料生产车间	1408	1408	1	6
3	仓库	320	320	1	6
4	办公楼	91	182	2	6
5	宿舍楼	111	333	3	9
6	门卫	20	20	1	3
7	厕所	18	18	1	3

序号	建筑物名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	楼高（m）
8	合计	2493	2806	/	/

注：不含通道、空地面积。

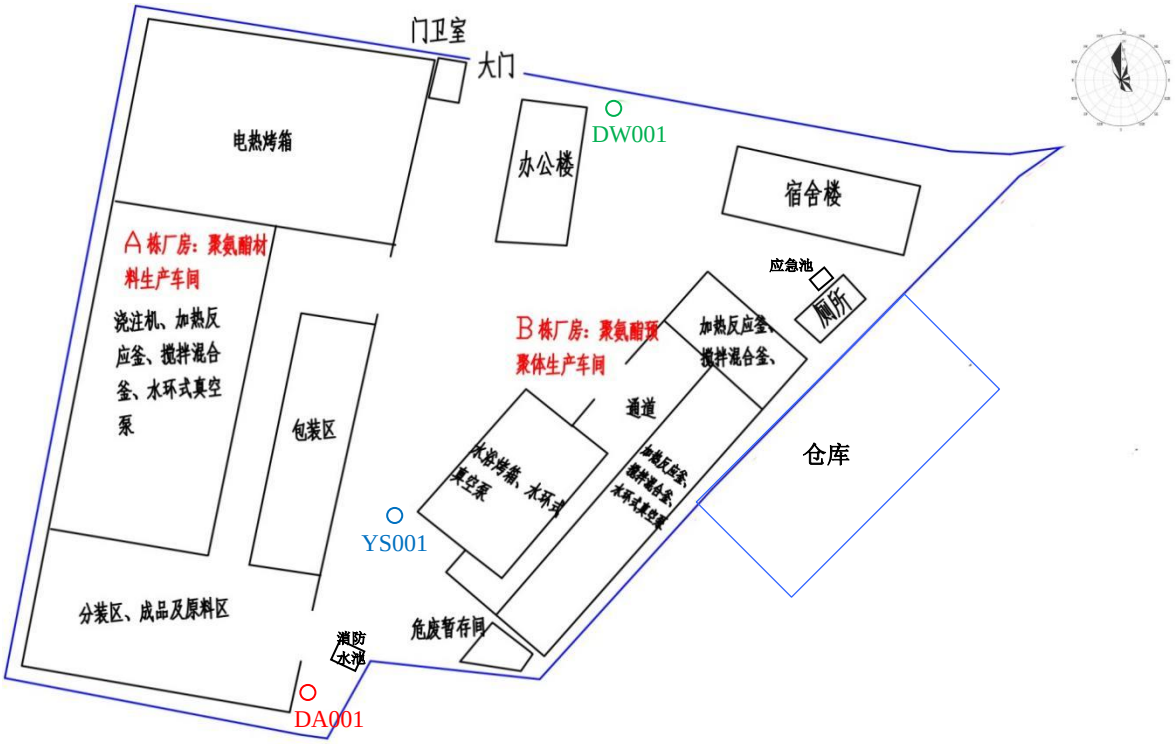


图 3.1-1　现有项目总平面布置图

3.1.3. 现有项目产品方案

现有项目年产聚氨酯预聚体 450t/a、聚氨酯材料 10t/a。具体产品方案见表 3.1-3。

表3.1-3　现有项目产品及产能信息表

序号	产品名称		年产量（t/a）
1	聚氨酯预聚体		450
2	其中	聚氨酯预聚体 CF405-B	50
3		聚氨酯预聚体 CF4221	50
4		聚氨酯预聚体 CF4222	50
5		聚氨酯预聚体 CL11860	70
6		聚氨酯预聚体 CL11898	100
7		聚氨酯预聚体 CL12876	30
8		聚氨酯预聚体 CL16801	100
9	聚氨酯材料		10

注：产品聚氨酯预聚体年产量450t/a中约10.027t/a用于生产聚氨酯材料。

3.1.4. 现有项目主要原辅材料

现有项目生产所需主要原辅材料及其用量见表 3.1-4。

表3.1-4　现有项目主要原辅材料

序号	产品名称	材料名称	年用量（t/a）	形态	包装方式及包装规格	最大储存量（t/a）	储存位置	来源
1	聚氨酯预聚体	聚醚多元醇 2000D	140	液体	150kg/桶	55.5	仓库	外购
2		聚醚多元醇 3050A	100	液体	150kg/桶	39	仓库	外购
4		聚醚多元醇 330N	100	液体	150kg/桶	39	仓库	外购
5		聚醚多元醇 ED-28	50	液体	150kg/桶	21	仓库	外购
6		聚醚多元醇 PTG2000	10	液体	150kg/桶	4.5	仓库	外购
7		甲苯二异氰酸酯	10	液体	100kg/桶	4	危化仓	外购
8		二苯基甲烷二异氰酸酯	40	固体	100kg/桶	29	冷库	外购
9		催化剂	0.5	液体	50kg/桶	0.05	防爆安全柜	外购
10		抗氧剂	0.5	固体	20kg/包	0.1	仓库	外购
11	聚氨酯材料	聚氨酯预聚体	10.027	液/固体	/	10.027	仓库	由“聚氨酯预聚体生产线”生产出来，不外购

注：1、刚生产出来的聚氨酯预聚体为液态，冷却后为固态。

2、由于原排污评估报告并未写明各原辅料的最大储存量，本次评价按近一年原辅料出入库台账作为最大储存量的确定依据，详见附件 14。

原辅料理化性质：

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）：白色到淡黄色固体，化学式 $C_{15}H_{10}N_2O_2$，CAS 号：101-68-8，相对分子质量 250.26，熔点 38℃，沸点>300℃，闪点 180℃（101.3kPa），密度 1.235g/cm^3（20℃）。不易溶于水，与水反应生成二氧化碳。溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。急性毒性半数致死剂量(LD50)大鼠经口：>2000mg/kg。

甲苯二异氰酸酯（TDI）：无色、澄清液体，有刺激性气味。化学式 $C_9H_6N_2O_2$，分子量 174.156，CAS 号：584-84-9，密度 1.22g/cm^3（20℃）熔点 9.5-10℃（101.3kPa），沸点 252-254℃（101.3kPa），闪点约 131℃，急性毒性 LD50 为 5800 mg/kg（口），LC50 为 610 mg/m3（蒸汽）。

聚醚多元醇：是一种有机聚合物，是由起始剂（含活性氢基团的化合物）与环氧乙

烷（EO）、环氧丙烷（PO）、环氧丁烷（BO）等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚产量最大者为以甘油（丙三醇）作起始剂和环氧化物（一般是PO与EO并用），通过改变PO和EO的加料方式（混合加或分开加）、加量比、加料次序等条件，生产出各种通用的聚醚多元醇。沸点>200℃(lit.)，闪点>230° F。

抗氧剂：当其在聚合物体系中仅少量存在时，就可延缓或抑制聚合物氧化过程的进行，从而阻止聚合物的老化并延长其使用寿命。项目抗氧剂为精细白色颗粒，无味，pH5.7(20-25℃)，熔点50-55℃，闪点273℃，密度1.02g/cm^3(25℃)，水中溶解性<0.0002g/L（20℃），急性口服毒性:大鼠/LD50(半数致死量)：>2,000mg/kg，急性皮肤毒性:兔/LD50(半数致死量)：>2,000mg/kg。

催化剂：无色至浅金色液体，无明显气味，成分为有机锌≤10%，其它成分（专利）≥90%，沸点≥242.8℃，闪点≥102.2℃），比重1.2。催化剂的作用是促进反应速率、改善产品性能、降低成本等。

3.1.5. 现有项目主要生产设备

现有项目生产所需的主要生产设备见表 3.1-5。

表3.1-5　现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单个设备型号/规格	数量	所用工序
1	搅拌混合釜	有效容积 3m^3	4 个	进料配制、反应
2	搅拌混合釜	有效容积 2m^3	2 个	进料配制、反应
3	搅拌混合釜	有效容积 1m^3	3 个	进料配制、反应
4	搅拌混合釜	有效容积 0.5m^3	1 个	进料配制、反应
5	加热反应釜	有效容积 3m^3	4 个	进料配制、反应、融化并脱泡
6	加热反应釜	有效容积 1m^3	3 个	进料配制、反应、融化并脱泡
7	加热反应釜	有效容积 0.6m^3	2 个	进料配制、反应、融化并脱泡
8	浇注机	电压 220V	2 台	注入模具
9	烘烤流水线	/	2 台	烘烤
10	电热烤箱	电压 220V	6 个	脱模烘干
11	水环式真空泵	电压 220V	4 台	进料配制、脱泡
12	空压机	功率 15kW	1 台	提供压缩空气
13	水浴烤箱	电压 220V	5 个	烘烤融化
14	硬度计	/	2 支	硬度测试
15	粘度计	/	1 支	粘度测试
16	卡式水分仪	/	1 台	水分测试
17	拉力机	/	1 台	拉力测试

18	小剖台	/	1 台	/
19	耐磨机	/	1 台	耐磨测试

3.1.6. 现有项目公用工程情况

3.1.6.1. 给排水工程

（1）给水

现有项目用水由市政自来水公司提供。现有项目用总水量约1.483m^3/d（445m^3/a），用水包括生活用水1.4m^3/d（420m^3/a）、地面清洗用水1m^3/a（折合约0.003m^3/d）。现有项目共设4台真空泵，单台真空泵循环水量为0.25m^3/h，总循环水量为1m^3/h（2400m^3/a）。循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充损耗水量，损耗量按循环水量的1%计，则现有项目补充新鲜水用量约为24m^3/a。

（2）排水

现有项目实行雨污分流排水。

现有项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入竹料污水处理厂深度处理，排水量约1.26m^3/d（378m^3/a）；地面清洗废水收集后交有资质单位处理，不外排。

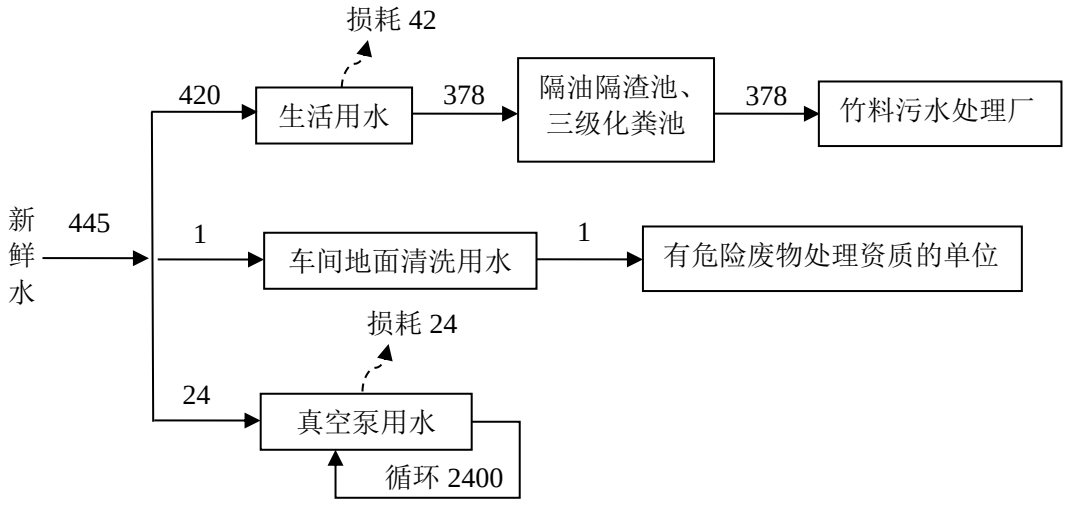


图 3.1-2　现有项目水平衡图（单位：m^3/a）

3.1.6.2. 供电工程

现有项目能源消耗主要为电能，由市政电网供应，年用电量为 200 万 kw·h。不设备用发电机。

3.1.7. 现有项目劳动定员和工作制度

现有项目共有员工 28 人。实行一班制，一班 8 小时，年生产 300 天。

3.2. 现有项目四至和现状情况

现有项目选址于广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号（中心地理坐标：东经 113°23′26.12″，北纬 23°20′27.31″）。

根据现场踏勘，现有项目东侧厂界紧邻工业厂房（本次扩建位置）；南面部分厂界紧邻广州特斯充新能源科技有限公司和空厂房，15m 处为良沙路；西侧紧邻广州市正禄五金店电器制造有限公司；北侧隔着园区道路（约 7m）为广州市联兴塑料模具制品有限公司；西北侧 7m 处为广州市博特吸塑门业；东北侧约 4m 处为广州市芮奇塑胶有限公司。

项目现状卫星图及四至图见图 3.2-1。

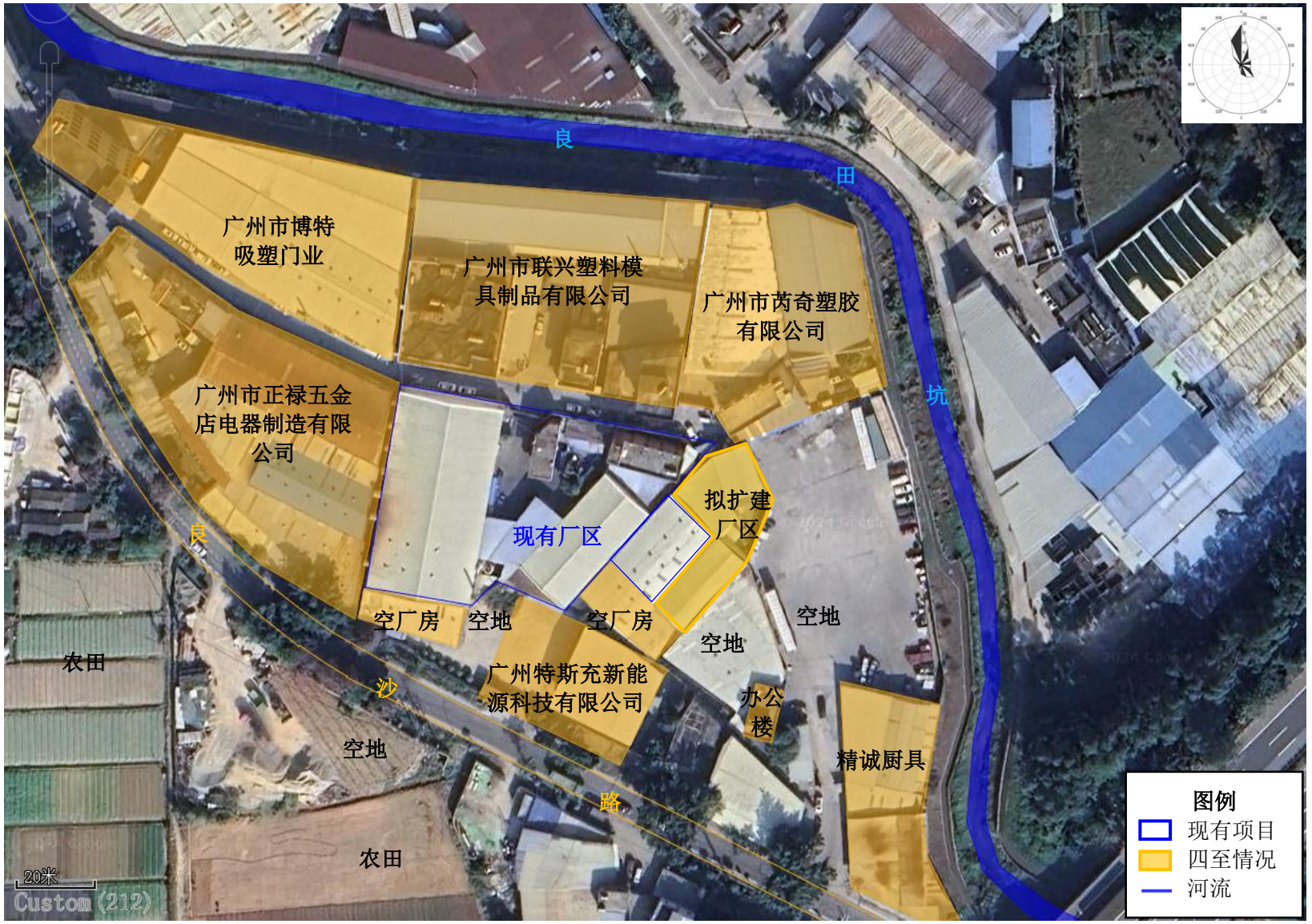
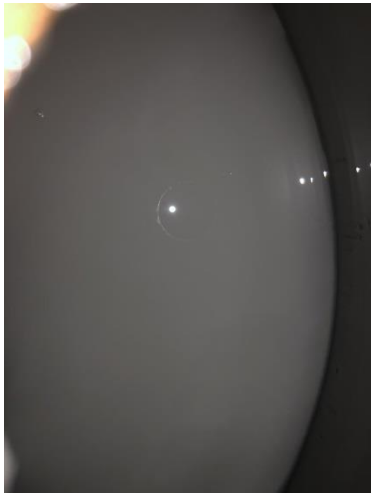


图 3.2-1　项目现状卫星图及四至图

现有聚氨酯预聚体生产车间	现有聚氨酯材料生产车间	现有产品聚氨酯材料
		
现有聚氨酯预聚体	现有废气收集管道及水环真空泵	现有废气治理设施（水喷淋+活性炭吸附）及排气筒 DA001

厂区地面硬底化情况	厂区地面硬底化情况	现有危废间
现有危废间	现有危废间	现有应急池

图 3.2-2　现有项目现场照片

3.3. 现有项目工艺流程及产污环节

现有项目根据原辅材料的不同配方，生产出不同型号的聚氨酯预聚体产品，同时为满足客户对产品性能的要求，将少量聚氨酯预聚体产品浇筑成聚氨酯材料。

3.3.1. 聚氨酯预聚体生产工艺流程

不同型号的聚氨酯预聚体产品仅原辅材料的配方不同，生产工艺基本一样，聚氨酯预聚体工艺流程及产污情况详见下图。

图 3.3-1　现有项目聚氨酯预聚体生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

3.3.2. 聚氨酯材料生产工艺流程

为满足客户对产品性能的要求，将少量聚氨酯预聚体产品浇筑成聚氨酯材料，生产工艺基本一样，聚氨酯材料工艺流程及产污情况详见下图。

图 3.3-2　现有项目聚氨酯材料生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

3.4. 现有项目污染源分析

3.4.1. 现有项目水污染源分析

现有项目废水主要包括生活污水、地面清洗废水。

（1）生活污水

由于现有项目排污报告为2017年编制，使用的生活污水污染源核算依据已废止，本报告结合物料平衡及建设单位实际生产情况对现有项目生活污水情况重新进行核算。

现有项目员工28人，均在厂内食宿，所排放废水为生活污水（主要为食堂、卫生间污水）。用水定额参考广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构”有食堂和浴室的用水定额先进值为15m^3/（人·a），则现有项目每年用水约420m^3，年工作300天，则一天用水量为1.4m^3/d，排污系数按0.9计，则生活污水排放量为378m^3/a（1.26m^3/d）。项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，该类污水的主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N和动植物油。生活污水源强COD_{Cr}、NH_3-N水质参考《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）“生活污染源产排污系数手册”中表1-1城镇生活源水污染物产生系数表中五区产生系数，即COD_{Cr}：285mg/L、NH_3-N：28.3mg/L；BOD_5、SS、动植物油水质参考《环境工程技术手册：废水处理工程技术手册》（潘涛李安峰杜兵主编）第一章表1-1-1典型生活污水水质的中浓度相关数据，即BOD_5：220mg/L、SS：200mg/L、动植物油：100mg/L。项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池的处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的相关内容，生活污水各污染物经三级化粪池的处理效率：COD_{Cr}去除率为20%，BOD_5去除率为21%，NH_3-N去除率为3%；SS去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池12h~24h沉淀后，可去除50%~60%的悬浮物，本报告保守取50%；动植物油的处理效率参考《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中自然沉淀工艺和环保手册中“常用污水处理设备及去除率和同类型工程经验系数折算可知，动植物油处理效率为50%。

表 3.4-1　现有项目生活污水产排情况一览表

类别	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水 1.26m^3/d 378m^3/a	产生浓度(mg/L)	285	220	200	28.3	100
	产生量(t/a)	0.1077	0.0832	0.0756	0.0107	0.0378
	处理效率	20%	21%	50%	3%	50%
	排放浓度(mg/L)	228	173.8	100	27.5	50
	排放量(t/a)	0.0862	0.0657	0.0378	0.0104	0.0189

注：根据现有排污许可证，生活污水无自行监测要求。现有生活污水各污染物浓度无实测数据。

（2）地面清洗废水

现有项目需要定期对车间地面进行清洗，根据现有项目危废处理合同，现有项目地面清洗废水产生量为1t/a，经收集后交有资质单位处理。

3.4.2. 现有项目大气污染源分析

现有项目大气污染源主要有原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干工序产生少量非甲烷总烃、MDI、TDI、颗粒物。

（1）工艺废气

现有项目废气经集气罩收集后引至一套“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后经15米高排气筒（DA001）高空排放。

根据现有排污许可证，DA001监测频次为1次/月，厂界监测频次为1次/季。根据建设单位委托广州牧天检验科技有限公司于2024年2月27日、2024年3月20日、2024年4月2日对现有项目废气的常规监测报告（报告编号：E2402005、E2403005、E2404007，附件11），现有项目废气检测结果见下表：

表 3.4-2　现有项目有组织废气检测结果一览表

监测点位	监测项目		监测结果				标准限值
			2024.2.27	2024.3.20	2024.4.2	平均值	
废气排放口	烟气参数	标杆流量	6124	4888	5625	5546	--
	非甲烷总烃	排放浓度	2.02	2.04	2.04	2.03	60
		排放速率	1.24×10^{-2}	9.97×10^{-3}	1.15×10^{-2}	1.13×10^{-2}	--
	颗粒物	排放浓度	7.5	7.3	7.2	7.33	20
		排放速率	0.046	0.036	0.041	0.041	--
执行标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值						
结论	达标						
备注	1、单位：标杆流量：Nm^3/h；排放浓度：mg/Nm^3；排放速率：kg/h； 2、排气筒高度为 15m； 3、“--”表示没有该项； 4、工况：75%以上；						

	5、处理设施：水喷淋+活性炭。

注：MDI、TDI污染物国家监测方法标准暂未发布，待监测方法标准发布后再实施。

表 3.4-3　现有项目厂界无组织废气检测结果一览表　（单位：排放浓度：mg/Nm^3）

监测日期	监测项目	排放浓度					标准限值
		O1#上风向	O2#下风向	O3#下风向	O4#下风向	监控点浓度最高点	
2024-03-20	颗粒物	0.167	0.233	0.283	0.267	0.283	1.0
	非甲烷总烃	0.40	0.66	0.47	0.60	0.66	4.0
2024-04-02	颗粒物	0.196	0.250	0.268	0.286	0.286	1.0
	非甲烷总烃	0.37	0.49	0.50	0.90	0.90	4.0
执行标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值						
结论	达标						

表 3.4-4　现有项目厂区内组织废气检测结果一览表　单位：mg/Nm^3

监测项目	O6#厂区内无组织排放浓度		标准限值
	2024.3.20	2024.4.2	
非甲烷总烃（小时平均值）	0.59	0.85	6.0
非甲烷总烃（任意一次值）	0.54	0.76	20
执行标准	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值		
结论	达标		

根据监测结果可知，有机废气、颗粒物排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值。

非甲烷总烃有组织排放量采用平均排放速率计算，工况按75%折算，则现有项目满负荷情况下非甲烷总烃有组织排放量：1.13×10^{-2}kg/h×2400h/a÷1000÷75%=0.0362t/a。颗粒物有组织排放量采用排放速率计算，工况按75%折算，则现有项目满负荷情况下颗粒有组织排放量：0.041kg/h×2400h/a÷1000÷75%=0.1312t/a。根据排污许可证（编号：91440111695198702P001Z），废气排放口DA001的年许可排放量为1.44t/a，颗粒物的年许可排放量为0.48t/a，现有项目总量符合要求。

现有项目粉尘污染源为抗氧剂，通过管道加入反应釜，收集效率按95%计。非甲烷总烃收集方式为管道、集气罩，其中进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌工序采用管道直连收集，注入模具工序采用包围型集气罩收集，烘烤、脱模烘干工序采用外部型集气罩，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《广东省工业源挥发性有机物减排量

核算方法（2023年修订版）“表3.3-2废气收集集气效率参考值”，采用管道收集对应“设备废气排口直连”的收集效率为95%，采用“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”的收集效率为50%，采用“外部型集气罩”—相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的收集效率为30%。由于日常仅在废气排放口DA001进行采样监测，监测结果为全厂非甲烷总烃有组织排放速率和排放浓度，且非甲烷总烃产污工序主要为进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌过程，非甲烷总烃主要由管道收集，少量由集气罩收集，因此现有项目非甲烷总烃综合收集效率按90%计。水喷淋对非甲烷总烃的处理效率按10%计，活性炭吸附对非甲烷总烃的处理效率按45%计，反推得到非甲烷总烃无组织排放量为0.0362/（1-50%）/90%×10%=0.0080t/a，排放速率为0.0034kg/h。水喷淋对粉尘的处理效率按70%计，反推得到颗粒物无组织排放量=0.1312/（1-70%）/95%×5%=0.0230t/a，排放速率为0.0096kg/h。

现有项目MDI、TDI产生情况参考根据《聚氨酯中痕量游离-NCO 的测定方法》(聚氨酯工业，1991年第 4期，杨忠琳、朱永群)，热塑性聚氨酯弹性体中异氰酸酯基（-NCO）的存在量很小，约为 0.001%~0.1%。本次评价保守考虑，按照其中游离-NCO 基物质全部受热挥发计算，从最不利的因素考虑，TDI的挥发量约为0.1%。

项目使用的MDI在常压下沸点大于300℃，高于TDI沸点252~254℃，同等工况下，MDI挥发量小于TDI，故参考TDI产污系数核算最不利情况下MDI的产生量。

现有项目MDI用量为40t/a，则MDI的产生量为0.04t/a；TDI用量为10t/a，则TDI的产生量为0.01t/a。MDI、TDI收集方式为管道，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）“表3.3-2废气收集集气效率参考值”中的设备废气排口直连，收集效率取95%。“水喷淋+活性炭吸附”处理按50%计。现有项目MDI、TDI产排情况详见下表。

表3.4-5　现有项目工艺废气产排情况一览表

污染物名称	总产生量 t/a	排放方式	收集效率	风量 m^3/h	产生情况			处理情况				
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
颗粒物	0.4603	有组织	95%	10000	0.4373	0.1822	32.86	水喷淋+活性炭	70%	0.1312	0.041	7.33
非甲烷总烃	0.0804	有组织	90%		0.0724	0.0302	5.44		50%	0.0362	1.13×10^{-2}	2.03
MDI	0.04	有组织	95%		0.0380	0.0158	1.58		50%	0.0188	0.0078	0.78
TDI	0.01	有组织	95%		0.0095	0.0040	0.40		50%	0.0047	0.0020	0.20
颗粒物	0.4603	无组织	/	/	0.0230	0.0096	0.285	/	/	0.0230	0.0096	0.285

污染物名称	总产生量 t/a	排放方式	收集效率	风量 m^3/h	产生情况			处理情况				
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
非甲烷总烃	0.0804	无组织	/		0.008	0.0033	0.78		/	0.0080	0.0033	0.78
MDI	0.04	无组织	/		0.0020	0.0008	/		/	0.0020	0.0008	/
TDI	0.01	无组织	/		0.0005	0.0002	/		/	0.0005	0.0002	/

（2）厨房油烟

由于现有项目排污报告为2017年编制，未分析厨房油烟产排污情况，本报告结合建设单位实际情况对现有项目厨房油烟产排污情况重新进行核算。

现有项目厨房炉灶以液化石油气为燃料，属清洁燃料，其燃料产生的大气污染物排放量较低，可直接排放，厨房产生的废气主要是油烟废气，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为30g/(人•d)，现有项目员工28人，在厂内进行食宿，现有项目一天的食用油的用量为0.84kg。一般油烟挥发量占耗油量的2-4%，本项目取平均值3%，则产生的油烟量为0.0076t/a（以年工作日300天计）。参考《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，每个基准炉头的额定风量按2500m^3/h计算，项目食堂拟1个灶头，每天开炉按4h计算，则油烟废气产生量为2500m^3/h。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），小型规模（基准灶头数≥1，<3）的单位油烟净化器处理效率最低要求达到60%。根据现场踏勘，现有项目厨房安装抽油烟机，未安装油烟净化器，则现有项目油烟排放量为0.0076t/a。

3.4.3. 现有项目噪声污染源分析

现有项目噪声主要来源生产过程中设备运行产生的噪声，噪声声级范围在60~75dB(A)之间。经合理布局，采取隔声、消声、减振等综合治理措施后，现有项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围环境影响不大。

根据建设单位委托广州牧天检验科技有限公司于2024年2月2日对现有项目噪声的检测结果《检测报告》（报告编号：E2404007），现有项目噪声监测结果见下表。

表 3.4-6　厂界噪声监测结果　单位：Leq[dB（A）]

监测点位	主要声源	监测日期	监测点编号和监测结果	
厂界	昼间：生产噪		▲1#厂界南侧外 1 米处	▲2#厂界北侧外 1 米处

	声；夜间：环境噪声	2024-04-02	昼间	57.2	58.2
			夜间	48.4	49.0
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)			
结论		达标			
备注		1.工况：75%以上； 2.经现场考察，项目厂界东侧和西侧紧邻邻厂，故无法设监测点位。			

根据监测结果可知，现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3.4.4. 现有项目固体废物污染源分析

现有项目固体废物主要为生活垃圾和危险废物（实验室有机混合废液、废矿物油、车间地面清洗废水、废活性炭、废包装桶、废包装瓶、有机树脂类废物）。

①生活垃圾

现有项目员工28人，生活垃圾产生量为4.2t/a，交由环卫部门处理。

②危险废物

根据建设单位提供的现有危废合同（附件10），现有项目运营期间会产生实验室有机混合废液、废矿物油、车间地面清洗废水、废活性炭、废包装桶、有机树脂类废物等危险废物，实验室有机混合废液产生量约0.2763t/a、废矿物油产生量约0.05t/a、车间地面清洗废水产生量约1t/a、废活性炭产生量约0.08t/a、废空容器产生量约0.049t/a、有机树脂类废物产生量约0.16t/a。

表 3.4-7　固体废弃物排放情况

序号	名称	产生量（t/a）	类型	处置方式
1	生活垃圾	4.2	/	交由环卫部门处理
2	车间地面清洗废水	1	危险废物	交深圳市环保科技集团股份有限公司处理
3	废空容器	0.049		
4	实验室有机混合废液	0.2763		
5	有机树脂类废物	0.16		
6	废矿物油	0.05		
7	废活性炭	0.08		

3.4.5. 现有项目污染物产排情况汇总

综合上文对原项目的污染源回顾分析，统计得出已批项目的排放情况汇总如下表所示：

表 3.4-8　现有项目污染物排放情况汇总

类型	排放源	污染物名称	排放浓度及排放量	防治措施	治理效果
大气污染物	原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干工序产生的废气	非甲烷总烃（有组织）	2.03mg/m^3；0.0362t/a	收集经“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒排放	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物（有组织）	7.33mg/m^3；0.1312t/a		
		MDI（有组织）	0.78mg/m^3；0.0188t/a		
		TDI（有组织）	0.20mg/m^3；0.0020t/a		
		非甲烷总烃（无组织）	0.78mg/m^3；0.0080t/a	加强车间通风换气	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物（无组织）	0.285mg/m^3；0.0230t/a		
		MDI（无组织）	0.002t/a		
		TDI（无组织）	0.0005t/a		
水污染物	生活污水	COD_{Cr}	228mg/L；0.0862t/a	生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后排入市政污水管网排入竹料污水处理厂进行处理	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD_5	173.8mg/L；0.0657t/a		
		SS	100mg/L；0.0378t/a		
		氨氮	27.5mg/L；0.0104t/a		
		动植物油	50mg/L；0.0189t/a		
	地面清洗废水	/		交深圳市环保科技集团股份有限公司处理	
固体废物	营运期固废	生活垃圾	4.2t/a	交由环卫部门处理	
		车间地面清洗废水	1t/a	交深圳市环保科技集团股份有限公司处理	
		废空容器	0.049t/a		
		实验室有机混合废液	0.2763t/a		
		有机树脂类废物	0.16t/a		
		废矿物油	0.05t/a		
		废活性炭	0.08t/a		
噪声	营运期噪声	生产设备	60~75dB(A)	加强设备维护、保养，高噪声设备应设减震、隔声罩、消声器等	项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准
其他	无				

3.5. 现有项目排污口设置情况

现有项目设置1个废气排放口，排气筒编号DA001；设置1个厂区废水总排放口，编号为DW001；设置1个雨水排放口，编号为YS001。

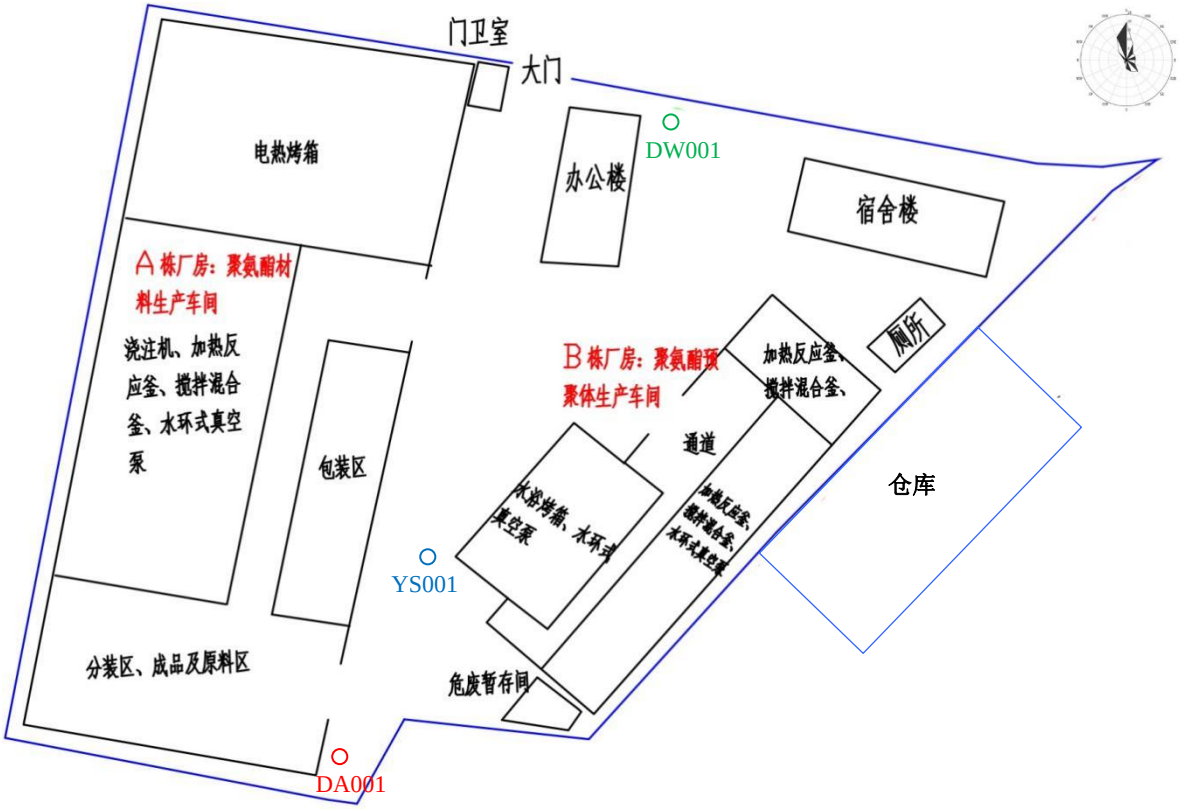


图 3.5-1　现有项目排污口分布图

3.6. 现有项目实际建设与环保备案对比变化情况

建设单位现有环保手续仅有排污评估报告和排污许可证，无验收手续。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）附件中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，现有项目实际建设与环保备案对比情况如下：

表3.6-1　现有项目实际建设与环保备案情况对比表

重大变动清单		环保备案情况	现有实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
规模	1.一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大30%及以上；储罐总数量或总容积增大	年产聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a	年产聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a	不变	不属于

	30%及以上。 2.新增以下重点生产装置或其规模增大50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。 3.新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。				
地点	4.项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。 5.厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	建设地址为广州市白云区钟落潭镇良沙路613号101房	建设地址为广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号101室	不变，广州市白云区钟落潭镇良沙路613号101房与广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号101室为同一地址，地址证明详见附件6	不属于
生产工艺	6.原料方案、产品方案等工程方案发生变化。 7.生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	原料方案为聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、催化剂、抗氧剂；产品方案为聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a；生产装置主要为搅拌混合釜、加热反应釜、浇注机、烤箱、水环式真空泵等，详见下表3.1-3、3.1-4、3.1-5；聚氨酯预聚体生产工艺为原料烘烤融化、配料、进料配制、反应、	原料方案为聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、催化剂、抗氧剂；产品方案为聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a；生产装置主要为搅拌混合釜、加热反应釜、浇注机、烤箱、水环式真空泵等，详见下表3.1-3、3.1-4、3.1-5；聚氨酯预聚体生产工艺为原料烘烤融化、配	不变	不属于

		脱泡、出料、过滤灌装、检测、包装、入库，聚氨酯材料生产工艺为原料配料、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干、检测、包装、入库等。	料、进料配制、反应、脱泡、出料、过滤灌装、检测、包装、入库，聚氨酯材料生产工艺为原料配料、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干、检测、包装、入库等。		
环境保护措施	8.污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	员工生活污水和车间清洗废水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入竹料污水处理厂，最终流入流溪河；运营过程中主要的大气污染物为颗粒物、有机废气，加强生产车间通风，无组织排放，排放标准参照广东省《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）中无组织排放监控浓度限值。	员工生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入竹料污水处理厂，最终流入流溪河；车间地面清洗废水作为危废交有资质单位处理；颗粒物和有机废气采用“水喷淋+活性炭”处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)大气污染物排放浓度特别排放限值后由15m高排气筒DA001排放。	车间地面清洗废水由外排改为交有资质单位处理，减小对环境的影响；增加废气处理措施，新增废气主要排放口，废气由无组织排放改为有组织排放，减小对环境的影响；排放标准根据现有排污许可证执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)大气污染物排放浓度特别排放限值。	不属于

综上，现有项目实际建设与环保备案情况基本一致，并未发生重大变动。

3.7. 现有项目与排污评估报告及备案登记表相符性分析

广州顺力聚氨酯科技有限公司于2017年11月编制《广州顺力聚氨酯科技有限公司建设项目排污评估报告》，于2017年11月30日取得广州市白云区环境保护局《项目环保备案登记表》，于2023年12月1日在“全国排污许可证管理信息平台”取得排污许可证（编号：91440111695198702P001Z）。现有项目实际建设情况与排污评估报告及备案登记表相符性分析如下。

表 3.7-1　现有项目运营期产污环节及环保措施落实情况一览表

序号	内容	排污评估报告、项目环保备案登记表内容	排污许可证内容	现有项目实际情况	相符性分析

1	产量	年产聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a	年产聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a	年产聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a	一致
1	废水	生活污水、地面清洗废水经三级化类池处理后接入市政污水管网进入竹料污水处理厂处理。废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。	生活污水经三级化类池处理后接入市政污水管网进入竹料污水处理厂处理，地面清洗废水经收集后交由有资质的单位处理。废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。	生活污水经三级化类池处理后接入市政污水管网进入竹料污水处理厂处理，地面清洗废水经收集后交由深圳市环保科技集团股份有限公司处理。	地面清洗废水经收集后交由有资质的单位处理，不外排，符合排污许可证要求。
2	废气	生产工序中产生的VOCs较少，不进行收集处理，加强生产车间的通风，无组织排放。	原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干工序产生的废气集中收集经“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后高空排放。废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值。有机废气有组织排放量为1.44t/a，颗粒物有组织排放量为0.48t/a。	项目运营过程中原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干工序产生的废气集中收集经“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后经15m高排气筒排放。经检测，项目有机废气排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值。有机废气有组织排放量为0.0362t/a；颗粒物排放量为0.1312t/a。现有项目总量符合要求。	现有项目产生的非甲烷总烃、MDI、TDI、颗粒物收集处理后高空排放，符合排污许可证要求。
3	噪声	生产设备等噪声源应经降噪等处理。项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	生产设备等噪声源应经降噪等处理。项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准	生产设备等噪声源经墙体隔声、合理布局噪声源等降噪措施处理。经检测，项目边界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求	符合要求
4	固废	产生的固体废物主要是员工生活垃圾，交由环卫部门进行清运。	生活垃圾交环卫部门处理。实验室有机混合废液、废矿物油 、车间地面清洗废水、废活性炭、废包装桶、有机树脂类废物等危险废物定期交由资质单位处理。	项目生活垃圾交环卫部门处理。实验室有机混合废液、废矿物油 、车间地面清洗废水、废活性炭、废包装桶、有机树脂类废物等危险废物定期交给深圳市环保科技集团股份有限公司处理。	符合要求

3.8. 现有项目排污许可证执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），现有项目属于“基础化学原料制造261——有机化学原料制造2614，不含单纯混合或者分装的”、“合成材料制造 265—初级形态塑料及合成树脂制造2651，合成橡胶制造 2652”，需实行重点管理，建设单位于2023年12月1日取得《排污许可证》，证书编号：91440111695198702P001Z。

自取得排污许可证后，建设单位均按时在排污许可证管理平台填报项目排污许可证执行报告（包括季报、年报）。建设单位已按《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》要求编制排污许可证执行报告-年报（2021 年、2022 年、2023 年）、排污许可证执行报告-季报（2021 年第 1-4 季度、2022 年第 1-4 季度、2023 年第 1-4 季度、2024 年第 1-2 季度）。

根据排污许可证执行报告，项目在正常运营过程均能做到达标排放。

3.9. 现有项目周边公众投诉情况

现有项目自运行以来，生产运营正常，无发生重大事故，对外界无造成不良影响，无收到群众投诉，无引发环境污染纠纷事件。根据前述废水、废气、噪声及固废的环境影响回顾，现有项目的环保设施运行正常，各类排放指标均能满足排污评估报告、环保备案登记表及排污许可证的要求。

3.10. 现有项目存在的环境问题与整改措施

根据现场踏勘和查阅资料，现有项目存在的环境问题及其整改措施如下。

1、存在问题

（1）现有项目厨房安装抽油烟机，末端未配套油烟净化器，油烟未高空排放。

（2）现有项目水环式真空泵水箱废水、废气喷淋废水未定期更换。

（3）现有事故应急池容积仅3m^3，无法满足事故废水贮存要求。

2、整改措施

（1）本次扩建后拟安装油烟净化器，油烟经油烟净化器处理后经排气筒DA003排放。

（2）本次扩建后拟每年更换一次真空泵水箱废水、废气喷淋废水，作为危险废物，定期交有资质单位处理，不外排。

（3）本次扩建后拟设一个500m^{3}的事故应急池，可满足扩建后全厂事故废水的暂存需求。

第4章　扩建项目工程分析

4.1. 项目概况

4.1.1. 基本情况

项目名称：广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目

建设单位：广州顺力聚氨酯科技有限公司

建设地点：广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号（中心地理坐标：东经 113°23′27.944″，北纬 23°20′27.051″）

项目性质：扩建；

行业类别：C2614 有机化学原料制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C2652 合成橡胶制造

项目投资：总投资为 350 万元人民币，其中环保投资 37 万元，占总投资 10.58%。

建设内容和生产规模：本次扩建新增年产各种配方的聚氨酯预聚体 1181 吨（其中 478 吨作为产品外售，703 吨用于厂区内生产聚氨酯材料）、聚氨酯材料 700 吨，新增占地面积 844.06m^2，建筑面积 824.06m^2，扩建后总占地面积 4114.06m^2，总建筑面积 3630.06m^2，调整现有仓库位置，新增一个 1 层生产车间、一个 1 层检验室、一个 1 层打样室。

劳动定员和制度：本次扩建新增员工 20 人，实行一班制，1 班 8 小时，年生产 300 天，员工均在厂内食宿。

4.1.2. 建设内容及项目组成

扩建后全厂占地面积4114.06m^2，建筑面积3630.06m^2，主要建筑物见下表。

表4.1-1　扩建前后项目主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	楼高（m）	备注
1	聚氨酯预聚体生产车间	525	525	1	6	现有
2	聚氨酯材料生产车间	1408	1408	1	6	现有
3	办公楼	91	182	2	6	现有
4	宿舍楼	111	333	3	9	现有
5	门卫	20	20	1	1	现有
6	扩建生产车间	796.7	796.7	1	6	利用现有仓库及新增部分用地
7	仓库	100	100	1	3	现有，位置变动，面积减少 151.74 m^2
8	冷库	45.36	45.36	1	3	现有，位置变动，面积不变
9	危化仓	22.9	22.9	1	3	现有，位置变动，面积不变
10	检验室	107.1	107.1	1	3	新增
11	打样室	72	72	1	3	新增
12	合计	3299.06	3612.06	/	/	/

注：表中数据未包括厕所、通道、空地等面积。

表 4.1-2　扩建前后项目工程组成一览表

类别	工程内容	建设内容		
		现有项目	扩建项目	扩建后全厂
主体工程	聚氨酯预聚体生产车间	1 层，建筑面积 525m^2。设加热反应釜、搅拌混合釜、水环式真空泵、水浴烤箱等，用于生产聚氨酯预聚体	不变	1 层，建筑面积 525m^2。设加热反应釜、搅拌混合釜、水环式真空泵、水浴烤箱等，用于生产聚氨酯预聚体
	聚氨酯材料生产车间	1 层，建筑面积 1408m^2。设加热反应釜、搅拌混合釜、水环式真空泵、浇注机、电热烤箱、包装区、分装区、成品及原料区等，用于生产聚氨酯材料	不变	1 层，建筑面积 1408m^2。设加热反应釜、搅拌混合釜、水环式真空泵、浇注机、电热烤箱、包装区、分装区、成品及原料区等，用于生产聚氨酯材料
	扩建生产车间	仓库	1 层，利用现有仓库并新增部分用地，建筑面积 796.7m^2。设置加热搅拌釜、周转罐、浇注机、电热烤箱、螺杆造粒机、真空泵、空压机等设备，用	1 层，建筑面积 796.7m^2。设置加热搅拌釜、周转罐、浇注机、电热烤箱、螺杆造粒机、真空泵、空压机等设备，用于生产聚氨酯预聚体和聚氨酯材料

类别	工程内容	建设内容		
		现有项目	扩建项目	扩建后全厂
			于生产聚氨酯预聚体和聚氨酯材料	
辅助工程	检验室	/	1层，建筑面积107.1m^2。用于检验产品性能	1层，建筑面积107.1m^2。用于检验产品性能
	打样室	/	1层，建筑面积72m^2。用于样品打样	1层，建筑面积72m^2。用于样品打样
储运工程	仓库	1层，建筑面积320m^2。储存原辅料	位置变动，1层，建筑面积100m^2。	1层，建筑面积100m^2。常温储存除危险化学品外的各种原辅料
	危化仓	位于仓库内，建筑面积22.9m^2。常温储存危险化学品	位置变动，1层，建筑面积22.9m^2。常温储存危险化学品	1层，建筑面积22.9m^2。常温储存危险化学品
	冷库	位于仓库内，建筑面积45.36m^2。储存需要冷藏的危险化学品	位置变动，1层，建筑面积45.36m^2。	1层，建筑面积45.36m^2。储存需要冷藏的危险化学品
	办公楼	2层，建筑面积182m^2，会议室和办公室	依托现有项目	2层，建筑面积182m^2，会议室和办公室
	宿舍楼	3层，建筑面积333m^2，一层为食堂，二、三层为员工宿舍	依托现有项目	3层，建筑面积333m^2，一层为食堂，二、三层为员工宿舍
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供给	依托现有项目	由市政自来水管网供给
	排水工程	排水实施雨污分流，雨水经厂区雨水管道收集后排至市政雨水管网；生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，排入竹料污水处理厂集中处理，处理达标后排入白沙坑，流入流溪河。水环式真空泵定期排水等清净下水经市政污水管网排放，最后汇入流溪河	依托现有项目	排水实施雨污分流，雨水经厂区雨水管道收集后排至市政雨水管网；生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，排入竹料污水处理厂集中处理，处理达标后排入白沙坑，流入流溪河。水环式真空泵定期排水等清净下水经市政污水管网排放，最后汇入流溪河
	供电工程	由当地市政电网供给，不设备用柴油发电机	依托现有项目	由当地市政电网供给，不设备用柴油发电机
环保工程	废水处理系统	生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理，达标后排入市政污水管，进入竹料污水处理厂集中处理。地面清洗废水交有资质单位处理，不外排	依托现有项目	生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理，达标后排入市政污水管，进入竹料污水处理厂集中处理。地面清洗废水交有资质单位处理，不外排
	废气处理系统	废气经集气罩收集后，采用水喷淋+活性炭吸附装置（TA001）进行处	新增一套废气治理设施“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”，新增一	一套“水喷淋+活性炭吸附”装置，一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装

类别	工程内容	建设内容		
		现有项目	扩建项目	扩建后全厂
		理，处理达标后由 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放	根排气筒，扩建车间废气经管道/集气罩收集后，采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA002）进行处理，处理达标后由 1 根 15m 高 DA002 排气筒排放	置，2 个废气排放口
	噪声治理	设备隔声、减振、降噪	设备隔声、减振、降噪	设备隔声、减振、降噪
	固废治理	生活垃圾委托环卫部门清运，一般工业固废委托工业固体废物处理公司处理，危险废物委托有危废资质的单位处置。危废暂存间位于厂区南侧，面积约为 12m^2	生活垃圾委托环卫部门清运，一般工业固废委托工业固体废物处理公司处理，危险废物委托有危废资质的单位处置。危险废物依托现有危废暂存间暂存	生活垃圾委托环卫部门清运，一般工业固废委托工业固体废物处理公司处理，危险废物委托有危废资质的单位处置。危废暂存间位于厂区南侧，面积约为 12m^2
	风险管理	1 个 3m^3 的事故应急池	增加现有事故应急池容积，改造成一个容积 500m^3 的事故应急池	1 个 500m^3 的事故应急池

4.1.3. 产品方案

本次扩建项目年产聚氨酯预聚体 1181t/a（其中 478t/a 作为产品外售，703t 用于生产聚氨酯材料）、聚氨酯材料 700t/a。具体产品方案见表 4.1-3。

表4.1-3　扩建前后项目产品及产能信息表

序号	产品名称		年产量（t/a）				包装方式	备注
			现有项目	扩建项目	增减量	扩建后全厂		
1	聚氨酯预聚体	最终产品	440	478	+478	918	桶装，200kg/桶	作为产品外售
		中间产品	10	703	+703	713	/	用于厂内生产聚氨酯材料
		合计	450	1181	+1181	1631	/	/
2	聚氨酯材料		10	700	+700	710	袋装，25kg/袋	作为产品外售

注：①现有产品聚氨酯预聚体年产量450t/a中约10.027t/a用于生产聚氨酯材料，即现有最终产品聚氨酯预聚体产量为450-10.027=439.973t/a，为方便表示，取整数440t/a。

②扩建项目年产聚氨酯预聚体1181t，其中478t作为产品外售，703t用于生产聚氨酯材料。

③目前聚氨酯预聚体暂无国家产品质量标准。

聚氨酯预聚体：是由多异氰酸酯和聚醚或聚酯多元醇在一定条件下反应所形成的高分子聚合物。是多异氰酸酯和多元醇控制一定比例反应而得的可反应性半成品。由于多

异氰酸酯和多元醇种类繁多，反应配比各异。广泛地应用于聚氨酯胶粘剂、涂料、弹性体、泡沫和纤维等诸多领域。

4.1.4. 主要原辅材料

扩建前后项目生产所需主要原辅材料及其用量见表 4.1-4。

表 4.1-4　扩建前后项目主要原辅材料一览表

序号	材料名称	年用量（t/a）			形态	包装方式及包装规格	最大储存量（t）			储存位置	使用工序	来源
		现有项目	扩建后全厂	增减量			现有项目	扩建后全厂	增减量			
1	聚醚多元醇 2000D	140	140	0	液体	150kg/桶	55.5	55.5	0	仓库	配料、进料配制、反应	外购
2	聚醚多元醇 3050A	100	100	0	液体	150kg/桶	39	39	0	仓库	配料、进料配制、反应	外购
4	聚醚多元醇 330N	100	100	0	液体	150kg/桶	39	39	0	仓库	配料、进料配制、反应	外购
5	聚醚多元醇 ED-28	50	50	0	液体	150kg/桶	21	21	0	仓库	配料、进料配制、反应	外购
6	聚醚多元醇 PTG2000	10	10	0	液体	150kg/桶	4.5	4.5	0	仓库	配料、进料配制、反应	外购
7	抗氧剂	0.5	0.5	0	固体	20kg/袋	0.1	0.1	0	仓库	配料、进料配制、反应	外购
8	催化剂	0.5	2	+1.5	液体	50kg/桶	0.05	0.05	0	检验室内的防爆安全柜	配料、进料配制、反应	外购
9	甲苯二异氰酸酯	10	30	+20	液体	100kg/桶	4	1	-3	危化仓	配料、进料配制、反应	外购
10	二苯基甲烷二异氰酸酯	40	100	+60	固体	100kg/桶	29	3	-26	冷库	烘烤融化、配料、进料配制、反应	外购
11	六亚甲基二异氰酸酯	0	100	+100	液体	100kg/桶	0	2.95	+2.95	危化仓	配料、进料配制、反应	外购

12	聚醚多元醇2000LM	0	250	+250	液体	150kg/桶	0	20.85	+20.85	仓库	配料、进料配制、反应	外购
13	聚酯多元醇CTP-244-TP	0	250	+250	膏状	150kg/桶	0	20.85	+20.85	仓库	烘烤融化、配料、进料配制、反应	外购
14	聚酯多元醇CTP-355-TP	0	250	+250	液体	150kg/桶	0	20.85	+20.85	仓库	配料、进料配制、反应	外购
15	聚四亚甲基醚二醇	0	250	+250	蜡状	150kg/桶	0	20.85	+20.85	仓库	烘烤融化、配料、进料配制、反应	外购
16	紫外线吸收剂	0	0.3	+0.3	液体	25kg/桶	0	0.3	+0.3	仓库	配料、进料配制、反应	外购
17	增塑剂	0	2	+2	液体	200kg/桶	0	2	+2	仓库	配料、进料配制、反应	外购
18	甲苯	0	0.04	+0.04	液体	500mL/瓶	0	0.045	+0.045	危化仓	检测	外购
19	醋酸酐	0	0.003	+0.003	液体	500mL/瓶	0	0.005	+0.005	危化仓	检测	外购

注：①项目脱模烘干不需要使用脱模剂。

②为了不增加危险化学品的最大储存量，项目对现有危险化学品的最大储存量进行调整，现有项目危化品最大储存量为33.05t，扩建后危化品最大储存量为7.05t，危化品最大储存量不增加。

原辅料理化性质：

甲苯二异氰酸酯（TDI）：无色、澄清液体，有刺激性气味。化学式$C_9H_6N_2O_2$，分子量174.156，CAS号：26471-62-5，密度1.22g/cm^3（20℃）熔点9.5-10℃（101.3kPa），沸点252-254℃（101.3kPa），闪点约131℃，急性毒性LD50为5800 mg/kg（口），LC50为610 mg/m3（蒸汽）。

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）：白色到淡黄色固体，化学式$C_{15}H_{10}N_2O_2$，根据建设单位提供的MSDS报告，项目使用的二苯基甲烷二异氰酸酯成分为二苯基甲烷-4,4’-二异氰酸酯（CAS 号：101-68-8）97%≤含量≤100%、二苯基甲烷-2,4’-二异氰酸酯（CAS 号：

5873-54-1）含量≤2%，相对分子质量 250.26，熔点 38℃，沸点 156~158℃(1.33kPa)，闪点 180℃（101.3kPa），密度 1.235g/cm^3（20℃）。不易溶于水，与水反应生成二氧化碳。溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。急性毒性半数致死剂量(LD50)大鼠经口：>2000mg/kg。

六亚甲基二异氰酸酯（HDI）：又名 1,6-己二异氰酸酯，是一种有机化合物，化学式为 $C_8H_{12}N_2O_2$，分子量 168.19，无色透明液体，具有刺激性气味，相对密度（水=1）1.07，熔点-67℃，沸点 261℃，闪点 135℃，。急性毒性：经口（鼠）LD50：738mg/kg，吸入（鼠）LC50：0.124mg/L/4h，经皮（野兔）LD50：7000mg/kg。不溶于冷水，溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂。主要用于生产聚氨酯涂料、弹性体、胶黏剂、纺织整理剂等，在航空、纺织、泡沫塑料、涂料、橡胶工业等方面也有宽广的应用。

聚醚多元醇：是一种有机聚合物，是由起始剂（含活性氢基团的化合物）与环氧乙烷（EO）、环氧丙烷（PO）、环氧丁烷（BO）等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚产量最大者为以甘油（丙三醇）作起始剂和环氧化物（一般是PO与EO并用），通过改变PO和EO的加料方式（混合加或分开加）、加量比、加料次序等条件，生产出各种通用的聚醚多元醇。沸点>200℃(lit.)，闪点>230°F。

聚醚多元醇2000LM：无色液体，有轻微气味，成分主要为聚丙二醇> 99.0%，闪点（闭杯）174℃，相对密度（水=1）1.002（25℃），不溶于水。

聚酯多元醇CTP-244-TP：室温下为膏状，有类似酯的气味，成分为聚酯多元醇100%，羟值54~58mgKOH/g，酸值<0.5mgKOH/g，水分≤300ppm，闪点>199℃。

聚酯多元醇CTP-355-TP：室温下为液体，有类似酯的气味，成分为聚酯多元醇100%，羟值107~117mgKOH/g，酸值0.1~0.8mgKOH/g，水分≤300ppm，闪点>199℃。

聚四亚甲基醚二醇2000：即聚四氢呋喃，是一种易溶解于醇、酯、酮、芳烃和氯化烃，不溶于酯肪烃和水的白色蜡状固体，熔点36℃，沸点>250℃，闪点246℃，密度0.974g/cm^3，pH值中性，微溶于水，可溶于多种有机溶剂中。急性毒性：LD50（半数致死量）/口服/大鼠：大于5000mg/kg。

抗氧剂：当其在聚合物体系中仅少量存在时，就可延缓或抑制聚合物氧化过程的进行，从而阻止聚合物的老化并延长其使用寿命。项目抗氧剂为精细白色颗粒，无味，pH5.7(20-25℃)，熔点50-55℃，闪点273℃，密度1.02g/cm3(25℃)，水中溶解性<0.0002g/L（20℃），急性口服毒性:大鼠/LD50(半数致死量)：>2,000mg/kg，急性皮肤毒性:兔/LD50(半数致死量)：>2,000mg/kg。

催化剂：无色至浅金色液体，无明显气味，成分为有机锌≤10%，其它成分（专利）≥90%，沸点≥242.8℃，闪点≥102.2℃），比重1.2。催化剂的作用是促进反应速率、改善产品性能、降低成本等。

紫外线吸收剂：淡黄色液体，熔点≥28℃，相对密度≈1.0，有轻微味道，化学成分为多元复配紫外线吸收剂，有效含量≥98.5%。溶于丙酮、甲醇、氯仿、乙酸乙酯等溶剂，不溶于水。用于环氧胶粘剂、PU固化剂、PU漆等材料的光稳定剂。急性毒性测试：LD50：>1000mg/kg（大鼠经口），LD50：>1000mg/kg（大鼠皮肤注射）。

增塑剂：成分为环己烷1，2-二甲酸二异壬基酯≥99.5%，CAS：166412-78-8，外观为无色几乎无味的液体，沸腾温度大约394℃（1013百帕），闪点224℃，密度0.944-0.954g/cm^3（20℃），水中溶解性<0.02mg/L（25℃）。急性毒性：LD50：>5000mg/kg（大鼠经口），LD50：>2000mg/kg（大鼠经皮）。

甲苯：是一种有机化合物，化学式为C_7H_8，分子量92.14，沸点110.6℃，密度0.872g/cm^3；是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体，属芳香族碳氢化合物。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，不溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。

醋酸酐：是一种有机物，化学式为$C_4H_6O_3$，分子量102.09，沸点140℃，密度1.087g/cm^3；为无色透明液体，有强烈的乙酸气味，味酸，有吸湿性，溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸，与乙醇作用形成乙酸乙酯。易燃，有腐蚀性，有催泪性。

扩建后产能增加危化品甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯最大储存量降低的可行性及合理性分析：

①现有项目危化仓用于储存甲苯二异氰酸酯，扩建后因生产需要储存六亚甲基二异氰酸酯、甲苯、醋酸酐，为了不增加危化仓储

存量，扩建后项目拟减少甲苯二异氰酸酯的储存量，腾出部分储存量用于储存六亚甲基二异氰酸酯、甲苯、醋酸酐，保证扩建前后危化仓的最大储存量没有变化。扩建后甲苯二异氰酸酯的最大储存量减少，为了满足生产需求，项目拟增加进货次数，根据建设单位提供资料，甲苯二异氰酸酯供应商可以按企业需求及时配送物料。根据现有甲苯二异氰酸酯出入库台账，现有甲苯二异氰酸酯并无固定进货时间，进货时间根据生产需求可及时调整。根据近一年台账统计进货时间，得到进货时间为1~30天。项目扩建后甲苯二异氰酸酯年用量为30吨，最大储存量1吨，需要10天进一次货，则最大储存量可以满足10天的生产需求，供应商可以满足10天配送一次的供货时间要求。

④为了降低环境风险，扩建后项目拟减少冷库中二苯基甲烷二异氰酸酯的最大储存量，根据现有二苯基甲烷二异氰酸酯出入库台账，现有二苯基甲烷二异氰酸酯进货及结存数量远远大于车间生产要求，现有每天用量为75~5504kg，结存数量为2150~29013kg，因此降低二苯基甲烷二异氰酸酯的最大储存量对生产影响不大，根据建设单位提供资料，供应商可以按企业需求及时配送物料。根据现有二苯基甲烷二异氰酸酯出入库台账，现有二苯基甲烷二异氰酸酯并无固定进货时间，进货时间根据生产需求可及时调整。根据近一年台账统计进货时间，得到进货时间为4~38天。项目扩建后二苯基甲烷二异氰酸酯年用量为100吨，最大储存量3吨，需要9天进一次货，则最大储存量可以满足9天的生产需求，供应商可以满足9天配送一次的供货时间要求。

表4.1-5　扩建后项目危化品最大储存量可行性分析表

序号	原辅料名称	扩建后年用量（t/a）	最大储存量（t）	平均一天用量（t）	最大储存量使用时间（天）	现有进货时间（天/次）	扩建后是否满足生产需求
1	甲苯二异氰酸酯	30	1	0.1	10	不定期，1~30	满足
2	二苯基甲烷二异氰酸酯	100	3	0.33	9	不定期，4~38	满足

综上，扩建后产能增加，危化品甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯最大储存量降低仍然可满足生产需求，具有可行性。

4.1.5. 主要生产设备

表4.1-6　扩建前后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		单个设备型号/规格	数量				用途
				现有项目	扩建项目	增减量	扩建后全厂	
1	搅拌混合釜		有效容积 3m^3	4 个	1 个	+1 个	5 个	进料配制、反应
2	搅拌混合釜		有效容积 2m^3	2 个	1 个	+1 个	3 个	
3	搅拌混合釜		有效容积 1m^3	3 个	1 个	+1 个	4 个	
4	搅拌混合釜		有效容积 0.5m^3	1 个	1 个	+1 个	2 个	
5	搅拌混合釜		有效容积 4m^3	0 个	6 个	+6 个	6 个	
6	加热反应釜		有效容积 3m^3	4 个	1 个	+1 个	5 个	进料配制、反应、融化并脱泡
7	加热反应釜		有效容积 1m^3	3 个	1 个	+1 个	4 个	
8	加热反应釜		有效容积 0.6m^3	2 个	0 个	0 个	2 个	
9	加热反应釜		有效容积 2m^3	0 个	9 个	+9 个	9 个	
10	原料周转罐		有效容积 4m^3	0 个	4 个	+4 个	4 个	周转
11	浇注机		电压 220V	2 台	4 台	+4 台	6 台	注入模具
12	电热烤箱		电压 220V	6 个	8 台	+8 台	14 台	脱模烘干
13	烘烤流水线		/	2 条	3 条	+3 条	5 条	烘烤
14	水环式真空泵		电压 220V	4 台	1 台	+1 台	5 台	抽真空
15	空压机		功率 15kW	1 台	1 台	+1 台	2 台	提供压缩空气
16	水浴烤箱		电压 220V	5 个	0 个	0 个	5 个	烘烤融化
17	螺杆造粒机		双螺杆 75 机	0 台	2 台	+2 台	2 台	造粒
18	干燥机		ORD	0 条	3 条	+3 条	3 条	干燥产品
19	破碎机		OG-4055-30FS	0 台	4 台	+4 台	4 台	破碎
20	冷却塔		2t/h	0 台	2 台	+2 台	2 台	冷却
21	检测设备	硬度计	/	2 支	0 支	0 支	2 支	硬度测试
22		粘度计	/	1 支	0 支	0 支	1 支	粘度测试
23		电动搅拌机	/	0 台	2 台	+2 台	2 台	搅拌试验，粘度测试
24		电子天平	/	0 台	2 台	+2 台	2 台	称重
25		涂层测厚仪	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	测打样试片厚度
26		螺杆空压机	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	提供压缩空气
27		双层电热平板硫化机	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	硫化测试，测试聚氨酯的熟化程度
28		无转子硫化试验机	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	

29		联想电脑	/	0 台	8 台	+8 台	8 台	资料查询
30		空压机	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	提供压缩空气
31		卡式水分仪	/	1 台	0 台	0 台	1 台	水分测试
32		干燥箱	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	干燥，防止材料接触空气水分
33		916 型自动电位滴定仪	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	电位滴定
34		玻璃滴定管	/	0 根	1 根	+1 根	1 根	滴定
35		拉力机	/	1 台	0 台	0 台	1 台	拉力测试
36		小剖台	/	1 台	0 台	0 台	1 台	/
37		溶体流动速率试验机	/	0 台	2 台	+2 台	2 台	速率试验
38		集中静音粉碎机	/	0 台	1 台	+1 台	1 台	把聚氨酯材料板破碎，便于后续检测
39		固体颗粒水分仪	/	0 台	2 台	+2 台	2 台	水分测试
40		耐磨机	/	1 台	0 台	0 台	1 台	耐磨测试
41	打样设备	搅拌机	/	0 台	2 台	+2 台	2 台	打样
42		烧瓶	/	0 个	4 个	+4 个	4 个	打样

