广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水15万吨新建项目环境影响报告书

建设单位：广东友谊新材料科技有限公司

评价单位：广东领测检测技术有限公司

编制日期：2025年3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》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水15万吨新建项目（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。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）[redacted]　　法定代表人（签名）[redacted]

年　月　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》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水15万吨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）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

年　月　日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号：1725844925000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6i62lf
建设项目名称	广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水15万吨新建项目
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）	广东友谊新材料科技有限公司
统一社会信用代码	91440784MADBLW1B9T
法定代表人（签章）	[redacted]
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）	广东领测检测技术有限公司
统一社会信用代码	91440705MA5310522H
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
李嘉颖	[redacted]		[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘佳	4环境质量现状调查与评价、5施工期环境影响分析与评价、8污染防治措施技术经济可行性分析、9环境影响经济损益分析、10环境管理及监测计划	[redacted]	[redacted]
李嘉颖	1概述、2总则、3建设项目工程分析、6环境影响预测与评价、7环境风险分析、11结论		

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。

姓　　名：李嘉颖

证件号码：[redacted]

性　　别：女

出生年月：1991年01月

批准日期：2023年05月28日

管 理 号：[redacted]

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

20250321944889557

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	李嘉颖	证件号码	[redacted]

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	-	202502	江门市:广东领测检测技术有限公司	2	2	2
截止			2025-03-21 18:45 ，该参保人累计月数合计	实际缴费2个月,缓缴0个月	实际缴费2个月,缓缴0个月	实际缴费2个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 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 2025-03-21 18:45

20250321949438213 6

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	刘佳	证件号码	[redacted]
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	-	202502	江门市:广东领测检测技术有限公司	2	2	2
截止			2025-03-21 18:48 ，该参保人累计月数合计	实际缴费2个月,缓缴0个月	实际缴费2个月,缓缴0个月	实际缴费2个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 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　2025-03-21 18:48

目　录

1 概　述

1.1 项目由来

福建友谊集团始创于 1986 年 3 月，是一家拥有包装材料、薄膜、造纸、化工等行业的现代化企业。集团已在国内建立 20 多个生产基地，主要生产 BOPP 薄膜及胶带。广东友谊新材料科技有限公司是福建友谊集团旗下公司，成立于 2024 年 2 月 26 日，选址于鹤山市鹤山工业城 B 区（中心地理坐标为东经 112.82416105°，北纬 22.59915413°），规划总投资 40 亿元建设电子类、汽车类为主的 BOPP 薄膜以及胶带生产项目，项目分二个阶段投资建设。广东友谊新材料科技有限公司计划在第一阶段投资 20 亿元，占地面积 181194.16 平方米；第一阶段分二期投资建设，一期建设水性胶水生产项目，产能规模为 15 万吨；二期建设 BOPP 薄膜及特种胶带的生产项目。

本项目评价内容仅为第一阶段一期工程，其中全厂土建工程一次投资建设；二期工程项目待规划后另行进行扩建环评。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目必须执行环境影响评价报告审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44.专用化学产品制造 266——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，属于报告书类别。受广东友谊新材料科技有限公司委托，广东领测检测技术有限公司承担本项目的环境影响评价工作，接受委托后随即组织有关技术人员进行了现场调查和资料收集，在此基础上，按照相关法律法规、规范、标准、导则的要求，编制了《广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水 15 万吨新建项目环境影响报告书》，上报生态环境主管部门审批。

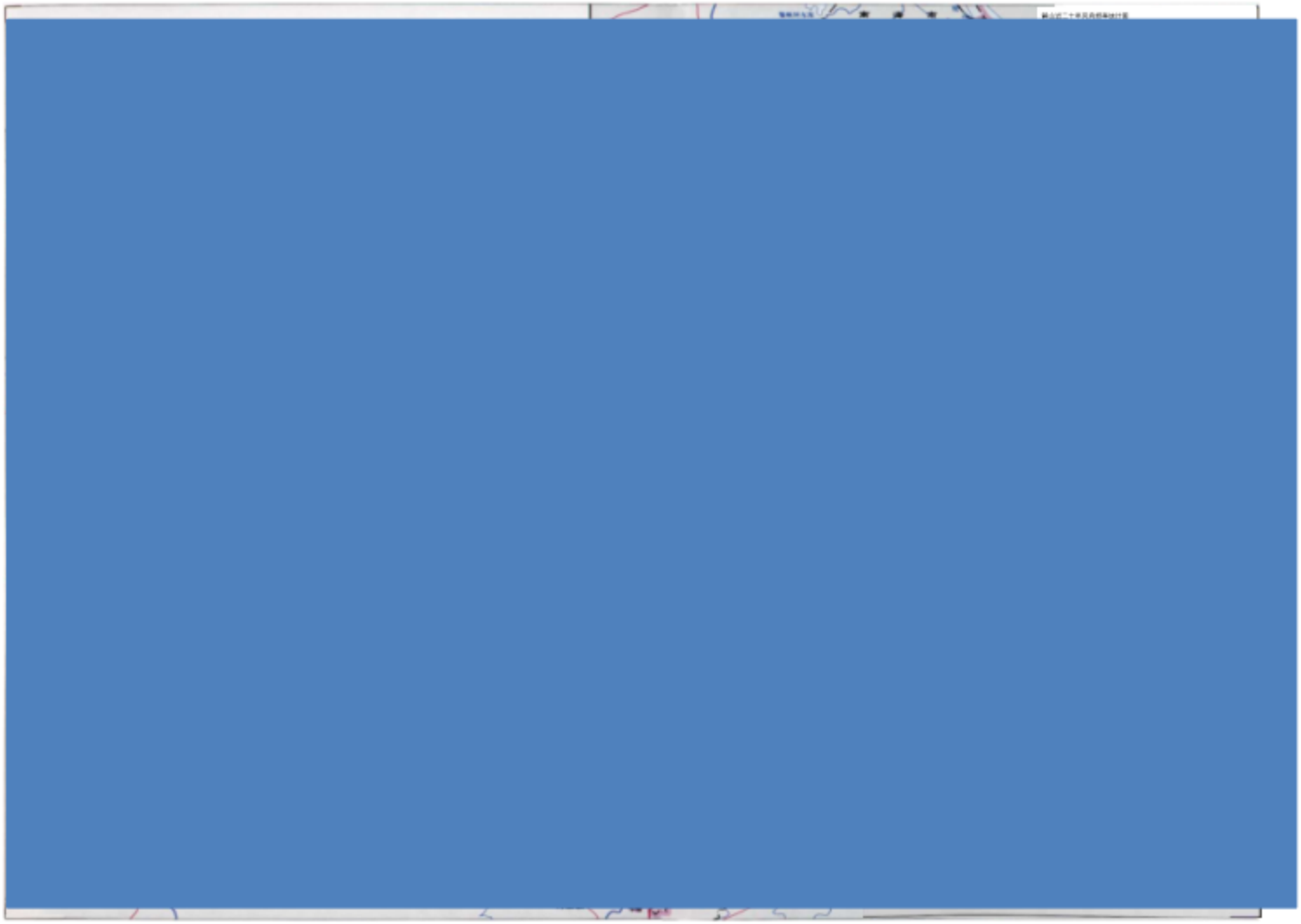


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1 所示。

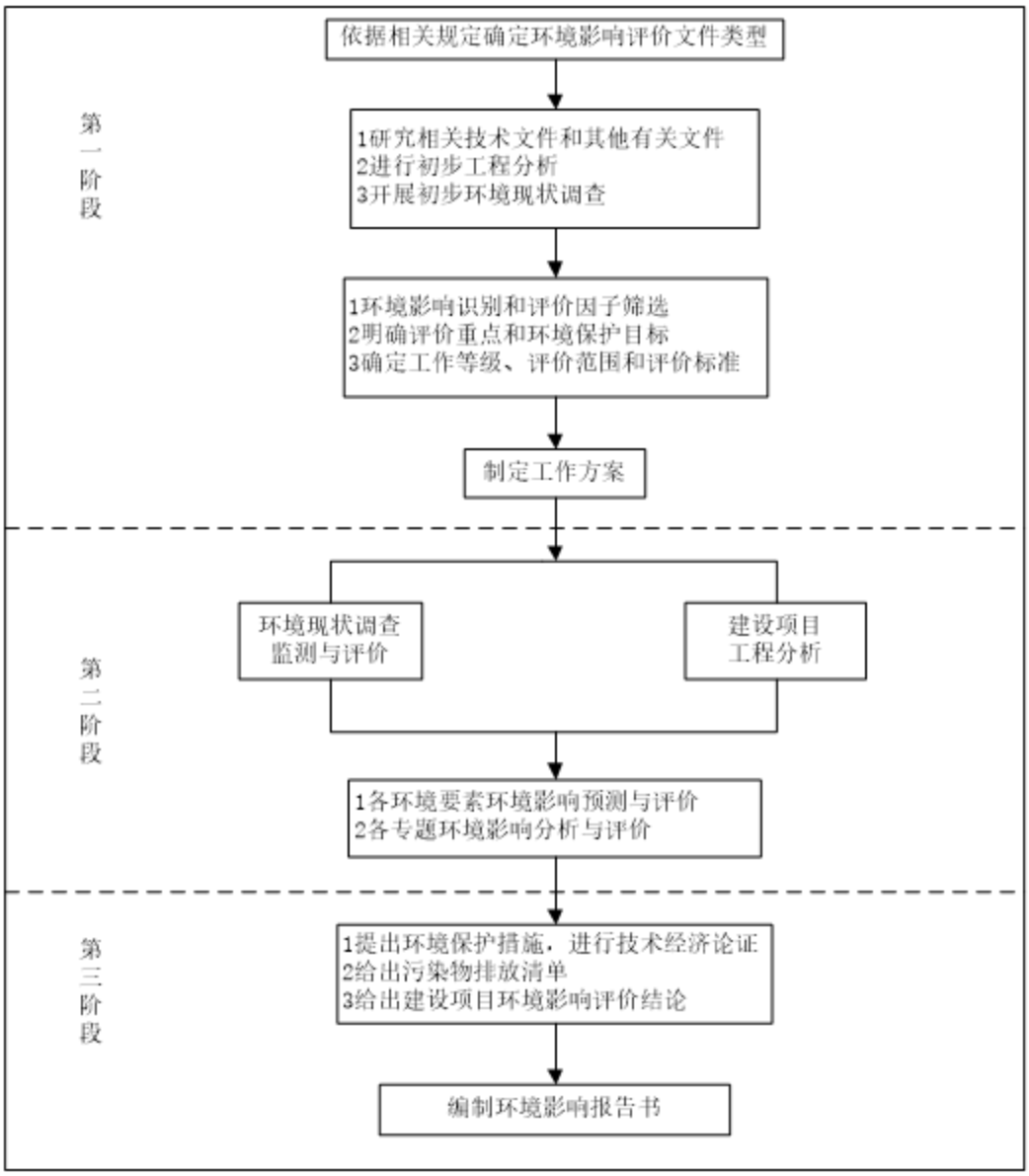


图 1.2-1　本项目环评工作程序图

1.3 项目可行性判定情况

1.3.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017），项目属于 C2669 其他专用化学产品制造。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中属于鼓励类中“十一、石化化工—7. 专用化学品：**低 VOCs 含量胶粘剂**，环保型水处理剂，新型高效、环保

催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”，不属于限制、淘汰类产业的项目，也不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）的禁止或限制类项目。因此，本项目的建设符合国家相关产业政策。

1.3.2 选址合理性分析

1、项目选址与“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”。

本项目位于《江门市国土空间总体规划（2021-2035）年》中城镇开发边界内以及城镇空间内，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。

2、项目选址与土地利用规划相符性分析

根据《鹤山南部板块（一城三镇）总体规划修改》（2018-2035 年），本项目使用地块土地利用性质为工业用地，根据《鹤山市鹤城镇土地利用总体规划图（局部）》（2020-2030），项目用地属于城镇建设用地。项目土地使用符合规划要求。

因此，项目建设与相关土地利用规划相符。

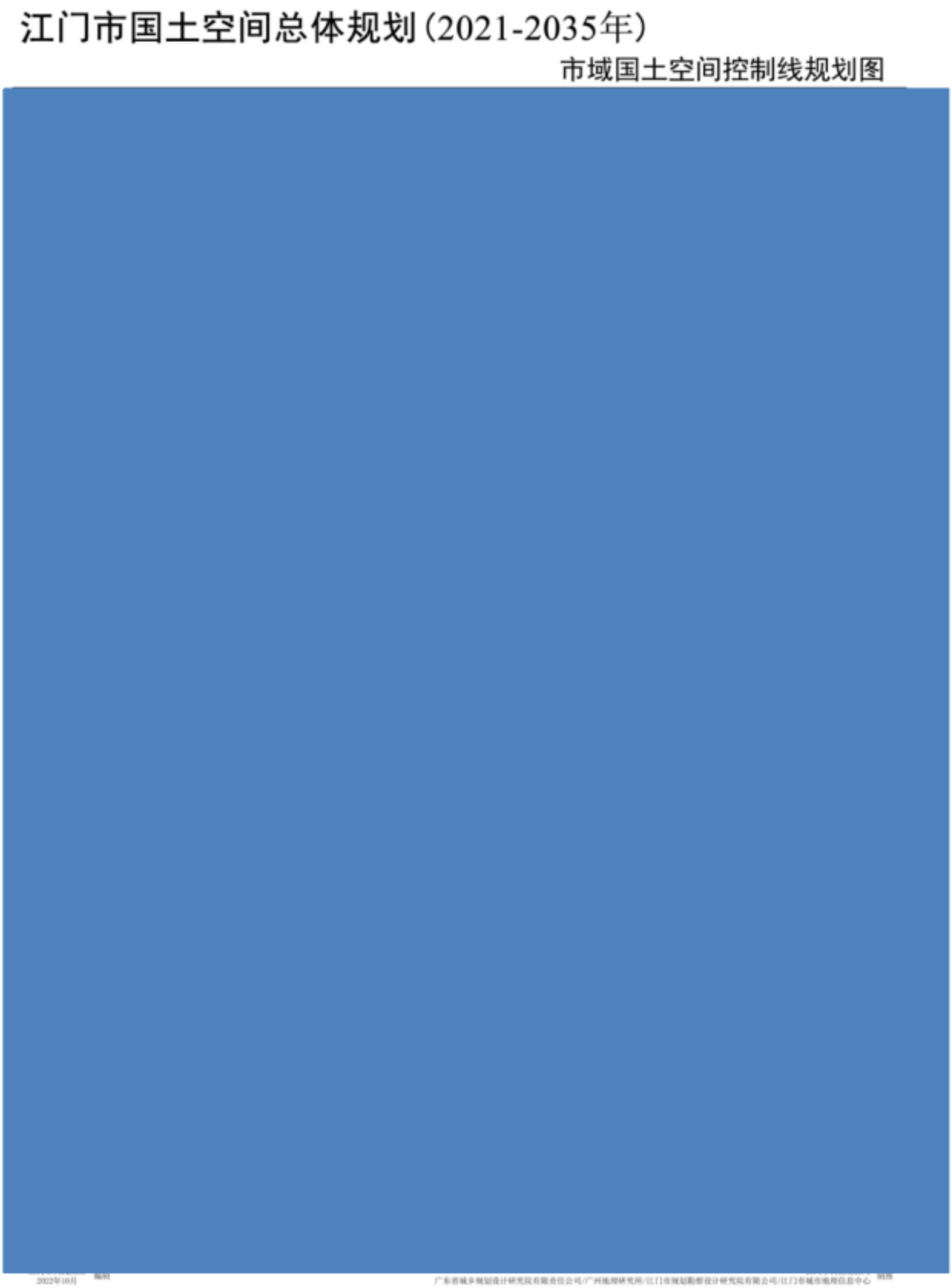


图 1.3-1 项目所在地国土空间规划图

图 1.3-2 韶山用地板块（一城二镇）总体规划影响（2018-2035 年）

鹤山市鹤城镇土地利用总体规划图（局部）

1.3.3 与“三线一单”的相符性分析

本项目位于鹤山市鹤山市鹤山工业城 B 区，属于珠三角核心区，同时属于《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）中的重点管控单元。项目与广东省“三线一单”方案的相符性分析详见表 1.3-1 所示。

表 1.3-1　项目与粤府〔2020〕71 号文件相符性分析

类别		项目与"三线一单"相符性分析	符合性
二、生态环境分区管控（二）"一核一带一区"区域管控要求	**区域布局管控要求。**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。推厂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	根据广东省环境管控单元图，本项目位于重点管控单元但不属于新建、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。本项目不涉及高挥发性有机物的使用，生产的水性胶水属于低挥发性。	符合
	能源资源利用要求。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目属于其他专用化学产品制造，不属于高耗水行业。项目新鲜水用水量为 1928.65m³/d，生产废水尽量回用，提高工业用水效率。	符合
	污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目为新建项目，氮氧化物排放量 0.113t/a，实施等量替代；挥发性有机物排放量为 1.8793t/a，实施两倍削减替代。	符合
	环境风险防控要求。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；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、防扬尘设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2023）设置，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
重点管控单元	**省级以上工业园区重点管控单元：**周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、	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，项目外排废水预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂；项目为新建项目，氮氧化物排放量 0.113t/a，实施等量替代；挥发性有机物排放量为 1.8793t/a，实施两倍削减替代。	符合

	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		
	水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代	本项目耗水量为 1928.65m^3/d，不属于高耗水量、污染物排放强度高的行业。本项目项目外排废水预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，水污染物总量控制指标纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂管理。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目	本项目污染物不属于有毒有害大气污染物，使用原辅材料均为低挥发性有机物原辅材料。	符合

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15 号）以及广东省三线一单平台（网址：https://www-app.gdeei.cn/13a1/public/home），本项目约 3750 平方米属于广东鹤山市产业转移工业园（环境管控单元编码 ZH44078420001），其余大部分用地位属于鹤山市重点管控单元 3（环境管控单元编码：ZH44078420004），项目所在地还属于生态空间一般管控区（YS4407843110004-鹤山市一般管控单元）、水环境工业污染重点管控区（YS4407842210004-广东省江门市鹤山市水环境工业污染重点管控区 4）、大气环境高排放重点管控区（YS4407842310001-广东鹤山市产业转移工业园区）以及大气环境高排放重点管控区（YS4407842310002-鹤城镇）。项目所在位置管控区截图见图 1.3-3 至图 1.3-8。本项目的建设符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15 号）的管理要求，相符性分析详见表 1.3-2 所示。

表 1.3-2　项目与江府〔2024〕15 号文件相符性分析

广东鹤山市产业转移工业园（环境管控单元编码 ZH44078420001）				
序号	项目	文件要求	项目情况	相符性
1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励发展类】优先选择技术先进、耗水量小、“三废”排放污染轻、附加值高、循环经济产业链延伸的项目入园。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的	1、项目为水性胶水生产项目，不属于高能耗高污染项目，附加值高，符合园区产业定位； 2、本项目水性胶水生产、原料和	符合

		基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。 1.3..【产业/限制类】园区不得批准建设铅酸蓄电池、废旧塑料再生（鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外），含有印染工艺的以及制浆造纸、制革、专业电镀等重污染项目，以及排放含一类污染物或持久性有机污染物的项目。新改扩建含配套电镀工艺的项目不得排放电镀工艺生产废水。	成品储存罐区距离周边最近敏感点坑尾村约660m，不会对周边居住区产生明显污染影响； 3、本项目不涉及铅酸蓄电池、废旧塑料再生、含有印染工艺的以及制浆造纸、制革、专业电镀等重污染项目。项目不涉及一类污染物或持久性有机污染物的排放，不涉及配套电镀工艺。	
2	能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。	1、本项目为水性胶水生产项目，该行业暂无清洁生产审核标准； 2、本项目属于江门市重点工业项目，土地投资符合鹤山市产业转移工业园土地投资强度要求； 3、本项目主要使用天然气和电能，均为清洁能源，备用柴油发电机使用轻柴油，仅停电时使用，项目不涉及高污染燃料的使用。	符合
3	污染物排放管控	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/综合类】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；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。 3-3.【水/限制类】园区所依托污水处理设施受体水质（民族河、共和河、新桥水支流）未达到水环境质量目标要求时，不得向相应受纳水体新增排放生产废水（排放符合受纳水体水环境质量目标的除外），并严格控制生活污水排放量。 3-4.【大气/限制类】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；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅	1、本项目氮氧化物排放量为 0.113t/a、VOCs 排放量为 1.8793t/a，经管理部门核定，项目新增的污染物排放量没有突破鹤山市产业转移工业园核定的污染物排放总量管控要求； 2、项目所在区域污水管网已铺设完善，项目产生的生产废水和生活污水，预处理后均进入鹤山工业城鹤城工业片区污水处理厂进一步处理，江门市生态环境局发布的 2023 年第三季度~2024 年第三季度的河长制水质季报，目前民族河水质已达标。 3、本项目生产过程中工艺有机废气经过设备密闭管道收集后，采用“两级活性炭吸附”工艺治理，项目采用低VOCs原辅材料，生产的水性胶水属于低挥发。VOCs	符合

		材料。 3-5.【固废/综合类】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。	排放量为1.8793t/a，实施两倍削减替代； 4、项目在丙类仓库内单独设置一般工业固体废物暂存区用于暂存一般工业固体废物。在甲类仓库内设置危废仓，占地面积约为215m²，用于暂存危险废物。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、防扬尘设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2023）设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置。	
4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.【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。	1、本项目将与园区和生态环境部门进行三级环境风险防控联动，加强企业风险防控管理； 2、本项目将落实报告提出的风险防范措施，并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，定期进行风险应急人员培训与演练； 3、本项目土地用途为工业用地，不涉及土地用途变更。	符合
鹤山市重点管控单元 3（环境管控单元编码：ZH44078420004）				
序号	项目	文件要求	项目情况	相符性
1	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，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	1、项目为水性胶水生产项目，符合园区产业定位； 2、本项目位于江门市鹤山市鹤山工业城 B 区，土地利用性质为工业用地，不涉及生态保护红线； 3、本项目为水性胶水生产项目，土地利用性质为工业用地，不涉及占用林地、损害生态环境的活动； 4、本项目不属于畜禽养殖业；	符合

		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。 1-3.【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。 1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-5.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	5、本项目不属于河道管理范围内。	
2	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。 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【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。 2-4.【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。	1、本项目不属于两高项目； 2、项目所在区域目前尚未有供热管网覆盖； 3、项目新鲜水用水量为 1928.65m^3/d，生产废水尽量回用，提高工业用水效率； 4、本项目为江门市重点项目，土地投资符合鹤山工业城土地投资强度要求。	符合
3	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩	1、本项目有机废气配套完善的收集和处理措施，VOCs 达标排放。 2、本项目不属于配套电镀、制革行业。 3、本项目实施雨污分流，不属于	符合

		建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 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。	重点涉水行业。 4、本项目外排废水经自建污水设施处理后排入鹤山工业城鹤城工业片区污水处理厂进一步处理，可能造成土壤污染的固废、危废均暂存于防渗、防漏、防雨的房间内，不会对周边农用地和土壤造成影响。	
4	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。 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。 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。 4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	1、本项目将落实报告提出的风险防范措施，并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，定期进行风险应急人员培训与演练； 2、本项目土地用途为工业用地，不涉及土地用途变更； 3、本项目不属于土壤重点监管企业，项目对土壤风险位置设置监测计划，每3年1次； 4、项目设置专门的危废房，危险废物设置管理台账，危废房专人专管，定期巡查；	符合

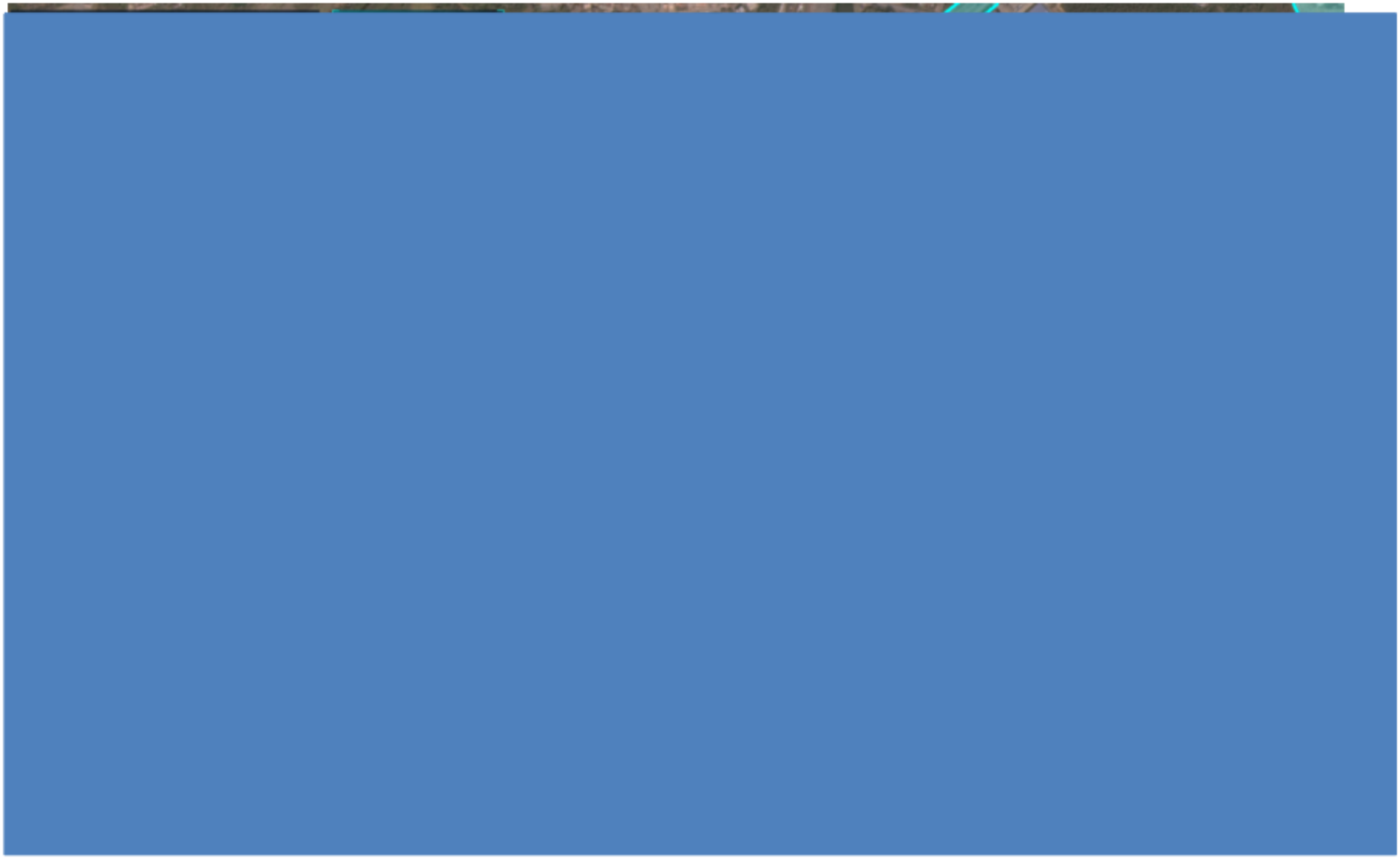


图 1.3-4 广东省“三线一单”应用平台陆域环境管控单元截图 2

1.3.4 与环境功能区划的相符性分析

1、与水环境功能区划的相符性分析

本项目废水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，属于间接排放，排污口不涉及Ⅱ类水体和饮用水源保护区，符合地表水水环境功能区划和饮用水源保护区相关法规规定的要求。

