

项目编号：5cr758

广东吉美帮科技有限公司 年产3.2万吨环保涂料及其 配套产品新建项目 环境影响报告书

建设单位（盖章）： 广东吉美帮科技有限公司

编制单位（盖章）： 广东新葵环境科技有限公司

二〇二五年九月

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东吉美帮科技有限公司年产3.2万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



法定代表人



法定代表人



2025年9月12日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号),特对报送的广东吉美帮科技有限公司年产3.2万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响评价文件作出如下承诺:

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

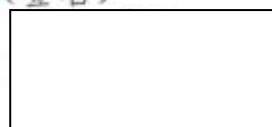
2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)



评价单位(盖章)

法定代表人(签名)



2015年9月12日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本 单 位 广东新葵环境科技有限公司
(统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C) 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 广东吉美帮科技有限公司年产3.2万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书 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的编制主持人为 郑晓红 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000133, 信用编号 BH029238), 主要编制人员包括 郑晓红 (信用编号 BH029238)、尤天剑 (信用编号 BH024648) 等 2 人, 上述人员均为本单位全职人员; 本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年 5 月 26 日

打印编号：1748567732000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5cr758		
建设项目名称	广东吉美帮科技有限公司年产3.2万吨环保涂料及其配套产品新建项目		
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）	广东吉美帮科技有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东新泰环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440703MAD8U1Q50C		
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
郑晓红	03520240544000000133	BH029238	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
尤天剑	第一章概述、第二章总则、第四章环境现状调查与评价、第七章环境影响经济损益分析、第八章环境管理与监测计划、附件	BH024648	
郑晓红	第三章项目概况与工程分析、第五章环境影响预测与评价、第六章污染防治措施及可行性分析、第九章评价结论与建议	BH029238	

编制单位承诺书

本单位广东新葵环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）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下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息



承诺单位(公章):

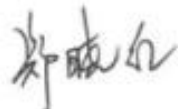
2025年 9 月 12 日

编制人员承诺书

本人郑晓红（身份证件号码

重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2025年 9 月 12 日

本人尤天剑（身份证件号

部

重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 尤天剑

2025 年 9 月 12 日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名：郑晓红



管理号：03520240544000000133





202509102917277921

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

该参保人在江门市参加社会保险情况如下:																	
姓名			郑晓红				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					
202501		-		202508		江门市:广东新葵环境科技有限公司				8		8		8			
截止				2025-09-10 09:06				, 该参保人累计月数合计					实际缴费8个月, 缓缴0个月		实际缴费8个月, 缓缴0个月		实际缴费8个月, 缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-09-10 09:06



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名		尤天剑		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
202501	-	202508	江门市:广东新葵环境科技有限公司		8	8	8
截止			2025-09-10 09:14		该参保人累计月数合计		
					实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

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

证明机构名称（证明专用章）证明时间2025-09-10 09:14

目录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作程序	2
1.3 项目建设合理合法性判定分析	4
1.4 关注的主要环境问题	44
1.5 小结	44
第二章 总则	46
2.1 编制依据	46
2.2 评价目的和原则	50
2.3 相关规划与环境功能区划	51
2.4 环境影响要素识别和评价因子筛选	66
2.5 评价标准	67
2.6 评价工作等级及评价范围	80
2.7 污染控制与环境保护目标	105
第三章 项目概况与工程分析	114
3.1 项目概况	114
3.2 项目生产工艺流程与产污环节分析	166
3.3 物料平衡	205
3.4 施工期污染源强分析	240
3.5 运营期污染源分析	243
3.6 污染物总量控制	307
第四章 环境现状调查与评价	308
4.1 自然环境现状调查与评价	308
4.2 地表水环境质量现状监测和评价	311
4.3 大气环境质量现状调查与评价	321
4.4 声环境质量现状调查与评价	330
4.5 地下水质量现状调查与分析	332
4.6 土壤环境质量现状调查与评价	355

4.7 生态环境质量现状调查与评价	369
第五章 环境影响预测与评价	372
5.1 施工期环境影响分析	372
5.2 运营期地表水环境影响预测与评价	385
5.3 运营期地下水影响评价	401
5.4 运营期环境空气影响预测评价	411
5.5 运营期声环境影响预测评价	554
5.6 运营期固体废物环境影响分析	559
5.7 运营期生态环境影响分析与评价	562
5.8 运营期环境风险评价	562
5.9 运营期土壤环境影响评价	621
5.10 运营期恶臭对周边环境影响评价	632
第六章 污染防治措施及可行性分析	634
6.1 施工期保护措施	634
6.2 大气环境污染防治措施	636
6.3 水污染防治措施	645
6.4 噪声污染控制措施	653
6.5 固废污染控制措施	654
6.6 地下水与土壤污染防治措施	654
6.7 项目污染物排放清单和“三同时”验收内容	660
第七章 环境影响经济损益分析	679
7.1 经济效益分析	679
7.2 社会效益分析	680
7.3 环境损益分析	680
7.4 综合分析	682
第八章 环境管理与监测计划	683
8.1 施工期环境管理	683
8.2 运营期环境管理	684
8.3 环境监测计划	687
8.4 排污许可证制度衔接	696

第九章 评价结论与建议.....697

9.1 项目选址合理合法性分析结论..... 697

9.2 相关政策符合性..... 697

9.3 环境质量现状评价结论..... 697

9.4 施工期环境影响评价结论..... 699

9.5 营运期环境影响评价结论..... 699

9.6 环境风险评价结论..... 701

9.7 公众参与调查结论..... 701

9.8 总量控制..... 701

9.9 项目选址的合理合法性分析结论..... 702

9.10 综合结论..... 702

附件：

附件 1 授权委托书..... 错误！未定义书签。

附件 2 法人身份证复印件..... 错误！未定义书签。

附件 3 项目营业执照..... 错误！未定义书签。

附件 4 项目备案证..... 错误！未定义书签。

附件 5 引用环境空气质量监测报告..... 错误！未定义书签。

（1）引用大气监测报告（苯乙烯、二甲苯）..... 错误！未定义书签。

（2）引用大气监测报告（TVOC、TSP、氮氧化物）..... 错误！未定义书签。

（3）引用大气监测报告（氨气、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢）..... 错误！未定义书签。

附件 6 引用地下水监测报告..... 错误！未定义书签。

附件 7 2023 年鹤山市环境质量状况(年报)..... 错误！未定义书签。

附件 8 鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书审查意见..... 错误！未定义书签。

附件 9 项目委托土壤和噪声监测报告..... 错误！未定义书签。

附件 10 项目土地证..... 错误！未定义书签。

附件 11 引用地表水监测报告..... 错误！未定义书签。

附件 12 同类型生产废水水质检测报告..... 错误！未定义书签。

附件 13 项目委托大气和地下水监测报告..... 错误！未定义书签。

附件 14 专家评审意见及其修改回应..... 错误！未定义书签。

附件 15 建设项目环境影响报告书审批基础信息表..... 错误！未定义书签。

第一章 概述

1.1 项目由来

广东吉美帮科技有限公司（以下简称吉美帮公司）成立于 2018 年，位于粤港澳大湾区的核心地段，美丽的侨乡——江门市，是一家致力于开发新型绿色环保建筑材料的企业，同时也是集研发、生产、销售于一体的现代化新型高新技术企业；并在 2023 年 1 月获得省级专精特新中小型企业、2023 粤港澳大湾区新材料创新企业 50 强“先锋企业”等资质荣誉。吉美帮公司产品涵盖水性涂料、防水涂料、水性聚合物三大类产品，水性涂料专注于新型墙面材料的研发及生产，防水涂料专注于屋面外露防水涂料的研发及生产，深耕屋面外露防水细分领域，致力于打造屋面防水第一品牌。

为了拓展公司发展空间，推动新型绿色环保建筑材料发展的需要，吉美帮公司拟于鹤山市龙口镇凤沙工业区购买土地新建厂房，总投资 30000 万元，总用地面积 23465.11m²，规划总建筑面积 19809.88m²，用于 3.2 万吨环保涂料及其配套产品的生产。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日实施）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响评价审批制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目主要产品为环保涂料，生产过程涉及聚合反应工艺，因此属于“二十三、化学原料和化学品制品制造业 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”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别（报告书类），因此本项目须编制环境影响报告书。

受广东吉美帮科技有限公司的委托，由广东新葵环境科技有限公司承担《广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书》的编制工作。环评单位在接受委托后，即成立项目小组对项目所在地进行了现场踏勘，根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，对厂址周围的水环境、大气环境和声环境等进行了现状监测和调查，并收集与项目有关的基础性资料，分析项目在投产运行过程中可能对周围环境造成的影响程度和影响范围，并提出相应的污染防治措施，在此基础上形成了《广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告

书》，并上报相关生态环境部门审查。

1.2 评价工作程序

本项目承接后随即开展评价工作。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，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（表）编制阶段。本项目环境影响评价采用如下工作程序：

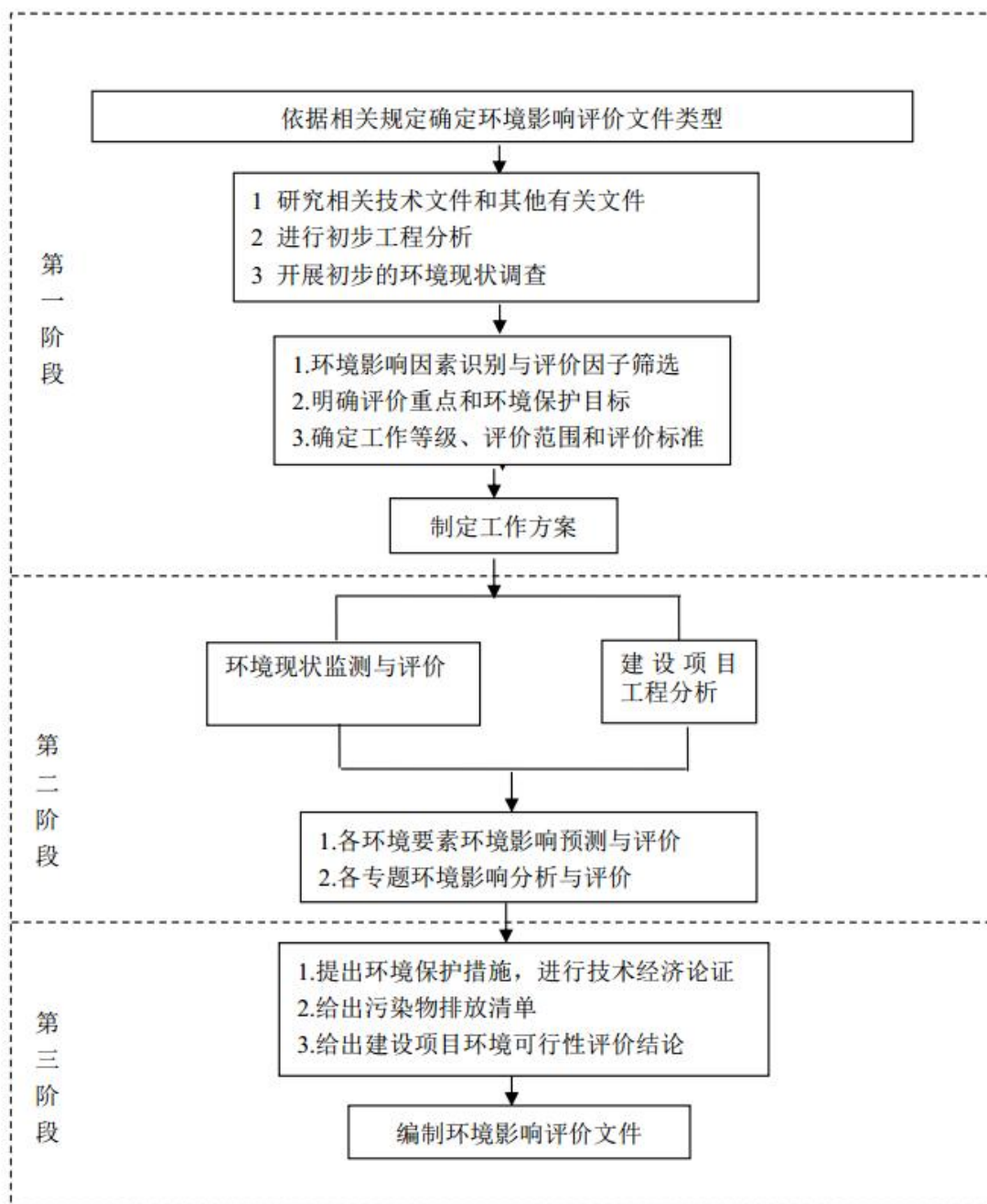


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

图 1.2-2 建设项目地理位置示意图

1.3 项目建设合理合法性判定分析

1.3.1 产业政策相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录》（2024 年版）相符性分析

本项目环保水性建筑防水涂料属于鼓励类中“十二、建材—3. 适用于装配式建筑、折叠式建筑、海绵城市、地下管廊、生态修复的部品化建材产品及生产设备；低成本相变储能墙体材料及墙体部件；光伏建筑一体化部品部件；全电熔法制备岩（矿）棉；B1 级柔性泡沫橡塑绝热制品；气凝胶材料；A 级阻燃保温材料制品，复合真空绝热保温材料，聚酯纤维类吸音板材，保温、装饰等功能一体化复合板材；长寿命防水防腐阻燃复合材料；高性能、高耐久、高可靠性改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、**水性或高固含量防水涂料**等新型建筑防水材料；蒸压加气混凝土板、秸秆生物质墙板（砖）、生物质建材；功能型、集成化装饰装修材料及制品，超薄陶瓷板、绿色无醛人造板，路面砖（板）、透水砖（板）、装饰砖（砌块）、仿古砖瓦、水工及护坡生态砖（砌块）等产品及绿色低碳建材产品技术开发与生产应用”，其余水性工业涂料、水性水性涂料和高固胶粘剂等不属于限制类或禁止类的项目，符合要求。

2、与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符性分析

本项目属于“C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C2659 其他合成材料制造”，主要生产环保涂料，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》的禁止准入项目。

3、与《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）相符性分析

本项目属于“C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C2659 其他合成材料制造”，属于化工项目，位于龙口风沙工业区内，不属于江门市区（主城区），不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）的禁止、限制和暂停审批项目。

1.3.2 选址合理性分析

本项目位于江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区，根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划》（用地规划图），本项目属于工业用地，实际用途与规划设计相符。

图 1.3-1 《鹤山市龙口镇凤沙工业区总体发展规划》（土地利用规划图）

根据现场调查和收集到的鹤山市环境功能区划等资料，项目用地不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的区域范围内，本项目选址合理。

1.3.3 与化工行业相关规划相符性分析

1、与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）的相符性分析

根据《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）文件指出：“引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。”

本项目属于化工行业，入驻具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区内；项目使用的危险化学品严格执行《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》，符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）的要求。

2、与《“十四五”工业绿色发展规划》（工业和信息化部 2021 年 11 月 15 日）

《“十四五”工业绿色发展规划》（工业和信息化部 2021 年 11 月 15 日）指出：“加快钢铁、有色金属、石化化工、建材、纺织、轻工、机械等行业实施绿色化升级改造，推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，推动重化工业减量化、集约化、绿色化发展。对于市场已饱和的“两高”项目，主要产品设计能效水平要对标行业能耗限额先进值或国际先进水平。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能，新建项目应实施产能等量或减量置换。强化环保、能耗、水耗等要素约束，依法依规推动落后产能退出。”

本项目属于化工行业，入驻具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区内；项目不属于“两高”项目，不需要进行产能置换，符合《“十四五”工业绿色发展规划》（工业和信息化部 2021 年 11 月 15 日）的要求。

3、与《精细化工产业创新发展实施方案》（2024—2027 年）相符性分析

《精细化工产业创新发展实施方案》（2024—2027 年）指出：“逐步削减高 VOCs 溶剂型涂料生产和使用，大力发展水性、粉末、辐射固化、高固体分、无溶剂等无（低）VOCs 的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子信息、家居家电、通用机械等领域的高性能涂料，满足消费升级需求。推动企业通过使用新技术（一体化涂装集成/复合技术、多种辐射固化技术、分子结构设计、无机有机复合改性、纳米技术等）、新材料（新型光固化材料、环保溶剂、新型颜填料、高性能特种树脂等）等，提升产品质量档次，增加绿色产品供给。推动企业根据客户需求开发定制产品，打造专业的涂装队伍，进一步提高产品加工性能、使用性能和质量稳定性。”

本项目生产产品为环保型水性建筑涂料、水性水性涂料、水性工业涂料和高固型胶粘剂，符合《精细化工产业创新发展实施方案》（2024—2027 年）中削减高 VOCs 涂料生产和发展水性环保型涂料要求

4、与《关于印发广东省发展绿色石化战略性新兴产业集群行动计划（2023-2025 年）的通知》（粤工信材料〔2023〕12 号）相符性分析

通知指出：“结合我省产业和区域特点，科学规划化工园区布局，统筹各园区定位，实现差异化、规范化发展；引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。新建危险化学产品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。”

本项目属于化工行业，入驻具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区内；项目使用的危险化学品严格执行《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》，符合《关于印发广东省发展绿色石化战略性新兴产业集群行动计划（2023-2025 年）的通知》（粤工信材料〔2023〕12 号）的要求。

5、与《江门市先进制造业发展“十四五”规划》相符性分析

《江门市先进制造业发展“十四五”规划》指出：“以新会区、鹤山市为重点发展区域，提升功能涂料、高档油墨等优势产品的生产规模和品牌效益，大力发展高性能合成树脂、特种合成橡胶等复合材料，加快发展精密橡胶、橡塑零配件、金属加工助剂等化工材料。”“以蓬江区、新会区、开平市、鹤山市为重点发展区域，依托珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化工产业园等园区，持续推进产业链中下游高端精细化工产品和复合材料研制。依托醋酸酯、丙烯酸酯系列合成技术，大力发展涂料、油墨、粘合剂等优势产品，重点发展先进合成纤维、高性能合成树脂、改性塑料、特种工程塑料、造

纸化学品、塑料助剂、食品添加剂、皮革助剂等高端精细化工产品，加快开发高性能、环保型涂料产品，研制新型环保型油墨，特种压敏胶、建筑结构密封胶，陶瓷釉料、陶瓷油墨及相关助剂等产品。”

本项目拟建于鹤山市龙口镇凤沙工业区内，产品为环保型涂料产品，符合《江门市先进制造业发展“十四五”规划》的相关行业发展要求。

1.3.4 与环保规划相符性分析

1.3.4.1 与“三线一单”相符性分析

1、《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）相符性分析

表 1.3-1 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析一览表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	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。	本项目主要为化工项目，使用清洁能源天然气和电，不属于水泥、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	符合
2	重点管控单元： 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、	本项目周边不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域	符合

	循环的绿色制造体系。 水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。 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。		
3	与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性分析	生态保护红线：本项目所在地区尚未划定生态保护红线，根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）和《江门市城市总体规划（2017-2035年）》，本项目所在位置不属于生态保护红线区域，《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188号）和《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）等相关文件要求，本项目所在地不在饮用水水源保护区范围内以及其他各类保护地范围内。 环境质量底线：本项目运行后各类大气污染物能够达标排放，不降低项目所在区域现有大气环境功能级别；生活污水和生产废水预处理后排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山市第二污水处理厂进一步处理，为间接排放，对周边地表水环境影响不大；运营期厂界噪声能够达标排放，不降低区域声环境质量现状；产生的各类固体废物实现零排放。本项目的建设不会对项目所在地的环境质量造成恶化，故符合环境质量底线要求。 资源利用上线：本项目周围市政给	符合

		水管网、市政电网等基础设施建设完善，可满足本项目生产用电、用水需求，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合当地规划要求废资源利用上线要求。 环境准入负面清单： 本项目符合国家产业政策，符合相关环保政策、文件要求，不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）文件中的限制类行业，符合环境准入负面清单要求。	

2、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》江府〔2024〕15 号的相符性分析

根据鹤山市环境管控单元图，本项目位于鹤山市重点管控单元 1，应满足鹤山市重点管控单元 1 管控要求。

表 1.3-2 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》江府〔2024〕15 号中鹤山市重点管控单元 1 的相符性分析

管控维度	文件规定	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目为化工项目，位于龙口镇凤沙工业区，不属于生态保护红线内	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		符合
	1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。		符合
	1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目位于龙口镇凤沙工业区，为重点管控单元 1，不属于大气环境优先保护区。	符合

	1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	项目为化工项目，原料上降低 VOCs 物料的使用比例，生产的产品不属于高 VOCs 含量产品，涉 VOCs 生产车间/工序设置收集设施，收集后采用二级活性炭装置或燃烧法进行处理，降低 VOCs 无组织排放。	符合
	1-6【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不属于畜禽养殖业	符合
	1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	项目不涉及占用河道滩地	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	项目主要能耗以电为主，不使用高污染燃料，所在位置供热管网未覆盖，设置天然气供热锅炉。	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。		
	2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目位于龙口镇凤沙工业区，不燃用高污染燃料，主要能耗为天然气和电为主	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目水重复利用率较高，部分废水回用，耗水量较低	符合
	2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目土地利用符合园区指标要求	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 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；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。	本项目为化工项目，位于龙口镇凤沙工业区，排放的大气污染物处理后高空达标排放。项目排放的氮氧化物实行等量替代，并获得鹤山市发展和改革局投资项目备案证，不纳入限制类项目。	符合
	3-2.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	本项目厂区内实行雨污分流，不涉及重金属废水排放，项目生活污水和生产废水经预处理后排入龙口三连污水处理站处理后排入鹤山第二污水处理站深度处理。	符合
	3-3.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。		符合

	3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		符合
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	项目严格按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，发生事故时，严格按应急预案进行风险应急处理。	符合
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目不涉及土地用途变更	符合
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	项目不属于土壤重点监管企业	符合
	4-4.【固废/综合】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	项目设置专门的危险废物暂存间，暂存间设置防泄漏、防渗透措施，并设置有风险防范物资，能有效预防风险事故	符合

1.3.4.2 与生态环境“十四五”规划相符性分析

1、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）对生态文明建设作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-3本项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）符合性

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，推动已有石化工业绿色化、智能化、集约化发展，加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。科学实施能源消耗总量和强度双控，新建项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平，实现煤炭消费总量负增长。逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。盘活存量建设用地，加快推进“三旧”改造和村镇工业集聚区升级改造，控制新增建设用地规模。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。	本项目能耗主要为电和天然气，不使用煤炭，积极使用天然气清洁能源，减少污染物排放，同时实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	符合
2	系统实施水环境综合治理。统筹水资源、水生态和水环境，继续保好水、治差水、增生态用水。强化饮用水水源保护，科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域内的饮用水水源地。	生活污水和生产废水预处理后排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山市第二污水处理厂进一步处理，为间接排放，对周边水体的影响较小，同时项目所在地不涉及饮用水源保护，不对饮用水源保护区造成影响。	符合

3	深入实施土壤污染防治。坚持保护优先、预防为主、防治结合，系统推进土壤污染防治。加强土壤污染防治源头管控，建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新改扩建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测和排污许可证制度。	项目生产区域、污水处理设施区域及储罐区设计有防渗漏措施，不会造成土壤污染。	符合
4	持续优化大气环境质量。强化多污染物协同控制和区域协同治理，以臭氧防控为核心，突出抓好挥发性有机物和氮氧化物协同治理，持续降低细颗粒物浓度，推动大气环境质量继续领跑全国。	本项目生产废气配套有效可行的环保治理措施，处理达标排放，产生的废气为环境允许范围。	符合

综上本项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）规定相符。

2、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）相符性分析

《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）对水环境保护作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-4本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、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；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。	项目不涉及重金属污染物，不属于新建、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。	符合
2	加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。	项目生活污水和生产废水经预处理满足接管要求方通过市政污水管网排入龙口三连预处理站进行处理，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，最终排入沙坪河。	符合
3	严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目。在火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水型企业建设，推动用水工艺节水技术改造及再	项目所在位置不属于生态脆弱、水污染严重等地区，取水用水满足行业清洁生产要求。	符合

生水回用改造，重点企业定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标。推进工业园区以节水为重点的循环化转型升级改造，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环再用。		

综上本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）规定相符。

3、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

本项目使用天然气和电清洁能源，生产废气配套环保治理措施；符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善，第三节 深化工业源污染治理要求。

本项目生活污水和生产废水预处理后排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山市第二污水处理厂进一步处理，为间接排放，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第五章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清，第二节 深化水环境综合治理要求。

本项目生产区域、污水处理设施区域及储罐区设计有防渗漏措施，不会造成土壤污染，符合第八章 坚持防治结合，提升土壤和农村环境，第一节 强化土壤和地下水污染源头的要求。

本项目在建设投产时根据实际情况进行企业环境风险评估与突发环境事件应急预案编制，配备相关应急物资，定期开展突发环境事件应急处置演练。符合第十三章 强化能力建设，夯实生态环境保护基础支撑，第五节 构建快速响应的环境应急体系的要求。

本项目设置专门危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置；本项目危废管理符合第十章 强化底线思维，有效防范环境风险，第一节 强化固体废物安全利用处置的，第二节 加强重金属和危险化学品环境风险管控要求。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

4、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1.3-5 项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性一览表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集	本项目位于“重点管控单元”，所在地不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区，不属于涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业，不属于电	符合

	聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业，污染物排放总量控制指标 NO _x 实行等量替代和 VOCs 实行减量替代。	
2	严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。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。	项目不属于高耗能、高污染和资源型行业，不属于水泥、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。	符合
3	在禁燃区内，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，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目所在地不属于禁燃区，使用清洁能源天然气和电能为主。	符合
4	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，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，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。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	项目为化工项目，原料上降低 VOCs 物料的使用比例，生产的产品不属于高 VOCs 含量产品，涉 VOCs 生产车间/工序设置收集设施，收集后采用二级活性炭装置和燃烧法进行处理，处理后达标排放	符合
5	造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。	项目所在地属于龙口三连预处理站纳污范围，项目生产废水和生活污水预处理后统一排入该工业污水处理厂进行处理，不设置排河污水口。	符合
6	结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。	项目不涉及重金属和持久性有机污染物，所在位置不属于耕地集中区、敏感区。	符合
7	生态保护红线内的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，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。对生态保护红线之外的生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，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、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目所在地为“重点管控单元”，不涉及生态保护红线	符合

5、与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022 年 12 月）相符性分

析

《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年12月）对土壤和地下水保护作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-6本项目与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年12月）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向环境容量充足区域布局。强化环境硬约束，推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。探索不同类型工业园区差别化产业准入政策，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革(不含生皮加工)等重污染行业入园集中管理，因地制宜推动现有电镀、化工等行业企业入园(或“共性工厂”)	本项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区内，该园区为具有环评的规划园区，符合布局要求	符合
2	在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业	项目位于具有规划环评的园区内，产生的污染物经处理后达标排放，其产业符合园区规划产业要求，距离周边永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位有一定的距离。	符合
3	对涉及排放有毒有害物质的新(改、扩)建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；依法开展土壤、地下水环境现状调查与环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防泄漏、防遗撒等防范污染的具体措施	项目生产区域、污水处理设施区域及储罐区设计有防泄漏措施，不会造成土壤污染。	符合
4	推进涉重金属行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。深化涉锅等重点行业企业污染源排查整治，更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。聚焦涉重金属等重点行业，鼓励企业清洁生产改造进一步减少污染排放。依法依规将符合条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水、土壤环境污染物的企业纳入大气、水、土壤环境重点排污单位名录。2023年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉锅等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量	项目不涉及重金属污染物	符合

综上本项目与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年12月）规定相符。

6、与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）相符性分析

《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）对水环境保护作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-7本项目与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，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。大力推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	项目不属于新建、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。项目涉及的VOCs总量进行两倍削减量替代，氮氧化物总量进行等量替代。	符合
2	规范工业企业排水，加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域，造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。	项目生活污水和生产废水经预处理满足接管要求方通过市政污水管网排入龙口三连预处理站进行处理，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，最终排入沙坪河。	符合
3	严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目。在火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水型企业建设，推动用水工艺节水技术改造及再生水回用改造，重点企业定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标。推进工业园区以节水为重点的循环化转型升级改造，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环再用。	项目所在位置不属于生态脆弱、水污染严重等地区，取水用水满足行业清洁生产要求。	符合

综上本项目与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）规定相符。

7、与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1.3-8 项目与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》相符性一览表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	持续推动结构优化升级： 推进产业结构优化调整。以制造业高质量发展带动经济绿色化发展，积极推进先进装备制造业、电子信息产业、新材料产业等领域发展，培育经济增长新动能。加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。强化信息化技术在传统制造业的技术改造作用，做优做强金属制品、印刷、化工、橡胶和塑料制品等传统特色产业。严格产业环境准入，充分发挥“三线一单”成果在支撑产业准入清单编制及落地实施等方面的作用，优化产业布局，依法依规关停落后产能。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，遏制	根据《产业结构调整指导目录》（2024 版）、《市场准入负面清单》（2025 年版）和《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）等文件，本项目不属于限制类和禁止类建设项目。	符合

	“两高”项目盲目上马。严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。加强规划环评和建设项目环评联动，强化规划环评对建设项目环评的指导和约束作用。推动村级工业园升级改造，打造支撑高质量发展的优质产业载体。积极引导村镇工业、生活空间混杂区域市场化开发，以专业镇和特色小镇建设为载体，加强村镇工业污染整治。加快村级工业园升级改造步伐，制定出台村镇工业园升级改造政策，完成沙坪朗围村级工业园升级改造，启动镇南工业区等“工改工”项目前期工作。加快推进沙坪镇、雅瑶大岗、桃源长江、龙口兴龙、古劳三连、共和新连等镇村工业园升级改造，打造“一街四镇”环城产业带，发展都市型工业，推进高新技术企业入驻高层楼宇，建设高标准的现代化产业园。在巩固前期整治成果的前提下，定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制		
2	推动能源结构优化升级： 科学推进能源消费总量和强度“双控”制度，提高非化石能源消费比重。全面实施低碳清洁能源改造，推进鹤山产业集聚区配套天然气热电联供，加快推进天然气产供储销体系建设。鼓励天然气企业与城市燃气公司合作，对大工业用户采取灵活供气模式，降低供气成本。全面实施工业锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质锅炉和集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。加强高污染燃料禁燃区管理，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖	本项目所在区域不属于广东省高污染燃料禁燃区，使用清洁燃料天然气和电能。项目所在区域为非集中供热管网覆盖区域，区域已铺设燃气管网，本项目不设燃气储罐等贮存设施。	符合
3	深入实施企业清洁化改造： 加快实施化工、纺织、皮革等行业绿色化改造，全面推行清洁生产审核，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。以化工、印染、电镀、工业涂装等行业作为实施清洁生产审核的重点，全面落实强制性清洁生产审核要求。涉重金属污染物排放企业执行强制性清洁生产审核。完善清洁生产的推进机制，针对节能减排关键领域和薄弱环节实施清洁生产先进技术改造，针对示范带动作用大、降耗减污效果显著的关键支撑性清洁生产项目优先给予支持。加强清洁生产共性技术研发推广，推进工业绿色升级	项目所在地属于龙口三连预处理站纳污范围，项目生产废水和生活污水预处理后统一排入该工业污水处理厂进行处理，不设置排河污水口。	符合
4	深化工业污染源治理： 深挖 VOCs 减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治。继续推进重点行业、重点企业挥发性有机物减排，配合开展重点行业 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。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格实施 VOCs 排放企	本项目车间废气设置有效收集处理设施处理，降低 VOCs 排放。	符合

	业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。		
5	推进水资源节约利用： 深入实施最严格水资源管理制度，严格实行用水总量控制，加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设。推进工业节水减排，严控高耗水新建、改建、扩建项目，优化高耗水工业空间布局，执行各行业用水定额。推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。强化农业节水增效，加快灌区续建配套与现代化改造，完善农业用水计量设施以及取用水计量监控，逐步提高农业用水计量率，在种植面积较大的农业区域积极推行使用喷灌、滴灌等节水灌溉方式。加强城镇节水降损，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水利用设施，加强再生水利用管理，提高再生水利用率，在城镇推广污水回用工程	本项目通过提高生产用水重复利用率，降低用水量。	符合
6	强化工业污染防治： 加大工业园区水污染治理力度，加快完善全市工业园区污水集中处理设施及配套工程建设。结合镇村工业园（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造城镇生活污水处理厂的的方式，推进鹤山市工业废水集中处理工作。	项目所在地属于龙口三连预处理站纳污范围，项目生产废水和生活污水预处理后统一排入该工业废水处理厂进行处理，不设置排河污水口。	符合
7	强化土壤污染源头控制工作： 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目	本项目位于龙口风沙工业区，用地类型为工业用地；本项目不直接对地表水排放废水；本项目不在优先保护类耕地集中区、敏感区周边地段	符合
8	强化固体废物风险管控： 贯彻落实危险废物等安全专项整治三年行动要求，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。加强对固体废物产生企业贮存设施的监管，严格按照相关标准要求，规范设置和运行管理固体废物贮存设施、场所，杜绝超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题，防范环境风险	本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接受监督；一般固废房按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置	符合
9	强化土壤污染源头管控。 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境	项目不涉及重金属和持久性有机污染物，所在位置不属于耕地集中区、敏感区。	符合

	影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。		

1.3.4.3 与“两高”政策相符性分析

表1.3-9与《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）相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求。	本项目为化工项目，位于具备规划环评的工业园区内，新增污染物排放实行减量或等量替代，符合要求。	符合
2	对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性、能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。	本项目符合产业政策要求，其建设符合环境准入条件要求，新增污染物排放实行减量或等量替代，项目生产工艺技术和设备达到行业先进水平。	符合
3	产能置换方面。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等国家规定必须实行产能置换的“两高”项目，严格按照国家有关规定要求执行	本项目属于化工项目，不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等项目。	符合
4	能源消费替代方面。对未完成上年度能耗双控目标任务的地区，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，除国家规划布局重大项目外，实行能源消费减量替代，替代比例不低于 1.1:1。除国家规划布局的煤电项目外，涉及煤炭消费的新建“两高”项目实行煤炭消费减量替代，替代比例不低于 1.1:1。能源消费和煤炭消费替代比例根据各地区情况而定，必须确保不影响本地区能耗强度下降目标和煤炭减量目标的完成。其中对于补链强链项目，原则上实施能源消费和煤炭消费等量替代。替代的来源必须是来自同一个五年规划期产业结构优化调整、淘汰落后产能、化解过剩产能、节能技术改造等产生的能源消费削减量。	项目位于江门市鹤山市龙口凤沙工业区，不属于未完成上年度能耗双控目标任务的地区，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区。不需要进行能源消费替代。	符合
5	氮氧化物实行等量替代。珠三角核心区实行挥发性有机物减量替代，替代比例不低于 2:1，其他地区实行等量替代。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内实施减量替代，替代具体比例必须确保区域	本项目位于珠三角核心区，细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度达标，其氮氧化物实行等量替代，其挥发性有机物实行减量替代。	符合

环境质量改善或者不恶化。新建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，其中北江流域实行重点重金属污染物减量替代，替代比例必须确保区域环境质量改善或者不恶化。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目按照生态环境部办公厅《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）有关区域削减措施的要求执行。有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业项目，按照生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）的替代要求执行。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市、县（市、区）减量替代比例不低于 2：1（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的除外）；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均按不低于 2：1 比例替代；达标的实行等量替代。		

本项目是否属于“两高”项目分析：

根据《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），实施方案所指“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。具体如下表：

表 1.3-10“两高”行业高耗能高排放产排或工序

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、钛合金冶炼等。
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)。
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

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，广东省“两高”项目管理目录见下表：

表 1.3-11 广东省“两高”项目管理目录

序号	行业	国民经济行业分类代码	
		大类	小类

1	煤电	电力、热力生产和供应（44）	燃煤(煤矸石)发电(4411)、燃煤(煤矸石)热电联产(4412)
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	原油加工及石油制品(2511)、炼焦(2511)、煤制合成气生产(2522)煤制液体燃料生产(2523)
3	焦化		
4	煤化工		
5	化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)、有机化学原料制造(2614)、其他基础化学原料制造(2619)、氮肥制造(2621)、磷肥制造(2622)、钾肥制造(2623)、工业颜料制造(2643)、初级形态塑料及合成树脂制造(2651)、合成橡胶制造(2652)、合成纤维单(聚合)体制造(2653)、化学试剂和助剂制造(2661)
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金冶炼(3140)
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业（32）	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、镍钴冶炼(3213)、锡冶炼(3214)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、镁冶炼(3217)、硅冶炼(3218)、其他常用有色金属冶炼(3219)、金冶炼(3221)、银冶炼(3222)、其他贵金属冶炼(3229)、钨钼冶炼(3231)、稀土金属冶炼(3232)、其他稀有金属冶炼(3239)
8	建材	非金属矿物制品业（30）	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、水泥制品制造(3021)、砼结构构件制造(3022)、防水建筑材料制造(3033)、隔热和隔音材料制造(3034)、其他建筑材料制造(3039)、平板玻璃制造(3041)、玻璃纤维及制品制造(3061)、建筑陶瓷制品制造(3071)、卫生陶瓷制品制造(3072)、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造(3074)、石墨及碳素制品制造(3089)

本项目为 C2641 涂料制造，生产的产品不属于清单中所列的产品，不属于《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》(粤能新能函〔2021〕602号)规定的广东省“两高”管理项目。

1.3.4.4 与大气污染防治政策相符性分析

1、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

表 1.3-12 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

环大气〔2019〕53 号规定	本项目情况	相符性
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	本项目的有机原辅料储存于密闭的桶和储罐中，使用时用密闭管道泵入反应釜中；项目生产过程产生的有机废气采用管道直连和集气设施进行收集处理，降低 VOCs 无组织排放	符合
提高废气收集率。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位	生产过程中聚合反应不凝废气采用集气管收集，投料废气采用局部集气设施收集，局部集气设施的设定符合要求	符合

置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行		
推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率	本项目有机废气收集后进入“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”或“干式过滤器+沸石转轮+TO”进行处理，处理效率高	符合
全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。含 VOCs 废液废渣应密闭储存	本项目建成后会加强对密封点的检查管理，减少密封点泄漏	符合

2、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1.3-13 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

GB37822-2019 规定	本项目情况	相符性
盛装 VOCs 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	项目使用的原料均存放于仓库内，并做好遮阳、防渗措施	符合
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。	项目液态 VOCs 物料均为密闭桶装或密闭槽车运输进厂，使用过程均采用密闭泵输送	符合
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。	项目液态原料均为管道泵入的给料方式密闭投加	符合
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；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	项目进料采用橡胶圈密闭投料，无法完全密闭的，采取集气设施，收集后的废气进入二级活性炭吸附装置和燃烧法处理装置进行处理后排放	符合
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。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。	项目反应物料在反应过程中的排气均收集处理后排放，反应过程中反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时为保持关闭状态	符合
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	项目混合、聚合等作业均采用密闭设备或在密闭空间内操作，工艺过程的废气收集后进入二级活性炭吸附装置和燃烧法处理装置处理后排放	符合

3、与广东省大气污染防治条例(2022 修正)相符性分析

表 1.3-14 与广东省大气污染防治条例(2022 修正)相符性分析一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。	本项目大气污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，及 2024 修改单）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB	符合

		37824-2019)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等标准,源头、生产过程及末端均采取废气治理措施,降低废气无组织排放	
2	第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。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。	本项目为水性涂料和高固胶粘剂生产的化工项目,不属于钢铁、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	符合
3	第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目,应当采用污染防治先进可行技术,使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目大气污染物排放执行特别排放标准要求	符合
4	第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划,建设和完善供热系统,对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热,并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内,禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉;已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。	项目所在地集中供热管网未铺设,采用低氮燃烧技术的天然气蒸汽锅炉供热	符合
5	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目,应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺,在确保安全生产条件下,按照规定在密闭空间或者设备中进行,安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的,应当采取有效措施减少废气排放	项目为化工项目,原料上降低 VOCs 物料的使用比例,生产的产品不属于高 VOCs 含量产品,涉 VOCs 生产车间/工序设置收集设施,收集后采用二级活性炭装置和燃烧法处理装置处理,处理后达标排放	符合
6	第二十八条 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。	项目生产车间、储罐区等根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度	符合
7	第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。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。	项目生产车间、污水处理站等气味大位置设置活性炭吸附装置和燃烧法装置,同有机废气一同进行处理,降低恶臭污染物排放。	符合

4、与《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见〉的通知》(粤环〔2012〕18号)的相符性分析

根据该文件规定,珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求,引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、

重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业进入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。

本项目位于具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区内，厂址不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区以及珠江三角洲城市中心区核心区域；项目产生的 VOCs 经收集处理达标后高空排放，与《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18 号）是相符的。

5、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

表 1.3-15 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

DB44/2367-2022 规定	本项目情况	相符性
5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目液态 VOCs 物料由密闭包装桶或储罐盛装，桶口加盖、封口，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。项目在厂区内设有化学品储存场所，并对地坪进行了防渗处理，满足防风、防雨、防晒、防渗要求。	符合
5.3.1 基本要求 5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	项目液态 VOCs 物料均为密闭桶装或密闭槽车运输进厂，使用过程均采用密闭管道输送	符合
5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程 5.4.2.1 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，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目有机废气配套收集处理措施，其收集措施符合相关标准要求，废气输送管道密闭不发生泄漏。	符合
5.7.2 废气收集系统要求 5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、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。 5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置		符合

应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当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）。		
5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当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 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。		

6、与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)》的通知相符性分析

表1.3-16本项目与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》的通知符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北35t/h以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到50mg/m ³ 以下。在排污许可证核发过程中，要求10t/h以上蒸汽锅炉和7兆瓦(MW)及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉(含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉)淘汰整治，NO _x 排放浓度难以稳定达到50mg/m ³ 以下的生物质锅炉(含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉)应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO _x 排放浓度稳定达到50mg/m ³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。	项目新增燃气锅炉尾气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值。	符合
2	新建涉VOCs内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动200万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出(经国家有关部门认可确有必要保留的除外)，研究推动200万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄漏检测与修复(LDAR)质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液态储罐专项整治。	项目涉VOCs物料储罐采用卸料气回收等措施降低VOCs排放。	符合
3	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	项目生产的密封材料为环保高固型胶粘剂，符合VOCs含量限值要求。	符合
4	石化、化工企业应提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划，原则上避免在臭氧污染高发季作业。	项目建成后按规定向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划，配合重点时段强化减排计划。	符合

综上本项目与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)》的通知相符。

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

表 1.3-17 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO _x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO _x 等量替代。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，选址位于具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区内，VOCs 实施两倍削减量替代和 NO _x 等量替代	符合
2	按国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推动燃气锅炉实施低氮燃烧改造。推动现有的企业自备电厂（站）全面实现超低排放。积极引导生物质锅炉（含电力）开展超低排放改造，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。生物质锅炉采用专用锅炉，配置布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）、工业固体废物等其他物料。工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧。	本项目天然气蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置。	符合
3	全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	项目为化工项目，原料上降低 VOCs 物料的使用比例，生产的产品不属于高 VOCs 含量产品，涉 VOCs 生产车间/工序设置收集设施，收集后采用二级活性炭装置和燃烧法处理装置处理，处理后达标排放	符合

7、与《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析

表1.3-18本项目与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函

(2023) 50号) 符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	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)。	项目采用“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”组合工艺和“干式过滤+沸石转轮+TO”组合工艺对有机废气进行处理,不属于低效VOCs治理设施	符合
2	全省35蒸吨/小时(t/h)以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求,燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。	项目燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值要求	符合

综上本项目与《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函(2023) 50 号)相符。

8、与《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》(江环(2025) 20 号)相符性分析

表 1.3-19 与《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》(江环(2025) 20 号)相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
严格新建项目准入。原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放(如敞开点多、废气难以收集)的项目,新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目,应实现 VOCs 高效收集,选用高效治理技术或同行业先进治理技术(如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等,由具有活性炭再生资质企业建设和运维的活性炭脱附第三方治理模式可视为高效治理措施)	项目不属于经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放(如敞开点多、废气难以收集)的项目,属于自动化、先进化工项目,其废气采用管道直连+集气罩收集措施,收集后采用“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”和“干式过滤+沸石转轮+TO”多级处理设施,高效治理。	符合
新改扩建涉 VOCs、NO _x 排放项目应严格按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023) 538 号)、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》(粤环办(2023) 84 号)等相关要求,如实开展新增指标核算审查。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的,在环评报告中应明确废气预处理工艺,并根据 VOCs 产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量(如碘值)、更换周期等关键内容。	项目涉 VOCs、NO _x 排放均严格按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023) 538 号)、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》(粤环办(2023) 84 号)等相关要求进行分析,已明确活性炭箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量(如碘值)、更换周期等内容	符合
加强无组织排放控制。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况,严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》	项目涉及 VOCs 物料均密闭储存、运输,生产过程中采用密闭反应釜进行生产,涉及 VOCs 排放工序均设置密闭、集气罩等措施进行收集,密闭收集采用	符合

(GB37822-2019)等标准要求,对达不到相关标准要求的开展整治。对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序,宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态(行业有特殊要求除外),大力推广以生产线或设备为单位设置隔间,收集风量应确保隔间保持微负压;对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”;采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。	微负压进行,局部集气罩距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3 米/秒。	
废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节,企业应根据废气成分、温湿度等排放特点,配备过滤、洗涤、喷淋、干燥等除漆雾、除湿、除尘废气预处理设施,确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,温度低于 40°C,相对湿度宜低于 70%。大力推动企业淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施,改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。	本项目采用“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”多级处理设施,确保进入活性炭的废气满足颗粒物含量低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,温度低于 40°C,相对湿度宜低于 70%要求。	符合
强化末端治理。企业应依据排放废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等,合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大(小于 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 以下)、VOCs 进口浓度不高($300\text{mg}/\text{m}^3$ 左右,不超过 $600\text{mg}/\text{m}^3$)且不含有低沸点、易溶于水等物质组分的废气处理。对于采用活性炭吸附工艺的,企业应规范活性炭箱设计,确保废气停留时间不低于 0.5s(蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 $1.2\text{m}/\text{s}$,装填厚度不宜低于 600mm;颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 $0.6\text{m}/\text{s}$,装填厚度不宜低于 300mm)。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业应优先选用高温焚烧、催化燃烧等高效治理技术(如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等)。	根据工程分析,本项目丙类车间活性炭吸附装置风量均小于或等于 $30000\text{m}^3/\text{h}$,VOCs 进口浓度最高为 $293.96\text{mg}/\text{m}^3$,使用的颗粒状活性炭气体流速宜低于 $0.6\text{m}/\text{s}$,装填厚度不宜低于 300mm。甲类车间采用“干式过滤+沸石转轮+TO”高效治理技术	符合
淘汰低效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录(2024 年,限制类和淘汰类)》要求,严格限制新改扩建项目使用 VOCs 水喷淋(水溶性或有酸碱反应性除外)、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOCs 治理技术,全面完成光催化、光氧化、低温等离子(恶臭处理除外)等低效 VOCs 治理设施淘汰。	本项目 VOCs 处理系统中,喷淋系统采用气旋喷淋,主要用于降温,不涉及光催化、光氧化、低温等离子等治理措施使用。	符合
加强治理设施运行维护。除考虑安全和特殊工艺要求外,禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的,有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料,保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内,RTO 燃烧温度不低于 760°C,催化燃烧装置燃烧温度不低于 300°C;对于将有机废气引入高温炉、窑进行焚烧的,有机废气应引入火焰区,并且同步运行。VOCs 燃烧(焚烧、氧化)设备的废气排放浓度应按相关标准要求折算。采用冷凝工艺的,不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物	本项目不涉及 VOCs 燃烧,对于 VOCs 治理产生的各种固废设置危废房进行储存,储存过程严格密封储存,及时清运处置。	符合

的液化温度，对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置；储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。		
规范活性炭吸附设施运维。活性炭吸附设施应选用达到规定碘值要求的活性炭（颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值），并结合废气产生量、风量、VOCs 去除量等参数，督促企业按时足量更换活性炭（活性炭更换量优先以危废转移量为依据，更换周期建议按吸附比例 15% 进行计算，且活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月），确保废气达标排放、处理效率不低于 80%。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOCs 废气吸附处理。采用活性炭吸附+脱附技术的（可再生工艺不适用于处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的废气），应根据废气成分、沸点等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生（再生周期建议按吸附比例 10% 进行计算），活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换，一般再生次数到达 20 次以上的宜及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换）。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	项目使用颗粒状活性炭不低于 800 碘值，更换周期均不超过 3 个月，不涉及活性炭再生工艺。	符合
开展过程监控。新、改建 VOCs 高效治理设施应配套建设主要产 VOCs 生产设施或装置的用电量及生产时长、治理设施实时运行温度和风机运行电流等能间接反映排放和污染治理状况的过程监控。使用活性炭吸附工艺的企业，每个活性炭箱应安装压差计、温度、湿度和颗粒物检测设施各 1 个。涉 VOCs 生产和治理设施的关键控制数据应同步上传到生态环境部门。	项目建成后按要求开展过程监控措施，针对治理措施安装相关检测措施。	符合
规范敞开液面废气治理。涉 VOCs 废水应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于 2 立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池（罐）应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过 48 小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	项目涉 VOCs 废水采用密闭管道输送和密闭收集罐进行储存，自建的废水处理设施设置 VOCs 收集处理措施。	符合
大力推进清洁能源替代。严格高污染燃料禁燃区管理，在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热范围内的生物质锅炉（含气化炉）关停整合。新改扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。加快推动生物质锅炉淘汰，完成集中供热和天然气管网覆盖范围内 2 蒸	项目不属于集中供热覆盖区，主要能耗为电和天然气，天然气采用园区天然气管网供应。	符合

吨及以下生物质锅炉淘汰。		
巩固燃气锅炉低氮燃烧改造成效，新建和在用天然气锅炉大气污染物排放浓度应稳定达到《江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（颗粒物 10mg/m ³ 、二氧化硫 35mg/m ³ 、氮氧化物 50mg/m ³ ）要求。强化燃煤锅炉监管，在用燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。	项目锅炉为天然气锅炉，采用低氮燃烧技术，排放标准执行《江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（颗粒物 10mg/m ³ 、二氧化硫 35mg/m ³ 、氮氧化物 50mg/m ³ ）要求。	符合
规范除尘设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。规范安装除尘设施，除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸；风机风压、风量应符合企业烟气特征，并与治理系统要求相匹配；对于入口颗粒物浓度超过 100mg/m ³ 的，湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施；静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量、滤料、清灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配。加强除尘设施运行维护，企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材；卸、输灰应封闭，确保不落地或产生二次扬尘；使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。	项目除尘措施采用脉冲布袋除尘器处理，其处理布袋定期更换，收集的灰渣定期清理和合理处置。	符合
使用活性炭吸附治理技术的企业应按及时足量更换活性炭，确保废气达标排放、处理效率不低于 80%；采用活性炭吸附+脱附技术的，应根据废气成分、沸点等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生；涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	项目采用“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”多级处理设施综合处理效率为 82%以上。	符合

1.3.4.5 与水污染防治政策相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021-01-01）规定地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅰ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。本项目所在地不属于饮用水源保护区和准保护区，也不新增废水排放口，符合《广东省水污染防治条例》相关条例。

1.3.4.6 其他环保政策相符性分析

1、与“大气十条”“水十条”“土十条”相符性分析

“大气十条”为《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），文件要求制定了大气污染防治十条措施；“水十条”为《国务院关于印发【水污染防治行动计划】的通知》（国发〔2015〕17 号），文件要求制定了水污染防治十条措施；《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》自 2016 年 5 月 28 日起实施，文件提出了关于加强土壤污染防治十条措施；相符性分析如下表。

表 1.3-20 与“大气十条”“水十条”“土十条”相符性分析表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	“大气十条”：一、减少污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫脱硝除尘改造。整治城市扬尘。提升燃油品质，限期淘汰黄标车。 二、严控高耗能、高污染行业新增产能，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。 三、大力推行清洁生产，重点行业主要大气污染物排放强度到 2017 年底下降 30%以上。大力发展公共交通。 四、加快调整能源结构，加大天然气、煤制甲烷等清洁能源供应。 五、强化节能环保指标约束，对未通过能评、环评的项目，不得批准开工建设，不得提供土地，不得提供贷款支持，不得供电供水。 六、推行激励与约束并举的节能减排新机制，加大排污费征收力度。加大对大气污染防治的信贷支持。加强国际合作，大力培育环保、新能源产业。 七、用法律、标准“倒逼”产业转型升级。制定、修订重点行业排放标准，建议修订大气污染防治法等法律。强制公开重污染行业企业环境信息。公布重点城市空气质量排名。加大违法行为处罚力度。 八、建立环渤海包括京津冀、长三角、珠三角等区域联防联控机制，加强人口密集地区和重点大城市 PM_{2.5} 治理，构建对各省（区、市）的大气环境整治目标责任考核体系。 九、将重污染天气纳入地方政府突发事件应急管理，根据污染等级及时采取重污染企业限产限排、机动车限行等措施。 十、树立全社会“同呼吸、共奋斗”的行为准则，地方政府对当地空气质量负总责，落实企业治污主体责任，国务院有关部门协调联动，倡导节约、绿色消费方式和生活习惯，动员全民参与环境保护和监督。	本项目为化工项目，以清洁能源天然气为主，生产运营过程中大气污染物达标排放，新增污染物实行减量替代，满足“大气十条”要求。	符合
2	“水十条”：一、全面控制污染物排放。狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，专项整治十大重点行业，集中治理工业集聚区水污染。强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。推进农业农村污染防治。加强船舶港口污染控制。 二、推动经济结构转型升级。调整产业结构。依法淘汰落后产能，严格环境准入。优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模，推动污染企业退出，积极保护生态空间。严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。推进循环发展。加强工业水循环利用。 三、着力节约保护水资源。控制用水总量。实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系，严控地下水超采。提高用水效率，抓好工业节水、城镇节水与农业节水。科学保护水资源。 四、强化科技支撑。推广示范适用技术。加快技术成果推广应用，	项目废水预处理后排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山市第二污水处理厂进一步处理，不直接排放，对周围水环境影响较小。	符合

	攻关研发前瞻技术。大力发展环保产业。规范环保产业市场，加快发展环保服务业。 五、充分发挥市场机制作用。理顺价格税费，加快水价改革，完善收费政策，健全税收政策。促进多元融资，引导社会资本投入，增加政府资金投入。建立激励机制。健全节水环保“领跑者”制度。实施跨界水环境补偿。 六、严格环境执法监管。完善法规标准。健全法律法规，完善标准体系。加大执法力度，严厉打击环境违法行为。提升监管水平，完善流域协作机制及水环境监测网络，提高环境监管能力。 七、切实加强水环境管理。强化环境质量目标管理。明确各类水水质保护目标，逐一排查达标状况。深化污染物排放总量控制。完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。严格环境风险控制，稳妥处置突发水环境污染事件。全面推行排污许可，加强许可证管理。 八、全力保障水生态环境安全。保障饮用水水源安全，强化饮用水水源环境保护，防治地下水污染。深化重点流域污染防治，加强良好水体保护加强近岸海域环境保护，推进生态健康养殖。严格控制环境激素类化学品污染。整治城市黑臭水体。保护水和湿地生态系统。 九、明确和落实各方责任。强化地方政府水环境保护责任，加强部门协调联动，落实排污单位主体责任。严格目标任务考核，将考核结果作为水污染防治相关资金分配的参考依据。 十、强化公众参与和社会监督。依法公开环境信息，各地要定期公布本行政区域内水环境质量状况。加强社会监督，构建全民行动格局，树立“节水洁水，人人有责”的行为准则。		
3	“土十条”：一、开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，并建立每 10 年开展一次的土壤环境质量状况定期调查制度；建设土壤环境质量监测网络，2020 年底前实现土壤环境质量监测点位所有县、市、区全覆盖；提升土壤环境信息化管理水平。 二、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。2020 年，土壤污染防治法律法规体系基本建立；系统构建标准体系；全面强化监管执法，重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采等行业。 三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。按污染程度将农用地土壤环境划为三个类别；切实加大保护力度；着力推进安全利用；全面落实严格管控；加强林地草地园地土壤环境管理。 四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。明确管理要求，2016 年底前发布建设用地土壤环境调查评估技术规定；分用途明确管理措施，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单；落实监管责任；严格用地准入。 五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。严控工矿污染，控制农业污染，减少生活污染。 七、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。明确治理与修复主体，制定治理与修复规划，有序开展治理与修复，监督目标任务落实，2017 年底前，出台土壤污染治理与修复成效评估办法。	本项目为化工项目，不涉及重金属污染物；厂区重点防护区设置围堰、防渗防漏，防止污染土壤；用地为工业用地，用地合法；生活污水和生产废水预处理后排入市政污水处理厂，对周边土壤影响不大。	符合

	八、加大科技研发力度，推动环境保护产业发展。加强土壤污染防治研究，加大适用技术推广力度，推动治理与修复产业发展。 九、发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系。完善管理体制。按照“国家统筹、省负总责、市县落实”原则，完善土壤环境管理体制，全面落实土壤污染防治属地责任。 十、加强目标考核，严格责任追究。2016 年底前，国务院与各省、自治区、市人民政府签订土壤污染防治目标责任书，分解落实目标任务。		

2、与《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524 号）相符性分析

相符性分析如下表。

表 1.3-21 与《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524 号）相符性分析表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、焦化、电解铝等行业新建项目严格实施产能等量或减量置换。对不符合所在地区能耗强度和总量控制相关要求、不符合煤炭消费减量替代或污染物排放区域削减等要求的高耗能高排放项目予以停批、停建，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。	本项目为化工项目，以清洁能源天然气和电为主，污染物排放进行等量或减量替代。	符合
2	加大清洁能源推广应用，提高工业领域非化石能源利用比重。对以煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等为燃料的工业炉窑、自备燃煤电厂及燃煤锅炉，积极推进清洁低碳能源、工业余热等替代。因地制宜推行热电联产“一区一热源”等园区集中供能模式，替代小散工业燃煤锅炉，减少煤炭用量，实现大气污染和二氧化碳排放源头削减。推进原辅材料无害化替代，围绕企业生产所需原辅材料及最终产品，减少优先控制化学品名录所列化学物质及持久性有机污染物等有毒有害物质的使用，促进生产过程中使用低毒低害和无毒无害原料，降低产品中有毒有害物质含量，大力推广低（无）挥发性有机物含量的油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等使用。	本项目以清洁能源天然气和电为主，不燃烧煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等。	符合

3、与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修订）相符性分析

本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修订）相符性分析如下表：

表 1.3-22 与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修订）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。	本项目产生的固废一般固废交由一般固废公司处置，危险废物交由危废处置资质单位处理，不直	符合

		接排入外环境，不会污染周边环境	
2	产生固体废物的重点企业事业单位和其他生产经营者应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。	项目运营后建立固体废物申报平台，记录固体废物产生和处置情况	符合
3	建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。	本次环评对建设项目固体废物贮存、处置作出评价和要求	符合
4	产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。	本次环评针对产生的危险废物提出环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容	符合
5	建设项目中固体废物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。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。	本项目投产后，在认真落实各项污染防治措施和环境风险防范措施、严格执行环境保护“三同时”制度、做到稳定达标排放和严格控制污染物排放总量	符合
6	建设工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线范围和其他需要特别保护的区域，与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持防护距离。	项目选址于龙口镇凤沙工业区，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域，最近敏感点距离为 363m 云顶岗	符合

4、与《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕

193 号）相符性分析

表 1.3-23 与《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严格城镇开发边界范围内耕地和永久基本农田保护，确需对永久基本农田进行集中连片整治的，原则上仍应以“开天窗”方式保留在城镇开发边界范围内，且总面积不减少；确需调出城镇开发边界范围的，应确保城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数不扩大。	本项目用地为工业用地，不涉及农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田保护红线	符合
2	城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。	项目用地位于鹤山市龙口镇凤沙工业区内，不属于城镇开发边界外建设项目	符合
3	涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。	项目用地城镇开发边界内用地，不属于新增城镇建设用地。	符合

5、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）文中要求：重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

本项目不涉及文件中“不予审批环评的项目类别”污染物，对照《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》，项目不涉及上述重点污染物。

1.3.5 与凤沙工业区规划、规划环评及其审查意见的相符性分析

鹤山市龙口镇凤沙工业区于 2019 年，鹤山市龙口镇人民政府组织编制的《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书》通过了原鹤山市环境保护局的审查（审查意见鹤环审〔2019〕19 号文），凤沙工业区整体产业发展定位为以危险化学品生产、储存、经营为主，生产新型材料，配以相当规模的机械装备、材料智造、包装产业和建材汽配的综合园区。其中 70 公顷的江门市（鹤山）精细化工产业园（原名鹤山市危险化学品生产、储存、经营专区）规划的产业发展定位为以危险化学品生产、储存、经营为主。本项目位于鹤山市危险化学品生产、储存、经营专区，其产业符合要求。

图 1.3-2 鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园前危化专区图

2024 年 6 月，为规范鹤山市龙口镇凤沙工业区的建设，提升安全和绿色发展水平，达到广东省化工园区的认定条件；也为了解决产业发展的瓶颈、拓展产业园发展空间、推动区域产业合理布局，更好地促进龙口镇的社会经济发展，鹤山市龙口镇人民政府对鹤山市龙口镇凤沙工业区进行扩园，并于 2024 年 6 月 28 日获得《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》及其规划环评审查意见：江环函〔2024〕186 号，规划将项目所处地块产业规划变为装备制造产业区。

本项目于 2024 年 2 月 20 日与鹤山龙口招商办正式签订投资协议，2024 年 4 月 25 日项目顺利通过江门市招商引资联席会议，2024 年 5 月 20 日项目通过鹤山市发展和改革局成功获得广东省企业投资项目备案证，2024 年 7 月 5 日项目使用土地招标信息正式公示，项目用地进入实质性筹备阶段，2024 年 8 月 8 日取得土地证。

由于项目于鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园前已获得土地并入驻，针对扩园后所使用地块产业不符问题，《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》及其规划环评审查意见作出了保留意见，明确广东吉美帮科技有限公司可保留现有的产业功能现状，但对于不符合扩园后规划产业定位的企业，待未来企业退场后，必须引进符合园区产业功能定位的企业。对于分散的化工企业，应完善自身的安防登记体系，督促开展企业端智能化管控平台建设，接入智慧化工园区平台，安全风险智能化管控模块，实现对化工园区多形式、多模式、多维度可视化监测预警、统计分析和智能化管控调度。园区

内的化工企业应按规范要求建设企业消防站，配备消防设施，日常开展消防训练和安全管理。参照《危化企业消防站建设标准》执行。

表 1.3-24 凤沙工业区现状和规划内容

项目类别	现状情况	规划内容	本项目
产业布局	江门市（鹤山）精细化工产业园（原名鹤山市危险化学品生产、储存、经营专区）内现已进驻 21 家企业，仅 5 家为涉危化品化工企业，5 家为一般化工企业，其余 11 家均为工贸企业。由于早期产业定位不清晰，江门市（鹤山）精细化工产业园（原鹤山市龙口镇专区，下文简称“化工专区”）成立之前原有的 11 家非化工类型的企业已投产运营，导致目前化工专区内产业混杂，化工专区的主要功能不突出。从历史发展角度，考虑到现有大部分企业环保措施较好，虽然不是主导产业，但符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业以及环保政策的要求。因此，也可保留可列为准入产业，同时建议园区尽快优化产业布局。	产业发展主要分为两个片区：精细化工产业园及其他区域。精细化工产业园的主导产业为新材料、新能源、化学原料和化学制品制造以及仓储；其他区域的主导产业为新一代信息技术、装备制造、橡胶和塑料制品、印刷和记录媒介复制以及仓储	项目所在地块属于装备制造地块，但项目属于规划调整前已招商引入的重点企业，可保留现有的产业功能现状，其调整前现状产业功能为化工专区，项目属于涂料制造行业，为化工行业，满足调整前现状产业功能定位要求
企业管理	现有已建企业 25 家企业全部已完成环评、环保竣工验收手续，各企业基本按照要求完成环境影响评价。园区内单个项目的污染物排放总量在项目环评审批的总量控制范围内。园区内无耗煤项目。	入园项目应开展环境影响评价工作，并将环境风险评价作为入园项目环境影响评价的重要内容，提出有针对性的环境风险防控措施。严格规划产业园内新改扩建项目的环保审查，必须符合国家产业政策和产业园总体规划要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，严禁新上工艺技术不成熟、环境风险大、治理难度高的项目。	项目正依法办理环保手续，符合企业管理要求。
企业发展	规划园区引入的企业较多，以中小型企业为主，也包括广东中迅新型材料有限公司等大型企业，企业引进数量和发展程度相对较高；各类型产业混合布局，不利于环保措施和管理措施的统一施行，不利于同类产业资源共享。	鹤山市龙口镇凤沙工业区产业发展定位为以危险化学品生产、储存、经营为主，生产新型材料，配以相当规模的机械装备、材料制造、包装产业和建材汽配的综合园区，符合区域开发客观需要。规划鹤山市龙口镇凤沙工业区通过高效、集约、生态绿色的发展方式，完善配套基础设施，控制	项目为化工项目，位于调整前化工专区内，只涉及危险化学品的使用和储存，不涉及危险化学品的生产，符合行业发展要求。

		资源能源消耗强度和污染物排放强度，在发展经济的同时，尽可能减少对生态环境的影响，符合区域生态功能的保护。	
废水治理设施情况	园区公用配套设施建设尚未完善。目前凤沙工业区污水管网未与城镇污水处理厂的主管网连接，园区尚有一企业未设工业污水处理设施。	龙口三连污水预处理站设计处理规模为 1 万 m ³ /d，已于 2019 年 12 月建设完成。其纳污范围包括凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区以及沿线镇区居住区。鹤山市第二污水处理厂提标改造工程已于 2019 年 6 月建设完成。	本项目属于规划调整前已招商引入的重点企业，其生产废水已统计纳入龙口三连预处理站进行处理。
废气治理设施情况	多数企业基本上都配套了相应的废气处理措施，尤其是工艺废气的处理措施。从现场考察的情况来看，部分企业，尤其是家具生产及化工企业，厂区内无组织排放的比重仍较大，但是一般集中在厂房内，厂房外的无组织废气影响不大。	园区废气治理的原则是分散治理，不建设集中废气处理设施。废气污染控制的原则是主要在企业内部进行，由各生产企业在装置内或企业内进行治理，因此，对于进入工业区的企业必须提出明确的废气污染控制要求。采用先进的技术与设备，控制工艺废气的有组织及无组织排放。工业园区将来的运营中需坚持引进高新产业、限制落后传统产业的进入，以此减轻工业废气对大气环境的影响。	本项目设置有效可行的废气收集处理设施处理工艺废气，并有组织排放，其排放符合相关标准要求。

根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》（2024 年 5 月），本项目与鹤山市龙口镇凤沙工业区规划、规划环评及其审查意见（江环函〔2024〕186 号）（见附件 8，相对位置图 1.3-1）的相符性分析如下表：

表 1.3-25 本项目与鹤山市龙口镇凤沙工业区规划相符性分析

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	主导产业规划的区域主要分为精细化工产业园、其他产业区域以及绿化配套区域，共三部分。精细化工产业园包括新材料、新能源、化学原料和化学品制造以及仓储产业，其他产业区域包括新一代信息技术、装备制造、橡胶和塑料制品、印刷和记录媒介复制，绿化配套区域包括园区配套设施：危化品停车场、污水处理厂、消防特勤站、集中供热中心、变电站、固废处理站等	本项目属于化工项目，所在位置为其他产业区域，由于项目为规划调整前已招商引入的重点企业，可保留现有的产业功能现状，其调整前所在地产业功能为化工专区，符合要求	符合
2	1、园区各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。扩园规划实施后废水排放量控制在 1800m ³ /d，COD、NH ₃ -N、NO _x 、VOCs 的排放量分别控制在 19.71t/a、0.986t/a、87.545t/a 和 351.192t/a； 2、加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设；加快推进园区污水处理厂的建设；	1、项目废水排放总量纳入龙口三连预处理站，废气排放总量进行等量或减量替代，不会突破规划环评核定的总量管控要求； 2、项目配套废水预处理设施，厂区内污水管网与园区污水管道相连接； 3、项目厂区内设置废水预处理设施，废水排放满足	符合

	3、园区污水处理厂废水排放执行：主要指标（CODCr、氨氮、TP）需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准的较严值； 4、规划园区范围内企业产生的含一类污染物、重点重金属污染物以及持久性有机污染物的废水，需全部自行处理后回用生产或外委有资质的单位处置，不得外排； 5、加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺； 6、依据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号），规定燃气锅炉项目执行的大气污染物特别排放限值为颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 35mg/m³、氮氧化物 50mg/m³； 7、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施； 8、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，VOCs 两倍削减量替代。 9、现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正； 10、园区企业禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	纳管要求； 4、本项目废水不涉及一类污染物、重点重金属污染物以及持久性有机污染物； 5、项目合理引进环保工艺，减少原辅材料中有机溶剂用量，降低产品中有机含量比例，涉及 VOCs 工序均设置收集处理措施，降低 VOCs 无组织排放； 6、项目天然气锅炉废气排放执行大气污染物特别排放限值为颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 35mg/m³、氮氧化物 50mg/m³ 要求； 7、项目固体危废合理、合规处置，设计符合暂存要求的贮存场所； 8、项目氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代； 9、项目属于新建企业，正依法办理环保手续； 10、项目不涉及重金属污染，不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥	
3	1、新建、扩建企业必须符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》和《江门市投资准入禁止限制目录》等国家和地方产业政策要求； 2、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；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目； 3、禁止新建、扩建燃煤燃油火电机和企业自备电站；企业不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散式锅炉； 4、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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目； 5、新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物以及重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。	1、项目为涂料制造行业，符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》和《江门市投资准入禁止限制目录》等国家和地方产业政策要求； 2、项目合理引进环保工艺，减少原辅材料中有机溶剂用量，降低产品中有机含量比例，涉及 VOCs 工序均设置收集处理措施，降低 VOCs 无组织排放； 3、项目所在地集中供热设施未建成，未铺设集中供热管网，项目使用天然气锅炉进行供热；	符合

		4、项目为涂料制造行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目； 5、项目不涉及排放持久性有机污染物以及重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑	
4	其他产业区域生态环境准入清单	本项目不属于规划园区其他产业区域生态环境准入清单中限制和禁止进入类。	符合
5	鼓励国家《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目进入规划区，该类项目列入优先考虑目录；严禁引入《产业结构调整指导目录》中的限制类及淘汰类项目。不得引入涉及《市场准入负面清单》中的禁止类事项，对于涉及许可类的，应满足其许可要求，确保引入产业符合产业政策的要求。 园区引入产业类型、规模及布局应基本符合本次规划和环评提出的产业发展要求。以引入园区规划主导产业及相关产业链配套产业为主，原则上不得引进与主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目。	本项目主要为水性涂料制造行业，不属于《产业结构调整指导目录》限制类及淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单》中的禁止类事项。	符合

图 1.3-2 项目与鹤山市龙口镇凤沙工业区位置示意图

1.3.6 与《江门市禁止限制和控制险学品录》相符性分析

表 1.3-26 本项目与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设《目录》中禁止部分的危险化学品生产、储存、经营、使用项目，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产储存项目。	本项目不生产危险化学品，为危险化学品使用单位。本项目使用的化学品不属于《目录》“全市禁止部分”中禁止的危险化学品。	符合
2	危险化学品生产、储存、经营、使用许可单位应当建立完善事故隐患排查和风险管控双重预防机制。企业要采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查、复工复产前检查等不同方式进行隐患排查，建立隐患排查治理档案记录排查治理情况。企业要制定科学的安全风险辨识程序和方法，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，从组织、制度、技术、应急、资金投入保障等方面对安全风险进行管控。	建设单位将按照《目录》要求，建立完善事故隐患排查和风险管控双重预防机制，配备专门安全人员，编制突发事故应急预案	符合
3	(企业主体责任)危险化学品单位的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。	建设单位建立相应的安全管理规章制度，并配备有一名安全员；安全员已接受一系列的培训，合格上岗。	符合
4	未列入《目录》“全市禁止部分”“主城区限制和控制部分”和“非主城区限制和控制部分”的其他危险化学品，只可以符合国家标准的试剂的形式进行流通，并按照相关的规定实施运输配送，使用和储存方式应当符合国家和本市有关危险化学品安全管理的规定。	对照《目录》，本项目使用的原辅材料不属于“全市禁止部分”危险化学品；部分原辅材料属于《目录》“全市禁止部分”“主城区限制和控制部分”和“非主城区限制和控制部分”之外的其他危险化学品，使用过程符合国家和本市有关危险化学品安全管理的规定	符合

1.3.7 与《广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023—2025 年）》相符性分析

表 1.3-27 本项目与《广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023—2025 年）》相符性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	在符合国土空间规划的前提下，新建工业项目和经批准实施异地搬迁的工业项目，除因安全生产、工艺技术等特殊要求外，应一律安排进入开发区（产业园区）生产建设。	本项目为新建工业项目，选址位于具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区	符合

1.3.8 与“三区三线”相符性分析

三区三线：三区是指城镇、农业、生态空间。其中，城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间，农业空间指以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，主要包括永久基本农田、一般农田等农业生产用地以及村庄等农村生活用地；生态空间指具有自然属性的以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒漠等。

“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。《生态文明体制改革总体方案》提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要求“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”，“加大生态系统保护力度”。《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47号）提出“实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标”。

根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区总体发展规划》，本项目用地为工业用地，不涉及农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田保护红线，选址符合“三区三线”要求。

1.4 关注的主要环境问题

根据本项目的排污特点以及周边的环境特征，本次环评关注的主要环境问题如下：

- （1）项目施工期污染物对周边环境及敏感点的影响及采取的减缓措施；
- （2）项目营运期污染物对周边环境和敏感点的影响及采取的污染防治措施，并分析采取的污染防治措施的可行性。
- （3）周边公众对本项目建设和选址在环境保护方面的意见和建议，建设单位应针对有效的意见和建议采取针对性的措施；
- （4）深入分析项目的环境风险水平，提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率以及事故带来的损失。

1.5 小结

本项目的产品符合国家及地方产业政策，选址符合当地土地利用规划及城市总体规划，项目内容符合相关环境保护法律法规和政策要求。本项目水、气污染物排放量不大，“三废”治理方案合理、可行，各污染物在采取治理措施后可达标排放，对周围环境及环境敏感点的影响较小，环境风险处于可接受水平，公众对项目无反对意见。

综上所述，只要建设单位严格执行国家有关环境保护法规，认真落实各项环境保护和污染防治措施以及环境风险防范措施，落实“三同时”制度，则本项目在环境保护方面是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，自 2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订，2018.12.29 实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订，2018.10.26 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7 修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2012.7.1 实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
- (11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011.10）；
- (12) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021-11-05）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，2017.8.1 颁布）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (15) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部第 5 号令，2009.3.1 起施行）；
- (16) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103 号，2013.11）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 2018 年第 4 号，2019.1.1 施行）；
- (18) 《产业结构调整指导目录》（2024 版）；
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (20) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2025 年本）；

- (22) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (23) 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号，2009 年 11 月）；
- (24) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告，2013 年第 59 号）；
- (25) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部，部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日施行）；
- (26) 环境保护部《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2013 年第 14 号，2013 年 2 月 27 日）；
- (27) 国务院《关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；
- (28) 中共中央、国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）；
- (29) 《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）；
- (30) 生态环境部《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，2021 年 5 月 30 日）；
- (31) 生态环境部办公厅《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419 号，2021 年 9 月 3 日）；
- (32) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (33) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (34) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；
- (35) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；
- (36) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- (37) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）；

(38) 生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号，2021 年 11 月 19 日）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省生态环境厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2024 年本)》（粤环函〔2024〕394 号）；

(2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

(3) 《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61 号）；

(4) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日施行）；

(5) 《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）；

(6) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修订）；

(7) 《广东省环境保护条例》（2022 修正）；

(8) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号文）；

(9) 《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10 号）；

(10) 《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）；

(11) 《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，2021 年 9 月 24 日）；

(12) 《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函〔2021〕602 号，2021 年 12 月 17 日）；

(13) 《关于加强储油库和石化化工企业储存与装载过程中 VOCs 排放控制的通知》（2022 年 6 月 5 日）；

(14) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（广东省环境保护厅文件粤环〔2012〕18 号）；

(15) 《江门市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》，江环〔2021〕126 号；

(16) 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

(17) 《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

(18) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》；

- (19) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；
- (20) 《江门市人民政府关于印发〈江门市水污染防治行动计划实施方案〉的通知》（江府〔2016〕13 号）；
- (21) 《江门市人民政府关于印发〈江门市主体功能区规划〉的通知》（江府〔2016〕5 号）；
- (22) 《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号）；
- (23) 《江门市潭江流域水质保护条例》（自 2016.12.1 起施行）；
- (24) 《江门市城市总体规划》（2017-2035）；
- (25) 《江门市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》；
- (26) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）；
- (27) 《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172 号，2020 年 12 月 9 日）；
- (28) 《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）
- (29) 《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》；
- (30) 《鹤山市土地利用总体规划（2010-2020 年）》。

2.1.3 有关技术导则

- (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 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

- (13)《工作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)；
- (14)《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；
- (15)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；
- (16)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；
- (17)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (18)《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)；
- (19)《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(中国环境出版集团，生态环境部大气环境司/著)。

2.1.4 项目文件

- (1)《环境影响评价工作委托书》；
- (2)建设单位提供的有关项目设计、可研、图件和相关资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过本项目的环评，拟达到下列具体目的：

- (1)调查本项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。
- (2)根据本项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固废对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。
- (3)分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。
- (4)根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。
- (5)编制环境影响报告书，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，确定本次评价遵循的原则如下：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。

- (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。

2.3 相关规划与环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目位于江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区，属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，项目所在地环境空气功能区划见图 2.3-1。

2.3.2 地表水环境功能区划

本项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，附近水体为三凤渠、龙口河、沙坪河，近期纳污水体为沙坪河，远期纳污水体为三凤渠。项目近期生活污水和生产废水经自行处理后排入鹤山市龙口三连预处理站进一步处理，鹤山市龙口三连预处理站尾水提升至鹤山市第二污水处理厂，尾水排入沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）；远期生活污水和生产废水经自行处理后排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理，最终排入三凤渠。项目雨水排入市政雨水管网，排入三凤渠，再排入龙口河（高明皂幕山—鹤山玉桥）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）属Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；龙口河（高明皂幕山—鹤山玉桥）属Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。三凤渠根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》（2024 年 5 月），为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

2.3.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）”，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。具体

内容见表 2.3-1，地下水功能区划见图 2.3-5。

表 2.3-1 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积(km²)	矿化度(g/L)	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
江门	保护区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区	H077407002T01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	1350.68	0.03-0.16	I~IV	个别地段 pH、Fe、Mn 超标
年均总补给量模数(万 m³/a·km²)		年均可开采量模数(万 m³/a·km²)	现状年实际开采量模数(万 m³/a·km²)	地下水功能区保护目标						
				水量(万 m³)		水质类别	水位			
22.26		19.39	/	/		III	维持较高的地下水水位			

2.3.4 声环境功能区划

根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），本项目所在区域位于声环境 3 类区，厂界距离珠三角环线高速最近距离为 82m，未涉及 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目所在地声环境功能区划见图 2.3-6。

2.3.5 生态功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目所在区域属于鹤山市重点管控单元、生态空间一般管控区，具体见图 2.3-7～图 2.3-10。

2.3.6 主体功能区划

根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），本项目位于省级重点开发区，本项目所在区域主体功能区划见图 2.3-11；根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府〔2016〕5 号），本项目位于重点开发区，见图 2.3-12。

2.3.7 项目环境功能属性

本项目所属的各类环境功能属性见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目所属环境功能区表

序号	项目	类别及属性
1	地表水环境功能区	龙口河（高明皂幕山—鹤山玉桥），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）

		和三凤渠属Ⅲ类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准
2	地下水环境功能区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
3	环境空气功能区	二类大气环境质量功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单
4	声环境功能区	属于 3 类区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
5	土壤环境	根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 要求, 项目用地为工业用地, 土壤污染风险筛选值执行第二类用地筛选值
6	生态环境功能区划	引导性开发建设区
7	主体功能区划	省级重点开发区
8	基本农田保护区	否
9	风景保护区	否
10	自然保护区	否
11	森林公园	否
12	水土流失重点防治区	否
13	生态功能保护区	否
14	三河、三湖	否
15	水库库区	否
16	城市污水集水范围	是, 龙口三连预处理站
17	管道天然气干管区	是
18	预拌混凝土区	否

图 2.3-1 项目所在地环境空气功能区划图

图 2.3-2 项目所在地地表水功能区划图（1）

图 2.3-3 项目所在地地表水功能区划图（2）

图 2.3-4 项目所在地饮用水源保护区划图

图 2.3-5 项目所在地地下水功能区划图

图2.3-6 鹤山市声环境功能区划图

图 2.3-7 广东省“三线一单”截图（重点管控单元）

图 2.3-8 广东省“三线一单”截图（生态空间一般管控区）

图 2.3-9 广东省“三线一单”截图（水环境城镇生活污染重点管控区）

图2.3-10广东省环境管控图

图 2.3-11 广东省主体功能区划图

图 2.3-12 江门市主体功能区规划图

2.4 环境影响要素识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响要素识别

根据项目的环境的污染问题和评价区域的环境特征,对本项目的主要污染因子进行识别。废气、废水、噪声、固体废物是本项目生产运营期间对环境不利的因素,其中以废气为主,其次是废水、噪声和固体废物。项目的环境影响评价因子识别见下表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目对主要环境要素影响识别矩阵表

环境要素 影响因素		自然环境				生态环境			
		环境空气	水环境	声环境	土壤	陆域生态	水生生物	景观	水土流失
施工期	土建工程	-1S	-1S	-2S	-1S	-1L	0	-1L	-1S
	内部装修	-1S	0	-1S	-1S	0	0	0	0
	设备安装	0	0	-2S	0	0	0	0	0
运营期	废气	-2L	0	0	0	-1L	0	0	0
	废水	0	-1L	0	-1L	0	0	0	0
	噪声	0	0	-2L	0	0	0	0	0
	固体废物	0	-1L	0	-1L	-1L	0	-1L	0
	环境风险	-2L	-2L	0	-2L	-2L	-2L	0	0

注：“0”表示无影响，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“L”表示长期影响，“S”表示短期影响。

2.4.2 评价因子筛选

本次评价依据环境影响要素识别结果,筛选出项目评价因子,具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、挥发酚、石油类、总磷、铜、锌、硒、汞、铅、砷、六价铬、镉、氟化物、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、氨氮、粪大肠菌群、铁、苯乙烯、二甲苯	施工期: 施工废水及生活污水处理可行性分析 运营期: 生活污水和生产废水处理可行性分析
地下水	pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、苯乙烯、二甲苯	施工期: 不做评价 运营期: 二级评价, CODCr 和氨氮
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、臭气浓度、硫化氢、丙烯酸丁酯、丙烯酸、	施工期: 扬尘 运营期: 一级评价, NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷

	TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯	总烃、TVOC、氨、硫化氢、丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯
土壤	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氧乙烷、1,2-二氧乙烷、1,1-二氧乙烯、顺-1,2-二氧乙烯、反-1,2-二氧乙烯、二甲甲烷、1,2-二氧丙烷、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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[α]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	施工期： 不做评价 营运期： 一级评价，苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
声环境	等效连续 A 声级	施工期： 等效连续 A 声级 营运期： 等效连续 A 声级
固体废物	/	施工期： 土石方、建筑垃圾、生活垃圾 营运期： 生活垃圾、废包装材料、废包装材料、废离子交换树脂、污水处理站生化污泥、污水站物化污泥、废过滤材料和滤渣、废活性炭、废含油抹布和手套、废润滑油和废机油、废机油桶、废润滑油桶、喷板间含漆废液
生态	土地占用、植被、水土流失、土壤等	水土流失的影响
环境风险	/	火灾、污水泄漏等风险

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

1、大气环境质量标准

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；苯乙烯、二甲苯、TVOC、氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值要求；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新扩改建二级厂界标准值，丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯参考《环境影响评价导则 农药建设项目》附录 C 中环境目标值（AMEG）估算模式给出，具体标准限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准一览表

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准

二氧化硫	年平均	60	μ g/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
	日均值	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮	年平均	40		
	日均值	80		
	1 小时平均	200		
氮氧化物	年平均	50		
	日均值	100		
	1 小时平均	250		
PM _{2.5}	年平均	35		
	日平均	75		
PM ₁₀	年平均	70		
	日均值	150		
总悬浮颗粒物 （TSP）	年平均	200		
	日均值	300		
O ₃	8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	日平均	4	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气 环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	10		
TVOC	8 小时均值	0.6		
苯乙烯	1 小时均值	0.01		
氨	1 小时均值	0.2		
硫化氢	1 小时均值	0.01		
二甲苯	1 小时均值	0.2		
非甲烷总烃	1 小时均值	2.0		
丙烯酸丁酯	一次值	96	μ g/m ³	《环境影响评价导则 农药建设 项目》附录 C 中环境目标值 （AMEG）估算模式
丙烯酸	一次值	270		
TDI	一次值	621		
IPDI	一次值	113		
甲基丙烯酸甲 酯	一次值	842		
臭气浓度	一次值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新改扩建

2、地表水环境质量标准

项目近期生活污水和生产废水经自行处理后排入鹤山市龙口三连预处理站进一步

处理，鹤山市龙口三连预处理站尾水提升至鹤山市第二污水处理厂，尾水排入沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）；远期生活污水和生产废水经自行处理后排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理，最终排入三凤渠。项目雨水排入市政雨水管网，排入三凤渠，再排入龙口河（高明皂幕山—鹤山玉桥）。综上，涉及的纳污水体为三凤渠、龙口河（高明皂幕山~鹤山玉桥）和沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）和《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》（2024 年 5 月），龙口河（高明皂幕山~鹤山玉桥）为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑段）和三凤渠为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体标准限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

序号	项目		II 类标准	III 类标准
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）		6~9	6~9
3	溶解氧	≥	6.0	5.0
4	高锰酸盐指数	≤	4	6
5	COD _{Cr}	≤	15	20
6	BOD ₅	≤	3.0	4.0
7	NH ₃ -N	≤	0.5	1.0
8	总氮	≤	0.5	1.0
9	挥发酚	≤	0.002	0.005
10	石油类	≤	0.05	0.05
11	总磷	≤	0.1	0.2
12	铜	≤	1.0	1.0
13	锌	≤	1.0	1.0
14	硒	≤	0.01	0.01
15	汞	≤	0.00005	0.0001
16	铅	≤	0.01	0.05
17	砷	≤	0.05	0.05
18	六价铬	≤	0.05	0.05
19	镉	≤	0.005	0.005
20	氟化物	≤	1.0	1.0

21	氰化物	≤	0.05	0.2
22	硫化物	≤	0.1	0.2
23	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
24	氨氮	≤	0.5	1.0
25	粪大肠菌群（个/L）	≤	2000	10000
26	铁	≤	0.3	0.3
27	苯乙烯	≤	0.02	0.02
28	二甲苯	≤	0.5	0.5

3、地下水环境质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，代码为 H074407002T01，地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，区域面积为 1350.687km²，矿化度为 0.03~0.16g/L，现状水质类别为 I~IV 类，个别地段 pH、Fe、Mn 超标，地下水功能区水质保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，具体标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准

序号	污染物项目	标准限值	单位	选用标准
1	钾	/	mg/L	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） III 类标准
2	钠	≤200	mg/L	
3	钙	/	mg/L	
4	镁	/	mg/L	
5	碳酸根	/	mg/L	
6	碳酸氢根	/	mg/L	
7	氯化物	≤250	mg/L	
8	硫酸盐	≤250	mg/L	
9	pH	6.5≤pH≤8.5	无量纲	
10	氨氮（以 N 计）	≤0.50	mg/L	
11	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L	
12	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	mg/L	
13	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L	
14	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₃ 计）	≤3.0	mg/L	
15	砷	≤0.01	mg/L	
16	汞	≤0.001	mg/L	
17	铬（六价）	≤0.05	mg/L	
18	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	mg/L	
19	铅	≤0.01	mg/L	
20	氟化物	≤1.0	mg/L	
21	镉	≤0.005	mg/L	
22	铁	≤0.3	mg/L	
23	锰	≤0.1	mg/L	
24	铜	≤1.00	mg/L	

序号	污染物项目	标准限值	单位	选用标准
25	锌	≤1.00	mg/L	
26	镍	/	mg/L	
27	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
28	总大肠菌群	≤3.0	mg/L	
29	二甲苯	≤0.5	mg/L	
30	苯乙烯	≤0.02	mg/L	

4、声环境质量标准

本项目所在区域属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，详细标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

5、土壤环境质量标准

项目选址用地性质为工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）——筛选值第二类用地标准。

评价范围内敏感点包括东南侧 363m 的云顶岗和东南侧 643m 处的耕地等。评价范围内村庄敏感点执行筛选值第一类用地标准。评价范围内耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值。

表 2.5-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
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
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	1,1-二氯乙烯	75-34-3	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	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
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	55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	490	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.55	151
42	蒽	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	蔡	91-20-3	25	70

46	石油烃	-	826	4500

表 2.5-6 农用地土壤环境质量标准 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	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
2		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
3	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
4		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
5	砷	水田	30	30	25	30
6		其他	40	40	30	25
7	铅	水田	80	100	140	240
8		其他	70	90	120	170
9	铬	水田	250	250	300	350
10		其他	150	150	200	250
11	铜	水田	150	150	200	200
12		其他	50	50	100	100
13	镍		60	70	100	190
14	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

1、施工期

本项目施工期的废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工期的施工废水经隔油、沉淀处理后达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的道路清扫标准后回用于场地或道路洒水降尘，不外排，详见表2.5-7。

表2.5-7 项目施工废水回用标准一览表

序号	污染物项目	排放限值	单位	选用标准
1	pH	6~9	无量纲	《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫标准
2	浊度	≤10	NTU	
3	BOD ₅	≤10	mg/L	
4	氨氮	≤8	mg/L	
5	溶解性总固体	≤2000	mg/L	
6	阴离子表面活性剂	≤0.5	mg/L	

(2) 生活污水

根据建设单位提供资料，本项目施工期不设置生活区，施工工人全部住宿在附近村庄，施工工地不设食堂，施工人员由施工单位统一外卖送餐。

2、运营期

本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》（2024 年 5 月）及其审查意见（江环函〔2024〕186 号）提出“凤沙工业区配套污水处理厂建成运行前，若鹤山市龙口三连预处理站尚有余量，凤沙工业区范围内新增的企业废水可暂时继续排入鹤山市龙口三连预处理站处理；结合区域削减方案实施进度以及凤沙工业区配套污水处理厂规划建设进度，凤沙工业区内企业废水暂时排入鹤山市三连预处理站的时限不得超过 2026 年 12 月底”，由于目前凤沙工业区配套污水处理厂未建成，项目生活污水和生产废水分近远期排水，近期需排入鹤山市龙口三连预处理站和鹤山市第二污水处理厂（鹤山市龙口三连预处理站和鹤山市第二污水处理厂均为城镇污水处理厂），最终排入沙坪河；远期待凤沙工业区配套污水处理厂建成后再排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理，最终排入三凤渠。

生活污水近期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙口三连预处理站设计进水水质的较严值排入鹤山市龙口三连预处理站，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，尾水排至沙坪河；远期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和凤沙工业区配套污水处理厂设计进水水质的较严值，尾水排至三凤渠。

生产废水近期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值后排入鹤山市龙口三连预处理站，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，尾水排至沙坪河；远期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值排入凤沙工业区配套污水处理厂，尾水排至三凤渠。废水接管标准具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目水污染物排放标准以及所属污水厂进出水水质执行标准表

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类	总氮	苯乙烯	丙烯酸	总磷	二甲苯	总有机碳	LAS
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	-	≤100	≤20	-	-	-	-	≤1.0	-	≤20
GB31572-2015, 含 2024 修改单表 1 水污染物排放限值中直接排放标准	6~9	≤60	≤20	≤30	≤8	-	-	≤40	≤0.3	≤5	≤1.0	-	≤20	-
GB31572-2015, 含 2024 修改单表 1 水污染物排放限值中间接排放标准	6~9	-	-	-	-	-	-	-	≤0.6	≤5	-	-	-	-
三连预处理站进水执行标准	6~9	≤320	≤100	≤160	≤25	-	-	≤40	-	-	≤4	-	-	-
凤沙工业区配套污水处理厂进水标准	6~9	≤350	≤100	≤400	≤25	-	≤15	≤35	-	-	≤6	-	-	-
本项目生活污水近期排放标准	6~9	≤320	≤100	≤160	≤25	≤100	-	≤40	-	-	-	-	-	≤20
本项目生活污水远期排放标准	6~9	≤350	≤100	≤400	≤25	≤100	-	≤35	-	-	-	-	-	≤20
本项目生产废水近期排放标准	6~9	≤60	≤20	≤30	≤8	-	≤20	≤40	≤0.3	≤5	≤1.0	≤1.0	≤20	≤20
本项目生产废水远期排放标准	6~9	≤350	≤100	≤400	≤25	-	≤15	≤35	≤0.6	≤5	≤6	≤1.0	-	≤20
注：凤沙工业区配套污水处理厂进水标准来源于《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》；项目生产废水排放量需要														

2.5.2.2 大气污染物排放标准

1. 施工期

本项目施工期的施工扬尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放限值，详见表2.5-9。

表2.5-9 施工扬尘大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值		选用标准
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放限值

2. 运营期

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019），涂料、油墨及胶粘剂工业企业中合成树脂生产及改性的生产装置执行 GB31572-2015 的相关规定，项目 DA001 废气来源包括甲类车间工艺废气（均涉及树脂合成）、储罐区废气、废水处理站废气、TO 炉天然气助燃燃烧废气；DA002 废气来源包括丙类车间工艺废气（不涉及树脂合成）、检测室废气、喷板间废气。

（1）生产废气

项目甲类车间生产过程均涉及树脂合成，产生的非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。TO 炉天然气助燃燃烧废气产生的 SO₂ 和 NO_x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 修改单）表 6 焚烧设施 SO₂、NO_x 和二噁英类排放限值中特别排放限值要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值。TVOC 由于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 修改单）没有标准，执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。

项目丙类车间生产过程只涉及水性涂料的混合分装生产，不涉及树脂合成，产生的颗粒物和 非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。

（2）锅炉天然气燃烧废气

根据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）要求，锅炉天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》

(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值。

(3) 污水处理站非甲烷总烃、氨气、硫化氢和臭气浓度

污水处理站排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值, 氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶污染物厂界标准值。

(4) 储罐区非甲烷总烃

项目储罐区储存的物料涉及挥发性有机液体, 属于挥发性有机液体储罐, 非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值。

(5) 备用柴油发电机废气

备用柴油发电机废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准。

(6) 排气筒高度设置

项目周边 200m 范围最高建筑物为本项目丙类厂房, 高度约 17.06m。

①DA001 排气筒

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 5.4.2: “合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置, 达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定, 且至少不低于 15m”; 根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 4.7: “排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”。

本项目 DA001 排气筒高度设置为 20m, 符合要求。

②DA002 排气筒

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 4.7: “排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”。本项目 DA002 排气筒高度设置为 20m, 符合要求。

③DA003 排气筒

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉房的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，项目 DA003 排气筒设置高度均为 21m，设置在公用工程房，满足燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m 和新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上的要求。

④DA004 排气筒

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”，本项目 DA004 排气筒高度设置为 15m，排放速率限值需按 50%执行。

具体限值见表 2.5-10。

表 2.5-10 本项目大气污染物排放限值一览表

污染源	排气筒高度 (m)	污染物	排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
DA001	20	TVOC	80	/	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
		非甲烷总烃	60	/	4.0	有组织排放执行《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和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值较严值，无组织排放执行《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
		苯乙烯	20	/	5.0	有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；无组织排放的二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放限值；无组
		二甲苯	20		1.2	
		氨气	20	/	1.5	
		TDI	1	/	/	
		IPDI	1			

		颗粒物	20	/	1.0	织排放的苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；无组织排放的颗粒物执行《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
		丙烯酸丁酯	20	/	/	
		丙烯酸	10	/	/	
		甲基丙烯酸甲酯	50	/	/	
		SO ₂	50	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 修改单）表 6 焚烧设施 SO ₂ 、NO _x 和二噁英类排放限值中特别排放限值要求
		NO _x	100	/	/	
		臭气浓度	6000（无量纲）	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值
		硫化氢	/	0.33	0.06	
		单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t			《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	20	颗粒物	20	/	1.0	有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值；无组织排放的颗粒物和 非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放限值
		TVOC	80	/	/	
		非甲烷总烃	60	/	4.0	
DA003	21	颗粒物	10	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		二氧化硫	35	/	/	
		氮氧化物	50	/	/	
DA004	15	SO ₂	500	1.05	0.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
		NO _x	120	0.32	0.12	
		颗粒物	120	1.45	1.0	

厂区内非甲烷总烃排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体限值详见表 2.5-11。

表 2.5-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值一览表

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC (非甲烷总烃)	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

注：(1) 对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。(2) 厂区内 NMHC 任何 1h 平均浓度的监测采用 HJ604、HJ1012 规定的方法，以连续 1h 采用获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3-4 个样品计平均值。

2.5.2.3 噪声污染物排放标准

1. 施工期

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.5-12。

表 2.5-12 施工期噪声排放标准一览表

污染物	昼间 (6:00~22:00)	夜间 (22:00~次日 6:00)	单位	选用标准
噪声	≤70	≤55	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

2. 运营期

项目运营期设备运行时噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体数据见表 2.5-13。

表 2.5-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.5.2.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 大气环境评价工作等级

本项目产生的废气主要为生产车间有机废气、天然气燃烧废气、储罐区废气、污水站废气等。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本项目主要污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、苯乙烯、二甲苯、非甲

烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、丙酮），以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-1 大气环境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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

1、评价因子和评价标准

本项目废气污染物主要为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、丙酮。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的环境空气质量浓度标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准，苯乙烯、二甲苯、TVOC、氨、丙酮的环境空气质量浓度标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》给出，丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯参考《环境影响评价导则 农药建设项目》附录 C 中环境目标值（AMEG）估算模式给出，评价因子和评价标准见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价因子和评价标准一览表

序号	评价因子	标准值 (mg/m^3)	标准来源

		1 小时平均	日平均	年平均	
1	TVOC	1.2	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
2	苯乙烯	0.01	/	/	
3	氨	0.2	/	/	
4	二甲苯	0.2	/	/	
5	硫化氢	0.01	/	/	
6	丙酮	0.8	/	/	
7	SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012, 2018 年修改单) 二级标准
8	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
9	NO _x	0.25	0.1	0.05	
10	颗粒物 (PM ₁₀)	0.45	0.15	0.07	
11	PM _{2.5}	0.105	0.035	0.075	
12	非甲烷总烃	2.0	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
13	丙烯酸丁酯	/	96	/	《环境影响评价导则 农药建设项目》 附录 C 中环境目标值 (AMEG) 估算 模式
14	丙烯酸	/	270	/	
15	TDI	/	621	/	
16	IPDI	/	113	/	
17	甲基丙烯酸甲酯	/	842	/	
注：无 1 小时平均值的，参考 1 小时均值为“8 小时均值×2” “日均值×3”折算；无日均值的，按小时值的 1/3 折算，无年平均值的按小时值的 1/6 折算。					

2、地形图及坐标系

项目所在区域地形参数来自高程数据下载 (DEM 文件), 下载地址为:
<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据分辨率取 90m。区域等高线示意图如下:

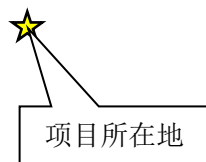


图 2.6-1 项目预测地形图

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.2℃，最高 39.6℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m。

以项目厂区中心位置定义为原点（0,0），以原点（0,0）进行全球定位（22.784609N，112.875982E）。

本次地形读取范围为 50km*50km，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(112.588333816667, 23.0433337933333)

东北角(113.142500483333, 23.0433337933333)

西南角(112.588333816667, 22.52500046)

东南角(113.142500483333, 22.52500046)

东西向网格间距：3(秒)，南北向网格间距：3(秒)，高程最小值：0(m)，高程最大值：791(m)。

3、估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 软件计算各污染物的厂界外浓度和占标率，估算模型 AERSCREEN 参数取值见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/℃		39.6
最低环境温度/℃		2.2
土地利用类型		落叶林
区域湿润条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

4、地面特征参数

表 2.6-4 地面特征参数选取

序号	扇区	扇区地表类型		时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
		地表类型	地表湿度				
1	0~360°	落叶林	潮湿气候	冬季（12，1，2 月）	0.12	0.5	0.5

2	0~360°			春季（3，4，5 月）	0.12	0.3	1
3	0~360°			夏季（6，7，8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0~360°			秋季（9，10，11 月）	0.12	0.4	0.8
注：地面特征参数采用 AERMET 自动计算结果，冬季采用秋季正午反正率							

5、污染源强参数

本项目共设置 4 个废气排气筒 DA001~DA004，不考虑 DA004 备用发电机的预测。本次评价选取本项目使用场区范围中心作为原点，对原点进行全球定位，经纬度为 112.865982°E、22.784609°N。各污染源强点源参数见表 2.6-5，面源参数见表 2.6-6。

表 2.6-5 点源污染源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m³/h）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）																
		X	Y									颗粒物（P _{M10} ）	颗粒物（P _{M2.5} ）	NO ₂	NO _x	SO ₂	NH ₃	TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	硫化氢	丙酮	丙烯酸丁酯	丙烯酸	TDI	IPDI	甲基丙烯酸甲酯
1	DA001	-42	50	40	20	1.0	40000	15.44	120	2400	正常	0.043	0.026	0.138	0.138	0.017	0.004	0.697	0.697	0.045	0.003	0.0001	0.079	0.003	0.0003	0.0001	0.0001	0.001
2	DA002	-73	11	40	20	0.8	25000	15.08	25	2400	正常	0.0015	0.001	/	/	/	/	1.029	1.029	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	DA003	-64	61	40	21	0.35	3341.24	13.88	120	2400	正常	0.031	0.019	0.094	0.094	0.062	/	/	/				/		/			

注：TVOC 取非甲烷总烃数值计算；PM_{2.5}取 PM₁₀的 0.6 计算；NO₂取 NO_x 数值计算

表 2.6-6 面源污染源强参数一览表

编号	名称	面源中心点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	角度 (°)	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								NH ₃	TVOC	非甲烷总烃	TSP	苯乙烯	硫化氢	二甲苯	丙酮	丙烯酸丁酯	丙烯酸	TDI	IPDI	甲基丙烯酸甲酯
1	甲类车间	11	17	40	32	24	115	7.55	2400	正常	0.005	0.573	0.573	0.175	0.002	/	0.030	0.058	0.002	0.0003	0.0001	0.0001	0.001
2	丙类车间	-45	-2	40	52.45	52.5	115	8	2400	正常	/	0.909	0.909	0.034	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	储罐区	64	-3	40	20	16	115	2	7200	正常	/	0.006	0.006	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	废水处理区	-36	53	40	52	11	115	2	7200	正常	0.001	0.021	0.021	/	/	0.00003	/	/	/	/	/	/	/
5	危废房	8	23	40	32	24	115	1	7200	正常	/	0.001	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：甲类车间楼高为 16.07m，内含中空空间，三层结构，根据设备布局，废气主要从二楼和三楼溢出，取二楼窗口平均高度 7.55m；丙类车间楼高为 17.06m，内部夹层结构，产污设备主要位于夹层上，厂房两侧设置机械排风扇，面源高度排风扇高度为 8m；储罐埋地，面源有效高度取地上呼吸阀高度 2m；废水处理区各处理池池面高度为 2m，面源有效高度取 2m；危废房面源高度取门口平均高度 1m。

6、估算结果

各污染源 1 小时浓度预测结果截图见图 2.6-2、图 2.6-3、图 2.6-4 和图 2.6-5，各污染源 1 小时浓度占标率预测结果截图见，预测数据汇总见表 2.6-7。

表 2.6-7 各污染源估算模型预测结果各大值汇总一览表

序号	污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度 占标率 (%)	D10%最远距 离
1	DA001	颗粒物 (PM ₁₀)	0.009082	2.02	/
		颗粒物 (PM _{2.5})	0.005343	2.37	/
		TVOC	0.35217	29.35	850
		非甲烷总烃	0.35217	17.61	525
		氨气	0.002137	1.07	/
		二甲苯	0.024042	12.02	500
		苯乙烯	0.001603	16.03	525
		硫化氢	0.000053	0.53	/
		丙酮	0.042199	5.27	/
		丙烯酸丁酯	0.001603	1.67	/
		丙烯酸	0.00016	0.06	/
		TDI	0.000053	0.01	/
		IPDI	0.000053	0.05	/
		甲基丙烯酸甲酯	0.000534	0.06	/
		NO _x	0.073724	29.49	850
		NO ₂	0.073724	36.86	850
		SO ₂	0.009082	1.82	/
2	DA002	颗粒物 (PM ₁₀)	0.00112	0.25	/
		颗粒物 (PM _{2.5})	0.000747	0.33	/
		TVOC	0.76839	64.03	1375
		非甲烷总烃	0.76839	38.42	775
3	DA003	颗粒物 (PM ₁₀)	0.002711	0.60	/
		颗粒物 (PM _{2.5})	0.001662	0.74	/
		SO ₂	0.005422	1.08	/
		NO ₂	0.008221	4.11	/
		NO _x	0.016004	6.40	/
5	甲类车间	TVOC	0.95623	79.69	750
		氨气	0.008344	4.17	/
		非甲烷总烃	0.95623	47.81	375
		二甲苯	0.005007	2.50	/
		TSP	0.29213	32.46	225
		苯乙烯	0.003339	33.39	225
		丙酮	0.096823	12.10	25
		丙烯酸丁酯	0.003339	3.48	/
		丙烯酸	0.000501	0.19	/
		TDI	0.000167	0.03	/
		IPDI	0.000167	0.15	/

		甲基丙烯酸甲酯	0.001669	0.20	/
6	丙类车间	非甲烷总烃	0.83272	41.64	650
		TVOC	0.83272	69.39	1150
		TSP	0.031149	3.46	/
7	储罐区	非甲烷总烃	0.07031	3.52	/
		TVOC	0.07031	5.86	/
8	废水处理区	非甲烷总烃	0.22852	11.43	27
		TVOC	0.22852	19.04	75
		NH ₃	0.010879	5.44	/
		硫化氢	0.000326	3.26	/
9	危废间	非甲烷总烃	0.018213	0.91	/
		TVOC	0.018213	1.52	/

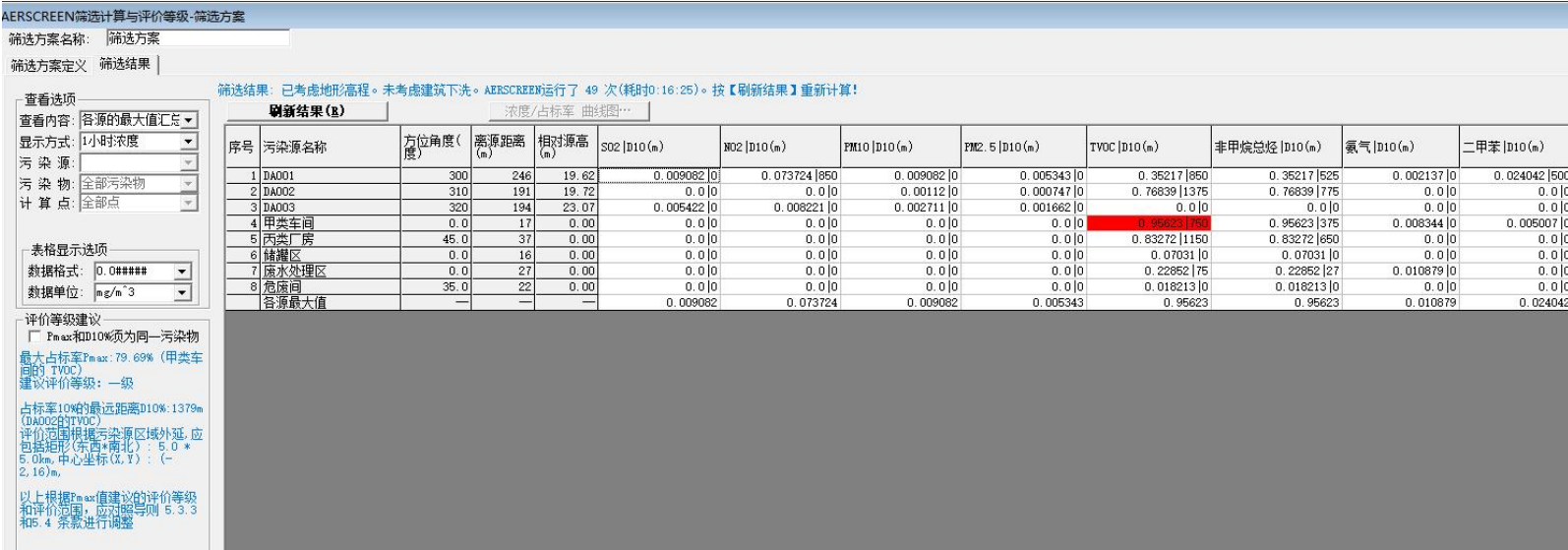


图 2.6-2 1 小时浓度预测结果截图（1）

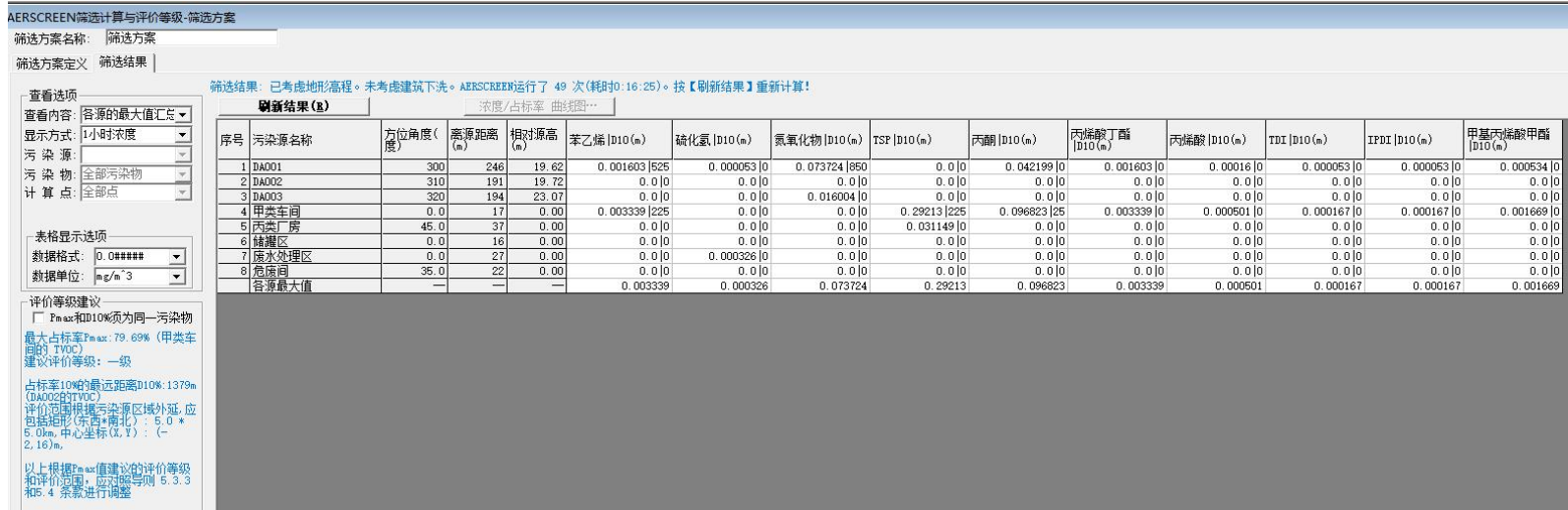


图 2.6-3 1 小时浓度预测结果截图（2）

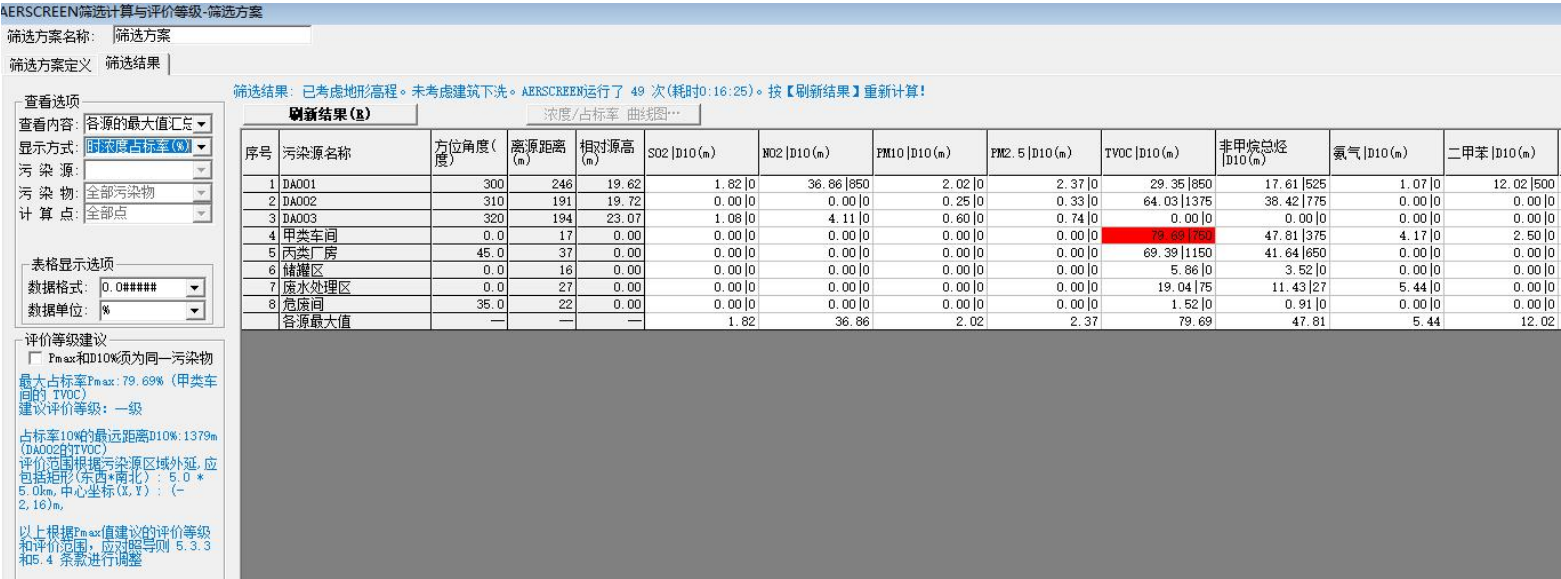


图 2.6-4 1 小时浓度占标率预测结果截图（1）

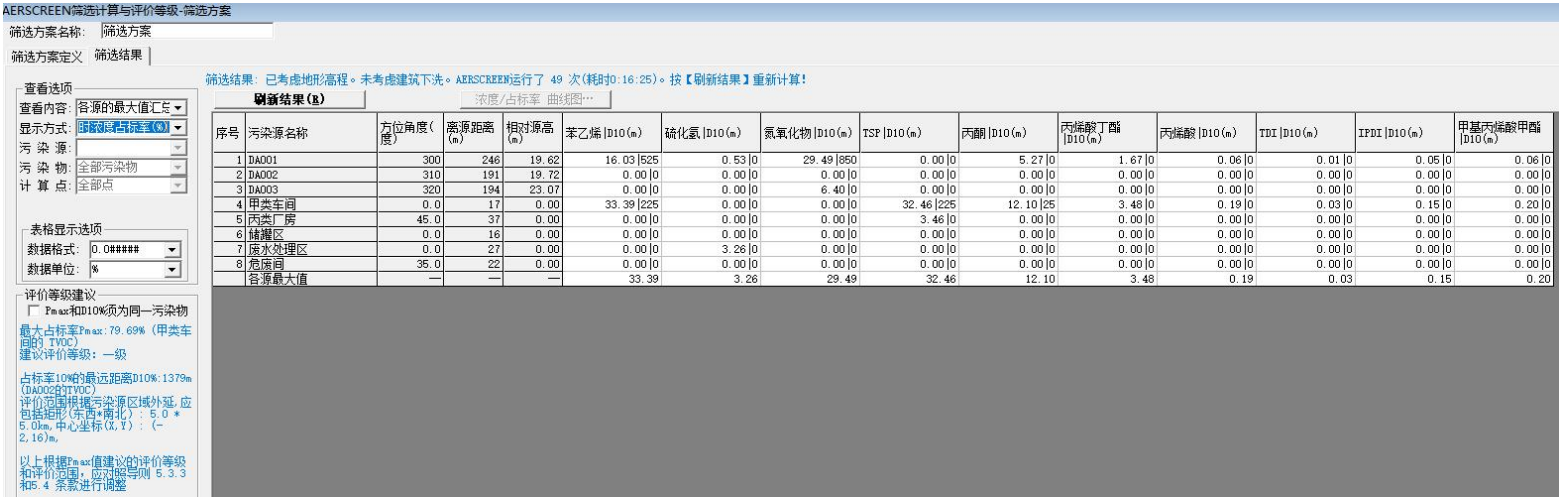


图 2.6-5 1 小时浓度占标率预测结果截图（2）

从估算模型预测结果可知，本项目正常运营的情况下，甲类车间无组织排放的 TVOC 的最大 1h 地面空气质量浓度占标率最大，占标率为 79.69%，占标率 10% 的最远距离 D10%：1379m，因此确定本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

2.6.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目属于水污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的判定依据进行确定，具体见下表。

表 2.6-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，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。

项目生活污水和生产废水预处理后排入龙口三连预处理站，再排入鹤山第二污水处理厂进一步处理，排放方式属于间接排放。

因此，项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.6.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“L 石化，化工—85 基础化学原料；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“除单纯混合和分装外的-I 类”。

本项目地下水评价等级判定依据见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目地下水评价工作等级划分判定依据

判定因素	本项目条件	等级	判定依据
地下水环境影响评价项目类别	本项目属“L 石化，化工—85 基础化学原料；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“除单纯混合和分装外的”	I 类	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式饮用水水源（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，及其以外的补给径流区；不属于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它保护区；不属于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；不属于分散式饮用水水源；不属于特殊地下水资源（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	不敏感区	《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）中表 1

对照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作等级分级表，见表 2.6-10，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.6-10 项目地下水环境评价工作等级分级表

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

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.6.1.4 声环境评价工作等级

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)将声环境影响评价划分为三级，划分方法见下表。

表 2.6-11 噪声评价等级划分指导

序号	评价等级划分依据
1	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
2	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 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。
3	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。
4	在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