注：搅拌混合釜和加热反应釜除加热功能外其余用途相同。

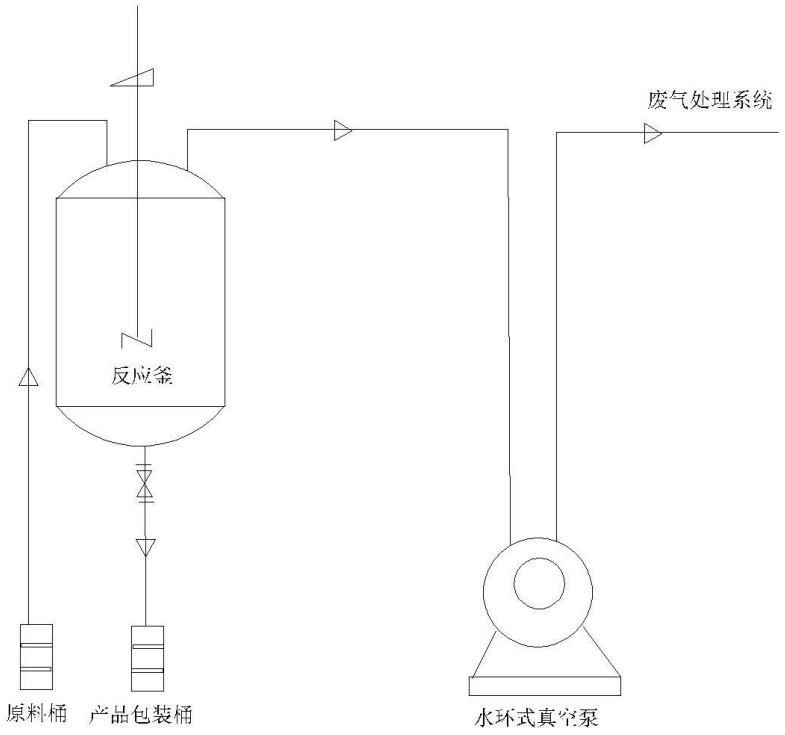


图 4.1-1　项目主要设备连接图

表 4.1-7　产品各工序运行参数

产品	工序	所用设备	一批次工作时间（h）	一批次投料量（t）	操作温度（℃）	年运行次数（次）	年运行时间（h）	备注
聚氨酯预聚体	烘烤融化	水浴烤箱	8	0.4	80~90	200	1600	只有冬天气温较低或使用固体原料时才需要该工序
	配料	加热反应釜、搅拌混合、水环式真空泵	2~7	0.2~3.0	65~70	单台反应釜24~216，合计960	2400	/
	进料配制							/
	反应							/
	脱泡							/
	检查							/
	出料							/
	过滤灌装							/
聚氨酯材料	配料	加热反应釜、水环式真空泵	3~8	0.2~6.0	/	300	2400	/
	融化并脱泡				60			/
	浇注搅拌	浇注机			80 以下			/
	注入模具	浇注机			80 以下			/
	烘烤	烘烤流水线			80~90			/
	脱模烘干	电热烤箱			80~90			/
	破碎	破碎机	8	1.33	40	300	2400	/
	造粒	造粒机	8	1.33	150	300	2400	/

注：根据反应釜规格一批次工作时间、投料量等有所不同。

产能匹配性分析

扩建项目年工作 300 天，每天 8h，全年工作时间为 2400h，扩建项目生产设备与产能匹配性分析见下表：

表4.1-8　扩建项目聚氨酯预聚体生产设备与产能匹配分析

序号	产品	设备名称	单个设备型号/规格	数量	单个设备单批次产能/t	单个设备单批次所需时间/h	单个设备每天生产批次数	年生产批次	设备年产量/t
1	聚氨酯预聚体	搅拌混合釜	有效容积 4m^3	6 个	3	6	1	144	432
2			有效容积 3m^3	1 个	2	5	1	144	288
3			有效容积 2m^3	1 个	1.8	4	1	24	43.2
4			有效容积 1m^3	1 个	0.8	2	3	72	57.6
6			有效容积 0.5m^3	1 个	0.2	1	6	144	28.8

7		加热反应釜	有效容积 3m^3	1 个	2	5	1	144	288
8			有效容积 2m^3	9 个	1.8	4	1	216	388.8
9			有效容积 1m^3	1 个	0.8	2	3	72	57.6
合计									1584

扩建项目共设置 10 个搅拌混合釜、11 个加热反应釜，为保证产品的纯度，需专釜专用，避免交叉污染，不交替使用，不进行洗釜，总体上反应釜数量多但利用率低。建设单位根据客户订单需求使用不同的搅拌混合釜、加热反应釜，因此每个搅拌混合釜、加热反应釜的使用频次不同，且不固定，最多的一个月使用 12 次，少的一个月使用 1~2 次，使用频率较高的为容积为 3m^3 的搅拌混合釜和加热反应釜，按一个月使用 12 次计，其余按平均每个搅拌混合釜、加热反应釜一个月使用 2 次计，则聚氨酯预聚体设备年产量为 1584t/a，能满足项目聚氨酯预聚体产能 1181t/a 的生产需求。

表4.1-9　扩建项目聚氨酯材料生产设备与产能匹配分析

序号	产品	设备名称	单个设备型号/规格	数量	单台设备生产能力(kg/h)	工作时间(h/a)	设备最大年产量(t/a)
1	聚氨酯材料	浇注机	电压 220V	4 台	90	2400	864
2		螺杆造粒机	双螺杆 75 机	2 台	100	2400	480

由上表可知，项目浇注机最大产量为 864t/a，螺杆造粒机最大产量为 480t/a，完全能满足项目聚氨酯材料产能 700t/a（其中造粒产品产能 400t/a）的生产需求。

4.1.6. 公用辅助工程

4.1.6.1. 给排水工程

（1）给水

项目用水包括生活用水、地面清洗用水、水环式真空泵用水。给水由市政自来水管网供给，可以满足项目生产装置及生活设施的用水需求。

根据后文分析，扩建项目运营期新增生活用水量 300m^3/a（1.0m^3/d）；新增车间地面清洗用水量为 0.4m^3/a；新增水环式真空泵循环用水量 600m^3/a（2m^3/d），损耗补水 6m^3/a（0.02m^3/d），更换用水量 2.5m^3/a；新增废气喷淋塔循环水量 60000m^3/a（200m^3/d），损耗补水量约 600m^3/a（2m^3/d），储水箱更换水量 1.75m^3/a；新增冷却水循环水用量 9600m^3/a（32m^3/d），损耗补水量约 75.84m^3/a（0.2528m^3/d）。总用水量新增 986.49m^3/a。

扩建后全厂生活用水量 720m^3/a（2.4m^3/d）；车间地面清洗用水量为 1.4m^3/a；水环式真空泵循环用水量 3000m^3/a（10m^3/d），损耗补水量 30m^3/a（0.1m^3/d），更换用水量 2.5m^3/a；废气喷淋塔循环水量 60000m^3/a（200m^3/d），损耗补水量约 600m^3/a（2m^3/d），储水箱更换水量 1.75m^3/a；冷却水循环水用量 9600m^3/a（32m^3/d），损耗补水量约 75.84m^3/a（0.2528m^3/d）。扩建后全厂总用水量 1431.49m^3/a。

（2）排水

厂内实行雨污分流制。

项目废水主要为生活污水、地面清洗废水、水环式真空泵废水和废气喷淋废水，扩建新增生活污水排水量为 270m^3/a（0.9m^3/d），地面清洗废水量为 0.4m^3/a，水环式真空泵废水产生量约 2.5m^3/a，废气喷淋废水产生量约 1.75m^3/a，冷却水循环使用，不外排。

扩建后全厂生活污水排水量为 648m^3/a（2.16m^3/d），地面清洗废水量为 1.4m^3/a，水环式真空泵废水产生量约 2.5m^3/a，废气喷淋废水产生量约 1.75m^3/a，冷却水循环使用，不外排。

项目所在区域属于竹料污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入竹料污水处理厂集中处理，达标之后排入白沙坑，流入流溪河。地面清洗废水、水环式真空泵废水、废气喷淋废水收集后交有资质单位处理，不外排。

本项目水平衡详见下表所示。

表4.1-10　项目扩建后水平衡一览表（m^3/a）

用水环节	用水量	循环水量	损失量	排水量	危废处置	排放去向
	新鲜水			进市政污水管网		
办公生活	720	0	72	648	/	经隔油隔渣池、三级化粪池处理后经市政污水管网，排入竹料污水处理厂处理
车间地面清洗	1.4	0	0	/	1.4	交有资质单位处理，不外排
真空泵	32.5	3000	30	/	2.5	
喷淋塔	601.75	60000	600	/	1.75	
冷却水系统	75.84	9600	75.84	/	/	循环使用，不外排
合计	1431.49	72600	777.84	648	5.65	/

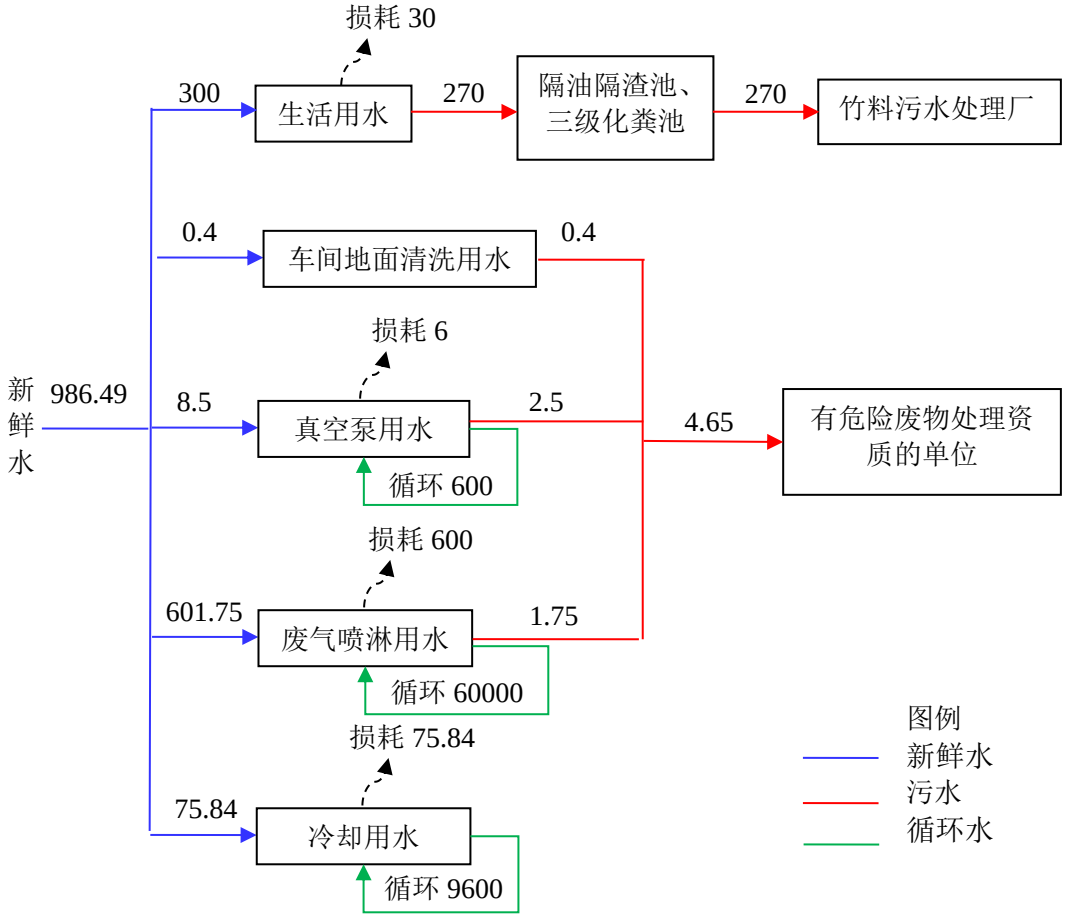


图 4.1-2　扩建项目水平衡图（m^3/a）

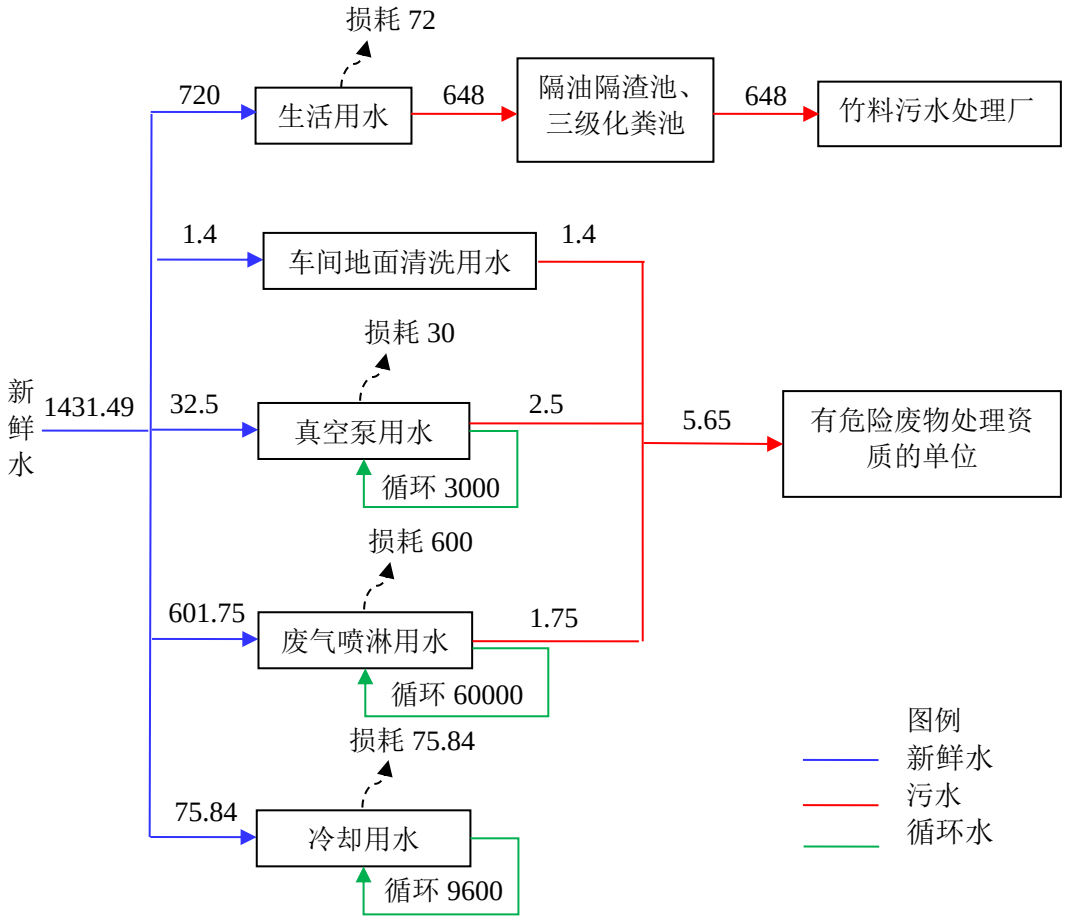


图 4.1-3　扩建后全厂水平衡图（m^3/a）

4.1.6.2. 供电工程

厂内用电全部由当地市政电网供给，扩建项目新增年用电量为 200 万 kw·h，扩建后全厂年用电量约 400 万 kw·h。不设备用发电机。

4.1.6.3. 消防系统

厂区内设室内外消火栓系统，共设 21 个消火栓。厂区内设 1 个消防水泵房和 1 个 66m^3 的消防水池，消防水泵房和水池设置于现有聚氨酯材料生产车间东侧。厂区各处配置灭火器共 95 个。

4.1.6.4. 储运工程

（1）厂内储运

本项目的原辅材料均外购后存放于仓库、冷库以及危化仓，生产时各车间采用拖板车/叉车等便利工具运输。

（2）厂外运输

生产所需原辅材料由供货商用汽车运到厂区。

4.2. 项目四至和总平面布置

（1）地理位置及四至情况

扩建项目于广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号（扩建厂区中心地理坐标：东经 113°23′27.944″，北纬 23°20′27.05″）进行扩建，门牌号未变，占地面积增加 844.06m^2。项目地理位置见图 4.2-1。

扩建后厂区东侧为空地，南侧部分厂界紧邻广州特斯充新能源科技有限公司和空厂房，西侧紧邻广州市正禄五金店电器制造有限公司，北侧隔着园区道路（约 7m）为广州市联兴塑料模具制品有限公司，西北侧 7m 处为广州市博特吸塑门业，东北侧约 4m 处为广州市芮奇塑胶有限公司。

扩建后全厂卫星图及四至图见图 4.2-2、4.2-3。

（2）总平面布置

扩建后全厂主要分为2个区域，一个为现有厂区，一个为扩建厂区。现有厂区西侧设聚氨酯材料生产车间，东侧设聚氨酯预聚体生产车间和宿舍楼，办公楼位于宿舍楼西侧，危废暂存间位于东南角，现有废气治理设施和废气排放口位于厂区南侧，生活污水排放口位于办公楼东北侧。扩建厂区南侧设生产车间，中部设仓库，北侧设冷库、危化仓、打样室、检验室，扩建新增的废气治理设施和废气排放口拟设于厂区南侧。厂区功能分区明确、规整，布置紧凑合理，满足生产工艺和管理的要求。

扩建后全厂总平面布置见图4.2-4。

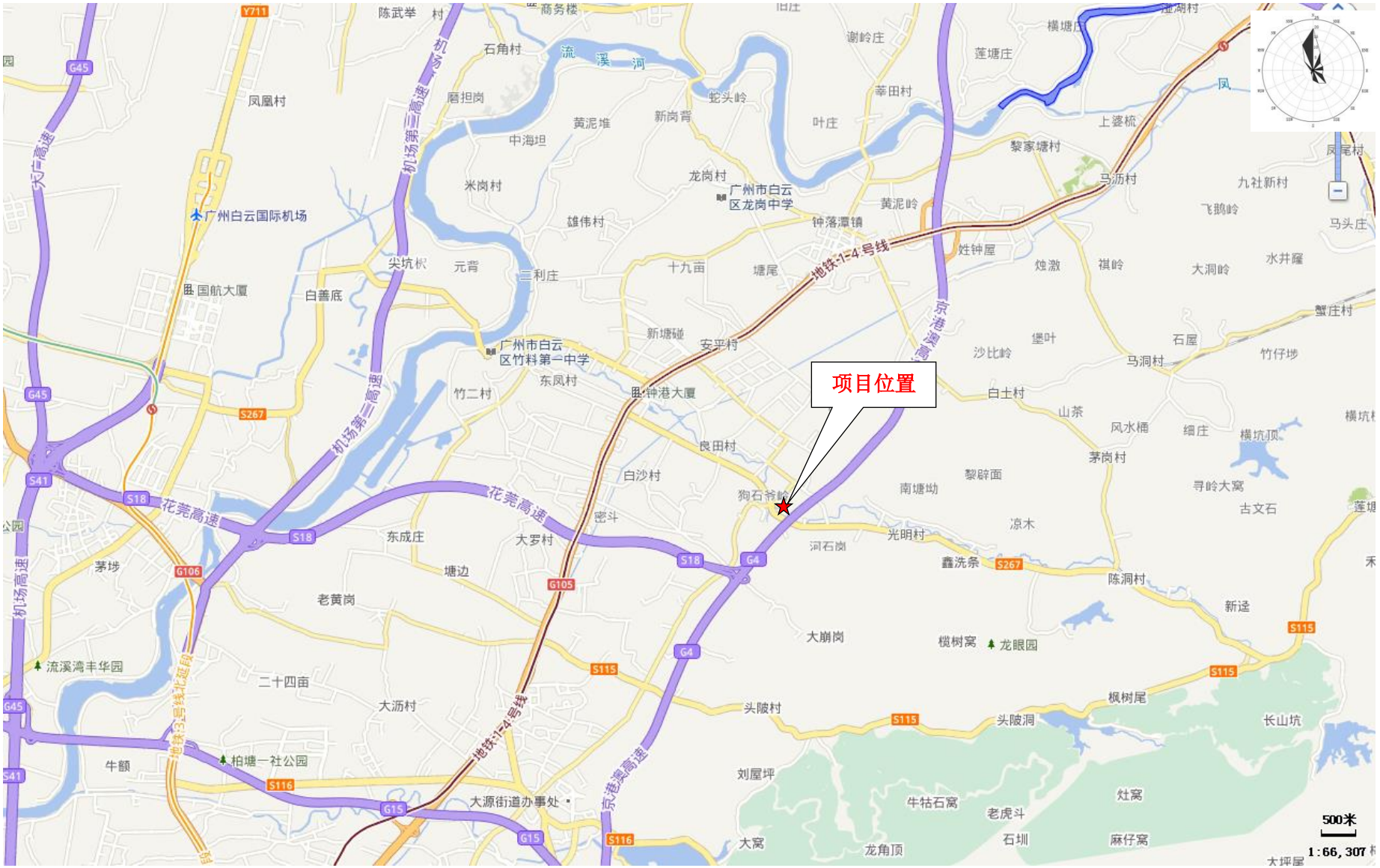


图 4.2-1　项目地理位置图

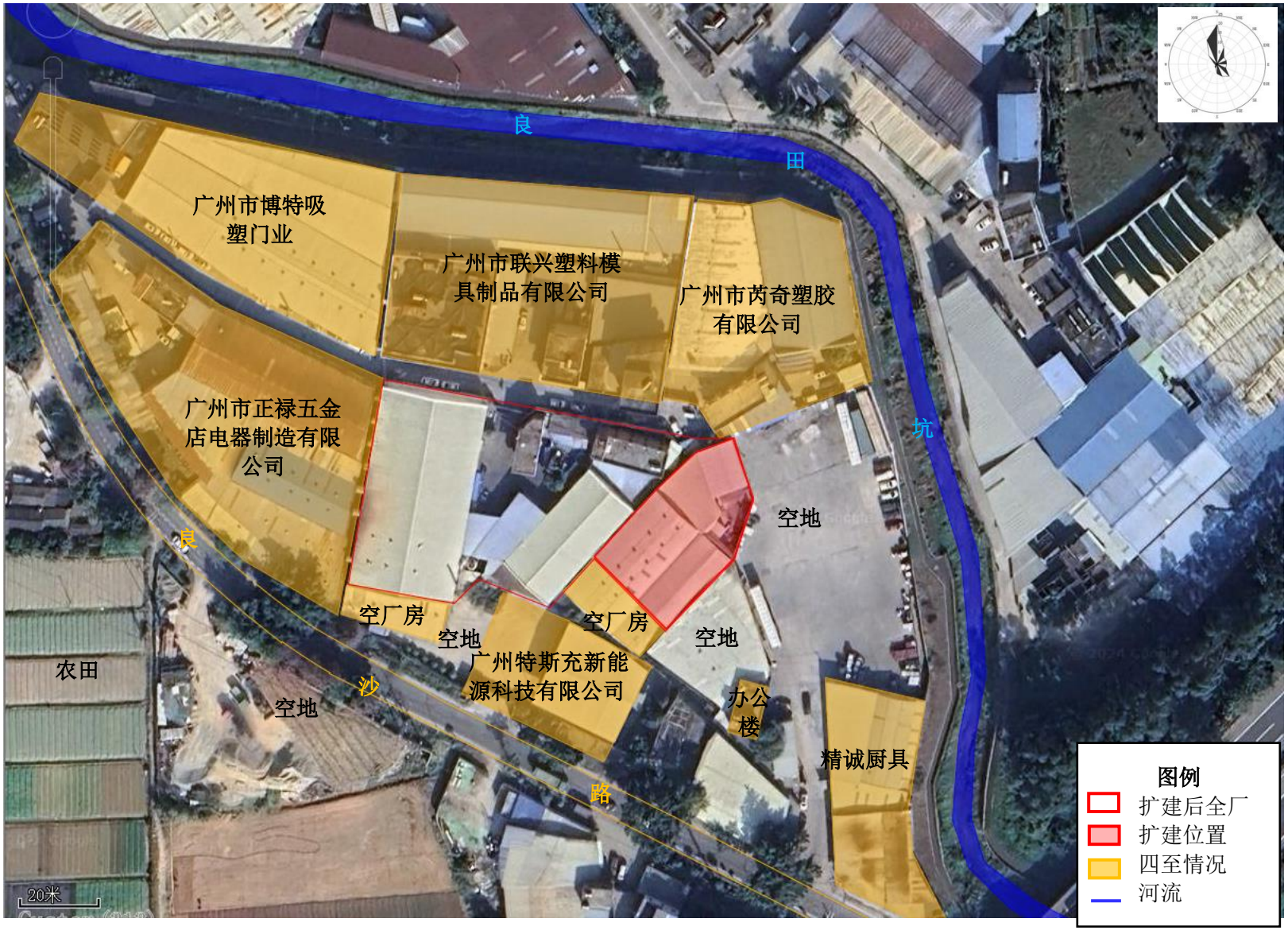


图 4.2-2　扩建后全厂卫星图及四至图

东面—空地和临时仓库	南面—广州特斯充新能源科技有限公司	西面—广州市正禄五金店电器制造有限公司
北面—广州市联兴塑料模具制品有限公司	东北面—广州市芮奇塑胶有限公司	西北面—广州市博特吸塑门业

图 4.2-3　现场照片

图 4.2-4　项目扩建后厂区总平面布置图

4.3. 工艺流程及产污环节

现有项目根据原辅材料的不同配方，生产出不同型号的聚氨酯预聚体产品，同时为满足客户对产品性能的要求，将少量聚氨酯预聚体产品浇筑成聚氨酯材料。

4.3.1. 聚氨酯预聚体生产工艺流程

不同型号的聚氨酯预聚体产品仅原辅材料的配方不同，生产工艺基本一样，聚氨酯预聚体工艺流程及产污情况详见下图：

图 4.3-1　聚氨酯预聚体生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

4.3.2. 聚氨酯材料生产工艺流程

为满足客户对产品性能的要求，将少量聚氨酯预聚体产品浇筑成聚氨酯材料，生产工艺基本一样，聚氨酯材料工艺流程及产污情况详见下图：

图 4.3-2　聚氨酯材料生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

4.3.3. 检测工艺流程

使用甲苯、醋酸酐对外购回来的二异氰酸酯类原料和多元醇类原料进行检测，检测工艺流程如下：

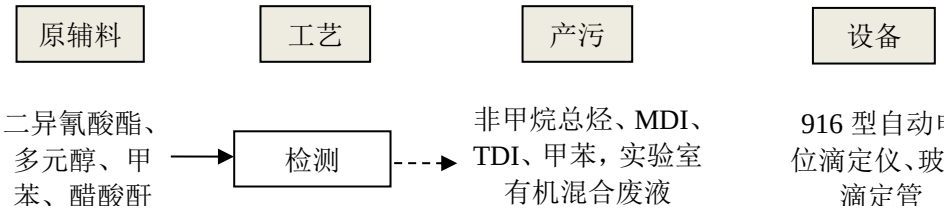


图 4.3-3　原料检测工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：使用甲苯检测甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯中异氰酸酯的含量，使用醋酸酐检测聚醚多元醇、聚酯多元醇中羟基的含量。使用甲苯、醋酸酐、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯的过程会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、MDI、TDI，检测结束后会产生实验室有机混合废液。项目检测过程使用的仪器、设备不需要清洗，不会产生清洗废水。

4.3.4. 打样工艺流程

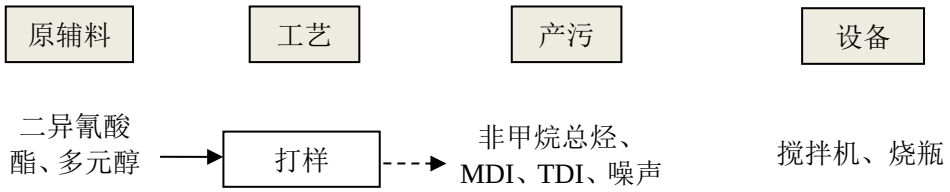


图 4.3-4　打样工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：使用搅拌机、烧瓶进行简单打样，打样产生的少量样品与生产的成品一起作为产品出售，项目无废样品。

4.3.5. 物料平衡及有机废气平衡分析

4.3.5.1. 物料平衡

聚氨酯预聚体生产物料平衡详见下表。

4.3.5.2. 有机废气平衡

项目非甲烷总烃来源于生产工艺废气。根据物料平衡分析，扩建项目非甲烷总烃平衡图如下。

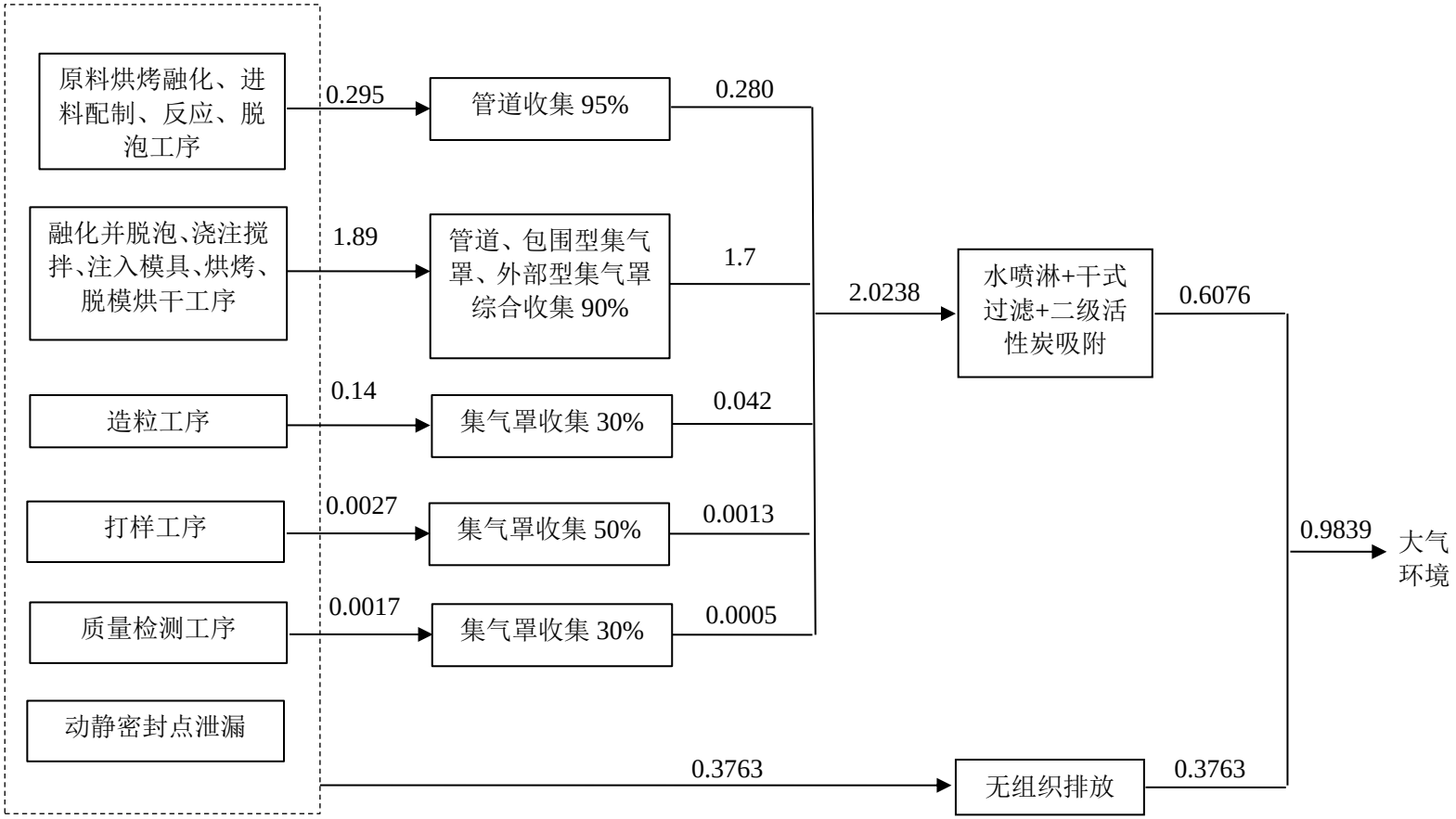


图 4.3-8　扩建项目非甲烷总烃平衡图（t/a）

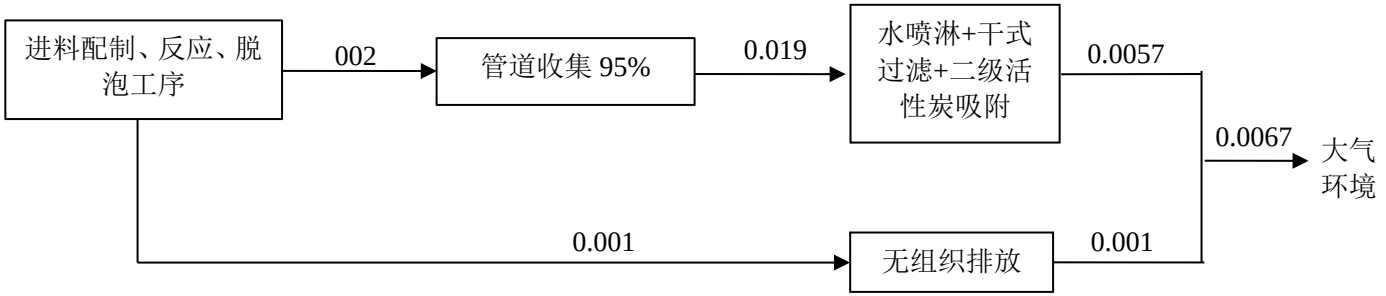


图 4.3-9　扩建项目 MDI 平衡图（t/a）

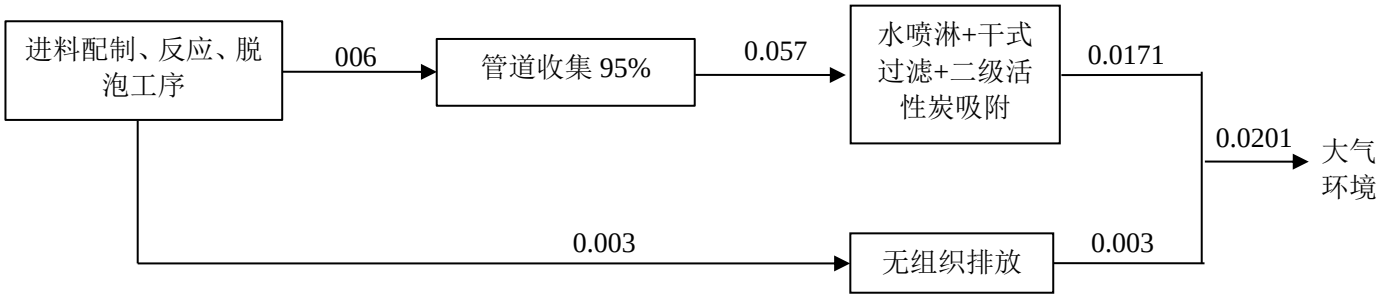


图 4.3-10　扩建项目 TDI 平衡图（t/a）

4.4. 施工期污染源分析

本项目租用已建工业厂房，施工期间无土建工程，施工期主要进行局部装修、设备安装等。施工期的环境影响较小，本评价不进行论述。

4.5. 营运期污染源分析

4.5.1. 水污染源分析

项目生产过程专釜专用，不交替使用，不需要进行洗釜，无反应釜冲洗水、洗釜废水产生；检验室设备无需清洗，无检验仪器、设备清洗废水产生。项目水污染源主要为生活污水、地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水。

4.5.1.1. 生活污水

扩建项目新增员工20人，均在厂内食宿，所排放废水为生活污水（主要为食堂、卫生间污水）。用水定额参考广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构”有食堂和浴室的用水定额先进值为15m^3/（人·a），则扩建项目新增每年用水约300m^3，年工作300天，则用水量为1.0m^3/d，排污系数按0.9计，则生活污水排放量为270m^3/a（0.9m^3/d）。项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂处理达标后排放，该类污水的主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N和动植物油。生活污水源强COD_{Cr}、NH_3-N水质参考《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）“生活污染源产排污系数手册”中表1-1城镇生活源水污染物产生系数表中五区产生系数，即COD_{Cr}：285mg/L、NH_3-N：28.3mg/L；BOD_5、SS水质参考《环境工程技术手册：废水处理工程技术手册》（潘涛李安峰杜兵主编）第一章表1-1-1典型生活污水水质的中浓度相关数据，即BOD_5：220mg/L、SS：200mg/L、动植物油：100mg/L。项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池的处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的相关内容，生活污水各污染物经三级化粪池的处理效率：COD_{Cr}去除率为20%，BOD_5去除率为21%，NH_3-N去除率为3%；SS去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池12h~24h沉淀后，可去除50%~60%的悬浮物，本报告保守取50%；动植物油的处理效率参考《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中自然沉淀工艺和

环保手册中“常用污水处理设备及去除率和同类型工程经验系数折算可知，动植物油处理效率为50%。

表 4.5-1　扩建项目生活污水产排情况一览表

类别	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水 0.9m^3/d 270m^3/a	产生浓度(mg/L)	285	220	200	28.3	100
	产生量(t/a)	0.0770	0.0594	0.0540	0.0076	0.0270
	处理效率	20%	21%	50%	3%	50%
	排放浓度(mg/L)	228	173.8	100	27.5	50
	排放量(t/a)	0.0616	0.0469	0.0270	0.0074	0.0135

4.5.1.2. 地面清洗废水

扩建厂区地面需要定期清洗，主要对生产区进行清洁，会产生少量地面清洗废水。根据现有项目车间面积与清洗废水量，现有项目需要清洗的区域为聚氨酯预聚体生产车间和聚氨酯材料生产车间，面积合计为1933m^2，现有项目清洗废水量为1t/a，2个月拖地清洁一次，单次清洗用水量为0.17m^3，则单位面积单次清洗用水量约0.086L/m^2。扩建车间面积为796.7m^2，2个月拖地清洁一次，则扩建项目车间地面清洗废水产生量约0.4t/a。车间地面清洗废水含有少量有机溶剂，收集后定期交有资质单位处理，不外排。

4.5.1.3. 真空泵废水

项目生产时需要用水环式真空泵对反应釜抽真空，本次扩建新增1台水环式真空泵，真空泵循环水量为0.25m^3/h。循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充损耗水量，损耗量按循环水量的1%计，则扩建项目新增补充新鲜水用量约为6m^3/a。

由于有机废气可随管道带入水箱中，部分水溶性物质即溶于水中，造成水箱中水质污染需要换水。现有项目未更换水箱废水，本次扩建后项目拟每年更换一次真空泵水箱废水。扩建后项目共设5台水环式真空泵，单台真空泵水箱更换废水量约0.5t，则真空泵废水的产生量约2.5t/a。由于真空泵废水含有项目有机废气中的化学物质，属于危险废物，收集后定期交有资质单位处理，不外排。

4.5.1.4. 废气喷淋废水

项目工艺废气新增一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理，水喷淋塔需要定期更换水，会产生一定量的喷淋废水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），喷淋塔的液气比为0.1~1.0L/m^3，本次评价按1.0L/m^3。项目喷淋塔处理风量为25000m^3/h，

则循环水量为25t/h。喷淋塔水箱容量为2~3分钟的循环水量，本项目按3分钟的循环水量，则循环水箱储水量约1.25m^3。

喷淋塔的水循环使用，同时因废气带出、受热等损耗，需定期添加新鲜水，损耗量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）5.0.7 闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1.0‰，本项目喷淋塔为闭式循环系统，补充量保守以循环水量的1.0‰计算，喷淋塔每天工作8小时，年工作300天，每天补充水量2m^3/d，则损耗补水量约600m^3/a。储水箱中的水需要定期更换，现有项目未更换喷淋塔废水，现有项目喷淋塔风量为10000m^3/h，循环水箱储水量约0.5m^3，本次扩建后拟每年对厂区内的2个水喷淋塔水箱更换一次废水，更换的喷淋废水产生量约1.75t/a。由于喷淋废水含有项目有机废气中的化学物质，属于危险废物，收集后定期交有资质单位处理，不外排。

4.5.1.5. 冷却塔用水

本项目共设置2台循环水冷却塔，单台冷却塔循环水量为2t/h，循环总水量为4t/h。

项目造粒工序需要使用水对产品进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；冷却水是为了保证树脂原料处于工艺要求的温度范围内，以避免温度过高使树脂原料分解、焦烧或定型困难。本次扩建新增2台循环水冷却塔，单台冷却塔循环水量为2m^3/h，循环总水量为4m^3/h。由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充冷却水。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e=k\times\Delta t\times Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量（m^3/h）；

Q_r——循环冷却水量（m^3/h）；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；

k——蒸发损失系数（1/℃），按下表选用，气温为中间值时采用内插法计算：

表 4.5-2　温度系数

进塔温度℃	-10	0	10	20	30	40
k（1/℃）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目冷却塔进水温度约为38℃，出水温度约为33℃，温差约为5℃。进塔温度为38℃，采用内插法计算，得蒸发损失系数k=0.00158。根据计算公式，蒸发水量Q_e=0.00158×5×4=0.0316m^3/h，冷却水塔每天作业时间约8h，年工作300天，则冷却水补充水量为0.2528t/d（即75.84t/a）。

由于冷却水与产品不直接接触，冷却水不会受到污染，可循环使用，不外排。

4.5.2. 大气污染源分析

4.5.2.1. 正常工况废气污染源

1、聚氨酯预聚体生产废气

聚氨酯预聚体生产过程甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯在原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡工序会有挥发性有机废气（以非甲烷总烃、MDI、TDI表征）挥发。

（1）NMHC

现有项目年产聚氨酯预聚体450t/a、聚氨酯材料10t/a，聚氨酯预聚体占比为97.8%，根据现有项目大气污染源分析，现有项目NMHC产生量为0.0804t/a，故现有项目NMHC产污系数约为0.175kg/t-产品产量，参考《广东省石油化工行业VOCs排放量计算方法（试行）》中表2.6-2 石油化工工业生产产品VOCs产污系数，现有项目NMHC产污系数小于聚酯树脂(饱和及不饱和树脂)0.25kg/t-产品产量。由于监测数据可能存在波动的情况，因此，为分析项目废气最不利的影响，扩建项目聚氨酯预聚体生产废气挥发性有机物产污系数保守取值0.25kg/t-产品产量。

本项目聚氨酯预聚体年产量为1181t，其中478t作为产品外售，703t用于生产聚氨酯材料，故聚氨酯预聚体生产过程NMHC产生量为0.295t/a。

（2）MDI、TDI

本聚氨酯预聚体生产过程中，使用TDI、MDI与不同的多元醇在65~70℃的温度下发生聚合反应，根据《聚氨酯中痕量游离-NCO 的测定方法》(聚氨酯工业，1991年第 4期，杨忠琳、朱永群)，热塑性聚氨酯弹性体中异氰酸酯基（-NCO）的存在量很小，约为 0.001%~0.1%。本次评价保守考虑，按照其中游离-NCO 基物质全部受热挥发计算，从最不利的因素考虑，TDI的挥发量约为0.1%。

项目使用的MDI在常压下沸点大于300℃，高于TDI沸点252~254℃，同等工况下，MDI挥发量小于TDI，故参考TDI产污系数核算最不利情况下MDI的产生量。

扩建项目MDI用量为20t/a，则MDI的产生量为0.02t/a；TDI用量为60t/a，则TDI的产生量为0.06t/a。

聚氨酯预聚体生产过程在密闭的反应釜进行，产生的废气直接通过管道进入废气处理设施，根据下文分析，收集效率为95%。

2、聚氨酯材料生产废气

（1）NMHC

①融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干

本项目聚氨酯材料在聚氨酯预制体基础上经过融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干后形成最终弹性塑料材料，融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤均有有挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）产生，其产生量参考《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）中2929塑料零件及其他塑料制品制造行业，废气产生系数为：2.7千克/吨-产品，本项目聚氨酯材料年产量为700t，则融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤工序NMHC产生量为1.89t/a。

聚氨酯材料生产过程融化并脱泡、浇注搅拌在浇注机内进行，浇注机本身密闭，产生的废气直接通过管道进入废气处理设施，注入模具区域进行围蔽，上方设置集气罩进行收集，脱模烘干在电热烤箱内操作，打开电热烤箱门，会有少量的非甲烷逃逸，仅在进出料时打开，其打开时间较短，由于废气主要在融化并脱泡、浇注搅拌产生，故融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤综合收集效率按90%取值，故NMHC有组织产生量为1.7t/a，无组织产生量为0.19t/a。

②挤出造粒

本项目需根据客户需求，对聚氨酯材料进行破碎、挤出造粒以形成颗粒状，挤出造粒量约为400t/a，挤出造粒过程产生的有机废气排放系数参照《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护护局编，中国环境科学出版社出版）中推荐的排放因子和本项目建成后物料的使用量计算NMHC排放量，该手册认为在无控制措施时，NMHC的产污系数为0.35kg/t树脂原料。故挤出造粒过程NMHC产生量为0.14t/a，螺杆造粒机内部结构本身为密闭设计，有机废气仅在出料口逸出，项目拟在出料口上方设置集气罩，其收集效率为30%，故NMHC有组织产生量为0.042t/a，无组织产生量为0.098t/a。

③粉尘

项目破碎工序需要将聚氨酯材料进行破碎，该过程会产生破碎粉尘。破碎过程颗粒物产生量参考《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）中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”-“4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，系数表里无PU破碎的颗粒物产污系数，本项目塑料破碎产污按最大影响分析，参考PVC破碎产污系数450g/t-原料。项目进行破碎的聚氨酯材料量约为400t/a，则破碎粉尘产生

量为0.18t/a，本项目在破碎机内进行密闭操作，经管道收集后采用布袋除尘器处理后在车间无组织排放。根据下文分析，粉尘收集效率为95%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其对应的袋式除尘去除效率为95%，故本项目布袋除尘器处理效率取95%。本项目年生产300天，每天生产8小时，故颗粒物产排情况见下表。

表4.5-3　扩建项目粉尘废气污染物产排情况

污染因子	产生量（t/a）	收集处理（t/a）			未收集处理（t/a）	无组织排放总量	
		收集量	处理量	排放量		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
颗粒物	0.18	0.171	0.162	0.009	0.009	0.018	0.0075

综上所述，本项目粉尘经采取措施后，颗粒物排放满足颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值。

3、打样废气

本项目样品检测前需进行打样，其打样流程与聚氨酯材料生产过程类似，打样过程会产生有机废气，以NMHC进行表征，其产生量参考《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）中2929塑料零件及其他塑料制品制造行业，废气产生系数为：2.7千克/吨-产品，本项目打样量约为1t/a，故NMHC产生量约为0.0027t/a，项目拟在搅拌机上方设置集气罩,集气罩边缘采用软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)，其收集效率为50%，故打样废气NMHC有组织产生量为0.0013t/a，无组织产生量为0.0014t/a。

4、质量检测

项目使用甲苯、醋酸酐进行检测时会产生有机废气，以非甲烷总烃、甲苯为表征。项目甲苯、醋酸酐年用量分别为0.04t/a、0.003t/a，参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在使用量的1%~4%之间。保守计算，本项目取最大值4%，则项目质量检测过程非甲烷总烃产生量为0.0017t/a，其中甲苯产生量为0.0016t/a。

综上，扩建项目非甲烷总烃产生量为2.3294t/a，MDI的产生量为0.02/a，TDI的产生量为0.06t/a，甲苯产生量为0.0016t/a。

反应釜产生的废气通过管道进入真空泵水箱，烤箱箱门上、烘烤流水线、造粒机产污口设集气罩进行收集，扩建项目拟采用管道、集气罩对废气进行收集，收集后采用一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置进行处理，处理达标后，通过排气筒DA002排放。

（2）废气风量核算过程：

①密闭罩

项目加热反应釜、搅拌混合釜为密闭设备，物料通过水环式真空泵由管道输送，项目原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡过程产生的有机废气进入水环式真空泵配套的水箱。项目将注入模具区域围蔽，围蔽尺寸约3m*2m*2m，可视为密闭罩。项目用收集管道将水箱、注入模具围蔽区域中的有机废气收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理。

项目用管道收集水环式真空泵水箱废气可以看作密闭罩，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）（化学工业出版社，刘天齐主编，1999），整体密闭罩排气量计算公式为：

$$Q=v_o\ n$$

式中：Q----集气罩排风量，m^3/s；

vo----罩内容积，m^3；

n----换气次数，次/h；

本项目真空泵水箱尺寸约1000mm×1000mm×1000mm，则密闭体积为$1m^3$。项目注入模具共设4个工位，单个工位围蔽区域尺寸为2000mm×1800mm×2300mm，密闭体积共$33.12m^3$。根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）（化学工业出版社，刘天齐主编，1999），密闭罩的换气次数可达20次/h以上，扩建项目增设1台水环式真空泵，则项目真空泵水箱理论抽风量=$1m^3$×20次/h+$33.12m^3$×20次/h=$682.4m^3$/h。

②上吸式集气罩

项目拟在电热烤箱、螺杆造粒机上方设置集气罩，参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编，1997）中的上吸式集气罩有关公式，风量计算公式：

$$L=K\cdot P\cdot H\cdot v_x$$

式中：P——排风罩敞开面的周长，m；

H——罩口至有害物源的距离，m，取0.2；

vx——边缘控制点的控制风速，m/s，取0.5；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，取K=1.2。

控制风速的大小与工艺过程及其点有关，详见表4-5。

表 4.5-4　控制点的控制风速

污染物放散情况	最小控制速	举例

	度(m/s)	
以轻微的速度放散到相对平静的空气中	0.25～0.5	槽内液体的蒸发；气体或烟从敞口容器中外逸
以较低的速度放散到尚属平静的空气中	0.5～1.0	喷漆室内喷漆；断续地倾倒有尘屑的干物料到容器中；焊接
以相当大的速度放散出来，或是放散到空气运动迅速的区域	1～2.5	在小喷漆室内用高压力喷漆；快速装袋或装桶；往运输器上给料
以高速放散出来，或是放散到空气运动迅速的区域	2.5～10	磨削；重破碎；滚筒清理

本项目污染物放散情况为以轻微的速度放散到相对平静的空气中，一般取0.25-0.5m/s，本项目取0.5m/s。

本项目螺杆造粒机内部结构本身为密闭设计，废气仅在出料口逸出并向上扩散，出料口尺寸约为 0.2m*0.2m。电热烤箱内部结构为密闭设计，废气仅在开箱时逸出，电热烤箱长约 1.5m。建设单位拟在各产污点上方设置集气罩，集气罩风量计算参数详见下表。

表4.5-5　项目上吸式集气罩风量计算参数一览表

设备	单个集气罩尺寸(mm)	P(m)	H(m)	v_x(m/s)	K	设备数量(台)	L(m^3/s)	L(m^3/h)
电热烤箱	1900×600	5	0.2	0.5	1.2	8	4.8	17280
烘烤流水线	1000×550	3.1	0.2	0.5	1.2	3	1.116	4017.6
螺杆造粒机	300×200	1	0.2	0.5	1.2	2	0.24	864
打样室	400×300	1.4	0.2	0.5	1.2	2	0.336	1209.6
实验室	300×200	1	0.2	0.5	1.2	2	0.252	864
合计								24235.2

根据上述分析，集气罩总风量为24235.2m^3/h。

因此，项目理论抽风量为24235.2+682.4=24917.6m^3/h，考虑到系统或管道漏风和阻力等因素，项目扩建车间设计抽风量为25000m^3/h。

废气收集效率可达性分析：

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《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）“表3.3-2废气收集集气效率参考值”，废气收集集气效率详见下表。

表 4.5-6　废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/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，符合以下三种情况：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
外部型集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	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。			

项目聚氨酯预聚体生产过程在密闭的反应釜进行，产生的废气直接通过管道进入废气处理设施，故废气收集效率为95%。

聚氨酯材料生产过程融化并脱泡、浇注搅拌在浇注机内进行，浇注机本身密闭，产生的废气直接通过管道进入废气处理设施，其收集效率为95%；仅在注入模具和烘烤结束开箱时有废气逸出，注入模具区域进行围蔽，上方设置集气罩进行收集，脱模烘干在电热烤箱内操作，打开电热烤箱门，会有少量的非甲烷逃逸，仅在进出料时打开，其打开时间较短，由于废气主要在融化并脱泡、浇注搅拌产生，故融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤综合收集效率按90%取值；挤出造粒工序中螺杆造粒机内部结构本身为密闭设计，有机废气仅在出料口逸出，项目拟在出料口上方设置集气罩，控制风速为0.5m/s，故其收集效率为30%。

实验室质检过程，项目拟在搅拌机上方设置集气罩，集气罩边缘采用软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），其收集效率为50%；拟在质量检测工位设置集气罩，控制风速为0.5m/s，其收集效率为30%。

废气处理效率可达性分析：

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）中“42

废弃资源综合利用行业系数手册”-“4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，喷淋塔对破碎粉尘的去除效率为75%。

参考广东省《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》，活性炭吸附对有机废气的治理效率约为45~80%，水喷淋对有机废气的治理效率约为5~15%。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）“表3.3-3废气治理效率参考值”，喷淋吸收对甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的治理效率为30%，对非水溶性VOCs废气的治理效率为10%。项目大部分为非水溶性VOCs废气，水喷淋处理效率取10%，活性炭处理效率取45%。

因此，项目“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”总的处理效率为1-（1-10%）×（1-45%）×（1-45%）=73%，保守估计，项目取70%。

表4.5-7　本项目有机废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	总产生量 t/a	排放方式	收集效率	产生情况		处理情况				
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放口编号
聚氨酯预聚体原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡	非甲烷总烃	0.295	有组织	95%	0.280	0.117	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.084	0.035	DA002
			无组织	/	0.015	0.0063	/	/	0.015	0.0063	
	MDI	0.02	有组织	95%	0.019	0.0079	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.0057	0.0024	
			无组织	/	0.001	0.0004	/	/	0.001	0.0004	
	TDI	0.06	有组织	95%	0.057	0.0238	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.0171	0.0071	
			无组织	/	0.003	0.0013	/	/	0.003	0.0013	
聚氨酯材料融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干	非甲烷总烃	1.89	有组织	90%	1.7	0.7083	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.51	0.2125	
			无组织	/	0.19	0.0792	/	/	0.19	0.0792	
挤出	非甲	0.14	有组织	30%	0.042	0.0175	水喷淋+干	70%	0.013	0.0053	

污染源	污染物名称	总产生量 t/a	排放方式	收集效率	产生情况		处理情况				
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放口编号
造粒	烷总烃						式过滤+二级活性炭				
			无组织	/	0.098	0.0408	/	/	0.098	0.0408	
打样	非甲烷总烃	0.0027	有组织	50%	0.0013	0.0005	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.0004	0.0002	
			无组织	/	0.0014	0.0006	/	/	0.0014	0.0006	
质量检测	非甲烷总烃	0.0017	有组织	30%	0.0005	0.0002	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.00015	0.0001	
			无组织	/	0.0012	0.0005	/	/	0.0012	0.0005	
	甲苯	0.0016	有组织	30%	0.00048	0.0002	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.00014	0.0001	
			无组织	/	0.00112	0.00047	/	/	0.00112	0.00047	
全厂合计	非甲烷总烃	2.3294	有组织	87%	2.0238	0.8433	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.6076	0.253	
			无组织	/	0.3056	0.127	/	/	0.3056	0.127	
	MDI	0.02	有组织	95%	0.019	0.0079	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.0057	0.0024	
			无组织	/	0.001	0.0004	/	/	0.001	0.0004	
	TDI	0.06	有组织	95%	0.057	0.0238	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.0171	0.0071	
			无组织	/	0.003	0.0013	/	/	0.003	0.0013	
	甲苯	0.0016	有组织	30%	0.00048	0.0002	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	70%	0.00014	0.0001	
			无组织	/	0.00112	0.00047	/	/	0.00112	0.00047	

3、设备动静密封点泄漏废气

设备密封点泄漏是指各种工艺管线和设备密封点的密封失效致使内部蕴含 VOCs 物料逸散至大气中的现象。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），若企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。根据建设单位提供的统计资料，本项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料密封点点数共计 76 个，不需开展泄漏检测与修复工作。

由于设备动静密封点泄漏废气量较小，且分布面较大，难以集中收集，均在厂房内无组织排放。

根据《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》（广东省生态环境厅）中的推荐的方法计算设备密封点泄漏的 VOCs 产生量计算公式如下：

$$E_{设备}=\sum_{i=1}^{n}\left[e_{Toc,i}\times\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right]$$

式中：$E_{设备}$—统计期内动静设备密封点的 VOCs 产生量，千克；

t_i—统计期内密封点 i 的运行时间，小时；

$e_{TOCs,i}$—密封点 i 的 TOCs 泄漏速率，千克/小时；

$WF_{VOCs,i}$—运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$—运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则按$\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,j}}=1$。本项目按 1 计。

石油化学工业泄漏速率计算公式：

$$e_{TOC}=\sum_{i=1}^{n}\left(FA_i\times WF_{TOC,i}\times N_i\right)$$

式中：e_{TOC}—密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

FA_i—密封点 i 泄漏系数，千克/小时/排放源，；

$WF_{VOC,i}$—流经密封点 i 的物料中 VOC 的平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

Ni—密封点的个数。

（2）密封点泄漏废气排放量核算

由于密封点泄露废气是在密封失效的情况下产生，按全年出现 50 次密封泄露，每次持续 2 小时计算，则统计期内密封点的运行时间为全年 100h。计算可得，扩建生产车间的动静密封点全年排放的 VOCs 量为 0.0707t/a，排放速率 0.79873kg/h，为无组织排放。

详细计算过程见下表 4.5-8。

表 4.5-8　本项目密封点废气泄露情况

车间	设备类型	介质	石油化工泄漏系数（kg/h/排放源）	密封点个数	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
扩建生产	阀	气体	0.00597	5	0.03	0.003

车间	设备类型	介质	石油化工泄漏系数（kg/h/排放源）	密封点个数	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
车间		轻液体	0.00403	10	0.04	0.004
		重液体	0.00023	15	0.0035	0.0004
	泵	轻液体	0.0199	2	0.0398	0.004
	压缩机	气体	0.228	1	0.228	0.023
	泄压设备	气体	0.104	1	0.104	0.001
	法兰、连接件	所有	0.00183	21	0.03843	0.0038
	采样连接系统	所有	0.0150	21	0.315	0.0315
	小计	/	/	/	0.79873	0.0707

4、臭气浓度

本项目生产过程会伴有轻微异味，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定，需要作为恶臭进行控制和管理，以臭气浓度表征。由于臭气浓度暂无相关成熟的核算系数，本评价对臭气浓度仅定性分析。异味通过废气收集系统收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后与其他废气一同排放。项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于2000（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求；未被收集的臭气浓度以无组织形式在车间排放，通过加强车间的管理，降低车间内的恶臭气味浓度，促使厂界臭气浓度低于 20（无量纲），臭气厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值的要求，车间内环境空气及外界大气环境影响不大。

5、厨房油烟

项目厨房炉灶以液化石油气为燃料，属清洁燃料，其燃料产生的大气污染物排放量较低，可直接排放，厨房产生的废气主要是油烟废气，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为30g/(人•d)，扩建项目新增员工20人，就餐依托现有食堂，扩建项目一天的食用油的用量为0.6kg。一般油烟挥发量占耗油量的2-4%，本项目取平均值3%，则产生的油烟量为0.0054t/a（以年工作日300天计）。参考《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，每个基准炉头的额定风量按2500m^3/h计算，项目食堂拟1个灶头，每天开炉按4h计算，则油烟废气产生量为2500m^3/h。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），小型规模（基准灶头数≥1，<3）的单位油烟净化器处理效率最低要求达到60%。根据现场踏勘，现有项目厨房未安装油烟净化器，本次扩建拟安装油烟净化器，油烟经油烟净化

器处理后引至排气筒DA003排放。

扩建项目油烟废气污染物产排情况见下表。

表4.5-9　扩建项目油烟废气污染物产排情况

污染源	处理风量 m^3/h	产生情况			处理效率	排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
厨房油烟	2500	0.0054	0.0045	1.8	60%	0.0022	0.0018	0.72

6、交通运输移动源

本项目所需原材料由社会车辆运输至厂区内，项目附近主要交通道路为京港澳高速，交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是CO、NOx。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB18352.3-2005)、《车用压燃式、汽车燃料点燃式发动机及与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV、V 阶段)》(GB17691-2005)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算各阶段(III、IV、V 阶段)单车 NOx 及 CO 的排放平均限值见下表。

表 4.5-10　机动车运行时污染物排放系数单位:g/辆 km

车型	III阶段标准(平均)		IV阶段标准(平均)		V阶段标准(平均)	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
小型车(包括轿车、出租车等)	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车(包括小货车、面包车)	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车(客车、大货车、大旅行车)	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.9

本项目每天运货车进出约 10 辆，按大型车(IV 阶段)计，运输距离按平均 50km 进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。

表 4.5-11　建设项目交通废气污染物排放量

类型	污染物	CO	NOx
大型车	排放系数(g/辆·km)	2.18	5.08
	日排放量（kg/h）	1.09	2.54
	年排放量（t/a）	0.327	0.762

6、废气污染物排放汇总

表 4.5-12　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		核算方法	污染物排放				排放时间 h/a	排气筒
				核算方法	废气产生量 m^3/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	效率 /%		废气排放量 m^3/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3		
破碎	破碎机	无组织	颗粒物	系数法	/	0.018	0.0075	/	/	/	系数法	/	0.018	0.0075	/	2400	/
生产车间、实验室	反应釜、烤箱、浇注机、造粒机等	有组织	NMHC	系数法	25000	2.0238	0.8433	33.732	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	70	系数法	25000	0.6076	0.253	10.12	2400	DA002
			MDI	系数法		0.019	0.0079	0.316		70	系数法		0.0057	0.0024	0.096		
			TDI	系数法		0.057	0.0238	0.952		70	系数法		0.0171	0.0071	0.284		
			甲苯	系数法		0.00048	0.0002	0.008		70	系数法		0.00014	0.0001	0.004		
		无组织	NMHC	系数法	/	0.3056	0.127	/	/	/	系数法	/	0.3056	0.127	/	2400	/
			MDI	系数法	/	0.001	0.0004	/	/	/	系数法	/	0.001	0.0004	/		/
			TDI	系数法	/	0.003	0.0013	/	/	/	系数法	/	0.003	0.0013	/		/
			甲苯	系数法	/	0.00112	0.00047	/	/	/	系数法	/	0.00112	0.00047	/		/
动静密封点	阀、泵、压缩机等	无组织	NMHC	系数法	/	0.0707	0.79873	/	/	/	系数法	/	0.0707	0.79873	/	100	/
厨房	厨房	有组织	厨房油烟	系数法	2500	0.0054	0.0045	1.8	油烟净化器	60	系数法	2500	0.0022	0.0018	0.72	1200	DA003

4.5.2.2. 非正常工况废气污染源

项目非正常工况主要包括: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。结合本项目设备清单表、主体生产工艺、相应污染防治措施，可知：本项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，故本次非正常工况情景主要设定为：项目配套的废气处理装置失效，处理效率以 0%计，本项目非正常工况下的废气污染源强核算情况详见下表。

表 4.5-13　本项目非正常排放情况一览表

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	年发生频次
DA002	废气处理装置失效，处理效率为0	非甲烷总烃	0.253	1h	1次
		MDI	0.0079		
		TDI	0.0238		
		甲苯	0.0002		

4.5.3. 噪声污染源分析

噪声源主要来自配套公用设施设备噪声，噪声排放值约为65~85dB（A）。根据有关资料，一般材料隔声效果可以达到15~40dB（A），一般消声器可以降噪10~25dB（A），加装减震底座的降声量在5~8dB（A）。本次评价加装减震底座的降声量取5dB（A），项目厂房墙体主要为砖墙（双面粉刷），根据《噪声污染控制上程业（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为49dB（A），考虑到人员进出、开门开窗等对隔声的负面影响，本次评价隔声量按25dB（A）计算，综上，隔声量综合取28dB（A）。

表 4.5-14　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/（dB(A)）/m	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z			
1	冷却塔	2t/h	-129.33	-18.08	1	65/1	减振	8:00-18:00
2	冷却塔	2t/h	-26.93	-0.41	1	65/1	减振	8:00-18:00
3	废气治理设施	风量 10000m^3/h	-100.92	-12.26	5	70/1	减振	8:00-18:00
4	废气治理设施	风量 25000m^3/h	-23.52	-2.01	5	70/1	减振	8:00-18:00