2、与大气环境功能区划相符性分析

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，本项目位于大气环境功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；评价范围不涉及大气功能一类区。预测结果表明，大气评价范围内污染物的短期浓度最大贡献值、叠加后短期浓度、长期浓度均满足相应环境空气质量标准的要求。因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。

3、与声环境功能区划相符性分析

本项目位于鹤山市鹤山市鹤山工业城 B 区，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在地位于 2 类和 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 3 类标准。预测结果表明，本项目运营期间各边界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。因此，项目的选址和建设符合当地声环境功能区划。

4、与地下水环境功能区划相符性分析

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），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），为Ⅲ类水质目标。项目所在区域不涉及集中式饮用水源及分散式饮用水源地。因此，项目的选址和建设符合地下水水环境功能区划。

1.3.5 与环境保护规划、相关环保政策的相符性分析

1.3.5.1 与生态环境保护“十四五”规划相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：“深化工业炉窑和锅炉排放治理。……逐步开展天然气热水炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”。“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、

过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。……。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。……开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

《江门市生态环境保护“十四五”规划》提出：“建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。……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。……开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”“深化工业炉窑和锅炉排放治理。•••逐步开展天然气热水炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”

《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》提出：“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。……开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估和帮扶指导，强化对企业涉 VOCs 废气的收集管理，指导企业进行治理设施的升级改造。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”“继续推进工业锅炉污染综合治理。突出抓好重点行业工业锅炉综合整治，大力推进生物质成型燃料锅炉整治，推动生物质锅炉完成集中供热或清洁能源改造；逐步开展天然气热水炉脱硝治理，推动天然气热水炉完成低氮燃烧改造，降低氮氧化物排放。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉在线监测联网管控。”

本项目主要生产水性胶水，属于专用化学产品制造，生产、储运过程中产生 VOCs，针对 VOCs 本项目对各产生工序均设置废气收集处理设施，其中工艺 VOCs 废气采用“冷凝+两级活性炭吸附”进行处理，原材料储罐均设置氮封装置，最大程度减少 VOCs 的排放，保证 VOCs 排放达标。企业定期对管道、设备的动静密封点进行检测修改，最大程度少 VOCs 无组织排放。

因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）、《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》（鹤府〔2022〕3 号）的相关要求。

1.3.5.2 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 1.3-2 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，以清洁能源电能和天然气为主，项目设有备用柴油发电机，仅停电时使用，采用轻柴油作为燃料。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	项目废水处理后排入鹤山工业城	符合

	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，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。明确各类水体水质保护目标，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。	鹤城共和片区污水处理厂，不直接排放，对周围水环境影响较小。	
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	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处理后排入鹤山工业城鹤城	符合

	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。 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。	共和片区污水处理厂，对周边土壤影响不大。	

1.3.5.3 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》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。

1.3.5.4 与《广东省碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》的相符性

“《计划》提出，加快补齐污水收集管网短板，到 2023 年，广东新建、修复污水管网分别达 9618 公里、3572 公里，雨污分流改造达 8661 公里。同时要加快补齐污水处理能力缺口，其中练江、枫江、榕江、九洲江、漠阳江等重点流域要在今年底前基本补齐。到 2025 年，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上。

《计划》针对工业污染，要求全面推行排污许可“一证式”管理，接续推进生态工业示范园区建设，到 2025 年，省级以上工业园区实现污水全收集全处理。”

本项目生产废水和生活污水各自预处理达标后一同经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标后排入民族河，不会对周边地表水环境造成明显影响，符合《广东省碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》的要求。

1.3.5.5 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1.3-3本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，最终排入民族河。	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《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。

1.3.5.6 与《广东省大气污染防治条例》的相符性

《广东省大气污染防治条例》中有如下要求：

“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。”；

“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。”“第二十六条、新建、改建、改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。石油、化工、煤炭加工与转化等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。”

项目生产车间的工艺废气采用密闭管道收集，废气经有效收集后经过“冷凝+两级活性炭吸附”处理达标后排放。因此项目符合《广东省大气污染防治条例》中的相关要求。

1.3.5.7 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）》的相符性分析

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

本项目不涉及文件中所列出的化学品储罐，项目储罐均为固定顶罐，原材料储罐均设置氮封装置。项目建成投产后将定期对储罐、设备管线的动静密封点进行检查、修复，减少 VOCs 的无组织排放。

综上分析，本项目的建设与《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）》（粤环函〔2023〕45 号）是相符的。

1.3.5.8 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）中提出：“**强化空间布局管控**。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。……推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。”“严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。”“**落实现状调查与环境影响评价**。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。”……“**落实地下水防渗和监测措施**。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。”

《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》提出：“**实施空间准入管理**。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”）。”“**严守环境准入底线**。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、持久性有机污染物企业。”“**落实现状调查与环境影响评价**。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、防渗漏、防遗撒等防范污染的具体措施。”“**加强地下水污染源头预防**。督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，

采取污染防渗改造措施。”

本项目生产过程中废水、废气污染物中均不含重金属以及有毒有害污染物。

本项目的生产设备、产生的固体废物均防置于室内，并按要求设置防渗措施，避免出现扬散、流失、渗漏等情况，污染土壤和地下水。项目建成后将按环评要求规范建设地下水监测井，开展地下水自行监测。

综上分析，本项目的建设与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》是相符的。

1.3.5.9 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）的相符性分析

表1.3-4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与能效、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	项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区，不属于未完成上年度能耗双控目标任务的	符合

	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。	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。	
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）有关区域削减措施要求执行。重有色金属冶炼业、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、二氧化硫、颗粒物实行等量替代，其挥发性有机物实行 2 倍减量替代。	符合

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目。具体如下表：

表 1.3-5 “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、二本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 1.3-6 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 C2669 其他专用化学产品制造，聚合反应过程涉及合成树脂制造，但不涉及上述文件中的“两高产品或工序”，因此不属于《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,即本项目不属于两高行业。

1.3.5.10 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

表 1.3-7 与粤环办〔2021〕43 号的相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性分析
源头削减					
1	产品	研发和生产低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等产品	推荐	本项目生产的产品为水性胶粘剂，属于低 VOCs 含量产品	符合
2	生产工艺	使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代	推荐	本项不涉及高 VOCs 的溶剂等原材料使用	符合
3	低（无）泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等	推荐	本项目使用的液态物料物料输送泵，均采用齿轮泵和无泄漏电磁力泵运输	符合
4	循环冷却水	采用密闭式循环水冷却系统	推荐	本项目采用密闭式循环水冷却系统	符合
过程控制					
5	储罐	其他化工行业：储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：a）采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等 高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；b）采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%； c）采用气相平衡系统；d）采用其他等效措施。	要求	拟建项目挥发性有机液体丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸异辛酯储存蒸气压分别为 0.533kPa、1.33kPa、0.013kPa、0.02kPa，不属于该控制范围内	相符
6		固定顶罐： a）罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c）定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。	要求	项目采用立式固定顶罐储存成品和原料，罐体完好企业附件开口为密闭状态，且原料储罐均设置氮封装置，建设单位拟对储罐进行定期检查	相符
7	物料输送	液态物料应采用密闭管道，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。	要求	本项目液态物料输送均采用密闭管道	相符

8		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	要求	项目粉状原料均采用原料泵密闭运输	相符
10	物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200mm	要求	项目槽罐车采用底部装载方式装载	相符
11		装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，应下列规定之一： a）排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%；b）排放的废气连接至气相平衡系统	要求	装载物料的蒸气压均低于 27.6kPa，不属于该控制范围内	相符
12	投料和卸料	液态 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	要求	本项目液态 VOCs 物料通过密闭管道抽至高位槽内进行加料	相符
13		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加； 无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目固态物料均采用原料泵密闭运输投加	相符
14		VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目 VOCs 物料出料过程为密闭，物料经过密闭管道运输至成品罐。	相符
15	反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	工艺废气经过密闭管道收集排至废气处理系统	相符
16		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）在不操作时保持密闭	要求	反应期间，反应釜为负压密闭状态	相符
17	配料加工及包装	VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。	要求	项目液态 VOCs 物料配料在密闭室内进行，包装采用密闭设备进行。	相符
18	非正常工	载有 VOCs 物料的设备及其管道在	要求	项目反应釜在开停工	相符

	况	开停工（车）、检维修时，在退料阶段将残存物料 退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。清洗及吹扫 过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统		（车）、检维修和清洗等阶段，可提前将釜内残留的 VOCs 排至废气处理系统	
19	设备与管线组件泄漏	设备与管线组件泄漏载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，开展 LDAR 工作。	要求	本项目设备动静密封垫数量约 628 个。企业将按照该检测内容和检测频次的要求，对项目泵、法兰及连接件等进行检测	相符
20		按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：a）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；b）法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次；c）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测； d）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	要求		
21		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000μmol/mol；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000μmol/mol，其他泄漏认定浓度 500μmol/mol	要求		
22		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首 次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复	要求		
23	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一：a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol,应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	要求	本项目生产工艺过程产生的废水主要为设备清洗废水，密闭收集后进行回用。进入污水处理池的废水不易挥发，为地埋式加盖密闭收集。	相符
24		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol，符合下列规定之一：a）采用浮动顶盖；b）采用固定顶盖，收	要求		

		集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c）其他等效措施。			
25	循环冷却水	对于开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏， 应按照设备组件要求进行泄漏源修复与记录	要求	项目循环冷却系统为密闭式	相符
末端治理					
26		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态， 应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	项目废气收集系统的输送管道为全密闭，收集系统在负压下运行	相符
27	末端治理与排放水平	1、涂料、油墨及胶粘剂工业企业有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）排放限值要求，其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，处理效率≥80%； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度 值不超过 20mg/m^3。	要求	项目末端治理后可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求，经工程分析可知，项目有机废气的排放速率低于 3kg/h。	相符
28	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应 的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	要求	项目严格落实“三同时”制度，VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，在治理设施发生故障或检修时，待检修完毕再生产。	相符

1.3.5.11 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 1.3-8 与环大气〔2019〕53 号的相符性分析

环大气〔2019〕53 号	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均储存于密闭储罐以及密闭容器中，使用时用密闭管道泵入反应釜生产装置，项目生产过程产生的有机废气采用管道直连和密闭集气设施进行收集处理，降低 VOCs 无组织排放	相符
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	生产过程中聚合反应不凝废气以及高位槽和乳化釜的放空排气，均采用密闭管道收集	相符
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二级活性炭吸附装置进行处理，处理效率可达到 80%以上	相符
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；滤渣和清洗废水均密闭储存；储罐区大小废气各原料储罐设置氮封装置。进料时储相符罐排气软管与槽车连接，使卸料挥发产生的废气回流至槽车	相符

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

表 1.3-9 项目与粤办函〔2023〕50 号文件相符性分析

粤办函〔2023〕50 号	本项目情况	相符性
加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。……房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂……	本项目生产的水性胶水属于低 VOCs 含量胶粘剂。	相符
严格限值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）	本项目有机废气收集后进入二级活性炭吸附装置进行处理，处理效率可达到 80%以上	相符

1.3.5.13 与江门市人民政府关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江府〔2020〕42 号）相符性分析

江门市人民政府关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江府〔2020〕42 号）的要求：各类危险化学品生产、储存、经营、使用的新建项目必须符合《目录》要求，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。

本项目不涉及上述《目录》中的附件 1 全是禁止部分的危险化学品的生产、储存和使用。项目生产所用的 18%氨水、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、丙烯酸异丁酯、属于《目录》中附件 2 主城区限值和控制部分的危险化学品。本项目所在位置为鹤山市鹤山工业城 B 区，非主城区范围内，危险化学品允许使用和储存。本项目的产品为水性丙烯酸压敏胶，不属于危险化学品，本项目不属于危险化学品生产储存项目。

因此，项目与江门市人民政府关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江府〔2020〕42 号）要求相符。

1.3.5.14 与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932 号）的相符性分析

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

本项目排放的废水主要包括间接冷却排污水、 热水锅炉废水、车间地面清洗废水、实验室废水、初期雨水以及生活污水。外排废水水质简单，主要为常规污染物 COD、BOD_5、氨氮、石油类和动植物油，不涉及含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等，项目依托的污水厂为鹤山工业城鹤城共和片区配套的污水处理厂，属于工业污水厂。项目产生的生活垃圾交由环卫部门处理处置。因此，本项目符合上述政策要求。

1.3.5.15 与《住房和城乡建设部生态环境部国家发展改革委水利部关于关于印发<深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案>的通知》的相符性分析

“（六）强化工业企业污染控制。工业企业应加强节水技术改造，开展水效对标达

标，提升废水循环利用水平。（工业和信息化部牵头，科技部参与）工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。（生态环境部牵头）

新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。（国家发展改革委、生态环境部、住房和城乡建设部按职责分工负责）”

“（十一）严格排污许可、排水许可管理。

强化城市建成区排污单位污水排放管理，特别是城市黑臭水体沿岸工业生产、餐饮、洗车、洗涤等单位的管理，严控违法排放、通过雨水管网直排入河。开展城市黑臭水体沿岸排污口排查整治。对污水未经处理直接排放或不达标排放导致水体黑臭的相关单位和工业集聚区严格执法，推动有关单位依法披露环境信息。（生态环境部、住房和城乡建设部按职责分工负责）”

本项目排放的废水主要包括间接冷却排污水、 热水锅炉废水、车间地面清洗废水、实验室废水、初期雨水以及生活污水。外排废水水质简单，主要为常规污染物 COD、BOD5、氨氮、石油类和动植物油，不涉及含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等，项目依托的污水厂为鹤山工业城鹤城共和片区配套的污水处理厂，属于工业污水厂。符合上述政策要求。

1.3.5.16 与《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

“**（四）严格新建项目准入。**坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设

项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。”

本项目主要从事水性胶水的生产，根据上文 1.5.9 章节的分析，本项目不属于广东省“两高”管理项目。本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。本项目的生产区域位于依法合规设立并经规划环评的鹤山市产业转移工业园范围内。本项目排放的 VOCs 排放量为 1.8793t/a，实施两倍削减量替代；NOx 排放量为 0.113t/a，实施等量替代。本项目符合上述政策要求。

1.3.6 与园区规划环评及其审查意见符合性分析

本项目约 3750 平方米属于广东鹤山市产业转移工业园内，包括了水性环保胶水生产车间。根据已通过审查的《鹤山市产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2023）环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2022)166 号）。本项目与鹤山市产业转移工业园鹤城共和片区生态环境准入清单的相符性分析如下：

表 1.3-10 本项目与鹤山市产业转移工业园鹤城共和片区生态环境准入清单相符性

管控维度	准入要求	本项目	相符性
空间布局约束要求	1-1、【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，不得引进铅酸蓄电池、废旧塑料再生（鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外）和排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水的项目	鹤山产业转移工业园总体发展定位为：重点发展先进装备制造、电子信息和新材料产业；兼顾发展金属制品产业；提升发展现有橡胶塑料、化工涂料产业。其中鹤山工业城 B 区的功能定位为重点发展先进装备制造业，兼顾发展金属制品业。本项目主要生产环保型水性胶水，属于首期项目。二期主要从事 BOPP 薄膜和特种胶带生产。待项目整体投产后，项目产品可用于下游汽车、锂电池、电子半导体、医疗行业，能服务于园区企业使用。 本项目不属于铅酸蓄电池、废旧塑料再生项目，项目不排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水。	相符
	1-2、【产业/综合类】（1）严格生产空间和生活空间管控。在本规划经优化调整后确定的园区生态空间和生活空间基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，严格落实生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。园区工业用地与学校、居住区等环境敏感点临近的控制开发区域，不得新增居民集中居住区、学校、医院等敏感保护目标，不得新增重污染类型企业。 （2）居住用地、商业用地与周边工业用地之间应设置合理的防护距	本项目位于鹤山产业转移工业园鹤城共和片区范围的生产空间范围内。根据大气环境影响预测结果，本项目不需要设置大气环境防护距离。	相符

管控维度	准入要求	本项目	相符性
	离，主要为鹤城共和片区工业 A 区、工业 B 区、工业 C 区工业用地与居住用地、学校用地之间预留一定的防护距离。在园区其他临近居住用地、学校用地的工业用地通过安置污染小的企业作为过渡企业，对于产生污染相对较大的车间应置于远离环境敏感点侧，同时适当增加一定距离的防护距离，减少因工业开发对居住用地、商业用地等区域的环境影响，形成布局和功能合理的园区。具体防护距离由各企业环评中进行专门论证，并在环境影响评价结论中明确各企业与居住用地、学校用地等环境敏感目标之间的防护距离。		
	1-3、【产业/禁止类】《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（2021 年修订版）、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》、《鹤山市投资准入负面清单（2019 年本）》等相关产业政策文件中所列的禁止类项目；禁止新建专业电镀项目。 1-4、【产业/限制类】（1）《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（2021 年修订版）、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》、《鹤山市投资准入负面清单（2019 年本）》等相关产业政策中所列的限制类项目。 （2）工业东区原则上不引入涉及配套电镀或其他表面处理工序且排水量大的项目（生产废水回用除外）	（1）本项目主要生产水性胶水，属于专用化学品制造行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类产业，不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）的限制类和禁止类建设项目，符合国家和地方当前相关产业政策。 （2）项目所在地不属于工业东区，不涉及专业电镀项目。	相符
污染物排放管控	2-1、【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，其中规划近期鹤城共和片区 COD、氨氮、SO_2、NOx、颗粒物、VOCs 排放量分别控制在 153.610t/a、7.681t/a、24.64t/a、128.15t/a、452.2t/a、272.03t/a 以内，规划远期鹤城共和片区 COD、氨氮、SO2、NOx、颗粒物、VOCs 排放量分别控制在 169.37t/a、8.47t/a、25.13t/a、148.58 t/a、463.09t/a、299.09t/a 以内。	纯水制备浓水水质较简单，属清净下水，收集后部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。项目所在地属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围，项目产生的生产废水和生活污水，预处理后均进入鹤山工业城鹤城工业片区污水处理厂进一步处理，不设置入河排污口。本项目生产废水和生活污水排放量合计为 8172.915m^3/a，COD 排放量为 0.878t/a，氨氮排放量为 0.064t/a，总量纳入园区统一管理，不再另外分配。本项目排	相符

管控维度	准入要求	本项目	相符性
		放的 VOCs1.8793t/a、氮氧化物 0.113t/a，项目建成后鹤山产业转移工业园鹤城共和片区 VOCs 和氮氧化物的排放量仍然控制在规划总量范围内。	
	2-2.【水/综合类】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；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。	本项目实施雨污分流，所在地位于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围内。本项目生产废水和生活污水排放量合计为 8172.915m³/a，COD 排放量为 0.878t/a，氨氮排放量为 0.064t/a，总量纳入园区统一管理。	相符
	2-3、【水/限制类】（1）加快推进鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂二期工程以及共和镇污水处理厂提标改造工程与扩建工程的建设，实现区域污水全收集、全处理，在污水厂及其管网投运前，涉及新增水污染物排放的项目不得投入生产。 （2）鹤城共和片区工业 A、B、C 区企业的生产废水、生活污水达到接管标准后进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，工业东区和东部生活区企业的生产废水和生活污水达到接管标准后进入共和镇污水处理厂处理。	本项目生产废水和生活污水排放量合计 8172.915m³/a。经鹤山市工业城管理委员会同意，本项目投产后废水接入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂一期工程进行处理。	相符
	2-4、【水/限制类】含电镀工序的企业工业废水入污水处理厂的接管标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中相应标准，其中 CODCr、SS、氨氮、总磷、总氮等执行 DB44/12597-2015 中表 2 珠三角排放限值的 200%，其他指标执行 DB44/12597-2015 中表 2 珠三角排放要求。其它企业工业废水进入污水处理厂的水质要满足各污水处理厂相应接管标准，对于其它行业企业有行业排放标准的，向片区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有企业污水入污水处理厂接管标准要求的，该企业向片区污水处理厂的排水系统排放污水时，按其环评规定的接管标准与本规划要求的接管标准的较严者执行。	（1）本项目不涉及电镀工序； （2）本项目不涉及其他行业水污染物排放标准。项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂接管标准的较严值	相符
	2-5、【大气/限制类】涉 VOCs 排放企业应严格按照《挥发性有机	本项目生产过程中产生的 VOCs 收集后由“两级活	相符

管控维度	准入要求	本项目	相符性
	物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》等提出的相关要求，认真落实规定的防治技术措施。VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，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。在生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，推广采用低 VOCs 原辅材料。新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代。	性炭吸附”处理后经 24m 高排气筒排放。储罐区原料储罐设置氮封装置，有效减少 VOCs 的挥发。项目排放的 VOCs 实施两倍削减量替代。	
	2-6、【大气/限制类】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。（依据《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 号文件，后续根据广东省生态环境厅进行调整）	本项目设置 2 套超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1 用 1 备），以及 1 套超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）为项目进行供热，锅炉使用天然气为能源，并采用低氮燃烧技术，氮氧化物排放浓度低于 5050 毫克/立方米	相符
	2-7、【固废/综合类】（1）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。 （2）一般工业固体废物能在园区内综合利用的尽量综合利用，不能综合利用的委托有相关处理能力的单位处理处置。危险废物应委托有处理资质的单位处理处置。	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，依法公开接收监督；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）设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置	相符
环境风险防控要求	3-1、【风险/综合类】（1）构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，加快推进编制园区级别的突发环境事件应急预案， 增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 （2）园区企业按要求需办理应急预案备案手续的应在环保竣工验收完成前编制突发环境事件应急预案送相关部门备案，建立园区管理部门、企业多级环境风险防范机制，并建立园区管理部门、企业以	本项目建立三级环境风险防控体系。并要求编制应急预案，严格按照消防以及应急管理部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散	相符

管控维度	准入要求	本项目	相符性
	及外部应急救援力量多方联动的突发环境事件应急机制。		
	3-2、【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。		
	3-3、【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。	本项目用地为工业用地，不涉及土地用途变更	相符
资源开发利用管控要求	4-1、【产业/禁止类】（1）新引入项目有相关行业清洁生产审核标准的，但无法达到国内清洁生产先进水平的。 （2）含配套电镀的建设项目无法达到国际清洁生产先进水平，改、扩建项目无法实现国内清洁生产先进水平且增产减污的。 （3）先进装备制造产业不能达到《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》中二级指标要求；汽车制造企业中涉及喷涂的不能达到《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》（HJ/T293-2006）中二级指标要求。电子信息产业中，涉及电路板生产的（配套电镀）不能达到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）中一级标准的项目。先进装备制造、金属制品、电子信息等行业涉及有序涂装生产的不能达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》中二级标准的项目。	本项目采用先进适用的工艺技术和设备，项目属于专项化学用品制造，项目所属行业暂无相关清洁生产审核标准要求	相符
	4-2、【产业/限制类】新建涉及电镀生产工序的建设项目要达到国际清洁生产先进水平，改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平以上，并实现增产减污。		
	4-3、【产业/限制类】新建涉及电镀生产工序以及其他表面处理工序的建设项目中水回用率不得小于 40%。	本项目不涉及电镀生产工序的建设项目以及其他表面处理工序的建设项目。	相符
	4-4、【产业/限制类】新建涉及涂装工艺线的，低 VOCs 含量的涂	本项目不涉及涂装工艺线	相符

管控维度	准入要求	本项目	相符性
	料使用比例达到 50%以上，需满足《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》、《涂装行业清洁生产评价指标体系》中二级标准并符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等文件相关挥发性有机物的防治要求，推广使用低 VOCs 原辅材料，鼓励对资源和能源的回收利用。		
	4-5、【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度不得低于 250 万/亩，单位土地面积产出税收不低于 20 万元/亩.年。	项目全厂建成后预计投资强度达 572 万/亩，单位土地面积产出税收达25万元/亩.年,符合入园要求。	相符
	4-6、【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。	本项目不使用高污染燃料	相符
	4-7、【能源/限制类】园区产业企业能源类型应以电能、天然气、液化石油气等清洁能源为主，辅以轻柴油等能源，逐步淘汰生物质锅炉。 新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，推进现有燃气锅炉低氮改造。	本项目能源以电能和天然气为主，均属于清洁能源。项目设有备用柴油发电机，仅停电时使用，采用轻柴油作为燃料。项目设有 3 台天然气热水炉，均采用低氮燃烧技术。	相符

经上述分析，本项目生产车间与鹤山市产业转移工业园鹤城共和片区生态环境准入清单相符，符合已通过审查的《鹤山市产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2023）环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2022)166 号）的相关要求。

1.4 关注的主要环境问题

本评价将重点关注以下环境问题：

（1）污染源强核算的科学性

关注运营期的环境影响因素分析和项目物料、水等平衡分析，采用物料衡算法、产污系数法等方法科学核算项目污染源强，给出项目排污清单。

（2）污染防治措施可行性分析

关注项目拟采用污染防治措施是否能够满足国家和地方排放限值要求。

（3）环境影响水平的可接受性

根据导则推荐的模式，对项目运营期环境影响水平进行定量预测，关注项目对周边环境影响水平的可接受性。

（4）环境风险方案措施有效性

关注项目环境风险防范体系、环境风险方案措施等内容，重点关注项目环境风险水平的可接受性。

1.5 环境影响评价的主要结论

广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水 15 万吨建设项目符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。

2 总　则

2.1 评价目的

通过本项目的环境影响评价，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合法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，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2 编制原则

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 编制依据

2.3.1 国家法律法规依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年01月01日施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年01月01日施行；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年09月01日施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年01月01日施行；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年07月01日施行；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；

（10）《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月施行；

（11）《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月01日施行；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号，2021年01月01日施行；

（13）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号；

（14）《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》，发改体改规〔2022〕397号；

（15）《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；

（16）《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；

（17）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

（18）《关于印发<“十四五”工业绿色发展规划>的通知》，工信部规〔2021〕178号；

（19）《关于印发“十四五”原材料工业发展规划的通知》，工信部联规〔2021〕212号；

（20）《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第736号，2021年3月1日起施行；

（21）《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；

（22）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，环发〔2015〕4 号；

（23）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年01月01日施行；

（24）《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，2014年01月01日施行；

（25）《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年01月01日施行；

（26）《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年01月01日施行；

（27）《危险化学品目录（2015版）》及其2022年调整公告，国家安全生产监督管理总局等十部门公告 2015 年第 5 号、2022年第8号；

（28）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告2017年第43号，2017年10月01日施行；

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

（30）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评〔2017〕4号；

（31）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告，公告2018年第9号；

（32）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气〔2019〕53号。

2.3.2 地方性法规文件

（1）《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日修正并施行；

（2）《广东省水污染防治条例》，2021 年 09 月 29 日修改并施行；

（3）《广东省大气污染防治条例》，2022 年 11 月 30 日修正并施行；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日修正并施行；