本项目所在地属于声环境 3 类功能区，项目的营运期噪声源主要来自生产设备运行时产生的噪声，受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定评价工作等级定为三级。

2.6.1.5 生态影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，生态影响评价等级应依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围划分，其中工程占地包括永久占地和临时占地，具体划分见下表。

表 2.6-12 生态影响评级工作等级划分表

涉及情况	评价等级
a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；	一级
b)涉及自然公园时；	二级
c)涉及生态保护红线时；	不低于二级
d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于 1 级的建设项目；	不低于二级
e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；	不低于二级
f)当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不低于二级
g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况；	三级
h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；	
建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级；	
建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级；	
在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，	

评价等级应上调一级。

线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级

符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析

项目符合生态环境分区管控要求，不属于上述 a)、b)、c)、d)、e)、f) 情况，项目位于具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区内，根据导则 6.1.8“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目生态影响进行简单分析。

2.6.1.6 环境风险评价工作等级及评价范围

1、环境风险潜势初判

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。风险评价工作等级划分依据见表 2.6-14。

危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

（1）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；

（2）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）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目使用及储存危险化学品进行风险物质识别。

根据本项目原辅材料使用情况，本项目 Q 值计算结果为：

表 2.6-13 建设项目 Q 值确定表

序号	类别	危险物质名称	CAS 号	最大 储存 量 t	在 线 量 t	最大存 在总量 q _n /t	临界 量 Q _n /t	该种危 险物质 Q 值	临界值依据
1	原料 储存	天然气（厂区天然气管道 D30mm，管道长度约 1.5km，天	74-82-8	0	0.076	0.076	10	0.008	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 183

	和 生 产 在 线	然气密度取 0.714kg/m ³)							
2		润滑油、机油	74869-22-0	0.1	0.1	0.2	2500	0.0001	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 381
3		丙烯酸丁酯	141-32-2	64	2.80	66.8	10	6.680	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 64
4		2,2-二羟甲基丙 酸	4767-03-7	0.5	0.03	0.53	100	0.005	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 3
5		叔碳酸缩水甘 油脂	26761-45-5	0.5	0.08	0.58	100	0.006	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 3
6		甲基丙烯酸缩 水甘油酯	106-91-2	1	0.05	1.05	100	0.011	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 3
7		六亚甲基二异 氰酸酯	822-06-0	1	0.09	1.09	50	0.022	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 2
8		Y-氨丙基三乙 氧基硅烷	919-30-2	0.5	0.03	0.53	50	0.011	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 2
9		甲基丙烯酸甲 酯	80-62-6	40	1.47	41.47	10	4.147	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 143
10		100#溶剂油	64742-95-6	1	0.107	1.107	2500	0.0004	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 381
11		TDI	584-84-9	1	0.100	1.1	5	0.220	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 137
12		氨水 (28%)	1336-21-6	0.5	0.03	0.53	10	0.053	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 58
13		苯乙烯	100-42-5	64	3.16	67.16	10	6.716	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 69
14		二甲基甲酮	60908-54-5	1	0.26	1.26	10	0.126	HJ169-2018 附录B表B.1 序号 74
15		丙烯酸乙酯	140-88-5	20	2.417	22.417	50	0.448	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 2
16		丙烯酰胺	79-06-1	5	0.10	5.1	50	0.102	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 2
17		过硫酸钠	7775-27-1	1	0.025	1.025	50	0.021	HJ169-2018 附录B表B.2 序号 2
18		脂肪醇聚醚	166736-08-9	0.5	0.019	0.519	100	0.005	HJ169-2018 附录B表B.2

									序号 3
19		色浆	10127-03-4	0.5	0.012	0.512	100	0.005	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
20		矿物油消泡剂	64742-54-7	5	0.293	5.293	100	0.053	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
21		亚硝酸钠	7632-00-0	0.5	0.01	0.51	50	0.010	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
22		二甲苯	1330-20-7	0.5	0.104	0.604	10	0.060	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 108
23		焦亚硫酸钠	7681-57-4	0.2	0.003	0.203	50	0.004	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
24		CODcr 浓 度>10000mg/L 的有机废液	/	20	0	20	10	2	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 53
25		丙烯酸异辛酯 (2-EHA)	29590-42-9	64	0.537	64.537	100	0.645	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
26		丙烯酸	79-10-7	16	0.205	16.205	50	0.324	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
27		异佛尔酮二异 氰酸酯 (IPDI)	4098-71-9	1	0.153	1.153	50	0.023	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
28		十二烷基硫醇 (NDM)	112-55-0	0.1	0.005	0.105	100	0.001	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
29		甲苯二异氰酸 酯 (TDI)	26471-62-5	1	0.200	1.200	50	0.024	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
30		叔丁基过氧化 氢	75-91-2	1	0.093	1.093	50	0.022	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
31	危 废 暂 存	废润滑油和废 机油	/	1.5	0	1.5	2500	0.0006	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
32		污水站物化污 泥	毒性类别 3	1	0	1	50	0.02	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
33		废过滤材料和 滤渣	毒性类别 3	10	0	10	50	0.2	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
项目 Q 值Σ								21.973	/

注：在线量根据每批次原料用量给出

表 2.6-14 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本评价拟对建设项目大气环境风险评价进行三级评价，地表水环境风险评价进行三级评价，地下水环境风险评价进行简单分析，具体评价等级判断过程见 5.8.4 环境风险潜势的初判。

2.6.1.7 土壤环境评价工作等级

本项目属于“C2641 涂料制造”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业”中的“石油、化工-涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”为 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，占地面积约 23465.11m²，属于小型项目（≤5hm²），且根据图 2.6-6，本项目东南侧 363m 的云顶岗和东南侧 643m 处的耕地，周边敏感程度为敏感，因此本项目判定评价等级为一级。

表 2.6-15 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

表 2.6-16 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
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。

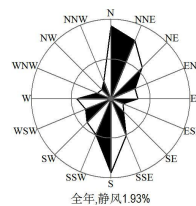
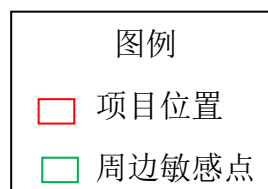


图 2.6-6 项目周边现状敏感点情况

2.6.2 评价范围

2.6.2.1 现状评价范围



(1) 地表水环境：本项目最终纳污水体为沙坪河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，本项目地表水环境影响评价范围为鹤山第二污水处理厂排污口上游 500m 断面，鹤山第二污水处理厂排污口下游 1500m 断面，共 2.0km 的水域。

(2) 地下水环境：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 I 类项目，地下水敏感程度为不敏感，地下水环境评价等级为二级。根据区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征，确定了地下水环境影响评价范围：东侧以龙口河为边界，南侧以龙口河和北渠为边界，西侧和北侧以升平水为边界，约 27km²。

(3) 环境空气：本项目大气环境评价等级为一级，根据初步预测最大 D_{10%} 为 1402m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1，环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%} 的矩形区域作为大气环境影响评价范围；当 D_{10%} 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 D_{10%} 小于 2.5km，因此评价范围取边 5km 的矩形范围。

(4) 声环境：本项目声环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价范围为本项目厂界外 200m 包络线以内的范围。

(5) 环境风险：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本评价拟对建设项目大气环境风险评价进行三级评价，地表水环境风险评价进行三

级评价，地下水环境风险评价进行简单分析。

大气环境风险评价范围的确定：三级评价范围距建设项目边界一般不低于 3km。

地表水环境风险评价范围的确定：项目事故排放废水排入雨水管网，雨水管网排入三凤渠处上游 500m 至下游汇入龙口河断面，合计 2.5km 范围。

地下水环境风险评价范围的确定：与地下水环境现状调查、预测范围一致。

（6）生态环境：按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目生态环境评价进行简单分析，不设置评价范围。

（7）土壤环境：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，污染影响型一级评价项目的调查评价范围为占地范围内及占地范围外 1km 范围。

图 2.6-7 项目大气及风险评价范围图

图 2.6-8 项目地表水环境影响评价范围

图 2.6-9 项目噪声环境影响评价范围

图 2.6-10 项目土壤环境影响评价范围

图 2.6-11 项目地下水环境影响评价范围

2.6.2.2 预测评价范围

(1) 地表水环境：为间接排放，不进行预测分析。

(2) 地下水环境：与现状评价范围一致，本项目东侧以龙口河为边界，南侧以龙口河和北渠为边界，西侧和北侧以升平水为边界，约 27km²。

(3) 环境空气：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.3 预测范围：“8.3.1 预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域”；“8.3.4 预测范围一般以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴”，根据前文，本项目评价因子 D10% 距离均小于 2.5km，因此本次评价预测范围与现状评价范围一致，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

(4) 声环境：与评价范围一致，为项目厂界外 200m 以内。

(5) 环境风险：大气环境风险评价范围为距建设项目边界一般不低于 3km；地表水环境风险评价范围为项目废水排入雨水管网，雨水管网排入三凤渠排放点上游 500m 至下游汇入龙口河断面处，合计 2.5km 范围；地下水环境风险评价范围与地下水环境现状调查、预测范围一致。

(6) 生态环境：简单分析，不进行预测分析。

(7) 土壤环境：与现状评价范围一致，占地范围内及占地范围外 1km 范围。

项目评价等级及范围汇总情况如下表。

表 2.6-17 评价等级及范围一览表

评价项目		评价等级	评价范围	预测范围
地表水环境		三级 B	鹤山第二污水处理厂排污口上游 500m 断面，鹤山第二污水处理厂排污口下游 1500m 断面，共 2.0km 的水域。	/
地下水环境		二级	东侧以龙口河为边界，南侧以龙口河和北渠为边界，西侧和北侧以升平水为边界，约 27km ²	
环境空气		一级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域	
声环境		三级	项目厂界外 200m 以内	
环境风险	大气环境	三级	距离建设项目边界 3km 范围	距离建设项目边界 3km 范围
	地表水环境	三级	事故泄漏三凤渠排放点上游 500m 至下游汇入龙口河处，共 2.5km 范围	事故泄漏三凤渠排放点上游 500m 至下游汇入龙口河处，共 2.5km 范围
	地下水环境	三级	与地下水环境评价范围一致	与地下水环境评价范围一致
生态环境		简单分析	/	/

土壤环境	一级	占地范围内及占地范围外 1km 范围

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制

(1) 项目所有的污染源均应得到有效和妥善的控制, 分析项目拟实施的防治措施可行性, 提出先进的技术措施和管理措施, 将本项目营运活动对环境的影响降低到最低程度。

(2) 项目各类废水合理处理, 将本项目营运活动对地表水水质的影响降到最低限度。

(3) 对项目的废气采取有效的防治措施, 进行废气排放控制, 使之达到相应排放标准, 使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(4) 严格控制项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响, 使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

(5) 项目产生的固体废物必须合理收集存储并委托相关单位处置, 确保处置过程中不产生二次污染。

2.7.2 主要环境保护目标

(1) 保护项目纳污水体和周边水体水环境质量不因项目建设而发生质量改变, 保证各相关水体水质维持原有相应的水环境质量标准和功能。

(2) 保护评价区域环境空气质量, 使其符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准及其 2018 年修改单。

(3) 保护区域声环境质量, 使项目所在地达到相应的声环境功能要求。

(4) 有效控制建设项目固体废物排放, 使项目所在区域的生态环境得到保护。

根据现场勘查, 周围环境敏感点主要为村落居民区等, 详见表 2.7-1, 敏感点分布图见图 2.7-1。

表 2.7-1 建设项目选址附近主要保护敏感目标

序号	保护目标名称	保护对象	坐标 (m)		经纬度坐标	保护对象 (人)	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	环境功能区	敏感因素
			X	Y						
1	云顶岗	居民点	508	-67	东经 112.872462°, 北纬 22.872462°	120	东	363	大气二类区	大气、风险
2	凤巢	居民点	1224	-288	东经	140	东	1115	大气二类区	

					112878492°， 北纬 22.781847°					
3	龙湾村	居民点	1578	-222	东经 112.882633°， 北纬 22.782555°	180	东	1461	大气二 类区	
4	坭楼仔	居民点	1091	-547	东经 112.876260°， 北纬 22.779272°	210	东南	931	大气二 类区	
5	风华村	居民点	1335	-613	东经 112.878749°， 北纬 22.778821°	320	东南	1205	大气二 类区	
6	新屋仔	居民点	892	-842	东经 112.875102°， 北纬 22.776675°	260	东南	1059	大气二 类区	
7	三凤村	居民点	1615	-606	东经 112.882998°， 北纬 22.779036°	310	东南	1490	大气二 类区	
8	凤新村(凤尾 岗)	居民点	1940	-480	东经 112.885830°， 北纬 22.779701°	360	东南	1785	大气二 类区	
9	逢贵村	居民点	1881	-997	东经 112.885594°， 北纬 22.774744°	420	东南	1821	大气二 类区	
10	茶顶岗	居民点	2412	-1204	东经 112.891195°， 北纬 22.773521°	180	东南	2654	大气二 类区	
11	协华新村	居民点	2907	-1078	东经 112.895958°， 北纬 22.773650°	240	东南	3049	大气二 类区	
12	龙口中学	学校	2582	-1491	东经 112.891495°， 北纬 22.770710°	2000	东南	2915	大气二 类区	

13	明德新村	居民点	2840	-1521	东经 112.895207°, 北纬 22.770388°	530	东南	3021	大气二 类区
14	龙口协华小学	学校	3121	-1602	东经 112.897675°, 北纬 22.769530°	1000	东南	3522	大气二 类区
15	西村	居民点	3232	-1676	东经 112.898512°, 北纬 22.768800°	120	东南	3591	大气二 类区
16	平心村	居民点	2169	-1942	东经 112.891045°, 北纬 22.766547°	560	东南	2960	大气二 类区
17	隔水村	居民点	2818	-2008	东经 112.894714°, 北纬 22.764831°	450	东南	3467	大气二 类区
18	麻岗村	居民点	1044	-1613	东经 112.877462°, 北纬 22.768714°	268	东南	1787	大气二 类区
19	漣蓼村	居民点	103	-1978	东经 112.869458°, 北纬 22.763307°	680	南	1872	大气二 类区
20	天堂村	居民点	-27	-2213	东经 112.865596°, 北纬 22.762620°	540	南	2071	大气二 类区
21	南塘村(云南村)	居民点	468	1127	东经 112.871475°, 北纬 22.796073°	360	东北	1182	大气二 类区
22	沙云村	居民点	-591	1385	东经 112.860210°, 北纬 22.798970°	452	西北	1376	大气二 类区
23	白云地	居民点	926	1773	东经 112.875788°, 北纬	426	东北	1925	大气二 类区

					22.801480°					
24	马岗南	居民点	2138	1232	东经 112.886925°, 北纬 22.797350°	380	东北	2413	大气二 类区	
25	马岗北	居民点	1950	1703	东经 112.886345°, 北纬 22.800643°	360	东北	2528	大气二 类区	
26	江咀	居民点	2809	1009	东经 112.894263°, 北纬 22.794228°	264	东北	2888	大气二 类区	
27	横岗	居民点	2868	1197	东经 112.896430°, 北纬 22.796416°	306	东北	3024	大气二 类区	
28	中七村	居民点	2997	974	东经 112.896838°, 北纬 22.793434°	470	东北	2962	大气二 类区	
29	大朗村	居民点	2950	527	东经 112.896237°, 北纬 22.790344°	419	东	2846	大气二 类区	
30	新村	居民点	3197	268	东经 112.898684°, 北纬 22.787962°	305	东	3075	大气二 类区	
31	乌石岗	居住点	3173	1585	东经 112.897332°, 北纬 22.800407°	236	东北	3422	大气二 类区	
32	社具村	居住点	3456	750	东经 112.900679°, 北纬 22.791545°	140	东北	3511	/	风险
33	龙田村	居住点	3632	1079	东经 112.903254°, 北纬 22.794163°	160	东北	3812		
34	大江头	居住点	3691	-1331	东经 112.921987°,	215	东	5469		

					北纬 22.783842°					
35	协华村	居住点	4550	-884	东经 112.904348°, 北纬 22.772770°	458	东南	3869		
36	霄南村	居住点	3562	-1790	东经 112.914219°, 北纬 22.776804°	652	东南	4587		
37	龙座村	居住点	3373	-2119	东经 112.903619°, 北纬 22.767620°	352	东南	3960		
38	长岗村	居住点	4291	-2166	东经 112.900143°, 北纬 22.764187°	241	东南	3962		
39	青文村	居住点	3409	-3389	东经 112.911515°, 北纬 22.764273°	647	东南	4811		
40	榄堂村	居住点	1256	-2296	东经 112.900443°, 北纬 22.752042°	270	东南	4837		
41	松岗村	居住点	1550	-2672	东经 112.879372°, 北纬 22.762899°	160	东南	2502		
42	尧溪村	居住点	997	-2460	东经 112.881560°, 北纬 22.758050°	362	东南	2991		
43	新庆里	居住点	668	-2884	东经 112.875552°, 北纬 22.721269°	268	东南	2524		
44	大树坊	居住点	820	-3742	东经 112.872705°, 北纬 22.757835°	103	东南	2887		
45	月桥	居住点	1879	-4236	东经	340	东南	3792		

					112.875767°, 北纬 22.748866°					
46	龙湾村	居住点	1162	-4518	东经 112.884693°, 北纬 22.744873°	130	东南	4589		
47	龙田村	居住点	550	-4389	东经 112.877054°, 北纬 22.742085°	210	东南	4668		
48	金岗圩	居住点	-74	-4248	东经 112.870563°, 北纬 22.743866°	160	南	4413		
49	凹合村	居住点	-485	-4048	东经 112.865338°, 北纬 22.744898°	220	南	4234		
50	土兰村	居住点	-1191	-4142	东经 112.861047°, 北纬 22.746034°	326	南	4084		
51	仓下村	居住点	-2121	-1049	东经 112.855983°, 北纬 22.745625°	304	西南	4256		
52	七星地	居住点	-3085	-1684	东经 112.844996°, 北纬 22.774572°	281	西南	2236		
53	粉洞村	居住点	-1827	-61	东经 112.834697°, 北纬 22.769337°	500	西南	3402		
54	浪石村	居住点	-1662	785	东经 112.847486°, 北纬 22.783885°	200	西	1679		
55	新村	居住点	-2050	1021	东经 112.849245°, 北纬 22.791910°	170	西北	1737		

56	福迳村	居住点	-2380	1585	东经 112.844098°, 北纬 22.795987°	2000	西北	2112		
57	高田村	居住点	3715	2773	东经 112.841778°, 北纬 22.801223°	300	西北	2728		
58	旺宅村	居住点	3891	2161	东经 112.904191°, 北纬 22.810750°	247	西北	4606		
59	曜明村	居住点	4491	1385	东经 112.908297°, 北纬 22.805815°	409	西北	4491		
60	旺村	居住点	4256	-1331	东经 112.913232°, 北纬 22.799163°	307	西北	4667		
61	龙口医院	医院	4268	-1566	东经 112.908490°, 北纬 22.772233°	100	东南	4435		
62	龙口镇人民政府	居住点	4138	-1225	东经 112.906816°, 北纬 22.770324°	100	东南	4360		
63	富力尚悦居	居住点	1632	-4542	东经 112.907653°, 北纬 22.773414°	1000	东南	4277		
64	瓦窑村	居民点	-615	-4577	东经 112.883835°, 北纬 22.741120°	847	东南	4853		
65	元岗村	居民点	-227	-4789	东经 112.859588°, 北纬 22.742021°	241	南	4551		
66	石头村	居民点	256	-4553	东经 112.862678°, 北纬	374	南	4774		

					22.739081°					
67	金岗小学	学校	-191	-4565	东经 112.868364°, 北纬 22.741721°	1000	南	4551		
68	五福村	居民点	373	-4424	东经 112.864566°, 北纬 22.742536°	158	南	4565		
69	新希望金岗 中心幼儿园	学校	508	-67	东经 112.869737°, 北纬 22.743545°	500	南	4402		
70	石陂头水库	小型	/	/	/	/	南	261	水环境 Ⅲ类	地表水
71	三凤渠	小河	/	/	/	/	东南	655	地表水 Ⅲ类	地表水
72	龙口河	小河	/	/	/	/	东南	2795	地表水Ⅱ 类	地表水
73	升平水	小河	/	/	/	/	北	1643	地表水Ⅱ 类	地表水
74	沙坪河	小河	/	/	/	/	东南	7712	地表水 Ⅲ类	地表水



图 2.7-1 项目评价范围及主要环境保护目标示意图

第三章 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目情况一览表

项目名称	广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目
建设单位	广东吉美帮科技有限公司
法定代表人	陈潮汉
建设地点	江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区
中心地理位置坐标	东经 112.865928°、北纬 22.784639°
行业类别	C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C2659 其他合成材料制造
项目性质	新建
生产规模	年生产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品
投资	总投资 30000 万元，其中环保投资为 500 万元
占地面积和建筑面积	项目占地面积为 23465.11m ² ，总建筑面积为 19809.88m ²
员工人数	员工 150 人
工作制度	年工作天数 300 天，实行每天一班制，每班工作时间为 8 小时

3.1.2 项目四至情况

根据现场勘查，广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目位于江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区内，本项目建设占地面积为 23465.11m²。项目厂界东面为空地，厂界南面 83m 处为珠三角环线高速公路、厂界西面 70m 为广东中迅新型材料有限公司，厂界北面为鹤山市启明工艺有限公司。项目厂房四至情况见图 3.1-1。

3.1.3 项目平面布置

本项目建设于凤沙工业园区内，项目占地面积 23465.11m²，主要分区包括甲类储罐区、甲类厂房、甲类仓库、丙类仓库、丙类厂房、公用工程房、事故应急池、污水处理站等。厂房平面布置图见图 3.1-2。

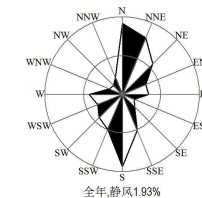


图 3.1-1 项目平面四至图

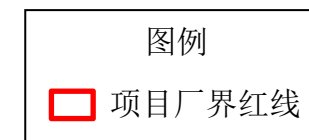


图3.1-2 项目厂区平面布置图

图 3.1-3 甲类车间第一层布局图

图 3.1-4 甲类车间第二层布局图

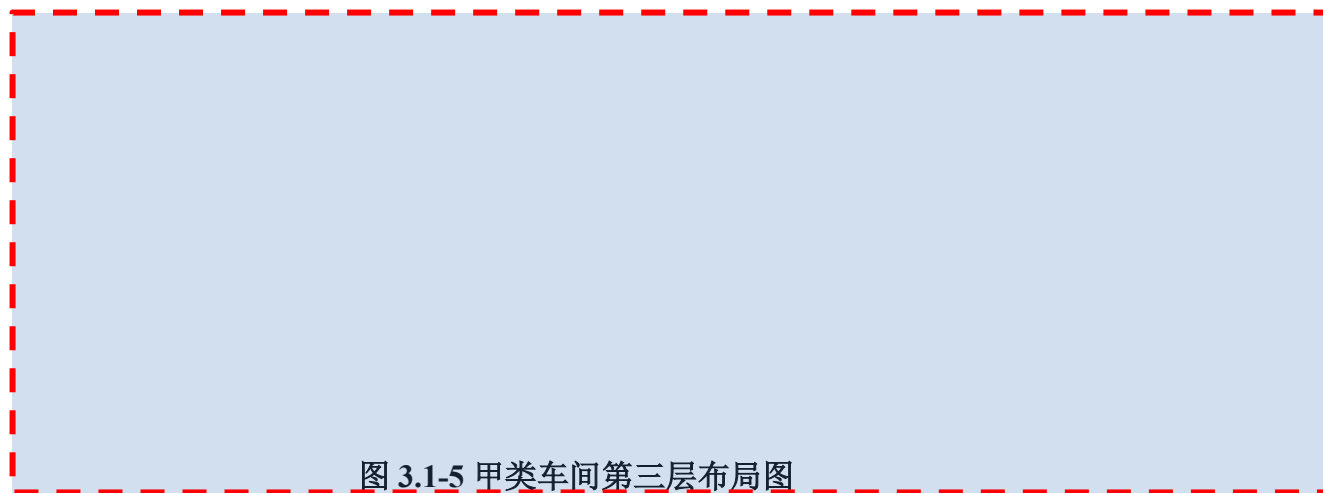
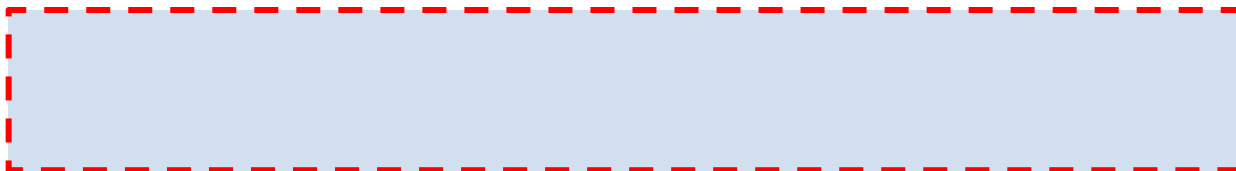


图 3.1-5 甲类车间第三层布局图

图 3.1-6 甲类车间楼顶

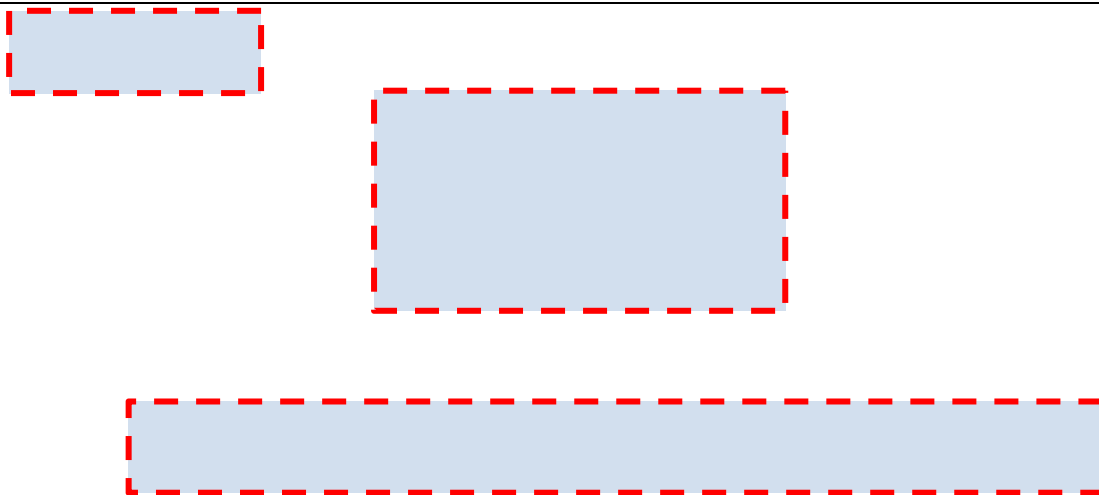


图 3.1-7 丙类车间第一层设备布局图



图 3.1-8 丙类车间第二层设备布局图

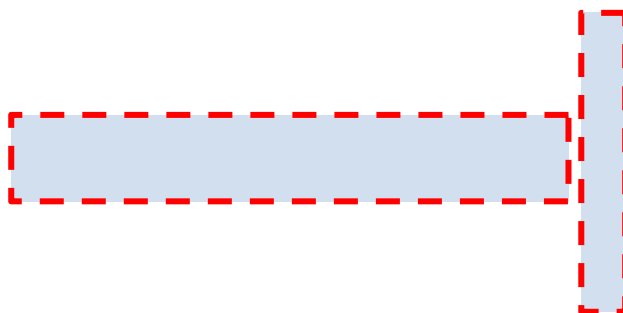


图 3.1-9 丙类车间第三层设备布局图

图 3.1-10 储罐区（埋地）平面布置图

3.1.4 项目工程组成

项目组成及建设内容包括主体工程、储运工程、公用工程、环保工程等。项目主要建筑一览表见表 3.1-2，项目组成及主要建设内容见表 3.1-3。

表 3.1-2 本项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	占地面积 (m ²)	建筑 层数	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾类 别	建筑高 度	备注
1	丙类仓库	5725.62	3	11502.48	一级	丙类	14.63	丙类原料仓库
2	丙类厂房(含连廊)	2920.84	2	4105.33	二级	丙类	17.06	丙类生产车间
3	公用工程房	590.76	2	1453.68	二级	丁类	9.80	设置配电间、循环水池、冷冻水池、空压制氮、锅炉房、污水处理间等
4	甲类厂房	768	3	2270.99	一级	甲类	16.07	甲类生产车间
5	甲类仓库	477.40	1	477.40	一级	甲类	5.93	甲类原料仓库
6	甲类埋地储罐区(含泵)	353.90	/	/	/	/	/	固定顶储罐
7	埋地雨水池及事故水池	698.50	/	/	/	/	/	两池单独隔开
合计		11535.02	/	19809.88	/	/	/	/

表 3.1-3 项目组成及主要建设内容一览表

项目	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	丙类厂房	1 栋, 2 层, 钢筋混凝土框架+轻钢屋面, 占地面积为 2920.84m ² , 建筑面积为 4105.33m ² , 建筑高度 17.06m, 用于防水涂料、水性涂料的生产	第二层备料、分散车间, 设置有粉料罐、助剂罐、投料斗、物料输送泵、分散釜等
			第一层生产包装车间, 设置有包装线、搅拌机、研磨机、物料输送泵、乳液中转罐等
	甲类厂房	1 栋, 3 层, 钢筋混凝土框架+轻钢屋面, 占地面积为 768m ² , 建筑面积为 2270.99m ² , 建筑高度 16.07m, 用于水性丙烯酸乳液、水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体、有机硅密封材料、聚氨酯密封材料生产	第三层备料车间, 设置有物料输送泵、投料斗、计量罐、乳化釜、脱水釜等
			第二层生产车间, 设置有各种反应釜、中试线
储运工程	甲类仓库	1 栋, 1 层, 钢筋混凝土结构, 占地面积为 477.40m ² , 建筑面积为 477.40m ² , 建筑高度 5.93m, 用于存放乙二醇、己二酸二辛酯、丙酮等甲乙类物料。	内部分区储存
	丙类仓库(含连廊)	1 栋, 3 层, 钢筋混凝土结构, 占地面积为 5725.62m ² , 建筑面积为 11502.48m ² , 建筑高度 14.63m, 用于存放氢氧化钠、过硫酸钠、钛白粉、硫酸钡等非甲乙类物料。	内部分区储存
	甲类埋地罐区(含泵)	占地面积 353.90m ² , 地面硬化、防渗处理, 主要存放丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、	储罐为固定顶氮封罐, 设置 4 个 80m ³ , 2 个 28m ³

		丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯等。	
公用工程	公用工程房	1 栋, 2F, 钢筋混凝土, 占地面积 590.76m ² , 建筑面积共 1453.68m ² 。内设置配电间、循环水池、冷冻水池、空压制氮、供热房(锅炉)、污水处理间等, 地下设置消防水池、消防泵房等	
	给排水系统	市政供水, 雨污分流制, 项目废水经厂区污水处理设施处理达标后排入龙口三连预处理站处理, 再排入鹤山第二污水处理厂处理, 尾水最终排入沙坪河。	
	供电系统	市政供电, 年用电量约 364.79 万 kW·h。	
环保工程	废水治理措施	项目内自建一套废水处理设施, 项目废水经处理达标后排入龙口三连预处理站处理, 再排入鹤山第二污水处理厂处理, 尾水最终排入沙坪河。	
	废气治理措施	①甲类车间废气、储罐废气和危废房废气采用 20000m ³ /h 风量的“干式过滤+沸石转轮+TO”处理, 甲类车间的粉料间采用 15000m ³ /h 风量的“脉冲袋式除尘器”处理, 废水处理站废气采用 5000m ³ /h 风量的“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”处理, 处理后 20m 高 DA001 排气筒合并排放; ②丙类车间废气采用 25000m ³ /h 风量的“脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”处理, 处理后 20m 高的 DA002 排气筒排放; ③锅炉天然气燃烧通过 21m 高 DA003 排气筒直接排放; ④备用柴油发电机通过 15m 高的 DA004 排气筒排放	
	噪声防治措施	选用低噪声设备, 并设置减振基础, 安装消声、隔音装置等隔音降噪措施。	
	固体处置措施	生活垃圾垃圾桶收集; 一般固废暂存于一般固废暂存库(位于丙类仓库西北角, 占地 40m ²); 危险废物暂存于危废暂存库(位于甲类仓库东南角, 占地 35m ²), 委托有资质单位处置。	
	风险防范措施	设有 1 座初期雨水池(位于甲类仓库北侧, 总容积 600m ³)、1 座消防水池(位于公用工程房地下, 总容积 900m ³)和 1 座事故应急池(位于甲类仓库北侧, 容积 1050m ³); 一般固废暂存库和危废暂存库以及初期雨水池、事故应急池采取防渗、防腐等措施, 消防水池为全地下式。	

3.1.5 产品方案

根据建设单位提供的资料, 本项目的产品主要为防水涂料、水性涂料、水性丙烯酸乳液、水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体、有机硅密封材料和聚氨酯密封材料, 具体产品方案见下表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目产品方案一览表

序号	分类		总产能 (t/a)	包装规格	最大储 存量 (t/ a)	产品标准
1	防水涂料	红橡胶	2800	18kg/桶	100	《建筑外露面橡胶态防水涂料》（TGDTL023-2024） 《聚合物水泥防水涂料》（GBT23445-2009） 《建筑防水涂料用聚合物乳液》（JCT1017-2006） 《聚合物乳液建筑防水涂料》（JCT864-2023） 《建筑防水涂料中有害物质限量》（JCT-1066-2008） 《聚合物水泥防水砂浆》（JCT--984-2005）
		隔热防水涂料	2500	18kg/桶	100	
		双组份防水砂浆 A 组分	1300	18kg/桶	50	
		双组份防水砂浆 B 组分	1000	25kg/袋	50	
		工业漆-水性丙烯酸地坪漆	600	18kg/桶	50	
		工业漆-水性环氧地坪漆	600	18kg/桶	50	
		工业漆-多功能漆	600	18kg/桶	50	
		水性木器漆	600	18kg/桶	50	
		小计	10000	/	500	

2	水性涂料	水性涂料-厚浆型	4800	25kg/桶	100	《建筑用厚涂型艺术涂料》（T/SDTL01-2020）、《建筑用薄涂型艺术涂料》（T/SDTL02-2020）
		水性涂料-薄浆型	1500	25kg/桶	50	
		水性涂料-平涂型	800	18kg/桶	50	
		水性涂料-清漆型	500	18kg/桶	50	
		水性涂料-多彩型	200	18kg/桶	10	
		水性涂料-直包型	200	18kg/桶	10	
		小计	8000	/	270	
3	水性丙烯酸乳液	水性丙烯酸乳液 A	5000	125kg/桶	100	《建筑防水涂料用聚合物乳液》（JCT1017-2006）、《建筑涂料用乳液》（GB20623-2006-T）、《水性丙烯酸树脂涂料》（HG/T4758-2014）、《水性环氧树脂防腐涂料》（HG/T4759-2014）、《水性聚氨酯涂料》（HG/T4761-2014）
		水性丙烯酸乳液 B	2500		100	
		水性丙烯酸乳液 C	1500		50	
		小计	9000		250	
4	水性环氧分散体		400	1000kg/桶	10	
5	水性聚氨酯分散体		200	125kg/桶	10	
6	水性丙烯酸分散体		400	1000kg/桶	10	
7	有机硅密封材料		2000	9kg/桶、180kg/桶	100	《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》（GB/T14683-2017）
8	聚氨酯密封材料		2000	9kg/桶、180kg/桶	100	
合计			32000	/	1250	/

表3.4-5项目产品固含量和VOCs含量一览表

序号	分类	产品固含量	产品 VOCs 含量	标准要求		是否满足要求
				VOCs 含量限值	标准名称	
1	防水涂料	50-65%	≤30g/L	50g/L (建筑物和构筑物防护涂料、建筑用墙面涂料)	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)、《建筑用墙面涂料中有害物质限量》(GB18582-2020)和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)较严值	是
2	水性涂料	50-70%				是
3	水性丙烯酸乳液	40-55%	≤10g/L	/	/	/
4	水性环氧分散体	50-60%	≤10g/L	/	/	/
5	水性聚氨酯分散体	30-50%	≤10g/L	/	/	/
6	水性丙烯酸分散体	40-45%	≤10g/L	/	/	/
7	有机硅密封材料	95-100%	≤59g/kg	100g/kg (本体型-有机硅类)	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	是
8	聚氨酯密封材料	95-100%	≤43g/kg	50g/kg (本体型-聚氨酯类)		是

3.1.6 主要原辅材料

3.1.6.1 生产原辅材料一览表

项目中试线用于订单产品配方调整，便于量产，不作为生产设备，产物分批少量回流至量产生产线中，其原辅材料消耗已包含在生产原辅材料中，不再单独列出。

根据建设单位提供的资料，本项目主要的原辅材料用量见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目主要原辅材料用量一览表

序号	材料名称	包装规格	运输方式	形态	主要成分	来源	年用量 (t/a)	最大储量 t	储存地点
水性涂料(厚浆型)									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									甲类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
13									丙类仓库
水性涂料(薄浆型)									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库

6									丙类仓库
7									甲类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
13									丙类仓库
水性涂料（平涂型）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									甲类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
水性涂料（清漆型）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									甲类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
水性涂料（多彩型）									

1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									甲类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
水性涂料（直包型）									
1									/
2									丙类仓库
防水涂料（红橡胶）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
防水涂料（隔热防水涂料）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库

4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库西北角外 80m ³ 储罐
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
防水涂料（双组份防水砂浆 A 组分）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
防水涂料（双组份防水砂浆 B 组分）									
1									丙类仓库
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库西北角外 80m ³ 储罐
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库

8									丙类仓库
9									丙类仓库
工业漆（水性丙烯酸地坪漆）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									甲类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
工业漆（水性环氧地坪漆）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库西北角外 80m ³ 储罐
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
13									丙类仓库
14									丙类仓库
15									甲类仓库

工业漆（多功能漆）									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
12									丙类仓库
13									丙类仓库
水性木器漆									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									甲类仓库
10									丙类仓库
11									丙类仓库
水性丙烯酸乳液 A									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									储罐
5									储罐

6									储罐
7									储罐
8									储罐
9									甲类仓库
10									甲类仓库
11									甲类仓库
12									甲类仓库
13									甲类仓库
14									甲类仓库
15									甲类仓库
16									甲类仓库
17									甲类仓库
18									丙类仓库
19									丙类仓库
水性丙烯酸乳液 B									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									储罐
5									储罐
6									储罐
7									储罐
8									甲类仓库
9									甲类仓库
10									甲类仓库
11									甲类仓库
12									甲类仓库
13									甲类仓库
14									丙类仓库
水性丙烯酸乳液 C									
1									/
2									甲类仓库

3									丙类仓库
4									储罐
5									甲类仓库
6									储罐
7									储罐
8									储罐
9									甲类仓库
10									甲类仓库
11									甲类仓库
12									甲类仓库
13									甲类仓库
14									甲类仓库
15									甲类仓库
16									丙类仓库
17									甲类仓库
18									丙类仓库
19									丙类仓库
水性环氧分散体									
1									/
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									甲类仓库
7									甲类仓库
8									甲类仓库
9									甲类仓库
10									甲类仓库
水性聚氨酯分散体									
1									/
2									丙类仓库

3									甲类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									甲类仓库
11									甲类仓库
12									丙类仓库
13									丙类仓库
14									甲类仓库
15									甲类仓库
16									甲类仓库
17									甲类仓库
水性丙烯酸分散体									
1									/
2									甲类仓库
3									甲类仓库
4									甲类仓库
5									甲类仓库
6									储罐
7									储罐
8									甲类仓库
9									甲类仓库
10									储罐
11									储罐
12									储罐
13									甲类仓库
14									甲类仓库
15									甲类仓库

16									甲类仓库
17									甲类仓库
有机硅密封材料									
1									甲类仓库
2									储罐
3									甲类仓库
4									丙类仓库
5									丙类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库
9									丙类仓库
10									甲类仓库
11									甲类仓库
12									丙类仓库西北角外 80m³ 储罐
13									丙类仓库
14									丙类仓库
15									丙类仓库
16	聚丙二醇 2000 (PPG2000)	200kg/桶	汽运	液体	聚丙二醇 2000	外购	400	10	丙类仓库
聚氨酯密封材料									
1									丙类仓库
2									丙类仓库
3									丙类仓库
4									甲类仓库
5									甲类仓库
6									丙类仓库
7									丙类仓库
8									丙类仓库西北角外 80m³ 储罐
9									丙类仓库

10									丙类仓库西北角外 80m ³ 储罐
11									丙类仓库
12									甲类仓库
13									甲类仓库
14									甲类仓库
15									丙类仓库
16									丙类仓库
17									甲类仓库

表 3.1-6 本项目主要原辅材料用量合计一览表

序号	材料名称	包装规格	运输方式	形态	主要成分	来源	年用量 (t/a)	最大储量 t	储存地点
1	自来水	/	/	液体	水	/	3487.9	/	/
2	纯水	/	/	液体	水	自制	4992.3	/	/
3									储罐
4									丙类仓库
5									丙类仓库西北角外 80m ³ 储罐
6									甲类仓库
7									丙类仓库
8									储罐
9									丙类仓库
10									储罐
11									甲类仓库
12									甲类仓库
13									甲类仓库
14									甲类仓库
15									丙类仓库
16									甲类仓库
17									甲类仓库
18									甲类仓库

19									甲类仓库
20									甲类仓库
21									甲类仓库
22									甲类仓库
23									甲类仓库
24									甲类仓库
25									甲类仓库
26									甲类仓库
27									甲类仓库
28									丙类仓库
29									丙类仓库
30									丙类仓库
31									甲类仓库
32									储罐
33									甲类仓库
34									丙类仓库
35									丙类仓库
36									甲类仓库
37									甲类仓库
38									丙类仓库
39									丙类仓库
40									丙类仓库
41									丙类仓库
42									丙类仓库
43									甲类仓库
44									丙类仓库
45									甲类仓库
46									甲类仓库
47									甲类仓库
48									甲类仓库

49									丙类仓库
50									丙类仓库
51									储罐
52									丙类仓库
53									甲类仓库
54									储罐
55									丙类仓库
56									甲类仓库
57									丙类仓库
58									丙类仓库
59									甲类仓库
60									丙类仓库
61									甲类仓库
62									丙类仓库
63									丙类仓库
64									丙类仓库
65									甲类仓库
66									甲类仓库
67									丙类仓库
68									甲类仓库
69									甲类仓库
70									甲类仓库
71									甲类仓库
72									丙类仓库
73									丙类仓库
74									丙类仓库
75									甲类仓库
76									丙类仓库
77									丙类仓库
78									丙类仓库
79									丙类仓库
80									丙类仓库

81									丙类仓库
82									甲类仓库
83									甲类仓库
84									丙类仓库
85									甲类仓库
86									甲类仓库
87									丙类仓库
88									丙类仓库
89									丙类仓库
90									丙类仓库
91									甲类仓库
92									丙类仓库西北角外 80m ³ 储罐
93									丙类仓库
94									丙类仓库
95									丙类仓库
96									丙类仓库
97									丙类仓库
98									丙类仓库
99									甲类仓库
100									丙类仓库
101									丙类仓库
102									丙类仓库
103									丙类仓库
104									甲类仓库
105									丙类仓库
106									丙类仓库
107									甲类仓库
108									丙类仓库
109									丙类仓库
110									丙类仓库

111									丙类仓库西北角外 80m ³ 储罐
112									丙类仓库
113									丙类仓库
114									丙类仓库
115									丙类仓库
116									丙类仓库
117									丙类仓库
118									甲类仓库
119									甲类仓库
120									丙类仓库
121									丙类仓库
122									甲类仓库

注：火险级别甲类：闪点<28℃；乙类：28℃≤闪点<60℃；丙类：闪点≥60℃。

3.1.6.2 喷板间耗材

项目设置喷板间对生产的成品进行使用试验，试验的样板作为涂料展示样板赠送客户，或者放置于展厅作为展品，少量废弃作为固废交一般固废公司处置，其耗材如下：

表 3.1-7 喷板间原辅材料一览表

序号	材料名称	包装规格	运输方式	形态	主要成分	来源	年用量	最大储量 t	储存地点
1	样板 1	100 块/箱	汽运	纸板	纸	外购	3000 块/a	不储存，按需 购入	/
2	样板 2	50 块/箱	汽运	水泥纤维板	水泥纤维板	外购	3000 块/a		
3	样板 3	20 块/箱	汽运	马口铁	马口铁	外购	3000 块/a		
4	水性涂料	5kg/瓶	人工搬运	液体	水性涂料	自产	600kg/a	不储存，按需 取样	/
5	防水涂料	5kg/瓶	人工搬运	液体	水性涂料	自产	300kg/a		
6	有机硅密封胶	5kg/瓶	人工搬运	液体	有机硅密封胶	自产	300kg/a		
7	聚氨酯密封胶	5kg/瓶	人工搬运	液体	聚氨酯密封胶	自产	300kg/a		

3.1.6.3 废水处理设施药剂用量

项目自建废水处理设施对项目生产废水进行预处理，其处理药剂用量如下：

表3.1-8废水处理药剂一览表

序号	材料名称	包装规格	运输方式	形态	主要成分	来源	年用量 (t/a)	最大储量 t	储存地点
1	PAC	25kg/包	汽运	固体	聚合氯化铝	外购	36	2	污水站
2	PAM	25kg/包	汽运	固体	聚丙烯酰胺	外购	0.308	0.05	污水站
3	氢氧化钠	25kg/包	汽运	固体	氢氧化钠	外购	36	2	污水站
4	硫酸亚铁	25kg 袋装	汽运	固体	硫酸亚铁	外购	7.5	0.5	污水站
5	双氧水	30kg 桶装	汽运	液体	双氧水	外购	30	1	污水站

3.1.6.4 原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质:

根据《危险货物品名表》(GB12268-2012)和《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)等国家标准中规定的危险物质分类原则,项目原辅材料涉及的主要危险化学品的物化性质见下表。

表 3.1-9 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	理化性质	危险特性	毒性
1	丙烯酸异辛酯 (2-EHA)	丙烯酸异辛酯,无色透明液体,密度 0.88g/cm ³ ,沸点 196.8℃,闪点 91℃,难溶于水。	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚,聚合反应随着温度的上升而急骤加剧	大鼠经口 LD ₅₀ :5600mg/kg;兔经皮 LD ₅₀ :7539mg/kg
2	70-140 砂	石英砂,乳白色或无色半透明状,坚硬、耐磨、化学性能稳定	无	无
3	800 目重钙	碳酸钙,白色晶体,无味,基本上不溶于水,易与酸反应放出二氧化碳,密度 2.8g/cm ³ ,有轻微的吸潮能力	无	无
4	乙烯基三甲氧基硅烷 (A-171)	乙烯基三甲氧基硅烷,无色液体,密度 0.97g/cm ³ ,沸点 123℃,闪点 22℃,微溶于水	易燃,遇到火源或高温时可能会燃烧或爆炸	家兔口服 LD ₅₀ :7120mg/kg;家兔皮肤 LD ₅₀ :3259mg/kg
5	胺基磺酸盐扩链剂 (A95)	胺基磺酸盐扩链剂,清澈透明微带黄色的液体并带有轻微的胺类气味,密度 1.15g/cm ³ ,具有较好的亲水能力,耐水解性能以及与其它阴离子或非离子分	强酸性和腐蚀性,可燃,在高温时分解,放出氮、硫的氧化物等毒性气体	大鼠经口 LD ₅₀ :3160mg/kg;小鼠经口 LD ₅₀ :1312mg/kg

		散体更好的相容性		
6	丙烯酸 (AA)	丙烯酸, 无色液体, 有刺激性气味, 密度 1.051g/cm ³ , 闪点 54°C, 沸点 140.9°C, 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚	具有刺激性, 易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可发生聚合反应, 放出大量的热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而起爆炸。	LD ₅₀ :2520mg/kg (大鼠经口); 2400mg/kg (小鼠经口); 950mg/kg (兔经皮)。LC ₅₀ :1200ppm (大鼠吸入, 4h); 5300mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
7	2-氨基-2-甲基-1-丙醇 (AMP95)	2-氨基-2-甲基-1-丙醇, 无色液体, 沸点 165°C, 密度 0.934g/cm ³ , 闪点 67°C, 能与水混溶, 能溶于醇	易燃。与强氧化剂不相容。如果加热, 可能存在爆炸危险	大鼠经口 LD ₅₀ :2900mg/kg; 小鼠经口 LD ₅₀ :2150mg/kg
8	丙烯酸丁酯 (BA)	丙烯酸丁酯, 无色透明液体, 有强烈的水果香味, 沸点 145.9°C, 密度 0.898g/cm ³ , 闪点 39.4°C, 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚, 聚合反应随着温度的上升而急剧加剧	LD ₅₀ :900mg/kg (大鼠经口), 5880mg/kg (小鼠经口), 1800mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ :14305mg/m ³ ; 2730ppm (大鼠吸入, 4h)
9	乙二醇单丁醚 (BCS)	乙二醇单丁醚, 无色易燃液体, 具有中等程度醚味, 闪点 61.1°C, 沸点 171°C, 0.902g/cm ³ , 溶于水、丙酮、苯、乙醚、甲醇、四氯化碳等有机溶剂和矿物油	具有挥发性、易燃、可引起眼及呼吸道的刺激, 会在高温下产生有毒气体	大鼠经口 LD ₅₀ :2500mg/kg; 小鼠经口 LC ₅₀ :1200mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ :0.56mL/kg
10	1, 4 丁二醇 (BDO)	1, 4 丁二醇, 无色或淡黄色油状液体, 沸点 228°C, 闪点 150°C, 密度 1.017g/cm ³ , 与水混溶	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险	大鼠经口 LD ₅₀ :1525mg/kg
11	碳酸二甲酯 (DMC)	碳酸二甲酯, 无色液体, 有芳香气味, 密度 1.07g/cm ³ , 闪点 17°C, 沸点 90°C, 可混溶于多数有机溶剂, 混溶于酸类、碱类	易受热、摩擦、电火花等因素的影响而燃烧或爆炸, 从而引起火灾和爆炸危险	LD ₅₀ :13000mg/kg(大鼠经口); 6000mg/kg(小鼠经口)
12	N,N-二甲基乙醇胺 (DMEA)	N,N-二甲基乙醇胺, 无色液体, 沸点 150°C, 闪点 40.5°C, 密度 0.886g/cm ³ , 易溶于水, 可混溶于乙醚、丙酮、芳烃	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险	大鼠经口 LD ₅₀ :2340mg/kg
13	2,2-二羟甲基丙酸 (DMPA)	2,2-二羟甲基丙酸, 白色至灰白色结晶固体, 密度 1.3g/cm ³ , 熔点 175~185°C, 沸点 366.7°C, 常温常压下稳定, 溶于水, 微溶于丙酮, 不溶于苯	对眼睛有严重损害的风险; 对水生生物有害, 可能引起对水生环境的长期不良影响。	大鼠经口 LD ₅₀ :2000mg/kg
14	二丙二醇丁醚 (DPNB)	二丙二醇丁醚, 无色液体, 密度 0.913g/cm ³ , 闪点 87.5°C, 沸点 227°C, 溶于水	易燃液体, 易挥发, 有明显的刺激性气味, 烟点较低, 易引起火灾和爆炸	大鼠经口 LC ₅₀ :2mL/kg

15	二特戊基过氧化物 (DTAP)	二特戊基过氧化物, 无色透明液体, 密度 0.818g/cm ³ , 闪点 25°C, 沸点 177.7°C, 不溶于水	加热时, 容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。	小鼠经口 LD ₅₀ :1450mg/kg
16	叔碳酸缩水甘油酯 (E-10P)	叔碳酸缩水甘油酯, 澄清液体, 密度 0.975g/cm ³ , 沸点 292°C, 闪点 126°C, 不溶于水, 溶于部分有机溶剂	不属于易燃品, 但可燃, 对水生生物有毒。对水环境造成长期有害影响。	大鼠经口 LD ₅₀ :2000mg/kg; 大鼠皮肤 LD ₅₀ :2000mg/kg
17	二甲基丙烯酸乙二醇酯 (EGDMA)	二甲基丙烯酸乙二醇酯, 无色透明液体, 密度 1.0g/cm ³ , 沸点 260.6°C, 闪点 121.8°C, 不溶于水, 溶于部分有机溶剂	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应	大鼠经口 LD ₅₀ :3300mg/kg; 小鼠经口 LD ₅₀ :2mg/kg
18	有机亚磺酸衍生物 (FF6)	有机亚磺酸衍生物, 白色菱形结晶, 1.84g/cm ³ , 分解 200°C, 易溶于水	无	大鼠经口 LD ₅₀ :2000mg/kg; 大鼠皮肤 LD ₅₀ :2000mg/kg
19	甲基丙烯酸缩水甘油酯 (GMA)	甲基丙烯酸缩水甘油酯, 无色透明液体, 密度 1.074g/cm ³ , 闪点 76°C, 沸点 189°C, 不溶于水	易燃液体, 蒸汽具有毒性, 单体会刺激眼睛, 皮肤	大鼠经口 LD ₅₀ :500mg/kg 小鼠经口 LD ₅₀ :390mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ :480mg/kg
20	六亚甲基二异氰酸酯 (HDI)	六亚甲基二异氰酸酯, 无色至淡黄色的透明液体, 带有强烈刺激性气味, 密度 1.047g/cm ³ , 闪点 135°C, 沸点 255°C, 不溶于冷水, 溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂	可燃。高热时有燃烧爆炸危险。与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈, 能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。	小鼠吸入 LD ₅₀ :30mg/m ³ ; 大鼠吸入 LD ₅₀ :60mg/kg/4h; 小鼠口径 LD ₅₀ :350mg/kg; 大鼠口径 LD ₅₀ :710μL/kg; 小鼠静脉 LD ₅₀ :5600μg/kg
21	丙烯酸羟乙酯 (HEA)	丙烯酸羟乙酯, 无色液体, 密度 1.1g/cm ³ , 闪点 101°C, 沸点 210°C, 与水混溶, 溶于一般有机溶剂	遇明火、高温可燃。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	小鼠口径 LD ₅₀ :300mg/kg; 大鼠口径 LD ₅₀ :548mg/kg; 大鼠吸入 LD ₅₀ :500ppm/4H
22	甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)	甲基丙烯酸羟乙酯, 无色透明液体, 密度 1.073g/cm ³ , 闪点 97.2°C, 沸点 205°C, 能溶于水	易聚合成水溶性聚合物。可燃, 遇高热、明火有燃烧危险, 受热分解能产生有毒气体。	大鼠经口 LD ₅₀ :620mg/kg, 兔子外用 LD ₅₀ :360mg/kg
23	甲基丙烯酸异冰片酯 (IBOMA)	甲基丙烯酸异冰片酯, 无色透明液体, 沸点 117°C, 闪点 104°C, 密度 0.980g/cm ³ , 不溶于水	具有一定的毒性, 对眼睛和皮肤有刺激性	大鼠经口 LD ₅₀ :2300-4000mg/kg, 兔子皮肤 LD ₅₀ :5000mg/kg
24	异佛尔酮二胺 (IPDA)	异佛尔酮二胺, 无色或淡黄色液体, 闪点 117°C, 沸点 247°C, 密度 0.924g/cm ³ , 微溶于水	可燃但不易引燃。加热时蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ :2330mg/kg(大鼠经口); 2000mg/kg(小鼠经口); 1500mg/kg(兔经皮)

25	异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	异佛尔酮二异氰酸酯, 无色至微黄色液体, 密度 1.062g/cm ³ , 沸点 286.9°C, 闪点 116°C, 可混溶于酯、酮、醚、烃类	易燃, 遇水、潮气、触媒和高热易发生聚合。受高热分解, 放出有毒的烟气	大鼠经口 LD ₅₀ :4825mg/kg
26	3-异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷 (IPMS)	3-异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷, 无色透明液体, 密度 1.084g/cm ³ , 沸点 222°C, 闪点 95°C, 不溶于水, 可溶于有机溶剂	与不相容物质接触可发生分解或其它化学反应。与氧化剂反应剧烈, 有引起燃烧爆炸的危险。	大鼠经口 LD ₅₀ :878mg/kg, LD ₅₀ :1500mg/kg(兔经皮)
27	3-氨丙基三甲氧基硅烷 (LT-540)	3-氨丙基三甲氧基硅烷, 无色透明液体, 沸点 92°C, 闪点 90°C, 密度 1.015g/cm ³ , 可溶于水, 可溶于醇、链烃以及芳香烃等溶剂	造成皮肤刺激。造成严重眼损伤, 易燃, 与氧化剂反应剧烈, 有引起燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ :2970mg/kg (大鼠经口); 11300mg/kg (大鼠经皮)
28	Y-氨丙基三乙氧基硅烷 (LT550)	Y-氨丙基三乙氧基硅烷, 无色透明液体, 沸点 217°C, 闪点 96°C, 密度 0.942g/cm ³ , 可溶于水和有机溶剂	易燃液体, 会引起火灾和爆炸, 特别是在遇到明火、高热或者与空气接触时, 容易发生自然燃烧或受热分解。	大鼠经口 LD ₅₀ :260mg/kg
29	甲基丙烯酸 (MAA)	甲基丙烯酸, 无色透明液体, 沸点 163°C, 闪点 77°C, 密度 1.015g/cm ³ , 可溶于热水, 可溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	遇到明火或高温时能够发生剧烈的燃烧和爆炸	LD ₅₀ :1600mg/kg (小鼠经口); 500mg/kg (兔经皮)
30	甲基丙烯酸甲酯 (MMA)	甲基丙烯酸甲酯, 无色透明液体, 沸点 100°C, 闪点 8°C, 密度 0.943g/cm ³ , 微溶于水, 溶于乙醇等大多数有机溶剂	甲基丙烯酸甲酯的蒸气与空气可以形成燃爆性混合物, 遇到明火或高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ :7872mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :78000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
31	十二烷基硫醇 (NDM)	十二烷基硫醇, 水白色至淡黄色液体, 闪点 128°C, 沸点 280°C, 密度 0.845g/cm ³ , 溶于甲醇、乙醚、丙酮、苯、乙酸乙酯	遇明火、高热易燃。受高热分解产生有毒的硫化物烟气	LD ₅₀ :4225mg/kg (小鼠经口)
32	聚乙二醇 1000 (PEG1000)	聚乙二醇 1000, 粘稠液体, 沸点 250°C, 密度 1.128g/cm ³ , 混溶于水, 溶于许多有机溶剂, 如醇、酮、氯仿、甘油酯和芳香烃等	可燃。遇火可产生有害可燃性气体或蒸汽	LD ₅₀ :7500mg/kg (大鼠经口)
33	pH 调节剂 (有机氨)	2-氨基-2-甲基-1-丙醇, 无色液体, 密度 0.934g/cm ³ , 闪点 67°C, 沸点 165°C, 能与水混溶, 能溶于醇	对眼睛和皮肤有刺激性。易燃。与强氧化剂不相容。如果加热, 可能存在爆炸危险。	大鼠经口 LD ₅₀ :2900mg/kg 小鼠经口 LD ₅₀ :2150mg/kg
34	丙二醇甲醚 (PM)	丙二醇甲醚, 无色透明液体, 密度 0.922g/cm ³ , 闪点 31.1°C, 沸点 120°C, 能与水混溶, 能溶于醇	易燃, 容易引起火灾和爆炸	大鼠经口 LD ₅₀ :3739mg/kg 小鼠经口 LD ₅₀ :11700mg/kg
35	丙二醇丁醚 (PNB)	丙二醇丁醚, 无色低挥发性液体, 具轻微气味和苦味, 密度 0.893g/cm ³ , 闪点 58.9°C, 沸点 170°C, 溶	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受热分解产生有毒的烟气。若遇高热, 容器内压增大,	LD ₅₀ :5950mg/kg (大鼠经口); 1590mg/kg (兔经皮)

		于乙醇、乙醚、甲苯、二氯甲烷，难溶于水	有开裂和爆炸的危险	
36	聚醚多元醇 1000 (PPG1000)	聚醚多元醇，无色透明液体，粘度 120-180mpa.s/25°C，羟值 107-117mgKOH/g	高温下可发生氧化	无
37	聚醚多元醇 12000 (PPG12000)	聚醚多元醇，无色透明液体，粘度 6500-8500mpa.s/25°C，羟值 8.5-11.5mgKOH/g	高温下可发生氧化	无
38	聚醚多元醇 2000 (PPG2000)	聚醚多元醇，无色透明液体，粘度 270-370mpa.s/25°C，羟值 54-58mgKOH/g	高温下可发生氧化	无
39	聚醚多元醇 4000 (PPG4000)	聚醚多元醇，无色透明液体，粘度 800-1000mpa.s/25°C，羟值 26.5-29.5mgKOH/g	高温下可发生氧化	无
40	聚醚多元醇 8000 (PPG8000)	聚醚多元醇，无色透明液体，粘度 2500-3500mpa.s/25°C，羟值 12.5-15.5mgKOH/g	高温下可发生氧化	无
41	100#溶剂油 (S100)	100#溶剂油，无色透明液体，密度 0.88g/cm ³ ，闪点 50°C，沸点 175°C	100#溶剂油的蒸气与空气可以形成爆炸性混合物，这意味着在特定条件下，它与火源或高温接触时极易燃烧爆炸。此外，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇到火源会着火回燃，增加了火灾的风险	大鼠经口 LD ₅₀ :2330mg/kg 小鼠经口 LD ₅₀ :2000mg/kg
42	催化剂	二月桂酸二丁基锡，浅黄色或无色油状液体，密度 1.05g/cm ³ ，闪点 226.7°C，沸点 560.5°C，不溶于水、 甲醇，溶于乙醚、丙酮、苯等	遇明火、高热可燃，与氧化剂可发生反应，受高热分解放出有毒的气体	尚未明确显示耐受性
43	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	甲苯二异氰酸酯，无色透明至淡黄色液体，密度 1.225g/cm ³ ，闪点 110.5°C，沸点 251°C，不溶于水、 甲醇，溶于乙醚、丙酮、苯等	能与强氧化剂发生反应。遇热、明火、火花会着火。加热分解放出氰化物和氮氧化物	大鼠经口 LD ₅₀ :4130mg/kg; 小鼠经口 LD ₅₀ :1950mg/kg; 吸入 LC ₅₀ :9700ppb/4H。兔经皮 LD ₅₀ :10mL/kg
44	三羟甲基丙烷 (TMP)	三羟甲基丙烷，白色片状结晶，密度 1.116g/cm ³ ， 闪点 172°C，沸点 296°C，易溶于水	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。	大鼠经口 LD ₅₀ :14100mg/kg; 小鼠经 口 LD ₅₀ :13700mg/kg
45	戊二醇二异丁	戊二醇二异丁酸酯，无色透明液体，密度	可燃，对水生生物有害并具有长期持续影响	大鼠经口 LD ₅₀ :2000mg/kg

	酸酯 (TXIB)	0.943g/cm ³ , 闪点 136°C, 沸点 281.5°C, 微溶于甲醇		
46	氨水 (28%)	无色液体, 具有氨水味道, 沸点 25°C, 0.91g/cm ³ , 具有腐蚀性、挥发性、弱碱性等	氨水容易与空气中的氧气起反应, 形成易燃的气体, 具有一定的燃爆危险性。在高温下或遇到明火、静电火花等内源火源时, 容易引发火灾	LD ₅₀ :350mg/kg(大鼠经口)
47	白水泥	以硅酸钙为主要成分, 铁含量极少的硅酸盐熟料经漂白处理, 加入适量的石膏磨细制成的白色硬性胶凝内材料	容易产生灰尘, 会对呼吸系统造成损害	无
48	保护胶粉	白色粉末, 轻微气味, 溶于水	粉尘爆炸危险	LD ₅₀ :5000mg/kg(大鼠经口)
49	苯乙烯 (ST)	苯乙烯, 无色透明油状液体, 密度 0.902g/cm ³ , 闪点 31.1°C, 沸点 145.2°C, 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	易燃, 能够与氧气发生剧烈的反应, 释放大热量。若苯乙烯被强烈的外界刺激、冲击等, 容易发生爆炸事故。	LD ₅₀ :1000mg/kg (大鼠经口); 316mg/kg (小鼠经口)。 LC ₅₀ :24000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
50	表面活性剂	十二烷基硫酸钠, 白色或淡黄色粉状, 密度 1.03g/cm ³ , 熔点 206°C, 易溶于水	遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体	LD ₅₀ :1288mg/kg(大鼠经口)
51	丙酮	无色透明液体, 密度 0.790g/cm ³ , 闪点-18°C, 沸点 56.5°C, 易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂	易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温或氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到较远的地方, 遇明火引起回燃。	LD ₅₀ :5800mg/kg (大鼠经口); 5340mg/kg (兔经口)
52	丙烯酸乙酯	无色液体, 密度 0.921g/cm ³ , 沸点 99.4°C, 闪点 9°C, 微溶于水, 易溶于多数有机溶剂	易燃液体, 易挥发, 有明显的刺激性气味, 烟点较低, 易引起火灾和爆炸	LD ₅₀ :740mg/kg (大鼠经口); 1800mg/kg (兔经皮)
53	丙烯酸乳液	乳状白色带蓝光乳液, 布氏粘度 500-2500(cps, 25°C, 3 号转子, 12 转/分), 固含量 48-50%, 最低成膜温度 29°C	可燃, 可能会引起火灾和爆炸	无
54	丙烯酰胺	白色结晶性粉末, 密度 1.322g/cm ³ , 熔点 84°C, 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮, 不溶于苯、己烷	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险	LD ₅₀ :150-180mg/kg (大鼠经口)
55	成膜助剂	醇酯十二, 无色透明液体, 密度 0.950g/cm ³ , 闪点 85°C, 沸点 247°C, 无不溶物	易燃, 遇明火, 高温, 强助燃剂易燃烧并产生刺激性烟雾	LD ₅₀ :3200mg/kg (大鼠经口)
56	多功能助剂	醇胺类化合物, 澄清液体, pH7.5, 活性含量 95%, 粘度 27cps, 密度 1.04g/m ³ , 闪点 115°C, 可溶于水	无	无

57	二丙二醇甲醚	无色黏稠液体，有令人愉快的气味，密度 0.951g/cm ³ ，闪点 74℃，沸点 190℃，与水混溶	遇明火、高温、强氧化剂可燃，燃烧产生刺激烟雾	LD ₅₀ :5000mg/kg（大鼠经口）
58	二氧化硅	坚硬、脆性、不溶的无色透明的固体，密度 2.2g/cm ³ ，熔点 1723℃，沸点 2230℃，不溶于水	二氧化硅粉末具有易燃、易爆、有毒等危险性质	无
59	防冻剂	乙二醇，无色无臭、有甜味液体，密度 1.113g/cm ³ ，闪点 111.1℃，沸点 197.3℃，与水互溶	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD ₅₀ :8.0~15.3g/kg(小鼠经口); 5.9~13.4g/kg(大鼠经口)
60	非离子乳化剂	甲基丙烯酸烷氧基磷酸酯，浅黄色油状液体，密度 1.25-1.32g/cm ³ ，沸点 150℃，闪点 175℃，溶于水	遇明火高温分解产生有害气体	无
61	分散剂	丙烯酸酯聚合物，黄色透明液体，沸点 100℃，密度 1.06g/cm ³	无	无
62	光稳定剂	黄色溶液，微弱气味，沸点 200℃，密度 0.95-1g/cm ³	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	LD ₅₀ :2000mg/kg（大鼠经口）
63	过硫酸钾	白色结晶性粉末，密度 2.47g/cm ³ ，熔点 1067℃，沸点 1689℃，溶于水、不溶于乙醇，具有强氧化性，常用作漂白剂、氧化剂，也可用作聚合反应引发剂，几乎不吸潮，常温下稳定性好	有强氧化性和助凝性。与有机物或还原物混合会发生爆炸	LD ₅₀ :805mg/kg(大鼠经口)
64	过硫酸钠	白色结晶性粉末，密度 2.4g/cm ³ ，熔点 100℃，溶于水，不溶于乙醇，主要用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂	与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸	LD ₅₀ :226mg/kg(小鼠腹腔)
65	环氧乳液	乳液状，密度 1.05g/cm ³ ，溶于水，具有优异的物理、化学性能，其固化物具有耐酸碱、柔韧性好、附着力好、抗腐性能等特性	可燃，受高热可能分解出有毒气体	无
66	环氧树脂 E20	黄色透明液体，闪点 70℃，环氧值 0.18-0.22eq/mg，密度 1.36g/cm ³	无	无
67	环氧树脂 E44	黄色透明液体，闪点 70℃，环氧值 0.44eq/mg，密度 1.18g/cm ³	无	无
68	环氧树脂 E51	黄色透明液体，闪点 70℃，环氧值 0.48-0.54eq/mg，密度 1.17g/cm ³	无	无
69	己二酸二辛酯	无色透明油状液体，密度 0.99g/cm ³ ，闪点 193℃，沸点 210℃，微溶于乙二醇类，不溶于水	遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体	大鼠经口 LD ₅₀ :9100mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ :16.3mL/kg

70	减水剂	聚羧酸减水剂，淡黄色透明液体，清香气味，密度 1.1g/cm ³ ，溶于水	无	无
71	聚四氢呋喃 1000	蜡状，无色无味，熔点 26℃，闪点 240℃，密度 0.982g/cm ³ ，微溶于水，可溶于有机溶剂	可燃，具有刺激性。	大鼠经口 LD ₅₀ :5000mg/kg
72	聚碳酸酯 SYH-1000	无毒、无臭、无色至淡黄色透明的固体，熔点 220~230℃，闪点 442℃，可溶于氯化溶剂	无	无
73	聚酯 6071	透明粘稠液体，有微弱气味，闪点 160℃，着火温度 430℃，密度 1.1g/cm ³ ，不溶于水	可燃，遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险	无
74	流变助剂	非离子缔合型聚氨酯，无色至黄色液体，沸点接近于水，密度 1.1-1.2g/cm ³ ，	无	大鼠经口 LD ₅₀ :5000mg/kg
75	流平剂	无色半透明液体，密度 1.06g/cm ³ ，活性含量 25%	无	无
76	硫酸钡	无臭、无味粉末。密度 4.4g/cm ³ ，熔点 1580℃，溶于热浓硫酸，几乎不溶于水、稀酸、醇	不燃，受高热分解产生有毒的硫化物烟气	无毒
77	邻苯二甲酸二异壬酯	无色或淡黄色透明油状液体，密度 0.97g/cm ³ ，闪点 215℃，沸点 463℃，溶于易溶于甲苯、二甲苯、氯仿等非极性或非弱极性溶剂，不溶于水。易燃。有毒	可燃，遇明火、高热或氧化剂接触可能引起燃烧爆炸的危险	毒性较低
78	膨润土	白色或淡黄色粉末，密度 2.5g/cm ³ ，闪点 184.7℃，沸点 381.8℃，主要化学成分是二氧化硅、三氧化二铝和水，还含有铁、镁、钙、钠、钾等元素	无	无
79	轻钙	白色粉末，无味，无臭。密度约 2.71g/cm ³ ，在 825~896.6℃分解。熔点 1339℃。有无定形和结晶形两种形态，结晶形中又可分为斜方晶系和六方晶系，呈柱状或菱形。难溶于水和醇。溶于酸，同时放出二氧化碳，呈放热反应。也溶于氯化铵溶液中。在空气中稳定，有轻微的吸潮能力。	无	无
80	乳化剂	十二烷基硫酸钠类物质，白色或淡黄色粉状，密度 1.03g/cm ³ ，熔点 206℃，易溶于水	遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体	LD ₅₀ :1288mg/kg(大鼠经口)
81	过硫酸铵	白色结晶性粉末，密度 1.98g/cm ³ ，熔点 120℃，有强氧化性和腐蚀性，溶于水发生水解	具有强氧化性和腐蚀性，可能加剧燃烧，属于无机氧化剂	LD ₅₀ :689mg/kg(大鼠经口)
82	润湿剂	脂肪醇聚醚，无色至浅黄色透明液体，粘度 500mpa.s/25℃，密度 1.02g/cm ³ ，可溶于水	具有水生毒性	急性水生毒性-类别 3， H402：对水生生物有害。 慢性水生毒性-类别 3，

				H413：对水生生物毒性有长期影响
83	三乙胺	无色油状液体，密度 0.728g/cm ³ ，闪点-7℃，沸点 90℃，微溶于水，水溶液呈碱性。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂，主要用作溶剂、阻聚剂、防腐剂，也可用于合成染料等	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。	LD ₅₀ :460mg/kg(大鼠经口)
84	三乙醇胺	无色油状液体，密度 1.124g/cm ³ ，闪点 179℃，沸点 335.4℃，溶于水，甲醇、丙酮、氯仿等，微溶于乙醚和苯，在非极性溶剂中几乎不溶	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险	大鼠经口 LD ₅₀ :9110mg/kg；小鼠经口 LC ₅₀ :8680mg/kg。
85	色浆	颜色液体，轻微气味，闪点 180℃，密度 1.84g/cm ³ ，	有刺激性，水生毒性	大鼠经口 LD ₅₀ :2100mg/kg
86	杀菌防腐剂	水性防腐杀菌剂，主要成分水、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮、2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(MI)，棕黄色透明液体，密度 1.3g/cm ³ ，闪点 74.9℃，沸点 200.2℃，可溶于氯仿（轻微）、DMSO（轻微）、甲醇（轻微、加热）	与水混合后，有较强的腐蚀性，有刺激味，如接触皮肤及眼睛造成灼伤	大鼠经口 LD ₅₀ :3350mg/kg
87	杀菌剂	主要成分聚乙二醇、1，2-苯并异噻唑基-3-（2H）酮、2-甲基-3(2H)-异噻唑啉酮等，白色至黄色粉末，密度 1.25g/cm ³ ，闪点 64.3℃，熔点 255℃，可溶于水	对人体的皮肤刺激较大，可能引起皮疹、瘙痒、脱发等	无
88	手感助剂	无色液体，沸点 296-308℃，密度 0.965g/cm ³ ，不溶于水	微弱毒性	无
89	叔丁基过氧化氢	叔丁基过氧化氢，无色透明液体，密度 0.937g/cm ³ ，闪点 35℃，沸点 120.4℃，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，主要用作催化剂、漂白粉和除臭剂、不饱和聚酯的交联剂、聚合用引发剂、橡胶硫化剂。	易燃，具有强氧化性。受高热、阳光暴晒、撞击或与还原剂以及易燃物如硫、磷接触时，有引起燃烧爆炸的危险	LD ₅₀ :370mg/kg（大鼠经口）；790mg/kg（大鼠经皮）；460μL(427.8mg)/kg（兔经皮）。 LC ₅₀ :1840mg/m ³ （大鼠吸入，4h）
90	钛白粉	白色粉末，密度 4.29g/cm ³ ，熔点 1855℃，沸点 2900℃，不溶于水	无	无
91	钛白浆	钛白粉加水混合而成，	无	无
92	酞青蓝	艳绿光蓝色棒状晶体，密度 1.31g/cm ³ ，熔点 600℃，可燃，不溶于水、醇及烃类，溶于浓硫酸呈橄榄色	可燃，火场排出含铜和氮氧化物辛辣刺激烟雾	LD ₅₀ :15000mg/kg（大鼠经口）

		溶液，稀释后析出蓝色悬浮体		
93	炭黑	轻、松而极细的黑色粉末，密度 1.8-2.1g/cm ³ ，熔点 1770℃，可以溶于氢氧化钠、氢氧化钾、邻苯二甲酸酐以及多种有机溶剂	尘与空气混合可爆，遇热、强氧化剂可燃	无
94	碳酸丙烯酯	无色无臭液体，密度 1.204g/cm ³ ，闪点 152℃，沸点 242℃，与乙醚、丙酮、苯、氯仿、醋酸乙烯等互溶，溶于水和四氯化碳。	易燃，加热或遇明火容易燃烧。	LD ₅₀ :29000mg/kg（大鼠经口）
95	碳酸钙	白色晶体，无味，密度 2.8g/cm ³ ，熔点 1339℃，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳	无	无
96	天然砂	粒径在 5mm 以下的岩石颗粒，灰黄色、黄色等，密度 1.4g/cm ³	无	无
97	无水乙醇	无色液体，具有特殊香味，密度 0.79g/cm ³ ，闪点 12℃，沸点 78℃，与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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，遇火源会着火回燃	LD ₅₀ :7060mg/kg(免经口)， 7430mg/kg(免经皮)； LC ₅₀ :37620mg/m ³ ，10 小时 (大鼠吸入)
98	纤维素	白色粉末，含盐量 5%，含水量 4%，1%溶液粘度 3000-4000 mPa.s	无	无
99	消光粉	聚丙烯酰胺，白色粉末，密度 1.2g/cm ³ ，引燃温度 210℃，不溶于水	尘与空气混合可爆，遇热、强氧化剂可燃	无
100	消泡剂	矿物油消泡剂，浅黄色浑浊液体，矿物油味，密度 0.97g/cm ³ ，闪点大于 170℃，易乳化分散在水中	无	水生毒性（基于基础油） LC ₅₀ >1000 毫克/升
101	小苏打	白色晶体，或不透明单斜晶系细微结晶，密度 2.2g/cm ³ ，溶于水，不溶于乙醇	无	无
102	亚硫酸氢钠	白色结晶性粉末，密度 1.48g/cm ³ ，熔点 150℃，有二氧化硫的不愉快气味，易溶于水，水溶液呈酸性，难溶于醇	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。	LD ₅₀ :2000mg/kg（大鼠经口）
103	亚硝酸钠	白色结晶性粉末，密度 2.168g/cm ³ ，熔点 271℃，易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚	具有化学毒性、火灾风险、爆炸可能性、腐蚀性和环境污染的潜在风险	LD ₅₀ :180mg/kg(大鼠经口)
104	颜填料	由着色颜料和填料组成，着色颜料一般为钛白粉、氧化锌、炭黑、氧化铁黑、氧化铁黄、氧化铁红等，填料为重晶石粉、高岭土、云母粉、滑石粉、碳酸	无	无

		钙、硅微粉、白云母粉等，密度 1.5-2.0g/cm ³ ，可溶于水		
105	乙二醇	无色无臭、有甜味液体，密度 1.113g/cm ³ ，闪点 111.1℃，沸点 197.3℃，与水互溶	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD ₅₀ :8.0~15.3g/kg(小鼠经口); 5.9~13.4g/kg(大鼠经口)
106	有机氨	2-氨基-2-甲基-1-丙醇，无色液体，密度 0.934g/cm ³ ，闪点 67℃，沸点 165℃，能与水混溶，能溶于醇	对眼睛和皮肤有刺激性。易燃。与强氧化剂不相容。如果加热，可能存在爆炸危险。	大鼠经口 LD ₅₀ :2900mg/kg 小鼠经口 LD ₅₀ :2150mg/kg
107	有机铋催化剂	一种聚氨酯凝胶催化剂，淡黄色透明液体，沸点 180℃，闪点 158℃，密度 1.18g/cm ³ ，不溶于水	与强氧化剂，活泼金属，该物质与羟基化合物反应	LD ₅₀ :3200mg/kg (大鼠经口)
108	增稠剂	白色液体，丙烯酸味，沸点 100℃，密度 1-1.2g/cm ³ ，可溶于水	热分解可产生丙烯酸单体	LD ₅₀ :5000mg/kg (大鼠经口)
109	重钙	由天然碳酸盐矿物如方解石、大理石、石灰石磨碎而成。是常用的粉状无机填料，具有化学纯度高、惰性大、不易化学反应、热稳定性好、在 400℃以下不会分解、白度高、吸油率低、折光率低、质软、干燥、不含结晶水、硬度低磨损值小、无毒、无味、无臭、分散性好等	无	无
110	珠光粉	主要成分是二氧化钛，这种成分的理化性质稳定，无毒。珠光粉因其特殊的表面结构、高折光指数和良好的透明度，在透明的介质中能够创造出与珍珠光泽相同的效果	无	无
111	黑水泥	硅酸盐水泥，其硬度高于白水泥，具有强大的粘结力，具有较高的耐热性	无	无
112	石英砂	乳白色或无色半透明状，莫氏硬度 7，是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物	无	无
113	淀粉醚	白色粉末，密度 1.5g/cm ³ ，提供优异的砂浆触变性、抗滑移能力	粉尘云遇到火源时，易引发火灾和爆炸事故	无
114	憎水剂	白色粉末，密度 1.5g/cm ³ ，能增加砂浆表面憎水性、附带荷叶效果	粉尘云遇到火源时，易引发火灾和爆炸事故	无
115	聚酯纤维	白色、无臭无味固体，密度 0.91g/cm ³ ，熔点：165-170℃	可燃，热解产物酸、醛等对眼、上呼吸道有刺激作用	无

116	二甲苯	无色透明液体，有芳香烃的特殊气味，密度 0.865g/cm ³ ，闪点 25℃，熔点-34℃，沸点 138℃，不溶于水	易燃，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ :1364 mg/kg(小鼠静脉)
117	焦亚硫酸钠	白色或黄色结晶，带有强烈的刺激性气味，密度 1.48g/cm ³ ，熔点 150℃。溶于水，水溶液呈酸性，与强酸接触则放出二氧化硫并生成相应的盐类。久置空气中，则氧化成硫酸钠，故焦亚硫酸钠不能久存	焦亚硫酸钠在水中易水解，生成二氧化硫等有害气体。在有机物存在的条件下，二氧化硫可与其生成有毒的亚硫酸盐	LD ₅₀ :178 mg/kg(小鼠静脉)
118	氢氧化钠	白色结晶性粉末，密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	无
119	十二烷基琥珀酸酐	白色固体，密度 0.974g/cm ³ ，沸点熔点 73℃，闪点 173.9℃，可溶于苯	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险	大鼠口服 LD ₅₀ :2550mg/kg; 兔子皮肤 LD ₅₀ :6200 mg/kg
120	乙基三苯基醋酸膦	透明至琥珀色液体，密度 1.05g/cm ³ ，沸点 275℃，溶于水和醇	在高温、明火或与氧气接触时有火灾风险	无

3.1.7 主要生产设备清单

根据建设单位提供的资料，本项目使用的主要生产设备见表 3.1-10。

表 3.1-10 本项目各产品生产线主要生产设备一览表

序号	位置	产品名称	总体产能	生产线设备名称	设备型号	数量	能源/热源	年工作时间 h	放置位置
1	丙类车间	水性涂料	8000t/a				电能	2400	丙类厂房第一层
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
2		防水涂料	10000t/a				电能	2400	
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
							电能		
3		辅助设备				/	2400		
						电能			
						/			
						/			
						/			
						/			
						电能			
						电能			
			电能						

								电能		
								电能		
								电能		
								电能		
								电能		
								电能		
								/		
								/		
								/		
								/		
								/		
4		喷板间						/	600	丙类厂房楼顶
								电		丙类厂房一层
								/		
								/		
5	甲类车间	水性丙烯酸乳液	9000t/a					/	2400	甲类车间第一、二层，部分反应釜穿层设计
								/		
								/		
								电能、蒸汽		
								电能		
								电能		
								/		
								/		
								电能		
								电能		
								/		
								/		
								/		
								电能		
								电能		
								/		
								电能		
								/		
								电能		
								/		
								/		

								/							
								电能							
								电能							
								/							
								电能							
								/							
								/							
								/							
								电能							
								电能							
								/							
								电能							
								电能							
						6		有机硅密封材料、聚氨酯密封材料			4000t/a				
			电能												
			/												
			电能												
			/												
			/												
			/												
			电能												
			电能												
7		水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体	1000t/a										/		
													/		
													/		
													电能		
													/		

								/		
								/		
								电能		
								/		
								/		
								/		
								电能		
								/		
								/		
								/		
								电能		
8		各产品						电能	300	甲类车间第二层，主要用于订单产品配方调整，不作为生产线
								电能		
9		辅助设备						电能	2400	甲类车间第一、二、三层
								电能		
								电能		
								电能		
								电能		
								电能		
								/		
								/		
								/		
								电能		
								/		
								/		
10	公用工程房							/	2400	公用工程房负一层
								电能	2400	公用工程房第二层

					/	2400	公用工程房第一层
					电能		
					电能		
					/		
					/		
					电能		
					/		
					/		
					电能		
					/		
					柴油		

本项目反应釜和储罐参数情况见表 3.1-11。

表 3.1-11 项目反应釜和储罐参数一览表

储罐/反应釜名称		容量 (t)	数量 (个)	规格	类型	分类	储存（生产） 物料		装载系数	物料周转量 (吨/年)	有效容量 (t)	周转及生 产的批次 (次)	备注	
							名称	密度						
主要 生产 设备										9000	56.604	159	/	
									9000	44.891	201	/		
									9000	44.52	203	/		
									4000	36.21	111	有机硅密封材料和 聚氨酯密封材料共 用		
										1000	7.182	140	水性环氧分散体、 水性聚氨酯分散体 和水性丙烯酸分散 体共用	
										1000	4.914	204		
											8000	35.1	228	/
											8000	39.6	203	

										10000	39.9	251	/			
												10000	33.3	301		
生产 区辅 助设 备和 中间 罐										4671.7	336	14	/			
													748	27.8	27	/
甲类 储罐 区										861.7	64	14	/			
													1303	64	21	/
													924	64	15	/
													393	64	10	/
													725	20	37	/
													61.5	24	3	/

3.1.8 员工人数和工作制度

根据建设单位提供的资料，本项目拟招收员工 150 人，工作制度为一班制，每班工作 8 小时，全年生产天数为 300 天。厂区内不设置食堂和宿舍。

3.1.9 公用工程

1、给水工程

本项目的给水水源取自市政管网，包括生活用水和生产用水，共 $46151.4\text{m}^3/\text{a}$ 。其中生活用水量为 $4200\text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水量为 $41951.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水工程

厂区采用雨污分流的排污体系，雨水排入市政雨水管网。本项目外排废水主要为生活污水和生产废水。生活污水产生量为 $3780\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水产生量为 $6158.851\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水近期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙口三连预处理站设计进水水质的较严值排入鹤山市龙口三连预处理站，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，尾水排至沙坪河；远期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和凤沙工业区配套污水处理厂设计进水水质的较严值，尾水排至三凤渠。生产废水近期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值后排入鹤山市龙口三连预处理站，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，尾水排至沙坪河；远期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值排入凤沙工业区配套污水处理厂，尾水排至三凤渠。

本项目按照“清污分流，污污分治”的原则设置排水系统，设生产废水排水系统，污染雨水排水系统，生活污水排水系统，清净雨水排水系统和非正常工况排水系统。

（1）生活污水系统

厂区内生活污水经化粪池处理后排入污水管道后再排入市政污水管道。

（2）生产废水系统

厂区生产污水主要来自工艺装置的生产废水、反应釜清洗废水、车间地面清洗废水、冷却水循环系统冷却废水、水环式真空泵废水、厂区初期雨水、锅炉定期排污水、锅炉

用水软水制备浓水、纯水机浓水、纯水制备系统反冲洗水等，收集后统一经自建废水处理站预处理后排入市政污水管网。锅炉用水软水制备浓水、纯水机浓水、纯水制备系统反冲洗水回用于喷淋用水和地面清洗用水，不外排。

(3) 初期雨水系统

厂区设置埋地初期雨水收集池，受污染的初期雨水经自流至初期雨水收集池收集后，通过管道送至自建的废水处理站，经处理后排入市政污水管网。

(4) 清净雨水系统及雨水阀门系统

项目对厂区初期雨水进行收集，其余直接进入雨水管网。其中储罐区设置独立雨水收集系统连接初期雨水池、事故应急池和厂区雨水管网，并设置阀门。厂区初期雨水通过管道自流进入初期雨水池暂存，未被污染的雨水直接进入全厂雨水系统，通过埋地管网重力流汇集到雨水井，外排进入市政雨水管网。

全厂清洁雨水外排阀门处于常开状态，保证日常清洁雨水顺畅流出厂外，厂区不会淹水；一旦厂区发生任意事故，或清洁雨水被污染，立即切断雨水外排阀门，将该区域的雨水泵送至事故池，再由事故池内水泵送至污水处理站达标处理，保证不会将污染水排至厂外。

(5) 消防事故废水系统

事故污水系统在装置区与雨水共管设计。主要收集装置区及罐区四周所设拦截沟在紧急（消防）状态下排放的污水。拟建 1 座有效总容积为 1050m³ 事故池，作为发生事故时整个厂区消防污染水的收集地，事故时将外排的雨水管网阀门关闭，打开事故池进水阀。事故后用泵将污水分批提升至厂区自建的污水处理设施处理。

(6) 非正常工况废水排放系统

项目在设计中充分考虑了非正常工况污水对污水处理设施可能造成的影响，采取了相应的措施，保证污水处理设施稳定运行。一旦发生事故，事故废水在事故储存池内暂存，事故结束后再分批限流排入项目自建的污水处理设施内，治理达标后接入区域污水管网，排入龙口三连预处理站集中处理，不会直接外排。

3、能源及供电工程

供气：项目使用天然气由鹤山华润燃气有限公司供气，天然气使用量为 74.42 万 Nm³/a。

供电：根据建设单位提供的资料，本项目预计年用电量约为 364.79 万 kW·h/a，由凤沙工业园供电管网提供。项目内共设置 1 台备用柴油发电机，输出总功率为 350kW。

4、消防工程

本项目根据消防要求和生产区功能，建立完善的消防道路网络。建设项目厂区室内外均设置有消火栓系统，并设有一个容积 900m³ 的消防水池。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求，厂区建、构筑物均设室内、室外消火栓系统保护，在管网上按规范要求设置室外消火栓，满足消防要求。在建筑物内设置室内消火栓，保证有两支水枪同时到达室内任何地方。设有泡沫混合液管道系统，满足甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、甲类储罐区的消防要求。

5、通风工程

厂房的通风采用全面通风与局部通风相结合的方式。厂房的全面通风换气量为 10 次/小时。厂房根据实际生产需要，设置一定数量的工业排气扇，排气扇安装于厂房窗口上方。

6、物料输送方案

液体原料及成品选用桶进行密封包装，固体物料采用袋装。运输环节汽车输送、罐车输送方式进行。入厂后固体物料和桶装液体物料采用叉车装卸至原料仓库，罐车输送的液体料于储罐装卸区进行卸料，采用密闭式卸料管道输送至储罐处理。车间内液体物料分装采用底部装载技术，通过带快速接头的密闭管道或万向卸料臂转移分装，固体物料通过人工搬运、负压气力输送系统等进行，储罐物料通过架空管廊密闭管道输送。投料环节液体物料采用管道供料、底部给料或浸入管给料的方式，顶部添加液体采用导管贴壁给料；粉料从反应釜上方的投料口人工加入，设置密闭粉料投料间，配套粉尘收集措施。成品经自动包装机、在线过滤与分装系统进行桶装后叉车输送至成品仓待售。

3.1.10 设备产能匹配性分析

对于涉及化学反应的产品生产线，决定其产能的主要为反应釜，其设备产能匹配性分析如下：

表 3.1-12 项目产品产能核算一览表

名称	产能 t/a	设备名称	规格 m ³	数量	产品 密度 g/cm ³	装载 系数	单批 次产 能 t	每批次 所用时 间 h	生产批 次	年工 作时 间/d	年产 批次	产能 t	设计产 能 t	生产负 荷
水性涂料	8000	固定分散釜												75.97%
		固定分散釜												
		固定分散釜												
防水涂料	10000	固定分散釜												86.13%
		固定分散釜												
		固定分散釜												
		粉料生产系统												77.16%
水性丙烯酸乳液	9000	反应釜												94.58%
		反应釜												
		反应釜												
		反应釜												
有机硅密封材料、 聚氨酯密封材料	4000	反应釜												73.64%
		反应釜												
水性环氧分散体、 水性聚氨酯分散 体、水性丙烯酸分 散体	1000	反应釜												92.82%

3.2 项目生产工艺流程与产污环节分析

3.2.1 产品生产工艺流程及产污节点分析

本项目主要产品为防水涂料、水性涂料、水性丙烯酸乳液、水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体、有机硅密封材料和聚氨酯密封材料，各产品生产工艺流程如下：

3.2.1.1 防水涂料和水性涂料生产工艺流程

防水涂料和水性涂料的生产主要为单纯物料搅拌，不涉及化学反应。工艺流程图详见图 3.2-1，防水涂料和水性涂料的详细生产工艺流程为：

图 3.2-1 防水涂料和水性涂料生产工艺流程图

1、工艺流程简述

2、设备连接图

图 3.2-2 防水涂料和水性涂料生产设备连接图

图3.2-3防水涂料-双组份防水砂浆B组分（粉料）生产流程

1、工艺流程简述

。

2、设备连接图

图 3.2-4 防水涂料-双组份防水砂浆 B 组分（粉料）生产设备连接图

3.2.1.2 水性丙烯酸乳液生产工艺流程

水性丙烯酸乳液的生产是以丙烯酸单体、乳化剂、引发剂与水混合乳化而成。本项目生产的水性丙烯酸乳液类型有 3 种，分别是水性丙烯酸乳液 A、水性丙烯酸乳液 B 和水性丙烯酸乳液 C，工艺流程图详见图 3.2-5。

图 3.2-5 水性丙烯酸乳液 A/B/C 生产工艺流程

1、工艺流程简述

2、设备连接图

图 3.2-6 水性丙烯酸乳液的生产设备连接图

3、工艺参数情况

表 3.2-1 水性丙烯酸乳液 A 工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次 总加工 时间
								29h
注：投料时间按 1h 计算								

表 3.2-2 水性丙烯酸乳液 B 工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次 总加工 时间
								29h
注：投料时间按 1h 计算								

表 3.2-3 水性丙烯酸乳液 C 工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次 总加工 时间
								29h
注：投料时间按 1h 计算								

表 3.2-4 该生产线冷凝器参数

名称	参数类别	壳程	管程

表3.2-5项目挥发物质冷凝效率估算一览表

4、反应原理

水性丙烯酸乳液聚合分为三个阶段：乳胶粒生成，乳胶粒长大，聚合反应完成。反应方程式如下：

图3.2-7乳液聚合体系示意图

3.2.1.3 水性环氧分散体生产工艺流程

水性环氧分散体主要通过聚乙二醇 4000 (PEG4000)、聚乙二醇和聚氧乙烯乙烷醇双均聚物 (PE68) 和环氧树脂 E20 中的环氧基团在催化剂作用下, 通过聚合反应生成。工艺流程图详见图 3.2-8。

图 3.2-8 水性环氧分散体生产工艺流程图

1、工艺流程简述

2、设备连接图

图 3.2-9 水性环氧分散体的生产设备连接图

3、工艺参数情况

表 3.2-6 水性环氧分散体工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次 总加工 时间
								28h
注：投料时间按 1h 计算								

表 3.2-7 该生产线冷凝器参数

名称	参数类别	壳程	管程

4、反应原理

3.2.1.4 水性聚氨酯分散体生产工艺流程

水性聚氨酯分散体主要为聚醚多元醇、聚酯多元醇在催化剂的作用下，与异氰酸酯单体反应，中和后扩链形成预聚体，用丙酮稀释预聚体后加水乳化再脱丙酮形成，其生产工艺流程为：

图 3.2-10 水性聚氨酯分散体生产工艺流程图

1、工艺流程简述

2、设备连接图

图 3.2-11 水性聚氨酯分散体设备连接图

图 3.2-12 丙酮回收系统设备连接图

3、工艺参数情况

表 3.2-8 水性聚氨酯分散体工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次总加工时间

表 3.2-9 该生产线冷凝器参数

名称	参数类别	壳程	管程

表3.2-10项目挥发物质冷凝效率估算一览表

类别	废气种类	18℃饱和蒸汽压（kPa）	25℃饱和蒸汽压(kPa)	40℃饱和蒸汽压（kPa）	冷凝效率（%）	冷凝率计算取值（%）

4、反应原理

3.2.1.5 水性丙烯酸分散体生产工艺流程

本项目水性丙烯酸分散体采用自由基聚合法，通过在有机溶剂中合成丙烯酸酯树脂，随后加入有机碱进行反应，再加水后去除部分溶剂，最终得到产品。生产工艺流程如下：

图 3.2-12 水性丙烯酸分散体生产工艺流程图

1、工艺流程简述

2、设备连接图

图 3.2-13 水性丙烯酸分散体设备连接图

3、工艺参数情况

表 3.2-11 水性丙烯酸分散体工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次总加工时间
								16h
注：投料时间按 1h 计算								

表 3.2-12 该生产线冷凝器参数

名称	参数类别	壳程	管程

表3.2-13项目挥发物质冷凝效率估算一览表

产品类型	废气种类	30℃饱和蒸汽压 (kPa)	120℃饱和蒸汽 压 (kPa)	冷凝效率 (%)	冷凝率计 算取值(%)

4、反应原理

3.2.1.6 有机硅密封材料生产工艺流程

有机硅密封材料采用聚合法进行生产，将有机硅单体通过自由基聚合、阴离子聚合或阳离子聚合等反应得到有机硅高分子，生产工艺流程为：

图 3.2-14 有机硅密封材料生产工艺流程图

1、工艺流程简述

2、设备连接图

图 3.2-15 有机硅密封材料设备连接图

3、工艺参数情况

表 3.2-14 有机硅密封材料工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次总加工时间

表 3.2-15 冷凝器参数一览表

名称	参数类别	壳程	管程
反应釜-卧式冷凝器			

表3.2-16项目二甲苯冷凝效率估算一览表

4、反应原理

3.2.1.7 聚氨酯密封材料生产工艺流程

工艺流程及产污节点图

图 3.2-16 聚氨酯密封材料生产工艺流程图

1、工艺流程简述

2、设备连接

图 3.2-17 聚氨酯密封材料设备连接图

3、工艺参数情况

表 3.2-17 聚氨酯密封材料工艺参数情况表

工序名称	投加物料	投加方式	温度	压力	时间	加热方式	冷却方式	单批次 总加工 时间
								27h
注：投料时间按 1h 计算								

表 3.2-18 冷凝器参数一览表

名称	参数类别	壳程	管程
反应釜-卧式冷凝器	介质		
	介质特性		
	设计压力 MPa		
	设计温度℃		
	工作压力 MPa		
	工作温度（进/出）℃		
	换热面积 m ²		

表3.2-19项目挥发物质冷凝效率估算一览表

4、反应原理

3.2.2 喷板间工艺流程及产污分析

项目设置喷板间对生产的成品进行使用试验，试验的样板作为涂料展示样板赠送客户，或者放置于展厅作为展品，少量废弃作为固废交一般固废公司处置，其工艺流程如下：

图 3.2-18 喷板间工艺流程图

工艺流程简述

3.2.3 产污节点汇总

根据以上分析，本项目营运期间的产污节点见以下汇总表。

表 3.2-20 本项目营运期产污节点汇总表

类别	污染源名称	产污环节	污染物名称	污染防治措施
废水	生活污水	员工办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池预处理
	搅拌釜、反应	设备清洗	pH、COD _{Cr} 、	自建一套废水处理站处理后排入龙口三

	釜等清洗废水		BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、总氮、丙烯酸、苯乙烯	连预处理站
	车间地面清洗废水	车间地面清洁	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	冷却水循环系统冷却废水	生产设备冷却	盐分	
	水环式真空泵废水	物料输送	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	冷凝废水	冷凝系统	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	厂区初期雨水	/	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	喷淋废水	废气处理	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	锅炉定期排污水	锅炉使用	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
	锅炉用水软水制备浓水	锅炉用水制备	盐分	回用于车间地面清洗和废气喷淋
	软水机浓水	原料用水制备	盐分	
	软水制备系统反冲洗水	软水制备系统再生	盐分	
废气	防水涂料和水性涂料	投料废气、物料挥发废气	颗粒物、非甲烷总烃	丙类车间废气采用“脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”进行处理，处理后 DA002 排气筒排放
	喷板间	喷漆废气、物料挥发废气	颗粒物、非甲烷总烃	并入防水涂料和水性涂料中的“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”进行处理，处理后 DA002 排气筒排放
	水性丙烯酸乳液生产线	投料废气、不凝废气、出料包装废气、除味废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、氨气、甲基丙烯酸甲酯	甲类车间废气采用“脉冲除尘器+干式过滤器+沸石转轮+TO”进行处理，处理后 DA001 排气筒排放
	水性环氧分散体生产线	投料废气、抽真空废气、不凝废气、出料包装废气	颗粒物、非甲烷总烃	
	水性聚氨酯分散体生产线	投料废气、抽真空废气、不凝废气、出料包装废气	颗粒物、非甲烷总烃、IPDI	
	水性丙烯酸分散体生产线	投料废气、不凝废气、出料包装废气	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯	
	有机硅密封材料生产线	投料废气、抽真空废气、不凝废气、出料包装废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丙烯酸	

		气		
	聚氨酯密封材料生产线	投料废气、抽真空废气、不凝废气、出料包装废气	颗粒物、非甲烷总烃、TDI、IPDI	
	中试生产线	中试废气	非甲烷总烃、颗粒物	
	储罐区	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	并入甲类车间废气处理设施中的“脉冲除尘器+干式过滤器+沸石转轮+TO”进行处理，处理后 DA001 排气筒排放
	废水处理区	废水处理废气	非甲烷总烃、硫化氢、氨气	采用“气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”处理后并入 DA001 排气筒排放
	锅炉房	天然气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	设置 DA003 排气筒排放
	公用房	备用柴油发电机	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	设置 DA004 排气筒排放
噪声	设备运行	噪声	减震降噪、选用低噪设备	设备运行
固废	生活垃圾	员工办公生活	/	交由环卫部门清运处理
	废包装材料（一般固废）	原料使用	/	交一般固废公司处置
	废包装材料（危险废物）	原料使用	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	废离子交换树脂	纯水制备	/	交一般固废公司处置
	污水处理站生化污泥	废水处理	/	交一般固废公司处置
	污水站物化污泥	废水处理	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	废过滤材料和滤渣	产品过滤	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	废活性炭	废气处理	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	废含油抹布和手套	设备维护	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	废润滑油和废机油	设备维护	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	废机油桶、废润滑油桶	设备维护	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	喷板间含漆废液	喷板间	/	交具有危险废物处置资质单位处理
	废样板		/	交一般固废公司处置

3.3 物料平衡

3.3.1 项目产品物料平衡

3.3.1.1 水性涂料-厚浆型

水性涂料-厚浆型生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参

考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性建筑涂料系数 1 千克/每吨-产品计算，水性涂料-厚浆型年产量为 4800t，则总挥发性有机物 4.8t/a。水性涂料-厚浆型物料平衡具体见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 水性涂料-厚浆型投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

图 3.3-1 水性涂料-厚浆型生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.2 水性涂料-薄浆型

水性涂料-薄浆型生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）

[illegible]

3.3.1.3 水性涂料-平涂型

207

平涂型年产量为 800t，则总挥发性有机物 0.8t/a。水性涂料-平涂型物料平衡具体见表 3.3-3 和图 3.3-3。

表 3.3-3 水性涂料-平涂型投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

图 3.3-3 水性涂料-平涂型生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.4 水性涂料-清漆型

水性涂料-清漆型生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性建筑涂料系数 1 千克/每吨-产品计算，水性涂料-清漆型年产量为 500t，则总挥发性有机物 0.5t/a。水性涂料-清漆型物料平衡具体见表 3.3-4 和图 3.3-4。

表 3.3-4 水性涂料-清漆型投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

图 3.3-4 水性涂料-清漆型生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.5 水性涂料-多彩型

水性涂料-多彩型生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性建筑涂料系数 1 千克/每吨-产品计算，水性涂料-多彩型年产量为 200t，则总挥发性有机物 0.2t/a。水性涂料-多彩型物料平衡具体见表 3.3-5 和图 3.3-5。

表 3.3-5 水性涂料-多彩型投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

图 3.3-5 水性涂料-多彩型生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.6 水性涂料-直包型

水性涂料-直包型生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性建筑涂料系数 1 千克/每吨-产品计算，水性涂料-直包型年产量为 200t，则总挥发性有机物 0.2t/a。水性涂料-直包型物料平衡具体见表 3.3-6 和图 3.3-6。

表 3.3-6 水性涂料-直包型投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/
				/

				/

图 3.3-6 水性涂料-直包型生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.7 防水涂料-红橡胶

防水涂料-红橡胶生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性建筑涂料系数 1 千克/每吨-产品计算，防水涂料-红橡胶年产量为 2800t，则总挥发性有机物 2.80t/a。防水涂料-红橡胶物料平衡具体见表 3.3-7 和图 3.3-7。

表 3.3-7 防水涂料-红橡胶投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/
				/

				/
				/

图 3.3-7 防水涂料-红橡胶生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.8 防水涂料-隔热防水涂料

防水涂料-隔热防水涂料生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性建筑涂料系数 1 千克/每吨-产品计算，防水涂料-隔热防水涂料年产量为 2500t，则总挥发性有机物 2.500t/a。防水涂料-隔热防水涂料物料平衡具体见表 3.3-8 和图 3.3-8。

表 3.3-8 防水涂料-隔热防水涂料投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

				/

图 3.3-8 防水涂料-隔热防水涂料生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.9 防水涂料-双组份防水砂浆 A 组分（液料）

防水涂料-双组份防水砂浆 A 组分（液料）生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性建筑涂料系数 1 千克/每吨-产品计算，防水涂料-双组份防水砂浆 A 组分（液料）年产量为 1300t，则总挥发性有机物 1.300t/a。防水涂料-双组份防水砂浆 A 组分（液料）物料平衡具体见表 3.3-9 和图 3.3-9。

表 3.3-9 防水涂料-双组份防水砂浆 A 组分（液料）投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

				/

图 3.3-9 防水涂料-双组份防水砂浆 A 组分（液料）生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.10 防水涂料-双组份防水砂浆 B 组分（粉料）

防水涂料-双组份防水砂浆 B 组分（粉料）生产过程只涉及单纯混合分装，主要污染物为粉尘。防水涂料-双组份防水砂浆 B 组分（粉料）物料平衡具体见表 3.3-10 和图 3.3-10。

表 3.3-10 防水涂料-双组份防水砂浆 B 组分（粉料）投入产出平衡表（300 批次/年）

投入	产出	取值依据

物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/

图 3.3-10 防水涂料-双组份防水砂浆 B 组分（粉料）生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.11 工业漆-水性丙烯酸地坪漆

工业漆-水性丙烯酸地坪漆生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性工业涂料 2 千克/每吨-产品计算，工业漆-水性丙烯酸地坪漆年产量为 600t，则总挥发性有机物 1.200t/a。工业漆-水性丙烯酸地坪漆物料平衡具体见表 3.3-11 和图 3.3-11。

表 3.3-11 工业漆-水性丙烯酸地坪漆投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/

图 3.3-11 工业漆-水性丙烯酸地坪漆生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.12 工业漆-水性环氧地坪漆

工业漆-水性环氧地坪漆生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生

[illegible]

图 3.3-12 工业漆-水性环氧地坪漆生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.13 工业漆-多功能漆

工业漆-多功能漆生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性工业涂料 2 千克/每吨-产品计算，工业漆-多功能漆年产量为 600t，则总挥发性有机物 1.200t/a。工业漆-多功能漆物料平衡具体见表 3.3-13 和图 3.3-13。

表 3.3-13 工业漆-多功能漆投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/

				/

图 3.3-13 工业漆-多功能漆生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.14 水性木器漆

水性木器漆生产过程物料挥发会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性工业涂料 2 千克/每吨-产品计算，水性木器漆年产量为 600t，则总挥发性有机物 1.200t/a。水性木器漆物料平衡具体见表 3.3-14 和图 3.3-14。

表 3.3-14 水性木器漆投入产出平衡表（300 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/

				/

图 3.3-14 水性木器漆生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.15 水性丙烯酸乳液 A

水性丙烯酸乳液 A 生产过程中会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性涂料用树脂系数 0.7 千克/每吨-产品计算，水性丙烯酸乳液 A 年产量为 5000t，则总挥发性有机物 3.500t/a。水性丙烯酸乳液 A 总物料平衡具体见表 3.3-15 和图 3.3-15。

表 3.3-15 水性丙烯酸乳液 A 投入产出平衡表（150 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

图 3.3-15 水性丙烯酸乳液 A 生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.16 水性丙烯酸乳液 B

水性丙烯酸乳液 B 生产过程中会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性涂料用树脂系数 0.7 千克/每吨-产品计算，水性丙烯酸乳液 B 年产量为 2500t，则总挥发性有机物 1.75t/a。水性丙烯酸乳液 B 总物料平衡具体见表

图 3.3-16 水性丙烯酸乳液 B 生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.17 水性丙烯酸乳液 C

水性丙烯酸乳液 C 生产过程中会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性涂料用树脂系数 0.7 千克/每吨-产品计算，水性丙烯酸乳液

图 3.3-17 水性丙烯酸乳液 C 生产物料平衡图（单位 t/a）

图 3.3-18 水性环氧分散体生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.19 水性聚氨酯分散体

水性聚氨酯分散体生产过程中会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性涂料用树脂系数 0.7 千克/每吨-产品计算，水性聚氨酯分散体年产量为 200t，则总挥发性有机物 0.140t/a。水性聚氨酯分散体总物料平衡具体见表 3.3-19 和图 3.3-19。

表 3.3-19 水性聚氨酯分散体投入产出平衡表（150 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/
				/

图 3.3-19 水性聚氨酯分散体生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.20 水性丙烯酸分散体

水性丙烯酸分散体生产过程中会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2641 涂料制造行业系数表”的水性涂料用树脂系数 0.7 千克/每吨-产品计算，水性丙烯酸分散体年产量为 400t，则总挥发性有机物 0.280t/a。水性丙烯酸分散体总物料平衡具体见表 3.3-20 和图 3.3-20。

表 3.3-20 水性丙烯酸分散体投入产出平衡表（150 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/

图 3.3-20 水性丙烯酸分散体生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.21 有机硅密封材料

有机硅密封材料生产过程中会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2669 其他专用化学品制造行业系数表》-反应型胶黏剂-挥发性有机物 0.79kg/t 产品计算，有机硅密封材料年产量为 2000t，则总挥发性有机物 1.580t/a。有机硅密封材料总物料平衡具体见表 3.3-21 和图 3.3-21。

表 3.3-21 有机硅密封材料投入产出平衡表（150 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	

[illegible]

图 3.3-21 有机硅密封材料生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.1.22 聚氨酯密封材料

聚氨酯密封材料生产过程中会产生有机废气，总挥发性有机物产生量可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2669 其他专用化学品制造行业系数表》-反应型胶黏剂-挥发性有机物 0.79kg/t 产品计算，聚氨酯密封材料年产量为 2000t，则总挥发性有机物 1.580t/a。聚氨酯密封材料总物料平衡具体见表 3.3-22 和图 3.3-22。

表 3.3-22 聚氨酯密封材料投入产出平衡表（150 批次/年）

投入		产出		取值依据
物料名称	(t/a)	产出名称	(t/a)	
				/
				/

				/
				产出合计的非甲烷总烃已包含 TDI、IPDI，不再重复合计。

图 3.3-22 聚氨酯密封材料生产物料平衡图（单位 t/a）

3.3.2 二甲苯物料平衡

项目二甲苯主要用于有机硅密封材料生产，作为溶剂，其二甲苯平衡如下：

表 3.3-23 二甲苯物料平衡一览表 单位：t/a

物料输入		物料输出	
物料名称	用量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
二甲苯	0.8	有组织排放	0.108
二甲苯（冷凝系统回收量）	7.2	无组织排放	0.080
		废水排放	0.005
		进入污泥中	0.067
		燃烧无害化消耗	0.54
		二甲苯（冷凝系统回收量）	7.2
合计	8	合计	8

3.3.3 苯乙烯物料平衡

项目苯乙烯主要为水性丙烯酸分散体中作为共聚物参与反应，大部分参与反应转化成共聚体，少部分未转化单体蒸发成为废气进入废气处理设施进行处理，物料平衡如下：

表 3.3-24 苯乙烯物料平衡一览表 单位：t/a

物料输入		物料输出	
物料名称	用量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
苯乙烯	924	有组织排放	0.006
		无组织排放	0.005
		废水排放	0.0015
		进入污泥中	0.0065
		燃烧无害化消耗	0.031
		进入产品中（参与反应和单体残留）	923.5
合计	924	合计	924

3.3.4 VOCs 平衡

表3.3-25挥发性有机化合物平衡表

投入		投出	
项目	投入量	项目	产出量
生产车间	30.975	有组织排放	4.367
储罐区	0.376	无组织排放	3.698
危废房	0.092	废气处理设施处理	24.904
废水处理站	1.526		
合计	32.969	合计	32.969

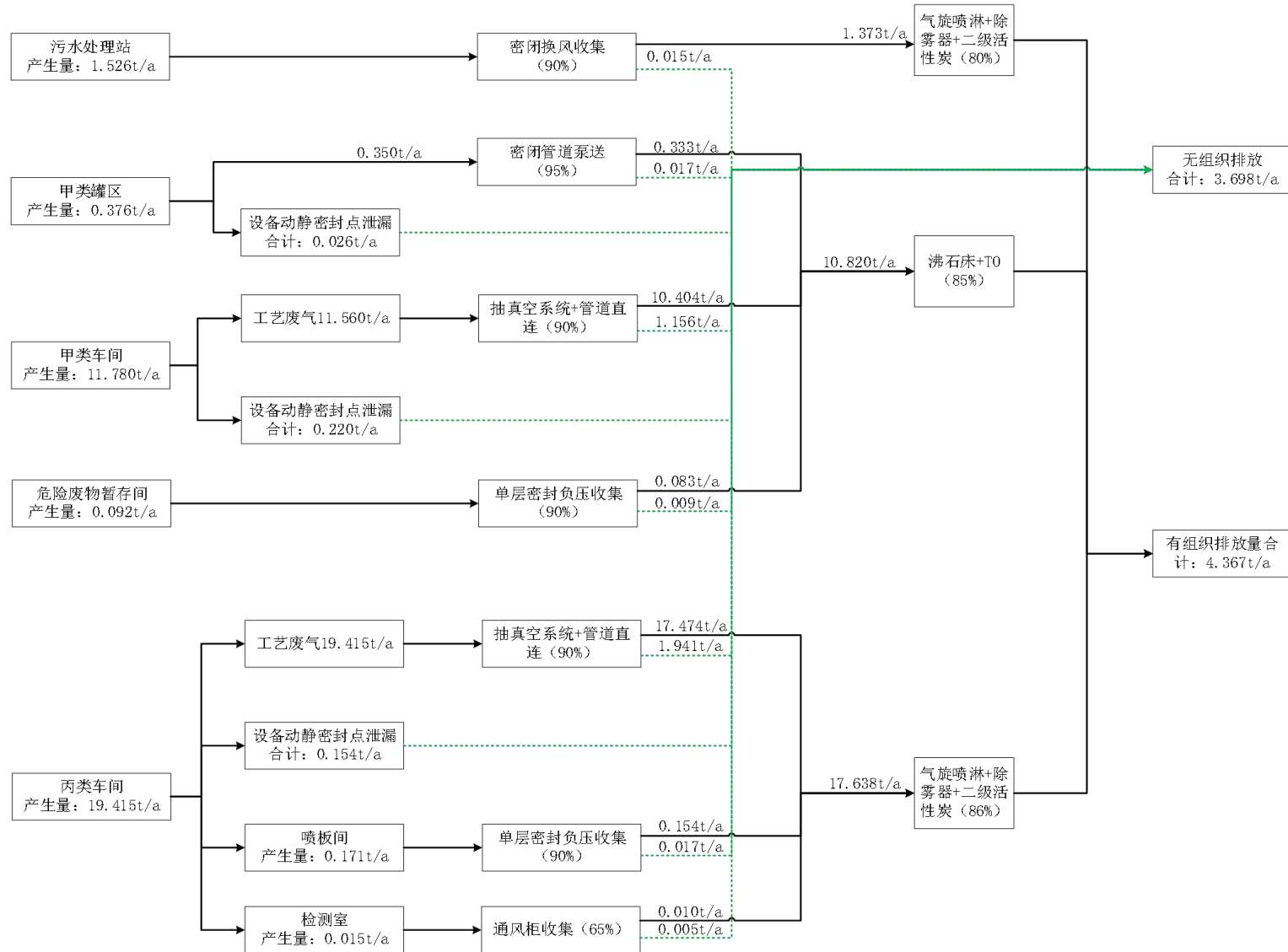


图 3.3-23 挥发性有机化合物平衡图

3.3.5 水平衡

根据工程分析章节，本项目水平衡详见表 3.3-26。

表 3.3-26 全厂水平衡一览表 单位：m³/d

序号	用水单元		投入			产出				排放情况
			自来水	纯水/去离子水	回用水	损耗量	清净下水	进入产品	废水产生量	
1	生活		14	0	0	1.40	0	0	12.6	经三级化粪池预处理后近期排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河；远期排入凤沙工业区配套污水处理厂，最终排入三凤渠
2	甲类车间	反应釜清洗	0.95	0	0	0.095	0	0	0.855	通过自建污水处理设施预处理后近期排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河；远期排入凤沙工业区配套污水处理厂，最终排入三凤渠
3		车间地面清洗	0	0	0.75	0.15	0	0	0.60	
4		生产过程	0	16.641	0	0	0	16.619	0.022	
5	丙类车间	反应釜清洗	3.080	0	0	0.308	0	0	2.772	
6		生产过程	11.626	0	0	0	0	11.626	0	
7		车间地面清洗	0	0	3.178	0.636	0	0	2.542	
8	初期雨水		0	0	0	0	0	0	9.103	
9	冷却水循环系统		86.16	0	0	84.96	0	0	1.20	
10	水环式真空泵		0.573	0	0	0.057	0	0	0.516	
11	废气喷淋处理		8.676	0	4.324	12	0	0	1	
12	锅炉定期排污水		0	3.84	0	1.92	0	0	1.92	
13	锅炉用水软水制备浓水		4	0	0	0	0.12	0	0	
14	纯水机浓水		23.773	0	0	0	7.132	0	0	
15	软水制备系统反冲洗水		1	0	0	0	1	0	0	
合计			153.838	20.481	8.252	98.166	8.252	28.245	33.130	/