表4.5-15　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值dB(A)
				声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
1	A 栋厂房	电热烤箱	220V	70/1	选用低噪声设备、减震、隔声	-145.83	45.86	1	8	51.9	8:00-18:00	28	23.9	1m	40
		电热烤箱	220V	70/1		-144.13	45.21	1	8	51.9			23.9		
		电热烤箱	220V	70/1		-142.38	44.39	1	8	51.9			23.9		
		电热烤箱	220V	70/1		-140.57	43.36	1	8	51.9			23.9		
		电热烤箱	220V	70/1		-147.05	39.88	1	8	51.9			23.9		
		电热烤箱	220V	70/1		-141.38	38.59	1	8	51.9			23.9		
		加热反应釜	3m^3	70/1		-144.33	38.56	1	9	50.9			22.9		
		加热反应釜	1m^3	70/1		-141.19	33.54	1	9	50.9			22.9		
		加热反应釜	0.6m^3	70/1		-135.65	36.55	1	9	50.9			22.9		
		浇注机	220V	70/1		-146.39	30.25	1	9	50.9			22.9		
		浇注机	220V	70/1		-146.00	27.68	1	9	50.9			22.9		
		搅拌混合釜	3m^3	70/1		-146.76	19.79	1	9	50.9			22.9		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值dB(A)
				声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
		搅拌混合釜	2m^3	70/1		-148.53	18.06	1	9	50.9			22.9		
		搅拌混合釜	1m^3	70/1		-148.22	18.71	1	9	50.9			22.9		
		空压机	15kW	85/1		-148.98	10.23	1	9	65.9			37.9		
		水环式真空泵	220V	75/1		-153.74	6.66	1	9	55.9			27.9		
2	B 栋厂房	加热反应釜	3m^3	70/1		-34.96	31.91	1	3	60.5			32.5		43
		加热反应釜	3m^3	70/1		-33.24	30.81	1	3	60.5			32.5		
		加热反应釜	3m^3	70/1		-32.46	29.72	1	3	60.5			32.5		
		加热反应釜	1m^3	70/1		-30.43	27.69	1	3	60.5			32.5		
		加热反应釜	1m^3	70/1		-29.02	26.62	1	6	54.4			26.4		
		加热反应釜	0.6m^3	70/1		-28.23	25.99	1	6	54.4			26.4		
		搅拌混合釜	3m^3	70/1		-35.18	29.02	1	3	60.5			32.5		
		搅拌混合釜	3m^3	70/1		-34.07	28.07	1	3	60.5			32.5		
		搅拌混合釜	3m^3	70/1		-32.49	28.89	1	3	60.5			32.5		
		搅拌混合釜	2m^3	70/1		-32.33	27.38	1	3	60.5			32.5		
		搅拌混合釜	1m^3	70/1		-31.07	26.64	1	6	54.4			26.4		
		搅拌混合釜	1m^3	70/1		-36.29	27.62	1	6	54.4			26.4		
		搅拌混合釜	0.5m^3	70/1		-33.76	25.87	1	6	54.4			26.4		
		水环式真空泵	220V	75/1		-71.08	6.64	1	6	59.4			31.4		
		水环式真空泵	220V	75/1		-73.14	4.49	1	6	59.4			31.4		
		水环式真空泵	220V	75/1		-74.92	3.29	1	6	59.4			31.4		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值dB(A)
				声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
		水浴烤箱	220V	70/1		-46.91	8.09	1	6	54.4			26.4		
		水浴烤箱	220V	70/1		-48.10	10.16	1	6	54.4			26.4		
		水浴烤箱	220V	70/1		-49.65	10.68	1	6	54.4			26.4		
		水浴烤箱	220V	70/1		-50.66	12.31	1	6	54.4			26.4		
		水浴烤箱	220V	70/1		-51.81	12.88	1	6	54.4			26.4		
3	扩建生产车间	搅拌混合釜	3m^3	70/1	选用低噪声设备、减震、隔声	-7.08	-34.95	1	4	58.0	8:00-18:00	28	30.0	1m	42
		搅拌混合釜	2m^3	70/1		-6.93	-34.82	1	4	58.0			30.0		
		搅拌混合釜	1m^3	70/1		-6.78	-34.69	1	4	58.0			30.0		
		搅拌混合釜	0.5m^3	70/1		-6.63	-34.56	1	4	58.0			30.0		
		搅拌混合釜	4m^3	70/1		-6.48	-34.43	1	4	58.0			30.0		
		搅拌混合釜	4m^3	70/1		-8.14	-33.1	1	4	58.0			30.0		
		搅拌混合釜	4m^3	70/1		-9.19	-30.26	1	4	58.0			30.0		
		搅拌混合釜	4m^3	70/1		-6.38	-28.89	1	7	53.1			25.1		
		搅拌混合釜	4m^3	70/1		-4.53	-27.88	1	7	53.1			25.1		
		搅拌混合釜	4m^3	70/1		-14.96	-24.68	1	7	53.1			25.1		
		加热反应釜	3m^3	70/1		-14.70	-24.48	1	7	53.1			25.1		
		加热反应釜	1m^3	70/1		-14.56	-24.28	1	7	53.1			25.1		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-13.01	-24.93	1	4	58.0			30.0		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-14.18	-24.05	1	7	53.1			25.1		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-10.81	-22.73	1	10	50.0			22.0		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值dB(A)
				声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
		加热反应釜	2m^3	70/1		-12.57	-22.59	1	13	47.7			19.7		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-4.56	-26.36	1	17	45.4			17.4		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-7.91	-23.55	1	4	58.0			30.0		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-17.20	-20.31	1	7	53.1			25.1		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-11.74	-18.24	1	10	50.0			22.0		
		加热反应釜	2m^3	70/1		-7.35	-25.52	1	13	47.7			19.7		
		原料周转罐	4m^3	65/1		-30.51	-11.19	1	4	53.0			25.0		
		原料周转罐	4m^3	65/1		-23.63	-10.90	1	4	53.0			25.0		
		原料周转罐	4m^3	65/1		-29.18	-14.80	1	4	53.0			25.0		
		原料周转罐	4m^3	65/1		-23.48	-12.4	1	7	48.1			20.1		
		浇注机	220V	70/1		2.37	-16.49	1	9	50.9			22.9		
		浇注机	220V	70/1		-5.18	-11.65	1	17	45.4			17.4		
		浇注机	220V	70/1		-11.67	-6.07	1	17	45.4			17.4		
		浇注机	220V	70/1		-18.17	-1.23	1	9	50.9			22.9		
		电热烤箱	220V	70/1		5.17	9.58	1	3	60.5			32.5		
		电热烤箱	220V	70/1		7.56	7.67	1	5	56.0			28.0		
		电热烤箱	220V	70/1		10.66	4.58	1	7	53.1			25.1		
		电热烤箱	220V	70/1		11.16	4.27	1	9	50.9			22.9		
		电热烤箱	220V	70/1		8.55	4.99	1	3	60.5			32.5		
		电热烤箱	220V	70/1		3.42	7.33	1	5	56.0			28.0		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值dB(A)
				声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
		电热烤箱	220V	70/1		5.28	4.84	1	7	53.1			25.1		
		电热烤箱	220V	70/1		11.66	3.75	1	9	50.9			22.9		
		烘烤流水线	/	70/1		3.91	4.47	1	15	46.5			18.5		
		烘烤流水线	/	70/1		5.63	2.75	1	15	46.5			18.5		
		水环式真空泵	220V	75/1		-1.25	14.33	1	6	54.4			26.4		
		空压机	15kW	85/1		-9.55	9.48	1	6	69.4			41.4		
		螺杆造粒机	/	75/1		-16.19	5.07	1	5	61.0			33.0		
		螺杆造粒机	/	75/1		-19.08	3.72	1	3	65.5			37.5		
		干燥机	/	70/1		-4.23	4.94	1	5	56.0			28.0		
		干燥机	/	70/1		-3.25	3.26	1	3	60.5			32.5		
		干燥机	/	70/1		2.93	2.78	1	7	53.1			25.1		
		破碎机	/	80/1		5.36	-8.78	1	7	63.1			35.1		
		破碎机	/	80/1		6.50	-11.69	1	5	66.0			38.0		
		破碎机	/	80/1		4.55	-6.34	1	4	68.0			40.0		
		破碎机	/	80/1		4.39	-5.37	1	6	64.4			36.4		
4	检验室	电动搅拌机	/	65/1	选用低噪声设备、减震、隔声	40.87	55.86	1	5	51.0	8:00-18:00	28	23.0	1m	42
		电动搅拌机	/	65/1		42.01	52.03	1	5	51.0			23.0		
		螺杆空压机	/	70/1		32.30	52.19	1	3	60.5			32.5		
		双层电热平板硫化机	/	65/1		31.00	50.35	1	3	55.5			27.5		
		空压机	/	85/1		37.03	48.50	1	7	68.1			40.1		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值dB(A)
				声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
		干燥箱	/	65/1		28.88	45.58	1	5	51.0			23.0		
		无转子硫化试验机	/	65/1		34.42	42.97	1	5	51.0			23.0		
		拉力机	/	65/1		31.49	43.79	1	5	51.0			23.0		
		溶体流动速率试验机	/	65/1		40.46	53.58	1	3	55.5			27.5		
		溶体流动速率试验机	/	65/1		42.74	53.35	1	3	55.5			27.5		
		集中静音粉碎机	/	65/1		39.97	52.92	1	3	55.5			27.5		
		耐磨机	/	65/1		40.95	50.64	1	3	55.5			27.5		

注：扩建车间中心坐标坐标为 23.34085°N，113.3911°E，设该点坐标（X,Y）值为（0,0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

4.5.4. 固体废物污染源分析

4.5.4.1. 危险废物

（1）车间地面清洗废水

扩建厂区地面需要定期清洗，主要对生产区进行清洁，会产生少量地面清洗废水。根据前文分析，扩建项目车间地面清洗废水产生量约 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），地面清洗废水属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 265-101-13（树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体））。收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

（2）真空泵废水

本项目真空泵废水为真空脱泡工序脱出的水分、真空泵水箱中的水的混合液体。根据前文工程分析可知，真空泵废水产生量约 2.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），真空泵废水属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 265-101-13（树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体））。收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

（3）废气喷淋废水

项目工艺废气采用水喷淋塔处理，水喷淋塔储水箱中的水需要定期更换，每年更换一次，根据前文分析，更换的喷淋废水产生量约 1.75t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），真空泵废水属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 265-101-13（树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体））。收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

（4）废包装桶

本项目甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯桶、六亚甲基二异氰酸酯、催化剂、聚醚多元醇、聚酯多元醇等使用后会产生空桶，交由原料供应商回收直接用于原料盛装。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。建设单位将生产过程产生的空包装桶交由供应商回收用于原料盛装，该部分空包装桶不按照固体废物管理。除可交由供应商回收利用的空桶外，项目会产生少量由于老旧、破损等无法回收利用的空桶。现有项目原辅料使用量451t/a，废包装桶产生量为0.049t/a，根据现有项目废包装桶的产生情况，扩建项目原辅料使用量为1183.8t/a，则扩建项目废包装桶的产生量约为0.13t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装桶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

（5）废包装瓶

项目甲苯、醋酸酐使用后会产生空瓶，根据年使用量，预计将产生，废甲苯瓶 92 个，废醋酸酐瓶 6 个。甲苯、醋酸酐包装规格均为 500mL/瓶，单个废包装瓶重约 0.35kg，则废包装瓶产生量约 0.0343t/a。该部分空瓶无法交由供应商回收利用，根据根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装瓶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）。收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

（6）实验室有机混合废液

项目检验室主要是对生产过程中的原料、成品等进行理化等方面的检测，检测所需的试剂主要是甲苯、醋酸酐，检验过程会有实验室有机混合废液产生，主要为检验过程残留的废液，产生量约 1.6t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验室有机混合废液属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等）。

（7）废残渣

①挂壁残渣

项目反应釜内壁会残留挂壁，时间久了会结皮，每年对挂壁上的残渣清理一次，清理过程不使用清洗剂，可直接用铲刀进行清理。

②废滤渣

项目聚氨酯预聚体进行过滤灌装时滤网上会截留滤渣，会产生少量废滤渣。

挂壁残渣和废滤渣均为有机树脂类废物，统称为废残渣。根据物料衡算，本项目聚氨酯预制体生产过程废残渣产生量为0.8663t/a。聚氨酯材料生产过程废残渣产生量为0.7873t/a，故废残渣总产生量为1.6536t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），废残渣属于HW13有机树脂类废物，废物代码为265-103-13（树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣）。收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

（8）废滤网

聚氨酯预聚体灌装过程，成品通过滤网过滤后进入包装容器，会产生少量废滤网。项目每周更换一次滤网，每次更换0.5kg，年更换48次，则废滤网产生量约0.024t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废滤网属于HW13有机树脂类废物，废物代码为265-103-13（树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣）。收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

（8）废矿物油

项目设备维护时会有废矿物油产生，参考现有项目的设备使用情况和检修频次，现有项目废矿物油的产生量为0.05t/a，本项目使用的设备数量比现有项目多，检修频次保持不变，则估算得出废矿物油的产生量约0.06t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），废矿物油属于HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。

（9）废活性炭

项目废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，会产生一定量的废活性炭。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3中吸附技术的吸附比例取15%，根据前文分析，项目活性炭吸附装置对有机废气的吸附量为1.4164t/a，则最少需要新鲜活性炭约9.443t/a。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.2m/s”的要求。《工业通风》（第四版）（孙一坚、沈恒根）提出活性炭处理装置的要求，废气在吸附层内停留时间为0.2~2s。

本项目废气治理设施选用的活性炭吸附装置设计参数如下：

表 4.5-16 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

参数指标		主要参数	备注
设计风量 Q(m^3/h)		25000	根据上文核算
风速 V/(m/s)		1.18	蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒碳低 0.6m/s
过炭面积 S（m^2）		5.89	S=Q/V/3600
停留时间（s）		0.51	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）
单级活性炭箱体参数	抽屉宽度 W（m）	0.5	/
	抽屉长度 L（m）	0.6	/
	活性炭箱抽屉个数 M	20	M=S/W/L
	装填厚度 D（m）	0.6	蜂窝状活性炭装填厚度不宜低于600mm
	活性炭箱尺寸（长*宽*高，m）	3*2*2.5	/
	活性炭装填体积 V 炭（m^3）	3.6	V 炭=M×L×W×D/10^{-9}
	活性炭装填量 W（kg）	1800	W（kg）=V 炭×ρ
蜂窝活性炭	尺寸（mm）	100*100*100	/
	密度 ρ（g/cm^3）	0.5	/
	碘值（mg/g）	650	采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于800mg/g；采用蜂窝活性炭时，其碘值应不低于 650mg/g
每周期活性炭装填量	单箱（kg）	1800	/
	箱体数量	2	/
	总装载量（kg）	3600	/

在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换，项目活性炭更换频率为每个季度更换一次，项目活性炭吸附箱新鲜活性炭用量为 14.4t/a（大于理论新鲜活性炭用量 13.3t/a），可满足吸附要求。项目活性炭对有机废气的吸附量为1.9952t/a，则废活性炭产生量为 15.8164t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，危废类别为HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油

烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）），建设单位拟将其收集后交有危废处理资质的单位处置。

表 4.5-17　项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	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	车间地面清洗废水	HW13 有机树脂类废物	265-101-13	0.4	车间地面清洗	液	有机物	有机物	每周	T	委托有资质的单位处理
2	真空泵废水	HW13 有机树脂类废物	265-101-13	2.5	真空泵	液	有机物	有机物	每天	T	
3	废气喷淋废水	HW13 有机树脂类废物	265-101-13	1.75	废气处理	液	有机物	有机物	每年	T	
4	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.13	原料使用	固	包装桶、有机物	有机物	每天	T/In	
5	废包装瓶	HW49 其他废物	900-041-49	0.0343	原料使用	固	包装瓶、有机物	有机物	3 天	T/In	
6	实验室有机混合废液	HW49 其他废物	900-047-49	1.6	检验室	液	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	
7	废残渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	1.6536	过滤、残渣清理	固	有机物	有机物	每天	T	
8	废滤网	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	0.024	过滤	固	有机物	有机物	每周	T	
9	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.06	设备维护	液	矿物油	矿物油	每年	T,I	
10	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	15.8164	废气处理	固	有机物	有机物	半天	T	

注：根据《国家危险废物名录》，危险特性，包括毒性（Toxicity,T）、腐蚀性（Corrosivity,C）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）。

4.5.4.2. 一般工业固体废物

布袋除尘器收集的粉尘：根据大气污染物源强核算可知，布袋除尘器共收集粉尘量为 0.162t/a，全部收集在一般固废暂存间暂存，定期交由回收单位回收处理，不外排。

4.5.4.3. 生活垃圾

本次扩建新增员工 20 人，年生产 300 天，生活垃圾产生系数以 1.0kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 0.02t/d，6t/a。生活垃圾由环卫部门负责清运，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

4.5.5. 污染物产排情况汇总

根据环评统计，项目的污染物产生排放情况汇总见下表所示：

表4.5-18 项目污染物排放情况汇总

类别	污染源		污染物	产生量	排放量	拟采取的主要环保措施	处理效果
废水	生活污水 0.9m³/d 270m³/a		COD_{Cr}（t/a）	0.0770	0.0616	经隔油隔渣池、三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入竹料污水处理厂进行进一步处理	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
			BOD_5（t/a）	0.0594	0.0469		
			SS（t/a）	0.0540	0.0270		
			氨氮（t/a）	0.0076	0.0074		
			动植物油（t/a）	0.0270	0.0135		
	冷却水		/	/	/	循环使用，不外排	/
废气	破碎、原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干、造粒、质量检测、动静密封点工序	有组织	废气量（m³/h）	25000	25000	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附+15m高排气筒 DA002	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值
			非甲烷总烃（t/a）	2.0238	0.6076		
			MDI（t/a）	0.019	0.0057		
			TDI（t/a）	0.057	0.0171		
			甲苯（t/a）	0.00048	0.00014		
			臭气浓度	少量	少量		达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物标准值
		无组织	颗粒物（t/a）	0.18	0.018	随排风系统排入大气环境	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值
			非甲烷总烃（t/a）	0.3763	0.3763		
			MDI（t/a）	0.001	0.001		
			TDI（t/a）	0.003	0.003		/
			甲苯（t/a）	0.00112	0.00112		/
			臭气浓度	少量	少量		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准值中新扩改建二级标准值

类别	污染源	污染物	产生量	排放量	拟采取的主要环保措施	处理效果
固废	危险废物	车间地面清洗废水（t/a）	0.4	0	委托有资质的单位处理	不产生二次污染
		真空泵废水（t/a）	2.5	0		
		废气喷淋废水（t/a）	1.75	0		
		废包装桶（t/a）	0.13	0		
		废包装瓶（t/a）	0.0343	0		
		实验室有机混合废液（t/a）	1.6	0		
		废残渣（t/a）	1.6536	0		
		废滤网（t/a）	0.024	0		
		废矿物油（t/a）	0.06	0		
		废活性炭（t/a）	15.8164	0		
	一般工业固废	布袋除尘器收集的粉尘（t/a）	0.162	0	交由回收单位回收处理	
	生活垃圾（t/a）		6	0	环卫部门清运	
噪声	设备噪声		/	/	基础减振、消声降噪	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

4.6. 排污口设置情况

扩建项目新增一个废气排污口，编号为 DA002。因此，扩建后全厂设置 2 个废气排放口，排气筒编号 DA001、DA002；设置 1 个厂区废水总排放口，编号为 DW001；设置 1 个雨水排放口，编号为 YS001。

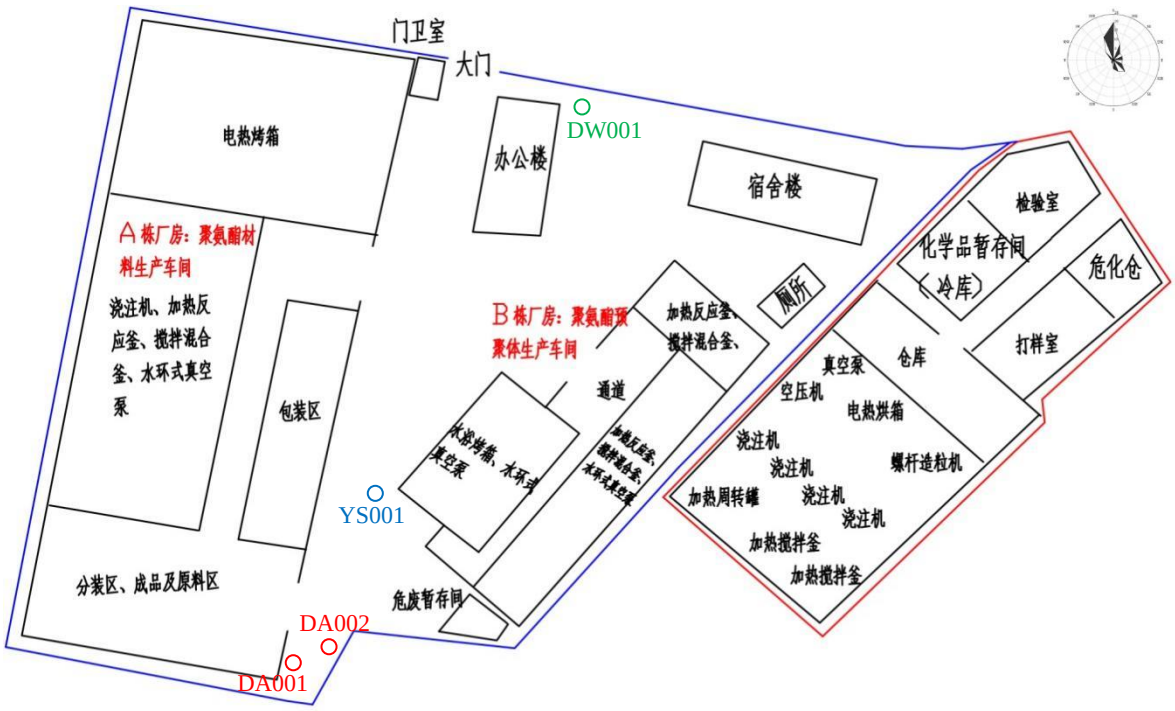


图4.6-1　扩建后全厂排污口分布图

4.7. 扩建前后污染物“三本账”

扩建前后污染物三本账详见表 4.7-1。

表 4.7-1　扩建前后污染物排放“三本账”

类别	排放源	污染物		现有项目排放量①（t/a）	扩建项目			“以新带老”削减量③（t/a）	扩建后全厂排放量④（t/a）	排放增减量⑤（t/a）
					产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量②（t/a）			
废水	生活污水	废水量（t/a）		378	270	0	270	0	648	+270
		COD_{Cr}（t/a）		0.0862	0.0770	0.0154	0.0616	0	0.1478	+0.0616
		BOD_5（t/a）		0.0657	0.0594	0.0125	0.0469	0	0.1126	+0.0469
		SS（t/a）		0.0378	0.0540	0.027	0.0270	0	0.0648	+0.027
		氨氮（t/a）		0.0104	0.0076	0.0002	0.0074	0	0.0178	+0.0074
		动植物油（t/a）		0.0189	0.0270	0.0135	0.0135	0	0.0324	+0.0135
废气	原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干工序、动静密封点产生的废气	有组织	废气量（m^3/h）	10000	25000	0	25000	0	35000	+25000
			颗粒物（t/a）	0.1312	0	0	0	0	0.1312	0
			非甲烷总烃（t/a）	0.0362	2.0238	1.4164	0.6076	0	0.6438	+0.6076
			MDI（t/a）	0.0188	0.019	0.0013	0.0057	0	0.0245	0.0057
			TDI（t/a）	0.0047	0.057	0.0048	0.0171	0	0.0218	0.0171
			甲苯（t/a）	0	0.00048	0.00034	0.00014	0	0.00014	+0.00014
			臭气浓度	少量	少量	少量	少量	0	少量	+少量
		无组织	颗粒物（t/a）	0.0230	0.18	0.162	0.018	0	0.041	+0.018
			非甲烷总烃（t/a）	0.0080	0.3763	0	0.3763	0	0.3843	+0.3763
			MDI（t/a）	0.0020	0.001	0	0.001	0	0.003	0.001
			TDI（t/a）	0.0005	0.003	0	0.003	0	0.0035	0.003
			甲苯（t/a）	0	0.00112	0	0.00112	0	0.00112	+0.00112
			臭气浓度	少量	少量	0	少量	0	少量	+少量
	厨房油烟	油烟（t/a）		0.0076	0.0054	0.0032	0.0022	0.0046	0.0052	-0.0024

固废	危险废物	车间地面清洗废水（t/a）	0	0.4	0.4	0	0	0	0
		真空泵废水（t/a）	0	2.5	2.5	0	0	0	0
		废气喷淋废水（t/a）	0	1.75	1.75	0	0	0	0
		废包装桶（t/a）	0	0.13	0.13	0	0	0	0
		废包装瓶（t/a）	0	0.0343	0.0343	0	0	0	0
		实验室有机混合废液（t/a）	0	1.6	1.6	0	0	0	0
		废残渣（t/a）	0	1.6536	1.6536	0	0	0	0
		废滤网（t/a）	0	0.024	0.024	0	0	0	0
		废矿物油（t/a）	0	0.06	0.06	0	0	0	0
		废活性炭（t/a）	0	15.8164	15.8164	0	0	0	0
	一般固体废物	布袋除尘器收集的粉尘（t/a）	0	0.162	0.162	0	0	0	0
	生活垃圾	生活垃圾（t/a）	0	6	6	0	0	0	0

注：④=①-③+②，⑤=②-③。

第5章　环境现状调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路639号。

广州市地处中国大陆南方，广东省的中南部，珠江三角洲的北缘，接近珠江流域下游入海口，其范围是东经112度57分至114度3分，北纬22度26分至23度56分。东连惠州市博罗、龙门两县，西邻佛山市的三水、南海和顺德区，北靠清远市的市区和佛冈县及韶关市的新丰县，南接东莞市和中山市，隔海与香港、澳门特别行政区相望。由于珠江口岛屿众多，水道密布，有虎门、蕉门、洪奇门等水道出海，使广州成为中国远洋航运的优良海港和珠江流域的进出口岸。广州又是京广、广深、广茂、广梅汕和武广、贵广、南广铁路的交汇点和华南民用航空交通中心，与全国各地的联系极为密切。因此，广州有中国“南大门”之称。2014年广州市的行政区划调整后，广州市辖越秀、海珠、荔湾、天河、白云、白云、花都、番禺、南沙、从化、增城11个区。

白云区位于广州市城区的北部，东邻增城区，西接佛山市南海区，南连荔湾、越秀、天河、白云等4个城区，北接花都区和从化区。白云区扼广州市东、西、北交通出口要道，白云区打造空运、铁路、陆路、水运“四位一体”的现代联运物流中心，实现珠三角经济圈一小时互达，是广州建设国际航空枢纽的主要承载区，是建设“一带一路”倡议战略节点城市的铁路物流聚集区。国内三大枢纽机场之一的白云国际机场和华南地区最大的铁路编组站坐落区内。穿越区境的交通主干道有京广铁路，广珠、武广高铁和在建的东北外绕线等4条铁路线；广清、穗莞深、广佛环城等3条城际线；12条高、快速路及国道：广清高速、机场高速（粤高速S41）、京珠高速（G4）、环城高速、北二环高速（G15）、华南快速路、花莞高速（在建）、新广从快速、广花公路、G105、G106、G107国道；10条地铁线：2号线、3号线、6号线、9号线以及在建的8号线北延线、11号线、14号线二期和规划中的12号线、13号线二期、22号线北延线。发达的交通网络和多样化的自然环境为白云区一、二、三产业的协调发展奠定了坚实的基础。此外，白云区下辖三元里、松洲、景泰、黄石、同德、棠景、新市、同和、京溪、永平、均禾、嘉禾、石井、金沙、云城、鹤龙、白云湖、石门18个行政街和江高、人和、太和、钟落潭4个镇，有社区居民委员会268个、村民委员会118个。

钟落潭镇位于白云区东北部，东部与萝岗区九龙镇毗邻，西部、南部分别与白云区人和镇、太和镇相接，北部以流溪河为界与花都区相望。钟落潭镇2004年被确立为省级中心镇，是广州市近郊行政区域面积最大的中心镇。中心区距广州市区约30公里，距广州白云国际机场约15公里，地理位置优越。京珠高速公路、105国道横跨全镇，北三环、花莞高速公路和广州地铁14号线、穗莞深城际铁路、广佛环线等轨道交通设施将陆续建成，交通十分方便。土地资源丰富，以平原为主，南倚帽峰山脉，北拥流溪河，生态环境优越。

5.1.2. 地形地貌

（1）地形地貌

广州市地貌可以划分为珠江三角洲冲积平原、花岗岩丘陵和石灰岩盆地三类。其中绝大部分处在珠江水系的河网地带，地貌属于河流冲积平原，地势平坦，向东南方向倾斜，平原上有丘陵、台地和残丘分布。

广州市地势由东北向西南倾斜，依次为山地、中低山地与丘陵、台地与平原三级。第一级为东北部山地，包括从化和增城的东北部，山体连绵不断，坡度陡峭，海拔一般在 500m 以上该地区植被覆盖率高，多为林地，是重要的水源涵养地。第二级是中部中低山与丘陵地区，包括花都北部、从化西南部、广州市区东北部和增城北部，该地区坡度较缓，大部分海拔在 500m 以下，适宜作人工林生产基地。第三级是南部台地与平原，包括广花平原及其以北的台地、增城南部、番禺全部和广州市区的大部分，地势低平，除个别残丘和台地外，一般海拔小于 20m，台地坡度小于 15°，土层浅薄，多受侵蚀，平原土层深厚，为农业生产基地。

白云区地势北部与东北部高，西部和南部低。大致以广从断裂带和瘦狗岭断裂带为界，广从断裂带以东，瘦狗岭断裂带以北，是白云山——萝岗低山丘陵地区，中有山间冲积平原点缀，如南岗河冲积而成的萝岗洞，金坑河冲积而成的穗丰、兴丰两个小盆地，良田坑冲积而成的白米洞，凤尾坑冲积而成的九佛洞等。广从断裂以西，主要是流溪河冲积平原和珠江三角洲平原。

北部及东北部以低山为主，谷深，坡陡，基岩是坚硬的、块状的变质岩和花岗岩。在低山的边缘地带，如新广从公路东侧、旧广从公路大源以南两侧，展布着一系列丘陵，其基岩是抗风化能力较弱的中粗粒花岗岩，故山顶浑圆，山坡平缓。坐落境内的帽峰山海拔 534.9m，为广州市区内最高山峰。

在丘陵区的南部边缘，沿瘦狗岭断裂走向是一片带状的台地，区境内西起王圣堂，依次是走马岗、桂花岗，接天河区境的横枝岗、瘦狗岭、下元岗，一直延伸到区境萝岗的火村、刘村。白云山西麓，是丘陵与山前平原相接地带，并展布着一系列北东向的山前洼地和台地，与冲积平原相间，组成了流溪河波状平原。

（2）水文地质

白云区内地下水较为丰富，主要赋存于第四系粗砂及细砂层内，水量充沛，富水性及透水性好。地下水属第四系孔隙水，地下水动态受气象因素影响明显，易受潮汐影响。区内存在淤泥，毛细管水赋存于其中。第四系人工填土层的孔隙水属包气带水，含水量微弱，富水性较差，动态随季节变化，主要接受大气降雨补给。地下水主要靠大气降水渗透及河涌侧向补给。

白云区地下水种类主要有三种，浅层地下水、深层地下水和矿泉、温泉水。区内浅层地下水多属亚砂土性，多年平均地下水平面为-2.45米。深层地下水则多藏于深层喀斯特地层，主要含水层为第四纪栖霞灰岩、壶天灰岩和石登子灰岩，与隔水层第四纪粘土、亚粘土和侧水煤系相间，组成数条北北东至南南西走向的含水带。

5.1.3. 气象气候

地处北回归线以南的白云区，属南亚热带季风气候区，季风环流盛行。冬季处于大陆高压东南边缘，多吹来自大陆的偏北风，因有南岭等山脉作屏障，阻隔北方南下寒潮，又可使冷空气锋面停滞，形成阴雨，故冬季不致严寒干燥。夏季主要受太平洋高压影响，多吹来自海洋的偏南风，因南岭山脉及区内东北高、西南低的地形特点，可截留大量水蒸气上升成雨，故夏季不至于酷热。热量丰富，雨量充沛，霜雪稀少，四季分明，春夏之间多暴雨，夏秋之间多台风。夏季风转换为冬季风一般在 9 月份，而冬季风转换为夏季风在 4 月份。主风向频率：北风 16%，东南风 9%，东风 7%。

白云区多年平均气温 21.8℃，多年平均最高气温 26.2℃，多年平均最低气温 18.5℃。低温霜冻期出现的天数不多，无霜期平均 341 天。多年平均蒸发量 1640 毫米，年内分配不均，7~10 月蒸发量较大，12~4 月蒸发量较小。雨量充沛，日照充足，多年平均降雨量 1650mm，变化范围在 1620~1680mm 之间，变差系数为 0.21，多年平均河川径流量为 30.49 亿 m3。年内降雨分配不均，雨量集中在 4~9 月，约占全年雨量的 80.3%，降雨强度大，易成洪涝灾害。10 月至 3 月雨量稀少，常出现春旱。

5.1.4. 河流水文

白云区境内的河流属珠江水系。因受地势影响，河流多从东北流向西南，从东流向西或从北流向南，白云区全区主要河涌总计78条，总长473km。较长的河涌有10条：凤尾坑、马洞坑、头陂坑、良田坑、泥坑、沙坑、石井河、新市涌、白海面、跃进河。最长为凤尾坑，主河长22km。河涌分别流入珠江、白坭河、流溪河，也有少数经天河区流入东江。主要河流有流溪河、白泥河、珠江（西航道）等。

（1）流溪河

流溪河发源于从化桂峰山，因由众多溪流涧水汇集成而得名。干流长157公里，集水面积2300平方公里。从白云区东北部钟落潭镇湖村入境，流经黎家塘、长沙、钟落潭、龙岗、寮采、米岗、龙塘、虎塘、人和镇高增、鸦湖、秀水、蚌湖南方、清河、新市石马、石井唐阁、龙湖、滘心、南岗等村，至鸦岗村附近三江口与白泥河汇合流入珠江西航道。白云区境内干流长50公里，集水面积529平方公里。新中国成立以来，流溪河干、支流均已进行开发利用，上游从化、花都境内，建有中、小型水库多个，拦河坝多座，用以调节流量。白云区建成人和拦河坝，引水流量2立方每秒，设计灌溉面积2万亩。并在各支流上建成新陂、白汾、南塘、沙田、铜锣湾、和龙、梅窿、大源、红路、磨刀坑等水库，库容共4303万立方米，控制集雨面积59.8平方公里。

良田坑是钟落潭镇辖内流溪河12条一级支涌中流域最长的河涌，主涌全长25.82公里，起点帽峰山，终点流溪河竹料段，流经钟落潭镇的沙田、华坑、良田、东凤、大纲领、龙塘等等16个村（居），良田坑共有8条支流，分别是牛栏滩坑、陈洞坑、大障窿坑、金鸡坑、白沙北坑、大瓦塘坑、头陂坑（钟落潭段）、白沙坑。

（2）白坭河

白坭河又称巴江河，发源于花都天堂顶，于洲咀口汇合新街河流入白云区。经神山、江高至石井鸦岗附近三江口汇合流溪河，流入珠江西航道。干流全场53公里（区境河段长约10公里），集水面积788平方公里。主要支流有芦苞涌、西南涌（在三水市境内）、国泰河（在花都市境内），上游与北江相通。白坭河是北江洪水下泄的主要通道，每年汛期，对神山、江高、石井、新市等地区有很大威胁。另一支流新街河发源于花都福源（梯顶大坑），经大岭、罗溪、南浦至洲咀口流入白坭河。干流长43.4公里，集水面积425公里。白云区境内河段长10公里，集水面积18平方公里。

（3）珠江

广州市境内珠江干流长52公里（以前航道计），白云区境内河段长16公里，境内集水面积129.704平方公里。珠江在区内的主要支流有石井河、新市涌。石井河北起石马涌，流经新市街道、均禾、石井街道夏茅，汇入鹤边涌经石井、潭村至鹅掌坦，汇合新市涌后称增埗河流入珠江西航道。干流长19.35公里，流域内主要支涌有24条，集水面积38平方公里。上游宽1至2米，中游宽30至50米，下游宽80至100米。

5.1.5. 地下水

白云区内地表水系发育，路线所经区域属于珠江流域水系。项目所在区地下水类型主要有上层滞水、孔隙水、裂隙水及岩溶水。上层滞水赋存于第四系人工填土层中，含水量不大，主要接受大气降水的补给，受季节性影响较大。孔隙水为第四系冲积砂层，含水砂层分布广，厚度大，地下水丰富。但因多层相对隔水的粘土层存在，粘土层上部的地下水多为潜水，下部多为承压水。其他地段地下水位主要受大气降水和上游地下水径流的侧向补给。裂隙水主要赋存于下伏基岩强风化及弱风化岩的裂隙中，一般水量有限，且多具有承压性，主要接受上覆孔隙水的越流补给和上游地下水流的侧向补给。岩溶水主要赋存于碳酸岩地层中的溶洞和溶蚀裂隙中，水量动态变化大、分布不均匀，一般靠上覆孔隙水的越流补给和上游地下水迳流的侧向补给。

5.1.6. 土壤植被

（1）土壤

根据1982年广州郊区土壤普查数据显示，白云区的土壤分属水稻土（占全区耕地面积的37%）、菜园土、赤红壤三个土类。麻红黄泥田（主要分布在九佛地区地势较高的地方）、麻红泥田（主要分布在九佛、钟落潭一带）、页红泥田（主要分布在人和、江高双岗一带）、洪积红黄泥田（主要分布在钟落潭、竹料、太和的山间小盆地或山坑谷底）、河沙泥田（主要分布在钟落潭、竹料、龙归、人和、蚌湖、江村、神山、新市、石井的流溪河、白坭河沿岸）、沙质田（主要分布在钟落潭、竹料、太和的山前和河流冲积平原台地）、泥肉田（主要分布在各村镇附近的“村边田”）、白蟮泥底田（主要分布在九佛、人和的丘陵、台地、山边）、冷底田（主要分布在九佛、钟落潭、太和、竹料山脚低洼地带）、菜田（主要分布在石井、三元里、新市嘉禾一带）、花岗岩赤红壤（主要分布在区境东北部和东部丘陵山区）、砂页岩赤红壤（主要分布在钟落潭、竹料、太和）、坡园地赤红壤（主要分布在区境东北部和东部低山丘陵坡地）等13个土壤

属。白云区的土壤状况特点是：兼有多种土类、土属，宜于发展多项种植业，适宜种植水稻、蔬菜的耕地面积较大，土质、肥力形成越北越穷、越东越僻的不平衡状态。

（2）植被

林木：马尾松、水松、湿地松、罗汉松、池杉、水杉、落羽杉、大叶桉、细叶桉、柠檬桉、木麻黄、黄杨、苦楝、荷木、南洋杉、银华、石栗、刺桐、黄槐、橡胶榕、大叶榕、细叶榕、高山榕、斜叶榕、菩提榕、水石榕、乌臼、红花楹、法国梧桐、柚木、黄梁木、鸭脚木、黄牛木、半枫荷、宫粉紫荆、台湾相思、大叶相思等。

竹：撑篱竹、丹竹、青皮竹、紫竹、水竹、毛竹、勤竹、篱竹、大头甸、甜竹、车筒竹、观音竹、凤尾竹、崖州竹、黄金间碧竹、烂眼竹、佛肚竹等。

草：鹧鸪草、芒草、纤毛鸭嘴草、岗松、画眉草、野香茅、山芝麻、野牡丹、竹节草、酸藤子、狗尾草、鼠尾粟、雀稗、瓜子菜、岗梅、岗稔、台湾草、油草、红草、蒲草、天鹅绒草、两耳草、地毯草、阶前草、紫苏、辛夷花、薄荷、蒲公英、鱼腥草、鸭跖草、木芙蓉、臭草、忍冬、野菊花、颠茄、地胆草、排风藤、田基黄、白花蛇舌草、满天星、凤尾草、石荷叶、半枝莲、抱石莲、白花蛇舌草、天葵草、夏枯草、穿心莲、野荞麦、崩大碗、鸡爪莲、辣蓼、鸡眼草、水蜈蚣、灯笼草、芦根、茅根、紫草、板兰根、龙胆草、败酱草、骨碎补、鹅不食草、香附子、益母草、瓜子金、银线草、大蓟、白茅根、仙鹤草、旱莲草、铁苋菜、铺地锦、七星草、紫珠草、藿香、石菖蒲、鸡骨草、金钱草等。

项目用地范围内无珍稀植被分布。

5.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域属于竹料污水处理厂的纳污范围，厂内生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入竹料污水处理厂集中处理，尾水排入白沙坑，流入流溪河。《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）未对白沙坑进行功能规划，根据《竹料污水处理厂扩建工程建设项目环境影响报告表》及竹料污水处理厂排污许可证可知，白沙坑为该污水处理厂的尾水受纳水体，白沙坑的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），流溪河（从化街口-人和坝）主导功能为饮用、农业，2030年水质管理目标为Ⅲ类，流溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

1、白沙坑水环境质量现状

为了解项目周边的白沙坑水环境质量现状，本次评价引用广州市净水有限公司竹料分公司（竹料污水处理厂）在全国排污许可证管理信息平台中的许可信息公开内容-自行监测信息-周边环境-地表水下游 2023 年的监测数据，白沙坑水环境质量状况具体如下：

表 5.2-1　白水坑水质状况

监测位置	监测项目	采样时间及监测结果			Ⅳ类标准值	达标情况
		2023.2.6	2023.6.13	2023.10.20		
白沙坑（竹料污水处理厂下游）	pH 值	6.7	7.7	7.2	6-9	达标
	悬浮物	/	10	9	≤60	达标
	化学需氧量	22	10	10	≤30	达标
	五日生化需氧量	2.1	2.8	2.6	≤6	达标
	氨氮	0.792	1.48	0.164	≤1.5	达标
	总氮	**4.29**	**4.48**	**5.94**	≤1.5	超标
	总磷	0.28	0.24	0.05	≤0.3	达标
	石油类	/	0.07	/	≤0.5	达标
	镉	**0.19**	/	0.00078	≤0.005	超标
	铅	**0.14**	0.00039	0.0122	≤0.05	超标
	汞	/	/	0.00038	≤0.001	达标
	铜	**2.32**	0.00338	/	≤1.0	超标
	锌	**25.3**	0.0262	0.0214	≤2.0	超标

根据监测数据，白沙坑2023年2月6日、2023年6月13日和2023年10月20日水质均存在不同程度的超标。除总氮、镉、铅、铜、锌超标外，白沙坑其余水质监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，整体水质不达标。总氮超标可能与农业面源污染、居民生活污染有关；农业中氮肥流失后可通过地表径流汇入河流，生活污水和生活固体废物中的总氮含量过高，通过地表径流汇入河流也会导致总氮过高。金属超标由人口和工业活动造成，根据《粤港澳大湾区水环境状况分析及治理对策初探》（刘畅、林绅辉、焦学尧、沈小雪、李瑞利）可知，湾区水体污染主要由大城市密集的人口和工业活动造成，不完善的污水处理系统和管理体系使水体污染进一步加剧。粤港澳大湾区河流的重金属污染呈现明显的城市来源特征。珠江干流表层沉积物中的各种重金属浓度明显高于国内其他城市或城市群河段。经济发展程度存在差异的不同城市河段重金属污染存在明显差异，经济最发达的广州河段表层沉积物中重金属污染最为严重。

2、流溪河水环境质量现状

为了解项目周边的水环境质量现状，本次评价引用广东省生态环境厅发布的《广东

省 2022 年第三季度重点河流水质状况》中流溪河白云段-人和断面水质检测结果的水质监测数据作为流溪河水环境质量现状评价依据。

表 5.2-2　流溪河白云段人和断面水质状况

项目	时间	水质目标	水质类别	水质状况	达标状况	超标项目/超标倍数	综合污染指数
流溪河白云段人和断面	2022 年 7 月	Ⅱ	Ⅲ	良好	未达标	溶解氧（-0.3mg/L）	0.32
	2022 年 8 月	Ⅱ	Ⅲ	良好	未达标	总磷（0.45）、氨氮（0.2）、溶解氧（-0.3mg/L）	0.67
	2022 年 9 月	Ⅱ	Ⅲ	良好	未达标	总磷（0.45）、溶解氧（-0.2mg/L）	0.52

备注：

1.超标项目/超标倍数计算，溶解氧为目标浓度与监测浓度的差值，其他指标以阶段目标计算，无阶段目标的以水质目标计算。

2.综合污染指数以氨氮、总磷和化学需氧量三项计算。

3.水质目标来源于《广东省 2022 年第三季度重点河流水质状况》原文，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），流溪河（从化街口-人和坝）2030 年水质管理目标为Ⅲ类，流溪河（人和坝-鸦岗）2030 年水质管理目标为Ⅱ类。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），流溪河（花都李溪坝-广州鸦岗），水质目标为Ⅱ类。

根据水质状况表，流溪河白云段人和断面水质污染情况为良好，水质现状为Ⅲ类，流溪河白云段人和断面水质整体符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

5.3. 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.1. 地下水环境质量现状调查

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托广州牧天检验科技有限公司于 2024 年 7 月 26 日对项目所在区域的地下水环境质量进行了监测（检测报告编号：E2407051 号），对项目所在区域的地下水环境质量现状进行评价。

5.3.1.1. 监测布点

本次评价共布设 5 个水质监测点，10 个水位监测点。地下水监测布点说明见表 5.3-1，点位布置详见图 5.3-1 所示。

表 5.3-1　地下水监测布点

序号	井位名称	与厂区相对方位	与厂区的距离（m）	检测井作用	备注
U1	项目所在地	——	——	水质、水位检测井	实测
U2	光明村	东	1753		实测
U3	金盆村	西南	1488		实测

序号	井位名称	与厂区相对方位	与厂区的距离（m）	检测井作用	备注
U4	广东外语外贸大学南国商学院	西	834		实测
U5	光明村千家围	东北	655		实测
U6	金盆村骑马场	西北	453	水位检测井	实测
U7	良田村	西北	1067		实测
U8	白沙村	西	1679		实测
U9	金盆幼儿园	东	460		实测
U10	金盆村九曲径	东南	1858		实测

5.3.1.2. 监测项目

监测点U1、U2、U3、U4、U5监测项目包括：pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、锡、铜、镍、锌、铝、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、甲苯；并对各监测点的水位进行同步监测。

监测点U6、U7、U8、U9、U10仅监测其水位。

5.3.1.3. 监测时间与频次

本次实测时间：2024 年 7 月 26 日

监测频次：采样均为 1 次，同时记录水位、埋深。

5.3.1.4. 分析方法

地下水按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中规定的方法进行分析与监测。

表 5.3-2 地下水检测所依据的分析方法及检出限

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Na^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Ca^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
Mg^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
	子色谱法》			
CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 3.1.12.1	具塞滴定管 25mL	—
HCO^{3-}	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年)3.1.12.1	具塞滴定管 25mL	—
Cl^-	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ECO IC	0.007mg/L
SO_4^{2-}	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ECO IC	0.018mg/L
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	pH 测试仪 AZ 8601	--
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0.025 mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》	HJ84-2016	智能离子色谱仪 ECO IC	0.016mg/L
亚硝酸盐	《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 UV-1780	0.08mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 722N	0.0003mg/L
氰化物	容量法和分光光度法	HJ 484-2009	可见分光光度计 722N	0.004 mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪（非色散原子荧光光度计）SK-2003A	0.3μg/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（非色散原子荧光光度计）SK-2003A	0.04μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023（13.1）	722N 型可见分光光度计	0.004mg/L
总硬度	《地下水质检验方法 乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度》	DZ/T 0064.15-2021	具塞滴定管 25mL	10mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年	石墨炉原子吸收法（B） 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	1μg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB/T 7484-1987	多参数系列分析仪 DZS-706	0.05mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.1μg/L

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	0.01mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	0.01mg/L
溶解性固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版） 国家环境保护总局 2002 年 3.1.7（2）	103-105℃烘干的可滤残渣 （A）	循环水真空泵 SHZ-D(Ⅲ)	—
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023（4.1）	具塞滴定管 50mL	0.05 mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》	HJ84-2016	智能离子色谱仪 ECO IC	0.018mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》	HJ84-2016	智能离子色谱仪 ECO IC	0.007mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023（5.1）	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	—
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	—
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》	HJ 1182-2021	具塞比色管 50mL	—
锡	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	0.04mg/L /0.2mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	9μg/L
镍	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	6μg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	1μg/L
铝	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	40μg/L

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.3μg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1780	0.01 mg/L

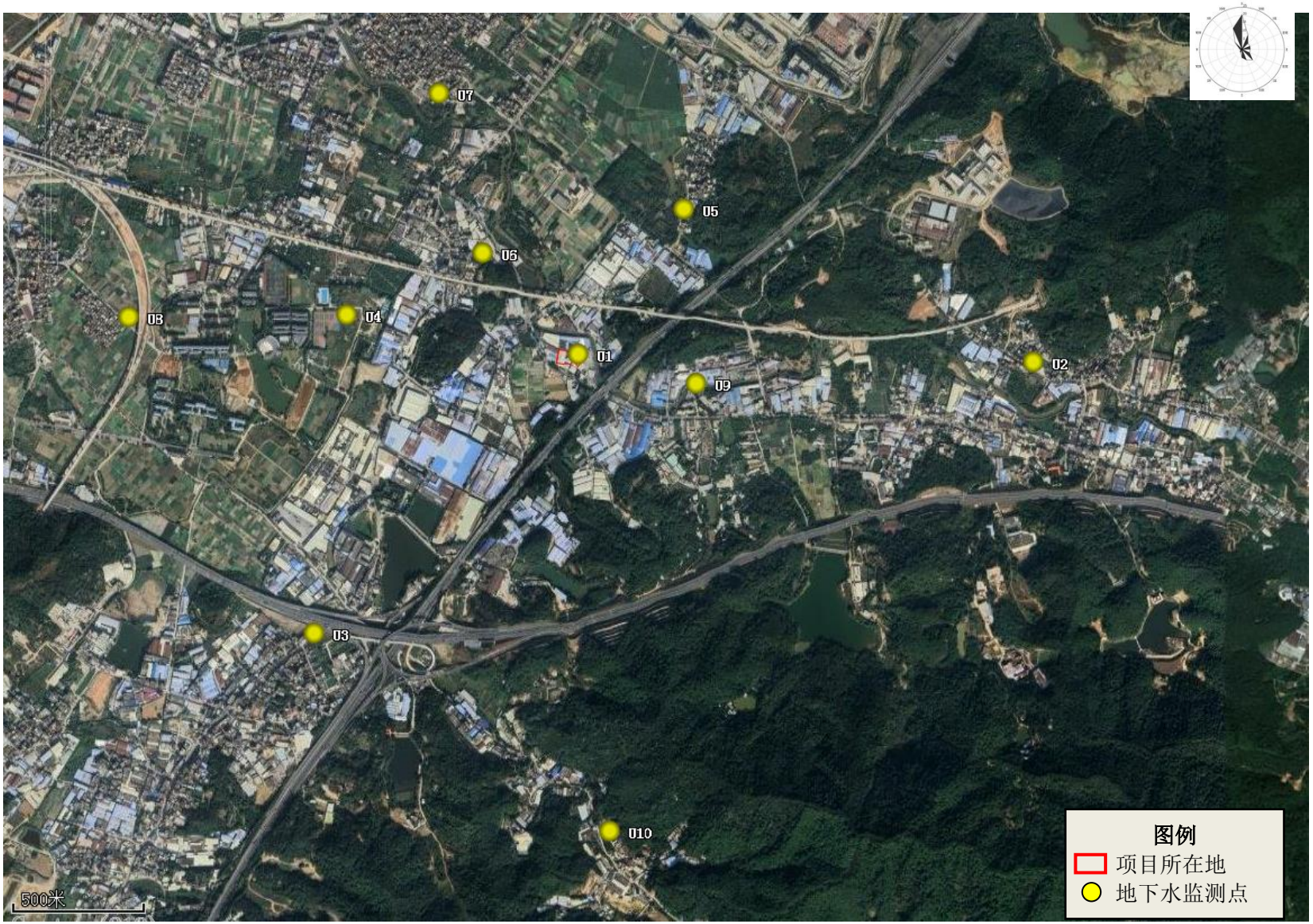


图5.3-1　地下水监测点位图

5.3.2. 地下水环境质量现状评价

5.3.2.1. 评价方法

按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）所推荐的标准指数法进行水质现状评价。

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见以下公式：

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

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。

（2）pH 值的标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$

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

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，越超标严重。

5.3.2.2. 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

5.3.2.3. 监测结果

表 5.3-3　地下水环境质量现状监测结果

检测项目	监测结果					单位	标准限值
	2024 年 7 月 26 日						
	项目所在地 U1	光明村 U2	金盆村 U3	广东外语外贸大学南国商学院 U4	光明村千家围 U5		

检测项目	监测结果					单位	标准限值
	2024年7月26日						
	项目所在地 U1	光明村 U2	金盆村 U3	广东外语外贸大学南国商学院 U4	光明村千家围 U5		
K^+	6.74	8.91	7.59	10.3	9.53	mg/L	--
Na^+	11.2	10.8	14.3	14.4	14.6	mg/L	--
Ca^{2+}	2.16	2.43	2.08	2.00	1.96	mg/L	--
Mg^{2+}	23.5	49.5	18.1	16.9	17.2	mg/L	--
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	--
HCO_3^-	157	277	138	141	139	mg/L	--
Cl^-	1.78	3.62	2.17	1.80	1.39	mg/L	--
SO_4^{2-}	1.06	2.55	2.90	3.04	1.82	mg/L	--
pH值	7.88	7.53	6.76	7.74	8.08	无量纲	6.5-8.5
氨氮	0.0836	0.0716	0.0843	0.0641	0.0615	mg/L	≤0.50
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤20.0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤1.00
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.002
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.05
砷	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.01
汞	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.001
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.05
总硬度	14.08	117.0	126.0	133.9	151.7	mg/L	≤450
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.01
氟化物	0.17	0.21	0.16	0.23	0.19	mg/L	≤1.0
镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.005
铁	0.01	0.02	0.03	0.10	0.02	mg/L	≤0.3
锰	ND	0.01	0.01	0.01	0.02	mg/L	≤0.1
溶解性总固体	385	374	391	395	372	mg/L	≤1000
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.78	0.65	0.70	0.88	0.80	mg/L	≤3.0
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤250
氯化物	0.24	0.24	0.25	0.21	0.26	mg/L	≤250
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	个/L	≤3.0
细菌总数	21	24	28	25	27	CFU/mL	≤100
色度	12	6	4	5	8	度	≤15
锡	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	--
铜	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤1.00
镍	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.02
锌	ND	ND	ND	0.024	ND	mg/L	≤1.00

检测项目	监测结果					单位	标准限值
	2024 年 7 月 26 日						
	项目所在地 U1	光明村 U2	金盆村 U3	广东外语外贸大学南国商学院 U4	光明村千家围 U5		
铝	0.10	0.12	0.11	0.42	0.05	mg/L	≤0.20
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L	≤700
石油类	2.49	0.12	0.16	0.17	0.14	mg/L	--
水位	1.33	1.62	1.37	1.97	1.64	m	--
检测项目	监测结果 单位：mg/L，除 pH 无量纲及注明者外					单位	标准限值
	2024 年 7 月 26 日	2024 年 7 月 25 日					
	金盆村骑马场 U6	良田村 U7	白沙村 U8	金盆幼儿园 U9	金盆村九曲径 U10		
水位（m）	1.23	0.93	1.14	0.97	1.56	m	--

注：1、“ND”表示检测结果低于方法最低检出限，“--”表示没有该项。
2、八大离子、锡、石油类无地下水环境质量标准限值，本次评价仅做本底值调查。

项目地下水现状监测结果统计分析如下表。

表 5.3-4　地下水环境质量现状监测结果统计分析

检测项目	样本数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数（倍）
K^+	5	6.74	10.3	8.614	1.44	100	0	0
Na^+	5	10.8	14.6	13.06	1.89	100	0	0
Ca^{2+}	5	1.96	2.43	2.126	0.19	100	0	0
Mg^{2+}	5	16.9	49.5	25.04	13.93	100	0	0
CO_3^{2-}	5	ND	ND	--	--	0	0	0
HCO_3^-	5	33	43	37.4	3.85	100	0	0
Cl^-	5	1.39	3.62	2.152	0.87	100	0	0
SO_4^{2-}	5	1.06	3.04	2.274	0.83	100	0	0
pH值	5	6.76	8.08	7.598	0.51	100	0	0
氨氮	5	0.0615	0.0843	0.07302	0.01	100	0	0
硝酸盐	5	ND	ND	--	--	0	0	0
亚硝酸盐	5	ND	ND	--	--	0	0	0
挥发酚	5	ND	ND	--	--	0	0	0
氰化物	5	ND	ND	--	--	0	0	0
砷	5	ND	ND	--	--	0	0	0
汞	5	ND	ND	--	--	0	0	0
六价铬	5	ND	ND	--	--	0	0	0
总硬度	5	14.08	151.7	108.536	54.33	100	0	0
铅	5	ND	ND	--	--	0	0	0
氟化物	5	0.16	0.23	0.192	0.03	100	0	0

检测项目	样本数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数（倍）
镉	5	ND	ND	--	--	0	0	0
铁	5	0.01	0.1	0.036	0.04	100	0	0
锰	5	0.01	0.02	0.01	0.01	80	0	0
溶解性总固体	5	372	395	383.4	10.16	100	0	0
高锰酸盐指数（耗氧量）	5	0.65	0.88	0.762	0.09	100	0	0
硫酸盐	5	ND	ND	--	--	0	0	0
氯化物	5	0.21	0.26	0.24	0.02	100	0	0
总大肠菌群	5	ND	ND	--	--	0	0	0
细菌总数	5	21	28	25	2.74	100	0	0
色度	5	4	12	7	3.16	100	0	0
锡	5	ND	ND	--	--	0	0	0
铜	5	ND	ND	--	--	0	0	0
镍	5	ND	ND	--	--	0	0	0
锌	5	0.024	0.024	0.0048	--	20	0	0
铝	5	0.05	0.42	0.16	0.15	100	0	0
甲苯	5	ND	ND	--	--	0	0	0
石油类	5	0.12	2.49	0.616	1.05	100	0	0

注：最大值、最小值、均值、标准差单位 mg/L，其中 pH 无量纲，总大肠菌群：个/L，细菌总数：CFU/mL，色度：倍，甲苯：μg/L。

表 5.3-5　八大阴阳离子平衡计算结果

监测点	毫克当量浓度										相对误差E
	阳离子				阴离子				阳离子总量	阴离子总量	
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	HCO_3^-			
U1	0.17	0.49	0.11	1.93	0.05	0.02	0.00	2.57	2.7	2.64	1.12%
U2	0.23	0.47	0.12	4.07	0.10	0.05	0.00	4.54	4.89	4.69	2.09%
U3	0.19	0.62	0.10	1.49	0.06	0.06	0.00	2.26	2.4	2.38	0.42%
U4	0.26	0.63	0.10	1.39	0.05	0.06	0.00	2.31	2.38	2.42	-0.83%
U5	0.24	0.64	0.10	1.42	0.04	0.04	0.00	2.28	2.4	2.36	0.84%

5.3.2.4. 评价结果

水位：项目所在区域的水位为0.93~1.97m。

地下水流向：项目所在场地地下水主要顺水位由高向低方向流动，场地地下水总体由东北往西南流。

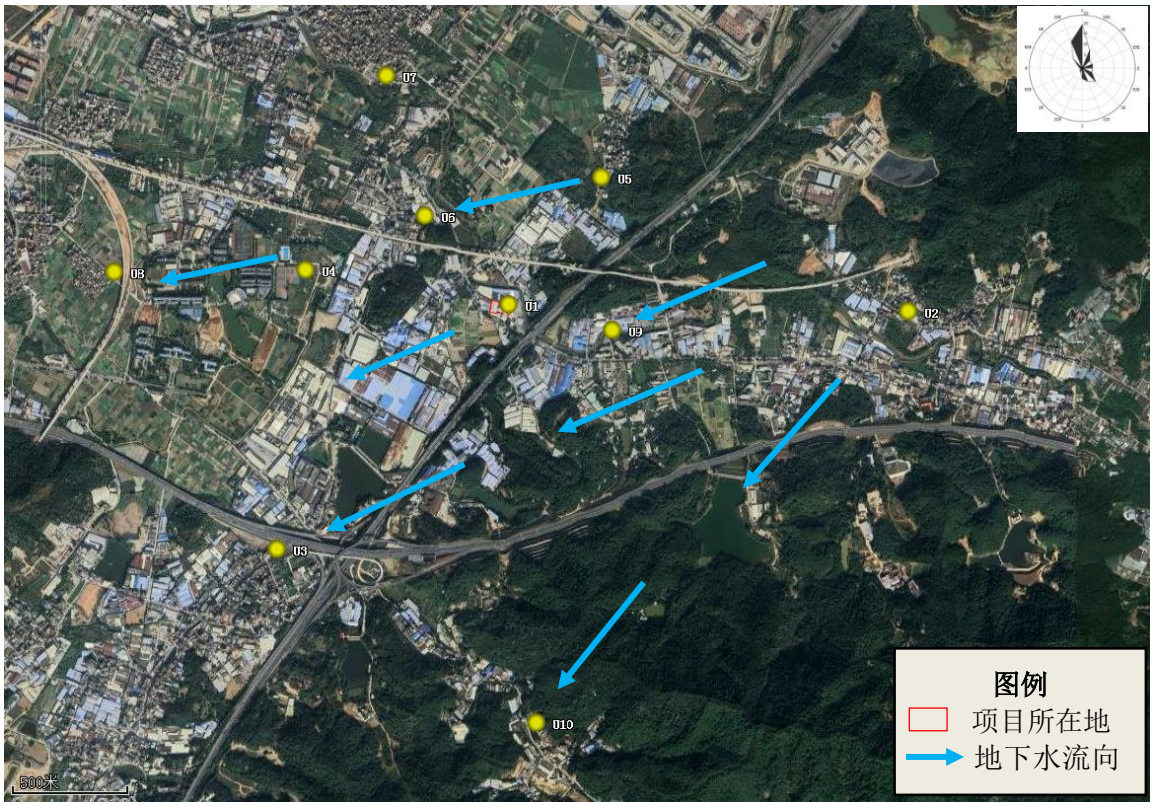


图5.3-2　地下水流向

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）所推荐的标准指数法，得出的各项水质监测结果的标准指数如下表所示。

表 5.3-6　地下水水质监测标准指数值

检测项目	标准指数				
	2024 年 7 月 26 日				
	项目所在地 U1	光明村 U2	金盆村 U3	广东外语外贸大学南国商学院 U4	光明村千家围 U5
pH 值	0.59	0.35	0.48	0.49	0.72
氨氮	0.17	0.14	0.17	0.13	0.12
硝酸盐	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
亚硝酸盐	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
挥发酚	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
氰化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
砷	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
汞	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
总硬度	0.03	0.26	0.28	0.30	0.34
铅	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
氟化物	0.17	0.21	0.16	0.23	0.19
镉	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

检测项目	标准指数				
	2024 年 7 月 26 日				
	项目所在地 U1	光明村 U2	金盆村 U3	广东外语外贸大学南国商学院 U4	光明村千家围 U5
铁	0.03	0.07	0.10	0.33	0.07
锰	0.05	0.10	0.10	0.10	0.20
溶解性总固体	0.39	0.37	0.39	0.40	0.37
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.26	0.22	0.23	0.29	0.27
硫酸盐	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
氯化物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
细菌总数	0.21	0.24	0.28	0.25	0.27
色度	0.80	0.40	0.27	0.33	0.53
铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
镍	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
锌	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
铝	0.50	0.60	0.55	2.10	0.25
甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

*注：未检出项目计算标准指数时以检出限一半计。

监测结果表明，5 个水质监测点位的监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

5.3.3. 包气带污染现状调查

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“8.1.3 对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查”，为了解项目所在区域包气带污染现状，本次评价委托广州牧天检验科技有限公司于2024年7月26日在现有厂区内可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。

5.3.3.1. 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在0~20cm埋深范围内取一个样品”，现有厂区地面基本全部硬底化，本次评价设1个包气带污染现状调查点，在0~20cm埋深范围内取一个样品，参照《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）对样品进行进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。监测点位见表5.3-7。

表 5.3-7　包气带污染现状调查点位和监测项目

序号	监测点位	监测项目
U11	现有厂区内	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高猛酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、锡、铜、镍、锌、铝、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、甲苯。

图 5.3-3　包气带监测点位图

5.3.3.2. 分析方法

地下水按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中规定的方法进行分析与监测。

表 5.3-8 地下水检测所依据的分析方法及检出限

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Na^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Ca^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
Mg^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、	HJ 812-2016	离子色谱仪	0.02mg/L

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
	NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》		CIC-D100	
CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002年） 3.1.12.1	具塞滴定管 25mL	—
HCO^{3-}	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002年)3.1.12.1	具塞滴定管 25mL	—
Cl^-	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ECO IC	0.007mg/L
SO_4^{2-}	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ECO IC	0.018mg/L
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	pH 测试仪 AZ 8601	--
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0.025 mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》	HJ84-2016	智能离子色谱仪 ECO IC	0.016mg/L
亚硝酸盐	《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 UV-1780	0.08mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 722N	0.0003mg/L
氰化物	容量法和分光光度法	HJ 484-2009	可见分光光度计 722N	0.004 mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪（非色散原子荧光光度计） SK-2003A	0.3μg/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（非色散原子荧光光度计） SK-2003A	0.04μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023（13.1）	722N 型可见分光光度计	0.004mg/L
总硬度	《地下水质检验方法 乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度》	DZ/T 0064.15-2021	具塞滴定管 25mL	10mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年	石墨炉原子吸收法（B） 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	1μg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB/T 7484-1987	多参数系列分析仪 DZS-706	0.05mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.1μg/L

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	0.01mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	0.01mg/L
溶解性固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版） 国家环境保护总局 2002 年 3.1.7（2）	103-105℃烘干的可滤残渣 （A）	循环水真空泵 SHZ-D(Ⅲ)	—
高锰酸盐指数（以O_2计）	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023（4.1）	具塞滴定管 50mL	0.05 mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》	HJ84-2016	智能离子色谱仪 ECO IC	0.018mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》	HJ84-2016	智能离子色谱仪 ECO IC	0.007mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023（5.1）	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	—
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	—
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》	HJ 1182-2021	具塞比色管 50mL	—
锡	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	0.04mg/L /0.2mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	9μg/L
镍	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	6μg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	1μg/L
铝	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2023（4.4）	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 VDV ICP-OES	40μg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.3μg/L

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1780	0.01 mg/L

5.3.3.3. 监测结果与评价

包气带现状监测结果见下表。

表 5.3-9　包气带污染现状监测结果

监测项目	监测结果	单位	标准限值
	U11		
K^+	11.4	mg/L	--
Na^+	8.93	mg/L	--
Ca^{2+}	0.92	mg/L	--
Mg^{2+}	13.0	mg/L	--
CO_3^{2-}	ND	mg/L	--
HCO_3^-	75	mg/L	--
Cl^-	9.11	mg/L	--
SO_4^{2-}	12.2	mg/L	--
pH值	8.36	无量纲	6.5-8.5
氨氮	0.0742	mg/L	≤0.50
硝酸盐	ND	mg/L	≤20.0
亚硝酸盐	ND	mg/L	≤1.00
挥发酚	ND	mg/L	≤0.002
氰化物	ND	mg/L	≤0.05
砷	ND	mg/L	≤0.01
汞	ND	mg/L	≤0.001
六价铬	ND	mg/L	≤0.05
总硬度	141.0	mg/L	≤450
铅	ND	mg/L	≤0.01
氟化物	0.18	mg/L	≤1.0
镉	ND	mg/L	≤0.005
铁	0.02	mg/L	≤0.3
锰	0.02	mg/L	≤0.1
溶解性总固体	365	mg/L	≤1000
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.78	mg/L	≤3.0
硫酸盐	ND	mg/L	≤250
氯化物	0.25	mg/L	≤250
总大肠菌群	未检出	个/L	≤3.0
细菌总数	30	CFU/mL	≤100
色度	6	度	≤15

监测项目	监测结果	单位	标准限值
	U11		
锡	ND	mg/L	--
铜	ND	mg/L	≤1.00
镍	ND	mg/L	≤0.02
锌	ND	mg/L	≤1.00
铝	0.05	mg/L	≤0.20
甲苯	ND	μg/L	≤700
石油类	2.38	mg/L	--

注：“ND”表示检测结果低于方法最低检出限，“--”表示没有该项。

根据包气带的现状监测结果，包气带各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，现有项目的运营对厂址内包气带影响较小。

5.4. 环境空气质量现状调查与评价

5.4.1. 项目所在区域环境质量达标情况

（1）基本污染物环境质量现状

本项目位于广州市白云区，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质量划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

根据广州市生态环境局公布的《2023 年广州市环境状况公报》，2023 年广州市白云区环境空气质量主要指标见表 5.4-1。

表 5.4-1　2023 年白云区环境空气质量主要指标单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
NO_2	年平均质量浓度	35	40	88%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	53	70	76%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	26	35	74%	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	1000	4000	25%	达标
O_3	第 90 百分位数日平均浓度	160	160	100%	达标

由上表可知，2023 年广州市白云区空气质量因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年的修改单的二级标准，因此项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.4.2. 环境空气质量现状补充监测

为了解项目周边环境空气质量现状，本次评价委托广州牧天检验科技有限公司对项目所在区域环境空气质量进行监测，监测时间为 2024 年 7 月 24 日~7 月 30 日。