（5）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》，2019 年 03 月 01 日施行；

（6）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》，2019 年 03 月 01 日施行；

（7）《广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2021 年本）》，粤环办〔2021〕27 号；

（8）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，2006 年 04 月 12 日；

（9）《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕29 号；

（10）《广东省地下水功能区划》，粤办函〔2009〕459 号；

（11）《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》，粤府函〔2015〕17 号；

（12）《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）；

（13）《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》，粤环发〔2019〕2 号；

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

（15）《广东省环境保护厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》，粤环发〔2020〕2 号；

（16）《广东省环境保护厅关于进一步提升危险废物处理处置能力的通知》，粤环〔2015〕26 号，2015 年 03 月 24 日；

（17）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进无废城市”建设试点工作方案的通知》，粤办函〔2021〕24 号；

（18）《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；

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

（20）《江门市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》；

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

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

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

（24）《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》，粤环〔2021〕10 号；

（25）《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15 号）；

（26）《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》，江府〔2022〕3 号；

（27）《鹤山市人民政府关于印发<鹤山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》，鹤府〔2022〕3 号；

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

（29）《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》，江门市生态环境局，2022 年 12 月；

（30）《江门市生态环境局关于印发<江门市水生态环境保护“十四五”规划>的通知》，江环〔2023〕89 号；

（31）《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》，江环〔2019〕378 号。

2.3.3 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（13）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（16）《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；

（17）《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）；

（18）《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（20）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（21）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（22）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（23）《危险废物鉴别标准 通则》 (GB 5085.7-2019)；

（24）《危险废物鉴别技术规范》 (HJ198-2019)；

（25）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

2.3.4 其它有关依据

（1）本项目环评委托书；

（2）建设单位提供与项目建设相关的文件和资料。

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目生产废水和生活污水预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，再排入民族河。根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府办[2011]29 号）和《关于<关于铁岗涌、民族河及共和河水环境质量执行标准的咨询>的复函》鹤环函（2012）22 号，民族河属于Ⅲ类水体，民族河执行《地表水环境质量标准（GB3838－2002）》Ⅲ类标准。项目雨水排放至东坑河后汇入鹤城水，根据《关于确定鹤城镇东坑河水环境功能区划的批复》（鹤府复〔2008〕34 号），东坑河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14

号），鹤城水（鹤山昆仑山至鹤山）属于Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准（GB3838－2002）》Ⅱ类标准。

本项目周边水环境功能区划见图 2.4-1。

根据《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水源保护区划分方案意见的函》（粤环函〔2014〕1484 号）、《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）及《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），距离项目最近的饮用水源保护区为项目东南面直线距离 15km 的潭江牛勒饮用水源保护区，本项目外排废水进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后排入民族河，民族河排污口处经 15.6km 后汇入潭江（潭江牛勒饮用水源保护区范围内）。

保护范围具体见表 2.4-1 和图 2.4-2。因此，本项目不涉及饮用水源保护区。

表 2.4-1 项目周边生活饮用水地表水源保护区划分方案

保护区所在地	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围	水域范围与本项目的位置关系
江门市新会市	新会潭江段饮用水水源保护区	II类	一级	潭江新会区鸣乔吸水点上下游 1000 米行洪控制线（30 年一遇）以下除航道外的整个河道范围。	相应一级保护区水域两岸河堤临水侧向陆纵深 200 米的陆域。	本项目废水预处理达标纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，达标后排入民族河，鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 15.6km 汇入潭江（潭江牛勒饮用水源保护区范围内）
		II类	二级	潭江开平、台山、新会三地交接段面起至鸣乔吸水点下游 3500 米处除一级保护区和航道外的整个河道范围。	相应二级保护区水域两岸河堤临水侧向陆纵深 100 米的陆域。	

2.4.2 地下水环境功能区划

本项目位于鹤山市鹤山市鹤山工业城 B 区，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目所在位置属于“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 2.4-2，地下水功能区划见图 2.4-3。

表 2.4-2 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（km^2）	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 $m^3/a\cdot km^2$)	年均可开采量模数(万 $m^3/a\cdot km^2$)	现状年实际开采量模数(万 $m^3/a\cdot km^2$)	地下水功能区保护目标		
			水量（万 m^3）	水质类别	水位
22.26	19.39	/	/	III	维持较高的地下水水位

2.4.3 大气环境功能区划

本项目位于鹤山市鹤山市鹤山工业城 B 区，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在地及大气评价范围均属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级浓度限值标准。 大气环境功能区划见图 2.4-4。

2.4.4 声环境功能区划

本项目位于鹤山市鹤山市鹤山工业城 B 区，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在地位于 2 类和 3 类声环境功能区，地块中纳入鹤山市产业转移工业园的部分属于 3 类功能区，其余属于 2 类功能区。详见图 2.4-5。

2.4.5 生态功能区划

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为优先保护单元，重点管控单元，一般管控单元三个控制级别。本项目位于重点管控单元，详见上文 1.3.3 章节。

综上所述，本项目所属的各类环境功能属性详见表 2.4-3。

表 2.4-3　项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	民族河，属工农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	项目所在地及大气评价范围均属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	项目所在地位于 2 类和 3 类声环境功能区，地块中纳入鹤山市产业转移工业园的部分属于 3 类功能区，执

		行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，其余属于 2 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。
4	地下水功能区	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
5	生态功能区	重点管控单元
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否水土流失重点防治区	是
12	是否人口密集区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否水库库区	否
15	是否污水处理厂集水范围	是，属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集水范围
16	是否属于生态敏感与脆弱区	否
17	是否饮用水水源保护区	否

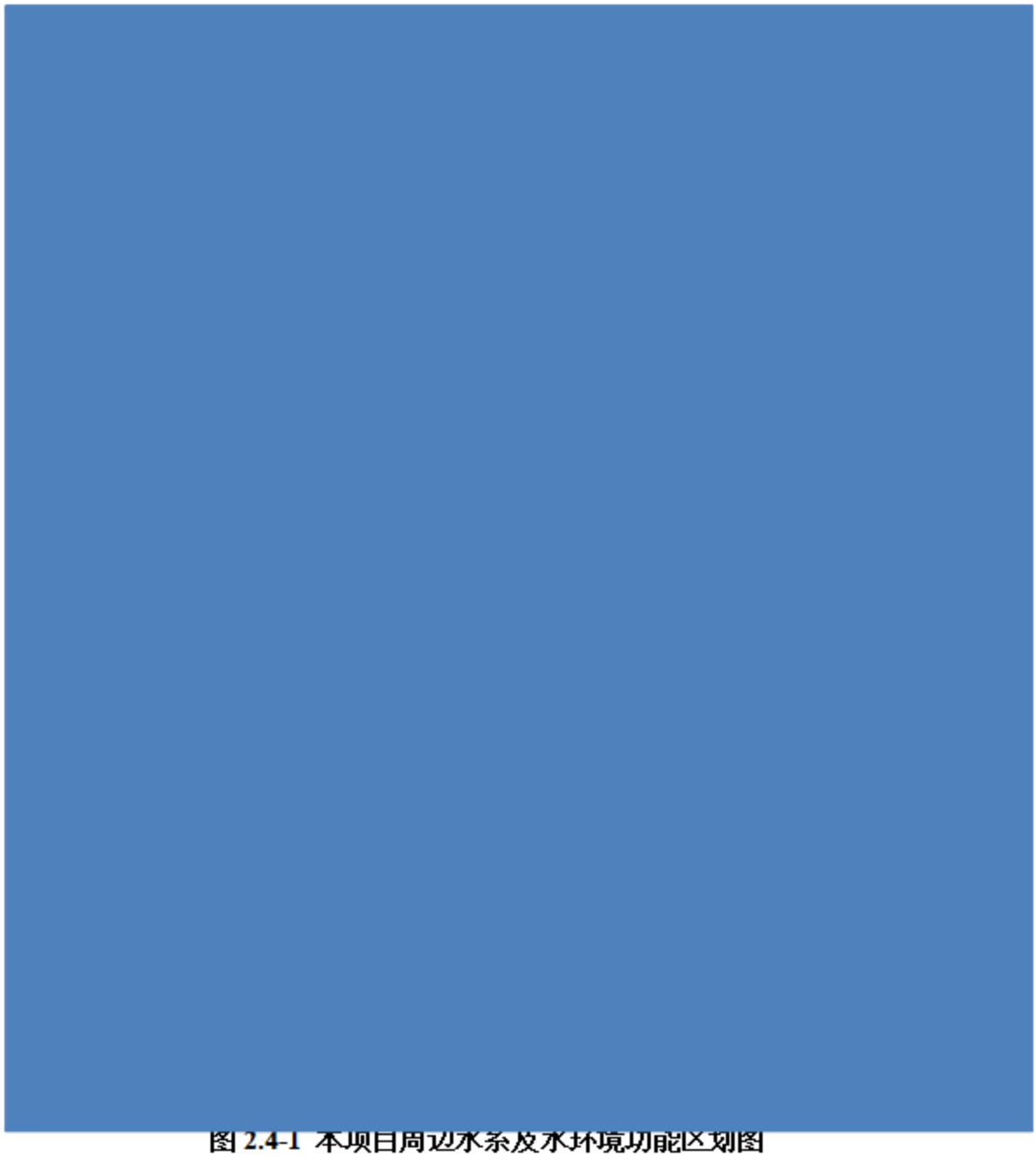


图 2.4-1 本项目周边水系及水环境功能区划图

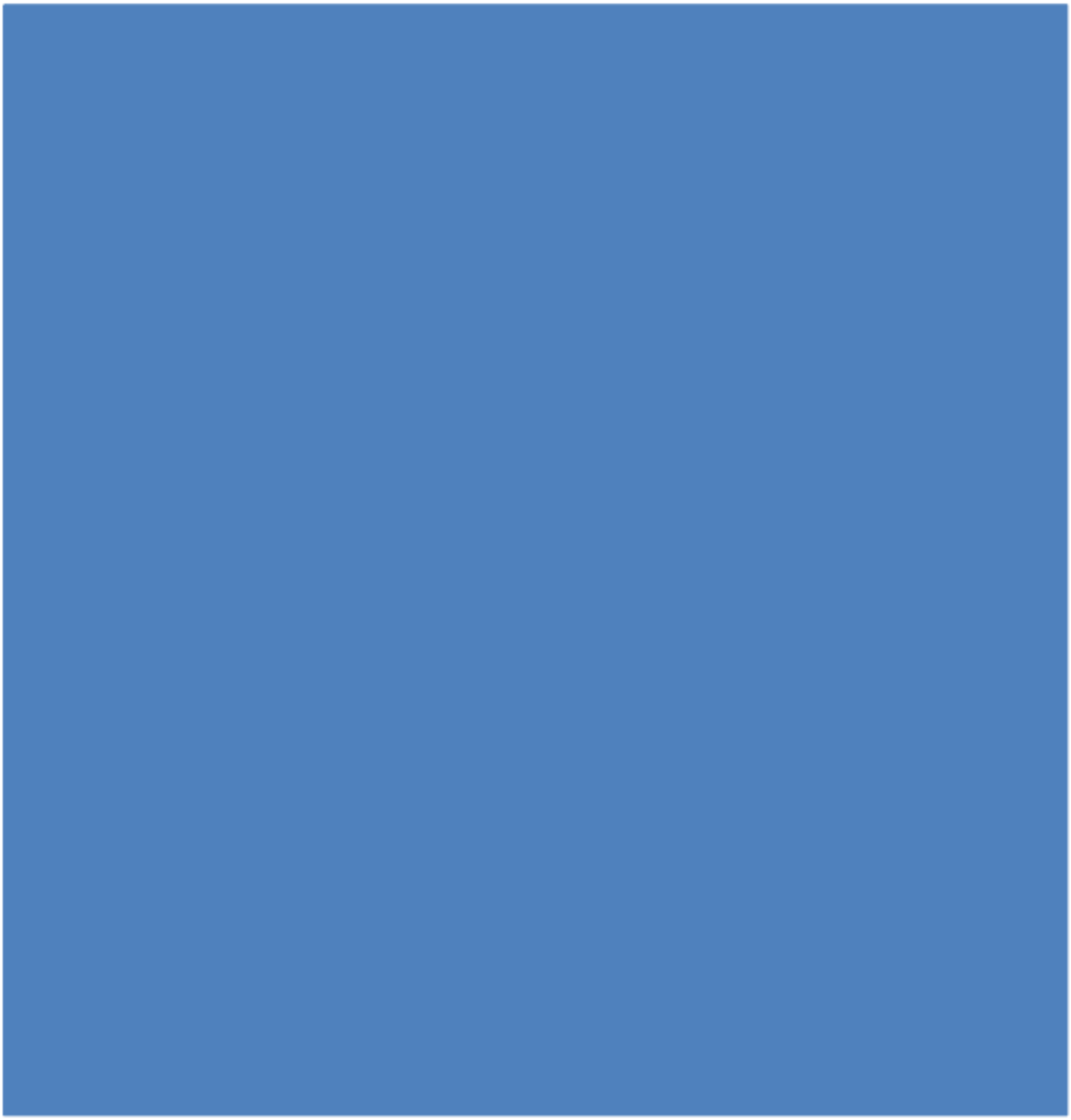


图 2.4-2 江门市饮用水源保护区图

图 2.4-3　江门市浅层地下水功能区划示意图

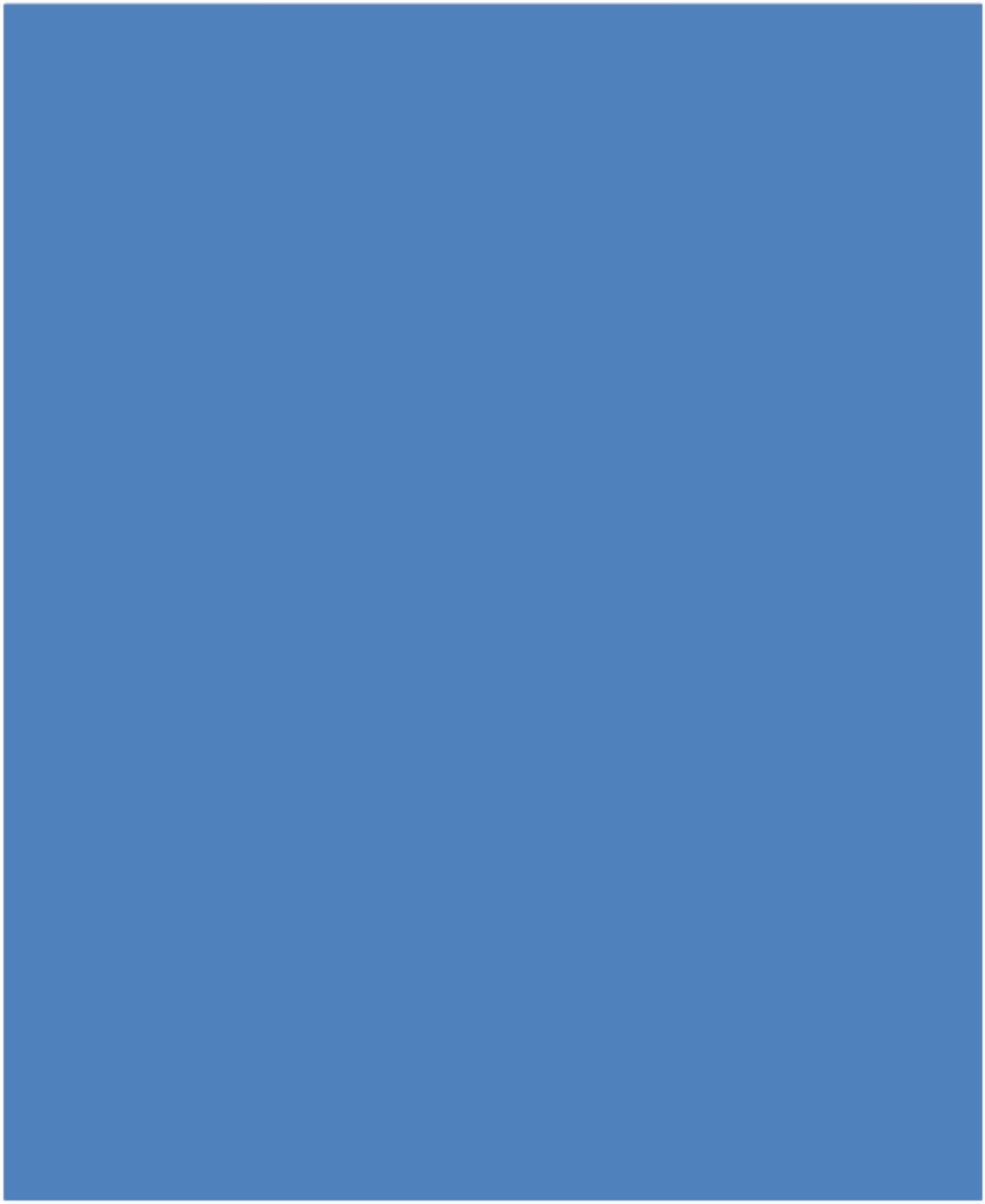


图 2.4-4 江门市环境空气质量功能区划图

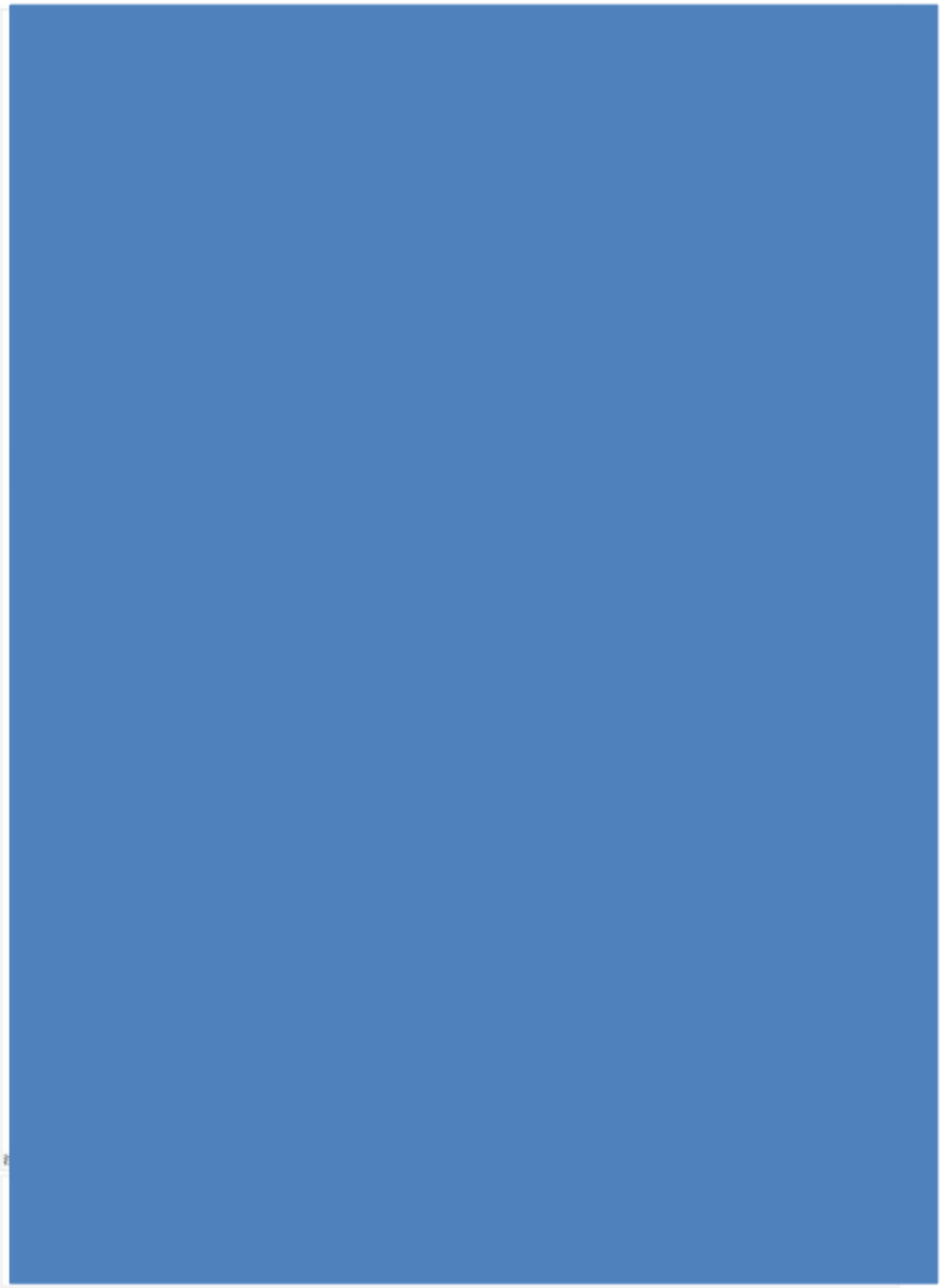


图 2.4-5 项目所在区域声环境功能区划图

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 地表水环境质量标准

根据《关于<关于铁岗涌、民族河及共和河水环境质量执行标准的咨询>的复函》（鹤环函〔2012〕22 号），本项目纳污水体民族河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目雨水排放至东坑河后进入鹤城水，根据《关于确定鹤城镇东坑河水环境功能区划的批复》（鹤府复〔2008〕34 号），东坑河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），鹤城水（鹤山昆仑山至鹤山）属于Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准（GB3838－2002）》Ⅱ类标准。

表 2.5-1　地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，已注明除外）

序号	项目		Ⅲ类标准	Ⅱ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	
3	溶解氧	≥	5.0	6.0
4	高锰酸盐指数	≤	6	4
5	COD_{Cr}	≤	20	15
6	BOD_5	≤	4	3
7	NH_3-N	≤	1.0	0.5
8	总氮	≤	1.0	0.5
9	石油类	≤	0.05	0.05
10	总磷	≤	0.2	0.1

2.5.1.2 地下水环境质量标准

根据《印发广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在位置属于“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，详细标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 单位：mg/L

序号	项目		III类标准值
1	pH		6.5~8.5
2	氨氮	≤	0.5
3	硝酸盐	≤	20
4	亚硝酸盐	≤	0.02
5	硫酸盐	≤	250
6	氯化物	≤	250
7	氟化物	≤	1.0
9	挥发性酚类	≤	0.002
10	总硬度	≤	450
11	耗氧量（CODMn 法，以 O_2计）	≤	3.0
12	阴离子表面活性剂	≤	0.3
13	汞	≤	0.001
14	砷	≤	0.01
15	六价铬	≤	0.05
16	铅	≤	0.01
17	镉	≤	0.005
18	银	≤	0.05
19	氰化物	≤	0.05
20	铁	≤	0.3
21	锰	≤	0.1
22	总大肠菌群	≤	3.0
23	溶解性总固体	≤	1000
24	钠	≤	200
25	菌落总数	≤	100
26	锌	≤	1.0
27	铜	≤	1.0
28	镍	≤	0.02

注：菌落总数单位为：CFU/mL。

2.5.1.3 环境空气质量标准

本项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；其中臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建标准；TVOC、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；非甲烷总烃参考选用国家环境保护局科技标准司编制、中国环境科学出版社出版《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。特征因子丙烯酸和丙烯酸丁酯参照《环境影响评价导则 农药建设项目》附录 C 中环境目标值（AMEG）

计算公式确认。

执行评价标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 《环境空气质量标准》（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	执行标准（二类功能区）	单位	备 注
1	SO_2	1 小时平均	500	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
		24 小时平均	150	μg/m³	
		年平均	60	μg/m³	
2	NO_2	1 小时平均	200	μg/m³	
		24 小时平均	80	μg/m³	
		年平均	40	μg/m³	
3	PM_{10}	24 小时平均	150	μg/m³	
		年平均	70	μg/m³	
4	$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	μg/m³	
		年平均	35	μg/m³	
5	CO	1 小时平均	10	mg/m³	
		24 小时平均	4	mg/m³	
6	O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
7	NO_x	1 小时平均	250	μg/m³	
		24 小时平均	100	μg/m³	
		年平均	50	μg/m³	
8	TSP	24 小时平均	300	μg/m³	
		年平均	200	μg/m³	
9	氨	1 小时平均	200	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
10	硫化氢	1 小时平均	10	μg/m³	
11	TVOC	8 小时平均	600	μg/m³	
12	非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
13	臭气浓度	厂界浓度	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
14	丙烯酸	24 小时平均	0.27	mg/m³	《环境影响评价导则 农药建设项目》附录 C 环境目标值（AMEG）计算公式
15	丙烯酸丁酯	24 小时平均	0.10	mg/m³	
注：由于未有丙烯酸和丙烯酸丁酯的现状监测数据来源和对应空气质量的监测方法，项目丙烯酸和丙烯酸丁酯采用以毒理学数据 LD_{50} 为基础的计算公式来确定空气环境目标值（AMEG），计算公式 AMEG=0.107×LD50/1000，丙烯酸的 LD_{50} 为 2520mg/kg（大鼠经口），丙烯酸丁酯的 LD_{50} 为 900mg/kg（大鼠经口），则 AMEG（丙烯酸）=0.107*2520/1000=0.27mg/m³；AMEG（丙烯酸丁酯）=0.107*900/1000=0.10mg/m³。					

2.5.1.3 声环境质量标准

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在地目前位于 2 类和 3 类声环境功能区，地块中纳入鹤山市产业转移工业园的部分属于 3 类声环境功能区，其余部分属于 2 类声环境功能区。

本项目西北面边界属于鹤山市产业转移工业园部分执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，西北面边界非鹤山市产业转移工业园部分以及其余边界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

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
2 类	60	50
3 类	65	55

2.5.1.4 土壤环境质量标准

本项目所在地及附近土地均为工业用地，土壤按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价。土壤环境评价标准详见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值摘录（基本项目）
单位 mg/kg，pH 除外

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20①	60①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54

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

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

本项目综合生产废水经废水处理设施预处理，生活污水经隔油池和化粪池预处理，均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）的表 1 水污染物特别排放限值间接排放标准要求、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鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严值后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。鹤山工业城鹤城共和片区污水厂为工业园区污水厂，执行间接排放标准。详见表 2.5-6。项目单位产品基准排水量执行《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要求，详见表 2.5-7。

表 2.5-6　项目废水排放标准

项目	pH	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油	石油类	丙烯酸
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值间接排放标准	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	200	/	/	/	100	20	/
鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水标准和进水中有害物质允许浓度要求	6-9	350	150	350	25	5	60	/	20	/
本项目执行出水水质标准	6-9	350	150	200	25	5	60	100	20	5

表 2.5-7　合成树脂单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量/（m^3/t）	监控位置
1	丙烯酸树脂	3.0	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

项目纯水制备浓水和反冲洗水属于清净下水，收集后回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，执行《城市污水再生利用及城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫标准要求。

表 2.5-8 纯水制备浓水和反冲洗水回用标准

污染物	《城市污水再生利用及城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫标准要求
pH	6.0~9.0

COD_{cr}	/
BOD_5	≤15
氨氮	≤10
悬浮物	/

2.5.2.2 大气污染物排放标准

（1）有组织废气

本项目水性胶水生产以低分子化合物-单体为主要材料，采用聚合反应合成大分子的方式生成水性丙烯酸酯类树脂，属于合成树脂工业，同时水性丙烯酸胶粘剂的生产属于胶粘剂生产项目，因此胶水车间生产过程排气筒 DA001 产生的废气中非甲烷总烃、颗粒物、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯和氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严值要求。臭气浓度执行执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