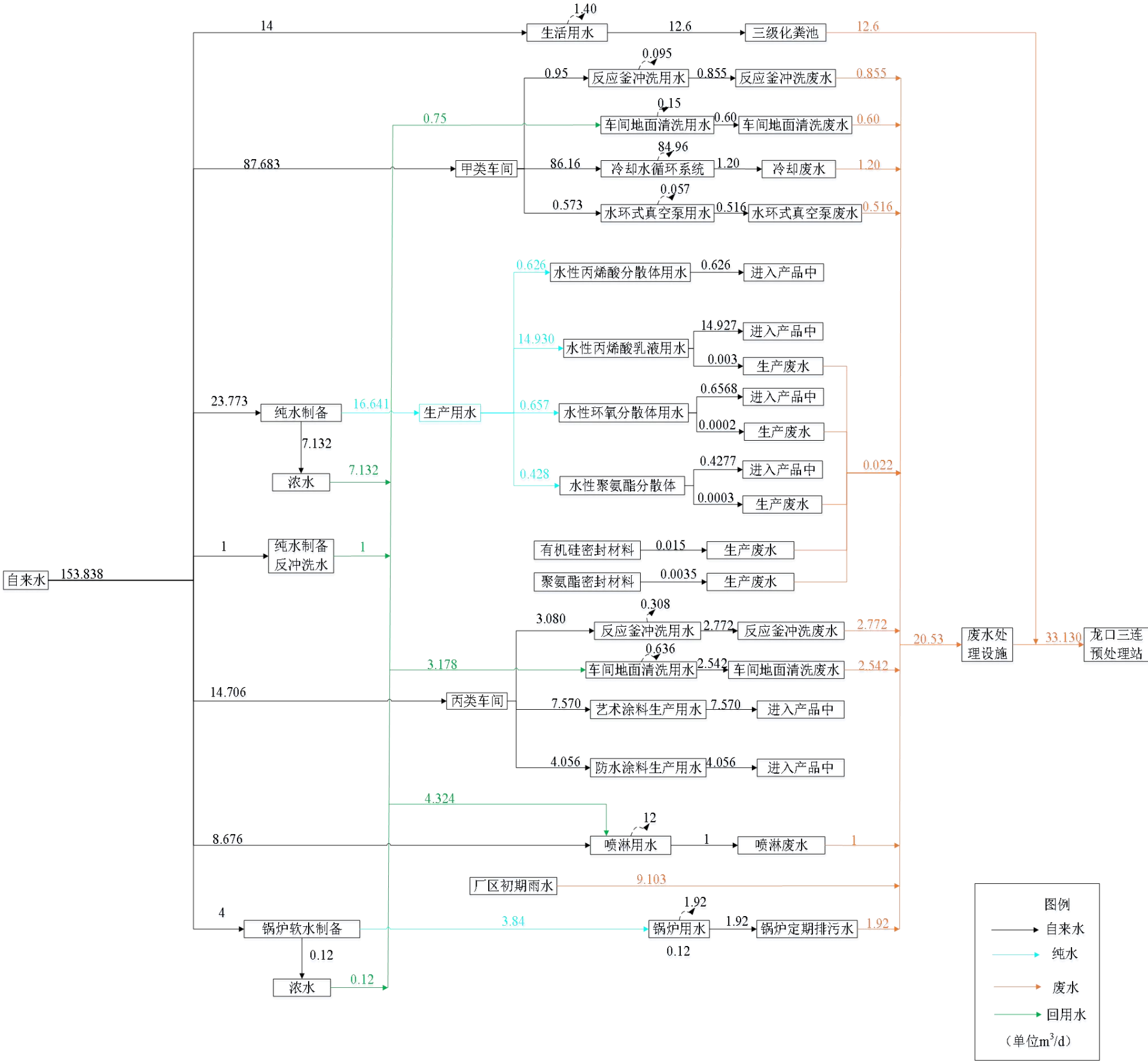


图 3.3-24 项目水平衡图 (m³/d)

3.4 施工期污染源强分析

3.4.1 施工工艺与工序

项目建设施工过程的基本程序为：基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装和工程验收。本项目建设流程及污染物排放节点见图3.4-1。

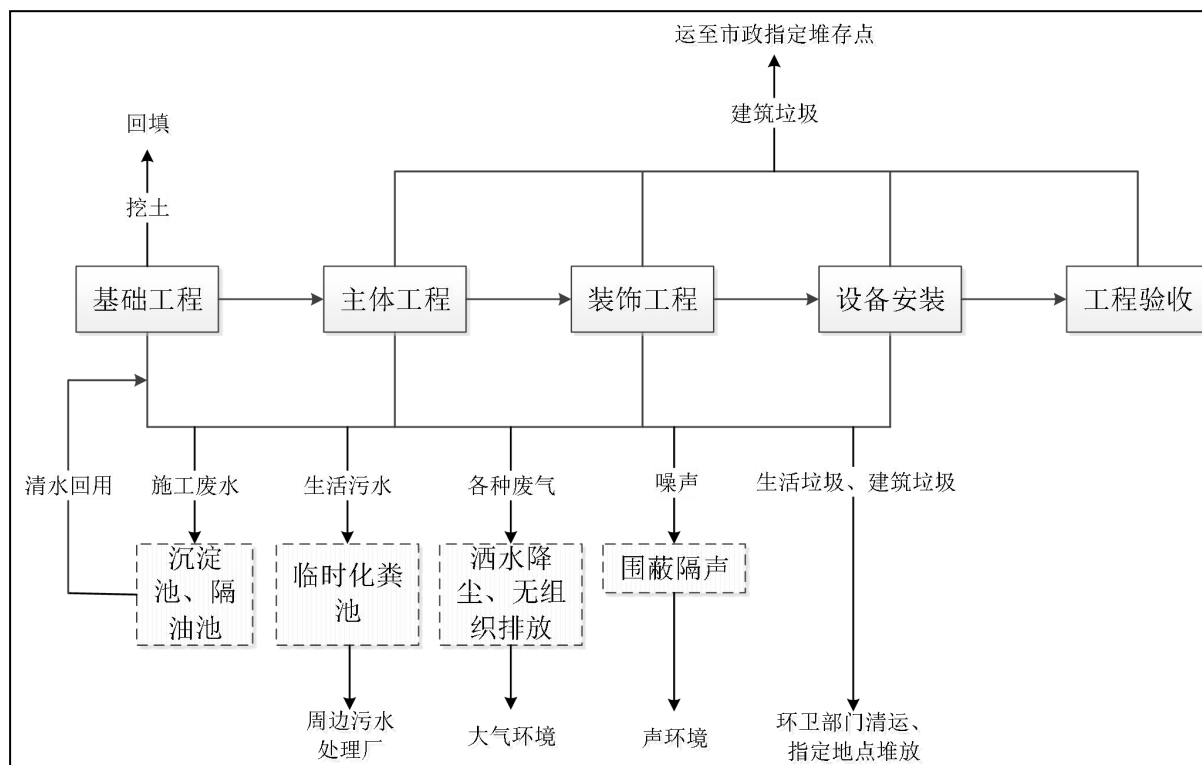


图3.4-1 施工流程及产污节点示意图

3.4.2 施工期污染源分析

本项目在施工期间产生的污染物主要有：施工机械设备噪声、施工扬尘、施工机械燃料燃烧废气、施工车辆（施工机械）尾气、施工人员生活废水、施工废水、地下水及暴雨地表径流。施工废水包括开挖、钻孔和顶管施工产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、生活垃圾、建筑垃圾等。

1、施工期废水污染源

施工期废水主要是来自施工废水、施工人员生活污水、地下水及暴雨地表径流。施工废水包括开挖、钻孔和顶管施工产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂含油污水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土、不但会夹带大量泥沙，而且会携带油类、水泥等各种污染物。

施工废水含有的污染物主要是SS和石油类等。这些废水可经隔油池、沉砂池沉淀后用作施工、绿化或降尘用水。

本项目施工高峰期人员约30人,人均日用水定额以 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ 计,污水产生系数0.9计,则施工高峰期施工人员生活污水产生量为 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、LAS、总磷。

污水经临时化粪池预处理后使用罐车输送至周边污水处理厂处理。

施工人员生活污水中主要污染物及其水质浓度如下表3.4-1。

表3.4-1 主要生产设备一览表

项目		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油	总磷	LAS
产生浓度 mg/L		350	200	220	30	40	1.5	10
产生量 kg/d		1.418	0.810	0.891	0.122	0.162	0.0061	0.041
预处理后 排放情况	排放浓度 mg/L	250	120	110	30	16	1.5	10
	排放量 kg/d	1.013	0.486	0.446	0.122	0.065	0.0061	0.041

地下水渗出主要是指开挖断面含水地层排水,含有的污染物主要是SS,可经沉砂池沉淀后用作施工、绿化或降尘用水。

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,径流中包含各种污染物。建议建设单位应设置沉淀池对暴雨期的排水进行收集,充分沉淀处理后,回用于施工场地,不外排。

2、施工期废气污染源

施工期主要大气污染源为:

①扬尘

主要来自工地建筑材料的运输及装卸,灰土和混凝土等物料的搅拌,石沙淤泥堆放场风吹扬尘以及车辆经过裸露路面产生的扬尘等。

②燃料燃烧尾气

施工机械、运输车辆作业时排放的尾气污染物,主要污染物为 CO 、 NO_x 、 PM_{10} ,其产生量与燃料性质、工况、施工强度等有关,一般排放量不大,影响范围有限。

3、施工期噪声污染源

本项目施工期间使用机械主要有:挖掘机、推土机、载重车辆、运输车辆等。项目施工机械设备在作业期间产生的噪声值见表3.4-2。

表3.4-2 各种施工机械设备的噪声值单位: dB(A)

施工阶段	主要施工机械	距声源1m 处 噪声级	施工阶段	主要施工机械	距声源1m 处 噪声级
土石方	推土机	100	结构	振捣棒	110
	挖掘机	100		搅拌机	90

	载重机	89	装修	电锯	95
	运输车辆	90		吊车、升降机	90
	液压桩	100		切割机	90
	钻孔机	100		冲击钻	90
管道施工	路面破碎机	95	管道施工	顶管机	85

建议在本项目的施工过程中，严格控制施工时间，加强施工管理，减轻施工噪声对周围环境的影响。

4、施工期固体废物

施工期间建筑工地会产生一定数量的渣土、建筑垃圾、施工废料以及施工人员产生的生活垃圾。其中场地挖土基本回填，不产生弃土。

参考同类型项目，预测本项目建设施工期固体废物产生情况见表3.4-3。

表3.4-3 施工期固体废物产生情况

序号	固废类别	产生系数	数量	固废产生量	建议处理措施
1	建筑垃圾	1.5kg/m ² 建筑面积	总建筑面积 19809.88m ²	29.975t	集中后外运并按规定处理
2	生活垃圾	1kg/人·d	施工期按30人计	30kg/d	收集后交由环卫部门处理

5、施工期生态环境影响

项目建设占用土地会破坏地表植被，产生一定的生态影响。随着土地和道路的平整建设，原有的生态结构在性质上发生了实质性的变化。工程在挖土、填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失，影响陆地生态系统及其稳定性。

6、水土流失

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之下，另外，土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，项目所在地夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥等污染物进入水体，造成受纳水体污染。

3.5 运营期污染源分析

3.5.1 大气污染源分析

1、天然气燃烧废气

根据建设单位提供的资料，项目设置 2 台天然气蒸汽锅炉（1 台 1t/h，1 台 3t/h），天然气由园区燃气管网统一供给。取天然气热值 8600 千卡/标方，热效率取 90%，通过公式： $4 \times 60 \text{ 万大卡/小时} \div 8600 \text{ 大卡/标准立方米} \div 90\% \approx 310.08 \text{ 标准立方米/小时}$ ，该锅炉年运行时间 2400h，年消耗天然气量为 74.42 万 Nm^3/a 。

天然气为清洁能源，燃烧天然气产生的废气中主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 和烟尘，根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告”和《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号），天然气锅炉 SO_2 、 NO_x 和烟尘排放限值分别为 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册）表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉进行计算，烟尘产污系数参照系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中“用天然气作燃料的设备有害物质排放量：颗粒物产污系数为 $0.8\text{--}2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ ”，取 $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ 。具体产污系数见下表。

表 3.5-1 天然气燃烧废气产生量情况一览表

污染物	单位	排污系数	锅炉	
			产生量	产生浓度
天然气用量	万 m^3/a	/	74.42	
废气量	$\text{Nm}^3/\text{万 Nm}^3\text{-天然气}$	107753	$8018978.26\text{m}^3/\text{a}$	/
二氧化硫	$\text{kg}/\text{万 Nm}^3\text{-天然气}$	0.02S*	0.149t/a	$18.58\text{mg}/\text{m}^3$
氮氧化物	$\text{kg}/\text{万 Nm}^3\text{-天然气}$	3.03（低氮燃烧-国际领先）	0.225t/a	$28.06\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	$\text{kg}/\text{万 Nm}^3\text{-天然气}$	1.0	0.074t/a	$9.23\text{mg}/\text{m}^3$

注：本项目锅炉采用低氮燃烧技术；S 为燃料的含硫量，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，根据《天然气》（GB17820-2018）的规定，二类天然气总硫 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目含硫量按 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 计算。

2、生产工艺废气

本项目生产工艺废气包括投料、混合、分散、研磨、反应、真空脱水、脱溶、灌装

等工艺过程，根据物料平衡，本项目生产工艺废气具体产污情况见下表。

表 3.5-2 生产工艺废气产生情况一览表

位置	产品	产污环节	污染物	产生量 (t/a)
丙类车间	水性涂料-厚浆型	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	非甲烷总烃	4.800
			颗粒物	0.110
	水性涂料-薄浆型	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	非甲烷总烃	1.500
			颗粒物	0.035
	水性涂料-平涂型	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	非甲烷总烃	0.800
			颗粒物	0.018
	水性涂料-清漆型	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	非甲烷总烃	0.500
	水性涂料-多彩型	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	非甲烷总烃	0.200
			颗粒物	0.005
	水性涂料-直包型	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	非甲烷总烃	0.200
			非甲烷总烃	2.800
	防水涂料-红橡胶	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	颗粒物	0.064
			非甲烷总烃	2.500
	防水涂料-隔热防水涂料	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	颗粒物	0.057
			非甲烷总烃	1.300
	防水涂料-双组份防水砂浆 A 组分（液料）	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	颗粒物	0.030
			颗粒物	0.023
	防水涂料-双组份防水砂浆 B 组分（粉料）	投料、混合、包装	颗粒物	0.023
			颗粒物	0.014
	工业漆-水性丙烯酸地坪漆	投料、混合、分散、研磨、过滤包装	非甲烷总烃	1.200
			颗粒物	0.014
甲类车间	水性丙烯酸乳液 A	投料、乳化、聚合反应、后处理、调和、过滤包装	非甲烷总烃	1.200
			颗粒物	0.014
			非甲烷总烃	1.200
			颗粒物	0.014
			非甲烷总烃	1.200
			颗粒物	0.014
	水性丙烯酸乳液 B	投料、乳化、聚合反应、后处理、调和、过滤包装	非甲烷总烃	1.200
			颗粒物	0.014
			非甲烷总烃	1.200
			颗粒物	0.014
			非甲烷总烃	1.200
			颗粒物	0.014
	检测室	产品检测	非甲烷总烃	0.015
	丙类车间小计		非甲烷总烃	19.415
			颗粒物	0.398
	水性丙烯酸乳液 A	投料、乳化、聚合反应、后处理、调和、过滤包装	非甲烷总烃	3.500
			苯乙烯	0.015
			丙烯酸丁酯	0.038
			丙烯酸	0.002
			氨气	0.096
			颗粒物	0.030
	水性丙烯酸乳液 B	投料、乳化、聚合反应、后处理、调和、过滤包装	非甲烷总烃	1.750
			苯乙烯	0.030
			丙烯酸丁酯	0.004
			丙烯酸	0.001
			氨气	0.013
			颗粒物	0.015

水性丙烯酸乳液 C	投料、乳化、聚合反应、后处理、调和、过滤包装	非甲烷总烃	1.050
		甲基丙烯酸甲酯	0.017
		丙烯酸丁酯	0.001
		丙烯酸	0.001
		颗粒物	0.009
水性环氧分散体	投料、真空脱水、聚合反应、混合、乳化、过滤包装	非甲烷总烃	0.280
		颗粒物	0.002
水性聚氨酯分散体	投料、真空脱水、聚合反应、扩链反应、中和、乳化、脱溶、调和、过滤包装	非甲烷总烃（含丙酮）	1.540
		IPDI	0.001
		丙酮	1.40
		颗粒物	0.001
水性丙烯酸分散体	投料、聚合反应、中和、乳化、过滤包装	非甲烷总烃	0.280
		甲基丙烯酸甲酯	0.002
		丙烯酸	0.001
		苯乙烯	0.001
		丙烯酸丁酯	0.001
有机硅密封材料	投料、酯化反应、真空脱溶、聚合反应、真空脱水、过滤包装	非甲烷总烃	1.580
		丙烯酸	0.001
		二甲苯	0.800
		颗粒物	1.020
聚氨酯密封材料	投料、真空脱水、聚合反应、过滤包装	非甲烷总烃	1.580
		TDI	0.002
		IPDI	0.001
		颗粒物	1.020
甲类车间小计		非甲烷总烃	11.560
		苯乙烯	0.046
		丙烯酸丁酯	0.044
		丙烯酸	0.006
		二甲苯	0.800
		TDI	0.002
		IPDI	0.002
		甲基丙烯酸甲酯	0.019
		氨气	0.109
		丙酮	1.400
		颗粒物	2.097

注：1、本项目生产过程中，生产的产品需要取样进行检测外观、粘度、pH 值、细度、固含量等，检测过程中每生产批次取样为 50g，各类产品生产批次合计为 5850 次/年，均在丙类车间检测室进行，检测过程中样品挥发会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。根据建设单位实际生产经验，检验过程中清理的残余物料一般为检测样品的 95%，按最不利条件分析，约 5% 的样品挥发损耗，检测废气产生量为 0.015t/a，检测每天工作 3h，年工作 900h。2、中试线规模不超过 50t/a，由于其试验方式与规划生产线生产工艺、条件均一致，其废气收集方式（管道直连）与规模生产线一致，中试线生产的物料回流至规模生产线中，其原辅材料消耗计入规模生产线原辅材料用量中，规模生产线的产污分析已包含中试线产污分析，本评价不再重复分析。3、甲类车间的粉尘产生包括两部分，一部分是粉料间投料粉尘，一部分是釜上人孔投料粉尘，由于处理设施不一致，需区分源强，其中粉料间主要投加用量较多的填料，包括钛白粉、硫酸钡、重钙、轻钙，年用量 1858t，其余小苏打、丙烯酰胺、亚硫酸氢钠、焦亚硫酸钠等少量辅料于釜上人孔投加，年用量为 120.5t，则粉料间投料粉尘：釜人孔投料粉尘=1858:120.5，粉料间投料粉尘为 $2.097 \times 1858 \div (1858+120.5) = 1.969\text{t/a}$ ，釜人孔投料粉尘为 $2.097 \times 120.5 \div (1858+120.5) = 0.128\text{t/a}$

(1) 甲类车间废气收集处理措施

甲类车间的有机原料（绝大部分为液态）通过吸料等方式进入反应釜，通常采用管道送料、底部送料或浸入管送料的方式，顶部添加液体采用导管贴壁送料。反应釜整体密闭状态，设置有放空阀和排气阀，放空阀直接与废气收集管道直连，排气阀与冷凝系统直连。

粉料从反应釜上方的投料口人工加入，开阀投料过程中，由于反应釜配套的集气管道轻微抽气状态，投料口呈负压，釜内废气不会从投料口溢出，基本被集气管收集，考虑到投料不规范导致的少量粉尘逸散，于投料口设置集气罩对粉尘进行收集。

图 3.5-1 甲类车间反应釜收集方式示意图

表 3.5-3 甲类车间废气收集方式一览表

位置	产品	设备名称	规格型号	设备数量	收集方式
甲类车间	水性丙烯酸乳液	还原剂高位槽	1.2m ³	2 个	DN80 管道收集
		氧化剂高位槽	1.2m ³	2 个	DN80 管道收集
		丙烯酸高位槽	1.2m ³	2 个	DN80 管道收集
		乳化釜	15m ³	2 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		反应釜	20m ³	2 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		调和高位槽	1.2m ³	2 个	DN80 管道收集
		调和釜	30m ³	2 个	D300 圆形罩+抽真空系统
		还原剂高位槽	0.5m ³	3 个	DN80 管道收集

位置	产品	设备名称	规格型号	设备数量	收集方式
		氧化剂高位槽	0.5m ³	3 个	DN80 管道收集
		丙烯酸高位槽	0.3m ³	3 个	DN80 管道收集
		乳化釜	8m ³	3 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		反应釜	12m ³	3 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		还原剂高位槽	0.3m ³	1 个	DN80 管道收集
		氧化剂高位槽	0.3m ³	1 个	DN80 管道收集
		丙烯酸高位槽	0.2m ³	1 个	DN80 管道收集
		乳化釜	4m ³	1 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		反应釜	6m ³	1 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		还原剂高位槽	0.2m ³	1 个	DN80 管道收集
		氧化剂高位槽	0.2m ³	1 个	DN80 管道收集
		丙烯酸高位槽	0.1m ³	1 个	DN80 管道收集
		乳化釜	2.5m ³	1 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		反应釜	3.5m ³	1 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
	有机硅密封材料、聚氨酯密封材料	反应釜	6m ³	7 个	抽真空系统+D300 圆形罩
		脱水釜	6m ³	7 个	抽真空系统
		TDI 计量罐	800L	7 个	DN80 管道收集
		反应釜	3m ³	3 个	抽真空系统+D300 圆形罩
		脱水釜	3m ³	3 个	抽真空系统
		TDI 计量罐	400L	3 个	DN80 管道收集
	水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体	还原剂高位槽	0.3m ³	1 个	DN80 管道收集
		氧化剂高位槽	0.3m ³	1 个	DN80 管道收集
		丙烯酸高位槽	0.2m ³	1 个	DN80 管道收集
		反应釜	6m ³	1 个	抽真空系统+D300 圆形罩
		乳化缸	4m ³	1 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		溶剂回收罐	2m ³	2 个	DN80 管道收集
		还原剂高位槽	0.2m ³	1 个	DN80 管道收集
		氧化剂高位槽	0.2m ³	1 个	DN80 管道收集
		丙烯酸高位槽	0.1m ³	1 个	DN80 管道收集
		反应釜	3.5m ³	1 个	抽真空系统+D300 圆形罩
		乳化缸	2.5m ³	1 个	DN150 管道收集+D300 圆形罩
		溶剂回收罐	1m ³	1 个	DN80 管道收集
	中试线	反应釜	20L	2 个	DN80 管道收集
		反应釜	100L	2 个	DN80 管道收集
		反应釜	200L	2 个	DN80 管道收集

位置	产品	设备名称	规格型号	设备数量	收集方式
		反应釜	500L	2 个	DN80 管道收集
	各产品	粉料投料间	10m×5m×2m	1 个（4 个投料口）	DN150 管道收集+D300 圆形罩

根据上表，甲类车间乳化釜、反应釜等收集管道尺寸为DN80、DN150两种，其中DN150数量为16根，DN80数量为50根，收集管道风速控制为3m/s，确保反应釜正常生产条件下，废气缓慢吸出，进入后续处理设施处理，计算得DN150管道风量为190.755m³/h，DN80管道风量为54.26m³/h，管道收集合计风量为5765.08m³/h。甲类车间共设置5台真空泵机组，每台真空泵机组流量为1000m³/h，5台合计5000m³/h。

集气罩设置数量为30个，收集风量参考《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编，化学工业出版社）P972中上部伞形罩排气量计算公式：

$$Q=1.4pHv_x$$

式中：Q---排风量，m³/s；

p---周口周长，m，圆形罩，直径30cm，周长0.942m；

H---污染源至罩口距离，m，可移动，一般0.1~0.3m，取0.3m；

v_x ---吸入平均速度，m/s，0.25~2.5m/s，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）3.3-2 废气收集集气效率参考值，控制风速不小于0.3m/s，项目取0.3m/s。

计算得单个集气罩收集风量为427.29m³/h，共需设置30个集气罩，但投料为间歇式投加，不存在同时使用情况，最大不超过8个集气罩同时使用，合计风量为3418.32m³/h。

甲类车间设置密闭粉料投料间，尺寸为11m×6m×3m，对应4个投料口设置DN150管道收集+D300圆形罩收集措施进行抽风收集，投料过程中投料间进行微负压收集，换气次数参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编）表17-1每小时各种场所换气次数-有害气体尘埃发出地20次/h以上，由于投料间需要人员进入操作，为确保人员安全，投料间换气次数按60次设计，收集风量为11880m³/h。

成品出料采用可控在线过滤与分装系统或者管道输送至自动包装机进行包装，包装口配置双重密封结构（硅胶垫片+气动压盖），并通过DCS系统实时调节灌装压力，降低包装过程废气产生，同时甲类车间产品均为环保水性乳液、水性分散体和高固胶水，其包装过程中挥发量极少，作无组织排放。

综上，甲类车间粉尘和有机废气处理设施收集风量=生产设施管道收集风量5765.08m³/h+集气罩收集风量3418.32m³/h+真空泵机组风量5000m³/h=14183.4m³/h。

收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，分析如下：

表 3.5-4 甲类车间废气收集措施及收集效率一览表

产污位置			收集方式	收集效率	依据	整体收集效率保守取值	处理措施	排气筒编号
甲类车间	粉料投料间	粉尘	密闭微负压	90%	粤环函〔2023〕538 号表 3.3-2 废气收集集气效率参考值	90%	脉冲式除尘器	DA001
	反应釜、乳 化釜、脱水釜	粉尘	集气罩	30%		90%	干式过滤器+沸石转轮+TO	
		有机废气、氨气、粉尘	抽真空系统+管道直连	95%				
	自动包装线	有机废气	无	0				
注：①集气罩主要用于收集少量功能性辅料在反应釜人孔投加过程产生的粉尘，其投加物料量少、时间短，粉尘主要通过粉料投料间的单层密闭微负压和设备直连管道共同收集，粉尘整体收集效率取较高值 90%进行计算；②自动包装线为移动式，无法进行固定收集，同时甲类车间产品均为环保水性乳液、水性分散体和高固胶水，其包装过程中挥发量极少，操作时间短，有机废气作无组织排放，考虑到这部分的无组织排放，有机废气整体收集效率取 90%进行计算								

粉料间粉尘采用脉冲式除尘器进行处理，处理效率根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编，化学工业出版社）P216，脉冲式除尘器除尘效率能达 99.5%，项目取 99.5%进行计算。

车间反应釜人孔投料粉尘采用干式过滤器进行处理，干式过滤器主要采用过滤棉对废气中的粉尘进行物理过滤，采用第一级 C4 级粗效过滤器，第二级 Z3 级中效袋式过滤器对粉尘进行过滤，处理效率根据《空气过滤器》（GB/T14295-2019），C4 级粗效过滤器处理效率>50%，Z3 级中效袋式过滤器处理效率 60~70%，两级综合处理效率为 80~85%，项目保守取 80%进行计算。

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 废气治理效率参考值，沸石转轮+TO 属于旋转式分子筛吸附-脱附-直接燃烧类型，其处理效率为 85%。

氨气通过气旋水喷淋处理，参考《沸石转子-RTO 系统处理半导体废气的中试规模评估》（《环境工程学报》，2024 年），沸石转轮对氨气的吸附效率 92%，燃烧温度 850℃，NH₃ 去除率>99%，本项目保守取处理效率 90%进行计算。

(2) 丙类车间废气收集处理措施

丙类车间的有机原料（绝大部分为液态）通过管道输送方式进入分散釜、搅拌机和

分散机等，釜内设置放空阀与抽气管道直连收集有机废气，收集的有机废气汇入主管，再进入废气处理设施处理。粉料多数通过车间第三层粉料备料罐和于分散釜顶部投料口投加，其粉料备料罐设置有直连收集管道，粉料投加过程投料口均处于微负压状态，釜内废气不会从投料口溢出，基本被集气管收集。分散釜为人工投加，可于顶部设置集气罩进行辅助收集逸散的粉尘，具体收集见下图：

图3.5-2丙类车间分散釜和粉料罐废气收集示意图

丙类车间西北角设置有4个80m³粉料罐，粉料罐车进厂，通过泄漏管道直接风送至粉料罐储存，粉料罐物料通过管道输送至丙类车间第三层备料罐，实现耗量大的粉料投加。粉料罐顶部粉尘管道连接丙类车间废气处理措施，与丙类车间废气一同处理排放。

表 3.5-5 丙类车间废气收集方式一览表

位置	设备名称	规格型号	设备数量	收集方式
丙类车间	固定分散釜	10m ³	3 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜	6m ³	1 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜	3m ³	1 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜（调色）	6m ³	4 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜（调色）	3m ³	5 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩

位置	设备名称	规格型号	设备数量	收集方式
	卧式搅拌机	5m ³	1 台	DN150 管道收集
	卧式搅拌机	3m ³	1 台	DN150 管道收集
	卧式搅拌机	1m ³	1 台	DN150 管道收集
	坐地立式分散机（调色）	1m ³	5 台	DN150 管道收集
	固定分散釜	15m ³	2 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜	10m ³	1 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜	3m ³	1 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜（调色）	6m ³	3 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	固定分散釜（调色）	3m ³	5 个	DN200 管道收集+D300mm 圆形罩
	坐地立式分散机（调色）	1m ³	4 台	DN150 管道收集
	助剂计量罐	1500L	20 个	DN150 管道收集
	助剂中间罐	300-500L	16 个	DN150 管道收集
	粉料罐	80m ³	4 个	DN150 管道收集

根据上表，项目有机废气直连的收集管道尺寸为DN200mm和DN150两种，DN200mm数量为26根，DN150mm数量为48根，DN200mm收集管道风速控制为2m/s，DN150mm收集管道风速控制为3m/s，确保正常生产条件下，废气缓慢吸出，不因风速过大导致物料损耗，DN200mm单根管道收集风量计算为226.08m³/h，DN150mm单根管道收集风量计算为190.755m³/h，合计风量为15034.32m³/h，进入后续处理设施处理。

投料口设置集气罩尺寸为D300mm的圆形罩，数量为26个，收集风量参考《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编，化学工业出版社）P972中上部伞形罩排气量计算公式：

$$Q=1.4pHv_x$$

式中：Q----排风量，m³/s；

p----周口周长，m，圆形罩，直径300mm，周长0.942m；

H----污染源至罩口距离，m，可移动，一般0.1~0.3m，取0.3m；

v_x----吸入平均速度，m/s，0.25~2.5m/s，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）3.3-2废气收集集气效率参考值，控制风速不小于0.3m/s，项目取0.3m/s。

计算得单个集气罩收集风量为427.29m³/h，由于投料工序为间歇、短期的运行方式，其投料口不存在同时使用情况，其同时使用数量不超过10个，则实际集气罩收集风量为

4272.9m³/h。

粉料罐采用DN150管道收集进行收集，收集风速控制为2m/s，DN150mm单根管道收集风量计算为127.17m³/h，共设计4根，合计风量为508.68m³/h。

成品出料采用可控在线过滤与分装系统或者管道输送至自动包装机进行包装，包装口配置双重密封结构（硅胶垫片+气动压盖），并通过DCS系统实时调节灌装压力，降低包装过程废气产生，同时丙类车间产品均为环保水性涂料，其包装过程中挥发量极少，作无组织排放。

丙类车间检测室设置通风柜进行收集，收集风量参考《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编，化学工业出版社）P972 半密闭罩-通风柜-风量计算公式：

$$Q=Fv$$

式中：Q----排风量，m³/s；

F----操作口面积，m²，操作口尺寸为1.8m×1.0m，面积为1.8m²；

v----操作口平均风速，m/s，取 0.5m/s。

计算得集气罩风量为 0.9m³/s，3240m³/h，收集后同车间工艺废气一同处理，处理后DA002 排气筒排放。

综上，丙类车间有机废气和粉尘收集风量=生产设备收集管道风量 15034.32m³/h+检测通风柜风量 3240m³/h+集气罩风量 4272.9m³/h+粉料罐收集风量 508.68m³/h=23055.9m³/h，收集效率参考《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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，分析如下：

表 3.5-6 丙类车间废气收集措施及收集效率一览表

产污位置			收集方式	收集效率	依据	整体收集效率取值	处理措施	排气筒编号
生产线	分散釜、搅拌机、分散机等	粉尘	设备内低风量抽气管道	95%	粤环函〔2023〕538 号表 3.3-2 废气收集集气效率参考值	90%	脉冲式除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭	DA002
			集气罩	30%				
	粉料罐	粉尘	设备内低风量抽气管道	95%				
	自动包装线	有机废气	无	0	粤环函〔2023〕538 号表 3.3-2			

检测室	检测废气	半密闭罩-通风柜	65%	废气收集集气效率参考值	65%		

注：①集气罩主要用于收集少量功能性辅料在分散釜投料口投加过程产生的粉尘，其投加物料量少、时间短，粉尘主要通过设备内低风量抽气管道收集，粉尘整体收集效率保守取 90% 进行计算；②自动包装线为移动式，无法进行固定收集，同时丙类车间产品均为水性涂料，其包装过程中挥发量极少，无组织排放，有机废气整体收集效率取 90% 进行计算

粉尘采用脉冲式除尘器进行处理，处理效率根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编，化学工业出版社）P216，脉冲式除尘器除尘效率能达 99.5%，项目取 99.5% 进行计算。

有机废气处理效率根据多级组合处理效率计算公式进行计算：

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times (1 - \eta_3) \times (1 - \eta_4)$$

其中 η —某种治理设施的治理效率

丙类车间生产水性涂料，其有机废气可溶于水，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 废气治理效率参考值，喷淋吸收-水溶性 VOCs 废气-治理效率 30%；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）中表 3.3-3 废气治理效率参考值“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，由于项目活性炭装置只处于设计阶段，未有活性炭年更换量数据，通过合理设计装炭量和更换次数，保证活性炭处理效率，同时依据《活性炭吸附手册》（第七章活性炭吸附在三废治理中的应用中的第一节工业废气及恶臭的处理）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭处理效率约为 50%~90%，由于丙类车间有机废气产生浓度极高（ $>200\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目保守取第一级活性炭处理效率取较高值为 60%，第二级活性炭处理效率取最大值为 50% 进行计算。综上，“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”组合治理效率为 86%。

3、储罐损失废气

（1）储罐损失废气

项目拟在厂区设置一个甲类罐组，储罐为卧式埋地固定顶罐，储存物料主要为丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T = L_S + L_W$$

式中：

L_T ——总损失，lb/a；

L_S ——静置储藏损失，lb/a；

L_W ——工作损失，lb/a

①静置损耗：

静置储藏损失 L_S ，项目储罐为卧式埋地固定顶罐， $L_S=0$ 。

②工作损耗：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

L_W ——工作损耗，lb/a；

R ——理想气体状态常数，10.741lb/lb-mol·ft·°R；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，°R，按 20°C 计算为 527.67°R；

M_V ——气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} ——真实蒸汽压，psia；

Q ——年周转量，bbl/a

K_P ——工作损耗产品因子，无量纲量，对于其它有机液体 $K_P=1$

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；当周转数 >36 ， $K_N=(180+N)/6N$ ；
当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ ；

K_B ——呼吸阀工作校正因子。

表 3.5-7 项目各储罐工作损耗情况一览表

储罐名称	M_V (lb/lb-mol)	P_{VA} (psia)	Q (bbl/a)	K_P	K_N	K_B	L_W (lb/a)	L_W (t/a)
丙烯酸丁酯储罐	127.96	0.062	6289.78	1	1	1.0	49.427	0.022
丙烯酸异辛酯储罐	183.98	0.003	9510.95	1	1	1.0	5.200	0.002
苯乙烯储罐	103.98	0.098	6744.53	1	1	1.0	68.076	0.031
甲基丙烯酸甲酯储罐	99.95	0.546	2868.61	1	1	1.0	155.064	0.070
丙烯酸乙酯储罐	99.91	0.963	5291.97	1	1	0.977	493.404	0.224
丙烯酸储罐	71.94	0.058	462.04	1	1	1.0	1.910	0.001

合计	0.350
注：1kg=2.20lb，1lb-mol=453.59mol，1kPa=0.14psia，1bbl=0.137t	

③工作损耗废气防治措施

综上，项目工作损耗合计有机废气排放量为 0.350t/a。建议单位应规范装卸操作，最大限度减少了储罐废气的无组织排放。

项目储罐呼吸排放口设置调节呼吸阀，呼吸阀经缓冲罐与废气收集管道密闭连接（连接方式见下图 3.5-3），收集管道管径为 DN80，收集管道风速控制为 10m/s，确保不因抽吸过大加大物料损耗，计算得每根管道 190m³/h 风量，共有 6 个储罐，设置 6 根收集管道，合计风量为 1140m³/h，考虑到损耗，取 1500m³/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率可达 95%以上，废气经收集后与甲类车间废气统一经“干式过滤器+沸石转轮+TO”处理后 DA001 高空排放。

图 3.5-3 储罐废气收集示意图

4、设备动静密封点泄漏废气量估算

参照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017），挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$\text{WF}_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$\text{WF}_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

利用公式进行估算本项目设备动静密封点泄漏废气量，以 NMHC 计。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。

表 3.5-8 石油化学工业设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/排放源)
气体阀门	0.024
开口阀或开口管线	0.03
有机液体阀门	0.036
法兰、连接件	0.044
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
其他	0.073

全厂各装置单位各类密封点泄漏无组织有机废气排放量详见下表。

表 3.5-9 全厂各装置单位各类密封点泄漏无组织有机废气排放量估算

污染源	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/ 排放源)	密封点 (个)	运行时间 (h)	$\text{WF}_{\text{VOCs},i}$ / $\text{WF}_{\text{TOC},i}$	排放量 kg/a
甲类储罐区	气体阀门	0.024	7	2400	1	1.21
	开口阀或开口管线	0.03	7	2400	1	1.51
	有机液体阀门	0.036	7	2400	1	1.81
	法兰、连接件	0.044	35	2400	1	11.09
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	7	2400	1	7.06
	其他	0.073	7	2400	1	3.68
	小计					26.36
甲类车间	气体阀门	0.024	63	2400	1	10.89
	开口阀或开口管线	0.03	44	2400	1	9.50
	有机液体阀门	0.036	88	2400	1	22.81
	法兰、连接件	0.044	315	2400	1	99.79
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	44	2400	1	44.35
	其他	0.073	63	2400	1	33.11
	小计					220.45
丙类车间	气体阀门	0.024	60	2400	1	10.37
	开口阀或开口管线	0.03	40	2400	1	8.64
	有机液体阀门	0.036	40	2400	1	10.37
	法兰、连接件	0.044	200	2400	1	63.36
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	40	2400	1	40.32
	其他	0.073	40	2400	1	21.02
	小计					154.08

合计	400.896

项目泵、阀门、法兰、连接器等密闭性良好，废泄漏量极少，分散釜、反应釜、灌装接头等部位存在快速接头，接头脱开时，接头处会残留很少量溶剂，溶剂挥发产生废气；项目定期更换过滤机滤芯产生少量废气，废气无组织排放。通过加强车间通风换气措施实现达标排放。

5、废水处理设施有机废气和恶臭气体

①有机废气

项目生产设备清洗废水、地面清洗废水等经自建废水处理设施处理，不可避免地会散发少量的有机废气（含臭气浓度）。有机废气（含臭气浓度）主要来源于自建废水处理设施的调节池、物化处理系统、生化处理系统、污泥沉淀池等。根据项目行业特征、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 5 限值控制因子和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）表 2 中“废水处理有机废气收集处理装置排气筒”控制因子，废水处理设施产生的有机废气以“非甲烷总烃”作为排放控制指标。

项目采用系数法核算废水处理设施有机废气，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表四-7 石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数，项目废水收集系统采用密闭管道和收集池进行收集，不考虑收集系统挥发，但由于项目废水浓度较高，废水处理设施产污系数保守采用废水收集系统及油水分离的产污系数 0.6kg/m³ 进行计算，核算如下：

表 3.5-10 废水收集或处理设施有机废气产污系数

适用范围	单位排放强度（千克/立方米）	备注
废水处理厂-废水处理设施	0.6	排放量（kg）=排放系数×废水处理量（m ³ ）

表 3.5-11 废水收集或处理设施有机废气产生一览表

适用范围	单位排放强度（kg/m ³ ）	运行时间（h）	废水处理量（m ³ /h）	非甲烷总烃产生量	
				kg/h	t/a
废水处理厂-废水处理设施	0.6	7200	0.354	0.212	1.526

注：项目涉及有机废水处理量为甲类车间废水 3.193m³/d，丙类车间废水 5.314m³/d，合计 8.507m³/d，处理站停留时间为 24h/d，则每小时有机废水处理量为 0.354m³/h。

②恶臭气体

污水处理过程中会产生恶臭气体，主要污染因子为 H₂S、NH₃ 等。根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1gBOD₅，可产生 0.00496g 的氨气和 0.00019g 硫化氢，项目自建污水处理设施去除的 BOD₅ 量为 11.024t/a，氨气产生量 0.055t/a，硫化氢产生量为

0.0021t/a，污水站年运行时间 7200h/a，产生速率氨气 0.0076kg/h，硫化氢 0.0003kg/h。

项目废水处理设施设置于室内，通过对废水处理间进行整体换风收集，由于正常运行过程中，其室内不涉及操作人员，换风次数参考《三废处理工程技术手册-废气卷》（刘天齐主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数，取 5 次/h，废水处理间使用面积为 200m²，高度为 5m，合计风量为 5000m³/h，收集效率根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭收集取 90%，收集后经 1 套 5000m³/h 的“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭装置”处理后尾气引至 DA001 排气筒合并排放。有机废气处理效率根据多级组合处理效率计算公式进行计算：

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times (1 - \eta_3) \times (1 - \eta_4)$$

其中 η —某种治理设施的治理效率

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值，喷淋吸收-非水溶性 VOCs 废气-治理效率 10%；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）中表 3.3-3 废气治理效率参考值“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，由于项目活性炭装置只处于设计阶段，未有活性炭年更换量数据，通过合理设计装炭量和更换次数，保证活性炭处理效率，同时依据《活性炭吸附手册》（第七章活性炭吸附在三废治理中的应用中的第一节工业废气及恶臭的处理）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭处理效率约为 50%~90%，由于项目废水处理有机废气产生浓度较低，第一级活性炭处理效率取较低值 60%，第二级活性炭处理效率取低值 45%进行计算。综上，“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”组合治理效率为 80%。活性炭对氨、硫化氢的处理效率按 80%计算。

6、备用发电机废气

根据建设单位提供的资料，本项目设 1 台 350kW 的备用发电机，仅应急用电时使用。

备用发电机柴油消耗量采用《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的参数进行计算：单位耗油量按 212.5g/kW·h 计。根据《柴油发电机运行管理作业指导书》规定，柴油发电机需每个月应试运行半个小时，另外，考虑到民用电只有在线路维修的情况下才会停止供电，因此备用发电机按每个月使用一次，每次工

作 8 小时，加上每月试运行，每次 0.5 小时计算，年运行时间为 102 小时，则全年共耗油 7.586t。

根据《大气环境工程师实用手册》(王玉彬主编，2003 版)，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 19.8Nm³，因此项目柴油发电机烟气年产生量为 15.02 万 m³/a，1472.58m³/h。

本项目的备用发电机采用 0#柴油作为燃料，根据《车用柴油》(GB19147-2016)及其修改单的规定，0#柴油含硫率≤10mg/kg，则 0#柴油含硫 0.001%，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，项目污染物产生量计算如下：

$$SO_2: G_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

G_{SO_2} — 二氧化硫排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；

S — 燃料中的全硫分含量，%。

$$NO_x: G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G_{NO_x} — 氮氧化物排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；

N — 燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β — 燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$\text{烟尘: } G_{\text{烟尘}} = 0.0018 \times B$$

$G_{\text{烟尘}}$ — 烟尘排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg。

项目备用发电机使用频率低，且采用 0#柴油为燃料，其产生的污染物相对较低，因此，直接通过专门的排气管引至所在建筑屋顶排放，排气筒编号 DA004。故项目备用发电机燃油废气产排情况详见下表 3.5-12。

表 3.5-12 备用发电机燃油废气产排情况一览表

污染物	废气量 万 m ³ /a	产生情况			排放情况		
		产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
SO ₂	15.02	15.17	0.149	101.18	15.17	0.149	101.18
NO _x		12.59	0.123	83.53	12.59	0.123	83.53
颗粒物		13.65	0.134	91.00	13.65	0.134	91.00

7、原料储存、生产车间、污水处理等臭气浓度

项目原辅材料储存、生产车间、污水处理站等过程中产生的废气具有一定的气味，以臭气浓度表征，随各股废气进入相应处理设施处理，达标排放，未被收集的臭气于车

间无组织排放，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值。

8、交通运输移动源废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的 7.1.1.4 条规定：对于编制报告书的工业项目，一级评价项目需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

本项目投入运行后，项目所在区域的物料运输量将有所上升，根据本项目原辅物料用量、固体废物产生量及产品产量，本项目运输量约 220t/d，采用货车或槽罐车运输方案，交通流量折算为：N₂类汽车（4.5t）7 车次/d。

根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），N₂类汽车 I 型试验污染物排放限值详见表 3.5-13。

表 3.5-13 I 型试验排放限值（6b 阶段）

车辆类别		测试质量（TM） /（kg）	限值/（mg/km）					
			CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM
第二类车	III	1760<TM	740	80	55	50	50	30

根据本项目交通流量，单车次运输距离按照 100km 计，年工作天数 300d，则交通运输移动废气污染物排放量为 CO：1.088t/a、THC：0.118t/a、NMHC：0.081t/a、NO_x：0.081t/a、PM：0.044t/a。

9、喷板间废气

本项目在丙类车间内设置喷板间，取样对产品进行使用试验，试验的样板作为涂料展示样板赠送客户，或者放置于展厅作为展品，少量废弃样板作为固废交一般固废公司处置，喷板间中涂料调配、喷涂、烘干工序会产生废气，有机硅密封胶和聚氨酯密封胶组装上胶、晾干工序会产生废气。

涂料废气：涂料在调配、喷涂、烘干过程中的有机成分挥发产生有机废气（以非甲烷总烃表征），涂料用量为水性涂料 600kg/a，防水涂料 300kg/a，非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册 14 涂装-喷漆（水性漆）-挥发性有机物-135 千克/吨·原料和喷涂后烘干（水性漆）-挥发性有机物-15 千克/吨·原料，产污系数合计 150 千克/吨·原料进行计算，则喷板间喷涂和烘干过程非甲烷总烃产生量为 0.135t/a。漆雾产生量参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕

4 号) 人工空气喷涂涂料利用率约为 30~40%，本评价取 30%，则漆雾产生量为 0.535t/a (减去该部分挥发的非甲烷总烃量 $0.9 \times 0.7 \times 150 \div 1000 = 0.095\text{t/a}$)。

密封胶废气：有机硅密封胶和聚氨酯密封胶组装上胶、晾干过程中有机成分会挥发产生有机废气(以非甲烷总烃表征)，有机硅密封胶用量为 300kg/a，聚氨酯密封胶用量为 300kg/a，非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中 33-37,431-434 机械行业系数手册 10 粘接-粘结剂-挥发性有机物 60 千克/吨·原料进行计算，则密封胶使用产生的非甲烷总烃为 0.036t/a。

喷板间工作时间为每天 2h，年工作 300 天，房间为独立密闭房间，采用水帘柜抽风换风收集，类似单纯密闭微负压收集方式，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)单纯密闭负压收集效率按 90%计算，喷板间尺寸为 3.8m×2.2m×2.4m，换气次数参考《三废处理工程技术手册(废气卷)》(刘天齐主编)表 17-1 每小时各种场所换气次数-涂装室 20 次/h，则喷板间的收集风量为 401.28m³/h，考虑到损耗，取 500m³/h 计算。收集后并入丙类车间废气处理设施处理。

10、危险废物暂存间有机废气

本项目废过滤材料和滤渣、废活性炭、污水处理污泥等危险废物含有部分挥发性有机化合物在暂存过程中可能挥发至大气环境中，由于具有挥发性的危险废物种类多，成分复杂，污染物排放量核算困难，参考《环境影响评价使用技术指南》(李爱贞主编，机械工业出版社，2011 年 12 月，第 22 页)无组织排放源强的确定，用估算法，按储存量的 0.1‰~0.4‰计算，考虑到本项目具有挥发性的危险废物种类较多，保守取 0.8‰进行计算，项目年储存危险废物量不超过 115t/a，则产生量为 0.092t/a，以非甲烷总烃表征。项目危废房储存过程中密闭设计，采用换风进行收集处理，危废间占地面积 35m²，高度为 3m，换气次数参考《三废处理工程技术手册-废气卷》(刘天齐主编)表 17-1 每小时各种场所换气次数取 20 次，则收集风量为 2100m³/d，收集后汇入甲类车间废气处理设施一同处理，处理后排气筒排放。

11、TO 助燃天然气燃烧废气

项目 TO 装置设计为 1 台，根据工程经验，TO 装置进口中 VOCs 浓度在 1500~2000mg/m³ 以上，TO 装置可稳定燃烧，无需助燃，当 TO 装置进口中 VOCs 浓度低于上述阈值，需补充辅助燃料才能保障 TO 炉稳定燃烧。消耗天然气情况如下：

表 3.5-14 项目 TO 燃烧机设置情况

排气筒	TO 装置	天然气消耗量	设备运行时间	天然气消耗量	合计
DA001	TO 启动	80m ³ /h	150h/a	1.20 万 m ³ /a	2.88 万 m ³ /a
	TO 运行 (含沸石脱附)	7.0m ³ /h	2400h/a	1.68 万 m ³ /a	

天然气燃烧废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册）表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉进行计算，烟尘产污系数参照系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中“用天然气作燃料的设备有害物质排放量：颗粒物产污系数为 0.8-2.4kg/万 m³”，取 1.0kg/万 m³，燃用天然气的产污系数见表 4.5-12。

表 3.5-15 TO 装置天然气燃烧污染物产生情况

污染物	单位	排污系数	DA001 产生量	每小时最大产生速率
二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	0.006t/a	0.017kg/h
氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般）	0.046t/a	0.138kg/h
颗粒物	千克/万立方米-原料	1.0	0.003t/a	0.009kg/h

*S 为燃料的含硫量，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018）的规定，二类天然气总硫≤100mg/m³，本项目含硫量按 100mg/m³ 计算。

图 3.5-4 甲类车间 DA001 废气收集示意图

图 3.5-5 丙类车间 DA002 废气收集示意图

表 3.5-16 项目运营期各类废气污染物源强核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	装置	排放方式	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放						排放时 间/h
				核算方法	废气量 (m³/h)	收集浓度 (mg/m³)	收集速 率 (kg/h)	收集量 (t/a)	工艺	处理效 率%	核算方 法	废气排 放量 (m³/h)	排放浓 度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)		
水性丙烯 酸乳液、 水性环氧 分散体、 水性聚氨 酯分散 体、水性 丙烯酸分 散体、有 机硅密封 材料、聚 氨酯密封 材料生产 线、储罐 区、污水 处理	反应釜、 乳化釜、 脱水釜、 检测室、 储罐、污 水处理站 等	DA001（甲类 车间生产有 机废气、储罐 废气和投料 粉尘）	非甲烷总烃	系数法	20000	219.65	4.393	10.820	干式过滤器+ 沸石转轮 +TO	85	物料平 衡法	20000	32.95	0.659	1.623	2400	
			苯乙烯			0.85	0.017	0.041					0.13	0.003	0.006		
			丙烯酸丁酯			0.85	0.017	0.040					0.13	0.003	0.006		
			丙烯酸			0.10	0.002	0.005					0.02	0.0003	0.001		
			二甲苯			15.00	0.300	0.720					2.25	0.045	0.108		
			TDI			0.04	0.00075	0.0018					0.01	0.0001	0.0003		
			IPDI			0.04	0.00075	0.0018					0.01	0.0001	0.0003		
			甲基丙烯酸 甲酯			0.35	0.007	0.017		0.05			0.001	0.003			
			氨气			2.05	0.041	0.098		0.21			0.004	0.010			
			丙酮			26.25	0.525	1.260		3.94			0.079	0.189			
			颗粒物			4.80	0.096	0.115		1.80			0.036	0.029	1200		
		DA001（TO 助燃天然气 燃烧废气）	SO ₂	/	/	/	/	0.85	0.017	0.006	2400						
		NOx	/	/	/	/	6.90	0.138	0.046								
		DA001（粉料 间粉尘）	颗粒物	系数法	15000	98.47	1.477	1.772	脉冲除尘器	99.5	物料平 衡法	15000	0.49	0.007	0.009	1200	
		DA001（废水 处理站废气）	非甲烷总烃	系数法	5000	38.14	0.191	1.373	气旋喷淋+除 雾器+二级活 性炭	80	物料平 衡法	5000	7.63	0.038	0.275	7200	
			氨气			1.39	0.007	0.050		80			0.28	0.001	0.010		
			硫化氢			0.05	0.0003	0.0019		80			0.01	0.0001	0.0004		
		甲类车间无 组织排放（含 设备动静密 封点泄漏废 气）	非甲烷总烃	物料平衡 法	/	/	0.573	1.376	/	/	物料平 衡法	/	/	0.573	1.376	2400	
			苯乙烯				0.002	0.005						0.002	0.005		
			丙烯酸丁酯				0.002	0.004						0.002	0.004		
			丙烯酸				0.0003	0.0006						0.0003	0.0006		
			二甲苯				0.030	0.080						0.030	0.080		
			TDI				0.0001	0.0002						0.0001	0.0002		

			IPDI				0.0001	0.0002						0.0001	0.0002	
			甲基丙烯酸甲酯				0.001	0.002						0.001	0.002	
			氨气				0.005	0.011						0.005	0.011	
			丙酮				0.058	0.140						0.058	0.140	
			颗粒物				0.175	0.210						0.175	0.210	1200
水性涂料生产线、防水涂料生产线	分散釜、搅拌釜、检测室等	DA002（丙类车间废气、喷板间废气、检测室废气）	非甲烷总烃	系数法	25000	293.96	7.349	17.638	脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭	86	物料平衡	25000	41.16	1.029	2.469	2400
			颗粒物			11.96	0.299	0.358		99.5			0.06	0.0015	0.002	1200
		丙类车间无组织排放（含设备动静密封点泄漏废气）	非甲烷总烃	物料平衡法	/	/	0.909	2.117	/	/	物料平衡	/	/	0.909	2.117	2400
			颗粒物			/	0.034	0.040		/			/	0.034	0.040	1200
供热	锅炉	排放口 DA003	烟尘	产污系数	3341.24	9.23	0.031	0.074	/	/	产污系数	3341.24	9.23	0.031	0.074	2400
			SO ₂			18.58	0.062	0.149					18.58	0.062	0.149	
			NO _x			28.06	0.094	0.225					28.06	0.094	0.225	
废水处理区	废水处理站	无组织排放	非甲烷总烃	产污系数	/	/	0.021	0.153	/	/	产污系数	/	/	0.021	0.153	7200
			氨气			/	0.001	0.006		/			/	0.001	0.006	
			硫化氢			/	0.00003	0.0002		/			/	0.00003	0.0002	
			臭气浓度			/	少量	少量		/			/	少量	少量	
储罐区	储罐	无组织排放（含设备动静密封点泄漏废气）	非甲烷总烃	产污系数	/	/	0.006	0.043	/	/	产污系数	/	/	0.006	0.043	7200
危废房	危废暂存	无组织排放	非甲烷总烃	物料平衡法	/	/	0.001	0.009	/	/	物料平衡法	/	/	0.001	0.009	7200
备用发电机	备用发电机	排放口 DA004	烟尘	公式计算	2313.73	91.00	0.134	0.014	/	/	公式计算	2313.73	91.00	0.134	0.014	102
			SO ₂			101.18	0.149	0.015					101.18	0.149	0.015	
			NO _x			83.53	0.123	0.013					83.53	0.123	0.013	

注：项目涉及聚合反应的甲类车间非甲烷总烃排放量为2.999t/a，甲类车间产能为14000t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为0.214kg/t产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）表5中“单位产品非甲烷总烃排放量0.3kg/t产品”的要求。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）5.1.4废气不得稀释排放。非焚烧类有机废气排放口以实测浓度判定排放是否达标。对于VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置处理废气，向燃烧（焚烧、氧化）装置内或在其后端补充空气的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（2）换算成基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度；不向燃烧（焚烧、氧化）装置内补充空气的（燃烧器的助燃空气不属于补充空气的情形），以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。本项目沸石转轮+T0为直燃式VOCs处理工艺，其沸石转轮脱附出的高浓度有机废气含氧量较低，进入T0燃烧室需要补充空气助燃，这部分空气属于燃烧器的助燃空气，不属于补充空气（如调节炉温、稀释浓度）的情形，无需换算成基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。

3.5.2 水污染源分析

项目营运期水污染源主要为员工生活污水、厂区综合废水（反应釜清洗废水、车间地面清洗废水、冷却水循环系统冷却废水、水环式真空泵废水、工艺废水、储罐区初期雨水、锅炉定期排污水、喷淋废水）、锅炉用水软水制备浓水、软水机浓水、软水制备系统反冲洗水。

3.5.2.1 生活污水

根据建设单位提供的资料，本项目共设工作人员 150 人，项目厂区内不设置食堂和员工宿舍。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的“国家机构（92）-国家行政机构（922），办公楼无食堂和浴室通用值”用水量为 $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ，则生活用水量为 $4200\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间为 300 天，折算为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ），排污系数按 0.9 计算，生活污水排放量为 $3780\text{m}^3/\text{a}$ （ $12.6\text{m}^3/\text{d}$ ）。生活污水经隔油池和化粪池预处理后水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙口三连预处理站设计进水水质的较严者后经工业区污水管网排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河。该类污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油、LAS，参考《污水处理厂工艺设计手册》（化工工业出版社）48 页表 2-6 生活污水水质情况，项目生活污水水质及水量产排情况见表 3.5-17。

表 3.5-17 本项目生活污水主要污染物产生和排放情况一览表

污水类型	污染因子	产生情况		处理效率	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
生活污水 ($3780\text{m}^3/\text{a}$)	COD_{Cr}	0.945	250	20	0.756	200
	BOD_5	0.454	120	20	0.363	96
	SS	0.567	150	30	0.397	105
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.095	25	0	0.095	25
	LAS	0.038	10	0	0.038	10
	动植物油	0.076	20	30	0.053	14

注：化粪池处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-9）4.1.3.1“三格式化粪池对污染物的去除效率。 COD ：40%~50%，SS：60%~70%，动植物油：80%~90%，致病细菌寄生虫卵：不小于 95%，TN：不大于 10%，TP：不大于 20%。”，项目根据实际情况保守取低值计算。

3.5.2.2 厂区生产废水

1、生产废水情况

①反应釜清洗废水

项目根据生产工艺的要求，为了确保产品的质量，建设单位会对生产设备进行清洗，**清洗原则：**生产同种产品颜色相同不清洗，生产同种产品不同颜色需清洗，生产不同产

品需清洗，有机硅密封材料和聚氨酯密封材料生产设备不清洗；**清洗过程：**在常温下，清洗水采用自来水，使用高压水枪进行冲洗，不添加清洗剂，反应釜内清洗水冲洗后通过物料输送管道排出，同时对管道进行清洗。

各产品生产设备清洗方式、频次、废水产生量详见下表。

表 3.5-18 生产设备清洗废水产生情况一览表

产品	清洗设备名称	数量/ 个	体积 /m³	清洗方式	清洗 剂种类	年清洗 频次 （次/ 釜）	清洗水用量		排 污 系 数	废 水 产 量 （m³/ a）
							m³/次	m³/a		
水性 涂料	固定分散釜	3	10	各设备每 年平均清 洗 300 次，采用 人工或釜 内设置的 水枪进行 清洗	自来 水	300	0.1	90	0.9	81
	固定分散釜	1	6			300	0.1	30		27
	固定分散釜	1	3			300	0.06	18		16.2
	固定分散釜 （调色）	4	6			300	0.1	120		108
	固定分散釜 （调色）	5	3			300	0.06	90		81
	卧式搅拌机	1	5			300	0.1	30		27
	卧式搅拌机	1	3			300	0.06	18		16.2
	卧式搅拌机	1	1			300	0.06	18		16.2
	坐地立式分 散机（调色）	5	1			300	0.06	90		81
防水 涂料	固定分散釜	3	10	各设备每 年平均清 洗 300 次，采用 人工或釜 内设置的 水枪进行 清洗	自来 水	300	0.1	90	81	
	固定分散釜	2	6			300	0.1	60	54	
	固定分散釜	1	3			300	0.06	18	16.2	
	固定分散釜 （调色）	3	6			300	0.1	90	81	
	固定分散釜 （调色）	5	3			300	0.06	90	81	
	坐地立式分 散机（调色）	4	1			300	0.06	72	64.8	
丙类车间合计								924		831.6
水性 丙烯 酸乳 液	聚合反应釜	2	20	各设备每 年平均清 洗 150 次，采用 人工或釜 内设置的 水枪进行 清洗	自来 水	150	0.2	60	0.9	54
		3	12			150	0.1	45		40.5
		1	6			150	0.1	15		13.5
		2	3.5			150	0.06	18		16.2
	调和釜	2	30			150	0.2	60		54
水性 环氧 分散 体、水 性聚 氨酯	反应釜	2	5	自来 水	150	0.06	18	16.2		
		1	3		150	0.06	9	8.1		

分散体、水性丙烯酸分散体				水枪进行清洗						
中试线	反应釜	2	0.1	各设备每年平均清洗 150 次，采用人工进行清洗	自来水	300	0.05	30		27
		2	0.2			300	0.05	30		27
甲类车间合计								285		256.5

②车间地面清洗废水

项目生产过程中存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁和正常运行，需要用拖把清洗地面，清洗拖把过程将产生少量清洗废水。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面冲洗用水按 $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计算，本次评价取 $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，甲类车间需要清洗面积为 300m^2 ，丙类车间需要清洗面积 1271m^2 ，每天清洗一次，年清洗 300 天，则甲类车间地面清洗用水为 $225\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则甲类车间地面清洗废水产生量约为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ；丙类车间地面清洗用水为 $953.25\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则丙类车间地面清洗废水产生量约为 $762.6\text{m}^3/\text{a}$ 。车间地面清洗废水通过厂区污水管网排入厂区污水处理站进行处理，处理达标后统一排入龙口三连预处理站处理。

③冷却水循环系统冷却废水

本项目设 3 套冷却系统，水由循环水泵自冷却塔塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管，用于生产过程的间接冷却。循环冷却回水则通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却水塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复。冷却系统采用自来水间接冷却方式。

根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）冷却塔的蒸发水损失率按下式计算：

$$P_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\%$$

式中：Pe——蒸发水量损失率；

ΔT ——冷却水塔进水与出水温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

K_{ZF} ——蒸发水量损失系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)，当进塔干球空气温度为中间值时可采取内插法计算。

表 3.5-19 不同温度下水的蒸发水量损失系数 (K_{ZF}) 一览表

进塔空气干球温度 $^{\circ}\text{C}$	-10	0	10	20	30	40
K_{ZF}	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

冷水机组进水温度约为 40°C ，出水温度约为 25°C ，使用当地年平均温度为 23°C （进塔空气干球温），采取内插法计算 K_{ZF} 为 0.00143 ($1/^{\circ}\text{C}$)。因此项目冷却设备蒸发损耗率 $Pe=0.00143 \times (40-25) \times 100\%=2.15\%$ 。项目冷却塔为无收水器自然通风冷却塔，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）其风吹损失率为 0.8%。循环水损失率合计 2.95%。

项目冷却塔设计循环流量为 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，项目设置 3 套冷却系统，总循环水量为 $360\text{m}^3/\text{h}$ ，设备年运行 2400 小时，循环水量为 $864000\text{m}^3/\text{a}$ ，则冷却塔蒸发损失和风吹损失共计 $25488\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却水循环一定时间后，含盐分增高，为防止结垢需要定期更换，平均每 1 个月更换一次，每套冷却塔每次更换水量约为 10m^3 ，则冷却废水产生量约为 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。此类废水主要污染物为 SS 和盐分，冷却系统排水中 SS：50~100mg/L。因此冷却塔用水量为 $25848\text{m}^3/\text{a}$ ($86.16\text{m}^3/\text{d}$)。定期更换的冷却水通过项目污水排放口排入龙口三连预处理站处理。

④纯水机浓水

本项目共设 1 套纯水装置，制水能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，平均年运行 2400h。软水制水机采用去离子树脂过滤系统，根据物料平衡，项目生产过程纯水用水量为 $4992.3\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $16.641\text{m}^3/\text{d}$ ，主要作为产品原料使用，使用自来水制纯水过程中会产生一定量的浓水，纯水机的制水率为 70%，则纯水机制备出水过程中自来水用水量为 $7131.857\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $23.773\text{m}^3/\text{d}$ ，产生浓水量为 $2139.557\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $7.132\text{m}^3/\text{d}$ 。浓水含少量杂质和矿物质，主要污染因子是钙镁离子和矿物元素，化学成分几乎和自来水差别不大，由于浓水成分简单，对环境的影响甚微， $4.324\text{m}^3/\text{d}$ 作为废气喷淋设施补充水，剩余 $3.178\text{m}^3/\text{d}$ 可作为车间地面清洗用水。

⑤水环式真空泵废水

本项目各生产线真空脱溶、脱味工序使用水环真空泵进行抽真空，抽真空后，干燥塔内沸点较低的水和部分物料蒸发成蒸气，蒸气经管道进入冷凝器后部分冷凝成废液，

部分不凝气体经管道进入水环真空泵中，不凝气体中可溶于水的物质被抽取的过程中部分溶于水环真空泵中的水形成有机废水，水环真空泵中水循环使用，考虑安全生产的要求，水环真空泵每周更换一次循环水，废水产污系数按 0.9 计，水环真空泵配备一个容积为 5m^3 的循环水池。

表 3.5-20 水环式真空泵废水产排量一览表

生产设备	数量 (台)	循环水池有效容积 (m^3)	损耗率 (%)	损耗量 ($\text{m}^3/\text{次}$)	更换频次 (次/年)	用水量 (m^3/a)	损耗量 (m^3/a)	废水量 (m^3/a)
水环式真空泵	5	4	10	0.4	43	172	17.2	154.8

注：年按 300 天，每周按 7 天计算

此类废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

⑥工艺废水

根据物料平衡，各工艺废水数据如下：

①水性丙烯酸乳液

冷凝废水： $0.9\text{m}^3/\text{a}$

②水性环氧分散体

冷凝废水： $0.006\text{m}^3/\text{a}$ 。

③水性聚氨酯分散体

冷凝废水： $0.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

④有机硅密封材料

酯化废水：根据酯化反应方程式，丙烯酸的 $-\text{COOH}$ 与 $-\text{OH}$ 反应生成水，生成比例 1:1，丙烯酸用量 14t，则废水产生量为 $3.498\text{m}^3/\text{a}$

冷凝废水： $1.011\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤聚氨酯密封材料

冷凝废水： $1.006\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目生产过程工艺废水量为 $6.521\text{m}^3/\text{a}$ 。所有工艺废水均进入自建废水站进行处理。

工艺废水水质分析：

根据生产的设备连接图，工艺废水是在回收槽和冷凝器中产生的，主要物质为过量的丙烯酸类物质、氨水、水等过量原料类。

⑦厂区初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)关于初期雨水定义“污染区域降雨初期产生的雨水。宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量”，项目取一次降雨初期 30mm 厚度的雨量，计算如下：

$$Q=10\psi DF$$

式中： ψ ——径流系数，本项目取 0.9；

D——雨量厚度（mm），取 30mm；

F——污染区域面积（公顷），项目厂区只设计一套雨水管网收集系统（地下），厂区生产区、储存区等的雨水均汇入该雨水管网收集系统中，雨水汇水面积根据厂区占地面积减去绿化面积进行计算，厂区占地面积 2.3465 公顷，绿地占地面积 0.2999 公顷，汇水面积为 2.0466 公顷；

通过上述公式计算，项目最大一次初期雨水量为 552.582m³。

由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等在《交通环保》1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》推荐的年初期雨水量计算方法，假定日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180min）内，取一次降雨初期 15min 雨量作为初期污染雨水，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{径流系数} \times \text{集雨面积} \times 15 \div 180$$

鹤山市多年平均降雨量 1779.1mm，径流系数取 0.9，生产区雨水汇水面积约 2.0466ha，则初期雨水量约为 2730.830m³/a、9.103m³/d。

根据建设单位提供的资料，初期雨水经收集后临时储存在初期雨水池（容积 600m³），然后输送到废水处理站进行处理；中期、后期雨水直接通过雨水管网排入园区雨水管网。

⑧锅炉废水

项目设置有 1 台 1t/h 和 1 台 3t/h 的天然气蒸汽锅炉，日运行 8h，年运行 300 天，用水量 32m³/d。每日损耗的蒸发量取 6%，损耗蒸发量为 1.92m³/d；锅炉排水取 6%，每天排水 1.92m³/d，则补水量为 3.84m³/d，1152m³/a；其用水为去离子水系统产生，产率为 96%，则锅炉的新鲜水总用量为 1200m³/a，浓水排放量为 48m³/a，定期排污水为 576m³/a。

⑨纯水制备系统反冲洗水

为保证纯水的质量、保证设备的正常运行，项目定期对纯水设备进行清洗，平均每天用自来水反冲洗一次，每次用水量为 1t，则总体工程纯水设备反冲洗用水量为 300m³/a，反冲洗水主要富含钙、镁等结垢离子，同纯水制备浓水一同处理。

⑩喷淋废水

项目设置 2 套“气旋喷淋塔”处理产生的废气，丙类车间 1 套流量为 25000m³/h，废水处理站设置 1 套流量为 5000m³/h，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，气旋喷淋塔的液气比一般为 0.1~1.0L/m³，项目气旋喷淋塔液气比取 1L/m³，计算用水量为 30m³/h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中的系统水容积宜小于循环水量的三分之一，水系统容积包含了喷淋塔水处理的水容积、管道水容积、水箱容积，其中喷淋塔水处理的水容积、管道水容积较小，可忽略不计，喷淋塔的水箱均设计容积均为 1m³，小于其循环流量的三分之一。循环过程中由于蒸发消耗，蒸发消耗量按循环水量的 5% 计算，每天需补充新鲜水量 30×0.05×8=12m³/d，喷淋塔年运行时间为 300 天，年消耗新鲜水量 3600m³/a。喷淋水长时间循环使用需要更换，根据建设单位提供的经验系数，一般 3 天更换一次，年更换 100 次，更换废水量 100×1×3=300m³/a。则合计新鲜水用量为 3900m³/a，13m³/d，该部分水由纯水机浓水和新鲜水补充。

废水去向汇总：

表 3.5-21 本项目废水去向表

产生源	序号	废水类别	废水量		处理方式
			m ³ /d	m ³ /a	
甲类车间	1	反应釜清洗废水	0.855	256.5	通过自建污水处理设施预处理后排入市政污水管网，再排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河
	2	车间地面清洗废水	0.600	180	
	3	工艺废水	0.022	6.521	
丙类车间	1	反应釜清洗废水	2.772	831.6	
	2	车间地面清洗废水	2.542	762.6	
其它	1	冷却水循环系统冷却废水	1.20	360	
	2	水环式真空泵废水	0.516	154.8	
	3	喷淋废水	1	300	
	4	初期雨水	9.103	2730.830	
	5	锅炉定期排污水	1.920	576	
	合计		20.530	6158.851	

	6	锅炉用水软水制备浓水	0.120	36	该部分水回用于废气喷淋用水和地面清洗用水，不排放
	7	纯水机浓水	7.132	2139.557	
	8	软水制备系统反冲洗水	1	300	
	合计		8.252	2475.557	

2、工业废水水质情况

(1) 车间生产废水。

项目车间生产废水包括反应釜清洗废水和工艺废水，根据生产车间类型分为甲类车间废水和丙类车间废水，其水质情况根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641涂料制造行业系数表和参考建设单位提供的相似产品、原料、工艺的生产项目废水水质实测数据给出。

表3.5-22系数手册2641涂料制造行业系数表数据

类别	污染物	CODcr	氨氮	总氮	石油类	总磷
水性建筑涂料废水	产生浓度 (mg/L)	1922	23	30	22	2.35
水性工业涂料	产生浓度 (mg/L)	5544	9	40	3	5.61

表 3.5-23 项目与中试线废水水质可类比性分析

类别	项目产品中试生产线	本项目情况	结论
产品	防水涂料、水性涂料、水性丙烯酸乳液、水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体、有机硅密封材料、聚氨酯密封材料	防水涂料、水性涂料、水性丙烯酸乳液、水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体、有机硅密封材料、聚氨酯密封材料	产品一致
原辅材料	丙烯酸异辛酯(2-EHA)、70-140 砂、800 目重钙、乙烯基三甲氧基硅烷(A-171)、胺基磺酸盐扩链剂(A95)、丙烯酸(AA)、2-氨基-2-甲基-1-丙醇(AMP95)等	丙烯酸异辛酯(2-EHA)、70-140 砂、800 目重钙、乙烯基三甲氧基硅烷(A-171)、胺基磺酸盐扩链剂(A95)、丙烯酸(AA)、2-氨基-2-甲基-1-丙醇(AMP95)等	原料一致
生产流程	物理混合、聚合反应、乳化等	物理混合、聚合反应、乳化等	生产流程一致
冷凝系统	小型冷凝器，冷凝介质 30℃冷却水	大型冷凝器，冷凝介质 30℃冷却水	冷凝系统相似
清洗方式	在常温下，清洗水采用自来水，使用人工注水进行冲洗，不添加清洗剂，反应釜内冲洗后通过出口阀排出	在常温下，清洗水采用自来水，使用高压水枪进行冲洗，不添加清洗剂，清洗水通过加压后冲洗反应釜内壁物料，冲洗后通过物料输送管道排出，同时对管道进行清洗	基本类似

表3.5-24同类型废水水质实测数据

废水类型	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	总磷	苯乙烯	二甲苯

废水类型	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	总磷	苯乙烯	二甲苯
甲类车间废水	产生浓度 (mg/L)	24900	9720	670	945	318	22.6	未检出	未检出
丙类车间废水	产生浓度 (mg/L)	19600	7810	483	110	79.3	16.8	/	/

注：数据来源于广东吉美帮科技有限公司类似本项目产品、工艺和生产条件进行的中试线产生的原水废水水质检测报告，见附件12

根据对废水产生环节分析，生产废水主要为设备清洗废水，其废水中的主要有机成分分为设备沾附的树脂、乳液物质，属于易沉降有机物，同时含少量的酯类、醇类物质，总体为可生化废水。由于收集的同类型水质检测数据与系数手册水质数据相差较大，项目按最不利情况分析，取较大值作为本项目废水水质情况进行分析。针对生产过程使用的原辅材料，生产废水中可能含少量的丙烯酸、苯乙烯、二甲苯，由于未收集到废水中丙烯酸的检测数据和收集的数据丙烯酸、二甲苯未检出，评价根据物料平衡核算进入废水中丙烯酸、二甲苯、苯乙烯的量。

根据废水产生途径，丙烯酸、苯乙烯进入废水中的主要途径为设备清洗过程中残留在设备内的物料清洗后进入清洗废水中，丙烯酸、苯乙烯作为参与反应的原材料，其转化率均能达99.5%以上，未转化的物料可能随产品一同残留在设备中清洗后进入清洗废水中，根据清洗损耗系数，清洗过程中物料损耗控制在0.6kg/t产品，损耗的物料包括少量未转化的物料和产品，清洗后进入清洗废水，则进入清洗废水中的丙烯酸量=用量×(1-99.5%)×0.6÷1000=61.5×(1-99.5%)×0.6÷1000=0.0002t/a，进入清洗废水中苯乙烯量=用量×(1-99.5%)×0.6÷1000=924×(1-99.5%)×0.6÷1000=0.003t/a，甲类车间生产废水量为269.565m³/a，核算出的丙烯酸浓度为0.74mg/L，苯乙烯浓度为11.13mg/L。

二甲苯主要用于有机硅密封材料作为稀释剂，有机硅密封材料生产不涉及废水产生，则二甲苯不会进入废水中，不考虑。

可吸附有机卤化物主要为氯、溴和碘化物，根据项目原辅材料清单，项目不涉及氯、溴和碘化物的原辅材料，生产过程也不涉及氯、溴和碘化物的产生，废水不考虑可吸附有机卤化物。

阴离子表面活性剂根据原辅材料清单，其丙类车间中工业漆-水性环氧地坪漆生产过程中涉及使用，主要作用为降低水的表面张力和增强涂料对基材的润湿性，年用量为1.2t/a，会在生产设备清洗过程中进入废水中，其进入废水中的量根据清洗消耗一般为

0.6kg/t计算，废水中的量为0.001t/a。

（2）车间地面冲洗废水

建设单位定期对配制釜、反应釜、各种动静密封点进行检测、修复，最大程度减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，但不能完全避免，因此车间地面可能沾染少量的生产物料。本次评价保守考虑，车间地面冲洗废水的主要污染物COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、丙烯酸、苯乙烯等的浓度按工艺废水的10%计算，SS由于车间地面还有灰尘沉积，参考初期雨水取值，石油类由于涉及设备维护跑冒滴漏，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641涂料制造行业系数取值。综上分析，甲类车间地面冲洗废水水质为：pH值4~6、COD_{Cr}2490mg/L、BOD₅972mg/L、SS500mg/L、氨氮31.8mg/L、总氮94.5mg/L、总磷2.26mg/L，石油类22mg/L，丙烯酸0.07mg/L，苯乙烯1.11mg/L；丙类车间地面清洗废水水质为pH值4~6、COD_{Cr}1960mg/L、BOD₅781mg/L、SS500mg/L、氨氮7.93mg/L、总氮11mg/L、总磷1.68mg/L，石油类22mg/L。

（3）初期雨水

降雨后初期产生的雨水径流存在一定污染，主要污染物为COD、BOD、SS、氨氮等，但目前针对化工企业的初期雨水水质情况较少有定量研究，参考《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》（赖后伟，黎京士，庞志华，周秀秀，何晨晖）工业区初期雨水水质一般为COD500-900mg/L、SS300-500mg/L、总氮5-15mg/L，总磷1-1.5mg/L，氨氮4-8mg/L，考虑到本项目为化工项目，其污染物浓度相对较高，取初期雨水COD900mg/L，SS500mg/L，总氮15mg/L，总磷1.5mg/L，氨氮8mg/L，其中BOD₅/COD一般为0.2~0.5，本次评价保守估计，BOD₅/COD=0.5，则BOD₅取值为450mg/L，石油类参考地面清洗废水水质，取22mg/L。

（4）冷却水循环系统冷却废水和锅炉定期排污水

冷却水循环系统冷却废水和锅炉定期排污水均为热交换循环使用产生的废水，其水质可参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“表 3.1.7 间冷开式系统循环冷却水水质指标”给出，主要污染物的许用值为：pH 值 6.8~9.5，COD≤150mg/L，氨氮≤10mg/L，由于 GB/T 50050-2017 未列明 BOD、SS 的浓度限值，本次评价参考同类型石化企业循环冷却水排污水水质浓度：BOD≤50mg/L，SS≤100mg/L。

综上分析，本项目循环冷却水排污水主要污染物浓度为：COD≤150mg/L，BOD≤50mg/L，SS≤100mg/L，氨氮≤10mg/L，石油类≤5mg/L。

（5）水环式真空泵废水、喷淋废水和生物除臭装置废水

水环式真空泵废水、喷淋废水和生物除臭装置废水均与项目废气接触，其COD和SS偏高，其水质与循环使用时间、接触的废气种类和浓度有关，抽真空系统主要用于脱除水分、溶剂（酮类、苯类）和回用蒸发物料（酯类、醇类等），抽真空过程中上述物质均有少量进入真空泵循环水中，其污染因子与生产废水类似；喷淋废水主要用于废气降温 and 有机废气预处理，少量的酯类、醇类、苯类物质会进入到喷淋循环水中，其污染因子与生产废水类似，由于水对有机废气吸附效率不高，其水质情况参考生产废水水质的10%给出，则水环式真空泵废水、喷淋废水和生物除臭装置废水的水质情况为pH值4~6、COD_{Cr}2490mg/L、BOD₅972mg/L、SS500mg/L、氨氮31.8mg/L、总氮94.5mg/L、总磷2.26mg/L、石油类22mg/L，丙烯酸、二甲苯和苯乙烯的量根据10%的吸收率计算，二甲苯量为 $0.72 \times 0.1 = 0.072\text{t/a}$ ，丙烯酸量为0.0006t/a，苯乙烯量为0.0044t/a。

本项目废水水质源强及产排量具体见表3.5-23。

表3.5-25综合废水水质情况一览表

废水类型	污染物	CODcr	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	丙烯酸	苯乙烯	二甲苯	总有机碳	LAS
甲类车间废水(反应釜清洗和工艺废水)(263.021m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	24900	9720	22	670	945	318	22.6	0.74	11.13	/	/	/
	产生量(t/a)	6.549	2.557	0.006	0.176	0.249	0.084	0.006	0.0002	0.003	/	/	/
丙类车间废水(831.6m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	19600	7810	22	483	110	79.3	16.8	/	/	/	/	1.2
	产生量(t/a)	16.299	6.495	0.018	0.402	0.091	0.066	0.014	/	/	/	/	0.001
甲类车间地面清洗废水(180m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	2490	972	22	500	94.5	31.8	2.26	0.07	1.11	/	/	/
	产生量(t/a)	0.448	0.175	0.004	0.090	0.017	0.006	0.0004	0.00001	0.0002	/	/	/
丙类车间地面清洗废水(762.6m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	1960	781	22	500	11	7.93	1.68	/	/	/	/	/
	产生量(t/a)	1.495	0.596	0.017	0.381	0.008	0.006	0.001	/	/	/	/	/
初期雨水(2730.830m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	900	450	22	500	15	8	1.5	/	/	/	/	/
	产生量(t/a)	2.458	1.229	0.060	1.365	0.041	0.022	0.004	/	/	/	/	/
锅炉定期排污水和冷却水循环系统冷却废水(936m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	150	50	5	100	20	10	/	/	/	/	/	/
	产生量(t/a)	0.140	0.047	0.005	0.094	0.019	0.009	/	/	/	/	/	/
水环式真空泵废水、喷淋废水和生物除臭装置废水(454.8m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	2490	972	22	500	94.5	31.8	2.26	1.32	9.67	158.31	/	/
	产生量(t/a)	1.132	0.442	0.010	0.227	0.043	0.014	0.001	0.0006	0.0044	0.072	/	/

废水类型	污染物	CODcr	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	丙烯酸	苯乙烯	二甲苯	总有机碳	LAS
均质均量后综合废水 (6158.851m³/a)	产生浓度 (mg/L)	4631	1874	19	444	76	34	4	0.13	1.23	11.7	1403	0.16
	产生量 (t/a)	28.521	11.541	0.120	2.736	0.468	0.207	0.027	0.001	0.008	0.072	8.641	0.001
生产废水处理设施	综合处理效率%	99	99	95	95	85	85	80	80	80	93	99	60
综合生产废水排放水质 (6158.851m³/a)	排放浓度 (mg/L)	46.31	18.74	0.97	22.21	11.40	5.05	0.86	0.03	0.25	0.82	14.03	0.10
	排放量 (t/a)	0.285	0.115	0.006	0.137	0.070	0.031	0.005	0.0002	0.0015	0.005	0.086	0.0006
基准水量排放浓度	排放浓度 (mg/L)	6.70	2.71	0.14	3.21	1.65	0.73	0.12	0.004	0.04	0.11	2.03	0.01
排放标准	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	30	40	8	1.0	5	0.3	1.0	20	20
达标情况	达标												

注：1、综合废水考虑总有机碳，浓度根据通用经验公式 $TOC \approx \frac{COD}{k}$ 计算，k=2.67~4.0（通常取中间值 3.3），综合废水 COD 为 4631mg/L，则总有机碳（TOC）为 1403mg/L；2、根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）4.6 项目需要换算基准水量排放浓度，由于项目废水混合排放，排放总量 6158.851m³/a，根据生产工艺和产品方案，项目涉及丙烯酸树脂 9400t/a，有机硅树脂 2000t/a，热塑性聚氨酯树脂 2000t/a，环氧树脂 400t/a，基准水量排放浓度=6158.851×实测水污染物排放浓度÷（9400×3+2000×2.5+2000×3.5+400×6）；3、根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 3 合成树脂单位产品基准排水量，本项目合成树脂产品为丙烯酸树脂 9400t/a，有机硅树脂 2000t/a，热塑性聚氨酯树脂 2000t/a，环氧树脂 400t/a。由于项目废水混合排放，按最不利情况分析，取合成树脂废水排放量为项目总废水排放量 6158.851m³/a 进行计算，核算得单位产品基准排水量 0.45m³/t，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 3 合成树脂单位产品基准排水量中最严单位产品基准排水量为 2.5m³/t 的要求

3.5.3 噪声源分析

根据建设单位提供的生产设备情况，本项目营运期主要的高噪声源有冷却塔、各类水泵、各类风机、废水处理设施设备、废气处理设施设备、供热房设备以及生产车间设备等，各主要噪声源的源强和拟采取的噪声防治措施见下表。

表 3.5-26 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			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	取值依据		
1	风机 1#	1000m³/h	-20	51	0.5	90/1	经验值	减振、消声等	8 小时
2	输送泵 1#	/	72	0	0.5	90/1		减振、消声等	8 小时
3	输送泵 2#	/	74	-1	0.5	90/1		减振、消声等	8 小时
4	输送泵 3#	/	75	-2	0.5	90/1		减振、消声等	8 小时
5	输送泵 4#	/	76	-3	0.5	90/1		减振、消声等	8 小时
6	输送泵 5#	/	77	-3	0.5	90/1		减振、消声等	8 小时
7	输送泵 6#	/	78	-4	0.5	90/1		减振、消声等	8 小时
8	输送泵 7#	/	79	-4	0.5	90/1		减振、消声等	8 小时

表 3.5-27 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	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（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	甲类生产车间	物料输送泵 1#	/	90/1	消声、减振、隔声	-3	33	0.5	5	8 小时	30	60	1m
2		物料输送泵 2#	/	90/1	消声、减振、隔声	-1	32	0.5	5	8 小时	30	60	1m
3		物料输送泵 3#	/	90/1	消声、减振、隔声	1	30	0.5	5	8 小时	30	60	1m
4		物料输送泵 4#	/	90/1	消声、减振、隔声	3	29	0.5	5	8 小时	30	60	1m
5		物料输送泵 5#	/	90/1	消声、减振、隔声	5	28	0.5	5	8 小时	30	60	1m
6		物料输送泵 6#	/	90/1	消声、减振、隔声	7	27	0.5	5	8 小时	30	60	1m
7		物料输送泵 7#	/	90/1	消声、减振、隔声	9	26	0.5	5	8 小时	30	60	1m
8		物料输送泵 8#	/	90/1	消声、减振、隔声	13	25	0.5	5	8 小时	30	60	1m
9		物料输送泵 9#	/	90/1	消声、减振、隔声	16	24	0.5	5	8 小时	30	60	1m
10		物料输送泵 10#	/	90/1	消声、减振、隔声	19	23	0.5	5	8 小时	30	60	1m

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	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(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
11		物料输送泵 11#	/	90/1	消声、减振、隔声	-3	22	0.5	5	8 小时	30	60	1m
12		物料输送泵 12#	/	90/1	消声、减振、隔声	-1	21	0.5	5	8 小时	30	60	1m
13		物料输送泵 13#	/	90/1	消声、减振、隔声	1	20	0.5	5	8 小时	30	60	1m
14		物料输送泵 14#	/	90/1	消声、减振、隔声	3	19	0.5	5	8 小时	30	60	1m
15		物料输送泵 15#	/	90/1	消声、减振、隔声	5	18	0.5	5	8 小时	30	60	1m
16		物料输送泵 16#	/	90/1	消声、减振、隔声	7	17	0.5	5	8 小时	30	60	1m
17		物料输送泵 17#	/	90/1	消声、减振、隔声	9	16	0.5	5	8 小时	30	60	1m
18		物料输送泵 18#	/	90/1	消声、减振、隔声	13	15	0.5	5	8 小时	30	60	1m
19		物料输送泵 19#	/	90/1	消声、减振、隔声	16	14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
20		物料输送泵 20#	/	90/1	消声、减振、隔声	19	13	0.5	5	8 小时	30	60	1m
21		物料输送泵 21#	/	90/1	消声、减振、隔声	-3	12	0.5	5	8 小时	30	60	1m
22		物料输送泵 22#	/	90/1	消声、减振、隔声	-1	11	0.5	5	8 小时	30	60	1m
23		物料输送泵 23#	/	90/1	消声、减振、隔声	1	10	0.5	5	8 小时	30	60	1m
24		物料输送泵 24#	/	90/1	消声、减振、隔声	3	9	0.5	5	8 小时	30	60	1m
25		物料输送泵 25#	/	90/1	消声、减振、隔声	5	8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
26		物料输送泵 26#	/	90/1	消声、减振、隔声	7	7	0.5	5	8 小时	30	60	1m
27		物料输送泵 27#	/	90/1	消声、减振、隔声	9	6	0.5	5	8 小时	30	60	1m
28		物料输送泵 28#	/	90/1	消声、减振、隔声	13	5	0.5	5	8 小时	30	60	1m
29		物料输送泵 29#	/	90/1	消声、减振、隔声	16	4	0.5	5	8 小时	30	60	1m
30		物料输送泵 30#	/	90/1	消声、减振、隔声	19	3	0.5	5	8 小时	30	60	1m
31		物料输送泵 31#	/	90/1	消声、减振、隔声	-3	2	0.5	5	8 小时	30	60	1m
32		物料输送泵 32#	/	90/1	消声、减振、隔声	-1	1	0.5	5	8 小时	30	60	1m
33		物料输送泵 33#	/	90/1	消声、减振、隔声	1	0	0.5	5	8 小时	30	60	1m
34		物料输送泵 34#	/	90/1	消声、减振、隔声	3	-1	0.5	5	8 小时	30	60	1m

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	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(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
35		物料输送泵 35#	/	90/1	消声、减振、隔声	5	-2	0.5	5	8 小时	30	60	1m
36		物料输送泵 36#	/	90/1	消声、减振、隔声	7	-3	0.5	5	8 小时	30	60	1m
37		物料输送泵 37#	/	90/1	消声、减振、隔声	9	-4	0.5	5	8 小时	30	60	1m
38		物料输送泵 38#	/	90/1	消声、减振、隔声	13	-5	0.5	5	8 小时	30	60	1m
39		隔膜泵 1#	/	80/1	消声、减振、隔声	-9	17	0.5	5	8 小时	30	50	1m
40		隔膜泵 2#	/	80/1	消声、减振、隔声	-7	15	0.5	5	8 小时	30	50	1m
41		隔膜泵 3#	/	80/1	消声、减振、隔声	-5	14	0.5	5	8 小时	30	50	1m
42		隔膜泵 4#	/	80/1	消声、减振、隔声	-3	13	0.5	5	8 小时	30	50	1m
43		隔膜泵 5#	/	80/1	消声、减振、隔声	-1	12	0.5	5	8 小时	30	50	1m
44		隔膜泵 6#	/	80/1	消声、减振、隔声	2	11	0.5	5	8 小时	30	50	1m
45		隔膜泵 7#	/	80/1	消声、减振、隔声	5	10	0.5	5	8 小时	30	50	1m
46		隔膜泵 8#	/	80/1	消声、减振、隔声	7	9	0.5	5	8 小时	30	50	1m
47		隔膜泵 9#	/	80/1	消声、减振、隔声	9	8	0.5	5	8 小时	30	50	1m
48		隔膜泵 10#	/	80/1	消声、减振、隔声	11	7	0.5	5	8 小时	30	50	1m
49		隔膜泵 11#	/	80/1	消声、减振、隔声	-9	20	0.5	5	8 小时	30	50	1m
50		隔膜泵 12#	/	80/1	消声、减振、隔声	-7	19	0.5	5	8 小时	30	50	1m
51		隔膜泵 13#	/	80/1	消声、减振、隔声	-5	18	0.5	5	8 小时	30	50	1m
52		隔膜泵 14#	/	80/1	消声、减振、隔声	-3	17	0.5	5	8 小时	30	50	1m
53		隔膜泵 15#	/	80/1	消声、减振、隔声	-1	16	0.5	5	8 小时	30	50	1m
54		隔膜泵 16#	/	80/1	消声、减振、隔声	2	15	0.5	5	8 小时	30	50	1m
55		隔膜泵 17#	/	80/1	消声、减振、隔声	5	14	0.5	5	8 小时	30	50	1m
56		隔膜泵 18#	/	80/1	消声、减振、隔声	7	13	0.5	5	8 小时	30	50	1m
57		自动包装机 1#	/	70/1	消声、减振、隔声	0	25	0.5	5	8 小时	30	40	1m
58		自动包装机 2#	/	70/1	消声、减振、隔声	2	24	0.5	5	8 小时	30	40	1m

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	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(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
59		自动包装机 3#	/	70/1	消声、减振、隔声	3	23	0.5	5	8 小时	30	40	1m
60		自动包装机 4#	/	70/1	消声、减振、隔声	4	22	0.5	5	8 小时	30	40	1m
61		自动包装机 5#	/	70/1	消声、减振、隔声	6	21	0.5	5	8 小时	30	40	1m
62		自动包装机 6#	/	70/1	消声、减振、隔声	7	19	0.5	5	8 小时	30	40	1m
63		自动包装机 7#	/	70/1	消声、减振、隔声	8	18	0.5	5	8 小时	30	40	1m
64		自动包装机 8#	/	70/1	消声、减振、隔声	9	15	0.5	5	8 小时	30	40	1m
65		自动包装机 9#	/	70/1	消声、减振、隔声	10	14	0.5	5	8 小时	30	40	1m
66		自动包装机 10#	/	70/1	消声、减振、隔声	10	13	0.5	5	8 小时	30	40	1m
67		真空泵机组 1#	/	100/1	消声、减振、隔声	0	31	0.5	5	8 小时	30	70	1m
68		真空泵机组2#	/	100/1	消声、减振、隔声	10	26	0.5	5	8 小时	30	70	1m
69		真空泵机组3#	/	100/1	消声、减振、隔声	-7	18	0.5	5	8 小时	30	70	1m
70		真空泵机组4#	/	100/1	消声、减振、隔声	1	12	0.5	5	8 小时	30	70	1m
71		真空泵机组5#	/	100/1	消声、减振、隔声	9	10	0.5	5	8 小时	30	70	1m
72		模温机1#	/	80/1	消声、减振、隔声	-1	22	0.5	5	8 小时	30	50	1m
73		模温机2#	/	80/1	消声、减振、隔声	16	14	0.5	5	8 小时	30	50	1m
74	丙类车间	分散机 1#	/	80/1	消声、减振、隔声	-69	43	0.5	5	8 小时	30	50	1m
75		分散机 2#	/	80/1	消声、减振、隔声	-65	41	0.5	5	8 小时	30	50	1m
76		分散机 3#	/	80/1	消声、减振、隔声	-61	39	0.5	5	8 小时	30	50	1m
77		分散机 4#	/	80/1	消声、减振、隔声	-57	37	0.5	5	8 小时	30	50	1m
78		分散机 5#	/	80/1	消声、减振、隔声	-53	35	0.5	5	8 小时	30	50	1m
79		分散机 6#	/	80/1	消声、减振、隔声	-49	33	0.5	5	8 小时	30	50	1m
80		分散机 7#	/	80/1	消声、减振、隔声	-44	31	0.5	5	8 小时	30	50	1m
81		分散机 8#	/	80/1	消声、减振、隔声	-39	29	0.5	5	8 小时	30	50	1m
82		分散机 9#	/	80/1	消声、减振、隔声	-35	27	0.5	5	8 小时	30	50	1m

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	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(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
83		分散机 10#	/	80/1	消声、减振、隔声	-31	25	0.5	5	8 小时	30	50	1m
84		分散机 11#	/	80/1	消声、减振、隔声	-37	25	0.5	5	8 小时	30	50	1m
85		分散机 12#	/	80/1	消声、减振、隔声	-43	26	0.5	5	8 小时	30	50	1m
86		分散机 13#	/	80/1	消声、减振、隔声	-49	27	0.5	5	8 小时	30	50	1m
87		分散机 14#	/	80/1	消声、减振、隔声	-55	28	0.5	5	8 小时	30	50	1m
88		分散机 15#	/	80/1	消声、减振、隔声	-62	29	0.5	5	8 小时	30	50	1m
89		分散机 16#	/	80/1	消声、减振、隔声	-68	30	0.5	5	8 小时	30	50	1m
90		分散机 17#	/	80/1	消声、减振、隔声	-70	31	0.5	5	8 小时	30	50	1m
91		分散机 18#	/	80/1	消声、减振、隔声	-72	32	0.5	5	8 小时	30	50	1m
92		分散机 19#	/	80/1	消声、减振、隔声	-74	33	0.5	5	8 小时	30	50	1m
93		分散机 20#	/	80/1	消声、减振、隔声	-75	33	0.5	5	8 小时	30	50	1m
94		分散机 21#	/	80/1	消声、减振、隔声	-70	30	0.5	5	8 小时	30	50	1m
95		分散机 22#	/	80/1	消声、减振、隔声	-65	27	0.5	5	8 小时	30	50	1m
96		分散机 23#	/	80/1	消声、减振、隔声	-60	25	0.5	5	8 小时	30	50	1m
97		分散机 24#	/	80/1	消声、减振、隔声	-55	22	0.5	5	8 小时	30	50	1m
98		分散机 25#	/	80/1	消声、减振、隔声	-50	20	0.5	5	8 小时	30	50	1m
99		分散机 26#	/	80/1	消声、减振、隔声	-45	18	0.5	5	8 小时	30	50	1m
100		分散机 27#	/	80/1	消声、减振、隔声	-40	15	0.5	5	8 小时	30	50	1m
101		分散机 28#	/	80/1	消声、减振、隔声	-35	13	0.5	5	8 小时	30	50	1m
102		分散机 29#	/	80/1	消声、减振、隔声	-30	11	0.5	5	8 小时	30	50	1m
103		分散机 30#	/	80/1	消声、减振、隔声	-28	10	0.5	5	8 小时	30	50	1m
104		分散机 31#	/	80/1	消声、减振、隔声	-26	9	0.5	5	8 小时	30	50	1m
105		分散机 32#	/	80/1	消声、减振、隔声	-24	8	0.5	5	8 小时	30	50	1m
106		分散机 33#	/	80/1	消声、减振、隔声	-22	7	0.5	5	8 小时	30	50	1m

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	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(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
107		分散机 34#	/	80/1	消声、减振、隔声	-20	6	0.5	5	8 小时	30	50	1m
108		分散机 35#	/	80/1	消声、减振、隔声	-18	5	0.5	5	8 小时	30	50	1m
109		搅拌机	5m ³	80/1	消声、减振、隔声	-81	19	0.5	5	8 小时	30	50	1m
110		搅拌机	3m ³	80/1	消声、减振、隔声	-77	17	0.5	5	8 小时	30	50	1m
111		搅拌机	1m ³	80/1	消声、减振、隔声	-73	15	0.5	5	8 小时	30	50	1m
112		乳液出料泵1#	/	90/1	消声、减振、隔声	-69	13	0.5	5	8 小时	30	60	1m
113		乳液出料泵2#	/	90/1	消声、减振、隔声	-66	11	0.5	5	8 小时	30	60	1m
114		乳液出料泵3#	/	90/1	消声、减振、隔声	-63	9	0.5	5	8 小时	30	60	1m
115		乳液出料泵4#	/	90/1	消声、减振、隔声	-60	7	0.5	5	8 小时	30	60	1m
116		乳液出料泵5#	/	90/1	消声、减振、隔声	-57	5	0.5	5	8 小时	30	60	1m
117		乳液出料泵6#	/	90/1	消声、减振、隔声	-52	3	0.5	5	8 小时	30	60	1m
118		乳液出料泵7#	/	90/1	消声、减振、隔声	-48	1	0.5	5	8 小时	30	60	1m
119		乳液出料泵8#	/	90/1	消声、减振、隔声	-42	0	0.5	5	8 小时	30	60	1m
120		自动包装机 1#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-85	10	0.5	5	8 小时	30	40	1m
121		自动包装机 2#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-81	8	0.5	5	8 小时	30	40	1m
122		自动包装机 3#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-78	7	0.5	5	8 小时	30	40	1m
123		自动包装机 4#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-72	6	0.5	5	8 小时	30	40	1m
124		自动包装机 5#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-67	4	0.5	5	8 小时	30	40	1m
125		自动包装机 6#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-62	2	0.5	5	8 小时	30	40	1m
126		自动包装机 7#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-57	0	0.5	5	8 小时	30	40	1m
127		自动包装机 8#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-52	-2	0.5	5	8 小时	30	40	1m
128		自动包装机 9#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-50	-5	0.5	5	8 小时	30	40	1m
129		自动包装机 10#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-47	-11	0.5	5	8 小时	30	40	1m
130		自动包装机 11#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-74	36	0.5	5	8 小时	30	40	1m

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	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(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
131		自动包装机 12#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-71	32	0.5	5	8 小时	30	40	1m
132		自动包装机 13#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-68	28	0.5	5	8 小时	30	40	1m
133		自动包装机 14#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-65	24	0.5	5	8 小时	30	40	1m
134		自动包装机 15#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-61	20	0.5	5	8 小时	30	40	1m
135		自动包装机 16#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-57	18	0.5	5	8 小时	30	40	1m
136		自动包装机 17#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-55	14	0.5	5	8 小时	30	40	1m
137		自动包装机 18#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-53	10	0.5	5	8 小时	30	40	1m
138		自动包装机 19#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-48	8	0.5	5	8 小时	30	40	1m
139		自动包装机 20#	2.5L-200L	70/1	消声、减振、隔声	-42	-1	0.5	5	8 小时	30	40	1m
140		研磨机1#	/	80/1	消声、减振、隔声	-40	-5	0.5	5	8 小时	30	50	1m
141		研磨机2#	/	80/1	消声、减振、隔声	-55	5	0.5	5	8 小时	30	50	1m
142	公用工程房	循环水泵1#	15kW	90/1	消声、减振、隔声	-62	61	0.5	5	8 小时	30	60	1m
143		循环水泵2#	15kW	90/1	消声、减振、隔声	-58	59	0.5	5	8 小时	30	60	1m
144		循环水泵3#	15kW	90/1	消声、减振、隔声	-53	57	0.5	5	8 小时	30	60	1m
145		冷冻水泵	7.5kW	90/1	消声、减振、隔声	-49	55	0.5	5	8 小时	30	60	1m
146		空压机1#	37kW	100/1	消声、减振、隔声	-44	53	0.5	5	8 小时	30	70	1m
147		空压机2#	37kW	100/1	消声、减振、隔声	-40	51	0.5	5	8 小时	30	70	1m
148		空压机3#	37kW	100/1	消声、减振、隔声	-35	49	0.5	5	8 小时	30	70	1m
149		空压机4#	37kW	100/1	消声、减振、隔声	-31	47	0.5	5	8 小时	30	70	1m
150		空压机5#	37kW	100/1	消声、减振、隔声	-27	45	0.5	5	8 小时	30	70	1m
151		制氮机	/	80/1	消声、减振、隔声	-24	43	0.5	5	8 小时	30	50	1m
152		纯水机	5t/h	80/1	消声、减振、隔声	-22	42	0.5	5	8 小时	30	50	1m

3.5.4 固体废弃物分析

根据产污环节分析结果，本项目营运期产生的固废主要为危险废物和一般废物，其中危险废物有废水站物化污泥、废过滤材料和滤渣、有机废气处理废活性炭、机修间废油及抹布、喷板间含漆废液等；一般废物有生活垃圾、废包装材料、废离子交换树脂、污水处理站生化污泥等。

(1) 生活垃圾

项目共有 150 名员工，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。项目员工每人每天生活垃圾产生量按 1.0kg 计算，预计生活垃圾产生量约为 18t/a，生活垃圾按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走。

(2) 一般固废

①废包装材料

原料包装废物主要来源于进厂的各种原材料的包装箱，如纸箱、木箱、塑料包装材料等，根据原辅材料清单，原料包装废物计算如下：

表3.5-28原料包装废物统计表

产生位置	性质	原料名称	用量 (t/a)	规格	数量 (个/a)	包装袋重量 (kg/个)	废原料包装物 (t/a)
甲类车间	一般固废	二氧化硅	1.8	10kg/包	180	0.05	0.009
		小苏打	9.2	25kg/袋	368	0.1	0.037
		碳酸钙	2196	25kg/袋	87840	0.1	8.784
		重钙	552	25kg/袋	22202	0.1	2.220
		轻钙	306	25kg/袋	12240	0.1	1.224
		800 目重钙	600	25kg/袋	24000	0.1	2.400
		硫酸钡	200	25kg/包	8000	0.1	0.800
		合计					15.474
	危险废物	乙烯基三甲氧基硅烷 (A-171)	40	25kg/桶	1600	1.4	2.240
		胺基磺酸盐扩链剂 (A95)	1	25kg/桶	40	1.4	0.056
		丙烯酸 (AA)	2.2	200kg/桶	11	10	0.110
		2-氨基-2-甲基-1-丙醇 (AMP95)	0.8	200kg/桶	4	10	0.040
		丙烯酸丁酯 (BA)	1	200kg/桶	5	10	0.050

	乙二醇单丁醚 (BCS)	36	200kg/桶	180	10	1.800
	1,4-丁二醇(BDO)	2.75	200kg/桶	14	10	0.140
	碳酸二甲酯(DMC)	4	25kg/包	160	0.1	0.016
	N,N-二甲基乙醇胺 (DMEA)	8	200kg/桶	40	10	0.400
	2,2-二羟甲基丙酸 (DMPA)	4	25kg/桶	160	1.4	0.224
	二丙二醇丁醚 (DPNB)	12	200kg/桶	60	10	0.600
	二特戊基过氧化物 (DTAP)	15	200kg/桶	75	10	0.750
	叔碳酸缩水甘油酯 (E-10P)	1.5	25kg/包	60	0.1	0.006
	二甲基丙烯酸乙二醇酯 (EGDMA)	15	200kg/桶	75	10	0.750
	有机亚磺酸衍生物 (FF6)	18	200kg/桶	90	10	0.900
	甲基丙烯酸缩水甘油酯 (GMA)	81	200kg/桶	405	10	4.050
	六亚甲基二异氰酸酯 (HDI)	54	200kg/桶	270	10	2.700
	丙烯酸羟乙酯 (HEA)	8	200kg/桶	40	10	0.400
	甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)	6	200kg/桶	30	10	0.300
	甲基丙烯酸异冰片酯 (IBOMA)	23	200kg/桶	115	10	1.150
	异佛尔酮二胺 (IPDA)	24	200kg/桶	120	10	1.200
	异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	40	200kg/桶	200	10	2.000
	3-异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷 (IPMS)	4	200kg/桶	20	10	0.200
	Y-氨丙基三甲氧基硅烷 (LT-540)	9	200kg/桶	45	10	0.450
	Y-氨丙基三乙氧基硅烷 (LT550)	0.8	200kg/桶	4	10	0.040
	甲基丙烯酸(MAA)	1	200kg/桶	5	10	0.050
	甲基丙烯酸甲酯(MMA)	1.2	200kg/桶	6	10	0.060
	十二烷基硫醇(NDM)	10	200kg/桶	50	10	0.500
	聚乙二醇 1000(PEG1000)	2	200kg/桶	10	10	0.100
	pH 调节剂(有机氨)	200	200kg/桶	1000	10	10.000
	丙二醇甲醚(PM)	400	200kg/桶	2000	10	20.000
	丙二醇丁醚(PNB)	396	200kg/桶	1980	10	19.800

丙	一	聚丙二醇 1000 (PPG1000)	500	200kg/桶	2500	10	25.000
		聚丙二醇 12000 (PPG12000)	16	200kg/桶	80	10	0.800
		催化剂	5.2	25kg/桶	313	1.4	0.438
		甲苯二异氰酸酯 (TDI)	30	200kg/桶	150	10	1.500
		三羟甲基丙烷 (TMP)	1	25kg/桶	40	1.4	0.056
		戊二醇二异丁酸酯 (TXIB)	100	200kg/桶	500	10	5.000
		氨水 (28%)	11.3	200kg/桶	57	10	0.570
		丙酮	20	200kg/桶	100	10	1.000
		丙烯酰胺	30	25kg/包	1200	0.1	0.120
		非离子乳化剂	1.5	200kg/桶	8	10	0.080
		分散剂	10	200kg/桶	50	10	0.500
		光稳定剂	10	200kg/桶	50	10	0.500
		过硫酸钾	3	25kg/包	120	0.1	0.012
		过硫酸钠	7.5	25kg/包	300	0.1	0.030
		环氧树脂 E20	20	200kg/桶	100	10	1.000
		环氧树脂 E44	120	200kg/桶	600	10	6.000
		环氧树脂 E51	60	200kg/桶	300	10	3.000
		己二酸二辛酯	100	200kg/桶	500	10	5.000
		聚四氢呋喃 1000	2	200kg/桶	10	10	0.100
		聚碳酸酯 SYH-1000	16	200kg/桶	80	10	0.800
		聚酯 6071	38	200kg/桶	190	10	1.900
		邻苯二甲酸二异壬 酯 (DINP)	160	200kg/桶	800	10	8.000
		乳化剂	94.2	25kg/包	3768	0.1	0.377
		过硫酸铵	5	25kg/包	200	0.1	0.020
		三乙胺	4	200kg/桶	20	10	0.200
		三乙醇胺	8	200kg/桶	40	10	0.400
		色浆	2	25kg/桶	80	1.4	0.112
		杀菌剂	24.5	吨包	42	3	0.126
		叔丁基过氧化氢	14	25kg/桶	560	1.4	0.784
		碳酸丙烯酯	40	200kg/桶	200	10	2.000
		无水乙醇	2	200kg/桶	10	10	0.100
		消泡剂	5.25	200kg/桶	439	10	4.390
		亚硫酸氢钠	18.2	25kg/包	728	0.1	0.073
		有机铋催化剂	4	25kg/桶	160	1.4	0.224
		二甲苯	8	200kg/桶	40	10	0.400
		焦亚硫酸钠	1	25kg/包	40	0.1	0.004
		氢氧化钠	5	25kg/包	200	0.1	0.020
		十二烷基琥珀酸酐	0.6	25kg/袋	24	0.1	0.002
		乙基三苯基醋酸膦	0.05	25kg/桶	2	1.4	0.003
		合计					141.723
丙	一	70-140 砂	431.3	25kg/袋	17252	0.1	1.725

类 车 间	般 固 废	白水泥	730.1	25kg/袋	29204	0.1	2.920
		保护胶粉	3.5	25kg/袋	140	0.1	0.014
		减水剂	10.9	25kg/袋	436	0.1	0.044
		膨润土	27.6	25kg/袋	1104	0.1	0.110
		钛白粉	323.5	25kg/袋	12940	0.1	1.294
		钛白浆	222	25kg/袋	8880	0.1	0.888
		碳酸钙	2196	25kg/袋	87840	0.1	8.784
		天然砂	1344.6	25kg/袋	53784	0.1	5.378
		纤维素	28.15	25kg/袋	1126	0.1	0.113
		消光粉	9	25kg/袋	360	0.1	0.036
		颜填料	2596	25kg/袋	103840	0.1	10.384
		重钙	200	25kg/袋	8000	0.1	0.800
		珠光粉	15	25kg/袋	600	0.1	0.060
		黑水泥	272	25kg/袋	10880	0.1	1.088
		石英砂	300	25kg/袋	12000	0.1	1.200
		硫酸钡	520	25kg/包	20800	0.1	2.080
		合计					36.919
	危 险 废 物	pH 调节剂(有机氨)	15.12	200kg/桶	76	10	0.760
		表面活性剂	1.2	200kg/桶	6	10	0.060
		丙烯酸乳液	4671.7	吨包	4672	3	14.016
		成膜助剂	81.26	200kg/桶	406	10	4.060
		多功能助剂	3	200kg/桶	15	10	0.150
		二丙二醇甲醚	19.2	200kg/桶	96	10	0.960
		防冻剂	74.5	200kg/桶	373	10	3.730
		分散剂	44.1	200kg/桶	251	10	2.510
		环氧乳液	240	吨包	240	10	2.400
		流变助剂	1.2	200kg/桶	6	10	0.060
		流平剂	55.95	200kg/桶	280	10	2.800
		润湿剂	5.8	200kg/桶	29	10	0.290
		色浆	1.6	25kg/桶	64	1.4	0.090
		杀菌防腐剂	24.4	吨包	24	3	0.072
		杀菌剂	17.2	吨包	42	3	0.126
		手感助剂	3	25kg/桶	120	1.4	0.168
		酞青蓝	0.72	25kg/桶	29	1.4	0.041

	炭黑	31.44	25kg/桶	1258	1.4	1.761
	消泡剂	82.5	200kg/桶	413	10	4.130
	亚硝酸钠	3	25kg/包	120	0.1	0.012
	乙二醇	9	200kg/桶	45	10	0.450
	有机氨	9.8	200kg/桶	49	10	0.490
	增稠剂	108.45	200kg/桶	543	10	5.430
	淀粉醚	2	25kg/包	80	0.1	0.008
	憎水剂	5	25kg/包	200	0.1	0.020
	聚酯纤维	10.023	25kg/包	401	0.1	0.040
	合计					44.634

根据环境保护部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126号），项目化工原料包装袋和原料桶交由原料供应商回收利用，不属于固体废弃物。但为控制含有或直接沾染危险废物的包装物、容器在回收过程中可能发生的环境风险，应当按照国家对该包装物、容器所包装或盛装的危险废物的有关规定和要求对其贮存、运输等环节进行环境监管。根据建设单位提供的资料，25kg/桶、200kg/桶和吨包使用后可交给供应商回收利用，长时间使用过程中会破损，破损废桶按固废处理，产生量一般为空桶的 0.1%。25kg/袋无法回收利用，作为固废处置。

其中甲类车间废包装物（一般固废）15.474t/a，交一般固废公司处置，废包装物（危险废物）0.821t/a，属于 HW49 中的 900-041-49，交具有危险废物处置资质单位处置；丙类车间废包装物（一般固废）36.919t/a，交一般固废公司处置，废包装物（危险废物）0.125t/a，属于 HW49 中的 900-041-49，交具有危险废物处置资质单位处置

②废离子交换树脂

项目纯水制备采用离子交换树脂制成，长时间使用需要更换离子交换树脂，产生的废离子交换树脂为 0.3t/a，交一般固废公司处理。

③污水处理站生化污泥

生化污泥（厌氧、好氧）参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中关于污泥产生量的核算公式：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}——污水处理工程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

$W_{深}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

本项目生产废水排放量为 $20.53m^3/d$ ，工程产生的干泥量为 $0.0035t/d$ ，换算成含水率 80% 的污泥产生量为 $0.0175t/d$ ，一年按 300 天计算，则为 $5.25t/a$ ，生化污泥为一般固废，交固废公司处置。

（3）危险废物

①污水站物化污泥

物化污泥采用《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 3 含水化学污泥 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量进行计算，絮凝剂用量根据废水设计单位提供的经验数据，一般投加量为 10~50，取 $50mg/L$ 进行计算，项目废水量为 $6158.851m^3/a$ ，则絮凝剂用量为 $0.308t/a$ ，则物化污泥产生量为 $1.395t/a$ ，含水率为 80%，该污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年本）中的“HW13 有机树脂类废物：265-104-13 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/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）”，应交由有危废处置资质单位处理。建设单位运营后可按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）的规定对过滤残渣进行一次危险特性鉴别，并按相应类别进行管理，在进行危险特性鉴别之前，应妥善存放于危废暂存间内，其贮存和转运的过程应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行，存储场所应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，应有隔离设施、防风、防晒、防雨、防渗设施以及消防设施；危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②废过滤材料和滤渣

项目产品采用滤网进行过滤，过滤后会产生废过滤材料和滤渣，根据前文物料平衡，项目废过滤材料和滤渣产生量为 $15.59t/a$ ，该废过滤材料和滤渣主要为水性涂料生产过程产生，由于具有一定的毒性，暂按《国家危险废物名录》（2025 年本）中的“HW13 有机树脂类废物：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”, 应交由有危废处置资质单位处理。建设单位运营后可按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)的规定对过滤残渣进行一次危险特性鉴别, 并按相应类别进行管理, 在进行危险特性鉴别之前, 应妥善存放于危废暂存间内, 其贮存和转运的过程应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移联单管理办法》要求执行, 存储场所应建有堵截泄漏的裙角, 地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造, 应有隔离设施、防风、防晒、防雨、防渗设施以及消防设施; 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施, 承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

③废活性炭

项目有机废气采用“活性炭吸附”系统处理, 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》中表3.3-3, 建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据, 吸附比例建议取值15%)作为废气处理设施VOCs削减量, 本项采用颗粒状活性炭作为吸附剂。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013), 本项目采用的颗粒状活性炭应满足: “其碘值应不低于800mg/g, BET比表面积应不低于850m²/g”。

项目保守取值, 所需活性炭量=VOCs吸附量/活性炭吸附比例(15%)。

根据工程分析, 丙类车间活性炭吸附的有机废气量为9.877t/a, 理论需要活性炭量为65.85t/a, 丙类车间活性炭装置设置情况如下:

表3.5-29丙类车间活性炭吸附装置设计参数一览表

指标	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
风量Q	25000m ³ /h	
过炭面积(m ²)	23.15	23.15
过滤风速(m/s)	0.3	0.3
停留时间(s)	1	1
装填厚度(m)	0.3	0.3
抽屉宽度(m)	0.5	0.5
抽屉长度(m)	0.6	0.6
抽屉数量(个)	60	60
活性炭箱装填体积(m ³)	5.4	5.4
装置尺寸	3700mm×2100mm×2300mm	3700mm×2100mm×2300mm
活性炭装载量(t)	2.16	2.16

年活性炭更换次数（次）	16
备注：1.颗粒状活性炭的密度约为400kg/m ³ ；活性炭吸附容量按15%计； 2.过炭面积=风量÷过滤风速（由于该装置吸附有机废气量大，为确保吸附效率和更换周期合理，取0.3m/s）÷3600； 3.停留时间：废气停留时间保持0.5-1s，取1s计算； 4.装填厚度=过滤风速×停留时间 5.炭箱抽屉个数（进位取整，可根据需要吸附的有机废气量适当增加）=过炭面积÷活性炭抽屉宽度（一般500mm设计）÷活性炭抽屉长度（一般600mm）； 6.活性炭装填体积=活性炭抽屉个数×抽屉长度×抽屉宽度×装填厚度； 7.炭箱抽屉间距参数：活性炭抽屉之间的横向距离一般100-150mm，纵向距离一般50-100mm，活性炭箱内部上下底部与抽屉空间距离取值200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值400-600mm，进出风口设置空间500mm； 8.活性炭装载量=活性炭箱装填体积×活性炭密度 9.年活性炭更换次数（进位取整，最小年更换次数需大于4次）=理论活性炭用量÷活性炭装载量	