5.4.2.1. 监测布点

考虑到项目厂址所在地的主导风向，根据评价区内环境空气污染敏感点分布状况，本次环境空气现状监测在项目所在地处及主导风向下风向处布设 2 个监测点，具体位置详见表 5.4-2 和图 5.4-1。

表5.4-2　环境空气质量现状检测布点

编号	检测点名称	相对建设项目厂址方位	距离(m)
A1	项目所在地	——	——
A2	金盆村	南	1638

图5.4-1　环境空气质量现状监测点位图

5.4.2.2. 监测项目

TSP、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、臭气浓度。

5.4.2.3. 监测时间与频次

监测单位：广州牧天检验科技有限公司

监测时间：2024 年 7 月 24 日~7 月 30 日

监测频次：TVOC 监测 8 小时均值，甲苯、非甲烷总烃检测小时值，臭气浓度监测瞬时值，TSP 监测日平均值。小时均值一天采样 4 次，采样时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次至少采样 45 分钟；TVOC 8 小时均值每天采样 1 次，保证每次至少有 6 小时的采样时间；日均值一天采样一次，每次采样不少于 20 小时。

5.4.2.4. 分析方法

本次评价的环境空气检测项目与分析方法见表 5.4-3。

表 5.4-3　环境空气分析检测方法

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
总悬浮颗粒物	重量法	HJ1263-2022	电子天平 AUW120D	7ug/m^3
TVOC	固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583-2010	气相色谱仪 GC-2014C	5.0×10^{-4} mg/m^3
甲苯	固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583-2010	气相色谱仪 GC-2014C	5.0×10^{-4} mg/m^3
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014C	0.07mg/m^3
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	—	10（无量纲）

5.4.3. 环境空气质量现状评价

5.4.3.1. 评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。

单因子指数法计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——第 i 项污染物的大气质量指数，$P_i<1$ 表示污染物浓度未超过评价标准，$P_i>1$ 表示污染物浓度超过了评价标准。P_i 越大，超标越严重；

C_i——第 i 项污染物的实测值，mg/m^3；

S_i——第 i 项污染物的标准值，mg/m^3。

5.4.3.2. 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 5.4-4。

表 5.4-4　环境空气检测分析结果一览表

监测点位	检测项目	采样日期						
		2024-07-24	2024-07-25	2024-07-26	2024-07-27	2024-07-28	2024-07-29	2024-07-30
G1项目所在地	TSP（日均值）	0.200	0.267	0.233	0.250	0.200	0.217	0.267
	TVOC（8小时均值）	0.22	0.15	0.18	0.25	0.28	0.37	0.31
执行标准		TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其 2018 年修改单； TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值； TSP 限值为：0.3mg/m^3；TVOC 限值为：0.6 mg/m^3。						
备注		1.“ND”表示检测结果低于方法最低检出限，“--”表示没有该项；						

续表表 5.4-4　环境空气检测分析结果一览表

监测点位	检测项目		采样日期						
			2024-07-25	2024-07-26	2024-07-27	2024-07-28	2024-07-29	2024-07-30	2024-07-31
G1项目所在	甲苯（小时均值）	第一次	0.025	ND	ND	ND	0.010	0.025	0.008
		第二次	0.030	0.017	ND	ND	0.009	0.028	0.008
		第三次	0.029	0.028	0.033	ND	0.03	0.031	0.010
		第四次	0.030	0.029	ND	0.025	0.027	0.026	0.012
	非甲烷总烃（小时	第一次	0.70	0.51	0.65	0.67	0.39	0.45	0.48
		第二次	0.72	0.59	0.69	0.61	0.41	0.41	0.30
		第三	0.58	0.54	0.60	0.36	0.45	0.48	0.40

	均值）	次							
		第四次	0.58	0.63	0.61	0.48	0.31	0.46	032
	臭气浓度（一次浓度值）	第一次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第二次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第三次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第四次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
执行标准			臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）； 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》； 甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；甲苯限值为：0.2mg/m^3；非甲烷总烃限值为：2.0mg/m^3；臭气浓度（无量纲）限值为：20。						

续表 5.4-4　环境空气检测分析结果一览表

监测点位	检测项目	采样日期						
		2024-07-24	2024-07-25	2024-07-26	2024-07-27	2024-07-28	2024-07-29	2024-07-30
G2金盆村	TSP（日均值）	0.217	0.200	0.267	0.217	0.233	0.200	0.250
	TVOC（8小时均值）	0.46	0.29	0.35	0.33	0.24	0.40	0.14
执行标准		TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其 2018 年修改单； TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；TSP 限值为：0.3mg/m^3；TVOC 限值为：0.6 mg/m^3。						
备注		1.“ND”表示检测结果低于方法最低检出限，“--”表示没有该项；						

续表 5.4-4　环境空气检测分析结果一览表

监测点位	检测项目		采样日期						
			2024-07-25	2024-07-26	2024-07-27	2024-07-28	2024-07-29	2024-07-30	2024-07-31
G2金	甲苯（	第一次	0.031	0.024	ND	ND	0.007	0.028	0.013

盆村	小时均值）	第二次	0.023	0.016	0.029	0.011	0.015	0.018	0.012
		第三次	0.031	0.017	ND	0.012	0.032	0.019	0.011
		第四次	0.021	0.025	ND	0.027	0.027	0.007	0.011
	非甲烷总烃（小时均值）	第一次	0.71	0.66	0.71	0.65	0.41	0.46	0.35
		第二次	0.72	0.56	0.65	0.39	0.40	0.39	0.39
		第三次	0.63	0.58	0.68	0.46	0.42	0.39	0.36
		第四次	0.63	0.61	0.67	0.54	0.52	0.43	0.35
	臭气浓度（一次浓度值）	第一次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第二次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第三次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第四次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
执行标准			臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）； 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》； 甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；甲苯限值为：0.2mg/m^3；非甲烷总烃限值为：2.0mg/m^3；臭气浓度（无量纲）限值为：20。						

5.4.3.3. 评价结果

表 5.4-5　环境空气质量现状评价结果统计表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu g/m^3$)	监测浓度范围 ($\mu g/m^3$)	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1 项目所在地	TSP	日均值	300	200~267	0.89	0	达标
	TVOC	8 小时均值	600	150~370	0.62	0	达标
	甲苯	1 小时均值	200	ND~31	0.155	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	310~720	0.36	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	一次值	20	<10	0.25	0	达标
G2 金盆村	TSP	日均值	300	200~267	0.89	0	达标
	TVOC	8 小时均值	600	140~460	0.77	0	达标
	甲苯	1 小时均值	200	ND~31	0.155	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	350~720	0.36	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	一次值	20	<10	0.025	0	达标

根据监测结果，甲苯、TVOC 的监测浓度均满足《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要求，非甲烷总烃的监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。说明本项目所在区域现状环境空气质量较好。

5.5. 声环境质量现状调查与评价

5.5.1. 声环境质量现状监测

为了解项目所在区域声环境质量，本次环评委托广州牧天检验科技有限公司于 2024 年 7 月 24 日~7 月 25 日对项目厂界四周声环境进行监测（检测报告编号：ZSCH220510411）。

5.5.1.1. 监测布点

本次评价在项目四周厂界共布设4个噪声监测点，各点布设情况见表5.5-1和图5.5-1。

表5.5-1　声环境质量监测布点

编号	监测点名称
N1	现状厂区南面厂界外 1 米处
N2	现状厂区北面厂界外 1 米处
N3	扩建厂区北面厂界外 1 米处

编号	监测点名称
N4	扩建厂区东面厂界外 1 米处

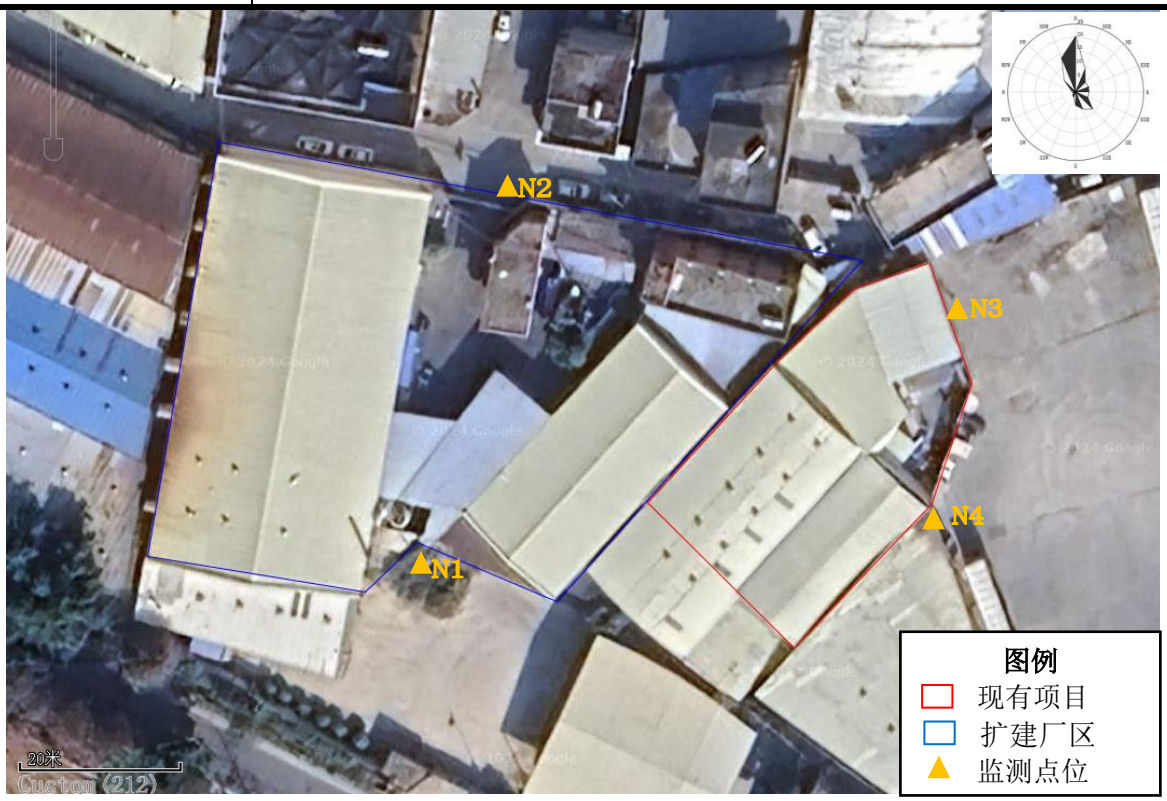


图 5.5-1　声环境质量现状监测点位图

5.5.1.2. 监测项目

连续等效连续 A 声级 *Leq*dB(A)。

5.5.1.3. 监测时间与频次

监测时间：2024 年 7 月 24 日至 7 月 25 日连续两天。

监测频率：每天昼夜间各监测 1 次，昼间：6:00～22:00；夜间：22:00～6:00，每个测点的检测时间为 15～20min。

5.5.1.4. 分析方法

本次评价的环境噪声检测分析方法见表 5.5-2。

表 5.5-2　环境噪声监测方法

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	35dB

5.5.2. 声环境质量现状监测结果与评价

表 5.5-3　声环境质量监测结果统计表

检测编号	检测点位	测量值 L_{eq}[dB(A)]				厂界标准	达标性分析
		2024 年 7 月 24 日		2024 年 7 月 25 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	现状厂区南面厂界外 1 米处	57.1	48.1	56.6	46.3	昼间 60dB 夜间 50dB	达标
N2	现状厂区北面厂界外 1 米处	56.6	45.9	57.6	46.8		达标
N3	扩建厂区北面厂界外 1 米处	57.4	46.8	58.2	47.7		达标
N4	扩建厂区东面厂界外 1 米处	58.0	47.3	57.8	48.1		达标

从上表可知，监测期间各厂界监测点位的声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，表明本项目所在区域声环境质量现状良好。

5.6. 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1.1. 土壤类型调查

根据土壤信息服务平台可知，本项目土壤环境影响评价范围内土壤类型包括潴育水稻土、赤红壤，具体分布情况如下图所示。

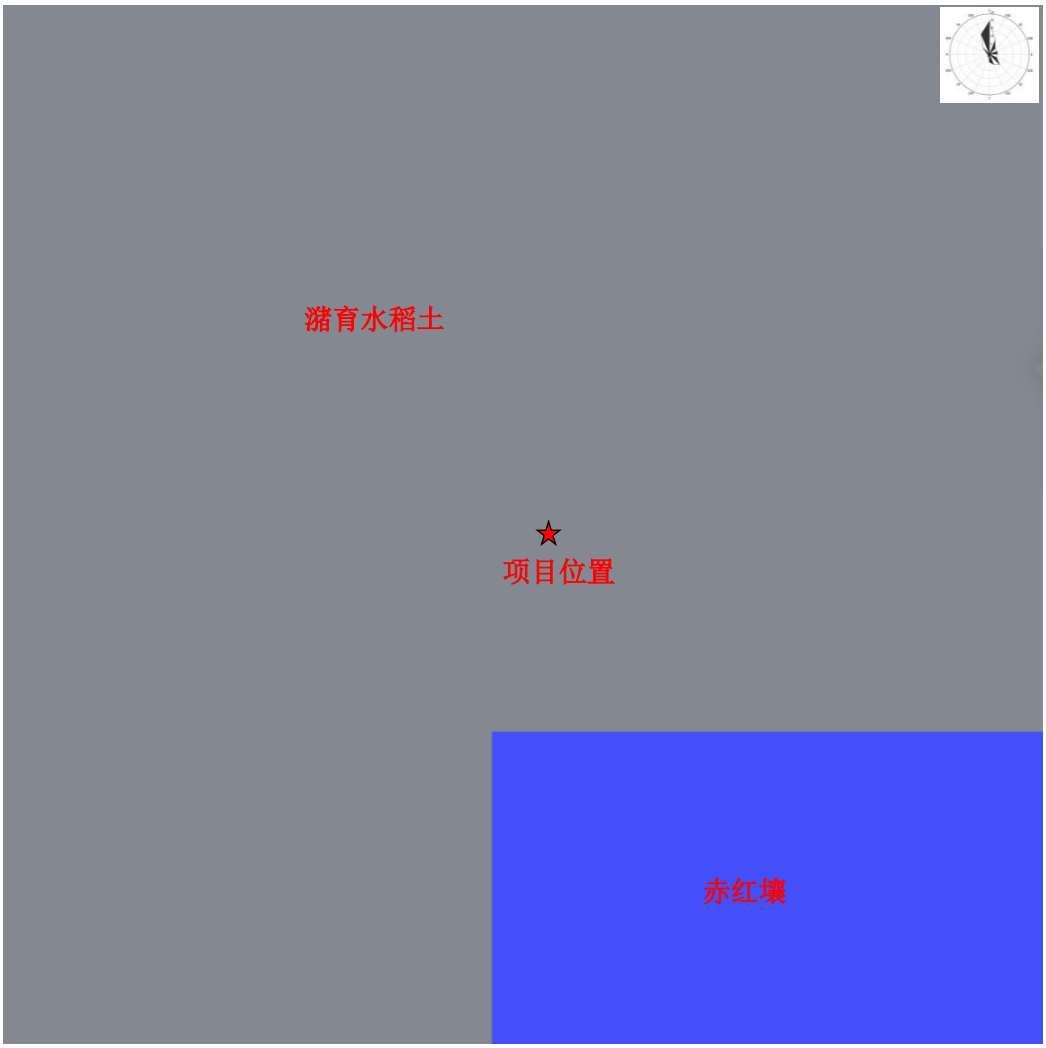


图5.6-1　项目评价范围内土壤类型分布图

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），一级评价项目现状监测需在占地范围内设 5 个柱状样点、2 个表层样点，在占地范围外设 4 个表层样点，根据现场踏勘，项目厂区地面基本全部硬底化（硬底化照片详见图 3.2-2），监测布点条件有限，本次评价在项目占地范围内设 3 个（2 个柱状样点和 1 个表层样点）监测点位，在项目占地范围外设 4 个监测点位。各点布设情况详见图 5.6-2 和表 5.6-1。

表 5.6-1　土壤现状监测布点

编号	监测点名称	与项目位置关系	布点类型	监测项目	用地类型	取样深度	备注
S1	现有厂区内	占地范围内	柱状样	建设用地基本项目 45 项、石油烃、甲苯	第二类建设用地	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	实测
S2	扩建生产车间		柱状样	石油烃、甲苯			
S3	现有厂区内办公楼附近		表层样	石油烃、甲苯		在 0~0.2m 取样	

编号	监测点名称	与项目位置关系	布点类型	监测项目	用地类型	取样深度	备注
S4	厂区外西南侧农田	占地范围外	表层样	农用地 8 项基本因子、pH、石油烃、甲苯	农用地		
S5	厂区外南侧农田		表层样				
S6	厂区外东南侧林地		表层样				
S7	光明村		表层样	建设用地基本项目 45 项、石油烃、甲苯	第一类建设用地		

根据导则布点原则要求，本次现状调查根据土壤类型、评价等级和土地利用类型确定，采用均匀性和代表性相结合的原则，满足导则7.4.2.1的要求；评价范围内每种土壤类型均布设有表层监测点，其中监测点位S1~S5、S7属于潴育水稻土，S6属于赤红壤，满足导则7.4.2.2的要求；本项目不属于生态影响型建设项目，与7.4.2.3要求不冲突；本项目涉及入渗途径影响，已在主要产污装置区（在现有厂区和扩建生产车间各设一个监测点位，场地内其余地面已硬底化）设置柱状样监测点，采样深度超过装置底部与土壤接触面，满足导则7.4.2.3的要求；本项目涉及大气沉降影响，已在占地范围外上风向（厂区北面）、下风向（厂区南面）布设表层采样点，满足导则7.4.2.5要求；本项目不涉及地面漫流途径影响，与7.4.2.6要求不冲突；本项目不属于线性工程，与7.4.2.7要求不冲突。已在周边土壤环境敏感点厂区外西南侧农田（S4），厂区外南侧农田（S5），光明村（S7）布设采样点，满足导则7.4.2.8要求；已在下风向厂区南面布设S4、S5、S6三个采样点，满足7.4.2.9要求；占地范围内监测点位已考虑受影响最重的生产区周边进行布点，满足导则7.4.2.10的要求。本次评价监测点位S5为土壤环境影响跟踪监测点位，满足导则7.4.2.11要求。

图 5.6-2　土壤环境质量现状监测点位图

5.6.1.2. 监测项目

土壤监测项目为：建设用地 45 项基本因子、农用地 8 项基本因子、特征因子及土壤理化性质。

（1）建设用地 45 项基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘，共 45 项。

（2）农用地 8 项和 pH：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

（3）特征因子：石油烃

（4）土壤理化性质：主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

5.6.1.3. 监测时间与频次

监测时间：2024 年 7 月 24 日。

监测频次：各监测点采样 1 次。

5.6.1.4. 分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）以及《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）中规定的方法进行分析与监测。

本次评价的土壤环境检测项目与分析方法见表 5.6-2。

表 5.6-2　土壤分析检测方法

检测项目	分析方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
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（非色散原子荧光光度计）SK-2003A	0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg

检测项目	分析方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.5mg/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》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1mg/kg
汞	《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（非色散原子荧光光度计）SK-2003A	0.002mg/kg
镍	《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》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	3mg/kg
四氯化碳	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.3μg/kg
氯仿	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.1μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.4μg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	《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	气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg

检测项目	分析方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
			GC/MS-QP2020	
四氯乙烯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
三氯乙烯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.0μg/kg
苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.9μg/kg
氯苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.5μg/kg
乙苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
苯乙烯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.1μg/kg
甲苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
邻二甲苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联	0.004mg/kg

检测项目	分析方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
	的测定 气相色谱-质谱法》		用仪 GC/MS-QP2020	
2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.1mg/kg
䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.1mg/kg
二苯并[a，h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC/MS-QP2020	0.09mg/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-2014C	6mg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》	HJ 962-2018	多参数系列分析仪 DZS-706	_
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》	HJ 889-2017	可见分光光度计 722N 型	0.8cmol+/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	HJ 746-2015	土壤氧化还原电位检测仪 SU-ORP	--
饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》	LY/T 1218-1999	渗滤筒	--
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》	NY/T 1121.4-2006	电子天平 AUW120D	--
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》	LY/T 1215-1999	电子天平 YP20001B	--

5.6.2. 土壤环境质量现状监测结果与评价

5.6.2.1. 评价标准

项目所在地的土地利用规划类型为建设用地，属第二类用地，土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的筛选值。项目周边的土地利用规划类型涉及第一类用地和农用地，第一类建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准的筛选值；农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值。

5.6.2.2. 监测结果与评价

土壤理化特性调查结果见表 5.6-3，土壤剖面调查结果见表 5.6-4，土壤监测结果见表 5.6-5~5.6-7。

表 5.6-3　土壤理化特性调查表

点号		S1现有厂区生产车间柱状样			S2扩建厂区生产车间柱状样			S3现有厂区内办公楼附近	S4厂区外西南侧农田	S5厂区外南侧农田	S6厂区外东南侧林地	S7光明村	单位
时间		2024-07-24			2024-07-24			2024-07-24	2024-07-24	2024-07-24	2024-07-24	2024-07-24	--
N		2572422.78109			2582398.5792			23.2027698	23.2028491	23.2324269	23.20028071	23.20356694	--
E		437692.37469			437730.82812			113.2326819	113.2321564	113.2325912	113.23529356	113.24013798	--
层次		0.0-0.5	1.3-1.7	2.1-2.5	0.0-0.5	1.5-1.9	2.0-2.5	0.0-0.2	0.0-0.2	0.0-0.2	0.0-0.2	0.0-0.2	m
现场记录	颜色	暗栗	暗栗	黄	灰	暗棕	暗栗	黄棕	棕	暗棕	暗栗	暗栗	--
	结构	团块	团粒	团粒	团粒	团粒	团块	团粒	团粒	团块	团块	团块	--
	质地	砂壤	砂壤	砂	砂	砂壤	中壤	砂壤	砂壤	轻壤	砂壤	砂壤	--
	砂砾含量	25	44	73	12	13	15	18	23	19	11	13	%
	其他异物	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	--
实验室测定	pH值	6.8	6.6	6.6	6.9	6.8	6.6	6.7	6.5	7.1	7.4	7.4	无量纲
	阳离子交换量	12.1	13.3	15.4	13.8	13.1	13.6	12.5	15.4	11.0	10.5	10.3	$cmol^{+}/kg$
	氧化还原电位	235	298	238	240	268	229	244	248	279	280	270	mV
	饱和导水率	30.2	16.5	10.1	16.2	10.9	29.5	16.2	9.4	26.6	36.8	25.1	mm/min
	土壤容重	1.55	1.05	1.18	1.10	1.8	1.01	1.06	1.03	1.50	1.51	1.30	kg/m^3
	孔隙度	30.6	20.2	19.0	21.2	22.9	30.2	27.6	25.3	30.2	30.4	31.8	%

表 5.6-4　土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次[a]
S1 现有厂区生产车间			0.0-0.5m，干、砂壤、暗栗 1.3-1.7m，潮、砂壤、暗栗 2.1-2.5m，潮、砂、黄
S2 扩建厂区生产车间			0.0-0.5m，干、砂、灰 1.5-1.9m，潮、砂壤、暗棕 2.0-2.5m，潮、中壤、暗栗
S3 现有厂区内办公楼附近		/	0.0-0.2m，干、砂壤、黄棕

S4 厂区外西南侧农田		/	0.0-0.2m，潮、砂壤、棕
S5 厂区外南侧农田		/	0.0-0.2m，潮、轻壤、红棕
S6 厂区外东南侧林地		/	0.0-0.2m，潮、砂壤、暗栗

S7 光明村		/	0.0-0.2m，潮、砂壤、暗栗
注:应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。			
[a]根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。			

表 5.6-5　土壤环境质量现状检测（S1、S7）结果汇总表　　单位：mg/kg

监测因子	检测结果				第一类用地筛选值	第二类用地筛选值	达标情况
	S1现有厂区生产车间			S7光明村			
	（0.00~0.50）m	（1.30~1.70）m	（2.10~2.50）m	（0.00~0.20）m			
砷	4.39	6.16	10.26	14.62	20	60	达标
镉	ND	ND	ND	ND	20	65	达标
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	5.7	达标
铜	2	ND	4	4	2000	18000	达标
铅	56	66	63	82	400	800	达标
汞	0.092	0.126	0.062	0.074	8	38	达标
镍	ND	ND	ND	ND	150	900	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	76	达标
苯胺	ND	ND	ND	ND	92	260	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	151	达标
䓛	ND	ND	ND	ND	490	1293	达标
二苯并[a，h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	15	达标
萘	ND	ND	ND	ND	25	70	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	2.8	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	37	达标

监测因子	检测结果				第一类用地筛选值	第二类用地筛选值	达标情况
	S1现有厂区生产车间			S7光明村			
	（0.00~0.50）m	（1.30~1.70）m	（2.10~2.50）m	（0.00~0.20）m			
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	0.43	达标
苯	ND	ND	ND	ND	1	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	1200	达标

监测因子	检测结果				第一类用地筛选值	第二类用地筛选值	达标情况
	S1现有厂区生产车间			S7光明村			
	（0.00~0.50）m	（1.30~1.70）m	（2.10~2.50）m	（0.00~0.20）m			
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	640	达标
石油烃(C_{10}-C_{40})	198	29	99	135	826	4500	达标

注：S1执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；S7执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值。

表5.6-6　土壤环境质量现状检测（S2-S3）结果汇总表　　单位：mg/kg

监测因子	检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	S2扩建厂区生产车间			S3现有厂区内办公楼附近		
	（0.00~0.50）m	（1.30~1.90）m	（2.00~2.50）m	（0.00~0.20）m		
石油烃（C_{10}-C_{40}）	68	37	47	102	4500	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标

注：S2、S3执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

表5.6-7　土壤环境质量现状检测（S4-S6）结果汇总表　　单位：mg/kg

监测因子	检测结果			筛选值（6.5<pH≤7.5）	达标情况
	S4厂区外西南侧农田	S5厂区外南侧农田	S6厂区外东南侧林地		
	（0.00~0.20）m	（0.00~0.20）m	（0.00~0.20）m		
砷	11.46	11.87	10.18	30	达标
镉	ND	ND	ND	0.3	达标
铬（六价）	ND	ND	ND	200	达标
铜	9	2	3	100	达标
铅	88	110	75	120	达标
汞	0.071	0.132	0.141	2.4	达标
镍	ND	ND	ND	100	达标
锌	58	62	99	250	达标
甲苯	ND	ND	ND	--	--
石油烃（C_{10}-C_{40}）	120	58	110	--	--
pH（无量纲）	6.5	7.1	7.4	--	--

注：S4~S6执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1其他农用地土壤污染风险筛选值。

由上表的检测结果可知，厂区内监测点 S1 土壤中砷、铜、铅、汞、石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值标准要求，隔、铬（六价）、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出；厂区内监测点 S2、S3 土壤中石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值标准要求，甲苯均未检出；厂区外 S4~S6 监测点土壤中砷、铜、铅、汞、锌、石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值标准要求，镉、铬（六价）、镍、甲苯均未检出；厂区外监测点 S7 土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB36600-2018）的第一类用地筛选值标准要求，隔、铬（六价）、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。总体上，项目所在场地土壤环境质量良好。

5.7. 生态环境现状调查与评价

本次扩建新增建设用地，扩建生产车间及仓库等建筑已建成，用地范围内无植被，项目所在地周围没有发现受保护的动植物。

（1）主要植物种类

项目周围较为常见的主要植物种类有：

①乔木层植物种类

青皮竹、马尾松、簕仔树、苦楝、荔枝、尾叶桉、对叶榕、红锥、木油桐、八角枫、乌桕、簕欓花椒、盐肤木、野漆树、杨桃、杉木、大叶桉等。

②灌木层植物种类

桃金娘、山黄麻、野漆树、野牡丹、颠茄、对叶榕、潺槁树、梅叶冬青、葫芦茶、米碎花、破布叶、春花、假烟叶树、银柴、黄葵、肖梵天花、粗叶榕、红背山麻秆、簕仔树、盐肤木、黄荆、黄牛木、排钱草、鬼灯笼、五指毛桃、大沙叶、山乌桕、山苍子、白背叶、三叉苦、毛果算盘子、黑面神、毛稔、地稔、龙船花、光叶山黄麻、大青、逼迫子、白饭树、猪屎豆、了哥王、鸭脚木。

③草本层植物种类

类芦、芒萁、胜红蓟、乌毛蕨、华南毛蕨、含羞草、火炭母、莎草、一年蓬、灯笼草、水蔗草、马唐、一点红、方茎耳草、草龙、白茅、棕叶芦、野苦卖、鸭趾草、圆果雀稗、猪屎豆、杠板归、井栏边草、铺地黍、黄花稔、三裂叶蟛蜞菊、大叶红草、土牛膝、野甘草、狸尾豆、飞扬草、金毛狗尾草、白花鬼针草、叶下珠、金腰箭、粗叶耳草、狗尾草、扇叶铁线蕨、淡竹叶、酢浆草、赛葵、通奶草、鬼针草、狗牙根、稗草、牛筋草、两耳草等。

④藤本植物种类

三裂叶野葛、海金沙、薇甘菊、藤荔、紫玉盘、葛藤、菝葜、玉叶金花、酸藤子、蔓九节、锡叶藤、野牵牛等。

（2）主要动物种类

项目周围较为常见的主要动物种类有：

①哺乳类

现存数量较多的哺乳类动物有大板齿鼠、褐家鼠、小家鼠、普通伏翼蝠。这些动物主要分布于山坡、草地、农田、村庄、住宅及其他建筑物和树洞内。

②鱼类

建设项目周围山塘的鱼类主要有鲫鱼、草鱼、罗非鱼、链鱼、皖鱼、鲮鱼、黄鳝、泥鳅、鲶鱼等。

③鸟类

在建设项目周围经常可见鸟类有普通翠鸟、白鹡鸰、小白腰羽燕等。

④昆虫类

昆虫是生物界种类极多，分布极为广泛的一大类生物，在建设项目周边分布的昆虫其主要的种类有蟋蟀、德国小蠊、大螳螂、黄翅大白蚁、拟黑蝉、斑点黑蝉、红斑沫蝉、水螳螂、水蝎、荔枝蝽、稻绿蝽、广椎猎蝽、斜纹夜蛾、鹿子蛾、蓝点斑蝶、红粉蝶、黄斑大蚊、致倦库蚊、麻蝇、家蝇、猫节头蚤、龙虱、金龟子、大刀螳、红晴、毛衣鱼等。

5.8. 区域污染源调查

项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号，项目周围的污染源主要为工业污染源。

项目周边企业有广州市联兴塑料模具制品有限公司、广州市芮奇塑胶有限公司、广州市正禄五金店电器制造有限公司、广州特斯充新能源科技有限公司、广州市博特吸塑门业、广州市健派实业有限公司、广州市新广硕塑胶实业有限公司、广州市威联达增塑剂有限公司等。根据资料收集及现场调查的结果，项目周边主要污染源为区域内工业企业产生的生产废水、废气、噪声及固体废物，企业生产废水主要污染因子有 COD_{Cr}、BODs、氨氮、SS 等，企业生产废水经预处理达标后均由市政污水管网排入市政污水处理厂集中处理（竹料污水处理厂），尾水排入白沙坑，流入流溪河；生产废气主要污染物有 SO_2、NOx、TSP、PM_{10}、VOCs、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度等。

表5.8-1　项目周围主要污染源调查表

序号	企业名称	经营范围	主要污染因素	最新项目建成时间
1	广州市联兴塑料模具制品有限公司	塑料薄膜制造;医疗卫生用塑料制品制造;安全帽及塑料橡胶帽制造;塑料零件制造;	废水、废气、噪声、固废	2019 年 01 月 10 日成立

		日用塑料制品制造;塑料包装箱及容器制造;塑料板、管、型材制造;塑料保护膜制造;塑料制品批发;木制、塑料、皮革日用品零售;模具制造		
2	广州市芮奇塑胶有限公司	塑料粒料制造;塑料丝、绳及编织品制造;手工具制造;五金配件制造、加工;塑料零件制造;金属制品修理;日用塑料制品制造;降解塑料制品制造;电气机械制造;塑料加工专用设备制造;缝制机械制造;包装专用设备制造;机械零部件加工等	废水、废气、噪声、固废	2004 年 05 月 18 日成立
3	广州市正禄五金店电器制造有限公司	家用空气调节器制造;家用通风电器具制造;家用厨房电器具制造;家用电力器具专用配件制造;其他家用电力器具制造;电器辅件、配电或控制设备的零件制造;家用制冷电器具制造;计算机零部件制造;计算机外围设备制造;工业自动控制系统装置制造;电子工业专用设备制造等	废水、废气、噪声、固废	2013 年 07 月 15 日成立
4	广州特斯充新能源科技有限公司	电动汽车充电基础设施运营;集中式快速充电站;分布式交流充电桩销售;新兴能源技术研发;新能源原动设备销售;光伏发电设备租赁;光伏设备及元器件制造;输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验;发电、输电、供电业务等	废水、废气、噪声、固废	2022 年 6 月 8 日成立
5	广州市博特吸塑门业	家具制造等	废水、废气噪声、固废	/
6	广州市新广硕塑胶实业有限公司	塑料板、管、型材制造;日用塑料制品制造;塑料零件制造;塑料制品批发	废水、废气、噪声、固废	2017 年 08 月 23 日成立
7	广东健派实业有限公司	家具零配件生产;家具制造;家具安装和维修服务;建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造;家居用品制造;家居用品销售;木制容器制造;软木制品制造;日用木制品制造等	废水、废气、噪声、固废	2017 年 06 月 23 日成立
8	广州市威联达增塑剂有限公司	化学试剂和助剂制造（监控化学品、危险化学品除外）等	废水、废气、噪声、固废	2003 年 07 月 16 日成立
9	广州高桥纸品有限公司	纸和纸板容器制造;其他纸制品制造;木质家具制造;金属家具制造;其他家具制造;塑料包装箱及容器制造;玻璃包装容器制造;粘合剂制造（监控化学品、危险化学品除外）等	废水、废气、噪声、固废	2018 年 08 月 14 日成立
10	广州鑫豪洋金属制品有限公司	五金配件制造、加工;模具制造;汽车零部件及配件制造（不含汽车发动机制造）;机械零部件加工;体育器材及配件制造等	废水、废气、噪声、固废	2019 年 04 月 17 日成立
11	志煌玻璃制品（广州）有限公司	封口玻璃外壳及其他玻璃制品制造;制镜及类似品加工;日用陶瓷制品制造;非金属矿物制品制造;玻璃保温容器制造;普通玻璃容器制造;日用玻璃制品制造;玻璃制造;橡胶制品制造;塑料制品制造;塑料包装箱及容器制造;金属制日用品制造;电镀加工;喷涂加工;真空镀膜加工;日用杂品制造;激光打标加工;软木制品制造;日用木制品制	废水、废气、噪声、固废	2005 年 04 月 29 日成立

		造;竹制品制造;藤制品制造等		

第6章　环境影响预测与评价

6.1. 营运期地表水环境影响评价

6.1.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目运营期地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水交有资质单位处理，冷却水循环使用，不外排。本次扩建项目运营期排水主要有生活污水排水量为 0.9m^3/d（270m^3/a），扩建后全厂生活污水排水量为 2.16m^3/d（648m^3/a）。项目生活污水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，由市政污水管网引入竹料污水处理厂集中处理达标后排放。三级化粪池是预处理生活污水的成熟处理设备及工艺。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业（HJ1122-2020）》，化粪池是生活污水预处理的可行技术，因此项目生活污水排入市政管网前预处理采用“三级化粪池”属于可行技术。

6.1.2. 依托竹料污水处理厂处理的可行性分析

（1）竹料污水处理厂概况

广州市竹料污水处理厂位于白云区龙和南路东侧、白沙水以北的三角地，厂区总占地面积 78640m^2，其服务范围为钟落潭镇（竹料、良田、钟落潭）镇域，总服务面积为 117.87km^2。竹料污水处理厂一期工程规模 3 万 m^3/d，2005 年通过广州市环境保护局的环保审批（穗环管影[2005]241 号），2009 年 8 月底投产试运行，主要采用改良 A^2/O 工艺，消毒后的尾水经过人工湿地生态处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入受纳水体，2012 年通过广州市环保局组织的环保验收（穗环管验[2012]137 号）。

按照《广州市污水总体规划》要求，随着竹料、钟落潭等地区的城镇发展和周边污水收集支管网的完善，竹料污水处理厂服务范围内污水收集率明显提高，竹料污水处理厂现状处理规模无法满足服务范围污水收集量，竹料污水处理厂按规划建设二期项目。

于2014年5月由珠江水资源保护科学研究所编制《竹料污水处理厂扩建工程环境影响报告表》，2014年7月广州市环保局以穗环管影[2014]29号文给予批复。该改扩建项目于2015年6月开工建设，在一期工程的基础上进行扩建，新增污水处理能力3万m^3/d，总

规模扩大到6万m^3/d。增加设备及构筑物包括：1座细格栅及旋流沉沙池、1座改良型A2/O工艺生化池、1座二沉池、1座砂滤池及反冲洗泵房、1座污泥回流泵房及污泥浓缩池、1座污泥脱水泵房及污泥干化间、1座物化除磷间及药剂制备间、1座高效沉淀池，该工程同时加建相应配套设施。

该扩建工程的1座改良型A^2/O工艺生化池、1座二沉池、1座砂滤池及反冲洗泵房、1座污泥回流泵房及污泥浓缩池和1座物化除磷间及药剂制备间，已于2018年1月4日通过环境保护竣工验收。

①处理工艺

根据《竹料污水处理厂扩建工程建设项目环境影响报告表》（珠江水资源保护科学研究所，2014年5月），竹料污水处理厂扩建完成后，处理工艺主要采用改良型A^2/O工艺，即在厌氧池前设置预反硝化区，将来自二沉池的回流污泥和部分污水先进入预反硝化区（另外一部分污水直接进入厌氧池），微生物利用污水中的有机物作碳源先进行反硝化，去除由回流污泥带入硝酸盐，消除了硝态氮对厌氧除磷的不利影响，提高了系统的生物除磷能力。具体的处理工艺流程详见下图。

根据《广州市环境保护局关于竹料污水处理厂扩建工程建设项目环境影响报告表审查意见的函》（穗环管影[2014]29号）可知，该污水处理厂在运营过程中出水标准需执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。

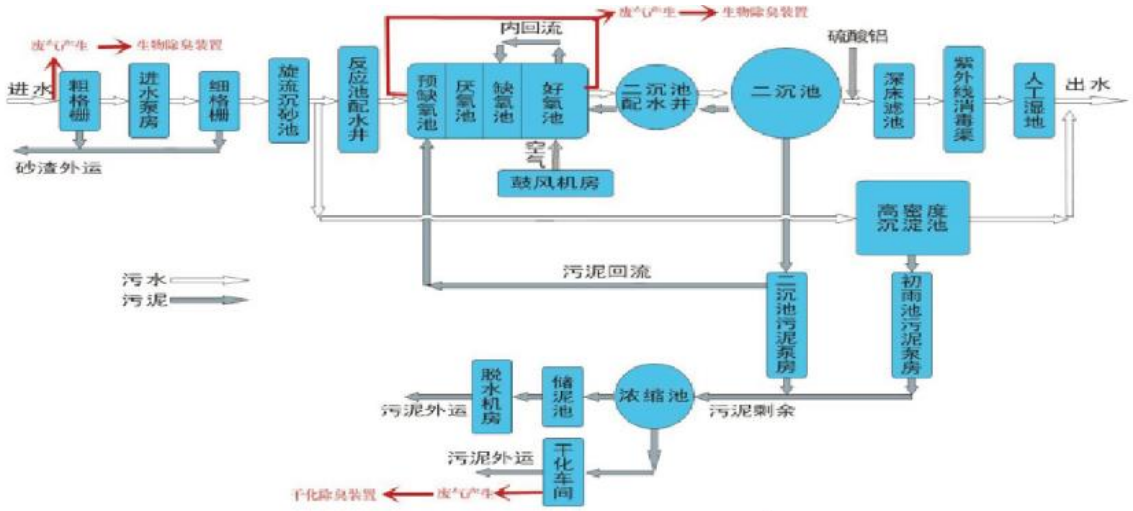


图 6.1-1　竹料污水处理厂污水处理工艺流程图

②纳污范围

竹料污水处理厂位于白云区龙和南路东侧、白沙水以北的三角地，其服务范围为钟落潭东及高校园区片区（1.9 万 m^3/d）、钟落潭以西片区（1.63 万 m^3/d）、良田坑片区

（1.57 万 m^3/d）、白沙坑片区（0.73 万 m^3/d）和健康城片区（0.4 万 m^3/d），具体纳污范围详见下图。

本项目拟在广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号进行扩建。由图所示，本项目所在位置属于竹料污水处理厂的纳污范围。

图 6.1-2　竹料污水处理厂纳污范围图

（2）项目废水纳入竹料污水处理厂空间容量上的可行性分析

项目所在地属于竹料污水处理厂的纳污范围。根据广州市净水有限公司官网信息公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表，竹料污水处理厂 2024 年 1 月~5 月的废水平均处理量为 5.29（万吨/日），则污水厂仍有 0.71（万吨/日）的处理余量，出水水质能稳定达标排放。本项目新增废水排放量约 $0.9m^3/d$，扩建后全厂废水排放总量约 $2.16m^3/d$，废水排放量在竹料污水处理厂的剩余处理能力范围内，扩建后全厂废水排放量占竹料污水处理厂设计处理余量规模的 0.03%。本项目外排废水污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、动植物油等，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，经隔油隔渣池、三级化粪池处理后的废水可达到竹料污水处理厂的进水水质要求。因此，从接纳水量、水质和污水厂处理规模的角度分析，本项目废水可纳入竹料污水处理厂进行进一步处理。

6.1.3. 废水污染物排放信息

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.1-1　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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理设施	隔油隔渣池、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口

2、废水排放口基本信息表

表6.1-2　废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	生活污水排放口	113°23'26.786"	23°20'27.955"	0.0648	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	00:00-24:00	广州市净水有限公司竹料分公司（竹料污水处理厂）	pH	6~9
										COD_{Cr}	40mg/L
										BOD_5	10mg/L
										SS	10mg/L
										氨氮	5mg/L
										动植物油	1mg/L

3、废水污染物排放信息表

表6.1-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	pH（无量纲）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6.5~9
2		COD_{Cr}		500mg/L
3		BOD_5		300mg/L
4		SS		400mg/L
5		氨氮		/
6		动植物油		100mg/L

表 6.1-4　废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	228	0.00021	0.00049	0.0616	0.1478
2		BOD_5	173.8	0.00016	0.00038	0.0469	0.1126
3		SS	100	0.00009	0.00022	0.0270	0.0648
4		NH_3-N	27.5	0.00002	0.00006	0.0074	0.0178
6		动植物油	50	0.00005	0.00011	0.0135	0.0324
全厂排放口合计		COD_{Cr}				0.0616	0.1478
		BOD_5				0.0469	0.1126
		SS				0.0270	0.0648
		NH_3-N				0.0074	0.0178
		动植物油				0.0135	0.0324

6.1.4. 地表水环境影响评价自查表

表6.1-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☑；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他☑	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季☑；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用情况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□			
	水文情势调查	调查项目		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（）	监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km；			
	评价因子	（pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□：Ⅱ类□：Ⅲ类☑：Ⅳ类□：Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□：第二类□：第三类□：第四类□			

工作内容		自查项目	
		规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季☑；秋季☑；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标☑ 水环境保护目标质量状况：达标☐；不达标☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标☐ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾性评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流域管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况□	达标区☐ 不达标区☑
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km；	
	预测因子	（）	
	预测时间	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标☑；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求、重点行业建设项目要求，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求☑	

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染源名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD_{Cr}）</td><td colspan="2">（0.0616）</td><td colspan="2">（228）</td></tr>
<tr><td>（NH_3-N）</td><td colspan="2">（0.0074）</td><td colspan="2">（27.5）</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td colspan="2">生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td>/</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">（生活污水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">（pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td></td><td>评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2. 营运期地下水环境影响预测与评价

6.2.1. 项目所在地水文地质特征

6.2.1.1. 区域地质概况

根据项目周边广州市废弃物安全处置中心（距离本项目约1.3km）岩土工程勘察报告中已有的水文地质资料可知，场区岩土分层如下所示。

（1）第四系地层（Q）

第四系地层类型较全，有人工填土层Q^{ml}、植物层Q^{pd}、冲洪积层Q^{al+pl}、坡积层Q^{dl}、残积层Q^{el}，其结构及岩性描述如下。

①人工填土层Q^{ml}<1>

素填土：呈灰黄色、褐黄色、红褐色、灰黑色等，组成物为人工堆填粉质粘土、风化残积土及工业垃圾，稍湿，结构松散或稍压实。该层主要分布于低山区的人工开挖边坡和道路附近，分布范围很少。在90个孔中有7个孔揭露。厚度0.40m（ZK47）~2.20m（ZK158），平均厚度0.90m。

②淤泥质土层Q^{al+pl}<3-1>

灰色、灰黑色等，以粘粒为主，含少量中粗砂，含腐植物、朽木，饱和，软塑状，局部为可塑状。该层主要分布场地人工鱼塘以及沟谷底长年积水的区域。在90个孔中有4个孔揭露，呈透镜体分布。本层强度低，压缩性高。厚度2.10m（ZK88）~7.20m（ZK87S），平均厚度3.65m；层面埋深2.40m~6.70m（标高41.90~45.50m）。

③细砂层Q^{al+pl}<3-2>

灰白色、浅黄色、灰黄色、黄褐色，主要为细砂，稍密~中密状，级配不良，含少量粘粒，局部夹中粗砂。在90个孔中有11个孔揭露，呈透镜体分布。厚度0.50m（ZK23）～5.70m（ZK6），平均厚度2.19m；层面埋深0.00m~12.80m（标高30.10~58.02m）。

④粉质粘土层Q^{al+pl}<3-3>

土黄色、褐红色、褐黄色、灰黄色等，以冲洪积作用而形成的粉质粘土和粘土为主，局部为粉土或含粉细砂，湿，可塑状。在90个孔中有17个孔揭露，呈透镜状分布。本层强度较低，压缩性中等。厚度0.80m（ZK88）~6.70m（ZK66），平均厚度3.11m；层面埋深0.00m~10.80m（标高36.33~54.20m）。

⑤粉质粘土层Q^{al+pl}<3-4>

灰褐色、灰白色、褐黄色、灰黄色等，以冲洪积作用而形成的粉质粘土和粘土为主，局部易软化、崩解。在90个孔中有73个钻孔有揭露。本层强度较高，压缩性较低，但本层具有受水软化强度降低的特点。厚度0.60m（ZK39）~14.90m（ZK43），平均厚度6.09m；层面埋深2.90m~26.80m（标高16.40~69.98m）。

⑥坡积粉质粘土层Q^{dl}<4-1>

褐黄色、土黄色、浅黄色等，以坡积作用而形成的粉质粘土和粘土为主，局部为粉土，稍湿，可塑状为主，局部为硬塑状，粘性一般，含少量石英砾砂及砾石。在本区90个孔中有69个孔揭露，呈层状断续分布。单层厚度0.70m（ZK54）~12.40m（ZK83），平均厚度4.06m；层面埋深0.00m~2.20m（标高39.10~74.83m）。

⑦可塑状残积土层Q^{el}<5H-1>

灰黄色夹红褐色、灰褐色夹紫红色、紫红色、黄褐色，由花岗岩风化残积作用而形成的粘性土、砂质粘性土组成，湿，可塑状态，遇水易软化、崩解。在90个孔中有13个钻孔有揭露，呈透镜状分布。本层强度中等，压缩性中等，但本层具有受水软化强度降低的特点。厚度1.20m（ZK48）~5.90m（ZK37），平均厚度2.99m；层面埋深0.00m~7.60m（标高32.32~72.88m）。

⑧硬塑风化残土层Q^{el}<5H-2>

灰白色夹紫红色、黄褐色夹紫红色、紫红色夹灰黄色、褐红色、紫红色、黄褐色，由花岗岩风化残积作用而形成的粘性土、砂质粘性土组成，稍湿，硬塑状态，遇水易软化、崩解，含少量风化残留岩石碎屑。在90个孔中有79个钻孔有揭露，呈层状分布。本层强度较高，压缩性较低，但本层具有受水软化强度降低的特点。厚度0.60m（ZK64S）~23.60m（ZK5S），平均厚度7.33m；层面理深0.00m~14.00m（标高27.22~71.23m）。

⑨岩石全风化带$\gamma_5^{2(3)}$<6H>

主要为紫红色、灰褐色、灰白色、灰黄色、黄褐色的花岗岩组成，原岩已风化成土状，岩石组织结构已基本破坏，但尚可辨认，局部夹强风化岩块，岩芯呈密实土状或坚硬土状，遇水易软化、崩解。在90个孔中有73个钻孔有揭露。本层强度较高，压缩性较低，但本层具有受水软化强度降低的特点。厚度0.60m（ZK39）~14.90m（ZK43），平均厚度6.09m；层面埋深2.90m~26.80m（标高16.40~69.98m）。

⑩岩石强风化带$\gamma_5^{2(3)}$<7H>

主要为紫红色、灰褐色、灰白色、灰黄色、黄褐色的花岗岩组成，岩石组织结构已大部分破坏，但尚可清晰辨认，矿物成分已显著风化，岩芯呈半岩半土状、碎块状，遇

水易软化、崩解。在90个孔中有55个钻孔有揭露。本层的强度较高，压缩性较低，但本层具有受水软化强度降低的特点。厚度0.50m（ZK27S）~18.00m（ZK34），平均厚度6.19m；层面埋深1.10m~27.15m（标高13.78~71.78m）。

⑪岩石中等风化带$\gamma_5^{2(3)}$<8H>

主要为黄褐色、灰色、灰白色、灰褐色、黄褐色的花岗岩组成，细粒结构，块状构造，裂隙较发育，裂隙面被铁质渲染，岩芯以碎块状为主，局部短柱状，岩质较坚硬。在90个孔中有34个钻孔有揭露。本层的强度较高。揭露厚度0.50m（ZK30S）~6.20m（ZK59），平均厚度2.26m；层面埋深5.90m~32.50m（标高10.05~62.73m）。

⑫岩石微风化带$\gamma_5^{2(3)}$<9H>

主要为灰色、浅灰色、棕红色的花岗岩组成，细粒结构，块状构造，岩石组织结构及矿物成分基本未变，有少量风化裂隙，岩芯呈柱状，岩质坚硬。在90个孔中有24个钻孔有揭露。揭露厚度为0.70m（ZK79）~5.60m（ZK68S），平均厚度2.23m；层面埋深5.50m~24.90m（标高12.86~59.88m）。

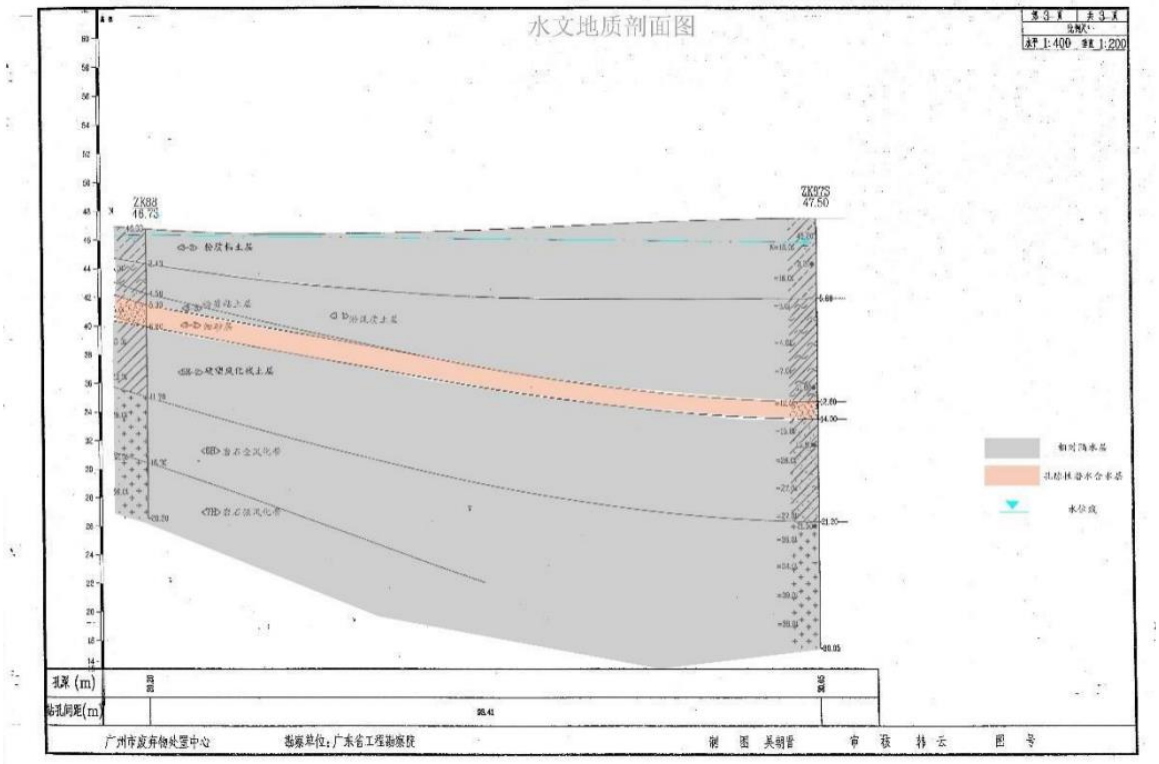


图6.2-1　水文地质剖面图

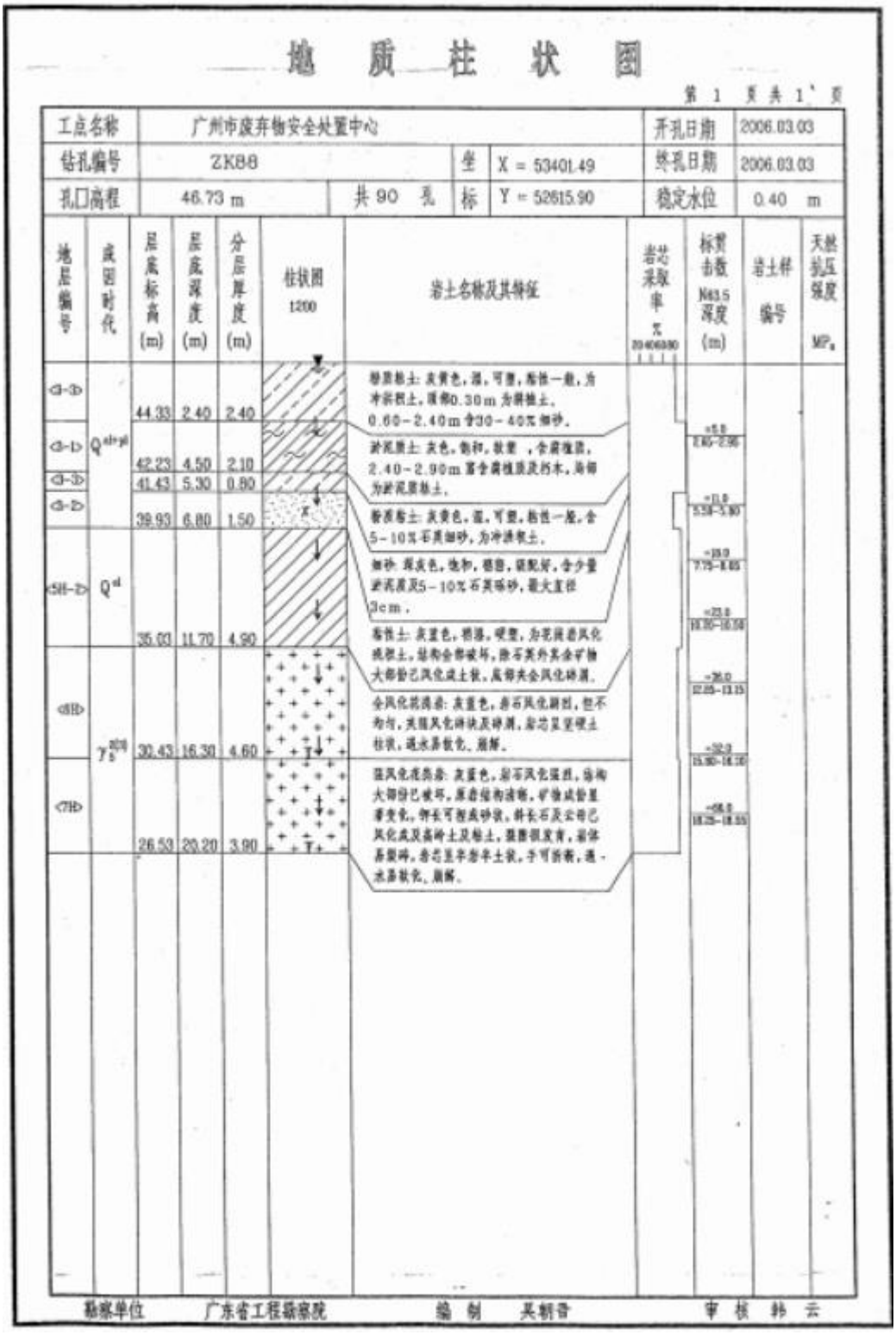


图6.2-2　柱状样图

6.2.1.2. 区域地质构造

（1）大地构造位置

项目所处区域大地构造位置处于华南准地台（一级构造单元）湘桂赣粤褶皱系（二

级构造单元）粤中拗褶束（三级构造单元）的中部偏南，广花褶断群（四级构造单元）南部的广州断陷构造单元，区域地质构造主要受北东向断裂带控制，构造形迹相对复杂。

（2）褶皱构造

据区域地质资料，区域上主要有燕山期形成的太平场背斜和大沥村向斜。分述如下：

①太平场背斜：燕山早期形成，属开阔型背斜拱曲，轴线走向北东20°～30°，长约5km。核部为第三纪宝月组下部钙质泥岩、粉砂岩，两翼为宝月组砂砾岩与砂岩、粉砂岩。南东翼倾向90°～140°，倾角5°～25°；北西翼倾向北西，倾角平缓。褶皱南西段为第四系覆盖。项目位于太平场背斜南段南西约14km处。

②大沥村向斜拱曲：燕山期形成，属短轴开阔型向斜拱曲。核部为第三纪宝月组上部砂砾岩与砂岩、粉砂岩，两翼为宝月组下部钙质泥岩、粉砂岩及土布心组。两翼岩层相向，倾角5°～7°。东翼为广从断裂所切。项目位于大沥村向斜北段北东约6km处。

（3）断裂

根据区域地质资料，广州地区断裂构造较复杂。加里东期断裂已被后期断裂所模糊且复杂化；海西—印支期断裂早期为北西向，晚期为北东-北东东向。一般长10～20km，断距数百米或千米以上；燕山期前期断裂为北东-北东东向，多为逆断层，延伸较长，后期断裂以北西向为主，多为逆断层，长度10～30km，断距数百米至千米；喜马拉雅期主要为使燕山期北东向断裂复活，改变原来逆断层性质为正断层等。评价区附近主要分布北东向广从断裂带、北西向西塘断裂组、狮子洋断裂组和近东西向飞鹅岭断裂组控制，叙述如下：

①北东向断裂：评价区主要受广从断裂带影响，该断裂在广州区内长约53km，波及宽度约12.5km，断裂带的主干断裂为广从断裂(F125），在其旁侧发育有一组平行的次级断裂（F125、F125-1），竹料-良口F116组断裂。断裂总体走向20～50°；倾向北西，倾角40～70°。广从断裂带由一组近平行的NE向断裂组成，结合区域资料，评价区一带活动主要发生于距今5万年前，其后活动微弱或以蠕动方式活动，控制第四纪的分布而没有切穿第四系。该断裂为广佛地区最为活跃的断裂，且次级和派生断裂发育，对项目场地稳定性有一定的影响。

②北西向断裂：西塘断裂组分布于从化太平场—花县西塘一带，总体呈310°～320°方向延伸，断续延长约45km，宽约20km。由西塘（F217）、称锭岭、窝圆及来安等断裂组成。断裂带主要发育于燕山期花岗岩中，局部切割石炭系及前震旦纪变质岩。断裂规模一般较小，长一般5～28km，破碎带宽一般5～10m。局部宽达30m。发育硅化岩、

硅化压碎岩及硅化断层角砾岩。断裂带形成较晚，常切割北东向或东西向断裂，主要活动于燕山期，多为正断层。

③狮子洋断裂组：狮子洋断裂为区域性大断裂带，主要分布于狮子洋、白云、永和、镇龙和太和一带，包括库田（F219）、窝园（F220）、余家庄断层（F221）、石径（F222）、来安断层（F223）、九曲径（F224）、易屋（F225）、凤凰山（F226）、文冲－珠江口（F227）、南岗－虎门（F228）和化龙－海鸥岛（F229）等一系列北西向断裂组成，断续延长约60km，宽约20km。断裂走向介于310°～340°之间，倾向北东或南西，倾角为40°～75°，局部近直立。单条宽一般1～10m，局部可达25～30m。评价区南西侧见九曲径（F224）断层，断层周边见多条北西向近平行的次级断裂发育，次级断裂长约0.6～2.6km不等，断层性质与主断层基本一致。

④东西向断裂：飞鹅岭断裂组主要发育于东部加里东期混合片麻岩、石英岩中。断面多向南倾，部分向北倾，倾角较陡，一般50～80°。被多组北西、北东向断裂所切错。飞鹅岭断裂组包括飞鹅岭断层（F311）、大头岭断层（F312）、黄屋村断层（F313）、南香山断层（F314）、大洞岭断层（F315）和陈洞断层（F316）。评价区附近见飞鹅岭断裂组的陈洞断层（F316），为非活动性断裂。

查广东省构造纲要图，场地内未见断裂通过。距离勘察场地较近的断裂为广从断裂和飞鹅岭断裂，对工程建设有影响较小，区域地质断裂构造条件中等。

6.2.1.3. 场地水文地质条件

1、地下水类型及赋存特征

根据区域地质、水文地质条件，地下水的形成赋存特征，水动力特征及水理性质，将区内地下水划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两类。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系砂土层中，其含水性能与砂粒含量，颗粒级配、颗粒大小及粘(粉)粒含量等密切关系，但总体上细砂层的分选性较差，级配不良，结构稍密～中密，透水性较好。据钻探揭露细砂层含水层厚 0.50～5.70m，含水层厚度较大，水位埋深 0.30～13.40m，地下水埋藏浅。

松散岩类孔隙水主要分布于平原地貌和沟谷间洼地，地下水赋存于第四系全新统冲洪积层砂、砂卵砾石中。据区域水文地质资料，分布于平原河流流域地貌单井涌水量8～92m^3/d，平均50.526m^3/d，富水量贫乏。水化学类型属HCO_3-Ca（Na）型，矿化度1.91～

2.06g/L。

（2）基岩裂隙水

基岩裂隙水主要赋存于岩石的强风化带和中风化带中。其赋存条件直接与岩石风化程度、风化深度、裂隙发育程度、岩石的破碎程度等有关。由于基岩风化及构造裂隙发育，如果裂隙被泥质充填，其富水性不大；若基岩中张开性裂隙发育，其富水性较好从勘察资料分析，岩石强风化带裂隙发育，岩石破碎，岩芯呈半岩半土状；岩石中风化带，岩石破碎，岩芯呈块状或短柱状。局部裂隙发育地段或构造破碎带，富水性和透水性好，其涌水量较丰富，基岩裂隙水具承压水特征。

参考区域水文地质资料：块状岩类裂隙水含水岩性主要为花岗岩、变质岩，泉流量一般为 0.1～1.0L/s，部分 3～5L/s，地下水迳流模数 6～12L/s．km^2，少部分＞12L/s．km^2，个别单井涌水量达 1200m^3/d，地下水矿化度 0.025～0.11g/L，pH 值 5.6～8.05，水化学类型属 HCO_3-Ca·Na 型水，水量中等；层状岩类裂隙水含水层岩性为砂岩、薄层灰岩和砾岩，泉流量多为＜0.05～0.1L/s，地下水迳流模数多小于 3L/s．km^2，单井涌水量多小于 100m^3/d，地下水矿化度 0.77～1.60g/L，pH 值 7.05～7.65，水化学类型属 HCO_3 Cl-Ca·Na 和 Cl-Na·Ca 型水。

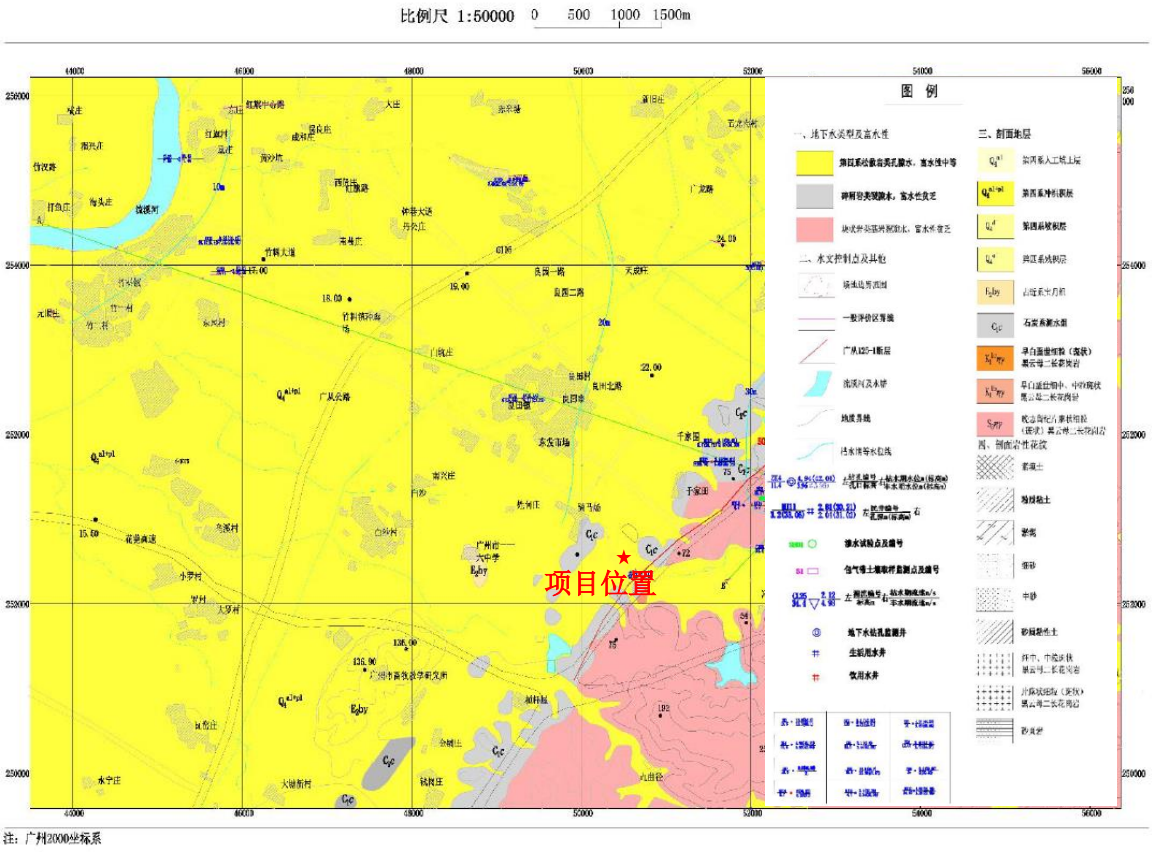


图 6.2-3　水文地质图

2、地下水的补径流排及动态特征

地下水的补、径、排条件主要受地形、地貌、地层岩性及水文气象条件等诸多因素制约。

（1）地下水的补给

据区域水文地质资料，区内地下水动态变化具季节性，主要受降雨季节支配。且由于降雨在年内分配不均，不同季节的蒸发度、湿度也不同，故入渗补给量亦随季节而变化，雨季是地下水获得补给最多的季节。孔隙潜水与大气降雨关系密切，水位及水量随降雨量变化明显；孔隙潜水除了接受降雨补给外，同时还接受地表水入渗和周边地带的地下水侧向补给；基岩裂隙水主要为上部第四系土层渗透、松散岩类孔隙水越流补给和区外地下水侧向补给，通过地层下渗、径流等方式排泄。