表 2.5-9　项目有组织工艺废气排放标准

序号	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值　单位：mg/m³		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值	本项目执行标准	污染物排放监控位置
1	TVOC	/	80	80	车间或生产设施排气筒
2	非甲烷总烃	60	60	60	
3	颗粒物	20	20	20	
4	丙烯酸	10	/	10	
5	丙烯酸丁酯	20	/	20	
6	氨	20	/	20	
7	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t）	0.3	/	0.3	

表 2.5-10　项目有组织臭气浓度排放标准

控制项目	排气筒高度	标准值（无量纲）
臭气浓度	24	18

备注：本项目排气筒 DA001 的高度为 24m，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，即按 25m 高对应的标准值作为本项目臭气浓度有组织排放标准。

项目天然气热水炉排气筒 DA002 产生的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。基准含氧量按《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 6 的规定执行，取 3.5%

表 2.5-11 锅炉废气污染物排放标准（单位：mg/m³）

污染物指标	广东省地方标准《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
颗粒物	10
二氧化硫	35
氮氧化物	50

本项目食堂厨房拟设灶头 3 个，食堂油烟排气筒 DA003 产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准（即：排放浓度 2.0mg/m³，去除率 75%）。

表 2.5-12 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率	
规模	中型
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	75

本项目备用柴油发电机仅停电时使用。根据生态环境部部长信箱“关于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的适用范围的回复”，考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。

因此，本项目备用柴油发电机尾气排气筒 DA004 产生的燃油废气现阶段执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准中最高允许排放浓度要求。

表 2.5-13 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染源	排气筒高度（m）	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m³)
备用柴油发电机尾气排气筒 DA004	15	SO_2	500
		NOx	120
		颗粒物	120

（2）无组织废气

本项目 VOCs 物料生产、使用和储存过程按《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）的要求执行。厂界无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物执行《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要求。

表 2.5-14《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9

污染物名称	限值	单位
非甲烷总烃	4.0	mg/m³
颗粒物	1.0	

厂内无组织排放的非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值的较严值要求。

表 2.5-15 项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物名称	特别排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

厂界无组织排放的恶臭废气主要为 NH_3、H_2S 和臭气浓度，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值要求。

表 2.5-16 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1

污染物	表 1 二级新扩改建厂界标准值（mg/m³）
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度	20

2.5.2.3 噪声排放标准

营运期本项目西北面边界属于鹤山市产业转移工业园部分执行《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，西北面边界非鹤山市产业转移工业园部分以及其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准，见表 2.5-17。

表 2.5-17 运营期噪声排放执行标准限值　　单位：等效声级 Leq[dB(A)]

类 别	昼间	夜间	选用标准
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
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）。

2.6 评价工作等级

2.6.1 地表水环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目锅炉排污水、冷却塔排污水、车间地面清洗废水、实验室清洗废水以及初期雨水均经过水预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，再排入民族河。本项目纯水制备浓水属清净下水，收集后部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。项目评价等级为三级 B。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≤600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—
注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总		

和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.6.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），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断。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“85 基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，属I类。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），本项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01），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。项目所在区域无集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的分级判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2　地下水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

2.6.3 大气环境评价工作等级

1、评价等级判定

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（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、NH_3、丙烯酸和丙烯酸丁酯作为评价因子），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 Pi 定义为：

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

式中：Pi—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/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，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。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。

表 2.6-3　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	$P_{max} < 1\%$

表 2.6-4　评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	执行标准 二类功能区	单位	备　注
1	PM_{10}	24 小时平均	150	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
				μg/m³	

序号	评价因子	平均时段	执行标准 二类功能区	单位	备 注
2	$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	μg/m³	
3	NOx	1 小时平均	250	μg/m³	
		24 小时平均	100	μg/m³	
4	SO_2	1 小时平均	500	μg/m³	
		24 小时平均	150	μg/m³	
5	TVOC	8 小时均值	600	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
6	NH_3	1 小时平均	200	μg/m³	
7	非甲烷总烃	一次最大值	2.0	mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
8	丙烯酸	24 小时平均	0.27	mg/m³	《环境影响评价导则 农药建设项目》附录 C 环境目标值（AMEG）计算公式
9	丙烯酸丁酯	24 小时平均	0.10	mg/m³	

备注：PM_{10} 的评价标准取 24 小时平均值的 3 倍为 450μg/m³，$PM_{2.5}$ 的评价标准取 24 小时平均值的 3 倍为 225μg/m³，TVOC 的评价标准取 8 小时平均值的 2 倍为 1200μg/m³，丙烯酸的评价标准取 24 小时平均值的 3 倍为 810μg/m³，丙烯酸丁酯的评价标准取 24 小时平均值的 3 倍为 300μg/m³。

2、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 ARESCREEN 参数取值见表 2.6-5。

表 2.6-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	37.0 万
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		2.0
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	90m
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/°	—

3、地形数据

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位：度：

西北角(112.87625，22.8254166666667)

东北角(113.430416666667，22.8254166666667)

西南角(112.87625，22.3070833333333)

东南角(113.430416666667，22.3070833333333)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求；

高程最小值:0 (m)，高程最大值：642 (m)。

4、“筛选气象”地表特征参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，估算模型 AERSCREEN 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围占地面积最大的土地用地类型确定。根据土地利用规划，周边 3km 规划的土地利用类型最大为工业用地。因此评价范围周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型选取“城市”。“筛选气象”中扇区 0~360°按“城市、潮湿气候”选取。具体地表特征参数见表 2.6-6。

表 2.6-6 地表特征参数一览表

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

备注：冬季正午反照率参考秋季数值。

5、估算模式预测范围

估算模型 AERSCREEN 起始计算距离为距污染源 10m，最大计算距离为 25km。

6、污染源强参数

根据工程分析中各污染物的排放情况，计算各污染因子的最大地面浓度占标率。本项目点源、面源污染源强参数见表 2.6-7、2.6-8。

表 2.6-7　本项目点源（有组织）排放正常情况一览表

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	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	丙烯酸丁酯	丙烯酸	NH_3	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	排气筒 DA001	-289	65	52	24	0.3	11.80	25	6848	正常	0.173	0.173	0.054	0.001	0.019	/	/	/	/
2	排气筒 DA002	-96	137	52	15	0.3	19.66	60	7920	正常	/	/	/	/	/	0.012	0.018	0.006	0.003

表 2.6-8 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

矩形面源																
编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	丙烯酸丁酯	丙烯酸	PM_{10}	NH_3
1	环保型胶水车间	-276	43	52	19	31	50	3	6848	正常	0.062	0.062	0.014	0.0003	0.063	0.005
2	罐区	-199	-29	52	90	39	50	4.9	7920	正常	0.204	0.204	0.113	0.027	/	0.018

注：1、以上各表坐标为以项目厂址中心（E112.82416105°，N22.59915413°）为原点，建立的相对坐标；

2、有组织排放废气中颗粒物以 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 进行计算，其中 $PM_{2.5}$ 约占 PM_{10} 的 50%；

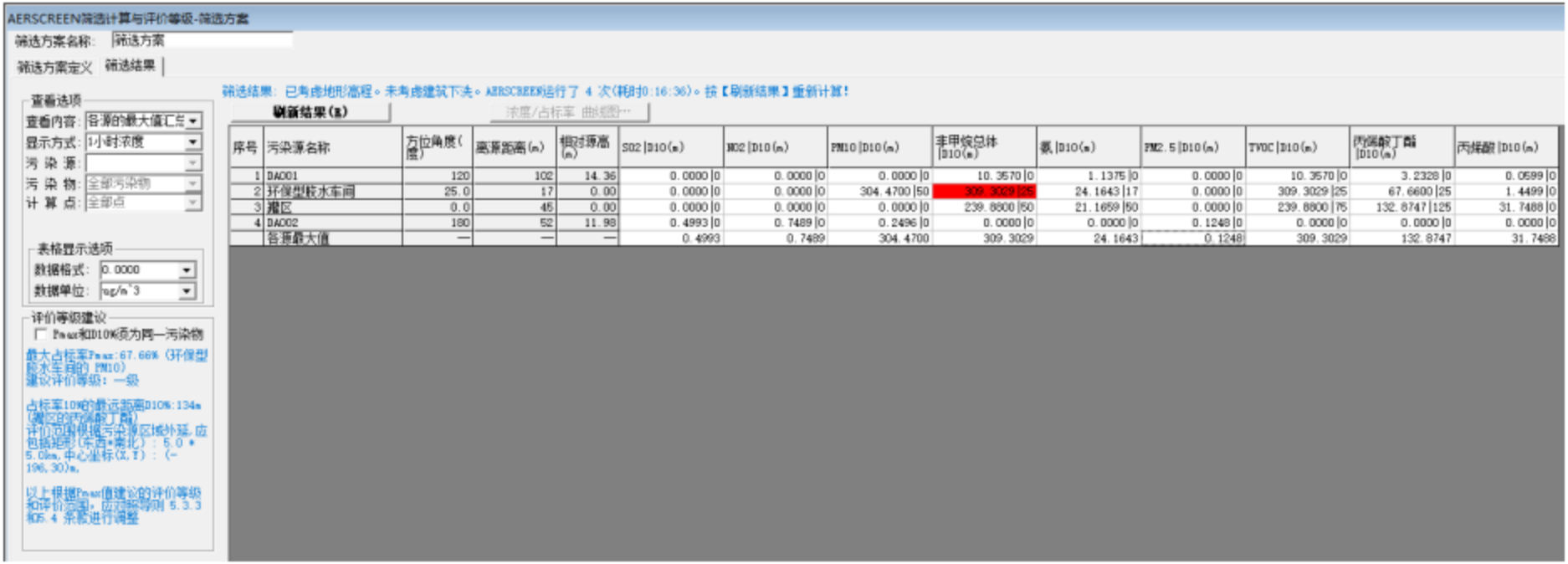
3、无组织排放废气中颗粒物主要为粉状化工原材料配料过程中产生，粒径较小，配料过程中 70%经过布袋除尘装置收集后无组织排放，以 PM_{10} 进行计算。

4、环保型胶水车间面源有效排放高度取首层门窗高度约 3m，罐区面源有效高度按罐体平均高度一半选取（成品储罐共 4 个，丙烯酸储罐共 4 个，高度均为 10.5m；丙烯酸羟乙酯储罐、丙烯酸异辛酯储罐和氨水储罐各 1 个，高度均为 9m；丙烯酸储罐 1 个，高度为 7.5m），储罐面源高度取值为（10.5×8+9×3+7.5）÷12÷2≈4.9m。

表 2.6-9 各污染源估算模型预测结果各大值汇总一览表

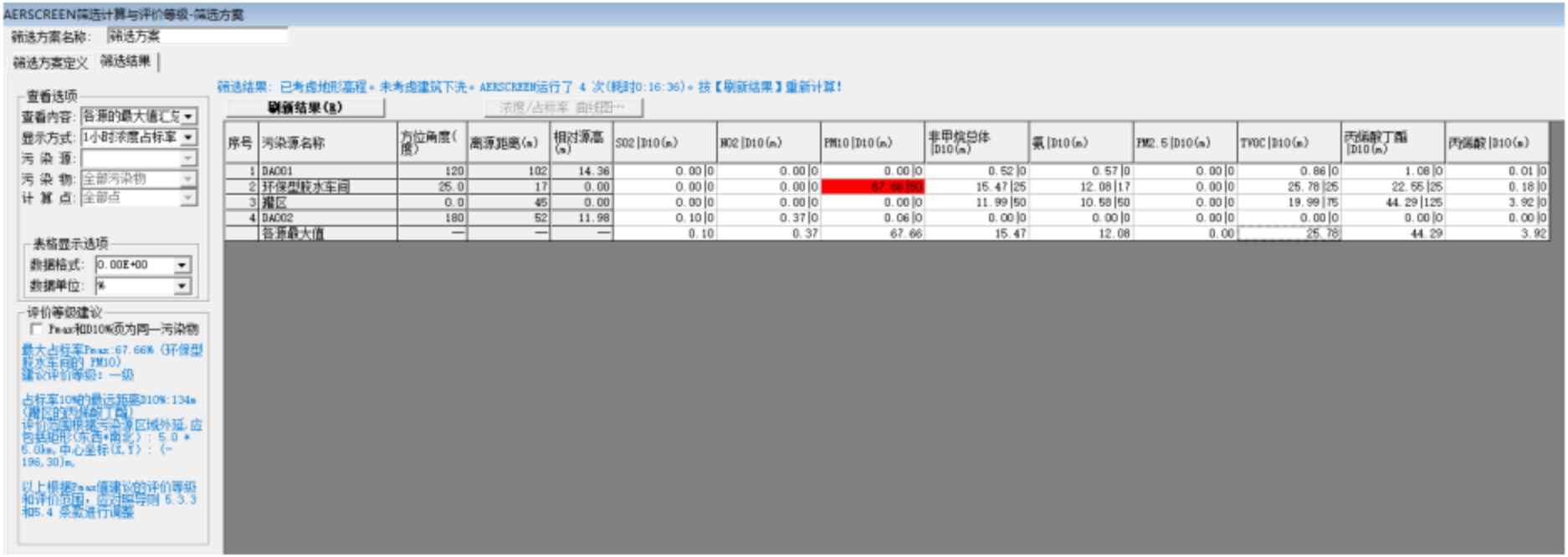
序号	污染源	污染物	最大落地浓度（μg/m³）	最大落地浓度占标率（%）	D10%最远距离
1	排气筒 DA001	TVOC	10.3570	0.86	/
		非甲烷总烃	10.3570	0.52	
		丙烯酸丁酯	3.2328	1.08	
		丙烯酸	0.0599	0.01	
		NH_3	1.1375	0.57	
2	排气筒 DA002	SO_2	0.4993	0.10	/
		NO_2	0.7489	0.37	
		PM_{10}	0.2496	0.06	
		$PM_{2.5}$	0.1248	0.00	
3	环保型胶水车间	TVOC	309.3029	25.78	73（PM_{10}）
		非甲烷总烃	309.3029	15.47	
		丙烯酸丁酯	67.6600	22.55	
		丙烯酸	1.4499	0.18	
		PM_{10}	304.4700	67.66	
		NH_3	24.1643	12.08	
4	罐区	TVOC	239.8800	19.99	134（丙烯酸丁酯）
		非甲烷总烃	239.8800	11.99	
		丙烯酸丁酯	132.8747	44.29	
		丙烯酸	31.7488	3.92	
		NH_3	21.1659	10.58	

图 2.6-2 AERSCREEN 筛选方案截图



序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 |D10(m)	NO2 |D10(m)	PM10 |D10(m)	非甲烷总烃 |D10(m)	氨 |D10(m)	PM2.5 |D10(m)	TVOC |D10(m)	丙烯酸丁酯 |D10(m)	丙烯酸 |D10(m)
1	DA001	120	102	14.36	0.0000 |0	0.0000 |0	0.0000 |0	10.3570 |0	1.1375 |0	0.0000 |0	10.3570 |0	3.2328 |0	0.0599 |0
2	环保型胶水车间	25.0	17	0.00	0.0000 |0	0.0000 |0	304.4700 |50	309.3029 |25	24.1643 |17	0.0000 |0	309.3029 |25	67.6600 |25	1.4499 |0
3	灌区	0.0	45	0.00	0.0000 |0	0.0000 |0	0.0000 |0	239.8800 |50	21.1659 |50	0.0000 |0	239.8800 |75	132.8747 |125	31.7488 |0
4	DA002	180	52	11.98	0.4993 |0	0.7489 |0	0.2496 |0	0.0000 |0	0.0000 |0	0.1248 |0	0.0000 |0	0.0000 |0	0.0000 |0
	各源最大值	—	—	—	0.4993	0.7489	304.4700	309.3029	24.1643	0.1248	309.3029	132.8747	31.7488

图 2.6-3 AERSCREEN 模型小时浓度预测结果截图



序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 |D10(m)	NO2 |D10(m)	PM10 |D10(m)	非甲烷总体 |D10(m)	氯 |D10(m)	PM2.5 |D10(m)	TVOC |D10(m)	丙烯酸丁酯 |D10(m)	丙烯酸 |D10(m)
1	DA001	120	102	14.36	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.52 |0	0.57 |0	0.00 |0	0.86 |0	1.08 |0	0.01 |0
2	环保型胶水车间	25.0	17	0.00	0.00 |0	0.00 |0	67.66 |50	15.47 |25	12.08 |17	0.00 |0	25.78 |25	22.55 |25	0.18 |0
3	灌区	0.0	45	0.00	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	11.99 |50	10.58 |50	0.00 |0	19.99 |75	44.29 |125	3.92 |0
4	DA002	180	52	11.98	0.10 |0	0.37 |0	0.06 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
	各源最大值	—	—	—	0.10	0.37	67.66	15.47	12.08	0.00	25.78	44.29	3.92

图 2.6-4 AERSCREEN 模型小时最大落地浓度占标率预测结果截图

经 2.6-9 的计算结果可知，项目环保型胶水车间无组织排放 PM_{10} 的最大落地小时浓度占标率最大，Pmax 为 67.66%，最大落地浓度为 304.4700ug/m³。根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，Pmax≥10%，确定本项目大气评价等级为一级。

2.6.4 声环境评价工作等级

项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 3 类声功能区，地块中纳入鹤山市产业转移工业园的部分属于 3 类功能区，其余属于 2 类功能区。根据项目特点和所处区域的环境特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.6-10 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，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高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	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高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 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高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

2.6.5 生态环境评价工作等级

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 2.6-11 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	不低于二级

涉及情况	评价等级
目；	
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）；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，生态环境影响评价等级为三级。

2.6.6 环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级，由本报告第 7 章的风险调查和风险潜势初判，确定本项目大气环境风险潜势级别为“Ⅳ+级”，地表水环境风险潜势级别为“Ⅳ级”，地下水环境风险潜势级别为“Ⅲ级”。根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势级别为“Ⅳ+级”。

因此，本项目环境风险评价工作等级为“一级”。其中项目大气环境风险评价工作等级为“一级”，地表水环境风险评价工作等级为“一级”，地下水环境风险评价工作等级为“二级”。

表 2.6-12　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。				

2.6.7 土壤环境评价工作等级

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“合成材料制造”行业中的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，用地面积 181194.16m²，属于中型项目（5~50hm²），且本项目不涉及大气沉降污染物，根据国土空间规划和土地利用规划，项目周边主要为城镇开发用地，不涉及基本农田，距离居住用地约 306m。周边 200m 范围内无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目所在地无饮用水源保护区。项目周边现状目前存在人工经济林，不涉及天然林等需要特殊保护的林地，不涉及较敏感的土壤环境敏感目标。因此，项目所在地的敏感程度为不敏感。因此本项目判定评价等级为二级。

表 2.6-13 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I类	II类	III类	IV类	
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	项目主要从事水性胶水生产，属于I类项目

表 2.6-14 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 2.6-15 污染影响型评价工作等级划分表

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

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	**二级**	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注："-"表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.7 环境影响因素识别和评价因子

2.7.1 环境影响因素识别

根据本项目特点、初步工程分析、区域环境特征、工程运行对环境的影响程度以及国家大气、水污染物总量控制的指标规定，定性分析本项目对各环境要素可能产生的污染源影响，详见表 2.7-1。

表 2.7-1　污染因素识别结果

开发活动环境因子	施工期			运营期						
	土建工程	安装工程	设备运输	废水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	绿化	垃圾处置	车辆交通
地表水	-1SP			-1LP				+1LP	+2LP	-1LP
地下水	-1SP			-1LP				+1LP	+2LP	
环境空气	-2SP		-1SP		-2SPC			+1LP	+2LP	-1LP
声环境	-2SP	-1SP	-2SP				-1LP	+1LP		-2LP
土壤	-1LP				-1LPC	-1LPC			+3LP	
植被	-2LP					-1LPC		+1LP	+1LP	
人群健康	-1SP				-1LPC	-1LPC	-1LP	+1LP	+2LP	

注：影响程度："1"—轻微，"2"—般，"3"—显著；

影响时段："S"—短期，"L"—长期；

影响范围："P"—局部，"W"—大范围；

影响性质："＋"—有利，"－"—不利；"C"—累积影响；"R"—可逆，"U"—不可逆。

2.7.2 环境影响评价因子筛选

2.7.2.1 地表水环境评价因子

现状评价因子：pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、石油类。

2.7.2.2 地下水环境评价因子

1、现状评价因子：水温、pH 值、总大肠菌群、菌落总数、硫酸盐、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铬（六价）、挥发酚、溶解性总固体、氰化物、总硬度、铅、锌、镉、铁、锰、镍、砷、氟化物、耗氧量、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、

SO_4^{2-}。

2、预测评价因子：CODcr、氨氮。

2.7.2.3 大气环境评价因子

1、现状评价因子：SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NO_x、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、丙烯酸、丙烯酸丁酯。

2、预测评价因子：TVOC、非甲烷总烃、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、丙烯酸、丙烯酸丁酯。

2.7.2.4 声环境评价因子

该项目的噪声源主要来自各种生产机械及辅助设备产生的机械噪声，则现状评价因子和预测评价因子均为等效连续 A 声级（Leq）。

2.7.2.5 土壤评价因子

1、现状评价因子

建设用地土壤环境质量现状评价因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。

2、预测评价因子：石油烃

2.7.2.7 评价因子筛选

项目评价因子见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目评价因子一览表

类别	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NO_x、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、丙烯酸、丙烯酸丁酯	TVOC、非甲烷总烃、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、丙烯酸、丙烯酸丁酯

地表水环境	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、石油类	/
地下水环境	水温、pH 值、总大肠菌群、菌落总数、硫酸盐、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铬（六价）、挥发酚、溶解性总固体、氰化物、总硬度、总铅、总锌、总镉、总铁、总锰、总镍、砷、氟化物、耗氧量、碳酸氢盐（碳酸氢根）、碳酸盐、总钾、总钠、总镁、总钙	COD_{Cr}、氨氮
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1（基本项目）全部 45 项、石油烃	石油烃
声环境	等效连续 A 声级（Lep[dB(A)]）	等效连续 A 声级（Lep[dB(A)]）

2.8 评价范围与主要环境保护目标

2.8.1 评价范围

根据项目特点，并结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1、地表水环境评价范围：本项目最终纳污水体为民族河。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民族河于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m 断面处至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 4600m 为民桥断面处，共 5100m 的水域，详见图 2.8-1 所示。

表 2.8-1 本项目地表水评价范围一览表

序号	评价范围	起止控制点位置	评价范围总长度
1	民族河于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m 断面至下游 4600m 断面	上游 N22.598798°，E112.863557°；下游 N22.558993°，E112.881002°	5100m

2、地下水影响评价范围：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：东侧以民族河为边界，南侧以禾新线为边界，西侧以鹤城水为边界，北侧以 S270 省道为边界的范围，约 21.5km^2，见图 2.8-2。

3、大气环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目的大气环境影响评价范围是以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，见图 2.8-3。

4、声环境评价范围：项目选址地块边界外 200m 包络线，见图 2.8-4。

5、土壤环境评价范围：项目占地范围外 0.2km 范围内，见图 2.8-4。

6、环境风险评价范围：大气风险评价范围为距离项目边界 5km 的范围，详见图 2.8-5。项目所在位置雨水管网排入东坑河，地表水环境风险评价范围为雨水管网排入东坑河处上游 500m，至东坑河汇入鹤城水处下游 1500m，合计 3800m，详见图 2.8-6。地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，详见图 2.8-2；

7、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。本项目考虑废气污染物最大落地浓度的影响，评价范围为项目用地红线以内和项目边界外 500m 范围。

2.8.1 主要保护目标

结合现场调查，筛选出本项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点，见表 2.8-2 和图 2.8-3。

表 2.8-2 主要环境保护目标分布一览表

序号	保护目标名称			坐标/m		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	所属镇街	行政村	自然村	X	Y						
1	鹤城镇	东坑村	象田村	96	929	居住区	1176	大气、环境风险	大气二类区	北	550
2			金竹村	431	483	居住区		大气、环境风险	大气二类区	东	306
3			坑尾村	578	-7	居住区		大气、环境风险	大气二类区	东	267
4			东和村	-476	641	居住区		大气、环境风险	大气二类区	北	518
5			坑口村	-1189	699	居住区		大气、环境风险	大气二类区	西北	996
6		先锋村	叶屋村	-1427	1268	居住区	2089	大气、环境风险	大气二类区	西北	1655
7			罩山村	-1407	1916	居住区		大气、环境风险	大气二类区	西北	2151
8			罗屋村	-1703	2068	居住区		大气、环境风险	大气二类区	西北	2264
9			邱完角村	-1896	1117	居住区		大气、环境风险	大气二类区	西北	1905
10			大林坪	-959	2203	居住区		环境风险	大气二类区	北	2589
11			先锋村	-1388	2348	居住区		环境风险	大气二类区	北	2869
12			麦屋村	-1140	2478	居住区		环境风险	大气二类区	北	2834
13			鹤凌村	-975	2609	居住区		环境风险	大气二类区	北	3066
14			鄰屋村	-1620	2130	居住区		环境风险	大气二类区	西北	2731
15			西南村	-1818	2507	居住区		环境风险	大气二类区	西北	3177
16			横凤村	-2000	2638	居住区		环境风险	大气二类区	西北	3440
17			横坑村	-2198	2667	居住区		环境风险	大气二类区	西北	3662
18			槟榔村	-2512	1116	居住区		环境风险	大气二类区	西北	2477
19			凤尾村	-3421	2681	居住区		环境风险	大气二类区	西北	4447
20		新联村	月湾村	-1697	598	居住区	1180	大气、环境风险	大气二类区	西	1541
21			松排村	-1799	367	居住区		大气、环境风险	大气二类区	西	1597