根据工程分析，废水处理站活性炭吸附的有机废气量为0.964t/a，理论需要活性炭量为6.427t/a，废水处理站活性炭装置设置情况如下：

表3.5-30废水处理站活性炭吸附装置设计参数一览表

指标	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
风量Q	5000m³/h	
过炭面积（m²）	2.315	2.315
过滤风速（m/s）	0.6	0.6
停留时间（s）	0.5	0.5
装填厚度（m）	0.3	0.3
抽屉宽度（m）	0.5	0.5
抽屉长度（m）	0.6	0.6
抽屉数量（个）	8	8
活性炭箱装填体积（m³）	0.72	0.72
装置尺寸	2300mm×1300mm×1400mm	2300mm×1300mm×1400mm
活性炭装载量（t）	0.288	0.288
年活性炭更换次数（次）	12	
备注：1.颗粒状活性炭的密度约为400kg/m³；活性炭吸附容量按15%计； 2.过炭面积=风量÷过滤风速（颗粒状活性炭取0.6m/s）÷3600； 3.停留时间：废气停留时间保持0.5-1s，取0.5s计算； 4.装填厚度=过滤风速×停留时间 5.炭箱抽屉个数（进位取整，可根据需要吸附的有机废气量适当增加）=过炭面积÷活性炭抽屉宽度（一般500mm设计）÷活性炭抽屉长度（一般600mm）； 6.活性炭装填体积=活性炭抽屉个数×抽屉长度×抽屉宽度×装填厚度； 7.炭箱抽屉间距参数：活性炭抽屉之间的横向距离一般100-150mm，纵向距离一般50-100mm，活性炭箱内部上下底部与抽屉空间距离取值200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值400-600mm，进出风口设置空间500mm； 8.活性炭装载量=活性炭箱装填体积×活性炭密度 9.年活性炭更换次数（进位取整，最小年更换次数需大于4次）=理论活性炭用量÷活性炭装填量		

综上，丙类车间活性炭装置实际产生废活性炭量=2.16×2×16+9.877=78.997t/a，废水处理站活性炭装置实际产生废活性炭量=0.288×2×12+0.964=7.876t/a，合计废活性炭

量为 86.873t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 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，更换的废活性炭交由有资质单位处理。

④废含油抹布和手套

项目设备维护保养过程中会产生废含油抹布和手套产生量为 0.1t/a。废含油抹布、手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 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，需交由有危废处置资质单位处理。

⑤废润滑油和废机油

项目机加工设备使用润滑油进行润滑、冷却和防护等，使用过程中会产生废润滑油，润滑油用量为 1.5t/a，不考虑损耗，废润滑油产生量为 1.5t/a。项目设备维护过程中会产生废机油，机油用量为 1.5t/a，不考虑损耗，废机油产生量为 1.5t/a。废润滑油和废机油合计为 3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年本）为危险废物，危废类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），代码 900-209-08/900-214-08，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

⑥废机油桶、废润滑油桶

本项目机加工设备维护使用的废机油和废润滑油产生的废机油桶和废润滑油桶合计重量为 0.1t/a，为危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，代码 900-041-49，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

⑦喷板间含漆废液

项目设置喷板间对产品进行试验，设置有水帘柜和一支喷枪，水帘柜下方接 1 个容积为 0.3m³ 的循环水池，由于喷板间不常使用，预计每 3 个月清理一次，产生的废液和槽渣一同处理，废液产生量为 1.2t/a，废渣根据物料平衡产生量为 0.48t/a，合计含漆废液 1.68t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年本）中的 HW12 染料、涂料废物：900-252-12 “使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中通过湿法捕集产生的漆

渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣”，应交由有危废处置资质单位处理。

⑧废沸石

项目沸石吸附床的沸石长时间循环使用需要更换，沸石吸附床沸石装载量为 10t，沸石使用周期一般为 5 年，每年平均产生废沸石为 2t/a，废沸石属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 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，更换的废沸石交由有资质单位处理

综上所述，本项目营运期间产生的固废以及对应处置情况见下表。

表 3.5-31 本项目固废产生及处置措施一览表

序号	固废性质	固废名称	产生量 t/a	处置方式
1	/	生活垃圾	18	定期交由环卫部门清运走
2	一般固废	甲类车间废包装材料	15.474	交供应商回收利用，不可回收部分交一般固废公司处置
3	危险废物	甲类车间废包装材料	0.821	交具有危险废物处置资质单位处理
4	一般固废	丙类车间废包装材料	36.919	交供应商回收利用，不可回收部分交一般固废公司处置
5	危险废物	丙类车间废包装材料	0.125	交具有危险废物处置资质单位处理
6	一般固废	废离子交换树脂	0.3	交一般固废公司处置
7	一般固废	污水处理站生化污泥	5.25	交一般固废公司处置
8	危险废物	污水站物化污泥	1.395	交具有危险废物处置资质单位处理
9	危险废物	废过滤材料和滤渣	15.59	交具有危险废物处置资质单位处理
10	危险废物	废活性炭	86.873	交具有危险废物处置资质单位处理
11	危险废物	废含油抹布和手套	0.1	交具有危险废物处置资质单位处理
12	危险废物	废润滑油和废机油	3	交具有危险废物处置资质单位处理
13	危险废物	废机油桶、废润滑油桶	0.1	交具有危险废物处置资质单位处理
14	危险废物	喷板间含漆废液	1.68	交具有危险废物处置资质单位处理
15	危险废物	废沸石	2	交具有危险废物处置资质单位处理

表 3.5-32 本项目危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	甲类车间废包装材料	HW49	900-041-49	0.821	原料使用	固态	塑料、铁、不锈钢、有毒有害物质等	有毒有害物质	T/In	采用密封铁制、塑料制包装容器，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质危废处理单位处置
2	丙类车间废包	HW49	900-041-49	0.125	原料使用	固态	塑料、	有毒有害	T/In	

	装材料						铁、 不锈 钢、 有毒 有害 物质 等	物质		
3	污水站 物化污 泥	HW13	265-104-13	1.395	废水 处理	固态	有机 物、 微生 物等	有机 物、 微生 物	T	
4	废过滤 材料和 滤渣	HW13	265-103-13	15.59	生产 过程	固态	油 类、 脂类	油 类、 脂类	T	
5	废活性 炭	HW49	900-039-49	86.873	废气 处理	固态	炭 质、 有机 物	有机 物	T	
6	废含油 抹布和 手套	HW49	900-047-49	0.1	设备 维护	固态	纤 维、 布 匹、 油类	油类	T/C/I/ R	
7	废润滑 油和废 机油	HW08	900-209-08/ 900-214-08	3	设备 维护	液体	油类	油类	T,I	
8	废机油 桶、废 润滑油 桶	HW49	900-041-49	0.1	生产 过程	固态	铁、 不锈 钢、 油类	油类	T	
9	喷板间 含漆废 液	HW12	900-252-12	1.68	喷板 间	液体	有机 物	有机 物	T,I	
10	废沸石	HW49	900-041-49	2	废气 处理	固态	炭 质、 有机 物	有机 物	T/In	
①污染防控技术要求：排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对委托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，转移危险废物的应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。②危险废物代码根据《危险废物名录》（2025 年版）给出										

表 3.5-33 项目一般固体废物情况一览表

序号	名称	代码	物理性状	产生环节	产生量 (t/a)	去向
1	生活垃圾	900-001-S61、 900-001-S62、 900-002-S62、 900-002-S64 等	固态	生活办公	18	定期交由环卫部门 清理运走

2	甲类车间废包装材料	900-099-S16	固态	原料使用	15.474	交供应商回收利用，不可回收部分交一般固废公司处置
3	丙类车间废包装材料	900-099-S16	固态	原料使用	36.919	交供应商回收利用，不可回收部分交一般固废公司处置
4	废离子交换树脂	900-008-S59	固态	纯水制备	0.3	交一般固废公司处置
5	污水处理站生化污泥	261-004-62	固态	生活污水处理	5.25	交一般固废公司处置
①污染防治技术要求：排污单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对委托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。②固废代码根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年本）给出						

3.5.5 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本次项目非正常工况的污染物排放主要考虑酸性气体处理设施发生设备和废水处理设施故障或停电导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

1、废水

本项目在运营过程中，对地表水影响的主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致废水未经处理直接排放，废水非正常排放源强见下表 3.5-34。

表 3.5-34 废水处理系统发生故障的废水排放情况

日最大事故排水量	污染物	事故排放浓度（mg/L）	事故排放量（t/d）	排放去向
生产废水量 (20.53m³/d)	CODcr	4631	28.521	地面漫流、下渗、雨水管网等
	BOD ₅	1874	11.541	
	石油类	19	0.120	
	SS	444	2.736	
	总氮	76	0.468	
	氨氮	34	0.207	
	总磷	4	0.027	
	丙烯酸	0.13	0.001	
	苯乙烯	1.23	0.008	
	二甲苯	11.7	0.072	
生活污水 (12.6m³/d)	CODcr	250	0.945	地面漫流、下渗、雨水管网等
	BOD ₅	120	0.454	
	SS	150	0.567	
	NH ₃ -N	25	0.095	
	LAS	10	0.038	
	动植物油	20	0.076	

2、废气

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根

据本项目情况，确定以下几种非正常状态：

(1) 临时开停车在生产过程中，停电、停水、停风或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工时，调节各阀保持系统内流体的流动，待故障排除后，恢复正常生产。开车时，首先启动污染治理设施，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现象。停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭污染治理设施，保证污染物达标排放。

(2) 设备检修工艺生产装置每年检修一次，年检时，装置首先要停工，生产设施、容器及污染治理设施等进行检查、维修和保养后，再开工生产。

(3) 管道泄漏由于本项目在生产装置设施、容器及管道内是以液体形态存在，且部分液体具有较强的腐蚀性，所以，因管道的老化和腐蚀等原因造成的泄漏有时有可能发生。这种情况须停车处理进行检修，并在平时需加强生产设施的维护。

(4) 废气治理设施故障，本评价主要考虑废气收集系统发生故障，对污染物的处理效率为 0 的非正常工况，本项目大气污染物的排放情况见下表 3.5-35。

表 3.5-35 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	DA001（甲类车间生产有机废气、储罐废气和投料粉尘）	废气治理设施故障导致处理效率为0	非甲烷总烃	219.65	4.393	0.5	1	维修设备
			苯乙烯	0.85	0.017	0.5	1	
			丙烯酸丁酯	0.85	0.017	0.5	1	
			丙烯酸	0.10	0.002	0.5	1	
			二甲苯	15.00	0.300	0.5	1	
			TDI	0.04	0.00075	0.5	1	
			IPDI	0.04	0.00075	0.5	1	
			甲基丙烯酸甲酯	0.35	0.007	0.5	1	
			氨气	2.05	0.041	0.5	1	
			丙酮	26.25	0.525	0.5	1	
			颗粒物	4.80	0.096	0.5	1	
2	DA001（粉料间粉尘）		颗粒物	98.47	1.477	0.5	1	
3	DA001（废水处理站废气）		非甲烷总烃	38.14	0.191	0.5	1	
			氨气	1.39	0.007	0.5	1	
			硫化氢	0.05	0.0003	0.5	1	
4	DA002（丙类车间废气）		非甲烷总烃	293.96	7.349	0.5	1	
			颗粒物	11.96	0.299	0.5	1	

3.5.6 污染源汇总

根据以上分析，本项目营运期主要污染物排放及环保措施情况见下表 3.5-36。

表 3.5-36 本项目污染物排放情况一览表

类别		名称	排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
						标准限值	标准名称
废水	综合生产废水	废水量	6158.851m ³ /a	/	收集后排入“调节池+化学反应池+混凝池+絮凝池+污泥沉淀池+水解酸化池+缺氧池+好氧池+芬顿反应池+二沉池”废水处理设施处理后，出水达标后经市政污水管网排入鹤山市龙口三连预处理站	/	近期：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和龙口三连预处理站设计进水水质的较严者 远期：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值
		CODcr	0.285t/a	46.31mg/L		近期：≤60mg/L；远期：≤350mg/L	
		BOD ₅	0.115t/a	18.74mg/L		近期：≤20mg/L；远期：≤100mg/L	
		石油类	0.006t/a	0.97mg/L		近期：≤20mg/L；远期：≤15mg/L	
		SS	0.137t/a	22.21mg/L		近期：≤30mg/L；远期：≤400mg/L	
		总氮	0.070t/a	11.40mg/L		近期：≤40mg/L；远期：≤35mg/L	
		氨氮	0.031t/a	5.05mg/L		近期：≤8mg/L；远期：≤25mg/L	
		总磷	0.005t/a	0.86mg/L		近期：≤1mg/L；远期：≤6mg/L	
		丙烯酸	0.0002t/a	0.03mg/L		近期：≤5mg/L；远期：≤5mg/L	
		苯乙烯	0.0015t/a	0.25mg/L		近期：≤0.3mg/L；远期：≤0.6mg/L	
		二甲苯	0.005t/a	0.82mg/L		近期：≤1mg/L；远期：≤1mg/L	
		总有机碳	0.086t/a	14.03mg/L		近期：≤20mg/L；远期：/	
		LAS	0.0006t/a	0.1mg/L		近期：≤20mg/L；远期：≤20mg/L	
	生活污水	污水量	3780m ³ /a	/	三级化粪池	/	近期：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙口三连预处理站设计进水水质的较严值
		CODcr	0.756t/a	200mg/L		近期：≤320mg/L；远期：≤350mg/L	
		BOD ₅	0.363t/a	96mg/L		近期：≤100mg/L；远	

类别		名称		排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
							标准限值	标准名称
废气							期：≤100mg/L	远期：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和凤沙工业区配套污水处理厂设计进水水质的较严值
		SS		0.397t/a	105mg/L		近期：≤160mg/L；远期：≤400mg/L	
		氨氮		0.095t/a	25mg/L		近期：≤25mg/L；远期：≤25mg/L	
		LAS		0.038t/a	10mg/L		近期：≤20mg/L；远期：≤20mg/L	
		动植物油		0.053 t/a	14mg/L		近期：≤100mg/L；远期：≤100mg/L	
	锅炉用水软水制备浓水、软水机浓水、软水制备系统反冲洗水	盐分		/	/	回用于废气喷淋和地面清洗工序，不外排	/	/
	DA001 （甲类车间生产有机废气、储罐废气和投料粉尘）	有组织	非甲烷总烃	1.623t/a	32.95mg/m ³	干式过滤器+沸石转轮+TO 处理后经 20m 高 DA001 排气筒排放	≤60mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			苯乙烯	0.006t/a	0.13mg/m ³		≤20mg/m ³	
			丙烯酸丁酯	0.006t/a	0.13mg/m ³		≤20mg/m ³	
			丙烯酸	0.001t/a	0.02mg/m ³		≤10mg/m ³	
			二甲苯	0.108t/a	2.25mg/m ³		≤20mg/m ³	
			TDI	0.0003t/a	0.01mg/m ³		≤1mg/m ³	
			IPDI	0.0003t/a	0.01mg/m ³		≤1mg/m ³	
			甲基丙烯酸甲酯	0.003t/a	0.05mg/m ³		≤50mg/m ³	
			氨气	0.010t/a	0.21mg/m ³		≤20mg/m ³	
			丙酮	0.189t/a	3.94mg/m ³		/	
			颗粒物	0.029t/a	1.80mg/m ³		≤20mg/m ³	

类别	名称		排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
						标准限值	标准名称
DA001 (TO 助燃天然气燃烧废气)	有组织	SO ₂	0.006t/a	0.85mg/m ³	经 20m 高 DA001 排气筒排放	≤50mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 2024 修改单) 表 6 焚烧设施 SO ₂ 、NO _x 和二噁英类排放限值中特别排放限值要求
		NO _x	0.046t/a	6.90mg/m ³		≤100mg/m ³	
DA001 (废水处理站废气)	有组织	非甲烷总烃	0.275t/a	7.63mg/m ³	气旋喷淋+除雾器+二级活性炭处理后经 20m 高 DA001 排气筒排放	≤60mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
		氨气	0.010t/a	0.28mg/m ³		8.7kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		硫化氢	0.0004t/a	0.01mg/m ³		0.58kg/h	
		臭气浓度	少量	少量		6000 (无量纲)	
DA001 (粉料间粉尘)	有组织	颗粒物	0.009t/a	0.49mg/m ³	脉冲除尘器处理后经 20m 高 DA001 排气筒排放	≤20mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
DA002 (丙类车间废气)	有组织	颗粒物	0.002t/a	0.06mg/m ³	脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭处理后经 20m 高 DA002 排气筒排放	≤20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 1 挥发性有机物排放限值较严值
		非甲烷总烃	2.469t/a	41.16mg/m ³		≤60mg/m ³	
DA003 (锅炉废气)	有组织	烟尘	0.074t/a	9.23mg/m ³	21m 高 DA003 排气筒排放	≤10mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
		SO ₂	0.149t/a	18.58mg/m ³		≤35mg/m ³	
		NO _x	0.225t/a	28.06mg/m ³		≤50mg/m ³	
DA004 (备用发电机废气)	有组织	烟尘	0.014t/a	91.00mg/m ³	通过专用排气管引至屋顶排放, 排气筒编号为 DA003	≤0.64kg/h, ≤120mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准
		SO ₂	0.015t/a	101.18mg/m ³		≤2.1kg/h, ≤500mg/m ³	
		NO _x	0.013t/a	83.53mg/m ³		≤0.42kg/h, ≤120mg/m ³	
甲类车间	无组织	非甲烷总烃	1.376t/a	/	/	≤4.0mg/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
		苯乙烯	0.005t/a	/		/	《恶臭污染物排放标准》

类别		名称		排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
							标准限值	标准名称
								(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
			丙烯酸丁酯	0.004t/a	/		/	/
			丙烯酸	0.0006t/a	/		/	/
			氨气	0.011t/a	/		≤1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶污染物厂界标准值
			TDI	0.0002t/a	/		/	/
			IPDI	0.0002t/a	/		/	/
			甲基丙烯酸甲酯	0.002t/a	/		/	/
			二甲苯	0.080t/a	/		≤1.2mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放限值
			颗粒物	0.210t/a	/		≤1.0mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			丙酮	0.140t/a			/	/
			臭气浓度	少量	/		≤20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶污染物厂界标准值
	丙类车间	无组织	非甲烷总烃	2.117t/a	/	/	≤4.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放限值
			颗粒	0.040t/a	/		≤1.0mg/m ³	
	废水处理站	无组织	非甲烷总烃	0.153t/a	/	/	≤4.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放限值
			氨气	0.006t/a	/		≤1.5mg/m ³	
			硫化氢	0.0002t/a	/		≤0.06mg/m ³	
			臭气浓度	少量	/		≤20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值

类别		名称		排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
							标准限值	标准名称
	储罐区	无组织	非甲烷总烃	0.043t/a	/	甲类物料储罐采用氮封措施；呼吸阀门安装平衡管，卸料时废气回收至槽车	$\leq 4.0\text{mg/m}^3$	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放限值
	危废间	无组织	非甲烷总烃	0.009t/a	/	/	$\leq 4.0\text{mg/m}^3$	
固体废物		生活垃圾		18t/a		生活垃圾	/	/
		甲类车间废包装材料		15.474t/a		一般固废	/	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求
		丙类车间废包装材料		36.919t/a		一般固废	/	
		废离子交换树脂		0.3t/a		一般固废	/	
		污水处理站生化污泥		5.25t/a		一般固废	/	
		甲类车间废包装材料		0.821t/a		危险废物	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		丙类车间废包装材料		0.125t/a		危险废物	/	
		污水站物化污泥		1.395t/a		危险废物	/	
		废过滤材料和滤渣		15.59t/a		危险废物	/	
		废活性炭		86.873t/a		危险废物	/	
		废含油抹布和手套		0.1t/a		危险废物	/	
		废润滑油和废机油		3t/a		危险废物	/	
		喷板间含漆废液		1.68t/a		危险废物	/	
		废机油桶、废润滑油桶		0.1t/a		危险废物	/	
		废沸石		2t/a		危险废物	/	
噪声		设备运行噪声、物料碰撞噪声		噪声强度在 90~100dB（A）之间		墙体隔声、基础减振、距离衰减、绿化带吸声等措施	厂界：昼间 $\leq 65\text{dB（A）}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB（A）}$	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

3.6 污染物总量控制

为全面贯彻落实国家、省、市有关环境污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省和江门市环境保护目标及环境保护规划，坚持可持续发展的战略，必须严格确定建设项目的污染物排放总量，结合建设项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

总量控制以削减污染负荷，控制总量和改善环境质量为目标，实施重点企业污染物排放总量控制计划，实行污染物排放总量控制，有利于促进企业污染治理和清洁生产的推进。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、有机废气（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理：

1、水污染物总量控制建议

根据项目采用的原辅材料性质和生产工艺过程分析，本项目外排废水主要为生活污水、生产废水。生活污水和生产废水经预处理后排入工业区污水管网，再排入鹤山市龙口三连预处理站处理，总量由污水处理厂分配，不再增加。

2、大气污染物总量控制建议

本项目的大气污染物主要为：非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、颗粒物、臭气浓度、烟尘、SO₂、NO_x。其中非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、丙酮计入VOCs的含量。

根据前文工程分析计算，本项目总量控制建议指标如下：

表 3.6-1 项目主要污染物排放量及总量控制建议一览表

总量控制指标	有组织	无组织	合计
VOCs	4.367	3.698	8.065
NO _x	0.271	0	0.271

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目建设地址位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，地理坐标：东经 112.865928°、北纬 22.784639°。

鹤山市地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸，位于东经 112°28'—113°2'，北纬 22°28'—22°51'之间。东西最宽约 58.7 公里，南北相距约 42.3 公里。北邻高明区，西北接新兴县，东南毗邻蓬江区、新会区，西南与开平市交界，东北与南海区隔西江相望。市政府所在地沙坪街道，距广州 70 公里，至佛山 40 公里，距江门 23.8 公里，至珠海 130 公里，至肇庆 72 公里，至湛江 450 公里。水路至香港 93 海里，至澳门 63 海里。全市总面积 1082.85 平方公里。

4.1.2 地形地貌

鹤山市地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

鹤山市地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平—新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平—新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

4.1.3 气象气候

鹤山市位于广东省中南部，地处北回归线以南，属亚热带季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，全年温和湿润；年平均气温 22.7℃；年平均日照时数为 1754.4 小时。极端最高温为 39.6℃，极端最低温为 2.6℃。年平均降水量为 1791.7mm，年降水量最多的 2006 年为 2417.0mm，最少的 2004 年为 1161.2mm，累年相对湿度平均为 77%。

4.1.4 水文特征

鹤山市境内有桃源水、升平水、沙坪河等支流。沙坪镇以下沙坪河通航 100 吨以下

的货船，升平水在双桥圩以下可通航 20 吨以下的木船。河上游修筑有中型水库 1 座，小型水库 4 座，山塘、水坡 300 多宗，总库容量 3500 万立方米。可灌溉农田 0.5 万公顷。多年平均径流量为 6707 万立方米，枯水年径流量为 4000 万立方米，特枯水年径流量为 2904.5 万立方米。

本项目的周边水体是龙口河，位于本项目东南面 2500m。

沙坪河，是西江下游右岸的一级支流，流域面积 324 平方公里，发源于皂幕山，经金岗、龙口、沙坪、出谷埠沙坪水闸，汇入西江，集雨面积为 324 平方公里。干流全长 37.6 公里，总落差 804 米，平均坡降 3.06‰，多年平均流量是 9.25 立方米每秒。河宽一般为 30-60 米，三夹以下河段宽达 100 米以上。

龙口河，枯水年径流量为 4000 万 m^3 ，特枯水年径流量为 2927 万 m^3 。龙口河属沙坪河干流段水系，为西江一级支流。龙口河属龙口河主干流上游河段水系。龙口河干流发源于皂幕山，流域面积 110.88 km^2 ，流向大致由西南向东北，流经金岗、龙口、沙坪、出谷埠沙坪水闸，汇入西江。龙口河上游及其支游建有多座小型山塘、水库。水闸，水文情势受人为调节，大部分水被收集于山塘水库，用于农业和水产养殖。该支流集雨面积小，径流量小，枯水期流量更小。根据资料表明：龙口河多年平均流量 9.26 m^3/s ，坡降 5.9‰，河宽一般为 20 至 25m。

4.1.5 地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地貌类型属于山丘区，地下水类型属于裂隙水，水质类别为Ⅲ类。

1、区域地形地貌

本项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

2、区域地层岩性

区域地层自震旦系至第四系发育比较齐全，场地区域主要表现为沉降，第四系沉积为主。据收集到的资料，区域地层主要包括第四系冲洪积或海积松散层、侏罗系砂岩层、寒武系砂岩层，岩石主要为花岗岩。

（1）第四系：区域第四系松散层主要为冲积、洪积、坡积或海积堆积形成，岩性主要为粘土或砂互层，互层中夹含一层或几层较厚的淤泥土层或淤泥质粉砂层等。

（2）侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下亚群

①上亚群：紫红色页岩、砂质页岩、夹少量浅黄色的细粒含长石砂岩，底部为白色

含砾砂岩。

②中亚群：灰白色风化后带紫红色含凝灰质石英砂岩中粒和细粒砂岩，紫红色凝灰质泥质页岩和砂质页岩夹少量含炭质页岩。上部灰色页岩中含破碎的植物化石。

③下亚群：底部灰白色含凝灰质（部分）石英砾岩，灰白色灰紫红色（风化色）粗—中粒含凝灰质（部分）砂岩，凝灰岩少量紫红色页岩。部分地区相变为细砂岩，砂砾岩和少量泥质页岩。

（3）寒武系：主要为寒武系八村群，上部为灰色、灰绿色石英砂岩、泥质绢云母页岩。底部为灰白色块状不等粒石英砂岩。下部浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的灰白色石英细砂岩夹黑色变质页岩。

（4）花岗岩：

主要为燕山三期侵入岩，一般可分为全风化、强风化、中风化和微风化。

3、区域水文地质条件

区域含水层主要包括第四系松散岩类孔隙水、侏罗系层状岩类裂隙水、寒武系层状岩类裂隙水以及花岗岩类块状岩类裂隙水四种类型。

（1）松散岩类孔隙水：上更新世多为河相砂砾、砂质粘土，厚 27m 左右，一般含水贫乏。全新世主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂砾，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层、含贝壳及树枝叶，富水性贫乏~中等，单井涌水量 21~471t/d，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 及 Cl-Na 型水，矿化度 0.45~22.17g/l，沿海砂堤单井涌水量 209~2060t/d，属 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，矿化度 0.02~0.069g/l。

（2）侏罗系层状岩类裂隙水：含水层岩性为百足山群，上部为紫色页岩为主，夹细砂岩和含砾砂岩，中部为灰白色含凝灰质石英、砂砾岩、紫色含凝灰质页岩，下部为灰白色凝灰质石英砾岩、不等粒砂岩页岩、层凝灰岩。富水性极贫乏~贫乏，一般泉流量 0.114~0.828L/s，个别可达 4.24L/s，地下径流模数 2.72~4.11L/s·km²，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.02~0.04g/l。

（3）寒武系层状岩类裂隙水：上部为灰绿色粉砂岩，不等粒石英砂岩，下部为浅灰色千枚岩，粉砂岩互层，含裂隙水，富水性极贫乏至局部丰富，泉流量 0.014~0.14L/s，个别可达 2.17L/s，地下径流模数 3.22~16.73L/s·km²，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.03~0.04g/l。

（4）块状岩类裂隙水：含水层岩性主要为燕山期黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩，花岗闪长岩、石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水，富水性贫乏~

中等，一般泉流量 0.04~1.64L/s（个别 4~5L/s），地下径流模数多为 1.12~12.47L/s·km²，多属 HCO₃·Cl-Na 型水，矿化度 0.02~0.05g/l。

4.1.6 生态环境

鹤山的山地面积有 6.4 万公顷，占全市总面积的 58.6%，以低山和丘陵为主，25°以下坡地有 2.2 万公顷，海拔 500 米以上山地有 2200 公顷。山地中宜林地有 5.7 万公顷，占山地面积的 89.5%。山地土壤主要有黄壤、红壤、赤红壤。

鹤山区境内野生动、植物资源较为丰富。常见野生动物 86 种，其中灰鹤、野鸢属国家二级保护动物，乌龟、苍鹭属省内重点保护动物。植物资源属太行山东坡低山丘陵生态区主要植物种类 90 余种。其中野大豆、刺五加属省级以上珍稀濒危物种。

本项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，场地内无重点保护动物及珍稀濒危物种。

4.1.7 矿产资源

鹤山区境内矿产资源丰富。能源矿产煤炭、瓦斯最为丰富，除国有煤田外煤炭储量 800 余万吨。建筑材料矿产有水泥灰炭矿、砖瓦粘土矿和大理石石材矿，保有资源量分别为 2.41 亿吨、3.5 万吨和 109.2 立方米。另外有耐火粘土矿、化工灰岩矿和白云岩矿，保有资源量分别为 9200 余万吨、2600 余万吨和 1140 万吨。

4.1.8 自然保护区、风景名胜区及文物古迹

评价区域内无县级及县级以上的自然保护区、风景名胜区、文物古迹及动植物保护区。

4.2 地表水环境质量现状监测和评价

4.2.1 沙坪河水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。为了解沙坪河的水环境质量现状，本次评价引用鹤山市人民政府网发布的 2024 年 8 月沙坪河水质月报，根据发布水质月报信息，沙坪河水质能满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》的Ⅲ类标准，水质状况良好。



图 4.2-1 沙坪河水质月报截图

4.2.2 龙口河和三凤渠水环境质量现状

由于附近水体龙口河、三凤渠无生态环境保护主管部门公布的水环境状况信息，本次评价引用《江门市(鹤山)精细化工产业园(凤沙工业区)基础配套设施建设项目-污水处理设施项目》（报告编号 BS20230112-001），对三凤渠及三凤渠下游汇入河流龙口河进行现状监测评价。

引用监测点位具体断面布设情况见表 4.2-3 及图 4.2-3。

表 4.2-3 地表水现状监测一览表

断面序号	监测河流	监测断面布设
W1	三凤渠	三凤渠项目排放口上游 500m
W2		三凤渠项目排放口位置

W3		三凤渠项目排放口下游 1000m
W4	龙口河	三凤渠汇入龙口河处上游 500m
W5		三凤渠汇入龙口河处下游 1000m

图 4.2-3 地表水监测点位图

1、监测项目

监测因子主要为水温、pH、COD、BOD₅、DO、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、硒、铜、锌、六价铬、镉、铅、砷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 24 项。

2、监测时间和频次

2022 年 12 月 23 日~2022 年 12 月 25 日，共监测 3 天，每个断面每天取一组水样。水温观测频次，应每间隔 6h 观测一次水温，统计计算日平均水温。监测评价时期为河流枯水期（10 月至次年 3 月）。

3、分析方法

各监测项目的分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水现状监测方法和检出限

项目名称		检测方法	分析仪器	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	PSJ 水温表	——
	pH 值	《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 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	P611 酸度计测定仪	无量纲
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	BSA224S 电子分析天平	——

溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 (HJ 506-2009)	YSIPro20i 溶解氧仪	——
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	T6 新悦可见光分光光度计	0.025mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	LRH-250 生化培养箱	0.5mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	XJ-100 型 COD 自动消解回流仪	4mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	OIL 480 红外分光测油仪	0.06mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T 11892-1989)	HH.S21-8 恒温水浴锅	0.5mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T 7484-1987)	PXSJ-216F 离子计	0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(HJ 484-2009)	T6 新悦可见光分光光度计	0.004mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	T6 新悦可见光分光光度计	0.0003mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.002mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	PF32 原子荧光光度计	0.4μg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T 7475-1987)	TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
铜			0.05mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	T6 新悦可见光分光光度计	0.004mg/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)	TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计	0.1μg/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)	TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计	1μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	PF32 原子荧光光度计	0.3μg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987)	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》(HJ 755-2015)	LRH-250 生化培养箱	20MPN/L

4、评价方法和标准

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D.1 水质指数法。

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

$$Si,j=ci,j/csi$$

DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

pH 的标准指数为：

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

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

式中：C_{ij}—(i,j)点污染物浓度，mg/L；

C_{si}—水质参数 i 的地表水质标准，mg/L；

DO_s—溶解氧的地表水质标准，mg/L；

DO_j—j 点的溶解氧，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L；

pH_j—j 点的 pH 值；

pH_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻

5、水质监测结果与评价

引用监测结果表明，三凤渠各监测点指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，龙口河除 COD、氨氮、总磷、溶解氧和高锰酸盐指数外的指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

表 4.2-5 地表水环境质量现状监测结果表-1

监测项目	评价结果									执行标准	单位
	W1			W2			W3				
	2022.12.23	2022.12.24	2022.12.25	2022.12.23	2022.12.24	2022.12.25	2022.12.23	2022.12.24	2022.12.25		
水温	14.6	13.8	14.6	14.6	13.8	14.7	14.6	13.8	14.6	/	℃
pH 值	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	6-9	无量纲
化学需氧量	12	13	13	7	8	8	12	13	12	20	mg/L
五日生化需氧量	1.8	1.6	1.8	1.1	1.9	1.5	1.9	1.9	1.7	4	mg/L
溶解氧	5.7	5.6	5.8	5.4	5.7	5.3	6.2	6.1	6.5	5	mg/L
悬浮物	16	14	16	10	8	9	29	31	30	——	mg/L
氨氮	0.170	0.162	0.167	0.201	0.195	0.198	0.212	0.216	0.207	1.0	mg/L
总磷	0.09	0.09	0.09	0.12	0.11	0.10	0.14	0.14	0.11	0.2	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
高锰酸盐指数	4.3	4.2	4.2	2.5	2.4	2.7	2.9	3.1	2.9	6	mg/L
氟化物	0.25	0.23	0.24	0.44	0.46	0.45	0.36	0.38	0.37	1.0	mg/L
氰化物	0.006	0.007	0.006	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.2	mg/L
挥发酚	0.0014	0.0013	0.0012	0.0008	0.0006	0.0004	0.0006	0.0007	0.0006	0.005	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/L
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
六价铬	0.022	0.020	0.022	0.009	0.008	0.010	0.011	0.013	0.012	0.05	mg/L
镉	4.0×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	0.08	0.08	0.08	0.12	0.11	0.11	0.09	0.10	0.09	0.2	mg/L
粪大肠菌群	50	40	60	70	70	50	3.4×10^2	2.7×10^2	3.3×10^2	10000	mg/L

表 4.2-6 地表水环境质量现状监测结果表-2

监测项目	评价结果						执行标准	单位
	W4			W5				
	2022.1 2.23	2022.12. 24	2022.12. 25	2022.12. 23	2022.12 .24	2022.12.2 5		
水温	14.7	13.8	14.5	14.7	13.7	14.4	/	℃
pH 值	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	6-9	无量纲
五日生化 需氧量	1.1	1.3	1.0	1.4	1.5	1.1	3	mg/L
悬浮物	22	20	21	19	17	19	——	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
氟化物	0.26	0.25	0.27	0.30	0.31	0.29	1.0	mg/L
氰化物	0.005	0.004	0.006	0.006	0.006	0.007	0.05	mg/L
挥发酚	0.001	0.001	0.0009	0.0007	0.0008	0.0007	0.002	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/L
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
六价铬	0.016	0.015	0.017	0.020	0.018	0.019	0.05	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
阴离子表 面活性剂	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.2	mg/L
粪大肠菌 群	3.4×10 ²	2.4×10 ²	2.7×10 ²	70	50	60	2000	mg/L

表 4.2-7 地表水环境质量现状监测结果指数表

监测项目	评价结果														
	W1			W2			W3			W4			W5		
	2022.1 2.23	2022.1 2.24	2022.1 2.25	2022.1 2.23	2022.12 .24	2022.12 .25	2022.12 .23	2022.12 .24	2022.12 .25	2022.12 .23	2022.12 .24	2022.12 .25	2022.12 .23	2022.12 .24	2022.12 .25
pH 值	0.05	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
化学需氧量	0.6	0.65	0.65	0.35	0.4	0.4	0.6	0.65	0.6	/	/	/	/	/	/
五日生化需氧量	0.45	0.4	0.45	0.275	0.475	0.375	0.475	0.475	0.425	0.367	0.433	0.333	0.467	0.5	0.367
溶解氧	0.864	0.887	0.844	0.922	0.868	0.941	0.766	0.793	0.708	/	/	/	/	/	/
氨氮	0.17	0.162	0.167	0.201	0.195	0.198	0.212	0.216	0.207	/	/	/	/	/	/
总磷	0.45	0.45	0.45	0.6	0.55	0.5	0.7	0.7	0.55	/	/	/	/	/	/
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
高锰酸盐指数	0.717	0.7	0.7	0.417	0.4	0.45	0.483	0.517	0.483	/	/	/	/	/	/
氟化物	0.25	0.23	0.24	0.44	0.46	0.45	0.36	0.38	0.37	0.26	0.25	0.27	0.3	0.31	0.29
氰化物	0.03	0.035	0.03	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	0.1	0.08	0.12	0.12	0.12	0.14
挥发酚	0.28	0.26	0.24	0.16	0.12	0.08	0.12	0.14	0.12	0.5	0.5	0.45	0.35	0.4	0.35
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.44	0.4	0.44	0.18	0.16	0.2	0.22	0.26	0.24	0.32	0.3	0.34	0.4	0.36	0.38

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

镉	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	0.44	0.4	0.44	0.18	0.16	0.2	0.22	0.26	0.24	0.3	0.3	0.35	0.3	0.3	0.3
粪大肠菌群	0.005	0.004	0.006	0.007	0.007	0.005	0.034	0.027	0.033	0.17	0.12	0.135	0.035	0.025	0.03

备注：“/”表示无监测数据；“ND”表示未检出。

4.2.3 水污染“区域消减”措施

根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号），到2025年，地表水环境质量持续改善，“十四五”国考省考断面地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例不低于现状水平，水功能区达标率完成省下达的任务；超标河流水质得到大幅改善，消除劣Ⅴ类水体，消除县级城市建成区黑臭水体，农村黑臭水体得到有效治理，入海河流水质稳定达标。西江（江门段）水质继续保持Ⅱ类，潭江干流上游水质逐步达到Ⅱ类，潭江干流（除上游段）、江门水道、劳劳溪水道、崖门水道、新昌水（台城河）、镇海水、沙坪河、莲塘水等河流水质继续保持或改善至Ⅲ类，实现“可以游泳”；天沙河、龙湾河等重污染河流水质消除劣Ⅴ类。饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源全部达到或优于Ⅲ类。潭江流量达到生态流量底线要求，水生态保护修复有效推进。

根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》，针对龙口河水质污染问题，实施“村级及以上工业集聚区排查整治”“工业园和工业集聚区雨污分流工程”“三连预处理站提标改造工程”“龙口镇排水管网检测与修复工程”“龙口镇6个入河排污口整治工程”“沙坪河支流升平河治理及沙坪河干流上游龙口河治理”“沙坪河龙口段治理”等治理工程，工程实施后龙口河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准要求，可对龙口河现状劣Ⅴ类水质有改善作用。

4.3 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1 监测评价目的

调查项目所在区域环境质量达标情况；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价所在区域污染物环境质量现状。

4.3.2 监测范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求和项目大气污染的特点及大气环境评价工作等级，选取以污染源为中心的边长为5km的矩形范围内的区域作为评价范围，监测范围设定在评价范围内。

4.3.3 空气质量达标区判定

本报告引用江门市环境保护局网站上的《2023年鹤山市空气环境质量年报》中2023年度鹤山市空气质量监测数据进行评价，具体见附件7。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
CO (mg/m^3)	95 百分位数日平均质量浓度	0.9	4	22.5	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	160	160	100	达标

由上表可知, SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 等六项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准要求, 判定项目所在评价区域为达标区。

4.3.4 基本污染物环境质量现状

选取中国环境监测总站实时发布系统, 并经人工数据校核、质量控制后鹤山站点(站点编码 59473, 经纬度为 112.98°E, 22.73°N) 2023 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。该站点距离本项目约 12.9km, 基本污染物环境质量现状监测结果统计见下表:

表4.3-2 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	超标率(%)	达标情况
鹤山站	SO ₂	98%位数日平均质量浓度	150	11	7.3	/	达标
		年平均浓度	60	6	10.0	0	达标
	NO ₂	98%位数日平均质量浓度	80	65	81.25	/	达标
		年平均浓度	40	25	62.50	0	达标
	PM ₁₀	95%位数日平均质量浓度	150	91	60.67	/	达标
		年平均浓度	70	43	61.43	0	达标
	PM _{2.5}	95%位数日平均质量浓度	75	54	72.00	/	达标
		年平均浓度	35	24	68.57	0	达标
	CO (mg/m^3)	95%位数日平均质量浓度	4.0	0.9	22.5	0	达标
	O ₃	90%位数 8h 平均质量浓度	160	160	100	0	达标

4.3.5 其他污染物环境质量现状数据

由于没有对应其他污染物的环境质量数据来源, 本项目对评价范围内进行补充监

测：

1、监测布点和监测项目

本项目选址于鹤山市龙口镇凤沙工业区，为了解该区域的环境空气质量现状，引用环评委托监测报告《埃玛森(广东)新材料有限公司现状检测》（LQT2305049）数据、环评委托监测报告《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状检测》（HLO20231008(99)001-A）和《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划调整环评环境质量现状检测》（华清）环境检测（2023）第 02962 号（详见附件 5），上述数据均符合大气导则中“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。”要求，同时委托了深圳市粤环科检测技术有限公司针对部分特征因子进行了检测，监测报告见附件 13。

监测布点详见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气现状监测布点说明

序号	监测地点	监测因子	监测时间	数据来源
G1	云顶岗	苯乙烯、二甲苯	2023 年 11 月 24 日～ 2023 年 11 月 30 日	《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划调整环评环境质量现状检测》（华清）环境检测（2023）第 02962 号
		氨气、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	2023 年 05 月 15 日～ 2023 年 05 月 31 日	《埃玛森(广东)新材料有限公司现状检测》（LQT2305049）
G2	湓蓼村	TVOC、TSP、氮氧化物	2023 年 10 月 23 日～ 2023 年 10 月 31 日	《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状检测》（HLO20231008(99)001-A）
		丙酮、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	2025 年 05 月 09 日～ 2025 年 05 月 15 日	《广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境质量现状监测》（YHK20250416（6628）029）

图 4.3-1 大气监测点位图

2、监测时间和频率

TVOC 每天采样 1 次，每次连续采样 8 小时，连续监测 7 天；臭气浓度每天每隔 2 小时采样一次，每天共采样 4 次，取其最大测定值，连续监测 7 天。

非甲烷总烃、苯乙烯、氨、氮氧化物、硫化氢和硫酸雾每天采样 4 次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时，每次至少有 45min 的采样时间。

监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

3、采样和分析方法

根据引用规划环评委托监测报告《埃玛森(广东)新材料有限公司现状检测》(LQT2305049)数据、环评委托监测报告《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状检测》(HLO20231008(99)001-A)、《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划调整环评环境质量现状检测》(华清)环境检测(2023)第 02962 号数据和委托监测数据，本次环境空气质量现状监测采用监测和分析方法见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量现状监测方法和检出限

监测项目	监测方法	设备仪器型号及名称	方法检出限
TVOC	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002) 附录 C 热解析/ 毛细管气相色谱法	气相色谱仪 GC9790puls	0.0005mg/m ³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量 法》GB 15432-1995	电子天平	0.001mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式 臭袋法》(GB/T14675-1993)	——	——
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水 杨酸分光光度法》HS34-2009	紫外可见分光光度计	0.04μg/m ³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二 氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光 度法》HJ479-2009 及其修改单(生态 环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-7504	日均 0.003mg/m ³ 小时 0.005mg/m ³
苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 固体吸 附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	气相色谱仪 A60	0.0005mg/m ³
二甲苯			0.0005mg/m ³
非甲烷总烃	气相色谱法 (HJ/604-2017)	气象色谱仪 GC-2014C	0.07mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)3.1.11(2)亚甲基蓝分光光度法 (B)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/m ³
丙酮	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》(HJ 683-2014)	液相色谱仪/安捷伦 1100	0.47μg/m ³
甲基丙烯酸 甲酯	《环境空气和废气 6 种丙烯酸酯类 化合物的测定 气相色谱法》(HJ 1317-2023)	气相色谱仪/GC-2010 Pro	0.02mg/m ³
丙烯酸丁酯			0.02mg/m ³

4、评价标准

本项目选址位于鹤山市龙口镇凤沙工业区,属于二类空气功能区,苯乙烯、氨、硫化氢、二甲苯、丙酮和 TVOC 的环境空气质量浓度标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考限值要求;氮氧化物、TSP 的环境空气质量浓度标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其 2018 年修改单)二级标准;臭气浓度的环境空气质量浓度标准参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建限值要求;非甲烷总烃参考中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页限值要求;丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸

甲酯参考《环境影响评价导则 农药建设项目》附录 C 中环境目标值（AMEG）估算模式给出。

5、评价方法

本次环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行评价，当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，表示该污染物超过评价标准。评价指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

P_i 种污染因子的评价指数；

C_i 某污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i 某污染物的评价标准， mg/m^3 。

6、监测结果统计与分析

根据监测报告数据，监测期间气象条件数据见表 4.3-5，环境空气质量监测数据统计结果见表 4.3-6，环境空气质量评价分析见表 4.3-7。

表 4.3-5 云顶岗村和湓蓼村监测期间气象条件数据一览表

点位	日期	温度（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	天气状况
云顶岗	2023-05-15	20-29	101.7-102.4	2.1	东南	阴
	2023-05-16	24-28	101.6-102.3	2.7	东北	阴
	2023-05-17	24-32	101.5-102.4	3.2	东北	阴
	2023-05-18	25-34	101.4-102.1	2.6	北	阴
	2023-05-19	27-34	101.5-102.6	2.4	东南	多云
	2023-05-20	25-33	101.4-102.4	2.6	东南	多云
	2023-05-21	27-32	101.8-102.5	3.1	东南	阴
	2023-11-24	19.2-23.7	101.4-101.7	1.2-1.5	北	晴
	2023-11-25	17.2-24.0	101.6-101.9	1.4-1.6	东北	晴
	2023-11-26	17.5-24.8	101.4-101.9	1.6-2.0	北	晴
	2023-11-27	19.0-24.2	101.4-101.9	1.4-1.9	北	晴
	2023-11-28	17.3-26.2	101.2-101.8	1.1-2.3	东北	晴
	2023-11-29	18.3-25.9	101.3-101.8	1.3-2.1	西北	晴
	2023-11-30	16.6-23.8	101.3-101.9	0.7-1.8	东	晴
湓蓼村	2023-10-23	20.2-25.8	100.7-101.5	1.4-1.7	西北	/
	2023-10-24	23.6-29.7	100.5-101.3	1.3-1.6	西北	/
	2023-10-25	24.5-30.2	100.4-101.5	1.3-1.6	北	/

	2023-10-26	22.4-30.6	100.2-101.4	1.2-1.5	东南	/
	2023-10-27	24.5-31.2	100.3-101.2	1.1-1.5	东北	/
	2023-10-28	21.6-29.3	100.4-101.5	1.3-1.6	东北	/
	2023-10-29	21.8-28.7	100.5-101.3	1.2-1.5	东北	/
	2024-05-09	24.0~25.5	100.1~100.4	1.2~1.6	北	阴
	2024-05-10	24.0~25.5	100.0~100.3	1.0~1.3	东	晴
	2024-05-11	23.5~24.5	100.5~100.9	1.3~1.5	北	晴
	2024-05-12	24.5~26.0	100.3~100.5	1.2~1.3	西	晴
	2024-05-13	25.0~25.5	100.3~100.5	1.2~1.3	西南	晴
	2024-05-14	25.0~25.5	100.3~100.5	1.4~1.5	东南	晴
	2024-05-15	25.0~26.0	100.1~100.3	1.2~1.5	西	晴

表 4.3-6 环境空气质量监测数据统计结果一览表

检测 点位	检测 项目	采样时段	测量值（单位：mg/m ³ ，其中臭气浓度为无量纲，标注除外）						
G1 云 顶岗	采样时间		2023.05.15	2023.05.16	2023.05.17	2023.05.18	2023.05.19	2023.05.20	2023.05.21
	非甲烷 总烃	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	0.14	0.13	0.15	0.12	0.11	0.14	0.09
		14:00~15:00	0.24	0.29	0.33	0.34	0.37	0.39	0.26
		20:00~21:00	0.15	0.19	0.21	0.19	0.24	0.26	0.21
	氨	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	0.00007	0.00008	0.00008	0.00007	0.00008	0.00014	0.00007
		14:00~15:00	0.00011	0.00014	0.00015	0.00009	0.00011	0.00039	0.00012
		20:00~21:00	0.00010	0.00010	0.00013	0.00009	0.00011	0.00026	0.00009
	硫化氢	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	臭气浓 度	10:00-11:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		12:00-13:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		16:00-17:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		最大值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
G1 云 顶岗	采样时间		2023.11.24	2023.11.25	2023.11.26	2023.11.27	2023.11.28	2023.11.29	2023.11.30
	苯乙烯	02:00~03:00	0.0012	0.0028	0.0032	ND	0.0018	0.0022	0.0021
		08:00~09:00	0.0031	0.0024	0.0030	0.0023	0.0022	0.0025	0.0021
		14:00~15:00	0.0026	0.0023	0.0027	ND	0.0030	0.0020	0.0006
		20:00~21:00	0.0021	0.0021	ND	0.0028	0.0021	0.0022	0.0022
	二甲苯	02:00-03:00	0.016	0.039	0.041	0.003	0.026	0.029	0.026
		08:00~09:00	0.048	0.031	0.040	0.031	0.033	0.033	0.029
		14:00~15:00	0.038	0.030	0.033	0.003	0.038	0.029	0.007
		20:00~21:00	0.035	0.029	0.001	0.039	0.029	0.034	0.026
	采样时间		2023.10.23	2023.10.24	2023.10.25	2023.10.26	2023.10.27	2023.10.28	2023.10.29

蓼村	氮氧化物	第一次	0.023	0.027	0.028	0.006	0.030	0.017	0.013
		第二次	0.009	0.015	0.027	0.024	0.026	0.024	0.017
		第三次	0.011	0.036	0.014	0.006	0.019	0.019	0.018
		第四次	0.017	0.010	0.009	0.061	0.032	0.013	0.023
		日均值	0.009	0.012	0.010	0.011	0.009	0.005	0.013
	TSP	日均值	0.088	0.087	0.096	0.074	0.105	0.081	0.069
	TVOC	8 小时均值	0.0439	0.0901	0.0540	0.0252	0.0297	0.0416	0.0459
	臭气浓度	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
G2 蒹蓼村	采样时间		2025.05.09	2025.05.10	2025.05.11	2025.05.12	2025.05.13	2025.05.14	2025.05.15
	丙酮	02:00~03:00	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³
		08:00~09:00	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³
		14:00~15:00	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³
		20:00~21:00	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³	0.47L μ g/m ³
	甲基丙烯酸甲酯	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	丙烯酸丁酯	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L

备注：“L”表示检测结果低于该项目方法检出限。

表 4.3-7 环境空气质量评价分析一览表

项目	测点	1 小时平均浓度监测数值范围	标准限值(mg/m ³)	质量指数	超标率 (%)
非甲烷总烃	G1 云顶岗	<0.39mg/m ³	2.0	0.195	0
氨	G1 云顶岗	<0.00039mg/m ³	0.2	0.002	0
苯乙烯	G1 云顶岗	<0.0030mg/m ³	0.01	0.300	0
硫化氢	G1 云顶岗	ND (取 L/2 为 0.0005mg/m ³)	0.01	0.050	0
二甲苯	G1 云顶岗	<0.048mg/m ³	0.2	0.240	0
氮氧化物	G2 蒹蓼村	<0.036mg/m ³	0.25	0.144	0
丙酮	G2 蒹蓼村	<0.000235mg/m ³	0.8	0.0003	0
甲基丙烯酸甲酯	G2 蒹蓼村	<0.01mg/m ³	0.842	0.012	0
丙烯酸丁酯	G2 蒹蓼村	<0.01mg/m ³	0.096	0.104	0
项目	测点	8 小时平均浓度监测数值范围	标准限值(mg/m ³)	质量指数	超标率 (%)
TVOC	G2 蒹蓼村	<0.0901mg/m ³	0.6	0.150	0
项目	测点	日平均浓度监测数值范围	标准限值(mg/m ³)	质量指数	超标率 (%)
氮氧化物	G2 蒹蓼村	<0.013mg/m ³	0.1	0.13	0
TSP	G2 蒹蓼村	<0.105mg/m ³	0.3	0.350	0

项目	测点	一次值	标准限值（无量纲）	质量指数	超标率（%）
臭气浓度	G1 云顶岗	<10（无量纲）	20	0.5	0

由表 4.3-7 分析数据可知，苯乙烯、氨、二甲苯和 TVOC 监测浓度均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值要求；氮氧化物和 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建限值要求；非甲烷总烃满足中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页限值要求，说明项目所在地周边大气环境质量良好。

4.3.6 区域大气污染源调查

根据现场踏勘及资料收集，项目大气评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源有 4 个，具体情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 大气评价范围内拟建项目污染源调查一览表

序号	项目名称	环评批复文号	审批时间	建设地点	产品情况	主要污染物
1	埃玛森(广东)新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目	江环审(2024)13 号	2024 年 6 月 20 日	鹤山市龙口大道 303 号	造纸用胶水、助剂、水处理剂	TVOC、TSP、PM ₁₀
2	协扬机械(广东)有限公司年生产瓦楞纸板制造机器 30 套迁扩建项目	江鹤环审(2021)86 号	2021 年 11 月 24 日	鹤山市龙口镇凤和路 3 号	瓦楞纸板制造机器	PM ₁₀ 、SO ₂ 、氨气
3	广东晟然绝缘材料有限公司环保设施升级改造项目	江鹤环审(2022)76 号	2022 年 8 月 9 日	鹤山市龙口镇凤沙工业区	属环保设施配套项目升级改造	TVOC、TSP、氨
4	鹤山市柏拉图创新科技有限公司年产 1000 万平方米水性聚氨酯生态合成革和 1000 万平方米生物基水性聚氨酯生态合成革改扩建项目	江鹤环审(2023)36 号	2023 年 4 月 24 日	鹤山市龙口镇凤祥路 8 号之一、之三	水性聚氨酯生态合成革	TVOC、TSP
5	广东聚慧科技有限责任公司年产功能性聚合物微球 7000 吨新建项目	江环审(2024)29 号	2024 年 11 月 21 日	鹤山市龙口镇凤鸣路 1 号	热膨胀微球干粉	TVOC、TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、氨气、硫化氢
6	广东晟俊新材料科技有限公司年生产环氧脂肪酸甲酯 5000 吨、环氧大豆油 20000 吨、油聚醚多元醇 60000	江环审(2024)23 号	2024 年 9 月 20 日	江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区	环氧脂肪酸甲酯、环氧大豆油、油聚醚多元醇、丙烯酸树脂	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、硫酸、非甲烷总烃、

序号	项目名称	环评批复文号	审批时间	建设地点	产品情况	主要污染物
	吨和丙烯酸树脂 20000 吨建设项目					TVOC、氨、 硫化氢

4.4 声环境质量现状调查与评价

4.4.1 监测点的布设

调查监测项目设计边界外延 1m 处及保护目标噪声。建设单位委托益铭检测技术服务（青岛）有限公司于 2024 年 8 月 19 日对本项目厂区边界进行噪声监测（详见附件 9），各监测布点说明见表 4.4-1。

表 4.4-1 声环境现状监测布点说明

序号	监测点名称	监测点距项目边界距离（m）	属性
N1	项目东边界	1	环境质量监测
N2	项目南边界	1	
N3	项目西边界	1	
N4	项目北边界	1	

图 4.4-1 声环境现状监测布点图

4.4.2 监测时间和频率

按《声环境质量标准》(GB3095-2008)要求进行。进行昼间和夜间监测，噪声监测仪器采用 HS-5518 型声级计。2024 年 8 月 19 日，连续监测 1 天，昼夜各一次，昼间 10:00-11:00；夜间：22:00-23:00。

4.4.3 测量方法

按《声环境质量标准》（GB3095-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的测量方法进行监测。

根据国家《声环境质量标准》（GB3095-2008），本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

- 式中：T——测量时间；
L_A——为时刻的瞬时声级；
L_i——第 I 次采样量的 A 声级；
n——测点声级采样个数。

4.4.4 评价标准

项目边界执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中的 3 类环境噪声限值。

4.4.5 监测结果及评价方法

对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析。

4.4.6 声环境质量现状评价结论

本项目声环境质量现状的监测数据见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境现状监测结果

监测点位	监 测 结 果: L _{Aeq} [dB(A)]				达标情况
	2024 年 8 月 19 日		标准值		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目东边界 N1	63	51	≤65dB(A)	≤55dB(A)	达标

项目南边界 N2	61	53	≤65dB(A)	≤55dB(A)	达标
项目西边界 N3	60	41	≤65dB(A)	≤55dB(A)	达标
项目北边界 N4	61	44	≤65dB(A)	≤55dB(A)	达标

由表 4.4-2 环境噪声监测结果可知，项目边界监测点声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3095-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），周边声环境质量现状良好。

4.5 地下水质量现状调查与分析

4.5.1 区域水文地质条件基本概况

本项目位于龙口镇凤沙工业区，其区域水文地质资料根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》和结合本项目岩土工程勘察报告资料给出。

1、地下水特征

场地地表水系不发育，无常年地表水体。地下水主要靠大气降水和地下侧向径流补给。地下水排泄则以大气蒸发和侧向地下径流方式顺坡排向地形低洼处为主。

2、地下水类型及特征

根据项目区域水文地质图，松散岩类孔隙水主要分布在以下岩组中：大湾镇组（Qdw）：土黄色粘土、粉质粘土、砾卵石层中，富水性多为贫乏~一般，局部中等，单井涌水量 2~8m³/d，水质多为 HCO₃-Ca·Na 型水；块状岩类裂隙水主要赋存在侏罗系云盖单元（J1Y）及华涌组金岗单元（J1J）花岗岩中，富水性较贫乏。

3、补径排条件和动态特征

（1）补给

区域属亚热带季风性气候区，雨量充沛，多年平均降雨量 1700mm，大于多年平均蒸发量 1635.2mm，大气降雨渗入补给是地下水的重要来源之一；此外，地表水（包括地表河流、山塘、水库）引灌入渗和潮水顶托反补给也是本区地下水重要来源。

（2）径流

区内地下水的径流总的来说是由北向南，丘陵山区浅部块状岩类裂隙水由于地形起伏较大，径流短促，径流不远便以泉水的形式排向沟谷；深层地下水则通过断层、裂隙向低洼处汇流。松散岩类孔隙水总的来说自北部、东部及东北部向盆地汇流。

（3）排泄

本区丘陵山区块状岩类裂隙水多以泉的形式向邻近沟谷排泄；平原区孔隙水，河水低于地下水，主要向河流排泄。地表水和地下水之间可互相补给，河水位低于地下水位

时，地下水仍可向河涌排泄，枯季为地表水补给地下水，地下水排泄主要以地表蒸发及向下渗透为主。

(4) 地下水动态

每年 2 月起降雨量增大，水位开始逐渐上升，6 月至 9 月处于丰水期，9 月以后随着降雨量的减少，水位缓慢下落，12 月至次年 2 月处于枯水期。根据 2010~2015 年江门水资源公报，区内地下水位年变化幅度较小，地下水的总硬度和总矿化度有逐年增加的趋势，pH 则有所降低。

4、场地岩土分层及其特征

经勘察揭露，场地在本次勘察深度范围内场地地层属第四系土层（Q4）和燕山期花岗岩层（γ），现自上而下分述如下：

①素填土（Q4ml）：褐黄、黄红色，主要由粉质粘土组成，堆填年限不足 2 年，未完成自重固结，有一定的湿陷性，松散，稍湿。在钻孔 ZK2~ZK13、ZK15~ZK18、ZK21、ZK23、ZK24、ZK26~ZK42 地段揭露，本次勘察揭露层厚在 0.80~15.40m 之间。

②黏土（Q4al）：灰白色，浅灰色，冲积成因，主要由黏性土质组成，含少量中细砂，切面光滑，干强度、韧性高，无摇晃反应，软塑~可塑，湿。仅在钻孔 ZK3、ZK4、ZK6、ZK32、ZK33、ZK35 地段揭露，层顶埋深在 12.60~15.40m（从勘察地面算起，下同）之间，揭露层厚在 0.80~3.30m 之间。

③粉质黏土（Q4dl）：灰黄、黄红色，坡积成因，由黏性土质和少量的中粗砂组成，夹粉土粉砂薄层，可塑，稍湿。在钻孔 ZK1、ZK2、ZK5、ZK7~ZK31、ZK34、ZK36~ZK42 地段揭露，层顶埋深在 0.00~14.10m 之间，揭露层厚在 1.00~11.20m 之间。

④砂质黏性土（Q4el）：黄褐、灰黄色，可塑~硬塑状，稍湿。由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砾砂 10-20%，局部石英砂砾含量较高。切面较粗糙，韧性较低，干强度中等，遇水易崩解、软化。全场分布，层顶埋深在 2.50~18.50m 之间，揭露层厚在 0.70~12.40m 之间。

⑤砂质黏性土（Q4el）：黄褐、灰黄色，呈坚硬状，稍湿。由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砾砂 10-20%，局部石英砂砾含量较高。切面较粗糙，韧性较低，干强度中等，遇水易崩解、软化。全场分布，层顶埋深在 4.20~21.00m 之间，揭露层厚在 0.90~6.80m 之间。

⑥全风化花岗岩（γ）：黄褐、灰黄色，结构已基本破坏，岩石已风化成坚硬土状，可用镐挖。坚硬程度属极软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级 V 级。全场分布，

层顶埋深在 8.80~24.00m 之间，揭露层厚在 1.00~5.10m 之间。

⑦强风化花岗岩 (γ)：黄褐色、灰白色，岩芯呈散粒状或碎石状，钻进时有响跳声，碎石用手可折断，坚硬程度属极软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级V级。全场分布，层顶埋深在 10.10~26.20m 之间，揭露层厚在 7.40~9.90m 之间，未揭穿。

图 4.5-1 区域水文地质图

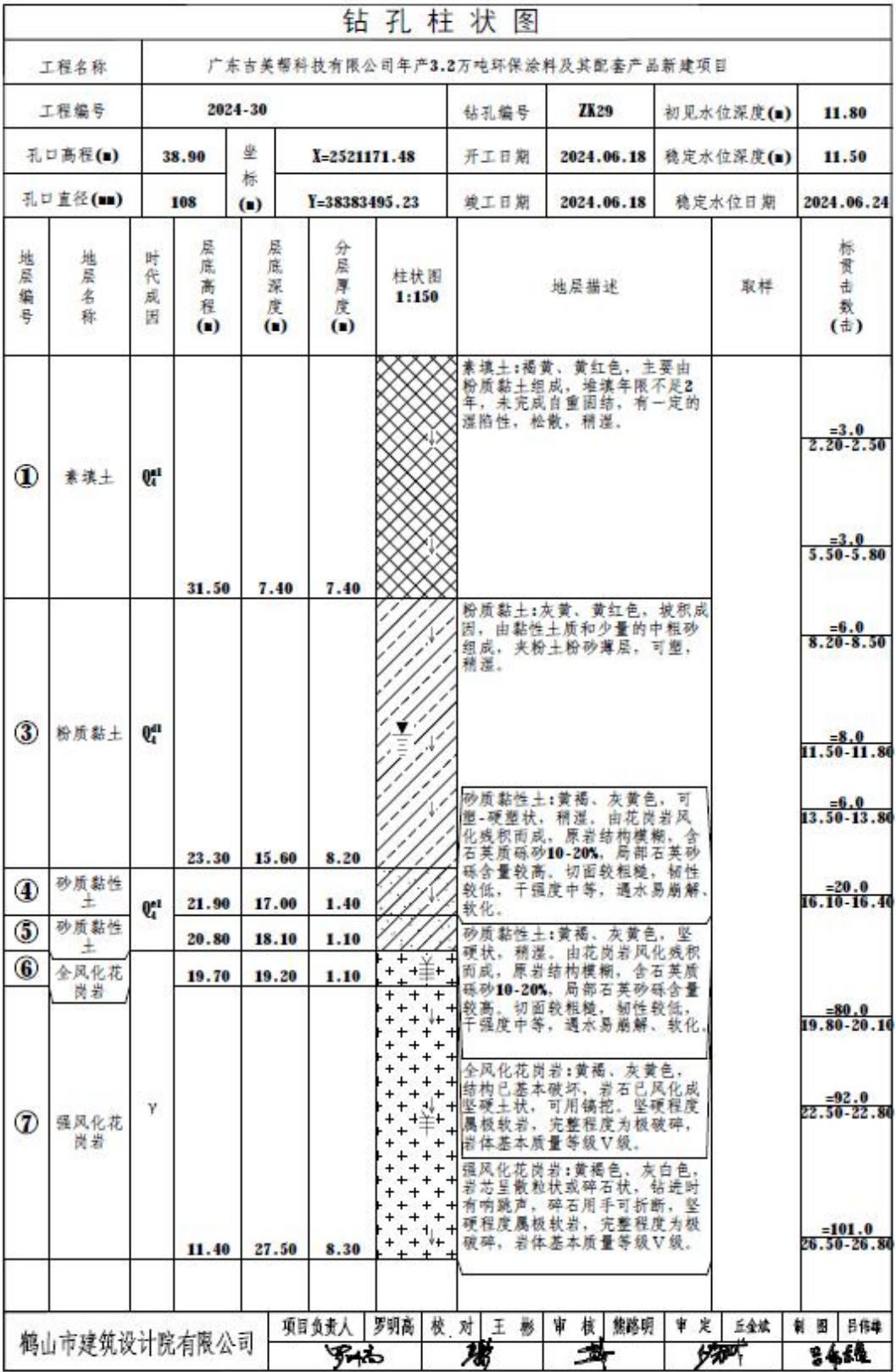


图 4.5-2 项目所在地钻孔柱状图 (1)



图 4.5-3 项目所在地钻孔柱状图（2）

4.5.2水文地质现状调查

1、地下水调查

场地地表水系不发育，无常年地表水体。地下水主要靠大气降水和地下侧向径流补给。地下水排泄则以大气蒸发和侧向地下径流方式顺坡排向地形低洼处为主。

2、水文地质钻探

项目水文地质钻探选取钻孔 2 个，孔号分别为 ZK29、ZK39。其中 ZK23 孔口高程 34.68m，稳定水位埋深 6.50m，取水样分析 1 件，作原位测试 1 次；ZK36 孔口高程 35.10m，稳定水位 6.60m，取水样分析 1 件、作原位测试 1 次。本次钻探情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 水文地质钻探情况一览表

孔号	坐标（西安 80）	孔口高程（m）	进尺（m）	稳定水位埋深（m）	水样分析（件）
ZK29	X:2521171.482 Y:38383495.230	38.90	27.50	11.50	1
ZK39	X:2521079.303 Y:38383586.046	37.24	31.00	9.70	1

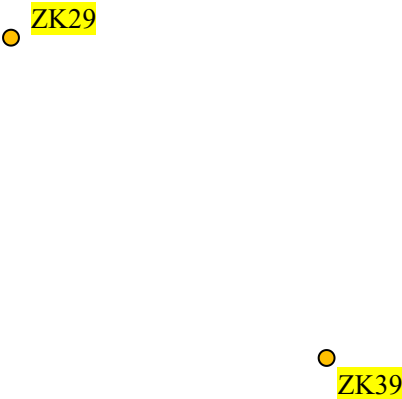
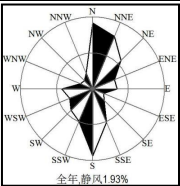


图 4.5-4 水文地质钻孔位置图

2、水文地质条件

(1) 地下水赋存形式及类型

场地地表水系不发育，无常年地表水体。地下水主要靠大气降水和地下侧向径流补给。地下水排泄则以大气蒸发和侧向地下径流方式顺坡排向地形低洼处为主。

拟建场地的地下水类型为潜水，主要分布在第四系土层孔隙中，接受大气降水的补给。地下水位随季节性变化，拟建场地的地下水初见水位埋深在 9.90~11.80m 之间，初见水位高程在 26.66~28.05m 之间；稳定水位埋深在 9.60~11.50m 之间，稳定水位高程在 26.96~28.35m 之间。水位随季节性变化，变化幅度在 1.00~2.00m 左右。

(2) 水质检测



图 4.5-5 ZK29 地下水水质检测成果一览表



图 4.5-6 ZK39 地下水质检测成果一览表

(3) 岩土层透水性分类

根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）附录 F 岩土体渗透性分级表，场地内的岩土层透水性分类如下：

素填土：属于弱透水层，稍经压实，富水性贫乏，雨季时赋存一定量的上层滞水；

砂质粘性土：属于弱透水层，厚度较大，富水性一般；

强风化花岗岩：含裂隙承压水，属于弱透水层，富水性弱。

（4）地下水补径排条件和动态变化

场地位于亚热带季风性气候区，雨量充沛，降雨量大于蒸发量，为区域地下水的径流和排泄区，补给来源主要为大气降水，同时接受周边地表水的补给和同层地下水的径流补给，渗入的雨水一部分在浅部岩土体中以潜流的形式周边低洼处渗流，一部分通过孔隙、裂隙向中深部渗流或径流转为块状岩类裂隙水。根据区域地下水流向及勘察期间钻孔地下水埋深判定，场地地下水流向总体上由西北到东南径流。

（5）项目水文地质条件评价

总体上，场地位于区域地下水的径流区和排泄区，地下水的补给来源主要是大气降水，地下水的动态变化较小，且浅部地下水的循环途径短，属于地下水交替较弱的水文地质环境。地下水类型可分为包气带水、松散岩类孔隙水、块状岩类裂隙水，区内包气带水主要为上层滞水，松散岩类孔隙水上部为潜水，下部为弱承压水，块状岩类裂隙水主要为弱承压水，调查期间，地下水的流向总体上由场地西北到东南渗流。

包气带在垂直方向的岩性主要为填土及粉质粘土，其透水性极微~弱等，富水性较贫乏；松散岩类孔隙水主要含水层为砂质粘性土层透水性弱等，富水性弱等；块状岩类裂隙水的主要含水层为裂隙发育的全风化花岗岩，其透水性和富水性较弱。包气带水与松散岩类孔隙水跟周边水体具有较为密切的水力联系，包气带水与松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水之间亦存在一定的水力联系。综上所述，在掌握项目的水文地质条件的基础上，宜同时对场地内浅部地下水的动态进行监测，采取有效措施避免污染周边地表水和地下水。

4.5.3 监测点布设

本建设项目地下水环境评价工作等级的级别为二级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ 610-2016 中现状监测点的布设原则：二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个，原则上建设项目场地上游及两侧的地下水水质监测点各不得少于 1 个，建设场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

根据引用环评委托监测报告《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状检测》（HLO20231008(99)001-A），本项目所在区域内的地下水整体流向是从西北流向东南，地下水监测布点位置：D1 云南村为建设项目场地上游的地下水水质监测点，D2 云顶岗村、D3 项目西侧空地为建设项目场地两侧的地下水水质监测点；D4 广东聚慧科技有限责任公司场地内（点位距离项目场地 $<100\text{m}$ ，可作为项目场地地下水水质监测点）、D5 湓蓼村为建设项目场地下游影响区的地下水水质监测点，本项目地下水水质监测点不少于 5 个，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中二级评价现状监测点的布设原则。

同时本项目委托深圳市粤环科检测技术有限公司针对本项目地下水特征因子丙烯酸、苯乙烯、二甲苯进行补充监测，监测点位为 D1 浪石村、D2 云顶岗村、D3 沙云村、D4 项目场地、D5 湓蓼村。

项目环境质量现状监测布点情况如下：

表 4.5-2 地下水环境现状监测点位表（引用）

序号	监测点名称	经纬度坐标	与本项目地下水流向位置关系	监测要求	井结构	监测层次	井深（m）	数据来源	采样日期
D1	云南村	E:112°52'15.86" N:22°47'43.40"	上游/侧向	水质和水位监测	混凝土管井	浅层潜水	14	《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状检测》 （HLO20231008(99)001-A）	2023 年 10 月 31 日
D2	云顶岗村	E:112°52'13.91" N:22°47'03.11"	侧向/下游	水质和水位监测	混凝土管井	浅层潜水	30		
D3	项目西侧空地	E:112°51'48.64" N:22°47'45.88"	侧向/上游	水质和水位监测	一径成孔井	浅层潜水	41		
D4	广东聚慧科技有限责任公司场地内	E:112°52'03.51" N:22°47'02.73"	下游	水质和水位监测	一径成孔井	浅层潜水	32		
D5	漣蓼村	E:112°52'00.12" N:22°45'58.73"	下游/侧向	水质和水位监测	混凝土管井	浅层潜水	30		2023 年 10 月 29 日
D6	福迳村	E:112°50'40.86" N:22°47'46.28"	上游	水位监测	混凝土管井	浅层潜水	16		
D7	沙云村	E:112°51'36.78" N:22°47'48.81"	上游	水位监测	混凝土管井	浅层潜水	18		
D8	龙湾村	E:112°52'58.15" N:22°46'55.37"	侧向	水位监测	混凝土管井	浅层潜水	15		
D9	浪石村	E:112°50'52.73" N:22°47'01.17"	上游/侧向	水位监测	混凝土管井	浅层潜水	31		
D10	新屋仔	E:112°52'35.03" N:22°46'45.57"	下游	水位监测	混凝土管井	浅层潜水	17		2023 年 10 月 30 日

表 4.5-3 地下水环境现状监测点位表（补充监测）

序号	监测点名称	经纬度坐标	与本项目地下水流向位置关系	监测要求	井结构	监测层次	井深（m）	数据来源	采样日期
D1	浪石村	E:112.848001° N:22.783783°	上游/侧向	水质	混凝土管井	浅层潜水	/	YHK20250416（6628） 029，见附件 13	2025 年 5 月 9 日～ 2025 年 5 月 10 日
D2	云顶岗村	E:112.871062° N:22.783796°	侧向/下游	水质	混凝土管井	浅层潜水	/		
D3	沙云村	E:112.860197° N:22.797027°	上游	水质	混凝土管井	浅层潜水	/		
D4	项目场地	E:112.865642° N:22.785220°	项目场地	水质	一径成孔井	浅层潜水	/		
D5	蒞蓼村	E:112.867184° N:22.766229°	下游/侧向	水质	混凝土管井	浅层潜水	/		

表 4.5-7 地下水监测布点图（引用点位）

表 4.5-8 地下水监测布点图（补充监测点位）

4.5.4 监测时间及频次

监测时间见表 4.5-2 和 4.5-3，监测次数为一次。

4.5.5 监测因子

依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水水质监测要求，结合项目的特征污染因子，地下水环境质量现状监测因子如下：

①一般水质因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

②基本水质因子：pH、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂；

③特征因子：丙烯酸、苯乙烯、二甲苯、总有机碳、挥发性石油烃（C₆-C₉）、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）。

4.5.6 采样、分析方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法等详见表 4.5-3。

表 4.5-3 地下水项目分析方法依据及检出限列表

检测项目	分析仪器型号	检测方法	检出限
钾离子（K ⁺ ）	离子色谱仪 CIC-D100	《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》 HJ812-2016	0.02mg/L
钠离子（Na ⁺ ）			0.02mg/L
钙离子（Ca ²⁺ ）			0.03mg/L
镁离子（Mg ²⁺ ）			0.02mg/L
碳酸根（CO ₃ ²⁻ ）	25mL 具塞滴定管	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 （DZ/T0064.49-2021）	5mg/L
重碳酸根（HCO ₃ ⁻ ）			5mg/L
pH 值	便捷式多参数分析仪 DZB-718	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	---
氨氮	紫外可见分光光度计 UV-7504	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L
硝酸盐（以 N 计）	离子色谱仪 CIC-D100	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023（8.3）	0.031mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	紫外可见分光光度计 UV-7504	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2023（12）	0.001mg/L
挥发酚		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L
氰化物	紫外可见分光光度计 UV-7504	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2023（7.1）	0.002mg/L
砷	原子荧光光度计 AFS-8220	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
铬（六价）	紫外可见分光光	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属	0.004mg/L

检测项目	分析仪器型号	检测方法	检出限
	度计 UV-7504	和类金属指标》GB/T5750.6-2023（13.1）	
总硬度	25mL 具塞滴定管	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（10.1）	1.0mg/L
铅	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计	《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)	2.5×10^{-4} mg/L
镉	PerKinlmer AAnalyst800	《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)	2.5×10^{-5} mg/L
氟化物	离子计 PXSJ-216	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T7484-1987	0.05mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱仪 2100DV	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.01mg/L
锰			0.01mg/L
溶解性总固体	电子天平 ATL-224-II	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（11.1）	---
高锰酸盐指数	50mL 具塞滴定管	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》GB/T5750.7-2023（4.1）	0.05mg/L
氯化物	离子色谱仪 CIC-D100	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱仪 2100DV	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.04mg/L
锌			0.009mg/L
铝			0.009mg/L
阴离子表面活性剂	可见分光光度计 722S	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	0.05mg/L
总有机碳	总有机碳分析仪 Elab-TOC	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ501-2009	0.1mg/L
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	气相色谱仪 GC-2014C	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ894-2017	0.01mg/L
水位	钢尺水位计 0~20M	《地下水监测技术规范》SL183-2005	---
丙烯酸	高效液相色谱仪/安捷伦 1200	《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标》GB/T 5750.8-2023（79.1）	50μg/L
苯乙烯	气相色谱质谱联用仪 /GCMS-QP2010 Plus	《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	0.2μg/L
二甲苯	间，对-二甲苯		0.5μg/L
	邻-二甲苯		0.2μg/L

4.5.7 监测结果

项目地下水水质现状监测结果见表 4.5-4 及表 4.5-5。

表 4.5-4 地下水环境质量监测结果汇总表
(单位: mg/L, 其中 pH 为无量纲, 总大肠菌群为个/L, 细菌总数为个/mL)

检测项目	检测结果					单位
	D1	D2	D3	D4	D5	

检测项目		检测结果					单位
		D1	D2	D3	D4	D5	
钾离子 (K ⁺)		23.4	0.02L	6.71	0.02L	18.7	mg/L
钠离子 (Na ⁺)		16.6	9.65	23.5	3.72	41.6	mg/L
钙离子 (Ca ²⁺)		27.5	21.1	61.1	14.9	74.2	mg/L
镁离子 (Mg ²⁺)		1.46	0.02L	1.2	0.02L	0.64	mg/L
碳酸根 (CO ₃ ²⁻)		5L	5L	5L	5L	5L	mg/L
重碳酸根 (HCO ₃ ⁻)		37	41	196	56	68	mg/L
pH 值		7.1	7.4	7.2	7.3	7.2	无量纲
氨氮		0.025L	0.046	0.930	0.307	0.043	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)		7.98	3.47	0.031L	0.163	8.26	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)		0.001L	0.001	0.005	0.005	0.003	mg/L
挥发酚		0.0006	0.0004	0.0008	0.0006	0.0005	mg/L
氰化物		0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
砷		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
汞		0.00042	0.00041	0.0005	0.00036	0.0003	mg/L
铬 (六价)		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度		50.3	57.3	183	38.8	118	mg/L
铅		0.00643	0.00131	0.00111	0.0017	0.0012	mg/L
氟化物		0.19	0.11	0.12	0.11	0.13	mg/L
镉		2.5×10 ⁻⁵ L	2.5×10 ⁻⁵ L	2.5×10 ⁻⁵ L	2.5×10 ⁻⁵ L	2.5×10 ⁻⁵ L	mg/L
铁		0.02	0.08	22.4	1.25	0.04	mg/L
锰		0.16	0.01	10.1	1.65	0.05	mg/L
溶解性总固体		160	84	240	48	324	mg/L
高锰酸盐指数		0.32	0.55	6.46	1.24	0.37	mg/L
硫酸盐		17.9	9.04	33.6	2.95	21.7	mg/L
氯化物		25.7	8.95	16.2	2.29	112	mg/L
铜		0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
锌		0.036	0.009	0.098	0.028	0.028	mg/L
铝		0.744	0.293	1.18	0.577	0.371	mg/L
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
总有机碳		9.7	4.5	10.1	6.7	9.6	mg/L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		0.02	0.02	0.09	0.02	0.03	mg/L
石油烃 (C ₆ -C ₉)		0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
丙烯酸		50L	50L	50L	50L	50L	μg/L
苯乙烯		0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	μg/L
二甲苯	间, 对-二甲苯	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	μg/L
	邻-二甲苯	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	μg/L

表 4.5-5 地下水水位监测结果汇总表

编号	监测点位置	点位坐标	井口高程 (m)	水深 (m)	水位埋深 (m)	水位 (m)
D1	云南村	E:112°52'15.86" N:22°47'43.40"	14	4.77	9.23	4.77
D2	云顶岗村	E:112°52'13.91" N:22°47'03.11"	30	4.88	25.12	4.88
D3	项目西侧空地	E:112°51'48.64" N:22°47'45.88"	41	2.3	38.7	2.3
D4	广东聚慧科技 有限责任公司 场地内	E:112°52'03.51" N:22°47'02.73"	32	1.1	30.9	1.1
D5	滘蓼村	E:112°52'00.12" N:22°45'58.73"	30	4.9	25.1	4.9
D6	福迳村	E:112°50'40.86" N:22°47'46.28"	16	3.01	12.99	3.01
D7	沙洞村	E:112°51'36.78" N:22°47'48.81"	18	3.72	14.28	3.72
D8	龙湾村	E:112°52'58.15" N:22°46'55.37"	15	3.05	11.95	3.05
D9	浪石村	E:112°50'52.73" N:22°47'01.17"	31	2.37	28.63	2.37
D10	新屋仔	E:112°52'35.03" N:22°46'45.57"	17	2.93	14.07	2.93

表 4.5-6 地下水水质环境质量现状监测结果统计分析一览表

统计结果 检测项目		监测结果				标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
		最大值	最小值	均值	单位			
钾离子 (K ⁺)		23.4	6.71	16.270	mg/L	7.027	60	0
钠离子 (Na ⁺)		41.6	3.72	19.014	mg/L	13.097	100	0
钙离子 (Ca ²⁺)		74.2	14.9	38.867	mg/L	25.508	60	0
镁离子 (Mg ²⁺)		1.46	0.64	1.100	mg/L	0.342	60	0
碳酸根 (CO ₃ ²⁻)		/	/	/	mg/L	/	0	0
重碳酸根 (HCO ₃ ⁻)		196	37	79.600	mg/L	59.237	100	0
pH 值		7.4	7.1	7.240	无量纲	0.102	100	0
氨氮		0.93	0.043	0.332	mg/L	0.362	80	20
硝酸盐 (以 N 计)		8.26	0.163	4.968	mg/L	3.363	80	0
亚硝酸盐 (以 N 计)		0.005	0.001	0.004	mg/L	0.002	80	0
挥发酚		0.0008	0.0004	0.001	mg/L	0.000	100	0
氰化物		/	/	/	mg/L	/	0	0
砷		/	/	/	mg/L	/	0	0
汞		0.0005	0.0003	0.000	mg/L	0.000	100	0
铬 (六价)		/	/	/	mg/L	/	0	0
总硬度		183	38.8	89.480	mg/L	54.219	100	0
铅		0.00643	0.00111	0.002	mg/L	0.002	100	0
氟化物		0.19	0.11	0.132	mg/L	0.030	100	0
镉		/	/	/	mg/L	/	0	0
铁		22.4	0.02	4.758	mg/L	8.833	100	40
锰		10.1	0.01	2.394	mg/L	3.901	100	60
溶解性总固体		324	48	171.200	mg/L	100.984	100	0
高锰酸盐指数		6.46	0.32	1.788	mg/L	2.359	100	40
硫酸盐		33.6	2.95	17.038	mg/L	10.576	100	0
氯化物		112	2.29	33.028	mg/L	40.244	100	0
铜		/	/	/	mg/L	/	0	0
锌		0.098	0.009	0.040	mg/L	0.030	100	0
铝		1.18	0.293	0.633	mg/L	0.316	100	100
阴离子表面活性剂		/	/	/	mg/L	/	0	0
总有机碳		9.7	4.5	7.625	mg/L	2.170	80	0
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		0.09	0.02	0.036	mg/L	0.027	100	0
石油烃 (C ₆ -C ₉)		/	/	/	mg/L	/	0	0
丙烯酸		/	/	/	mg/L	/	0	0
苯乙烯		/	/	/	mg/L	/	0	0
二甲苯	间、对-二甲苯	/	/	/	mg/L	/	0	0
	邻-二甲苯	/	/	/	mg/L	/	0	0

注：检测结果小于检出限或未检出的项目不进行最大值、最小值、均值、标准差等的统计分析，以“/”表示。

4.5.8地下水环境现状评价

1、评价标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，K⁺、Na⁺、

Ca²⁺、Mg²⁺、碳酸根、碳酸氢盐、丙烯酸、总有机碳、挥发性石油烃（C₆-C₉）、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无相应标准值，本评价只作现状监测，不评价。

2、评价方法

采用单因子标准指数法对各污染物进行评价：

$S_i=C_i/C_{i,s}$

式中：S_i---第 i 种污染物的标准指数；

C_i---第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

C_{i, s}---第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

pH 标准指数计算公式为：

$S_{pH}=(7.0-pH)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$

$S_{pH}=(pH-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH > 7.0$

式中：pH--实测值；pH_{sd}--pH 标准的下限值；pH_{su}--pH 标准的上限值。

当水质参数的标准指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3、评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.5-7。

表 4.5-7 监测点各污染物的标准指数 S_i 汇总表

检测项目	标准指数				
	D1	D2	D3	D4	D5
钾离子（K ⁺ ）	/	/	/	/	/
钠离子（Na ⁺ ）	/	/	/	/	/
钙离子（Ca ²⁺ ）	/	/	/	/	/
镁离子（Mg ²⁺ ）	/	/	/	/	/
碳酸根（CO ₃ ²⁻ ）	/	/	/	/	/
重碳酸根（HCO ₃ ³⁻ ）	/	/	/	/	/
pH 值	0.067	0.267	0.133	0.200	0.133
氨氮	0.025	0.092	1.860	0.614	0.086
硝酸盐（以 N 计）	0.399	0.174	0.001	0.008	0.413
亚硝酸盐（以 N 计）	0.001	0.001	0.005	0.005	0.003
挥发酚	0.300	0.200	0.400	0.300	0.250
氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
砷	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
汞	0.420	0.410	0.500	0.360	0.300

检测项目		标准指数				
		D1	D2	D3	D4	D5
铬（六价）		0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
总硬度		0.112	0.127	0.407	0.086	0.262
铅		0.643	0.131	0.111	0.170	0.120
氟化物		0.190	0.110	0.120	0.110	0.130
镉		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
铁		0.067	0.267	74.667	4.167	0.133
锰		1.600	0.100	101.000	16.500	0.500
溶解性总固体		0.160	0.084	0.240	0.048	0.324
高锰酸盐指数		0.107	0.183	2.153	0.413	0.123
硫酸盐		0.072	0.036	0.134	0.012	0.087
氯化物		0.103	0.036	0.065	0.009	0.448
铜		0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
锌		0.036	0.009	0.098	0.028	0.028
铝		3.720	1.465	5.900	2.885	1.855
阴离子表面活性剂		0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
总有机碳		/	/	/	/	/
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		/	/	/	/	/
石油烃（C ₆ -C ₉ ）		/	/	/	/	/
丙烯酸		/	/	/	/	/
苯乙烯		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
二甲苯	间、对-二甲苯	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	邻-二甲苯	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

注：未检出取检出限的一半进行计算

4、地下水环境质量现状评价结论

根据本次现状监测结果可知，除以下项目指标超标外，其他项目指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值：①D1 点位的锰、铝，②D2 点位的铝，③D3 点的氨氮、高锰酸盐指数、铁、锰、铝，④D4 点的铁、锰、铝，⑤D5 点的铝。

分析本次地下水水质现状超标原因可能有以下方面：

（1）铁、锰超标：根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），此区域存在个别地段 pH、铁、锰超标现象，本次超标点位可能属于以上超标地段。

（2）铝超标：本次检测结果显示铝在地下水上游、下游点位均出现超标现象，项目所在区域为富铝质土区域，因此地下水中铝的本底值相对较高。

（3）氨氮、高锰酸盐指数：仅D3点出现氨氮、高锰酸盐指数超标现象，可能由于地块

目前为林地，使用农家肥或化肥灌溉所致；D3点位于D9（浪石村）下游，可能由于居民区生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）表6，需在项目占地范围内设5个柱状样点、2个表层样点，占地范围外4个表层样点。本次评价委托益铭检测技术服务（青岛）有限公司于2024年08月19日采样监测。其中表层样6个；柱状样5个，同时记录土壤性质和采样点经纬度。

4.6.1 监测因子

见表 4.6-1。

4.6.2 监测时间与频次

本次评价委托益铭检测技术服务（青岛）有限公司于 2024 年 08 月 19 日采样监测。其中表层样在 0~0.2m 取样，共 6 个样品；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~5m 分别取样，共 20 个样品，同时记录土壤性质和采样点经纬度。

4.6.3 监测点位

监测点位见下图。

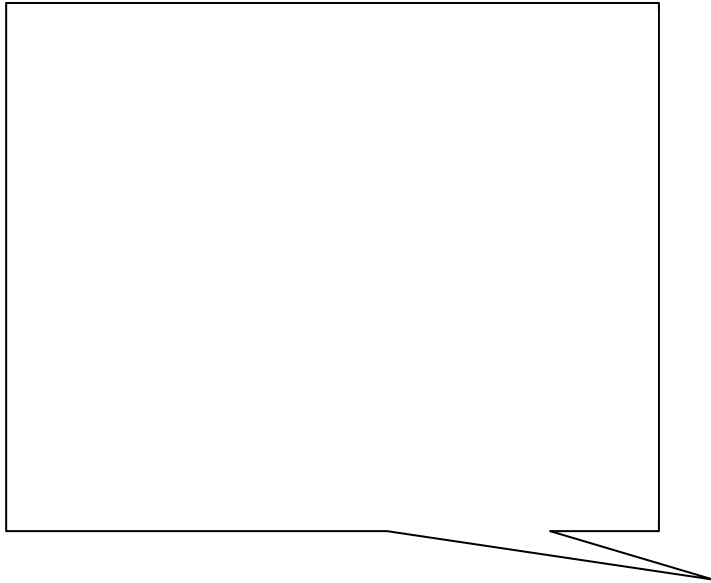


图4.6-1土壤监测布点图

表4.6-1土壤环境监测布点一览表

类型	编号	监测位置	取样要求	样品数量	监测项目	备注
柱状样	Z1	甲类储罐区旁	0~0.5m	1 个	pH、含水率、石油烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、氰化物	GB36600-2018 筛选值第二类 用地标准
			0.5~1.5m	1 个		
			1.5~3m	1 个		
			3~5m	1 个		
	Z2	污水处理区旁	0~0.5m	1 个		
			0.5~1.5m	1 个		
			1.5~3m	1 个		
			3~5m	1 个		
	Z3	丙类厂房旁	0~0.5m	1 个		
			0.5~1.5m	1 个		
			1.5~3m	1 个		
			3~5m	1 个		
	Z4	丙类厂房南侧	0~0.5m	1 个		
			0.5~1.5m	1 个		
			1.5~3m	1 个		
			3~5m	1 个		
	Z5	应急池旁	0~0.5m	1 个		
			0.5~1.5m	1 个		
			1.5~3m	1 个		
			3~5m	1 个		
表层样	B1	厂区外东南侧 640m 处农用地	0~0.2m	1 个	pH、含水率、石油烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、氰化物、GB15618-2018 表 1 的 8 项目	GB15618-2018
	B2	东侧 363m 处的云顶岗	0~0.2m	1 个	pH、含水率、石油烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、氰化物	GB36600-2018 筛选值第一类 用地标准
	B3	厂区外北侧 943m 处农用地	0~0.2m	1 个	pH、含水率、石油烃、苯乙烯、甲苯、氰化物、二甲苯、GB15618-2018 表 1 的 8 项目	GB15618-2018
	B4	厂区外西侧 295m 处林地	0~0.2m	1 个	pH、含水率、石油烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、氰化物	GB36600-2018 筛选值第一类 用地标准
	B5	厂区内南侧	0~0.2m	1 个	pH、含水率、石油烃、GB36600-2018 表 1 的 45 项目	GB36600-2018 筛选值第二类 用地标准
	B6	丙类厂房西侧	0~0.2m	1 个	pH、含水率、石油烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、氰化物	
注：根据国家土壤信息服务平台 http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx ，本项目所在地评价范围内土壤类型均为普通赤红壤。						

4.6.4 采样与分析方法

采样方法按照《土壤监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求的方法进行。检测方法、使用仪器及最低检出限情况详见表 4.6-2。

表4.6-2土壤现状监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
汞	GB/T22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002	mg/kg
砷	GB/T22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01	mg/kg
铜	HJ491-2019 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	火焰原子吸收分光光谱仪 240FS	1	mg/kg
镍			3	mg/kg
锌			1	mg/kg
总铬			4	mg/kg
铅	GB/T17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪 240Z	0.1	mg/kg
镉			0.01	mg/kg
铬（六价）	HJ1082-2019 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	火焰原子吸收分光光谱仪 240FS	0.5	mg/kg
苯胺	HJ834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975C	0.05	mg/kg
2-氯酚			0.06	mg/kg
硝基苯			0.09	mg/kg
萘			0.09	mg/kg
苯并(a)蒽			0.1	mg/kg
蒽			0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1	mg/kg
苯并(a)芘			0.1	mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1	mg/kg
氯甲烷	HJ605-2011 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	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	1.0	μg/kg

氯乙烯	法		1.0	µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0	µg/kg
二氯甲烷			1.5	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4	µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3	µg/kg
氯仿			1.1	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3	µg/kg
四氯化碳			1.3	µg/kg
苯			1.9	µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3	µg/kg
三氯乙烯	HJ605-2011 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	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	1.2	µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1	µg/kg
甲苯			1.3	µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2	µg/kg
四氯乙烯			1.4	µg/kg
氯苯			1.2	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2	µg/kg
乙苯			1.2	µg/kg
间, 对-二甲苯			1.2	µg/kg
邻二甲苯			1.2	µg/kg
苯乙烯			1.1	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有	气相色谱质谱联用	1.2	µg/kg

1,4-二氯苯	机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	仪 8860-5977B	1.5	µg/kg
1,2-二氯苯			1.5	µg/kg
pH	HJ962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	pH 计 PHS-3E	\	无量纲
含水率	HJ613-2011 土壤干物质和水分的测定 重量法	电子天平 DT-500B	\	%
阳离子交换量	HJ889-2017 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	双光束紫外可见分光光度计 TU-1900	0.8	cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	HJ746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法	智能便携式氧化还原电位仪 QX6530	\	mV
土壤渗透率（饱和导水率）	LY/T1218-1999 森林土壤渗滤率的测定 3 环刀法	环刀	\	mm/min
容重	NY/T1121.4-2006 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定	电子天平 DT-500B	\	g/cm
总孔隙度	LY/T1215-1999 森林土壤水分-物理性质的测定	电子天平 DT-500B	\	%
氰化物	HJ745-2015 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	可见分光光度计 721	0.01	mg/kg
石油烃（C10-C40）	HJ1021-2019 土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪 8860	6	mg/kg

4.6.5 评价标准

根据评价范围内的土地使用功能，厂区内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值；厂区外林地、居住区执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第一类用地风险筛选值；厂区外农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值，其中石油烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯参考执行《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）中第一类用地筛选值标准。

4.6.6 评价方法

采用比标法进行土壤环境质量现状评价。

4.6.7 监测结果统计与评价

根据监测报告，土壤环境质量监测点位参数见表 4.6-3，监测数据统计见表 4.6-4。

表4.6-3土壤监测点位理化性质参数一览表（一）

时间		2024.8.19															
点号		Z1				Z2				Z3				Z4			
		Z1-1	Z1-2	Z1-3	Z1-4	Z2-1	Z2-2	Z2-3	Z2-4	Z3-1	Z3-2	Z3-3	Z3-4	Z4-1	Z4-2	Z4-3	Z4-4
经纬度		22.7844610°N,112.8666975°E				22.7850568°N,112.8658075°E				E112.874789°,N22.787128°				E112.874490°,N22.787828°			
层次		0-0.5 m	0.5-1. 5m	1.5-3 m	3-5m	0-0.5 m	0.5-1. 5m	1.5-3 m	3-5m	0-0.5 m	0.5-1. 5m	1.5-3 m	3-5m	0-0.5 m	0.5-1. 5m	1.5-3 m	3-5m
现场记录	颜色	棕色	深棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	灰色	黄棕色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂土	砂土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少
	其他异物	少量根系	无根系	无根系	无根系	少量根系	无根系	无根系	无根系	少量根系	无根系	无根系	无根系	少量根系	无根系	无根系	无根系
实验室测定	pH 值	5.02	5.36	5.24	5.38	5.09	5.26	4.65	5.24	5.41	5.20	5.42	5.68	5.87	5.53	5.19	5.28
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	5.4	3.9	3.6	3.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	含水率%	23.0	22.6	18.6	20.5	22.1	19.1	28.9	15.9	12.7	18.8	20.9	22.3	21.0	26.2	21.9	22.0
	氧化还原电位 (mv)	513	520	527	528	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	土壤渗透率(饱和导水率) (mm/min)	0.67	0.66	0.67	0.65	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	土壤容重 (g/m³)	1.51	1.55	1.54	1.49	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	孔隙度(%)	48.1	45.9	45.8	46.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表4.6-4土壤监测点位理化性质参数一览表（二）

时间		2023.8.25									
点号		Z5				B1	B2	B3	B4	B5	B6
		Z5-1	Z5-2	Z5-3	Z5-4						
经纬度		22.7848380°N,112.8662397°E				E112.874458°,N22.786607°	E112.875168°,N22.787501°	E112.877894°,N22.7837242°	E112.872437°,N22.795535°	E112.874606°,N22.783372°	E112.878656°,N22.778588°
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-5m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色	红棕色	红棕色	红棕色	黄棕色	浅棕色	浅棕色	浅棕色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少
	其他异物	少量根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系
实验室测定	pH 值	5.67	4.58	4.78	5.19	5.88	5.11	5.88	5.20	5.00	4.97
	阳离子交换量 (cmol/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	含水率%	22.6	20.8	22.9	25.4	24.7	20.1	29.0	20.0	15.2	26.2
	氧化还原电位 (mv)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	土壤渗透率(饱和导水率) (mm/min)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	土壤容重 (g/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	孔隙度(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表4.6-5土体构型（柱状图）

点号	景观照片	土壤剖面照片（柱状图）	层次
Z2			

表4.6-6土壤环境质量现状监测结果一览表（1）

检测点/日期	检测项目	单位	检测结果				(GB36600-2018) (二类用地) 筛选值	达标情况
采样深度		m	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	3-5	/	/
Z1	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	135	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
	石油烃	mg/kg	63	39	49	46	4500	达标
Z2	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	135	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
	石油烃	mg/kg	47	48	49	49	4500	达标
Z3	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	135	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
	石油烃	mg/kg	46	45	44	57	4500	达标
Z4	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	135	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
	石油烃	mg/kg	41	45	47	42	4500	达标
Z5	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	135	达标

	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
	石油烃	mg/kg	42	45	52	41	4500	达标
B5	砷	mg/kg	40.7				60	达标
	镉	mg/kg	0.02				65	达标
	铜	mg/kg	17				18000	达标
	铅	mg/kg	130				800	达标
	汞	mg/kg	0.015				38	达标
	镍	mg/kg	16				900	达标
	四氯化碳	mg/kg	ND				2.8	达标
	氯仿	mg/kg	ND				0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	ND				37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND				9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND				5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND				66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND				596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND				54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	ND				616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND				5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND				10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND				6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	ND				53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND				840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND				2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	ND				2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND				0.5	达标

	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	达标
	苯	mg/kg	ND	4	达标
	氯苯	mg/kg	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	达标
	乙苯	mg/kg	ND	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	76	达标
	苯胺	mg/kg	ND	260	达标
	2-氯酚	mg/kg	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	达标
	蒽	mg/kg	ND	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	达标
	萘	mg/kg	ND	70	达标
	铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	达标
	氰化物	mg/kg	ND	135	达标
	石油烃	mg/kg	56	4500	达标
B6	氰化物	mg/kg	ND	135	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
	间，对-二甲苯	mg/kg	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	达标

	石油烃	mg/kg	45	4500	达标
备注	“ND”为未检出				

表 4.6-7 土壤环境质量现状监测结果一览表 (2)

检测点/日期	检测项目	单位	检测结果	(GB15618-2018) 表 1 农用地土壤污染物风险筛选值	达标情况
B1	pH	/	5.88	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	/
	砷	mg/kg	18.4	40	达标
	镉	mg/kg	0.02	0.3	达标
	铬	mg/kg	62	150	达标
	铜	mg/kg	10	50	达标
	铅	mg/kg	74.9	90	达标
	汞	mg/kg	0.046	1.8	达标
	镍	mg/kg	21	70	达标
	锌	mg/kg	75	200	达标
B3	pH	/	5.88	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	/
	砷	mg/kg	23.8	40	达标
	镉	mg/kg	0.15	0.3	达标
	铬	mg/kg	61	150	达标
	铜	mg/kg	29	50	达标
	铅	mg/kg	185	90	达标
	汞	mg/kg	0.071	1.8	达标
	镍	mg/kg	20	70	达标
	锌	mg/kg	70	200	达标

表 4.6-8 土壤环境质量现状监测结果一览表 (3)

检测点/日期	检测项目	单位	检测结果	(GB36600-2018) (一类用地) 筛选值	达标情况
B1	氰化物	mg/kg	ND	22	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	163	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	222	达标
	石油烃	mg/kg	56	826	达标
B2	氰化物	mg/kg	ND	22	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标

检测点/日期	检测项目	单位	检测结果	(GB36600-2018) (一类用地) 筛选值	达标情况
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	163	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	222	达标
	石油烃	mg/kg	55	826	达标
B3	氰化物	mg/kg	ND	22	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	163	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	222	达标
	石油烃	mg/kg	36	826	达标
	氰化物	mg/kg	ND	22	达标
B4	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	163	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	222	达标
	石油烃	mg/kg	54	826	达标
	氰化物	mg/kg	ND	22	达标
备注	“ND”为未检出				

由上表监测数据可知,厂区内 Z1~Z5、B5 和 B6 监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值; B2 和 B4 监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第一类用地风险筛选值; B1 和 B3 监测值均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染物风险筛选值要求,周边土壤环境质量良好。

4.7 生态环境质量现状调查与评价

项目用地属于凤沙工业区工业用地，项目现状已基本平整，场地原有植被已遭到破坏，只有少量的杂草等植被。本次评价引用《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书（报批稿）》（批复文号：鹤环审〔2019〕19 号）中的相关调查资料，并结合现场勘查资料，开展生态环境现状分析。

4.7.1 植被生态现状调查与评价

1、土地利用现状

鹤山市龙口镇凤沙工业区开发程度较大，以工业用地等用地为主，零散分布农林用地。

2、植被生态现状

工业区目前土地开发程度相对较大，片区内受人为干扰强烈，区内已无原生的地域性植被群落，现有植被多为人工绿化植被和荒草地，及少量疏林地。现状植被覆盖基本可归为两类：一是已开发区域主要为人工绿地系统，表明为明显的城市生态系统；二是园区未开发区域及园区周边区域主要为半自然生态系统，一般为农用地、荒草地及稀疏林地。

（1）已开发区域植被生态现状

工业区内人工绿地系统包括企业厂区绿化植被、工业园行道树绿化带。根据调查，企业厂区内人工绿化植物种均为广东省常见绿化树种。

鹤山市龙口镇凤沙工业区主要道路两侧分布有行道树，主要行道树种为芒果、小叶榕、樟树、大王椰等，除大王椰高度大于 5m 外，其他行道树高度在 2~5m 之间，行道树群落结构以乔木为主，较少分布灌木、草本层，或仅有一些地面自然生长的杂草。

鹤山市龙口镇凤沙工业区内各企业均建设厂区绿地，不同企业厂区绿化程度不同，主要设置在厂区入口及办公区。一些小型企业仅在入口处及临路的围墙部分种植绿化植物，厂区内其他地面则基本被硬化。

企业厂区内常见绿化植物中，乔木类有大王椰、蒲葵、假槟榔、油棕、加拿列海枣、木棉、凤凰树、重阳木、樟树、大叶榕、小叶榕、桉树、细叶榄仁、盆架子、芒果、荔枝、洋紫荆、南洋杉等；灌木类有黄素梅、福建茶、翅荚决明、鸡蛋花、黄金榕、花叶垂榕、朱槿、紫叶小檗、五色梅、三角梅、红绒球、夹竹桃、黄蝉、三药槟榔、旅人蕉等；草本类主要是一些草本花卉，如美人蕉、蟛蜞菊、美女樱等；另外还有一些绿地草种，如马尼拉和狗牙根等。

(2) 未开发利用区植被现状

根据调查，鹤山市龙口镇凤沙工业区内部尚有部分未利用地，地面覆盖主要为杂草和灌木。现场调查记录到主要杂草有：五节芒、红毛草、牛筋草、稗草、翼茎阔苞菊、蟛蜞菊、白花鬼针草、飞机草、薇甘菊、一年蓬、小飞蓬、柳叶蓼、三裂叶豚草；另外，还有田菁、地桃花等灌木。

荒草地植被群落覆盖度较高，灌木层盖度约 20%，草本层盖度 90%以上，群落高度 30~200cm，生长较好。

(3) 周边主要植被群落

经过踏查，鹤山市龙口镇凤沙工业区周边主要植被群如下：

①桉树林群落

群落高一般 6-8 米，乔木层郁闭度 30-50%，整体覆盖率为 85-100%，生物量 52-112 t/ha，生长量约 8-14 t/ha·a。纯桉树林群落林下灌木盖度约 50-70%，以桃金娘、山指甲、白背叶、梅叶冬青为主；草本层盖度约 10-30%，优势种为蔓生萎竹、芒其、类芦、珍珠茅等。

②乌桕+盐肤木一类芦十雀稗灌丛群落

群落高约 2.5m，总体覆盖度达 80%，其中乔木层缺，灌木层盖度约为 40%，优势种为乌桕和盐肤木；草本层盖度约 85%，以类芦、雀稗、三叶鬼针草为主，其他种有飞蓬草、白茅、海金沙、一点红。

③塘埂杂草植物群落

鱼塘是鹤山市龙口镇凤沙工业区周边分布较多的一种用地类型，塘埂杂草植物群落主要为常见杂草，如白花鬼针草、蟛蜞菊、薇甘菊、小飞蓬、胜红蓟、金纽扣、五节芒、雀稗、马塘、千金子、狗牙根、鸭跖草、空心莲子菜、牵牛花、龙葵、鳢肠等。

塘埂杂草植物群落高度一般为 30~100cm，覆盖度较高，可达 80%以上，塘埂杂草植物群落生物量较低，不足 10t/ha，群落生物多样性一般，群落结构简单，仅有草本层一层，或间有少量小灌木。

3、陆生植被群落现状

工业区陆生植被可以划分为 3 个群落类型，分别为鹤山市龙口镇凤沙工业区绿化植物群落、荒草地植物群落和疏林地植物群落。其中，疏林地植物群落生物量最高，物种多样性最丰富，在整个区域内发挥着最重要的生态功能，其生态功能表现在吸收二氧化碳、释放氧气，净化空气，保持水土，调节小气候等方面。

鹤山市龙口镇凤沙工业区的建设使得本园区内陆生植被生态功能低于周边陆生生态系统。在今后发展过程中工业园应注重加强绿化建设，建立更多高规格的绿化植物群落，增加工业园内陆生植被的生态功能，改善区域生态环境质量。

4.7.2 动物资源调查

根据现场调查，结合资料分析，工业区各片区及周边现状已进行一定程度的开发，正逐渐过渡为城市生态特征，受人为活动影响强烈，自然生态环境已严重遭到干扰，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，规划各片区内未有发现珍稀、濒危保护动物。规划各片区范围内及周边主要为矮山、丘陵、林地、农田。动物以低矮山丘树林、丛莽活动的类群或与稻田、果园、菜圃和居民点有关的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。

4.7.3 生态现状小结

本项目所在工业区的评价范围内不涉及广东省生态严控区，规划直接用地不涉及重要生态敏感区。评价范围内没有出现国家保护植物和古树，不涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区。

根据调查评估，工业区内地表植被生态环境质量较差，工业区及周边区域内植被包括鹤山市龙口镇凤沙工业区绿化植物群落、荒草地植物群落和疏林地植物群落。其中，园区周边疏林地植物群落生物量最高，物种多样性最丰富，在整个区域内发挥着最重要的生态功能。

总体来说，工业区评价范围内不涉及重要的保护目标，无珍稀动植物，生态环境状态总体较差。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析及防治措施

1、施工期水污染源

本项目施工期废水主要来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水等。

(1) 施工废水主要包括土方开挖、钻孔和顶管施工产生的泥浆水、闭水试验废水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有SS、pH值和石油类等；

(2) 生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水以及临时食堂含油废水，主要污染物包括COD_{Cr}、BOD₅、SS、动植物油、氨氮、LAS、总磷等；

(3) 地下水主要指开挖断面含水地层的排水，主要污染物为SS；

(4) 暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；

本项目施工期如不注意做好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。

2、施工期水环境影响分析

(1) 施工工艺废水

本项目土方挖掘施工、桩基础施工和顶管施工时，会产生少量泥浆，由于其产生量较少且大部分循环利用，施工单位一般会将剩余泥浆集中收集，晾晒后处理或由专用罐车运输至当地相关主管部门指定的地点排放，所以基础处理产生的泥浆不会对受纳水体产生明显影响。

工程施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的废水，其主要污染物为SS和石油类。对普通建筑施工工地车辆冲洗废水类比调查分析，废水产生量约为0.2m³/辆，SS含量约为350~620mg/L，石油类含量约为12~25mg/L，这些废水水量虽然不大，但如果不经处理直接排放会对区域地表水体的环境质量产生一定影响，因此这部分废水的处理必须引起施工单位的高度重视。

(2) 生活污水

施工生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水以及临时食堂含油废水，如处理不当，对周边地表水影响较大。

（3）地表径流水

项目所在位置属亚热带季风气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致堵塞市政排水系统，但是根据同类型建设项目施工经验，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉沙池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。

3、施工期水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工期污水污染防治措施如下：

①在施工场地四周建设临时导流沟，同时在导流沟末端必须设置足够容量的沉砂池，并落实防渗措施，沉砂池废水经沉淀后，回用于施工、绿化或降尘，严禁施工期（包括正常情况和事故情况下）将未经处理的施工废水直接排入周围环境。

②施工场地内应设置足够容量的泥浆池，将废泥浆收集后晾晒处理或由专用罐车运至当地余泥渣土排放管理部门指定的地点排放，严禁直接排入周围环境。

③在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，不设土方临时堆放点，以减少雨季的水土流失。

④施工单位应加强施工期雨污水、地表径流及开挖基坑水等的防治措施。根据当地的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，设置沉淀池，对暴雨期的排水进行收集，充分沉淀处理后回用于施工场地。

⑤施工现场设置专用堆放库，库房地面做防渗漏处理，库房周边做导流处理，并设置事故池。油料的储存、使用、保管由专人负责，防止油料的跑、冒、滴、漏等现象，制定事故应急响应工作，对事故泄漏的油料及时收集处理。

⑥施工人员生活污水经临时化粪池预处理后使用罐车输送至周边污水处理厂处理。

⑦施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经隔油沉沙预处理回用于施工场地，未能回用的污水须经过充分沉淀、隔渣等预处理后，回用于施工场地，不外排。

⑧原则上不得在施工场地内设置施工机械维修点，对施工过程中清洁施工机械产生

的润滑油及其他油污妥善处理，然后交由专门公司处理。加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

采取上述治理措施后，可以有效地做好施工废水的污染治理，对施工场地周围水环境影响不大。

5.1.2 施工期大气环境影响分析及防治措施

1、施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘环境影响分析

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同而不同，扬尘产生量有较大差别，本项目施工期扬尘污染主要来自施工道路扬尘、施工作业扬尘和风力侵蚀扬尘等。

① 施工道路扬尘环境影响分析

施工道路扬尘主要是施工期运输车辆在未铺装的道路或表面覆有较多尘土的道路上行驶时产生的扬尘。据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$$

式中，Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

表5.1-1为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速	P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
		(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/hr)		0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)		0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)		0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)		0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

类比普通建筑施工现场车辆行驶道路旁TSP长期监测结果（详见表5.1-2）显示，如果对施工便道勤洒水（每2~3小时洒水1次，天气炎热干燥情况下适当增加频率），可使空气中粉尘量减少70%左右，达到很好的降尘效果，车辆扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表5.1-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离		5m	20m	50m	100m
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

综上所述,影响车辆行驶产生扬尘的因数主要是车辆行驶速度、路面清洁程度和路面积土的含水率等因数,在施工单位采取车辆限速行驶,及时清扫路面积土和洒水等污染防治措施后,其施工期车辆行驶扬尘的影响范围可缩小到距施工点50m 以内的区域。

②施工作业面扬尘环境影响分析

施工作业扬尘主要来源于施工前期土方挖掘过程形成扬尘,以及水泥、砂石、混凝土等建筑材料在装卸、运输、仓储和拌和过程产生的扬尘。

通过类比调查分析,影响土方施工阶段扬尘的主要因素是风速和土壤的含水率。因此,只要在土方施工作业阶段尽量增加作业面的土壤含水率,就可有效地降低扬尘污染的产生。此外,施工单位应合理安排施工工期,及时了解天气预报,在风速大于5m/s的天气情况下,尽量减少土方施工。

综上所述,本项目施工期只要采取了适当的防尘措施,就可大大地减少土方施工扬尘对周围环境产生的影响。

③风力侵蚀堆场扬尘环境影响分析

风力侵蚀堆场扬尘主要是原料堆场和裸露松散的土壤受风强烈侵蚀时,表面的颗粒物会随风进入空气中形成扬尘污染。本项目施工阶段的堆场扬尘主要是由于施工需要,一些建筑材料需露天堆放,部分作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放,在气候干燥又有风的天气情况下会产生扬尘,其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中: Q—起尘量, kg/t·a;

V_{50} —距地面50m处风速, m/s;

V_0 —起尘风速, m/s;

W—尘粒的含水率, %。

起尘量与粒径和含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关,也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表5.1-3所示。

表5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70

沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.314	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

(2) 施工机械及运输车辆尾气环境影响分析

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近会排放一定量的废气，主要污染物有 CO 、 NO_2 、 SO_2 等，但由于本项目施工使用的机械设备多以电为动力，仅在土方施工阶段少量使用以柴油为动力的施工机械和材料运输过程使用的车辆存在化石燃料燃烧尾气，其污染程度相对较轻。根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场 50m 处 CO 、 NO_2 小时平均增加值分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，占《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准及其2018年修改单中小时浓度限值的2%和3.75%。因此，项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显不良影响。

2、施工期大气污染防治措施

为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最低程度，建议采取以下防护措施：

①封闭施工

施工现场实行封闭式施工。现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，其高度从内外地面最高处计，围墙不得低于 2m ，围板不得低于 1.8m ，围栏为标准密扣式钢护栏。施工边界围挡作用主要是阻挡部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时可减少自然扬尘。

②洒水降尘

施工在土方开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车辆上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

开挖出来的泥土和拆解的土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被刮扬起尘土。必要时进行洒水，使其保持一定的湿度。

③地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。此外，还便于工地的施工和管理。

④交通扬尘控制

原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。

在场址内及周围运输车辆主要行经路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

⑤复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化，或采取防尘措施。

⑥其他措施

A.合理布局施工现场，尽量将容易产生扬尘的施工工序设置于远离环境敏感点。

B.施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用礁渣、细石或其他功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

C.工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒扬尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

D.禁止现场搅拌混凝土、砂浆，推广使用商品混凝土和预拌砂浆。禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

E.工程项目竣工后30日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。闲置3个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。采取上述防治措施后，本项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

5.1.3施工期噪声影响分析及防治措施

1、施工期噪声污染源

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、钻孔机、液压桩、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。不同的施工阶段，噪声有着不同特性。不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源1m处的噪声级见表5.1-4。

表5.1-4 施工期主要设备的噪声强度 单位：dB(A)

施工阶段	主要施工机械	距声源1m 处 噪声级	施工阶段	主要施工机械	距声源1m 处 噪声级
土石方	推土机	100	结构	振捣棒	110
	挖掘机	100		搅拌机	90
	载重机	89		电锯	95
	运输车辆	90		吊车、升降机	90
	液压桩	100	装修	切割机	90
	钻孔机	100		冲击钻	90
管道施工	路面破碎机	95	管道施工	顶管机	85

从上表各施工阶段噪声源特征值可以看出，项目施工期间使用的机械设备较多，且噪声声级较强。

2、施工期噪声影响分析

(1) 施工期噪声影响预测方法

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L₂—点声源在预测点产生的声压级；

L₁—点声源在参考点产生的声压级；

r₂—预测点距声源的距离；

r₁—参考点距声源的距离；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{\text{Aeq}}} \right)$$

式中：n为声源总数；

L_{总Aeq}为对于某点的总声压级。

(2) 施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表5.1-5。

表5.1-5 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

单位: dB(A)

施工阶段	机械名称	距机械不同距离处的声压级										
		1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
土石方	推土机	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
	挖掘机	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
	载重车	89	69	63	59	57	55	49	45	43	39	37
	运输车辆	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
基础施工阶段	液压桩	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
	钻孔机	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
结构施工阶段	振捣棒	110	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58
	吊车、升降机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
	电锯	95	75	69	65	63	61	55	51	49	45	43
	搅拌机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
装修阶段	切割机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
	钻孔机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
管道施工阶段	路面破碎机	95	75	69	65	63	61	55	51	49	45	43
	顶管机	85	65	59	55	53	51	45	41	39	35	33

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如表

5.1-6所示。

表5.1-6 不同施工阶段施工机械同时运转时的噪声预测值

单位: dB(A)

施工阶段	距机械不同距离处的总声压级											噪声限值*	
	1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	昼间	夜间
土石方工程阶段	103	83	77	73	71	69	63	59	57	53	51	70	55
基础施工阶段	103	83	77	73	71	69	63	59	57	53	51		
结构施工阶段	110	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58		
装修阶段	93	73	69	63	61	59	53	49	47	43	41		
管道施工阶段	95	75	69	66	63	61	55	52	49	46	43		
*《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）													