（2）地下水的径流、排泄

地下水的径流排泄与地形地貌、地层岩性密切相关，在平原区由于潜水位浅，毛细水高，毛细水的蒸发及植物的蒸腾，为地下水重要的排泄方式之一，另外还以潜流的形式排入河水，尤其以冬季更为明显，在开发利用地下水的地段，则以井排泄。丘陵区，浅层地下水基本依照地形差自高向低径流，通过泉和地形切割与地表形成地表水的形式排泄。

各类型地下水因所处地形、地貌及地质构造部位的不同，其地下水补给、径流、排泄条件亦有所差异。

松散岩孔隙水：由于多处于河流两岸、山间河谷或盆地，地形相对低洼平坦，地下水除接受大气降水或农田灌溉用水入渗补给外，靠山坡地带同时也接受基岩裂隙水的侧向补给，其径流速度快，径流路径短，动态变化受季节变化较大，以潜流向下游排泄或以泉的形式就近向河流或地表排泄。

基岩裂隙水：主要接受大气降水入渗补给，在有地表水体（山塘水、渠道等）的地段也接受地表水的入渗补给，上部有松散孔隙水分布时，同时接受上部孔隙水垂向补给。径流途径受地形坡度、岩性制约，在山区陡坡地带，因坡降大，地下水径流途径短，水循环交替作用强烈；而在丘陵缓坡地带，地下水径流相对缓慢，以散片状潜流方式向下游排泄，或以泉的形式向地表低洼处排泄。其水位、水量的动态变化受季节影响明显。

（3）地下水的动态变化特征

根据周边水文地质资料，场地地下水较浅，勘察期间测得场地的地下水稳定水位埋藏深度 0～16.8m，地下水水位变化幅度约 0.3～1.8m。地下水位受季节和天气的影响而

产生变化，雨季水位明显上升，旱季水位会相对下降。

3、含水层的划分

根据抽水钻孔和勘察钻孔所揭露的地层和抽水地层的富、透水性及其埋藏条件，在揭露深度内，可划分为如下含水层：

<1>层素填土：为上层滞水或孔隙性潜水含水层。

<3-2>层细砂：为孔隙性潜水含水层。

<7>层强风化花岗岩：为裂隙承压含水层。

<8>层中风化花岗岩：为裂隙承压含水层。

<9>层微风化花岗岩：裂隙发育区为承压含水层。

其余各层如<3-1>、<3-3>、<3-4>、<4-1>、<5H-1>、<5H-2>、<6H>层为相对不含水层或不透水层，分别构成潜水含水层和承压含水层的底、顶板。

4、各岩土的渗透系数

从抽水试验成果分析，对于含水砂层<3-2>其渗透系数大小与颗粒组成和均匀性密切相关，含粘性土较多，透水性差，呈弱透水性，砂质均匀，含粘粒少，则透水性好；粘性土层及残积土层含砂质成份及风化岩角砾越多，其透水性则越好；风化岩石裂隙发育地段和岩溶发育无充填物地段，其涌水量大，透水性好，为强透水层。总体来看沿线岩土层的渗透性受岩性、颗粒成份、含有物、岩石裂隙发育程度、裂隙充填情况及破碎程度等密切相关，渗透系数的数值变化差异很大。因此对沿线各岩土层渗透系数的选用，主要根据地层岩性特征、地层的富水性、钻孔抽水试验成果和室内渗透试验结果，结合当地工程经验综合确定。

故各岩土层的渗透系数如图 6.2-4 所示，场地已开展的地质勘探资料及钻孔调查情况，建设场地包气带包括人工素填土层及淤泥质土层，参考各土层渗透系数的推荐值，包气带的渗透系数取值为 3×10^{-5}cm/s。

地层编号	岩土名称	室内试验渗透系数 K（m/d）	渗透系数推荐值 K（m/d）	透水性
<1>	素填土	--	1.0～3.0	中等透水
<3-1>	淤泥质土	0.030	0.01～0.04	弱透水
<3-2>	细砂	--	2.0～5.0	中等透水
<3-3>	粉质粘土	0.039	0.006～0.01	微透水
<3-4>	粉质粘土	0.006	0.005～0.01	微透水
<4-1>	粉质粘土	0.036	0.003～0.01	弱透水
<5H-1>	粘性土、砂质粘性土	0.046	0.004～0.8	弱透水
<5H-2>	粘性土、砂质粘性土	0.041	0.004～0.8	弱透水
<6H>	全风化花岗岩	0.042	0.004～0.5	弱透水
<7H>	强风化花岗岩	0.043	0.004～0.5	弱透水
<8H>	中风化花岗岩	--	0.004～0.5	弱透水
<9H>	微风化花岗岩	--	0.004～0.5	弱透水

图 6.2-4　各岩土层的渗透系数

6.2.2. 地下水开发利用现状调查

6.2.2.1. 地下水开发利用现状调查

评价区内地表水主要作为灌溉用水，地下水主要为浅层地下水为主，区内主要利用的是浅层地下水，以开挖民井的方式采取，均用于生活用水，开采深度在3~24.93m。根据现状调查，评价区内现有的民井均用来生活用水，多数均已废弃回填，不再利用。

表 6.2-1　评价范围内地下水开发利用情况

镇	自然村	村小组	户数（户）	人口（人）	涌水量（m^3/d）	饮用水水源	
						井	含水层
钟落潭	光明	千家围街 112-1 号井	3	10	8	井深 8m，水位 2.15m	浅层地下水
		农场 1 号井	1	2	3	深约 9.7m，水位 6.00m	浅层地下水

6.2.2.2. 地下水环境水文地质问题

（1）原生水质问题

根据对评价区内的地下水进行采样分析，评价区虽然分布众多工业场地，但目前没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的氟超标、克山病、大骨节病等疾病。原生水质符合地下水Ⅲ类水标准。

（2）环境水文地质问题

评价区内无集中式开采地下水项目，对地下水的利用较低，没有因为开采地下水形成的降落漏斗，以及由地下水水位下降而引发的地面沉降地裂缝等。同时经野外调查，

在项目场地周边没有发现崩塌滑坡等地质灾害问题。

6.2.3. 地下水产污环节分析

6.2.3.1. 地下水污染途径分类

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

1、间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要污染潜水。

2、连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要污染潜水。

3、越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。

4、径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

本项目营运期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，没有造成两层地下水的连通，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。项目所在区域不属于地下水集中式饮用水源地保护区。本项目的地下水污染途径主要为间歇入渗型及连续入渗型。

6.2.3.2. 地下水污染源及污染途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。项目的污染物进入地下水的途径主要为厂区地面硬化和防渗层破损，污水或液态物料泄漏穿过破损的防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，这种污染途径发生的可能性较小，但一旦发生，不容易发现，造成的污染较严重。

本项目的地下水水质污染源有生活污水、液体物料泄露和固体废物淋滤液等，据本项目的具体情况，营运期对地下水可能产生影响的污染源主要来自：

1、危险废物和原材料由于包装破损等其他原因导致泄漏、下渗污染地下水；

2、危险废物等固体废物如果随处堆放，堆放场所地面无防渗措施，贮存容器未达到相关要求，经雨水冲刷后会污染地下水；

3、污水处理设施及管线的跑、冒、滴、漏等下渗污染地下水；

4、事故状态下消防废水外溢对地下水影响。

6.2.3.3. 不同工况下地下水环境影响分析

（1）正常情况下地下水环境的影响

正常情况下，本项目厂区采用水泥硬化，危险废物和危险化学品应按相关要求贮存，危险废物在厂内暂存期间，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求做好防风、防雨、防渗措施，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。一般情况下，在采取以上措施后，基本不会对地下水造成污染。再加上建设单位日常对原料仓和危险废物暂存点的巡查，一旦发现泄漏可及时进行处理，污染物作用时间短，且相应区域都按照要求做了防渗措施，很难穿透基础防渗层，对地下水影响也较小。因此，在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，在正常情况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。

（3）非正常工况下地下水环境的影响

根据项目具体情况，本项目运营期间非正常情况下，可能污染地下水的事故情形主要为：厂区防渗层发生破损，污水或液态物料泄漏穿过破损的防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

项目使用量最大且包装容器最大规格的液态物料为聚醚多元醇，综合考虑以上因素，项目非正常工况下对地下水的影响主要考虑聚醚多元醇原料桶发生破损泄漏对地下水污染分析。

6.2.3.4. 环境水文地质问题分析评价

本项目属Ⅰ类建设项目，项目的建设与使用对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗。项目建设的主要环境水文地质问题是地下水污染。运营期间液态物料在贮存、使用过程中漏液有可能通过土岩体的孔隙与裂隙下渗污染地下水和附近地表水。

6.2.3.5. 对地下水水位及流向的影响

根据地下水环境质量现状监测结果，项目所在区域地下水位埋深约 0.93~1.97m。项目施工时不会开采地下水，因此，项目建设时地下水位变化不大，不会对地下水流场产生明显影响，地下水流向将保持原有流向。

6.2.3.6. 对地下水流场的影响

本项目生产及生活用水均使用当地市政用水，不开采地下水。因此本项目的建设不会对场区和调查区的地下水流场产生影响。

6.2.4. 影响预测分析

项目厂区不设露天堆场，各构筑物均采取防渗、防腐措施，有一定的防渗、防腐能力，对地下水影响很小。根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中的要求：对已按相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。本次评价主要预测因防渗层破损液态物料泄漏的事故排放情况下，废水下渗对地下水的影响。

6.2.4.1. 预测范围

与调查评价范围一致。

6.2.4.2. 预测时段

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响预测时段包括污染发生后的100d、365d、1000d三个时间段。

6.2.4.3. 预测情景及泄漏量

（1）预测情景及泄漏量

本项目预测情景为聚醚多元醇渗漏进入地下水含水层，渗漏一定量后被发现，采取措施后不再渗漏。考虑最不利影响，假设聚醚多元醇打翻且防渗层出现破损，导致聚醚多元醇渗透至地下水中，模拟计算液态物料泄漏引起地下水污染随着时间变化而浓度变化情况。

渗漏量由渗漏面积和渗透系数决定，渗漏量计算公式如下：

$$Q=K\times I\times A$$

式中：Q—渗漏量，m^3/d；

K—渗透系数，m/d，项目所在地潜水含水层主要赋存在淤泥质细砂中，含水层渗透系数参考细砂的渗透系数取 3.5m/d；

I—水力坡度，参考项目周边广州市废弃物安全处置中心关于水力坡度的取值，取 2%；

A—底部面积，m^2，渗漏面积按照最大原料桶堆放面积计，本项目最大的原料桶为聚醚多元醇，底部面积约为 0.2m^2，则渗漏面积约为 0.2m^2。

根据公式计算可知，在防渗破损面积为 0.2m^2、含水层渗透系数为 3.5m/d、水力坡度为 2%的情况下，聚醚多元醇每天的渗漏量为 0.014m^3。

《微量聚醚多元醇泄漏对循环水系统影响分析》(广州化工2013.8)文中指出过实验得出1mg/L聚醚多元醇贡献约1.5mg/LCOD。”。本项目聚醚多元醇密度约为1.002g/cm^3，则聚醚多元醇泄漏事故最大渗透量为14.028kg/d，则m（COD的量）=21.042kg/d。

（2）泄漏污染物初始浓度

《微量聚醚多元醇泄漏对循环水系统影响分析》(广州化工2013.8)文中指出过实验得出1mg/L聚醚多元醇贡献约1.5mg/LCOD。”。本项目聚醚多元醇密度约为1.002g/cm^3，折算后为1002000mg/L，则COD浓度值为1503000mg/L。

聚醚多元醇污染因子为COD_{Cr}，而《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水质量指标的污染物主要为耗氧量（COD_{Mn}）。为使渗漏物料中污染因子COD_{Cr}与评价因子耗氧量（COD_{Mn}）在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程Y=4.76X+2.61（X为高锰酸盐指数，Y为COD_{Cr}）进行换算，即X=(1503000-2.61)/4.76=315755.8。

标准选取《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中COD_{Mn}Ⅲ类标准：≤3mg/L。

表 6.2-2　污染物源强情况一览表

污染因子	初始浓度（mg/L）	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准（mg/L）
COD_{Mn}	315755.8	3.0

6.2.4.4. 预测因子

本项目地下水预测水质因子选择 COD_{Cr} 进行预测。

6.2.4.5. 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。项目所在地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，采用解析法进行地下水环境影响预测分析。

6.2.4.6. 预测模型的选择

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：

瞬时污染源解析法：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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）；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

u—水流速度（m/d）；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数（m^2/d）；

π—圆周率；

6.2.4.7. 预测参数

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度M；短时注入示踪剂质量m；岩层的有效孔隙度n；水流速度u；污染物纵向弥散系数D_L。

（1）短时注入的示踪剂质量m

聚醚多元醇泄漏量约为14.028kg/d，则m（COD的量）=21.042kg/d。

（2）横截面面积

项目所在区域主要含水层为第四系冲洪积土层中的细砂层，含水层厚0.50～5.70m，水位埋深0.30～13.40m，含水层厚度取均值3.1m，本评价横截面面积取值为厚度3.1m，宽度1m的矩形面积，面积约为$3.1m^2$。

（3）含水层的平均有效孔隙度n_e

参考朱学愚、钱孝星编制的《地下水水文学》给出的孔隙度经验值，具体如下表。

表 6.2-3　不同地质材料的孔隙度一览表

材料	孔隙度（%）
砾石（粗）	24~26
砾石（细）	25~38
砂（粗）	31~46
砂（细）	26~53
淤泥	34~61
粘土	34~60

项目所在地潜水含水层主要赋存在淤泥质细砂中，选用40%作为有效孔隙度。

（4）水流速度u

本项目含水层渗透系数参考细砂的渗透系数取3.5m/d，地下水水力坡度取2%，含水层有效孔隙比约为0.4，根据达西公式，则地下水水流速度约为$u=KI/n_e=3.5\times0.02/0.4=0.175m/d$（式中K为含水层渗透系数，I为地下水水力坡度，$n_e$为有效孔隙度）。

（5）纵向弥散系数D_L

纵向弥散系数D_L：由于本项目含水层主要赋存在淤泥质细砂中，根据国内外经验系数可知，项目所在地含水层中纵向弥散系数取平均值0.275m^2/d。

表 6.2-4　弥散系数参考表

	含水层类型	纵向弥散系数（m^2/d）
国内外经验系数	细砂	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

预测参数取值如下：

表 6.2-5　预测参数取值一览表

参数名称	取值	参数名称	建议值
横截面面积	3.1m^2	水力坡度	2%
渗透系数 K	3.5m/d	有效孔隙度 n	0.4
水流流速 u	0.175m/d	纵向弥散系数 D_L	0.275m^2/d

6.2.4.8. 预测方案

为预测项目对地下水水质环境的不利影响，本次预测采取以下方案进行。

根据在固定时间污染物对不同距离贡献值，可以预测在泄漏事故发生后，在不同时间对地下水水质环境的影响程度。本次评价选定 100d、365d、1000d 作为预测时间。

6.2.4.9. 预测结果

（1）COD_{Cr}对地下水污染预测分析

将确定的参数代入瞬时泄漏模型，经模型分别预测计算得到短时间泄漏情境下，泄漏液进入含水层后 100d、1000d 预测因子 COD_{Mn} 的浓度迁移情况。

表 6.2-6　短时间泄漏情境下下游地下水 COD_{Mn} 污染扩散预测结果一览表

预测结果（mg/L） 距离（m）	天数		
	100d	365d	1000d
0	1.58346146	4.0002E-08	7.1046E-26
10	284.05386	3.239E-05	8.2546E-23
12	487.298627	0.00010784	3.2217E-22
14	708.057126	0.0003431	1.2367E-21
16	871.404956	0.001043	4.6692E-21
18	908.344041	0.00302965	1.7338E-20
20	801.972238	0.00840895	6.3322E-20
22	599.717767	0.02230136	2.2745E-19
24	379.85086	0.05651473	8.0354E-19
26	203.778298	0.1368462	2.792E-18
28	92.5936841	0.3166245	9.5415E-18
30	35.6355458	0.69999834	3.207E-17
35	1.58346146	4.16899507	6.1768E-16
40	0.02492143	18.6840163	1.0724E-14
45	0.00013892	63.0105943	1.6783E-13
50	2.743E-07	159.904762	2.3675E-12
55	1.9183E-10	305.361092	3.0106E-11
60	4.7517E-14	438.803906	3.4509E-10
64	2.9339E-17	477.880313	2.2538E-09
70	1.2955E-22	386.097955	3.3211E-08
75	1.4259E-27	236.411029	2.7882E-07
80	5.5589E-33	108.928732	2.1101E-06
85	7.6758E-39	37.7677962	1.4395E-05
90	3.7541E-45	9.85383584	8.852E-05
94	1.5902E-50	2.74078831	0.00035128
110	6.6747E-75	0.00265818	0.04483257
135	3.124E-122	1.5299E-10	10.4250109
145	2.556E-144	2.656E-14	44.579851
155	3.291E-168	1.4784E-18	125.86276
165	6.67E-194	2.6388E-23	234.613196

预测结果（mg/L） 距离（m）	天数		
	100d	**365d**	**1000d**
175	2.128E-221	1.5101E-28	288.738147
185	1.068E-250	2.7711E-34	234.613196
195	8.438E-282	1.6304E-40	125.86276
203	0.00E+00	7.4534E-46	56.7171784
222	0.00E+00	8.3737E-60	2.94477755
350	0.00E+00	2.978E-200	7.1046E-26
417	0.00E+00	0.00E+00	4.6137E-51
500	0.00E+00	0.00E+00	1.7288E-93
600	0.00E+00	0.00E+00	4.207E-161
760	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下游最大浓度（mg/L）	908.344	477.8803	288.7381
最大浓度对应距离（m）	18	64	175
最远超标距离（m）	35	94	222
最大影响距离（m）	203	417	760

根据预测结果可以看出，在非正常工况下，液态物料泄漏后污染物迁移浓度随距离增加先增大再减小。随着时间的推移，泄漏的影响范围变大，范围内污染因子最大浓度值变小，对周边环境的影响相对降低，但污染范围不断增大。

停止泄漏 COD_{Mn} 污染物后 100 天时，预测的最大值为 908.344mg/L，位于下游 18m，预测超标距离最远为 35m，影响距离最远为 203m。

停止泄漏COD_{Mn}污染物后365天时，预测的最大值为477.8803mg/L，位于下游64m，预测超标距离最远为94m，影响距离最远为417m。

停止泄漏COD_{Mn}污染物后1000天时，预测的最大值为288.7381mg/L，位于下游175m，预测超标距离最远为222m，影响距离最远为760m。

浓度范围见图5.2-3。

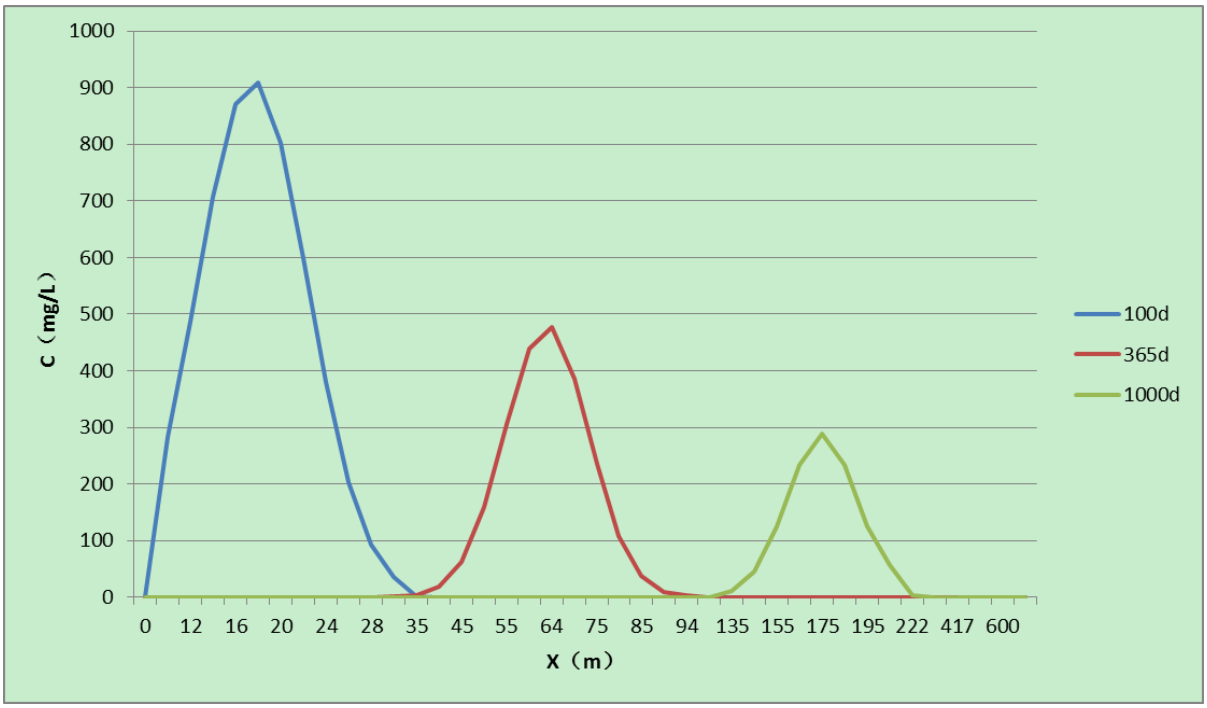


图 6.2-5　停止泄漏后地下水 COD_{Mn} 污染扩散距离图

6.2.5. 地下水影响分析结论

本项目对地下水环境产生污染的最严重情景是液态物料的泄漏，虽然其发生可能性极小，但应重点进行预防，并加强风险事故的应急处置，加强对泄漏事故的防范，以减少地下水污染事故发生的可能性。

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

正常工况下厂区建设期间采取了必要防护措施，运营期间污水按标准排放，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度较大，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，停止泄漏 COD_{Mn} 污染物后 1000 天时，预测超标距离最远为 222m，影响距离最远为 760m，根据地下水流向，光明取水井位于本项目上游，项目基本不会对其造成影响。项目下游居民点距离较远，下游主要为金盆村，金盆村居民点距离本项目最近距离约 1400m，本项目非正常情况下污染泄漏对下游可能存在的分散居民饮用水井影响不大。随着时间的推移，污染物再持续向下游迁移过程中进一步受稀释和扩散作用，浓度持续降低。可见，如果发生液态物料渗漏事故后，能及时采取有效的防渗应急措施，少量物料发生渗漏对区域地下水产生的不良影

响在可接受范围。

综上，本项目基本上不会对周边地下水造成较明显的影响。在严格采取相应的地下水污染防治措施后，其对地下水的影响较小，地下水环境影响可以接受。

6.3. 营运期大气环境影响评价

6.3.1. 污染气象特征分析

6.3.1.1. 气象资料来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价收集了广州市国家基本气象站的近 20 年气候统计资料（2004-2023 年）。

广州市国家基本气象站原位于广州市天河区五山，该气象站于 2011 年搬迁至广州萝岗区水西村长平坳山头（山顶，海拔高度：70.7m，经度：113.4822 ℃，纬度：23.12 ℃），与本项目的距离约 26.3km。

表6.3-1　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
广州市国家基本气象站	59287	国家基本气象站	113.4822 ℃	23.12 ℃	26300	70.7	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

6.3.1.2. 气候特征

项目所在地区位于珠江三角洲的腹部，属亚热带海洋性季风气候区，常年气候温和，日照充足，雨量充沛。冬事受偏北季风影响、夏季多受偏南季风控制，每年 6 至 10 月受台风和暴雨影响。

表 6.3-2　项目所在地区近 20 年的主要气候资料统计表（2004-2023 年）

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.0
最大风速（m/s）及出现的时间	27.7 相应风向：N 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	22.4
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.1 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.1 出现时间：2021 年 1 月 1 日

项目	数值
年平均相对湿度（%）	76.4
年均降水量（mm）	2008.2

表 6.3-3　项目所在地区累年月平均风速变化（2004-2023 年）

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
风速(m/s)	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	2	1.7	1.8	2.1	2.1	2.4

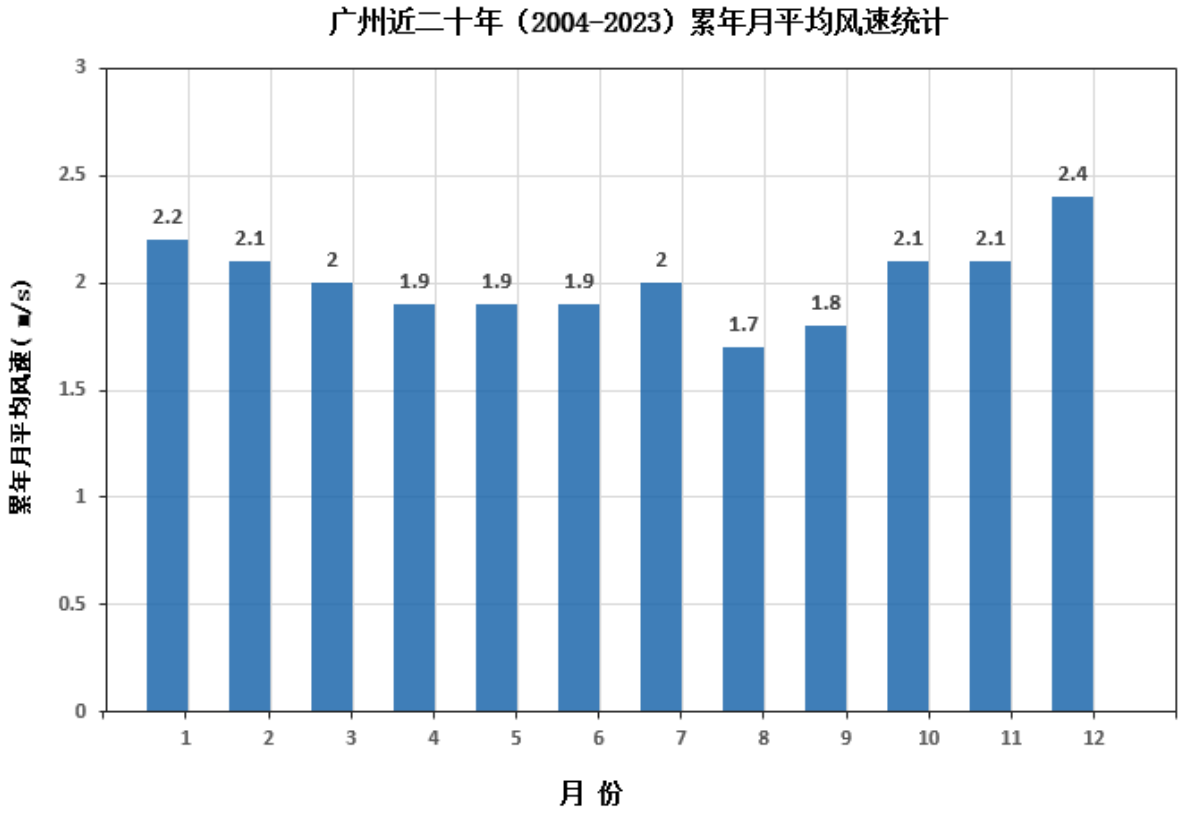


图 6.3-1　广州市近 20 年月平均风速变化图

表 6.3-4　项目所在地区累年月平均气温变化（2004-2023 年）

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
气温℃	13.6	15.6	18.6	22.3	26	27.9	29.1	28.6	27.5	24.2	20.2	15

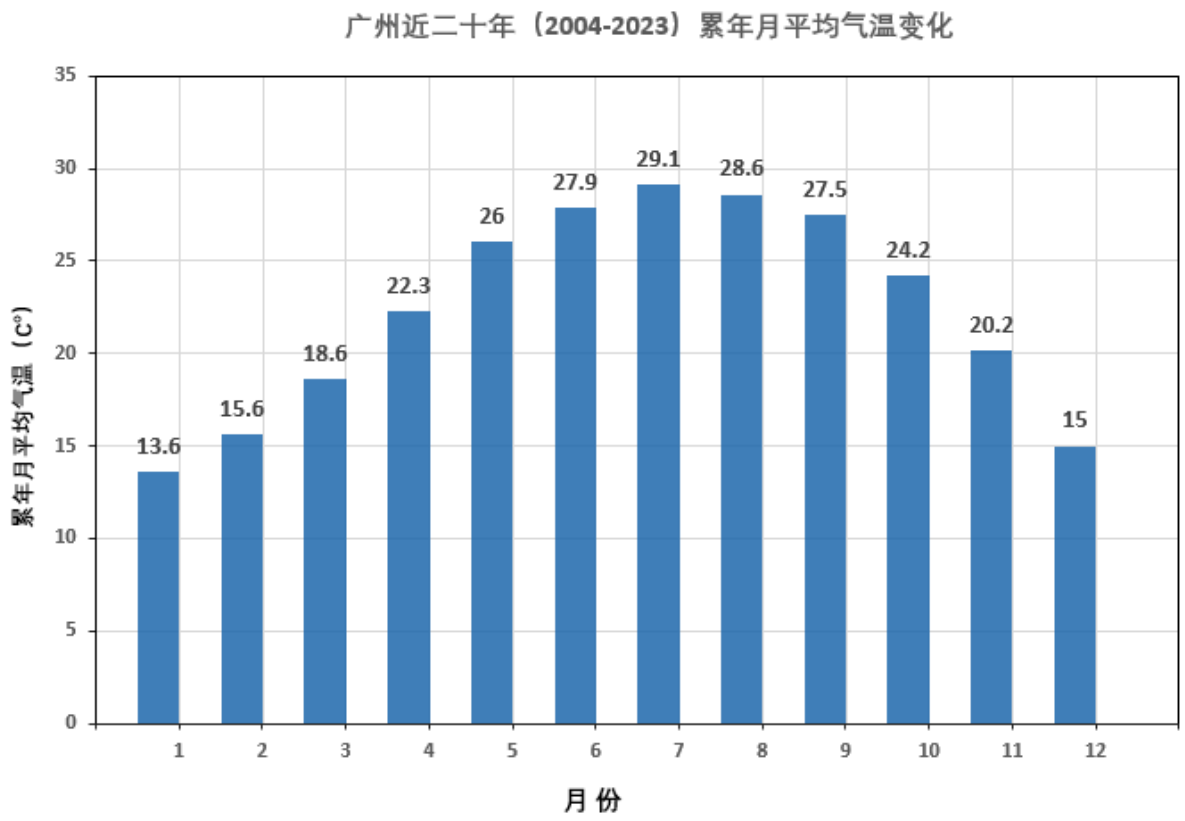


图 6.3-2　广州市近 20 年月平均气温变化图

表 6.3-5　项目所在地区累年各月平均风向频率变化（2004-2023 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频(%)	21.545	9.145	4.88	5.15	4.835	4.805	8.365	6.815	4.805	2.15	1.5453	0.985	1.145	1.87	5.855	14.47	1.34	N

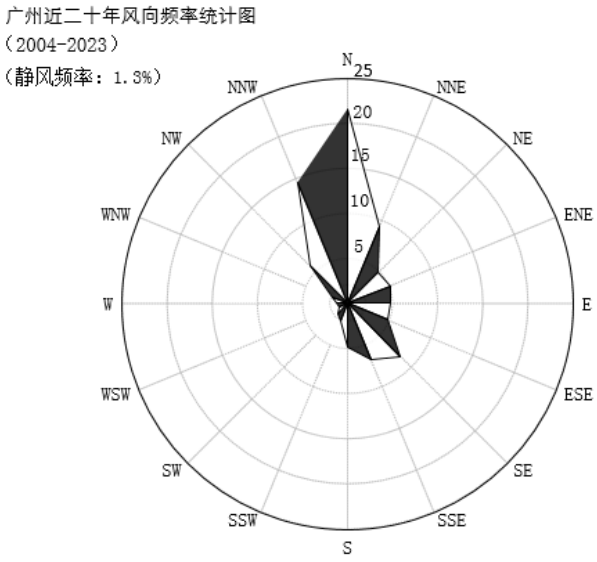


图6.3-3　项目所在区域常年风向玫瑰图

6.3.2. 大气环境影响预测与评价

6.3.2.1. 预测因子及背景浓度取值

本项目主要废气为工艺废气，根据 2.4.2 章节，评价因子包括颗粒物、NMHC、MDI\TDI、甲苯，故此选取项目排放特征因子主要包括颗粒物、NMHC、MDI、TDI、甲苯作为项目的预测因子。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中网格点质量现状浓度计算方法确定：对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度；对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，对于有多个监测点数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

（2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），考虑建设项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，本项目环境空气影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，本次预测范围为边长 5km 的矩形区域。预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。本项目大气环境评价范围内不包含环境空气功能区一类区。

本评价选取评价区域内最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目厂址为中心建立坐标系，以E向为坐标的X轴，以N向为坐标系的Y轴，向上为Z轴，网格距选50m，网格范围为X方向[-3000,3000]、Y方向[-3000,3000]。选取代表性敏感点作为预测点。

地形数据来源于软件自带地形数据库，本次地形读取范围为50km×50km，并在此范围外延3分，地形数据范围覆盖评价范围。

区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度

西北角（113.095416666667，23.61625）　　东北角（113.685416666667，23.61625）

西南角（113.095416666667，23.0645833）　　东南角（113.685416666667，23.064583）

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:-55 (m)，高程最大值:750 (m)

各评价关注点坐标值见下表。

表6.3-6　大气环境评价关注点坐标值

序号	敏感点名称	X	Y	地面高程
1	光明村	1591	-54	26.24
2	大龙口	2357	-498	44.47
3	九曲径	149	-1793	51.24
4	金盆村前岗庄	-1025	-1033	29.33
5	金盆村安乐南街	-1889	-1282	20.31
6	广州南方艺术职业技术学院	-1974	-2219	21.72
7	苏庄	-2381	-2310	20.97
8	广东外语外贸大学南国商学院	-842	256	18.59
9	广州大同中学（初中部）	-1317	232	26.66
10	白沙村	-1712	116	18.44
11	金盆村骑马街	-423	305	24.06
12	姓何庄	-1025	487	19.74
13	良田村	-234	913	16.90
14	南兴庄	-1688	773	15.14
15	曲坑庄	-1572	1673	12.00
16	广州大同中学	-2503	2269	15.36
17	何家庄	-2314	2050	20.73
18	良田第二小学	-27	530	21.11
19	千家围	380	481	20.64
20	梅田村	1366	2025	24.57

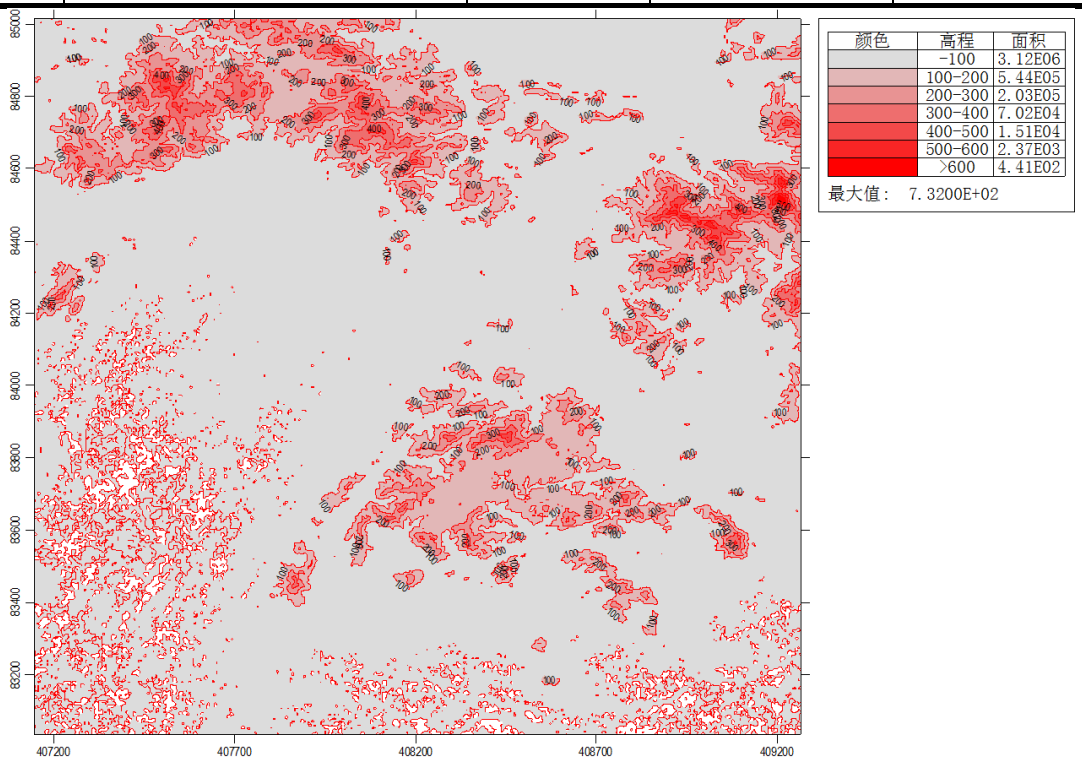


图 6.3-4　区域地形等高线图

6.3.2.2. 预测周期

选取评价基准年（2023 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.3.2.3. 污染源强

根据调查，项目评价范围内未存在同类拟建、在建污染源，本项目项目大气污染物排放源强见表 6.3-7 至表 6.3-9。

表 6.3-7　核算点源源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
		X	Y								NMHC	甲苯	MDI	TDI
1	排气筒 DA002	-52	-12	25	15	0.7	25000	环境温度	2400	正常排放	0.253	0.0001	0.0024	0.0071

表 6.3-8　核算面源源强一览表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		x	y								TSP	NMHC	甲苯	MDI	TDI
1	扩建生产车间	-7	-7	25	26	24	30	3	2400	正常排放	0.0075	0.127	/	0.0004	0.0013
2	打样室	4	1	24	4.5	7	30	3	2400	正常排放	/	0.0006	/	/	/
	实验室	-1	8	24	5	10	30	3	2400	正常排放	/	0.0005	0.00047	/	/

表 6.3-9　本项目点源非正常排放一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
		X	Y								NMHC	甲苯	MDI	TDI
1	排气筒 DA002	-52	-12	25	15	0.7	25000	环境温度	2400	非正常排放	0.253	0.00048	0.0008	0.002

表 6.3-10　本项目现有点源源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
		X	Y								TSP	NMHC	MDI	TDI
1	排气筒 DA001	-51	-8	20	15	0.5	10000	环境温度	2400	正常排放	0.041	0.0113	0.0078	0.0020

表 6.3-11　本项目现有面源源强一览表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 / °	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
		x	y								TSP	NMHC	MDI	TDI
1	A 栋生产车间	-55	8	22	48	26	30	3	2400	正常排放	0.0096	0.0033	0.0008	0.0002

表 6.3-12　在建拟建点源正常排放一览表

名称	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		X	Y								TSP	NMHC	甲苯	MDI	TDI
广州安迪化工有限公司扩建项目	DA002	173	-179	36	15	0.6	15000	25	2400	正常排放	/	0.0078	/	/	/
广州宝聚塑业有限公司建设项目	DA001	-1477	1359	16	15	0.5	8000	35	2400	正常排放	/	0.087	/	/	/
广州车丽士汽车外饰件制造有限公司年产汽车尾翼 40 万件、汽车行李架 3 万件和尾翼塑料配件 20 万件扩建项目	FQ-01	-1477	1359	16	16	0.6	21000	35	2400	正常排放	/	0.0012	/	/	/
	FQ-02	-2089	1037	16	16	0.6	30000	35	2400	正常排放	0.063	0.0882	/	/	/
广州格迩	DA001	-2016	-1531	22	43	0.5	10000	35	2400	正常排放	/	0.038	/	/	/

名称	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		X	Y								TSP	NMHC	甲苯	MDI	TDI
诚科技有限公司建设项目															
广州市博达塑胶科技有限公司建设项目	DA001	3009	-922	35	20	0.44	8000	35	2400	正常排放	/	0.071	/	/	/
广州市尚瑞家具有限公司新增金属前处理工艺建设项目	DA004	1544	213	27	15	0.6	15000	35	800	正常排放	0.008	/	/	/	/
广州市新叶五金家具有限公司建设项目	DA001	-1641	2063	17	15	0.44	8000	35	2400	正常排放	0.0088	0.0008	/	/	/
广州双展科技实业有限公司建设项目	DA001	-2048	-1558	21	15	0.6	15000	25	2400	正常排放	/	0.0508	/	/	/
广州卓顺包装容器有限公司建设项目	DA001	-1477	1359	16	18	0.64	18000	35	1800	正常排放	/	0.091	/	/	/

表 6.3-13　在建拟建项目面源一览表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 / °	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
	x	y								TSP	NMHC	甲苯	MDI	TDI
广州安迪化工有限公司扩建项目生产车间	-1504	1367	16	25	21	30	4	2400	正常排放	/	0.0202	/	/	/
广州宝聚塑业有限公司建设项目生产车间	171	-189	37	25	15	20	3	2400	正常排放	0.0009	0.2778	/	/	/
广州车丽士汽车外饰件制造有限公司年产汽车尾翼 40 万件、汽车行李架 3 万件和尾翼塑料配件 20 万件扩建项目生产车间	-2013	-201	19	52	17	10	4	2400	正常排放	0.0701	0.0914	/	/	/
广州格迩诚科技有限公司建设项目生产车间	-2113	1056	15	61	34	20	3.5	2400	正常排放	0.0010	0.184	/	/	/
广州市博达塑胶科技有限公司建设项目生产车间	-2024	-1496	22	19	45.7	30	4	2400	正常排放	0.0005	0.2278	/	/	/
广州市尚瑞家具有限公司新增金属前处理工艺建设项目生产车间	3023	-904	37	23	65	30	3	800	正常排放	0.0011	/	/	/	/
广州市新叶五金家具有限公司建设项目生产车间	1525	212	26	26	102	20	4	2400	正常排放	0.01	0.0028	/	/	/
广州双展科技实业有限公司建设项目生产车间	-1652	2062	18	43	14	20	3	2400	正常排放	0.0001	0.1695	/	/	/
广州卓顺包装容器有限公司建设项目生产	-2048	-1551	21	22	52	30	7.6	1800	正常排放	0.0014	0.4249	/	/	/

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
	x	y								TSP	NMHC	甲苯	MDI	TDI
车间														

6.3.2.4. 预测模式

选用《环境影响评价技术导大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

6.3.2.5. 预测参数

（1）气象参数

①地面气象

本评价选取 2023 年区域气象站全年逐日每日 24 次的气象资料进行计算。

②高空气象

采用 AERMOD 软件自动估算生成的高空气象数据，该估算器使用修正的 Stage3 方法进行处理，从逐日逐时小时地面数据来推算高空数据。

（2）地面参数选取

根据项目所在位置属于城市规划区，地表类型为城市，空气湿度选用潮湿气候，相关地表参数见下表。

表6.3-12　地面参数选取

序号	扇区	地形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市	冬季	0.18	1	0.4
2	0-360	城市	春季	0.14	0.5	0.4
3	0-360	城市	夏季	0.16	1	0.4
4	0-360	城市	秋季	0.18	1	0.4

6.3.2.6. 预测内容

本次评价预测因子的具体内容如下表所示。

表6.3-13　本次评价预测内容

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常工况	新增污染源	TSP	日均浓度、年均浓度	最大浓度占标率	环境保护目标，网格点
3			NMHC、MDI、TDI、甲苯	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	
4	正常工况	现状监测值+新增污染源+其他在建、拟建的	TSP	日均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平质量浓	

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
		污染源			度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况	
6			NMHC、MDI、TDI、甲苯	1 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的小时浓度达标情况	
7	非正常工况	新增污染源	TSP、NMHC、MDI、TDI、甲苯	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	

6.3.3. 预测结果分析与评价

6.3.3.1. 正常工况下环境影响预测结果

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，污染物 TSP、NMHC、DMI、TMI、甲苯的短期浓度贡献值最大浓度占标率均≤100%，TSP 的年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%。项目污染源的贡献浓度预测结果见下表。

表6.3-14　正常工况下各污染物贡献值浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
TSP	光明村	1591,-54	26.34	日平均	0.000083	230616	0.3	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0.00	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	日平均	0.000010	231013	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	日平均	0.000080	231104	0.3	0.03	达标
				年平均	0.000016	平均值	0.2	0.01	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	日平均	0.000126	231013	0.3	0.04	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.2	0.00	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	日平均	0.000144	230209	0.3	0.05	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0.00	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	日平均	0.000063	230209	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0.00	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	日平均	0.000043	231108	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0.00	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	日平均	0.000184	230212	0.3	0.06	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.2	0.01	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	日平均	0.000089	230424	0.3	0.03	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.2	0.00	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	日平均	0.000085	230429	0.3	0.03	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.2	0.00	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	日平均	0.000546	230910	0.3	0.18	达标
				年平均	0.000045	平均值	0.2	0.02	达标

污染物	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	日平均	0.000134	230112	0.3	0.04	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.2	0.00	达标
	良田村	-234,913	17.54	日平均	0.000131	230113	0.3	0.04	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.2	0.00	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	日平均	0.000062	230112	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.2	0.00	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	日平均	0.000054	230619	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.2	0.00	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	日平均	0.000032	230619	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0.00	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	日平均	0.000036	230619	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.2	0.00	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	日平均	0.000213	231127	0.3	0.07	达标
				年平均	0.000016	平均值	0.2	0.01	达标
	千家围	380,481	20.37	日平均	0.000457	230824	0.3	0.15	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.2	0.00	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	日平均	0.000069	230112	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0.00	达标
	网格	0,-50	0	日平均	0.011768	231104	0.3	3.92	达标
				年平均	0.004577	平均值	0.2	2.29	达标
NMHC	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.025575	23061603	2	1.28	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.003919	23062421	2	0.20	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.008460	23092807	2	0.42	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.035729	23101324	2	1.79	达标

污染物	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.030958	23020906	2	1.55	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.017784	23020920	2	0.89	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.013284	23110824	2	0.66	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.032161	23041405	2	1.61	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.016326	23042906	2	0.82	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.017073	23042906	2	0.85	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.069104	23061305	2	3.46	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.031856	23082801	2	1.59	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.029411	23051605	2	1.47	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.015400	23082801	2	0.77	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.014477	23102905	2	0.72	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.007828	23102905	2	0.39	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.008629	23102905	2	0.43	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.065822	23112708	2	3.29	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.141125	23082423	2	7.06	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.020374	23011221	2	1.02	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.565856	23040102	2	28.29	达标
MDI	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.000053	23061603	2.952	0.00	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.000013	23062421	2.952	0.00	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.000018	23092807	2.952	0.00	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.000074	23101324	2.952	0.00	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.000064	23020906	2.952	0.00	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.000037	23020920	2.952	0.00	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.000028	23110824	2.952	0.00	达标

污染物	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.000067	23041405	2.952	0.00	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.000034	23042906	2.952	0.00	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.000035	23042906	2.952	0.00	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.000143	23061305	2.952	0.00	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.000066	23082801	2.952	0.00	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.000061	23051605	2.952	0.00	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.000032	23082801	2.952	0.00	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.000030	23102905	2.952	0.00	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.000016	23102905	2.952	0.00	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.000018	23102905	2.952	0.00	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.000136	23112708	2.952	0.00	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.000292	23082423	2.952	0.01	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.000042	23011221	2.952	0.00	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.001172	23040102	2.952	0.04	达标
TDI	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.000172	23061603	0.05	0.34	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.000039	23062421	0.05	0.08	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.000059	23092807	0.05	0.12	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.000241	23101324	0.05	0.48	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.000208	23020906	0.05	0.42	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.000120	23020920	0.05	0.24	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.000089	23110824	0.05	0.18	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.000217	23041405	0.05	0.43	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.000110	23042906	0.05	0.22	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.000115	23042906	0.05	0.23	达标

污染物	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.000465	23061305	0.05	0.93	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.000214	23082801	0.05	0.43	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.000198	23051605	0.05	0.40	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.000104	23082801	0.05	0.21	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.000097	23102905	0.05	0.19	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.000053	23102905	0.05	0.11	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.000058	23102905	0.05	0.12	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.000443	23112708	0.05	0.89	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.000950	23082423	0.05	1.90	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.000137	23011221	0.05	0.27	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.003809	23040102	0.05	7.62	达标
甲苯	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.000061	23061603	0.2	0.03	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.000007	23101307	0.2	0.00	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.000020	23092807	0.2	0.01	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.000087	23101324	0.2	0.04	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.000073	23020906	0.2	0.04	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.000044	23020920	0.2	0.02	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.000031	23110824	0.2	0.02	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.000080	23041405	0.2	0.04	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.000041	23042906	0.2	0.02	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.000042	23042906	0.2	0.02	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.000184	23061305	0.2	0.09	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.000077	23082801	0.2	0.04	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.000073	23051605	0.2	0.04	达标

污染物	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.000037	23082801	0.2	0.02	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.000036	23102905	0.2	0.02	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.000019	23102905	0.2	0.01	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.000021	23102905	0.2	0.01	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.000164	23112708	0.2	0.08	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.000346	23082423	0.2	0.17	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.000050	23011221	0.2	0.03	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.003666	23051307	0.2	1.83	达标

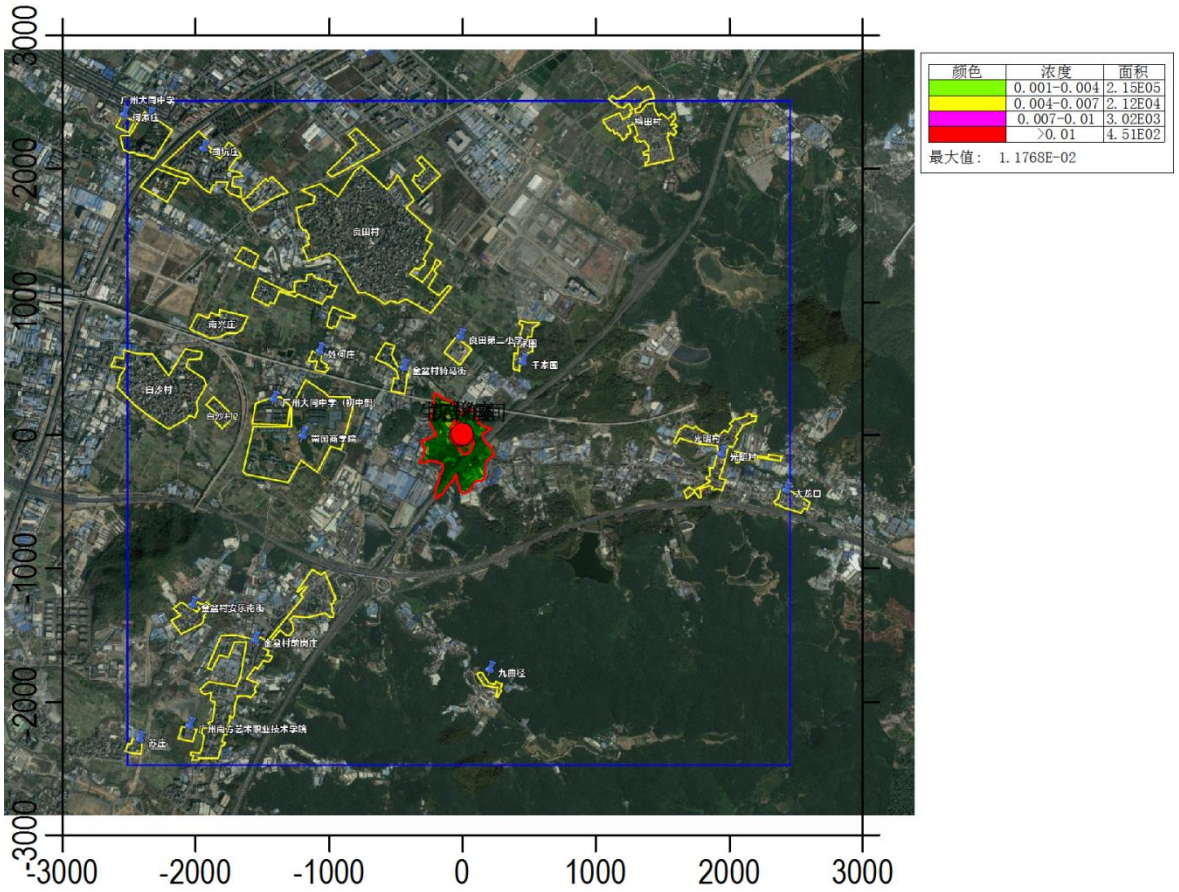


图 6.3-5　正常工况下新增污染源 TSP 日平均质量浓度贡献值分布图

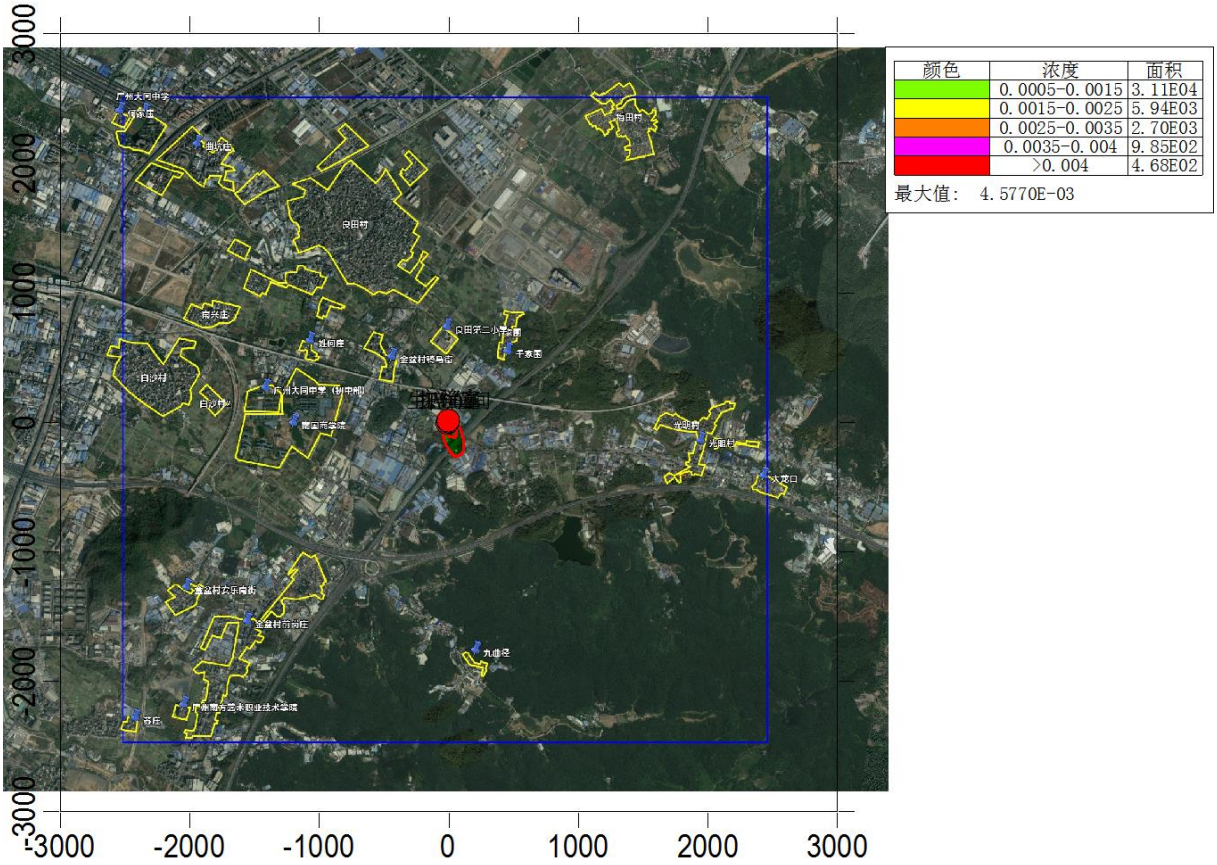


图 6.3-6　正常工况下新增污染源 TSP 年均质量浓度贡献值分布图

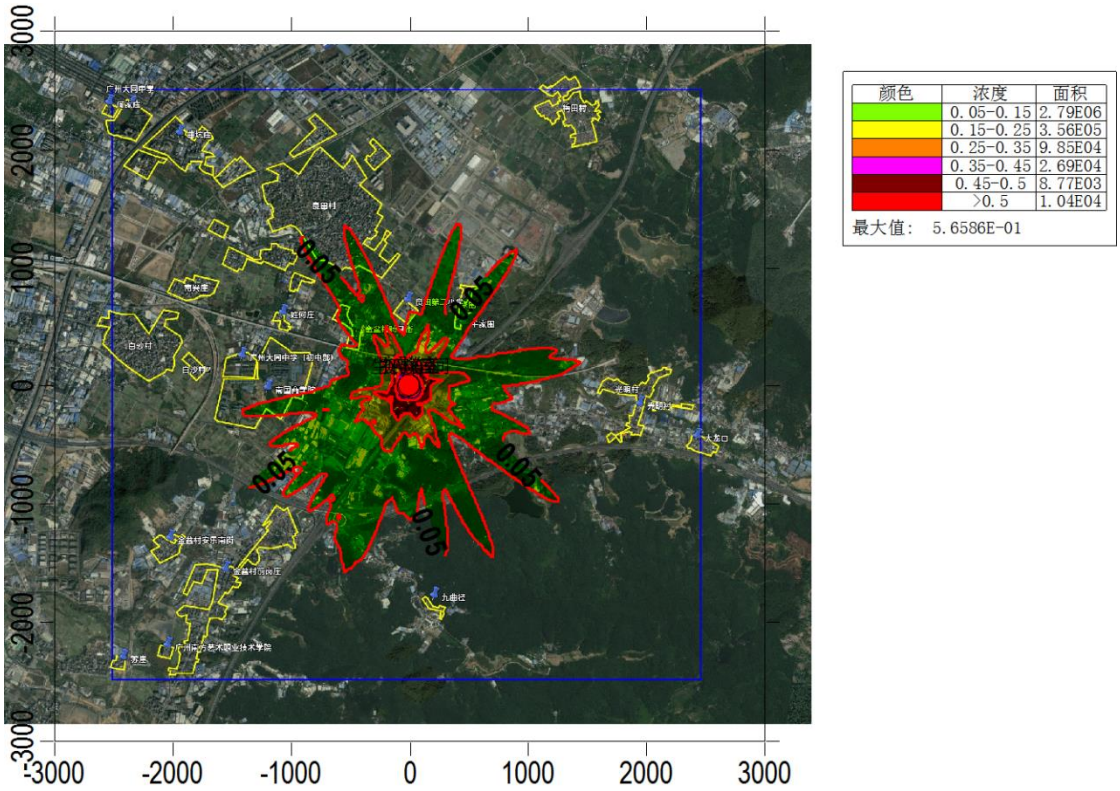


图 6.3-7　正常工况下新增污染源 NMHC1h 平均质量浓度贡献值分布图

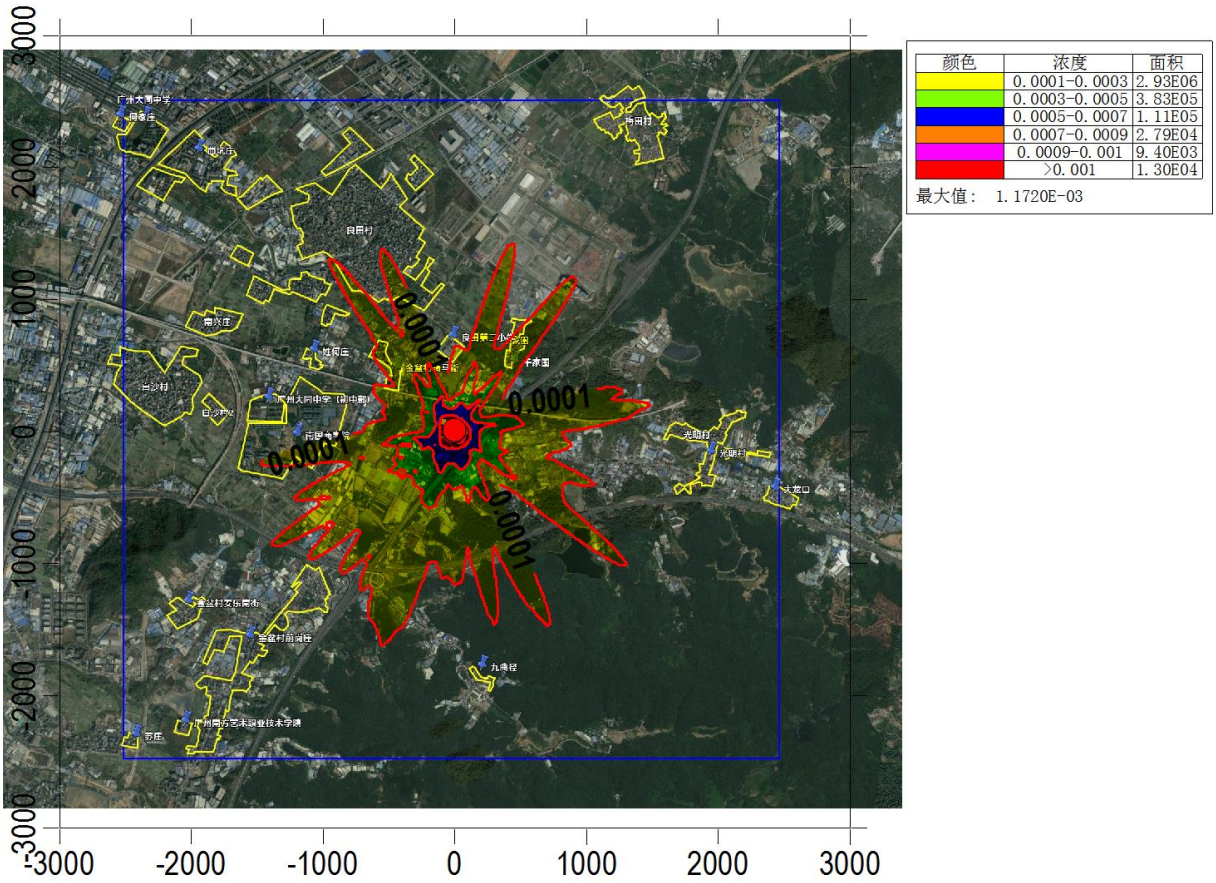


图 6.3-8　正常工况下新增污染源 MDI1h 平均质量浓度贡献值分布图

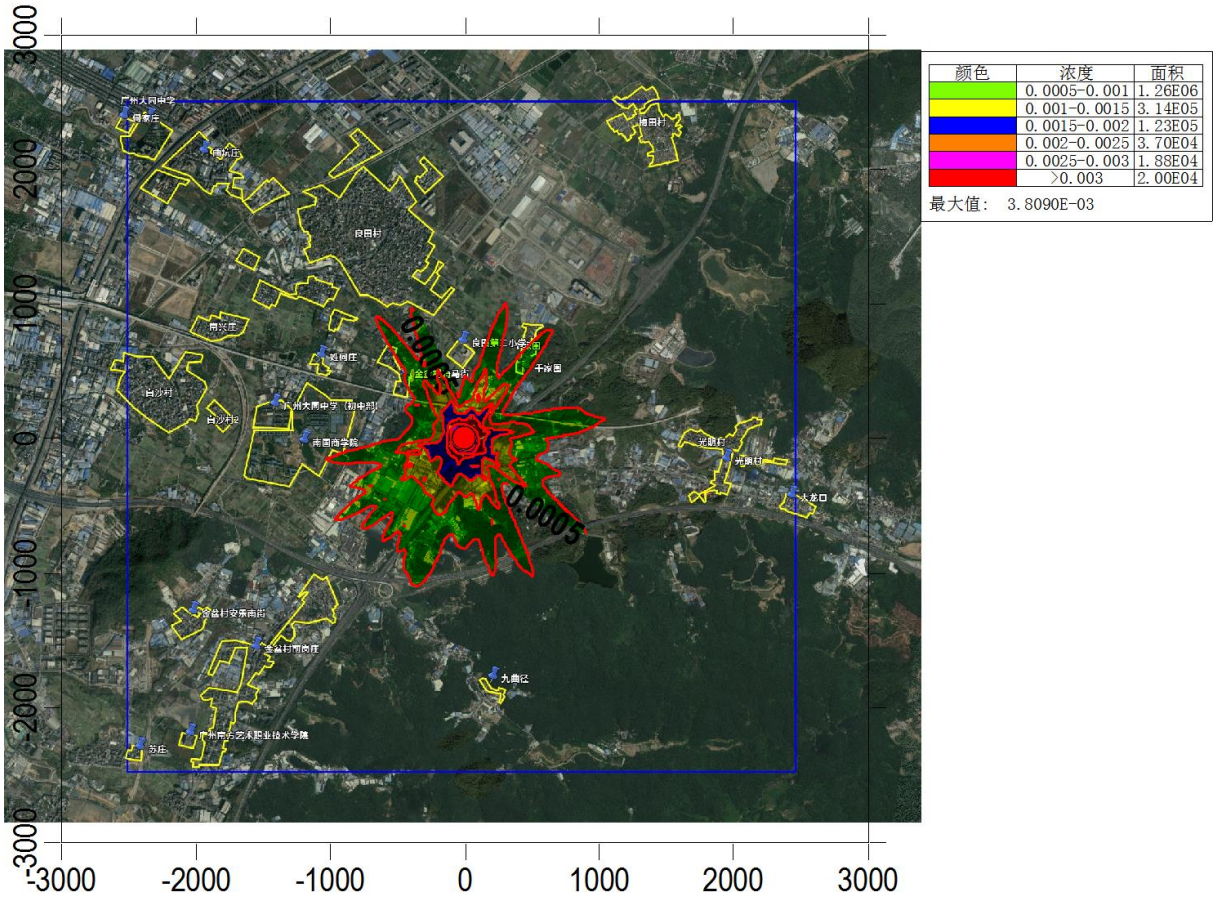


图 6.3-9　正常工况下新增污染源 TDI1h 平均质量浓度贡献值分布图

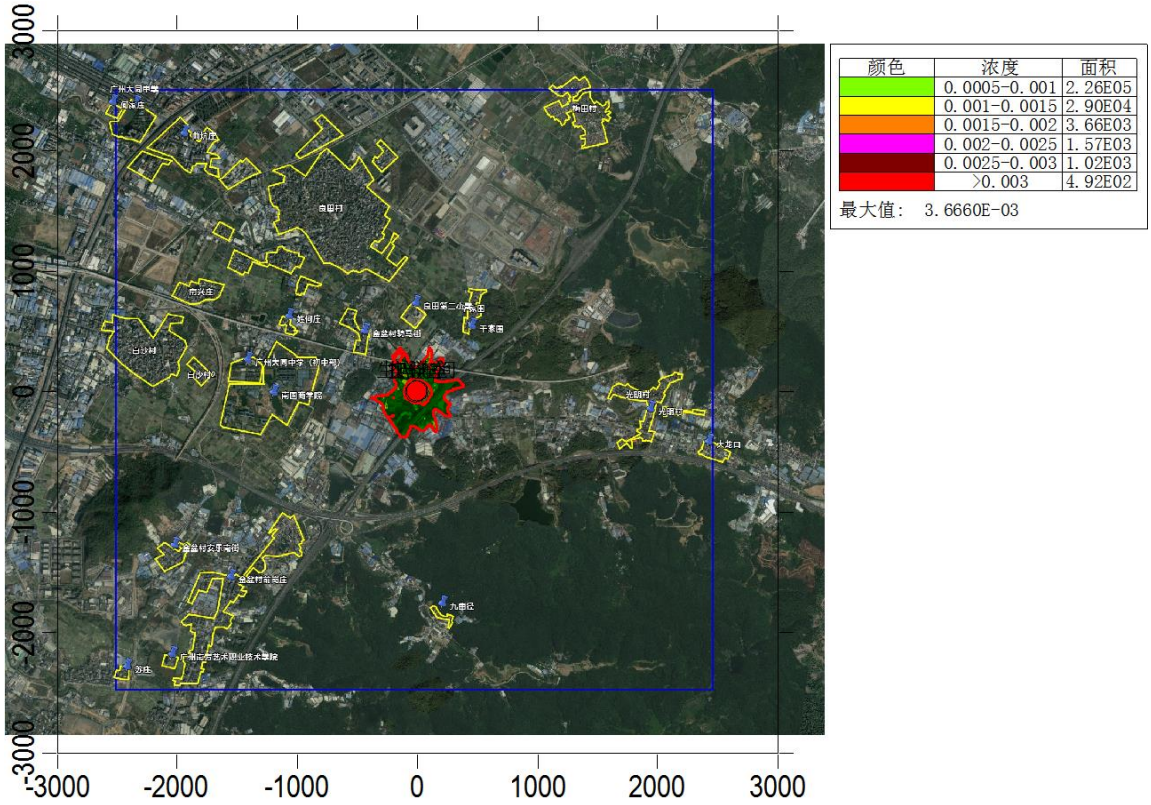


图 6.3-10　正常工况下新增污染源甲苯 1h 平均质量浓度贡献值分布图

6.3.3.2. 正常工况下叠加环境现状预测结果

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，叠加已批在建拟建项目、现状浓度后，评价范围内环境保护目标及网格点处 TSP 日平均质量浓度，NMHC1h 平均质量浓度、甲苯 1h 平均质量浓度均满足。预测结果见下表。