22			新联村	-2055	562	居住区		大气、环境风险	大气二类区	西	1874
23			北芬村	-3207	971	居住区		环境风险	大气二类区	西	3047
24			旗尾村	-3785	1058	居住区		环境风险	大气二类区	西	3721
25			瓦窑排村	-4364	1304	居住区		环境风险	大气二类区	西	4400
26		禾谷村	禾谷村	-2114	-439	居住区	3420	大气、环境风险	大气二类区	西	1893
27			桂坑村	-212	-1851	居住区		大气、环境风险	大气二类区	南	1274
28			南塘村	-3620	478	居住区		环境风险	大气二类区	西	3428
29			江夏坪村	-3140	-217	居住区		环境风险	大气二类区	西	2813
30			黎屋村	-2893	101	居住区		环境风险	大气二类区	西	2749
31			禾围村	-2612	0	居住区		环境风险	大气二类区	西	2604
32			四新村	-2628	-319	居住区		环境风险	大气二类区	西	2563
33			长潭面村	-2562	-783	居住区		环境风险	大气二类区	西南	2638
34			蔗窝村	-2694	-1246	居住区		环境风险	大气二类区	西南	3005
35		小官田村	杜屋村	1889	1974	居住区	2218	大气、环境风险	大气二类区	东北	2390
36			老围村	2645	1507	居住区		环境风险	大气二类区	东北	3190
37			吉村	2132	2188	居住区		环境风险	大气二类区	东北	3157
38			六子村	2512	2536	居住区		环境风险	大气二类区	东北	3787
39			甘背	1884	2884	居住区		环境风险	大气二类区	东北	3614
40		坑尾村	作求村	3636	1377	居住区	1500	环境风险	大气二类区	东北	3999
41			老屋村	3934	1623	居住区		环境风险	大气二类区	东北	4256
42			九里坑	3752	1754	居住区		环境风险	大气二类区	东北	4316
43			灯心坑	4066	1855	居住区		环境风险	大气二类区	东北	4629
44		东南村	东南村	-430	2899	居住区	1100	环境风险	大气二类区	北	3052
45			九图圩	298	2884	居住区		环境风险	大气二类区	北	3086
46		鹤城管区	鹤城城镇（部分）	-678	2812	居住区	10000	环境风险	大气二类区	北	2959
47			水浪村	-1355	3435	居住区		环境风险	大气二类区	西北	4044
48		南洞村	大南排	1025	3507	居住区	2841	环境风险	大气二类区	北	4015
49			米石凹村	1289	3710	居住区		环境风险	大气二类区	北	4437

50			龙眼洞村	1570	3754	居住区		环境风险	大气二类区	北	4537
51	址山镇	禾南村	白米田	-2224	-2132	居住区	4182	大气、环境风险	大气二类区	西南	2792
52			高咀村	-2992	-2130	居住区		环境风险	大气二类区	西南	3804
53			禾南村	-2645	-2449	居住区		环境风险	大气二类区	西南	3730
54			上黄村	-2297	-2667	居住区		环境风险	大气二类区	西南	3787
55			下黄村	-2331	-3087	居住区		环境风险	大气二类区	西南	4030
56			大凼村	-2000	-2435	居住区		环境风险	大气二类区	西南	3351
57			因洞村	-2512	-3333	居住区		环境风险	大气二类区	西南	4398
58	共和镇	新连村	二联村	488	-1513	居住区	3048	大气、环境风险	大气二类区	南	1264
59			石径村	1041	-2349	居住区		大气、环境风险	大气二类区	南	2258
60			坑下村	760	-3536	居住区		环境风险	大气二类区	南	2242
61			龙尾村	1240	-2783	居住区		环境风险	大气二类区	东南	3312
62			长坊村	1455	-2696	居住区		环境风险	大气二类区	东南	3279
63			荔枝园村	1702	-2507	居住区		环境风险	大气二类区	东南	3236
64			古屋村	1488	-2870	居住区		环境风险	大气二类区	东南	3576
65			虎爪村	1983	-2797	居住区		环境风险	大气二类区	东南	3742
66			松下村	2083	-3073	居住区		环境风险	大气二类区	东南	4157
67			獭山村	2413	-2522	居住区		环境风险	大气二类区	东南	3658
68		良庚村	西合村	2843	-725	居住区	1211	环境风险	大气二类区	西	2511
69			仁和村	3041	-899	居住区		环境风险	大气二类区	西	3132
70			仓盛村	3306	-855	居住区		环境风险	大气二类区	西	3290
71			仁厚村	3438	-652	居住区		环境风险	大气二类区	西	2942
72			旧村村	3306	-681	居住区		环境风险	大气二类区	西	3227
73			会龙村	3190	-522	居住区		环境风险	大气二类区	西	3134
74			东华新村	3636	-754	居住区		环境风险	大气二类区	西	3686
75			江坑村	3124	-1449	居住区		环境风险	大气二类区	西南	3397
76			鱼山村	3735	-1507	居住区		环境风险	大气二类区	西南	3911
77		泮坑村	丰塘村	3223	116	居住区	2118	环境风险	大气二类区	西	3045

78			大路唇村	3058	797	居住区		环境风险	大气二类区	西	3165
79			月子塘村	3537	420	居住区		环境风险	大气二类区	西	3478
80			东心村	3884	217	居住区		环境风险	大气二类区	西	3697
81			长兴村	3719	-391	居住区		环境风险	大气二类区	西	3683
82			坑口村	4099	-14	居住区		环境风险	大气二类区	西	4114
83			凌屋村	4413	232	居住区		环境风险	大气二类区	西	4450
84		民族村	民族村	3537	-2406	居住区	200	环境风险	大气二类区	西南	4527
85	华业丽景花园			1362	2385	居住区	1000	大气、环境风险	大气二类区	东北	2362
86	尚城华庭			1562	2284	居住区	800	大气、环境风险	大气二类区	东北	2399
87	规划居住用地 1			1671	2333	规划居住区	/	大气、环境风险	大气二类区	东北	2412
88	规划居住用地 2			1337	2204	规划居住区	/	大气、环境风险	大气二类区	东北	2215
89	规划居住用地 3			1568	663	规划居住区	/	大气、环境风险	大气二类区	东北	1341
90	规划医院			1896	1390	规划医院	/	大气、环境风险	大气二类区	东北	2190
91	时代春树里 1 期			1844	375	居住区	5000	大气、环境风险	大气二类区	东	1599
92	时代春树里 2 期			1491	151	居住区		大气、环境风险	大气二类区	东	1167
93	联塑生活区			1337	295	居住区	500	大气、环境风险	大气二类区	东	1043
94	鹤舞昆仑			1306	2275	居住区	1500	环境风险	大气二类区	北	2670
95	融创花园			413	2449	居住区	800	环境风险	大气二类区	北	2756
96	尚城雅居			-50	2652	居住区	500	环境风险	大气二类区	北	2850
97	鹤山市昆仑学校			-347	3667	学校	2000	环境风险	大气二类区	北	3897
98	鹤山工业城职业学校			2132	-14	学校	2000	环境风险	大气二类区	东	1885
99	东坑河			6	699	河流	/	地表水	III类水	北	506
100	鹤城水			-2007	-1	河流	/	地表水	II 类水	东	1646
101	民族河			3217	716	河流	/	地表水	III类水	西	2925

注：该坐标以项目中心坐标为原点（E112.82416105°，N22.59915413°），建立的相对坐标。

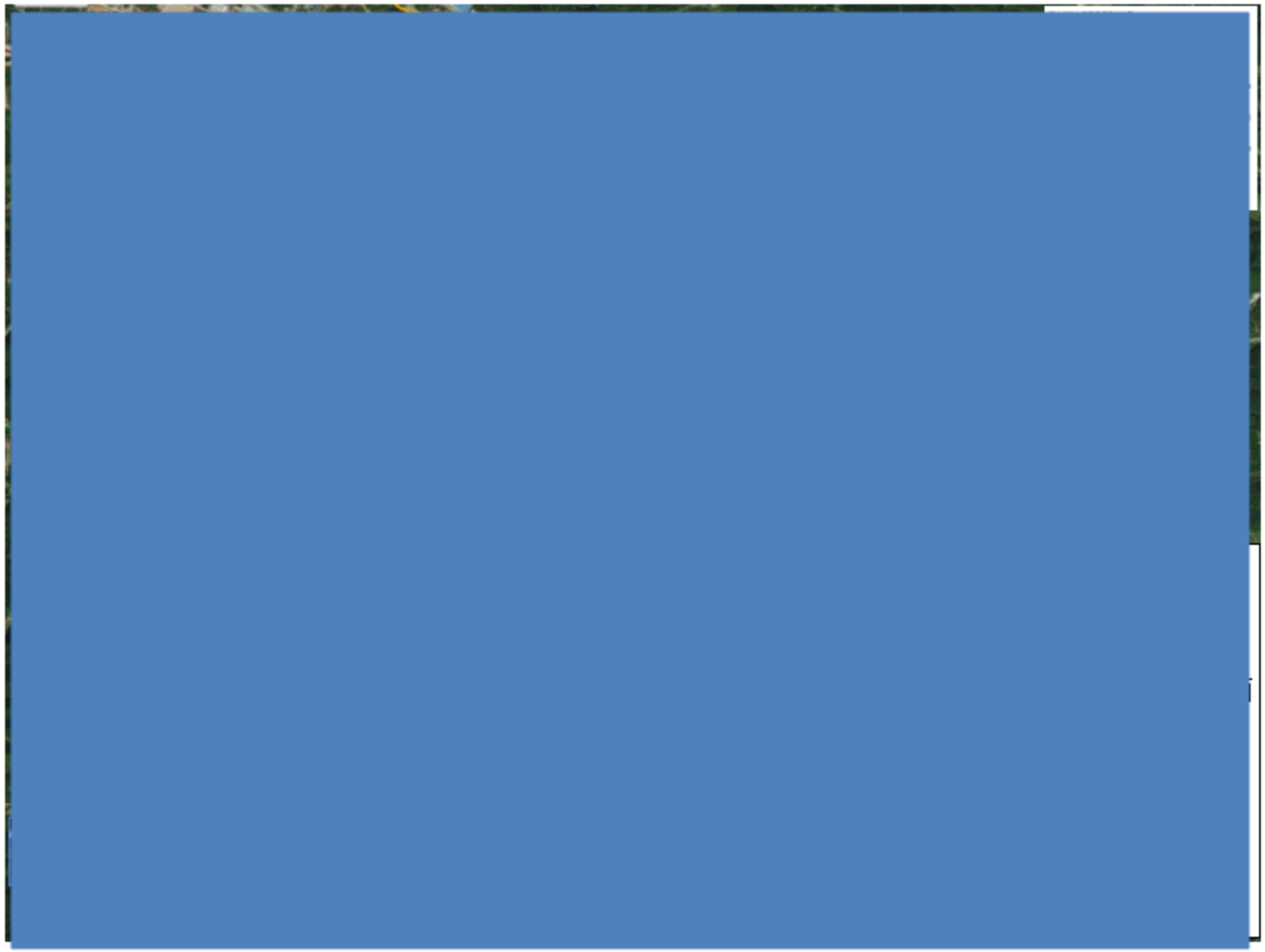


图 2.8-1 项目地表水评价范围图

图 2.8-2 项目地下水评价范围图

图 2.8-3 项目大气环境评价范围图

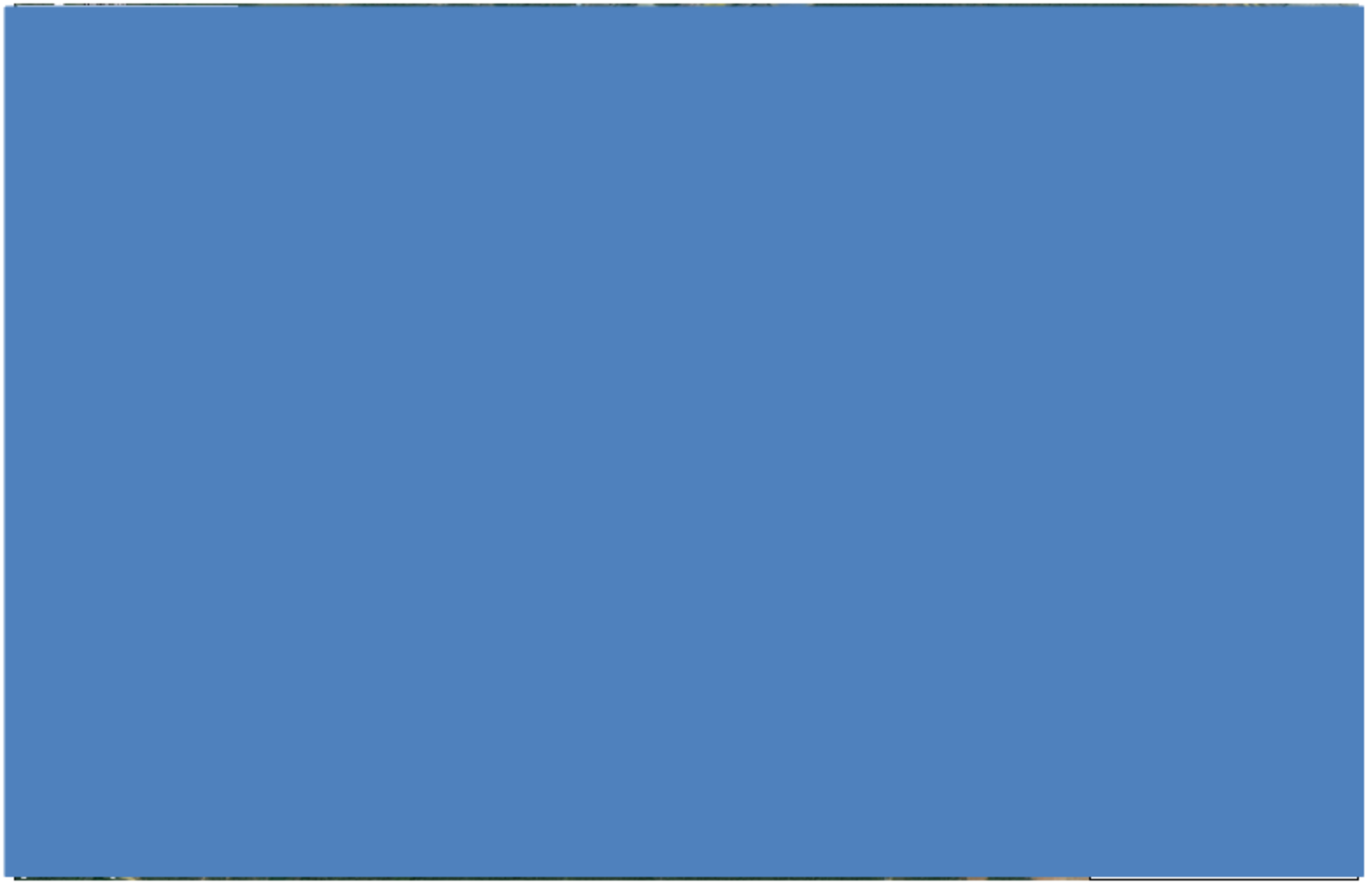


图 2.8-4 项目土壤、声环境评价范围图

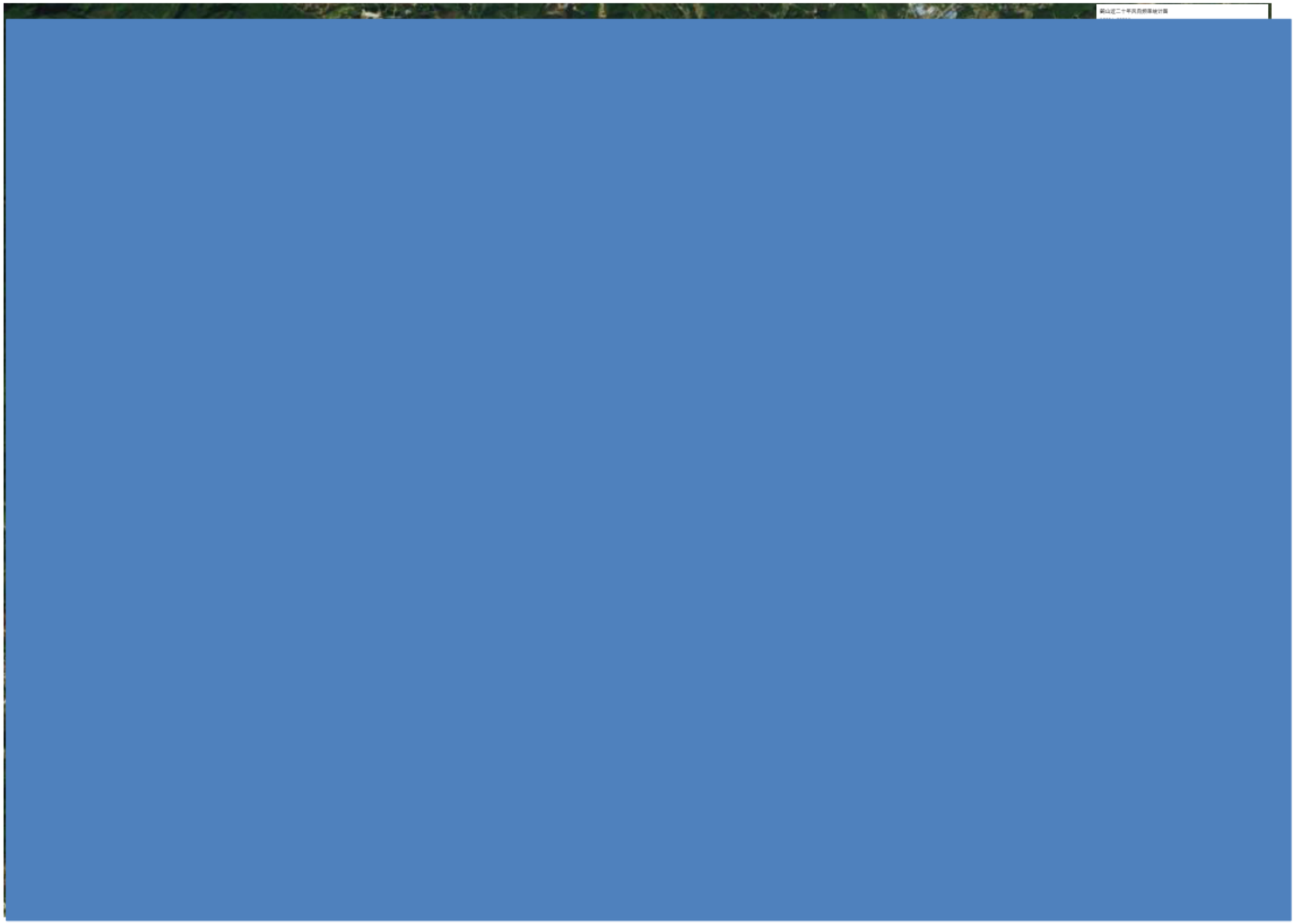


图 2.8-5 项目大气环境风险评价范围图

图 2.8-6 项目地表水环境风险评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 项目概况

项目名称：广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水 15 万吨新建项目

建设单位：广东友谊新材料科技有限公司

建设地点：鹤山市鹤山工业城 B 区（中心地理坐标为东经 112.82416105°，北纬 22.59915413°）。

行业类别：C2669其他专用化学产品制造

总投资及环保投资：总投资 80000 万元，其中环保投资 500 万元

建设内容及规模：厂区用地面积共 181194.16 平方米，土建一次建成 11 座单层的丙类厂房/仓库、3 座 4 层的丙类厂房、1 座单层的甲类厂房、1 座 6 层的办公楼、1 座 13 层的宿舍楼、储罐区以及其他配套设备用房，建筑占地面积合计共 110978.15 平方米，总建筑面积合计共 173986.42 平方米。其中本项目为第一阶段一期工程，拟从事水性胶水生产，生产规模为 15 万吨/年，使用的建筑物为 1 座 3 层的甲类厂房、1 座 6 层的办公楼、1 座 13 层的宿舍楼、1 座单层甲类仓、1 座单层丙类厂房/仓库、储罐区以及其他配套设备用房，第一阶段一期工程建筑占地面积为 17101.66 平方米，总建筑面积为 36880.59 平方米。本次评价仅涉及第一阶段一期工程内容，远期工程内容待规划后另行委托环评单位开展扩建项目环境影响评价工作。

生产定员及工作制度：项目定员 50 人，均在厂内食宿。项目年工作天数约为 330 天，生产班次三班两倒。

预计投产时间：2025年9月

3.1.2 项目工程组成

项目工程组成情况详见表 3.1-1 所列。

表 3.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	项目内容	建设内容
主体工程	环保型胶水车间（编号17#）	3F，钢筋混凝土结构，建筑面积1833.46m²，高23.95m。 共设 6 套反应釜装置，主要生产水性胶水，生产规模为 15 万吨/年。 其中 1F：放置胶水泵、过滤器和原料桶等 2F：放置反应釜和冷凝器 3F：放置乳化釜、高位槽
	丙类厂房、仓库（编号14#）	1F，钢与钢筋混凝土，占地面积3217.5m²，建筑面积3217.5m²，高12.65m。本项目占用约 100m²，用作一般工业固废暂存区，其余区域待远期规划后使用。
储运工程	罐区（编号24#）	罐区占地面积为3566.61m²，设有1个119m³原料储罐、3个200m³原料储罐、4个1000m³原料储罐以及4个1000m³成品胶水储罐。储存情况详见表3.2-11。
	卸车区	卸车区位于罐区旁，占地面积约1055m²，用于成品和原料装卸
	甲类仓（编号21#）	1F，钢筋混凝土结构，占地面积645.43m²，建筑面积645.43m²，高5.45m，分区储存项目原材料和危险废物。
辅助工程	办公楼（编号15#）	6F，钢筋混凝土结构，占地面积1124.97m²，建筑面积4615.81m²，高23.9m。用于员工办公。
	宿舍楼（编号16#）	13F，钢筋混凝土结构，占地面积1393.54m²，建筑面积17898.33m²，高43.5m。其中1-2F为食堂，3-13F为员工宿舍。
	配电房1、空压机、厕所（编号20#）	1F，钢筋混凝土结构，占地面积1368m²，建筑面积1368m²，高5.45m。
	发电机房、配电房2、高压配电房（编号22#）	1F，钢筋混凝土结构，占地面积144m²，建筑面积144m²，高5.45m。规划设有一套400kw柴油发电机，用于停电时备用发电。
	控制室（编号18#）	1F，钢筋混凝土结构，建筑面积313.95m²，高5.1m。
	各类设备池和泵房（编号19#）	1F，钢筋混凝土结构，建筑面积6783.11m²，高9.1m。地下结构，主要布设纯水设备、储水罐、循环水池及泵房、消防泵房、污水处理设施和各池体、事故应急池、消防水池和初期雨水池
	门卫（编号23#）	1F，钢筋混凝土结构，占地面积61m²，建筑面积61m²，高4.6m。
	锅炉房	位于规划二期工程BOPP涂布车间（编号3#）旁，1F，占地面积约100.38m²。设置2套超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1用1备），以及1套超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）
公用工程	供水	自来水由园区供水管网供给
	供热	项目设置2套60万大卡超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1用1备），以及1套30万大卡超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）为项目进行供热，年用天然气37.44万立方米
	供气	天然气由市政天然气管网供给
	供电	由项目所在地市政电网供电，本项目用电量为500万度；规划设有一套400kw柴油发电机，用于停电时备用发电。

环保工程	废水	（1）生产废水：拟设1座500m³的地下污水调节池，为地埋式混凝土结构，并设有污水预处理站，拟采用“混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池”工艺，考虑远期生产内容，总设计处理规模为50m³/d。项目生产废水（包括间接冷却排污水、热水锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室废水以及初期雨水）进入污水预处理站进行处理。处理达标后的生产废水进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理达标后排放至民族河。 （2）生活污水：经过隔油池和化粪池预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理达标后排放至民族河。 （3）纯水制备浓水和反冲洗水：属于清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分直接排入市政污水管网。
	废气	（1）水性胶水工艺废气：经密闭管道收集后，采用“两级活性炭吸附”工艺处理达标后，由24m高的排气筒DA001排放； （2）天然气热水炉燃烧废气：采用低氮燃烧后产生的天然气热水炉燃烧废气拟经过 15m 高的排气筒 DA002 排放； （3）食堂油烟废气：经过油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶天面，由排气筒 DA003 排放； （4）备用柴油发电机尾气：通过 15m 高的排气筒 DA004 排放； （5）储罐区大小废气各原料储罐设置氮封装置。进料时储罐排气软管与槽车连接，使卸料挥发产生的废气回流至槽车。
	噪声	采用基础减振、厂房隔声、安装消声器等噪声控制措施
	固废	（1）一般工业固体废物拟暂存于单独的一般工业固废暂存区，占地面积约100m²。位于机修车间所在丙类厂房/仓库（编号14#）。 （2）危险废物拟暂存于甲类仓独立危废库，占地面积约215m²。
	环境风险	（1）项目设置2座地下消防水池，有效容积分别为1000m³，用于暂存消防用水； （2）项目设置1座地下事故应急池，有效容积为为1200m³，，底部及四壁进行混凝土浇筑加土工膜防渗措施，用于暂存事故废水； （3）项目设置1座地下初期雨水池，有效容积为280m³，底部及四壁进行混凝土浇筑加土工膜防渗措施，用于暂存厂内初期雨水。

本项目主要建筑物情况详见表 3.1-2 所示，项目地块技术经济指标详见表 3.1-3 所示。

表 3.1-2 项目主要建筑物情况一览表

建筑物编号（自编）	建筑名称	各层层高（m）	总高度（m）	层数	结构类型	生产的火灾危险性类别	耐火等级	基底面积（m^2）	建筑面积（m^2）	计容面积（m^2）	备注
1#	BOPP薄膜车间	13.0	14.0	1F	钢与钢筋混凝土	丙类厂房	二级	25859.34	25859.34	51718.68	二期内容，本项目土建一次建成
2#	薄膜成品仓库	13.0	13.9	1F	钢与钢筋混凝土	丙类仓库	二级	5998.40	5998.40	11996.80	
3#	BOPP涂布车间	13.0	14.0	1F	钢与钢筋混凝土	丙类厂房	二级	16355.88	29840.23	32507.56	
4#	彩印、版筒车间	13.0	13.9	1F	钢与钢筋混凝土	丙类厂房（含不分戊类仓库）	二级	5020.40	5178.80	10199.20	
5#	薄膜投料车间	13.0	13.9	1F	钢与钢筋混凝土	丙类厂房	二级	6063.60	6222.00	12285.60	
6#	半成品仓库二	22.9	23.9	1F	钢与钢筋混凝土	丙类仓库	二级	9625.00	8855.00	16940.00	
7#	分切、纸管、切割车间	6.0+5.5×3	23.9	4F	钢筋混凝土	丙类厂房	二级	3456.00	14198.40	14198.40	
8#	缠绕膜、纸管、包装车间	6.0+5.5×3	23.9	4F	钢筋混凝土	丙类厂房	二级	3456.00	14214.40	14214.40	
9#	不干胶车间	6.0+5.5×3	23.9	4F	钢筋混凝土	丙类厂房	二级	3456.00	14072.00	14072.00	
10#	成品立体仓库	23.20	23.9	1F	钢与钢筋混凝土	丙类仓库	二级	3456.00	3288.0	6408.00	
11#	半成品仓库一	12.0	12.75	1F	钢与钢筋混凝土	丙类仓库	二级	3456.00	3288.0	6408.00	
12#	BOPP成品仓库、包装物仓库	12.0	12.65	1F	钢与钢筋混凝土	丙类仓库	二级	3456.00	3456.00	6912.00	
13#	特种胶带车间	12.0	12.65	1F	钢与钢筋混凝土	丙类厂房	二级	4187.29	4187.29	8374.58	
14#	五金仓库、机修车间、边角打包车间	12.0	12.65	1F	钢与钢筋混凝土	丙类厂房、仓库	二级	3217.50	3217.50	6435.00	本项目（一期工程）内容
15#	办公楼	5.6+3.8+3.7+3.5×3	23.9	6F	钢筋混凝土	/	二级	1124.97	4615.81	4615.81	