由上表的预测结果可知,在不采取任何工程管理措施,也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减,多台施工机械同时运转时,在土石方施工阶段,昼间距离噪声源50m左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准;在基础施工阶段,昼间距离噪声源50m左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准;

在结构施工阶段,昼间距离噪声源100m左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准;在装修施工阶段,昼间距离噪声源20m左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准。

根据现场调查可知，距离项目最近的敏感点为东北侧363m的云顶岗，施工期对该敏感点有一定的影响，由于项目施工期噪声具有短暂性的特点，噪声属无残留污染，其对周围声环境保护目标的影响随施工结束而消失。

3、施工期噪声影响防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，因此必须对其进行防护。在具体施工过程中，应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》等法规。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，本项目必须在四周边界执行上述标准，以减少和消除施工期间噪声对周围居民的影响。通过预测结果可知，本项目施工期间部分施工设备所产生的噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，为减小其噪声对周围环境的影响，要求建设单位从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

①施工应安排在昼间6:00~12:00、14:00~22:00期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并应通过媒体或者现场公告等方式告知施工区域附近的居民，同时搞好施工组织，将大噪声施工活动放在昼间进行、避免在夜间进行大噪声施工，施工应确保上述边界夜间噪声级不超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，即夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

②必须在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于2m，在施工环境敏感点附近进行高噪声施工时必须设立移动式隔声屏障，降低施工噪声对周围环境的影响。

③制订合理的施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间进行，除抢险等特殊情况下，严禁夜间进行高噪声施工作业。

④合理布局高噪声设备在场内的布局，空压机、电锯等可移动的高噪声设备放置在敏感点的一侧，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

⑤施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，如以液压机械代替燃油机械，并加强对设备的维护保养。

⑥降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑦对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

⑧加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

⑨根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。而建筑作业难以做到全封闭施工，因此，本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此，建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

5.1.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

1、施工期固体废物的影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工废料和施工人员生活垃圾。本项目在施工期产生的建筑垃圾其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。此外，施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土，以及在运输过程中，车辆不注意清洁运输而沿途撒漏的泥土。施工废料的主要成分为：开挖时破拆水泥路面产生的废混凝土块、废钢筋、废石块，以及管材管件加工产生的废管材等；施工期施工人员生活垃圾的主要成分为：残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。

根据本项目固体废物的产生种类、产生量以及类比同类型建设项目可知，如不妥善处理这些固体废弃物，则会污染环境，其不利影响包括：

①在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，将会影响市容与交通，给城市环境卫生带来不利影响。

②施工期将产生工程弃土运输车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。

③在工程弃土堆放过程中，开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

2、施工期固体废物的防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定、《江门市扬尘污染防治条例》和建设部2005年139号令《城市建筑垃圾管理规定》，必须对这些固废妥善收集、合理处置。为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

①根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的卫生环境。

②施工单位必须严格执行当地余泥渣土排放管理的相关办法，在指定的受纳地点弃土；尽可能避免对项目选址周边环境的影响。

③车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

④建筑垃圾和工程弃土的运输应委托有相关资质的单位承担，运输时间和车辆行驶线路应报交通部门批准后方可实施。

⑤施工期间如产生属于严控废物或危险废物的固体废物，应在场地内设置防风、防雨及防渗漏的场所进行收集暂存，交相关有资质单位进行处理，严禁混入其他建筑垃圾或生活垃圾进行处理处置。

⑥施工期产生的垃圾应运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

⑦在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

⑧生活垃圾应由施工单位集中收集，交由环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土处理。

⑨严禁在施工现场焚烧各种垃圾。

综上所述，本项目在施工期间产生的固体废物，对周围环境会产生一定影响。建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少施工期对周围环境和敏感点的影响。从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把施工期对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

根据现场勘查，项目所在地目前为一块荒地，项目施工建设会给当地的生态环境带来一定的破坏。

1、施工期对植被的影响

本项目的开发活动使现有的土地利用类型发生变化，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着开发建设活动的进行，用地范围内的一些植物种类将会消失。据调查，本项目范围内没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着开发建设期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但开发建设期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到开发建设期后的运营期，其影响见表5.1-7。

表5.1-7 施工期对植被的影响

序号	作业	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖带两侧3m
2	回填土	碾压施工场地的植被	场地两侧10m
3	机械作业	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失	局部
4	临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被	局部

2、施工期对动物的影响

施工期对动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏附近的植被和土壤，造成部分动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

3、施工期对土壤和景观的影响

在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土被填埋，改变了区域现有景观。施工期间对该区域景观造成不利影响，但随着施工期的结束后绿化措施的落实，景观将会得到逐步的恢复和改善。

4、施工期水土流失影响分析

本项目施工期间，将破坏施工区内自然状态下的植被和土体的稳定与平衡，造成土体抗蚀指数降低，土体侵蚀加剧。地表土体破坏后，松散堆积物径流系数减小，相应的入渗量必然增大，这样土体容易达到饱和，土体的抗蚀性显著降低。

为减少水土流失对环境的影响，建设单位应采取以下措施：

①工程施工期，分片、分批进行挖方与填方，有秩序按规划进行施工。项目所在地降雨量主要集中在4~9月，且常有暴雨发生，暴雨是造成水土流失的主要原因，施工期选择应尽可能避开雨季，以减少土壤流失量；

②对开挖后的裸露坡地，需盖上覆盖物，避免降雨时的水流直接冲刷；

③减缓推松的土壤边坡坡度，及早将松土压实；

④在低洼处修建截水沟和沉砂池，使降雨径流中的砂土经沉淀后再向外排放，并及时清理沉淀池；

⑤为减少雨季水土流失和对附近水体的影响，在挖、填方时，采取其它有效措施，防止塌方和水土流失：在土方工程完成后，应加强绿化工作，尽快规划绿地和各种裸露地面绿化工作，恢复绿化，使生态景观得到好转。

建设单位应对施工过程及施工完毕影响区域的水土保持有足够的重视，落实建设资金，做到按计划有步骤地进行水土流失的防治，确保开发区域良好的自然生态环境不受水土流失的严重影响。

5.1.6 装修期污染因素及防治措施

1、装修期环境污染因素

本项目装修期间的环境污染因素不容忽视，其主要的环境污染因素包括：装修板材散发的不良气味、使用的黏合剂散发的有机废气、装修过程产生的扬尘、使用电钻等机械产生的噪声、板材的边角废料等固体废物等。装修期间产生的上述污染因素，虽然比土建施工期影响范围和程度均小，但若处置不当，不采取有效的防治措施，会对施工人员身体健康产生不利的影响，甚至因为各种有机废气不能有效地散发出去，可导致室内污染。因此建设单位须采取有效的防治措施，将上述影响减至最低。

2、装修期污染防治措施

本项目装修期间拟采取的污染防治措施如下：

- (1) 要从根本上减少装修污染，首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。
- (2) 在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只是其释放量在国家规定的释放量之内，过量使用同样会造成室内空气的污染。
- (3) 装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。
- (4) 在休息时间内，禁止使用高频噪声器械，避免给周围环境带来不良影响。
- (5) 装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好地扩散，势必会造成更严重的污染。
- (6) 装修过程产生的剩余的边角废料应及时地加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其出售至其它单位回收再利用。
- (7) 加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，

将施工期间的环境污染降至最低。

总之，在本项目建设期间，对周围环境会产生一定的影响，应尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少项目施工建设对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度内，做到发展与保护环境的协调。

5.2 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目属于间接排放建设项目，地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测，水污染影响型三级 B 评价的主要评价内容包括：

- a.水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b.依托污水处理设施的环境可行性评价

5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生产废水采用“调节池+化学反应池+混凝池+絮凝池+水解氧化池+缺氧池+好氧池+芬顿反应池+二沉淀”处理工艺进行处理，近期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值后排入鹤山市龙口三连预处理站，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，尾水排至沙坪河；远期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值排入凤沙工业区配套污水处理厂，尾水排至三凤渠。

5.2.2 废水非正常排放影响分析

废水的非正常排放是指污水处理站非正常运行情况下，污废水未经处理直接进入外部环境的情况。

（1）项目区地形及周边地表水体分布情况

根据现场踏勘，本项目东南侧655m的三凤渠，功能为工农用水。

（2）废水非正常排放影响及控制措施

若厂区内的污水处理设施因机械设施或电力故障的情况下，造成现设计的污水处理设施不能正常运行时，废水无法满足标准要求，即进行事故排放，事故排放污染物质浓度即为污水中污染物质产生浓度。废水发生事故排放时，污染物的排放量比正常处理后

的排放量大，若直接排入污水处理厂，将会对污水处理厂造成冲击。由此可见，废水事故排放会加大污染负荷，进入外环境或进入污水处理厂有一定的影响。

因此，为避免出现事故排放，应采取针对性的措施。当污水处理系统发生故障，厂区内事故应急池可存储一定时间的废水。

5.2.3 依托污水处理厂接纳项目废水可行性分析

一、近期

1、龙口三连污水预处理站

（1）概况

龙口三连污水预处理站设计处理规模为 1 万 m^3/d ，已于 2021 年 6 月建设完成并投入使用。其纳污范围包括凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区以及沿线镇区居住区。

（2）管线布置

从龙口镇凤沙工业区沿着龙口大道北侧慢车道内敷设至兴龙工业区附近对兴龙工业区总排口截流后顶管穿过龙口大道后接入龙口河沿线 DN600 污水管线。龙口镇东侧截污管线从新毅汽车维修中心开始沿龙口大道北侧慢车道敷设 DN400 管道收集玉桥工业区污水，往西接入龙口污水提升泵站。管网工程于 2019 年 6 月底完成。凤沙工业区的生产废水、生活污水及初期雨水通过工业区污水收集管线，接入龙口河污水截污工程左岸管线，随后接入龙口河沿线 DN600 污水管线，随后接入龙口河污水截污工程玉桥段管线，往西接入龙口污水提升泵站，最后进入龙口三连预处理站进行处理。

图 5.2-1 截污管线布置

(3) 工艺流程

龙口三连污水预处理站污水处理工艺如下图所示。

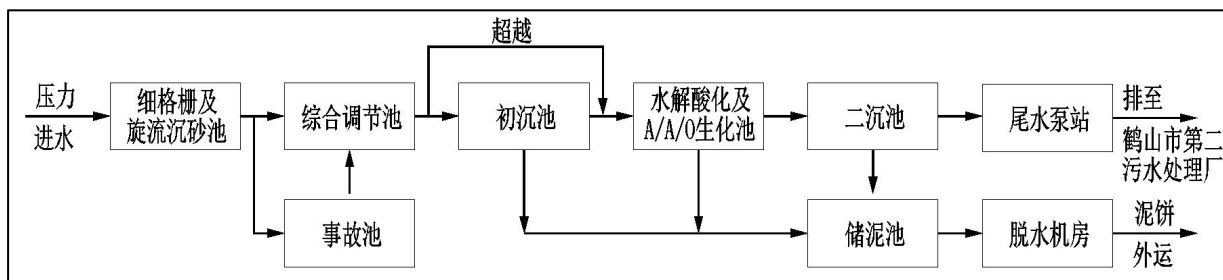


图 5.2-2 龙口三连污水预处理站污水处理工艺流程图

工艺流程说明如下：

①预处理

污水通过进水管导入粗格栅池，进入提升泵房，污水由进水泵提升至调节池，通过重力流向细格栅和沉砂池。

粗格栅池内安装 1 台机械粗格栅，污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

提升泵房内安装 1 台电动葫芦，将污水提升至细格栅池，其工作依据泵房内的水位而设定的程序实现自动控制。

细格栅渠和沉砂池按一体化设计。配置 1 台机械格栅。栅渣清除后装入栅渣桶中，污水经过细格栅后进入沉砂池。污水中所含的砂通过重力沉淀作用沉积于池底集砂坑，由吸沙泵将砂提升后送入设在池边的储砂桶。

预处理阶段产生的杂物，砂粒等，定期运至垃圾填埋场另行处理。

②事故池

为避免有毒有害工业污水的直接排入对生化工艺系统造成不利的影响，本工程设计事故池，事故池用于事故污水的临时储存。通过事故池作用来确保污水厂后续生化处理工艺的稳定运行。事故池按照污水站设计处理规模（10000m³/d）停留时间不低于 10h 设计，有效容积为 4458m³。龙口三连预处理站发生事故的情况下，事故池的容积可满足园区废水暂存，可为事故的排除赢得宝贵的时间。

③水解酸化池

进水工业废水含量较高，存在部分难降解的有机物，设置水解酸化池，提高污水的可生化性，为聚磷菌及反硝化菌提供易利用的碳源，为后续处理构筑物的高效运行创造

条件，同时由于停留时间相对较长，对进厂水质也起到较好的调节作用。

水解酸化池分污泥床区和清水层区，污水通过布水器系统与污泥床快速而均匀地混合。污泥床较厚，类似于过滤层，从而将进水中的颗粒物质与胶体物质迅速截留和吸附。由于污泥床内含有高浓度的兼性微生物，在池内缺氧条件下，被截留下来的有机物质在大量水解—产酸菌作用下，将不溶性有机物水解为溶解性物质，将大分子、难于生物降解的物质转化为易于生物降解的物质；同时，生物菌体外多糖粘质层发生水解，使细胞壁打开，污泥液态化，重新回到污水处理系统中被好氧菌代谢，达到剩余污泥减容。

④A/A/O 池

自预处理出来的污水进入生活污水依次进入厌氧池、缺氧池、好氧池，好氧池硝化液通过混合液回流泵回流至缺氧池，从而达到脱氮效果。生物反应池共分 2 个系列，共 1 座。

⑤二次沉淀池

A/A/O 池的出水混合液进入平流沉淀池，实现泥水分离。运行时根据泥位控制排泥，底部沉泥进入一部分回流至厌氧池，一部分作为剩余污泥外排。

⑥污泥处理

污泥处理采用板框压滤机，污泥提升泵将污泥由储泥池提升至调理池，同时铁盐投加泵将铁盐储罐中的铁盐溶液（浓度 30-38%）注入调理池，石灰投加螺旋加石灰储仓内储存的石灰投加入调理池内，调理池内的搅拌器将含水 98%的污泥与药剂混合均匀，通过高低压进料泵注入压滤机。PAM 投加泵同时启动，将 PAM 溶液注入进料泵进口，经过进料及压榨过程，含水量降至 60%，脱水污泥采用螺旋输送机输送到室内的污泥料斗短暂停留，卸至运泥车，外运处置。

⑦工艺特点

A²/O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，其生物反应池由 ANAEROBIC（厌氧）、ANOXIC（缺氧）和 OXIC（好氧）三段组成，这是一种推流式的前置反硝化型工艺，其特点是厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（TKN/COD≤0.08 或 BOD/TKN≥4）便可根据需要达到比较高的除磷脱氮效率。有机物去除率高，根据研究结果和工程应用情况，通过合理的设计和管理，对 COD 的去除效率可达到 85%以上。

2、鹤山市第二污水处理厂

（1）现状处理工艺

鹤山市第二污水处理厂位于鹤山市沙坪镇中东西村西侧，占地面积约 4.8 万 m²（72 亩），2008 年 10 月建成运行，工程设计规模为 8 万 m³/d，服务面积 13.5km²，目前实际处理量约 6 万 m³/d。第二污水处理厂采用主体工艺采用 CAST 工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严格者，处理达标后的污水排入沙坪河。

第二污水处理厂现有主体工艺采用 CAST 工艺，具体流程如下：

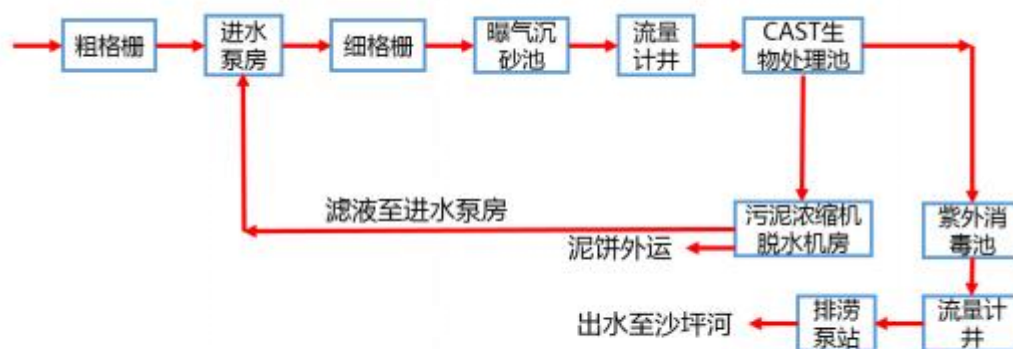


图 5.2-3 第二污水处理厂现状工艺流程

（2）提标改造工程

根据《南粤水更清行动计划（2013～2020 年）》及本项目总体方案的污染负荷削减要求，结合城区水质的高标准需求，拟对鹤山市第二污水处理厂进行提标改造，提高现状一级 B 的出水标准，执行《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

鹤山市第二污水处理厂提标改造工程总规模 8.0×10⁴m³/d，新建中间提升泵房一座，规模为 8.0×10⁴m³/d，新建高效沉淀池 2 座，单座规模为 4.0×10⁴m³/d，对紫外消毒池更换设备，规模 8.0×10⁴m³/d。工艺流程图如下图所示。

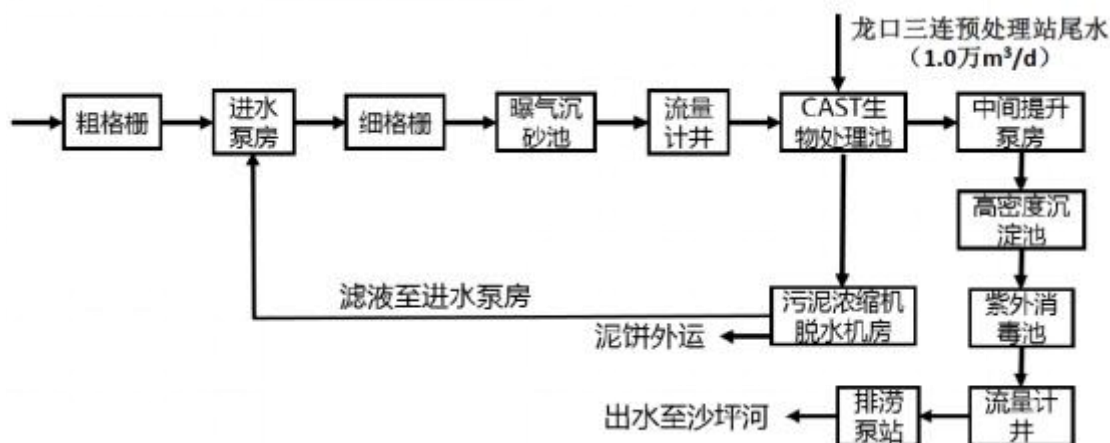


图 5.2-4 鹤山市第二污水处理厂提标改造流程图

①中间提升泵房

功能：CAST 池出水进入提升泵房集水井，为便于后续处理构筑物的施工，将 CAST 出水提升至高效沉淀池。

②高效沉淀池

功能：

经过二级处理后，污水中有可能剩余的一些污染物还未达到出水排放标准或者为了进一步提高处理后污水的达标率，还需进行深度处理，高效沉淀池将进一步去除污水中的 SS、P 等污染物。

高效沉淀池由机械混合池、机械反应池、斜管沉淀池组成。集混合、反应、沉淀功能于一体，高效沉淀池内可分 3 个主要的区域：

混合区：安装有快速搅拌器，投入聚合氯化铝（PAC），使药剂与污水充分混合后，流入絮凝区。

絮凝区：安装慢速搅拌器，形成个体较大且易于沉淀的絮凝体。

沉淀区：斜板就安装在这个位置，池面设出水堰，沉淀区下部是浓缩区，安装有浓缩刮泥机，将沉淀下来的污泥刮至池底中部，排出池外。

③紫外消毒设施

设计规模：8.0×10⁴m³/d；

设备类型：明渠式紫外线消毒设备；

数量：15 套；

设计参数：每套由 16 根灯管组成，单根 N=0.32kW；

控制方式：由设备自带的 PLC 系统控制自动运行，并设现场手动控制，控制柜 2

套，每个控制柜控制 5 套设备，单套控制柜功率 20+3kW。

④事故应急措施

鹤山市第二污水处理厂事故应急池有效容积为 5000m³，另外当发生事故后，废水也可抽回市政管网，使用市政管网的剩余容量（可储存废水约 25000m³）。

3、依托污水处理厂环评、验收情况

鹤山市龙口三连预处理站于 2020 年 1 月 17 日通过江门市生态环境局审批（江鹤环审〔2020〕3 号），于 2019 年 6 月开工建设，2021 年 6 月竣工建成，2023 年 8 月 11 日取得排污许可证（证书编号：91440784MA534KNE6Q001V）。

鹤山市第二污水处理厂已于 2007 年 11 月取得了环评批复（江环技〔2007〕188 号），于 2009 年 1 月取得了验收批复（江环审〔2009〕21 号）。

鹤山市第二污水处理厂提标改造工程目前已取得环评批复（鹤环审〔2019〕6 号）。

4、纳污可行性分析

（1）水量可行性

根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》（2024 年 5 月）及其审查意见（江环函〔2024〕186 号），鹤山市龙口三连预处理站已满负荷 10000m³/d 运行，根据扩园规划环评提出的地表水环境质量保障措施“凤沙工业区配套污水处理厂建成运行前，若鹤山市龙口三连预处理站尚有余量，凤沙工业区范围内新增的企业废水可暂时继续排入鹤山市龙口三连预处理站处理；结合区域削减方案实施进度以及凤沙工业区配套污水处理厂规划建设进度，凤沙工业区内企业废水暂时排入鹤山市三连预处理站的时限不得超过 2026 年 12 月底。”凤沙工业区配套污水处理厂尚未建成，鹤山市龙口三连预处理站目前实际处理负荷 9000~13000m³/d，本项目最大日排水量为 33.130m³/d，根据鹤山市龙口三连预处理站运营单位出具的接纳协议，鹤山市龙口三连预处理站短期内可接纳本项目废水，待凤沙工业区配套污水处理厂建成后，再排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。

（2）纳污管网铺设可行性

目前鹤山市龙口三连预处理站纳污管网铺设已铺设至本项目位置。具体截污管网敷设情况见图 5.2-5。

（3）鹤山市龙口三连预处理站处理可行性

目前鹤山市龙口三连预处理站已正式运行。

图 5.2-5 污水管网敷设情况图

表 5.2-1 龙口三连预处理站出水水质数据

采样时间	点位位置	检测项目	检测结果					排放限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
2023-08-29	综合废水处理设施排放口	pH 值	7.0	7.1	7.1	7.0	7.1	6.0-9.0	达标
		五日生化需氧量	4.3	4.0	4.3	4.5	4.5	20	
		化学需氧量	12	17	16	10	17	150	
		氨氮	0.289	0.278	0.284	0.267	0.289	5	
		悬浮物	4	4	5	3	5	20	
		动植物油	0.25	0.20	0.31	0.34	0.34	——	
		石油类	0.64	0.69	0.67	0.65	0.69	——	
		总磷	0.43	0.43	0.44	0.44	0.44	2	
		总氮	4.76	3.73	4.01	4.39	4.76	20	
		挥发酚	1.7×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.7×10^{-3}	——	
2023-08-30	综合废水处理设施排放口	阴离子表面活性剂	0.605	0.608	0.649	0.633	0.649	——	达标
		pH 值	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1	6.0-9.0	
		五日生化需氧量	4.5	4.6	4.2	4.4	4.6	20	
		化学需氧量	20	18	18	17	20	150	
		氨氮	0.297	0.281	0.286	0.273	0.297	5	
		悬浮物	7	4	4	5	7	20	
		动植物油	0.35	0.43	0.29	0.33	0.43	——	
		石油类	0.64	0.68	0.69	0.59	0.69	——	
		总磷	0.32	0.32	0.31	0.32	0.32	2	
		总氮	5.05	5.05	4.29	5.05	5.05	20	
		挥发酚	1.6×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.8×10^{-3}	——	
		阴离子表面活性剂	0.666	0.693	0.700	0.643	0.700	——	

注：数据来源于鹤山市龙口三连预处理站验收监测报告

综上所述，本项目生活污水和生产废水近期经自建污水处理站排入鹤山市龙口三连预处理站，其废水排放量不会超出鹤山市龙口三连预处理站的处理负荷，鹤山市龙口三连预处理站出水满足鹤山第二污水处理厂接管要求，确保本项目废水能合理处置，不会对周边水环境造成影响。

二、远期

1、服务范围的可行性

根据“江门市（鹤山）精细化工产业园（凤沙工业区）基础配套设施建设项目—污水处理设施项目”的工程设计方案以及环评报告，凤沙工业区配套污水处理厂纳污范围为凤沙工业区已建部分和规划拟建部分，项目属于凤沙工业区规划拟建部分，属于其纳

污范围内，在服务范围上具有可行性。

2、水质要求的合理性

本项目属于凤沙工业区规划发展的主要行业-化学原料和化学制品制造产业，其设计上考虑了化学原料和化学制品制造产业废水。根据凤沙工业区排污方案要求：凤沙工业区扩园区域内的生活污水经管道收集后直接进入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理；各企业生产废水应在企业厂区内经自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和凤沙工业区配套污水处理厂接管标准的较严者后（对于其它部分行业企业有行业排放标准的，向污水处理厂的排水系统排放废水时，还应执行行业水污染物排放标准；对于企业环评另行规定企业污水排入污水处理厂接管标准的，该企业向污水处理厂排放污水时，按其环评规定的接管标准与本规划要求接管标准的较严者执行），方可排入凤沙工业区配套污水处理厂集中处理。

因此，本项目远期生产废水预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值后排入，不对凤沙工业区配套污水处理厂的水质处理工艺造成冲击和影响，在水质要求上具有合理性。

3、处理能力的可行性

本项目属于规划园区内规划行业，根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》及其审查意见：凤沙工业区配套污水处理厂污水处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，规划实施后的预计远期企业生活污水和工业废水排放量合计为 $1630.105\text{m}^3/\text{d}$ （已包括本项目废水量），凤沙工业区配套污水处理厂可满足本项目废水排放要求。

4、接管的可行性

凤沙工业区规划实施后将对现有污水管网进行改造，规划沿园区环路、凤沙大道敷设 $\text{d}500\sim\text{d}600$ 污水干管，位于高速公路北侧的用地产生的污水需通过 2 座污水泵站；沿其他道路敷设 $\text{d}400$ 污水管；现有管网收集的污废水经处理后尾水通过沿园区环路敷设的规划尾水管排放至三凤渠，由三凤渠汇入龙口河。目前管网尚未完全覆盖，规划实施后将完成对扩园区域的管网全覆盖。

因此，远期管网建成后，本项目废水能够排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。

5、污水处理达标排放可行性

远期规划的凤沙工业区配套污水处理厂拟采用“格栅+旋流沉砂+混凝沉淀+预氧化

反应+水解酸化+AAO 生物池+加磁高效沉淀池+臭氧氧化+BAF 池+活性炭吸附池+消毒”工艺，污水经本项目处理后经专用管道进入三凤渠。COD、NH₃-N 和总磷出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。根据污水处理厂设计方案，其所采用的处理工艺能保证污水处理厂出水水质稳定达标排放，满足达标排放的可行性。

5.2.4 废水污染物排放信息表

根据运营期废水污染源产排情况分析，项目水污染排放情况见表 5.2-2~表 5.2-5。

表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			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			
生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总氮、丙烯酸、二甲苯、苯乙烯、总有机碳、LAS	近期排入鹤山市龙口三连预处理站+鹤山市第二污水处理厂；远期排入凤沙工业区配套污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	生产废水处理设施	“调节池+化学反应池+混凝池+絮凝池+污泥沉淀池+水解酸化池+缺氧池+好氧池+芬顿反应池+二沉池”	DW001	是	企业总排口
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、LAS			TW002	生活污水处理设施	化粪池	DW002	是	

表 5.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	112.875284	22.788187	0.994	近期排入鹤山市龙口三连预处理站+鹤山市第二污水处理厂；远期排入凤沙工业区配套污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	全时段	鹤山市龙口三连预处理站	COD _{Cr}	≤60
									BOD ₅	≤20
									SS	≤30
									NH ₃ -N	≤8
									石油类	≤20
									总氮	≤40
									苯乙烯	≤0.3
									总磷	≤1.0
									二甲苯	≤1.0
									总有机碳	≤20
									LAS	≤20
									丙烯酸	≤5
								凤沙工业区配套污水处理厂	COD _{Cr}	≤350
									BOD ₅	≤100
									SS	≤400
									NH ₃ -N	≤25
									石油类	≤15
									总氮	≤35
									苯乙烯	≤0.6
									总磷	≤1.0
									二甲苯	≤1.0
									总有机碳	/
									LAS	≤20
									丙烯酸	≤5

表 5.2-4 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	近期执行浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	近期执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值; 远期执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值	≤60
		BOD ₅		≤20
		SS		≤30
		NH ₃ -N		≤8
		石油类		≤20
		总氮		≤40
		苯乙烯		≤0.3
		总磷		≤1.0
		二甲苯		≤1.0
		总有机碳		≤20
		LAS		≤20
		丙烯酸		≤5
2	DW002	COD _{Cr}	近期执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和龙口三连预处理站设计进水水质的较严值; 远期执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和凤沙工业区配套污水处理厂设计进水水质的较严值	≤320
		BOD ₅		≤100
		SS		≤160
		氨氮		≤25
		LAS		≤20
		动植物油		≤100

表 5.2-5 近期废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	CODcr	46.31	0.950	0.285
		BOD ₅	18.74	0.383	0.115
		石油类	0.97	0.020	0.006
		SS	22.21	0.457	0.137
		总氮	11.40	0.233	0.070
		氨氮	5.05	0.103	0.031
		总磷	0.86	0.017	0.005
		丙烯酸	0.03	0.001	0.0002
		苯乙烯	0.25	0.005	0.0015
		二甲苯	0.82	0.017	0.005
		总有机碳	14.03	0.287	0.086
		LAS	0.1	0.002	0.0006
2	DW002	CODcr	200	2.520	0.756
		BOD ₅	96	1.210	0.363
		SS	105	1.323	0.397
		氨氮	25	0.317	0.095
		LAS	10	0.127	0.038
		动植物油	14	0.177	0.053
全厂排放口合计		COD _{Cr}			1.041
		BOD ₅			0.478
		SS			0.534
		NH ₃ -N			0.126
		石油类			0.006
		总氮			0.070

	LAS	0.0386
	动植物油	0.053
	苯乙烯	0.0015
	二甲苯	0.005
	丙烯酸	0.0002
	总磷	0.005
	总有机碳	0.086

5.2.5 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-6 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 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☐ ; 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 ☐
现状调查	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 ☐
	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	数据源 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	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据源 生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据源
		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 ☐
现状评价	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(无)
	评价范围	监测断面或点位	
		监测断面或点位个数 () 个	
	评价范围	河流: 长度 (2.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 的基本项目 24 项)	
现状评价	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒	
		水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐	

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

工作内容		自查项目																																								
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□																																								
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²																																								
	预测因子	（ ）																																								
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□																																								
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□																																								
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□																																								
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□																																								
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 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管理要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑																																								
	污染源排放量核算（生产废水）	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CODcr</td><td>0.285</td><td>46.31</td></tr> <tr><td>BOD₅</td><td>0.115</td><td>18.74</td></tr> <tr><td>石油类</td><td>0.006</td><td>0.97</td></tr> <tr><td>SS</td><td>0.137</td><td>22.21</td></tr> <tr><td>总氮</td><td>0.070</td><td>11.40</td></tr> <tr><td>氨氮</td><td>0.031</td><td>5.05</td></tr> <tr><td>总磷</td><td>0.005</td><td>0.86</td></tr> <tr><td>丙烯酸</td><td>0.0002</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>苯乙烯</td><td>0.0015</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>二甲苯</td><td>0.005</td><td>0.82</td></tr> <tr><td>总有机碳</td><td>0.086</td><td>14.03</td></tr> <tr><td>LAS</td><td>0.0006</td><td>0.1</td></tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	CODcr	0.285	46.31	BOD ₅	0.115	18.74	石油类	0.006	0.97	SS	0.137	22.21	总氮	0.070	11.40	氨氮	0.031	5.05	总磷	0.005	0.86	丙烯酸	0.0002	0.03	苯乙烯	0.0015	0.25	二甲苯	0.005	0.82	总有机碳	0.086	14.03	LAS	0.0006	0.1	
污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）																																								
CODcr	0.285	46.31																																								
BOD ₅	0.115	18.74																																								
石油类	0.006	0.97																																								
SS	0.137	22.21																																								
总氮	0.070	11.40																																								
氨氮	0.031	5.05																																								
总磷	0.005	0.86																																								
丙烯酸	0.0002	0.03																																								
苯乙烯	0.0015	0.25																																								
二甲苯	0.005	0.82																																								
总有机碳	0.086	14.03																																								
LAS	0.0006	0.1																																								
污染源排放量核算（生活污水）	<table border="1"> <tbody> <tr><td>CODcr</td><td>0.756</td><td>200</td></tr> <tr><td>BOD₅</td><td>0.363</td><td>96</td></tr> <tr><td>SS</td><td>0.397</td><td>105</td></tr> <tr><td>氨氮</td><td>0.095</td><td>25</td></tr> </tbody> </table>	CODcr	0.756	200	BOD ₅	0.363	96	SS	0.397	105	氨氮	0.095	25																													
CODcr	0.756	200																																								
BOD ₅	0.363	96																																								
SS	0.397	105																																								
氨氮	0.095	25																																								

工作内容		自查项目				
防治措施		LAS		0.038		10
		动植物油		0.053		14
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环保措施	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 ☐					
监测计划		环境质量		污染源		
	监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
	监测点位	()		(厂区污水处理设施排放口)		
	监测因子	()		(流量、pH 值、COD、氨氮、总氮、BOD ₅ 、SS、石油类、丙烯酸、苯乙烯、二甲苯、色度、总磷、LAS、动植物油、总有机碳)		
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.6 小结

项目产生的废水正常情况下经自建污水处理厂预处理后，近期出水能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含2024修改单)表1水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值后，排入鹤山市龙口三连预处理站进行处理，再排入鹤山市第二污水处理厂进一步处理，最终汇入沙坪河；远期出水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含2024修改单)表1水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值排入凤沙工业区配套污水处理厂，尾水排至三凤渠。当污水处理系统发生故障时，废水可暂存在厂区事故应急池内，可以满足污水暂存要求，保证事故污水不会对周边地表水体产生污染影响。

5.3 运营期地下水影响评价

5.3.1 预测范围

本项目地下水调查评价范围根据项目所在区域水文地质条件确定，评价范围：东侧以龙口河为边界，南侧以龙口河和北渠为边界，西侧和北侧以升平水为边界，约 27km²。

5.3.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关规定，预测

时段选择第 100 天、第 1000 天以及 10 年，共计 3 个时段。

5.3.3 地下水污染途径分析

本次评价根据工作区水文地质特征，结合项目特征对浅层地下水、深层地下水环境污染途径分别进行分析。

1、厂区及附近区域包气带岩性渗透性能较好，厚度薄，场区及管道污染物将容易垂直入渗并污染场区及管道沿线地下浅层孔隙水。

2、本区浅层地下水主要补给来源为大气降水入渗，其次为农田灌溉回渗及地表水体的渗漏补给。

3、综合分析工作区水文地质特征，工作区浅层地下水与中、深层承压水含水层之间有连续稳定的隔水层，地下水位动态变化互不影响，城区深层承压水开采形成的开采降落漏斗对浅层地下水基本无影响，因此浅层地下水与中、深层承压水之间水力联系不密切，拟建项目对深层地下水的影响途径不畅通，有利于区内深层地下水保护。

4、厂区及其外围浅层地下水对污染物的敏感性为较敏感，场区污染物若入渗到地下水中，有可能通过径流的方式，污染外围主要是东部浅层地下水。

5、评价区地下水径流缓慢，预测污染物扩散速度缓慢，污染物不易扩散，有利于及时处理。

6、根据厂区设计要求，对厂区雨水排水渠道采取可靠的防渗防漏措施后，对地下水影响不大；污水收集管道、三级化粪池、生产废水暂存设施采取可靠的防渗防漏措施后，对地下水影响不大。

7、固体废物对地下水的影响

本项目产生的危险废物为废水站预处理污泥、废过滤材料和滤渣、有机废气处理活性炭、机修间废油及抹布、喷板间含漆废液等，在自然和无防护措施条件下，因雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入浅层地下水含水层，会对周围环境产生影响。

本项目设置的危险废物贮存场，位于厂区丙类仓库内，占地面积为36m²，一层，地面硬底化，危废暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的相关规定进行处理，具体要求如下：

（1）禁止将相互反应的危险废物混装在同一容器中；装载液体、半固体危险废物的容器内应留有足够的空间，容器顶部距液面的距离不得小于100mm。

（2）应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

选用的材质必须不能与危险废物发生化学反应。

(3) 危险废物贮存场所的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，做好防雨防晒防渗。同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

(4) 应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损应及时采取措施。

建设单位对各类贮存容器的防渗漏、防腐蚀严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规定执行，危险废物由有资质单位进行处置，对周围环境影响较小。

综上所述，正常情况下，对厂区雨水渠道、储罐区严格落实防渗、防污措施，并保证防渗系数小于 10^{-9}cm/s ，专门危险废物贮存场防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，采取相应的防渗措施后对地下水的影响较小。

5.3.4 事故情况下地下水环境影响分析

1、预测因子

根据地下水导则，地下水的影响分析主要从正常状况及非正常状况进行分析。

a.正常情况下地下水影响分析

在正常状况下，项目废水处理区已做了硬底化防渗防漏措施，雨水渠已做地面硬化等防渗防漏措施，对地下水的影响较小。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中对情景设置的要求，可不进行正常状况情境下的预测。

b.非正常工况下地下水影响分析

根据本项目的具体情况，按最不利情况分析，最大污染地下水的非正常工况主要是废水处理池防渗设施损坏，引起废水泄漏情况。废水涉及污染因子包括 COD_{Cr}、BOD₅、石油类、SS、总氮、氨氮、丙烯酸、二甲苯、苯乙烯，均不属于重金属和持久性污染物，其标准指数如下：

表 5.3-1 预测因子标准指数一览表

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	丙烯酸	二甲苯	苯乙烯	总有机碳	LAS
浓度 mg/L	1544	1874	19	444	76	34	4	0.13	11.7	1.23	1403	0.16
地下水 质量标准 限值 mg/L	3.0	/	/	/	15	0.5	/	/	0.5	0.02	/	0.3
标准指	515	/	/	/	5.1	68	/	/	23.4	61.5	/	0.53

数												
注：一般 $COD_{Cr}/COD_{Mn}=3\sim 5$ ，污染源强 COD_{Mn} 浓度根据本项目生产废水 COD_{Cr} 综合浓度约为 4495mg/L，则 COD_{Mn} 浓度为 $4495/3=1544\text{mg/L}$												

根据上表，项目选取具有地下水质量标准 and 标准指数大值的 COD_{Mn} 和苯乙烯进行预测分析。

2、预测模式及参数

(1) 水文地质条件概化

根据前面所列区域水文地质条件和项目特征，本次地下水评价的含水层为第四系土层，主要为粉质粘土。污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，本次评价将评价区域地下水系统概化为一维稳定的地下水流系统概念模型。

(2) 污染源概化

本次项目的地下水污染事件主要关注厂区非正常工况下，废水处理池渗漏导致污染物泄漏，影响地下水。综合分析，本次地下水环境影响预测对污染源概化的结果为：

①排放形式：概化为点源；

②排放规律：连续排放。

选取污染物 COD_{Mn} 、氨氮作为预测因子，源强参数见表 5.3-2。

表 5.3-2 模拟概化污染源参数

模拟区域	典型污染	渗漏方式	污染因子	初始浓度	源强设施
废水处理池	废水	连续排放	COD_{Mn}	1544mg/L	保守估计以废水原始浓度作为渗漏点的最大浓度
			苯乙烯	1.32mg/L	

(3) 预测模型的确定

当废水连续不断渗入地下水含水层系统，将污染物运移过程概化为点源连续注入的一维弥散模型。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式，其解析法模型为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

x：距注入点的距离，m；

t：时间，d；

c(x, t)：t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ：注入的示踪剂浓度，g/L；

u : 水流速度, m/d ;

D_L : 纵向弥散系数, m^2/d ;

$erfc()$: 余误差函数。

(4) 预测参数的确定

本次预测所用模型需要的参数有含水层厚度 M 、渗透系数 K 、有效孔隙度 n 、水流速度 u 、污染物纵向弥散系数 D_L 、污染物横向弥散系数 D_T 这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

① x, t

x 坐标选取与地下水水流方向相同, 以污染源为坐标零点。计算时间取 100 天、1000 天。

② 注入的示踪剂浓度 C_0

由前述章节, 污染物 COD_{Mn} 、氨氮的初始浓度根据进水浓度确定, 按风险最大原则, 取 $1.544g/L$ 、 $0.0013g/L$ 。

③ 水流速度 u

由达西公式有 $u=KI/n$, K 为渗透系数, I 为水力梯度。假设发生泄漏, 防渗层完全被破坏, 污水按照渗透的方式经过包气带向下运移, 把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入松散岩类孔隙水含水层计算, 且不考虑渗透本身造成的时间滞后。根据收集的资料, 考虑最不利情况, 评价区域包气带为人工填土, 以素填土为主, 岩性为粉质及砂质粘土, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B, 粉土质砂渗透系数经验值为 $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} cm/s$, 本报告取最不利渗透系数值取 $1.16 \times 10^{-3} cm/s$, 即 $1.0m/d$; 项目所在区域水力坡度为 $1 \sim 5\%$, 根据水位监测资料综合确定本次评价水力梯度 I 取 0.005 。则水流速度 u 为 $0.028m/d$ 。

④ 纵向弥散系数 D_L

由公式 $D_L=u \times \alpha_L$ 确定, α_L 为纵向弥散度。通过查阅相关文献资料, 弥散根据系数确定相对较难, 通过对以往研究者不同岩性的分析选取。D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象 (图 5.3-1)。根据含水层中岩石 (土) 颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比, 本次评价从保守角度考虑, 纵向弥散度 α_L 取 $10m$, 则纵向弥散系数 D_L 为 $0.28m^2/d$ 。

根据上述方法及本项目实际情况, 地下水预测参数汇总见下表 5.3-3。

表 5.3-3 地下水预测参数

排放源	工况	污染物	示踪剂浓度 (g/L)	渗透系数 K (m/d)	水力梯度 I	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
废水处理池	非正常工况	COD _{Mn}	1.544	1.0	0.005	0.028	0.28
		氨氮	0.0013				

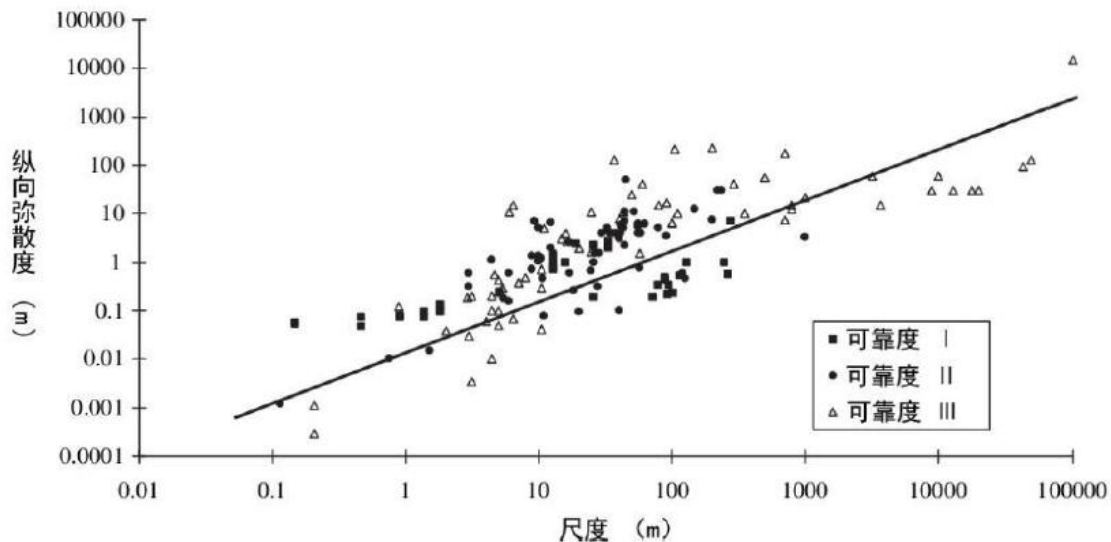


图 5.3-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

3、评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，并预测下游最近敏感点污染物的贡献值影响程度。

(1) COD_{Mn}

本次预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，将高锰酸盐贡献指数超过 3mg/L 的范围定为超标范围，预测值 COD_{Mn} 超过 0.15mg/L（COD_{Mn} 检出限）的范围为影响范围。

(2) 苯乙烯

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，将预测值超过 0.02mg/L 的范围定为超标范围，预测值超过 0.005mg/L（检出限）的范围定为影响范围

4、预测结果

(1) 污染物浓度分布

输入以上参数，经解析法模型预测计算得到污染物进入含水层后 100d、1000d 后污染物浓度分布情况，污染物浓度分布情况见表 5.3-4 和图 5.3-2、5.3-3。

表 5.3-4 污染物迁移扩散影响估算表

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

扩散距离 (m)	COD _{Mn} 持续泄露影响 (mg/L)		苯乙烯持续泄漏影响 (mg/L)	
	100d	1000d	100d	1000d
0	1540.000	1540.000	1.300	1.300
1	1480.000	1530.000	1.240	1.290
2	1410.000	1520.000	1.180	1.280
3	1340.000	1510.000	1.120	1.270
4	1260.000	1500.000	1.060	1.260
5	1190.000	1480.000	1.000	1.250
6	1120.000	1470.000	0.944	1.240
7	1050.000	1460.000	0.884	1.230
8	980.000	1450.000	0.825	1.220
9	912.000	1430.000	0.768	1.210
10	845.000	1420.000	0.711	1.190
15	544.000	1340.000	0.458	1.130
20	317.000	1260.000	0.267	1.060
25	167.000	1180.000	0.140	0.994
30	78.500	1090.000	0.066	0.920
35	33.100	1000.000	0.028	0.844
40	12.400	912.000	0.011	0.768
45	4.170	823.000	0.004	0.693
50	1.240	735.000	0.001	0.619
60	0.078	570.000	0.000	0.480
70	0.003	424.000	0.000	0.357
80	0.000	303.000	0.000	0.255
90	0.000	208.000	0.000	0.175
100	0.000	136.000	0.000	0.115
110	0.000	85.600	0.000	0.072
120	0.000	51.400	0.000	0.043
130	0.000	29.500	0.000	0.025
140	0.000	16.200	0.000	0.014
150	0.000	8.470	0.000	0.007
160	0.000	4.230	0.000	0.004
170	0.000	2.020	0.000	0.002
180	0.000	0.917	0.000	0.001
190	0.000	0.398	0.000	0.000
200	0.000	0.164	0.000	0.000
210	0.000	0.065	0.000	0.000
220	0.000	0.024	0.000	0.000
230	0.000	0.009	0.000	0.000
240	0.000	0.003	0.000	0.000
250	0.000	0.001	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000
超标距离	46	164	36	133

扩散距离 (m)	COD _{Mn} 持续泄露影响 (mg/L)		苯乙烯持续泄漏影响 (mg/L)	
	100d	1000d	100d	1000d
(m)				
影响距离 (m)	57	201	43	155

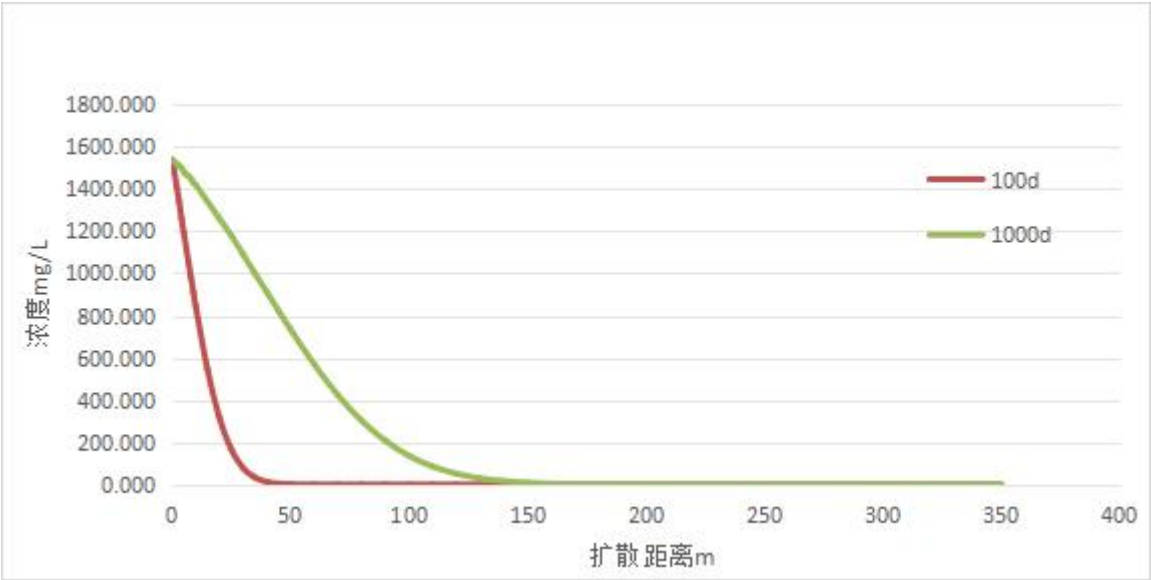


图 5.3-2 COD_{Mn} 运移扩散影响图

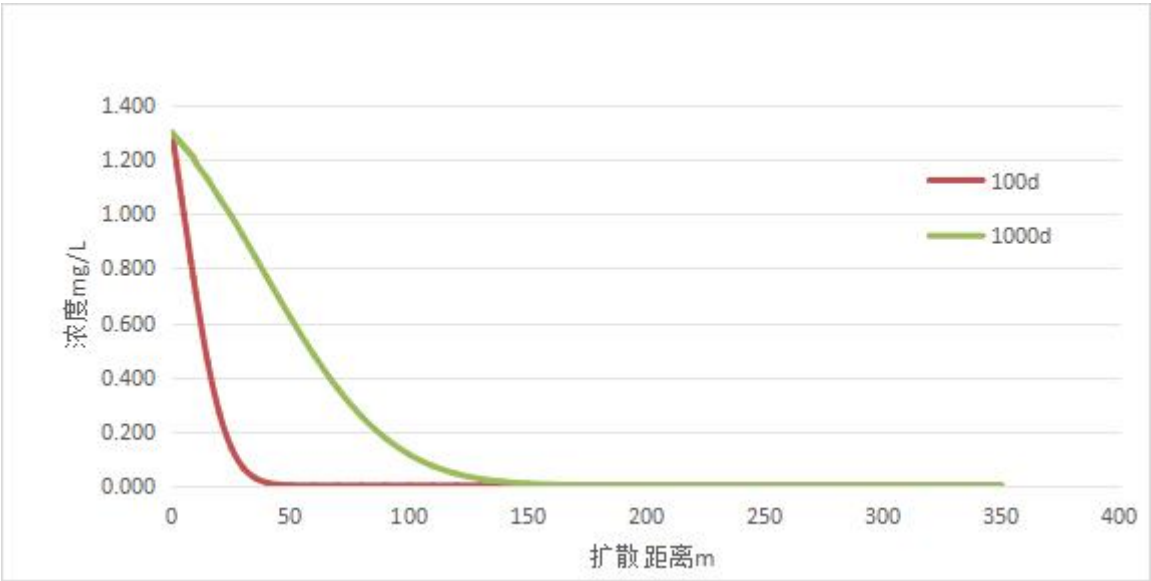


图 5.3-3 苯乙烯运移扩散影响图

(2) 污染物转移范围分析

根据上文分析，污染物迁移范围小结见表 5.3-5。

表 5.3-5 污染物迁移范围小结

泄露情景	污染物名称	泄露 100 天		泄露 1000 天	
		超标距离 (m)	影响距离 (m)	超标距离 (m)	影响距离 (m)
废水处理站	COD _{Mn}	46	57	164	201
	苯乙烯	36	43	133	155

由上表可知，废水处理池持续泄漏时，COD_{Mn} 泄漏第 100 天时，影响距离最远为下游 57m，超标距离最远为 46m；泄漏第 1000 天时，影响距离最远为下游 201m，超标距离最远为 164m。苯乙烯泄漏第 100 天时，影响距离最远为下游 43m，超标距离最远为 36m；泄漏第 1000 天时，影响距离最远为下游 155m，超标距离最远为 133m。

(3) 污染物对厂界处影响分析

污染物对本项目厂界处的影响见表 5.3-6。

表 5.3-6 污染物对本项目厂界处影响情况一览表

泄露情景	污染物名称	污染源距厂界最近距离 (m)	到达厂界时间 (天)	开始超标时间 (天)
废水处理池	COD _{Mn}	15	8	12
	苯乙烯	15	13	19

由上表可知，废水处理池持续泄漏时，COD_{Cr} 第 8 天影响到达厂界，第 12 天厂界处超标；苯乙烯第 13 天影响到达厂界，第 19 天厂界处超标。

5.3.5 地下水污染应急措施

地下水污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，根据前述分析，可以采取如下措施来控制：

源头控制：一旦发生泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险。

途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染物扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

后果控制：当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作时，则应报环保部门批准后实行非正常封场，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作（采用原位泵抽提处理、植物修复、原位化学氧化还原等方法）。

针对本项目可能发生的地下水污染事故情景，为迅速、有序地开展环境应急行动，建立快速反应制度，落实工作责任制，及时有效地控制污染事故对地下水环境可能造成的影响程度和范围，项目应在制定全厂环境风险管理体制的基础上，制定专门的地下水

污染事故应急预案，并应与其它环境应急预案相协调，与区域地下水污染应急预案相统一并合理衔接。

5.3.6 小结

在正常工况下，本项目在保证施工质量、落实各项污染防渗措施的情况下，不会对区域地下水环境产生影响。在非正常工况下，会对厂区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：废水处理池持续性泄漏时，1000d后项目所在地COD_{Cr}在水平方向最大超标迁移距离约为164m，到达厂界超标时间为12天；1000d后项目所在地苯乙烯在水平方向最大超标迁移距离约为133m，到达厂界超标时间为19天。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。因此，建设单位应做好地下水污染防治工作，通过设置防渗漏措施、渗漏监测措施、制定应急预案等，并加强维护和厂区环境管理，以减少地下水污染事故发生的可能性，本项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影晌。结合有效监测、防治措施后，本项目对地下水环境的影响基本可控。

5.4 运营期环境空气影响预测评价

选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。预测网格点覆盖整个评价范围，采用直角坐标网格。

5.4.1 污染气象调查

距离本工程厂址最近的气象观测站为鹤山市气象观测站。鹤山市气象观测站地理坐标为北纬 22°73'，东经 112°984'，海拔高度 47.3m，气象观测站为国家一般站（编号 59473），位于本工程厂址中心东南约 11.8km，地形地貌与厂址接近，其气象资料满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

1、鹤山气象站近 20 年（2004~2023 年）气候统计资料

根据鹤山国家一般气象站 2004~2023 年统计的气象资料分析，项目所在区域主要的气象特征值统计见表 5.4-1~表 5.4-2，近 20 年风玫瑰图见图 5.4-1。

表 5.4-1 鹤山气象站 2004~2023 年的主要气候资料统计表

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	最大风速：33.8 相应风向：NE 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	22.9
极端最高气温（℃）及出现的时间	极端最高气温：39.6 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	极端最低气温：2.2 出现时间：2016 年 01 月 24 日
年平均相对湿度（%）	76.5
年均降水量（mm）	1779.1
年均降水量日数（d）（≥0.1mm）	142.0
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2176.6mm 出现时间：2019 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1161.2mm 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1728.435

（2）气象站风观测数据统计

①月平均风速

鹤山气象站月平均风速如表 5.4-2，12 月平均风速最大（2.2m/s），3 月风速最小（1.9m/s）。

表 5.4-2 鹤山累年(2004~2023 年)各月平均风速和平均气温

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	2	2	1.9	1.9	2	2	2.1	1.9	1.9	2.1	2	2.2

气温(℃)	14.2	16	19	22.7	26.4	28.3	29.2	28.9	28.1	25.2	20.9	15.8

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，鹤山气象站主要风向为 N、NNE、NNW 和 SSE，占 40%，其中以 N 为主风向，占到全年 15.4%左右。

表 5.4-3 鹤山累年（2004-2023 年）各风向频率

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 (%)	15.68 5	9.36 5	5.53 5	3.79 5	3.74 5	4.04 5	6.61 5	8.18 5	7.61 5	5.63 5	4.33	3.10 5	2.75 5	2.43 5	4.31 5	7.68	5.05	N

鹤山近二十年风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率：5.1%)

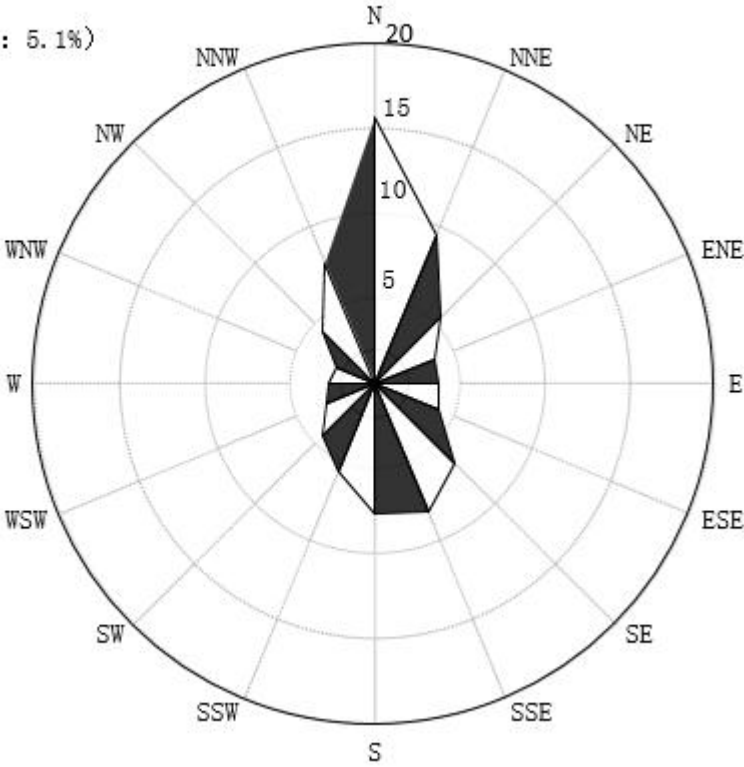


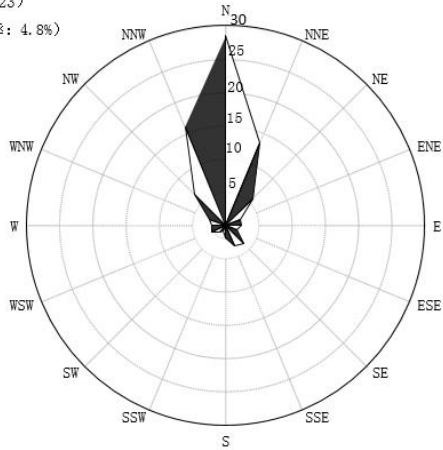
图 5.4-1 鹤山近 20 年风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

表 5.4-4 鹤山气象站月风向频率统计（单位%）

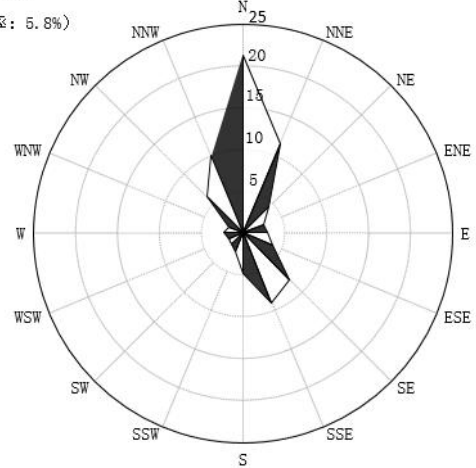
月份 风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.6	13.5	5.8	2.4	2.3	1.8	3.8	3.3	1.8	0.9	1.4	2.3	2.1	2.6	6.7	16	4.8
二月	21.2	11.5	4.4	2.7	2.9	3.9	7.9	9	4.9	2.4	1.9	1.8	2.3	1.8	6.1	10	5.8
三月	16.9	9.7	5	3	2.8	4.4	9.6	12	6.7	3.4	2.6	2.2	2.3	1.9	3.5	7.2	6.4
四月	10.4	6.2	4.8	3.4	4	5	11	13.6	10.5	6.8	4.4	2.6	2	2.2	3.5	5.8	4.1
五月	6.6	4.6	4.4	4.6	4	5.4	9.6	14.5	12.9	8.4	6.1	3.1	2.3	2	2.4	4.4	4.3

六月	2.7	2.6	3	3.5	4.6	5.2	8.9	12.4	17.7	13.9	9.3	4.1	2.3	1.4	2.1	1.8	4.9
七月	2.5	1.9	2.9	4.8	5	7.1	8.8	11.1	16.2	12.9	9.5	5.6	3.4	2	1.7	1.2	3.7
八月	5.3	4	4.4	5.5	5.8	4.8	7.1	8.3	9.3	9.6	8.2	6.2	5.2	3.8	3.3	3.3	5.2
九月	12	8.4	7.2	5.3	5.9	4	5.1	5.9	5.7	4.8	4.8	5.8	5.2	3.6	5.4	6.2	5.3
十月	21.3	14.7	9.8	5.1	3.1	2.4	3.2	4.5	2.8	1.5	2	2.8	3.2	3.2	5.2	9.4	5.7
十一月	26	14.7	7.6	3.2	2.2	2.2	3.4	4	3	1.1	1.3	2.4	2.3	2.3	6.5	12.2	6.6
十二月	32.5	16.8	7	1.6	1.4	1.1	1.8	1.8	1.6	0.8	1	1.6	1.8	2.9	6.7	14.3	5.4

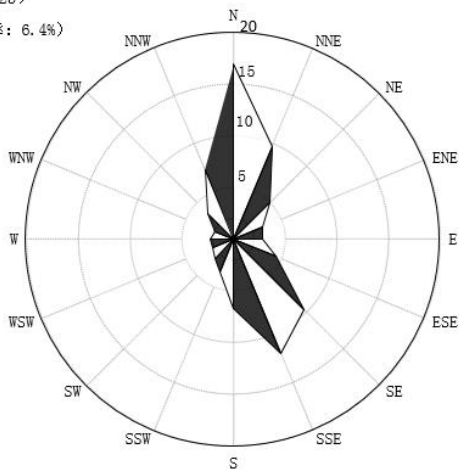
鹤山近二十年累年1月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 4.8%)



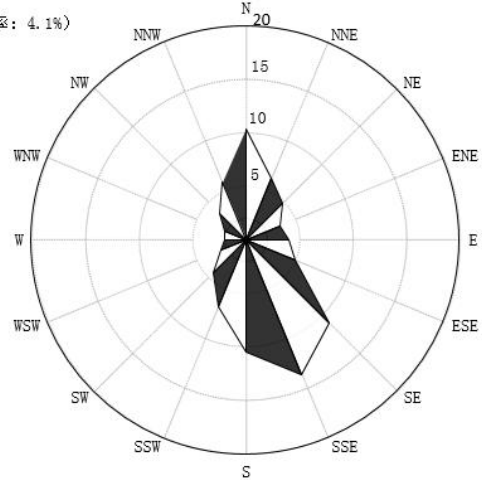
鹤山近二十年累年2月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 5.8%)

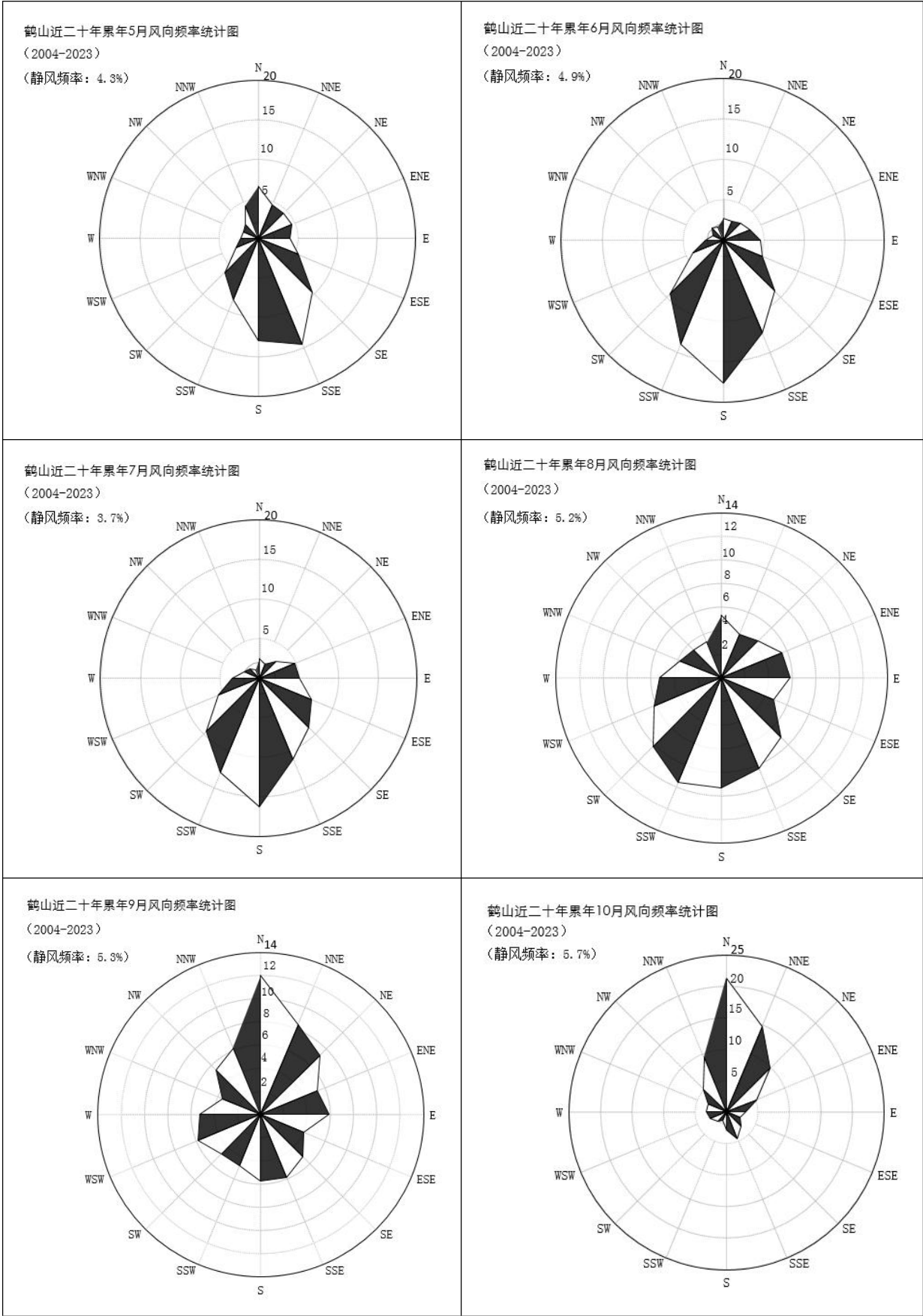


鹤山近二十年累年3月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 6.4%)



鹤山近二十年累年4月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 4.1%)





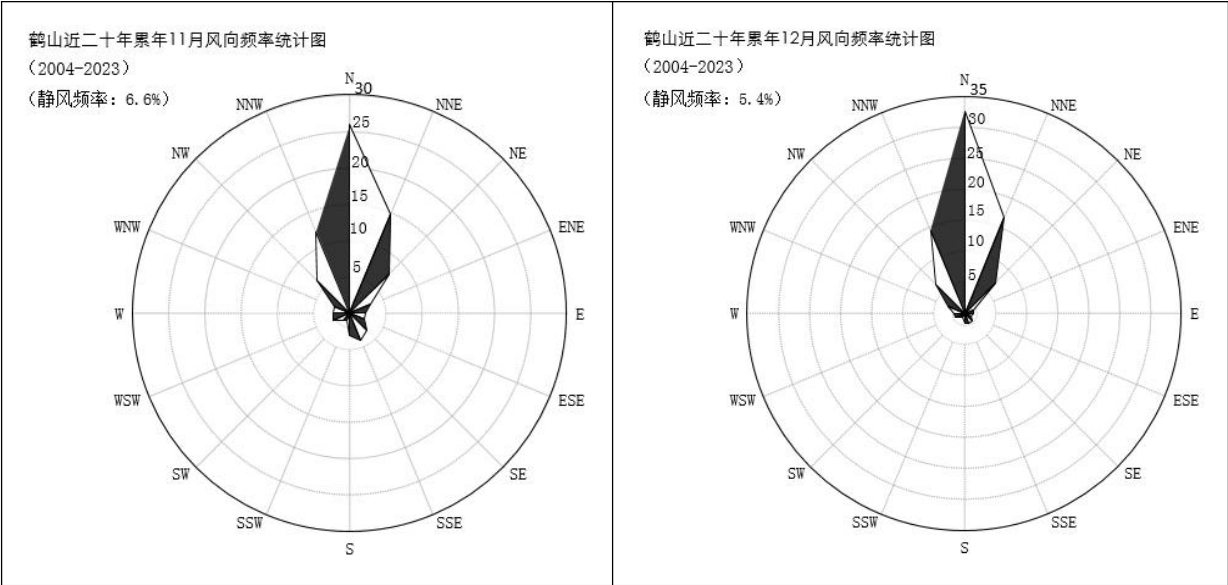


图 5.4-2 鹤山近 20 年累年月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，鹤山气象站风速在 2014 年之后风速突增，年风速平均值由 1.8 米/秒转为 2.3 米/秒，2015 年年平均风速最大（2.3 米/秒），2007 年年平均风速最小（1.6 米/秒），无明显周期。

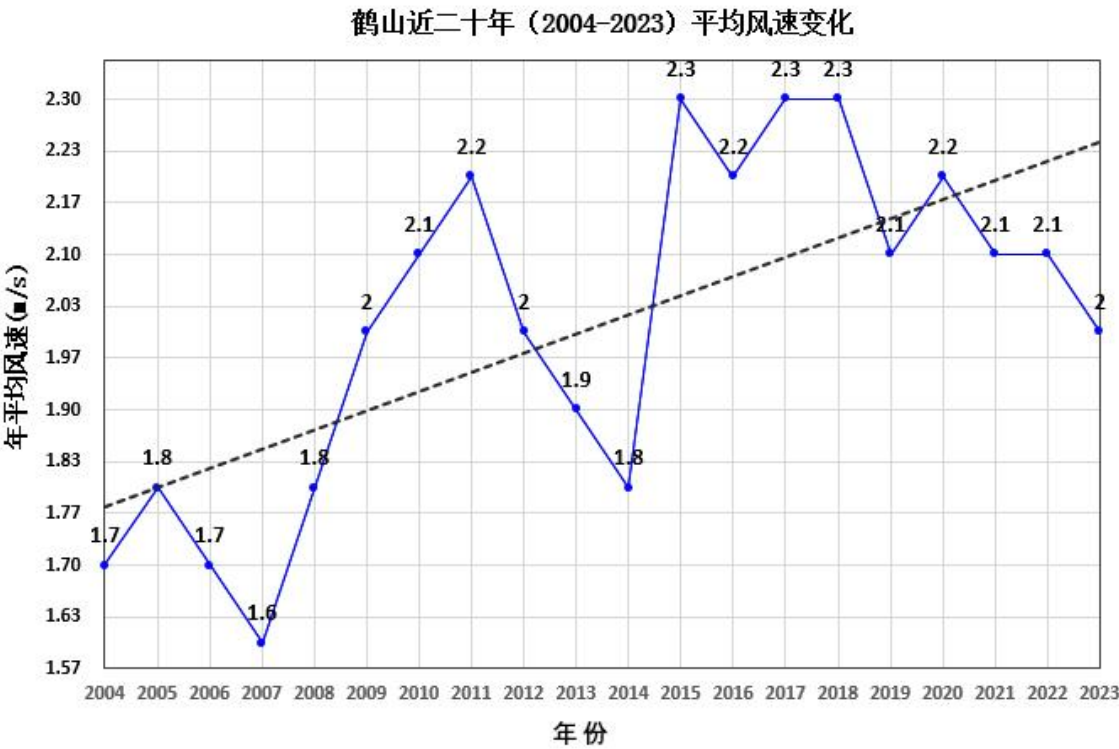


图 5.4-3 鹤山（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

鹤山气象站 07 月气温最高（29.2℃），01 月气温最低（14.2℃）。

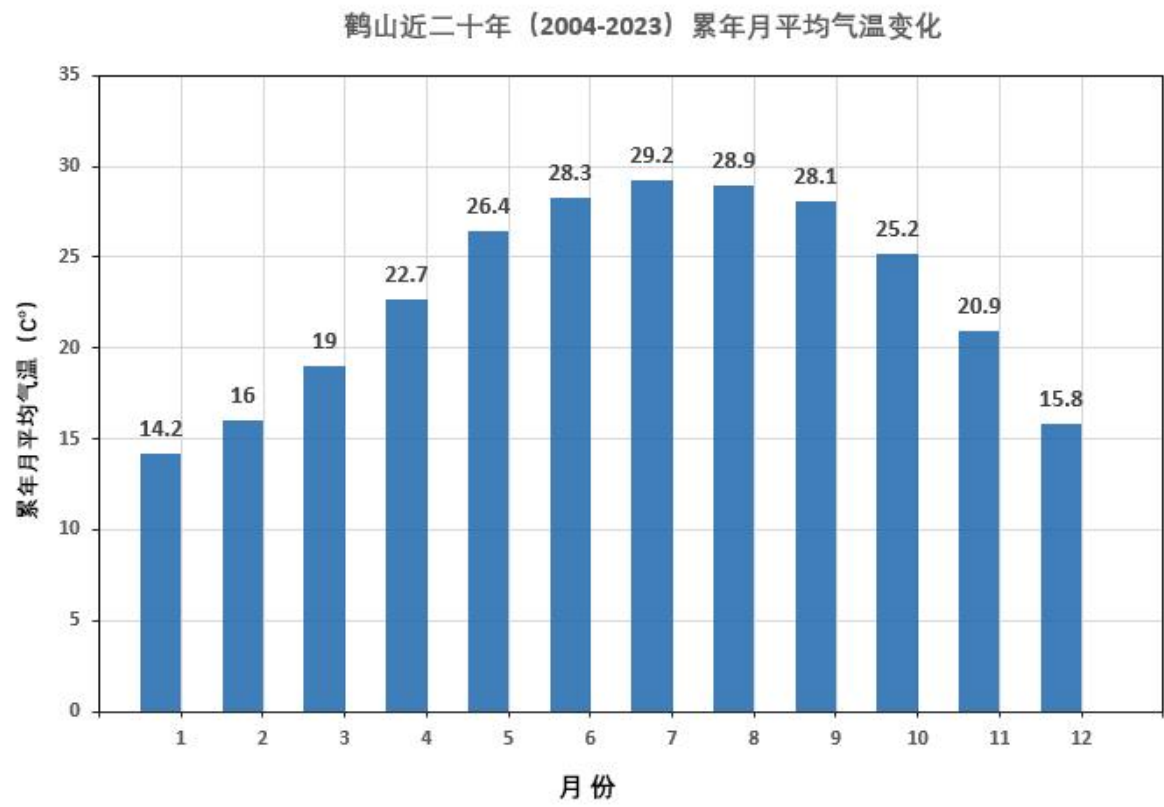


图 5.4-4 鹤山月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年气温呈上升趋势，每年上升 0.01 度，2021 年年平均气温最高（23.5℃），2008 年年平均气温最低（22.3℃），周期 3-5 年。



图 5.4-5 鹤山（2004~2023）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

（4）气象站降水分析

①月总降水与极端降水

鹤山气象站 06 月降水量最大（299.2 毫米），12 月降水量最小（31.9 毫米）。

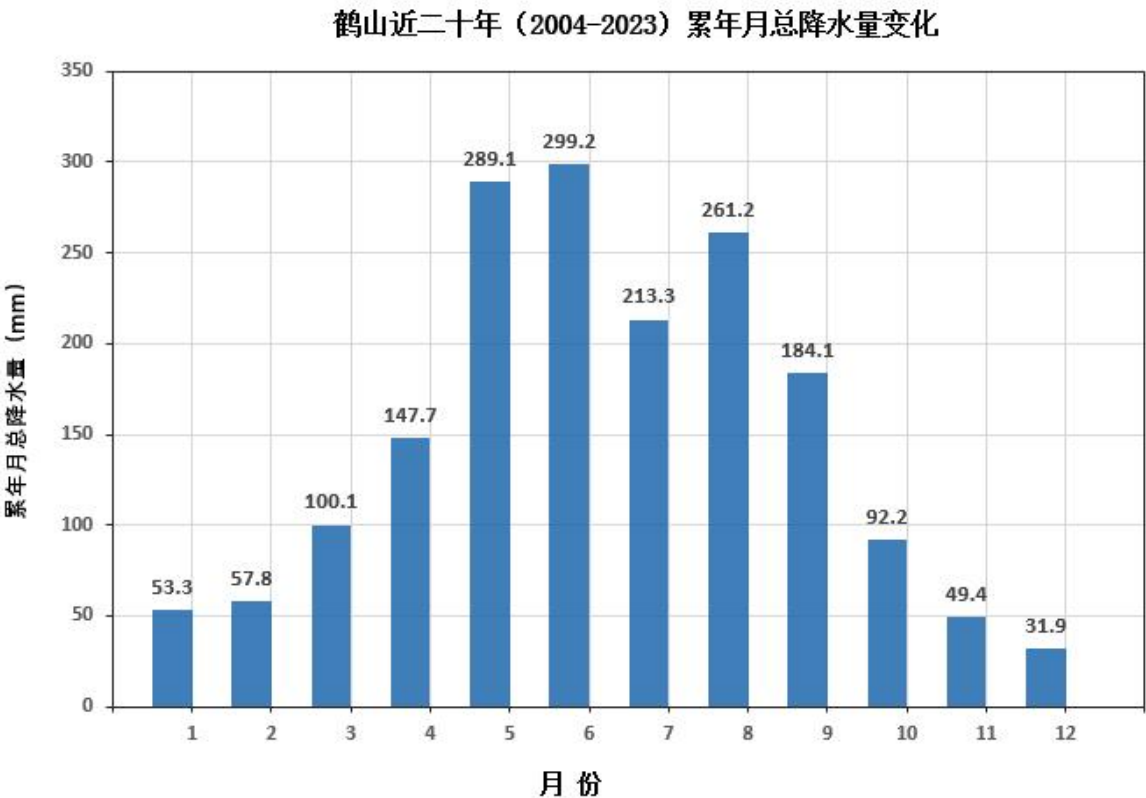


图 5.4-6 鹤山月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年降水总量呈上升趋势，每年上升 11.96 毫米，2006 年年总降水量最大（2417 毫米），2004 年年总降水量最小（1161.2 毫米），周期 4-5 年。

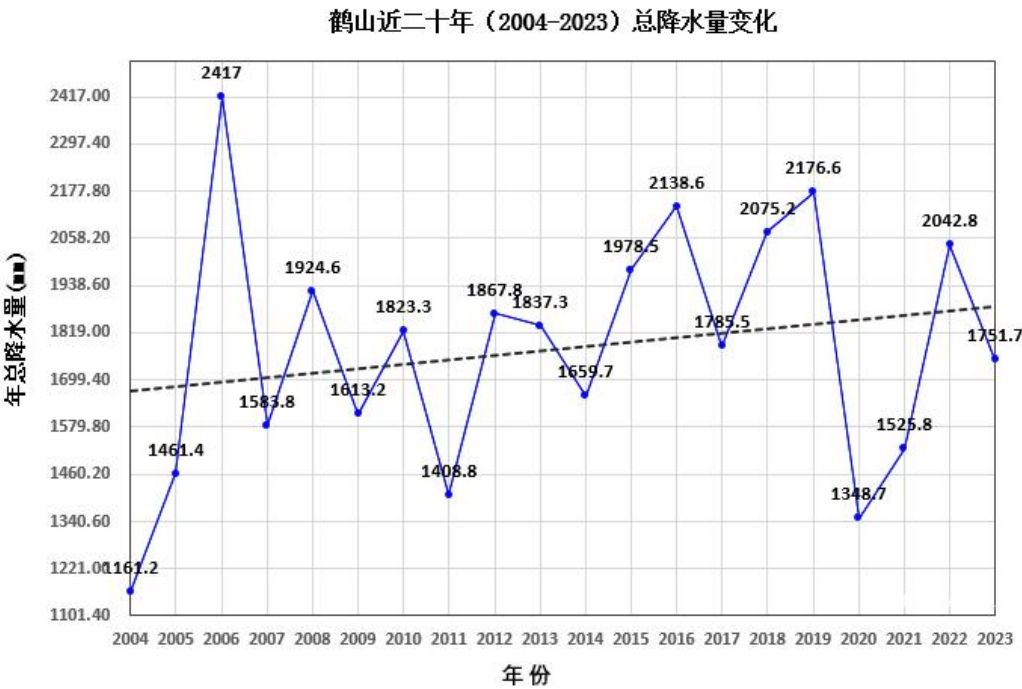


图 5.4-7 鹤山（2004~2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

①月日照时数

鹤山气象站 07 月日照最长（213.6 小时），03 月日照最短（74.4 小时）。

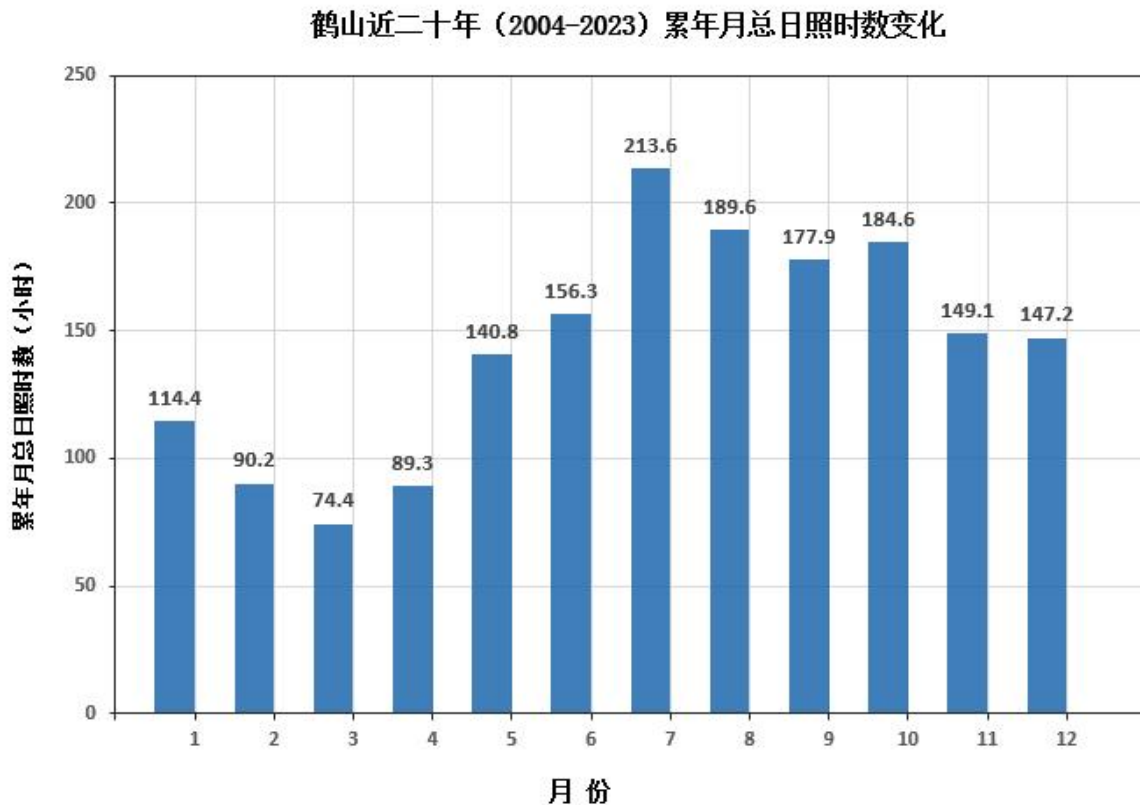


图 5.4-8 鹤山月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，每年下降 3.22 小时，2003 年年日照时数最长（1970.8 小时），2012 年年日照时数最短（1493.5 小时），周期为 3-5 年。



图 5.4-9 鹤山（2004~2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（6）气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

鹤山气象站 6 月平均相对湿度最大（83.1%），12 月平均相对湿度最小（65.3%）。

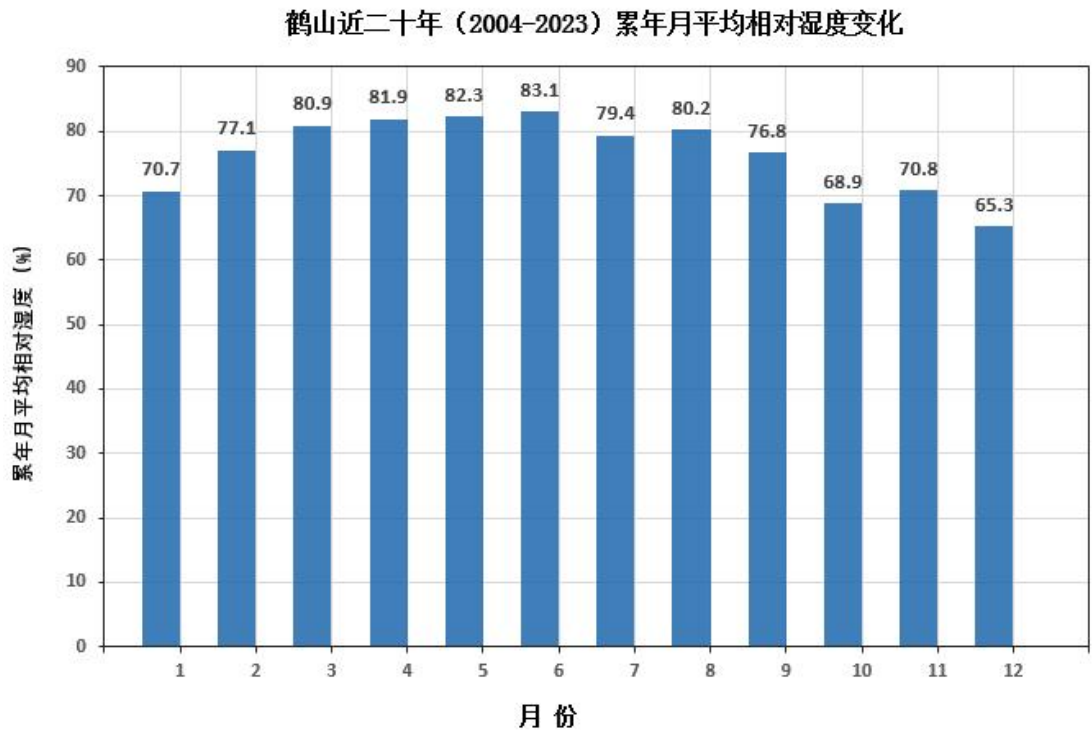


图 5.4-10 鹤山月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年平均相对湿度呈上升趋势，每年上升 0.095%，2015 年年平均相对湿度最大（81%），2011 年年平均相对湿度最小（71%），周期 3-5 年。

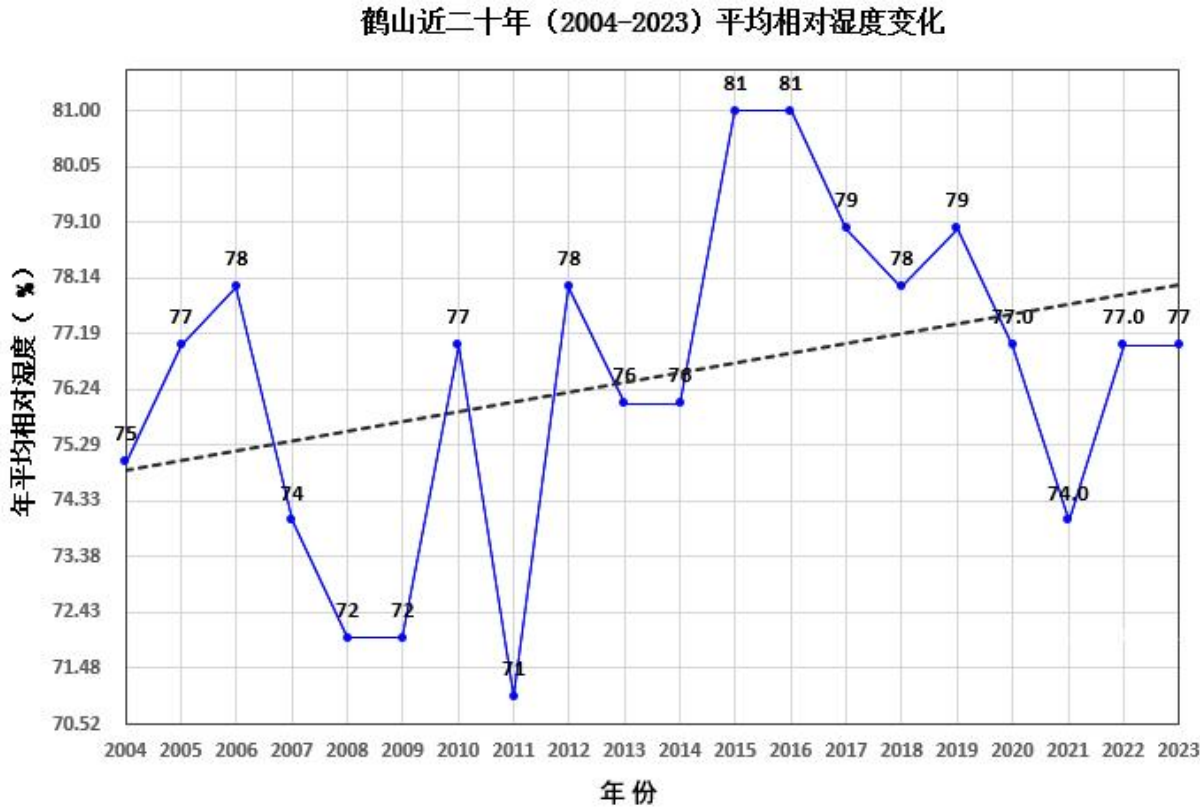


图 5.4-11 鹤山（2004~2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

2、评价基准年（2023 年）气象特征

①温度

根据鹤山国家一般气象站 2023 年温度资料统计，项目所在区域每月平均温度变化情况见表 5.4-5 和图 5.4-12。全年各月份平均温度介于 14.81℃~29.52℃，年平均温度为 23.25℃。

表 5.4-5 项目所在区域 2023 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	14.81	18.00	20.26	22.84	26.22	28.28	29.52	28.76	27.74	24.93	21.36	16.28

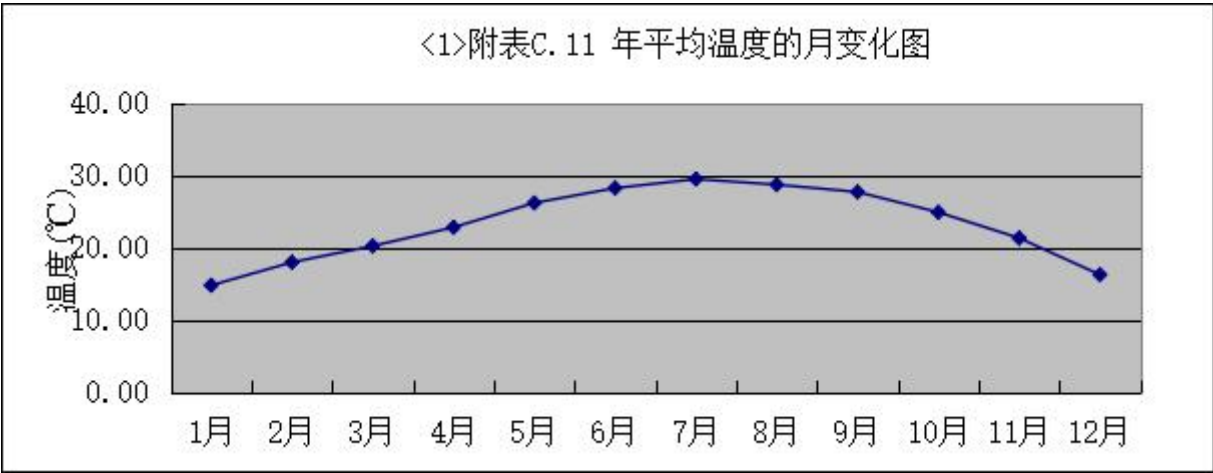


图 5.4-12 项目所在区域 2023 年平均温度月变化图

②风速

根据鹤山国家一般气象站 2023 年风速资料统计，项目所在区域每月平均风速变化情况见表 5.4-6、图 5.4-13；季小时平均风速的日变化情况见表 5.4-7、图 5.4-14。项目所在区域年平均风速为 2.03m/s。

表 5.4-6 项目所在区域 2023 年平均风速月变化情况(m/s)

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)	2.29	1.97	1.93	2.10	2.05	1.78	2.28	1.83	1.76	2.25	1.82	2.28

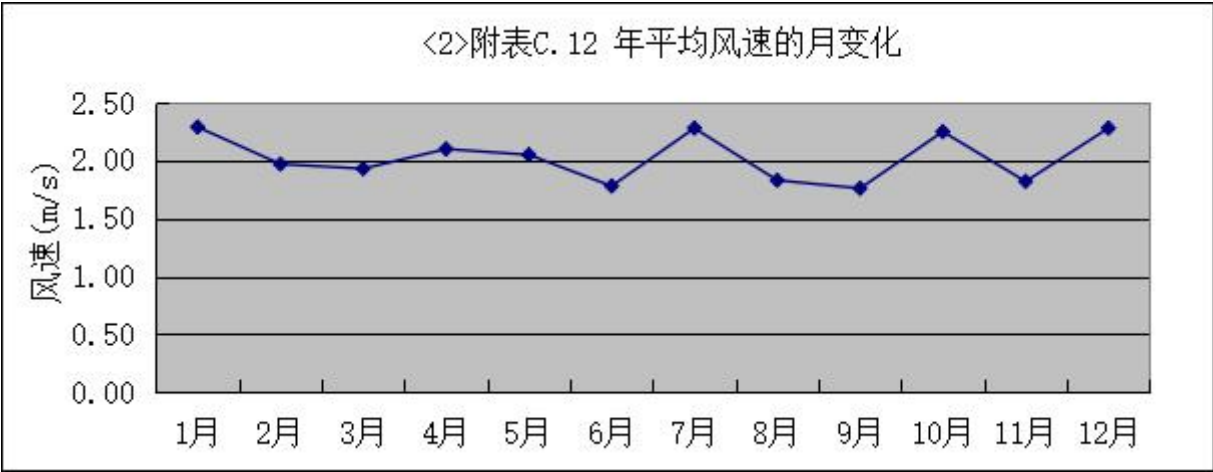


图 5.4-13 项目所在区域 2023 年平均风速月变化图

表 5.4-7 项目所在区域 2023 年季小时平均风速日变化情况

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.74	1.62	1.58	1.55	1.43	1.41	1.35	1.61	1.78	2.10	2.34	2.38
夏季	1.51	1.42	1.38	1.38	1.37	1.29	1.33	1.62	2.15	2.25	2.39	2.49
秋季	1.63	1.56	1.65	1.62	1.62	1.71	1.73	1.91	2.18	2.37	2.42	2.38
冬季	1.93	1.90	1.97	1.92	2.01	2.02	2.01	2.08	2.17	2.58	2.62	2.68

风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.44	2.51	2.49	2.56	2.51	2.31	2.27	2.33	2.27	2.15	1.98	1.85
夏季	2.42	2.53	2.34	2.52	2.48	2.40	2.29	2.13	2.12	1.92	1.80	1.62
秋季	2.59	2.47	2.35	2.10	1.87	1.76	1.78	2.06	1.88	1.78	1.70	1.66
冬季	2.64	2.62	2.51	2.39	2.15	2.09	2.07	2.05	2.13	1.98	1.90	2.03

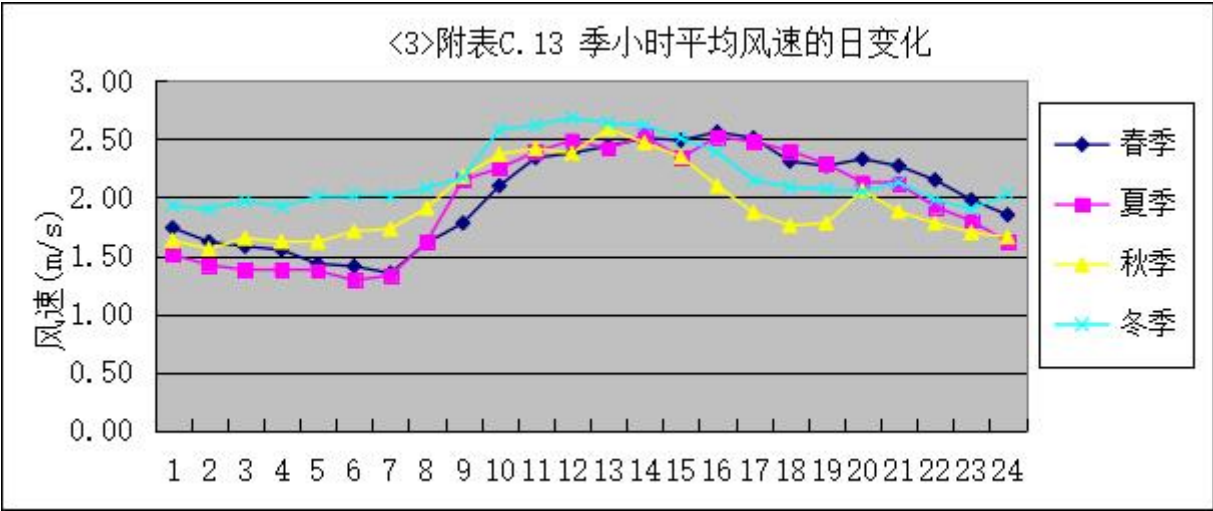


图 5.4-14 项目所在地 2023 年季小时平均风速的日变化图

③风向、风频

2023 年鹤山市每月风向频率见表 5.4-8，各季及全年风向频率见表 5.4-9，风向频率玫瑰图见图 5.4-15。

表 5.4-8 年均风频月变化

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	38.31	25.81	5.78	1.21	1.08	0.81	1.75	3.76	2.69	0.94	0.94	0.81	2.42	1.21	2.15	5.51	4.84
二月	15.77	17.71	6.25	3.57	5.21	4.46	6.55	10.12	4.46	1.34	1.49	1.93	5.95	1.19	1.64	2.23	10.12
三月	14.25	10.22	2.55	2.42	1.75	2.28	5.24	16.67	14.25	3.49	3.90	2.96	4.30	2.15	2.02	4.03	7.53
四月	13.61	6.94	4.44	3.06	4.17	5.14	11.67	23.33	10.97	1.39	3.19	2.08	3.89	1.11	1.53	2.64	0.83
五月	6.32	5.78	3.49	4.30	5.78	3.36	7.39	14.65	18.01	9.95	3.90	4.03	4.44	1.75	2.69	2.69	1.48
六月	1.39	3.61	4.44	5.83	6.81	4.17	6.11	12.36	17.50	11.81	7.92	5.56	6.25	1.81	1.39	0.83	2.22
七月	4.17	1.88	3.36	2.42	4.03	3.76	4.70	7.93	21.24	16.40	11.29	7.80	4.30	3.63	0.81	1.21	1.08
八月	6.18	4.30	2.02	2.28	3.49	2.55	3.36	7.12	16.53	14.38	12.90	10.35	7.12	1.34	1.34	1.34	3.36
九月	9.44	5.56	6.39	10.56	14.17	5.42	4.17	4.17	6.94	3.61	3.89	6.53	6.94	2.92	2.78	1.67	4.86
十月	18.82	27.82	11.42	12.10	2.82	0.81	1.08	1.21	2.96	2.02	2.15	4.30	4.03	1.34	1.08	3.90	2.15
十一月	14.44	22.50	8.47	4.72	5.56	1.81	2.50	3.61	4.31	0.83	1.53	6.11	9.44	4.58	2.64	3.47	3.47

风频 (%)\ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
十二月	31.18	26.08	4.97	1.61	1.61	1.08	1.88	4.03	1.48	1.75	0.81	3.09	4.17	2.42	3.49	7.12	3.23

表 5.4-9 年均风频季变化及年均风频

风频(%)\ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	11.37	7.65	3.49	3.26	3.89	3.58	8.06	18.16	14.45	4.98	3.67	3.03	4.21	1.68	2.08	3.13	3.31
夏季	3.94	3.26	3.26	3.49	4.76	3.49	4.71	9.10	18.43	14.22	10.73	7.93	5.89	2.26	1.18	1.13	2.22
秋季	14.29	18.73	8.79	9.16	7.46	2.66	2.56	2.98	4.72	2.15	2.52	5.63	6.78	2.93	2.15	3.02	3.48
冬季	28.84	23.38	5.65	2.08	2.55	2.04	3.29	5.83	2.82	1.34	1.06	1.94	4.12	1.62	2.45	5.05	5.93
全年	14.53	13.18	5.29	4.50	4.67	2.95	4.67	9.05	10.16	5.71	4.52	4.65	5.25	2.12	1.96	3.07	3.72

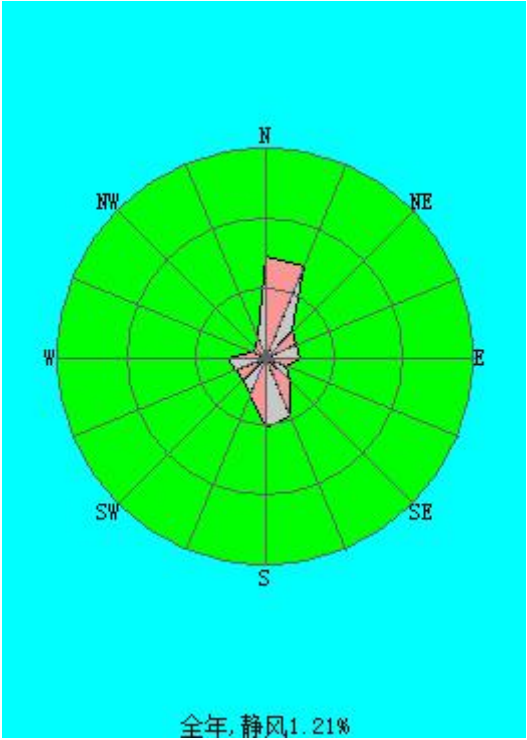


图 5.4-15 鹤山 2023 年风向玫瑰图

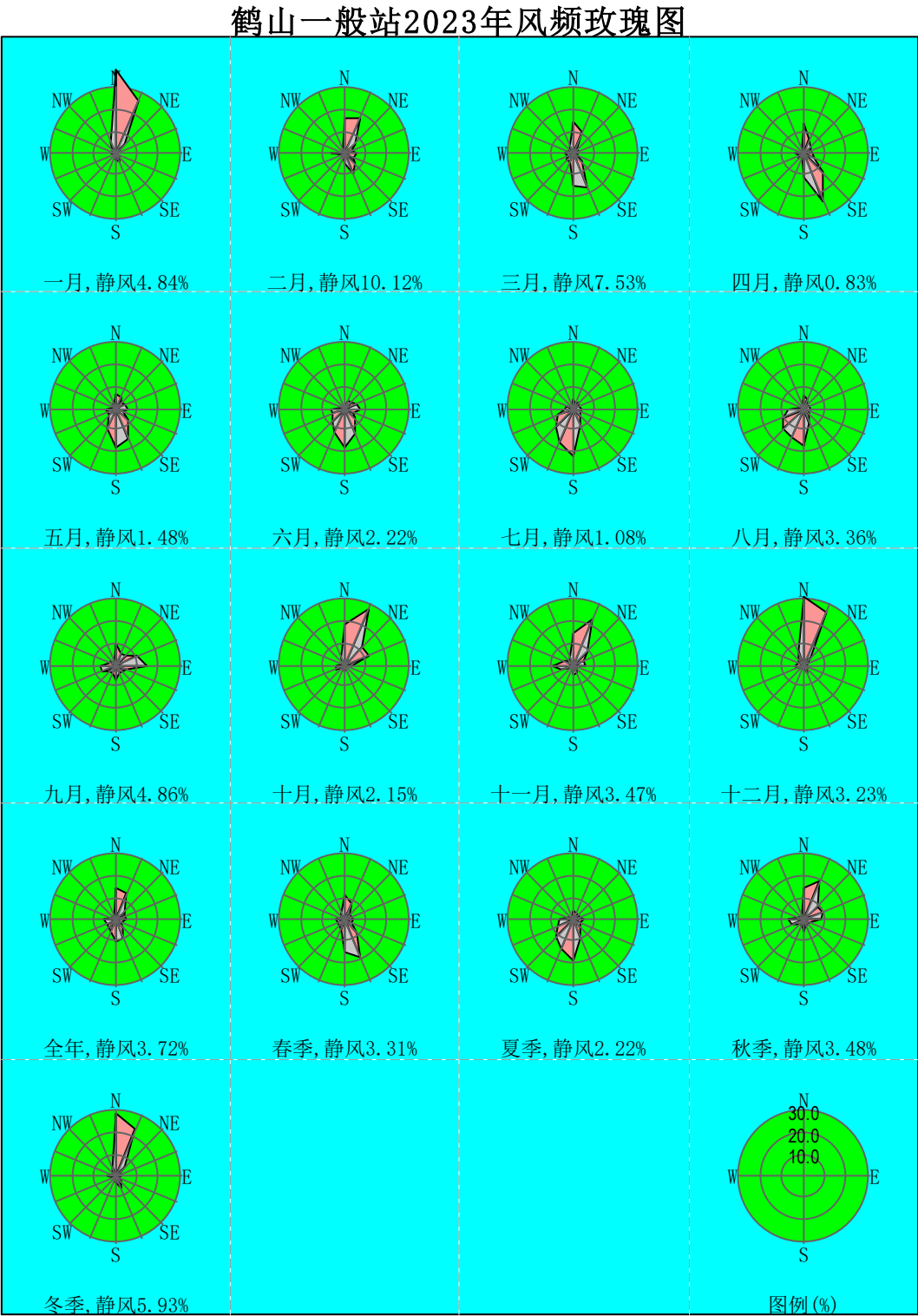


图 5.4-16 项目所在区域 2023 年各月及各季风频图

5.4.2 估算模型预测范围

根据前文初步预测，确定本项目评价范围为 5km×5km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，预测范围需大于评价范围，确定本项目预测模型 AERMOD 预测范围为以厂区地为中心，边长为 5km×5km 的矩形区域。

5.4.3 地形数据

项目所在区域地形参数来自高程数据下载（DEM 文件），下载地址为：http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_59_08.zip。地形数据分辨率取 90m。地形数据范围为以项目所在地中心为起点，边长 5*5km 的范围。区域等高线示意图如下：

图 5.4-17 项目所在区域地形参数图

5.4.4 地表特征参数

各季节的地表类型参数见表 5.4-10。

表 5.4-10 项目周边地表类型

扇区	季节	正午反照率	波文率	表面粗糙度
80~280° (落叶林)	冬季*	0.12	0.5	0.5
	春季	0.12	0.3	1

	夏季	0.12	0.2	1.3
	秋季	0.12	0.4	0.8
280~80° (城市)	冬季*	0.18	0.5	1
	春季	0.14	0.5	1
	夏季	0.16	1	1
	秋季	0.18	1	1
*冬季选用秋季的正午反照率				

5.4.5 预测模型参数

导则估算模式采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地厂区中心（东经 112.874608°、北纬 22.787258°）为原点（0，0），参数详见下表

表 5.4-11 预测模式的点源参数清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m³/h）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）																
		X	Y									颗粒物（P _{M10} ）	颗粒物（P _{M2.5} ）	NO ₂	NO _x	SO ₂	NH ₃	TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	硫化氢	丙酮	丙烯酸丁酯	丙烯酸	TDI	IPDI	甲基丙烯酸甲酯
1	DA001	-42	50	40	20	1.0	40000	15.44	120	2400	正常	0.043	0.026	0.138	0.138	0.017	0.004	0.697	0.697	0.045	0.003	0.0001	0.079	0.003	0.0003	0.0001	0.0001	0.001
2	DA002	-73	11	40	20	0.8	25000	15.08	25	2400	正常	0.0015	0.001	/	/	/	/	1.029	1.029	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	DA003	-64	61	40	21	0.35	3341.24	13.88	120	2400	正常	0.031	0.019	0.094	0.094	0.062	/	/	/				/		/			

注：TVOC 取非甲烷总烃数值计算；PM_{2.5}取 PM₁₀的 0.6 计算；NO₂取 NO_x 数值计算

表 5.4-12 面源污染源强参数一览表

编号	名称	面源中心点坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源长（m）	面源宽（m）	角度（°）	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								NH ₃	TVOC	非甲烷总烃	TSP	苯乙烯	硫化氢	二甲苯	丙酮	丙烯酸丁酯	丙烯酸	TDI	IPDI	甲基丙烯酸甲酯
1	甲类车间	11	17	40	32	24	115	7.55	2400	正常	0.005	0.573	0.573	0.175	0.002	/	0.030	0.058	0.002	0.0003	0.0001	0.0001	0.001
2	丙类车间	-45	-2	40	52.45	52.5	115	8	2400	正常	/	0.909	0.909	0.034	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	储罐区	64	-3	40	20	16	115	2	7200	正常	/	0.006	0.006	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	废水处理区	-36	53	40	52	11	115	2	7200	正常	0.001	0.021	0.021	/	/	0.00003	/	/	/	/	/	/	/
5	危废房	8	23	40	32	24	115	1	7200	正常	/	0.001	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：甲类车间楼高为 16.07m，内含中空空间，三层结构，根据设备布局，废气主要从二楼和三楼溢出，取二楼窗口平均高度 7.55m；丙类车间楼高为 17.06m，内部夹层结构，产污设备主要位于夹层上，厂房两侧设置机械排风扇，面源高度排风扇高度为 8m；储罐埋地，面源有效高度取地上呼吸阀高度 2m；废水处理区各处理池池面高度为 2m，面源有效高度取 2m；危废房面源高度取门口平均高度 1m。

表 5.4-13 预测气象参数表

参数		取值
地面气象数据		鹤山市监测站
鹤山市监测站位置		东经 112.96751°，北纬 22.77484°
探空气象数据		鹤山市模拟探空数据
现在气象数据		—
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

5.4.6 计算点预测参数

1、大气预测坐标系统

采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地厂区中心（东经 112.865928°、北纬 22.784639°）为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。坐标原点如下图。

图 5.4-18 大气预测坐标系统示意图

2、大气污染源中心坐标及地面高程

大气污染源中心坐标为：（X：0，Y：0），地面高程为 40m。该点经纬度坐标为：东经 112.865928°、北纬 22.784639°。

3、计算点选取及预测范围

计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点以及评价区域最大地面浓度点。采用均匀直角坐标网格设置，敏感点见表 5.4-14；本项目的预测范围选择为 5*5km 的范围，已包含本项目 5*5km 的评价范围，具体见图 5.4-19。

表 5.4-14 环境保护目标

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (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
		X	Y						
1	云顶岗	501	-37	28.92	大气 环境	GB3095-2012 中二级标准	二类 功能区	东	363
2	凤巢	1202	-288	22.29				东	1115
3	龙湾村	1541	-215	15.91				东	1461

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (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
		X	Y						
4	坭楼仔	1084	-510	22.90				东南	931
5	凤华村	1291	-547	15.83				东南	1205
6	新屋仔	907	-798	15.01				东南	1059
7	三凤村	1534	-525	12.39				东南	1490
8	凤新村（凤尾 岗）	1881	-525	13.84				东南	1785
9	逢贵村	1896	-923	14.44				东南	1821
10	茶顶岗	2398	-1204	15.53				东南	2654
11	龙口中学	2383	-1536	5.12				东南	2915
12	麻岗村	1076	-1602	25.36				东南	1787
13	湓蓼村	124	-1986	32.46				南	1872
14	天堂村	-82	-2215	33.61				南	2071
15	南塘村（云南 村）	530	1151	13.38				东北	1182
16	沙云村	-562	1402	18.26				西北	1376
17	白云地	892	1786	9.13				东北	1925
18	马岗南	2125	1276	19.10				东北	2413
19	马岗北	1962	1741	9.14				东北	2528
20	松岗村	1231	-2259	18.34				东南	2502
21	新庆里	973	-2377	25.41				东南	2524
22	七星地	-2060	-1041	29.29				西南	2236
23	浪石村	-1824	-74	34.02				西	1679
24	新村	-1632	789	29.04				西北	1737
25	福迳村	-2031	1062	18.29				西北	2112
26	高田村	-2326	1594	17.47				西北	2728

图 5.4-19 预测范围一览图

4、本项目非正常排放参数

表 5.4-15 非正常排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m³/h）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）													
		X	Y									颗粒物（P _{M10} ）	颗粒物（P _{M2.5} ）	NH ₃	TVO _C	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	硫化氢	丙酮	丙烯酸丁酯	丙烯酸	TDI	IPDI	甲基丙烯酸甲酯
1	DA001	-42	50	40	20	1.0	40000	15.08	120	2400	正常	1.573	0.944	0.041	4.393	4.393	0.300	0.017	0.000 ₃	0.525	0.017	0.002	0.000 ₇₅	0.000 ₇₅	0.007
2	DA002	-73	11	40	20	0.8	25000	15.08	25	2400	正常	0.299	0.179	/	7.349	7.349	/	/	/	/	/	/	/	/	/

6、项目评价范围内在建、拟建污染源分析

本项目评价范围内的主要在建、拟建项目位于凤沙工业区，参考《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》整理的在建、拟建污染源排放量，属于本项目评价范围内见下表（导则估算模式采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地厂区中心（东经 112.865928°、北纬 22.784639°）为原点（0，0））：

表5.4-16与本项目相关的在建、拟建有组织污染源

项目名称	排气筒	排气筒底座中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高 (m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速 (m/s) /烟气风量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 /h	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y							PM ₁₀	TVO _C	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	氨气	苯乙烯	硫化氢
埃玛森(广东)新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目 (江环审〔2024〕13 号)	DA001	786	229	24	15	0.4	11.1m/s	25	2500	0.028	0.251	/	/	/	/	/	/
	DA002	766	188	24	15	0.6	9.8m/s	25	2500	0.012	0.298	/	/	/	0.013 ₁	/	/
	DA004	749	228	24	15	0.2	13.3m/s	25	2500	/	0.000 ₇				0.000 ₀₂	/	0.000 ₀₁
鹤山市柏拉图创新科技有限公司年产 1000 万平方米水性聚氨酯生态合成革和 1000 万平方米生物基水性聚氨酯生态合成革改扩建项目 (2023 年 4 月批复)	DA001	851	519	34	15	1.0	39000m³/h	30	2400	0.056 ₉	0.860	0.008	0.374	/	/	/	/
	DA002	920	537	38	15	0.5	9042m³/h	120	2400	0.190 ₂	/	0.026 ₆	0.621 ₇	/	/	/	/
	DA003	1017	591	31	15	0.3	3000m³/h	30	2400	/	0.106 ₉	/	/	/	/	/	/
广东晟然绝缘材料有限公司环保设	1#排气筒	-192	516	52	26.5	0.5	15.44m/s	30	7200	0.037	/	/	/	/	/	/	/
	2#排	-285	563	44	35	0.3	14.38m/s	60	7200	0.033	0.040	0.019	0.178	/	0.024	/	/

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

施升级改造 项目（2022 年 8 月批复）	气筒																
	3#排 气筒	-190	531	44	26.5	0.7	13.21m/s	60	7200	/	0.222	/	/	/	/	/	/
	4#排 气筒	-286	576	44	35	0.45	13.05m/s	120	7200	0.028	/	0.008	0.060	/	/	/	/
协扬机械（广 东）有限公司 年生产瓦楞 纸板制造机 器 30 套迁扩 建项目（2021 年 11 月批复）	排气 筒 P1	-383	460	67	15	0.8	16.59m/s	30	5700	0.305 2	/	0.180 8	/	/	/	0.002 8	/
	排气 筒 P2	-389	443	62	15	1.2	14.74m/s	30	5700	0.457 9	/	0.271 3	/	/	/	0.004 3	/
	排气 筒 P3	-401	405	64	15	0.5	16.74m/s	30	840	/	/	0.270 9	/	/	/	0.003 4	/
广东聚慧科 技有限责任 公司年产功 能性聚合物 微球 7000 吨 新建项目	DA001	177	-81	34	26	0.5	12.03	130	7200	0.023	0.503	0.044	0.202	/	/	/	/
	DA002	330	40	33	26	0.4	14.15	30	7200	/	0.022	/	/	/	0.010	/	0.010
	DA003	154	-24	32	21	0.2	17.69	50	7200	0.010	0.053	/	/	/	/	/	/
	DA004	152	-20	32	21	0.2	17.69	50	7200	0.010	0.053	/	/	/	/	/	/
	DA005	150	-19	32	21	0.2	17.69	50	7200	0.017	0.085	/	/	/	/	/	/
	DA006	149	10	32	21	0.2	17.69	50	7200	0.003	0.017	/	/	/	/	/	/
广东晟俊新 材料科技有 限公司年生 产环氧脂肪 酸甲酯 5000 吨、环氧大豆 油 20000 吨、 油聚醚多元 醇 60000 吨和 丙烯酸树脂 20000 吨建设 项目（江环审 〔2024〕23 号）	DA001	885	260	40	30	0.5	9000	30	7200	0.005	0.339	/	/	0.339	0.018	0.003	/
	DA002	905	322	40	27	0.45	4481.051	120	7200	0.052	/	0.182	0.261	/	/	/	/
	DA005	843	251	40	15	0.18	1000	30	7200	/	0.023	/	/	0.023	0.003	/	0.000 1