表6.3-15　正常工况下叠加现状监测值后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
TSP	光明村	1591,-54	26.34	日平均	0.000083	230616	0.2585	0.259736	0.3	86.58	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	日平均	0.000010	231013	0.2585	0.25856	0.3	86.19	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	日平均	0.000080	231104	0.2585	0.258629	0.3	86.21	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	日平均	0.000126	231013	0.2585	0.259156	0.3	86.39	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	日平均	0.000144	230209	0.2585	0.259945	0.3	86.65	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	日平均	0.000063	230209	0.2585	0.259188	0.3	86.4	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	日平均	0.000043	231108	0.2585	0.258854	0.3	86.28	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	日平均	0.000184	230212	0.2585	0.258935	0.3	86.31	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	日平均	0.000089	230424	0.2585	0.258959	0.3	86.32	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	日平均	0.000085	230429	0.2585	0.26031	0.3	86.77	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	日平均	0.000546	230910	0.2585	0.25908	0.3	86.36	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	日平均	0.000134	230112	0.2585	0.258755	0.3	86.25	达标
	良田村	-234,913	17.54	日平均	0.000131	230113	0.2585	0.258639	0.3	86.21	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	日平均	0.000062	230112	0.2585	0.259635	0.3	86.54	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	日平均	0.000054	230619	0.2585	0.258896	0.3	86.3	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	日平均	0.000032	230619	0.2585	0.258644	0.3	86.21	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	日平均	0.000036	230619	0.2585	0.258647	0.3	86.22	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	日平均	0.000213	231127	0.2585	0.258793	0.3	86.26	达标
	千家围	380,481	20.37	日平均	0.000457	230824	0.2585	0.258959	0.3	86.32	达标

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	梅田村	13,662,025	25.91	日平均	0.000069	230112	0.2585	0.258572	0.3	86.19	达标
	网格	-2000，-250	0	日平均	0.011768	231104	0.2585	0.296968	0.3	98.99	达标
NMHC	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.025575	23061603	0.72	0.799687	2	39.98	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.003919	23062421	0.72	0.741209	2	37.06	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.008460	23092807	0.72	0.76518	2	38.26	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.035729	23101324	0.72	0.785287	2	39.26	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.030958	23020906	0.72	1.111053	2	55.55	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.017784	23020920	0.72	0.94254	2	47.13	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.013284	23110824	0.72	0.923616	2	46.18	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.032161	23041405	0.72	0.784644	2	39.23	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.016326	23042906	0.72	0.768103	2	38.41	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.017073	23042906	0.72	0.804924	2	40.25	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.069104	23061305	0.72	0.830431	2	41.52	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.031856	23082801	0.72	0.775523	2	38.78	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.029411	23051605	0.72	0.828541	2	41.43	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.015400	23082801	0.72	0.862625	2	43.13	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.014477	23102905	0.72	0.89802	2	44.9	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.007828	23102905	0.72	0.764759	2	38.24	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.008629	23102905	0.72	0.775596	2	38.78	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.065822	23112708	0.72	0.788423	2	39.42	达标

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.141125	23082423	0.72	0.890724	2	44.54	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.020374	23011221	0.72	0.751275	2	37.56	达标
	网格	-2000,-1450	0	1 小时	0.565856	23040102	0.72	1.790465	2	89.52	达标
甲苯	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.000061	23061603	0.031	0.031061	0.2	15.53	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.000007	23101307	0.031	0.031007	0.2	15.5	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.000020	23092807	0.031	0.03102	0.2	15.51	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.000087	23101324	0.031	0.031087	0.2	15.54	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.000073	23020906	0.031	0.031073	0.2	15.54	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.000044	23020920	0.031	0.031044	0.2	15.52	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.000031	23110824	0.031	0.031031	0.2	15.52	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.000080	23041405	0.031	0.03108	0.2	15.54	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.000041	23042906	0.031	0.031041	0.2	15.52	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.000042	23042906	0.031	0.031042	0.2	15.52	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.000184	23061305	0.031	0.031184	0.2	15.59	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.000077	23082801	0.031	0.031077	0.2	15.54	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.000073	23051605	0.031	0.031073	0.2	15.54	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.000037	23082801	0.031	0.031037	0.2	15.52	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.000036	23102905	0.031	0.031036	0.2	15.52	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.000019	23102905	0.031	0.031019	0.2	15.51	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.000021	23102905	0.031	0.031021	0.2	15.51	达标

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.000164	23112708	0.031	0.031164	0.2	15.58	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.000346	23082423	0.031	0.031346	0.2	15.67	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.000050	23011221	0.031	0.03105	0.2	15.53	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.003666	23051307	0.031	0.034666	0.2	17.33	达标

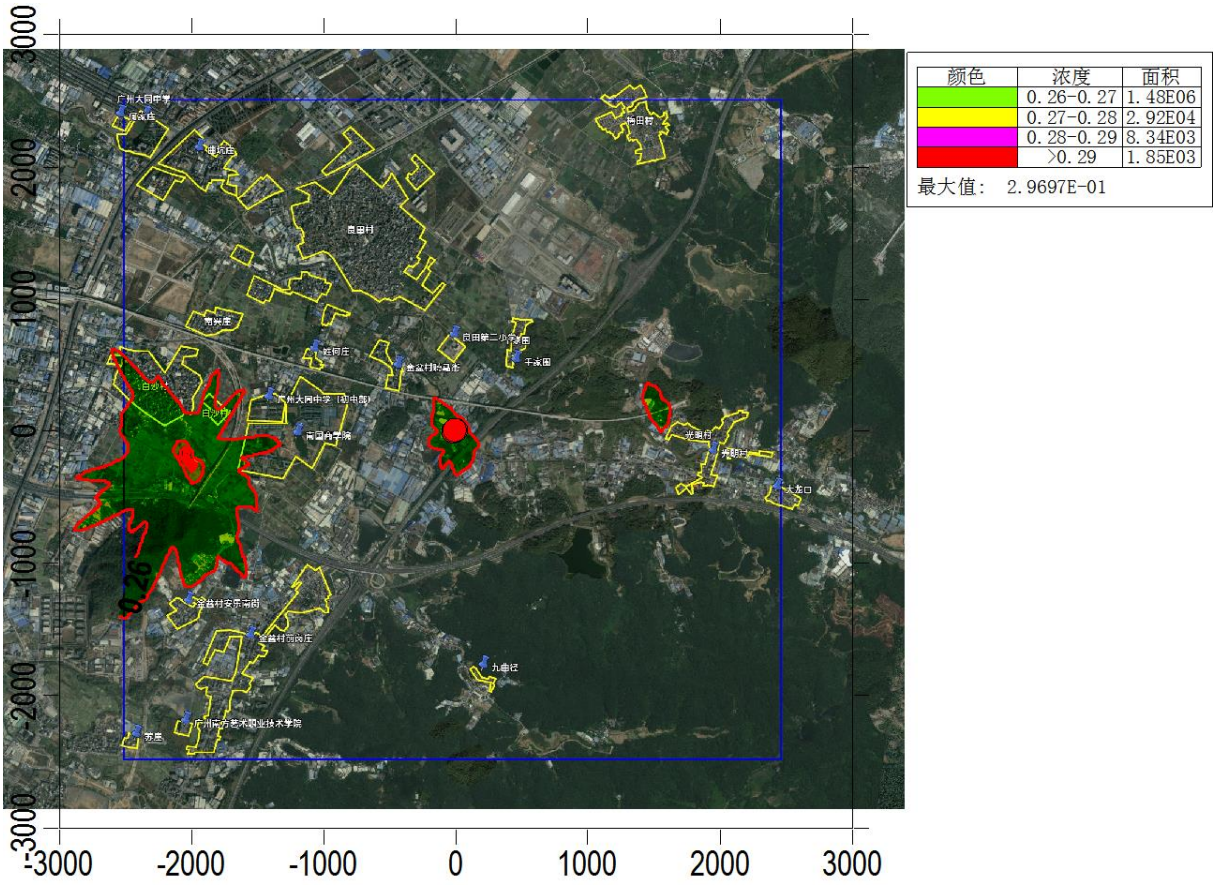


图 6.3-11　叠加现状浓度后 TSP 日均质量浓度分布图

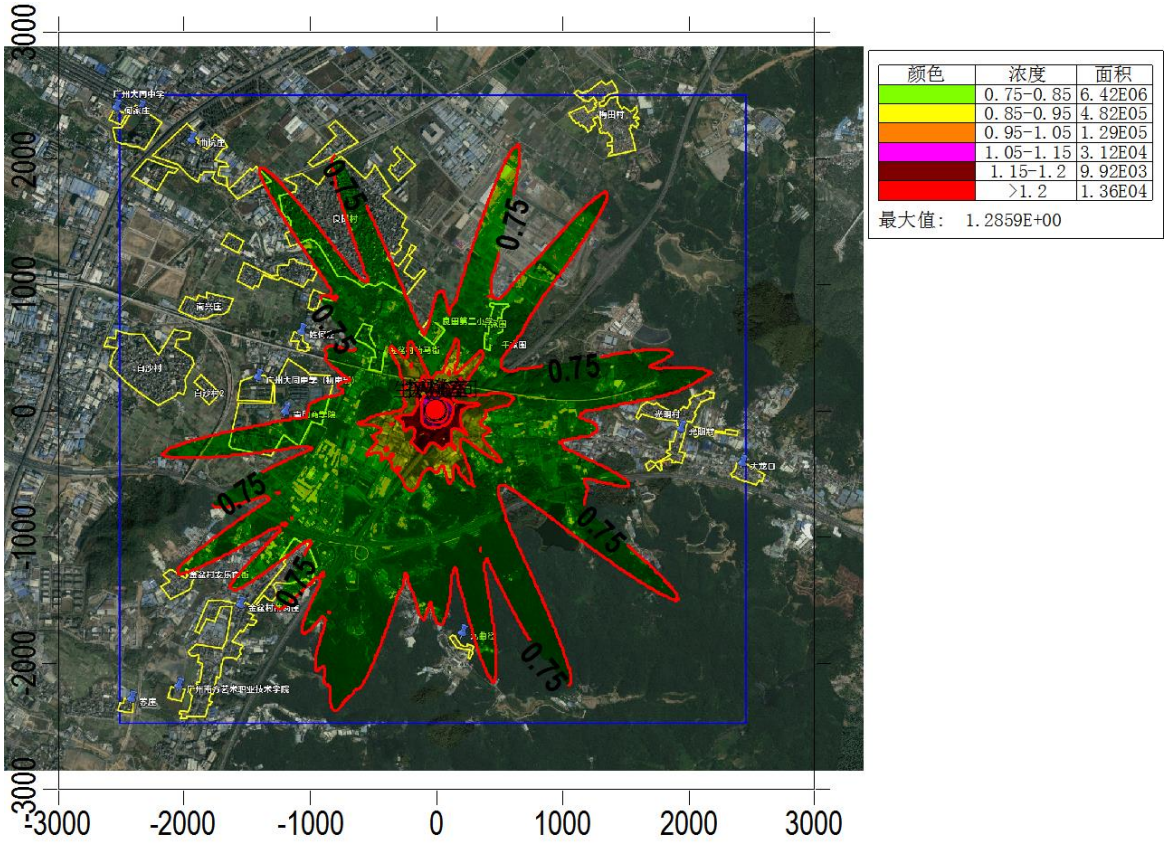


图 6.3-12　叠加现状浓度后 NMHC1h 平均质量浓度分布图

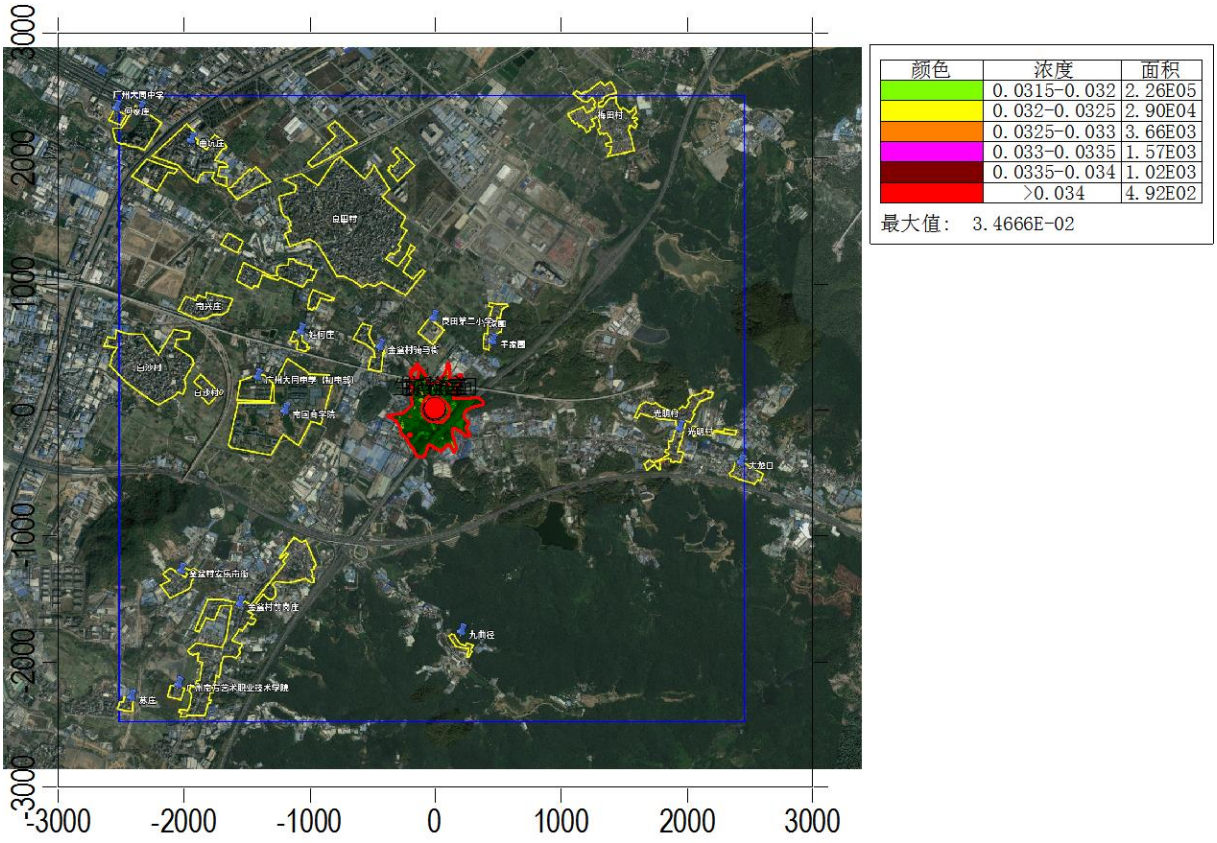


图 6.3-13　叠加现状浓度后甲苯 1h 平均质量浓度分布图

6.3.3.3. 非正常工况预测结果

根据预测结果，本项目污染源非正常排放下，各污染物最大落地浓度有所增大、最大落地浓度未出现超标情况，但建设单位仍需加强管理，加强相关主体工程的维护和监控，加强与当地供电部门的联系，尽可能杜绝因设备故障、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况的出现。一般来说，遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和设备的维护保养，可确保本项目废气排放对评价范围内的环境空气质量影响程度在可接受范围内。

表6.3-16　非正常工况下各污染物贡献值浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
NMHC	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.025577	2	1.28	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.006294	2	0.31	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.008778	2	0.44	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.035731	2	1.79	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.030959	2	1.55	达标

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.017785	2	0.89	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.013285	2	0.66	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.032162	2	1.61	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.016327	2	0.82	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.017074	2	0.85	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.069106	2	3.46	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.031857	2	1.59	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.029412	2	1.47	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.015401	2	0.77	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.014479	2	0.72	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.007830	2	0.39	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.008631	2	0.43	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.065827	2	3.29	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.141126	2	7.06	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.020376	2	1.02	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.565857	2	28.29	达标
MDI	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.000053	2.952	0.00	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.000028	2.952	0.00	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.000035	2.952	0.00	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.000074	2.952	0.00	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.000064	2.952	0.00	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.000037	2.952	0.00	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.000028	2.952	0.00	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.000067	2.952	0.00	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.000034	2.952	0.00	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.000035	2.952	0.00	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.000143	2.952	0.00	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.000066	2.952	0.00	达标

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.000061	2.952	0.00	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.000032	2.952	0.00	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.000030	2.952	0.00	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.000016	2.952	0.00	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.000018	2.952	0.00	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.000136	2.952	0.00	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.000292	2.952	0.01	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.000042	2.952	0.00	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.001172	2.952	0.04	达标
TDI	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.000172	0.05	0.34	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.000087	0.05	0.17	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.000107	0.05	0.21	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.000241	0.05	0.48	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.000208	0.05	0.42	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.000120	0.05	0.24	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.000089	0.05	0.18	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.000217	0.05	0.43	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.000110	0.05	0.22	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.000115	0.05	0.23	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.000465	0.05	0.93	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.000215	0.05	0.43	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.000198	0.05	0.40	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.000104	0.05	0.21	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.000098	0.05	0.20	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.000053	0.05	0.11	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.000058	0.05	0.12	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.000443	0.05	0.89	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.000950	0.05	1.90	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.000137	0.05	0.27	达标

污染物	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.003809	0.05	7.62	达标
甲苯	光明村	1591,-54	26.34	1 小时	0.000061	0.2	0.03	达标
	大龙口	2357,-498	55.71	1 小时	0.000007	0.2	0.00	达标
	九曲径	149,-1793	47.29	1 小时	0.000020	0.2	0.01	达标
	金盆村前岗庄	-1025,-1033	28.63	1 小时	0.000087	0.2	0.04	达标
	金盆村安乐南街	-1889,-1282	20.47	1 小时	0.000073	0.2	0.04	达标
	广州南方艺术职业技术学院	-1974,-2219	21.74	1 小时	0.000044	0.2	0.02	达标
	苏庄	-2381,-2310	21.34	1 小时	0.000031	0.2	0.02	达标
	广东外语外贸大学南国商学院	-842,256	17.94	1 小时	0.000080	0.2	0.04	达标
	广州大同中学（初中部）	-1,317,232	24.77	1 小时	0.000041	0.2	0.02	达标
	白沙村	-1,712,116	18.75	1 小时	0.000042	0.2	0.02	达标
	金盆村骑马街	-423,305	24.08	1 小时	0.000184	0.2	0.09	达标
	姓何庄	-1,025,487	19.95	1 小时	0.000077	0.2	0.04	达标
	良田村	-234,913	17.54	1 小时	0.000073	0.2	0.04	达标
	南兴庄	-1,688,773	15.61	1 小时	0.000037	0.2	0.02	达标
	曲坑庄	-15,721,673	11.89	1 小时	0.000036	0.2	0.02	达标
	广州大同中学	-25,032,269	13.98	1 小时	0.000019	0.2	0.01	达标
	何家庄	-23,142,050	23.42	1 小时	0.000021	0.2	0.01	达标
	良田第二小学	-27,530	21.3	1 小时	0.000164	0.2	0.08	达标
	千家围	380,481	20.37	1 小时	0.000346	0.2	0.17	达标
	梅田村	13,662,025	25.91	1 小时	0.000050	0.2	0.03	达标
	网格	0,-50	0	1 小时	0.003666	0.2	1.83	达标

6.3.4.厂界达标性分析

根据预测结果，正常排放情况下，本项目新增污染源叠加现有污染源，在厂界处无组织排放的颗粒物、NMHC、甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)无组织排放浓度监控限值，厂界可达标排放。

表 6.3-17　厂界排放浓度预测结果表

预测因子	最大值出现位置/m		预测最大浓度值 (mg/m^3)	厂界排放标准	
	X	Y		浓度限值(mg/m^3)	是否达标
颗粒物	18	18	0.043696	1.0	达标
NMHC	18	18	0.562468	4.0	达标
甲苯	18	18	0.003666	0.8	达标

6.3.5. 大气环境防护距离

大气环境防护距离是指：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据上文计算结果可知，本项目各类大气污染物厂界外最大落地浓度均可满足其相应环境质量标准的要求，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

6.3.6. 预测影响小结

根据前文预测分析，可得项目大气环境影响评价结论：

本项目新增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为28.29%，小于 100%。新增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为 2.29%，小于 30%。

新增污染源叠加环境现状浓度后，各污染物短期浓度、保证率下的日均浓度及年均浓度最大值占标率均小于 100%，未超过环境质量限值。

综上，在正常工况下，项目建设后大气环境质量可以满足环境功能区划，本项目大气环境影响可以接受。

在非正常工况下，主要污染物小时浓度贡献值有明显增加，主要由于废气处理设施发生故障导致污染物排放源强增大。对此，建设单位应该加强日常环保管理，落实环保治理设施的维护及保养，及时更换活性炭等，确保废气治理设施正常运行。

6.3.7. 污染物排放量核算

表6.3-18　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/m^3）	核算排放速率 /（kg/h）	核算年排放量 /（t/a）
主要排放口					
1	DA001排气筒	NMHC	7.33	0.042	0.0362

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		MDI	2.03	0.0113	0.0188
		TDI	0.08	0.0008	0.0047
		颗粒物	0.02	0.0002	0.1312
2	DA002排气筒	NMHC	10.12	0.253	0.6076
		MDI	0.096	0.0024	0.0057
		TDI	0.284	0.0071	0.0171
		甲苯	0.002	0.0001	0.00014
主要排放口合计		NMHC			0.6438
		MDI			0.0245
		TDI			0.0218
		甲苯			0.00014
		颗粒物			0.1312

表6.3-19　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	生产车间	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.041
		NMHC			4.0	0.3817
		MDI		/	/	0.003
		TDI		/	/	0.0035
2	打样室	NMHC	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.0014
3	实验室	NMHC	/		4.0	0.0012
		甲苯	/		0.8	0.00112
无组织排放总计		颗粒物			0.041	
		NMHC			0.3843	
		甲苯			0.00112	
		MDI			0.003	
		TDI			0.0035	

表6.3-20　大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.1722
2	NMHC	1.0281
3	MDI	0.0275
4	TDI	0.0253

序号	污染物	年排放量（t/a）
5	甲苯	0.00112

6.3.8. 大气环境影响评价自查表

表6.3-21　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级☐				三级☐			
	评价范围	边长=50km□		边长 5-50km□				边长=5km☑			
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500-2000t/a□				＜500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（颗粒物、NMHC、MDI、TDI、甲苯）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑					
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准☑			
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑				一类区和二类区□			
	评价基准年	（2023）年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☑				现状补充监测 ☑			
	现状评价	达标区 ☑				不达标区☐					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源□				其他在建、拟建项目污染源☐		区域污染源☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□		网格模型□		其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5-50km□				边长=5km☑			
	预测因子	预测因子（颗粒物、NMHC、MDI、TDI、甲苯）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10%□					
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞30%□					
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h				$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$占标率＞100%□			

工作内容		自查项目			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		K＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、NMHC、MDI、TDI、甲苯、臭气浓度）		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：（颗粒物、NMHC、MDI、TDI、甲苯、臭气浓度）		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	SO_2：/t/a	NOx：/t/a	颗粒物：（0.1722）t/a	VOCs：（1.0281）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

6.4. 营运期声环境影响预测与评价

6.4.1. 主要噪声源

项目噪声主要来自机械设备运转产生的噪声，噪声值约为 65~85dB(A)。

6.4.2. 声环境影响分析

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p_1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数:R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1_i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1Lp_{1ij}})$$

式中:L_{pli}（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_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB;

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级；

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB;

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB;

④将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透

声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(Legg)为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s;

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s;

Tt_i——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;

⑥预测点的预测等效声级(Leq)计算；

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

式中：L_{eq}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb}——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - 8$$

式中:$L_{oct(r)}$——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r0)}$——参考位置 r 处的倍频带声压级；

R——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

6.4.3. 预测结果

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(J2.42021)，运营期厂界以噪声贡献值评价其超标和达标情况。本项目预测结果详见下表。

表6.4-1　项目噪声预测结果（单位:dB(A)）

边界	贡献值	标准值
东面厂界	48	60
南面厂界	47	70
西面厂界	42	60
北面厂界	41	60

对项目运营后的多个声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，项目投产并采取降噪措施后，厂界昼间噪声贡献值在 39~47dB（A）之间，南厂界昼夜间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值的要求，其他侧厂界昼夜间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值的要求，对厂界的声环境影响较小。

表6.4-2　噪声排放信息

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称	厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
稳态噪声	06：00~22：00	22：00~06：00	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	60	50	东、西、北侧厂界
				70	55	南侧厂界

6.4.4. 声环境影响评价自查表

表6.4-3　建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☑		三级□	
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区☑	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预	预测模型	导则推荐模型☑	其他□_____				
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			

工作内容		自查项目		
测与评价	预测因子	等效连续 A 声级☑　　最大 A 声级☐　　计权等效连续感觉噪声级☐		
	厂界噪声贡献值	达标☑　　不达标☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标☑　　不达标☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑　固定位置监测☐　自动监测☐　手动监测☑　无监测☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☑
评价结论	环境影响	可行 ☑　　不可行□		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

6.5. 营运期固体废物环境影响评价

6.5.1. 固体废物的产生和处置情况

表6.5-1　项目固体废物处置一览表

固废属性	固体废物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）	处置方式
危险废物	车间地面清洗废水	0.4	0	委托有资质的单位处理
	真空泵废水	2.5	0	
	废气喷淋废水	1.75	0	
	废包装桶	0.13	0	
	废包装瓶	0.0343	0	
	实验室有机混合废液	1.6	0	
	废残渣	1.6536	0	
	废滤网	0.024	0	
	废矿物油	0.06	0	
	废活性炭	15.8164	0	
一般工业固废	布袋除尘器收集的粉尘	0.162	0	交由回收单位回收处理
生活垃圾		6	0	环卫部门清运

6.5.2. 固体废物境影响分析

6.5.2.1. 固体废物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气、景观等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水和河

流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

6.5.2.2. 固体废物的污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

（1）侵占土地

固体废物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万 t 废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

（2）污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

（3）污染水体

固体废物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

（4）污染空气

固体废物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废物在处理时散发臭味等。

（5）影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

6.5.2.3. 固体废物影响分析

通过处理处置，废物以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

（1）一般工业固体废物的处理措施

本项目一般工业废物主要为布袋除尘器收集的粉尘。

一般工业固体废物的收集、贮存和运输应按照《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）有关要求进行。

①合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废物产量。

②对生产固废处置措施是根据固废性质和利用可得性而作相应的处理，充分进行资源化、无害化处理。

③合理设置一般固废暂存间，并对其进行规范严格管理。

（2）危险废物的处理处置

危险废物的分类收集、贮存和运输应依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关要求进行。

项目设有危废暂存间，产生的危险废物暂存于该危废暂存间，危险废物暂存库设施按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，因此对周边环境的影响较小。贮存设施必须符合以下要求：

（1）基础设施的防渗层至少为 1.5 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒)。

（2）危废采用密闭桶包装/散装堆放贮存在危废暂存间内，危险废物仓库要防风、防雨、防晒；

（3）不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；

（4）地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

（5）暂存区内应设置抽排风机，保证暂存区内空气新鲜；

（6）必须按《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志；

（7）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

④转运

项目处置危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月）和《广东省市固体废物污染环境防治规定》的相关规定，并执行《危险

废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

A.装载危应废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

B.有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

C.装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向广州市白云区生态环境主管部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向。

⑤处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。

（3）生活垃圾的处理

本项目生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置。在夏季、采取相应的防臭除臭措施，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，生活垃圾不会对周围环境造成不良影响。

综上所述，本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

表 6.5-2　固体废物基础信息表

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	转运周期	备注
1	危险废物	车间地面清洗废水	265-101-13	T	/	液态	车间地面清洗	自行贮存、委托处置	4 个月	/
2		真空泵废水	265-101-13	T	/	液态	真空泵	自行贮存、委托处置	4 个月	/
3		废气喷淋废水	265-101-13	T	/	液态	废气处理	自行贮存、委托处置	4 个月	/
4		废包装桶	900-041-49	T/In	/	固态	原料使用	自行贮存、委托处置	4 个月	/
		废包装瓶	900-041-49	T/In	/	固态	原料使用	自行贮存、委托处置	1 年	/
5		实验室有机混合废液	900-047-49	T/C/I/R	/	液态	检验室	自行贮存、委托处置	4 个月	/
6		废残渣	265-103-13	T	/	固、液	过滤	自行贮存、委托处置	4 个月	/
7		废滤网	265-103-13	T	/	固	过滤	自行贮存、委托处置	4 个月	/
8		废矿物油	900-249-08	T,I	/	液态	设备维护	自行贮存、委托处置	1 年	/
9		废活性炭	900-039-49	T	/	固态	废气处理	自行贮存、委托处置	6 个月	/
10	一般工业固废	布袋除尘器收集的粉尘	SW59	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态	废气处理	自行贮存、委托处置	6 个月	/
11	/	生活垃圾	/	/	/	固态（固体废物，S）	公共单元	自行贮存、委托处置	每天	/

6.6. 土壤环境影响预测与评价

6.6.1. 土壤环境影响识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目厂区内基本实现了地面全硬化，隔断了生产物质通过下渗污染土壤的途径；另外，生产区域实现了顶部全覆盖，破坏了形成地表径流的条件，正常工况下地表漫流的土壤污染途径也不存在。本项目废气污染物主要为颗粒物、VOCs、MDI、TDI、甲苯和臭气浓度等，基本不会对土壤造成严重的累积影响。因此，本项目对土壤环境的影响途径主要为大气沉降。

表6.6-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—
服务期满后	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

6.6.2. 预测评价范围

预测评价范围与现状调查评价范围一致，为项目厂界外1km范围。

6.6.3. 预测评价时段

根据项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

6.6.4. 情景设置

项目主要土壤环境影响途径为运营期工艺废气污染物排放大气沉降，属于污染影响型项目，特征因子包括颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯和臭气浓度。本次预测情景考虑正常排放情况下外排的非甲烷总烃、MDI、TDI 和甲苯通过大气沉降进入土壤环境的影响。

表6.6-2　土壤环境影响情景及污染因子识别

序号	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]
1	DA001、DA002、生产车间	生产线	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯和臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯和臭气浓度	连续、正常、农田、光明村、金盆村

2	危化仓	原料泄漏	垂直入渗	COD、石油类	/	事故
3	危废暂存间	泄漏事故	垂直入渗	COD、石油类	/	事故

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.6.5. 预测与评价因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，本次评价根据项目特点选取非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯作为预测因子。

6.6.6. 预测评价标准

本项目选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。非甲烷总烃、异氰酸酯类和颗粒物均不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所列明的土壤污染的特征污染物，因此本次评价仅计算其在单位质量表层土壤中的增量，不做达标评价。预测因子对应评价标准详见下表。

表6.6-3 土壤环境影响情景及污染因子识别

序号	预测因子	CAS 编号	第二类用地筛选值（mg/kg）
1	甲苯	108-88-3	1200
2	非甲烷总烃	/	/
3	MDI	101-68-8	/
4	TDI	26471-62-5	/

6.6.7. 土壤环境影响分析

1、大气沉降对土壤环境的影响分析

本项目废气经排放后进入空气中，空气中的污染物通过干湿沉降进入土壤，污染物在土壤中经过长时间的累计会导致土壤理化性质改变，肥力下降，造成土壤污染，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康，因此需对大气沉降造成的土壤环境影响进行预测分析。

本项目废气排放的主要污染物包括 TSP、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯，会

通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。本次评价选取废气中排放的特征因子非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（1）预测模型选取

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，主要影响途径为大气沉降，选取导则附录 E 进行预测分析，具体方法如下：

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表层土壤中某种物质的输入量 Is 可通过下列公式估算：

$$Is=C\times V\times T\times A$$

式中：

C——污染物最大小时落地浓度，g/m^3；根据大气环境预测影响结果取值；

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放的非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯粒度较细，粒度小于1μm，沉降速率取值为1cm/s（即0.01m/s）；

T——年内污染物沉降时间，s；项目运行时间为2400h/a，则T取8640000s；

A——预测评价范围，m^2；本评价取项目占地范围及以厂界外延1km范围的区域，约3452200m^2。

（2）参数选取

表6.6-4　土壤环境影响预测参数取值

序号	参数	单位	取值				来源
			非甲烷总烃	MDI	TDI	甲苯	
1	Is	g	20436948	9453.672	81301.58	47268.36	按最大落地浓度计算
2	L_S	g	0	0	0	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_S	g	0	0	0	0	
4	ρ_b	kg/m^3	1.28	1.28	1.28	1.28	所有土壤样本实测值的平均值
5	A	m^2	3452200	3452200	3452200	3452200	取项目占地范围及以厂界外延 1km 范围的区域
6	D	m	0.2	0.2	0.2	0.2	取表层土深度
7	S_b	g/kg	0	0	0	0	实测值

（3）预测结果与分析

根据上述公式，计算项目评价范围内环境敏感点在预测情景下污染物对土壤环境的累积影响，具体结果如下：

表6.6-5　土壤环境影响预测结果分析

预测因子	n(a)	ΔS(mg/kg)	S(mg/kg)	标准值（mg/kg）
非甲烷总烃	10	231.2491	231.2491	/
	20	462.4983	462.4983	
	30	693.7474	693.7474	
MDI	10	0.1070	0.1070	/
	20	0.2139	0.2139	
	30	0.3209	0.3209	
TDI	10	0.9199	0.9199	/
	20	1.8399	1.8399	
	30	2.7598	2.7598	
甲苯	10	0.5349	0.5349	1200
	20	1.0697	1.0697	

预测因子	n(a)	ΔS(mg/kg)	S(mg/kg)	标准值（mg/kg）
	30	1.6046	1.6046	

本项目外排的废气污染物中非甲烷总烃、MDI、TDI 不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中列明的土壤污染的特征污染物。根据预测结果可知，本项目排入大气环境的污染物通过大气沉降对土壤环境影响较小，预测叠加结果甲苯满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准限值。

2、垂直入渗对土壤环境的影响分析

在事故情况下，危化仓、危险废物暂存间等可能出现物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗等途径污染土壤。

项目厂区内地面均按照分区防渗要求做好相应防渗措施。危废暂存间、危化品仓库、事故应急池为重点防渗区，防渗技术要求为：等效黏土防渗层Mb≥6m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照GB18598执行，危废暂存间还需要根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地面防渗设计。

生产车间、仓库、打样室、冷库、检验室、一般工业固体废物暂存区为一般防渗区，防渗技术要求为：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照GB16889执行。

项目对以上区域的地面进行硬化和防腐防渗处理。当储存化学品和危险废物的容器破裂时，地面的防渗功能可避免其发生垂直入渗，项目还设置了一个事故应急池，厂区内存放的液态物料即使发生泄漏也不会漫流到厂界外，影响周边土壤，因此本项目不存在地面漫流、垂直入渗等方式影响到周边土壤环境。

在全面落实分区防渗措施的情况下，项目可有效杜绝物料或污染物垂直入渗进入区域土壤环境，因此，本项目物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.8. 土壤环境影响评价自查表

表6.6-6　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☑；生态影响型□；两种兼有型□	
	土地利用类型	建设用地 ☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模	（0.4114）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（南、西南）、距离（72m）	
	影响途径	大气沉降 ☑；地面漫流□；垂直入渗 ☑；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯	

工作内容		完成情况				备注
	特征因子	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☑；II 类☐；III 类☐；IV 类☐				
	敏感程度	敏感 ☑；较敏感☐；不敏感☐				
评价工作等级		一级 ☑；二级☐；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）☐；b）☐；c）□；d）☐				
	理化性质	见现状监测部分				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	4	0.2m	
		柱状样点数	2	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	建设用地 45 项基本项目，农用地 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌，特征因子石油烃、甲苯，土壤理化性质				
现状评价	评价因子	建设用地 45 项基本项目，农用地 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌，特征因子石油烃、甲苯，土壤理化性质				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	厂区内监测点 S1 土壤中砷、铜、铅、汞、石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值标准要求，隔、铬（六价）、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出；厂区内监测点 S2、S3 土壤中石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值标准要求，甲苯均未检出；厂区外 S4~S6 监测点土壤中砷、铜、铅、汞、锌、石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值标准要求，镉、铬（六价）、镍、甲苯均未检出；厂区外监测点 S7 土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第一类用地筛选值标准要求，隔、铬（六价）、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。总体上，项目所在场地土壤环境质量良好。				
影响预测	预测因子	非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（占地范围及占地范围外 1km 范围） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）☐；c）□ 不达标结论 a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他□				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	石油烃、甲苯	3 年一次		
	信息公开指标					
评价结论		本项目排入大气环境的污染物通过大气沉降对土壤环境影响较小，预测叠加结果甲苯满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准限值。项目				

工作内容	完成情况	备注
	在做好分区防渗、废气达标排放，严格日常管理和检查的情况下，运营过程中正常情况下不会对厂区及周边土壤环境造成不良影响。	

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

6.7. 环境风险分析

6.7.1. 环境风险识别

6.7.1.1. 物质的风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），识别出本项目涉及的危险物质为：甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯、甲苯、醋酸酐、有机废液(COD_{Cr}≥10000mg/L)、车间地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水、废残渣、废矿物油。

部分风险物质的性质详见下表。

表6.7-1　本项目环境风险物质的性质一览表

序号	名称	化学式	CAS	环境危害	毒理学性质
1	甲苯二异氰酸酯	$C_9H_6N_2O_2$	26471-62-5	危险特性：可燃，但燃点高，燃烧时高温会产生大量有毒的 TDI蒸汽。蒸汽与空气能形成爆炸性混合物，与胺、醇、碱、温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢。	毒性：低毒性。 急性毒性：半致死剂量 大鼠 (口服)：4130 mg/kg； 半致死浓度 大鼠 (吸入)：0.48 mg/l 1 h； 半致死剂量 兔 (皮肤)： > 9400 mg/kg。
2	二苯基甲烷二异氰酸酯	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	101-68-8	危险特性：可燃，但燃点高。蒸汽与空气能形成爆炸性混合物，与醇、水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢。	急性毒性：半数致死剂量(LD50) 大鼠（经口）： > 2,000 mg/kg； 半数致死剂量(LD50) 家兔（经皮）： > 9400 mg/kg； 半数致死浓度（LC50） 大鼠（吸入）； 0.368 mg/l, 4 h
3	六亚甲基二异氰酸酯	$C_8H_{12}N_2O_2$	822-06-0	危险特性：可燃，但燃点高。蒸汽与空气能形成爆炸性混合物，与醇、水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢。	急性毒性：经口（鼠）LD50：738mg/kg，吸入（鼠）LC50：0.124mg/L/4h，经皮（野兔）LD50：7000mg/kg。
4	甲苯	C_7H_8	108-88-3	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	急性毒性：LD50：636mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮） LC50：49g/m^3（大鼠吸入，4h）；30g/m^3（小鼠吸入，2h）。
5	醋酸酐	$C_4H_6O_3$	108-24-7	水溶性：微溶 燃爆危险：该品可燃，有毒，具刺激性。 危险特性：遇明火、高热可燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	急性毒性：大鼠经口LD50：1780mg/kg； 大鼠经吸入LD50：1000ppm/4H； 兔子经皮肤接触LD50：4mL/kg。

6.7.1.2. 生产系统危险性识别

项目生产车间作业过程中的主要危险因素包括：泄漏事故危险、火灾爆炸事故危险、设备事故等。

（1）泄漏事故

泄漏事故可能有以下几种类型：管线系统的管道、法兰、阀门等部位发生的泄漏；储罐在储存及装卸作业过程中发生泄漏；反应釜、装车、灌桶作业时发生的泄漏。

泄漏事故是蒸汽扩散、火灾爆炸等事故的前提，在生产过程中输送管道、法兰、阀门等均有可能发生泄漏事故。在生产、装卸及储运作业过程中，导致泄漏的原因主要有以下几个方面：

①设备设施存在质量缺陷或出现故障

设备设施的质量缺陷可能产生于设备设施的设计、选材、制造以及现场安装等各个阶段，设备设施故障则是出现在投产运营后。对液体化工品装卸设备来讲，较为严重的、典型的质量缺陷或故障主要有：输送管道、阀门、泵等设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求；反应釜、输送管道等焊接质量差，存在气孔或未焊透；反应釜的液位检测装置与高液位报警、联锁装置等失灵或不工作等造成跑冒滴漏；法兰密封不良，阀门劣化而出现内漏；管道因过度使用而导致裂缝增长；装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵。

②不规范的人为操作

违章指挥、违章操作或误操作；违反劳动纪律；不熟悉操作规程或不严格按操作规程作业；监护失误；思想麻痹、粗心大意等。违章作业常常是造成泄漏的最直接原因。

安全管理不善主要是指以下几种情况：未能制定严格、完整的安全管理规章制度，或管理力度不够；对液体化工品的理化性质、危险特性以及装卸安全知识缺乏了解；对装卸设备设施及工艺流程的安全可靠性缺乏认真的检查分析和评估；对阀门、管线存在的质量缺陷或事故隐患，没有及时检查和治理。

6.7.1.3. 贮存设施风险识别

建设单位购入的危险化学品储存在危化品仓库内，不设储罐，以桶装袋装形式进行储存。如储存过程中发生危险化学品包装桶倾倒或包装袋破裂事故，危险化学品泄漏将造成地表水环境污染。

6.7.1.4. 运输装卸系统风险识别

厂内储存的原辅料均采用公路运输入厂，生产时各车间采用拖板车/叉车当天从危化品仓库领取，取回后暂存在生产车间内，每次仅领取当批次所需原辅料。各类原辅料在装卸、运输过程中可能由于碰撞、震动、挤压等，或由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落或环境污染等事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险化学品泄漏至水体，造成较大事故。

6.7.1.5. 环保工程风险识别

项目环境保护设施包括废气处理设施固体废物临时存放区、噪声等防治设施。项目存在的风险主要是废气事故排放的风险。

6.7.1.6. 危废暂存间的危险性识别

项目收集的危险废物统一储存在危废暂存间内。若危废暂存间建设达不到危险废物贮存标准的要求，则有可能导致污染物渗入土壤和地下水，污染土壤和地下水。

6.7.1.7. 火灾和爆炸伴生/次生物危险性识别

火灾事故主要可能发生于生产车间、仓库等。在发生火灾的情况下，危化品或危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、NOx 等，火灾事故下产生的污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水若排入雨水管网，排到河涌会造成水体污染。

6.7.2. 危险物质向环境转移的途径识别

根据上述各类危险物质特性以及可能的环境风险类型分析可得，项目危险物质向环境转移的途径包括①有毒有害液体发生泄漏，以及火灾或爆炸事故发生产生的有毒气体向环境空气中扩散，危害到周边居民的身体健康；②发生事故产生的有毒有害物质、消防废水未能得到有效拦截，进入到地表水环境中，危害水体环境；③发生泄漏的有毒有害物质或者消防废水漫流，下渗至土壤中，造成地下水水质或者土壤环境超标。

6.7.3. 风险事故情形分析

6.7.3.1. 风险事故情形设定

1、大气环境风险事故情形设定

生产区发生火灾爆炸导致储桶、管道或反应釜出现泄漏，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散，燃烧后产生次生污染物中毒性较大的物质主要为CO。

2、地表水环境风险事故情形设定

本项目各种事故废水由事故应急池收集，不外溢进入周围地表水环境；地表水环境风险评价主要分析事故废水有效收集不流入附近地表水体的可行性。

3、地下水环境风险事故情形设定

通过风险识别和污染事故案例分析，本项目危险物质在储运及生产过程存在由于操作不当或碰撞等导致储桶、运输管道或反应釜出现泄漏，当泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易随雨水管道进入外环境，从而污染地下水及土壤环境。

6.7.3.2. 事故概率及最大可信事故确定

本项目最大可信事故概率参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的附录 E.1 泄漏概率见下表，具体见下表。

表 6.7-2　泄漏概率一览表

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
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m.a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m.a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m.a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m.a）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m.a）*
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m.a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/h
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/h
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi RiskAssessments；*来源于国际油气协会(International Association ofOil &Gas Producers)发布的 RiskAssessment Data Dirctory(2010,3)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）关于风险事故情形的设定原则，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并于经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”

因此，本评价确定本项目最大可信事故为如下情况：

①原料包装桶发生破碎，导致危险物质（选取甲苯二异氰酸酯）泄漏；本评价选取包装桶破损且 10min 内泄漏的情形进行评价。

③火灾爆炸导致的伴生/次生污染情况，本项目发生火灾爆炸产生的二次污染为 CO 和消防废水等。

6.7.3.3. 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；以火灾等突发性事故伴生/次生的污染物释放使用经验估算法。本次风险预测评价主要针对地下水及大气风险、地表水进行预测分析，其中地下水环境风险的影响分析详见章节 5.2.2。

1、大气环境风险事故源强

本次评价按照最不利情况考虑，假设甲苯二异氰酸酯的原料桶破裂。甲苯二异氰酸酯原料桶储存规格为 100kg/桶，在 10min 内全部泄漏，故甲苯二异氰酸酯泄漏量为 100k。

2、蒸发量

本项目危险物质为非过热液体，故只计算其质量蒸发。根据上文分析，项目危险物质泄漏主要原料桶破裂泄漏、生产车间反应釜爆炸引起的泄漏事故。项目生产车间的反

应釜均设置温度、压力变送器进行温度，压力检测，在超温超压情况在可自动启动紧急降温及关闭进料阀门等控制系统，可实现实时监控，因此反应釜发生火灾爆炸泄漏事故极少。因此项目泄漏风险影响较大的事故主要为原料桶物料泄漏，因此仅对原料桶物料泄漏的最不利泄漏事故下和最常见气象条件下的危险物质蒸发量进行分析。

液池中的有机溶剂随着表面风的对流而蒸发扩散。由于挥发的有机废气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使周边大气环境受到污染。泄漏有机溶剂的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q3 按以下公式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3－蒸发速度，kg/s

α，n－大气稳定系数，见表 6.7-3；

p－液体表面蒸汽压，Pa；

R－气体常数，J/mol•k，取 8.314；

T_0－环境温度，K，取（25℃，即 298.15K）；

u－风速，m/s；

M－摩尔质量（分子量），kg/mol；

r－液池半径，m。

液池蒸发模式参数选取情况详见下表。

表6.7-3　液池蒸发模式参数

稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

根据上式计算出危险物质泄漏后的蒸发速率见下表。

表6.7-4　质量蒸发计算参数

符号	含义	单位	甲苯二异氰酸酯
最不利气象条件			
M	分子量	kg/mol	0.17416
p	液态表面蒸汽压	Pa	1.5
R	气体常数	J/mol•K	8.314
T_0	环境温度	K	298.15
u	风速（最不利气象条件）	m/s	1.5

/	稳定度	/	F
n	大气稳定度系数	/	0.3
α	大气稳定度系数	/	5.285×10^{-3}
r	滤池半径	m	1.6
Q3	质量蒸发速率	Kg/s	0.0000018
常见气象条件			
M	分子量	kg/mol	0.17416
p	液态表面蒸汽压	Pa	1.5
R	气体常数	J/mol•K	8.314
T_0	环境温度	K	298.15
u	风速（常见气象条件）	m/s	2.0
/	稳定度	/	D
n	大气稳定度系数	/	0.25
α	大气稳定度系数	/	5.285×10^{-3}
r	滤池半径	m	1.6
Q3	质量蒸发速率	Kg/s	0.0000027

3、火灾伴生/次生污染物产生量估算

易燃易爆物质泄漏时如遇到火源将发生燃烧，在不完全燃烧的情况下产生伴生污染物一氧化碳等，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），火灾伴生/次生中 CO 产生量的计算公式为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s

C——物质中碳的质量百分比含量，%，甲苯二异氰酸酯为 62%。

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6%，本项目取 3.75%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

池火燃烧速率：

本评价以可燃液体计算，对于沸点高于环境温度的可燃液体，其单位表面积的质量燃烧速率可根据下式进行计算：

$$m_f=\frac{CH_c}{C_n(T_b-T_a)+H_v}$$

式中：m_f—液体单位表面积燃烧速度，kg/（s ㎡）；

C—常数，0.001kg/（s ㎡）；

Hc—燃烧热，kJ/mol，甲苯二异氰酸酯燃烧热为 48698.89kJ/mol；

Cn－定压比热容，kJ/kg•K，甲苯二异氰酸酯定压比热容为 1.336kJ/kg•K；

T_b－沸点，K，取 550.15K；

T_0－环境温度，K，取（25℃，即 298.15K）；

Hv－摩尔质量（分子量），g/mol；

根据上述分析，计算得物质的燃烧速率为 0.094kg/（s ㎡），池火面积按 10m^2 计算，燃烧时间为 30min，故参与燃烧的物质量为 1.69t，则 CO 产生量为 0.051kg/s。

4、最大可信事故源项

原料桶危险物质泄漏蒸发时间都假设为 10min。火灾事故时在不完全燃烧情况下产生伴生污染物一氧化碳，假设一氧化碳释放时间为 30min。

6.7.3.4. 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而且重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

通过对建设单位原辅料物质危险性、生产设施、贮运系统、环保设施的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对风险类型的定义，确定本项目的**最大可信事故为：危险化学品泄漏遇明火引发火灾、爆炸事故。**

6.7.4. 风险预测与评价

6.7.4.1. 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G2 推荐的理查德森数进行判定本项目化学品泄漏事故产生有毒有害气体是属于重质气体还是轻质气体。

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；

Ur－10m 高处风速。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<T 时，可被认为是瞬时排放的。

最不利气象条件下，污染物到达最近的受体点(敏感点:良田第二小学)的时间 T=2×503/1.5=670s。项目风险物质泄漏风险排放时间是 30 分钟，因此 T_d>T，可认为事故排放是连续排放的。

常见气象条件下，污染物到达最近的受体点(敏感点:良田第二小学)的时间 T=2×503/2=503s。项目风险物质泄漏风险排放时间是 30 分钟，因此 T_d>T，可认为事故排放是连续排放的。

2、重质气体和轻质气体判定

连续排放

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrl－排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρa－环境空气密度，kg/m^3；

Q－连续排放烟羽排放速率，kg/s；

Drel－初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur－10m 高处风速。

表6.7-5　本项目风险事故排放物质重质轻质气体核算一览表(最不利气象)

物质	ρa	Q	Drel	Ur	ρrl	理查德森数	判定结果	预测模型
甲苯二异氰酸酯	1.225	0.0000018	3.2	1.5	1.25	0.0030	轻质气体	AFTOX
CO	1.225	0.051	3.2	1.5	1.2504	0.092	轻质气体	AFTOX

表6.7-6　本项目风险事故排放物质重质轻质气体核算一览表(常见气象)

物质	ρa	Q	Drel	Ur	ρrl	理查德森数	判定结果	预测模型
甲苯二异氰酸酯	1.225	0.0000027	3.2	2	1.25	0.0291	轻质气体	AFTOX
CO	1.225	0.051	3.2	2	1.2504	0.069	轻质气体	AFTOX

3、预测范围与计算点

（1）本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

（2）计算点距离风险源 500m 范围内设置 50m 的间距，超过 500m 范围设置 100m 的间距。

4、气象参数

本项目为一级评价，选取最不利气象条件和项目所在区域常见气象进行后果预测，

具体预测参数如下表：

表6.7-7　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°23′27.844″	
	事故源纬度	23°20′26.651″	
	事故源类型	甲苯二异氰酸酯泄漏	
气象参数	事故条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速（m/s）	1.5	2
	环境温度	25	22.4
	相对湿度/%	50	76.4
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.000	
	事故考虑地形	否	
	地形数据精确到/m	/	

5、评价标准

大气毒性终点浓度值选取按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 选取。其中毒性终点浓度-1 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，但超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；毒性终点浓度-2 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。

表6.7-8　本项目风险事故排放物质终点浓度一览表

物质类别	指标	浓度值/（mg/m^3）
甲苯二异氰酸酯	毒性终点浓度-1	3.6
	毒性终点浓度-2	0.59
CO	毒性终点浓度-1	380
	毒性终点浓度-2	95

6、预测结果及评价

（1）泄漏下风向轴线浓度预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件和最常见气象条件，分别预测在不同条件下泄漏和火灾事故状态下伴生、次生 CO 下风向的轴线浓度，甲苯二异氰酸酯、一氧化碳泄漏下风向轴线浓度预测结果如下：

表6.7-9　甲苯二异氰酸酯泄漏事故下风向轴线浓度预测结果

最不利气象			常见气象		
距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）

最不利气象			常见气象		
距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	1.1111E-01	8.6780E-05	10	8.3333E-02	6.6297E-03
60	5.5556E-01	4.6283E-02	60	5.0000E-01	2.1174E-02
110	1.7778E+00	1.3147E-02	110	9.1667E-01	8.5574E-03
160	2.3333E+00	8.7433E-03	160	1.3333E+00	4.6423E-03
210	2.8889E+00	6.2723E-03	210	1.7500E+00	2.9425E-03
260	3.4444E+00	4.7449E-03	260	2.1667E+00	2.0478E-03
310	4.0000E+00	3.7315E-03	310	2.5833E+00	1.5161E-03
360	4.5556E+00	3.0225E-03	360	3.0000E+00	1.1730E-03
410	5.1111E+00	2.5055E-03	410	3.4167E+00	9.3771E-04
460	5.6667E+00	2.1160E-03	460	3.8333E+00	7.6893E-04
510	1.1111E-01	8.6780E-05	510	4.2500E+00	6.4341E-04
610	1.3222E+01	6.8284E-04	610	8.4167E+00	1.9687E-04
710	1.4333E+01	5.8344E-04	710	9.2500E+00	1.6614E-04
810	1.5444E+01	5.0525E-04	810	1.3083E+01	1.4625E-04
910	1.6556E+01	4.4252E-04	910	1.4750E+01	1.1665E-04
1010	1.7667E+01	3.8900E-04	1010	1.6583E+01	1.0542E-04
1110	1.9778E+01	3.5512E-04	1110	1.7417E+01	9.5881E-05
1210	2.0889E+01	3.2609E-04	1210	1.8250E+01	8.7707E-05
1310	2.2000E+01	3.0096E-04	1310	1.9083E+01	8.0638E-05
1410	2.3111E+01	2.7904E-04	1410	1.9917E+01	7.4473E-05
1510	2.4222E+01	2.5976E-04	1510	2.1750E+01	6.9059E-05
1610	2.5333E+01	2.4269E-04	1610	2.2583E+01	6.4273E-05
1710	2.6444E+01	2.2749E-04	1710	2.3417E+01	6.0018E-05
1810	2.7555E+01	2.1388E-04	1810	2.4250E+01	5.6215E-05
1910	2.9667E+01	2.0164E-04	1910	2.5083E+01	5.2799E-05
2010	3.0778E+01	1.9057E-04	2010	2.5917E+01	4.9717E-05
2110	3.1889E+01	1.8052E-04	2110	2.6750E+01	4.6922E-05
2210	3.3000E+01	1.7136E-04	2210	2.7583E+01	4.4380E-05
2310	3.4111E+01	1.6298E-04	2310	2.8417E+01	4.2059E-05
2410	3.5222E+01	1.5529E-04	2410	2.9250E+01	3.9931E-05
2510	3.6333E+01	1.4822E-04	2510	3.0083E+01	3.7976E-05
2610	3.7444E+01	1.4169E-04	2610	3.0917E+01	3.6172E-05
2710	3.9555E+01	1.3564E-04	2710	3.1750E+01	3.4504E-05
2810	4.0667E+01	1.3004E-04	2810	3.2583E+01	3.2957E-05
2910	4.1778E+01	1.2482E-04	2910	3.3417E+01	3.1519E-05
3010	4.2889E+01	1.1996E-04	3010	3.4250E+01	3.0177E-05
3110	4.4000E+01	1.1543E-04	3110	3.5083E+01	2.8924E-05

最不利气象			常见气象		
距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
3210	4.5111E+01	1.1118E-04	3210	3.5917E+01	2.7751E-05
3310	4.6222E+01	1.0720E-04	3310	3.6750E+01	2.6650E-05
3410	4.7333E+01	1.0346E-04	3410	3.7583E+01	2.5614E-05
3510	4.8444E+01	9.9944E-05	3510	3.8417E+01	2.4639E-05
3610	4.9555E+01	9.6629E-05	3610	3.9250E+01	2.3719E-05
3710	5.0667E+01	9.3500E-05	3710	4.0083E+01	2.2849E-05
3810	5.1778E+01	9.0543E-05	3810	4.0917E+01	2.2026E-05
3910	5.2889E+01	8.7745E-05	3910	4.1750E+01	2.1246E-05
4010	5.4000E+01	8.5092E-05	4010	4.2583E+01	2.0505E-05
4110	5.5111E+01	8.2575E-05	4110	4.3417E+01	1.9802E-05
4210	5.6222E+01	8.0182E-05	4210	4.4250E+01	1.9132E-05
4310	5.7333E+01	7.7906E-05	4310	4.5083E+01	1.8495E-05
4410	5.8444E+01	7.5738E-05	4410	4.5917E+01	1.7887E-05
4510	5.9555E+01	7.3671E-05	4510	4.6667E+01	1.7364E-05
4610	6.0555E+01	7.1890E-05	4610	8.4167E+00	1.9687E-04
4710	1.3222E+01	6.8284E-04	4710	9.2500E+00	1.6614E-04
4810	1.4333E+01	5.8344E-04	4810	1.3083E+01	1.4625E-04
4910	1.5444E+01	5.0525E-04	4910	1.4750E+01	1.1665E-04
5000	1.6556E+01	4.4252E-04	5000	1.6583E+01	1.0542E-04