16#	宿舍楼	5.5+3.6+3.1×11	43.5	13F/1D	钢筋混凝土	/	二级	1393.54	17898.33	19143.79	
17#	环保型胶水车间	8.0+8.2+7.6	23.95	3F	钢筋混凝土	甲类	二级	5580.61	1833.46	3009.10	
18#	控制室	5.1	5.1	1F	钢筋混凝土	丙类	二级		313.95	313.95	
19#	各类设备池及泵房	9.1	9.1	1F	钢筋混凝土	丙类	二级		6783.11	1161.22	
20#	配电房1、空压机、厕所	5.0	5.45	1F	钢筋混凝土	丙类	二级	1368.00	1368.00	1368.00	
21#	甲类仓	5.0	5.45	1F	钢筋混凝土	甲类	二级	645.43	645.43	645.43	
22#	发电机房、配电房2、高压配电房	5.0	5.45	1F	钢筋混凝土	丙类	二级	144.00	144.00	144.00	
23#	门卫	4.5	4.6	1F	钢筋混凝土	丙类	二级	61.00	61.00	61.00	
24#	罐区	/	/	/	/	乙类	/	3566.61	/	/	
合计								**110978.15**	**173986.42**	**254158.38**	

表 3.1-3 项目地块技术经济指标表

总用地面积	181194.16m^2
总建筑面积	173986.42m^2
总计容面积	254158.38m^2
基底总面积	110978.15m^2
绿地面积	9780.27m^2
容积率	1.41
建筑密度	61.61%
绿地率	5.5%
生活行政建筑占地面积	2569.51m^2
生活行政建筑占地比	1.43%
生活行政总建筑面积	22565.14m^2
生活行政建筑面积比	12.9%
停车位数	530 个

3.1.3 项目四至情况及厂区总平面布置

项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区。其北面为牛力机械制造有限公司、江门市美胜智能科技有限公司、广东镱宝电机有限公司；东面为广东拓普斯新材料有限公司（在建）以及广东凌宇气体设备有限公司（在建）；南面为广东红宇智能科技发展有限公司（在建）、广东中南人防工程有限公司、广东必盛达智能装备有限公司（在建）和江门晶石智慧家电科技有限公司（在建）；西南面为广东欣龙隧道装备股份有限公司（在建）；西北面为江门市东江环保技术有限公司。周项目周边四至情况见图 3.1-1 所示

图 3.1-1 项目周边四至情况图

项目厂区平面布置情况、环保型胶水车间、储罐区以及甲类仓的平面布置情况详见下图 3.1-2~图 3.1-7。

图 3.1-2 厂区总平面布置图

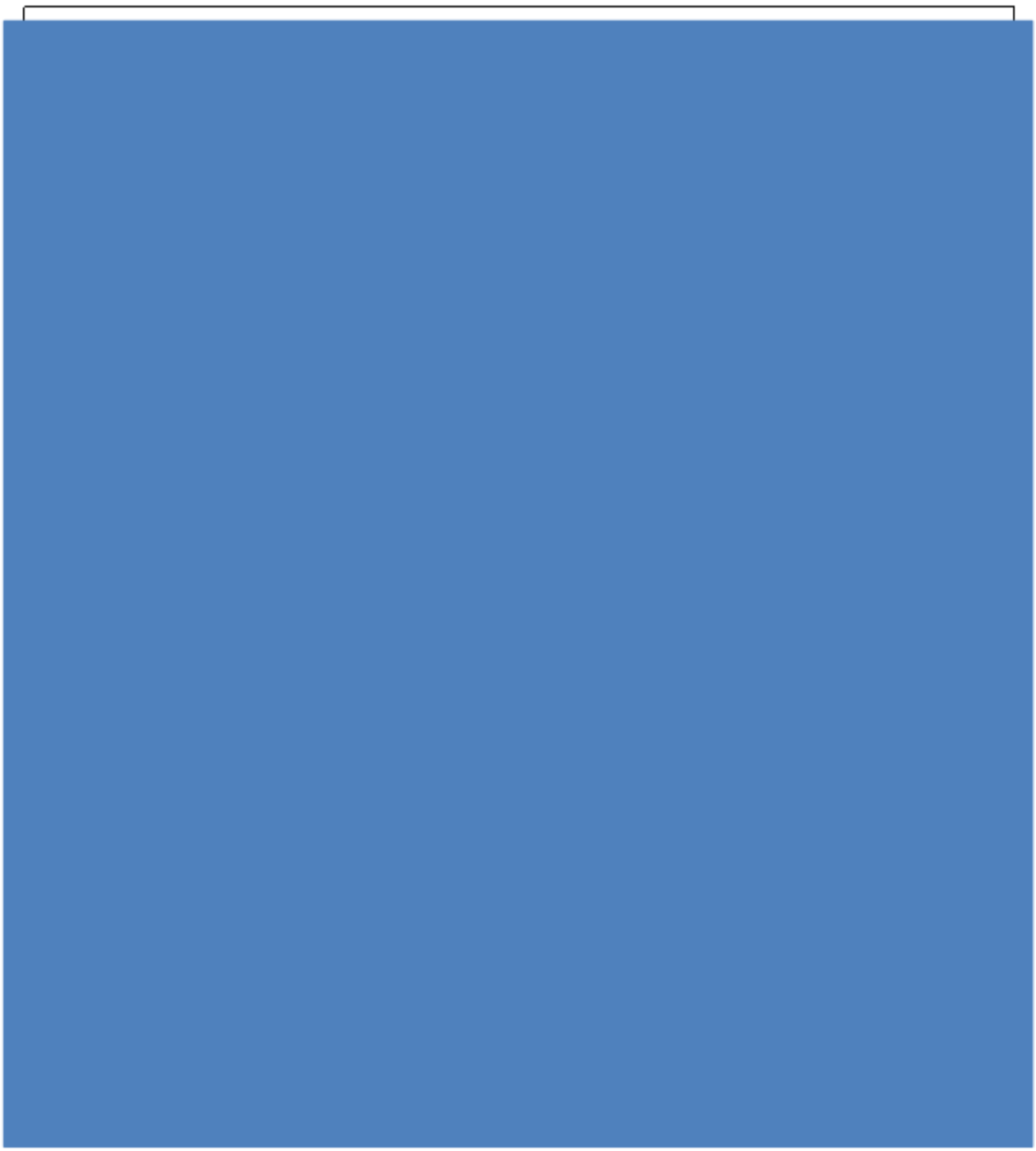


图3.1-3 环保型胶水车间及控制室区域负一层平面布局图

图 3.1-4 环保型胶水车间三层平面布局图

图 3.1-5 环保型胶水车间及控制室区域剖面示意图

图 3.1-6 储罐区平面布局图

图3.1-7 甲类仓平面布局图

3.2 建设项目工程内容及建设规模

3.2.1 产品方案及产品性质

1、项目产品方案

表 3.2-1 本项目产品方案一览表

产品名称	规模(t/a)	固体份（%）	含水率（%）	胶水密度 g/cm³	产品形态	包装规格	最大储存量 t	存放位置
水性胶水	150000	53	47	1.03	液态	4 个 1000m³ 储罐	3751.35	储罐区

2、项目产品性质及产品质量标准

表 3.2-2 项目产品理化性质及产品用途一览表

序号	名称	理化性质	产品用途	危险化学品判断
1	水性胶水	物态：液体； 沸点：100℃； 水溶性：可稀释； 稳定性：稳定 相对密度（水=1）：1.03	用于 BOPP 胶带生产，其中超透明胶水的透明度较高，一般用于透明度要求较高的产品，如文具等；透明胶水一般用于对透明度要求不高的产品，如封箱胶带	不属于《危险化学品目录(2015 版实施指南(试行）》、《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）>涉及柴油部分内容的通知》所列的危险化学品

产品水性胶水属于水性丙烯酸酯压敏胶粘剂，执行《胶粘制品水性丙烯酸酯压敏胶粘剂》（HG/T5054-2016）质量标准，详见表3.2-3、表3.2-4。本项目的水性胶水近期拟全部作为产品进行外售，待本项目二期项目建设完成后，远期将用于二期项目生产胶带产品使用。水性胶水中挥发性有机化合物限量执行《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中包装用水基型胶粘剂VOC含量限量，即VOC含量≤50g/L，详见表3.2-5。根据同类型的福建友谊胶粘带集团有限公司提供的水性胶水VOC检测报告（详见附件7），水性丙烯酸压敏胶粘剂的VOC含量为2g/L，能符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求。

表3.2-3 水性胶水性能指标一览表（HG/T5054-2016）

序号	项目	指标		
1	用途	包装	保护	标签
2	pH 值	6.5~9.0	6.5~8.5	6.5~9.0
3	黏度/（mPa•s）	50~150	30~200	300~3000（纸类）； 200~800（膜类）
4	不挥发物含量/%	标称值±2	标称值±2	标称值±2

5	残存单体/%	≤0.05	≤0.02	≤0.05
6	稀释稳定性/%	U≤1.0；P≤3.0	U≤1.0；P≤3.0	U≤1.0；P≤3.0
7	机械稳定性/%	≤3.0	≤3.0	≤3.0
8	冻融稳定性	≥1	≥1	≥1

表3.2-4 水性胶水有害物质限值要求一览表（HG/T5054-2016）

项目		指标	本项目产品执行标准
挥发性有机物	苯/（g/kg）	≤0.2	不得检出
	甲苯/（g/kg）	≤1.0	不得检出
	二甲苯/（g/kg）	≤1.0	不得检出
	甲醛/（g/kg）	≤0.5	不得检出
RoHS 指令	铅/（g/kg）	≤1	不得检出
	汞/（g/kg）	≤1	不得检出
	六价铬/（g/kg）	≤1	不得检出
	镉/（g/kg）	≤0.1	不得检出
	多氯联苯/（g/kg）	≤1	不得检出
	多溴二苯醚/（g/kg）	≤1	不得检出

表3.2-5 水性胶水VOC含量限值要求一览表（GB33372-2020）

应用领域	限量值/（g/L）≤						
	聚乙酸乙烯酯类	聚乙烯醇类	橡胶类	聚氨酯类	醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类	丙烯酸酯类	其他
建筑	100	100	150	100	50	100	50
室内装饰装修	50	50	100	50	50	50	50
鞋和箱包	50	—	100	50	50	100	50
木工与家具	100	—	50	50	50	50	50
交通运输	50	—	50	50	50	50	50
装配	100	—	100	50	50	50	50
包装	50	—	50	50	50	**50**	50
其他	50	50	50	50	50	50	50

3.2.2 原辅材料使用情况及理化性质

1、项目主要原辅材料使用情况

本项目主要原辅料使用情况见表 3.2-6 所示：

表 3.2-6 本项目主要原辅材料情况一览表

序号	名称	来源	消耗量		最大储存量（t）	形态	储存方式及规格	储存位置	原料作用
			单耗（kg/t 产品）	总消耗量（t/a）					
1	丙烯酸正丁酯	外购				液态	4 个 1000m³ 储罐装	罐区	引发单体
2	丙烯酸羟乙酯	外购				液态	1 个 200m³ 储罐装	罐区	引发单体
3	丙烯酸	外购				液态	1 个 119m³ 储罐装	罐区	引发单体
4	丙烯酸异辛酯	外购				液态	1 个 200m³ 储罐装	罐区	引发单体
5	正十二硫醇	外购				液态	180kg 桶装	甲类仓	助剂
6	碳酸氢钠	外购				固态	25kg 袋装	甲类仓	中和剂
7	雕白块	外购				固态	25kg 袋装	甲类仓	还原剂
8	18%氨水	外购				液态	1 个 200m³ 储罐装	罐区	中和剂
9	防腐剂	外购				液态	180kg 桶装	甲类仓	助剂
10	表面活性剂	外购				液态	180kg 桶装	甲类仓	表面活性剂
11	过硫酸铵	外购				固态	25kg 袋装	甲类仓	引发剂
12	消泡剂	外购				液态	180kg 桶装	甲类仓	助剂
13	湿润剂	外购				液态	180kg 桶装	甲类仓	助剂
14	过氧化氢叔丁基	外购				液态	180kg 桶装	甲类仓	引发剂
15	片碱	外购				固态	25kg 袋装	甲类仓	设备清洗
16	工艺用纯水	自制				液态	/	/	稀释剂

2、主要原辅材料理化性质及危险特性

项目主要原辅材料理化性质及危险特性见下表。

表 3.2-7　项目主要原辅材材料理化性质及危险特性一览表

序号	名称	CAS 号	分子式	主要成分	含量	理化特性	危险货物类别及危险性	毒性毒理
1	丙烯酸丁酯	141-32-2	$C_7H_{12}O_2$	丙烯酸丁酯	≥99%	无色液体，熔点-64.6℃，沸点 145.7℃，相对密度（水=1）为 0.89，相对蒸气密度（空气=1）4.42，饱和蒸汽压为 1.33kPa（35.5℃），不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。闪点 39℃，沸点 145.7℃，爆炸极限：1.5~9.9%（V/V）	易燃，遇明火、高热或氧化剂接触，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	LD_{50}900mg/kg（大鼠经口）、LC_{50}14305mg/m^3
2	丙烯酸羟乙酯	818-61-1	$C_5H_8O_3$	丙烯酸羟乙酯	≥99%	无色透明液体，熔点＜-70℃，沸点 210℃，相对密度（水=1）为 1.1098。溶于水、普通溶剂，闪点 98℃	易燃，具刺激性。遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	家兔经皮：开放性刺激试验，500mg， 中度刺激。
3	丙烯酸	79-10-7	$C_3H_4O_2$	丙烯酸	99.0%	无色液体，有刺激性臭味，熔点 14℃，沸点 141℃，闪点 50℃，相对密度（水=1）为 1.05，相对蒸气密度（空气=1）为 2.45，易溶。爆炸极限为 2.4~8.0%（V/V）	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}：950mg/kg（家兔，经皮）；2520mg/kg（大鼠经口）LC_{50}：5300mg/m^3（小鼠吸入）

4	丙烯酸异辛酯	103-11-7	$C_{11}H_{20}O_2$	丙烯酸异辛酯	≥99%	无色透明液体，无臭无味。熔点-90°C，沸点 215~219°C，闪点：75.8°C；相对密度（水=1）为 0.8869，相对蒸气密度（空气=1）为 6.35，饱和蒸汽压 0.02kPa（20°C）；不溶于水、溶于多数有机溶剂，爆炸极限：0.8~6.4%（V/V）	易燃，具有刺激性	LD_{50}：5600 mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：7539 mg/kg（兔经皮）
5	正十二硫醇	112-55-0	$CH_3(CH_2)_{11}SH$	正十二硫醇	≥98.5%	无色液态；熔点：-7℃；沸点：275℃；闪点：闭杯；127℃；蒸气压：0.33kPa，在 25℃；密度：850kg/m^3，在 20℃；自燃温度：212℃；分解温度：350℃；微溶于醇类；正常操作、储存条件下稳定。热分解温度：350℃，热分解释放出易燃、有毒产物：硫化氢、硫氧化物、碳氧化物	引起灼伤；吸入：在高蒸汽/烟雾浓度条件下引起头痛、恶心；皮肤接触：会皮肤过敏；环境效应：对藻类有剧毒，不易生物降解，潜在生物蓄积性；热分解放出易燃、有毒产物	LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：2000mg/kg（大鼠经皮）
6	碳酸氢钠	144-55-8	$NaHCO_3$	碳酸氢钠	99~100%	白色、有微咸味、粉末或结晶体；溶于水，不溶于乙醇等；熔点（℃）：270；相对密度（水=1）：2.16	在常温下是接近中性的极微弱的碱，如将其固体或水溶液加热 50°C以上时，可转变为碳酸钠，对人具有刺激性和腐蚀性，对眼睛、皮肤及呼吸道粘膜有刺激性，引发炎症	属低毒类，其溶液或粉尘可引起皮肤、粘膜或眼的严重损害。 LD_{50}：4220 mg/kg(大鼠经口)
7	雕白块	6035-47-7	$HOCH_2SO_2Na \cdot 2H_2O$	甲醛次硫酸钠	95~100%	粉末或不规则片状，白色；熔点：64-68°C	刺激皮肤、严重刺激眼部、柯刺激呼吸道	LD_{50}：4000mg/kg（小鼠经口）≥2000mg/kg（兔经口）；
8	18%氨水	1336-21-6	NH_3H_2O	氨	18%-20%	无色透明液体，有强烈刺激性臭味。饱和蒸汽压 1.59kPa（20°C），相对密度（水=1）0.91，溶于水、醇	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：300ppm

9	防腐剂	2634-33-5	/	1,2 苯并异噻唑啉-3-酮	10%	乳白色流动分散体；轻微特殊气味；pH 值：4-6；熔点/凝固点：0℃（避免霜冻）；初沸点/沸腾范围：100℃；蒸汽压力：12.25mm Hg @25℃；比重（水=1）或密度：@25℃1.05-1.15g/mL；粘度：约 16,00cps；水中会形成暂时性的悬浮液；闪点：大于 100℃；分解温度：大于 150℃。在正常温度和压力下，具有稳定性。	/	表皮接触 LD_{50}（小鼠）：5000mg/kg
		26172-55-4	/	5-氯-2 甲基-4-异噻唑啉-3 酮	1.125%			
		2682-20-4	/	2 甲基-4-异噻唑啉-3 酮	0.375%			
		/	/	水	88.5%			
10	表面活性剂	25155-30-0	$C_{18}H_{29}NaO_3S$	烷基苯磺酸钠	＞99.5%	透明液体，为阴离子表面活性剂，pH 值（1%水溶液）：6.0-7.5	/	/
11	过硫酸铵	7727-54-0	$(NH_4)_2S_2O_8$	过硫酸铵	＞99%	白色晶体或粉末，有时略带浅绿色，有潮解性，相对密度（水=1）1.98，相对蒸气密度（空气=1）7.9，易溶于水	本品助燃，具有腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	LD_{50}：820mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料
12	消泡剂	9016-00-6	$(C_2H_6OSi)_n$	聚二甲基硅氧烷	95%	白色粘稠乳液，pH 值为 6-8，熔点-35℃，沸点 150~220℃，密度 0.971g/cm^3（25℃），蒸气压 5mmHg（20℃），闪点 63℃	/	/
				水	5%			

13	湿润剂	/	/	聚氧化乙烯烷化醚类	95%	无色至浅黄色透明液体。pH 值（1%水溶液）：5.0-7.0	/	/
				水	5%			
14	过氧化氢叔丁基	75-91-2	（CH_3）$_3$COOH	过氧化氢叔丁基	72%~90%	水白色液体，熔点 6℃，相对密度（水=1）0.9，沸点：89℃（分解），饱和蒸汽压（kPa）：2.27（35-37）℃，微溶于水，易溶于醇、醚等多数有机溶剂和氢氧化钠水溶	易燃，具有强氧化性。受高热、阳光曝晒、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}：410mg/kg（大鼠经口）；790mg/kg（大鼠经皮）；LC_{50}：1840mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）
		/	/	水	10~28%			
15	片碱	1310-73-2	NaOH	氢氧化钠	≥99.5%	化学名氢氧化钠，白色半透明片状固体，熔点 318.4℃，相对密度（水=1）2.12，沸点 1390℃，饱和蒸气压（kPa）：0.13（739）℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙醇	有强烈刺激和腐蚀性。	/

3.2.3 项目主要设备情况

项目主要设备情况详见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	操作条件	摆放位置	用途
1	反应釜	80m³	个	6	常温常压	胶水车间	生产设备
2	乳化釜	80m³	个	6	常温常压	胶水车间	生产设备
3	高位槽	5m³的 48 个，1m³的 12 个，2m³的 1 个	个	61	常温常压	胶水车间	生产设备
4	调配罐	5m³	个	18	/	胶水车间	生产设备
5	卧式冷凝器	/	个	6	/	胶水车间	辅助设备
6	过滤器	/	个	12	/	胶水车间	辅助设备
7	各类生产用泵	/	台	26	/	胶水车间	辅助设备
8	冷却塔	1800m³/h	台	1	/	胶水车间室外	辅助设备
9	纯水设备	20m³/h	套	1	/	胶水车间	辅助设备
10	制氮机	/	台	1	/	胶水车间	辅助设备
11	超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉	YHZRQ-60-L	套	2（1 备 1 用）	/	锅炉房	供热设备
12	超低氮燃气冷凝式真空热热水机组	YHZRQ-30-L	套	1	/	锅炉房	冬季辅助供热设备
13	成品储罐	1000m³	个	4	常温常压	罐区	仓储设备
14	原料储罐	119m³	个	1	常温常压	罐区	仓储设备
		200m³	个	3	常温常压	罐区	仓储设备
		1000m³	个	4	常温常压	罐区	仓储设备

备注：（1）项目每个反应釜各配套 10 个高位槽用于物料滴加，反应釜装置共设有 60 个高位槽。

（2）项目 6 个乳化釜共用 1 个高位槽，用于滴加乳化剂至乳化釜。

（3）每套反应釜装置配套 3 个调配罐，分别用于溶解碳酸氢钠、雕白块和过硫酸铵。共设置 18 个调配罐。

本项目主要设备规模与生产规模的匹配性核算情况如下表 3.2-9 所示。

表 3.2-9 本项目主要设备规模与生产规模的匹配性核算表

产品	反应釜规格	单批次最大反应釜数量	有效利用率	胶水密度 g/cm³	单釜产能 t/釜	单批次所需时间 h	年最大生产批次	最大产能核算（t/年）	生产负荷	项目申报产能（t/年）
水性胶水	80m³	6	90%	1.03	74.16	18.5	428	190442.88	75%~80%	150000

3.2.4 储运工程

3.2.4.1 仓库

本项目设有一座甲类仓库，仓库内分区储存项目生产的原材料以及危险废物。项目仓储情况详见下表3.2-10所示。

表 3.2-10 项目仓储情况一览表

序号	仓库名称	分区名称	占地面积m²	储存物料	储存形式及规格	物料最大储存量t
1	甲类仓	仓库二	215	过氧化氢叔丁基	180kg桶装	2
				润湿剂	180kg桶装	2
				消泡剂	180kg桶装	3
				防腐剂	180kg桶装	2
				表面活性剂	180kg桶装	10
		仓库一	215	过硫酸铵	25kg袋装	3
				片碱	25kg袋装	45
				碳酸氢钠	25kg袋装	0.5
		危废库	215	危险废物（废滤渣、废滤袋、废包装材料、废机油和废活性炭）	防渗袋密闭/密闭桶装	40

3.2.4.2 储罐

项目部分原材料和产品采用储罐存放。本项目储罐设置情况详见表3.2-11所示。

表 3.2-11 项目储罐情况一览表

罐组区块	储罐名称	罐型	储罐材质	防火级别	是否设置氮封	储存物料	数量	容积/m^3	直径/m	高度/m	最高液位/m	密度/t/m^3	最大储存体积/m^3	最大储存量 t	储存温度压力	围堰尺寸（长×宽×高 m）
成品罐区	胶水储罐	立式固定顶	不锈钢	丙类	否	水性丙烯酸酯压敏胶粘剂	4	1000	11.4	10.5	8.925	1.03	910.52	3751.36	常温常压	39.3×35×1.2
原料罐区	丙烯酸羟乙酯储罐	立式固定顶	不锈钢	丙类	是	丙烯酸羟乙酯	1	200	5.7	9	7.65	1.1098	195.11	216.53	常温常压	20.6×9.6×1.2
	丙烯酸异辛酯储罐	立式固定顶	不锈钢	丙类	是	丙烯酸异辛酯	1	200	5.7	9	7.65	0.8869	195.11	173.04	常温常压	18.4×9.6×1.2
	丙烯酸储罐	立式固定顶	不锈钢	乙类	是	丙烯酸	1	119	4.5	7.5	6.5	1.05	103.33	108.50	常温常压	20.6×7.8×1.2
	氨水储罐	立式固定顶	不锈钢	丙类	是	氨水	1	200	5.7	9	7.65	0.91	195.11	177.55	常温常压	11.4×7.8×1.2
	丙烯酸丁酯储罐	立式固定顶	不锈钢	乙类	是	丙烯酸丁酯	4	1000	11.4	10.5	8.925	0.89	910.52	810.36	常温常压	36.9×39.3×1.2

3.2.5 公用工程及辅助工程

3.2.5.1 给排水

1、给水

本项目用水包括生产工艺用水、设备清洗用水、冷却塔用水、锅炉用水、车间地面清洗用水、实验室清洗用水、生活用水以及场地道路浇洒用水和绿化用水等。新鲜水经厂内供水管网送至各用水点，其中生产工艺、设备清洗以及锅炉用水均采用纯水；实验室清洗、员工生活采用新鲜自来水。车间地面清洗、厂区场地道路浇洒优和厂区绿化采用项目产生的清净下水。

（1）生产工艺、设备清洗用水

根据项目物料平衡和下文工程分析，项目生产所用纯水量为 61728.931m³/a，设备清洗所用纯水量为 5465.88m³/a，纯水设备反冲洗所用纯水量为 4400m³/a，合计纯水使用量合计为 71594.811m³/a，平均约 216.95m³/d。项目纯水设备的产水率为 75%，纯水设备新鲜水用量为 95459.748m³/a，平均约 289.27m³/d。

（2）冷却塔用水

项目设有一台 1800T 的闭式冷却塔为项目反应釜提供冷却水，根据下文 3.4.2.2 章节分析，蒸发损失水量为 534600m³/a，年补水量为 534600m³/a。每季度需要更换一次循环水池用水，单次更换量为 600m³，年更换量为 2400m³。因此冷却塔用水量合计为 537000m³/a（平均约 1627.27m³/d），采用新鲜水补给。

（3）锅炉用水

项目采用 2 套 1t/h 超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1 用 1 备），以及 1 套 0.5t/h 超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）为项目水性胶水生产进行供热，加热温度为 80℃。锅炉运行采用自制软化水，热水所需量为 9060t/a（按常用锅炉年运行 7920h，伴热锅炉年运行 2880h 计算），其中损失量按 3%计算，为 271.8t/a，剩余水回用于生产，循环量为 8788.2t/a。根据下文 3.4.2.4 分析，锅炉排污水和软化废水产生量为 507.69m³/a。经计算，项目热水锅炉新鲜水用量为 779.49m³/a（2.36m³/d）。

（4）车间地面清洗用水

项目车间地面清洗用水采用项目产生的清净下水，根据下文工程分析，车间地面清洗用水量为 445.5m³/a，平均 1.35m³/d。

（5）实验室清洗用水

实验室例行清洗、检测设备清洗采用新鲜自来水，根据下文工程分析，实验室清洗用水量预计为 1m³/d，约 330m³/a。

（6）生活用水

项目员工人数为 50 人，均在厂内食宿。参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿人员的用水量按 175L/人·d，生活用水量约 8.75m³/d，2887.5m³/a（按年生产 330 天计算）。

（7）绿化用水

本项目厂区绿化面积为 9780.27m²，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的规定，按表 A.1绿化管理（784）-市内园林绿化-0.7L/m²·d 计算，年均晴天浇洒天数按 200 天计，则用于场地道路浇洒的用水量为 1369.24m³/a（晴天时期平均用水量 6.85m³/d，按全年工作 330 天折算平均用水量为 4.15m³/d）。