注意：PM_{2.5}取 PM₁₀的 0.5 计算；NO₂取 NO_x 数值计算

表 5.4-17 与本项目相关的在建、拟建无组织污染源

名称	车间名称	面源中心坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）							
		X	Y						非甲烷总烃	TVOC	SO ₂	NO _x	苯乙烯	TSP	氨气	硫化氢
埃玛森(广东)新材料有限公司年产 15000 吨造纸及制浆行业新材料项目（江环审〔2024〕13 号）	甲类车间	769	235	24	22.9	18.7	4.5	2500	/	0.151	/	/	/	0.164	/	/
	丙类车间	796	201	24	53.5	33.8	4.5	2500	/	0.176	/	/	/	0.08	/	/
鹤山市柏拉图创新科技有限公司年产 1000 万平方米水性聚氨酯生态合成革和 1000 万平方米生物基水性聚氨酯生态合成革改扩建	2#车间	798	487	13	140	40	1.5	2400	/	0.0868	0.00008	0.0038	/	/	/	/
	厂房三	942	548	37	70	59	1.5	2400	/	0.0563	/	/	/	/	/	/

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

项目（2023 年 4 月批复）																
广东晟然绝缘材料有限公司环保设施升级改造 项目（2022 年 8 月批复）	检验车间	-165	621	45	12	12	8	4800	/	0.031	/	/	/	/	/	/
	储罐区	-308	510	45	33.26	33.2	3.6	7200	/	0.044	/	/	/	/	/	/
	5#厂房	-288	582	45	78	24	20	7200	/	0.22	/	/	/	/	/	/
协扬机械（广东）有限公司 年生产瓦楞纸板制造机器 30 套迁扩建项目（2021 年 11 月批复）	车间一	-464	483	75	175	72	7	5700	/	0.5023	/	/	0.0079	/	/	/
广东聚慧科技有限责任公司年产功能性聚合物微球 7000 吨新建项目（江环审〔2024〕29 号）	微球生产车间第二层	199	13	28	77	21	9.5	7200	/	0.575	/	/	/	0.047	/	/
	微球生产车间第三层（计量罐区）	199	13	28	77	21	17.1	7200	/	0.002	/	/	/		/	/
	后处理车间第一层	182	-26	31	63	28	5	7200	/	0.150	/	/	/	0.556	/	/
	地上储罐区	210	47	22	45	33	3.2	7200	/	0.002	/	/	/	/	/	/

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	污水处理站	347	57	23	6	20	2.7	7200	/	0.003	/	/	/	/	0.003	0.003
广东晟俊新材料科技有限公司年生产环氧脂肪酸甲酯 5000 吨、环氧大豆油 20000 吨、油聚醚多元醇 60000 吨和丙烯酸树脂 20000 吨建设项目（江环审〔2024〕23 号）	甲类车间	871	271	40	50	35	8	7200	0.124	0.124	/	/	0.001	/	0.007	/
	储罐区	823	260	40	67.52	35	5.81	7200	0.001	/	/	/	/	/	/	/
	废水处理区	851	226	40	35	12	2	7200	0.006	/	/	/	/	/	0.002	0.00007

图5.4-20评价范围内在建、拟建预测点位图

5.4.7 预测内容

本次大气环境影响预测内容包括：

- 1、预测全年逐时小时气象条件下，环境空气敏感点、各网格点处的地面小时浓度，以及评价范围内的最大地面小时浓度；
- 2、预测全年逐日气象条件下，环境空气敏感点、各网格点处的地面日平均浓度，以及评价范围内的最大地面日平均浓度；
- 3、预测长期气象条件（全年）下，环境空气敏感点、各网格点处的地面年平均浓度，以及评价范围内的最大地面年平均浓度；
- 4、预测非正常排放的 1h 评价质量浓度。

本次预测方案见表 5.4-18，并给出各种方案对应各自污染源排放参数表。

表 5.4-18 预测计算方案表

序号	方案名称	污染源	评价因子	气象条件	预测区域	输出 (mg/m ³)	计算点	预测结果评价
1	不达标区 评价项目	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯	2023 年 逐日逐时气象 数据	以项目所在地为起点，外延 2500m 的区域作为评价区域。	短期浓度 长期浓度	关心点、 网格点、 区域最大地面 浓度	最大浓度占标率
2		新增污染源 +在建污染源+拟建污 染源	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、丙酮、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯			短期浓度 长期浓度	关心点	保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；年平均质量浓度变化率
3		非正常情况 排放新增污 染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯			1h 平均质量浓度	关心点、网格 点	最大浓度占标率
4	大气环境 防护距离	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、PM _{2.5} 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢			短期浓度	/	大气环境防护距离

注：（1）网格设置：预测网格的布点方式直角坐标系网格法，1 方案、2 方案、3 方案和 4 方案网格间距采用 50×50m。

（2）化学转化：实际计算时，小时浓度、日均浓度、年均浓度 NO₂/NO_x=1。

（3）关心点基本污染物背景浓度取 2023 年逐日日均浓度、年均浓度值；其他污染物按以下方式计算取值：取各补充监测点位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者。

5.4.8 预测对象

本节大气影响预测对象为项目新增污染源、项目评价范围内在建污染源+拟建污染源。

5.4.9 正常工况下本项目新增污染源预测结果

导则估算模式采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地厂区中心（东经 112.865928°、北纬 22.784639°）为原点（0，0）。

1、基本污染物影响分析

（1）SO₂

本项目建成后，SO₂最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 5.4-19 和图 5.4-21～图 5.4-23。从预测结果可以看出：

SO₂最大贡献值均满足环境质量标准。SO₂最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 1.68%，0.44%，0.25%。周边区域各敏感点 SO₂最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。SO₂最大小时浓度贡献值占标率为 0.15%，出现在云顶岗；日均浓度贡献值占标率分别 0.07%，出现在南塘村（云南村）；年均浓度贡献值占标率 0.01%，出现在沙云村。

表 5.4-19 SO₂ 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标
1	云顶岗	1 小时	0.000746	23082519	0.15	达标
		日平均	0.000096	230906	0.06	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
2	凤巢	1 小时	0.000361	23082519	0.07	达标
		日平均	0.000034	230415	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000474	23082323	0.09	达标
		日平均	0.000035	230415	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000396	23010718	0.08	达标
		日平均	0.000039	231126	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
5	风华村	1 小时	0.000347	23053105	0.07	达标
		日平均	0.000042	231126	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000448	23072624	0.09	达标

		日平均	0.000037	230416	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
7	三凤村	1 小时	0.000446	23090719	0.09	达标
		日平均	0.00004	231126	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.00036	23081102	0.07	达标
		日平均	0.00003	231126	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000337	23100406	0.07	达标
		日平均	0.000043	231126	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000306	23100406	0.06	达标
		日平均	0.000039	231126	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000277	23100406	0.06	达标
		日平均	0.000033	230513	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000311	23102802	0.06	达标
		日平均	0.000031	231203	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
13	湓蓼村	1 小时	0.00033	23102318	0.07	达标
		日平均	0.000055	231204	0.04	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
14	天堂村	1 小时	0.000471	23082902	0.09	达标
		日平均	0.00007	231204	0.05	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000503	23081501	0.10	达标
		日平均	0.000104	230808	0.07	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.01	达标
16	沙云村	1 小时	0.000487	23053124	0.10	达标
		日平均	0.000045	231210	0.03	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.01	达标
17	白云地	1 小时	0.000427	23053122	0.09	达标
		日平均	0.000073	230808	0.05	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
18	马岗南	1 小时	0.000381	23090320	0.08	达标
		日平均	0.000058	230309	0.04	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
19	马岗北	1 小时	0.000368	23100404	0.07	达标
		日平均	0.000039	231003	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标

20	松岗村	1 小时	0.000343	23102802	0.07	达标
		日平均	0.000026	231206	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
21	新庆里	1 小时	0.000326	23082401	0.07	达标
		日平均	0.000043	230331	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
22	七星地	1 小时	0.000428	23051905	0.09	达标
		日平均	0.00006	230607	0.04	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
23	浪石村	1 小时	0.000379	23052324	0.08	达标
		日平均	0.000038	230523	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
24	新村	1 小时	0.000362	23071822	0.07	达标
		日平均	0.000046	230422	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
25	福迳村	1 小时	0.000362	23081821	0.07	达标
		日平均	0.000036	230422	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
26	高田村	1 小时	0.000276	23082201	0.06	达标
		日平均	0.000028	230411	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
27	网格	1 小时	0.008392	23091602	1.68	达标
		日平均	0.000663	231018	0.44	达标
		年平均	0.000149	平均值	0.25	达标

图 5.4-21 SO₂ 新增污染源最大小时质量浓度分布图

图 5.4-22 SO₂ 新增污染源最大日平均质量浓度分布图

图 5.4-23 SO₂ 新增污染源最大年平均质量浓度分布图

(2) NO_x

本项目建成后，NO_x 最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 5.4-20 和图 5.4-24～图 5.4-26。从预测结果可以看出：

NO_x 最大贡献值均满足环境质量标准。NO_x 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 27.24%，4.10%，1.21%。周边区域各敏感点 NO_x 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。NO_x 最大小时浓度贡献值占标率为 1.50%，出现在云顶岗；最大日均浓度贡献值占标率为 0.49%，出现在云顶岗；最大年均浓度贡献值占标率为 0.08%，出现在沙云村。

表 5.4-20 NO_x 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标
1	云顶岗	1 小时	0.003743	23082519	1.50	达标
		日平均	0.000416	230906	0.42	达标
		年平均	0.000032	平均值	0.06	达标
2	凤巢	1 小时	0.001832	23081207	0.73	达标
		日平均	0.00016	230812	0.16	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.03	达标
3	龙湾村	1 小时	0.002244	23092707	0.90	达标
		日平均	0.000169	230927	0.17	达标
		年平均	0.000015	平均值	0.03	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.002085	23092302	0.83	达标
		日平均	0.000153	230610	0.15	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.03	达标
5	风华村	1 小时	0.001794	23090719	0.72	达标
		日平均	0.000157	231126	0.16	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.02	达标
6	新屋仔	1 小时	0.00221	23081901	0.88	达标
		日平均	0.000157	230913	0.16	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.03	达标
7	三凤村	1 小时	0.002183	23081102	0.87	达标
		日平均	0.000163	230528	0.16	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.02	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.001688	23081102	0.68	达标
		日平均	0.000127	230528	0.13	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
9	逢贵村	1 小时	0.001581	23100406	0.63	达标
		日平均	0.000166	231126	0.17	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.001382	23081507	0.55	达标
		日平均	0.00015	231126	0.15	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
11	龙口中学	1 小时	0.00128	23081507	0.51	达标
		日平均	0.00013	230513	0.13	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
12	麻岗村	1 小时	0.00144	23102802	0.58	达标
		日平均	0.000119	231203	0.12	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.001519	23091422	0.61	达标
		日平均	0.000219	231204	0.22	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.05	达标
14	天堂村	1 小时	0.00212	23082523	0.85	达标
		日平均	0.000278	231204	0.28	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.05	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.002442	23061604	0.98	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		日平均	0.000486	230808	0.49	达标
		年平均	0.000036	平均值	0.07	达标
16	沙云村	1 小时	0.002384	23053124	0.95	达标
		日平均	0.000213	230519	0.21	达标
		年平均	0.000039	平均值	0.08	达标
17	白云地	1 小时	0.001952	23053122	0.78	达标
		日平均	0.000317	230808	0.32	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.04	达标
18	马岗南	1 小时	0.001747	23090801	0.70	达标
		日平均	0.000232	230309	0.23	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.04	达标
19	马岗北	1 小时	0.001682	23100303	0.67	达标
		日平均	0.000193	231003	0.19	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.03	达标
20	松岗村	1 小时	0.001487	23102802	0.59	达标
		日平均	0.000101	231206	0.10	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
21	新庆里	1 小时	0.001551	23082401	0.62	达标
		日平均	0.000171	230331	0.17	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.02	达标
22	七星地	1 小时	0.001937	23061820	0.77	达标
		日平均	0.000294	230915	0.29	达标
		年平均	0.000015	平均值	0.03	达标
23	浪石村	1 小时	0.001931	23071824	0.77	达标
		日平均	0.000194	230913	0.19	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.03	达标
24	新村	1 小时	0.001753	23071822	0.70	达标
		日平均	0.000193	230911	0.19	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.03	达标
25	福迳村	1 小时	0.001674	23082201	0.67	达标
		日平均	0.000183	230911	0.18	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.03	达标
26	高田村	1 小时	0.001273	23082201	0.51	达标
		日平均	0.000138	231108	0.14	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.03	达标
27	网格	1 小时	0.068088	23091602	27.24	达标
		日平均	0.004101	230910	4.10	达标
		年平均	0.000605	平均值	1.21	达标

图 5.4-24 NO_x 新增污染源最大小时质量浓度分布图

图 5.4-25 NO_x 新增污染源最大日平均质量浓度分布图图 5.4-26 NO_x 新增污染源最大年平均质量浓度分布图(3) PM₁₀

本项目建成后, PM₁₀ 最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 5.4-21 和图 5.4-27~图 5.4-29。从预测结果可以看出:

PM₁₀ 最大贡献值均满足环境质量标准。PM₁₀ 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 2.03%, 0.36%, 0.13%。周边区域各敏感点 PM₁₀ 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。PM₁₀ 最大小时浓度贡献值占标率为 1.21%, 出现在云顶岗; PM₁₀ 最大日均浓度贡献值占标率为 0.05%, 出现在南塘村(云南村); PM₁₀ 最大年均浓度贡献值占标率为 0.01%, 出现在沙云村。

表 5.4-21 PM₁₀ 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标
1	云顶岗	1 小时	0.000545	23082519	0.12	达标
		日平均	0.000063	230906	0.04	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

2	凤巢	1 小时	0.00025	23082703	0.06	达标
		日平均	0.000023	230415	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000328	23092707	0.07	达标
		日平均	0.000025	230927	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000296	23092302	0.07	达标
		日平均	0.000023	231126	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
5	风华村	1 小时	0.000261	23090719	0.06	达标
		日平均	0.000025	231126	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000316	23043019	0.07	达标
		日平均	0.000024	230416	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
7	三凤村	1 小时	0.000321	23081102	0.07	达标
		日平均	0.000024	231126	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.00025	23081102	0.06	达标
		日平均	0.000018	230528	0.01	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000234	23100406	0.05	达标
		日平均	0.000026	231126	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000206	23100406	0.05	达标
		日平均	0.000023	231126	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000189	23081507	0.04	达标
		日平均	0.00002	230513	0.01	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000213	23102802	0.05	达标
		日平均	0.000019	231203	0.01	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.000227	23091422	0.05	达标
		日平均	0.000034	231204	0.02	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
14	天堂村	1 小时	0.000317	23082902	0.07	达标
		日平均	0.000043	231204	0.03	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.00036	23061604	0.08	达标
		日平均	0.000072	230808	0.05	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
16	沙云村	1 小时	0.000351	23053124	0.08	达标
		日平均	0.000031	230519	0.02	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
17	白云地	1 小时	0.000292	23053122	0.06	达标
		日平均	0.000048	230808	0.03	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
18	马岗南	1 小时	0.000261	23090801	0.06	达标
		日平均	0.000036	230309	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
19	马岗北	1 小时	0.000251	23100303	0.06	达标
		日平均	0.000028	231003	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
20	松岗村	1 小时	0.000226	23102802	0.05	达标
		日平均	0.000016	231206	0.01	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
21	新庆里	1 小时	0.000229	23082401	0.05	达标
		日平均	0.000026	230331	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
22	七星地	1 小时	0.000288	23051905	0.06	达标
		日平均	0.000043	230915	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
23	浪石村	1 小时	0.000281	23071824	0.06	达标
		日平均	0.000028	230523	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
24	新村	1 小时	0.000257	23081821	0.06	达标
		日平均	0.000029	230422	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
25	福迳村	1 小时	0.00025	23082201	0.06	达标
		日平均	0.000026	230911	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
26	高田村	1 小时	0.000189	23082201	0.04	达标
		日平均	0.00002	231108	0.01	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
27	网格	1 小时	0.009124	23091602	2.03	达标
		日平均	0.000547	230910	0.36	达标
		年平均	0.000091	平均值	0.13	达标

图 5.4-27 PM_{10} 新增污染源最大小时质量浓度分布图

图 5.4-28 PM_{10} 新增污染源最大日平均质量浓度分布图

图 5.4-29 PM_{10} 新增污染源最大年平均质量浓度分布图(4) $\text{PM}_{2.5}$

本项目建成后, $\text{PM}_{2.5}$ 最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 5.4-22 和图 5.4-30~图 5.4-32。从预测结果可以看出:

$\text{PM}_{2.5}$ 最大贡献值均满足环境质量标准。 $\text{PM}_{2.5}$ 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 2.41%, 0.43%, 0.16%。周边区域各敏感点 $\text{PM}_{2.5}$ 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。 $\text{PM}_{2.5}$ 最大小时浓度贡献值占标率为 1.46%, 出现在云顶岗; PM_{10} 最大日均浓度贡献值占标率为 0.06%, 出现在南塘村(云南村); PM_{10} 最大年均浓度贡献值占标率为 0.01%, 出现在沙云村。

表 5.4-22 $\text{PM}_{2.5}$ 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标
1	云顶岗	1 小时	0.000328	23082519	0.15	达标
		日平均	0.000038	230906	0.05	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
2	凤巢	1 小时	0.00015	23082703	0.07	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		日平均	0.000014	230415	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000198	23092707	0.09	达标
		日平均	0.000015	230927	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000177	23092302	0.08	达标
		日平均	0.000014	231126	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
5	凤华村	1 小时	0.000157	23090719	0.07	达标
		日平均	0.000015	231126	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
6	新屋仔	1 小时	0.00019	23043019	0.08	达标
		日平均	0.000014	230416	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
7	三凤村	1 小时	0.000193	23081102	0.09	达标
		日平均	0.000014	231126	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.00015	23081102	0.07	达标
		日平均	0.000011	230528	0.01	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000141	23100406	0.06	达标
		日平均	0.000016	231126	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000124	23100406	0.06	达标
		日平均	0.000014	231126	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000114	23081507	0.05	达标
		日平均	0.000012	230513	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000129	23102802	0.06	达标
		日平均	0.000011	231203	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
13	湓蓼村	1 小时	0.000137	23091422	0.06	达标
		日平均	0.000021	231204	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
14	天堂村	1 小时	0.000192	23082902	0.09	达标
		日平均	0.000026	231204	0.04	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000217	23061604	0.10	达标
		日平均	0.000044	230808	0.06	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
16	沙云村	1 小时	0.000212	23053124	0.09	达标
		日平均	0.000018	230519	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
17	白云地	1 小时	0.000176	23053122	0.08	达标
		日平均	0.000029	230808	0.04	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.01	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

18	马岗南	1 小时	0.000157	23090801	0.07	达标
		日平均	0.000022	230309	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
19	马岗北	1 小时	0.000151	23100303	0.07	达标
		日平均	0.000017	231003	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
20	松岗村	1 小时	0.000137	23102802	0.06	达标
		日平均	0.00001	231206	0.01	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
21	新庆里	1 小时	0.000138	23082401	0.06	达标
		日平均	0.000016	230331	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
22	七星地	1 小时	0.000174	23051905	0.08	达标
		日平均	0.000026	230915	0.03	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
23	浪石村	1 小时	0.000169	23071824	0.07	达标
		日平均	0.000017	230523	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
24	新村	1 小时	0.000155	23081821	0.07	达标
		日平均	0.000018	230422	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
25	福迳村	1 小时	0.000151	23082201	0.07	达标
		日平均	0.000015	230911	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
26	高田村	1 小时	0.000114	23082201	0.05	达标
		日平均	0.000012	231108	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
27	网格	1 小时	0.005425	23091602	2.41	达标
		日平均	0.000326	230910	0.43	达标
		年平均	0.000055	平均值	0.16	达标

图 5.4-30 $\text{PM}_{2.5}$ 新增污染源最大小时质量浓度分布图

图 5.4-31 $\text{PM}_{2.5}$ 新增污染源最大日平均质量浓度分布图

图 5.4-32 PM_{2.5} 新增污染源最大年平均质量浓度分布图(5) NO₂

本项目建成后, NO₂ 最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 5.4-23 和图 5.4-33~图 5.4-35。从预测结果可以看出:

NO₂ 最大贡献值均满足环境质量标准。NO₂ 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 34.04%, 4.73%, 1.09%。周边区域各敏感点 NO₂ 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。NO₂ 最大小时浓度贡献值占标率为 1.55%, 出现在云顶岗; NO₂ 最大日均浓度贡献值占标率为 0.48%, 出现在南塘村(云南村); NO₂ 最大年均浓度贡献值占标率为 0.08%, 出现在沙云村。

表 5.4-23 NO₂ 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标
1	云顶岗	1 小时	0.003101	23082519	1.55	达标
		日平均	0.000316	230906	0.39	达标
		年平均	0.000026	平均值	0.07	达标
2	凤巢	1 小时	0.001831	23081207	0.92	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		日平均	0.000157	230812	0.20	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.03	达标
3	龙湾村	1 小时	0.001853	23092707	0.93	达标
		日平均	0.000139	230927	0.17	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.03	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.001918	23081507	0.96	达标
		日平均	0.000151	230610	0.19	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.03	达标
5	凤华村	1 小时	0.001744	23081207	0.87	达标
		日平均	0.000139	230812	0.17	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.03	达标
6	新屋仔	1 小时	0.00201	23061802	1.01	达标
		日平均	0.000146	230913	0.18	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.03	达标
7	三凤村	1 小时	0.001792	23081102	0.90	达标
		日平均	0.000147	230812	0.18	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.02	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.001451	23061905	0.73	达标
		日平均	0.000117	230812	0.15	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
9	逢贵村	1 小时	0.001383	23091321	0.69	达标
		日平均	0.000115	231126	0.14	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.001188	23092502	0.59	达标
		日平均	0.000105	231126	0.13	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
11	龙口中学	1 小时	0.001111	23092502	0.56	达标
		日平均	0.000093	230513	0.12	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
12	麻岗村	1 小时	0.001334	23082324	0.67	达标
		日平均	0.000087	230904	0.11	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
13	湓蓼村	1 小时	0.001365	23053106	0.68	达标
		日平均	0.000157	231204	0.20	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.05	达标
14	天堂村	1 小时	0.001693	23082523	0.85	达标
		日平均	0.000197	231204	0.25	达标
		年平均	0.000019	平均值	0.05	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.002048	23082205	1.02	达标
		日平均	0.000386	230808	0.48	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.07	达标
16	沙云村	1 小时	0.001948	23053124	0.97	达标
		日平均	0.000189	230519	0.24	达标
		年平均	0.00003	平均值	0.08	达标
17	白云地	1 小时	0.001549	23100204	0.77	达标
		日平均	0.000241	230808	0.30	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.04	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

18	马岗南	1 小时	0.00138	23110721	0.69	达标
		日平均	0.000168	230927	0.21	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.04	达标
19	马岗北	1 小时	0.001333	23100303	0.67	达标
		日平均	0.00016	230924	0.20	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.03	达标
20	松岗村	1 小时	0.001288	23082324	0.64	达标
		日平均	0.00007	231206	0.09	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
21	新庆里	1 小时	0.001259	23092404	0.63	达标
		日平均	0.000121	230331	0.15	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
22	七星地	1 小时	0.001575	23091502	0.79	达标
		日平均	0.00025	230915	0.31	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.03	达标
23	浪石村	1 小时	0.001688	23082107	0.84	达标
		日平均	0.000189	230913	0.24	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.03	达标
24	新村	1 小时	0.001531	23060622	0.77	达标
		日平均	0.000184	230911	0.23	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.04	达标
25	福迳村	1 小时	0.001337	23082201	0.67	达标
		日平均	0.000168	230911	0.21	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.03	达标
26	高田村	1 小时	0.0011	23060906	0.55	达标
		日平均	0.000117	231108	0.15	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.02	达标
27	网格	1 小时	0.068078	23091602	34.04	达标
		日平均	0.003788	230910	4.73	达标
		年平均	0.000438	平均值	1.09	达标

图 5.4-33 NO_2 新增污染源最大小时质量浓度分布图

图 5.4-34 NO_2 新增污染源最大日平均质量浓度分布图

图 5.4-35 NO₂新增污染源最大年平均质量浓度分布图

2、特征因子影响分析

(1) 苯乙烯

本项目建成后，苯乙烯最大小时浓度预测结果见表 5.4-24 和图 5.4-36。从预测结果可以看出：

苯乙烯最大贡献值均满足环境质量标准。苯乙烯最大小时浓度贡献值占标率为 26.95%。周边区域各敏感点苯乙烯最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，苯乙烯最大小时浓度贡献值占标率为 3.99%。

表 5.4-24 苯乙烯新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓 度增量)	是否超标(浓 度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.000399	23021006	3.99	达标
2	凤巢	1 小时	0.000184	23112204	1.84	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000122	23021006	1.22	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000176	23112204	1.76	达标
5	凤华村	1 小时	0.000198	23112204	1.98	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000196	23062324	1.96	达标
7	三凤村	1 小时	0.000207	23112204	2.07	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.00014	23112204	1.40	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000086	23030120	0.86	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000066	23030120	0.66	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000059	23030120	0.59	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000139	23021103	1.39	达标
13	湓蓼村	1 小时	0.000153	23060802	1.53	达标
14	天堂村	1 小时	0.00015	23060802	1.50	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000161	23082803	1.61	达标
16	沙云村	1 小时	0.000136	23121423	1.36	达标
17	白云地	1 小时	0.000098	23112502	0.98	达标
18	马岗南	1 小时	0.000133	23112907	1.33	达标
19	马岗北	1 小时	0.000148	23011202	1.48	达标
20	松岗村	1 小时	0.000112	23021103	1.12	达标
21	新庆里	1 小时	0.000119	23020603	1.19	达标
22	七星地	1 小时	0.000118	23041207	1.18	达标
23	浪石村	1 小时	0.000168	23123103	1.68	达标
24	新村	1 小时	0.000137	23030601	1.37	达标
25	福迳村	1 小时	0.000139	23121106	1.39	达标
26	高田村	1 小时	0.0001	23121106	1.00	达标
27	网格	1 小时	0.002695	23022403	26.95	达标

图 5.4-36 苯乙烯新增污染源最大小时质量浓度分布图

(2) TVOC

本项目建成后，TVOC 最大小时浓度预测结果见表 5.4-25 和图 5.4-37。从预测结果可以看出：

TVOC 最大贡献值均满足环境质量标准。TVOC 最大 8 小时浓度贡献值占标率为 66.95%。周边区域各敏感点 TVOC 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，TVOC 最大小时浓度贡献值占标率为 10.52%。

表 5.4-25TVOC 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	8 小时	0.063137	23030608	10.52	达标
2	凤巢	8 小时	0.022349	23112208	3.72	达标
3	龙湾村	8 小时	0.016475	23030608	2.75	达标
4	坭楼仔	8 小时	0.026036	23112208	4.34	达标
5	凤华村	8 小时	0.026754	23112208	4.46	达标
6	新屋仔	8 小时	0.018438	23062324	3.07	达标
7	三凤村	8 小时	0.025476	23112208	4.25	达标
8	凤新村（凤尾岗）	8 小时	0.016787	23112208	2.80	达标
9	逢贵村	8 小时	0.012324	23112208	2.05	达标
10	茶顶岗	8 小时	0.007708	23112208	1.28	达标
11	龙口中学	8 小时	0.007518	23030124	1.25	达标
12	麻岗村	8 小时	0.017482	23021108	2.91	达标
13	涯蓼村	8 小时	0.012701	23060808	2.12	达标
14	天堂村	8 小时	0.014661	23060808	2.44	达标
15	南塘村（云南村）	8 小时	0.035499	23112508	5.92	达标
16	沙云村	8 小时	0.028054	23121424	4.68	达标
17	白云地	8 小时	0.022271	23112508	3.71	达标
18	马岗南	8 小时	0.012776	23112908	2.13	达标
19	马岗北	8 小时	0.023521	23022308	3.92	达标
20	松岗村	8 小时	0.013698	23021108	2.28	达标
21	新庆里	8 小时	0.011896	23112308	1.98	达标
22	七星地	8 小时	0.01227	23021024	2.05	达标
23	浪石村	8 小时	0.024426	23092908	4.07	达标
24	新村	8 小时	0.0197	23092508	3.28	达标
25	福迳村	8 小时	0.017499	23030608	2.92	达标
26	高田村	8 小时	0.010547	23030608	1.76	达标
27	网格	8 小时	0.401676	23030908	66.95	达标

图 5.4-37 TVOC 新增污染源最大小时质量浓度分布图

(3) 非甲烷总烃

本项目建成后，非甲烷总烃最大小时浓度预测结果见表 5.4-26 和图 5.4-38。从预测结果可以看出：

非甲烷总烃最大贡献值均满足环境质量标准。非甲烷总烃最大小时浓度贡献值占标率为 77.62%。周边区域各敏感点非甲烷总烃最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，非甲烷总烃最大小时浓度贡献值占标率为 13.01%。

表 5.4-26 非甲烷总烃新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.260193	23021006	13.01	达标
2	凤巢	1 小时	0.117475	23112204	5.87	达标
3	龙湾村	1 小时	0.088081	23021006	4.40	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.142816	23112204	7.14	达标
5	风华村	1 小时	0.152739	23112204	7.64	达标
6	新屋仔	1 小时	0.147477	23062324	7.37	达标
7	三凤村	1 小时	0.148393	23112204	7.42	达标

8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.096092	23112204	4.80	达标
9	逢贵村	1 小时	0.069669	23112204	3.48	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.047031	23030120	2.35	达标
11	龙口中学	1 小时	0.045789	23030120	2.29	达标
12	麻岗村	1 小时	0.092423	23021103	4.62	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.10149	23060802	5.07	达标
14	天堂村	1 小时	0.117142	23060802	5.86	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.119815	23112502	5.99	达标
16	沙云村	1 小时	0.106515	23121423	5.33	达标
17	白云地	1 小时	0.077188	23112502	3.86	达标
18	马岗南	1 小时	0.098659	23112907	4.93	达标
19	马岗北	1 小时	0.107956	23022304	5.40	达标
20	松岗村	1 小时	0.087161	23021103	4.36	达标
21	新庆里	1 小时	0.08432	23020603	4.22	达标
22	七星地	1 小时	0.091857	23041207	4.59	达标
23	浪石村	1 小时	0.128231	23123103	6.41	达标
24	新村	1 小时	0.112923	23030601	5.65	达标
25	福迳村	1 小时	0.106922	23121106	5.35	达标
26	高田村	1 小时	0.063577	23121106	3.18	达标
27	网格	1 小时	1.552357	23022403	77.62	达标

图 5.4-38 非甲烷总烃新增污染源最大小时质量浓度分布图

(4) 氨气

本项目建成后，氨气最大小时浓度预测结果见表 5.4-27 和图 5.4-39。从预测结果可以看出：

氨气最大贡献值均满足环境质量标准。氨气最大小时浓度贡献值占标率为 5.88%。周边区域各敏感点氨气最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，氨气最大小时浓度贡献值占标率为 0.66%。

表 5.4-27 氨气新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.001324	23021006	0.66	达标
2	凤巢	1 小时	0.000562	23112204	0.28	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000381	23021006	0.19	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000533	23030120	0.27	达标
5	凤华村	1 小时	0.000583	23112204	0.29	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000616	23062324	0.31	达标
7	三凤村	1 小时	0.000639	23112204	0.32	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000418	23112204	0.21	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000267	23030120	0.13	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000204	23030120	0.10	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000181	23030120	0.09	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000407	23021103	0.20	达标
13	涯蓼村	1 小时	0.000438	23060802	0.22	达标
14	天堂村	1 小时	0.00047	23060802	0.23	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000481	23112502	0.24	达标
16	沙云村	1 小时	0.000435	23121423	0.22	达标
17	白云地	1 小时	0.000309	23112502	0.15	达标
18	马岗南	1 小时	0.00041	23112907	0.20	达标
19	马岗北	1 小时	0.000496	23011202	0.25	达标
20	松岗村	1 小时	0.000345	23021103	0.17	达标
21	新庆里	1 小时	0.000353	23020603	0.18	达标
22	七星地	1 小时	0.000376	23041207	0.19	达标
23	浪石村	1 小时	0.000501	23123103	0.25	达标
24	新村	1 小时	0.000398	23030601	0.20	达标
25	福迳村	1 小时	0.000436	23121106	0.22	达标
26	高田村	1 小时	0.000295	23121106	0.15	达标
27	网格	1 小时	0.011763	23112503	5.88	达标

图 5.4-39 氨气新增污染源最大小时质量浓度分布图

(5) 二甲苯

本项目建成后，二甲苯最大小时浓度预测结果见表 5.4-28、图 5.4-40。从预测结果可以看出：

二甲苯最大小时浓度贡献值均满足环境质量标准。二甲苯最大小时浓度贡献值占标率为 11.11%。周边区域各敏感点二甲苯最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，二甲苯最大小时浓度贡献值占标率为 0.49%。

表 5.4-28 二甲苯新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.00097	23092707	0.49	达标
2	凤巢	1 小时	0.000673	23081207	0.34	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000633	23092301	0.32	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000701	23061403	0.35	达标
5	风华村	1 小时	0.000638	23081207	0.32	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000733	23091501	0.37	达标
7	三凤村	1 小时	0.00064	23081207	0.32	达标

8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000531	23061905	0.27	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000505	23091321	0.25	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000429	23092502	0.21	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000399	23092502	0.20	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000468	23082324	0.23	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.000486	23053106	0.24	达标
14	天堂村	1 小时	0.000545	23053106	0.27	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000743	23082205	0.37	达标
16	沙云村	1 小时	0.000701	23070404	0.35	达标
17	白云地	1 小时	0.000533	23061101	0.27	达标
18	马岗南	1 小时	0.000471	23100307	0.24	达标
19	马岗北	1 小时	0.000446	23082604	0.22	达标
20	松岗村	1 小时	0.000411	23082324	0.21	达标
21	新庆里	1 小时	0.00046	23092404	0.23	达标
22	七星地	1 小时	0.000518	23092523	0.26	达标
23	浪石村	1 小时	0.000626	23082107	0.31	达标
24	新村	1 小时	0.000553	23060622	0.28	达标
25	福迳村	1 小时	0.000487	23060906	0.24	达标
26	高田村	1 小时	0.000399	23060906	0.20	达标
27	网格	1 小时	0.022225	23091602	11.11	达标

图 5.4-40 二甲苯新增污染源最大日均质量浓度分布图

(6) 硫化氢

本项目建成后，硫化氢最大小时浓度预测结果见表 5.4-29 和图 5.4-41。从预测结果可以看出：

硫化氢最大贡献值均满足环境质量标准。硫化氢最大小时浓度贡献值占标率为 3.53%。周边区域各敏感点硫化氢最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，硫化氢最大小时浓度贡献值占标率为 0.10%。

表 5.4-29 硫化氢新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.00001	23021006	0.10	达标
2	凤巢	1 小时	0.000003	23112204	0.03	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000002	23021006	0.02	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000003	23030120	0.03	达标
5	凤华村	1 小时	0.000003	23112204	0.03	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000004	23062324	0.04	达标
7	三凤村	1 小时	0.000004	23112204	0.04	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000002	23112204	0.02	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000002	23091321	0.02	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000001	23092502	0.01	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000001	23092502	0.01	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000002	23021103	0.02	达标
13	涯蓼村	1 小时	0.000002	23060802	0.02	达标
14	天堂村	1 小时	0.000003	23060802	0.03	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000003	23112502	0.03	达标
16	沙云村	1 小时	0.000003	23121423	0.03	达标
17	白云地	1 小时	0.000002	23112502	0.02	达标
18	马岗南	1 小时	0.000002	23112907	0.02	达标
19	马岗北	1 小时	0.000004	23011202	0.04	达标
20	松岗村	1 小时	0.000002	23021103	0.02	达标
21	新庆里	1 小时	0.000002	23020603	0.02	达标
22	七星地	1 小时	0.000002	23041207	0.02	达标
23	浪石村	1 小时	0.000002	23123103	0.02	达标
24	新村	1 小时	0.000002	23091801	0.02	达标
25	福迳村	1 小时	0.000003	23012305	0.03	达标
26	高田村	1 小时	0.000001	23121106	0.01	达标
27	网格	1 小时	0.000353	23112503	3.53	达标

图 5.4-41 硫化氢新增污染源最大小时质量浓度分布图

(7) TSP

本项目建成后,TSP 最大日均、年均浓度预测结果见表 5.4-30 和图 5.4-42~图 5.4-43。
从预测结果可以看出:

TSP 最大贡献值均满足环境质量标准。TSP 最大日均和年均浓度贡献值占标率分别为 11.97%, 4.99%。周边区域各敏感点 TSP 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。TSP 最大日均浓度贡献值占标率为 0.911%, 出现在云顶岗; TSP 最大年均浓度贡献值占标率为 0.22%, 出现在云顶岗。

表 5.4-30TSP 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标
1	云顶岗	日平均	0.002725	231228	0.91	达标
		年均值	0.000435	平均值	0.22	达标
2	凤巢	日平均	0.001223	231122	0.41	达标
		年均值	0.00008	平均值	0.04	达标
3	龙湾村	日平均	0.000662	230210	0.22	达标
		年均值	0.000063	平均值	0.03	达标
4	坭楼仔	日平均	0.001199	231122	0.40	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		年均值	0.000081	平均值	0.04	达标
5	风华村	日平均	0.001253	231122	0.42	达标
		年均值	0.000062	平均值	0.03	达标
6	新屋仔	日平均	0.001057	231231	0.35	达标
		年均值	0.00007	平均值	0.03	达标
7	三凤村	日平均	0.001242	231122	0.41	达标
		年均值	0.000049	平均值	0.02	达标
8	凤新村（凤尾岗）	日平均	0.000849	231122	0.28	达标
		年均值	0.000037	平均值	0.02	达标
9	逢贵村	日平均	0.00056	230301	0.19	达标
		年均值	0.000033	平均值	0.02	达标
10	茶顶岗	日平均	0.000412	230301	0.14	达标
		年均值	0.000023	平均值	0.01	达标
11	龙口中学	日平均	0.000403	230301	0.13	达标
		年均值	0.000021	平均值	0.01	达标
12	麻岗村	日平均	0.000779	230211	0.26	达标
		年均值	0.000032	平均值	0.02	达标
13	漣蓼村	日平均	0.000644	230608	0.21	达标
		年均值	0.000051	平均值	0.03	达标
14	天堂村	日平均	0.000668	230608	0.22	达标
		年均值	0.000048	平均值	0.02	达标
15	南塘村（云南村）	日平均	0.001571	231125	0.52	达标
		年均值	0.00009	平均值	0.04	达标
16	沙云村	日平均	0.001256	231214	0.42	达标
		年均值	0.000077	平均值	0.04	达标
17	白云地	日平均	0.001003	231125	0.33	达标
		年均值	0.000045	平均值	0.02	达标
18	马岗南	日平均	0.000627	230227	0.21	达标
		年均值	0.000052	平均值	0.03	达标
19	马岗北	日平均	0.001045	230223	0.35	达标
		年均值	0.00004	平均值	0.02	达标
20	松岗村	日平均	0.00056	230211	0.19	达标
		年均值	0.000022	平均值	0.01	达标
21	新庆里	日平均	0.000718	230206	0.24	达标
		年均值	0.000025	平均值	0.01	达标
22	七星地	日平均	0.000537	230210	0.18	达标
		年均值	0.000037	平均值	0.02	达标
23	浪石村	日平均	0.001102	230929	0.37	达标
		年均值	0.000047	平均值	0.02	达标
24	新村	日平均	0.00083	230925	0.28	达标
		年均值	0.000056	平均值	0.03	达标
25	福迳村	日平均	0.000694	230925	0.23	达标
		年均值	0.00004	平均值	0.02	达标
26	高田村	日平均	0.000507	231211	0.17	达标
		年均值	0.00003	平均值	0.02	达标
27	网格	日平均	0.035918	230809	11.97	达标
		年均值	0.009983	平均值	4.99	达标

图 5.4-42 TSP 新增污染源最大日均质量浓度分布图

图 5.4-43 TSP 新增污染源最大年平均质量浓度分布图

(8) 丙酮

本项目建成后，丙酮最大小时浓度预测结果见表 5.4-31 和图 5.4-44。从预测结果可以看出：

丙酮最大贡献值均满足环境质量标准。丙酮最大小时浓度贡献值占标率为 9.77%。周边区域各敏感点丙酮最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，丙酮最大小时浓度贡献值占标率为 1.45%。

表 5.4-31 丙酮新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.011575	23021006	1.45	达标
2	凤巢	1 小时	0.005344	23112204	0.67	达标
3	龙湾村	1 小时	0.00354	23021006	0.44	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.0051	23112204	0.64	达标
5	凤华村	1 小时	0.00575	23112204	0.72	达标
6	新屋仔	1 小时	0.00568	23062324	0.71	达标
7	三凤村	1 小时	0.006011	23112204	0.75	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.004062	23112204	0.51	达标
9	逢贵村	1 小时	0.00249	23030120	0.31	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.001903	23030120	0.24	达标
11	龙口中学	1 小时	0.001721	23030120	0.22	达标
12	麻岗村	1 小时	0.004018	23021103	0.50	达标
13	涯蓼村	1 小时	0.004427	23060802	0.55	达标
14	天堂村	1 小时	0.004342	23060802	0.54	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.004681	23082803	0.59	达标
16	沙云村	1 小时	0.003951	23121423	0.49	达标
17	白云地	1 小时	0.002853	23112502	0.36	达标
18	马岗南	1 小时	0.003848	23112907	0.48	达标
19	马岗北	1 小时	0.004278	23011202	0.53	达标
20	松岗村	1 小时	0.003253	23021103	0.41	达标
21	新庆里	1 小时	0.003463	23020603	0.43	达标
22	七星地	1 小时	0.003436	23041207	0.43	达标
23	浪石村	1 小时	0.004862	23123103	0.61	达标
24	新村	1 小时	0.003969	23030601	0.50	达标
25	福迳村	1 小时	0.004035	23121106	0.50	达标
26	高田村	1 小时	0.0029	23121106	0.36	达标
27	网格	1 小时	0.078144	23022403	9.77	达标

图 5.4-44 丙酮新增污染源最大小时质量浓度分布图

(9) 丙烯酸丁酯

本项目建成后，丙烯酸丁酯最大日均浓度预测结果见表 5.4-32 和图 5.4-45。从预测结果可以看出：

丙烯酸丁酯最大贡献值均满足环境质量标准。丙烯酸丁酯最大日均浓度贡献值占标率为 0.41%。周边区域各敏感点丙烯酸丁酯最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，丙烯酸丁酯最大日均浓度贡献值占标率为 0.03%。

表 5.4-32 丙烯酸丁酯新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	日均值	0.000027	231228	0.03	达标
2	凤巢	日均值	0.000012	231122	0.01	达标
3	龙湾村	日均值	0.000006	230210	0.01	达标
4	坭楼仔	日均值	0.000012	230301	0.01	达标
5	凤华村	日均值	0.000012	231122	0.01	达标
6	新屋仔	日均值	0.000011	231231	0.01	达标
7	三凤村	日均值	0.000012	231122	0.01	达标
8	凤新村（凤尾岗）	日均值	0.000009	231122	0.01	达标

9	逢贵村	日均值	0.000005	230301	0.01	达标
10	茶顶岗	日均值	0.000004	230610	0.00	达标
11	龙口中学	日均值	0.000004	230301	0.00	达标
12	麻岗村	日均值	0.000008	230211	0.01	达标
13	逆蓼村	日均值	0.000006	230608	0.01	达标
14	天堂村	日均值	0.000006	230608	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	日均值	0.000015	231125	0.02	达标
16	沙云村	日均值	0.000012	231214	0.01	达标
17	白云地	日均值	0.00001	231125	0.01	达标
18	马岗南	日均值	0.000006	230227	0.01	达标
19	马岗北	日均值	0.00001	230223	0.01	达标
20	松岗村	日均值	0.000005	230211	0.01	达标
21	新庆里	日均值	0.000007	230206	0.01	达标
22	七星地	日均值	0.000008	230915	0.01	达标
23	浪石村	日均值	0.000011	230929	0.01	达标
24	新村	日均值	0.00001	230925	0.01	达标
25	福迳村	日均值	0.000008	230925	0.01	达标
26	高田村	日均值	0.000006	231211	0.01	达标
27	网格	日均值	0.000394	230809	0.41	达标

图 5.4-45 丙烯酸丁酯新增污染源最大日均质量浓度分布图
(10) 丙烯酸

本项目建成后，丙烯酸最大日均浓度预测结果见表 5.4-33 和图 5.4-46。从预测结果可以看出：

丙烯酸最大贡献值均满足环境质量标准。丙烯酸最大日均浓度贡献值占标率为 0.02%。周边区域各敏感点丙烯酸最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，丙烯酸最大日均浓度贡献值占标率为 0.00%。

表 5.4-33 丙烯酸新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	日均值	0.000004	231228	0.00	达标
2	凤巢	日均值	0.000002	231122	0.00	达标
3	龙湾村	日均值	0.000001	230210	0.00	达标
4	坭楼仔	日均值	0.000002	230301	0.00	达标
5	风华村	日均值	0.000002	231122	0.00	达标
6	新屋仔	日均值	0.000002	231231	0.00	达标
7	三凤村	日均值	0.000002	231122	0.00	达标
8	凤新村（凤尾岗）	日均值	0.000001	231122	0.00	达标
9	逢贵村	日均值	0.000001	230301	0.00	达标
10	茶顶岗	日均值	0.000001	230301	0.00	达标
11	龙口中学	日均值	0.000001	230301	0.00	达标
12	麻岗村	日均值	0.000001	230211	0.00	达标
13	逆蓼村	日均值	0.000001	230608	0.00	达标
14	天堂村	日均值	0.000001	230608	0.00	达标
15	南塘村（云南村）	日均值	0.000002	231125	0.00	达标
16	沙云村	日均值	0.000002	231214	0.00	达标
17	白云地	日均值	0.000001	231125	0.00	达标
18	马岗南	日均值	0.000001	230227	0.00	达标
19	马岗北	日均值	0.000002	230223	0.00	达标
20	松岗村	日均值	0.000001	230211	0.00	达标
21	新庆里	日均值	0.000001	230206	0.00	达标
22	七星地	日均值	0.000001	230915	0.00	达标
23	浪石村	日均值	0.000002	230929	0.00	达标
24	新村	日均值	0.000001	230925	0.00	达标
25	福迳村	日均值	0.000001	230925	0.00	达标
26	高田村	日均值	0.000001	231211	0.00	达标
27	网格	日均值	0.000059	230809	0.02	达标

图 5.4-46 丙烯酸新增污染源最大日均质量浓度分布图

(11) TDI

本项目建成后，TDI 最大日均浓度预测结果见表 5.4-34 和图 5.4-47。从预测结果可以看出：

TDI 最大贡献值均满足环境质量标准。TDI 最大日均浓度贡献值占标率为 0.02%。周边区域各敏感点 TDI 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，TDI 最大日均浓度贡献值占标率为 0.003%。

表 5.4-34TDI 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	日均值	0.00002	23021006	0.003	达标
2	凤巢	日均值	0.000009	23112204	0.002	达标
3	龙湾村	日均值	0.000006	23021006	0.001	达标
4	坭楼仔	日均值	0.000009	23112204	0.001	达标
5	凤华村	日均值	0.00001	23112204	0.002	达标
6	新屋仔	日均值	0.00001	23062324	0.002	达标
7	三凤村	日均值	0.00001	23112204	0.002	达标
8	凤新村（凤尾岗）	日均值	0.000007	23112204	0.001	达标

9	逢贵村	日均值	0.000004	23030120	0.001	达标
10	茶顶岗	日均值	0.000003	23030120	0.001	达标
11	龙口中学	日均值	0.000003	23030120	0.001	达标
12	麻岗村	日均值	0.000007	23021103	0.001	达标
13	逆蓼村	日均值	0.000008	23060802	0.001	达标
14	天堂村	日均值	0.000007	23060802	0.001	达标
15	南塘村（云南村）	日均值	0.000008	23082803	0.001	达标
16	沙云村	日均值	0.000007	23121423	0.001	达标
17	白云地	日均值	0.000005	23112502	0.001	达标
18	马岗南	日均值	0.000007	23112907	0.001	达标
19	马岗北	日均值	0.000007	23011202	0.001	达标
20	松岗村	日均值	0.000006	23021103	0.001	达标
21	新庆里	日均值	0.000006	23020603	0.001	达标
22	七星地	日均值	0.000006	23041207	0.001	达标
23	浪石村	日均值	0.000008	23123103	0.001	达标
24	新村	日均值	0.000007	23030601	0.001	达标
25	福迳村	日均值	0.000007	23121106	0.001	达标
26	高田村	日均值	0.000005	23121106	0.001	达标
27	网格	日均值	0.000135	23022403	0.02	达标

图 5.4-47 TDI 新增污染源最大日均质量浓度分布图

(12) IPDI

本项目建成后，IPDI 最大日均浓度预测结果见表 5.4-35 和图 5.4-48。从预测结果可以看出：

IPDI 最大贡献值均满足环境质量标准。IPDI 最大日均浓度贡献值占标率为 0.12%。周边区域各敏感点 IPDI 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，IPDI 最大日均浓度贡献值占标率为 0.02%。

表 5.4-35IPDI 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	日均值	0.00002	23021006	0.02	达标
2	凤巢	日均值	0.000009	23112204	0.01	达标
3	龙湾村	日均值	0.000006	23021006	0.01	达标
4	坭楼仔	日均值	0.000009	23112204	0.01	达标
5	凤华村	日均值	0.00001	23112204	0.01	达标
6	新屋仔	日均值	0.00001	23062324	0.01	达标
7	三凤村	日均值	0.00001	23112204	0.01	达标
8	凤新村（凤尾岗）	日均值	0.000007	23112204	0.01	达标
9	逢贵村	日均值	0.000004	23030120	0.00	达标
10	茶顶岗	日均值	0.000003	23030120	0.00	达标
11	龙口中学	日均值	0.000003	23030120	0.00	达标
12	麻岗村	日均值	0.000007	23021103	0.01	达标
13	逆蓼村	日均值	0.000008	23060802	0.01	达标
14	天堂村	日均值	0.000007	23060802	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	日均值	0.000008	23082803	0.01	达标
16	沙云村	日均值	0.000007	23121423	0.01	达标
17	白云地	日均值	0.000005	23112502	0.00	达标
18	马岗南	日均值	0.000007	23112907	0.01	达标
19	马岗北	日均值	0.000007	23011202	0.01	达标
20	松岗村	日均值	0.000006	23021103	0.00	达标
21	新庆里	日均值	0.000006	23020603	0.01	达标
22	七星地	日均值	0.000006	23041207	0.01	达标
23	浪石村	日均值	0.000008	23123103	0.01	达标
24	新村	日均值	0.000007	23030601	0.01	达标
25	福迳村	日均值	0.000007	23121106	0.01	达标
26	高田村	日均值	0.000005	23121106	0.00	达标
27	网格	日均值	0.000135	23022403	0.12	达标

图 5.4-48 IPDI 新增污染源最大日均质量浓度分布图

(13) 甲基丙烯酸甲酯

本项目建成后，甲基丙烯酸甲酯最大日均浓度预测结果见表 5.4-36 和图 5.4-49。从预测结果可以看出：

甲基丙烯酸甲酯最大贡献值均满足环境质量标准。甲基丙烯酸甲酯最大日均浓度贡献值占标率为 0.16%。周边区域各敏感点甲基丙烯酸甲酯最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。影响最大的敏感点为云顶岗，甲基丙烯酸甲酯最大日均浓度贡献值占标率为 0.02%。

表 5.4-36 甲基丙烯酸甲酯新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	日均值	0.0002	23021006	0.02	达标
2	凤巢	日均值	0.000092	23112204	0.01	达标
3	龙湾村	日均值	0.000061	23021006	0.01	达标
4	坭楼仔	日均值	0.000088	23112204	0.01	达标
5	凤华村	日均值	0.000099	23112204	0.01	达标
6	新屋仔	日均值	0.000098	23062324	0.01	达标

7	三凤村	日均值	0.000104	23112204	0.01	达标
8	凤新村（凤尾岗）	日均值	0.00007	23112204	0.01	达标
9	逢贵村	日均值	0.000043	23030120	0.01	达标
10	茶顶岗	日均值	0.000033	23030120	0.00	达标
11	龙口中学	日均值	0.00003	23030120	0.00	达标
12	麻岗村	日均值	0.000069	23021103	0.01	达标
13	涯蓼村	日均值	0.000076	23060802	0.01	达标
14	天堂村	日均值	0.000075	23060802	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	日均值	0.000081	23082803	0.01	达标
16	沙云村	日均值	0.000068	23121423	0.01	达标
17	白云地	日均值	0.000049	23112502	0.01	达标
18	马岗南	日均值	0.000066	23112907	0.01	达标
19	马岗北	日均值	0.000074	23011202	0.01	达标
20	松岗村	日均值	0.000056	23021103	0.01	达标
21	新庆里	日均值	0.00006	23020603	0.01	达标
22	七星地	日均值	0.000059	23041207	0.01	达标
23	浪石村	日均值	0.000084	23123103	0.01	达标
24	新村	日均值	0.000068	23030601	0.01	达标
25	福迳村	日均值	0.00007	23121106	0.01	达标
26	高田村	日均值	0.00005	23121106	0.01	达标
27	网格	日均值	0.001347	23022403	0.16	达标

图 5.4-49 甲基丙烯酸甲酯新增污染源最大日均质量浓度分布图

5.4.10 正常工况下叠加环境质量现状及削减、在建、拟建污染源预测结果与分析

1、基本因子影响分析

(1) SO₂

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，SO₂ 保证率日均、年均质量浓度预测结果见表 5.4-37 和图 5.4-50~5.4-51。从预测结果可以看出：

SO₂ 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均满足环境质量标准。SO₂ 保证率日均质量浓度最大值占标率和年均质量浓度叠加值分别为 14.70%和 16.85%。周边区域各敏感点 SO₂ 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 SO₂ 保证率日均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 14.67%；各敏感点 SO₂ 年平均质量浓度最大叠加值出现在云顶岗，占标率为 16.62%。

表 5.4-37SO₂ 叠加区域在建+拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否 超标 (浓度 增量)
1	云顶岗	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.00995 6	0.009972	16.62	达标
2	凤巢	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.00995 6	0.009963	16.60	达标
3	龙湾村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.00995 6	0.009961	16.60	达标
4	坭楼仔	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.00995 6	0.009963	16.60	达标
5	凤华村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.00995 6	0.009961	16.60	达标
6	新屋仔	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.00995 6	0.009963	16.60	达标
7	三凤村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00995 6	0.00996	16.60	达标
8	凤新村（凤尾岗）	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		年平均	0.000003	平均值	0.00995 6	0.00996	16.60	达标
9	逢贵村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00995 6	0.009959	16.60	达标
10	茶顶岗	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00995 6	0.009959	16.60	达标
11	龙口中学	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00995 6	0.009959	16.60	达标
12	麻岗村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.00995 6	0.009961	16.60	达标
13	湓蓼村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.00995 6	0.009965	16.61	达标
14	天堂村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.00995 6	0.009965	16.61	达标
15	南塘村（云 南村）	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000015	平均值	0.00995 6	0.009971	16.62	达标
16	沙云村	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.00995 6	0.009969	16.61	达标
17	白云地	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.00995 6	0.009965	16.61	达标
18	马岗南	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.00995 6	0.009963	16.61	达标
19	马岗北	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.00995 6	0.009962	16.60	达标
20	松岗村	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00995 6	0.00996	16.60	达标
21	新庆里	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00995	0.009961	16.60	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

					6			
22	七星地	98%保证率 日平均	0.0	230113	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.00995 6	0.009961	16.60	达标
23	浪石村	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00995 6	0.009961	16.60	达标
24	新村	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00995 6	0.009961	16.60	达标
25	福迳村	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00995 6	0.00996	16.60	达标
26	高田村	98%保证率 日平均	0.0	230115	0.022	0.022	14.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00995 6	0.00996	16.60	达标
27	网格	98%保证率 日平均	0.000044	230104	0.022	0.022044	14.70	达标
		年平均	0.000154	平均值	0.00995 6	0.01011	16.85	达标

图 5.4-50 SO₂ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度保证率日平均质量浓度分布图

图 5.4-51SO₂ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度年平均质量浓度分布图(2) NO₂

本项目叠加区域削减、区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，NO₂ 保证率日均、年均质量浓度预测结果见表 5.4-38 和图 5.4-52~5.4-53。从预测结果可以看出：

NO₂ 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均叠加值均满足环境质量标准。NO₂ 保证率日均质量浓度最大值占标率和年均叠加值分别为 82.21%和 75.27%。周边区域各敏感点 NO₂ 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 NO₂ 保证率日均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 80.52%；各敏感点 NO₂ 年平均质量浓度最大叠加值出现在云顶岗，占标率为 72.31%。

表 5.4-38NO₂ 叠加区域削减、区域在建拟建污染源和现状背景浓度结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	98%保证率 日平均	0.000416	230325	0.064	0.064416	80.52	达标
		年平均	0.000224	平均值	0.0287	0.028924	72.31	达标
2	凤巢	98%保证率	0.000035	231207	0.064	0.064035	80.04	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		日平均						
		年平均	0.00008	平均值	0.0287	0.02878	71.95	达标
3	龙湾村	98%保证率 日平均	0.000026	231207	0.064	0.064026	80.03	达标
		年平均	0.00004	平均值	0.0287	0.02874	71.85	达标
4	坭楼仔	98%保证率 日平均	0.00005	231207	0.064	0.06405	80.06	达标
		年平均	0.000091	平均值	0.0287	0.028791	71.98	达标
5	风华村	98%保证率 日平均	0.000022	231207	0.064	0.064022	80.03	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.0287	0.028756	71.89	达标
6	新屋仔	98%保证率 日平均	0.000098	230325	0.064	0.064098	80.12	达标
		年平均	0.000088	平均值	0.0287	0.028788	71.97	达标
7	三凤村	98%保证率 日平均	0.000007	231207	0.064	0.064007	80.01	达标
		年平均	0.000037	平均值	0.0287	0.028737	71.84	达标
8	凤新村(凤尾岗)	98%保证率 日平均	0.000012	231207	0.064	0.064012	80.02	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.0287	0.028728	71.82	达标
9	逢贵村	98%保证率 日平均	0.000002	231207	0.064	0.064002	80.00	达标
		年平均	0.000026	平均值	0.0287	0.028726	71.82	达标
10	茶顶岗	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000023	平均值	0.0287	0.028723	71.81	达标
11	龙口中学	98%保证率 日平均	0.000001	231207	0.064	0.064001	80.00	达标
		年平均	0.000021	平均值	0.0287	0.028721	71.80	达标
12	麻岗村	98%保证率 日平均	0.00005	230325	0.064	0.06405	80.06	达标
		年平均	0.000051	平均值	0.0287	0.028751	71.88	达标
13	逆蓼村	98%保证率 日平均	0.000073	230325	0.064	0.064073	80.09	达标
		年平均	0.00007	平均值	0.0287	0.02877	71.92	达标
14	天堂村	98%保证率 日平均	0.00007	230325	0.064	0.06407	80.09	达标
		年平均	0.000068	平均值	0.0287	0.028768	71.92	达标
15	南塘村(云南村)	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.00018	平均值	0.0287	0.02888	72.20	达标
16	沙云村	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000082	平均值	0.0287	0.028782	71.96	达标
17	白云地	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000096	平均值	0.0287	0.028796	71.99	达标
18	马岗南	98%保证率 日平均	0.000004	231207	0.064	0.064004	80.00	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		年平均	0.000067	平均值	0.0287	0.028767	71.92	达标
19	马岗北	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000054	平均值	0.0287	0.028754	71.88	达标
20	松岗村	98%保证率 日平均	0.000035	230325	0.064	0.064035	80.04	达标
		年平均	0.000037	平均值	0.0287	0.028737	71.84	达标
21	新庆里	98%保证率 日平均	0.000036	230325	0.064	0.064036	80.04	达标
		年平均	0.000043	平均值	0.0287	0.028743	71.86	达标
22	七星地	98%保证率 日平均	0.000004	231207	0.064	0.064004	80.00	达标
		年平均	0.000033	平均值	0.0287	0.028733	71.83	达标
23	浪石村	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000035	平均值	0.0287	0.028735	71.84	达标
24	新村	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000031	平均值	0.0287	0.028731	71.83	达标
25	福迳村	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000024	平均值	0.0287	0.028724	71.81	达标
26	高田村	98%保证率 日平均	0.0	231207	0.064	0.064	80.00	达标
		年平均	0.000024	平均值	0.0287	0.028724	71.81	达标
27	网格	98%保证率 日平均	0.002768	231115	0.063	0.065768	82.21	达标
		年平均	0.001406	平均值	0.0287	0.030106	75.27	达标

图 5.4-52 NO_2 叠加区域削减、区域在建拟建污染源和背景浓度日平均质量浓度分布图

图 5.4-53 NO₂ 叠加区域削减、区域在建拟建污染源和背景浓度年平均质量浓度分布图(3) PM₁₀

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后,PM₁₀ 保证率日均和年均质量浓度预测结果见表 5.4-39 和图 5.4-54~5.4-55。从预测结果可以看出:

PM₁₀ 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均叠加值均满足环境质量标准。PM₁₀ 保证率日均质量浓度最大值占标率和年均叠加值分别为 65.09%和 69.97%。周边区域各敏感点 PM₁₀ 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 PM₁₀ 保证率日均质量浓度最大值出现在天堂村, 占标率为 64.14%; 各敏感点 PM₁₀ 年平均质量浓度最大叠加值出现在沙云村, 占标率为 68.69%。

表 5.4-39 PM₁₀ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	95%保证率日平均	0.000216	230106	0.096	0.096216	64.14	达标
		年平均	0.000119	平均值	0.047967	0.048086	68.69	达标
2	凤巢	95%保证	0.000083	230106	0.096	0.096083	64.06	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		率日平均						
		年平均	0.000047	平均值	0.047967	0.048014	68.59	达标
3	龙湾村	95%保证率日平均	0.000003	230106	0.096	0.096003	64.00	达标
		年平均	0.00003	平均值	0.047967	0.047997	68.57	达标
4	坭楼仔	95%保证率日平均	0.000202	230106	0.096	0.096202	64.13	达标
		年平均	0.000051	平均值	0.047967	0.048018	68.60	达标
5	凤华村	95%保证率日平均	0.000059	230106	0.096	0.096059	64.04	达标
		年平均	0.000035	平均值	0.047967	0.048002	68.57	达标
6	新屋仔	95%保证率日平均	0.000281	230106	0.096	0.096281	64.19	达标
		年平均	0.000051	平均值	0.047967	0.048018	68.60	达标
7	三凤村	95%保证率日平均	0.000009	230106	0.096	0.096009	64.01	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.047967	0.047994	68.56	达标
8	凤新村 (凤尾岗)	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.047967	0.047989	68.56	达标
9	逢贵村	95%保证率日平均	0.000002	230106	0.096	0.096002	64.00	达标
		年平均	0.000021	平均值	0.047967	0.047988	68.55	达标
10	茶顶岗	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000019	平均值	0.047967	0.047986	68.55	达标
11	龙口中学	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.047967	0.047984	68.55	达标
12	麻岗村	95%保证率日平均	0.000168	230106	0.096	0.096168	64.11	达标
		年平均	0.000033	平均值	0.047967	0.048	68.57	达标
13	漣蓼村	95%保证率日平均	0.000249	230106	0.096	0.096249	64.17	达标
		年平均	0.000052	平均值	0.047967	0.048019	68.60	达标
14	天堂村	95%保证率日平均	0.000306	230106	0.096	0.096306	64.20	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.047967	0.04802	68.60	达标
15	南塘村 (云南村)	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000113	平均值	0.047967	0.04808	68.69	达标
16	沙云村	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000125	平均值	0.047967	0.048092	68.70	达标
17	白云地	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000066	平均值	0.047967	0.048033	68.62	达标
18	马岗南	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		年平均	0.000056	平均值	0.047967	0.048023	68.60	达标
19	马岗北	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000047	平均值	0.047967	0.048014	68.59	达标
20	松岗村	95%保证率日平均	0.000112	230106	0.096	0.096112	64.07	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.047967	0.047992	68.56	达标
21	新庆里	95%保证率日平均	0.000136	230106	0.096	0.096136	64.09	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.047967	0.047995	68.56	达标
22	七星地	95%保证率日平均	0.00004	230106	0.096	0.09604	64.03	达标
		年平均	0.000035	平均值	0.047967	0.048002	68.57	达标
23	浪石村	95%保证率日平均	0.000004	230106	0.096	0.096004	64.00	达标
		年平均	0.000035	平均值	0.047967	0.048002	68.57	达标
24	新村	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000032	平均值	0.047967	0.047999	68.57	达标
25	福迳村	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.047967	0.047992	68.56	达标
26	高田村	95%保证率日平均	0.0	230106	0.096	0.096	64.00	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.047967	0.047992	68.56	达标
27	网格	95%保证率日平均	0.00263	230117	0.095	0.09763	65.09	达标
		年平均	0.00101	平均值	0.047967	0.048977	69.97	达标

图 5.4-54 PM_{10} 叠加区域在建拟建污染源和背景浓度保证率日平均质量浓度分布图

图 5.4-55 PM₁₀ 叠加区域削减、区域在建拟建污染源和背景浓度年平均质量浓度分布图(4) PM_{2.5}

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，PM₁₀ 保证率日均、年均质量浓度预测结果见表 5.4-40 和图 5.4-56~5.4-57。从预测结果可以看出：

PM_{2.5} 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均叠加值均满足环境质量标准。PM_{2.5} 保证率日均质量浓度最大值占标率和年均叠加值分别为 69.39%和 72.96%。周边区域各敏感点 PM_{2.5} 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 PM_{2.5} 保证率日均质量浓度最大值出现在沙云村，占标率为 68.01%；各敏感点 PM_{2.5} 年平均质量浓度最大叠加值出现在沙云村，占标率为 71.63%。

表 5.4-40 PM_{2.5} 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景值 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	95%保证率日平均	0.000007	230324	0.051	0.051007	68.01	达标
		年平均	0.000038	平均值	0.025032	0.02507	71.63	达标
2	凤巢	95%保证	0.000001	230324	0.051	0.051001	68.00	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		率日平均						
		年平均	0.000016	平均值	0.025032	0.025048	71.57	达标
3	龙湾村	95%保证率日平均	0.000001	230324	0.051	0.051001	68.00	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.025032	0.025041	71.55	达标
4	坭楼仔	95%保证率日平均	0.000001	230324	0.051	0.051001	68.00	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.025032	0.02505	71.57	达标
5	凤华村	95%保证率日平均	0.000002	230324	0.051	0.051002	68.00	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.025032	0.025044	71.55	达标
6	新屋仔	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.025032	0.02505	71.57	达标
7	三凤村	95%保证率日平均	0.000002	230324	0.051	0.051002	68.00	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.025032	0.025041	71.54	达标
8	凤新村（凤尾岗）	95%保证率日平均	0.000003	230324	0.051	0.051003	68.00	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.025032	0.025039	71.54	达标
9	逢贵村	95%保证率日平均	0.000005	230324	0.051	0.051005	68.01	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.025032	0.025039	71.54	达标
10	茶顶岗	95%保证率日平均	0.000009	230324	0.051	0.051009	68.01	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.025032	0.025039	71.54	达标
11	龙口中学	95%保证率日平均	0.000008	230324	0.051	0.051008	68.01	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.025032	0.025038	71.54	达标
12	麻岗村	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.025032	0.025044	71.55	达标
13	蒗蓼村	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.025032	0.025054	71.58	达标
14	天堂村	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标
		年平均	0.000023	平均值	0.025032	0.025055	71.59	达标
15	南塘村（云南村）	95%保证率日平均	0.000006	230324	0.051	0.05106	68.08	达标
		年平均	0.000047	平均值	0.025032	0.025078	71.65	达标
16	沙云村	95%保证率日平均	0.000111	230324	0.051	0.051111	68.15	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.025032	0.025091	71.69	达标
17	白云地	95%保证率日平均	0.000007	230324	0.051	0.051007	68.01	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.025032	0.02506	71.60	达标
18	马岗南	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		年平均	0.000024	平均值	0.025032	0.025055	71.59	达标
19	马岗北	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标
		年平均	0.00002	平均值	0.025032	0.025052	71.58	达标
20	松岗村	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.025032	0.025041	71.55	达标
21	新庆里	95%保证率日平均	0.0	230324	0.051	0.051	68.00	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.025032	0.025043	71.55	达标
22	七星地	95%保证率日平均	0.000011	230324	0.051	0.051011	68.01	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.025032	0.025047	71.56	达标
23	浪石村	95%保证率日平均	0.000051	230324	0.051	0.051051	68.07	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.025032	0.025048	71.56	达标
24	新村	95%保证率日平均	0.000034	230324	0.051	0.051034	68.05	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.025032	0.025046	71.56	达标
25	福迳村	95%保证率日平均	0.000036	230324	0.051	0.051036	68.05	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.025032	0.025042	71.55	达标
26	高田村	95%保证率日平均	0.000074	230324	0.051	0.051074	68.10	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.025032	0.025043	71.55	达标
27	网格	95%保证率日平均	0.000045	231029	0.052	0.052045	69.39	达标
		年平均	0.000503	平均值	0.025032	0.025535	72.96	达标

图 5.4-56 $PM_{2.5}$ 叠加区域在建拟建污染源和背景浓度保证率日平均质量浓度分布图

图 5.4-57 PM_{2.5} 叠加区域削减、区域在建拟建污染源和背景浓度年平均质量浓度分布图(5) NO_x

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，NO_x 日均、年均质量浓度预测结果见表 5.4-41 和图 5.4-58~5.4-59。从预测结果可以看出：

NO_x 的区域日均质量浓度最大值和年均叠加值均满足环境质量标准。NO_x 日均质量浓度最大值占标率和年均叠加值分别为 20.34%和 22.52%。周边区域各敏感点 NO_x 日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 NO_x 日均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 14.09%；各敏感点 NO_x 年平均质量浓度最大叠加值出现在云顶岗，占标率为 20.16%。

表 5.4-41 NO_x 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	日平均	0.001091	231111	0.013	0.014091	14.09	达标
		年平均	0.000223	平均值	0.009857	0.01008	20.16	达标
2	凤巢	日平均	0.000639	230415	0.013	0.013639	13.64	达标
		年平均	0.000081	平均值	0.009857	0.009938	19.88	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

3	龙湾村	日平均	0.000506	230905	0.013	0.013506	13.51	达标
		年平均	0.000041	平均值	0.009857	0.009898	19.80	达标
4	坭楼仔	日平均	0.000789	230904	0.013	0.013789	13.79	达标
		年平均	0.000092	平均值	0.009857	0.009949	19.90	达标
5	风华村	日平均	0.000452	230415	0.013	0.013452	13.45	达标
		年平均	0.000057	平均值	0.009857	0.009914	19.83	达标
6	新屋仔	日平均	0.00067	230904	0.013	0.01367	13.67	达标
		年平均	0.000089	平均值	0.009857	0.009947	19.89	达标
7	三凤村	日平均	0.00032	230905	0.013	0.01332	13.32	达标
		年平均	0.000038	平均值	0.009857	0.009895	19.79	达标
8	凤新村 (凤尾岗)	日平均	0.000335	230905	0.013	0.013335	13.33	达标
		年平均	0.000029	平均值	0.009857	0.009886	19.77	达标
9	逢贵村	日平均	0.000261	230905	0.013	0.013261	13.26	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.009857	0.009885	19.77	达标
10	茶顶岗	日平均	0.000278	231127	0.013	0.013278	13.28	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.009857	0.009882	19.76	达标
11	龙口中学	日平均	0.000231	231127	0.013	0.013231	13.23	达标
		年平均	0.000023	平均值	0.009857	0.00988	19.76	达标
12	麻岗村	日平均	0.000463	230904	0.013	0.013463	13.46	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.009857	0.00991	19.82	达标
13	蒗蓼村	日平均	0.000574	231206	0.013	0.013574	13.57	达标
		年平均	0.000075	平均值	0.009857	0.009932	19.86	达标
14	天堂村	日平均	0.000647	231206	0.013	0.013647	13.65	达标
		年平均	0.000073	平均值	0.009857	0.00993	19.86	达标
15	南塘村 (云南村)	日平均	0.000957	230405	0.013	0.013957	13.96	达标
		年平均	0.000182	平均值	0.009857	0.010039	20.08	达标
16	沙云村	日平均	0.000433	230418	0.013	0.013433	13.43	达标
		年平均	0.000089	平均值	0.009857	0.009947	19.89	达标
17	白云地	日平均	0.000519	230518	0.013	0.013519	13.52	达标
		年平均	0.000098	平均值	0.009857	0.009956	19.91	达标
18	马岗南	日平均	0.000786	230809	0.013	0.013786	13.79	达标
		年平均	0.000069	平均值	0.009857	0.009926	19.85	达标
19	马岗北	日平均	0.000642	230808	0.013	0.013642	13.64	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.009857	0.009913	19.83	达标
20	松岗村	日平均	0.000295	230904	0.013	0.013295	13.29	达标
		年平均	0.000039	平均值	0.009857	0.009896	19.79	达标
21	新庆里	日平均	0.000464	231204	0.013	0.013464	13.46	达标
		年平均	0.000045	平均值	0.009857	0.009902	19.80	达标
22	七星地	日平均	0.000623	231019	0.013	0.013623	13.62	达标
		年平均	0.000036	平均值	0.009857	0.009893	19.79	达标
23	浪石村	日平均	0.000503	230903	0.013	0.013503	13.50	达标
		年平均	0.000037	平均值	0.009857	0.009894	19.79	达标
24	新村	日平均	0.000411	230908	0.013	0.013411	13.41	达标
		年平均	0.000034	平均值	0.009857	0.009891	19.78	达标
25	福迳村	日平均	0.000317	230908	0.013	0.013317	13.32	达标

		年平均	0.000027	平均值	0.009857	0.009884	19.77	达标
26	高田村	日平均	0.000256	230422	0.013	0.013256	13.26	达标
		年平均	0.000026	平均值	0.009857	0.009883	19.77	达标
27	网格	日平均	0.007338	231018	0.013	0.020338	20.34	达标
		年平均	0.001401	平均值	0.009857	0.011258	22.52	达标

图 5.4-58NO_x 叠加区域在建拟建污染源和背景浓度保证率日平均质量浓度分布图

图 5.4-59 NO_x 叠加区域削减、区域在建拟建污染源和背景浓度年平均质量浓度分布图

2、特征因子影响分析

(1) TVOC

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度值后，TVOC 小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-42 和图 5.4-60。从预测结果可以看出：

TVOC 的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。TVOC 小时平均质量浓度最大值占标率为 81.96%。周边区域各敏感点 TVOC 小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 TVOC 小时平均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 26.11%

表 5.4-42TVOC 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标 率%(浓 度增量)	是否超标 (浓度增 量)
1	云顶岗	8 小时	0.06658	23030608	0.0901	0.15668	26.11	达标
2	凤巢	8 小时	0.028506	23112208	0.0901	0.118606	19.77	达标
3	龙湾村	8 小时	0.018956	23030608	0.0901	0.109056	18.18	达标
4	坭楼仔	8 小时	0.027003	23112208	0.0901	0.117103	19.52	达标
5	凤华村	8 小时	0.028299	23112208	0.0901	0.118399	19.73	达标
6	新屋仔	8 小时	0.024473	23062324	0.0901	0.114573	19.10	达标
7	三凤村	8 小时	0.028818	23112208	0.0901	0.118918	19.82	达标
8	凤新村 (凤尾 岗)	8 小时	0.022306	23112208	0.0901	0.112406	18.73	达标
9	逢贵村	8 小时	0.014439	23030124	0.0901	0.104539	17.42	达标
10	茶顶岗	8 小时	0.011871	23030124	0.0901	0.101971	17.00	达标
11	龙口中学	8 小时	0.011648	23030124	0.0901	0.101748	16.96	达标
12	麻岗村	8 小时	0.021635	23021108	0.0901	0.111735	18.62	达标
13	漣蓼村	8 小时	0.018699	23060808	0.0901	0.108799	18.13	达标
14	天堂村	8 小时	0.025249	23060808	0.0901	0.115349	19.22	达标
15	南塘村 (云南 村)	8 小时	0.035662	23112508	0.0901	0.125762	20.96	达标
16	沙云村	8 小时	0.035505	23121424	0.0901	0.125605	20.93	达标
17	白云地	8 小时	0.023222	23112508	0.0901	0.113322	18.89	达标
18	马岗南	8 小时	0.018729	23112908	0.0901	0.108829	18.14	达标
19	马岗北	8 小时	0.027015	23022308	0.0901	0.117115	19.52	达标
20	松岗村	8 小时	0.017844	23021108	0.0901	0.107944	17.99	达标
21	新庆里	8 小时	0.014853	23112308	0.0901	0.104953	17.49	达标
22	七星地	8 小时	0.014872	23021024	0.0901	0.104972	17.50	达标
23	浪石村	8 小时	0.02735	23092908	0.0901	0.11745	19.57	达标
24	新村	8 小时	0.028709	23102608	0.0901	0.118809	19.80	达标
25	福迳村	8 小时	0.022701	23102608	0.0901	0.112801	18.80	达标
26	高田村	8 小时	0.019134	23012308	0.0901	0.109234	18.21	达标
27	网格	8 小时	0.401676	23030908	0.0901	0.491777	81.96	达标

图 5.4-60 TVOC 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

(2) 苯乙烯

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，苯乙烯小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-43 和图 5.4-61。从预测结果可以看出：

苯乙烯的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。苯乙烯小时平均质量浓度最大值占标率为 66.43%。周边区域各敏感点苯乙烯小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点苯乙烯小时平均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 40.48%。

表 5.4-43 苯乙烯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标 率%(浓 度增量)	是否超标 (浓度增 量)
1	云顶岗	1 小时	0.000848	23030120	0.0032	0.004048	40.48	达标
2	凤巢	1 小时	0.000705	23112204	0.0032	0.003905	39.05	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000663	23112204	0.0032	0.003863	38.63	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000594	23030120	0.0032	0.003794	37.94	达标
5	凤华村	1 小时	0.000519	23030120	0.0032	0.003719	37.19	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000643	23062324	0.0032	0.003843	38.43	达标
7	三凤村	1 小时	0.000484	23112204	0.0032	0.003684	36.84	达标
8	凤新村 (凤尾 岗)	1 小时	0.000564	23112204	0.0032	0.003764	37.64	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000362	23030120	0.0032	0.003562	35.62	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000283	23030120	0.0032	0.003483	34.83	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000202	23062324	0.0032	0.003402	34.02	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000365	23021103	0.0032	0.003565	35.65	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.000481	23020322	0.0032	0.003681	36.81	达标
14	天堂村	1 小时	0.000427	23020322	0.0032	0.003627	36.27	达标
15	南塘村 (云南 村)	1 小时	0.000911	23112907	0.0032	0.004111	41.11	达标
16	沙云村	1 小时	0.000582	23020305	0.0032	0.003782	37.82	达标
17	白云地	1 小时	0.00066	23022304	0.0032	0.00386	38.60	达标
18	马岗南	1 小时	0.00041	23022823	0.0032	0.00361	36.10	达标
19	马岗北	1 小时	0.000431	23112907	0.0032	0.003631	36.31	达标
20	松岗村	1 小时	0.000446	23021103	0.0032	0.003646	36.46	达标
21	新庆里	1 小时	0.000328	23021103	0.0032	0.003528	35.28	达标
22	七星地	1 小时	0.000487	23123122	0.0032	0.003687	36.87	达标
23	浪石村	1 小时	0.000871	23112503	0.0032	0.004071	40.71	达标
24	新村	1 小时	0.000691	23022103	0.0032	0.003891	38.91	达标
25	福迳村	1 小时	0.00088	23102606	0.0032	0.00408	40.80	达标
26	高田村	1 小时	0.000869	23121106	0.0032	0.004069	40.69	达标
27	网格	1 小时	0.003443	23060905	0.0032	0.006643	66.43	达标

图 5.4-61 苯乙烯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

(3) 非甲烷总烃

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，非甲烷总烃小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-44 和图 5.4-62。从预测结果可以看出：

非甲烷总烃的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。非甲烷总烃小时平均质量浓度最大值占标率为 97.12%。周边区域各敏感点非甲烷总烃小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点非甲烷总烃小时平均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 32.51%。

表 5.4-44 非甲烷总烃叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标 (浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.260193	23021006	0.39	0.650193	32.51	达标
2	凤巢	1 小时	0.117475	23112204	0.39	0.507475	25.37	达标
3	龙湾村	1 小时	0.088081	23021006	0.39	0.478081	23.90	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.142816	23112204	0.39	0.532816	26.64	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

5	风华村	1 小时	0.152739	23112204	0.39	0.542739	27.14	达标
6	新屋仔	1 小时	0.147477	23062324	0.39	0.537477	26.87	达标
7	三凤村	1 小时	0.148393	23112204	0.39	0.538393	26.92	达标
8	凤新村 (凤尾 岗)	1 小时	0.096092	23112204	0.39	0.486092	24.30	达标
9	逢贵村	1 小时	0.069669	23112204	0.39	0.459669	22.98	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.047031	23030120	0.39	0.437031	21.85	达标
11	龙口中学	1 小时	0.045789	23030120	0.39	0.435789	21.79	达标
12	麻岗村	1 小时	0.092423	23021103	0.39	0.482423	24.12	达标
13	湓蓼村	1 小时	0.10149	23060802	0.39	0.49149	24.57	达标
14	天堂村	1 小时	0.117142	23060802	0.39	0.507142	25.36	达标
15	南塘村 (云南 村)	1 小时	0.119815	23112502	0.39	0.509815	25.49	达标
16	沙云村	1 小时	0.106515	23121423	0.39	0.496515	24.83	达标
17	白云地	1 小时	0.077188	23112502	0.39	0.467188	23.36	达标
18	马岗南	1 小时	0.098659	23112907	0.39	0.488659	24.43	达标
19	马岗北	1 小时	0.107956	23022304	0.39	0.497956	24.90	达标
20	松岗村	1 小时	0.087161	23021103	0.39	0.477161	23.86	达标
21	新庆里	1 小时	0.08432	23020603	0.39	0.47432	23.72	达标
22	七星地	1 小时	0.091857	23041207	0.39	0.481857	24.09	达标
23	浪石村	1 小时	0.128231	23123103	0.39	0.518231	25.91	达标
24	新村	1 小时	0.112923	23030601	0.39	0.502923	25.15	达标
25	福迳村	1 小时	0.106922	23121106	0.39	0.496922	24.85	达标
26	高田村	1 小时	0.063577	23121106	0.39	0.453577	22.68	达标
27	网格	1 小时	1.552357	23022403	0.39	1.942357	97.12	达标

图 5.4-62 非甲烷总烃叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

(4) 氨气

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，氨气小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-45 和图 5.4-63。从预测结果可以看出：

氨气的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。氨气小时平均质量浓度最大值占标率为 6.16%。周边区域各敏感点氨气小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点氨气小时平均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 0.86%。

表 5.4-45 氨气叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标 (浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.001324	23021006	0.00039	0.001714	0.86	达标
2	凤巢	1 小时	0.000562	23112204	0.00039	0.000952	0.48	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000425	23061905	0.00039	0.000815	0.41	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000533	23030120	0.00039	0.000923	0.46	达标
5	凤华村	1 小时	0.000583	23112204	0.00039	0.000973	0.49	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000617	23062324	0.00039	0.001007	0.50	达标
7	三凤村	1 小时	0.000639	23112204	0.00039	0.001029	0.51	达标
8	凤新村 (凤尾岗)	1 小时	0.000418	23112204	0.00039	0.000808	0.40	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000313	23070502	0.00039	0.000703	0.35	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000272	23070502	0.00039	0.000662	0.33	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000202	23091524	0.00039	0.000592	0.30	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000407	23021103	0.00039	0.000797	0.40	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.000462	23060802	0.00039	0.000852	0.43	达标
14	天堂村	1 小时	0.000515	23060802	0.00039	0.000905	0.45	达标
15	南塘村 (云南村)	1 小时	0.000481	23112502	0.00039	0.000871	0.44	达标
16	沙云村	1 小时	0.000435	23121423	0.00039	0.000825	0.41	达标
17	白云地	1 小时	0.000309	23112502	0.00039	0.000699	0.35	达标
18	马岗南	1 小时	0.00041	23112907	0.00039	0.0008	0.40	达标
19	马岗北	1 小时	0.000496	23011202	0.00039	0.000886	0.44	达标
20	松岗村	1 小时	0.000345	23021103	0.00039	0.000735	0.37	达标
21	新庆里	1 小时	0.000353	23020603	0.00039	0.000743	0.37	达标
22	七星地	1 小时	0.000386	23091807	0.00039	0.000776	0.39	达标
23	浪石村	1 小时	0.000587	23092906	0.00039	0.000977	0.49	达标
24	新村	1 小时	0.000413	23092507	0.00039	0.000803	0.40	达标
25	福迳村	1 小时	0.000436	23121106	0.00039	0.000826	0.41	达标
26	高田村	1 小时	0.000295	23121106	0.00039	0.000685	0.34	达标
27	网格	1 小时	0.011929	23052804	0.00039	0.012319	6.16	达标

图5.4-63氨气叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

(5) 二甲苯

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，二甲苯小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-46 和图 5.4-64。从预测结果可以看出：

二甲苯的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。二甲苯小时平均质量浓度最大值占标率为 35.11%。周边区域各敏感点二甲苯小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点二甲苯小时平均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 24.49%。

表 5.4-46 二甲苯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标 率%(浓 度增量)	是否超标 (浓度增 量)
1	云顶岗	1 小时	0.00097	23092707	0.048	0.04897	24.49	达标
2	凤巢	1 小时	0.000673	23081207	0.048	0.048673	24.34	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000633	23092301	0.048	0.048633	24.32	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000701	23061403	0.048	0.048701	24.35	达标
5	凤华村	1 小时	0.000638	23081207	0.048	0.048638	24.32	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000733	23091501	0.048	0.048733	24.37	达标
7	三凤村	1 小时	0.00064	23081207	0.048	0.04864	24.32	达标
8	凤新村 (凤尾 岗)	1 小时	0.000531	23061905	0.048	0.048531	24.27	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000505	23091321	0.048	0.048505	24.25	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000429	23092502	0.048	0.048429	24.21	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000399	23092502	0.048	0.048399	24.20	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000468	23082324	0.048	0.048468	24.23	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.000486	23053106	0.048	0.048486	24.24	达标
14	天堂村	1 小时	0.000545	23053106	0.048	0.048545	24.27	达标
15	南塘村 (云南 村)	1 小时	0.000743	23082205	0.048	0.048743	24.37	达标
16	沙云村	1 小时	0.000701	23070404	0.048	0.048701	24.35	达标
17	白云地	1 小时	0.000533	23061101	0.048	0.048533	24.27	达标
18	马岗南	1 小时	0.000471	23100307	0.048	0.048471	24.24	达标
19	马岗北	1 小时	0.000446	23082604	0.048	0.048446	24.22	达标
20	松岗村	1 小时	0.000411	23082324	0.048	0.048411	24.21	达标
21	新庆里	1 小时	0.00046	23092404	0.048	0.04846	24.23	达标
22	七星地	1 小时	0.000518	23092523	0.048	0.048518	24.26	达标
23	浪石村	1 小时	0.000626	23082107	0.048	0.048626	24.31	达标
24	新村	1 小时	0.000553	23060622	0.048	0.048553	24.28	达标
25	福迳村	1 小时	0.000487	23060906	0.048	0.048487	24.24	达标
26	高田村	1 小时	0.000399	23060906	0.048	0.048399	24.20	达标
27	网格	1 小时	0.022225	23091602	0.048	0.070225	35.11	达标

图 5.4-64 二甲苯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

(6) 硫化氢

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，硫化氢小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-47 和图 5.4-65。从预测结果可以看出：

硫化氢的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。硫化氢小时平均质量浓度最大值占标率为 8.53%。周边区域各敏感点硫化氢小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点硫化氢小时平均质量浓度最大值出现在云岗村，占标率为 5.10%。

表 5.4-47 硫化氢叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标 率%(浓 度增量)	是否超标 (浓度增 量)
1	云顶岗	1 小时	0.00001	23021006	0.0005	0.00051	5.10	达标
2	凤巢	1 小时	0.000003	23112204	0.0005	0.000503	5.03	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000002	23100107	0.0005	0.000502	5.02	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000003	23030120	0.0005	0.000503	5.03	达标
5	凤华村	1 小时	0.000003	23112204	0.0005	0.000503	5.03	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000004	23062324	0.0005	0.000504	5.04	达标
7	三凤村	1 小时	0.000004	23112204	0.0005	0.000504	5.04	达标
8	凤新村 (凤尾 岗)	1 小时	0.000002	23112204	0.0005	0.000502	5.02	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000002	23091321	0.0005	0.000502	5.02	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000001	23092502	0.0005	0.000501	5.01	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000001	23092502	0.0005	0.000501	5.01	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000002	23021103	0.0005	0.000502	5.02	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.000002	23060802	0.0005	0.000502	5.02	达标
14	天堂村	1 小时	0.000003	23060802	0.0005	0.000503	5.03	达标
15	南塘村 (云南 村)	1 小时	0.000003	23112502	0.0005	0.000503	5.03	达标
16	沙云村	1 小时	0.000003	23121423	0.0005	0.000503	5.03	达标
17	白云地	1 小时	0.000002	23112502	0.0005	0.000502	5.02	达标
18	马岗南	1 小时	0.000002	23112907	0.0005	0.000502	5.02	达标
19	马岗北	1 小时	0.000004	23011202	0.0005	0.000504	5.04	达标
20	松岗村	1 小时	0.000002	23021103	0.0005	0.000502	5.02	达标
21	新庆里	1 小时	0.000002	23020603	0.0005	0.000502	5.02	达标
22	七星地	1 小时	0.000002	23041207	0.0005	0.000502	5.02	达标
23	浪石村	1 小时	0.000002	23123103	0.0005	0.000502	5.02	达标
24	新村	1 小时	0.000002	23061903	0.0005	0.000502	5.02	达标
25	福迳村	1 小时	0.000003	23012305	0.0005	0.000503	5.03	达标
26	高田村	1 小时	0.000001	23121106	0.0005	0.000501	5.01	达标
27	网格	1 小时	0.000353	23112503	0.0005	0.000853	8.53	达标

图 5.4-65 硫化氢叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

(7) TSP

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，TSP 日均、年均质量浓度预测结果见表 5.4-48 和图 5.4-66~5.4-67。从预测结果可以看出：

TSP 的区域日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均满足环境质量标准。TSP 日均质量浓度最大值占标率和年均质量浓度叠加值分别为 77.96%和 62.43%。周边区域各敏感点 TSP 日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 TSP 日均质量浓度最大值出现在云顶岗，占标率为 38.18%；各敏感点 TSP 年平均质量浓度最大叠加值出现在云顶岗，占标率为 43.48%。

表 5.4-48TSP 叠加区域在建+拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景值 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	日平均	0.009545	231108	0.105	0.114545	38.18	达标
		年平均	0.001248	平均值	0.085714	0.086963	43.48	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

2	凤巢	日平均	0.004781	231231	0.105	0.109781	36.59	达标
		年平均	0.000316	平均值	0.085714	0.08603	43.02	达标
3	龙湾村	日平均	0.003079	230301	0.105	0.10808	36.03	达标
		年平均	0.00023	平均值	0.085714	0.085944	42.97	达标
4	坭楼仔	日平均	0.004545	230206	0.105	0.109545	36.52	达标
		年平均	0.000289	平均值	0.085714	0.086003	43.00	达标
5	风华村	日平均	0.002519	230211	0.105	0.107519	35.84	达标
		年平均	0.000194	平均值	0.085714	0.085908	42.95	达标
6	新屋仔	日平均	0.001964	230331	0.105	0.106964	35.65	达标
		年平均	0.000229	平均值	0.085714	0.085944	42.97	达标
7	三凤村	日平均	0.002044	231231	0.105	0.107044	35.68	达标
		年平均	0.000157	平均值	0.085714	0.085871	42.94	达标
8	凤新村 (凤尾岗)	日平均	0.001807	230301	0.105	0.106808	35.60	达标
		年平均	0.000122	平均值	0.085714	0.085836	42.92	达标
9	逢贵村	日平均	0.001279	231231	0.105	0.106279	35.43	达标
		年平均	0.000089	平均值	0.085714	0.085804	42.90	达标
10	茶顶岗	日平均	0.000859	230301	0.105	0.105859	35.29	达标
		年平均	0.000061	平均值	0.085714	0.085775	42.89	达标
11	龙口中学	日平均	0.000819	231231	0.105	0.105819	35.27	达标
		年平均	0.000048	平均值	0.085714	0.085762	42.88	达标
12	麻岗村	日平均	0.001199	230203	0.105	0.106199	35.40	达标
		年平均	0.000094	平均值	0.085714	0.085809	42.90	达标
13	漣蓼村	日平均	0.002464	230608	0.105	0.107464	35.82	达标
		年平均	0.000228	平均值	0.085714	0.085942	42.97	达标
14	天堂村	日平均	0.003136	230608	0.105	0.108136	36.05	达标
		年平均	0.000247	平均值	0.085714	0.085961	42.98	达标
15	南塘村 (云南村)	日平均	0.002422	231214	0.105	0.107422	35.81	达标
		年平均	0.00029	平均值	0.085714	0.086004	43.00	达标
16	沙云村	日平均	0.00141	231107	0.105	0.10641	35.47	达标
		年平均	0.000143	平均值	0.085714	0.085858	42.93	达标
17	白云地	日平均	0.001273	230224	0.105	0.106273	35.42	达标
		年平均	0.000138	平均值	0.085714	0.085853	42.93	达标
18	马岗南	日平均	0.003011	230223	0.105	0.108011	36.00	达标
		年平均	0.000163	平均值	0.085714	0.085877	42.94	达标
19	马岗北	日平均	0.001222	230223	0.105	0.106222	35.41	达标
		年平均	0.000101	平均值	0.085714	0.085815	42.91	达标
20	松岗村	日平均	0.000808	230203	0.105	0.105808	35.27	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.085714	0.085773	42.89	达标
21	新庆里	日平均	0.0008	230206	0.105	0.1058	35.27	达标
		年平均	0.000063	平均值	0.085714	0.085778	42.89	达标
22	七星地	日平均	0.001096	231125	0.105	0.106096	35.37	达标
		年平均	0.000063	平均值	0.085714	0.085777	42.89	达标
23	浪石村	日平均	0.001523	230929	0.105	0.106523	35.51	达标
		年平均	0.000077	平均值	0.085714	0.085792	42.90	达标
24	新村	日平均	0.001314	231026	0.105	0.106314	35.44	达标

		年平均	0.000087	平均值	0.085714	0.085801	42.90	达标
25	福迳村	日平均	0.001259	231026	0.105	0.106259	35.42	达标
		年平均	0.000065	平均值	0.085714	0.08578	42.89	达标
26	高田村	日平均	0.000745	230925	0.105	0.105745	35.25	达标
		年平均	0.000055	平均值	0.085714	0.085769	42.88	达标
27	网格	日平均	0.12887	231107	0.105	0.23387	77.96	达标
		年平均	0.039139	平均值	0.085714	0.124853	62.43	达标

图 5.4-66TSP 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度保证率日平均质量浓度分布图

图 5.4-67TSP 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度年平均质量浓度分布图

(8) 丙酮

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，丙酮小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-49 和图 5.4-68。从预测结果可以看出：

丙酮的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。丙酮小时平均质量浓度最大值占标率为 9.80%。周边区域各敏感点丙酮小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点丙酮小时平均质量浓度最大值出现在云岗村，占标率为 1.48%。

表 5.4-49 丙酮叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标 (浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.011575	23021006	0.000235	0.01181	1.48	达标
2	凤巢	1 小时	0.005344	23112204	0.000235	0.005579	0.70	达标
3	龙湾村	1 小时	0.00354	23021006	0.000235	0.003775	0.47	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.0051	23112204	0.000235	0.005335	0.67	达标
5	凤华村	1 小时	0.00575	23112204	0.000235	0.005985	0.75	达标
6	新屋仔	1 小时	0.005681	23062324	0.000235	0.005916	0.74	达标
7	三凤村	1 小时	0.006011	23112204	0.000235	0.006246	0.78	达标
8	凤新村 (凤尾岗)	1 小时	0.004062	23112204	0.000235	0.004297	0.54	达标
9	逢贵村	1 小时	0.00249	23030120	0.000235	0.002725	0.34	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.001903	23030120	0.000235	0.002138	0.27	达标
11	龙口中学	1 小时	0.001721	23030120	0.000235	0.001956	0.24	达标
12	麻岗村	1 小时	0.004018	23021103	0.000235	0.004253	0.53	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.004426	23060802	0.000235	0.004661	0.58	达标
14	天堂村	1 小时	0.004341	23060802	0.000235	0.004576	0.57	达标
15	南塘村 (云南村)	1 小时	0.00468	23082803	0.000235	0.004915	0.61	达标
16	沙云村	1 小时	0.003951	23121423	0.000235	0.004186	0.52	达标
17	白云地	1 小时	0.002853	23112502	0.000235	0.003088	0.39	达标
18	马岗南	1 小时	0.003848	23112907	0.000235	0.004083	0.51	达标
19	马岗北	1 小时	0.004278	23011202	0.000235	0.004513	0.56	达标
20	松岗村	1 小时	0.003253	23021103	0.000235	0.003488	0.44	达标
21	新庆里	1 小时	0.003463	23020603	0.000235	0.003698	0.46	达标
22	七星地	1 小时	0.003436	23041207	0.000235	0.003671	0.46	达标
23	浪石村	1 小时	0.004862	23123103	0.000235	0.005097	0.64	达标
24	新村	1 小时	0.003969	23030601	0.000235	0.004204	0.53	达标
25	福迳村	1 小时	0.004035	23121106	0.000235	0.00427	0.53	达标
26	高田村	1 小时	0.0029	23121106	0.000235	0.003135	0.39	达标
27	网格	1 小时	0.078144	23022403	0.000235	0.078379	9.80	达标

图 5.4-68 丙酮叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

（9）丙烯酸丁酯

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，丙烯酸丁酯小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-50 和图 5.4-69。从预测结果可以看出：

丙烯酸丁酯的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。丙烯酸丁酯小时平均质量浓度最大值占标率为 13.22%。周边区域各敏感点丙烯酸丁酯小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点丙烯酸丁酯小时平均质量浓度最大值出现在云岗村，占标率为 10.83%。

表 5.4-50 丙烯酸丁酯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标 率%(浓 度增量)	是否超标 (浓度增 量)
1	云顶岗	1 小时	0.000399	23021006	0.01	0.010399	10.83	达标
2	凤巢	1 小时	0.000184	23112204	0.01	0.010184	10.61	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000122	23021006	0.01	0.010122	10.54	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000176	23112204	0.01	0.010176	10.60	达标
5	凤华村	1 小时	0.000198	23112204	0.01	0.010198	10.62	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000196	23062324	0.01	0.010196	10.62	达标
7	三凤村	1 小时	0.000207	23112204	0.01	0.010207	10.63	达标
8	凤新村 (凤尾 岗)	1 小时	0.00014	23112204	0.01	0.01014	10.56	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000086	23030120	0.01	0.010086	10.51	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000066	23030120	0.01	0.010066	10.49	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000059	23030120	0.01	0.010059	10.48	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000139	23021103	0.01	0.010139	10.56	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.000153	23060802	0.01	0.010153	10.58	达标
14	天堂村	1 小时	0.00015	23060802	0.01	0.01015	10.57	达标
15	南塘村 (云南 村)	1 小时	0.000161	23082803	0.01	0.010161	10.58	达标
16	沙云村	1 小时	0.000136	23121423	0.01	0.010136	10.56	达标
17	白云地	1 小时	0.000098	23112502	0.01	0.010098	10.52	达标
18	马岗南	1 小时	0.000133	23112907	0.01	0.010133	10.55	达标
19	马岗北	1 小时	0.000148	23011202	0.01	0.010148	10.57	达标
20	松岗村	1 小时	0.000112	23021103	0.01	0.010112	10.53	达标
21	新庆里	1 小时	0.000119	23020603	0.01	0.010119	10.54	达标
22	七星地	1 小时	0.000118	23041207	0.01	0.010118	10.54	达标
23	浪石村	1 小时	0.000168	23123103	0.01	0.010168	10.59	达标
24	新村	1 小时	0.000137	23030601	0.01	0.010137	10.56	达标
25	福迳村	1 小时	0.000139	23121106	0.01	0.010139	10.56	达标
26	高田村	1 小时	0.0001	23121106	0.01	0.0101	10.52	达标
27	网格	1 小时	0.002695	23022403	0.01	0.012695	13.22	达标

图 5.4-69 丙烯酸丁酯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度最大值分布图

(10) 甲基丙烯酸甲酯

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，甲基丙烯酸甲酯小时平均质量浓度预测结果见表 5.4-51 和图 5.4-70。从预测结果可以看出：

甲基丙烯酸甲酯的区域小时平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。甲基丙烯酸甲酯小时平均质量浓度最大值占标率为 1.35%。周边区域各敏感点甲基丙烯酸甲酯小时平均质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点甲基丙烯酸甲酯小时平均质量浓度最大值出现在云岗村，占标率为 1.21%。

表 5.4-51 甲基丙烯酸甲酯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%(浓度增量)	是否超标 (浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.0002	23021006	0.01	0.0102	1.21	达标
2	凤巢	1 小时	0.000092	23112204	0.01	0.010092	1.20	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000061	23021006	0.01	0.010061	1.19	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000088	23112204	0.01	0.010088	1.20	达标
5	凤华村	1 小时	0.000099	23112204	0.01	0.010099	1.20	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000098	23062324	0.01	0.010098	1.20	达标
7	三凤村	1 小时	0.000104	23112204	0.01	0.010104	1.20	达标
8	凤新村 (凤尾岗)	1 小时	0.00007	23112204	0.01	0.01007	1.20	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000043	23030120	0.01	0.010043	1.19	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000033	23030120	0.01	0.010033	1.19	达标
11	龙口中学	1 小时	0.00003	23030120	0.01	0.01003	1.19	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000069	23021103	0.01	0.010069	1.20	达标
13	漣蓼村	1 小时	0.000076	23060802	0.01	0.010076	1.20	达标
14	天堂村	1 小时	0.000075	23060802	0.01	0.010075	1.20	达标
15	南塘村 (云南村)	1 小时	0.000081	23082803	0.01	0.010081	1.20	达标
16	沙云村	1 小时	0.000068	23121423	0.01	0.010068	1.20	达标
17	白云地	1 小时	0.000049	23112502	0.01	0.010049	1.19	达标
18	马岗南	1 小时	0.000066	23112907	0.01	0.010066	1.20	达标
19	马岗北	1 小时	0.000074	23011202	0.01	0.010074	1.20	达标
20	松岗村	1 小时	0.000056	23021103	0.01	0.010056	1.19	达标
21	新庆里	1 小时	0.00006	23020603	0.01	0.01006	1.19	达标
22	七星地	1 小时	0.000059	23041207	0.01	0.010059	1.19	达标
23	浪石村	1 小时	0.000084	23123103	0.01	0.010084	1.20	达标
24	新村	1 小时	0.000068	23030601	0.01	0.010068	1.20	达标
25	福迳村	1 小时	0.00007	23121106	0.01	0.01007	1.20	达标
26	高田村	1 小时	0.00005	23121106	0.01	0.01005	1.19	达标
27	网格	1 小时	0.001347	23022403	0.01	0.011347	1.35	达标

图 5.4-70 甲基丙烯酸甲酯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时平均质量浓度
最大值分布图

5.4.11 非正常工况下本项目排放因子预测分析

(1) NH_3

非正常工况为治理装置失效时，本项目 NH_3 直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内 NH_3 最大小时浓度贡献值为 $0.014096\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.05%，能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

在非正常工况下，由于本项目 NH_3 的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-52 非正常排放 NH_3 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.001128	23021006	0.56	达标
2	凤巢	1 小时	0.000697	23100107	0.35	达标
3	龙湾村	1 小时	0.00064	23100107	0.32	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000727	23061403	0.36	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

5	风华村	1 小时	0.000668	23081207	0.33	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000747	23091501	0.37	达标
7	三凤村	1 小时	0.000658	23061905	0.33	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000536	23061905	0.27	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000515	23091321	0.26	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000434	23092502	0.22	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000401	23092502	0.20	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000497	23082324	0.25	达标
13	涯蓼村	1 小时	0.000537	23053106	0.27	达标
14	天堂村	1 小时	0.00052	23053106	0.26	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000691	23082205	0.35	达标
16	沙云村	1 小时	0.000682	23070404	0.34	达标
17	白云地	1 小时	0.000508	23061101	0.25	达标
18	马岗南	1 小时	0.00047	23100307	0.23	达标
19	马岗北	1 小时	0.00045	23062904	0.23	达标
20	松岗村	1 小时	0.000404	23082324	0.20	达标
21	新庆里	1 小时	0.000479	23092404	0.24	达标
22	七星地	1 小时	0.000491	23092523	0.25	达标
23	浪石村	1 小时	0.000645	23082107	0.32	达标
24	新村	1 小时	0.000548	23060906	0.27	达标
25	福迳村	1 小时	0.000489	23060906	0.24	达标
26	高田村	1 小时	0.000395	23060906	0.20	达标
27	网格	1 小时	0.014096	23091602	7.05	达标

图 5.4-71 非正常排放 NH_3 最大小时质量浓度分布图

(2) TVOC

非正常工况为治理装置失效时，本项目 TVOC 直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内 TVOC 最大小时浓度贡献值为 4.028052mg/m^3 ，占标率为 335.67%，不能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

在非正常工况下，由于 TVOC 的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-53 非正常排放 TVOC 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.353785	23082124	29.48	达标
2	凤巢	1 小时	0.202264	23100107	16.86	达标
3	龙湾村	1 小时	0.170224	23092301	14.19	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.208894	23091321	17.41	达标
5	凤华村	1 小时	0.19898	23061905	16.58	达标
6	新屋仔	1 小时	0.225593	23062802	18.80	达标

7	三凤村	1 小时	0.184293	23061905	15.36	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.143079	23061905	11.92	达标
9	逢贵村	1 小时	0.134573	23092502	11.21	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.108709	23092502	9.06	达标
11	龙口中学	1 小时	0.102568	23092502	8.55	达标
12	麻岗村	1 小时	0.143612	23092007	11.97	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.138709	23053106	11.56	达标
14	天堂村	1 小时	0.145729	23053106	12.14	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.198969	23061101	16.58	达标
16	沙云村	1 小时	0.20878	23091623	17.40	达标
17	白云地	1 小时	0.130415	23061101	10.87	达标
18	马岗南	1 小时	0.125571	23100307	10.46	达标
19	马岗北	1 小时	0.114782	23092406	9.57	达标
20	松岗村	1 小时	0.112385	23060803	9.37	达标
21	新庆里	1 小时	0.124488	23092404	10.37	达标
22	七星地	1 小时	0.142912	23092523	11.91	达标
23	浪石村	1 小时	0.202194	23091307	16.85	达标
24	新村	1 小时	0.178383	23091123	14.87	达标
25	福迳村	1 小时	0.148124	23100221	12.34	达标
26	高田村	1 小时	0.105345	23100221	8.78	达标
27	网格	1 小时	4.028052	23091602	335.67	达标

图 5.4-72 非正常排放 TVOC 最大小时质量浓度分布图

(3) 二甲苯

非正常工况为治理装置失效时，本项目二甲苯直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内二甲苯最大小时浓度贡献值为 $0.010294\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.15%，能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

在非正常工况下，由于二甲苯的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-54 非正常排放二甲苯最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.000635	23070401	0.32	达标
2	凤巢	1 小时	0.00048	23100107	0.24	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000447	23092301	0.22	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000502	23061403	0.25	达标
5	凤华村	1 小时	0.000466	23081207	0.23	达标
6	新屋仔	1 小时	0.00052	23091501	0.26	达标
7	三凤村	1 小时	0.000457	23081207	0.23	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000373	23061905	0.19	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000359	23091321	0.18	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000303	23092502	0.15	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000282	23092502	0.14	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000349	23082324	0.17	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.000378	23053106	0.19	达标
14	天堂村	1 小时	0.000366	23053106	0.18	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000478	23082205	0.24	达标
16	沙云村	1 小时	0.000473	23070404	0.24	达标
17	白云地	1 小时	0.000355	23061101	0.18	达标
18	马岗南	1 小时	0.00033	23100307	0.16	达标
19	马岗北	1 小时	0.000312	23082604	0.16	达标
20	松岗村	1 小时	0.000285	23082324	0.14	达标
21	新庆里	1 小时	0.000334	23092404	0.17	达标
22	七星地	1 小时	0.000343	23092523	0.17	达标
23	浪石村	1 小时	0.000448	23082107	0.22	达标
24	新村	1 小时	0.000383	23060622	0.19	达标
25	福迳村	1 小时	0.00034	23091123	0.17	达标
26	高田村	1 小时	0.000276	23060906	0.14	达标
27	网格	1 小时	0.010294	23091602	5.15	达标

图 5.4-73 非正常排放二甲苯最大小时质量浓度分布图

(4) 非甲烷总烃

非正常工况为治理装置失效时，本项目非甲烷总烃直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内非甲烷总烃最大小时浓度贡献值为 4.028052mg/m^3 ，占标率为 201.40%，不能满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

在非正常工况下，由于非甲烷总烃的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-55 非正常排放非甲烷总烃最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.353785	23082124	17.69	达标
2	凤巢	1 小时	0.202264	23100107	10.11	达标
3	龙湾村	1 小时	0.170224	23092301	8.51	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.208894	23091321	10.44	达标
5	凤华村	1 小时	0.19898	23061905	9.95	达标
6	新屋仔	1 小时	0.225593	23062802	11.28	达标

7	三凤村	1 小时	0.184293	23061905	9.21	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.143079	23061905	7.15	达标
9	逢贵村	1 小时	0.134573	23092502	6.73	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.108709	23092502	5.44	达标
11	龙口中学	1 小时	0.102568	23092502	5.13	达标
12	麻岗村	1 小时	0.143612	23092007	7.18	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.138709	23053106	6.94	达标
14	天堂村	1 小时	0.145729	23053106	7.29	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.198969	23061101	9.95	达标
16	沙云村	1 小时	0.20878	23091623	10.44	达标
17	白云地	1 小时	0.130415	23061101	6.52	达标
18	马岗南	1 小时	0.125571	23100307	6.28	达标
19	马岗北	1 小时	0.114782	23092406	5.74	达标
20	松岗村	1 小时	0.112385	23060803	5.62	达标
21	新庆里	1 小时	0.124488	23092404	6.22	达标
22	七星地	1 小时	0.142912	23092523	7.15	达标
23	浪石村	1 小时	0.202194	23091307	10.11	达标
24	新村	1 小时	0.178383	23091123	8.92	达标
25	福迳村	1 小时	0.148124	23100221	7.41	达标
26	高田村	1 小时	0.105345	23100221	5.27	达标
27	网格	1 小时	4.028052	23091602	201.40	超标

图 5.4-74 非正常排放非甲烷总烃最大小时质量浓度分布图

(5) 苯乙烯

非正常工况为治理装置失效时，本项目苯乙烯直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内苯乙烯最大小时浓度贡献值为 $0.005836\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 58.36%，能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

在非正常工况下，由于苯乙烯的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-56 非正常排放苯乙烯最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.000399	23021006	3.99	达标
2	凤巢	1 小时	0.000281	23100107	2.81	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000259	23092301	2.59	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000293	23061403	2.93	达标
5	凤华村	1 小时	0.000271	23081207	2.71	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000303	23091501	3.03	达标
7	三凤村	1 小时	0.000265	23061905	2.65	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000217	23061905	2.17	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000209	23091321	2.09	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000176	23092502	1.76	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000163	23092502	1.63	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000202	23082324	2.02	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.000219	23053106	2.19	达标
14	天堂村	1 小时	0.000212	23053106	2.12	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000279	23082205	2.79	达标
16	沙云村	1 小时	0.000275	23070404	2.75	达标
17	白云地	1 小时	0.000206	23061101	2.06	达标
18	马岗南	1 小时	0.000191	23100307	1.91	达标
19	马岗北	1 小时	0.000182	23062904	1.82	达标
20	松岗村	1 小时	0.000165	23082324	1.64	达标
21	新庆里	1 小时	0.000194	23092404	1.94	达标
22	七星地	1 小时	0.000199	23092523	1.99	达标
23	浪石村	1 小时	0.000261	23082107	2.61	达标
24	新村	1 小时	0.000222	23060622	2.22	达标
25	福迳村	1 小时	0.000198	23060906	1.98	达标
26	高田村	1 小时	0.00016	23060906	1.60	达标
27	网格	1 小时	0.005836	23091602	58.36	超标

图 5.4-75 非正常排放苯乙烯最大小时质量浓度分布图

(6) 硫化氢

非正常工况为治理装置失效时，本项目硫化氢直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内硫化氢最大小时浓度贡献值为 $0.000118\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.18%，能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

在非正常工况下，由于硫化氢的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-57 非正常排放硫化氢最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.000006	23082519	0.06	达标
2	凤巢	1 小时	0.000004	23100107	0.04	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000004	23092301	0.04	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000004	23061403	0.04	达标
5	凤华村	1 小时	0.000004	23081207	0.04	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000005	23091501	0.05	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

7	三凤村	1 小时	0.000004	23081207	0.04	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000003	23061905	0.03	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000003	23091321	0.03	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000003	23092502	0.03	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000003	23092502	0.03	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000003	23082324	0.03	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.000003	23053106	0.03	达标
14	天堂村	1 小时	0.000003	23053106	0.03	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000004	23082205	0.04	达标
16	沙云村	1 小时	0.000004	23070404	0.04	达标
17	白云地	1 小时	0.000003	23061101	0.03	达标
18	马岗南	1 小时	0.000003	23100307	0.03	达标
19	马岗北	1 小时	0.000003	23082604	0.03	达标
20	松岗村	1 小时	0.000003	23082324	0.03	达标
21	新庆里	1 小时	0.000003	23092404	0.03	达标
22	七星地	1 小时	0.000003	23092523	0.03	达标
23	浪石村	1 小时	0.000004	23082107	0.04	达标
24	新村	1 小时	0.000003	23060622	0.03	达标
25	福迳村	1 小时	0.000003	23091123	0.03	达标
26	高田村	1 小时	0.000003	23060906	0.02	达标
27	网格	1 小时	0.000118	23112503	1.18	达标

图 5.4-76 非正常排放硫化氢最大小时质量浓度分布图

(7) PM_{10}

非正常工况为治理装置失效时，本项目 PM_{10} 直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内 PM_{10} 最大小时浓度贡献值为 $0.478776mg/m^3$ ，占标率为 106.39%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

在非正常工况下，由于 PM_{10} 的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-58 非正常排放 PM_{10} 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.028571	23082519	6.35	达标
2	凤巢	1 小时	0.020832	23092301	4.63	达标
3	龙湾村	1 小时	0.020068	23092301	4.46	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.021732	23061403	4.83	达标
5	凤华村	1 小时	0.020859	23081207	4.64	达标
6	新屋仔	1 小时	0.023295	23061802	5.18	达标
7	三凤村	1 小时	0.020441	23081207	4.54	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.016341	23061905	3.63	达标
9	逢贵村	1 小时	0.015744	23091321	3.50	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.013434	23092502	2.99	达标
11	龙口中学	1 小时	0.012628	23092502	2.81	达标
12	麻岗村	1 小时	0.015691	23082324	3.49	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.017085	23053106	3.80	达标
14	天堂村	1 小时	0.016951	23053106	3.77	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.021231	23082205	4.72	达标
16	沙云村	1 小时	0.020871	23070404	4.64	达标
17	白云地	1 小时	0.015825	23061101	3.52	达标
18	马岗南	1 小时	0.014945	23100307	3.32	达标
19	马岗北	1 小时	0.013872	23092406	3.08	达标
20	松岗村	1 小时	0.013108	23082324	2.91	达标
21	新庆里	1 小时	0.0147	23092404	3.27	达标
22	七星地	1 小时	0.01562	23092523	3.47	达标
23	浪石村	1 小时	0.019823	23091407	4.41	达标
24	新村	1 小时	0.01729	23060622	3.84	达标
25	福迳村	1 小时	0.015279	23091123	3.40	达标
26	高田村	1 小时	0.012071	23091123	2.68	达标
27	网格	1 小时	0.478776	23091602	106.39	达标

图 5.4-77 非正常排放 PM_{10} 最大小时质量浓度分布图(8) $PM_{2.5}$

非正常工况为治理装置失效时，本项目 $PM_{2.5}$ 直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内 $PM_{2.5}$ 最大小时浓度贡献值为 $0.28722mg/m^3$ ，占标率为 127.65%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

在非正常工况下，由于 $PM_{2.5}$ 的直接排放短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-59 非正常排放 $PM_{2.5}$ 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.016858	23082519	7.49	达标
2	凤巢	1 小时	0.012239	23092301	5.44	达标
3	龙湾村	1 小时	0.011833	23092301	5.26	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.012794	23061403	5.69	达标
5	凤华村	1 小时	0.012281	23081207	5.46	达标
6	新屋仔	1 小时	0.013699	23061802	6.09	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

7	三凤村	1 小时	0.012065	23081207	5.36	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.009634	23061905	4.28	达标
9	逢贵村	1 小时	0.009289	23091321	4.13	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.007936	23092502	3.53	达标
11	龙口中学	1 小时	0.007459	23092502	3.31	达标
12	麻岗村	1 小时	0.009263	23082324	4.12	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.010084	23053106	4.48	达标
14	天堂村	1 小时	0.009982	23053106	4.44	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.012495	23082205	5.55	达标
16	沙云村	1 小时	0.012302	23070404	5.47	达标
17	白云地	1 小时	0.009344	23061101	4.15	达标
18	马岗南	1 小时	0.008813	23100307	3.92	达标
19	马岗北	1 小时	0.008182	23092406	3.64	达标
20	松岗村	1 小时	0.007727	23082324	3.43	达标
21	新庆里	1 小时	0.008675	23092404	3.86	达标
22	七星地	1 小时	0.009188	23082507	4.08	达标
23	浪石村	1 小时	0.011644	23091407	5.17	达标
24	新村	1 小时	0.010178	23060622	4.52	达标
25	福迳村	1 小时	0.008975	23091123	3.99	达标
26	高田村	1 小时	0.007111	23091123	3.16	达标
27	网格	1 小时	0.28722	23091602	127.65	达标

图 5.4-78 非正常排放 PM_{2.5} 最大小时质量浓度分布图

(9) 丙酮

非正常工况为治理装置失效时，本项目丙酮直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内丙酮最大小时浓度贡献值为 0.180198mg/m³，占标率为 22.52%，能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