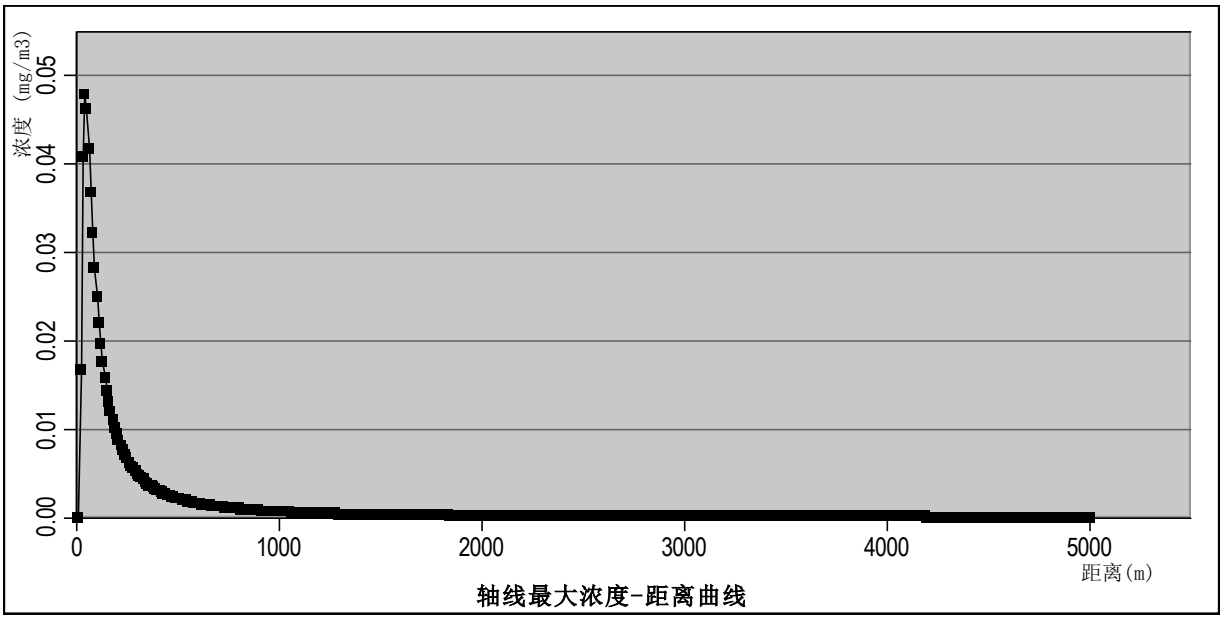


图 6.7-1　甲苯二异氰酸酯泄漏事故最不利气象条件下浓度-距离曲线图

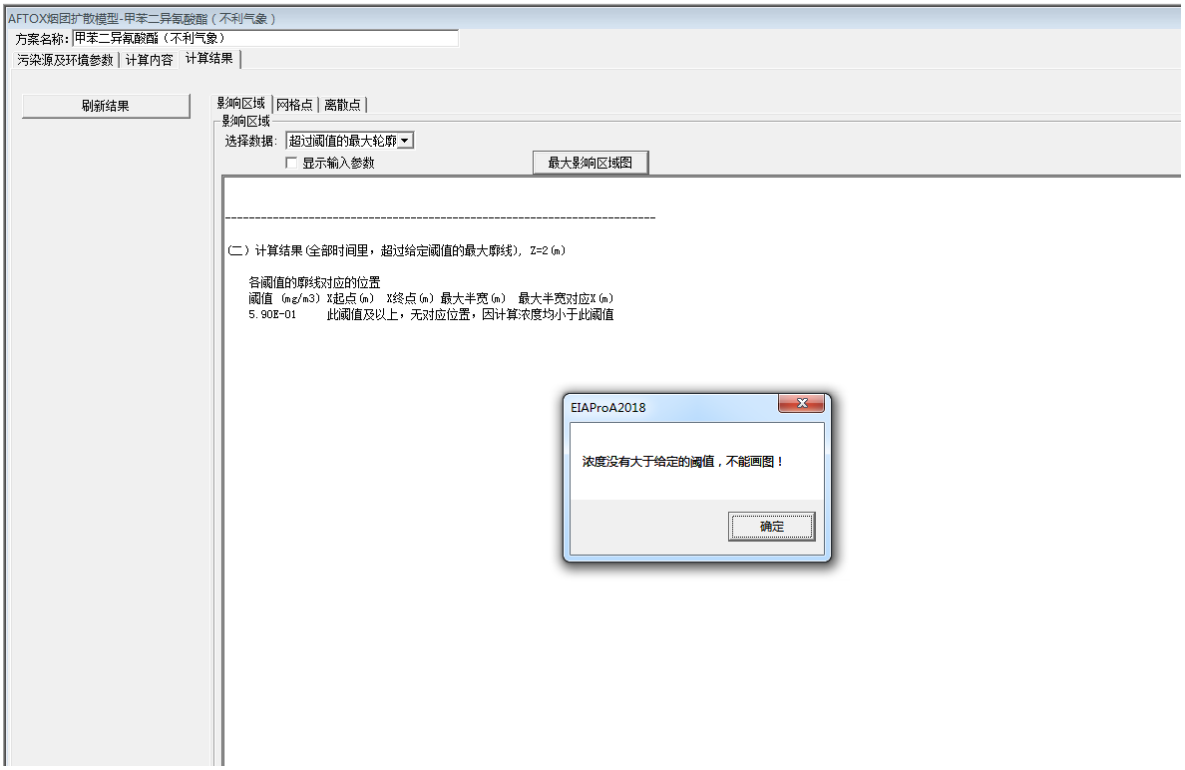


图 6.7-2　甲苯二异氰酸酯泄漏事故最不利气象条件下影响区域图

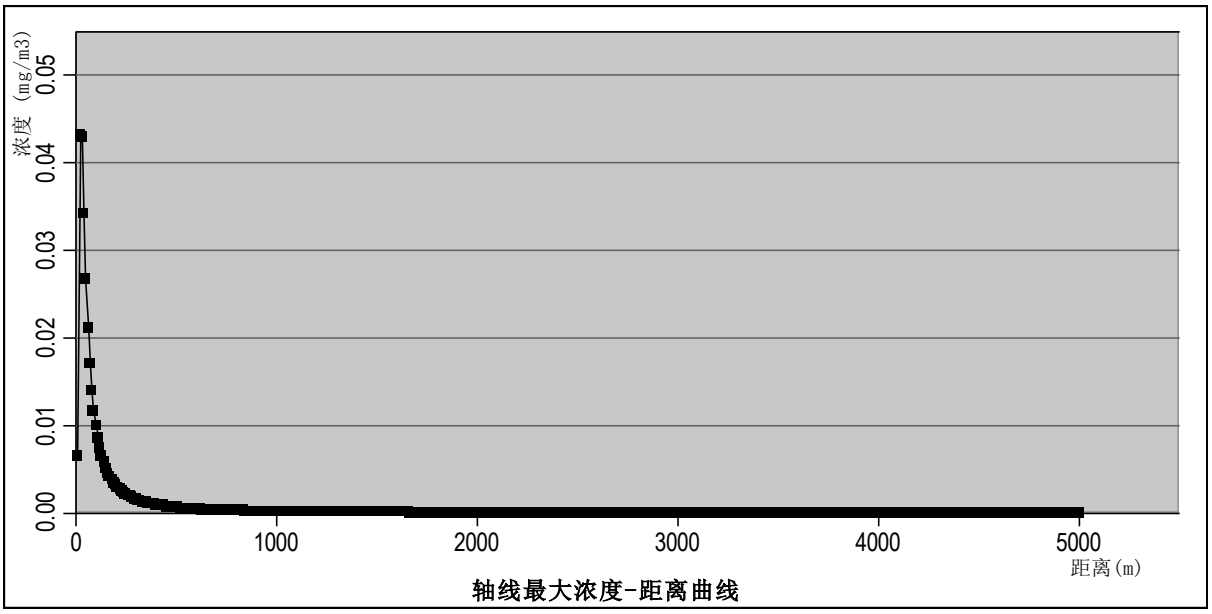


图 6.7-3　甲苯二异氰酸酯泄漏事故常见气象条件下浓度-距离曲线图

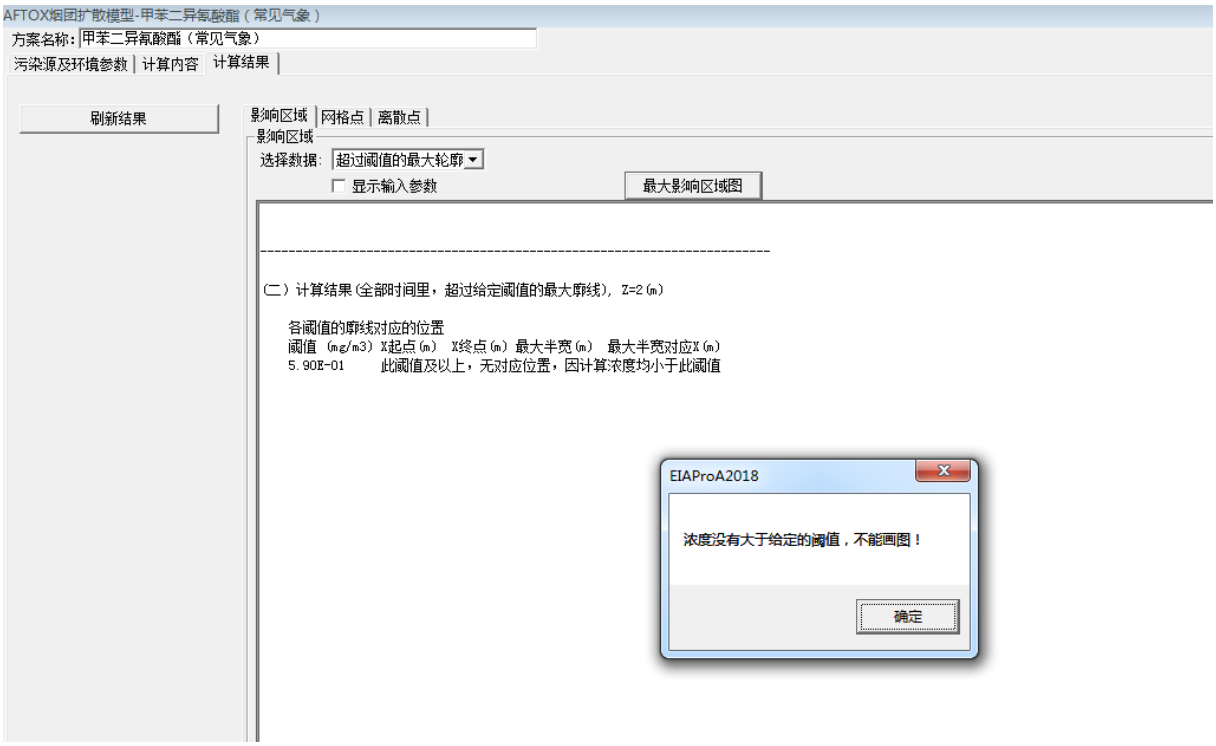


图 6.7-4　甲苯二异氰酸酯泄漏事故常见气象条件下影响区域图

表6.7-10　火灾爆炸事故伴生、次生污染物CO下风向轴线浓度预测结果

最不利气象			常见气象		
距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	1.1111E-01	1.5769E+04	10	8.3333E-02	4.6087E+03
60	6.6667E-01	1.0761E+03	60	5.0000E-01	3.2621E+02
110	1.2222E+00	5.0982E+02	110	9.1667E-01	1.3981E+02
160	1.7778E+00	3.1310E+02	160	1.3333E+00	7.7934E+01
210	2.3333E+00	2.1354E+02	210	1.7500E+00	5.0038E+01
260	2.8889E+00	1.5574E+02	260	2.1667E+00	3.5068E+01
310	3.4444E+00	1.1912E+02	310	2.5833E+00	2.6075E+01
360	4.0000E+00	9.4407E+01	360	3.0000E+00	2.0229E+01
410	4.5556E+00	7.6896E+01	410	3.4167E+00	1.6204E+01
460	5.1111E+00	6.4010E+01	460	3.8333E+00	1.3306E+01
510	5.6667E+00	5.4233E+01	510	4.2500E+00	1.1145E+01
610	6.7778E+00	4.0578E+01	610	5.0833E+00	8.1885E+00
710	7.8889E+00	3.1669E+01	710	5.9167E+00	6.3008E+00
810	9.0000E+00	2.5509E+01	810	6.7500E+00	5.0169E+00
910	1.0111E+01	2.1055E+01	910	7.5833E+00	4.1011E+00
1010	1.1222E+01	1.7722E+01	1010	8.3333E+00	3.4827E+00
1110	1.2333E+01	1.5156E+01	1110	9.1667E+00	2.9522E+00
1210	1.3444E+01	1.3135E+01	1210	1.0083E+01	2.5442E+00

最不利气象			常见气象		
距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
1310	1.4556E+01	1.1511E+01	1310	1.0917E+01	2.2627E+00
1410	1.5667E+01	1.0124E+01	1410	1.1750E+01	2.0298E+00
1510	1.6778E+01	9.2444E+00	1510	1.2583E+01	1.8344E+00
1610	1.7889E+01	8.4903E+00	1610	1.3417E+01	1.6686E+00
1710	1.9000E+01	7.8374E+00	1710	1.4250E+01	1.5264E+00
1810	2.0111E+01	7.2676E+00	1810	1.5083E+01	1.4035E+00
1910	2.1222E+01	6.7665E+00	1910	1.5917E+01	1.2962E+00
2010	2.2333E+01	6.3227E+00	2010	1.6750E+01	1.2021E+00
2110	2.3444E+01	5.9275E+00	2110	1.7583E+01	1.1188E+00
2210	2.4555E+01	5.5735E+00	2210	1.8417E+01	1.0448E+00
2310	2.5667E+01	5.2549E+00	2310	1.9250E+01	9.7861E-01
2410	2.6778E+01	4.9668E+00	2410	2.0083E+01	9.1916E-01
2510	2.7889E+01	4.7053E+00	2510	2.0917E+01	8.6553E-01
2610	2.9000E+01	4.4669E+00	2610	2.1917E+01	8.0777E-01
2710	3.4111E+01	4.2485E+00	2710	2.2583E+01	7.7276E-01
2810	3.5222E+01	4.0484E+00	2810	2.3417E+01	7.3244E-01
2910	3.7333E+01	3.8643E+00	2910	2.4250E+01	6.9552E-01
3010	3.8444E+01	3.6942E+00	3010	2.5083E+01	6.6161E-01
3110	3.9555E+01	3.5369E+00	3110	2.5917E+01	6.3039E-01
3210	4.0667E+01	3.3908E+00	3210	2.6750E+01	6.0156E-01
3310	4.1778E+01	3.2551E+00	3310	2.7583E+01	5.7487E-01
3410	4.2889E+01	3.1285E+00	3410	2.8417E+01	5.5011E-01
3510	4.4000E+01	3.0103E+00	3510	2.9250E+01	5.2708E-01
3610	4.6111E+01	2.8996E+00	3610	3.8083E+01	5.0559E-01
3710	4.7222E+01	2.7959E+00	3710	3.8917E+01	4.8556E-01
3810	4.8333E+01	2.6985E+00	3810	3.9750E+01	4.6682E-01
3910	4.9444E+01	2.6069E+00	3910	4.1583E+01	4.4927E-01
4010	5.0555E+01	2.5206E+00	4010	4.2417E+01	4.3279E-01
4110	5.1667E+01	2.4392E+00	4110	4.3250E+01	4.1730E-01
4210	5.2778E+01	2.3622E+00	4210	4.4083E+01	4.0272E-01
4310	5.3889E+01	2.2894E+00	4310	4.4917E+01	3.8897E-01
4410	5.5000E+01	2.2204E+00	4410	4.6750E+01	3.7599E-01
4510	5.7111E+01	2.1550E+00	4510	4.7583E+01	3.6372E-01
4610	5.8222E+01	2.0929E+00	4610	4.8417E+01	3.5211E-01
4710	5.9333E+01	2.0338E+00	4710	4.9250E+01	3.4110E-01
4810	6.0444E+01	1.9776E+00	4810	5.0083E+01	3.3066E-01
4910	6.1555E+01	1.9240E+00	4910	5.0917E+01	3.2074E-01

最不利气象			常见气象		
距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	距离	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
5000	6.2555E+01	1.8780E+00	5000	5.2667E+01	3.1224E-01

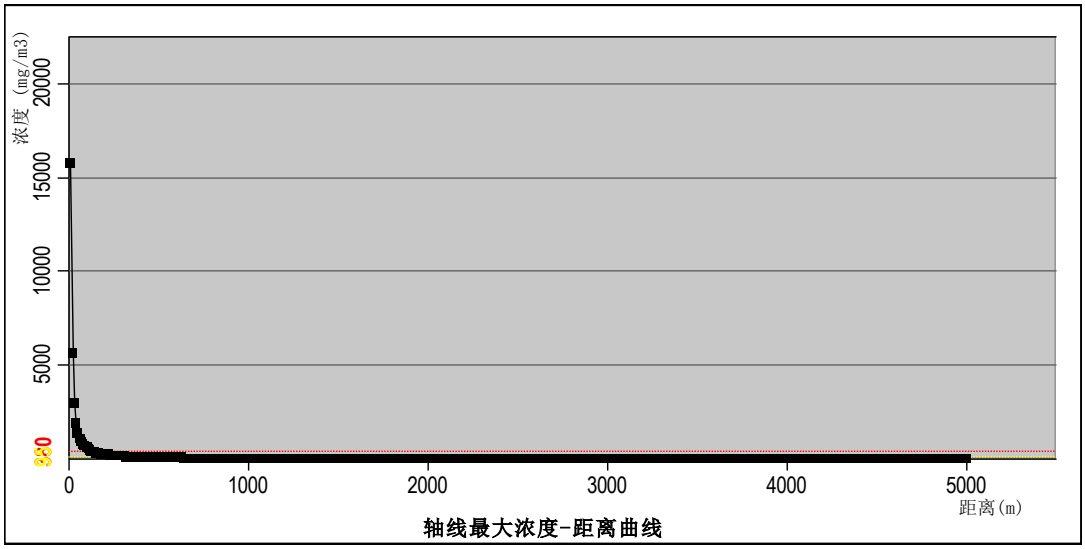


图 6.7-5　CO 最不利气象条件下浓度-距离曲线图

图 6.7-6　CO 最不利气象条件下影响区域图

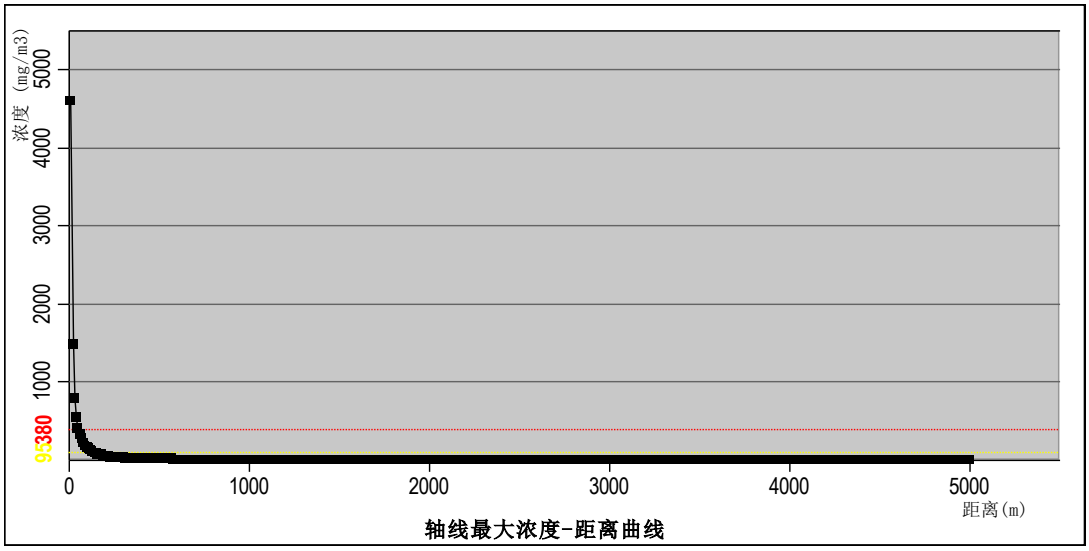


图 6.7-7　CO 常见气象条件下浓度-距离曲线图

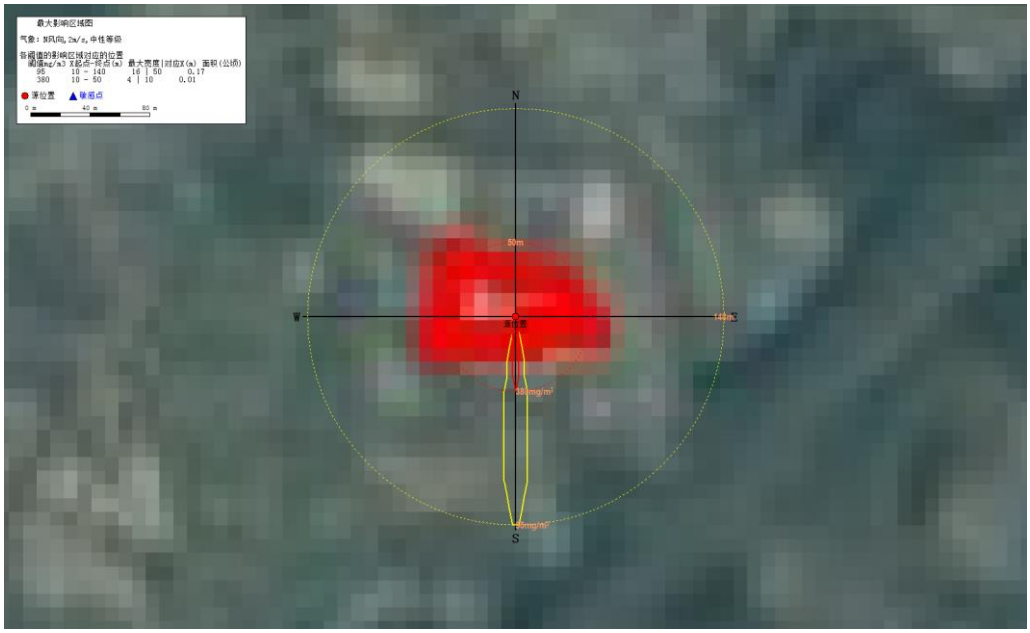


图 6.7-8　CO 常见气象条件下影响区域图

（2）对敏感点的影响预测结果

各敏感点事故后废气浓度随时间变化情况如下，预测敏感点事故后果时把敏感点考虑为事故发生处下风向，其距离为敏感点与事故发生处的直线距离。

表 6.7-11　最不利气象条件下甲苯二异氰酸酯泄漏事故敏感点随时间变化情况　μg/m³

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	光明村	0	0.217344|20	0	0	0	0.217344	0.217344	0	0	0	0	0	0	0
2	大龙口	0	0.032728|30	0	0	0	0	0.000684	0.032728	0.032225	0	0	0	0	0
3	九曲径	0	0.009486|25	0	0	0	0.005907	0.009486	0.003958	0	0	0	0	0	0
4	金盆村前岗庄	0	0.374143|15	0.000000	0.005204	0.374143	0.370413	0	0	0	0	0	0	0	0
5	金盆村安乐南街	0	0.015469|30	0	0	0	0	0.005536	0.015469	0.010629	0	0	0	0	0
6	广州南方艺术职业技术学院	0	0.024497|35	0	0	0	0	0.000033	0.024163	0.024497	0.000424	0	0	0	0
7	苏庄	0	0.103039|35	0	0	0	0	0	0.004692	0.103039	0.099260	0.000189	0	0	0
8	广东外语外贸大学南国商学院	0	0.409255|10	0	0.409255	0.409234	0.162997	0	0	0	0	0	0	0	0
9	广州大同中学(初中部)	0	0.015070|20	0	0	0.009365	0.01507	0.006647	0	0	0	0	0	0	0
10	白沙村	0	0.020066|25	0	0	0	0.018966	0.020066	0.001315	0	0	0	0	0	0
11	金盆村骑马街	0	0.017597|10	0	0.017597	0.017595	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	姓何庄	0	0.036391|15	0	0	0.036391	0.036391	0	0	0	0	0	0	0	0
13	良田村	0	0.738607|15	0	0	0.738607	0.712559	0	0	0	0	0	0	0	0
14	南兴庄	0	0.003235|25	0	0	0	0.000552	0.003235	0.00278	0	0	0	0	0	0
15	曲坑庄	0	0.115757|30	0	0	0	0	0	0.026504	0.115757	0.092241	0	0	0	0

16	广州大同中学	0	0.030101|45	0	0	0	0	0	0	0	0.000277	0.029929	0.030101	0.000488	0
17	何家庄	0	0.017099|40	0	0	0	0	0	0	0	0.012594	0.017099	0.005013	0	0
18	良田第二小学	0	0.467191|10	0	0.467191	0.467168	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	千家围	0	0.001162|10	0	0.001162	0.001162	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	梅田村 1	0	0.016051|30	0	0	0	0	0.000078	0.016051	0.015995	0.000004	0	0	0	0
21	梅田村 2	0	0.000381|45	0	0	0	0	0	0	0	0.000157	0.000381	0.000234	0	0
22	梅田村 3	0	0.065344|45	0	0	0	0	0	0	0	0.042329	0.065344	0.025017	0	0
23	障岗村 1	0	0.045813|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000027	0.029166	0.045813	0.017635
24	障岗村 2	0	0.000659|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000361	0.000659	0.000312
25	障岗村 3	0	0.000264|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.000264	0.000264	0.000009
26	广东青年政治学院	0	0.067944|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000141	0.045436	0.067944
27	胡村	0	0.038549|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005517	0.038549	0.033852
28	姓许村	0	0.019301|50	0	0	0	0	0	0	0	0.000036	0.016798	0.019301	0.002842	0
29	白土村 1	0	0.013072|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000072	0.011379	0.013072	0.001893
30	白土村 2	0	0.038641|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.015724	0.038641
31	白土村 3	0	0.001381|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000332	0.001381	0.001075
32	白土村 4	0	0.014016|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000136	0.014016
33	白土村三队	0	0.038549|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005517	0.038549	0.033852

34	黄葛坝	0	0.065268|45	0	0	0	0	0	0	0	0.006017	0.065268	0.059962	0.000162	0
35	头陂村第七合作社	0	0.072266|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000023	0.041374	0.072266	0.032401
36	桔洞	0	0.044585|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000845	0.044585
37	横槎村	0	0.000354|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000103	0.000354
38	谬屋	0	0.076668|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.010917	0.076668	0.067194	0.000305
39	大石牯	0	0.012598|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00006	0.010797	0.012598	0.002028
40	韩屋	0	0.010362|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000166	0.00932	0.010362
41	彭屋	0	0.024290|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000015	0.018953	0.024290	0.005755	0
42	头陂三队	0	0.000022|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000022	0
43	头陂村	0	0.006576|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000009	0.006159	0.006576	0.000482	0.000000	0
44	龙亭	0	0.008803|45	0	0	0	0	0	0	0	0.002084	0.008803	0.006914	0.000002	0
45	头陂村一队	0	0.000683|45	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000618	0.000683	0.000074	0.000000	0
46	谢家庄九队	0	0.000001|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000001	0.000000	0
47	谢家庄十队	0	0.000079|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000010	0.000079	0.000070	0
48	谢家庄二十二社	0	0.008803|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	君田	0	0.000002|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0	0
50	丰雅花园	0	0.000002|45	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000002	0.000002	0	0

51	广东外语外贸大学实验中学	0	0.000031|50	0	0	0	0	0	0	0	0.000000	0.000025	0.000031	0.000007	0.000000
52	丰裕花园	0	0.075153|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004898	0.075153	0.073039	0.000000
53	西元村	0	0.054864|50	0	0	0	0	0	0	0	0.000011	0.028436	0.054864	0.027410	0.000000
54	康源医院	0	0.000005|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.000017
55	大罗村第七经济社	0	0.000019|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000016	0.000019	0.000003
56	大罗村	0	0.000033|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000029	0.000033	0.000004	0
57	小罗村 1	0	0.081285|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000389	0.069721	0.081285	0.013089
58	小罗村 2	0	0.018974|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000008	0.011292	0.018974	0.008016
59	小罗村 3	0	0.000018|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000014	0.000018
60	乌溪村	0	0.001232|45	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.001076	0.001232	0.000174	0	0
61	大纲领村 1	0	0.023049|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00211	0.023049	0.021592
62	大纲领村 2	0	0.000096|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000019	0.000096	0.000079	0
63	大纲领村 3	0	0.022394|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002552	0.022394	0.020157	0.000038
64	广州市轻工高级技工学校	0	0.000001|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0
65	东苑新村	0	0.000001|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000001	0
66	东凤村	0	0.017588|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00011	0.015493	0.017588
67	竹二村	0	0.000005|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.000005

68	竹一村	0	0.042011|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00053	0.036801	0.042011
69	南巷庄	0	0.028470|50	0	0	0	0	0	0	0	0.000068	0.025281	0.02847	0.003489	0
70	西贤庄	0	0.000002|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000002
71	红旗村 1	0	0.000025|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000025
72	红旗村 2	0	0.032720|50	0	0	0	0	0	0	0	0.000113	0.029837	0.03272	0.003316	0
73	成和庄	0	0.000007|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000007
74	保良庄	0	0.001213|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000013	0.001213
75	红旗大庄	0	0.039756|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006483	0.039756
76	联合庄	0	0.001941|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000037	0.001941
77	广州市嘉美学校	0	0.000042|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.000042
78	安平村	0	0.005828|45	0	0	0	0	0	0	0	0.004023	0.005828	0.001968	0	0
79	赤米	0	0.007376|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001189	0.007376	0.006312
80	大布庄	0	0.059779|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003249	0.059779
81	白水塘	0	0.000064|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000012	0.000064
82	曹庄	0	0.061359|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003096	0.061359
83	李庄新村	0	0.006916|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.003183	0.006916	0.003902
84	钟落潭村	0	0.001305|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000661	0.001305
85	五龙岗村	0	0.000274|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000184	0.000274	0.000095	0

86	五龙岗村第十经济社	0	0.000075|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000075
87	光明村第六经济社	0	0.000010|40	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0
88	平山	0	0.095956|50	0	0	0	0	0	0	0	0.000011	0.059757	0.095956	0.038768	0
89	荔枝峰	0	0.000348|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000321	0.000348	0.000034
90	龙田庄	0	0.040049|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.013337	0.040049
91	陈洞村	0	0.000016|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000016
92	广州南方艺术职业技术学院	0	0.128708|40	0	0	0	0	0	0.000433	0.128247	0.128708	0.001026	0	0	0
93	苏庄	0	0.128708|40	0	0	0	0	0	0.000433	0.128247	0.128708	0.001026	0	0	0
94	新苏庄	0	0.005638|45	0	0	0	0	0	0	0	0.002978	0.005638	0.002767	0	0
95	沙亭村 1	0	0.000293|45	0	0	0	0	0	0	0	0.00007	0.000293	0.00023	0	0
96	沙亭村 2	0	0.010762|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000444	0.010762	0.010627	0.000295
97	沙亭六社	0	0.000099|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00004	0.000099	0.000061
98	沙亭新庄	0	0.100752|45	0	0	0	0	0	0	0	0.005665	0.100752	0.096125	0.000586	0

表 6.7-12　常见气象条件下甲苯二异氰酸酯泄漏事故敏感点随时间变化情况　μg/m^3

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	光明村	0	0.000088|20	0.000000	0.000000	0.000087	0.000088	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	大龙口	0	0.000034|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000018	0.000034	0.000017	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
3	九曲径	0	0.000035|25	0	0	0.000020	0.000035	0.000017	0	0	0	0	0	0	0
4	金盆村前岗庄	0	0.000112|15	0.000000	0.000000	0.000112	0.000111	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	金盆村安乐南街	0	0.015469|30	0	0	0	0	0.005536	0.015469	0.010629	0	0	0	0	0
6	广州南方艺术职业技术学院	0	0.000025|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000015	0.000025	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
7	苏庄	0	0.000030|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000029	0.000030	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8	广东外语外贸大学南国商学院	0	0.000206|10	0.000000	0.000206	0.000206	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
9	广州大同中学(初中部)	0	0.000002|15	0.000000	0.000000	0.000002	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
10	白沙村	0	0.000044|20	0.000000	0.000000	0.000035	0.000044	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
11	金盆村骑马街	0	0.000186|5	0.000186	0.000186	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
12	姓何庄	0	0.000081|10	0.000000	0.000081	0.000081	0.000019	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
13	良田村	0	0.000217|10	0.000000	0.000217	0.000217	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
14	南兴庄	0	0.000026|20	0.000000	0.000000	0.000008	0.000026	0.000018	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
15	曲坑庄	0	0.000049|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000037	0.000049	0.000013	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	广州大同中学	0	0.000022|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000020	0.000022	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
17	何家庄	0	0.000022|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000022	0.000015	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
18	良田第二小学	0	0.000411|5	0.000411	0.000411	0.000026	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
19	千家围	0	0.000078|5	0.000078	0.000078	0.000049	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
20	梅田村 1	0	0.000028|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000011	0.000028	0.000018	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
21	梅田村 2	0	0.000007|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000007	0.000004	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
22	梅田村 3	0	0.000026|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000015	0.000026	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
23	障岗村 1	0	0.000012|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000012	0.000011	0.000001	0.000000	0.000000
24	障岗村 2	0	0.000006|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000006	0.000005	0.000001	0.000000	0.000000
25	障岗村 3	0	0.000005|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000005	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000
26	广东青年政治学院	0	0.000017|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000017	0.000012	0.000001	0.000000
27	胡村	0	0.000005|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000004	0.000005	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
28	姓许村	0	0.000016|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000012	0.000016	0.000005	0.000000	0.000000
29	白土村 1	0	0.000016|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000015	0.000016	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
30	白土村 2	0	0.000013|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000004	0.000013	0.000010	0.000001	0.000000	0.000000
31	白土村 3	0	0.000014|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000004	0.000014	0.000011	0.000001	0.000000
32	白土村 4	0	0.000007|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000006	0.000007	0.000002	0.000000	0.000000
33	白土村三队	0	0.000011|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000007	0.000011	0.000005	0.000000
34	黄葛坝	0	0.000024|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000006	0.000024	0.000018	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
35	头陂村第七合作社	0	0.000018|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000018	0.000018	0.000002	0.000000	0.000000
36	桔洞	0	0.000015|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000011	0.000015	0.000005	0.000000
37	横槎村	0	0.000004|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000004	0.000004	0.000000	0.000000
38	谬屋	0	0.000022|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000012	0.000022	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000
39	大石牯	0	0.000010|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000013	0.000010	0.000001	0.000000	0.000000
40	韩屋	0	0.000010|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000006	0.000011	0.000006	0.000000	0.000000
41	彭屋	0	0.000017|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000015	0.000017	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000
42	头陂三队	0	0.000017|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000015	0.000017	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000
43	头陂村	0	0.000001|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
44	龙亭	0	0.000009|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000009	0.000026	0.000017	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
45	头陂村一队	0	0.000007|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000007	0.000007	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
46	谢家庄九队	0	0.000001|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
47	谢家庄十队	0	0.000003|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000003	0.000001	0.000000	0.000000
48	谢家庄二十二社	0	0.000003|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000003	0.000001	0.000000	0.000000
49	君田	0	0.000002|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000002	0.000000	0.000000
50	丰雅花园	0	0.000002|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000002	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
51	广东外语外贸大学实验中学	0	0.000003|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000003	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
52	丰裕花园	0	0.000019|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000013	0.000019	0.000007	0.000000	0.000000
53	西元村	0	0.000017|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000017	0.000017	0.000002	0.000000	0.000000
54	康源医院	0	0.000018|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000018	0.000018	0.000002	0.000000	0.000000
55	大罗村第七经济社	0	0.000001|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
56	大罗村	0	0.000001|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
57	小罗村 1	0	0.000021|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000005	0.000021	0.000016	0.000001	0.000000	0.000000
58	小罗村 2	0	0.000013|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000013	0.000013	0.000001	0.000000	0.000000
59	小罗村 3	0	0.000001|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
60	乌溪村	0	0.000010|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000010	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
61	大纲领村 1	0	0.000014|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000010	0.000014	0.000005	0.000000	0.000000
62	大纲领村 2	0	0.000004|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000004	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
63	大纲领村 3	0	0.000018|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000005	0.000018	0.000014	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
64	广州市轻工高级技工学校	0	0.000023|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000006	0.000023	0.000017	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
65	东苑新村	0	0.000002|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
66	东凤村	0	0.000014|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000004	0.000014	0.000011	0.000001	0.000000	0.000000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
67	竹二村	0	0.000005|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000012	0.000014	0.000004	0.000000
68	竹一村	0	0.000003|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000003	0.000001	0.000000	0.000000
69	南巷庄	0	0.000002|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000017	0.000017	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
70	西贤庄	0	0.000001|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
71	红旗村 1	0	0.000015|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000012	0.000015	0.000005	0.000000
72	红旗村 2	0	0.000018|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000018	0.000018	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
73	成和庄	0	0.000002|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000002	0.000001	0.000000
74	保良庄	0	0.000006|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000004	0.000006	0.000002	0.000000
75	红旗大庄	0	0.000013|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000013	0.000013	0.000002	0.000000
76	联合庄	0	0.000007|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000005	0.000007	0.000002	0.000000
77	广州市嘉美学校	0	0.000002|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000002	0.000002	0.000000	0.000000
78	安平村	0	0.000001|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
79	赤米	0	0.000001|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
80	大布庄	0	0.000003|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000003	0.000001	0.000000
81	白水塘	0	0.000003|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000003	0.000003	0.000000	0.000000
82	曹庄	0	0.000015|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000013	0.000015	0.000004	0.000000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
83	李庄新村	0	0.000010|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000010	0.000010	0.000002	0.000000	0.000000
84	钟落潭村	0	0.000006|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000006	0.000005	0.000000	0.000000
85	五龙岗村	0	0.000006|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000005	0.000006	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
86	五龙岗村第十经济社	0	0.000018|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000013	0.000018	0.000005	0.000000	0.000000
87	光明村第六经济社	0	0.000002|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
88	平山	0	0.000003|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
89	荔枝峰	0	0.000011|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000011	0.000009	0.000000	0.000000	0.000000
90	龙田庄	0	0.000008|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000008	0.000007	0.000001	0.000000
91	陈洞村	0	0.000011|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000009	0.000011	0.000004	0.000000
92	广州南方艺术职业技术学院	0	0.000005|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000005	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
93	苏庄	0	0.000014|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000014	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
94	新苏庄	0	0.000006|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000006	0.000004	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
95	沙亭村 1	0	0.000013|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000005	0.000013	0.000008	0.000000	0.000000	0.000000
96	沙亭村 2	0	0.000026|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000015	0.000026	0.000012	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
97	沙亭六社	0	0.000004|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000004	0.000001	0.000000	0.000000
98	沙亭新庄	0	0.000026|35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000006	0.000026	0.000021	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000

表 6.7-13　最不利气象条件下火灾爆炸事故伴生、次生污染 CO 对敏感点影响随时间变化情况　mg/m^3

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	光明村	0	6.033379|20	0.000000	0.000000	0.000000	6.033379	6.033379	6.033379	6.033014	6.033014	6.033014	0.000162	0.000000	0.000000
2	大龙口	0	1.111486|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.111486	1.111417	1.111417	1.111417	1.111417	1.084208	0.000050
3	九曲径	0	0.410798|20	0.000000	0.000000	0.000000	0.410798	0.410798	0.410798	0.410774	0.410774	0.410774	0.172389	0.000000	0.000000
4	金盆村前岗庄	0	9.742358|20	0.000000	0.000000	0.000000	9.742358	9.742358	9.742358	9.741803	9.741803	9.605445	0.000000	0.000000	0.000000
5	金盆村安乐南街	0	0.593647|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.593647	0.593647	0.593612	0.593612	0.593612	0.593612	0.397917	0.000000
6	广州南方艺术职业技术学院	0	0.834028|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.815449	0.834028	0.834028	0.834028	0.834028	0.832199
7	苏庄	0	2.768428|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.164778	2.760343	2.768428	2.768428	2.768428	2.768428
8	广东外语外贸大学南国商学院	0	11.836430|10	0.000000	11.836430	11.836430	11.836430	11.836430	11.836430	11.835720	4.675703	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
9	广州大同中学(初中部)	0	0.000012|15	0.000000	0.000000	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000004	0.000000	0.000000	0.000000
10	白沙村	0	0.782884|20	0.000000	0.000000	0.000000	0.782884	0.782884	0.782884	0.782836	0.782836	0.782836	0.064154	0.000000	0.000000
11	金盆村骑马街	0	0.914769|20	0.000000	0.914769	0.914769	0.914769	0.914769	0.914769	0.914719	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
12	姓何庄	0	0.000009|15	0.000000	0.000000	0.000009	0.000009	0.000009	0.000009	0.000009	0.000009	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
13	良田村	0	19.236770|15	0.000000	0.000000	19.236770	19.236770	19.236770	19.236770	19.235710	18.227570	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
14	南兴庄	0	0.163276|20	0.000000	0.000000	0.000000	0.163276	0.163276	0.163276	0.163267	0.163267	0.163267	0.136248	0.000000	0.000000
15	曲坑庄	0	3.280733|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.280733	3.280733	3.280528	3.280528	3.280528	3.280528	2.540757	0.000000
16	广州大同中学	0	0.972999|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0143	0.9537	0.97299	0.9729	0.9729	0.972

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			45	00	00	00	00	00	00	72	46	9	99	99	999
17	何家庄	0	0.608484|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.438229	0.608484	0.608484	0.608484	0.608484	0.608484
18	良田第二小学	0	14.849040|10	0.000000	14.849040	14.849040	14.849040	14.849040	14.849040	14.848360	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
19	千家围	0	0.087681|10	0.000000	0.087681	0.087681	0.087681	0.087681	0.087681	0.087676	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
20	梅田村 1	0	0.604363|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.604363	0.604324	0.604324	0.604324	0.604324	0.599940	0.000352
21	梅田村 2	0	0.023208|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.009723	0.023208	0.023210	0.023210	0.023210
22	梅田村 3	0	1.850491|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000152	1.178341	1.850491	1.850491	1.850491	1.850491
23	障岗村 1	0	1.309323|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001837	0.819683	1.309172	1.309323
24	障岗村 2	0	0.035464|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000025	0.019273	0.035453	0.035464
25	障岗村 3	0	0.016886|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000770	0.016198	0.016886	0.016886
26	广东青年政治学院	0	1.799001|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.007425	1.178621	1.799001
27	胡村	0	0.016056|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.006084	0.016047	0.016056	0.016056
28	姓许村	0	1.129188|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.182337	1.113402	1.129188
29	白土村 1	0	0.644265|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.002436	0.547357	0.644265	0.644265	0.644265
30	白土村 2	0	0.454202|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.004326	0.384626	0.454202	0.454202
31	白土村 3	0	1.105790|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000713	0.458484	1.105790
32	白土村 4	0	0.066379|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000	0.0170	0.0660	0.066

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			60	00	00	00	00	00	00	00	00	2	86	37	379
33	白土村三队	0	0.430591|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.007151	0.430591
34	黄葛坝	0	1.833772|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.202197	1.826195	1.833772	1.833772	1.833772
35	头陂村第七合作社	0	1.927104|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001677	1.092158	1.926635	1.927104
36	桔洞	0	1.173522|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.034273	1.173522
37	横槎村	0	0.020349|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000005	0.006239	0.020349
38	谬屋	0	2.059479|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.332639	2.047199	2.059479	2.059479
39	大石牯	0	0.439716|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.003678	0.366733	0.439716	0.439716
40	韩屋	0	0.368882|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.008765	0.320077	0.368882
41	彭屋	0	0.781254|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001180	0.595062	0.781254	0.781254	0.781254
42	头陂三队	0	0.000039|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000015	0.000039	0.000039	0.000039
43	头陂村	0	0.010811|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000041	0.010094	0.010811	0.010811	0.010811	0.010811
44	龙亭	0	2.155147|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.509340	2.153739	2.155147	2.155147	2.155147
45	头陂村一队	0	0.037674|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000214	0.033255	0.037674	0.037674	0.037674
46	谢家庄九队	0	0.000164|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000055	0.000164	0.000164	0.000164
47	谢家庄十队	0	0.005830|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000848	0.005732	0.005830
48	谢家庄二十二社	0	0.000007|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			60	00	00	00	00	00	00	00	00	0	00	06	007
49	君田	0	0.000009|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000009
50	丰雅花园	0	0.000282|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000094	0.000282	0.000282	0.000282
51	广东外语外贸大学实验中学	0	0.000012|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000010	0.000012	0.000012
52	丰裕花园	0	2.023617|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.160672	1.940620	2.023617
53	西元村	0	1.523348|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000873	0.787154	1.522703	1.523348
54	康源医院	0	2.118220|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001169	1.084277	2.117280	2.118220
55	大罗村第七经济社	0	0.000021|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000019	0.000021	0.000021
56	大罗村	0	0.000024|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000022	0.000024	0.000024	0.000024
57	小罗村 1	0	2.146599|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.018084	1.791869	2.146599	2.146599
58	小罗村 2	0	0.618264|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000636	0.363307	0.618147	0.618264
59	小罗村 3	0	0.000011|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000009	0.000011
60	乌溪村	0	0.063477|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000067	0.054208	0.063477	0.063477	0.063477	0.063477
61	大纲领村 1	0	0.734193|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.079297	0.714353	0.734193
62	大纲领村 2	0	0.007017|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001501	0.006995	0.007017	0.007017
63	大纲领村 3	0	0.738416|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.098156	0.736327	0.738416	0.738416	0.738416
64	广州市轻工高级	0	0.776042|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5110	0.7760	0.77604	0.7760	0.7760	0.776

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	技工学校		40	00	00	00	00	00	00	47	42	2	42	42	042
65	东苑新村	0	0.000162|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000159	0.000162	0.000162	0.000162
66	东凤村	0	0.584943|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.006194	0.501243	0.584943	0.584943
67	竹二村	0	1.324400|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.104351	1.324400
68	竹一村	0	1.209446|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.023390	1.023923	1.209446
69	南巷庄	0	0.028470|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.004178	0.778190	0.897535	0.897535	0.897535
70	西贤庄	0	0.897535|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000066	0.000295	0.000297
71	红旗村 1	0	0.000025|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000122	0.002092
72	红旗村 2	0	0.000004|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000004
73	成和庄	0	0.000009|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000009
74	保良庄	0	0.053872|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000963	0.053872
75	红旗大庄	0	1.118718|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000031	0.206197	1.118718
76	联合庄	0	0.081653|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.002393	0.081653
77	广州市嘉美学校	0	0.000003|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000003
78	安平村	0	0.237079|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000031	0.160395	0.237079	0.237079	0.237079	0.237079
79	赤米	0	0.276409|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.049662	0.273254	0.276409
80	大布庄	0	1.547296|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.110560	1.547296

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
81	白水塘	0	0.004739|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000998	0.004739
82	曹庄	0	1.579204|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.105902	1.579204
83	李庄新村	0	0.261575|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000095	0.121145	0.261386	0.261575
84	钟落潭村	0	0.062172|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000084	0.031443	0.062172
85	五龙岗村	0	0.017178|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000010	0.011328	0.017178	0.017178	0.017178
86	五龙岗村第十经济社	0	1.651198|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.246794	1.624680	1.651198
87	光明村第六经济社	0	0.001048|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000027	0.001037	0.001048	0.001048	0.001048	0.001048
88	平山	0	1.537005|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000969	1.537005	2.505555	2.505597	2.505597
89	荔枝峰	0	0.020902|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000347	0.018728	0.020902	0.020902
90	龙田庄	0	0.393744|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000389	0.393744	1.137295
91	陈洞村	0	0.001428|60	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000085	0.001428
92	广州南方艺术职业技术学院	0	3.429547|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.394005	3.429547	3.429547	3.429547	3.429547	3.411904
93	苏庄	0	0.229917|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.120934	0.229917	0.229917	0.229917	0.229917
94	新苏庄	0	0.018501|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.004758	0.018491	0.018501	0.018501	0.018501
95	沙亭村 1	0	0.393170|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.021032	0.379876	0.393170	0.393170
96	沙亭村 2	0	1.999624|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000108	1.216201	1.999624	1.999624	1.999624	1.999624

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
97	沙亭六社	0	0.000002|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000002	0.000002
98	沙亭新庄	0	2.655377|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.189395	2.631904	2.655377	2.655377	2.655377

表 6.7-14　常见气象条件下火灾爆炸事故伴生、次生污染 CO 对敏感点影响随时间变化情况　mg/m^3

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	光明村	0	1.559190|15	0.000000	0.000000	1.559190	1.559190	1.559190	1.559190	1.559093	1.558943	0.043393	0.000000	0.000000	0.000000
2	大龙口	0	0.636558|20	0.000000	0.000000	0.000000	0.636558	0.636558	0.636558	0.636519	0.636519	0.636506	0.330322	0.000030	0.000000
3	九曲径	0	0.697104|15	0.000000	0.000000	0.697104	0.697104	0.697104	0.697104	0.697060	0.697060	0.328617	0.000000	0.000000	0.000000
4	金盆村前岗庄	0	1.942458|15	0.000000	0.000000	1.942458	1.942458	1.942458	1.942458	1.942336	1.933169	0.000535	0.000000	0.000000	0.000000
5	金盆村安乐南街	0	0.012047|20	0.000000	0.000000	0.000000	0.012047	0.012047	0.012047	0.012047	0.012047	0.012033	0.001791	0.000000	0.000000
6	广州南方艺术职业技术学院	0	0.465127|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.465127	0.465127	0.465099	0.465099	0.465099	0.464477	0.199904	0.000174
7	苏庄	0	0.551191|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.551191	0.551156	0.551156	0.551156	0.551156	0.515809	0.049012
8	广东外语外贸大学南国商学院	0	3.677396|10	0.000000	3.677396	3.677396	3.677396	3.677396	3.677396	3.677196	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
9	广州大同中学(初中部)	0	1.078355 15	0.000000	0.000000	1.078355	1.078355	1.078355	1.078355	1.078291	1.011774	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
10	白沙村	0	0.855861|15	0.000000	0.000000	0.855861	0.855861	0.855861	0.855861	0.855810	0.855810	0.218554	0.000000	0.000000	0.000000
11	金盆村骑马街	0	0.000032|5	0.000032	0.000032	0.000032	0.000032	0.000032	0.000032	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
12	姓何庄	0	0.079236|	0.0000	0.0792	0.0792	0.0792	0.0792	0.0792	0.0792	0.0140	0.00000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			10	00	36	36	36	36	36	32	35	0	00	00	00
13	良田村	0	19.236770|15	0.000000	0.000000	19.236770	19.236770	19.236770	19.236770	19.235710	18.227570	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
14	南兴庄	0	0.050609|15	0.000000	0.000000	0.050609	0.050609	0.050609	0.050609	0.050606	0.050606	0.032488	0.000000	0.000000	0.000000
15	曲坑庄	0	0.000027|20	0.000000	0.000000	0.000000	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000003	0.000000	0.000000
16	广州大同中学	0	0.001572|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001572	0.001572	0.001572	0.001572	0.001572	0.001472	0.000141
17	何家庄	0	0.003656|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.003656	0.003656	0.003655	0.003655	0.003655	0.003654	0.002167	0.000007
18	良田第二小学	0	7.517068|5	7.517068	7.517068	7.517068	7.517068	7.517068	7.517068	0.574588	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
19	千家围	0	1.761473|5	1.761473	1.761473	1.761473	1.761473	1.761473	1.761473	1.149716	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
20	梅田村 1	0	0.536060|20	0.000000	0.000000	0.000000	0.536060	0.536060	0.536060	0.536026	0.536026	0.536026	0.328412	0.000114	0.000000
21	梅田村 2	0	0.151310|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.151310	0.150484	0.151301	0.151301	0.151301	0.150903	0.084131
22	梅田村 3	0	0.458931|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.458931	0.457959	0.458902	0.458902	0.458902	0.456402	0.203260
23	障岗村 1	0	0.325552|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.056902	0.291840	0.325473	0.325552	0.325552	0.325316
24	障岗村 2	0	0.005985|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001170	0.005454	0.005984	0.005985	0.005985	0.005979
25	障岗村 3	0	0.115751|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.045597	0.113201	0.115751	0.115751	0.115751	0.115189
26	广东青年政治学院	0	0.316667|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.003177	0.120551	0.303055	0.316648	0.316667	0.316667
27	胡村	0	0.011701|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.008449	0.011685	0.011701	0.011701	0.011701	0.011324
28	姓许村	0	0.00026|4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.00026	0.0002	0.0002	0.0002

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			5	00	00	00	00	00	00	33	26	8	68	68	68
29	白土村 1	0	0.001281|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001195	0.001281	0.001281	0.001281	0.001281	0.001095
30	白土村 2	0	0.001156|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000447	0.001129	0.001156	0.001156	0.001156	0.001151
31	白土村 3	0	0.274791|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001310	0.075060	0.251921	0.274696	0.274791	0.274791
32	白土村 4	0	0.149806|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.012285	0.115727	0.149518	0.149806	0.149806	0.149783
33	白土村三队	0	0.219655|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000050	0.012157	0.134157	0.216260	0.219655	0.219655
34	黄葛坝	0	0.432473|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.432500	0.421727	0.432473	0.432473	0.432473	0.432198	0.319378
35	头陂村第七合作社	0	0.356384|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.055933	0.314117	0.356384	0.356507	0.356507	0.356298
36	桔洞	0	0.276229|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000102	0.019886	0.184093	0.273436	0.276229	0.276229
37	横槎村	0	0.005322|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000027	0.001503	0.004904	0.005321	0.005322	0.005322
38	谬屋	0	0.000120|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000087	0.000120	0.000120	0.000120	0.000120	0.000116
39	大石牯	0	0.001185|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000446	0.001156	0.001185	0.001185	0.001185	0.001180
40	韩屋	0	0.000951|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000040	0.000614	0.000945	0.000951	0.000951	0.000951
41	彭屋	0	0.327456|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.273045	0.327456	0.327553	0.327553	0.327550	0.305888
42	头陂三队	0	0.026835|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.018010	0.026771	0.026835	0.026835	0.026835	0.026180
43	头陂村	0	0.132870|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.132870	0.132837	0.132861	0.132861	0.132861	0.130255	0.031611
44	龙亭	0	0.000267|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.00026	0.0002	0.0002	0.0001

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			30	00	00	00	00	00	67	66	67	7	67	66	28
45	头陂村一队	0	0.009239|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.008494	0.009239	0.009239	0.009239	0.009238	0.008048
46	谢家庄九队	0	0.038247|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.024858	0.038134	0.038247	0.038247	0.038247	0.037421
47	谢家庄十队	0	0.080287|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.004583	0.056668	0.080287	0.080611	0.080611	0.080606
48	谢家庄二十二社	0	0.014487|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000269	0.007053	0.014172	0.014487	0.014487	0.014487
49	君田	0	0.014693|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000056	0.003617	0.013248	0.014685	0.014693	0.014693
50	丰雅花园	0	0.043765|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.028360	0.043634	0.043765	0.043765	0.043765	0.042816
51	广东外语外贸大学实验中学	0	0.018411|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.004762	0.017374	0.018410	0.018411	0.018411	0.018379
52	丰裕花园	0	0.000018|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002	0.000015	0.000018	0.000018	0.000018	0.000018
53	西元村	0	0.000175|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000046	0.000165	0.000175	0.000175	0.000175	0.000174
54	康源医院	0	0.363236|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051514	0.314535	0.363062	0.363236	0.363236	0.363065
55	大罗村第七经济社	0	0.021574|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.006271	0.020602	0.021574	0.021574	0.021574	0.021526
56	大罗村	0	0.025214|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.022508	0.025213	0.025214	0.025214	0.025213	0.022608
57	小罗村 1	0	0.000015|40	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000015	0.000015	0.000015	0.000015	0.000015
58	小罗村 2	0	0.000751|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000195	0.000709	0.000751	0.000751	0.000751	0.000750
59	小罗村 3	0	0.016296|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000292	0.007832	0.015926	0.016296	0.016296	0.016296
60	乌溪村	0	0.203224|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2032	0.2031	0.2032	0.20321	0.2032	0.2008	0.0642

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			30	00	00	00	00	00	24	08	11	1	11	05	11
61	大纲领村 1	0	0.266761|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.012752	0.178492	0.265295	0.266761	0.266761	0.266750
62	大纲领村 2	0	0.096123|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.055409	0.095584	0.096123	0.096123	0.096123	0.094764
63	大纲领村 3	0	0.001385|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001385	0.001374	0.001385	0.001385	0.001385	0.001382	0.000840
64	广州市轻工高级技工学校	0	0.000001|25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000000
65	东苑新村	0	0.041593|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.041593	0.039653	0.041590	0.041590	0.041590	0.041579	0.033954
66	东凤村	0	0.273334|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.076245	0.259971	0.273329	0.273334	0.273334	0.272782
67	竹二村	0	0.280367|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000242	0.032075	0.213962	0.279201	0.280367	0.280367
68	竹一村	0	0.000194|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000009	0.000130	0.000193	0.000194	0.000194	0.000194
69	南巷庄	0	0.293023|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.005826	0.146361	0.287162	0.293023	0.293023	0.293023
70	西贤庄	0	0.000886|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000886	0.000835	0.000886	0.000886	0.000886	0.000886	0.000746
71	红旗村 1	0	0.038824|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.002869	0.029241	0.038731	0.038824	0.038824	0.038820
72	红旗村 2	0	0.056440|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000038	0.005612	0.041447	0.056126	0.056440	0.056440
73	成和庄	0	0.000773|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000773	0.000734	0.000773	0.000773	0.000773	0.000772	0.000634
74	保良庄	0	0.014922|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000004	0.000932	0.009494	0.014731	0.014922	0.014922
75	红旗大庄	0	0.001541|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000191	0.001541	0.002159	0.002174	0.002174
76	联合庄	0	0.001826|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.00138	0.0018	0.0018	0.0018

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
			55	00	00	00	00	00	00	01	03	3	18	26	26
77	广州市嘉美学校	0	0.063766|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000161	0.012774	0.055390	0.063702	0.063766	0.063766
78	安平村	0	0.276258|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.276258	0.275777	0.276240	0.276240	0.276240	0.274581	0.117756
79	赤米	0	0.211624|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.013701	0.154072	0.210960	0.211624	0.211624	0.211606
80	大布庄	0	0.291557|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000231	0.031850	0.219759	0.290218	0.291557	0.291557
81	白水塘	0	0.009568|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000028	0.002082	0.008443	0.009561	0.009568	0.009568
82	曹庄	0	0.293158|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000220	0.031083	0.219172	0.291727	0.293158	0.293158
83	李庄新村	0	0.214930|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.027797	0.183001	0.214796	0.214930	0.214930	0.214844
84	钟落潭村	0	0.003124|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000034	0.001230	0.003000	0.003124	0.003124	0.003124
85	五龙岗村	0	0.125363|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.099287	0.125290	0.125363	0.125363	0.125363	0.119209
86	五龙岗村第十经济社	0	0.000112|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000014	0.000095	0.000111	0.000112	0.000112	0.000111
87	光明村第六经济社	0	0.076420|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.076420	0.076415	0.076415	0.076415	0.076415	0.073098	0.009991
88	平山	0	0.431318|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.333587	0.430995	0.431318	0.431318	0.431318	0.412385
89	荔枝峰	0	0.120087|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.037231	0.115354	0.120087	0.120087	0.120087	0.119777
90	龙田庄	0	0.275120|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001040	0.067305	0.247806	0.274977	0.275120	0.275120
91	陈洞村	0	0.051319|55	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000035	0.005134	0.037752	0.051036	0.051319	0.051319
92	广州南方艺术职	0	0.000315|	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.00031	0.0003	0.0000	0.0000

序号	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	业技术学院		25	00	00	00	00	15	15	15	15	5	13	67	00
93	苏庄	0	0.004374|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.004374	0.004368	0.004374	0.004374	0.004374	0.004343	0.001748
94	新苏庄	0	0.015474|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.015474	0.015362	0.015473	0.015473	0.015473	0.015441	0.009117
95	沙亭村 1	0	0.001464|45	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000780	0.001452	0.001464	0.001464	0.001464	0.001447
96	沙亭村 2	0	0.000392|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000392	0.000392	0.000392	0.000392	0.000392	0.000387	0.000114
97	沙亭六社	0	0.087146|50	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.010120	0.072663	0.087074	0.087146	0.087146	0.087118
98	沙亭新庄	0	0.470026|30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.470026	0.453995	0.469997	0.469997	0.469997	0.469794	0.364822

表6.7-15　大气风险事故后果预测结果（最不利气象）

危险物质	大气环境影响			
甲苯二异氰酸酯	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	到达时间 min
	大气毒性终点浓度-1	3.6	——	——
	大气毒性终点浓度-2	0.59	——	——
	敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度 mg/m^3
	——	——	——	——
一氧化碳	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	到达时间 min
	大气毒性终点浓度-1	380	130	0.11
	大气毒性终点浓度-2	95	350	0.11
	敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度 mg/m^3
	——	——	——	——

表6.7-16　大气风险事故后果预测结果（常见气象）

危险物质	大气环境影响			
甲苯二异氰酸酯	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	到达时间 min
	大气毒性终点浓度-1	3.6	——	——
	大气毒性终点浓度-2	0.59	——	——
	敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度 mg/m^3
	——	——	——	——
一氧化碳	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	到达时间 min
	大气毒性终点浓度-1	380	10	0.08
	大气毒性终点浓度-2	95	50	0.08
	敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度 mg/m^3
	——	——	——	——

7、大气风险评价结果

根据预测结果可知，甲苯二异氰酸酯发生泄漏事故，未出现大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；火灾爆炸事故 CO 出现大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，毒性终点浓度-1 最远影响距离为 130m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 350m，影响范围内不存在敏感点；各预测因子敏感目标预测均未超出毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2。

6.7.4.2. 有毒有害物质在地表水中的扩散

项目厂区拟设置应急事故池（容积 500m^3），用于收集事故状态下厂区废水及初期雨水。当事故发生时，事故废水首先暂存于项目事故应急池内，同时采取紧急措施，立即制止险情，防治事故进一步恶化，降低事故对周围环境的影响。

事故控制后，将事故废水泵入储罐，作为危险废物委托有资质单位处理处置，确保事故废水不会进入周围地表水体。

与此同时，本项目拟在生产厂房、仓库出入口设置 0.2m 高的漫坡；生产厂房、仓库四周设截污沟，并经管道接入事故应急池；厂区出入口设置 0.2m 高的漫坡；利用厂房、仓库围墙和漫坡、事故应急池、厂区围墙和漫坡等构成足够大的厂区事故应急容积，从而有效控制厂区内消防废水不会外泄，且可以保证事故废水自流进入事故应急池，若情况紧急时，可以采用泵抽取加快事故废水收集速度。同时，建设单位应在厂区配置沙袋等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。

因此，在事故情况下本项目有毒有害物质不会对周边良田坑造成明显的影响。

6.7.4.3. 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

根据前文地下水环境影响预测分析内容,拟建厂区建设期间将采取必要防护措施，运营期间在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。

非正常工况下，事故泄漏污染物对地下水的影响范围和影响程度较大(具体见 6.2.4 节内容)，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但预测时段内，污染物造成不利影响的范围内不存在地下水保护目标，随着时间的推移，污染物再持续向下游迁移过程中进一步受稀释和扩散作用，浓度持续降低。可见，如果发生液态物料渗漏事故后，能及时采取有效的防渗应急措施，少量物料发生渗漏对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

6.7.4.4. 环境风险评价

综上，项目环境风险事故发生时，在典型情景下，危险物质大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 350m，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 130m，在最大影响范围内不存在环境敏感点，但发生较大环境风险事故发生时，建设单位应按照环境风险事故应急预案要求开展人群疏松和撤离工作，撤离范围不应低于 1km 范围。

项目地表水及地下水风险事故发生后,有毒有害物质进入水环境的概率极小，但一旦泄漏发生则对厂界外部水环境存在较大影响。综上，项目必须采取降低事故风险的措施，一方面应采取措施降低事故发生概率，另一方面应配备必要的防污应急设备，可以将风险控制在尽可能低的水平。

6.7.5. 环境风险防范措施

6.7.5.1. 现有项目风险防范措施

（1）现有项目生产设备均设立温度、压力、液位的测量、报警、调节及必要的连锁系统，确保生产系统的安全平稳运行。

（2)现有项目在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置或储运设施的区域内设置可燃及有毒气体报警器。

（3）现有项目仓库配备有专业知识的技术人员，库房及场所设专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。

（4）现有项目仓库内危化品分类贮存，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在支架上，并做好防潮管理。

（5）现有项目生产车间、危化品仓库、固体废物暂存间均采取防渗措施，并在门口设置了围堰，同时在周边设置了导流沟，当围堰不能控制泄漏物料时收集到的泄漏物料可通过导流沟排至事故应急池。

（6)现有项目雨水排放口设置有截断阀,当发生消防事故或危险化学品泄漏事故时,可立即关闭雨水排放口闸门,将消防废水或泄漏的化学品控制在厂区内,不排入地表水。

6.7.5.2. 危险化学品储存防范措施

危险化学品根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）《工作场所安全使用化学品规定》(劳部发[1996]423 号)《腐蚀性商品贮藏养护技术条件》(GB17815-2013）《毒害性商品贮藏养护技术条件》（GB17916-2013）等规定，在贮存、使用危险化学品中应落实如下措施：

（1）危化品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；

（2）危化品仓库须配备有专业知识的技术人员，仓库应设专人管理；管理人员须配备可靠的个人安全防护用品；

（3）应控制仓库温度、湿度，严格控制、经常检查，并配备相应灭火器；

（4）装卸和使用危险化学品时，应根据危险性，配备相应的防护用品；

（5）在危险化学品储存处应有明显的标志；危险化学品还应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书；

（6）若危化品仓库发生泄漏时，应将泄漏或渗漏的危险化学品迅速移至安全区域，

泄露液可通过底部盛装的托盘和仓库设置的漫坡拦截，防止外流；同时泄漏液可通过活性炭或其它惰性材料吸收，吸收物为危险废物，交由有资质的单位处理；在仓库内配置适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料；

（7）危化品仓库外四周应专设防渗排水沟引至危化仓事故应急池，一旦发生物料泄漏，可及时将废液引至危化仓事故应急池；

（8）严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强员工安全消防教育；加强对设施的维护保养和巡检。

6.7.5.3. 危险化学品转运防范措施

厂内储存的原辅料生产时各车间采用拖板车/叉车当天从危化品仓库领取，取回后暂存在生产车间内，每次仅领取当批次所需原辅料。根据建设单位提供资料，公司针对叉车物料运输有完善的操作流程，操作人员须持证上岗，具备熟练的叉车操作技能，在工作过程中严格按照规范作业，叉车不可将化学品重叠搬运，搬运前需先确认在托盘上的物品是否安全装好，外包装是否完整或做好其他安全措施后才可以搬运。叉车在厂区道路行驶时速控制在 10 km/h 以下，尽量避免行使于水沟盖板上等。在严格按照叉车操作规范进行转运物料，可将因叉车运输发生物料泄漏事故概率降到最小。在发生事故时，事故现场第一发现人应立即佩戴应急防护具后通过快速拿取沙包、吸收棉等物质进行围堵，避免泄漏物进入厂区内的雨水管网，同时快速通知应急中心，启动相应的突发环境应急预案，雨水总排口负责人立即关闭厂区的雨水总排口截止阀，避免泄漏物料流出厂外。

6.7.5.4. 火灾风险事故防范措施

（1）严禁火源进入仓库，对明火严格控制，定期对装卸设备进行维修检查。

（2）完善消防设施，针对不同的工作部位，设计相应的消防系统，消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求，设置符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情，及时发现除了，消灭隐患。

（3）危化品仓库内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行，照明、电机等电力装置易发生静电等，故选型和安装均要符合规范。

（4）仓库内设置温感、烟感、光感监控预警系统；全厂布设消防管网；仓库内布设灭火器、灭火砂、防护服、防毒面具等应急设备。

6.7.5.5. 事故状态下污染防治措施

一旦化学品泄漏并遇明火引发火灾事故，事故处理现场消防废水如不妥善处置，溢流或经雨水系统进入地表水，将造成水污染事故。为防止次生污染的发生，项目采取如下防范及应急措施：

（1）事故应急池设置及依据

厂区内设置事故应急池，对火灾事故状态下的事故废水进行收集。

事故废水收集池（事故应急池）容量确定及依据如下：

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故应急池容量按下式计算：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）max$ 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一个罐组或一套装置的物料量。

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储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，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）V_1：本项目无物料储罐，按生产车间和危化品仓库内最大储存装置内的物料量，项目搅拌釜最大容积为 $4m^3$，则事故状态下的物料量 V_1 为 $4m^3$。

2）消防用水量(V_2)：按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB5097-2014）中的消防用水量计算，厂内发生火灾事故时，消防水量为 40L/s，火灾延续时间按 3h 计，则最大消防用水量 V_2 为 $432m^3$。

3）V_3：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，$V_3=0m^3$。

4）V_4：本次扩建新增 1 台水环式真空泵，单台真空泵水箱用水量约 0.5t；新增 1 台水喷淋塔，单台水喷淋塔循环水箱储水量约 $2m^3$。则 $V_4=0.5+2=2.5m^3$。

5）V_5：

根据《2023 年广州市白云区气候公报》，白云区平均年降雨量为 1858mm，白云区年平均降雨天数为 150 天，本项目全厂集雨面积为 4114.06m^2，计算日均收集降雨量为 51m^3。

则项目所需事故应急池的容积为：$V_{总}$=4+432-0+2.5+51=489.5m^3。

建设单位拟在厂区设置 1 个事故应急池，有效容积可达到 500m^3，可满足本项目事故废水的暂存需求。

（2）事故废水的收集

厂区雨水总排口设置了截止阀，截止阀由专人管理。日常维护主要为定时检查雨水排放口阀门开闭是否正常、维持雨水排放口闸门处于正常使用状况。当发生消防事故或危险化学品泄漏事故时，立即关闭雨水排放口闸门，将消防废水或泄漏的化学品控制在厂区内，不排入地表水。

（3）事故应急池废水排放要求

一旦发生事故，厂内可立刻启动应急机制，立即切断厂内污水、雨水出口，可将泄漏的液体物料、消防废水、事故期雨水通过雨水管网引入事故应急池暂存。事故结束后，事故应急池收集的事故废水泵入储罐内，事故废水委托有资质单位处理。

（4）应急救援措施

一旦发生化学品泄漏、火灾等事故产生事故废水排放，立即关闭雨水排放口的闸阀或用应急气囊封堵雨水排放口，同时关闭厂区内事故应急池出水管闸阀，打开事故应急池雨水进水管闸阀，事故废水（包括消防废水、受污染的雨水、受污染的清净下水等）收集后导入到厂区事故应急池（有效容积 500m^3）内暂存。事故解除后，事故废水委托有资质单位处理。

本项目防止事故废水进入外环境控制、封堵图如下图所示。

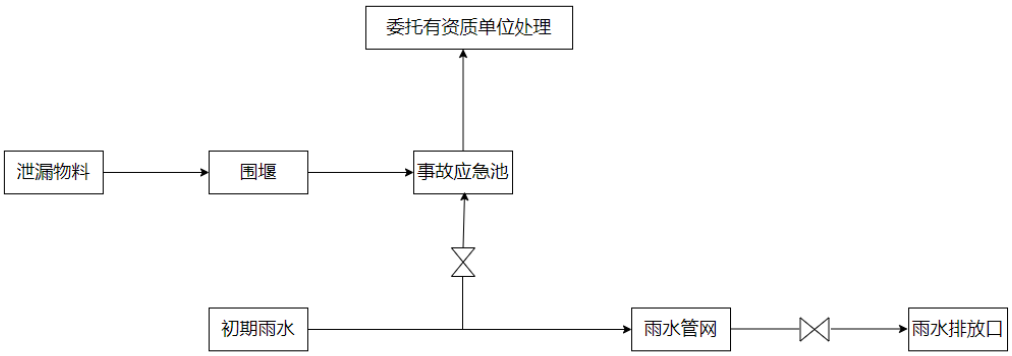


图 6.7-9　防止事故废水进入外环境控制、封堵图

6.7.5.6. 厂区布局防范措施

针对本项目特点，本评价建议在仓库设计中应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

（1）设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

（2）厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

（3）尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

（4）危化品仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。仓库和堆场配备防火器材，严禁与易燃易爆品混存。

（5）在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

（6）在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

（7）在危化品仓库配备二氧化碳、雾状水、干粉或抗醇泡沫灭火器，以防易燃危化品等意外泄漏引发突发性着火事件灭火之用。

6.7.5.7. 建立三级防控体系

（1）一级防控措施

危化品仓库内储存的所有危化品均分类存放在防泄漏托盘内，托盘上存放的危化品均不超过托盘的最大盛漏量。除此之外，危化品仓库每一个房间地面均做了防渗处理，每个房间进出门槛均设有 5-8cm 高的漫坡，可确保危险化学品泄漏不会溢流出仓库外。