（8）场地道路浇洒用水

本项目厂区总用地面积扣除建筑占地面积和绿化面积后，计算可得厂区道路和空地的面积约为 60435.74m²。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的规定，按表 A.1-环境卫生管理（782）-浇洒道路和场地-1.5L/m²·d 计算，年均晴天浇洒天数按 200 天计，则用于场地道路浇洒的用水量为 18130.722m³/a（晴天时期平均用水量 90.65m³/d，按全年工作 330 天折算平均用水量为 54.94m³/d）。

2、排水

厂区采取雨污分流、污污分流体制。雨水经厂内雨水管网排入市政雨水管网。生活污水经隔油池和化粪池预处理，生产废水（包括冷却塔排污水、锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室废水和初期雨水）经过污水处理设施预处理达标后排入市政污水管网，最终经过鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂治理达标后进一步排入民族河。纯水制备浓水和反冲洗水属于清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。

3、水平衡

项目水平衡见表 3.2-12 和图 3.2-1 所示。

表3.2-12 项目水平衡表（单位：m^3/d）

用水环节	进水					循环水	出水			
	新鲜水	纯水	原料带入	雨水	回用水		损耗	回用其他工序	直接进入产品	外排废水
生产工艺	0	187.06	2.31	0	14.9	0	0	0	204.27	0
设备清洗	0	16.56	0	0	0	0	1.66	14.9	0	0
车间地面清洗	0	0	0	0	1.35	0	0.13	0	0	1.22
纯水制备	289.27	0	0	0	0	0	1.33	264.06	0	23.88
锅炉	2.36	0	0	0	0	26.63	0.82	0	0	1.54
冷却塔	1627.27	0	0	0	0	43200	1620	0	0	7.27
实验室清洗	1	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0.9
员工办公生活	8.75	0	0	0	0	0	0.87	0	0	7.88
初期雨水	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
绿化用水	0	0	0	0	4.15	0	4.15	0	0	0
场地道路浇洒	0	0	0	0	54.94	0	54.94	0	0	0
合计	1928.65	203.62	2.31	6	75.34	43226.63	1684	278.96	204.27	48.69
	2215.92					43226.63	2215.92			

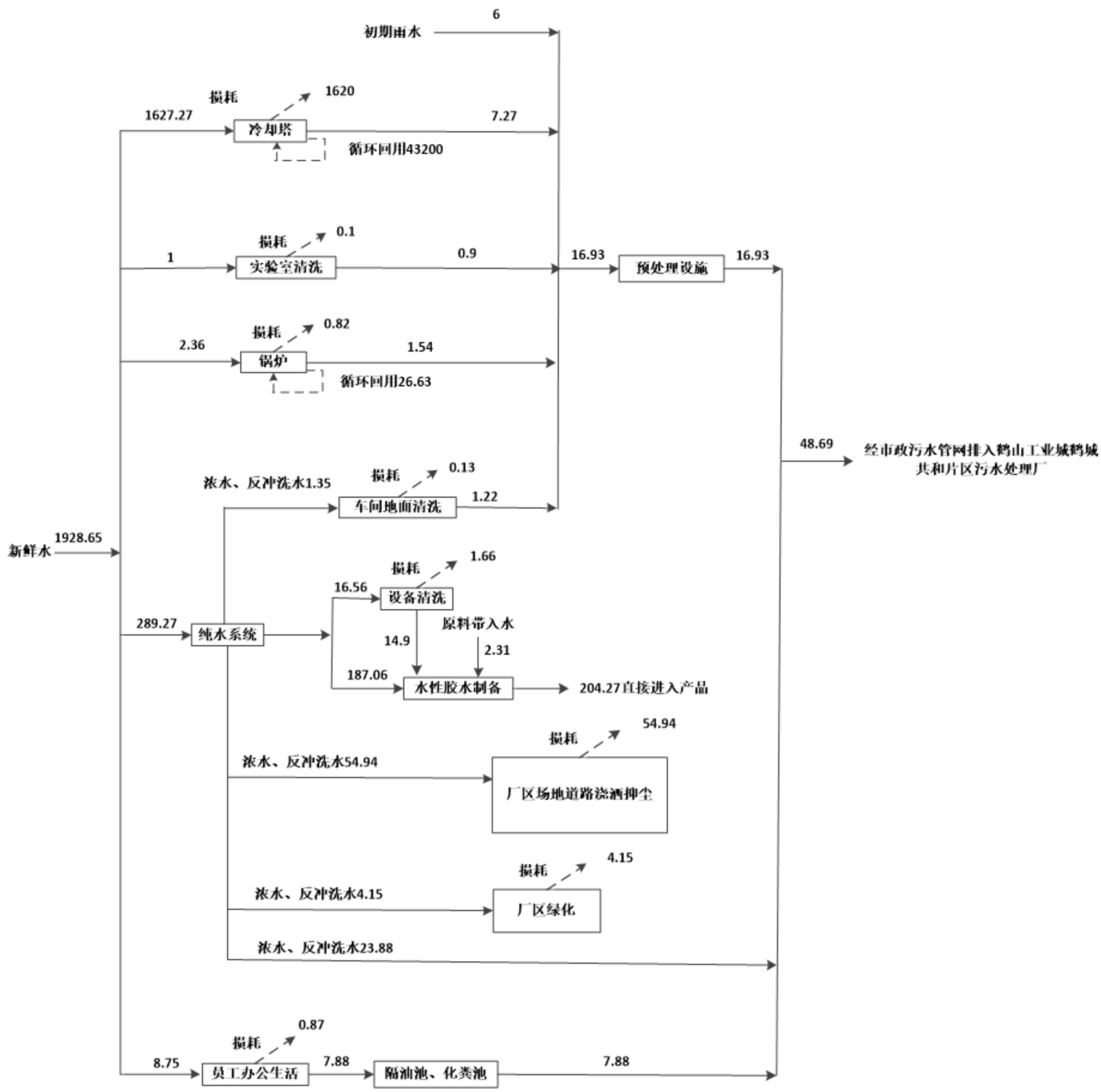


图 3.2-1　项目水平衡图（单位：m^3/d）

3.2.5.2 供气和供热

设置 2 套超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1 用 1 备），以及 1 套超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）为项目进行供热，锅炉使用天然气为能源。天然气来自市政天然气管网。项目天然气的设计年用气量合计约 37.44 万立方米，详细情况如下表 3.2-13 所示。

表3.2-13 项目天然气设计使用情况一览表

用气设备名称	规格型号	数量	单台设备平均用气量 Nm^3/h	设备用气压力 KPa	设备使用时间 h/a	使用情况	天然气年用量 Nm^3/a
超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉	YHZRQ-60-L	1	40	30-40	7920	常用	316800
超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉	YHZRQ-60-L	1	40	30-40		备用	
超低氮燃气冷凝式真空热热水机组	YHZRQ-30-L	1	20	30-40	2880	冬季伴热	57600
合计							374400

3.2.5.3 冷凝系统

本项目各反应釜生产装置均配套冷凝系统。冷凝系统主要为横冷（卧式壳管式冷凝器），为单级冷凝。

项目反应釜配套有冷凝器对其内挥发的物料进行冷凝回收，冷凝效率根据查阅《挥发性有机物治理实用手册》、《废气处理工程技术手册》，采用公式法进行计算，当冷凝器排气口废气温度为 25℃时，根据物质的饱和蒸汽压推算反应过程中的原料分子单体的冷凝效率，具体如下：

$$\eta=1-P_{冷凝}/P_{反应}$$

式中：η—冷凝效率，%；

$P_{冷凝}$—冷凝温度下的饱和蒸汽压，kPa；

$P_{反应}$—反应温度下的饱和蒸汽压，kPa；

本项目水性胶水反应釜的反应温度分别为 78℃～82℃，取平均值 80℃进行估算，氨水投加在反应釜温度下降到 50℃的时候进行。

表 3.2-14 项目冷凝效率估算一览表

产品	废气种类	饱和蒸气压（kPa）		冷凝效率（%）
		冷凝前（反应温度）	冷凝后	
水性胶水	非甲烷总烃（丙烯酸）	10.9（80℃）	0.568（25℃）	94.8
	非甲烷总烃（丙烯酸丁酯）	10.1（80℃）	0.43（25℃）	95.7
	非甲烷总烃（丙烯酸异辛酯）	无资料	0.13（25℃）	/
	非甲烷总烃（丙烯酸羟乙酯）	无资料	无资料	/
	18%氨水溶液	9.6（50℃）	2.40（25℃）	75
注：蒸气压根据查找物料 MSDS、《化工物性算图手册》（刘光启等，2002）、《化学化工物性数据手册》（有机卷）、《化学化工物性数据手册》（无机卷）以及安托因（Antoine）方程计算得出。				

经上述计算，本项目涉VOCs物料丙烯酸的冷凝效率为94.8%，丙烯酸丁酯的冷凝效率为95.7%。项目投料的有机物料中丙烯酸丁酯占比达96%以上。本次评价有机物料的冷凝效率按95%进行取值。氨气的冷凝效率取75%。

项目冷凝系统的相关参数如下表3.2-15所示。

表 3.2-15 项目冷凝系统相关参数一览表

冷凝方式	冷凝器壳程介质冷却水，管程介质反应釜废气，利用循环水的温度差对反应釜的废气降温冷凝，回流的液体回到反应釜，废气进环保设备
进气温度	78-82
出气温度	常温
进水温度	25-30
出水温度	35-45
冷凝液去向	回流至反应釜中
有机废气冷凝效率	95%

3.2.5.4 循环水系统

本项目设有一台 1800T 的闭式冷却塔为项目反应釜提供冷却水。冷却塔循环能力 1800m³/h，配套一个 600m³ 的循环水池。供水温度 20℃，，回水温度 45℃。

3.3 主要工艺流程及产污环节分析

3.3.1 主要工艺流程及产污环节分析

水性胶水生产工艺属于乳液聚合，即单体在水介质中先经过乳化，防止油水分离，起到稳定产品性能的作用。然后由过硫酸铵引发聚合反应，并加入过氧化氢叔丁基作为

后工序引发剂，进一步消除单体。充分反应后再加入雕白块、消泡剂（聚二甲基硅氧烷）、湿润剂（聚氧化乙烯烷化醚类）等作为助剂，提高产品性质，水性丙烯酸丁酯胶水制备工序主要包括原料预混、聚合反应、中和调配等工序。 产品中加入纯水为自行制备。

水性胶水原料预混、聚合反应、中和调配均于反应釜内进行，一套反应釜装置包含高位槽、乳化釜和反应釜。

1、纯水制备

项目采用“石英砂过滤+活性炭过滤+反渗透处理”设备对市政自来水制备纯净水，存储不锈钢储罐备用。

2、配料

项目使用调配罐固态原材料通过人工投入调配罐加水调配后密闭抽入生产设备。每套反应釜装置配套 3 个调配罐，分别用于溶解碳酸氢钠、雕白块和过硫酸铵。投料时间较短，单次投料时间约 1min，单次最大投加量为 25kg。调配过程为全密闭。投料过程会产生少量粉尘 G1，投料过程中袋口沿着调配罐缓慢投入，尽量减少粉尘产生。

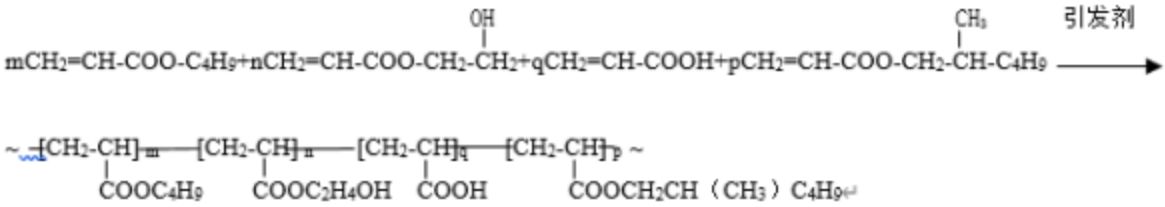
3、原料预混

把制备的纯净水或设备纯水清洗的回用水、表面活性剂通过密闭管道泵投入高位槽，然后滴入乳化釜中快速搅拌约 20-30min 至一定粘度，随后把丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、正十二硫醇等原料分别按顺序由物料泵从罐区原料中经密闭管道泵入乳化釜后在常温常压下连续搅拌，混合均匀。原料进料前先高位槽和乳化釜进行自然排空，自然排空废气主要污染物为原材料残留的有机废气 G1，经收集后进入活性炭吸附装置。物料滴加乳化釜之前需要充氮置换，氮气由制氮机生产。整个投料、预混过程耗时约 3h。

4、 聚合反应

将一定量的纯水通过管道加入反应釜内，反应釜内盘管通热水将纯水升温至 78-82℃左右开始搅拌，同时将称量好的碳酸氢钠、过硫酸铵还有表面活性剂通过原料泵密闭抽入滴定罐中进行添加。当反应釜温度升至 78-82℃时，将乳化釜中配制好的液体先开始滴加，间隔 2min 后，引发剂过硫酸铵开始滴加，物料在引发剂作用下发生了聚合反应。整个滴加过程共 4h，滴加结束后于 82℃保温 2h。整个聚合反应过程连续搅拌 6h，保证单体转化率达到 99.95%以上，无需添加终止剂，主反应自动终止。聚合完毕后，釜内物料转移至调整釜内进行冷却。物料滴加反应釜之前需要充氮置换，氮气由制氮机生产。

水性胶水聚合过程属于自由基型的三（多）无规共聚，主要反应方程式如下：



拟建项目以丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯为单体，过硫酸铵为引发剂，在水环境下发生聚合反应，反应机理如下：

（1）引发自由基的形成

$(CH_3)_3COOH \rightarrow (CH_3)_3COOH\cdot$

（2）引发单体

$(CH_3)_3COOH\cdot + M_1 \rightarrow (CH_3)_3COOH \sim M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH\cdot + M_2 \rightarrow (CH_3)_3COOH \sim M_2\cdot$

$(CH_3)_3COOH\cdot + M_3 \rightarrow (CH_3)_3COOH \sim M_3\cdot$

$(CH_3)_3COOH\cdot + M_4 \rightarrow (CH_3)_3COOH \sim M_4\cdot$

M1：单体丙烯酸丁酯；M2：单体丙烯酸；M3：单体丙烯酸羟乙酯；M4：单体丙烯酸异辛酯

（3）链增长

$(CH_3)_3COOH \sim M_1\cdot + M_1 + M_1 \rightarrow \sim M_1M_1M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH \sim M_2\cdot + M_1 + M_1 \rightarrow \sim M_2M_1M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH \sim M_3\cdot + M_1 + M_1 \rightarrow \sim M_3M_1M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH \sim M_4\cdot + M_1 + M_1 \rightarrow \sim M_4M_1M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH \sim M_1\cdot + M_2 + M_1 \rightarrow \sim M_1M_2M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH \sim M_2\cdot + M_2 + M_1 \rightarrow \sim M_2M_2M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH \sim M_3\cdot + M_2 + M_1 \rightarrow \sim M_3M_2M_1\cdot$

$(CH_3)_3COOH \sim M_4\cdot + M_2 + M_1 \rightarrow \sim M_4M_2M_1\cdot$

（4）链终止

水性丙烯酸丁酯胶水的聚合过程无终止剂添加，添加单体转化率达到 99.95%以上，聚合反应自动终止。根据水性胶水产品质量标准要求，包装用水性胶水残存单体量≤0.05%。本次评价聚合反应残存单体量取 0.05%。

聚合度是衡量聚合物分子大小的指标，以重复单元数为基准，即聚合物大分子链上所含重复单元数目的平均值，项目水性胶水主要为单体丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯之间的交叉聚合和各自聚合。

聚合反应过程产生有机废气（G1），主要为未反应的残留单体（丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯）以及其他易挥发小分子聚合物，经收集后由反应釜配套的冷凝器回收，冷凝液回流反应釜，不凝气进入活性炭吸附装置。

5、中和调配

反应釜外侧盘管内通入循环冷却水，将聚合反应后的半成品胶粘剂冷却降温后加入各种助剂进行调配。

（1)在降温至至 70°C时，添加过氧化氢叔丁基溶液(过氧化氢叔丁基：纯水≈1:8.3)，同时搅拌，使物料完全聚合；过氧化叔丁基是用作引发剂。上述主反应采用过硫酸铵作为引发剂，进一步消除采用过氧化叔丁基作为引发剂。聚合反应的原理相同，反应方程式不重复叙述。过氧化叔丁基相比过硫酸铵，引发的聚合度更高。

（2）在继续降温至 65℃时，添加雕白块溶液（雕白块：纯水≈1:6.25），同时搅拌；雕白块主要成分为甲醛次硫酸钠，与过氧化叔丁基会发生化学反应，主要产生叔丁醇与甲酸，没有甲醛产生。主要反应方程式如下：

$$4(CH_3)_3COOH+2NaSO_2CH_2OH=Na_2SO_4+4(CH_3)_3COH+2HCOOH$$

过氧化叔丁基　甲醛次硫酸钠　硫酸钠　叔丁醇　甲酸

（3）在继续降温至 60℃时，添加润湿剂溶液（润湿剂：纯水≈1:10），同时搅拌；

（4）在继续降温至 55℃时，添加消泡剂溶液（消泡剂：纯水≈1:7.2），同时搅拌；

（5）继续降温至 50℃，添加氨水（18%氨水：纯水≈1:2），同时搅拌；

（6）保持温度 50℃，添加防腐剂溶液（防腐剂：纯水≈1:10），同时搅拌；

（7）当温度降至 45℃时；完成水性胶水的制备。

润湿剂、消泡剂、氨水以及防腐剂添加后不发生化学反应，仅提高产品性能。上述溶液添加后，单次搅拌时间在 0.5~1h 内完成，整个中和调配过程连续搅拌约 6h。中和调配工序原料搅拌时候会有少量有机废气（G1）产生，并且采用氨水进行中和调配时时

会产生少量 NH_3和少量臭气，恶臭废气（G2）和有机废气（G1）经收集后送废气处理装置。反应釜为密闭装置，每台反应釜放气口均设置废气收集管道，废气通过反应釜上方排气口进入冷凝装置，采用间接冷却循环水进行冷凝，冷凝液直接通过顶部管道回流至反应釜内作为原料使用，不凝气通过“两级活性炭吸附”处理后经 24m 高排气筒 DA001 排放。

6、过滤

制备好的水性胶水经两级过滤器滤袋过滤杂质（产生 S1 滤渣和 S2 废滤袋）后再通过管道密闭泵送至成品罐区的胶水储罐内储存。过滤耗时约 0.5h。

7、设备清洗

高位槽、调配罐和乳化釜日常生产过程均不需要进行清洗。反应釜主要采用两种方式进行清洗。每套釜生产完成后采用高压枪喷入纯水进行清洗。高压枪流速为 22L/min，单次冲洗时间约 90min，单次清洗用水量约 1980L/釜，出水压力为 50kPa。由于反应釜日常采用高压枪进行清洗，不能完全将粘附的杂质清洗干净，长期生产容易积垢，因此还需要采用碱液进行定期浸泡清洗。碱液浸泡约每年 1 次，每次碱液用量约为 75t，片碱加入纯水调配，浓度为 10%，浸泡时间为 24h。清洗废水收集后可循环用于反应釜的工艺用水，碱液浸泡废水含有氢氧化钠成分，回用于生产工艺中作用为调节 pH 值，与氨水作用相同。参照同类型企业福建友谊胶粘带集团有限公司的实际生产经验，设备清洗用水回用于生产工艺是可行的。

表 3.3-1 项目设备清洗情况一览表

清洗位置	清洗方式	用水参数	清洗频次
反应釜	高压枪水洗	高压枪流速：22L/min 单次冲洗时间：90min/次 高压枪水量：1980L 出水压力：50kPa	1 次/釜
反应釜	碱液浸泡	单釜碱液用量：75t 液碱浓度：10% 浸泡时间：24h	1 次/年

本项目水性胶水单批次的生产时间合计约 18.5h（含高压枪清洗时间）。上述生产过程会产生废水（W1 设备清洗废水）、废气（G1 配料粉尘、G2 工艺有机废气、G3 中和调配氨气）、噪声（N1 设备噪声）和固废（S1 废滤渣、S2 废滤袋、S3 废包装材料）。项目产品工艺技术成熟，无不合格产品产生。

表 3.3-2 本项目生产主要工艺控制参数表

序号	生产工序		物料	投料方式/操作、控制过程	温度（℃）	压力	时间	设备	加热方式	冷却方式
1	投料、预混		纯水、丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、正十二硫醇	[redacted]				乳化釜	无	无
2	聚合	投料	纯水	[redacted]				反应釜	热水加热	无
			碳酸氢钠、过硫酸铵、表面活性剂	[redacted]						
		反应	/	[redacted]						
		保温	/	[redacted]						
3	中和调配	投料	过氧化叔丁基、雕白块、润湿剂、消泡剂、氨水、防腐剂	[redacted]				反应釜	无	间接冷却
		搅拌、降温	/	[redacted]						
4	压滤		/	[redacted]				二级过滤器	无	无
5	设备清洗		纯水	[redacted]				高压枪	无	无

备注：上述设备清洗不含碱液浸泡清洗。碱液浸泡清洗时间为 24h/次，每年一次。

图 3.3-1 废气冷凝回收效果图

图 3.3-2 本项目工艺装置原理图

水性胶水生产及产污环节见图 3.3-3。水性胶水生产产污环节见表 3.3-1。

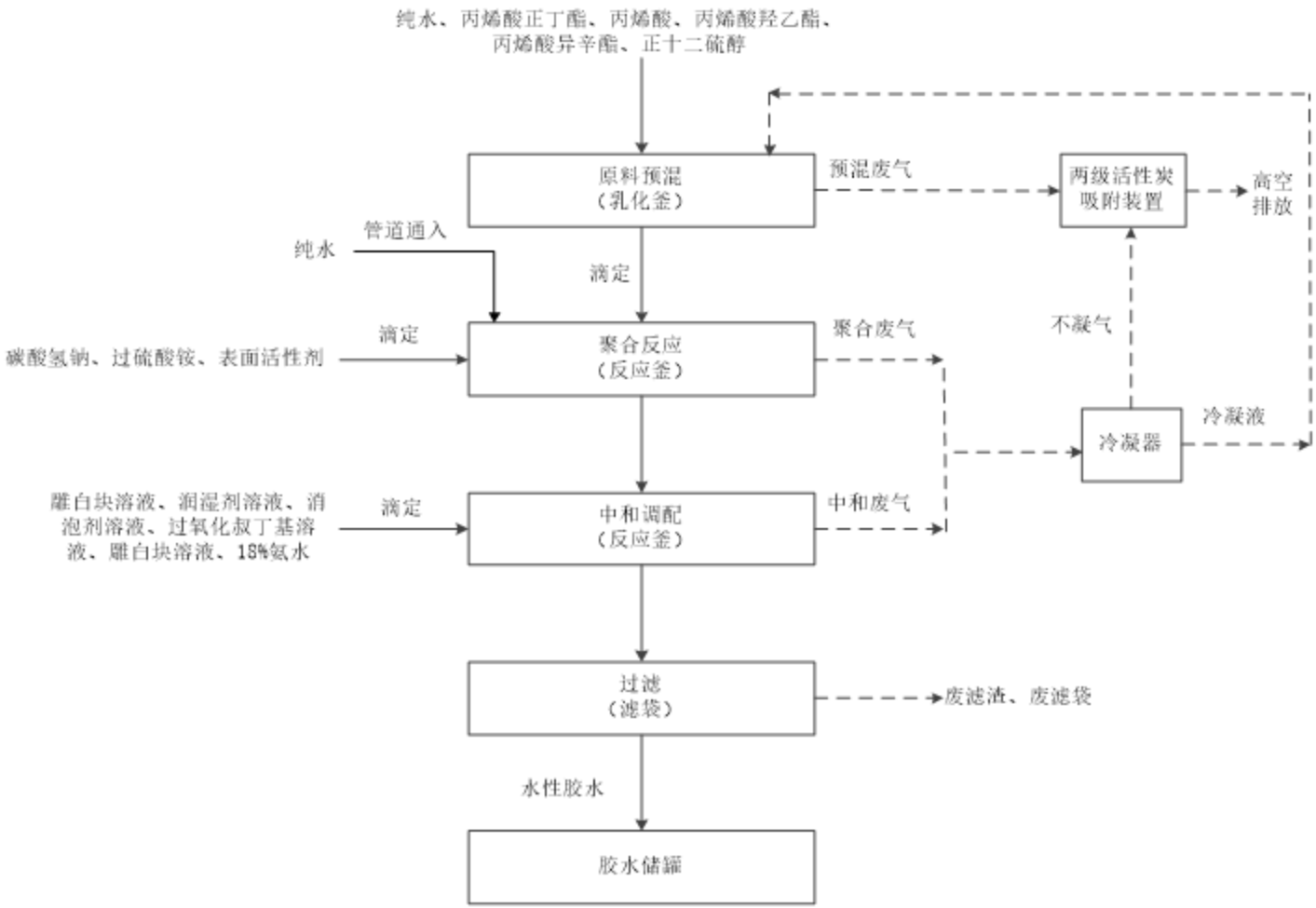


图 3.3-3 水性胶水生产工艺流程及产污环节示意图

表 3.3-3 项目主要生产工艺产污环节一览表

污染类别		产污染工序	污染物	污染因子
废水	W1	设备清洗水回用至生产工序，不外排		
废气	G1	配料	粉尘	颗粒物
	G2	原料预混	有机废气	非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸
		聚合反应		
		中和调配		
	G3	中和调配	氨气	NH_3、臭气浓度
噪声	N1	机械设备运行	设备噪声	/
固废	S1	过滤	废滤渣	/
	S2	过滤	废滤袋	/
	S3	原材料包装	废包装材料	/

3.3.2 水性胶水生产物料平衡分析

根据上文产能分析，单个反应釜最大产能为 74.16t/釜。全年生产设计产能合计 150000t/a。生产物料平衡详见下表 3.3-2 和表 3.3-3 所示。

表 3.3-2 项目水性胶水反应釜生产物料衡表 （单位：kg/釜）

投入		产出		
原料投加	消耗量	产物		产生量
丙烯酸正丁酯	[redacted]	进入产品		[redacted]
丙烯酸		NMHC		
丙烯酸羟乙酯		其中	丙烯酸丁酯	
丙烯酸异辛酯			丙烯酸	
正十二硫醇		NH_3		
纯水		颗粒物		
碳酸氢钠		滤渣		
过硫酸铵				
表面活性剂				
过氧化氢叔丁基				
雕白块				
润湿剂				
消泡剂				
18%氨水				
防腐剂				
反应釜清洗水				
合计		合计		

表 3.3-3　项目水性胶水全年生产物料平衡表 （单位：t/a）

投入		产出		
原料投加	**消耗量**	**产物**		**产生量**
丙烯酸正丁酯	[redacted]	进入产品		[redacted]
丙烯酸	[redacted]	NMHC		[redacted]
丙烯酸羟乙酯	[redacted]	其中	丙烯酸丁酯	[redacted]
丙烯酸异辛酯	[redacted]		丙烯酸	[redacted]
正十二硫醇	[redacted]	NH_3		[redacted]
纯水	[redacted]	颗粒物		[redacted]
碳酸氢钠	[redacted]	滤渣		[redacted]
过硫酸铵	[redacted]			[redacted]
表面活性剂	[redacted]			[redacted]
过氧化氢叔丁基	[redacted]			[redacted]
雕白块	[redacted]			[redacted]
润湿剂	[redacted]			[redacted]
消泡剂	[redacted]			[redacted]
18%氨水	[redacted]			[redacted]
防腐剂	[redacted]			[redacted]
反应釜清洗水	[redacted]			[redacted]
合计	[redacted]	合计		[redacted]