在非正常工况下，由于丙酮的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-60 非正常排放丙酮最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.011575	23021006	1.45	达标
2	凤巢	1 小时	0.008575	23100107	1.07	达标
3	龙湾村	1 小时	0.007933	23092301	0.99	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.008949	23061403	1.12	达标
5	凤华村	1 小时	0.008289	23081207	1.04	达标
6	新屋仔	1 小时	0.009245	23091501	1.16	达标
7	三凤村	1 小时	0.008113	23081207	1.01	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.006626	23061905	0.83	达标
9	逢贵村	1 小时	0.006376	23091321	0.80	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.005384	23092502	0.67	达标
11	龙口中学	1 小时	0.004998	23092502	0.62	达标
12	麻岗村	1 小时	0.006197	23082324	0.77	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.006708	23053106	0.84	达标
14	天堂村	1 小时	0.006486	23053106	0.81	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.008508	23082205	1.06	达标
16	沙云村	1 小时	0.008407	23070404	1.05	达标
17	白云地	1 小时	0.006299	23061101	0.79	达标
18	马岗南	1 小时	0.005848	23100307	0.73	达标
19	马岗北	1 小时	0.005551	23082604	0.69	达标
20	松岗村	1 小时	0.005039	23082324	0.63	达标
21	新庆里	1 小时	0.005933	23092404	0.74	达标
22	七星地	1 小时	0.006087	23092523	0.76	达标
23	浪石村	1 小时	0.007972	23082107	1.00	达标
24	新村	1 小时	0.006794	23060622	0.85	达标
25	福迳村	1 小时	0.006039	23091123	0.75	达标
26	高田村	1 小时	0.004895	23060906	0.61	达标
27	网格	1 小时	0.180198	23091602	22.52	达标

图 5.4-79 非正常排放丙酮最大小时质量浓度分布图

(10) 丙烯酸丁酯

非正常工况为治理装置失效时，本项目丙烯酸丁酯直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内丙烯酸丁酯最大小时浓度贡献值为 $0.005836\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.08%，能满足《环境影响评价导则 农药建设项目》附录 C 中环境目标值（AMEG）估算模式估算值要求。

在非正常工况下，由于丙烯酸丁酯的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-61 非正常排放丙烯酸丁酯最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.000399	23021006	0.42	达标
2	凤巢	1 小时	0.000281	23100107	0.29	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000259	23092301	0.27	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000293	23061403	0.31	达标

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

5	风华村	1 小时	0.000271	23081207	0.28	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000303	23091501	0.32	达标
7	三凤村	1 小时	0.000265	23061905	0.28	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000217	23061905	0.23	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000209	23091321	0.22	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000176	23092502	0.18	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000163	23092502	0.17	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000202	23082324	0.21	达标
13	涯蓼村	1 小时	0.000219	23053106	0.23	达标
14	天堂村	1 小时	0.000212	23053106	0.22	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000279	23082205	0.29	达标
16	沙云村	1 小时	0.000275	23070404	0.29	达标
17	白云地	1 小时	0.000206	23061101	0.21	达标
18	马岗南	1 小时	0.000191	23100307	0.20	达标
19	马岗北	1 小时	0.000182	23062904	0.19	达标
20	松岗村	1 小时	0.000165	23082324	0.17	达标
21	新庆里	1 小时	0.000194	23092404	0.20	达标
22	七星地	1 小时	0.000199	23092523	0.21	达标
23	浪石村	1 小时	0.000261	23082107	0.27	达标
24	新村	1 小时	0.000222	23060622	0.23	达标
25	福迳村	1 小时	0.000198	23060906	0.21	达标
26	高田村	1 小时	0.00016	23060906	0.17	达标
27	网格	1 小时	0.005836	23091602	6.08	达标

图 5.4-80 非正常排放丙烯酸丁酯最大小时质量浓度分布图

(11) 丙烯酸

非正常工况为治理装置失效时，本项目丙烯酸直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内丙烯酸最大小时浓度贡献值为 0.000687mg/m^3 ，占标率为 0.25%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

在非正常工况下，由于丙烯酸的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-62 非正常排放丙烯酸最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.00006	23021006	0.02	达标
2	凤巢	1 小时	0.000035	23100107	0.01	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000032	23100107	0.01	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000036	23061403	0.01	达标
5	凤华村	1 小时	0.000033	23081207	0.01	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000037	23091501	0.01	达标

7	三凤村	1 小时	0.000033	23061905	0.01	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000027	23061905	0.01	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000026	23091321	0.01	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000022	23092502	0.01	达标
11	龙口中学	1 小时	0.00002	23092502	0.01	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000025	23082324	0.01	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.000027	23053106	0.01	达标
14	天堂村	1 小时	0.000026	23053106	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000034	23082205	0.01	达标
16	沙云村	1 小时	0.000034	23070404	0.01	达标
17	白云地	1 小时	0.000025	23061101	0.01	达标
18	马岗南	1 小时	0.000023	23100307	0.01	达标
19	马岗北	1 小时	0.000022	23062904	0.01	达标
20	松岗村	1 小时	0.00002	23082324	0.01	达标
21	新庆里	1 小时	0.000024	23092404	0.01	达标
22	七星地	1 小时	0.000024	23092523	0.01	达标
23	浪石村	1 小时	0.000032	23082107	0.01	达标
24	新村	1 小时	0.000028	23060906	0.01	达标
25	福迳村	1 小时	0.000024	23060906	0.01	达标
26	高田村	1 小时	0.00002	23060906	0.01	达标
27	网格	1 小时	0.000687	23091602	0.25	达标

图 5.4-81 非正常排放丙烯酸最大小时质量浓度分布图

(12) TDI

非正常工况为治理装置失效时，本项目 TDI 直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内 TDI 最大小时浓度贡献值为 0.000258mg/m^3 ，占标率为 0.04%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

在非正常工况下，由于 TDI 的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-63 非正常排放 TDI 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.00002	23021006	0.003	达标
2	凤巢	1 小时	0.000013	23100107	0.002	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000012	23092301	0.002	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000013	23061403	0.002	达标
5	凤华村	1 小时	0.000012	23081207	0.002	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000014	23091501	0.002	达标
7	三凤村	1 小时	0.000012	23061905	0.002	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.00001	23061905	0.002	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000009	23091321	0.002	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000008	23092502	0.001	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000007	23092502	0.001	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000009	23082324	0.001	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.00001	23053106	0.001	达标
14	天堂村	1 小时	0.00001	23053106	0.001	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000013	23082205	0.001	达标
16	沙云村	1 小时	0.000012	23070404	0.001	达标
17	白云地	1 小时	0.000009	23061101	0.002	达标
18	马岗南	1 小时	0.000009	23100307	0.002	达标
19	马岗北	1 小时	0.000008	23062904	0.002	达标
20	松岗村	1 小时	0.000007	23082324	0.002	达标
21	新庆里	1 小时	0.000009	23092404	0.002	达标
22	七星地	1 小时	0.000009	23092523	0.002	达标
23	浪石村	1 小时	0.000012	23082107	0.002	达标
24	新村	1 小时	0.00001	23060906	0.002	达标
25	福迳村	1 小时	0.000009	23060906	0.001	达标
26	高田村	1 小时	0.000007	23060906	0.001	达标
27	网格	1 小时	0.000258	23091602	0.04	达标

图 5.4-82 非正常排放 TDI 最大小时质量浓度分布图

(13) IPDI

非正常工况为治理装置失效时，本项目 IPDI 直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内 IPDI 最大小时浓度贡献值为 $0.000258\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.23%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

在非正常工况下，由于 IPDI 的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-64 非正常排放 IPDI 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.00002	23021006	0.02	达标
2	凤巢	1 小时	0.000013	23100107	0.01	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000012	23092301	0.01	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000013	23061403	0.01	达标
5	凤华村	1 小时	0.000012	23081207	0.01	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000014	23091501	0.01	达标
7	三凤村	1 小时	0.000012	23061905	0.01	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.00001	23061905	0.01	达标

9	逢贵村	1 小时	0.000009	23091321	0.01	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000008	23092502	0.01	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000007	23092502	0.01	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000009	23082324	0.01	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.00001	23053106	0.01	达标
14	天堂村	1 小时	0.00001	23053106	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000013	23082205	0.01	达标
16	沙云村	1 小时	0.000012	23070404	0.01	达标
17	白云地	1 小时	0.000009	23061101	0.01	达标
18	马岗南	1 小时	0.000009	23100307	0.01	达标
19	马岗北	1 小时	0.000008	23062904	0.01	达标
20	松岗村	1 小时	0.000007	23082324	0.01	达标
21	新庆里	1 小时	0.000009	23092404	0.01	达标
22	七星地	1 小时	0.000009	23092523	0.01	达标
23	浪石村	1 小时	0.000012	23082107	0.01	达标
24	新村	1 小时	0.00001	23060906	0.01	达标
25	福迳村	1 小时	0.000009	23060906	0.01	达标
26	高田村	1 小时	0.000007	23060906	0.01	达标
27	网格	1 小时	0.000258	23091602	0.23	达标

图 5.4-83 非正常排放 IPDI 最大小时质量浓度分布图

(14) 甲基丙烯酸甲酯

非正常工况为治理装置失效时，本项目甲基丙烯酸甲酯直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内甲基丙烯酸甲酯最大小时浓度贡献值为 0.002405mg/m^3 ，占标率为 0.29%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

在非正常工况下，由于甲基丙烯酸甲酯的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 5.4-65 非正常排放甲基丙烯酸甲酯最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	占标率%(浓度增量)	是否 超标(浓度增量)
1	云顶岗	1 小时	0.0002	23021006	0.02	达标
2	凤巢	1 小时	0.000121	23100107	0.01	达标
3	龙湾村	1 小时	0.000111	23100107	0.01	达标
4	坭楼仔	1 小时	0.000126	23061403	0.01	达标
5	凤华村	1 小时	0.000116	23081207	0.01	达标
6	新屋仔	1 小时	0.000129	23091501	0.02	达标
7	三凤村	1 小时	0.000114	23061905	0.01	达标
8	凤新村（凤尾岗）	1 小时	0.000093	23061905	0.01	达标
9	逢贵村	1 小时	0.000089	23091321	0.01	达标
10	茶顶岗	1 小时	0.000075	23092502	0.01	达标
11	龙口中学	1 小时	0.000069	23092502	0.01	达标
12	麻岗村	1 小时	0.000086	23082324	0.01	达标
13	逆蓼村	1 小时	0.000093	23053106	0.01	达标
14	天堂村	1 小时	0.00009	23053106	0.01	达标
15	南塘村（云南村）	1 小时	0.000119	23082205	0.01	达标
16	沙云村	1 小时	0.000118	23070404	0.01	达标
17	白云地	1 小时	0.000088	23061101	0.01	达标
18	马岗南	1 小时	0.000081	23100307	0.01	达标
19	马岗北	1 小时	0.000078	23062904	0.01	达标
20	松岗村	1 小时	0.00007	23082324	0.01	达标
21	新庆里	1 小时	0.000083	23092404	0.01	达标
22	七星地	1 小时	0.000085	23092523	0.01	达标
23	浪石村	1 小时	0.000112	23082107	0.01	达标
24	新村	1 小时	0.000095	23060906	0.01	达标
25	福迳村	1 小时	0.000085	23060906	0.01	达标
26	高田村	1 小时	0.000068	23060906	0.01	达标
27	网格	1 小时	0.002405	23091602	0.29	达标

图 5.4-84 非正常排放甲基丙烯酸甲酯最大小时质量浓度分布图

5.4.12 大气环境保护距离

1、厂界浓度预测结果及分析

根据预测结果，本项目排放的 NMHC 和颗粒物的厂界浓度低于《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，二甲苯的厂界浓度低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、苯乙烯和硫化氢的厂界浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准值。

本项目各污染物厂界处最大浓度值及其达标情况见下表。

表 5.4-66 各污染物厂界处最大浓度值及其达标情况一览表

污染物	平均时段	厂界处最大浓度值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
NMHC	1 小时	1.552357	4.0	38.81	达标
颗粒物	1 小时	0.009124	1.0	0.91	达标
二甲苯	1 小时	0.022225	1.2	1.85	达标
氨	1 小时	0.011763	1.5	0.78	达标

污染物	平均时段	厂界处最大浓度值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
硫化氢	1 小时	0.000353	0.06	0.59	达标
苯乙烯	1 小时	0.002695	5.0	0.05	达标

2、厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值

根据预测结果分析，本项目为新建项目，污染源仅考虑项目新增污染源。项目厂界外大气污染物短期浓度与环境质量浓度限值达标分析结果见下表。

表 5.4-67 项目大气污染物短期浓度与环境质量浓度限值达标分析结果一览表

污染物	预测点	点坐标 (x,y)	平均时段	厂界外短期浓度贡献值/ (μg/m ³)	评价标准/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况	大气环境防护距离 (m)
TSP	网格最大落地浓度	50,50	日平均	35.91772	300	11.97	达标	0
PM ₁₀	网格最大落地浓度	-200,150	1 小时	9.12361	450	2.03	达标	0
		-250,150	日平均	0.54716	150	0.36	达标	0
PM _{2.5}	网格最大落地浓度	-200,150	1 小时	5.42456	225	2.41	达标	0
		-250,150	日平均	0.32551	75	0.43	达标	0
TVOC	网格最大落地浓度	50,50	8 小时	401.6765	600	66.95	达标	0
非甲烷总烃	网格最大落地浓度	0,300	1 小时	1552.357	2000	77.62	达标	0
氨	网格最大落地浓度	-50,50	1 小时	11.76306	200	5.88	达标	0
苯乙烯	网格最大落地浓度	0,300	1 小时	2.69461	10	26.95	达标	0
二甲苯	网格最大落地浓度	-200,150	1 小时	22.22516	200	11.11	达标	0
硫化氢	网格最大落地浓度	-50,50	1 小时	0.35289	10	3.53	达标	0

综上，正常工况情况下，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

5.4.13 大气环境影响核算

表 5.4-68 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 (甲类车间生产有机废气、储罐废气和投料粉尘)	非甲烷总烃	32.95	0.659	1.623
		苯乙烯	0.13	0.003	0.006
		丙烯酸丁酯	0.13	0.003	0.006
		丙烯酸	0.02	0.0003	0.001
		二甲苯	2.25	0.045	0.108
		TDI	0.01	0.0001	0.0003

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

		IPDI	0.01	0.0001	0.0003
		甲基丙烯酸甲酯	0.05	0.001	0.003
		氨气	0.21	0.004	0.010
		丙酮	3.94	0.079	0.189
		颗粒物	1.80	0.036	0.029
	DA001（TO 助燃天然气燃烧废气）	SO ₂	0.85	0.017	0.006
		NOx	6.90	0.138	0.046
	DA001（废水处理站废气）	非甲烷总烃	7.63	0.038	0.275
		氨气	0.28	0.001	0.010
		硫化氢	0.01	0.0001	0.0004
	DA001（粉料间粉尘）	颗粒物	0.49	0.007	0.009
2	DA003	颗粒物	9.23	0.031	0.074
		SO ₂	18.58	0.062	0.149
		NOx	28.06	0.094	0.225
主要排放口合计		非甲烷总烃			1.898
		苯乙烯			0.006
		丙烯酸丁酯			0.006
		丙烯酸			0.001
		二甲苯			0.108
		TDI			0.0003
		IPDI			0.0003
		甲基丙烯酸甲酯			0.003
		氨气			0.020
		丙酮			0.189
		颗粒物			0.112
		硫化氢			0.0004
		SO ₂			0.155
		NOx			0.271
一般排放口					
1	DA002	非甲烷总烃	41.16	1.029	2.469
		颗粒物	0.06	0.0015	0.002
一般排放口合计	非甲烷总烃				2.469
	颗粒物				0.002
有组织排放总计					
有组织排放总计（不包括备用发电机）	非甲烷总烃				4.367
	苯乙烯				0.006
	丙烯酸丁酯				0.006
	丙烯酸				0.001
	二甲苯				0.108
	TDI				0.0003
	IPDI				0.0003
	甲基丙烯酸甲酯				0.003
	氨气				0.020
	丙酮				0.189
	颗粒物				0.114
	硫化氢				0.0004
	SO ₂				0.155

	NOx	0.271

表 5.4-69 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	排污环节	污染物	国家及地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)	
1	/	甲类生产车间	甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.002
			二甲苯	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段无组织排放标准限值	1.2	0.080
			非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	1.376
			苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶污染物厂界标准值	5.0	0.005
			丙烯酸	/	/	0.001
			丙烯酸丁酯	/	/	0.004
			IPDI	/	/	0.0002
			TDI	/	/	0.0002
			丙酮	/	/	0.140
			颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.210
			氨气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.011
			臭气浓度	表 1 恶污染物厂界标准值	20 (无量纲)	少量

2	/	丙类车间	颗粒物	广东省地方标准 《大气污染物排 放限值》 (DB44/T27-200 1) 第二时段无组 织排放标准限值	1.0	0.040
			非甲烷总烃	《合成树脂工业 污染物排放标 准》 (GB31572-2015 ,含 2024 修改单) 9 企业边界大气 污染物浓度限值	4.0	2.117
3	/	储罐区	非甲烷总烃	《合成树脂工业 污染物排放标 准》 (GB31572-2015 ,含 2024 修改单) 9 企业边界大气 污染物浓度限值	4.0	0.043
4	/	污水处理区	非甲烷总烃	《合成树脂工业 污染物排放标 准》 (GB31572-2015 ,含 2024 修改单) 9 企业边界大气 污染物浓度限值	4.0	0.153
			氨气	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶污染物厂 界标准值	1.5	0.006
			硫化氢		0.06	0.0002
			臭气浓度		20 (无量 纲)	少量
5	/	危废房	非甲烷总烃	《合成树脂工业 污染物排放标 准》 (GB31572-2015 ,含 2024 修改单) 9 企业边界大气 污染物浓度限值	4.0	0.009
无组织排放总计						
无组织排放总计			甲基丙烯酸甲酯		0.002	
			二甲苯		0.080	
			非甲烷总烃		3.698	
			苯乙烯		0.005	
			丙烯酸		0.001	
			丙烯酸丁酯		0.004	
			IPDI		0.0002	
			TDI		0.0002	
			颗粒物		0.250	
			氨气		0.017	
			丙酮		0.140	
			臭气浓度		少量	
			硫化氢		0.0002	

表 5.4-70 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	8.065
2	苯乙烯	0.011

4	丙烯酸丁酯	0.010
5	丙烯酸	0.002
6	氨气	0.037
7	TDI	0.0005
8	IPDI	0.0005
9	甲基丙烯酸甲酯	0.005
10	二甲苯	0.188
11	臭气浓度	少量
12	颗粒物	0.364
13	SO ₂	0.155
14	NO _x	0.271
15	硫化氢	0.0006
16	丙酮	0.329

表 5.4-71 污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	DA001（甲类车间生产有机废气、储罐废气和投料粉尘）	废气治理设施故障导致处理效率为0	非甲烷总烃	219.65	4.393	0.5	1	维修设备
			苯乙烯	0.85	0.017	0.5	1	
			丙烯酸丁酯	0.85	0.017	0.5	1	
			丙烯酸	0.10	0.002	0.5	1	
			二甲苯	15.00	0.300	0.5	1	
			TDI	0.04	0.00075	0.5	1	
			IPDI	0.04	0.00075	0.5	1	
			甲基丙烯酸甲酯	0.35	0.007	0.5	1	
			氨气	2.05	0.041	0.5	1	
			丙酮	26.25	0.525	0.5	1	
			颗粒物	4.80	0.096	0.5	1	
2	DA001（粉料间粉尘）		颗粒物	98.47	1.477	0.5	1	
3	DA001（废水处理站废气）		非甲烷总烃	38.14	0.191	0.5	1	
			氨气	1.39	0.007	0.5	1	
			硫化氢	0.05	0.0003	0.5	1	
4	DA002（丙类车间废气）		非甲烷总烃	293.96	7.349	0.5	1	
			颗粒物	11.96	0.299	0.5	1	

5.4.14 大气环境影响评价自查表

表 5.4-72 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	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

因子	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TVOC、苯乙烯、氨、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢)				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√	主管部门发布的监测数据□				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√	拟代替的污染源□			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 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、苯乙烯、氨、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大标率>10%□	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑				C 本项目最大标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率≤100%☑				C 非正常占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√				C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%√				K>-20%□		
环境监测计	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、苯乙烯、氨、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□	
	环境质量检	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、			监测点位数 (1)		无监测□	

划	测	PM _{2.5} 、TVOC、苯乙烯、氨、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢)			
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	无			
	污染源年排 放量	SO ₂ : (0.155) t/a	NO _x : (0.271) t/a	颗粒物: (0.364) t/a	TVOC: (8.065) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

5.4.15 小结

1、根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》，该规划已包含本项目新增污染源，不需替代源的削减方案，满足要求；

2、新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率最高为非甲烷总烃 77.62%，满足≤100%；

3、新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率最高为NO_x1.21%，满足≤30%；

4、本项目污染物浓度叠加在建拟建污染源和现状背景浓度后，年均质量浓度仍满足环境质量标准要求，对环境影响不大。

5.5 运营期声环境影响预测评价

5.5.1 预测声源

项目主要新增噪声污染源为风机、泵等运行的机械噪声，设备噪声源强见前文表 3.5-24 和表 3.5-25。根据《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》(GBZ2.2-2007)，工业企业的生产车间和作业场所的噪声标准为 85dB(A) 以下。因此，对于高于 85dB(A) 机械设备，企业在车间内须先采取减震、消声，风机加装隔声罩等各种降噪措施，预计噪声经隔声处理及车间的墙体隔声后，可降低 30dB(A)。本次评价噪声源声级按降噪后的数值预测。

5.5.2 声环境保护目标调查

根据现场勘查结果，项目厂界外 200m 范围内不存在声环境保护目标。

5.5.3 噪声执行标准

(1) 环境质量标准

项目所在地区属声环境功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，即：昼间不得超过 65dB(A)、夜间不得超过 55dB(A)。

(2) 工业企业厂界噪声标准

项目所在厂区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。即：厂界的噪声等效 A 声级，昼间不得超过 65dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)。

5.5.4 预测模式及坐标系

5.5.4.1 预测模式

本项目预测时主要考虑厂房隔声衰减（即声屏障衰减）以及传播距离衰减（即几何扩散衰减），根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本评价采用的噪声预测模式如下：

(1) 由建设项目自身声源在预测点产生的声级为噪声贡献值 (L_{eqg})，其计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

(2) 预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级为噪声预测值

(L_{eq})，其计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，声源所在室内声场为近似扩散声场，室外的倍频带声压级计算公式为：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级，计算公式：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，计算公式：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}}\right)$$

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_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时, 靠近室外围护结构处的声压级, 计算公式:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

⑤然后将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, 计算公式:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(4) 只考虑几何发散衰减时, 点声源在预测点产生的 A 声级计算公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m, 取 $r_0=1m$ 。

5.5.4.2 建立坐标系

根据项目厂区主要噪声设备的布局情况, 以项目中心为原点 (0, 0), 东西直线为 X 轴, 南北直线为 Y 轴, 建立坐标系。

图 5.5-1 噪声预测坐标系图

5.5.5 预测结果与评价

根据上述噪声源强及预测模式,采用六五软件工作室 EIAProN2021 对本项目厂界噪声进行预测。

表 5.5-1 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	预测点名称	噪声现状值/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB (A)		噪声标准/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目东面厂界外 1m	/	/	49	49	/	/	/	/	65	55	达标	达标
2	项目南面厂界外 1m	/	/	50	50	/	/	/	/	65	55	达标	达标
3	项目西面厂界外 1m	/	/	52	52	/	/	/	/	65	55	达标	达标
4	项目北面厂界外 1m	/	/	54	54	/	/	/	/	65	55	达标	达标

5.5.6 声环境质量影响评价小结

声环境质量影响评价表明，本项目建成后，其主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微，项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

5.6 运营期固体废物环境影响分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定（以下简称《固废法》，2005 年修订），“建设项目环境影响报告书，必须对建设项目产生的固体废物对环境的污染和影响作出评价，规定防治环境污染的措施，并按照国家规定的程序报环境保护主管部门批准”。《固废法》还规定“企事业单位对其产生的不能利用或暂不利用的固体废物，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，建设贮存或者处置的设施”。根据这些规定，将对本项目所产出的固体废物处置方法进行技术可行性论证。

5.6.1 项目固废贮存与处置方式

固体废物是指生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

根据建设单位提供的资料，本项目设置固体废物临时堆放场本项目固废包括工业固废和生活固废，废物性质、来源及处置方式见下表。

表 5.6-1 一般固体废物情况一览表

序号	名称	固废代码	物理性状	产生环节	产生量 (t/a)	去向
1	生活垃圾	900-001-S61、 900-001-S62、 900-002-S62、 900-002-S64 等	固态	生活办公	18	定期交由环卫 部门清理运走
2	甲类车间废包装材料	900-099-S16	固态	原料使用	15.474	交供应商回收利用，不可回收 部分交一般固 废公司处置
3	丙类车间废包装材料	900-099-S16	固态	原料使用	36.919	交供应商回收利用，不可回收 部分交一般固 废公司处置

4	废离子交换树脂	900-008-S59	固态	纯水制备	0.3	交一般固废公司处置
5	污水处理站生化污泥	261-004-62	固态	生活污水处理	5.25	交一般固废公司处置
注：固废代码根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）给出						

表 5.6-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废包装材料	HW49	900-041-49	丙类仓库内北侧	35m ²	密闭袋装	21t	1 个月
2		污水站预处理污泥	HW13	265-104-13			密闭袋装		
3		废过滤材料和滤渣	HW13	265-103-13			密闭袋装		
4		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭袋装		
5		废含油抹布和手套	HW49	900-047-49			密闭袋装		
6		废润滑油和废机油	HW08	900-209-08/900-214-08			密闭桶装		
7		废机油桶、废润滑油桶	HW49	900-041-49			密闭袋装		
8		喷板间含漆废液	HW12	900-252-12			密闭桶装		
9		废沸石	HW49	900-041-49			密闭袋装		
注：危险废物暂存间面积为 35m ² ，根据经验系数储存量一般不超过 600kg/m ² 计算，项目危险废物暂存间的储存能力为 21t/a，根据前文表 3.5-31 项目年危险废物产生量为 170.599/a，每月（按 12 个月计算）清运一次为 14.22t/a，设置的危险废物暂存间储存能力满足要求。									

5.6.2 固废环境影响分析

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- （1）生产废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；污染水体，破坏水生环境，并进而污染地下水体；
- （2）造成土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

(3) 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

因此，必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。

本项目设置有危险废物专门贮存场，危废贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物贮存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行处理，具体要求如下：

(1) 禁止将相互反应的危险废物混装在同一容器中；装载液体、半固体危险废物的容器内应留有足够的空间，容器顶部距液面的距离不得小于100mm。

(2) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物发生化学反应。

(3) 危险废物贮存场所的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，做好防雨防晒防渗。同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

(4) 应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损应及时采取措施。

本项目危险废物定期清理交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理；建设单位对各类贮存容器的防渗漏、防腐蚀严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定执行，危险废物由有资质单位进行处置，对周围环境影响较小。

危险废物通过委托有资质公司回收处置，生产固废可以达到减量化、资源化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

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。

除了注意固废的排放去向，对固废的产生、转移和处理等应进行管理和控制，尽量做到减量化、无害化、资源化。具体措施如下：

(1) 依法管理，认真贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物污染防治技术政策》，严禁任何单位和个人向河道倾倒垃圾和工业固废。

(2) 实施清洁生产，制定实际废物最小化运行准则。

(3) 厂内设置固废暂存场，危险废物定期清理交由取得危险废物经营许可证的单

位进行处理；一般工业固废集中收集，分类堆放，定期外售回收单位处置。

(4) 所有固废应进行安全处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物经营许可证管理办法》规定的各项程序。

(5) 对于一般废物可分类收集，可回收的回收，不可回收的可交由市政环卫部门统一收集处置。

综上所述，本项目固体废弃物经上述措施处理后，能有效地防止二次污染，不会对环境造成不良影响。

5.6.3 小结

通过对厂区内固体废弃物采取有效的防治措施，使本项目产生的垃圾对土壤、水体、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。由于本项目所产生的固体废弃物不在项目范围内长期储存、处理和处置，属于危险固废的均按照相应管理要求交由有资质单位进行安全处置，因此不会对项目内及周边环境产生不良影响。

5.7 运营期生态环境影响分析与评价

5.7.1 对周边生态功能的影响分析

项目所在区域原有的陆地生态系统以草地、灌丛为主，受人为影响较大，生态系统的多样性不高，项目实施后建设单位重视区域内的绿化建设，保留当地物种的种植，对区域内的生态功能影响不大。

5.7.2 对周边生态景观的影响分析

所在地生态环境现状是以陆生草地、灌丛生态系统为主的自然景观，项目建成后则变为以厂房和水泥路面为主的人工景观，景观类型的改变，由于项目用地范围小，对项目所在区域景观类型影响不大，但是，随着城镇化的进一步发展，区域景观将会逐步过渡到城市景观。

5.8 运营期环境风险评价

5.8.1 评价目的及重点

1、评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，评估其所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响的同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

2、评价重点

风险评价以全厂风险单元进行统一评价，评价重点如下：

（1）罐区、架空管廊、甲类生产车间、生产设备引起的火灾、爆炸等风险事故对环境敏感点目标的影响；

（2）罐区、架空管廊、甲类仓库、危险废物暂存间、废水处理设施泄漏引起有毒有害和易燃易爆等物质污染外环境；

（3）风险应急能力及风险防范应急措施。

图 5.8-1 项目风险单元分布图

5.8.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物

质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。

表 5.8-1 评价工作等级划分

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

5.8.3 风险调查

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，本项目涉及的危险物质见表 5.8-2。

表 5.8-2 本项目涉及原辅材料物质危险性

序号	原料名称	储存包装规格	年使用量(t/a)	最大库存量(t)	闪点(°C)	沸点(°C)	危险特性
1	天然气	管道天然气	74.42 万 Nm ³ /a	0	/	/	易燃
2	润滑油、机油	5kg/桶	1.5	0.1	/	/	可燃
3	丙烯酸丁酯	储罐	861.7	64	39.4	145.9	易燃
4	2,2-二羟甲基丙酸	25kg/包	4	0.5	150	366.7	可燃、低毒
5	叔碳酸缩水甘油酯	200kg/桶	12	0.5	126	292	可燃、低毒
6	甲基丙烯酸缩水甘油酯	200kg/桶	15	1	76	189	可燃、低毒
7	六亚甲基二异氰酸酯	200kg/桶	18	1	135	255	可燃、低毒
8	Y-氨丙基三乙氧基硅烷	200kg/桶	4	0.5	96	217	易燃、低毒
9	甲基丙烯酸甲酯	储罐	393	40	8	100	易燃、低毒
10	100#溶剂油	200kg/桶	16	1	50	175	易燃
11	TDI	200kg/桶	30	1	110.5	251	易燃、低毒
12	氨水(28%)	200kg/桶	11.3	0.5	/	/	腐蚀
13	苯乙烯	储罐	924	64	31.1	145.2	易燃、高毒
14	丙酮	200kg/桶	20	1	-18	56.5	易挥发、易燃
15	丙烯酸乙酯	储罐	725	26	/	/	低毒
16	丙烯酰胺	25kg/包	30	5	/	/	低毒
17	过硫酸钠	25kg/包	7.5	1	/	/	低毒
18	脂肪醇聚醚	200kg/桶	5.8	0.5	/	/	可燃、低毒

19	色浆	25kg/桶	3.6	0.5	180	/	可燃、低毒
20	矿物油消 泡剂	200kg/桶	87.75	5	170	/	可燃、低毒
21	亚硝酸钠	25kg/包	3	0.5	/	/	低毒
22	二甲苯	200kg/桶	8	0.5	25	138	易燃、高毒
23	焦亚硫酸 钠	25kg/包	1	0.2	/	/	低毒
24	丙烯酸异 辛酯 (2-EHA)	储罐	1303	64	91	196.8	易燃、对水 生生物有 害
25	丙烯酸	储罐	61.5	16	54	140.9	易燃、低毒
26	异佛尔酮 二异氰酸 酯 (IPDI)	200kg/桶	23	1	116	247	可燃、低毒
27	十二烷基 硫醇 (NDM)	200kg/桶	0.8	0.1	128	280	可燃、对水 生生物有 害
28	甲苯二异 氰酸酯 (TDI)	200kg/桶	30	1	110.5	251	可燃、低毒
29	叔丁基过 氧化氢	25kg/桶	14	1	35	120.4	可燃、低毒

5.8.4 环境风险潜势的初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照确定环境风险潜势。

表 5.8-3 本项目涉及原辅材料物质危险性

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。

(1) P 分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求，计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与导则中附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，按公式 (1)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{公式 (1)}$$

公式 (1) 中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$, 将 Q 值分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

计算物质总量与其临界量的比值, 即为 (Q):

表 5.8-4 储存场所各种化学危险品临界量

序号	类别	危险物质名称	CAS 号	最大 储存 量 t	在线量 t	最大存 在总量 q_n/t	临界 量 Q_n/t	该种 危险 物质 Q 值	临界值依据
1	原料 储存 和生 产在 线	天然气 (厂区 天然气管道 D30mm, 管道 长度约 1.5km, 天然气密度取 0.714kg/m ³)	74-82-8	0	0.076	0.076	10	0.008	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 183
2		润滑油、机油	74869-22-0	0.1	0.1	0.2	2500	0.0001	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
3		丙烯酸丁酯	141-32-2	64	2.80	66.8	10	6.680	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 64
4		2,2-二羟甲基 丙酸	4767-03-7	0.5	0.03	0.53	100	0.005	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
5		叔碳酸缩水甘 油脂	26761-45-5	0.5	0.08	0.58	100	0.006	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
6		甲基丙烯酸缩 水甘油酯	106-91-2	1	0.05	1.05	100	0.011	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
7		六亚甲基二异 氰酸酯	822-06-0	1	0.09	1.09	50	0.022	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
8		Y-氨丙基三乙 氧基硅烷	919-30-2	0.5	0.03	0.53	50	0.011	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
9		甲基丙烯酸甲 酯	80-62-6	40	1.47	41.47	10	4.147	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 143

10	100#溶剂油	64742-95-6	1	0.107	1.107	2500	0.0004	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
11	TDI	584-84-9	1	0.100	1.1	5	0.220	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 137
12	氨水（28%）	1336-21-6	0.5	0.03	0.53	10	0.053	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 58
13	苯乙烯	100-42-5	64	3.16	67.16	10	6.716	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 69
14	丙酮	60908-54-5	1	0.26	1.26	10	0.126	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 74
15	丙烯酸乙酯	140-88-5	20	2.417	22.417	50	0.448	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
16	丙烯酰胺	79-06-1	5	0.10	5.1	50	0.102	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
17	过硫酸钠	7775-27-1	1	0.025	1.025	50	0.021	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
18	脂肪醇聚醚	166736-08-9	0.5	0.019	0.519	100	0.005	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
19	色浆	10127-03-4	0.5	0.012	0.512	100	0.005	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
20	矿物油消泡剂	64742-54-7	5	0.293	5.293	100	0.053	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
21	亚硝酸钠	7632-00-0	0.5	0.01	0.51	50	0.010	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
22	二甲苯	1330-20-7	0.5	0.104	0.604	10	0.060	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 108
23	焦亚硫酸钠	7681-57-4	0.2	0.003	0.203	50	0.004	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
24	COD _{Cr} 浓 度>10000mg/L 的有机废液	/	20	0	20	10	2	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 53
25	丙烯酸异辛酯 （2-EHA）	29590-42-9	64	0.537	64.537	100	0.645	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3

26		丙烯酸	79-10-7	16	0.205	16.205	50	0.324	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
27		异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	4098-71-9	1	0.153	1.153	50	0.023	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
28		十二烷基硫醇（NDM）	112-55-0	0.1	0.005	0.105	100	0.001	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
29		甲苯二异氰酸酯（TDI）	26471-62-5	1	0.200	1.200	50	0.024	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
30		叔丁基过氧化氢	75-91-2	1	0.093	1.093	50	0.022	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
31	危废暂存	废润滑油和废机油	/	1.5	0	1.5	2500	0.0006	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
32		污水站物化污泥	毒性类别 3	1	0	1	50	0.02	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
33		废过滤材料和滤渣	毒性类别 3	10	0	10	50	0.2	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
项目 Q 值Σ								21.973	/
注：在线量根据每批次原料用量给出									

上表的 Q=21.973，所以本项目 Q 值划分为（2） $10 \leq Q < 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.8-5 行业及生产工艺特点（M）

行业	评估依据	分值	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0

行业	评估依据	分值	得分
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		合计	5

根据《建设项目环境风险评价技术导则（征求意见稿）》（编制说明）“对于石化化工、煤化工、医药、轻工、纺织、化纤等行业，依据安全监管总局公布的《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），将其规定的 18 种工艺列为高风险工艺”，根据《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）“聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物（也称高分子化合物或聚合物，通常分子量为 1×10^4 — 1×10^7 ）的反应，涉及聚合反应的工艺过程为聚合工艺，不包括涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件聚合工艺。”本项目涉及的聚合反应为常压条件下的聚合工序，只涉及危险物质贮存罐区，评估分值 $M=5$ ，为 M_4 。

（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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 5.8-6 危险物质及工艺系统危险性分级

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

根据上述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

（4）环境敏感程度（E）的分级

1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1，本项目周边 500m 范围内人数为 620 人，人数大于 500 人小于 1000 人；周边 5km 范围内人数为 37318 人，人数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度为 E2。

表 5.8-7 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

2) 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.2、D.3 和 D.4，本项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水水域（三凤渠）功能为Ⅲ类，地表水功能敏感性为敏感 F2，危险物质泄漏到水体的排放点下游无 S1 和 S2 所述敏感保护目标，环境敏感为 S3，结合本项目地表水功能敏感性和环境敏感目标，本项目地表水敏感程度为 E2。

表 5.8-8 地表水环境敏感程度分级

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

表 5.8.9 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；或已发生事故时，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；或已发生事故时，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 5.8-10 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
S3	范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

3) 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.5、D.6 和 D.7，本项目所在位置地下水不涉及所列的环境敏感区，地下水功能敏感性为不敏感 G3；根据鹤山市龙口镇凤沙工业区的地勘报告，包气带层渗透系数为 $7.66 \times 10^{-5} \sim 9.29 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，按包气带土层厚度结构组成，平均渗透系数为 $8.475 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。由此判断包气带防污性能为 D2 级，综合为 E3。

表 5.8-11 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	E1	E2	E3

表 5.8-12 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
低敏感 G3	上述地区之外的“其他地区”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 5.8-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，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。

（5）建设项目环境风险潜势判断

综上，根据表 5.8-1，本项目大气环境风险潜势为II，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为I。

5.8.5 环境风险评价范围及敏感点调查

1、风险评价重点

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 1 评价工作等级划分和本项目环境风险潜势等级，本评价拟对建设项目大气环境风险评价进行三级评价，地表水环境风险评价进行三级评价，地下水环境风险评价进行简单分析。

2、风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)分别判断风险评价范围。

大气环境风险评价范围的确定：三级评价范围距建设项目边界一般不低于 3km。

水环境风险评价范围的确定：事故泄漏龙口河排放点上游 500m 至下游 10km 范围。

地下水环境风险评价范围的确定：与地下水环境现状调查、预测范围一致。

项目评价范围内的主要敏感点如表 2.8-1。

3、周边敏感点调查

表 5.8-14 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	云顶岗	东	363	居民点	120
	2	凤巢	东	1115	居民点	140
	3	龙湾村	东	1461	居民点	180
	4	坭楼仔	东南	931	居民点	210
	5	风华村	东南	1205	居民点	320
	6	新屋仔	东南	1059	居民点	260
	7	三凤村	东南	1490	居民点	310
	8	凤新村（凤尾岗）	东南	1785	居民点	360
	9	逢贵村	东南	1821	居民点	420
	10	茶顶岗	东南	2654	居民点	180
	11	协华新村	东南	3049	居民点	240
	12	龙口中学	东南	2915	学校	2000
	13	明德新村	东南	3021	居民点	530
	14	龙口协华小学	东南	3522	学校	1000
	15	西村	东南	3591	居民点	120
	16	平心村	东南	2960	居民点	560
	17	隔水村	东南	3467	居民点	450
	18	麻岗村	东南	1787	居民点	268
	19	蒯蓼村	南	1872	居民点	680
	20	天堂村	南	2071	居民点	540
	21	南塘村（云南村）	东北	1182	居民点	360
	22	沙云村	西北	1376	居民点	452

23	白云地	东北	1925	居民点	426
24	马岗南	东北	2413	居民点	380
25	马岗北	东北	2528	居民点	360
26	江咀	东北	2888	居民点	264
27	横岗	东北	3024	居民点	306
28	中七村	东北	2962	居民点	470
29	大朗村	东	2846	居民点	419
30	新村	东	3075	居民点	305
31	乌石岗	东北	3422	居住点	236
32	社具村	东北	3511	居住点	140
33	龙田村	东北	3812	居住点	160
34	大江头	东	5469	居住点	215
35	协华村	东南	3869	居住点	458
36	霄南村	东南	4587	居住点	652
37	龙座村	东南	3960	居住点	352
38	长岗村	东南	3962	居住点	241
39	青文村	东南	4811	居住点	647
40	榄堂村	东南	4837	居住点	270
41	松岗村	东南	2502	居住点	160
42	尧溪村	东南	2991	居住点	362
43	新庆里	东南	2524	居住点	268
44	大树坊	东南	2887	居住点	103
45	月桥	东南	3792	居住点	340
46	龙湾村	东南	4589	居住点	130
47	龙田村	东南	4668	居住点	210
48	金岗圩	南	4413	居住点	160
49	凹合村	南	4234	居住点	220
50	土兰村	南	4084	居住点	326
51	仓下村	西南	4256	居住点	304
52	七星地	西南	2236	居住点	281
53	粉洞村	西南	3402	居住点	500
54	浪石村	西	1679	居住点	200
55	新村	西北	1737	居住点	170

	56	福迳村	西北	2112	居住点	2000
	57	高田村	西北	2728	居住点	300
	58	旺宅村	西北	4606	居住点	247
	59	曜明村	西北	4491	居住点	409
	60	旺村	西北	4667	居住点	307
	61	龙口医院	东南	4435	居住点	100
	62	龙口镇人民政府	东南	4360	居住点	100
	63	富力尚悦居	东南	4277	居住点	1000
	64	瓦窑村	东南	4853	居住点	847
	65	元岗村	南	4551	居住点	241
	66	石头村	南	4774	居住点	374
	67	金岗小学	南	4551	居住点	1000
	68	五福村	南	4565	医院	158
	69	新希望金岗中心幼儿园	南	4402	居住点	500
厂址周边 500m 范围内人口数小计					620（含 500m 范围内企业员工约 500 人）	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					37318（含 5km 范围内企业员工约 10000 人）	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	三凤渠	地表水Ⅲ类		39.74	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	无					
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无					
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.8.6 环境风险识别

1、危险物质识别

对项目所涉及的原料、辅料、产品等物质，凡属于有毒物质（极度危害、高度危害）、强反应或爆炸物、易燃物的均需列表说明其物理化学和毒理学性质、危险性类别等，并

按其危险性或毒性结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选风险评价因子。项目主要物料危险性识别如下表所示。

涉及的原辅材料危险性见表 5.8-15。

表 5.8-15 危险物质一览表

类别		物质
有毒物质	剧毒物质	丙酮、二甲苯、苯乙烯
	一般毒物	2,2-二羟甲基丙酸、叔碳酸缩水甘油酯、甲基丙烯酸缩水甘油酯、六亚甲基二异氰酸酯、Y-氨丙基三乙氧基硅烷、甲基丙烯酸甲酯、TDI、氨水（28%）、丙烯酰胺、过硫酸钠、脂肪醇聚醚、色浆、矿物油消泡剂、亚硝酸钠、焦亚硫酸钠、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、十二烷基硫醇（NDM）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、叔丁基过氧化氢
易燃物质	易燃气体	天然气
	易燃液体	Y-氨丙基三乙氧基硅烷、甲基丙烯酸甲酯、TDI、苯乙烯、丙酮、二甲苯、100#溶剂油、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸
	可燃液体	矿物油消泡剂、色浆、脂肪醇聚醚、六亚甲基二异氰酸酯、甲基丙烯酸缩水甘油酯、叔碳酸缩水甘油酯、2,2-二羟甲基丙酸、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、十二烷基硫醇（NDM）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、叔丁基过氧化氢
	其他可燃物质	润滑油、机油
酸性腐蚀物质		亚硝酸钠、亚硫酸氢钠
碱性腐蚀物质		氨水（28%）

本项目涉及的化学品原辅材料种类及主要原辅材料物理化学性质见 3.1.13。

2、生产过程风险识别

本项目潜在风险主要有：火灾、爆炸、毒性伤害以及腐蚀等，涉及的各生产过程危险性如表5.8-16。

表5.8-16 各生产单元存在的风险分析

序号	生产单元	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因
1	生产装置	反应釜、物料输送管道	Y-氨丙基三乙氧基硅烷、甲基丙烯酸甲酯、TDI、苯乙烯、丙酮、二甲苯、100#溶剂油、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、十二烷基硫醇（NDM）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、叔丁基过氧化氢	泄漏、火灾、爆炸、事故污染	操作失误、腐蚀、反应系统压力提升
2	原料储区	甲类仓	Y-氨丙基三乙氧基硅烷、甲基丙	泄漏、火灾、	操作失误、腐

			库	烯酸甲酯、TDI、丙酮、二甲苯、100#溶剂油、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、十二烷基硫酸（NDM）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、叔丁基过氧化氢	爆炸、事故污染	蚀、高温、遇明火
			储罐	丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸	火灾、爆炸、毒性、污染事故	操作失误、腐蚀、高温、遇明火
3	公辅工程		天然气	天然气	火灾、爆炸、污染事故	腐蚀、操作失误、管道破损、泄漏
4	架空管廊		管道	丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸	火灾、爆炸、污染事故	管道破损、泄漏
5	环保设施	生产废水处理设施	废水处理装置	COD、石油类、丙烯酸及其他特征因子	事故性排放	操作失误、设备故障
6		废气处理措施	二级活性炭	苯类及其他特征因子	事故性排放	操作失误、设备故障
7		固废暂存间和危废暂存间	暂存设施	废过滤材料、滤渣等	泄漏渗透地下水、土壤	未按规定放置、长时间未清运、防渗材料失效

生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，即有毒有害泄漏及易燃易爆物质泄漏，从而引发毒害或爆炸事故。

3、储运过程的风险识别

本项目原料丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸等主要来源于国内市场，采用槽罐车通过公路输送至厂内罐区；Y-氨丙基三乙氧基硅烷、TDI、丙酮、二甲苯、100#溶剂油、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、十二烷基硫酸（NDM）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、叔丁基过氧化氢等采用桶装通过公路输送至厂内甲类仓库。根据其物料特性可以看出，以上危险化学品在运输、贮存过程中，若管理不善或操作失误，易造成火灾、爆炸和泄漏等事故。

4、反应釜的风险识别

项目主要生产设备为反应釜。反应过程中加入各种易燃、易爆有机物，如Y-氨丙基三乙氧基硅烷、甲基丙烯酸甲酯、TDI、苯乙烯、丙酮、二甲苯、100#溶剂油、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸等，在反应过程中一旦因配比不当或静电、明火引起气体膨胀和燃烧，对炉体本身将产生威胁，甚至引发炉体爆炸，其所造成的影响无法估量。因此必须对反应釜运行时正确操作，确保反应过程的安全。

5、中毒风险

物料的泄漏主要由输送泵、阀散发；取样管散发；装卸料时散发；贮存过程中大小

呼吸引起的少量散发；设备在设计、安装制造过程中的重大缺陷；人为操作失误造成超温、超压、突然停车；检修过程中的违章操作；设备缺乏保养；贮存设备破损；自然灾害；人为破坏等几方面的原因引起。

6、火灾、爆炸风险

本项目使用贮存的化学品种类较多，其中部分闪点较低，属易燃易爆物品，在运营过程中，各类化学品的火灾、爆炸事故主要由以下几方面原因引起：

a装置控制系统失灵或误操作；

b反应过程中投料失误，物料配比失调；

c储存设备发生泄漏；

d压力容器、压力管道风险

压力容器和压力管道的主要危险是物理爆炸。物理爆炸是由物理变化所致。通常指的物理爆炸现象主要是压缩气体、液化气体和过热液体在容器内，由于各种原因使容器承受不住压力而破裂，内部物质迅速膨胀并释放大量能量的过程。

根据项目工艺、设备、设施的情况和上述的分析，生产过程中发生物理爆炸的主要影响因素为温度、压力和设备的缺陷。

另外，误操作或维护不当也是导致物理爆炸的原因之一，从以往的事故案例等资料可见，企业的很多事故都与误操作或维护不当有关，如按错开关使系统压力升高，造成爆炸事故；安全阀失修而导致失效，使系统剧增的压力得不到排泄而造成爆炸事故等等。

火灾爆炸事故多由泄漏引起，根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单位主要为贮存设备泄漏与反应过程泄漏。

7、其他环境风险

（1）地表水、地下水环境风险分析

本项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。本项目必须自建事故池或应急罐，一旦发现异常立即将泄漏的物料或混合了物料的雨水引至事故池或应急罐暂存，合理处置；厂区设置雨水出水阀，倘若事故池或应急罐亦无法控制事态，必须紧急关闭(总排)阀门，尽量将废水控制在厂内。

（2）危险废物环境风险分析

本项目涉及的危险废物量较多，其中废包装材料、污水站预处理污泥、废过滤材料

和滤渣、废活性炭、废含油抹布和手套、废润滑油和废机油、废机油桶、废润滑油桶等委托有资质单位进行处置。危险固废在厂区内暂存可能存在因管理不善造成有害物质泄漏，导致环境污染事故；危险固废在转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。

8、伴生及次生风险识别

①废气污染物：本项目易燃物质为 Y-氨丙基三乙氧基硅烷、甲基丙烯酸甲酯、TDI、苯乙烯、丙酮、二甲苯、100#溶剂油、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸和天然气等，一旦泄漏发生火灾，主要燃烧产物为 CO_2 、 NO_x 、 H_2O 等， NO_x 、未燃烧物质及不完全燃烧产生的 CO 可能会造成一定程度的伴生/次生污染。

②废水污染物：事故应急救援中产生的废水将伴有一定的物料，雨水阀门未正常关闭的情况下，废水可沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染。

③固废污染物：堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

5.8.7 最大可信事故

1、重大事故概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故。根据调查的资料，项目生产装置发生重大事故的概率很小，参照我国近年来各类化工设备事故概率（见表 5.8-17），同时考虑到维护和检修水平，本装置重大事故概率拟定为 2 类事故概率为 0.03125~0.01 次/年，即在装置寿命内发生一次事故。

表 5.8-17 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} - 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} - 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10-0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333-0.10
5	可能	预计一年发生一次	1-0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	1

2、一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。对同类化工生产装置事故统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、贮罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作

失误、违章操作。维护不当出现几率最大（详见表 5.8-18）。此外，工业区化学品使用汽车运输，因交通事故造成物料泄漏出现概率也较大。

表 5.8-18 一般事故原因统计

事故原因	出现概率（%）
贮罐、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其它	12

国际上先进化工生产装置一般性泄漏事故发生概率为 0.06 次/年，非泄漏性事故发生概率为 0.0083 次/年。参照国内化工企业生产和管理水平，本工业区一般事故发生概率约为 0.15 次/年。即便是发生事故的几率较低，但一旦发生事故，其危害是非常大的。有研究表明：在油品和化工品运输时，由交通事故引起的有毒气体泄漏为瞬时点源扩散，可以近似作为瞬时烟团释放，有毒气体的扩散速度非常快，毒气传播的距离也很大，所以对社会的影 响是非常严重的。因此必须加强危险品的运输管理，最好能对其进行全程卫星系统监控，建立完备的应急设备和制度。

3、最大可信事故设定

对上面的风险识别和概率统计的数据进行汇总，项目存在的识别及概率分析见下表。

表5.8-19项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	反应釜、物料输送管道	Y-氨丙基三乙氧基硅烷、甲基丙烯酸甲酯、TDI、苯乙烯、丙酮、二甲苯、100#溶剂油、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸等	泄漏、火灾、爆炸、污染事故	大气	项目所在地周边村庄	/
2	甲类仓库	物料储存	Y-氨丙基三乙氧基硅烷、TDI、丙酮、二甲苯、100#溶剂油等	泄漏、火灾、爆炸、污染事故	大气	项目所在地周边村庄	/
3	储罐区	储罐	丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、	泄漏、火灾、爆炸、污染事故	大气	项目所在地周边村庄	/

			丙烯酸等				
4	架空管廊	管道	丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯（2-EHA）、丙烯酸等	泄漏、火灾、爆炸、污染事故	大气	项目所在地周边村庄	/
5	蒸汽锅炉	天然气管道	天然气	火灾、爆炸、污染事故	大气	项目所在地周边村庄	/
6	废水处理	废水处理装置	COD、石油类、丙烯酸及其他特征因子	事故性排放	地表水、地下水、土壤	项目所在地周边村庄	/
7	废水处理	废水处理装置	苯乙烯及其他特征因子	事故性排放	大气	项目所在地周边村庄	/
8	危废暂存间	暂存间	废包装材料、污水站预处理污泥、废过滤材料和滤渣、废活性炭、废含油抹布和手套、废润滑油和废机油、废机油桶、废润滑油桶等	泄漏渗透	地下水、土壤	项目所在地周边村庄	/

表5.8-20风险事件及概率

序号	装置	最大可信事件情景描述	风险因子	事件概率	概率来源
1	天然气锅炉	天然气发生火灾，燃烧产生的CO气体扩散至大气	CO	1.2×10^{-7}	《化工装备事故分析与预防》
2	储罐区	储罐泄漏并发生火灾，未完全燃烧的有机废气在高温下迅速挥发释放到大气	CO、苯乙烯等	1.2×10^{-6}	
3	架空管廊	管道泄漏并发生火灾，未完全燃烧的有机废气在高温下迅速挥发释放到大气	CO、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、	1.2×10^{-6}	
4	甲类仓库	物料泄漏并发生火灾，未完全燃烧的有机废气在高温下迅速挥发释放到大气	二甲苯、TDI、CO等	1.2×10^{-6}	
5	废水处理设施	高浓度生产废水泄漏引起污染地下水、地表水和土壤	CODcr、石油类、丙烯酸	1.2×10^{-7}	
6	废气处理设施	失效导致高浓度废气排放至大气	TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、NH ₃ 、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	1.2×10^{-7}	
7	危废暂存间	危险废物泄漏污染地下水和土壤	有机化合物	1.2×10^{-7}	

综上，由于项目储罐为埋地式储罐，其发生泄漏、火灾、爆炸的风险较小，本项目选取架空管廊风险物质泄漏、火灾作为最大可信事故。

5.8.8 源项分析

1、毒害物质泄漏危险性分析

化学品泄漏包括生产设备泄漏、管道泄漏、贮存容器超压或操作不当导致阀门泄漏。在实际生产中，生产设施由于投入物料的量有限、泄漏裂口面积一般较小。与之相比较，管道泄漏量相对较大，因此本评价选取较严重的架空管廊风险物质全管径泄漏。

2、源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），以大气毒性弱点浓度作为评价标准，架空管廊输送物料包括丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸，选取具有大气毒性弱点浓度的丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯输送过程中发生泄漏、火灾、爆炸等事故导致丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯释放至大气中，同时考虑燃烧废气不完全燃烧一氧化碳。

表 5.8-21 各风险因子评价标准

风险因子	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
丙烯酸丁酯	2500	680
苯乙烯	4700	550
一氧化碳	380	95
甲基丙烯酸甲酯	2300	490

(1) 液体泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于长线管线泄漏事故，按管道截面 100%断裂估算泄漏量，应考虑截断阀启动前、后的泄漏量。本项目为厂内物料输送管道，其管长为 110m，不属于长线管线，其发生泄漏后可及时关闭输送阀，其泄漏量按管道内物料全部泄漏计算：

表 5.8-22 泄漏事故泄漏量计算参数及结果

泄漏物质	泄漏物质密度	管道长度 m	管道尺寸 mm	泄漏量 (t/次)
丙烯酸丁酯	0.898g/cm ³	110	80	0.496
苯乙烯	0.902g/cm ³			0.498
甲基丙烯酸甲酯	0.943g/cm ³			0.521

泄漏事故发生后，由于管廊底部设置导流槽和集液池，泄漏液体通过导流管引至应急储存装置，防止直接下渗，因此，对环境影响最大的主要是挥发的废气对大气的影响。

(2) 泄漏液体蒸发速率计算：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐，泄漏液体的蒸发

分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸蒸发估算

项目泄漏的丙烯酸丁酯沸点 145.9℃大于其储存温度 25℃，不会发生闪蒸。

项目泄漏的苯乙烯沸点 145.2℃大于其储存温度 25℃，不会发生闪蒸。

项目泄漏的甲基丙烯酸甲酯沸点 100℃大于其储存温度 25℃，不会发生闪蒸。

②热量蒸发估算

项目泄漏的丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯的沸点大于环境温度，不会产生热量蒸发。

③质量蒸发估算

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

a，n—大气稳定度系数，见下表；

p—液体表面蒸汽压，Pa；

M—物质分子量，kg/mol；

R—气体常数，J/mol·k，8.314J/mol·k；

T₀—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。根据导则附录 F“无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径”，取最小厚度 2mm 进行计算。

表 5.8-23 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
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

本项目选取最不利条件 F 类稳定度，25℃，经计算，上述物质的质量蒸发速率结果见表 5.8-24。

表 5.8-24 质量蒸发计算结果

物质	计算参数					质量蒸发计算结果 kg/s
	P（Pa）	M（kg/mol）	T ₀ （k）	U（m/s）	r（m）	
丙烯酸丁酯	640	0.128	298.15	1.5	9.38	0.0155
苯乙烯	700	0.104	298.15	1.5	9.38	0.0138

甲基丙烯酸甲酯	3500	0.100	298.15	1.5	9.38	0.0662
注：蒸气压根据《化工物性算图手册》(刘光启等, 2002)和《化学化工物性数据手册》(有机卷)给出						

(3) 火灾伴生的燃烧烟气

火灾时在储存物料燃烧过程中会伴生大量的 SO₂ 和 NO₂ 等污染物,同时由于物料发生火灾后,急剧燃烧所需的供氧量不足,会发生不完全燃烧,因此燃烧过程中还会产生 CO, 这些污染物均会对周围环境产生影响。

①物料燃烧量计算

丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯的火灾燃烧量按泄漏量计算,燃烧时间按 180min 计算,则丙烯酸丁酯燃烧量为 0.0460kg/s, 苯乙烯燃烧量为 0.0461kg/s, 甲基丙烯酸甲酯燃烧量为 0.0482kg/s。

②一氧化碳产生量

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C ——物质中碳的含量;

q ——化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%;

Q ——参与燃烧的物质质量, t/s。

表 5.8-25 一氧化碳产生量计算结果

物质	计算参数			$G_{\text{一氧化碳}}$ (kg/s)
	C	q	Q	
丙烯酸丁酯燃烧产生的 CO	64%	6%	0.0000460	0.0041
苯乙烯燃烧产生的 CO	92%	6%	0.0000461	0.0059
甲基丙烯酸甲酯燃烧产生的 CO	58%	6%	0.0000482	0.0039
合计				0.0139

2、废水泄漏事故源强

(1) 生产废水泄漏量核算

液体泄漏量与其泄漏速度有关,泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算,见公式。

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

Q ——液体泄漏速度, kg/s;

C_d ——液体泄漏系数, 按导则表 F.1 选取, 圆形取 0.65;

A_r ——裂口面积, m^2 ;

P ——容器内介质压力, Pa ;

P_a ——环境压力, Pa ;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m^3 ;

g ——重力加速度。9.81 m/s^2 ;

h ——裂口之上液位高度, m 。

一般较易发生泄漏的部位为阀门、管道等接口处位置, 选取废水处理站调节池废水管极端情况下全管径泄漏, 泄漏管径为 50mm 孔径, 则裂口面积为 0.002 m^2 。

表 5.8-26 液体泄漏事故源强一览表

事故项	泄漏系数	密度 (kg/m^3)	介质压力 (MPa)	环境压力 (MPa)	液位高度 (m)	泄露速率 (kg/s)	泄露时间 (min)	泄漏量 (t)
废水处理站调节池	0.65	1000	0.1	0.1	0.6	4.38	30	7.884

(2) 火灾伴生/次生污染物产生量计算

伴生废水污染主要指火灾事故发生时, 产生的消防废水对水环境的影响。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 (2018 年版))、《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014) 和《消防设施通用规范》(GB55036-2022), 本项目生产区消防用水量按需水量最大的一栋建筑物计算:

表 5.8-27 建筑物消防废水量计算

建筑物名称	建筑体积 m^3	楼高 m	灭火系统设计流量		灭火时间/h	消防废水量 m^3
			室外 L/s	室内 L/s		
丙类仓库	83766	14.63	45	25	3.0	756
丙类厂房	49829	17.06	30	20	3.0	540
公用工程房	5790	9.8	25	10	3.0	378
甲类厂房	12342	16.07	25	10	3.0	378
甲类仓库	2831	5.93	25	10	3.0	378
最大值						756

建设单位应落实委托相关资质单位对厂区进行建筑防火规范设计, 并应向消防部门、安监部门进行报备, 取得消防部门、安监部门的意见; 消防废水池的设置大小、位置应按照消防部门、安监部门最终意见为准。

根据运营期污染源强中初期雨水的计算, 初期雨水量约 552.582 m^3 /次。在发生火灾事故时, 水体污染事故源强综合考虑污染物释放量、消防用水量及雨水量。

本项目设置 1050 m^3 事故应急池(地埋式)及 600 m^3 初期雨水池(地埋式), 在事故状态下, 厂区内事故废水能够得到有效控制, 不会对周边环境造成明显的影响, 同时要

求企业积极完善风险防控系统，高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保事故废水可纳入应急水池，积极与园区应急预案相联动，确保全厂水环境风险可控。

5.8.9 有毒有害物质在大气中的扩散

由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）未对大气风险三级评价作出要求，本项目为化工项目，参考二级评价进行预测分析，本次评价采用代表性风速进行评价，最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；

①排放模式判定

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。

$$T=2X/U_r$$

公式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m，取与敏感点云顶岗最近距离 363m。

U_r —10m 高处风速，m/s。

表 5.8-28 连续排放或瞬时排放判定

事故情况产生的污染物	类别	U_t	X	T	T_d	判定
一氧化碳	最不利气象条件	1.5	363	242	10800	连续排放
丙烯酸丁酯	最不利气象条件	1.5	363	242	10800	连续排放
苯乙烯	最不利气象条件	1.5	363	242	10800	连续排放
甲基丙烯酸甲酯	最不利气象条件	1.5	363	242	10800	连续排放

因此，本次评价时间 T_d 均大于 T ，均为连续排放。

②预测模式判定

应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型，根据导则附录 G 中推荐的理查德森数（ Ri ）进行判定。

连续排放：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{pi})}{D_{pi}} \times \left(\frac{\rho_{pi} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_t}$$

式中： ρ_{pi} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Drel——初始的烟团密度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

表 5.8-29 事故气态污染物预测模式判定一览表

事故类型	气象条件	污染物	Prel	Pa	Q	Drel	Ur	Ri	烟团/烟羽类别	预测模式
			kg/m ³	kg/m ³	kg/s	m	m/s			
危险物质泄漏	最不利	丙烯酸丁酯	0.898	1.29	0.0155	1.5	1.5	/	轻质气体	AFTOX
		苯乙烯	0.902	1.29	0.0138	1.5	1.5	/	轻质气体	AFTOX
		甲基丙烯酸甲酯	0.945	1.29	0.0662	1.5	1.5	/	轻质气体	AFTOX
泄漏物料燃烧	最不利	一氧化碳	1.25	1.29	0.0139	1.5	1.5	/	轻质气体	AFTOX

注：因污染物的初始密度均小于空气密度，故不计算理查德森数，本次预测使用 AFTOX 模型。

1、一氧化碳风险预测与评价

(1) 最不利气象条件情景预测结果

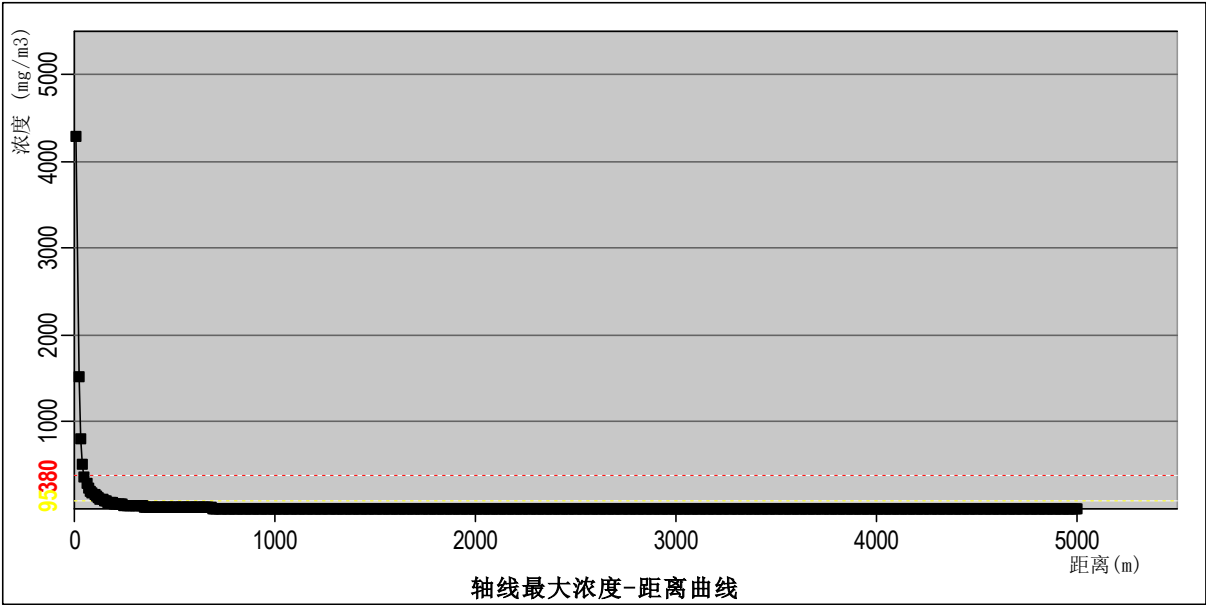


图 5.8-1 最不利气象条件下燃烧产生一氧化碳下风向不同距离处的最大浓度

图 5.8-2 最不利气象条件下燃烧产生一氧化碳最大影响区域图

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 5.8-30。可见各关心点预测浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表 5.8-30 最不利气象条件下燃烧产生一氧化碳至各敏感点的时间和浓度 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
1	云顶岗	26.2402 5	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402	26.2402
2	凤巢	4.124881 15	0.0	0.0	4.124881	4.124881	4.124881	4.124881	4.124881	4.124881	4.124881	4.124881	4.124881	4.124881
3	龙湾村	2.642868 20	0.0	0.0	0.0	2.642868	2.642868	2.642868	2.642868	2.642868	2.642868	2.642868	2.642868	2.642868
4	坭楼仔	5.570508 10	0.0	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508	5.570508
5	凤华村	3.623827 15	0.0	0.0	3.623827	3.623827	3.623827	3.623827	3.623827	3.623827	3.623827	3.623827	3.623827	3.623827
6	新屋仔	4.494918 15	0.0	0.0	4.494918	4.494918	4.494918	4.494918	4.494918	4.494918	4.494918	4.494918	4.494918	4.494918
7	三凤村	2.574671 20	0.0	0.0	0.0	2.574671	2.574671	2.574671	2.574671	2.574671	2.574671	2.574671	2.574671	2.574671
8	凤新村（凤尾岗）	2.024535 20	0.0	0.0	0.0	2.024535	2.024535	2.024535	2.024535	2.024535	2.024535	2.024535	2.024535	2.024535
9	逢贵村	1.971427 20	0.0	0.0	0.0	1.971427	1.971427	1.971427	1.971427	1.971427	1.971427	1.971427	1.971427	1.971427
10	茶顶岗	1.193501 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.193501	1.193501	1.193501	1.193501	1.193501	1.193501	1.193501
11	协华新村	0.991903 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.991903	0.991903	0.991903	0.991903	0.991903	0.991903
12	龙口中学	1.053178 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.053178	1.053178	1.053178	1.053178	1.053178	1.053178
13	明德新村	1.004184 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.004184	1.004184	1.004184	1.004184	1.004184	1.004184
14	平心村	1.031879 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.031879	1.031879	1.031879	1.031879	1.031879	1.031879
15	麻岗村	2.021519 20	0.0	0.0	0.0	2.021519	2.021519	2.021519	2.021519	2.021519	2.021519	2.021519	2.021519	2.021519
16	湓蓼村	1.900242 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.900242	1.900242	1.900242	1.900242	1.900242	1.900242	1.900242	1.900242
17	天堂村	1.661031 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.661031	1.661031	1.661031	1.661031	1.661031	1.661031	1.661031	1.661031
18	南塘村（云南村）	3.742269 15	0.0	0.0	3.742269	3.742269	3.742269	3.742269	3.742269	3.742269	3.742269	3.742269	3.742269	3.742269
19	沙云村	2.903508 15	0.0	0.0	2.903508	2.903508	2.903508	2.903508	2.903508	2.903508	2.903508	2.903508	2.903508	2.903508
20	白云地	1.830895 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.830895	1.830895	1.830895	1.830895	1.830895	1.830895	1.830895	1.830895
21	马岗南	1.354985 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.354985	1.354985	1.354985	1.354985	1.354985	1.354985	1.354985
22	马岗北	1.273454 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.273454	1.273454	1.273454	1.273454	1.273454	1.273454	1.273454
23	江咀	1.066329 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.066329	1.066329	1.066329	1.066329	1.066329	1.066329
24	横岗	1.002855 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.002855	1.002855	1.002855	1.002855	1.002855	1.002855

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
25	中七村	1.03095 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.03095	1.03095	1.03095	1.03095	1.03095	1.03095
26	大朗村	1.087366 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.087366	1.087366	1.087366	1.087366	1.087366	1.087366
27	松岗村	1.291125 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.291125	1.291125	1.291125	1.291125	1.291125	1.291125	1.291125
28	尧溪村	1.01764 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.01764	1.01764	1.01764	1.01764	1.01764	1.01764
29	新庆里	1.276145 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.276145	1.276145	1.276145	1.276145	1.276145	1.276145	1.276145
30	大树坊	1.066822 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.066822	1.066822	1.066822	1.066822	1.066822	1.066822
31	七星地	1.499771 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.499771	1.499771	1.499771	1.499771	1.499771	1.499771	1.499771	1.499771
32	浪石村	2.196419 20	0.0	0.0	0.0	2.196419	2.196419	2.196419	2.196419	2.196419	2.196419	2.196419	2.196419	2.196419
33	新村	2.099347 20	0.0	0.0	0.0	2.099347	2.099347	2.099347	2.099347	2.099347	2.099347	2.099347	2.099347	2.099347
34	福迳村	1.618216 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.618216	1.618216	1.618216	1.618216	1.618216	1.618216	1.618216	1.618216
35	高田村	1.150532 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.150532	1.150532	1.150532	1.150532	1.150532	1.150532	1.150532

根据预测结果，在最不利气象条件下，在预测时段内，周边各敏感点的浓度均未超过 CO 的大气毒性终点浓度-2。各敏感点中，CO 最大浓度（26.2402mg/m³）5min 出现在位于本项目外 363m 处的云顶岗，未超过 CO 的大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）。可见次生污染 CO 的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

最不利气象条件下，一氧化碳泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 5.8-31。

表 5.8-31 最不利气象条件下物料燃烧产生 CO 泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	物料燃烧产生一氧化碳				
环境风险类型	火灾伴生/次生污染物				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	0.0139	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	150.12
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率/（m·a）	1.00×10 ⁻⁶
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	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	40	0.44
		大气毒性终点浓度-2	95	140	1.56

根据预测结果，发生火灾事故后，一氧化碳废气有所增加，项目一氧化碳的最大落地浓度离事故中心点的 10 米处为最大落地浓度 429.77mg/m³，在泄漏点下风向 140m 范围内将会超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），该范围内未涉及敏感点，发生火灾事故时，应及时疏散影响范围内非应急救援人员及周边企业员工至 200m 范围外，同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取沙土等惰性材料覆盖，可大大降低污染物的浓度，将事故影响降至最低程度。对周边影响不大。

2、丙烯酸丁酯风险预测与评价

（1）最不利气象条件情景预测结果

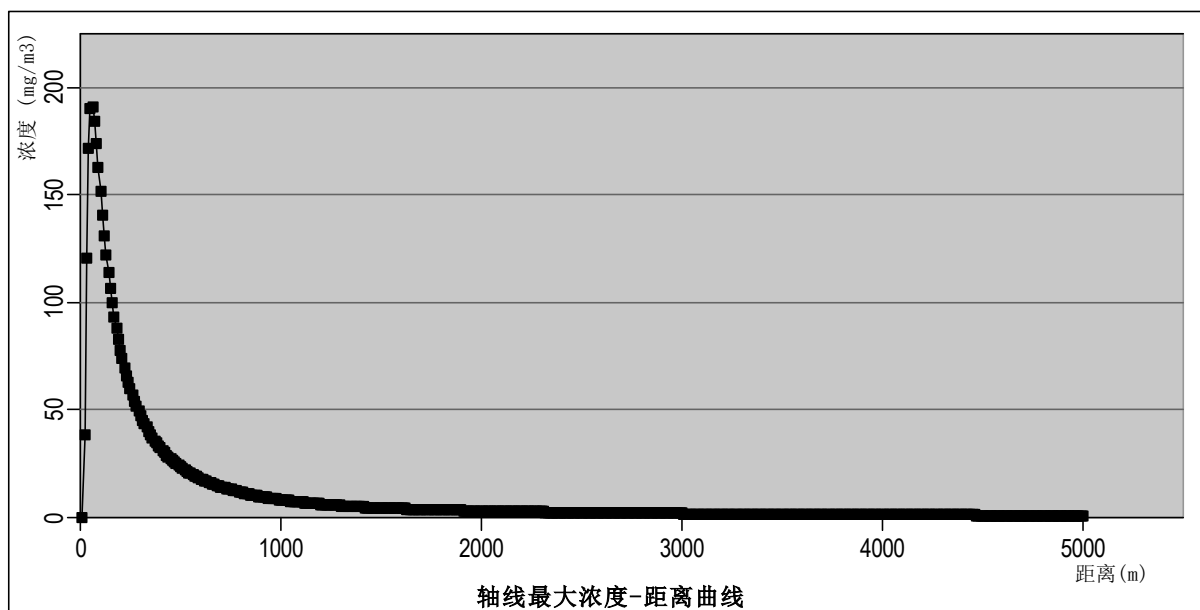


图 5.8-3 最不利气象条件下泄漏产生丙烯酸丁酯下风向不同距离处的最大浓度

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 5.8-32。可见各关心点预测浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表 5.8-32 最不利气象条件下泄漏产生丙烯酸丁酯扩散至各敏感点的时间和浓度 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
1	云顶岗	38.13398 5	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398	38.13398
2	凤巢	7.093129 15	0.0	0.0	7.093129	7.093129	7.093129	7.093129	7.093129	7.093129	7.093129	7.093129	7.093129	7.093129
3	龙湾村	4.653797 20	0.0	0.0	0.0	4.653797	4.653797	4.653797	4.653797	4.653797	4.653797	4.653797	4.653797	4.653797
4	坭楼仔	9.399214 15	0.0	0.0	9.399214	9.399214	9.399214	9.399214	9.399214	9.399214	9.399214	9.399214	9.399214	9.399214
5	风华村	6.277492 15	0.0	0.0	6.277492	6.277492	6.277492	6.277492	6.277492	6.277492	6.277492	6.277492	6.277492	6.277492
6	新屋仔	7.689813 15	0.0	0.0	7.689813	7.689813	7.689813	7.689813	7.689813	7.689813	7.689813	7.689813	7.689813	7.689813
7	三凤村	4.540854 20	0.0	0.0	0.0	4.540854	4.540854	4.540854	4.540854	4.540854	4.540854	4.540854	4.540854	4.540854
8	凤新村（凤尾岗）	3.618129 20	0.0	0.0	0.0	3.618129	3.618129	3.618129	3.618129	3.618129	3.618129	3.618129	3.618129	3.618129
9	逢贵村	3.527913 20	0.0	0.0	0.0	3.527913	3.527913	3.527913	3.527913	3.527913	3.527913	3.527913	3.527913	3.527913
10	茶顶岗	2.181129 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.181129	2.181129	2.181129	2.181129	2.181129	2.181129	2.181129
11	协华新村	1.823694 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.823694	1.823694	1.823694	1.823694	1.823694	1.823694
12	龙口中学	1.932735 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.932735	1.932735	1.932735	1.932735	1.932735	1.932735
13	明德新村	1.845577 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.845577	1.845577	1.845577	1.845577	1.845577	1.845577
14	平心村	1.894873 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.894873	1.894873	1.894873	1.894873	1.894873	1.894873
15	麻岗村	3.613011 20	0.0	0.0	0.0	3.613011	3.613011	3.613011	3.613011	3.613011	3.613011	3.613011	3.613011	3.613011
16	滘蓼村	3.406661 25	0.0	0.0	0.0	0.0	3.406661	3.406661	3.406661	3.406661	3.406661	3.406661	3.406661	3.406661
17	天堂村	2.996377 25	0.0	0.0	0.0	0.0	2.996377	2.996377	2.996377	2.996377	2.996377	2.996377	2.996377	2.996377
18	南塘村（云南村）	6.471127 15	0.0	0.0	6.471127	6.471127	6.471127	6.471127	6.471127	6.471127	6.471127	6.471127	6.471127	6.471127
19	沙云村	5.088011 15	0.0	0.0	5.088011	5.088011	5.088011	5.088011	5.088011	5.088011	5.088011	5.088011	5.088011	5.088011
20	白云地	3.288174 25	0.0	0.0	0.0	0.0	3.288174	3.288174	3.288174	3.288174	3.288174	3.288174	3.288174	3.288174
21	马岗南	2.464804 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.464804	2.464804	2.464804	2.464804	2.464804	2.464804	2.464804
22	马岗北	2.321867 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.321867	2.321867	2.321867	2.321867	2.321867	2.321867	2.321867
23	江咀	1.956092 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.956092	1.956092	1.956092	1.956092	1.956092	1.956092
24	横岗	1.84321 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.84321	1.84321	1.84321	1.84321	1.84321	1.84321
25	中七村	1.89322 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.89322	1.89322	1.89322	1.89322	1.89322	1.89322

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
26	大朗村	1.99342 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.99342	1.99342	1.99342	1.99342	1.99342	1.99342
27	松岗村	2.352895 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.352895	2.352895	2.352895	2.352895	2.352895	2.352895	2.352895
28	尧溪村	1.869537 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.869537	1.869537	1.869537	1.869537	1.869537	1.869537
29	新庆里	2.326593 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.326593	2.326593	2.326593	2.326593	2.326593	2.326593	2.326593
30	大树坊	1.956966 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.956966	1.956966	1.956966	1.956966	1.956966	1.956966
31	七星地	2.717245 25	0.0	0.0	0.0	0.0	2.717245	2.717245	2.717245	2.717245	2.717245	2.717245	2.717245	2.717245
32	浪石村	3.908703 20	0.0	0.0	0.0	3.908703	3.908703	3.908703	3.908703	3.908703	3.908703	3.908703	3.908703	3.908703
33	新村	3.744862 20	0.0	0.0	0.0	3.744862	3.744862	3.744862	3.744862	3.744862	3.744862	3.744862	3.744862	3.744862
34	福迳村	2.922471 25	0.0	0.0	0.0	0.0	2.922471	2.922471	2.922471	2.922471	2.922471	2.922471	2.922471	2.922471
35	高田村	2.105258 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.105258	2.105258	2.105258	2.105258	2.105258	2.105258	2.105258

根据预测结果,在最不利气象条件下,在预测时段内,周边各敏感点的浓度均未超过丙烯酸丁酯的大气毒性终点浓度-2。各敏感点中,丙烯酸丁酯最大浓度

($38.13398\text{mg}/\text{m}^3$) 5min 出现在位于本项目外 363m 处的云顶岗,未超过丙烯酸丁酯的大气毒性终点浓度-2 ($680\text{mg}/\text{m}^3$)。可见泄漏产生丙烯酸丁酯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点,事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动,随事故的结束而结束,不会影响到周边常住人口,不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

最不利气象条件下,丙烯酸丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 5.8-33。

表 5.8-33 最不利气象条件下产生丙烯酸丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	泄漏产生丙烯酸丁酯				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	丙烯酸丁酯	最大存在量/kg	496	泄漏孔径/mm	80
泄漏速率/(kg/s)	0.0155	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	496
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	167.4	泄漏频率/($\text{m}\cdot\text{a}$)	1.00×10^{-6}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	丙烯酸丁酯	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	2500	/	/
		大气毒性终点浓度-2	680	/	/

根据预测结果,发生泄漏事故后,丙烯酸丁酯废气有所增加,项目丙烯酸丁酯的最大落地浓度离事故中心点的 60 米处为最大落地浓度 $191.18\text{mg}/\text{m}^3$,未超过大气毒性终点浓度-1 ($2500\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($680\text{mg}/\text{m}^3$),同时企业采取补救措施,立即启动应急预案,采取沙土等惰性材料覆盖,可大大降低污染物的浓度,将事故影响降至最低程度。对周边影响不大。

3、苯乙烯风险预测与评价

(1) 最不利气象条件情景预测结果

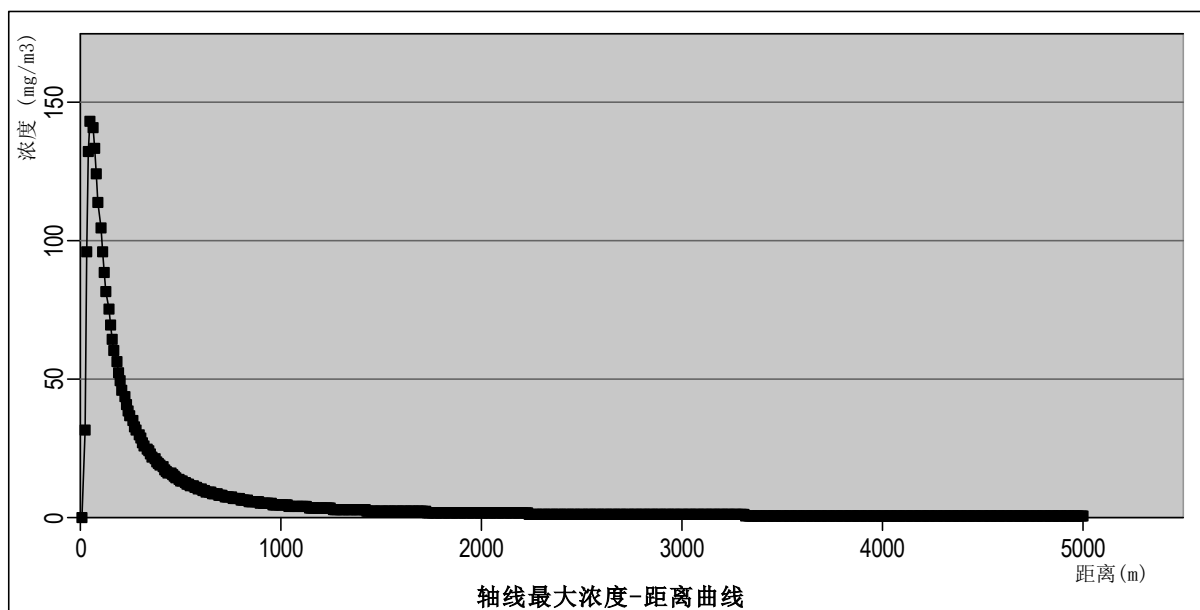


图 5.8-5 最不利气象条件下泄漏产生苯乙烯下风向不同距离处的最大浓度

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 5.8-34。可见各关心点预测浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表 5.8-34 最不利气象条件下泄漏产生苯乙烯扩散至各敏感点的时间和浓度 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
1	云顶岗	22.52346 5	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346	22.52346
2	凤巢	3.867549 20	0.0	0.0	3.867549	3.867549	3.867549	3.867549	3.867549	3.867549	3.867549	3.867549	3.867549	3.867549
3	龙湾村	2.509177 20	0.0	0.0	0.0	2.509177	2.509177	2.509177	2.509177	2.509177	2.509177	2.509177	2.509177	2.509177
4	坭楼仔	5.171173 10	0.0	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173	5.171173
5	风华村	3.410917 15	0.0	0.0	3.410917	3.410917	3.410917	3.410917	3.410917	3.410917	3.410917	3.410917	3.410917	3.410917
6	新屋仔	4.203119 15	0.0	0.0	4.203119	4.203119	4.203119	4.203119	4.203119	4.203119	4.203119	4.203119	4.203119	4.203119
7	三凤村	2.446516 20	0.0	0.0	0.0	2.446516	2.446516	2.446516	2.446516	2.446516	2.446516	2.446516	2.446516	2.446516
8	凤新村（凤尾岗）	1.937534 20	0.0	0.0	0.0	1.937534	1.937534	1.937534	1.937534	1.937534	1.937534	1.937534	1.937534	1.937534
9	逢贵村	1.888059 20	0.0	0.0	0.0	1.888059	1.888059	1.888059	1.888059	1.888059	1.888059	1.888059	1.888059	1.888059
10	茶顶岗	1.155911 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.155911	1.155911	1.155911	1.155911	1.155911	1.155911	1.155911
11	协华新村	0.963739 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.963739	0.963739	0.963739	0.963739	0.963739	0.963739
12	龙口中学	1.022263 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.022263	1.022263	1.022263	1.022263	1.022263	1.022263
13	明德新村	0.975477 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.975477	0.975477	0.975477	0.975477	0.975477	0.975477
14	平心村	1.001932 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.001932	1.001932	1.001932	1.001932	1.001932	1.001932
15	麻岗村	1.934726 20	0.0	0.0	0.0	1.934726	1.934726	1.934726	1.934726	1.934726	1.934726	1.934726	1.934726	1.934726
16	滘蓼村	1.821645 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.821645	1.821645	1.821645	1.821645	1.821645	1.821645	1.821645	1.821645
17	天堂村	1.597635 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.597635	1.597635	1.597635	1.597635	1.597635	1.597635	1.597635	1.597635
18	南塘村（云南村）	3.519101 15	0.0	0.0	3.519101	3.519101	3.519101	3.519101	3.519101	3.519101	3.519101	3.519101	3.519101	3.519101
19	沙云村	2.749542 15	0.0	0.0	2.749542	2.749542	2.749542	2.749542	2.749542	2.749542	2.749542	2.749542	2.749542	2.749542
20	白云地	1.756839 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.756839	1.756839	1.756839	1.756839	1.756839	1.756839	1.756839	1.756839
21	马岗南	1.309088 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.309088	1.309088	1.309088	1.309088	1.309088	1.309088	1.309088
22	马岗北	1.231834 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.231834	1.231834	1.231834	1.231834	1.231834	1.231834	1.231834
23	江咀	1.034811 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.034811	1.034811	1.034811	1.034811	1.034811	1.034811
24	横岗	0.974207 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.974207	0.974207	0.974207	0.974207	0.974207	0.974207
25	中七村	1.001045 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.001045	1.001045	1.001045	1.001045	1.001045	1.001045

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
26	大朗村	1.054873 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.054873	1.054873	1.054873	1.054873	1.054873	1.054873
27	松岗村	1.248591 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.248591	1.248591	1.248591	1.248591	1.248591	1.248591	1.248591
28	尧溪村	0.988333 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.988333	0.988333	0.988333	0.988333	0.988333	0.988333
29	新庆里	1.234386 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.234386	1.234386	1.234386	1.234386	1.234386	1.234386	1.234386
30	大树坊	1.035281 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.035281	1.035281	1.035281	1.035281	1.035281	1.035281
31	七星地	1.445875 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.445875	1.445875	1.445875	1.445875	1.445875	1.445875	1.445875	1.445875
32	浪石村	2.097243 20	0.0	0.0	0.0	2.097243	2.097243	2.097243	2.097243	2.097243	2.097243	2.097243	2.097243	2.097243
33	新村	2.007125 20	0.0	0.0	0.0	2.007125	2.007125	2.007125	2.007125	2.007125	2.007125	2.007125	2.007125	2.007125
34	福迳村	1.557402 25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.557402	1.557402	1.557402	1.557402	1.557402	1.557402	1.557402	1.557402
35	高田村	1.115041 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.115041	1.115041	1.115041	1.115041	1.115041	1.115041	1.115041

根据预测结果,在最不利气象条件下,在预测时段内,周边各敏感点的浓度均未超过苯乙烯的大气毒性终点浓度-2。各敏感点中,苯乙烯最大浓度($22.52346\text{mg}/\text{m}^3$)5min 出现在位于本项目外 363m 处的云顶岗,未超过苯乙烯的大气毒性终点浓度-2

($550\text{mg}/\text{m}^3$)。可见次生污染苯乙烯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点,事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动,随事故的结束而结束,不会影响到周边常住人口,不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

最不利气象条件下,苯乙烯泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 5.8-35。

表 5.8-35 最不利气象条件下苯乙烯泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	泄漏产生苯乙烯				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/ MPa	常压
泄漏危险物质	苯乙烯	最大存在量/kg	498	泄漏孔径/mm	80
泄漏速率/(kg/s)	0.0138	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	498
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	149.04	泄漏频率/($\text{m}\cdot\text{a}$)	1.00×10^{-6}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	苯乙烯	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	4700	/	/
		大气毒性终点浓度-2	550	/	/

根据预测结果,发生火灾事故后,苯乙烯废气有所增加,项目苯乙烯的最大落地浓度离事故中心点的 50 米处为最大落地浓度 $143.45\text{mg}/\text{m}^3$,未超过大气毒性终点浓度-1 ($4700\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($550\text{mg}/\text{m}^3$),同时企业采取补救措施,立即启动应急预案,采取沙土等惰性材料覆盖,可大大降低污染物的浓度,将事故影响降至最低程度。对周边影响不大。

4、甲基丙烯酸甲酯风险预测与评价

(1) 最不利气象条件情景预测结果

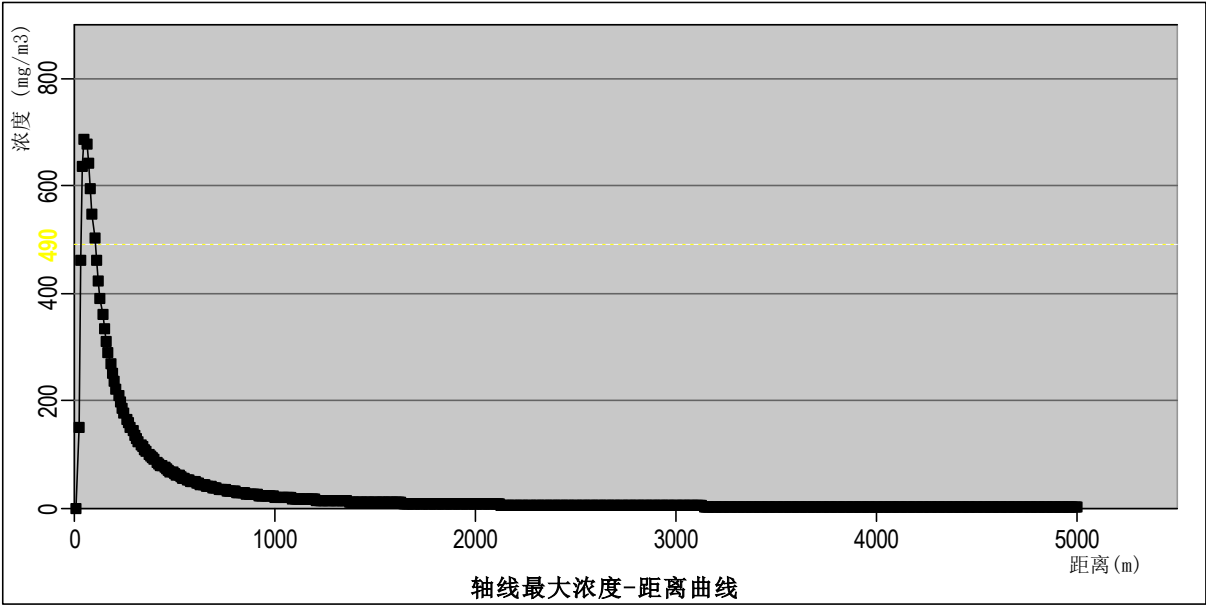


图 5.8-7 最不利气象条件下泄漏产生甲基丙烯酸甲酯下风向不同距离处的最大浓度

图 5.8-7 最不利气象条件下泄漏产生甲基丙烯酸甲酯最大影响区域图

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 5.8-36。可见各关心点预测浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表 5.8-36 最不利气象条件下泄漏产生甲基丙烯酸甲酯扩散至各敏感点的时间和浓度 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
1	云顶岗	108.0473 5	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473	108.0473
2	凤巢	18.55303 15	0.0	0.0	18.55303	18.55303	18.55303	18.55303	18.55303	18.55303	18.55303	18.55303	18.55303	18.55303
3	龙湾村	12.03678 20	0.0	0.0	0.0	12.03678	12.03678	12.03678	12.03678	12.03678	12.03678	12.03678	12.03678	12.03678
4	坭楼仔	24.80664 10	0.0	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664	24.80664
5	风华村	16.36252 15	0.0	0.0	16.36252	16.36252	16.36252	16.36252	16.36252	16.36252	16.36252	16.36252	16.36252	16.36252
6	新屋仔	20.16279 15	0.0	0.0	20.16279	20.16279	20.16279	20.16279	20.16279	20.16279	20.16279	20.16279	20.16279	20.16279
7	三凤村	11.73619 20	0.0	0.0	0.0	11.73619	11.73619	11.73619	11.73619	11.73619	11.73619	11.73619	11.73619	11.73619
8	凤新村（凤尾岗）	9.29455 20	0.0	0.0	0.0	9.29455	9.29455	9.29455	9.29455	9.29455	9.29455	9.29455	9.29455	9.29455
9	逢贵村	9.057209 20	0.0	0.0	0.0	9.057209	9.057209	9.057209	9.057209	9.057209	9.057209	9.057209	9.057209	9.057209
10	茶顶岗	5.545023 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.545023	5.545023	5.545023	5.545023	5.545023	5.545023	5.545023
11	协华新村	4.623154 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.623154	4.623154	4.623154	4.623154	4.623154	4.623154
12	龙口中学	4.903902 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.903902	4.903902	4.903902	4.903902	4.903902	4.903902
13	明德新村	4.679461 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.679461	4.679461	4.679461	4.679461	4.679461	4.679461
14	平心村	4.80637 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.80637	4.80637	4.80637	4.80637	4.80637	4.80637
15	麻岗村	9.281079 20	0.0	0.0	0.0	9.281079	9.281079	9.281079	9.281079	9.281079	9.281079	9.281079	9.281079	9.281079
16	滘蓼村	8.738617 25	0.0	0.0	0.0	0.0	8.738617	8.738617	8.738617	8.738617	8.738617	8.738617	8.738617	8.738617
17	天堂村	7.664016 25	0.0	0.0	0.0	0.0	7.664016	7.664016	7.664016	7.664016	7.664016	7.664016	7.664016	7.664016
18	南塘村（云南村）	16.88148 15	0.0	0.0	16.88148	16.88148	16.88148	16.88148	16.88148	16.88148	16.88148	16.88148	16.88148	16.88148
19	沙云村	13.18983 15	0.0	0.0	13.18983	13.18983	13.18983	13.18983	13.18983	13.18983	13.18983	13.18983	13.18983	13.18983
20	白云地	8.427734 25	0.0	0.0	0.0	0.0	8.427734	8.427734	8.427734	8.427734	8.427734	8.427734	8.427734	8.427734
21	马岗南	6.279826 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.279826	6.279826	6.279826	6.279826	6.279826	6.279826	6.279826
22	马岗北	5.909232 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.909232	5.909232	5.909232	5.909232	5.909232	5.909232	5.909232
23	江咀	4.964095 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.964095	4.964095	4.964095	4.964095	4.964095	4.964095
24	横岗	4.673371 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.673371	4.673371	4.673371	4.673371	4.673371	4.673371
25	中七村	4.802114 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.802114	4.802114	4.802114	4.802114	4.802114	4.802114

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	80min	110min	180min
26	大朗村	5.060334 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.060334	5.060334	5.060334	5.060334	5.060334	5.060334
27	松岗村	5.989619 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.989619	5.989619	5.989619	5.989619	5.989619	5.989619	5.989619
28	尧溪村	4.741134 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.741134	4.741134	4.741134	4.741134	4.741134	4.741134
29	新庆里	5.921476 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.921476	5.921476	5.921476	5.921476	5.921476	5.921476	5.921476
30	大树坊	4.966349 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.966349	4.966349	4.966349	4.966349	4.966349	4.966349
31	七星地	6.936008 25	0.0	0.0	0.0	0.0	6.936008	6.936008	6.936008	6.936008	6.936008	6.936008	6.936008	6.936008
32	浪石村	10.06069 20	0.0	0.0	0.0	10.06069	10.06069	10.06069	10.06069	10.06069	10.06069	10.06069	10.06069	10.06069
33	新村	9.628384 20	0.0	0.0	0.0	9.628384	9.628384	9.628384	9.628384	9.628384	9.628384	9.628384	9.628384	9.628384
34	福迳村	7.471014 25	0.0	0.0	0.0	0.0	7.471014	7.471014	7.471014	7.471014	7.471014	7.471014	7.471014	7.471014
35	高田村	5.348964 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.348964	5.348964	5.348964	5.348964	5.348964	5.348964	5.348964

根据预测结果，在最不利气象条件下，在预测时段内，周边各敏感点的浓度均未超过甲基丙烯酸甲酯的大气毒性终点浓度-2。各敏感点中，甲基丙烯酸甲酯最大浓度（ $108.0473\text{mg}/\text{m}^3$ ）5min 出现在位于本项目外 363m 处的云顶岗，未超过甲基丙烯酸甲酯的大气毒性终点浓度-2（ $490\text{mg}/\text{m}^3$ ）。可见泄漏产生甲基丙烯酸甲酯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

最不利气象条件下，甲基丙烯酸甲酯泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 5.8-37。

表 5.8-37 最不利气象条件下甲基丙烯酸甲酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	泄漏产生甲基丙烯酸甲酯				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲基丙烯酸甲酯	最大存在量/kg	521	泄漏孔径/mm	80
泄漏速率/（kg/s）	0.0662	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	521
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	521	泄漏频率/（m·a）	1.00×10^{-6}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲基丙烯酸甲酯	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	2300	/	/
		大气毒性终点浓度-2	490	100	1.11

根据预测结果，发生火灾事故后，甲基丙烯酸甲酯废气有所增加，项目甲基丙烯酸甲酯的最大落地浓度离事故中心点的 50 米处为最大落地浓度 $688.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，在泄漏点下风向 100m 范围内将会超过大气毒性终点浓度-2（ $490\text{mg}/\text{m}^3$ ），该范围内未涉及敏感点，发生火灾事故时，应及时疏散影响范围内非应急救援人员及周边企业员工至 200m 范围外，同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取沙土等惰性材料覆盖，可大大降低污染物的浓度，将事故影响降至最低程度。对周边影响不大。

5、小结

发生火灾、泄漏及其他次伴生事故时，根据预测结果可知，最大影响距离为 140m，本项目最近的敏感点位于 363m，对周边敏感点影响不大，主要影响为项目生产员工和周边工厂员工，因此，发生泄漏火灾、爆炸时，需加强防护，及时向安全区域疏散。由于火灾、爆炸持续时间较短，在加强防护的情况下，对周边的大气环境风险是可接受的。

5.8.10 有毒有害物质在地表水中的扩散

根据前文源强计算结果可知：本项目设置 1050m³事故应急池（地埋式）及 600m³初期雨水池（地埋式），在事故状态下，厂区内事故废水能够得到有效控制，不会对周边环境造成明显的影响。

项目设置三级防控系统：

一级防控措施为原料及产品罐区设置围堰，围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在围堰内；

二级防控措施为利用导流槽将污水送至事故池中；

三级防控措施为逐步外委处置或检测达标的通过管网输送至龙口三连预处理站。

5.8.11 有毒有害物质在地下水中的扩散

预测过程见 5.3 地下水影响评价，预测结果如下：

表5.8-38 污染物在地下水中的预测结果 单位（mg/L）

泄露情景	污染物名称	泄露 100 天		泄露 1000 天	
		超标距离（m）	影响距离（m）	超标距离（m）	影响距离（m）
废水处理站（调节池）	COD _{Cr}	46	57	164	201
	苯乙烯	36	43	133	155

当本项目发生预测情况的事故情况时，污染物对厂区地下水水质存在一定的影响，而对厂区外地下水影响较微，但随着时间的迁移，污染物有向厂区外扩散的趋势，从保护地下水的角度，本项目在运营过程中必须加强管理，建议储罐区、甲类仓库及生产区进行硬底化防渗措施，储罐区设置围堰，杜绝事故的发生，在发生泄漏时，应采取相应措施及时进行补救，防止污染物通过地面裂隙渗透污染地下水。

因此，建设单位应做好地下水污染防治工作，通过设置防渗漏措施、渗漏监测措施、制定应急预案等，以减少地下水污染事故发生的可能性。

5.8.12 预测范围内关心点的风险防范管理要求

本项目各生产、仓库和架空管廊属于火灾爆炸危险项目，一旦发生大量泄漏、火灾等事故，不仅对厂区内人员伤亡、财产损失，而且对周边大气环境、水环境等造成重大污染，对周边敏感点造成一定危害。因此，尽可能采取一切措施预防事故发生，同时确保事故发生后，厂区人员、周边人员和周边敏感点能及时撤离事故现场和事故影响范围外。

1、风险管理措施

建设单位应建立风险管理制度，建立统一的系统化的风险管理模式。对源头防范、

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

事故防范、事故后防范设立健全的管理制度。

2、预警方案

建立预警机制，根据预测分析结果，对可能发生和可以预警的突发事故进行预警。设立应急救援指挥部，根据预测分析可能影响的范围和结合现场情况，通过广播、警报器、通信、信息网络或组织人员逐户通知等方式，向周边敏感点传达预警信息，保证事故发生后周边人员能及时撤离到影响范围外，避免人员伤亡。

3、建立警戒、疏散组，在事故发生后立即疏散现场无关人员和影响范围内周边居民，根据预测范围和结果现场风向等气象条件，确定警戒和疏散范围，并发出有害气体逸散警报。

5.8.13 环境风险防范措施

本项目在工程设计施工及生产运营中应严格执行我国《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）、《危险化学品安全管理条例》（国务院〔2002〕344 号令）、《中华人民共和国消防法》（国家主席〔1998〕4 号令）和企业安全卫生设计规定、化学工业环境保护管理规定，并建议采取如下措施：

1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目选址应充分考虑本项目对周边的影响以及周边环境、相邻厂房对本项目的影响，选址于鹤山市龙口镇凤沙工业区，选址符合国家有关规定。依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的要求，厂房、库房建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料，符合相应等级防火、防爆要求。各生产车间、库房设置消防通道和安全通道，通道和出入口应保持畅通。厂区雨水排口设有闸阀，一旦出现事故，可立即关闸，避免外泄。

2、生产技术防范措施

（1）生产车间与其它生产、生活建（构）筑物、储罐区的安全距离应符合防火规范的要求。

（2）工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全化。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施。

（3）在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、液位等指标是否在操作规程规定的范围之内。

（4）加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换。

(5) 管道堵塞时，可用蒸汽加温疏通，不得用金属棒敲打或明火加热。设备、管道在运行时，不准卸、紧螺栓；生产操作及处理故障过程中，严禁用铁器敲打设备和管道；严禁穿戴钉子鞋和化纤服装及携带火种（火柴、打火机等）进入岗位。

(6) 投料前应仔细核实所投物料，确认无误方可投料，投料时应严格按顺序进行，严格控制压力和流速。

(7) 生产车间、危险品仓库、危废暂存间、储罐区等区域必须设置收集系统（如地沟、收集池、围堰等），主要是收集泄漏等风险事故产生的釜液、废水等，以防这些高浓度有机废水通过管道排入外环境或污水处理站，引发环境风险事故。

5.8.14 储存单元的风险防范措施

(1) 贮存使用过程

根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

①贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。危险品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

②库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。各类仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。并配备相应灭火器材。

③原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

④危险化学品的使用：车间应根据生产需要，规定危险物品的存放时间、地点和最高允许存放量。生产备料性质相抵触的物料不得放在同一区域，必须分隔清楚。

⑤应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

对于易燃/可燃液体和可燃固体应采取如下措施：

①储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类（特别是氧化性酸类）。不可与其他危险化学品混放。

②搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

③平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时（如一年），应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

④在储存中，对不同品种的事故应区别对待。

⑤运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

（2）原料储存

原料储存区应设置重点防渗，重点防渗要求参考《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防渗区划分规定，防渗层采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）；危废暂存库防渗根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废暂存库基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。危废暂存库防渗设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。

（3）围堰

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版），丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸等物料采用地下罐+氮封，各物料应按要求设置围堰或防火堤。各罐体围堰的有效容积不应小于其中最大罐体的容积，且各罐区内物料根据性质不同成组布置，各罐组之间设隔堤，故满足规范要求。

另外，各围堰在建设过程中，地面和围墙均做防渗处理；整个围堰不设排污口，可收集 20~30cm 深的消防废水或初期雨水，有效防止其直接沿雨水管网进入受纳水体；围堰设有液位计，与中控室直接相连，待中控室发现有液体泄漏时，立即派操作工人去现场检查，若为罐体泄漏的液体，则根据实际情况进行回用或收集送第三方处理；若为雨水，则取样分析；若为污水，则通过液下泵打至厂内污水收集池；若为清水，则直接打至雨水管网排放。

（4）防火防爆预警措施

甲类仓库、罐区和危废库防火防爆根本途径是防止反应的有机原料、产品与空气(氧气)形成爆炸性混合物与点火源同时存在。应加强可燃物的管理和控制，防止可燃物泄漏与空气混合，或防止空气进入设备内，在系统内形成爆炸性混合物。其具体防火防爆预警措施如下：

①甲类仓库、罐区和危废库内可能散发可燃气体的场所应设置可燃气体报警装置。

②甲类仓库、罐区和危废库内设置火灾自动报警系统。

③甲类仓库、罐区和危废库内自动灭火系统。

④对正负压设备系统，要严格控制压力，防止超压。

⑤采用通风排气可以降低场所内可燃物的浓度，防止形成爆炸性混合物。

(5) 应急切断阀

罐区泵出口设置应急切断阀，若出现异常，通过切断阀终止泵的运行。

5.8.15 危化品运输风险防范措施

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

(1) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。道路运输时严格按照交通运输部《危险货物道路运输安全管理办法》，铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》，水路运输时应严格遵守《危险货物运输规则》。

(2) 装运危险品应严格执行危险品运输各项规定，委托有危险品运输经营许可证的公司运输，采用符合安全要求的运输工具。

(3) 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(4) 运输危险化学品的车辆，槽罐的技术状况应符合规定的要求和条件。驾驶员、押运员必须持有齐全有效的证件、严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆运行应控制车速、严禁违章超车，确保安全。装载危险物品的车辆必须按指定路线、时间、保持标准速度行驶，不可在人群密集区和繁华街道行驶和停留。

(5) 运输易燃易爆物品的机动车辆，其排气管应装阻火器，并悬挂“危险品”标志。车辆不得接近明火、高温场所，车上人员严禁吸烟，严禁搭乘无关人员。

(6) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

1、自动控制设施安全防范措施

(1) 设置必要的监控、检测和检验设施；采用 DCS 集散控制系统进行的自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

(2) 控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧

急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

(3) 储罐设高低位报警，低液连锁停泵系统，开关阀均设有在事故状态下联锁，以确保设备和工作人员的安全。

2、消防及火灾报警系统

本项目消防系统包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于全厂建构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。生产车间、仓库、原料罐区域应按规范要求设置可燃、有毒气体检测报警器，信号必须引到控制室（一般要求具有声、光报警功能）。应采用一级报警和二级报警，在二级报警的同时，输出接点信号供连锁保护系统使用。可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的选取和安装应符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 的要求。

3、电气、电讯安全防范措施

严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。

4、安全管理方面

(1) 建立安全生产责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。

(2) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物告知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

(3) 尽量降低各危险物料储量。外来原料尽量直接进入装置，减少贮存环节。

(4) 定期对设备、罐体等进行检查、维修；在检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程，同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量要在规定的范围内，方可进行检修作业。

5.8.16 反应釜风险防范措施

(1) 针对反应过程中尤其是易燃物时可能存在的炉体气压急剧变化，对炉体专设卸压系统，确保反应过程的安全；

(2) 配置缓冲罐（储罐），保持反应性能的稳定，使反应釜不致出现大的波动；

(3) 反应系统配置自动连锁装置；反应车间配备视频监控。

(4) 为保证反应釜的稳定运行，项目应每年要对反应釜例行检修一次。

5.8.17 消防废水防范措施

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，

由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水或清下水管网后直接进入外环境水体，消防水中带有的化学品等会对外环境水体造成严重的污染事故。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《石油化工企业设计防火规范（2018 版）》（GB50160-2008）以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算得到事故应急池分开大小，具体如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 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。

根据厂区布局情况，项目收集系统范围为整个厂区，未存在多个收集系统，项目按该收集系统中 V_1 、 V_2 、 V_3 各自最大值进行计算：

① 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。

储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目丙类车间设置乳液中转罐，最大储罐容积为 70m^3 （装填系数为 0.7），乳液中转罐位置设置有 0.5m 高围堰，围堰占地面积为 174.24m^2 ，围堰容量 =（围堰占地面积 - 储罐占地面积） $\times 0.5 = (174.24 - 65.65) \times 0.5 = 54.295\text{m}^3 > 70\text{m}^3 \times 0.7 = 49\text{m}^3$ ，故 $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

② V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《消防设施通用规范》（GB55036-2022），本项目生产区消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算：

表 5.8-39 建筑物消防废水量计算

建筑物名称	建筑体积 m^3	楼高 m	灭火系统设计流量		灭火时间/h	消防废水量 m^3
			室外 L/s	室内 L/s		
丙类仓库	83766	14.63	45	25	3.0	756
丙类厂房	49829	17.06	30	20	3.0	540
公用工程房	5790	9.8	25	10	3.0	378
甲类厂房	12342	16.07	25	10	3.0	378

甲类仓库	2831	5.93	25	10	3.0	378
最大值						756

V_2 取最大值为 756m^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， m^3 。

项目厂区储罐区设置占地面积 505.58m^2 ， 0.3m 高的围堰，围堰容量为（罐区占地面积-储罐占地面积） $\times$ 围堰高度，储罐均为埋地储罐，占地面积为 0，则容积为 $=505.58 \times 0.3 = 151.674\text{m}^3$ ，该容积可用于储罐区内物料装卸泄漏或储罐区火灾事故消防废水暂存，储罐区设置管道连接事故应急池，产生事故废水时可排入事故应急池暂存，由于为独立单元，不用于储罐外的物料暂存，不计入 V_3 ，则 $V_3=0$ 。

④ 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 。

项目生产废水进入废水处理区，事故状态可暂存于调节池；初期雨水设置有初期水池；间接冷却废水设置有循环水池，上述废水事故状态下均不属于 V_4 ，则 $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤ V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

根据前文年平均降雨量为 1760.6mm ，年平均降雨日数为 142d ，厂区最大集雨面积为 2.3465ha ，故 $V_5=10 \times 1760.6 \div 142 \times 2.3465 = 290.93\text{m}^3$ 。

因此 $V_{\text{总}} = (0 + 756 - 0) + 290.93\text{m}^3 = 1046.93\text{m}^3$ 。

事故水池的容积应满足不小于 1046.93m^3 。本项目厂区内设置一座容积为 1050m^3 的事故池，能满足事故状态下废水应急要求。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭总排口，并开启事故池进水阀。

发生事故废水排放时，其事故池联动一览表：

图 5.8-8 厂区雨污管网图

5.8.18 事故废水三级防控系统

本项目事故废水三级防控系统包括：

第一级防控：储罐区设置围堰，围堰容积能满足罐区最大罐泄漏物料的收集需要，并配有备用罐用于收集泄漏物料，罐区设有雨水、污水切换阀，初期雨水收集后，进入初期雨水收集池，后期雨水通过手动关闭污水阀、开启雨水阀，排入雨水系统；生产车间装置界区建设环形沟，将污染物控制在围堰内，不直接进入罐区或车间污水排放系统。

第二级防控：厂区雨水、污水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水、污水管线外排。建设一定容积的事故应急池，在风险事故情况下，一级防控不能满足使用要求时，将物料及消防污水等引入事故应急池，本项目拟设置事故应急水池(1050m³)，以切断污染物与外部的通道，将收集的事故消防废水根据浓度逐步泵入污水处理站或委托处理，保证事故状态下污染物控制在厂内。事故应急水池与外部水体不设通道，杜绝高浓度废水未经处理达标直接排放。围堰、围堤应做好防腐、防渗，容积符合要求，应配有提升泵、独立电源，有管线自然流入厂区事故应急水池。事故应急池要做好防腐、防渗、容积符合要求，应配有提升泵、独立电源。

第三级防控：三级防控体系必须与园区、园区内其他企业形成联动，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，可考虑使用附近其他企业、园区的应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。目前项目所在的精细化工园区内已建设一座 2000 方的事故应急池，用于收集规划园区北片区的事事故废水；后期拟规划一座 6000 方的事故应急池位于园区配套污水处理站附近，用于收集规划园区南片区部分的事事故废水。项目位于规划园区北片区，三级防控时可依托园区事故应急池。

厂区内实行雨污分流，厂区排水系统分为生产污水排水系统（明管）、生活污水排水系统（管道）、雨水排水系统（明沟）。后期雨水通过独立的雨水排水系统直接排入雨水管网；初期雨水经污水管进入初期雨水池，在初期雨水池和事故废水收集池之间设置切换闸阀，事故时，消防尾水、物料泄漏经雨水管网进入初期雨水池，经闸阀转换管路，控制事故废水流入事故废水收集池，根据事故废水浓度选择分批次进入废水处理措施或委托有资质单位处置。

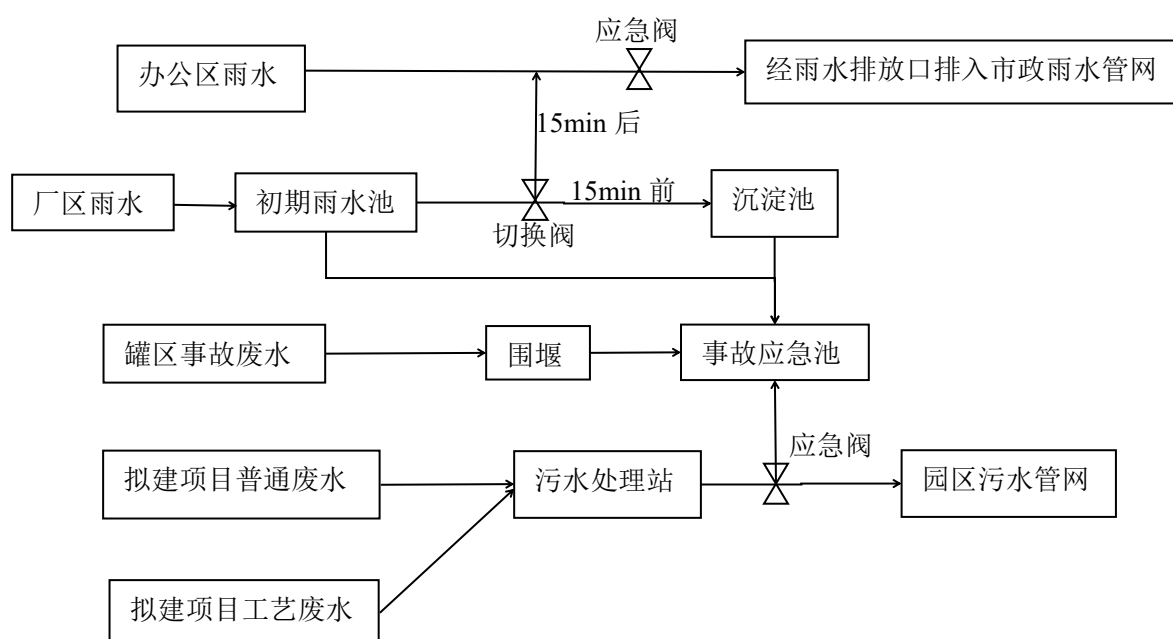


图 5.8-9 防止事故水进入外环境的控制、封堵措施图

5.8.19 环保设施运行风险防范措施

1、废气处理风险防范措施

本项目废气处理系统主要风险事故有活性炭装置发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放；废气处理过程中，由于含有可燃性气体，在废气处理过程中发生的火灾事故等。

本项目废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故。

③对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

2、废水处理风险防范措施

本项目废水处理系统主要风险事故有工业废水泄漏，致使高浓度废水等未经有效处理后污染周边环境；高浓度废水收集管网破损，致使高浓度废水直接排放等。

本项目高浓度废水处理系统风险防范措施如下：

①高浓度废水收集管道防渗设计应严格遵守源头控制原则，在高浓度废水收集管道施工过程当中对施工工艺、管道选择以及设备维护等方面采取相应的措施，防止污染物发生泄漏。

②加强对高浓度废水处理设施的日常检查，做好记录备查。对高浓度废水处理设施进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运。

③厂内设置 1 座 1050m³ 的事故池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，外委处置。

3、危险废物管理风险防范措施

本项目生产过程会产生多种危险废物，危险废物暂存过程中如储存不当、管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求设置和管理，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所应设置废水导排管道或渠道，将渗出液或冲洗废水纳入废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还应设置泄漏液体收集装置。

③各类危险废物必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体的成分、主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④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。

方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意,并向他们提供丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸乙酯等物料的危害及其他必要资料,还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见下表:

表 5.8-40 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为: 生产装置区、储罐区、危险化学品仓库、废水处理设施和废气处置区
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序, 如三级应急预案: 一级为生产装置及公司应急预案, 二级为化工聚集区应急预案, 三级为社会应急预案, 并设立预案启动条件, 如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施, 设备与器材等, 如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通信联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方法)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域, 采取控制和清除污染措施, 备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散, 应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 制定撤离组织计划, 包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理, 恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后, 平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练, 每月一次培训, 一年一次实地演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