（2）二级防控措施

当漫坡不能控制泄漏物料时，危化品仓库周边设置了防渗排水沟，收集到的泄漏物料可通过排水沟，经重力流排至事故应急池；事故废水也可依托厂区雨水管网，经重力流排至厂区事故应急池。厂区雨水总排口设置了截止阀，若发生事故，立即关闭雨水排放口闸门，可将雨水管网收集到的事故废水引流至厂区事故应急池。

（3）三级防控措施

发生突发环境事件时，建设单位首先启动厂区内部应急响应程序，如若事故程度超出厂区内自防能力，则立即启动联动协调机制，请求周边企业给予应急支援。如污染物

已进入市政雨水管网，则根据建设单位与外部联动机制，请求政府力量支援，应急指挥权上交，由区主管部门领导小组决定应急救援措施，建设单位应急力量需积极全力配合；同时，也可立即联系周边企业和社区，借助周边企业、社区的应急设施、设备等应急资源及力量对突发环境事件进行处理。

6.7.6. 环境风险应急措施

6.7.6.1. 危险化学品泄漏应急处置措施

（1）泄漏源控制：采用合适的材料堵住漏处；若包装桶发生泄漏，应迅速将包装桶移至安全区域，并更换。

（2）泄漏物处理：少量泄漏用不可燃的吸收物质和收集泄漏物（如沙子、泥土），并放在容器中等待处理；大量泄漏可采用堵截、覆盖、收容等方法，并同时采取以下措施：

①立即报警：应急总指挥或副总指挥及时向环保、公安、卫生等部门报告和报警；

②现场处置：在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，并将伤员救出危险区组织群众撤离，消除事故隐患；

③紧急疏散：疏散组建立警戒区，将与事故无关的人员疏散到安全地点；

④现场急救疏散组选择有利地形设置急救点，物资保障组配备必要的个人防护器具，做好自身和伤员的个体防护。

（3）应急处理时应注意禁止明火，不单独行动，防止发生继发性损害。

6.7.6.2. 危险废物泄漏应急处置措施

（1）进入泄漏事故现场进行处理时，应注意以下事项：进入现场人员必须配备必要的个人防护用品；如果泄漏物是易燃易爆的，应严禁火种；应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

（2）应从上风向处接近现场，严禁盲目进入。

（3）将泄漏的液体危险废物控制在危废暂存间内，首先将漏液泵入或转移至备用容器中，对泄漏到地面的液体采用吸附材料进行吸附，吸附污染物后的材料作为危险废物处理，防止二次污染事故的发生。

（4）固体泄漏时，把危险废物收集放入专用危废桶内，用吸附材料清理地面，吸附污染物后的材料作为危险废物处理，防止二次污染事故的发生。

6.7.6.3. 泄漏伴随火灾事故处置措施

发生火灾事故时，应根据实际情况，采取如下措施进行处置：

（1）关闭电路总电源，关闭雨水闸门，杜绝消防废水排入外环境。

（2）现场处置人员应协助消防部门启动厂区内的消防灭火装置和器材进行初期的消防灭火工作。

（3）采用开花水枪分层隔绝漏出的气雾与空气，以及稀释、溶解燃烧过程可能产生的有毒有害污染物，降低有毒有害污染物浓度与扩散区域，控制火势进一步扩大。

（4）及时抢运可以转移的事故场内物资，转移可能引起新危险源的物品到安全区域。

（5）厂内设有 1 个 500m^3 的厂区事故应急池，一旦发生事故，厂内立刻启动应急机制，立即切断厂内污水、雨水出口，将泄漏的物料、消防废水、事故期雨水引入事故应急池暂存。事故结束后，事故应急池收集的事故废水泵入生产废水处理系统进行处理。

6.7.6.4. 厂区内危化品运输过程风险事故应急措施

（1）杜绝一切火源，防止燃烧、爆炸

泄漏的危险化学品如果是易燃物品，现场和周围一定范围内要杜绝一切火源。所有的电气设备都应关掉，一切车辆都要停下来，通讯工具也得关闭，防止打出电火花引燃引爆可燃气体、可燃液体的蒸气或可燃粉尘。

如果容器、槽车破损，要尽快设法堵塞漏洞，切断事故源。

（2）采取相应的消毒措施，减少危害

运输的危险化学品若具有腐蚀性、毒害性，在处理事故过程中，一定要采取积极慎重的措施，尽可能降低腐蚀性、毒害性物品对人的伤害。根据运输的危险化学品的性质采取不同的措施，减少危害。

现场施救人员还应根据有毒物品的特征，穿戴防毒衣、防毒面具、防毒手套、防毒靴、防止通过呼吸道、皮肤接触进入人体，穿戴好防护用具，可减少身体暴露部分与有毒物质接触，减少伤害。

（3）加强对现场外泄物品监测

危险化学品泄漏处置过程中，还应特别注意对现场物品泄漏情况进行监测。特别是剧毒或易燃易爆化学物品的泄漏更应加强监测。有关部门应组织专业检测技术人员和检验设备到场进行迅速检测，测定泄漏化学物料的性质、危害程度、危害范围，有时还需

要通过检测来判明是哪种化学物质泄漏。所以这项工作很重要并且要不间断进行监视测定，向有关部门报告检测结果，为安全处置决策提供可靠的数据依据。

（4）控制泄漏

厂区内发生泄漏事故时，雨水排放口排放闸阀立即关闭，泄漏物通过雨水管网收集至事故应急池，有效将泄漏的危险化学品控制在厂区内，不会经雨水管网直接进入地表水环境。

（5）事故废水收集有效性

公司共 1 个雨污排放口，接入市政管网；当发生火灾等事故时，将设置的闸阀关上，以达到将事故废水控制在项目内部的目的，同时将事故废水及时排入事故应急池暂存，待事故结束后，事故应急池收集的事故废水委托有资质单位处理。

6.7.6.5. 废气处理设施事故排放防范措施

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设备、风机等设备进行定期检查，并派人巡视，遇到不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕后再通知生产车间相关工序；

（3）当出现不利气象条件时，建议建设单位合理进行工作制度安排，根据实际生产情况实施限产措施。

6.7.7. 环境风险应急预案

根据《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 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）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。

建设单位应组织环境风险应急预案编制工作，按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。当本厂发生的突发环境事故超出本厂的应急处置能力和范围时，立即按规定上报当地政府，请求支援；必要时也积极参加其他应急救援行动。

应急预案之间的对接与联动：

（1）应急响应

项目应建立三级应急响应系统，即III级（部门/车间级）应急响应，II级（公司级）应急响应、I级（社会级）应急响应。三级响应系统可实现“车间-公司-政府部门”之间逐级应急响应的对接与联动。

（2）响应程序

当突发环境事件符合应急预案启动条件时，按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构应按响应程序开展应急处置工作。

1）初判发生 III 级突发环境事件，启动 III 级应急响应，成立现场应急指挥部，由车间负责人担任现场总指挥，组织、协调、调度相关应急力量和资源实施应急处置。

2）初判发生 II 级突发环境事件，启动 II 级应急响应，成立现场应急指挥部，由公司应急指挥中心总指挥担任现场总指挥，组织、协调、调度相关应急力量和资源实施应急处置。

3）初判发生 I 级突发环境事件，由公司应急指挥中心总指挥确认，启动 I 级应急响应，由公司应急指挥中心总指挥立即上报广州市生态环境局白云区生态环境分局，由其负责指挥应急处置工作，政府成立现场应急指挥部时，事件移交政府指挥部人员指挥，公司所有应急救援小组及应急资源服从其统一调度。

（3）项目在建成投产前应完成企业突发环境事件应急预案文件编制，配套完善的应急组织机构，职责分工明确，应急响应机制明确。

（4）其他应急防控措施

发生突发环境事故时，建设单位首先启动企业内部应急响应程序，如污染物已进入雨水管网，则根据建设单位与外部联动机制，请求政府力量支援，应急指挥权上交，由区主管部门领导小组决定应急救援措施；同时，也可立即联系周边企业及社区，借助周边企业、社区的应急设施、设备等应急资源及力量对突发环境事件进行处置。严格落实防止污染物入河后污染扩大的相应应急防控措施，可有效防止或减少事故泄漏的污染物对流溪河的影响。

6.7.8. 环境风险小结

本项目主要环境风险为环境风险物质泄漏和火灾、爆炸等生产安全事故可能引起的次生环境事件，企业做好本报告提出的各项风险防范措施后，本项目环境风险水平是可防控的。

表 6.7-17　环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="3">工作内容</th><th colspan="6">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5" rowspan="2">见表 2.6-12</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500 m 范围内人口数 <1000 人</td><td colspan="2">5 km 范围内人口数＞50000 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td>/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2☑</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分析</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>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>Q＜1☐</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100☑</td><td>Q≥100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2☑</td><td>M3☐</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2☑</td><td>P3☐</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☑</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+□</td><td>Ⅳ☑</td><td>Ⅲ☐</td><td>Ⅱ□</td><td>Ⅰ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☑</td><td>二级☐</td><td>三级□</td><td>简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td>地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX☑</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 130 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 350 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="3">重点风险防范措施</td><td colspan="4">为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率，详见章节 6.7.5。</td></tr>
<tr><td colspan="3">评价结论与建议</td><td colspan="4">项目在严格落实本环评提出各项措施和要求的前提下，可有效防止事故发生及减轻其危害，本项目的环境风险水平是可接受的。</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，“___”为填写项。</td></tr>
</table>

6.8. 生态环境影响分析与评价

项目拟在现有厂区东侧进行扩建，租用已建工业厂房，不改变原有植被及周围生态环境。

项目运营期对生态环境的影响主要是通过大气污染排放，从现场调查周边未发现对大气环境敏感的珍稀动植物资源。项目运营期大气特征污染物为粉尘、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯等，经预测，粉尘、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯排放对环境空气影响控制在环境质量标准范围内，对周边生态及人群健康造成的影响较小。

本项目生产废水均不外排，生活污水进入竹料污水处理厂集中处理，不会对受纳水体造成明显影响。

项目在做好防渗措施基础上，防止对土壤、地下水造成污染。

本次扩建租用已建工业厂房，不涉及土建工程，因此不会造成水土流失。

综上，项目从大气、地表水、地下水、土壤等方面对生态环境的影响均较小。

第7章　污染防治措施及其可行性分析

7.1. 营运期水污染防治措施及其经济技术可行性分析

7.1.1. 废水产生情况及排放去向

本项目运营期排水主要有生活污水排水量为 0.9m^3/d（270m^3/a）。

生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，经市政污水管网排入竹料污水处理厂进行集中处理。生活污水排放口编号：DW001。

地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水交有资质单位处理，不外排。

7.1.2. 废水治理措施技术可行性分析

生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后可直接排入市政管网，进入竹料污水处理厂进行进一步处理。对于生活污水，隔油隔渣池、三级化粪池为成熟的处理设备及工艺，适用于各工业民用建筑的生活污水的处理的配套设施。生活污水预处理效果见下表：

表 7.1-1　生活污水预处理效果一览表

处理单元 \ 污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
三级化粪池	进水浓度(mg/L)	285	220	200	28.3	100
	出水浓度(mg/L)	228	173.8	100	27.5	50
	去除率	20%	21%	50%	3%	50%

生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，污水可排入竹料污水处理厂进行处理。

项目所在地属于竹料污水处理厂的纳污范围。根据广州市净水有限公司官网信息公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表，竹料污水处理厂 2024 年 1 月~5 月的废水平均处理量为 5.29（万吨/日），则污水厂仍有 0.71（万吨/日）的处理余量。本项目新增废水排放量约 0.9m^3/d，扩建后全厂废水排放总量约 2.16m^3/d，扩建后项目废水排放量占竹料污水处理厂设计处理余量规模的 0.03%。本项目外排废水污染因子主要是COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、动植物油等，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，经隔油隔渣池、三级化粪池处理后的废水均可达到竹料污水处理厂的进水水质要求。因

此，从接纳水量、水质和污水厂处理规模的角度分析，本项目废水可纳入竹料污水处理厂进行进一步处理。

7.2. 营运期大气污染防治措施的技术可行性论证

本项目废气主要为工艺废气和厨房油烟。工艺废气来源于原料烘烤融化、进料配制、反应、脱泡、融化并脱泡、浇注搅拌、注入模具、烘烤、脱模烘干、造粒、质量检测等工序产生的有机废气（非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯）和破碎过程产生的粉尘。

7.2.1. 有机废气治理措施可行性分析

有机废气的治理方法有很多，目前国内外治理有机废气，通常采用直接冷凝法、活性炭吸附法、燃烧法、浓缩法和液体洗涤法等。理论上，各种有机物都可以在高温（300℃以上）下完全氧化为 CO_2、水和其他组分的氧化物，但由于各种污染气体中有机组分含量、废气排放温度和风量的不同，因此，对于各种不同类别的废气有不同的废气治理方法。

1、VOCs 治理技术选择

目前成熟使用的 VOCs 末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。各类技术都有一定的使用范围，对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同，要求，因此企业在治理技术时，应从技术可行性和经济性多方面进行考虑。这些技术主要优缺点，和本项目选取使用性如下表所示。

废气浓度方面，对于高浓度的 VOCs（通常高于 1%，即 10000ppm），一般需要进行有机物的回收。通常首先采用冷凝技术将废气中大部分的有机物进行回收，降浓后的有机物再采用其他技术进行处理。在有些情况下，虽然废气中 VOCs 的浓度很高，但并无回收价值或回收成本太高，直接燃烧法显得更加适用。

对于低浓度的 VOCs（通常为小于 1000ppm），目前有很多的治理技术可以选择，如吸附浓缩后处理技术、吸收技术、生物技术等，在大多数情况下需要采用组合技术进行深度净化。吸附浓缩技术（固定床或沸石转轮吸附）近年来在低浓度 VOCs 的治理中得到了广泛应用，视情况既可以对废气中价值较高的有机物进行冷凝回收，也可以采用催化燃烧或高温焚烧工艺进行销毁。在吸收技术中，采用有机溶剂为吸收剂的治理工艺由于存在安全性差和吸收液处理困难等缺点，目前已较少使用。采用水吸收目前主要用

于废气的前处理，如去除漆雾和大分子高沸点的有机物、去除酸碱气体等。另外，对于水溶性高的 VOCs，可采用生物滴滤法和生物洗涤法，水溶性稍低的可采用生物滤床。

对于中等浓度的 VOCs（数千 ppm 范围），当无回收价值时，一般采用催化燃烧（CO/RCO）和高温焚烧（TO/TNV/RTO）技术进行治理。在该浓度范围内，催化燃烧和高温燃烧技术的安全性和经济性是较为合理的，因此是目前应用最为广泛的治理技术。蓄热式催化燃烧（RCO）和蓄热式高温燃烧技术（RTO）近年来得到了广泛的应用，提高了催化燃烧和高温燃烧技术的经济性，使得催化燃烧和高温燃烧技术可以在更低的浓度下使用。当废气中的有机物具有回收价值时，通常选用活性炭/活性炭纤维吸附+水蒸气/高温氮气再生+冷凝工艺对废气中的有机物进行回收，从技术经济上进行综合考虑，如果废气中有机物的价值较高，回收具有效益，吸附回收技术也常被用于废气中较低浓度有机物的回收。

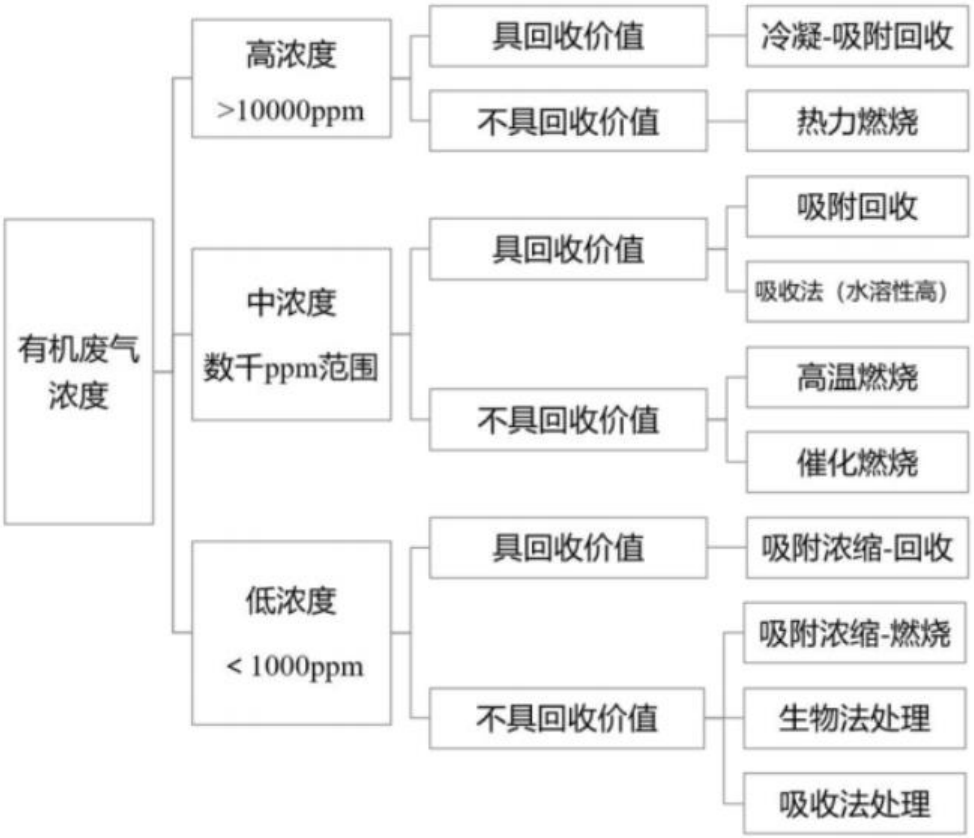


图 7.2-1　VOCs 治理技术适用范围（浓度）

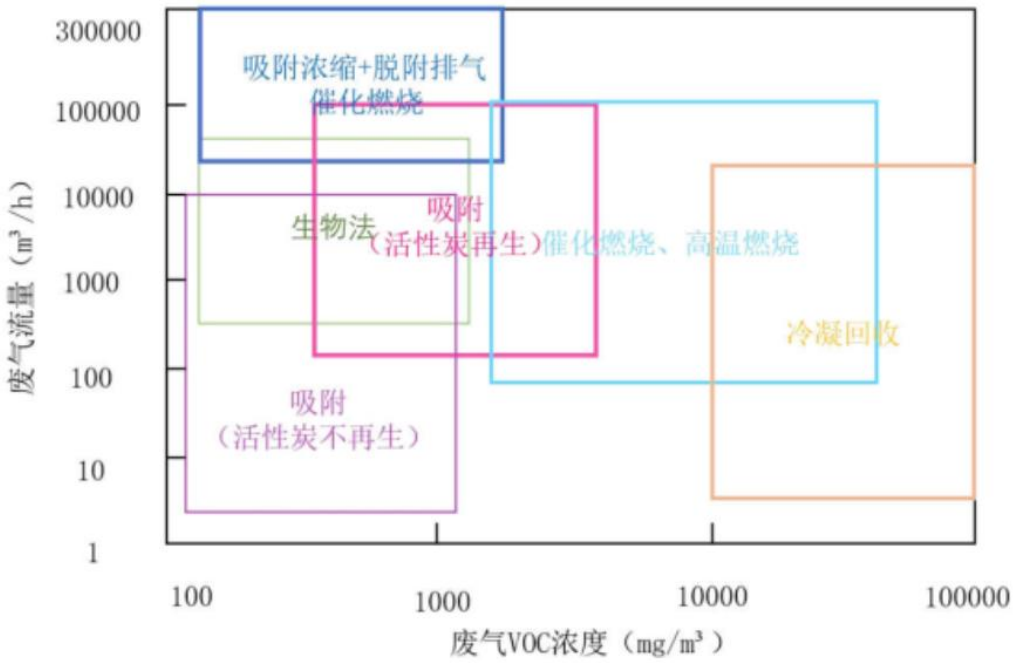


图 7.2-2　VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）

表 7.2-1　常见 VOCs 控制技术优缺点比较和本项目选取适用性

控制技术装备		优点	缺点	与本项目适用性
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低；2.能源需求低；3.适合多种污染物；4.臭味去除有很高的效率	1.初设成本低；2.能源需求低；3.适合多种污染物；4.臭味去除有很高的效率	该方法适用于绝大部分废气污染物的吸附，可作为本项目考虑的处理工艺。
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小；2.连续操作、运行稳定；3.床层阻力小；4.适用于低浓度、大风量的废气处理；5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高；2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用；3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高	投资运行成本高，不适用
吸收技术	喷淋吸收塔	1.工艺简单，设备费低；2.对水溶性有机废气处理效果佳；3.不受高沸点物质影响；4.无耗材处理问题	1.净化效率较低；2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移；3.填料吸收塔易阻塞；4.存在设备腐蚀问题。	喷淋后可能影响后续的吸附效果，不推荐使用
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广；2.处理效率高(可达 95%以上)；3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高；2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标；3.不适合含硫、卤素等化合物的治理；4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高	立沙岛内不允许采用燃烧法处理尾气，因此不采用燃烧技术
	CO	1.操作温度较直接燃烧低，运行费用低；2.相较于 TO，燃料消耗量少；3.处理效率高（可达 95%以上)	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化；2.常用贵金属催化剂价格高；3.有废弃催化剂处理问题；4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高	
	RTO	1.热回收效率高(＞90%)，	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易	

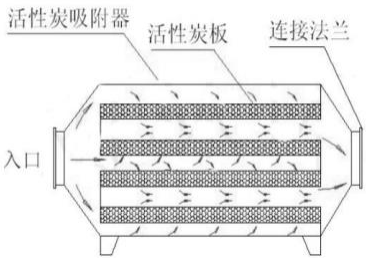
控制技术装备		优点	缺点	与本项目适用性
		运行费用低；2.净化效率高（95%～99%）；3.适用于高温气体	阻塞；2.低 VOCs 浓度时燃料费用高；3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标；4.不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞；5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面	
	RCO	1.操作温度低，热回收效率高（＞90%），运行成本较 RTO 低；2.高去除率(95～99%)	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化；2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标；4.常用贵金属催化剂成本高；5.有废弃催化剂处理问题；6.不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞；7.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面	
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	1.设备及操作成本低，操作简单；2.除更换填料外不产生二次污染；3.对低浓度恶臭异味去除率高	1.不适合处理高浓度废气；2.普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化；3.对 pH 值控制要求高；3.占地广大、滞留时间长、处理负荷低	不适合高浓度废气处理
冷凝	冷凝+吸附回收	1.回收率高，有经济效益；2.适用于高沸点、高浓度废气处理；3.低温下吸附处理 VOCs 气体，安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度，能耗高；2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高；3.需要有附设的冷冻设备，投资大、能耗高、运行费用大	可用于项目部分工艺废气的处理

由上图和上表的分析结果，再考虑到本项目主要生产环节废气产量大，浓度较低，本项目处理工艺为：水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附。

2、活性炭吸附可行性

根据活性炭的吸附原理和特点可以看出，活性炭吸附较适合处理有机废气，对有机废气净化效率较高，而且初期投资合理，占地面积小，较适合作为建设项目有机废气处理措施。

表 7.2-2　活性炭吸附的吸附原理和特点

吸附原理	特点	活性炭吸附内部示意简图
活性炭（吸附剂）是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。	活性炭具有较好的机械强度、耐磨损性能、稳定的再活性以及对强、碱、水、高温的适应性等。活性炭对气体的吸附具有广泛性，对有机气体、无机气体、大分子量、小分子量均有较好的吸附性能，特别适用于混合有机气体的吸附。由于其具有疏松多孔的结构，比表面积很大，对有机废气吸附效率也比较高。	

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），进入活性炭吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m^3，废气温度宜低于 40℃。吸附装置样式选用为固定床式，该样式构造简单，易于安装和维护，并要求有机废气和活性炭的总接触时间维持在 0.8~1.2 秒，确保有机废气可以被活性炭有效吸附。

3、水喷淋可行性分析

废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由进入活性炭吸附装置。吸收液在塔底经水泵增压后由塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

参考广东省《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》，活性炭吸附对有机废气的治理效率约为 45~80%，水喷淋对有机废气的治理效率约为 5~15%。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，喷淋吸收对甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的治理效率为 30%，对非水溶性 VOCs 废气的治理效率为 10%。项目大部分为非水溶性 VOCs 废气，水喷淋处理效率取 10%，活性炭处理效率取 45%。

根据以上结论，结合第四章工程分析内容，在采取相应环保措施后，本项目非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值。

7.2.2. 粉尘废气治理措施可行性分析

本项目破碎工序会产生粉尘，经管道收集后采用布袋除尘器处理后在车间无组织排放。根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(2013-09-25 实施)，颗粒物(烟、粉尘)污染防治技术，包括袋式除尘、湿式电除尘技术、电袋复合除尘技术。以下为袋式除尘、静电除尘技术的比较：

（1）除尘效率比较从清灰机理来说，静电除尘器是靠颗粒荷电被吸附而去除，但是1微米左右的颗粒物处在场荷电和扩散荷电混合区，其荷电能力很差，因而难以除去，有研究表明静电除尘器对于 $PM_{2.5}$ 粒子的去除效率在 85-92%左右。

布袋除尘器由于多种除尘机理共同作用，除尘效率高，特别对于微细粒子去除效率明显高于静电除尘器，对于 $PM_{2.5}$ 粒子的去除效率在 99.5%以上。布袋除尘器又称过滤式除尘器，它利用纤维编织而成的袋子来收集烟气中的固体颗粒物，其除尘效率较高，一般能保证出口处的排放浓度在 50mg/Nm^3 以下，除尘效果最高可达 30mg/Nm^3 以下。目前最新研制的布袋除尘器其除尘效率高达 99.99%以上，实现了烟尘的零排放。而电除尘器的清灰效率明显低于布袋除尘器，且无法应用于易爆性粉尘清理，应用范围较窄。

（2）日常运行比较

布袋除尘器：整个袋除尘器的运行非常稳定，结构相对简单，设检测检修平台，维护人员可以随时在布袋除尘器平台上观察气流和布袋使用情况，安全性好。布袋除尘器如出现破袋，可实现满负荷在线维护，不会导致出口烟尘超标。同时随着滤袋材质和加工技术的提高，及反吹清灰技术的改进，当前多个分室反吹布袋除尘项目的滤袋实际使用寿命达到或超过 4 年，进一步降低维护工作量，降低运行成本。

静电除尘器：自动控制相对复杂一点，高压设备安全防护严格，极板极线易出现板结变形，导致除尘效率的降低。环保要求低时，静电除尘器被认为是一种免维护的设备，随着环保监督要求的提高，极板极线的在线维护成为一个技术难题。

（3）节能降耗情况比较

静电除尘器和布袋除尘器耗电占常用电比重较大，其中静电除尘器要形成高压电场，主要能耗为整流变压器能耗，可占到满负荷发电量的 0.3-0.5%，且此能耗不随机组负荷变化而降低。

布袋除尘器气流通过滤袋会形成一定的阻力，主要能耗为引风机为克服此部分阻力而增加的能耗，随着技术水平的提高，滤袋阻力可长期(三年)控制在 1000Pa 以下，满负荷时此能耗约占发电量的 0.2%，且此能耗随着机组负荷降低会更大幅度的降低。

（4）初性投资比较

①一般在烟尘排放浓度<200mg/m^3 的情况下，初次投资布袋除尘器要比静电除尘器(四电场)高约 10%左右。

②除尘器的烟尘排放浓度都达到环保排放要求<50mg/m^3 的情况下，初期投资布袋除尘器要比静电除尘器(五电场)低约 10%左右。

（5）日常维护检修费用比较

布袋除尘器：基本上全是自动控制，机械化部分少，日常维护人员少，只是需要加油和观察。

静电除尘器：机械传动部分多，加油观察部分多，又有高压设备，不方便，维护人员要多，费用相对较高。

（6）四至五年的大修费用

布袋除尘器：布袋除尘器的滤袋寿命一般在三到五年，使用者可利用其高效率除尘所节约下来的耗电费用和排污费用来更换滤袋。

静电除尘器：静电除尘器大修的主要是更换电场的阴、阳极板和清灰振打系统，这更换周期较长，一般在 5-8 年左右，但更换费用较高。

（7）运行费用比较

布袋除尘器：主引风机电耗高，清灰系统电耗低。

静电除尘器：主引风机电耗低，电场吸附粉尘产生电晕电耗高，总体计算两种除尘器的电耗相差不大，一般情况下布袋除尘器要比四电场的静电除尘器电耗要低，要比三电场的静电除尘器电耗要高。

综上所述，相同工况粉尘，布袋除尘器的除尘效率、设备性能、运行维护及性价比均优于静电除尘器。因此，本项目选择布袋除尘器处理粉尘，具有经济技术的可行性。

7.2.3. 厨房油烟治理措施可行性分析

油烟由风机吸入静电油烟处理装置，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

7.3. 营运期噪声污染防治措施及其经济技术可行性分析

本项目噪声源主要来自生产线设备噪声，噪声值 75~90dB（A）。为确保该项目投入运营后边界噪声达标和尽量降低对周边环境噪声影响程度，建设单位应积取必要的隔声降噪措施。

（1）从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；

（2）生产备放置在厂房内，对各设备底部设置隔振垫，并加固安装设备以降低振动时产生的噪声；

（3）对噪声设备进行合理布局，同时注意车间密闭，增加噪声有效阻隔。

在采取加应噪声防治措施后，即通过基础减振、墙体隔声和距离衰减后，项目北厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值的要求，其他侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值的要求，对厂界的声环竟影响较小。

7.4. 营运期固体废物污染防治措施及其经济技术可行性分析

本项目产生固体废物主要包括：危险废物（车间地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水、废包装桶、废包装瓶、实验室有机混合废液、废残渣、废滤网、废矿物油、废活性炭），一般工业固废（布袋除尘器收集的粉尘）以及生活垃圾。

对固体废物的污染防治，管理是关键。主要必须抓住三环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。具体地说，各生产车间要充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废物的产生量；对于产生的固体废物要定点收集，及时运送；终端处理以综合利用为主，充分进行资源化、无害化处理。各类废物暂存和外销、外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成二次污染。废物贮存前应进行检验，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。其具体措施如下：

1、一般工业固体废物的处理措施

①合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废物产生量。

②固废处理处置措施是根据固废性质和利用可行性而作相应的处理，充分进行资源化、无害化处理。

③本项目一般工业固体废物包括布袋除尘器收集的粉尘，暂存于一般固废暂存间，布袋除尘器收集的粉尘定期交由资源回收单位回收处理。

2、危险废物污染防治措施

本项目产生的危险废物统一收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有危废资质单

位回收处理，不外排。

由于项目营运期间产生一定量的危险废物，本环评要求建设单位除了将危险废物委托给具相应危险废物处理资质的单位处置以外，还要求建设单位务必做好危险废物在厂区内的临时贮存和管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的规定进行。

（1）收集要求

①性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不兼容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（2）贮存要求

项目设置一间危险废物暂存间，危险废物在厂内临时储存于危废暂存间内，建设单位要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定进行设计操作；危险废物在厂内临时储存于危废暂存间内，按危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施（仓库式）的地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造；建筑材料与危险废物相容（即不相互反应），有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。危废暂存间要防风、防雨、防晒、防渗等基本要求。

（3）运输要求

危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》中有关要求进行：

①严格执行固体废物处理的有关协议严格执行危险固体废物转移手续，外运时应作到不沿途抛洒，以确保固废转移时不产生二次污染；

②危废暂存间外墙应设置警示标志，危险废物标签，外墙需悬挂危险废物管理制度、产废流程，落实责任人及联系电话;

③危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，并且装载液体、半固体危险废物的容器内部必须保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

④装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

⑤危险废物的运输要求安全可靠，在车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载重量、施救方法、企业联系电话，并且保证白底黑字，白天 20m 处可以清晰辨认。以上措施可减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

表 7.4-1　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	危险废物名称	类别	代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	车间地面清洗废水	HW13	265-101-13	$12m^2$	桶装	0.5t	3 个月
	真空泵废水	HW13	265-101-13		桶装	2.5t	3 个月
	废气喷淋废水	HW13	265-101-13		桶装	1.75t	3 个月
	废包装桶	HW49	900-041-49		分区存放	0.1t	3 个月
	废包装瓶	HW49	900-041-49		分区存放	0.05t	3 个月
	实验室有机混合废液	HW49	900-047-49		桶装	0.6t	3 个月
	废残渣	HW49	265-103-13		桶装	0.6t	3 个月
	废滤网	HW49	265-103-13		桶装	0.3t	3 个月
	废矿物油	HW08	900-249-08		桶装	0.06t	3 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49		桶装	4t	3 个月

本次扩建新增的危险废物依托现有危废暂存间进行暂存，依托可行性分析如下：

现有危废暂存间规范性：现有危废暂存间面积$12m^2$，仓库门口张贴有危险废物贮存设施标志及危险废物管理制度、危险废物贮存场所管理规定、污染环境防治责任制度。危废间内部各种危险废物根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进

行分类贮存，张贴危险废物贮存分区标志，对应区域墙上张贴有危险废物警示牌，各危废包装容器上均张贴危废标签。仓库门口设有围堰，用于事故时拦截危废，以防危废泄漏到周围环境。仓库地面敷设了环氧地坪漆，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防渗要求。仓库墙上悬挂有危废出入库台账。现有危废间照片详见表3.2-2。

现有危废暂存间贮存能力约10吨，现有危废产生量约1.6153t/a，则剩余贮存能力约8.3847吨，本项目预计新增危废产生量约23.968t/a，贮存周期为3个月，其中真空泵废水及废气喷淋废水每年更换一次，废气喷淋废水可在危废公司进行转移时进行更换，则可以直接由危废公司运走，不在危废间内暂存，3个月的危废量约为7.4吨，小于现有危废仓剩余贮存能力8.3847吨，则现有危废仓能够满足扩建后全厂危废的贮存要求。

3、生活垃圾防治处理措施

生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置。在夏季，采取相应的防臭除臭措施。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，生活垃圾不会对周围环境造成不良影响。

综上所述，项目对其产生的各类固体废物均能得到分类收集、分类管理、分类综合利用或妥善处理处置，治理措施可行，对环境不会产生二次污染。

7.5. 营运期地下水污染防治措施的技术可行性论证

7.5.1. 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括项目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；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.2. 分区防治措施

地下水污染防护措施主要以防止污染物下渗进入浅层地下水，因此，地下水防护措施以场地防渗为主。根据建设项目可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。

防渗分区的分类依据如下列各表所示：

表 7.5-1　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 7.5-2　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚重 0.5m≤Mb≤1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}m/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述"强"和"中"条件。

表 7.5-3　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	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	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	一般地面硬化

根据场地周边岩土工程勘察报告，项目所在区域包气带包括人工素填土层及淤泥质土层，包气带的渗透系数取值为 3×10^{-5}cm/s，岩土层单层厚度大于 1m，因此，本项目所在区域天然包气带防污性能为“中”。根据上述标准结合本项目特点，本项目厂区内各区域的防渗等级分区如下表所示：

表 7.5-4　地下水污染防渗分区表

位置	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
危废暂存间、危化品仓库、事故应急池	易	中	其他类型	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
生产车间、仓库、打样室、冷库、检验室、一般工业固体废物暂存区	难	中	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
厂区道路、办公楼、宿舍楼等非污染区域	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化 ·

项目厂区在采取了上表要求的防渗处理后，能够有效防止地下水污染。

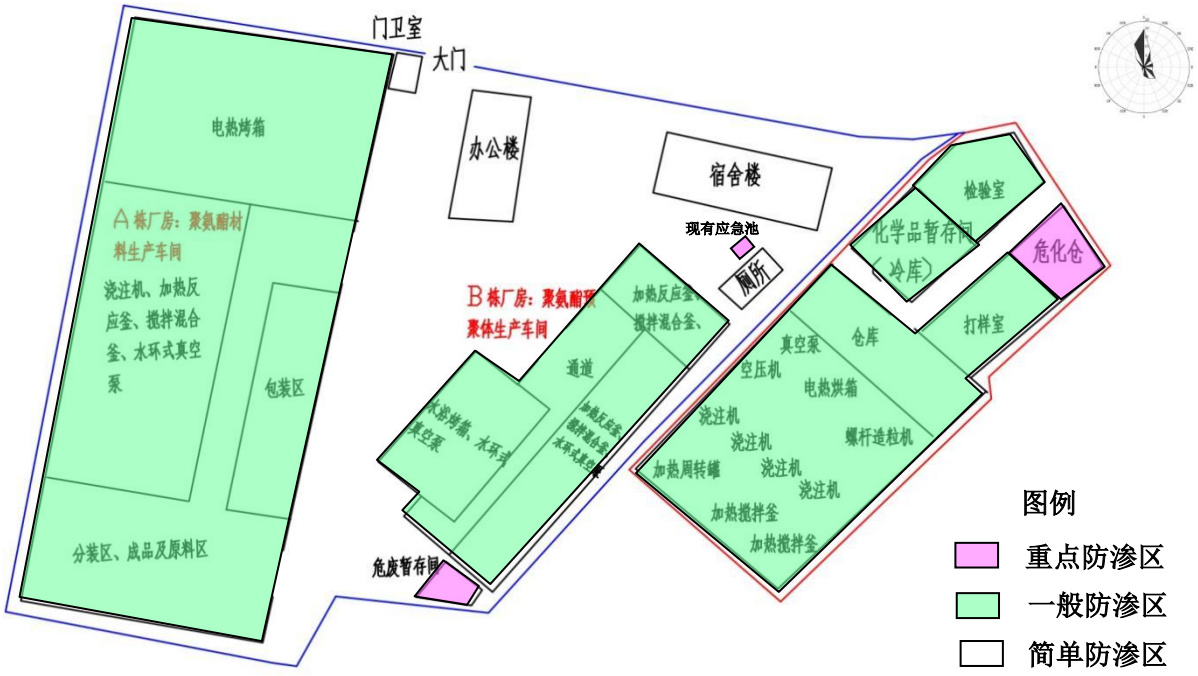


图 7.5-1　厂区分区防渗示意图

7.5.3. 地下水应急响应

当厂内发生废水废液向地下水泄漏的事故时（液态物料泄漏且沿地面裂缝或表土层下渗至地下水），应立即采取有效措施，立即对泄漏口进行封堵，对已泄漏物料进行收集，地面泄漏物料处理妥当后应立即开展开裂或破损地面的修复工作。地下水监测增加

采样次数为每天一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度恢复正常水平。当日常监测过程中，发现监测指标浓度存在持续增加的情况时，则应该增加监测频率（每月一次），并及时寻找渗漏源进行修复处理。

7.6. 土壤污染治理措施可行性分析

建设项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。项目主要土壤污染物防护措施包括源头控制措施及过程防控措施，项目土壤污染防护措施见下表。

7.6.1. 土壤污染防治措施

根据前文分析可知，本项目土壤环境污染途径包括大气沉降及垂直入渗，其中大气沉降主要为项目产生的废气经有组织、无组织排放后的干湿沉降对土壤环境造成污染，而垂直入渗则为原辅材料泄露后垂直入渗对土壤环境造成污染。

为降低本项目运行期间对土壤环境的影响，建设单位应做好以下方面的工作：

1）加强原辅材料存储和使用的管理，聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚四亚甲基醚二醇、二异氰酸酯类等液体物料存放区等需做好防渗、防腐、防漏措施，确保原辅材料发生泄漏时不会通过垂直下渗污染土壤环境。

2）加强生产设施及废气治理设施的日常管理和日常维修，降低废气事故排放产生的几率，并降低因大气沉降对土壤环境噪声的影响；

3）生活污水处理设施、事故应急池、危废暂存间、废气处理设施等，均应加强防雨、防渗和防泄漏措施，避免对土壤环境造成污染；生产车间应做好防渗措施。

表 7.6-1　土壤污染防护措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防护措施	
垂直入渗	液态物料泄漏	COD、氨氮	源头控制措施	减少物料的一次性储存量
			过程防控措施	地面采取防渗措施
大气沉降	DA001、DA002、车间无组织	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TDI、甲苯、臭气浓度	源头控制措施	减少污染物产生量
			过程防控措施	保证废气处理设施正常运行

7.6.2. 可行性分析

根据前文分析可知，项目厂区均已做好防渗、防腐及防漏措施，因此，厂区内原辅材料、中间产品等环节垂直入渗对土壤环境的影响较小。根据土壤环境质量现状监测数

据可知，厂区内土壤环境质量背景点与可能造成土壤污染的点位特征污染物监测值差别不大，说明目前厂区已采取的土壤污染防治措施是有效且可行的。

针对大气沉降对土壤造成污染的防治措施主要是加强废气的收集，并采取高效的废气处理措施，降低无组织排放及有组织排放沉降量，进而降低对土壤环境的污染。根据土壤环境影响预测结果可知，项目厂区大气沉降造成的土壤污染物累计值较低，对土壤环境影响较小；同时根据现状监测结果可知，本项目上下风向土壤检测点位的特征污染物浓度值均能达到相应的土壤环境质量标准要求。

综上，本项目拟采取的土壤污染防治措施是可行的。

第8章　环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

本评价报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.1. 环保投资估算

与本项目有关的环保措施主要包括：废气收集处理设施、噪声控制措施、地下水污染防治措施、固废处理等。

本项目总投资为 350 万元，其中环保投资 37 万元，占总投资 10.58%。其环保设施投资明细详见表 8.1-1。

表 8.1-1　本项目污染防治措施投资汇总表

类别	设施或措施	投资额（万元）	占环保投资比例
废水	依托现有隔油隔渣池、三级化粪池预处理	0	0
废气	集气罩、收集管道，水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	10	2.86%
噪声	生产设备隔声、减振	10	2.86%
固废	危险废物委托有资质单位处理，一般工业固废交由资源回收单位回收处理	2	0.57%
风险	事故应急池等	10	2.86%
土壤、地下水	分区防渗	5	1.43%
总计		37	10.58%

8.2. 环境效益分析

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物，采取治理措施以后均可保证其达到国家相应的环境质量标准要求。

本项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减为有力地保证了各种污染物的达标排放以及

区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

8.2.1. 水环境影响损益分析

本项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理后排入市政污水管网，排入竹料污水处理厂集中处理，处理达标后排放。

地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水交有资质单位处理，冷却水循环使用，不外排。

本项目产生的生活污水经过合理的处理措施处理后达标排放，不会对地表水体造成明显影响。

8.2.2. 大气环境影响损益分析

项目营运期对大气环境的影响主要是工艺废气、厨房油烟等。根据环境影响预测结果，废气对周围大气环境的影响较小。故本项目的建设不会改变项目所在地的环境质量现状。

8.2.3. 声环境影响损益分析

本项目营运期噪声经隔声处理、门窗隔声后噪声将大为降低，着重控制厂界处的区域环境噪声强度，保护项目办公和周围区域声环境质量，再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，故本项目造成的声环境损益较小，不会改变项目所在地的声环境功能区划。

8.2.4. 固体废物环境影响损益分析

本项目固体废物主要为日常生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物等固体废物。建设单位需根据《广州市城市生活垃圾分类管理暂行规定》对固体废物进行分类收集、分类处理。生活垃圾全部交由环卫部门处理；一般工业固体废物应做好资源化回收处理。危险废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省危险废弃物经营

许可证管理暂行规定》《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》的有关规定，必须交由专业有资质单位处理，建设单位对危险废物应设置专门的暂时贮存场地，贮存场地应做防渗漏、防扬尘、防雨淋处理。总的来说，本项目产生的固体废物经过收集、处理处置后对项目附近的环境质量的影响较小。

8.3. 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（1）项目新增员工，带来就业岗位和就业机会。

（2）本项目将为社会提供更多的优质产品，从而促进当地及全省相关行业的发展。

（3）项目建设有利于培养高层次人才。

（4）项目实施有助于促进清洁发展。

8.4. 经济效益分析

本项目对加快地方的经济增长有重要作用；可带动相关产业如原材料、制造业、服务业的发展，提高就业率，带动GDP增长，主要如下：

（1）本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益，各种原材料购置、成品销售及物料运输可以带动当地上下游产业及运输业的发展。

（2）项目建设原材料的消耗和作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来当地间接经济效益。

（3）项目实施后，在一定程度上将会改善当地的投资环境，具有良好的发展前景和社会经济效益。同时本项目在运作后依法纳税，将在一定程度上能带动当地经济发展。

8.5. 小结

综上所述，本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。本项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。本项目的建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，本项目的建设是可行的。

第9章　环境管理与监测计划

9.1. 总量控制指标

9.1.1. 水污染物总量指标

项目运营期外排废水为生活污水，本次扩建新增生活污水排放量 270m^3/a，扩建后全厂生活污水排放量为 648m^3/a。项目废水经预处理达标后，通过市政污水管网排入竹料污水处理厂进一步处理，其总量控制指标纳入竹料污水处理厂，不再另行分配 COD、NH_3-N 等总量控制指标。

9.1.2. 废气污染物总量指标

本项目废气污染物包括颗粒物、NMHC、MDI、TDI、甲苯，根据废气污染物排放核算，本项目 VOCs（非甲烷总烃按 1:1 折算成 VOCs）无组织排放量为 0.3763t/a，有组织排放量为 0.6076t/a，总排放量为 0.9839t/a。根据《广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法》，项目为化学原料和化学制品制造(属于排放 VOCs 的 12 个重点行业)，VOCs 总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的 VOCs 可替代指标为 1.9678t/a。

9.2. 环境管理

9.2.1. 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。本次环评建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人

汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度、负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.2.2. 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

9.2.3. 加强职工教育、培训

企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.2.4. 加强环保管理

（1）定期检测、评价及评估制度，包括：

定期对环境污染防治进行检测和评价，对结果整理存档，每半年向地方环保部门报告一次。定期对废物处理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效改进措施。

（2）落实车间污染治理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

（3）建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

（4）建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

（5）加强对固废的管理，防止产生二次污染。

（6）应加强对清污分流的管理，尤其防止污水进入周边自然水体。应规范废水排污口，厂区污水进市政管前设监测井，污水排放口、废气排放口和噪声源均应按GB15562.1-1995《环境保护图形标志—排放口（源）》的要求设置和维护图形标志。

9.2.5. 建立环境管理台帐制度

排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录内容和频次须符合排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账记录内容应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，排污单位可根据自身管理特点，自行设计台账记录格式。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。生产设施运行状况按照排污单位生产班制记录，每班次记录 1 次。产品产量连续性生产的排污单位按日记录，每日记录 1 次，周期性生产的按照一个周期进行记录，周期小于 1 天的按日记录。原辅料按照采购批次记录，每批次记录 1 次。生产设施非正常工况按照工况期记录，每非正常工况期记录 1 次。污染防治设施运行状况按照污染防治设施管理单位生产班制记录，每班次记录 1 次。异常情况按照异常情况期记录，每异常情况期记录 1 次。

监测记录信息按照 HJ/T373 和 HJ819 相关要求执行。采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上不低于 1 次/天。重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次

原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，危险废物台账保存期限不少于 10 年，其余台账保存期限不得少于 5 年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

9.3. 环境监测计划

9.3.1. 污染源监测计划

污染源监测计划应包括大气污染物、水污染物、噪声的监测计划。根据建设项目的实际生产情况，可自动监测或者委托当地有监测资质的单位进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）《排污单自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）制定。

扩建后项目运营期污染源监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 自行监测及记录信息表

序号	监测类别	排放口编号/监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	废气	废气排放口（DA001）	非甲烷总烃	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
2			颗粒物	1 次/月	
3			甲苯二异氰酸酯	1 次/月	
4			二苯基甲烷二异氰酸酯	1 次/月	
5		扩建车间废气排放口（DA002）	非甲烷总烃	1 次/月	
7			甲苯二异氰酸酯	1 次/月	
8			二苯基甲烷二异氰酸酯	1 次/月	
9			甲苯	1 次/季	
10			臭气浓度	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
11		厨房油烟排放口（DA003）	厨房油烟	1 次/季	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准
12		厂界	非甲烷总烃	1 次/季	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
13			颗粒物	1 次/季	
14			甲苯	1 次/季	

序号	监测类别	排放口编号/监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
15			臭气浓度	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
16		厂区内	非甲烷总烃	1 次/季	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
17			非甲烷总烃	1 次/季	
18	废水	雨水排放口（YS001）	pH	排放期间按日监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
19			化学需氧量	排放期间按日监测	
20			氨氮	排放期间按日监测	
21			悬浮物	排放期间按日监测	
22	噪声	东侧边界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
23		北侧边界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季	
24		南侧边界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4a 类标准

注：1、根据建设单位现有排污许可证及参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向。

2、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯待国家污染物监测方法标准发布后实施。

9.3.2. 环境质量监测计划

（1）环境空气

本项目环境空气评价工作等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，设置 1 个环境空气监测点，布设在厂址主导风向下风向 5km 范围内（现状监测点 A2）。监测项目：颗粒物、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、甲苯、NMHC、臭气浓度。监测频次应每年监测 1 次。

（2）地下水环境

地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求布置地下水监测井。

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目区进行地下水水质监测，以便及时准确地回馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

1）监测点位及数量

根据该项目的水文地质特点、影响区域及主要污染源在项目区上下游布设监测点位。本项目地下水环影响评价工作等级定为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。项目设置 3 个地下水跟踪监测点，在地下水上游（现状监测点 U5）设置背景监测点，在项目所在地（现状监测点 U1）设置地下水环境影响跟踪监测点，在地下水下游位置（现状监测点 U3）设置污染扩散监测点。

2）监测因子

水质监测项目根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）及本项目污水特征因子。地下水跟踪监测项目为地下水质。

地下水水质监测项目包括：

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高猛酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、锡、铜、镍、锌、铝、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、甲苯。

3）监测数据管理

上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向社会公开。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取相应措施。

表 9.3-2　本项目地下水跟踪监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
建设项目场地上游	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高猛酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、锡、铜、镍、锌、铝、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、甲苯	1 次/年	《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准
建设项目场地			
建设项目场地下游			

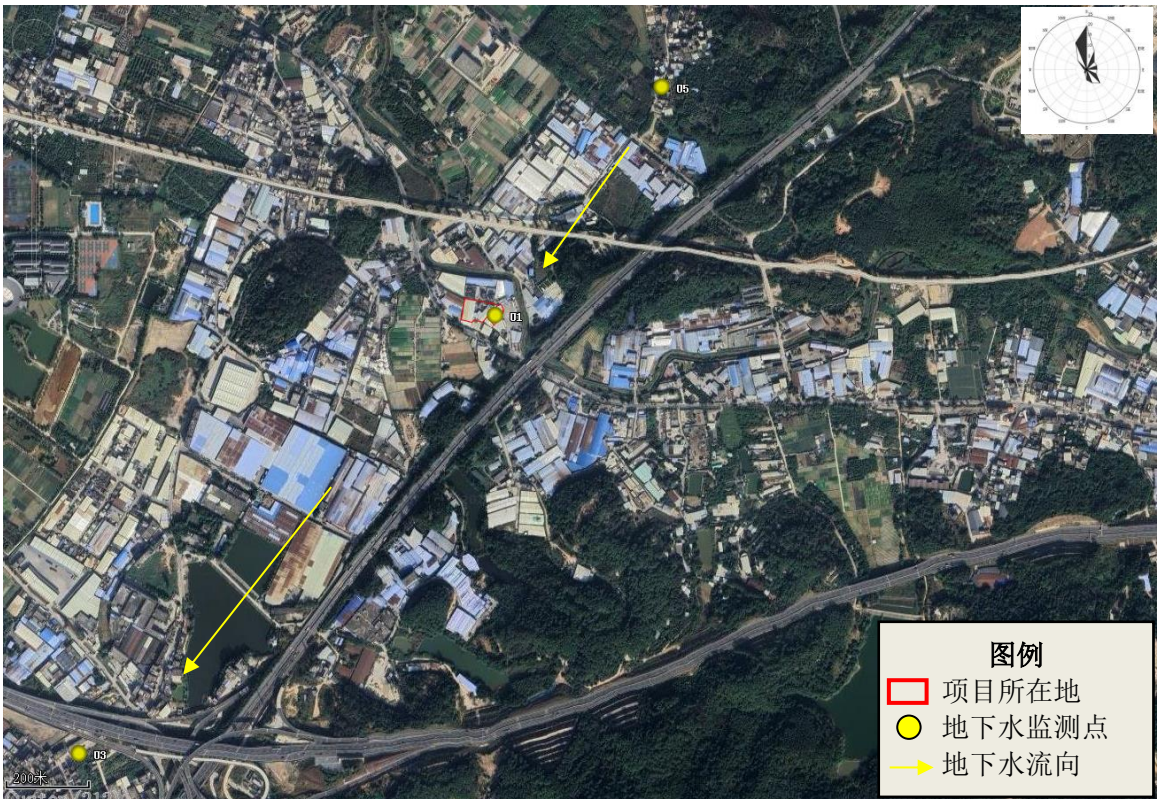


图 9.3-1　地下水跟踪监测点位图

（3）土壤

本项目土壤环境评价工作等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，在扩建生产车间附近设置 1 个监测点，监测因子选择特征因子，监测频次为每 3 年内开展一次。

表 9.3-3　本项目土壤跟踪监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
扩建生产车间附近	石油烃、甲苯	1 次/3 年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的筛选值

9.4. 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，建设单位所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理的有关要求。

（1）废水排放口

废水排污口原则上只设1个，扩建项目不新增排污口，扩建后全厂设置1个厂区废水总排放口，编号为DW001；设置1个雨水排放口，编号为YS001。排污口的设置须严格遵守粤环〔2008〕42号《广东省污染源排污口规范化设置导则》的要求。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求、设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物暂存间

在固体废物堆放场地，设置标志牌。并采取防止二次扬尘措施，在工业固体废物临时堆存场必须采取防流失、防渗漏及导流等措施。

（5）设置标志牌要求

①一切排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

②环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

③噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

④一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

⑤规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需调整的须报环

境监理部门同意并办理调整手续。

9.5. 环保设施“三同时”验收

环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，项目建成后，建设单位应向环境保护主管部门申请本项目的竣工环保验收，本项目“三同时”验收内容见下表 9.5-1。

表9.5-1　环保设施“三同时”验收内容一览表

验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求		验收标准	采样口
		污染物	排放限值		
废水	生活污水经三级化粪池处理	COD_{Cr}	500mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	DW001
		BOD_5	300mg/L		
		SS	400mg/L		
		氨氮	/		
		动植物油	100mg/L		
	冷却水	SS	/	循环使用，不外排	/
废气	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置+15m排气筒	NMHC	60mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5 大气污染物特别排放限值	DA002
		MDI	1mg/m^3		
		TDI	1mg/m^3		
		甲苯	8mg/m^3		
		臭气浓度	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放限值	
	油烟净化装置	厨房油烟	2.0mg/m^3（净化设施最低去除效率60%）	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	DA003
	无组织	颗粒物	1mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9 企业边界大气污染物浓度限值	厂界
		NMHC	4mg/m^3		厂界
		甲苯	0.8mg/m^3		厂界
		臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值	厂界
		NMHC	6mg/m^3（1h 平均浓度值）；20mg/m^3（任意一次浓度值）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3 厂区内 V0Cs 无组织排放限值	厂区内

验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求		验收标准	采样口
		污染物	排放限值		
噪声	隔声设施	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	东、西、北侧厂界及南侧部分厂界
		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准	南侧部分厂界
固废	危废暂存间/一般固废暂存间	危险废物交由有资质单位处置；一般工业固废交由一般工业固体废物处理单位处理		固废定点堆放，地面硬化防渗，废物转移相关证明文件	/
风险	事故风险	1个500m^{3}的厂区事故应急池，雨污水管阀门			
地下水、土壤	防腐防渗				

9.6. 污染物排放清单

表 9.6-1　本项目污染物排放清单

类别	污染源名称	废气量 m^3/h	污染物	污染物排放情况			治理措施		执行标准			排放源参数	年排放时间 h
				排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	工艺	效率（%）	浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	标准名称		
废气	DA002	25000	NMHC	0.6076	10.12	0.253	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	70	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5 大气污染物特别排放限值	高度：15m 内径：0.7m 环境温度 排气筒编号：DA002	2400
			MDI	0.0057	0.096	0.0024		70	1	/			
			TDI	0.0171	0.284	0.0071		70	1	/			
			甲苯	0.00014	0.004	0.0001		70	8	/			
	生产车间	/	颗粒物	0.018	/	0.0057	/	/	1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9 企业边界大气污染物浓度限值	无组织排放	
			NMHC	0.3737	/	0.156	/	/	4	/		无组织排放	
			MDI	0.001	/	0.0004	/	/	/	/		无组织排放	
			TDI	0.003	/	0.0013	/	/	/	/		无组织排放	
	打样室		NMHC	0.0014	/	0.0006	/	/	4	/		无组织排放	
	实验室		NMHC	0.0012	/	0.0012	/	/	4	/		无组织排放	
			甲苯	0.00112	/	0.00112	/	/	0.8	/		无组织排放	
	厨房	2500	厨房油烟	0.0022	0.0018	0.72	油烟净化装置	60	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	高度：15m 内径：0.3m 环境温度 排气筒编号：DA003	1200

类别	污染源名称	废水量 m^3/a	污染物	污染物排放情况		治理措施		执行标准		排放去向	年排放时间 d
				排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	工艺	效率（%）	排放浓度限值	标准名称		

类别	污染源名称	废水量 m^3/a	污染物	污染物排放情况		治理措施		执行标准		排放去向	年排放时间 d
				排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	工艺	效率（%）	排放浓度限值	标准名称		
废水	生活污水	270	COD_{Cr}	228	0.0616	隔油隔渣池、三级化粪池	20	500mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	竹料污水处理厂	300
			BOD_5	173.8	0.0469		21	300mg/L			
			SS	100	0.0270		50	400mg/L			
			氨氮	27.5	0.0074		3	/			
			动植物油	50	0.0135		50	100mg/L			
噪声	生产噪声	昼间60dB(A)，夜间50dB(A)							南侧部分厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值		/
		昼间70dB(A)，夜间55dB(A)									

类别	名称	固废属性	产生量（t/a）	处置方式
固废	车间地面清洗废水	危险废物	0.4	委托有资质的单位处理
	真空泵废水	危险废物	2.5	
	废气喷淋废水	危险废物	1.75	
	废包装桶	危险废物	0.13	
	废包装瓶	危险废物	0.0343	
	实验室有机混合废液	危险废物	1.6	
	废残渣	危险废物	1.6536	
	废滤网	危险废物	0.024	
	废矿物油	危险废物	0.06	
	废活性炭	危险废物	15.8164	
	布袋除尘器收集的粉尘（t/a）	一般工业固体废物	0.162	交由回收单位回收处理
	生活垃圾	/	6	环卫部门清运

第10章 环境影响评价结论

10.1. 基本情况

随着市场的发展，建设单位拟在广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号建设“广州顺力聚氨酯科技有限公司扩建项目”，总投资为 350 万元，利用现有仓库及新增部分用地进行扩建，调整现有仓库位置，新增一个 1 层生产车间、一个 1 层检验室、一个 1 层打样室，新增占地面积 844.06m^2，建筑面积 824.06m^2，预计新增年生产聚氨酯预聚体 1181 吨（其中 478 吨作为产品外售，703 吨用于厂区内生产聚氨酯材料）、聚氨酯材料 700 吨。

10.2. 判断相关情况分析

（1）产业政策符合性分析

本项目的产品为聚氨酯预制体和聚氨酯材料，行业类别为 C2614 有机化学原料制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C2652 合成橡胶制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）中明文规定的鼓励类、限制类、淘汰类项目，是允许类项目。项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入事项。因此，本项目符合国家现行产业政策。

（2）规划相符性分析

本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》（云府〔2022〕25 号）等相关环境保护规划的要求，符合《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）等相关环境保护政策的要求。

（3）选址合理性

本项目位于广州市白云区钟落潭镇良沙一路 639 号，不涉及生态保护红线和永久基本农田，根据《白云区功能片区土地利用总体规划（2013-2020 年）调整完善方案》可

知，项目用地属于允许建设区，不涉及基本农田保护区。根据《白云区城镇开发边界局部优化方案（汽车零部件再制造产业园区项目）》“三区三线”划定图，本项目用地位于白云区“三区三线”划定成果中的城镇开发边界内，本项目租赁厂房进行生产，符合用地要求。

10.3. 环境现状评价结论

10.3.1.地表水环境质量现状评价结论

根据全国排污许可证管理信息平台中广州市净水有限公司竹料分公司（竹料污水处理厂）的许可信息公开内容-自行监测信息-周边环境-地表水下游 2023 年的监测数据，白沙坑 2023 年 2 月 6 日、2023 年 6 月 13 日和 2023 年 10 月 20 日水质均存在不同程度的超标。除总氮、镉、铅、铜、锌超标外，白沙坑其余水质监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，整体水质不达标。

根据广东省生态环境厅发布的《广东省 2022 年第三季度重点河流水质状况》中流溪河白云段-人和断面水质检测结果，流溪河白云段人和断面水质状态良好，监测断面各月份的常规指标有不同程度的超标，水质现状为Ⅲ类，流溪河白云段人和断面水质整体符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，流溪河的水质较好。

10.3.2.地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，5 个水质监测点位监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。项目所在区域地下水环境质量现状较好。

10.3.3.环境空气质量现状评价结论

根据《2023 年广州市环境质量状况公报》，2023 年广州市白云区空气质量因子 SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和 O3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年的修改单的二级标准，因此项目所在区域为环境空气质量达标区。

补充监测结果表明，甲苯、TVOC 的监测浓度均满足《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要求，非甲烷总烃的监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。说明本项目所在区域现状环境空气质量较好。

10.3.4.声环境质量现状评价结论

监测结果显示，监测期间各厂界监测点位的声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，表明本项目所在区域声环境质量现状良好。

10.3.5.土壤环境质量现状评价结论

由上表的检测结果可知，厂区内监测点 S1 土壤中砷、铜、铅、汞、石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值标准要求，隔、铬（六价）、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出；厂区内监测点 S2、S3 土壤中石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值标准要求，甲苯均未检出；厂区外 S4~S6 监测点土壤中砷、铜、铅、汞、锌、石油烃(C10-C40)均满足《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值标准要求，镉、铬（六价）、镍、甲苯均未检出；厂区外监测点 S7 土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第一类用地筛选值标准要求，隔、铬（六价）、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。总体上，项目所在场地土壤环境质量良好。

10.4. 环境影响评价结论

10.4.1.地表水环境影响评价结论

本项目扩建后全厂运营期排水主要有生活污水排放量为 2.16m^3/d（648m^3/a）。项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，排入竹料污水处理厂集中处理，处理达标后排入白沙坑，流入流溪河。冷却水循环使用，不外排。地面清洗废水、水环式真空泵废水、废气喷淋废水收集后交有资质单位处理，不外排。项目对周边水体环境影响较小。

10.4.2.地下水环境影响评价结论

项目运营期为不开采利用地下水，不会影响项目所在地区地下水的水位，不会产生

地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。项目产生的生活污水经厂内预处理后通过市政管网排往竹料污水处理厂进一步处理，废水处理设施及管道按照相关设计要求做好全面防腐、防渗漏处理；生产车间、危化仓、危废暂存间、事故应急池等区域按要求做好防渗措施，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好防渗防漏措施。在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，在正常情况下，项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。非正常工况下，厂区防渗层发生破损，污水或液态物料泄漏穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。从预测结果看，停止泄漏COD_{Mn}污染物后100天时，预测的最大值为908.344mg/L，位于下游18m，预测超标距离最远为12m，影响距离最远为202m。停止泄漏COD_{Mn}污染物后365天时，预测的最大值为477.8803mg/L，位于下游64m，预测超标距离最远为59m，影响距离最远为416m。停止泄漏COD_{Mn}污染物后1000天时，预测的最大值为288.7381mg/L，位于下游175m，预测结果均未超标，影响距离最远为757m。在严格落实防渗措施的条件下，地下水环境风险处于可控范围内。但由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。根据建设项目可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。因此，在严格采取相应的地下水污染防治措施后，本项目对地下水的影响较小，地下水环境影响可以接受。

10.4.3.大气环境影响评价结论

根据预测结果，在正常工况条件下，本项目新增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为 28.29%，小于 100%。新增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为 2.29%，小于 30%。

新增污染源叠加环境现状浓度后，各污染物短期浓度、保证率下的日均浓度及年均浓度最大值占标率均小于 100%，未超过环境质量限值。

综上，在正常工况下，项目建设后大气环境质量可以满足环境功能区划，本项目大气环境影响可以接受。

在非正常工况下，主要污染物小时浓度贡献值有明显增加，主要由于废气处理设施发生故障导致污染物排放源强增大。对此，建设单位应该加强日常环保管理，落实环保

治理设施的维护及保养，及时更换活性炭等，确保废气治理设施正常运行。

10.4.4.声环境影响评价结论

在采取相关隔声、吸声、减振等降噪措施后，项目各设备噪声的贡献值较小，南厂界昼夜间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值的要求，其他侧厂界昼夜间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值的要求，评价范围内无声环境保护目标，项目对所在区域的声环境影响不大。

10.4.5.固废环境影响评价结论

本项目产生的固体废物都按国家和地方对固体废物及危险废物污染防治的有关要求和规定进行处理，通过采取有效的防治措施，本项目的固体废物都能得到妥善的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。危险废物在产生、收集、存放、运输、处置等各个环节均严格按照有关法规要求，实行从产生到最终处置的全面管理制度。危险废物将全部委托有危废处置资质的单位处置；一般工业固废拟交由一般工业废物处理单位处理；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围环境产生影响。

10.4.6.环境风险评价结论

本项目主要环境风险为环境风险物质泄漏和火灾、爆炸等生产安全事故可能引起的次生环境事件，环境风险潜势为 I，风险较小，因此企业做好本报告提出的各项风险防范措施后，本项目环境风险水平是可防控的。

10.5. 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。本项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。本项目的建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，本项目的建设是可行的。

10.6. 污染物总量控制

（1）大气污染物总量控制指标

本项目废气污染物包括颗粒物、NMHC、MDI、TDI、甲苯，根据废气污染物排放核算，本项目 VOCs（非甲烷总烃按 1:1 折算成 VOCs）无组织排放量为 0.3763t/a，有组织排放量为 0.6076t/a，总排放量为 0.9839t/a。根据《广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法》，项目为化学原料和化学制品制造(属于排放 VOCs 的 12 个重点行业)，VOCs 总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的 VOCs 可替代指标为 1.9678t/a。

（2）水污染物总量控制指标

本项目新增生活污水排放量 270m^3/a，生活污水依托现有隔油隔渣池、三级化粪池处理后通过市政污水管网进入竹料污水处理厂进一步处理后达标排放到白沙坑，因此本项目外排废水污染物纳入竹料污水处理厂总量控制指标，无需申请水污染物总量控制指标。

（3）固体废物总量控制指标

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般废物、危险废物等，必须分类收集，并由相关固体废物处理处置单位安全处置，禁止直接排放至环境中去，统计收集率达到 100%，因此不需要申请总量控制指标。

10.7. 综合结论

本报告对建设项目及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对本项目的排污负荷进行了估算，项目的实施对区域环境的影响变化不明显，不会改变区域的环境质量。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目运营中要确实做到“三废”稳定达标排放，使项目建成后对环境影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。