根据项目具体情况设置事故应急池, 物料泄漏时应收集后经处理再排放。应急池容积计算结果 $V_{总}=1046.93m^3$, 本项目拟建设一个 $1050m^3$ 事故应急池, 因此, 本项目拟建事故应急池容积能满足容量要求。

事故池非事故状态下需占用时, 占用容积不得超过 1/3, 并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

在雨水管外排口设置闸门, 在发生事故时, 第一时间封闭外排闸门, 防止泄漏物料排入外环境。

厂区内除一根雨水排放管外，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠。

建议所有雨水管道、排水明沟应由具有相应资质的单位设计施工。

3、事故救援指挥和组织系统

事故救援指挥系统是应对紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该体系对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。事故救援指挥系统包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面内容，因此在项目投产后应着手制定这方面的预案，成立应急处置救援领导小组、应急处置救援工作小组和技术小组。领导小组的职责是负责对事故的处置救援工作的领导、指挥工作，发出各种救援行动指令。负责对事故的调查处理，善后整改领导工作。向上级各部门汇报事故救援情况和事故报告。应急处置救援工作小组的职责是组织突发事故预案的学习和培训工作。负责事故现场救援、疏散的指挥工作。根据现场突发情况及预案决定救援的处置方案。及时调整和调动救援人员，保证救援工作的顺利进行。应急处置救援技术小组的主要职责包括建立危险源、污染源的主要化学毒物数据库，为相关部门提供技术支持。协助做好突发事故预案的培训工作。编制各种应急处置预案，并适时进行修改。根据现场事故性质、特征，提出处置、救援方案。及时掌握了解事故现场环境、事故救援效果，调整方案，减少损失。

4、人员疏散与救助

厂内或开发区设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

现场或重大事故厂内外区域如有人员中毒，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

5、控制事故和缓和影响的措施

事故发生后按照紧急事件的等级启动相应的应急响应预案，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为化工聚集区应急预案，三级为社会应急预案。

若发生泄漏，先要切断物料的泄漏，根据泄漏点区域及时收集和回收污染物料，设施上对于气态物质，设置水幕和喷淋设备。对于液态物质，要在贮存区周围建立围堤

(坝)，用以在事故发生时阻止液态污染物外逸。

综上所述，建设单位应根据本项目的生产特点，找出风险源和发生事故的主要原因，针对各风险源采取相应的处理和预防措施，从而最大程度减少或杜绝事故的发生。

6、应急环境监测

为及时了解事故发生时对周围环境敏感点的影响，特提出应急监测计划。

在事故发生后，环境应急事件应急监测工作由江门市环境监测站负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质及环境等项目监控，防止大气和污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测，监测频率可按每小时一次安排。监测结果需要随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。应急监测方案见表 5.8-41。

表 5.8-41 本项目事故应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	备注
排水水质	污水总排口	pH、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、石油类、总氮、苯乙烯、二甲苯、丙烯酸、总有机碳、LAS	即时监测
环境空气	厂界四周、下风向最近居民点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、臭气浓度、硫化氢、丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯	即时监测
地下水	云顶岗	pH、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、苯乙烯、二甲苯、丙烯酸	即时监测

另外，还应对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。

7、事故发生后的善后处理措施

成立事故调查及善后工作小组，其主要职责是调查了解事故发生的原因、过程、损失等情况，提出处理方案，提出整改措施。对伤者的救治、医疗。伤亡者的赔偿，安置家属，并做好思想工作。向保险公司申请理赔。在事故现场维持秩序，协助组织疏散，阻止无关人员进入。同时对事故的后果进行评估，并对水、气、土壤、地下水环境进行监测。

5.8.21 应急联动机制

1、一般要求

本项目环境风险防范要积极借鉴国内、省内其他企业安全生产的成功经验，高起点做好安全生产规划，真正落实安全生产与建设同时设计、同时建设、同时投入使用。同时，还要加快自身日常管理制度的建设和应急预案的制订。

(1) 本项目制定相关应急预案后应及时送至鹤山市龙口镇凤沙工业园区相关管理部门备案；

(2) 本项目应急预案与鹤山市龙口镇凤沙工业园区应急预案要求相符合，服从区域应急预案的要求，做好与区域应急预案、体系联动的措施和准备；

(3) 本项目必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围。

2、事件分级

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为重大环境事件（一级）、较大环境事件（二级）和一般环境事件（三级）。

(1) 重大环境事件（一级）

①发生 3 人以上死亡，或中毒（重伤）10 人以上受伤，或 500 万元以上直接经济损失；

②区域生态功能部分丧失或濒危物种生存环境受到污染；

③污染物进入外环境，因环境污染，使当地经济、社会活动受到较大影响，疏散转移群众 5000 人以上的；

④因环境污染造成，重要河流、湖泊、水库及水域大面积污染，或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件。

(2) 较大环境事件（二级）

①发生 1~2 人死亡，或 1~9 人受伤，或 500 万元以下经济损失；

②污染物被拦截在厂区内，未进入外环境，因环境污染造成厂内区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响；

(3) 一般环境事件（三级）

①引起一般群体性影响的；

②污染物被拦截在单元装置区、罐区围堰等生产区域内，未出车间界区。

事故状态下，当危险物质对厂界外环境没有影响时，按三级处理；当危险物质对厂界外环境有影响，企业厂区内应急能力无法控制时，升为二级或一级，应立即上报上级政府部门，根据指示启动鹤山市龙口凤沙工业区应急预案和鹤山市环境应急预案。

3、分级响应

按照环境事件的类别、危害的程度、事故现场的位置及事故现场情况分析结果，人员伤亡及经济损失严重程度，应急响应分为一级响应、二级响应、三级响应。

启动三级响应：出现事件分级中一般环境事件（三级），如车间内因管道、阀门、接头泄漏等引起的微小污染事故。利用事故发生车间在岗人员或企业厂内应急力量能够及时处理、解决的事故，启动三级响应，运行现场处置方案，事故发生车间及相邻车间职工参与。由事故发生企业应急救援小组实施抢救工作。

启动二级响应：出现事件分级中较大环境事件，如储罐区或装置区发生泄漏，污染物能够被拦截在厂区内，不进入外环境，为此需启动二级响应，汇报给应急指挥中心，并迅速通知周边友邻单位及指挥部，在启动此预案的同时启动一级预案，通知工业园区相关环境突发事件应急指挥部、环境污染事故应急现场处理小组，同时不失时机地对项目周边居住区居民、厂区人员等进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内人员。鹤山市龙口镇凤沙工业区援助队伍进入厂区时，本企业领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。

启动一级响应：出现事件分级中重大环境事件，所发生的事故为储存区或装置区大量泄漏引发火灾爆炸或中毒等事故，迅速波及 1km² 范围以上区域时需立即启动此预案，立即发布一级预警，拨打环境应急电话 12369、110、120，并立即通知鹤山市相关环境突发事件应急指挥部、环境污染事故应急现场处理小组、环境污染事故应急现场勘查小组、环境污染事故应急监测小组、环保局及地方政府，联动政府请求立即派出外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民，特别是下风向的居民。

5.8.22 小结

本项目的环境风险主要是运输、贮存、生产等过程发生的泄漏、火灾、爆炸等安全、消防风险事故所引发的环境污染。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。

在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。

表5.8-42环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调	危险物质	名称	天然气	润滑油、机油	丙烯酸丁酯	2,2-二羟甲基	叔碳酸缩水甘	甲基丙烯酸缩	六亚甲基二异	Y-氨基丙基三乙	甲基丙烯酸甲

查						丙酸	油脂	水甘油酯	氰酸酯	氧基硅烷	酯
		存在总量/t	0.076	0.2	66.8	0.53	0.58	1.05	1.09	0.53	41.47
		名称	100#溶剂油	TDI	氨水（28%）	苯乙烯	丙酮	丙烯酸乙酯	丙烯酰胺	过硫酸钠	脂肪醇聚醚
		存在总量/t	1.107	1.1	0.53	67.16	1.26	22.417	5.1	1.025	0.519
		名称	色浆	矿物油消泡剂	亚硝酸钠	二甲苯	焦亚硫酸钠	CODcr 浓度>10000mg/L的有机废液	废润滑油和废机油	污水站物化污泥	废过滤材料和滤渣
		存在总量/t	0.512	5.293	0.51	0.604	0.203	20	1.5	1	10
		名称	丙烯酸异辛酯（2-EHA）	丙烯酸	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	十二烷基硫酸醇（NDM）	甲苯二异氰酸酯（TDI）	叔丁基过氧化氢			
		存在总量/t	64.537	16.205	1.153	0.105	1.200	1.093			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 620 人					5km 范围内人口数 37318 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人		
地表水		地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐				
		环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒				
地下水		地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒				
		包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐				
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒		Q>100 ☐		
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒		
		P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒		
环境敏感程度		大气	E1 ☐			E2 ☒		E3 ☐			
		地表水	E1 ☐			E2 ☒		E3 ☐			

		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒
评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☒
		预测结果	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 140m		
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h			
		下游厂区边界到达时间 15d			
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d			
重点风险防范措施		储罐区设置围堰、防渗防漏；生产车间防火防爆；管廊底部设置导流槽和集液池			
评价结论与建议		总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。			

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

5.9 运营期土壤环境影响评价

5.9.1 土壤环境影响识别

根据工程分析对项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响发生在施工建设期和运营期。

表 5.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
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。

表 5.9-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染因子 a	特征因子	备注 b
废气	二级活性炭	大气沉降	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、臭气浓度	苯乙烯、二甲苯	正常、事故

生产废水	生产废水调节池	地面漫流、垂直渗入	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮、丙烯酸、二甲苯、苯乙烯、总有机碳、LAS	二甲苯、苯乙烯	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。					

5.9.2 土壤环境影响等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业”中的“石油、化工-涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”为 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，占地面积约 23465.11m²，属于小型项目（≤5hm²），且本项目东南侧 363m 的云顶岗和东南侧 643m 处的耕地，周边敏感程度为敏感，因此本项目判定评价等级为一级。

5.9.3 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为一级污染影响型评价项目，主要土壤污染途径涉及大气沉降，根据，调查评价范围为项目占地范围内以及占地范围外 1.0km。

表 5.9-3 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度适当调整。			
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

5.9.4 区域土壤环境现状

1、土壤类型及理化特性

本项目调查评价区域内土壤类型为砂壤土，本次评价对项目厂区内和厂区外土壤理化性质进行了现场调查，具体检测结果详见表 4.6-3、表 4.6-4 和表 4.6-5。

2、土壤污染源调查

本项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，经调查，项目周边不存在有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、焦化、电镀、制革等重点排污单位。

5.9.5 土壤影响预测与分析

本项目建设后，厂区除绿化区域外，全部进行水泥硬底化，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为事故泄漏导致的垂直入渗，最大可能污染源为生产废水设施；另一类为大气沉降污染，其会随着大气沉降影响土壤环境质量。

1、污染途径分析

(1) 生产废水渗漏对土壤影响

正常状况分析，本项目生产废水处理设施若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，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。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目建设后对厂区进行分区防渗，厂区地面进行了硬底化和防渗措施，生产废水处理区域严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，生产厂房、危废房等按要求做好防渗措施，同时根据对厂区土壤和周边土壤进行监测数据，未发生超标现象，所以项目对周边土壤的影响较小。所有正常情况下不会对周边土壤造成影响，本评价只考虑事故情况下生产废水处理设施泄漏影响周边土壤情景。

(2) 废气对附近土壤的累积影响分析

本项目运营期有机废气排气筒废气持续排放引起的大气沉降，污染物进入土壤环境主要表现为累积效应，特征影响因子主要为苯乙烯、二甲苯。

2、预测评价时段

项目运营年开始至运营 30 年后。

3、预测情景设置

(1) 非正常情况下生产废水处理设施泄漏影响周边土壤情景；

(2) 正常情况下和非正常情况下有机废气排气筒废气持续排放影响周边土壤情景。

4、预测与评价因子

(1) 大气沉降：苯乙烯、二甲苯

(2) 垂直入渗：苯乙烯、二甲苯

5、大气沉降预测分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的相关规定，本项目土壤评价等级为一级。为预测污染物对土壤环境保护目标的影响，本项目采用解析法对项目场地的土壤进行评价预测。

A.单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b * A * D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

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

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。

预测参数：

①土壤中污染物的输入量 I_s ：本次预测选取最不利的情况，按污染物的年排放量核算。

②土壤表层土壤容重 ρ_b ：根据项目土壤现状监测资料，项目位置及周边表层土壤容重 1.49~1.55g/cm³，取平均值 1520kg/m³。

③土壤中污染物的输出量（ L_s 、 R_s ）：土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响

的，可不考虑输出量。本项目特征污染物主要通过大气沉降进入土壤，则本次评价不考虑输出量。

表 5.9-4 土壤预测参数一览表

预测因子	Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	n (a)
苯乙烯	12000	0	0	1520	320000	0.2	10/20/30
二甲苯	210000	0	0	1520	320000	0.2	10/20/30

注：A 采用 1km 评价范围进行计算

土壤环境影响预测结果见表 5.9-5。

表 5.9-5 土壤环境影响预测结果一览表

预测因子		ΔS (mg/kg)	S_b (mg/kg)	S (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)		达标情况
					建设用地		
					第一类	第二类	
苯乙烯	n=10	0.00123	0.00055	0.00178	1290	1290	达标
	n=20	0.00247		0.00302			达标
	n=30	0.00370		0.00425			达标
二甲苯	n=10	0.02159	0.0006	0.02219	163	570	达标
	n=20	0.04317		0.04377			达标
	n=30	0.06476		0.06536			达标

注：根据土壤现状监测报告，苯乙烯、二甲苯、氰化物未检出，取检出限一半进行计算；二甲苯采用质量标准较严的间、对-二甲苯进行达标分析

从上表可以看出，在不考虑污染物输出的情况下，项目周边土壤环境中的苯乙烯、二甲苯含量不断地累积增加，到项目运行的第 30 年最大累积增量分别为 0.00425mg/kg、0.06536mg/kg，增加量较小，叠加背景值后，土壤中的含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准的筛选值。

在实际情况下，污染物在土壤中会不断地发生迁移和转化，对于在土壤环境中的污染物来说，光解反应主要在两个方面进行：①经过分解作用逸散在大气中的部分，由于受到直接的光照而发生有效的降解。②在土层中的污染物，只有最表层的一小部分可以受到光照而发生降解。另一部分滞留在土层的未受到光照影响而分解的污染物，土壤中的微生物在一定的环境条件下，可以把污染物中的一部分组分作为有机碳和能量的来源，同时将它们降解。还有一部分土壤中的污染物存在于水相中随水流可以相对自由地向土层深处迁移或发生平面的扩散运动。因此，通过自然环境的“自然衰减”作用，项目实际运营过程中对土壤的影响水平会更小。

2、垂直入渗预测分析

(1) 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为水力梯度。

根据对厂区内土壤理化性质的调查，区域内土壤垂直下渗系数 K 参考《堤防工程手册》（毛昶熙著）壤土的渗透系数为 $0.0864\text{cm/d} \sim 8.64\text{cm/d}$ （取平均值 4.28cm/d ）。水力梯度 I 由水深（项目生产废水处理装置平均水深为 1m ）除以包气带厚度（根据建设单位提供的地勘资料，稳定水位埋深在 $9.60 \sim 11.50\text{m}$ 之间，包气带厚度取平均值为 10.55m ）计算得出 I 为 0.095 。因此单位面积渗漏量为 0.407cm/d 。

（2）数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向迁移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为 van Genuchten 模型，即：一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程，其表达形式为：

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + (\alpha h)^n]^m} \quad (1)$$

式中： θ ——体积含水率/ $(\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3})$ ；

h ——负压(cmH_2O) 取正值；

θ_s, θ_r ——分别为饱和含水率和残余含水率/
 $(\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3})$ ；

α, m, n ——模型参数。

水流边界条件设置：选定水流模型上边界为定通量边界，由渗漏源强设定可知通量为 0.407cm/d ，设定土壤剖面初始压力水头为 -100cm 。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

本次评价土壤入渗影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型进行预测，预测软件为 HYDRUS。

该模型内容具体如下：

1) 一维非饱和和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L，二甲苯取 11.7mg/L，苯乙烯取 1.23mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

2) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, \quad L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源情景

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0$$

非连续点源情景

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

溶质运移模型边界条件设置：上边界选择浓度边界条件，下边界选择零浓度梯度边界。

(3) 预测结果

二甲苯和苯乙烯在不同深度和不同时间的浓度分布图见下图：

Observation Nodes: Concentratio

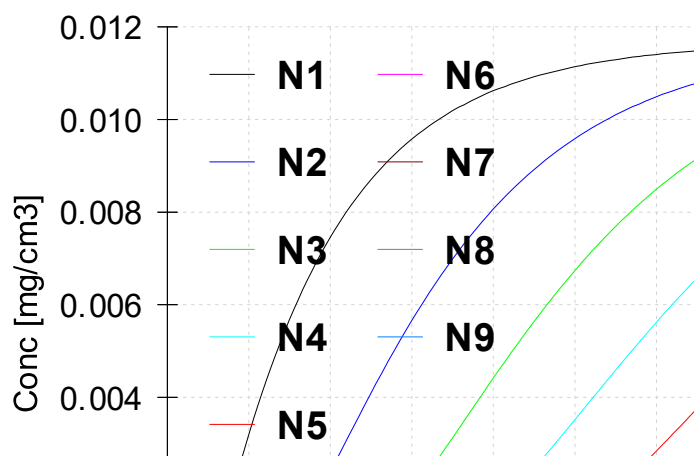


图 5.9-1 二甲苯在不同时间的浓度分布图 (N1~N9 为深度 0.3m、0.6m、0.9m、1.2m、1.5m、1.8m、2.1m、2.4m、2.7m)

Profile Information: Concentratio

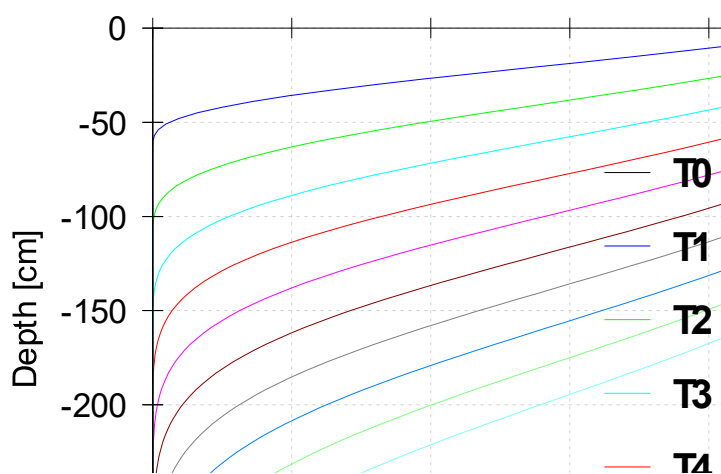


图 5.9-2 二甲苯在不同深度的浓度分布图 (T0~T10 为时间 0d、10d、20d、30d、40d、50d、60d、70d、80d、90d、100d)

Observation Nodes: Concentratio

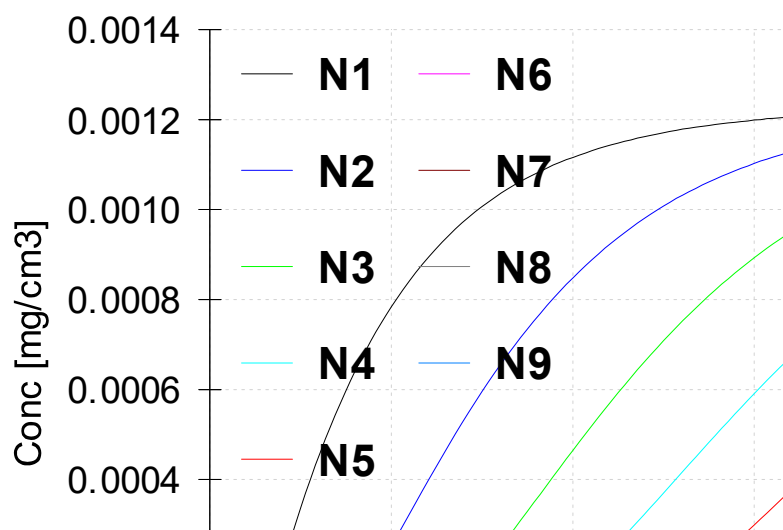


图 5.9-3 苯乙烯在不同时间的浓度分布图 (N1~N9 为深度 0.3m、0.6m、0.9m、1.2m、1.5m、1.8m、2.1m、2.4m、2.7m)

Profile Information: Concentration

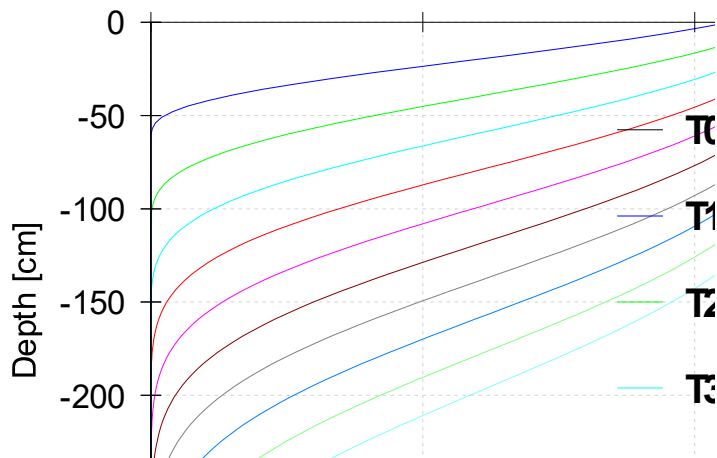


图 5.9-4 苯乙烯在不同深度的浓度分布图 (T0~T10 为时间 0d、10d、20d、30d、40d、50d、60d、70d、80d、90d、100d)

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M \text{ (mg/kg)} = \theta C / \rho$ （其中含水率 θ 单位为 cm^3/cm^3 ，取平均值监测 26%， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，取监测平均数据 1.52，单位为 g/cm^3 ）。

在非正常工况下，二甲苯持续渗入土壤并逐渐向下运移，观测点于长时间泄漏后，均趋向最高浓度 11.7mg/L，对应的二甲苯于土壤中的单位质量贡献值含量为 2.001mg/kg，叠加土壤现状监测中最大背景值二甲苯 0.0006mg/kg 为 2.0016mg/kg，远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地 570mg/kg）。

在非正常工况下，苯乙烯持续渗入土壤并逐渐向下运移，观测点于长时间泄漏后，均趋向最高浓度 1.23mg/L，对应的苯乙烯于土壤中的单位质量贡献值含量为 0.210mg/kg，叠加土壤现状监测中最大背景值苯乙烯 0.00055mg/kg 为 0.21055mg/kg，远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地 1290mg/kg）。

在正常工况下，厂区根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水处理设施的污水不会渗漏和进入土壤，对土壤不会造成污染，在事故情况下，废水处理设施即设备基础因系统老化、腐蚀、破裂等导致污水渗入地下，对土壤造成影响。根据工程特点，项目废水处理设施为重点防渗区，为地上可见设备，一旦出现破损，在一天内能被巡查人员发现，及时进行维修，在服务年限内发生腐蚀、破裂的概率极低，且运营人员定期对厂区设施设备进行检查检修等，减轻发生破损泄漏等情况。

同时，本评价要求做好区域基础的防渗工作，废水处理设施等重点区域：均应采取地面硬化处理，设置防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-10} cm/s 和厚度 ≥ 6.0 m 的粘土层的防渗性能。在采取了土壤污染防控措施后，项目土壤环境影响是可以接受的。

5.9.6 土壤环境保护措施与对策

1、土壤环境影响减缓措施

土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染，在项目实施过程中，如不采取合理的土壤污染防治措施，废水中的污染物有可能垂直入渗进入土壤环境中，从而影响土壤环境质量。因此，首先从源头实施清洁生产，采用先进的生产工艺，减少污染物的产生，加强生产管理，防止或减少污染物通过各种污染途径污染土壤，才能减小工程建设对土壤环境的影响程度和影响范围。

本项目主要涉及废水处理设施废水泄漏的垂直入渗影响和有机废气排气筒大气沉降影响，其中主要的污染物为苯乙烯和石油类。本次评价主要从源头控制、过程防控两方面论述土壤环境影响减缓措施的可行性。

（1）源头控制措施

源头控制措施主要考虑从生产工艺和污染治理措施方面减少生产废水的产生量和排放量。通常应采取以下措施：

①在工艺生产过程中，做好工艺参数的控制，避免原辅料的过量使用；在工艺、管道、设备、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。

②分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料等的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

③对项目产生的生产废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备和有效的污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水在厂区内收集后通过管线送全厂废水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、清净下水、雨水等走地下管道。

（2）过程防控措施

①建立场地土壤环境监控体系，设立地下水动态监测小组，负责建立土壤污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，或者委托专业的机构完成，以便及时发现问题，及时采取措施；

②建立有关土壤污染防范排查等规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。对重点区域和设施进行定期排查，及时发现防渗层老化破裂问题，及时处理，减轻对土壤环境的影响。

③占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

2、土壤环境后续监测计划

（1）监测点位

按照导则要求，监测点位应选择在项目对土壤重点影响区附近，本项目主要垂直入

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

渗影响，拟布设2个土壤环境影响跟踪监测点，见下表。

表5.9-6土壤环境跟踪监测点分布

编号	名称	监测目的	取样深度	监测频次	监测因子	评价标准
1	丙类仓库附近空地	背景点	表层样	每 3 年监测 1 次	苯乙烯、pH、石油烃、二甲苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二类用地筛选值
2	甲类储罐区	重点污染监控	柱状样			

注：如果表层样有超标，则更换为柱状样，取样至未污染层。

（2）信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。

5.9.7 土壤环境影响评价结论

本项目通过现场调查与监测，场地内土壤环境现状值较好，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）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)二类场地筛选值要求，通过预测，得出项目苯乙烯、二甲苯大气沉降和石油类垂直入渗对土壤环境影响可以接受。本项目在场地内按照要求进行污染物治理和土壤污染排查，可以将项目对土壤的影响降到最低。因此本项目在执行环评中提到了环保措施后对土壤环境的影响来说可行。

5.10 运营期恶臭对周边环境影响评价

本项目恶臭的来源大体有五种：

- (1) 由于装置不密闭等问题产生的异味气体泄漏。
- (2) 常规的放空口造成异味物质外排。
- (3) 生产装置的尾气排放。
- (4) 检修设备时非正常工况排放，造成异味物质外排。
- (5) 生产废水、废包装物收集、存放过程中的异味物质排放。

(6) 料卸入储罐过程中，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气产生的恶臭。

这些恶臭的产生主要来源于生产过程中和罐区的无组织排放废气，多为有机废气，本项目通过“变无组织排放为有组织排放，尽量避免无组织排放”原则。项目有机废气收集系统有规律的集中处理后有组织排放，减少无组织排放。易挥发物料尽量处于密闭状态，避免恶臭挥发到外环境。罐区设置回收装置控制无组织排放的有机废气，合理设置

储罐物料装卸过程，控制储罐大小呼吸，综合降低有气味其它排放，源头减少恶臭产生，尾气处理后高空排放。综上，本项目恶臭对周边环境影响不大。

第六章 污染防治措施及可行性分析

6.1 施工期保护措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘的排放，在施工期间建议采取以下措施以减少对周围大气环境的影响：

(1) 可通过洒水抑尘来减缓施工扬尘。洒水抑尘试验结果表明，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m，因此本工程可通过定期洒水来抑制扬尘。

(2) 施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。开挖出来的泥土应及时清运和处理，堆放时间不宜过长和堆积高度不宜过高，以防风吹刮扬尘。

(3) 车辆在运输沙石、余泥等建筑材料和建筑废料时，不宜装得过满，防止物料洒在路上，造成二次污染。

(4) 保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

(5) 应避免在大风天气进行水泥、沙石等的装卸作业，对于易起尘的建筑材料，尽可能不要露天堆放，必须露天堆放的应注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

(6) 限制车辆行驶速度。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小，则场地施工车辆在进入施工场地后，应尽量减速行驶，减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h。

(7) 施工车辆必须定期检修、维护，破损的车厢应及时修补，防止车辆行驶过程中洒落；注意车辆保养，减少汽车尾气。

通过上述措施，施工废气的影响可以得到较大程度地缓解，施工结束后，其影响随即消失。

6.1.2 施工期水污染防治措施

本项目的施工期废水主要有工程施工废水、生活污水等，为防止废水对周边地表水环境造成污染，提出以下污染防治措施：

(1) 严禁将生活污水任意排放，施工场地不设旱厕，依托北侧旧桃源污水处理厂生活区，对周边环境的影响较轻。

(2) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料等要及时清运。

(3) 为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械，安排好施工进度；施工现场施工废水泥沙含量较大，施工现场必须建造临时沉淀池、排水沟等水处理构筑物，尽可能地将沉淀池的中水回用于施工现场洒水降尘，严禁不经处理直接排放。

(4) 根据前文分析，鉴于施工期可能对周边水体造成影响的情况，本次评价要求在施工现场修建临时雨水收集池（夯实土质结构）以及简易沟渠，将产生的场地内雨水回流入雨水收集池，经处理后作为施工期控尘用水或施工用水，尽量做到场地内雨水循环利用。同时在场地四周布置简易的截断设施，防止突发事故雨水与污水等溢流到桃源河。

通过上述措施，项目施工废水对区域水环境影响较小，施工结束后，其影响随即消失。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械及施工车辆，在施工期的不同阶段，施工机械不同，产生的噪声强度也不相同。建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），为了尽量减小本项目施工噪声对周围声环境产生的影响，应按照有关的规定，采取切实可行的措施来防治噪声污染：

(1) 选用低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修、保养工作，使其保持良好的运行状态；采用先进的施工工艺和方法，防止产生高噪声、高振动。

(2) 施工现场合理布局，合理安排施工计划，施工过程中严格操作规范。高噪声施工设备尽量分散安置，置于远离敏感性受纳体的位置，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声对周围环境的影响；加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业，噪声大的施工机械在夜间（20:00~8:00）停止施工，噪声源强大的作业可放在白天（8:00~20:00）或对各种机械操作时间作适当调整；运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

(3) 合理安排运输路线，尽量选择对居民影响最小的运输路线。

(4) 做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，减少车辆会车时的鸣笛，降低交通噪声。

采取上述措施后，施工噪声的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，噪声影响随即消失。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工过程中产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，为减轻固体废物对环境造成的影响，施工期可采用以下防治措施：

(1) 项目建设单位应与项目设计单位共同做好工程挖填方的平衡，根据设计资料，本项目废土石方应堆放至指定堆放场，合理处置。

(2) 建筑垃圾等应及时清理、回收并做最大限度的利用，如对于施工中散落的砂浆、混凝土，采用冲洗法回收，将收集回收的湿润的砂浆、混凝土冲洗，还原为水泥浆、石子和砂加以利用；废混凝土块经破碎可作为碎石直接用于地基加固、道路垫层等。

对于不能再利用的建筑垃圾集中收集，按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置，避免因随处堆放等，而产生其他影响。

(3) 车辆运输散装固体物料和废弃物时，应密闭、覆盖，不得沿途漏撒，运载土方的车辆建议按指定路段行驶。

(4) 施工人员临时营地生活垃圾集中堆放，及时运送至当地垃圾处理场，防止生活垃圾污染水源。

通过上述措施，施工期产生的固体废物能得到有效控制，对周边环境影响较小。

6.2 大气环境污染防治措施

本项目废气主要化学反应废气、物料挥发废气、锅炉天然气燃烧废气、储罐区废气、设备连接密封点废气、生产废水处理站挥发废气、备用发电机燃料燃烧废气等，项目采取的废气污染防治措施见表6.2-1。

表 6.2-1 本项目废气污染防治措施一览表

类别	产生位置	主要污染物	收集措施	治理措施
废气	甲类生产车间（工艺废气）	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、颗粒物	管道直连、抽真空系统	1 套 20000m ³ /h 干式过滤器+沸石转轮+TO
	储罐区	非甲烷总烃	管道直连	
	危废房	非甲烷总烃	单层密闭微负压	

类别	产生位置		主要污染物	收集措施	治理措施
	甲类车间粉料间		颗粒物	单层密闭微负压	1 套 15000m ³ /h 脉冲除尘器
	废水处理区		非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	管道直连	1 套 5000m ³ /h 气旋喷淋+除雾器+二级活性炭
	丙类车间（喷板间废气、检测室废气、工艺废气）		非甲烷总烃、颗粒物	管道直连、单层密闭微负压、半密闭罩-通风柜、集气罩、粉料罐管道直连	1 套 25000m ³ /h 脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭
	辅助房	天然气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	低氮燃烧技术
	辅助房	备用发电机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	沿建筑至楼顶排气筒直排

1、收集措施

（1）生产车间废气收集措施

项目根据车间生产内容分为甲类车间和丙类车间，并各自配套废气处理系统对产生的废气进行收集，收集管线图如下：

图 6.2-1 甲类车间二楼废气收集管线图

图 6.2-2 甲类车间三楼废气收集管线图

图 6.2-3 甲类车间天面废气收集管线图

图 6.2-4 丙类车间废气收集管线图

管道直连收集根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，设备废气排口直连收集效率能达 95%，本项目设备有固定排放管直接与风管连接，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，保证废气收集效率 95%以上。

半密闭罩-通风柜收集效率根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，通风柜收集效率能达 65%，本项目设置的通风柜严格控制敞开面控制风速不小于 0.3m/s，保证废气收集效率达到 65%以上。

2、废气处理措施

（1）粉尘治理

参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对粉尘的处理方法主要有旋风除尘法、湿法除尘法、布袋除尘法等。常见除尘器的性能比较见表 6.2-2

表 6.2-2 常见除尘器的性能比较

除尘器名称	使用的粒径范围/ μm	效率/%	阻力/Pa	设备费	运行费

重力沉降室	>50	<50	50~130	少	少
惯性除尘器	20~50	50~70	300~800	少	少
旋风除尘器	5~30	60~70	800~1500	少	中
冲击水浴除尘器	1~10	80~95	600~1200	少	中下
冲击式除尘器	>5	95	1000~1600	中	中上
文丘里除尘器	0.5~1	90~98	4000~10000	少	大
电除尘器	0.5~1	90~98	50~130	大	中上
布袋式除尘器	0.5~1	95~99	1000~1500	中上	大

项目使用脉冲除尘，原理为含尘气体从进风口进入除尘器，经过灰斗时，部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，再由出风口排出。随着时间推移，滤袋上的粉尘逐渐积累，影响过滤效果。此时，脉冲阀启动，用压缩空气进行脉冲喷吹清灰。脉冲喷吹使滤袋瞬间膨胀，将粉尘剥离并落入灰斗中。脉冲除尘器的除尘总效率在99%以上，最高可达99.99%。

(2) 有机废气处理

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见下表 6.2-3。

表 6.2-3 有机废气主要净化方法比较

工艺类型	原理	优点	缺点	适用范围
吸收法	液体吸收剂与废气直接接触而将 TVOC 转移到吸收剂中	技术成熟，适应性强去除率高，费用低，易操作；无爆炸、火灾等危险，安全性高	需要对产生的废水进行二次处理	适用于高、低浓度有机废气
吸附法	利用比表面积非常大的多孔材料，将 TVOC 分子截留	去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟，易于推广	处理设备庞大，流程复杂，吸附剂需再生	适用于低浓度、高风量有机废气（如含碳氢化合物废气）的净化
冷凝法	将废气冷却到低于有机物的露点温度，使有机物可冷凝成液滴而从气体中分离处理	简单易行，投资运行费用低	能耗高、效率低，设备庞大	适用于浓度高、温度低、风量小的有机废气处理
催化燃烧法	发生一系列的分解、聚合及自由基反应，通过氧化和热裂解，热分解，最终产物是水、CO ₂ 等无毒无害物质	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾颗粒等；催化剂和设备价格高	适用于高浓度和低浓度的有机废气处理

工艺类型	原理	优点	缺点	适用范围
直接燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化，污染物分解为 CO_2 和 H_2O	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
光氧催化	催化剂存在下，光照 TVOC 使之分解	费用低，易操作，适合处理有机废气的范围广，处理效率高	不可处理含有催化剂中毒物质（如 Pb、Hg 等）的有机废气	适用于中、低浓度废气的净化

项目化学反应、物料挥发产生有机废气，挥发产生的废气主要为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯等。

其中甲类车间为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯，废气种类多，采用活性炭吸附处理效果不佳，本项目采用高效有机废气处理技术沸石转轮+TO处理工艺处理。

丙类车间由于其废气多数可溶于水，废气主要为非甲烷总烃，种类单一，采用气旋喷淋+二级活性炭的组合工艺进行处理效果更好。

①沸石转轮+TO

“沸石转轮+TO”是一种针对挥发性有机物（VOCs）废气的高效净化工艺，核心是通过“沸石吸附浓缩”与“热力氧化（TO）销毁”的协同作用，实现低浓度、大风量VOCs废气的经济高效处理。低浓度VOCs废气经预处理（干式过滤器）后进入沸石吸附床。沸石具有多孔结构（比表面积可达数百至数千 m^2/g ）和优异的选择性吸附能力，废气中的VOCs分子通过范德华力、氢键等作用被吸附在沸石孔隙内，净化后的洁净气体直接排放。当沸石吸附达到饱和（通过出口VOCs浓度监测或时间控制判断），切换至脱附模式。通过热空气、惰性气体（如氮气）或水蒸气加热沸石转轮（脱附温度通常100-200 $^{\circ}\text{C}$ ，具体取决于VOCs沸点，避免过高温度导致沸石老化或VOCs分解），使吸附的VOCs从沸石孔隙中脱附出来，形成“高浓度、小风量”的VOCs气体（浓度可提升10-20倍），脱附产生的高浓度VOCs气体被送入热力氧化炉（TO），在高温（通常800-1200 $^{\circ}\text{C}$ ）和充足氧气条件下，VOCs发生氧化反应，彻底分解为无害的 CO_2 和 H_2O 。TO氧化产生的高温烟气（800-1000 $^{\circ}\text{C}$ ）通过换热器回收热量，用于加热沸石脱附所需的热空气，或预热进入TO的VOCs废气，可降低系统对外界能源（如天然气、电）的需求。

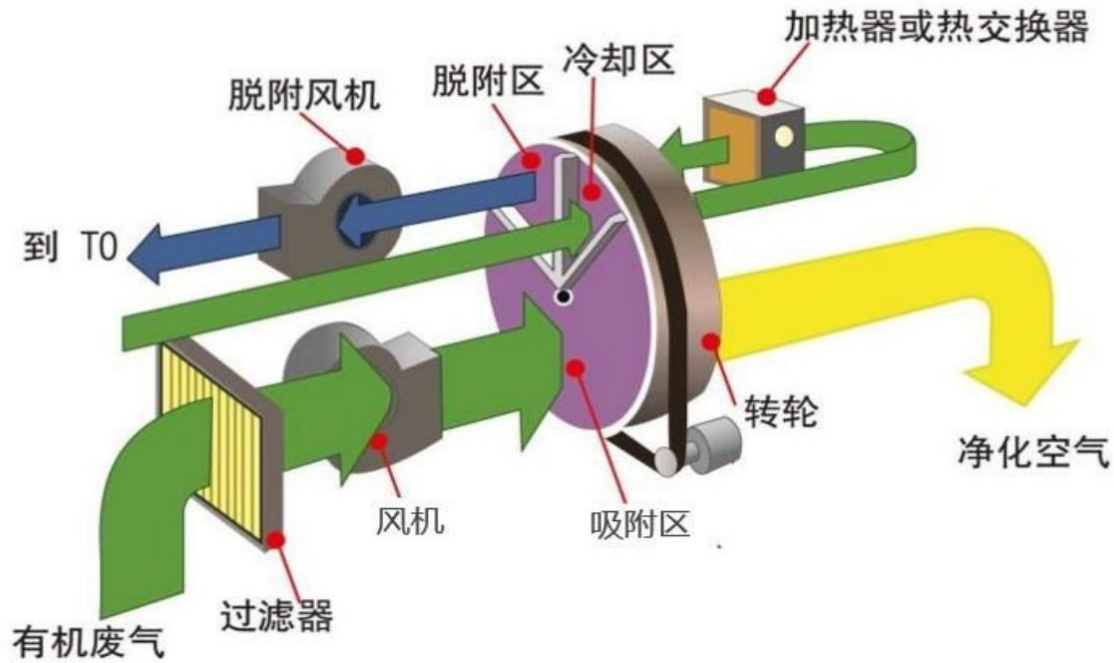


图6.2-5沸石转轮+TO处理流程图

表6.2-4沸石转轮+TO设计参数一览表

指标	沸石转轮
风量Q	20000m³/h
转轮直径	2.2-2.7m
转轮长度（厚度）	1.2-1.6m
转轮转速	1-3r/h（可调）
吸附剂类型	疏水型沸石分子筛
沸石粒径	1.5-3.0mm
沸石填充体积	11.1-15.4m³
填充密度	700-800kg/m³
吸附区风速	1.0-1.4m/s
脱附区风速	0.6-1.0m/s
冷却区风速	0.8-1.1m/s
吸附温度	30-40℃
脱附方式	热废气/空气循环脱附
脱附温度	140-180℃
脱附风量	1000-2000 m³/h
停留时间	4.6s
指标	TO炉
处理风量	1000-2000 m³/h
入口VOCs浓度	1000-4000mg/m³
燃烧温度	750-850℃
停留时间	≥0.5s
湍流度	≥15%
燃烧效率	≥99%
辅助燃料	天然气
排放温度	120℃

②活性炭

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。颗粒状活性炭通过发达的多孔结构（比表面积700–1500m²/g）吸附有机废气中的挥发性有机物，对苯、甲苯等污染物的去除效率可达80–95%，具有吸附容量大（单次吸附量≥0.3g/g）、可再生循环利用（再生后吸附性能保持≥85%）及运行成本低（能耗<1.5kW·h/m³）等优点，适用于处理浓度范围中低浓度的有机废气。活性炭吸附装置示意图6.2-5。

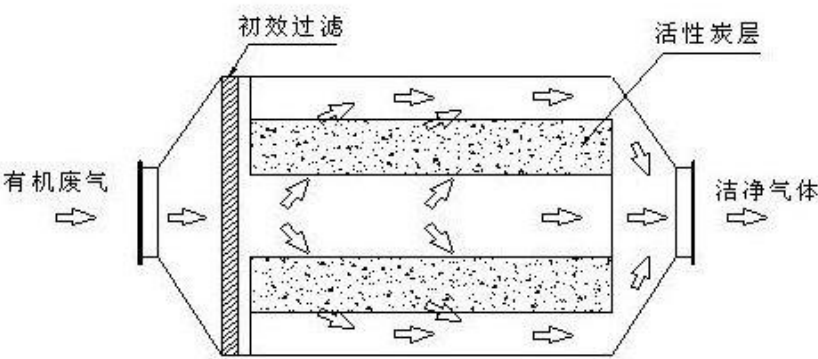


图 6.2-6 活性炭固定吸附装置示意图

表6.2-5丙类车间活性炭吸附装置设计参数一览表

指标	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
风量Q	25000m³/h	
过炭面积（m²）	23.15	23.15
过滤风速（m/s）	0.3	0.3
停留时间（s）	1	1
装填厚度（m）	0.3	0.3
抽屉宽度（m）	0.5	0.5
抽屉长度（m）	0.6	0.6
抽屉数量（个）	60	60
活性炭箱装填体积（m³）	5.4	5.4
装置尺寸	3700mm×2100mm×2300mm	3700mm×2100mm×2300mm
活性炭装载量（t）	2.16	2.16
年活性炭更换次数（次）	16	
备注：1.颗粒状活性炭的密度约为400kg/m³；活性炭吸附容量按15%计； 2.过炭面积=风量÷过滤风速（由于该装置吸附有机废气量大，为确保吸附效率和更换周期合理，取0.3m/s）÷3600； 3.停留时间：废气停留时间保持0.5-1s，取1s计算； 4.装填厚度=过滤风速×停留时间 5.炭箱抽屉个数（进位取整，可根据需要吸附的有机废气量适当增加）=过炭面积÷活性炭抽屉宽度（一般500mm设计）÷活性炭抽屉长度（一般600mm）； 6.活性炭装填体积=活性炭抽屉个数×抽屉长度×抽屉宽度×装填厚度；		

- 7.炭箱抽屉间距参数：活性炭抽屉之间的横向距离一般100-150mm，纵向距离一般50-100mm，活性炭箱内部上下底部与抽屉空间距离取值200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值400-600mm，进出风口设置空间500mm；
- 8.活性炭装载量=活性炭箱装填体积×活性炭密度
- 9.年活性炭更换次数（进位取整，最小年更换次数需大于4次）=理论活性炭用量÷活性炭装载量

表6.2-6废水处理站活性炭吸附装置设计参数一览表

指标	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
风量Q	5000m³/h	
过炭面积（m²）	2.315	2.315
过滤风速（m/s）	0.6	0.6
停留时间（s）	0.5	0.5
装填厚度（m）	0.3	0.3
抽屉宽度（m）	0.5	0.5
抽屉长度（m）	0.6	0.6
抽屉数量（个）	8	8
活性炭箱装填体积（m³）	0.72	0.72
装置尺寸	2300mm×1300mm×1400mm	2300mm×1300mm×1400mm
活性炭装载量（t）	0.288	0.288
年活性炭更换次数（次）	11	
备注：1.颗粒状活性炭的密度约为400kg/m³；活性炭吸附容量按15%计； 2.过炭面积=风量÷过滤风速（颗粒状活性炭取0.6m/s）÷3600； 3.停留时间：废气停留时间保持0.5-1s，取0.5s计算； 4.装填厚度=过滤风速×停留时间 5.炭箱抽屉个数（进位取整，可根据需要吸附的有机废气量适当增加）=过炭面积÷活性炭抽屉宽度（一般500mm设计）÷活性炭抽屉长度（一般600mm）； 6.活性炭装填体积=活性炭抽屉个数×抽屉长度×抽屉宽度×装填厚度； 7.炭箱抽屉间距参数：活性炭抽屉之间的横向距离一般100-150mm，纵向距离一般50-100mm，活性炭箱内部上下底部与抽屉空间距离取值200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值400-600mm，进出风口设置空间500mm； 8.活性炭装载量=活性炭箱装填体积×活性炭密度 9.年活性炭更换次数（进位取整，最小年更换次数需大于4次）=理论活性炭用量÷活性炭装 量		

5、无组织废气治理措施分析

①生产过程严格管理，规范操作，避免人为因素而引起的无组织排放，同时加强车间内通风，及时把无组织废气排出车间外。为减少各环节物料挥发对环境的污染，项目需加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

②加强厂房通风。

6、减少丙烯酸乙酯的无组织排放的措施

- ①丙烯酸乙酯储罐采用埋地设计，并采用氮封技术，降低储罐呼吸损耗；
- ②丙烯酸乙酯从原料装卸到生产给料均采用密闭管道输送，接口均按密封要求设计；

③储罐、生产车间等通过 LDAR（泄漏检测与修复）技术实现泄漏点动态监控；

④涉及丙烯酸乙酯排放的储罐、反应釜等，采用管道直连和局部收集措施，收集后采用干式过滤器+沸石转轮+TO进行处理，处理达标后排气筒高空排放，降低无组织排放。

综上所述，本项目的废气治理工艺技术经济可行。

6.3 水污染防治措施

6.3.1 项目废水处理方案

生活污水采用化粪池进行处理，生产废水自建废水处理设施进行处理，处理工艺为调节池+化学反应池+混凝池+絮凝池+污泥沉淀池+水解酸化池+缺氧池+好氧池+芬顿反应池+二沉池。

6.3.2 自建污水处理站处理可行性分析

1、项目废水水量和水质

生活污水产生量为 3780m³/a，生产废水产生量为 6158.851m³/a。

表 6.3-1 本项目生活污水水质情况一览表

污水类型	污染因子	产生情况	
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/m ³ ）
生活污水（3780m ³ /a）	COD _{Cr}	0.945	250
	BOD ₅	0.454	150
	SS	0.567	150
	NH ₃ -N	0.095	25
	LAS	0.038	10
	动植物油	0.076	20

表6.3-2 综合废水水质情况一览表

废水类型	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	丙烯酸	苯乙烯	二甲苯	总有机碳	LAS
综合废水水质 (6158.851m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	4631	1874	19	444	76	34	4	0.13	1.23	11.7	1403	0.16
	产生量 (t/a)	28.521	11.541	0.120	2.736	0.468	0.207	0.027	0.001	0.008	0.072	8.641	0.001

2、项目废水排放达标性分析

根据本项目废水特点、场地和工艺成熟程度，为确保本项目废水可达标排放，根据建设单位提供的废水处理设施设计资料，企业采用“调节池+化学反应池+混凝池+絮凝池+污泥沉淀池+水解酸化池+缺氧池+好氧池+芬顿反应池+二沉池”处理工艺。具体污水处理工艺详见图 6.3-1。

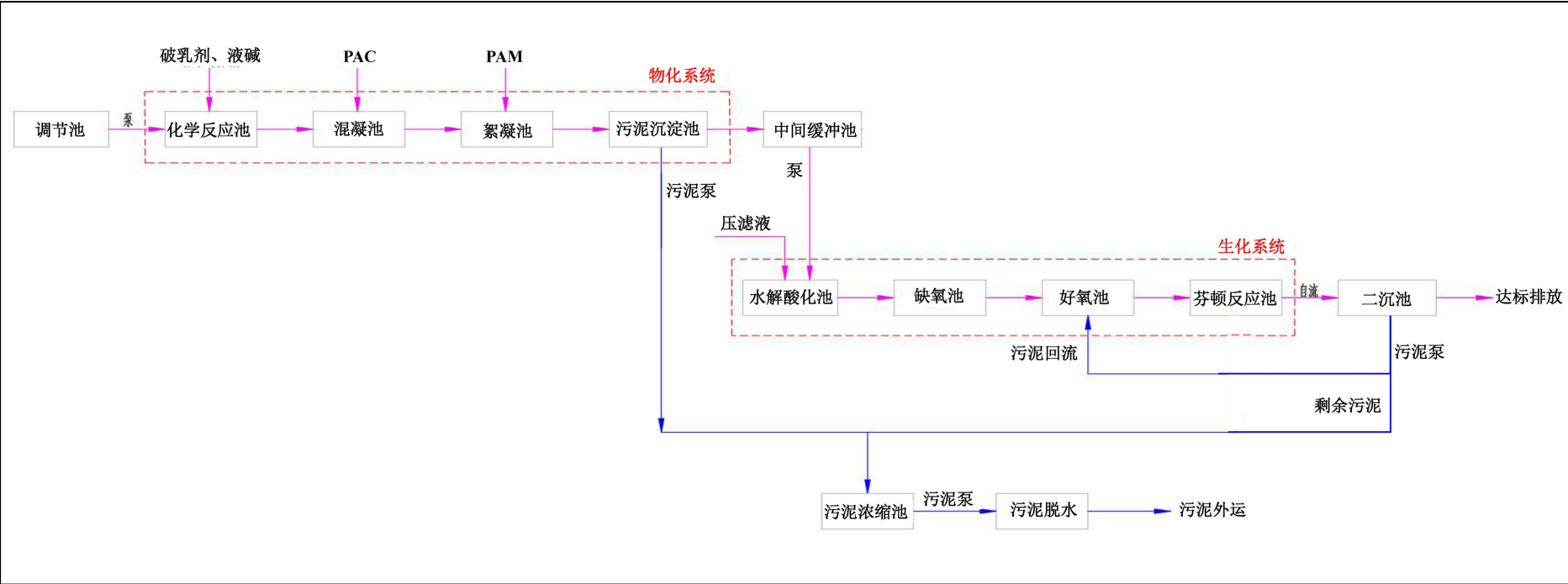


图 6.3-1 生产废水处理流程图

根据对本项目废水产生来源及污染物的调查分析，该类废水水质特点是 COD_{Cr} 较高，是一种较高浓度的有机废水。

调节池：主要对废水水量进行调节，均衡水质，使其能够均匀进入后续处理单元，提高处理效果。

反应池：向反应池中投加破乳剂，破乳剂还能将污水中的悬浮物、胶体物和高分子物等分解成较小的团块，便于后续的沉淀、过滤和吸附处理，破乳过程中能够有效地去除大量的有机物和 COD。

混凝池、絮凝池：先投加 NaOH 调节废水的 pH，再投加 PAC、PAM，在碱性条件下形成氢氧化物沉淀物和磷酸盐沉淀物，进入污泥沉淀池进行分离。根据《絮凝法处理含油废水研究进展》（赵翠 李正阳 李萍 辽宁石油化工大学）和《聚铁和聚铝类絮凝剂的改性及在废水处理中的应用研究进展》（张振花，何玉凤，张侠，晏得珍，刘世磊，张玲，王荣民）分析的各种絮凝剂处理废水的实验结果，COD 处理效率 20%~90%。

污泥沉淀池：污泥沉淀池设计为竖流式沉淀池，分离后的污泥进入污泥处理系统，上清液流入中间缓冲池，通过提升泵将水送至生化池中进行处理。

水解酸化池：水解酸化主要用于有机物浓度较高的污水处理工艺，水中有机物为复杂结构时，水解酸化菌利用 H₂O 电离的 H⁺和-OH 将有机物分子中的 C-C 打开，一端加入 H⁺，一端加入-OH，可以将长链水解为短链、支链成直链、环状结构成直链或支链，将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。根据《水污染控制工程设计指导手册》（王博涛）表 6-2、《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047—2015）表 1，COD 处理效率 30%~45%，BOD 处理效率 25%~35%，SS 处理效率 75%~85%。

缺氧池：在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放到空气中，从而降低污水中的 BOD₅ 和 NO₃-N 的浓度。缺氧状态，使反硝化反应在此得以实现。根据《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛，李安峰，杜兵主编）P701，缺氧池对有机物的去除率可达 40%~70%。

好氧池：为进一步降低水中的污染物和确保废水稳定达标排放，在氧充足的条件下，利用微生物将废水中的有机物分解成单分子的物质，如水，二氧化碳，将氨氮转化为硝酸盐氮或亚硝酸盐氮，进一步净化水质。根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）表 2，工业废水的悬浮物处理效率 70%~90%，BOD 处理效率 70%~

95%，COD 处理效率 60%~90%，氨氮 50%~80%，总氮 40%~80%。

芬顿反应池：向反应池中加入 Fenton 试剂，利用过氧化氢与亚铁离子反应产生具有强化能力的羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ），能够有效地氧化降解废水中的污染物。

二沉池：从芬顿池出来的水自流进入二沉池，进行泥水分离，污泥进入污泥处理系统，上清液达标排放。

污泥处理系统：污泥沉淀池污泥通过排泥泵进入污泥浓缩池中进行污泥浓缩，经浓缩污泥由压滤机压滤后交由有资质单位处理，压滤机滤液则到调节池重新进入污水处理系统。二沉池污泥通过提升泵，一部分进行污泥回流至前端缺氧池以及好氧池，维持 A/O 池污泥浓度，保证生化系统活性；剩余污泥则排入固废污泥池中进行污泥浓缩，经浓缩污泥由固废压滤机压滤后交由有资质单位处理，固废压滤机滤液排入混凝絮凝反应池重新进入污水处理系统。

3、自建废水预处理站规模的合理性分析

项目综合废水日产生量为 $20.53\text{m}^3/\text{d}$ ，为保证处理能力和最佳处理效率，设计过程中预留 20%以上的处理负荷，项目综合废水预处理站的设计规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，近期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值后排入鹤山市龙口三连预处理站，再排入鹤山市第二污水处理厂深度处理，尾水排至沙坪河；远期预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值排入凤沙工业区配套污水处理厂，尾水排至三凤渠。

4、项目污水处理工艺达标可行性分析

污水处理站处理废水效果如下表所示。

表 6.3-3 本项目废水处理站设计处理效果

项目名称	指标		COD Cr	BOD 5	SS	NH ₃ - N	石油 类	总氮	总磷	丙烯 酸	苯乙 烯	二甲 苯	总有机碳	LAS	处理效率取值依据
自建废水 预处理站 (30m ³ /d)	设计入水		5000	2000	450	40	50	80	5	1	1.5	12	1500	1	/
	化学 反应 池(破 乳)	处理效 率	30%	30%	60%	10%	80%	10%	10%	10%	10%	10%	30%	10%	参考《高浓度水性涂料废水 的处理工艺研究》(张海波)
	混凝 池	处理效 率	20%	20%	30%	0	30%	0	0	0	0	20%	20%	0	根据《污水混凝与絮凝处理 工程技术规范》 (HJ2006-2010)、《絮凝法 处理含油废水研究进展》(赵 翠 李正阳 李萍 辽宁石油 化工大学)和结合本项目废 水处理设计方案综合取值
	絮凝 池	处理效 率	20%	20%	30%	0	30%	0	0	0	0	20%	20%	0	
	水解 酸化 池	处理效 率	70%	70%	60%	40%	20%	40%	30%	30%	30%	40%	70%	20%	《水污染控制工程设计指导 手册》(王博涛)表 6-2、《水 解酸化反应器污水处理工程 技术规范》(HJ2047—2015) 表 1 和结合本项目废水处理 设计方案综合取值
	缺氧 池	处理效 率	60%	60%	10%	30%	10%	30%	30%	40%	40%	40%	60%	10%	《环境工程技术手册-废水 污染控制技术手册》(潘涛, 李安峰, 杜兵主编) P701、 《生物接触氧化法污水处理 工程技术规范》(HJ 2009-2011)表 2 和结合本项 目废水处理设计方案综合取 值
	好氧 池	处理效 率	60%	60%	10%	50%	20%	50%	40%	40%	40%	40%	60%	20%	
	芬顿 反应 池	处理效 率	60%	60%	20%	20%	20%	20%	30%	20%	20%	40%	60%	20%	《芬顿氧化法废水处理工程 技术规范》(HJ1095-2020)、 《Fenton(芬顿)高级氧化技

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

项目名称	指标		COD Cr	BOD 5	SS	NH ₃ - N	石油 类	总氮	总磷	丙烯 酸	苯乙 烯	二甲 苯	总有 机碳	LAS	处理效率取值依据
															术在水处理中的应用》
	出水		50	20	22.5	6	2.5	12	1	0.2	0.3	0.84	15	0.4	/
近期排放标准			60	20	30	8	20	40	1	5	0.3	1.0	20	20	/
远期排放标准			350	100	400	25	15	35	6	5	0.6	1.0	-	20	/
综合处理效率			99%	99%	95%	85%	95%	85%	80%	80%	80%	93%	99%	60%	/

由表 5.2-3 可知,本项目生产废水经“调节池+化学反应池+混凝池+絮凝池+污泥沉淀池+水解酸化池+缺氧池+好氧池+芬顿反应池+二沉池”工艺处理后,出水水质能够达标排放。因此项目污水处理工艺可将项目废水处理达标,项目污水处理工艺具有可行性。

5、废水处理建构物、设备情况

表6.3-4废水处理建构物、设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一、	丙类车间物化处理系统				
1	原水池	12m ³ , 土建	项	1	业主提供
2	提升泵	流量 6m ³ /h, H=15m, 0.55kW, SUS304, 带自吸 (与输送泵互备)	台	2	春南、南方或同等
3	浮球液位计	电接点浮子式	套	2	国产优质
4	提升泵配管	DN25/32, PVC 管	套	2	南亚
5	提升流量计	DN25, 转子, 与管道配套	只	2	国产优质
6	一体式处理设备	碳钢玻璃钢防腐, 2100×2800×2800mm, 6mm 厚, 含泥斗、导流管等, 物化停留时间 0.5h	套	1	非标
7	搅拌机	配套搅拌, 碳钢衬塑	套	3	非标
8	PH 控制器	PH 仪表, 0-14, 含支架、防护	套	1	美仪、杰创思或同等
9	污泥排泥系统	DN100, 自动阀, 自动排泥	套	1	非标
10	提升管道 (到污水管道)	DN40, UPVC, 1.6mpa, 含部分支架固定 (业主提供管廊)	项	1	业主提供
二、	丙类车间压滤加药系统				
1	加药系统	加药泵, 流量计、PP 桶、管材	套	4	非标
2	压滤液池	6m ³ , 土建	项	1	
4	压滤系统	30 平方, 带自动拉车, 泥斗	项	1	杭州金龙、中盛或同等
5	压滤系统平台	2100*3400mm, 高 2000mm, 配套, 碳钢防腐	项	1	非标
6	压滤泵	DN40, 隔膜泵及管道、配件	台	1	边锋或同等
7	气源	业主提供	项	1	业主提供
三、	污水站生化处理系统				
1	生化原水池	10m ³ , 土建	个	1	业主提供
2	提升泵	流量 6m ³ /h, H=15m, 0.55kW, SUS304, 带自吸	台	2	春南、南方或同等
3	浮球液位计	电接点浮子式	套	1	国产优质
4	提升泵配管	DN32/40, PVC 管	套	1	南亚
5	提升流量计	DN25, 转子, 与管道配套	只	1	国产优质
6	一体式处理设备	碳钢环氧防腐漆防腐, 2000×7000×3000mm, 6mm 厚, 含泥斗、导流管、防腐, 平台等, 水解反应停留时间 20h, 缺氧池停留时间 10h, 好氧池停留时间 20h	套	1	非标
7	芬顿一体式处理器	1.6*3.3*2.7m, 6mm 厚, 碳钢防腐, 含搅拌机与机架 (4 套)、曝气系统、泥斗、导流管, 停留时间 2h	套	1	非标

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
8	生物填料	组合填料, L=1.5, +φ12 钢筋防腐	立方	15	国产优质
9	曝气盘	微孔式, φ210	个	25	国产优质
10	回流泵	流量 6m ³ /h、H=15m, 0.75kW, SUS304	台	1	春南、南方或同等
11	污泥回流泵	流量 6m ³ /h、H=15m, 0.75kW, SUS304	台	1	春南、南方或同等
12	生化配套管阀件	φ50/63	套	1	南亚
13	PH 控制器	PH 仪表, 0-14, 含支架、防护	套	1	美仪、杰创思或同等
14	排放提升泵 (互备)	流量 6m ³ /h、H=30m, 2.2kW, SUS304, 带自吸	台	2	春南、钜源或同等
15	提升泵配管	DN25/32,PVC 管, 接至范围红线	套	2	南亚
四、	污水站压滤加药系统及电气				
1	压滤液池	6m ³ , 土建	项	1	
2	压滤系统	5 平方, 自动液压, 泥斗、简易操作平台	项	1	杭州金龙、中盛或同等
3	压滤泵	DN40, 隔膜泵及管道、配件	台	1	边锋或同等
4	气源	业主提供	项	1	业主提供
5	鼓风机	1m ³ /min, 3m, (生化、调试池)	台	2	国产优质
6	空气管路	DN40, 碳钢/PVC	项	1	
7	电气控制柜 (含物化)	元器件合资, 欧姆龙/西门子 PLC	台	1	非标
8	电缆线 (含物化)	国产\配套, 控制线	项	1	珠江、南洋
9	线槽、线管、支架	配套	项	1	国产优质

6、同类型案例分析

案例1: 江西某化工园区, 项目来水主要为园区内各企业生产产生的化工废水及生活污水。废水中含有大量的苯和苯胺难降解物质及铅, 锌, 硒, 矿物油等有害的物质, 废水可生化性低, 采用“物化处理+生化处理+Fenton氧化+BAF”组合工艺废水能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的B标准排放要求。

案例2: 根据《预处理+生化+Fenton氧化+活性炭吸附工艺处理化工园区混合废水》(王海荣), 采用物化预处理→生化处理→Fenton氧化→活性炭吸附处理化工园区混合废水, 处理后COD出水能稳定达到50mg/L以下。

案例 3: 新余钢铁股份有限公司焦化废水处理系统提标改造项目, 采用“重力除油+初曝系统+O/A/O+再曝气沉淀+高级氧化芬顿+混凝沉淀+深度氧化+最终沉淀”的处理工艺处理, 其尾水能稳定达标排放。

6.3.3 项目尾水处置可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 本项目属于间接排放建设项目, 地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B, 可不进行水环境影响预测。根据查阅《鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m³/d 新建项目环境影响

报告书》，其设计进水已考虑化工项目废水苯、酚类污染物，项目废水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值后可排入该污水处理厂进行处理。根据查阅《鹤山市第二污水厂环境影响报告书》和《鹤山市沙坪河综合整治工程（第二期）环境影响报告表》，针对 COD、氨氮进行了影响评价，本项目废水量相对鹤山市龙口三连预处理站和鹤山第二污水处理厂处理水量占比极小，预处理达标后，其中特征因子排放浓度极低，进入两个污水处理站后进一步稀释和处理，其最终排入河流的浓度极低，同时 COD 可代表本项目废水中的有机物，其污水处理厂环评报告针对纳污河流的预测影响结果是可接受的

综上，本项目所在位置属于鹤山市龙口三连预处理站纳污范围，本项目排放的废水水质、废水类型和废水水量均满足鹤山市龙口三连预处理站接管要求，同时项目外排废水不含第一类污染物，水量较小，不会对龙口三连预处理站和鹤山市第二污水处理厂造成明显冲击负荷，不会对周围环境造成较大影响。

6.3.4 结论

项目建成后，项目生活污水经三级化粪池预处理后近期排入龙口三连污水预处理站处理后排入鹤山第二污水处理站深度处理。生产废水经过自建污水站预处理后近期排入龙口三连预处理站处理，再排入鹤山第二污水处理厂处理，最终排入沙坪河；远期排入凤沙工业区配套污水处理厂，尾水排至三凤渠。对周边水环境影响不大，方案切实可行。

6.4 噪声污染控制措施

建设项目的噪声源为各类泵、风机、锅炉及洗涤塔等机械设备运转所产生，具体噪声源见章节 3.4.3。生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

（1）设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备。

（2）噪声设备应尽量设置在车间内，并对生产车间内的高噪声设备，应设置减振台座，为减弱风机转动、设备振动时产生的噪声；车间的采光窗应设置双层隔声窗，可有效降低生产车间的噪声值。

（3）根据生产工艺和操作等特点，应在主要动力设备设隔音设施，利用建筑物隔声屏蔽，或配备基础减振设施。

(4) 噪声设备应科学规划, 合理布局, 集中布置、集中管理、远离办公生活区, 并加强厂区绿化, 厂界周边以绿化带防护, 充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪, 减小对外环境的影响。

除上述措施外, 项目噪声通过树木绿化、地形屏障、距离衰减等亦可得到一定程度的降低。环境影响预测表明, 采取上述措施后, 拟建项目边界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))。

综上所述, 本项目噪声污染控制措施是可行的。

6.5 固废污染控制措施

6.5.1 一般工业固废处置措施

各类固体废物本着减量化、资源化的原则分类处理, 尽可能回用。一般工业固废处理满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求, 堆存过程中若设置临时堆放区, 临时堆放区应有围墙将四周围起, 覆顶, 防止雨水冲刷和大风扬尘引起二次污染。一般工业固废集中收集, 分类堆放, 定期外售回收单位处置。本项目固废暂存点设置在厂房内, 有效防止雨水冲刷和大风扬尘引起二次污染。

6.5.2 危险废物处置措施

本项目于丙类仓库设置危废暂存车间 35m², 固废转运周期最大为每月运一次, 贮存场所均有废物分类存放的标志, 能够满足整个厂内产生固废的分类贮存的要求。危险废物贮存于车间内, 防风防雨防晒, 采用地面防渗, 危险废物用桶、罐包装后存放, 贮存区内禁止混放不相容危险废物, 考虑相应的集排水和防渗设施。存放场地按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的规定设置警示标志。项目危废暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定的要求。定期交由有资质单位处理。

综上所述, 本项目固废污染控制措施是可行的。

6.6 地下水与土壤污染防治措施

6.6.1 防治原则

- (1) 源头控制、防漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合;
- (2) 地上污染地上治理, 地下污染地下治理;
- (3) 按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区, 污染区应根据可能泄漏污染物的性质划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区;
- (4) 防渗设计应依据污染防治分区采取相应的防渗方案。污染防治区应采取防止

污染物漫流到非污染防治区的措施；

(5) 污染区内应根据可能泄露污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统；污染区内设置污染物泄/渗漏检测设施，及时发现并处理泄/渗漏的污染。

(6) 场区内建设项目的防渗设计应满足环评批复文件和环境影响报告书的要求。

(7) 厂区建设项目应以厂区为重点，兼顾外围：厂区内可能的污染设施如有毒原料储罐、污水储存池、固废堆放场地附近均需设置监测点。以下游监测为重点，兼顾上游和两侧。

6.6.2 源头控制

项目对产生的废水进行合理的治理，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

①本项目含污染物的流体和腐蚀性介质等工艺管道，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，均采用焊接工艺，同时对于输送有毒、可燃、腐蚀性介质的管道应做明显标识。

②输送含污染物（按 GB50316 定义的 A1、A2、B 类流体和腐蚀性介质等工艺管线应采取地上敷设，若确实需要地下敷设，应采取必要的防渗措施。

③对于所有与含污染物的易爆、腐蚀性介质或有毒介质连通的管道和设备日常使用的排污口应配备法兰盖。

④装置外输送含有污染物的危险、有毒、腐蚀性介质的管道螺纹连接处要密封。

⑤装置与储运系统输送危险、有毒、腐蚀性等介质的管道上所有安装后不需要拆卸的螺纹连接部位均应密封焊。需要经常拆装的螺纹连接部位应有可靠的密封措施。

⑥穿越厂区内道路时，跨越段管道不得装设阀门、法兰和螺纹接头等管件。埋地铺设的排水管道在穿越厂区干道时，应采用套管保护。

6.6.3 污染防控分区

一、防渗方案基本要求

1、设备、地下管道或建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限；地下水污染设防的单元或设施设置防渗层。

2、防渗层由单一或多种防渗材料组成。污染物都有不同程度的腐蚀性。为减少污染物对防渗材料的腐蚀，避免防渗系统出现问题，防渗材料与接触的物料或污染物应具

有兼容性。

3、地下水污染设防的单元或设施的地面坡向排水口或排水沟。

4、防渗开裂将使其失去作用，为防止不均匀沉降引起防渗层产生裂缝，地下水防渗层的地基应均匀；当地基遇到淤泥、淤泥质土、冲填土、杂填土及其他高压缩性土层等软弱地基时，应根据不同情况对地基土进行换土、机械压夯等加固处理。

5、在使用过程中，防渗层会有不同程度的老化和腐蚀，因此，在达到设计使用年限后，如继续使用，应进行检测和鉴定。

二、防渗方案参照标准

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。防渗层需要考虑防渗层的渗透系数，还需要对防渗层的厚度进行规定。

（1）重点污染防治区防渗标准

操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与 HJ610-2016 表 7 重点防渗区要求一致。

（2）一般污染区防渗标准

操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与 HJ610-2016 表 7 一般防渗区要求一致。

（3）非污染防治区防渗标准

对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），石油化工装置区的污染防治分区如下：

（1）根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），非污染防治区是指没有物料或污染物泄露的区域部位，不会对地下水环境造成污染。项目办公楼、辅助设施楼属于非污染防治区。

（2）生产装置区：地下管道、甲类车间属于重点污染防治区，其他为一般防治区。

（3）储运工程区：液体化学品储罐区、甲类仓库和地下管道属于重点防治区，其他属于一般防治区。

（4）公用工程区：事故水池、初期雨水池、废水处置区属于重点防治区，其他属于一般防治区。

同时，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合污染控制难易程度，确定项目防渗分区见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目防渗分区表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	甲类车间	厂房地面	一般
2	废水池、污水处理站、初期雨水池、事故池	污水池底板及壁板	重点
3	储罐区	环墙基础及罐底板	重点
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
4	甲类仓库	室内地面	一般
5	危废暂存间	室内地面	重点

6.6.4 防渗区具体要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。

（1）地面防渗

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防治区划分规定，本项目仓库为一般防渗区域，生产车间地面和储罐区地面为重点防渗区域。

一般防渗区域：防渗层采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）；

重点防渗区域：防渗层采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。

（2）水池防渗

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013），混凝土水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

重点污染防治区水池应符合下列规定：结构厚度不应小于 250mm；混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；水泥基渗透结晶形防水涂料厚度不应小于 1.0mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防治区划分规定，本项目的废水池、污水处理站、事故池、初期雨水池为重点污染防治区。拟采取的防渗设

计方案如下：原土夯实-结构层-抗渗混凝土层（ $\geq 250\text{mm}$ ）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 1\text{mm}$ ）。

（3）罐区防渗

罐区的防渗层应符合下列规定：高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

罐区的防渗层方案：原土夯实-膜下保护层（可采用长丝无纺土工布或 100mm 砂层）-HDPE 土工膜（2mm）-膜上保护层（可采用长丝无纺土工布）-砂垫层-沥青砂绝缘层
罐区内地坪防渗设计方案：素土夯实-细砂保护层（20cm）-土工布及土工膜层（1.5mmHDPE）-3:7 灰土层（150mm）-抗渗混凝土层（150mm）-一道水泥浆（内掺建筑胶）-抗渗混凝土面层（40mm）。

（4）危废暂存库防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危废暂存库基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。危废暂存库防渗设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。

图 6.6-1 项目防渗分区图

6.6.5 地下水和土壤跟踪监测

1、地下水

评价建议建设单位结合集聚区的地下水监控计划，制定本项目的地下水跟踪监测计划，对厂区及周边地下水进行监测，一旦发生地下水污染，应立即停止生产，查明污染来源。建议在厂区周边设置 3 个监测井，每年至少监测一次，一旦地下水监测结果发生异常，应增加监测频率。

根据调查，本项目所在区域浅层地下水即顺地势总体自西北向东南径流至龙口河。评价建议在厂区浅层地下水上游及下游各设置一个监测点位，监测因子选取 pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氨氮、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、苯乙烯、二甲苯等。

2、土壤

评价建议建设单位结合工业园区的土壤监控计划，制定本项目的土壤跟踪监测计划，对厂区及周边土壤进行监测，一旦发生土壤污染，应立即停止生产，查明污染来源。

评价建议设置 2 个土壤跟踪监测点位，每 3 年监测一次，一旦土壤监测结果发生异常，应增加监测频率。

土壤跟踪监测点位见表 6.6--2。

表 6.6-2 土壤跟踪监测计划一览表

项目	监测点	特征	监测因子	监测频次	标准	监督管理机构
土壤	甲类储罐	重点影响区	pH、苯乙烯、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、二甲苯	每 3 年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准	委托资质单位监测
	丙类仓库附近空地	背景点				

6.7 项目污染物排放清单和“三同时”验收内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016），本项目“三同时”验收内容及项目污染物排放清单一览表见下表。

表 6.7-1 项目污染物排放清单及“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
废水	生产废水	收集后排入“调节池+化学反应	pH 值 6~9	近期：广东省地方标准《水污染物排放限值》	自建废水处理

		池+混凝池+絮凝池+水解氧化池+缺氧池+好氧池+芬顿反应池+二沉淀”废水处理设施处理	COD _{Cr} 近期:≤60mg/L; 远期:≤350mg/L BOD ₅ 近期:≤20mg/L; 远期:≤100mg/L 石油类近期:≤20mg/L; 远期:≤15mg/L SS 近期:≤30mg/L; 远 期:≤400mg/L 总氮近期:≤40mg/L; 远期:≤35mg/L 氨氮近期:≤8mg/L; 远 期:≤25mg/L 总磷近期:≤0.3mg/L; 远期:≤0.6mg/L 丙烯酸近期:≤5mg/L; 远期:≤5mg/L 苯乙烯近期: ≤0.3mg/L; 远期: ≤0.6mg/L 二甲苯近期:≤1mg/L; 远期:≤1mg/L 总有机碳近期: ≤20mg/L; 远期: / LAS 近期:≤20mg/L; 远期:≤20mg/L	(DB44/26-2001)第二时 段三级标准、《合成树脂 工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 修改单)表 1 水污 染物排放限值中直接排 放标准和龙口三连预处 理站设计进水水质的较 严者 远期: 广东省地方标准 《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时 段三级标准、《合成树脂 工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 修改单)表 1 水污 染物排放限值中间接排 放标准和凤沙工业区配 套污水处理厂进水标准 的较严值	设施出 水口
	员工生活污水	三级化粪池	pH 值 6~9 COD _{Cr} 近期: ≤320mg/L; 远期: ≤350mg/L BOD ₅ 近期:≤100mg/L; 远期:≤100mg/L SS 近期:≤160mg/L; 远期:≤400mg/L 氨氮近期:≤25mg/L; 远期:≤25mg/L LAS 近期:≤20mg/L; 远期:≤20mg/L 动植物油近期: ≤100mg/L; 远期: ≤100mg/L	近期: 广东省地方标准 《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时 段三级标准和龙口三连 预处理站设计进水水质 的较严值 远期: 广东省地方标准 《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时 段三级标准和凤沙工业 区配套污水处理厂设计 进水水质的较严值	三级化 粪池出 水口
	锅炉用水软 水制备浓水	回用于废气喷淋 和地面清洗工 序, 不外排	/	/	/
	软水机浓水		/	/	/
	软水制备系 统反冲洗水		/	/	/
	事故废水	应急池	1050m ³	--	--

废气	甲类车间废气、储罐区废气和废水处理站废气	干式过滤器+沸石转轮+TO	TVOC $\leq$ 80mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值	DA001 排气筒（20m）
			非甲烷总烃 $\leq$ 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和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值较严值	
			苯乙烯 $\leq$ 20mg/m ³ 丙烯酸丁酯 $\leq$ 20mg/m ³ 丙烯酸 $\leq$ 10mg/m ³ 氨气 $\leq$ 20mg/m ³ TDI $\leq$ 1mg/m ³ IPDI $\leq$ 1mg/m ³ 甲基丙烯酸甲酯 $\leq$ 50mg/m ³ 二甲苯 $\leq$ 20mg/m ³ 颗粒物 $\leq$ 20mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	
			SO ₂ $\leq$ 50mg/m ³ NO _x $\leq$ 100mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 修改单）表 6 焚烧设施 SO ₂ 、NO _x 和二噁英类排放限值中特别排放限值要求	
		气旋喷淋+除雾器+二级活性炭	硫化氢 $\leq$ 0.33kg/h 臭气浓度 $\leq$ 6000（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	
		脉冲除尘器	颗粒物 $\leq$ 20mg/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	
	丙类车间废气、喷板间废气	脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭	TVOC $\leq$ 80mg/m ³ 非甲烷总烃 $\leq$ 60mg/m ³ 颗粒物 $\leq$ 20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值	DA002 排气筒（20m）

锅炉废气		低氮燃烧技术	烟尘≤10mg/m ³ , SO ₂ ≤35mg/m ³ , NO _x ≤50mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019） 表 3 大气污染物特别排放限值	DA003 排气筒 （21m）	
备用发电机		/	烟尘≤120mg/m ³ , SO ₂ ≤500mg/m ³ , NO _x ≤120mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）表2第二时段二级标准	DA004 排气筒 （15m）	
非甲烷总烃无组织			监控点处 1h 平均浓度≤6mg/m ³ ； 监控点处任意一次浓度值≤20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 （GB 37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	厂区	
非甲烷总烃无组织			非甲烷总烃≤4mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 （ GB31572-2015 ， 含 2024修改单）中表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放限值较严值	厂界	
颗粒物无组织排放			颗粒物≤1.0mg/m ³			
二甲苯无组织排放			二甲苯≤1.5mg/m ³			
氨气无组织排放			氨气≤1.5mg/m ³			
硫化氢无组织排放			硫化氢≤0.6mg/m ³			
苯乙烯无组织排放			苯乙烯≤5.0mg/m ³			
臭气浓度			臭气浓度≤20（无量纲）			
噪声			—			昼间：≤65dB(A) 夜间：≤55dB(A)
固体废物	生活垃圾	垃圾桶	——	由环卫部门定期清运	——	
	甲类车间废包装材料	暂存固废仓库	设置暂存点，定期清理	交供应商回收利用，不可回收部分交一般固废公司处置	——	
	丙类车间废包装材料	暂存危废仓库		交供应商回收利用，不可回收部分交具有危险废物处置资质单位处理	——	
	废离子交换树脂	暂存固废仓库		交一般固废公司处置	——	
	污水处理站生化污泥	暂存固废仓库	设置暂存点，定期清理	交一般固废公司处置	——	
	甲类车间废包装材料	暂存固废仓库	袋装	交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理	——	

	丙类车间废包装材料	暂存危废仓库	袋装		——
	污水站物化污泥	暂存危废仓库	袋装		——
	废过滤材料和滤渣	暂存危废仓库	袋装		——
	废活性炭	暂存危废仓库	袋装		——
	废含油抹布和手套	暂存危废仓库	袋装		——
	废润滑油和废机油	暂存危废仓库	桶装		——
	喷板间含漆废液	暂存危废仓库	桶装		——
	废机油桶、废润滑油桶	暂存危废仓库	袋装		——
	废沸石	暂存危废仓库	袋装		——

表 6.7-2 项目运营期各类废气污染物源强核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	装置	排放方式	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时 间/h
				核算方法	废气量 (m³/h)	收集浓度 (mg/m³)	收集速 率 (kg/h)	收集量 (t/a)	工艺	处理效 率%	核算方 法	废气排 放量 (m³/h)	排放浓 度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	
水性丙烯酸乳液、水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体、有机硅密封材料、聚氨酯密封材料生产线、储罐区、污水处理	反应釜、 乳化釜、 脱水釜、 检测室、 储罐、污 水处理站 等	DA001（甲类 车间生产有 机废气、储罐 废气和投料 粉尘）	非甲烷总烃	系数法	20000	219.65	4.393	10.820	干式过滤器+ 沸石转轮 +TO	85	物料平 衡法	20000	32.95	0.659	1.623	2400
			苯乙烯			0.85	0.017	0.041					0.13	0.003	0.006	
			丙烯酸丁酯			0.85	0.017	0.040					0.13	0.003	0.006	
			丙烯酸			0.10	0.002	0.005					0.02	0.0003	0.001	
			二甲苯			15.00	0.300	0.720					2.25	0.045	0.108	
			TDI			0.04	0.00075	0.0018					0.01	0.0001	0.0003	
			IPDI			0.04	0.00075	0.0018					0.01	0.0001	0.0003	
			甲基丙烯酸 甲酯			0.35	0.007	0.017		0.05			0.001	0.003		
			氨气			2.05	0.041	0.098		0.21			0.004	0.010		
			丙酮			26.25	0.525	1.260		3.94			0.079	0.189		
			颗粒物			4.80	0.096	0.115		1.80			0.036	0.029	1200	
		DA001（TO 助燃天然气 燃烧废气）	SO ₂	/	/	/	/	0.85	0.017	0.006	2400					
		NOx	/	/	/	/	6.90	0.138	0.046							
		DA001（粉料 间粉尘）	颗粒物	系数法	15000	98.47	1.477	1.772	脉冲除尘器	99.5	物料平 衡法	15000	0.49	0.007	0.009	1200
		DA001（废水 处理站废气）	非甲烷总烃	系数法	5000	38.14	0.191	1.373	气旋喷淋+除 雾器+二级活 性炭	80	物料平 衡法	5000	7.63	0.038	0.275	7200
			氨气			1.39	0.007	0.050		80			0.28	0.001	0.010	
			硫化氢			0.05	0.0003	0.0019		80			0.01	0.0001	0.0004	
		甲类车间无 组织排放（含 设备动静密 封点泄漏废 气）	非甲烷总烃	物料平衡 法	/	/	0.573	1.376	/	/	物料平 衡法	/	/	0.573	1.376	2400
			苯乙烯				0.002	0.005						0.002	0.005	
			丙烯酸丁酯				0.002	0.004						0.002	0.004	
			丙烯酸				0.0003	0.0006						0.0003	0.0006	
			二甲苯				0.030	0.080						0.030	0.080	
			TDI				0.0001	0.0002						0.0001	0.0002	

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

			IPDI				0.0001	0.0002						0.0001	0.0002	
			甲基丙烯酸甲酯				0.001	0.002						0.001	0.002	
			氨气				0.005	0.011						0.005	0.011	
			丙酮				0.058	0.140						0.058	0.140	
			颗粒物				0.175	0.210						0.175	0.210	1200
水性涂料生产线、防水涂料生产线	分散釜、搅拌釜、检测室等	DA002（丙类车间废气、喷板间废气、检测室废气）	非甲烷总烃	系数法	25000	293.96	7.349	17.638	脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭	86	物料平衡	25000	41.16	1.029	2.469	2400
			颗粒物			11.96	0.299	0.358		99.5			0.06	0.0015	0.002	1200
		丙类车间无组织排放（含设备动静密封点泄漏废气）	非甲烷总烃	物料平衡法	/	/	0.909	2.117	/	/	物料平衡	/	/	0.909	2.117	2400
			颗粒物			/	0.034	0.040		/			/	0.034	0.040	1200
供热	锅炉	排放口 DA003	烟尘	产污系数	3341.24	9.23	0.031	0.074	/	/	产污系数	3341.24	9.23	0.031	0.074	2400
			SO ₂			18.58	0.062	0.149					18.58	0.062	0.149	
			NO _x			28.06	0.094	0.225					28.06	0.094	0.225	
废水处理区	废水处理站	无组织排放	非甲烷总烃	产污系数	/	/	0.021	0.153	/	/	产污系数	/	/	0.021	0.153	7200
			氨气			/	0.001	0.006		/			/	0.001	0.006	
			硫化氢			/	0.00003	0.0002		/			/	0.00003	0.0002	
			臭气浓度			/	少量	少量		/			/	少量	少量	
储罐区	储罐	无组织排放（含设备动静密封点泄漏废气）	非甲烷总烃	产污系数	/	/	0.006	0.043	/	/	产污系数	/	/	0.006	0.043	7200
危废房	危废暂存	无组织排放	非甲烷总烃	物料平衡法	/	/	0.001	0.009	/	/	物料平衡法	/	/	0.001	0.009	7200
备用发电机	备用发电机	排放口 DA004	烟尘	公式计算	2313.73	91.00	0.134	0.014	/	/	公式计算	2313.73	91.00	0.134	0.014	102
			SO ₂			101.18	0.149	0.015					101.18	0.149	0.015	
			NO _x			83.53	0.123	0.013					83.53	0.123	0.013	

注：项目涉及聚合反应的甲类车间非甲烷总烃排放量为2.999t/a，甲类车间产能为14000t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为0.214kg/t产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）表5中“单位产品非甲烷总烃排放量0.3kg/t产品”的要求。

表 6.7-3 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间/h
				核算 方法	产生废水 量 m³/a	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	去除 效率 /%	核算方 法	排放废水 量 m³/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	
综合废 水	综合废水 处理站	反应釜 清洗废 水、车 间地面 清洗废 水、工 艺废 水、初 期雨水 等	CODcr	类比法	6158.851	4631	28.521	“调节池+ 化学反应 池+混凝池 +絮凝池+ 污泥沉淀 池+水解酸 化池+缺氧 池+好氧池 +芬顿反应 池+二沉 池”	99	类比法	6158.851	46.31	0.285	2400
			BOD ₅			1874	11.541		99			18.74	0.115	
			石油类			19	0.120		95			0.97	0.006	
			SS			444	2.736		95			22.21	0.137	
			总氮			76	0.468		85			11.40	0.070	
			氨氮			34	0.207		85			5.05	0.031	
			总磷			4	0.027		80			0.86	0.005	
			丙烯酸			0.13	0.001		80			0.03	0.0002	
			苯乙烯			1.23	0.008		80			0.25	0.0015	
			二甲苯			11.7	0.008		93			0.82	0.005	
			总有机 碳			1403	8.641		99			14.03	0.086	
			LAS			0.16	0.001		60			0.10	0.0006	
生活污 水	三级化粪 池	生活污 水	CODcr	类比法	3780	250	0.945	厌氧	20	物料平 衡法	3780	200	0.756	2400
			BOD ₅			150	0.454		20			120	0.363	
			SS			150	0.567		30			105	0.397	
			NH ₃ -N			25	0.095		0			25	0.095	
			LAS			10	0.038		0			10	0.038	
			动植物 油			20	0.076		30			14	0.053	

表 6.7-4 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

位置	工序/生产线	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	污染物产生		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
厂房外	风机 1#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
	输送泵 1#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
	输送泵 2#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
	输送泵 3#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
	输送泵 4#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
	输送泵 5#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
	输送泵 6#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
	输送泵 7#		频发	类比法	90dB(A)	减振、消声等	10dB(A)	类比法	80dB(A)	8
甲类车间	物料输送泵 1#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 2#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 3#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 4#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 5#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 6#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 7#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 8#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 9#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 10#		频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	物料输送泵 11#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 12#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 13#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 14#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 15#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 16#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 17#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 18#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 19#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 20#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 21#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 22#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 23#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 24#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 25#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 26#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	物料输送泵 27#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 28#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 29#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 30#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 31#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 32#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 33#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 34#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 35#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 36#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 37#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	物料输送泵 38#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	隔膜泵 1#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 2#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 3#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 4#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	隔膜泵 5#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 6#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 7#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 8#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 9#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 10#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 11#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 12#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 13#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 14#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 15#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 16#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 17#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	隔膜泵 18#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	自动包装机 1#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 2#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	自动包装机 3#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 4#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 5#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 6#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 7#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 8#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 9#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 10#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	真空泵机组 1#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	真空泵机组2#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	真空泵机组3#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	真空泵机组4#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	真空泵机组5#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	模温机1#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	模温机2#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
丙类车间	分散机 1#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	分散机 2#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 3#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 4#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 5#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 6#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 7#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 8#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 9#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 10#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 11#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 12#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 13#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 14#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 15#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 16#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 17#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	分散机 18#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 19#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 20#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 21#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 22#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 23#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 24#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 25#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 26#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 27#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 28#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 29#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 30#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 31#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 32#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 33#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	分散机 34#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	分散机 35#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	搅拌机	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	搅拌机	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	搅拌机	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	乳液出料泵1#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	乳液出料泵2#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	乳液出料泵3#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	乳液出料泵4#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	乳液出料泵5#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	乳液出料泵6#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	乳液出料泵7#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	乳液出料泵8#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	自动包装机 1#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 2#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 3#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	自动包装机 4#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 5#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 6#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 7#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 8#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 9#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 10#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 11#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 12#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 13#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 14#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 15#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 16#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 17#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 18#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	自动包装机 19#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

	自动包装机 20#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
	研磨机1#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	研磨机2#	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
公用工程房	循环水泵1#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	循环水泵2#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	循环水泵3#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	冷冻水泵	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	空压机1#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	空压机2#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	空压机3#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	空压机4#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	空压机5#	频发	类比法	100dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	70dB(A)	8
	制氮机	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
	纯水机	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8

表 6.7-5 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
员工生活		生活垃圾	生活垃圾	物料衡算法	18	委托处置	18	定期交由环卫部门清理运走
原料使用		甲类车间废包装材料(一般固废)	一般固废	物料衡算法	15.474	委托处置	15.474	交供应商回收利用,不可回收部分交一般固废公司处置
原料使用		丙类车间废包装材料(一般固废)	一般固废	物料衡算法	36.919	委托处置	36.919	交供应商回收利用,不可回收部分交一般固废公司处置
原料使用		甲类车间废包装材料(危险废物)	危险废物	物料衡算法	0.821	委托处置	0.821	交具有危险废物处置资质单位处理
原料使用		丙类车间废包装材料(危险废物)	危险废物	物料衡算法	0.125	委托处置	0.125	交具有危险废物处置资质单位处理
纯水制备		废离子交换树脂	一般固废	物料衡算法	0.3	委托处置	0.3	交一般固废公司处置
废水处理		污水处理站生化污泥	一般固废	物料衡算法	5.25	委托处置	5.25	交一般固废公司处置
废水处理		污水站物化污泥	危险废物	物料衡算法	1.395	委托处置	1.395	交具有危险废物处置资质单位处理
产品过滤		废过滤材料和滤渣	危险废物	物料衡算法	15.59	委托处置	15.59	交具有危险废物处置资质单位处理
废气处理		废活性炭	危险废物	物料衡算法	86.873	委托处置	86.873	交具有危险废物处置资质单位处理
设备维护		废含油抹布和手套	危险废物	物料衡算法	0.1	委托处置	0.1	交具有危险废物处置资质单位处理
设备维护		废润滑油和废机油	危险废物	物料衡算法	3	委托处置	3	交具有危险废物处置资质单位处理
设备维护		废机油桶、废润滑油桶	危险废物	物料衡算法	0.1	委托处置	0.1	交具有危险废物处置资质单位处理
喷板间		喷板间含漆废液	危险废物	物料衡算法	1.68	委托处置	1.68	交具有危险废物处置资质单位处理
废气处理		废沸石	危险废物	物料衡算法	2	委托处置	2	交具有危险废物处置资质单位处理

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境—经济损益。以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工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。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：K——效益-费用比；B——效益；C——费用。

若 $K > 1$ ，认为项目可行。

若 $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

7.1 经济效益分析

7.1.1 本项目的直接经济效益

本项目总投资30000万元，根据建设单位提供的资料可得，投产后每年可为企业增加产值31504万元，项目具有较好的现金流，具有较好的经济效益和抗风险能力，可为国家和地方财政收入做出一定贡献。

7.1.2 间接经济效益

建设项目在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- (2) 本项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（1）提高了社会的环境保护意识

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

（2）促进了企业自身的发展

在市场竞争日益激烈的今天，企业为了不断发展、壮大，满足社会对优质产品的需求，必须根据企业的自身特点，依靠技术进步，使企业生产规模、产品质量和经济效益不断提高。本项目各项指标均处于行业先进水平，对促进行业技术进步以及企业自身发展具有非常积极的意义。

（3）促进了当地经济发展

本改造项目的建设，能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。为缓解当地再就业压力提供了机会，为社会稳定起到积极作用。

同时，通过塑造企业形象，建设企业文化，通过企业文化建设会影响以及能够活跃地方社会文化建设，企业越多越能够促进地方的文化建设。特别是广东省提出了建设文化大省，其企业文化建设是社会文化建设的一个重要组成部分。一个优秀的企业会极大地提高地方的知名度，树立良好的国内和国际形象。

综上所述，本项目对推动当地经济建设，繁荣市场经济均起到积极的作用，具有很明显的经济效益和社会效益。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环保投资

本项目总投资为 30000 万元人民币，其中环保投资为 500 万元，占建设总投资的 1.7%。

7.3.2 环境效益分析

1、环保投资费用分析

（1）环保投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

本项目的环境保护投资具体结果见下表。

表 7.3-1 项目环境保护工程措施投资

序号	工程类别	环保措施名称	投资（万元）	占环保总投资比例
1	污水处理工程	自建污水处理站	60	12.00%
		化粪池	2	0.40%
2	废气控制工程	1 套脉冲除尘、1 套气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭、1 套干式过滤器+沸石转轮+TO、1 套脉冲除尘器+气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭	250	50.00%
3	噪声防治工程	设备隔声、消声、减振等	8	1.60%
4	固体废物治理	一般固废暂存间、危险废物暂存间、危险废物处置费	100	20.00%
5	地下水防治	地面防渗	20	4.00%
6	绿化景观工程	公司内部绿化等	10	2.00%
7	风险控制措施	事故池、应急预案、在线监控	50	10.00%
小计			500	100%

(2) 环保投资环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本改造项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

A. 废水治理的环境效益

项目生活污水和生产废水经预处理后排入龙口三连污水预处理站处理再排入鹤山第二污水处理站深度处理排入沙坪河，不直接排入周边水体，对周边水体环境影响不明显。

B. 废气治理的环境效益

本项目产生的废气通过有效治理，可减少部分大气污染物的排放量，污染物达标排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

C.环境风险预防的环境效益

厂区内主要环境风险是生产废水、危险化学品和天然气泄漏、火灾爆炸，项目营运期间只要采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

D.固废处理的环境效益

本项目产生的一般固废、生活垃圾和有害有毒废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是有毒有害废物对周围环境的影响。

2、环境经济损失分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。本项目通过环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，其环境效益十分明显。

7.4 综合分析

综上所述，项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著。

第八章 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是环境影响评价工作中的一个重要组成部分，同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目；加强环境监测工作，不仅是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规和制度，也是了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术和综合开发、利用资源能源的有效途径。通过环境保护管理机构的设置和环境管理和监测计划的制定，可以对本改造项目有可能给环境带来不良影响的各项活动进行监督及控制。

8.1 施工期环境管理

8.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，建设单位及项目建设施工单位应高度重视环境保护工作，应成立专门机构进行环境保护管理工作。

1、施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

建设施工单位环境保护管理机构（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部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目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部门反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位相关机构、人员进行通报，组织施工人员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施工有关的污染因素、存在问题、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、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细地记录，以备检查；

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、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放给相关人员，以便于各项措施的有效落实：

(6) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制定的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境：

(7) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

(8) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向附近的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完工程的建设任务；

(9) 施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理附近居民投诉。

2、建设单位环境保护管理机构

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对本项目的建设施工，项目建设单位还应成立专门小组，负责将本报告提出的各项环境保护对策措施列入本项目施工合同文本中，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，并且配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

8.2 营运期环境管理

8.2.1 环境管理制度

1、环境管理的基本任务

对于本项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益

统一起来。

2、环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员数名，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部或工程部。负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

3、环境保护管理机构的职责

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

（2）贯彻执行各项环保法规和各项标准；

（3）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制和规章制度，并监督执行；

（4）制定并组织实施环境保护规划和标准；

（5）检查企业环境保护规划和计划；

（6）建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

（7）加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

（8）防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

（9）开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

4、环保管理制度的建立

（1）报告制度

按照《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

（4）“三同时”制度

“三同时”制度规定新建项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，为了确保生活污水不会影响民族河水质，建设项目在运营期间，应严格按照污水治理措施进行治理和管理。对环境空气污染源、噪声排放源的治理及固体废物的处置，则应严格执行“三同时”制度。

（5）排污收费制度

根据项目运作的特点，在执行排污收费时，对于水污染收费应按区域污水管理运行要求进行管理和收费，对于空气污染的排污收费应按国家有关法规的要求进行。

（6）建立污染物排放许可证制度和排污申报登记制度

排污许可证制度以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物种类、许可污染物的排放量、许可排放去向等。

排污申报登记制度是排放污染物的单位，按规定向环保行政管理部门申报登记所拥有的污染物排放设施、处理设施和正常作业条件下的排污情况。

（7）严格建设项目的审批、验收制度

通过环境影响评价工作，落实区域开发的规划要求，减低人群健康、生态系统受影响的风险，明确建设项目主要污染物的种类及产生量，对可能出现的环境污染影响，制

定并实施有效的防治对策措施。通过验收(监测), 保证各建设项目污染控制措施的有效性、稳定性, 确保工业污染物达标排放, 并确定项目的排放物的种类及排放量。

8.2.2 突发事故应急预案

1、事故源管理

事故源的管理落实在建设项目内部管理制度, 一般由企业安全环保部门主管企业内的事故预防与应急管理工作, 制定并实施企业内事故预防计划, 明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施和宣传教育等内容, 一般包括:

- (1) 制定危险品的安全贮存、运输、使用规程;
- (2) 配备救火应急设施, 做好预防火灾工作;
- (3) 对主要污染物制定定期监测制度, 发现问题及时反馈;
- (4) 健全各污染物排放口的超标预警系统, 发现问题及时停止向外排放;
- (5) 为避免事故发生, 制定污染物应急缓排措施, 如蓄水池等;
- (6) 污染控制设施操作的人员, 需经过专业知识培训。包括相关污染物的毒性、危害、排放标准; 污染控制设施操作规程; 事故发生时的急救、应急措施等;
- (7) 严格危险废物的安全贮存、运输及控制去向等管理制度;
- (8) 加强对车间操作工人的安全、环保教育。包括相关原料、产品、中间体的特性、毒性等; 正确的操作规程及潜在的风险; 散落对人体、环境可能产生的影响; 散落发生时的急救、应急措施等。

2、制定企业内应急计划

- (1) 明确管理组织、责任人与责任范围、事故报告制度、应急程序、应急措施。
- (2) 企业内应制定分级管理、专人负责的制度, 明确事故发生后的通报流程;
- (3) 针对各类污染物及排放特点, 明确应急措施的内容, 并且相关操作、管理人员做到应知应会;
- (4) 确立事故上报制度。如已形成污染物超标排放事故, 在及时采取措施阻止其蔓延的同时, 应上报当地环保行政管理部门。

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期环境监测计划

本项目施工期较短, 造成的环境污染不明显, 并且能在短时间恢复, 不需要对施工期进行环境监测, 只需要对施工期进行有效的环境监理即可。

建立环境监理制度, 启动环境监理机制, 把施工期的环境保护工作制度化。建设单

位可委托具有相应资质的环境监理单位，由专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

环境监理主要工作范围包括：

- (1) 监督施工单位建立施工环境保护制度；
- (2) 落实施工期污染源和环境质量监测工作；
- (3) 监督检查施工单位在各个环节落实环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，防范环境污染于未然；
- (4) 配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。

建设单位要把生态功能保护、植被保护、水土保持、地质灾害防治工作落实到各施工点。

8.3.2 营运期环境监测计划

本项目应建立一套有效的环境监测工作程序和工作计划，对项目营运过程产生的环境影响进行例行监测，以便客观地评估其营运活动对有关环境法律、法规的遵循情况，确认其环保措施的有效性或改进的必要性。

1、污染源监测计划

本项目的环境监测重点是大气、地表水、噪声。为此，表 8.3-1 至表 8.3-5 汇总了三类主要环境要素的监测计划表。相关主管部门应按环境监测的要求，采取定员和流动监测、定时和不定时抽检相结合的方式进行本项目的环境监测工作。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目运行期环境监测计划见下表。

表 8.3-1 废气污染源监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频次	依据
废气	厂界四周	非甲烷总烃、二甲苯、氨气、硫化氢、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度	季度	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）
	厂房外厂区内	非甲烷总烃	半年	
	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	非甲烷总烃	季度	
	法兰及其他连接件、其他密封设备	非甲烷总烃	半年	
	DA001（甲类车间、废水站、	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	月	《排污单位自行

	危废房废气)	苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、硫化氢、臭气浓度	半年	监测技术指南 石油化学工业》 (HJ947-2018)
	DA002 (丙类车间废气)	颗粒物	季度	《排污单位自行 监测技术指南 涂料油墨制造》 (HJ1087-2020)
		非甲烷总烃	月	
	DA003 (锅炉废气)	烟尘、SO ₂	年	《排污单位自行 监测技术指南 火力发电及锅 炉》(HJ820-2017)
		NO _x	月	
	DA004 (备用发电机)	烟尘、SO ₂ 、NO _x	年	《排污单位自行 监测技术指南 总则》 (HJ819-2017)

表 8.3-2 废水污染源监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频次	依据
废水	废水总排放口	化学需氧量、氨氮、流量	周	《排污单位自行 监测技术指南 石油化学工业》 (HJ947-2018)
		pH值、悬浮物、总氮、总磷	月	
		五日生化需氧量、总有机碳	季度	
		二甲苯、丙烯酸、苯乙烯、石油类、LAS	半年	
	雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮	月	

表 8.3-3 噪声监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界外1m处	等效A声级	每季度1次、每次两天，分昼、夜监测

2、事故情况下的监测

在营运期间如发生异常情况，应及时与有资质监测单位联系，采用应急追踪监测，并快速做好事故排放数据统计和监测报告，以便采取应急措施，减少污染。

3、防范风险事故监控

为防范风险事故的发生，及时消除事故隐患，应派专人加强对风险概率高的环节的定期检查、维护工作；定期对消防、消防报警和自控系统、防雷、防爆、防静电等安全措施和自动检测报警系统等一系列的消防与安全技术设施进行检修。

根据统计，绝大部分事故都是由于违章操作等人为因素造成的，因此应特别强调管理制度的建设、监督以及加强职工的安全防范意识培训工作。

4、排污口规范化要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和环境保护部《排污口规范化整治技术要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、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有关要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按照《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。

(2) 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。

(3) 固体废物储存场

固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

(4) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由环境保护部统一定点制作，并由当地环境监理部门根据企业排污情况统一向环境保护部订购。企业排污口分布图由当地环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

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，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

5、区域环境质量监测方案

营运期环境质量监测计划见表 8.3-4。

表 8.3-4 环境质量监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
地下水	pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氨氮、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、苯乙烯、二甲苯	场地内下游常规监测井 1 个	每年丰水期、枯水期各监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
环境空气	苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氨、臭气浓度、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、丙烯酸丁酯、丙烯酸、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯	厂界下风向 1-2 个	1 年 1 次	非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；苯乙烯、二甲苯、TVOC、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值要求；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新扩改建二级厂界标准值；SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单

表 8.3-5 地下水跟踪监测计划一览表

项目	监测点	井深	坐标	层次	井结构	监测因子	监测频次	标准	监督管理机构
地下水	厂区地下水上游处	13.5m	E112.865261° ,N22.785369°	浅层潜水	一径成孔井	pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、苯乙烯、二甲苯	一年监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	委托资质单位监测
	甲类储罐区	13.5m	E112.866596° ,N22.784424°	浅层潜水	一径成孔井				
	厂区地下水下游处	13.5m	E112.866465° ,N22.783729°	浅层潜水	一径成孔井				

注：井深按大于地下水最大埋深 2m 以上进行设计，项目场地地下水埋深最大值为 11.5m，则井深为 13.5m

表 8.3-6 土壤跟踪监测计划一览表

项目	监测点	特征	监测因子	监测频次	标准	监督管理机构
土壤	甲类储罐区	重点影响区	pH、苯乙烯、石油烃、二甲苯	每 3 年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准	委托资质单位监测
	丙类仓库附近空地	背景点				

图 8.3-1 地下水监测计划点位图

8.3.3 项目环保验收内容

竣工验收要求如下：

(1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

(2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(3) 在厂界下风向布设厂界无组织监控点。

(4) 大气环境：外环境监测点设置同大气环境现状监测点。

(5) 污水站各单元进出口、总排口处取样监测。

(6) 厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

(7) 是否实现“清污分流、雨污分流”，在清下水排口取样监测。

(8) 固体废物处理情况。

(9) 大气环境防护距离的核实，确定。

(10) 环境风险防范措施是否到位，是否有风险应急预案和应急计划。

(11) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

(12) 检查各排污口是否设置规范化。

全厂环境保护“三同时”验收内容见表 8.3-7。

表 8.3-7 环境保护工程“三同时”验收一览表

污染源	环保设施名称	监控点位	治理内容	预期效果	进度
废水	三级化粪池（生活污水预处理）	化粪池进、出水口	近期排入龙口三连污水预处理站处理，处理达标后进一步经鹤山市第二污水处理厂进行深度处理；远期待凤沙工业区配套污水处理厂建成后排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理	近期满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙口三连预处理站设计进水水质的较严值；远期满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和凤沙工业区配套污水处理厂设计进水水质的较严值	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行
	自建废水处理站（综合生产废水）	废水处理站进、出水口		近期满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中直接排放标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值；远期满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准和凤沙工业区配套污水处理厂进水标准的较严值	
地下水	建设项目场地，及其上、下游各布设 1 个监测点，共保留设置 3 个地下水监测点。设置分区防渗、防漏措施			落实建设项目场地，及其上、下游 3 个地下水监测点设置情况。落实分区防渗、防漏措施，提供防渗设计图纸、施工报告、验收报告	
有组织废气	甲类车间废气、储罐区废气、废水处理站废气	处理前收集管道、处理后混合前排放管道	采用管道直连、集气罩和密闭微负压方式进行收集，收集后粉料间粉尘经“脉冲除尘器”处理，甲类车间有机废气和粉尘经“干式过滤器+沸石转轮+TO”，废水处理站废气经“气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”，处理，处理后一同通过 20m 高 DA001 排气筒合并排放	TVOC 满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃满足《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和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值较严值；硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求；SO ₂ 和 NO _x 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 修改单）表 6 焚烧设施 SO ₂ 、NO _x 和二噁英类排放限值中特别排放限值要求；其余因子满足《合成树脂工业污染物排放	

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

				标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；
	丙类车间有机废气处理设施	处理前收集管道、处理后混合前排放管道	采用管道直连、通风柜、集气罩、密闭微负压方式进行收集，收集后粉尘和有机废气经“脉冲除尘器+气旋喷淋+除雾器+二级活性炭”，处理后通过 20m 高 DA002 排气筒合并排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值
	天然气锅炉废气	废气排气筒	采用低氮燃烧技术，天然气燃烧废气通过 21m 高 DA003 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
	备用发电机	废气排气筒	柴油燃烧废气通过高于楼顶 15m 高 DA004 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
无组织废气	/	厂界	/	二甲苯满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段无组织排放标准限值；非甲烷总烃、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）9 企业边界大气污染物浓度限值；苯乙烯、氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶污染物厂界标准值
	/	厂房外厂区内	/	非甲烷总烃满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目环境影响报告书

固废	分类收集、储存设施：设立 1 间 40m ² 的固废暂存仓库，设置 1 间占地面积 35m ² 危废暂存间，满足要求	/	设置一般固废房，固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求；固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	处置率 100%	
噪声	/	厂界	对高噪声设备安装隔声、减振装置	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	
排污口	废气：按规范要求设置排放口，排气筒应设立标识牌，并设置采样监测孔			排污口规范设置	
风险措施	物料泄漏防范措施、火灾防范措施	/	事故应急池、围堰、气体检测仪、消防系统等	满足风险应急要求	

8.4 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。生态环境部也大力推进排污许可证制度，并作为“十三五”国家固定源环境管理的核心，《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）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）以及《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》等文件要求，《结合排污许可证申请和核发技术规范》和《污染防治可行技术指南》，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求，按照污染源源强核算指南、环评要素导则等严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

第九章 评价结论与建议

9.1 项目选址合理合法性分析结论

本项目用地性质为工业用地，土地使用合法；本报告从化工园区入驻条件、污染物达标排放可行性、环境风险可接受性、环境选址合法性等方面进行分析，认为项目选址合理合法。

9.2 相关政策符合性

本报告从以下方面分析了本项目与相关规划、产业政策、法律法规的相符性：①产业政策：《市场准入负面清单》（2025 年版）和《江门市投资准入禁止限值目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）。②相关规划：《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》、《江门市环境保护规划》（2006-2020 年）等国家环境保护法律法规和地方性法规及环境规划、区划等。经过分析，本项目的建设符合相关规划、产业政策、法律法规的要求。

9.3 环境质量现状评价结论

9.3.1 大气环境现状

根据江门市环境保护局网站上的《2023 年鹤山市空气环境质量年报》中 2023 年度鹤山市空气质量监测数据，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 等六项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准要求。总体而言，本项目评价区为达标区。同时根据引用监测报告数据，各个大气特征污染物的环境质量良好，都能够满足环境功能区划的要求，依然有一定的环境容量。

9.3.2 地表水环境现状

本项目附近水体为三凤渠和龙口河，三凤渠根据引用《江门市(鹤山)精细化工产业园(凤沙工业区)基础配套设施建设项目-污水处理设施项目》（报告编号 BS20230112-001），其水质情况均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值的要求，水质情况良好。龙口河引用《江门市(鹤山)精细化工产业园(凤沙工业区)基础配套设施建设项目-污水处理设施项目》（报告编号 BS20230112-001），所有监测断面的 COD、氨氮、总磷、溶解氧和高锰酸盐指等指标均超出《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值的要求。这表明龙口水环境的质量较差，龙口水质污染比较严重，主要是与沿途居民生活污水和企业生产废水排放有关。

本项目纳污水体为沙坪河，本次评价引用鹤山市人民政府网发布的 2024 年 8 月沙坪河水水质月报，根据发布水质月报信息，沙坪河水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质状况良好。

9.3.3 声环境现状

环境噪声监测结果可知，项目厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3095-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），说明该项目所在地声环境质量良好。

9.3.4 地下水环境质量现状

根据引用环评委托监测报告《广东聚慧科技有限责任公司建设项目环境质量现状检测》（HLO20231008(99)001-A）的监测数据，除以下项目指标超标外，其他项目指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值：①D1 点位的锰、铝，②D2 点位的铝，③D3 点的氨氮、高锰酸盐指数、铁、锰、铝，④D4 点的铁、锰、铝，⑤D5 点的铝。

分析本次地下水水质现状超标原因可能有以下方面：

（1）铁、锰超标：根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），此区域存在个别地段 pH、铁、锰超标现象，本次超标点位可能属于以上超标地段。

（2）铝超标：本次检测结果显示铝在地下水上游、下游点位均出现超标现象，项目所在区域为富铝质土区域，因此地下水中铝的本底值相对较高。

（3）氨氮、高锰酸盐指数：仅 D3 点出现氨氮、高锰酸盐指数超标现象，可能由于地块目前为林地，使用农家肥或化肥灌溉所致；D3 点位于 D9（浪石村）下游，可能由于居民区生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。

9.3.5 土壤环境质量现状

根据监测数据可知，厂区内 Z1~Z5、B5 和 B6 监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值；B2 和 B4 监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第一类用地风险筛选值；B1 和 B3 监测值均可满足《土壤环境质

量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值要求，周边土壤环境质量良好。

9.3.6 生态环境质量现状

项目所在地及周边的土地开发程度相对较大，用地范围内受人为干扰强烈，已无原生的地域性植被群落，现有植被多为人工绿化植被和荒草地，及少量疏林地。沙洞村周边区域主要为半自然生态系统，一般为农用地、荒草地及稀疏林地。

9.4 施工期环境影响评价结论

本项目在施工期间所产生的污染物会给周围环境造成不良的影响，特别是噪声的影响较为明显。因此，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，按照报告中所提的有关要求，切实做好防护措施，使其对环境的影响减到最低限度。施工期的建设活动还可能对建设用地及其周围的景观、社会及生态环境造成影响。施工期的影响是暂时，其环境影响将随施工的结束而逐渐消弱并最终消失。

9.5 营运期环境影响评价结论

9.5.1 地表水环境影响评价结论

本项目建成投入使用后，生活污水通过三级化粪池预处理达到龙口三连污水预处理站进水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后排入龙口三连污水预处理站处理再排入鹤山第二污水处理站深度处理排入沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）。综合生产废水经自建废水处理站预处理达到龙口三连污水预处理站进水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26 - 2001）第二时段三级标准较严值后排入龙口三连污水预处理站处理再排入鹤山第二污水处理站深度处理排入沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）。本项目废水采取上述措施，不会对附近地表水环境产生不良影响。

9.5.2 地下水环境影响评价结论

本项目所在地地下水可能受到的污染主要来自生产废水的下渗，因此企业应做好废水处置区地面的防渗措施，并加强管理，则不会对地下水水质产生影响；项目生产过程中不涉及地下水的开采利用，不会造成区域地下水流场或地下水水位明显变化，不会导致环境水文地质问题的发生。

9.5.3 环境空气影响评价结论

本项目响应政策要求，各区域产生的有机废气应收尽收，分区域收集至各车间/区域废气处理设施中处理达标后高空排放。由预测结果可知，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率满足要求。此外，预测因子的短期/长期浓度叠加评价范围内已批未建废气污染源以及现状浓度环境影响后，主要污染物的日均质量浓度和年均质量浓度符合环境质量标准；对于本项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

非正常工况时预测因子短期浓度贡献值最大值未出现超标。但建设单位仍必须加强管理，定期检修废气处理设施，确保其达到设计处理效率，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，其排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

9.5.4 声环境影响评价结论

本项目在采取相应噪声治理措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此，在采取有效噪声污染防治措施后，项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。

9.5.5 固体废物环境影响评价结论

通过对建设单位产生的各类固体废物与危险废物采取有效的防治措施，使本项目产生的废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。本项目营运期产生的固体废物对项目所在地周围的环境无不良影响。

9.5.6 土壤环境影响评价结论

项目通过现场调查与监测，场地内土壤环境现状值较好，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）二类场地筛选值基本项目筛选值的要求，通过预测分析，苯乙烯、二甲苯大气沉降垂直入渗对土壤环境影响可以接受。本项目在场地内按照要求进行污染物治理和土壤污染排查，可以将项目对土壤的影响降到最低。因此本项目在执行环评中提到了环保措施后对土壤环境的影响来说可行。

9.5.7 生态环境影响评价结论

项目建成后对项目所在区域的生态功能和生态景观有一定的影响，但项目用地范围小，废水、废气、固废等合理处置处理，对周边生态环境影响不大，同时随着城镇化的进一步发展，区域生态环境将会逐步改变。

9.6 环境风险评价结论

根据项目风险分析，全厂潜在的风险为甲类仓库物料泄漏、火灾、爆炸风险，天然气火灾、爆炸风险等。企业应严格按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减至最低程度。

建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

9.7 公众参与调查结论

根据《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）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求，为广泛地了解 and 掌握公众对建设项目的要求和意见，让公众对建设项目具有知情权、发言权和监督权，充分听取公众意见，了解周边居民对本项目建设的态度，了解周边居民对本项目建设过程中可能产生的环境问题的认识与重视程度，将调查结果反馈给建设单位，供施工及前期工作时予以考虑采纳或妥善解决，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）对本项目进行环境影响评价信息公开。根据本项目的环境影响特点，确定项目附近居民、村委会作为主要公众参与对象。本次公众参与通过网上公示、张贴公告、登报纸等形式，充分收集公众意见。

公示期间均未收到反馈意见。本项目将按照公众意见严格落实环评报告所提出的环保措施，使项目所在地环境质量不因本项目的建设而恶化。设计规模、建设地点等均不发生变化。

9.8 总量控制

根据工程分析，本项目总量控制指标建议值如下：

表 9.8-1 项目总量控制指标建议值

污染物排放类别		总量控制指标建议值（t/a）
废气污染物	VOCs	8.065

污染物排放类别		总量控制指标建议值 (t/a)
	氮氧化物	0.271

项目建成后，厂区废水总排口污染物COD、氨氮，纳入鹤山市第二污水处理厂的总量控制指标，不另行申请。

9.9 项目选址的合理合法性分析结论

本项目建设符合国家的产业发展政策；项目选址符合用地规划；污染物有较成熟的治理技术，可以达标排放；项目的选址是合理而可行的，而且内部空间布局也较为合理。因此，项目的选址具有规划及内部平面布局的合理性和环境可行性。

9.10 综合结论

广东吉美帮科技有限公司年产 3.2 万吨环保涂料及其配套产品新建项目符合产业政策要求；项目拟采取的各项污染防治措施有效、可靠，可确保各类污染物的排放浓度满足相应的国家及地方排放标准要求。本改造项目投产后，在认真落实各项污染防治措施和环境风险防范措施、严格执行环境保护“三同时”制度、做到稳定达标排放和严格控制污染物排放总量的前提下，项目对环境的影响能符合环境质量的要求。从环境保护的角度考察，本项目的建设是可行的。