图 3.3-4　水性胶水生产物料衡图　（单位：kg/釜）

图 3.3-5　水性胶水生产物料平衡图　（单位：t/a）

3.3.3 其他工程产污环节分析

（1）储运工程：

①项目储罐区：成品和原料储存过程会产生储罐大小呼吸废气（G4），主要为 VOCs。

②丙类仓库：项目一般化学品（碳酸氢钠、雕白块、防腐剂）包装生产过程中会产生少量废包装材料（S3）。

②危废暂存间：危险废物暂存过程中，会产生少量有机废气（G5）。

（2）辅助（公用）工程：主要为天然气热水炉、冷却装置、纯水装置、空压机、车间、实验室和制氮机等。

①天然气热水炉：项目设置2套超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1用1备），以及1套超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）为项目进行供热，会产生天然气燃烧废气（G6），热水锅炉配套的软水设备会产生废离子交换树脂（S5）。

②冷却装置：项目设有1台1800T冷却塔，为反应釜进行降温冷却。冷却用水循环使用，需定期排放一定量的冷却塔排污水（W2），冷却塔运行过程中会产生一定量设备噪声（N1）。

③纯水装置：项目设置 1 套产水率为 80%的纯水制备装置，纯水制备工艺采用“石英砂+活性炭过滤+二级反渗透”，在经过反渗透膜过滤时会排放一定量的浓水（W3）。纯水制备工艺中过滤介质更换会产生废滤料和废滤膜（S4）。

④空压机：空压机需要定期更换机油，会产生废机油（S6）。

⑤车间地面冲洗：项目每周对生产车间地面进行清洗，清洗过程会产生少量废水（W4）。

⑥实验室：实验室的例行清洗、检测设备清洗会产生少量实验室废水（W5）。

⑦制氮机：项目制氮机中的分子筛需要定期更换，会产生废分子筛吸附剂（S7）。

（3）环保工程：主要为污水处理站和废气处理装置。

①污水处理设施：项目建设污水处理设施预处理生产废水，会有污泥（S8）和少量恶臭废气（G7）产生。

②废气处理装置：项目采用“两级活性炭吸附装置”对工艺废气进行治理，会产生废活性炭（S9）。

③移动式布袋除尘器：项目采用移动式布袋除尘器对配料粉尘进行收集处理，会产生粉尘渣（S10）和废布袋（S11）。

（4）员工办公生活：办公生活区设办公楼、宿舍楼、食堂等，运行期将产生生活污水（W6）、食堂油烟（G8）、生活垃圾（S12）等。

（5）初期雨水（W7）：项目产生的初期雨水经收集后进入厂区污水处理站进行处理，其余雨水排入园区雨水管网。

表 3.3-5 项目产污环节汇总一览表

污染类别			产污工序	污染物	污染因子
水性胶水生产	废水	W1	设备清洗水回用至生产工序，不外排		
	废气	G1	配料	粉尘	颗粒物
		G2	原料预混、聚合反应、中和调配	有机废气	非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸
		G3	中和调配	恶臭废气	NH_3、臭气浓度
	噪声	N1	机械设备运行	噪声	/
	固废	S1	过滤	废滤渣	/
		S2	过滤	废滤袋	/
		S3	原材料包装	废包装材料	/
储运工程	废气	G4	储罐区	大小呼吸废气	VOCs
		G5	危废暂存间	有机废气	VOCs
辅助工程	废水	W2	冷却塔	冷却塔排污水	盐分
		W3	纯水制备	反渗透浓水	盐分
		W4	车间地面冲洗	地面冲洗废水	COD_{Cr}、SS
		W5	实验室	实验室清洗废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N
	废气	G6	天然气热水炉	天然气燃烧废气	SO_2、NO_x、颗粒物
	噪声	N1	冷却塔	噪声	/
	固废	S4	纯水制备	废滤料和废滤膜	/
		S5	锅炉软水设备	废离子交换树脂	/
		S6	空压机	废机油	/
		S7	制氮机	废分子筛吸附剂	/
环保工程	废气	G7	污水处理设施	恶臭废气	NH_3、H_2S、臭气浓度
	噪声	N1	引风机	噪声	/
	固废	S8	污水处理设施	污泥	/
		S9	活性炭吸附装置	废活性炭	/
		S10	移动式布袋除尘器	粉尘渣	/
		S11	移动式布袋除尘器	废布袋	/
员工办公生活	废水	W6	员工办公、就餐、住宿	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、动植物油
	废气	G8	食堂厨房	油烟废气	油烟
	固废	S11	员工办公生活	生活垃圾	/
初期雨水	废水	W7	降雨	初期雨水	COD_{Cr}、SS

3.4 营运期污染源强分析及拟采取的环保措施

3.4.1 废气

项目生产过程产生的废气主要为工艺废气（配料、预混、聚合反应、中和调配）、储罐大小呼吸废气、天然气热水炉燃烧废气、备用柴油发电机尾气、食堂油烟废气、动静密封点泄漏废气、危废暂存间废气、实验室废气以及生产过程和污水收集处理过程恶臭废气。

3.4.1.1 工艺废气

（1）配料粉尘

项目使用调配罐固态原材料通过人工投入调配罐加水调配后密闭抽入生产设备。每套反应釜装置配套 3 个调配罐，分别用于溶解碳酸氢钠、雕白块和过硫酸铵。投料时间较短，单次投料时间约 1min，单次最大投加量为 25kg。调配过程为全密闭。投料过程中袋口沿着调配罐缓慢投入，尽量减少粉尘产生。投料过程主要污染物为颗粒物。颗粒物产生系数参考《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》-水基型胶黏剂-颗粒物 0.14 千克/吨-产品进行计算。本项目粉体状原材料主要包括碳酸氢钠、雕白块和过硫酸铵，合计年用量为 808.5t/a，颗粒物产生量合计为 0.113t/a。上述原材料包装规格均为 25kg/袋，单次投料时间为 1min，年投料时长合计为 539h，则配料过程颗粒物产生速率为 0.21kg/h。由于投料时间较短，粉尘为非持续性产生。项目每套反应釜装置拟配套 1 套万向集气罩+移动式布袋除尘器对配料粉尘进行收集后无组织排放。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》(彭泰瑶、邵强著，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所)表 3，当控制风速为 1.0m/s、污染源至罩口距离为 0.3m 时，平面发生源时集气罩捕集效率为 78.3%，污染源至罩口距离越小，集气罩捕集效率越高，而在某一距离点上，罩口平均风速越高，捕集效率就越高。本项目控制点到集气罩距离约为 0.15m，控制风速为 1.0m/s，故粉尘处集气罩收集效率取保守值 75%。根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006）、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》（HJ/T 329-2006）、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》（HJ/T330-2006），各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%。

本次评价按保守取值，万向集气罩+移动式布袋除尘器对粉尘的收集效率取 70%，则配料过程颗粒物无组织排放量为 0.034t/a，0.063kg/h。

表 3.4-1　配料粉尘产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放时长 h/a
颗粒物	0.113	0.21	70	0.034	0.063	539

（2）有机废气和氨气

①产生源强

项目生产过程中，引风机于投料前开启，直至生产结束才关闭。生产过程产生的工艺废气主要包括原材料挥发的有机废气以及 18%氨水投加过程产生的少量氨气和臭气浓度。有机废气的主要污染物以非甲烷总烃进行表征，根据工程分析，废气成分主要为丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、叔丁醇、甲酸单体以及其他小分子聚合物。结合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），本项目有机废气的特征污染物主要考虑非甲烷总烃、丙烯酸丁酯和丙烯酸。中和调配过程中添加 18%氨水进行中和，在 50℃的条件下，还会有少量氨气和臭气浓度释放。

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），项目属于C2662专项化学用品制造，VOCs排放量核算方法可选用排放系数法计算，由于项目属于水性丙烯酸树脂生产，目前无适用的行业系数选取，本项目非甲烷总烃和氨气的产生源强类比福建友谊胶粘带集团有限公司友谊新材料科技工业园项目中水性胶水的废气产生源强进行分析。本项目建设单位属于福建友谊胶粘带集团有限公司（以下简称“福建友谊公司”）旗下公司，本项目生产的水性胶水与福建友谊公司生产的水性胶水的配方和成分相似，与福建友谊公司相比增加了丙烯酸异辛酯的使用以及氨水的浓度有所不同。丙烯酸异辛酯与丙烯酸丁酯、丙烯酸以及丙烯酸羟乙酯均为引发单体，增加丙烯酸异辛酯的使用可使产品的透明度有所不同，其反应原理以及反应工况均相同，具有可类比性。本项目与类比项目对照情况详见表3.4-2所示。

表 3.4-2　本项目与类比项目对照情况一览表

类别	福建友谊胶粘带集团有限公司项目	本项目
产品	水性丙烯酸酯压敏胶粘剂	水性丙烯酸酯压敏胶粘剂
原材料	丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟乙酯、纯水、25%氨水、其他助剂	丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、纯水、18%氨水、其他助剂
工艺	聚合反应	聚合反应
反应工况	约80℃，常压	78~82℃，常压
反应釜规格产能	9套25T，1套1T（最大生产能力180T）	6套80T（最大生产能力445T）

类比的源强数据取自建设单位委托福建华远监测有限公司出具的废气检测报告（报

告编号：HYJC241103303）。废气检测结果见下表3.4-3所示。

表 3.4-3　福建友谊公司水性胶水工艺废气源强检测情况一览表

采样日期	检测点位	检测项目		检测频次及结果			
				1	2	3	平均值
		标干排气量（m^3/h）		2963	2896	2958	2939
2024 年 11 月 8 日	DA012 水性胶水生产车间排气筒进口处 G1	非甲烷总烃	实测值（mg/m^3）	119.14	120.86	116.63	118.86
			排放速率（kg/h）	0.353	0.35	0.345	0.349
		氨	实测值（mg/m^3）	14.17	12.78	12.17	13.04
			排放速率（kg/h）	0.042	0.037	0.036	0.04
备注：检测期间，9 套 25T 反应釜和 1 套 1T 反应釜同时开启。							

根据类比项目的水性胶水废气处理设施进气口的检测结果，福建友谊公司废气设施进气口中非甲烷总烃和氨气的平均产生速率分别为0.349kg/h和0.04kg/h。检测期间9套25T反应釜和1套1T反应釜同时开启，生产负荷按100%考虑。

按反应釜最大生产产能进行类比计算，本项目有组织排放的非甲烷总烃以及氨气的产生速率取值分别为0.863kg/h和0.099kg/h。考虑本项目单批次设备开启时间为16h（清洗期间设备关闭），按每年428批次计算，即生产过程中非甲烷总烃排放时间约为6848h/a，类比计算的有组织废气中非甲烷总烃产生量约5.910t/a。按收集效率95%计算，无组织排放非甲烷总烃为0.311t/a，非甲烷总烃合计产生量为6.221t/a。

排放有机废气包括未反应的原材料游离单体、副反应产生的叔丁醇和甲酸以及部分易挥发的小分子聚合物。原材料丙烯酸丁酯和丙烯酸在生产过程中参与反应，转化率达到99.95%，未被转化的游离单体冷凝效率取95%（详见3.2.5.3章节冷凝效率的计算）。本项目丙烯酸丁酯和丙烯酸的物料投加量分别为78000t/a和1440t/a，经计算废气中丙烯酸丁酯和丙烯酸的产生量分别为1.95t/a和0.036t/a。

氨水投加搅拌的时间每批次30min，按每年428批次计算，即生产过程中氨气排放时间约为214h/a，类比计算有组织废气中氨气产生量约0.021t/a，按收集效率95%计算，无组织排放氨气为0.001t/a，氨气合计产生量为0.022t/a。臭气浓度的产生量难以定量，本次评价仅定性分析。

②收集设施和设计风量

项目高位槽和乳化釜在原料进料之前要排空，放空管经过密闭管道连接“两级活性炭吸附装置”。项目反应釜工艺废气通过密闭管道收集，由反应釜上方排气口进入冷凝

装置，冷凝液通过反应釜顶部管道回流至反应釜内作为原料使用。不凝气通过“两级活性炭吸附装置”处理后由24m高的排气筒高空排放。项目6套反应釜设计处理总风量为3000m³/h。

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），生产设备生产过程中为负压密闭，设备废气排气口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口有废气收集措施，收集效率取95%。

表 3.4-4　本项目工艺废气收集方式和收集效率一览表

污染物	污染源	产污环节	废气收集方式	收集效率	参考依据
VOCs（含丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、叔丁醇、甲酸单体等）、NH_3、臭气浓度	高位槽、乳化釜、反应釜	预混、聚合反应、中和调配	反应釜为密闭设备，废气由密闭管道进入冷凝装置，不凝气由管道引入“两级活性炭吸附装置”，设备废气排口与废气治理设施直连	95%	《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

工艺废气直连管道风量计算：

根据《环境工程设计手册》中有关公式：

$$Q=V\times F\times 3600$$

其中：Q—风量（m³/h）；

V—风管风速（m/s）；支管风速取值 2-8m/s，干管风速取值为 6-14m/s。本项目支管设计按 5m/s 取值，干管设计按 10m/s 取值。

F—风管截面积（m²），单个反应釜配套废气管道直径为 80mm，截面积为 0.005m²，6 套反应釜的废气管汇合后排气管干管直径为 300mm，截面积为 0.071m²。

经计算，项目理论计算的总风量 Q=6×5×0.005×3600+10×0.071×3600=3096m³/h，项目设计风量为 3000m³/h。

表 3.4-5 项目设备风量统计情况

产污装置	产污环节	收集方式	总风量 m³/h	设计风量 m³/h
6 套反应釜装置	预混、聚合反应、中和调配	设备废气排口与废气治理设施直连	3096	3000

③治理设施

项目高位槽、乳化釜的投料预混过程的产生的有机废气直接经过两级活性炭吸附装置进行处理，反应釜的聚合反应和中和调配过程产生的有机废气经过冷凝回收后，不凝气经过两级活性炭吸附装置进行处理。

活性炭吸附对有机废气的去除效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中表3.3-3废气治理效率参考值和《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附效率为50%~80%，第一级处理效率取60%，第二级处理效率取50%，二级活性炭对有机废气的综合处理效率为80%计算。

参考相关研究（傅成诚,梅凡民,周亮.柠檬酸改性对活性炭吸附氨气的研究[J].黑龙江科技信息,2008(34):46.），未进行改性的活性炭对氨气的去除效率约为 38.8%，考虑本项目氨产生量很少，保守按活性炭对氨的去除率 20%估算。

根据《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 号相关要求，本项目装填活性炭采用颗粒物状活性炭，颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，则所需过滤面积至少为 3000m³/h÷0.6m/s÷3600=1.39m²，废气停留时间保持在 0.5-1s，装填厚度大于 300mm，设计抽屉长×宽=600×500mm，则抽屉个数不少于 1.39÷（0.6×0.5）≈5 个抽屉。考虑到本项目有机废气吸附量较大，本项目单级活性炭吸附装置设计 22 个 600×500mm 的抽屉，其他设计参数如下表所示。项目两级活性炭吸附装置详细参数见下表 3.4-6。

表 3.4-6 两级活性炭吸附装置参数一览表

指标	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
总设计风量 Q（m³/h）	3000	
设备尺寸（长 mm×宽 mm×高 mm）	2600*1200*1600	2600*1200*1600
单个炭箱抽屉装炭尺寸（mm）	600×500×300	600×500×300
抽屉数量（个）	22	22
装炭层数（层）	2	2
炭箱过滤面积（m²）	6.6	6.6
设计停留时间（s）	0.6	0.6
过滤风速（m/s）	0.13	0.13
活性炭类型	颗粒状活性炭	
活性炭碘值（mg/g）	800	
填充的活性炭密度（kg/m³）	400	
单级活性炭床装炭量	1.98m³（0.792t）	1.98m³（0.792t）
两级活性炭箱装炭量	3.96m³（1.584t）	

更换周期（d）	22
年更换频次（次）	15
活性炭年更换量	59.4m³（23.76t）

备注：1.炭箱过滤面积=炭箱抽屉底面积×炭箱抽屉数量；
2.过滤风速=风量÷3600÷有效过滤面积；
3.单级活性炭床装炭量=单个炭箱抽屉装炭量（按抽屉尺寸计算）×炭箱抽屉数量；
4.更换周期（d）=活性炭装填量×吸附比例（一般取值 15%）÷（削减浓度×风量×日工作时长）=1.584×0.15÷（230.14×3000×16÷ 10^9）=21.5d，取值 22d。

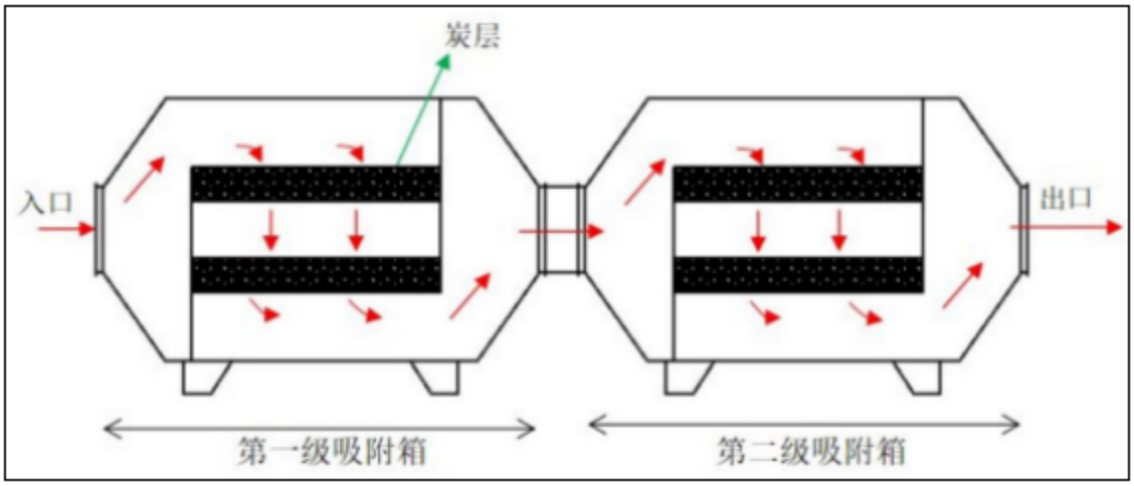


图 3.4-1 活性炭箱设备原理结构示意图

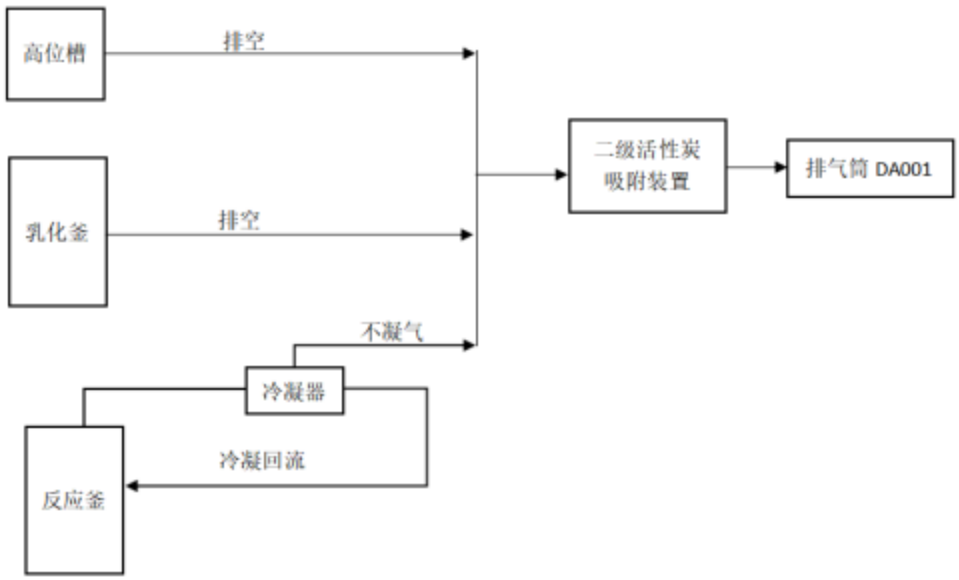


图 3.4-2 项目废气收集示意图

④产排情况

根据上文分析，本项目工艺废气的收集效率取值 95%，有机废气治理效率为 80%，氨气治理效率为 20%。结合上表 3.4-4 的产生源强进行计算，项目工艺有机废气和氨气的产排情况如下表 3.4-7 所示。

表 3.4-7 本项目工艺有机废气和氨气的产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	收集效率	末端治理措施	治理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放标准 mg/m³	排污时长 h/a	排气筒参数
排气筒 DA001	非甲烷总烃	5.910	0.863	287.67	95%	两级活性炭吸附装置	80%	1.182	0.173	57.53	60	6848	高 24m；内径：0.3m；设计风量：3000m³/h
	丙烯酸丁酯	1.853	0.271	90.20				0.371	0.054	18.04	20	6848	
	丙烯酸	0.034	0.005	1.65				0.007	0.001	0.33	10	6848	
	NH_3	0.021	0.099	33			20%	0.0168	0.019	6.33	20	214	
	臭气浓度	少量					/	少量			/	214	
无组织	非甲烷总烃	0.311	0.045	/			/	0.311	0.045	/	4.0	6848	
	丙烯酸丁酯	0.097	0.014	/			/	0.097	0.014	/	/	6848	
	丙烯酸	0.002	0.0003	/			/	0.002	0.0003	/	/	6848	
	NH_3	0.001	0.005	/			/	0.001	0.005	/	/	214	
	臭气浓度	少量					/	少量			/	214	
合计	非甲烷总烃	6.221	0.908	/			/	1.493	0.218	/	/	/	
	丙烯酸丁酯	1.950	0.285	/			/	0.468	0.068	/	/	/	
	丙烯酸	0.036	0.005	/			/	0.009	0.001	/	/	/	
	NH_3	0.022	0.104	/			/	0.018	0.024	/	/	/	
	臭气浓度	少量						少量				/	

项目水性胶水产品产能为 150000t/年，排气筒非甲烷总烃排放量合计为 1.182t/a，经计算单位产品非甲烷总烃排放量为 0.008kg/t，能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值中单位产品非甲烷总烃排放量的控制要求（0.3kg/t）。

3.4.1.3 储罐大小呼吸废气

本项目成品罐区设有 4 个 1000m³ 的胶水储罐；原料罐区设有 1 个 119m³、3 个 200m³ 和 4 个 1000m³ 的原料储罐，均为不锈钢立式固定顶储罐；储罐盛装的物料均为水性胶水（水性丙烯酸酯压敏胶粘剂），以及 5 种原料（丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、氨水以及丙烯酸丁酯）。储罐区的大小呼吸主要考虑原料储罐挥发性有机液体产生的有机废气以及氨水储罐挥发的氨气，成品罐区主要储存水性胶水，聚合后不易挥发，本次评价不考虑成品罐区大小呼吸有机废气。储存情况详见上文表 3.2-11。

固定顶储罐大小呼吸根据《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》（广东省生态环境厅）中的推荐的方法计算，计算公式如下所示：

$$E_{固} = E_s + E_w$$

式中：

$E_{固}$—统计期内固定顶罐总损失，磅；

E_s—统计期内静置（小呼吸）损失，磅；

E_w—统计期内工作（大呼吸）损失，磅。

（1）静置损失（小呼吸）

$$E_S = 365 \times V_v \times W_v \times K_E \times K_s$$

式中：

E_S—统计期内静置损失（地下卧式罐的E_S取0），磅；

V_V—气相空间容积，立方英尺；

W_V—储藏气相密度，磅/立方英尺；

K_E—气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S—排放蒸气饱和因子，无量纲量；

$K_E = 0.0018\Delta T_V = 0.0018\left[0.72\left(T_{AX} - T_{AN}\right) + 0.028\alpha I\right]$ 式中：

K_E—气相空间膨胀因子，无量纲量；

ΔT_V—日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{AX}—日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN}—日最低环境温度，兰氏度；

α—罐漆太阳能吸收率，无量纲量，漆罐颜色为浅灰色，取 0.63；

I—太阳辐射强度，英热/（平方英尺•天）；

0.0018—常数，（兰氏度）-1；

0.72—常数，无量纲量；

0.028—常数，兰氏度•平方英尺•天/英热。

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

式中：

Ks—排放蒸汽饱和因子，无量纲；

P_{VA}—日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压），见公式 2.2-22；

H_{VO}—蒸汽空间高度，英尺，见公式 2.2-6；

0.053-常数，（磅/平方英寸（绝压）•英尺）-1

立式罐气相空间容积 Vv，通过下计算：

$$V_v = \left(\frac{\pi}{4} D^2\right) H_{vo}$$

式中：

Vv—气相空间容积，立方英尺；

D—罐径，英尺；

H_{VO}—气相空间高度，英尺。

蒸汽密度 Wv 计算

$$W_v = \frac{M_V P_{VA}}{R T_{LA}}$$

式中：

Wv—蒸汽密度，磅/立方英尺；

Mv—蒸汽分子质量，磅/磅-摩尔；

T_{LA}—日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度，取日平均温度。

（2）工作损失（大呼吸）

工作损失与储料的装卸作业相关，固定顶罐的工作损失按下式计算：

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

式中：

E_W—统计期内工作损失，磅；

M_V—气相分子量，磅/磅-摩尔；

T_{LA}—日平均液体表面温度，兰氏度；

R—理想气气体状态常数，10.731 磅/（磅-摩尔•英尺•兰氏度）；

P_{VA}—日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q—统计期内物料周转量，立方英尺/a；

K_P—工作损失产品因子，无量纲量；原油 K_P=0.75，其他有机液体 K_P=1；

K_B—呼吸阀工作校正因子；

K_N—工作损失周转（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；

N为年周转数量，无量纲。

$$N = \frac{5.614Q}{V_{LX}}$$

式中：

V_{LX}—储罐的最大液体容量，立方英尺；

呼吸阀工作时的校正因子，K_B 可用公式：

当 $K_N\left[\frac{P_{BP}+P_A}{P_I+P_A}\right] > 1$ 时

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I+P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP}+P_A-P_{VA}}\right]$$

式中：

K_B—呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I—正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸（表压）；P_I是一个实际压力（表

压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下），P_I为 0；

P_A—大气压，磅/平方英寸（绝压）；

K_N—工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

PVA—日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

PBP—吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压），取储罐工作压力的 1.1 倍。

表 3.4-10 项目年周转数 N 核算情况一览表

储罐类型	储罐最大液体容量		统计期内物料周转量			年周转数N
	立方米	立方英尺	t/a	密度 /t/m³	立方英尺/a	
丙烯酸羟乙酯储罐	195.11	6890.26	1620	1.1098	51549.70	43
丙烯酸异辛酯储罐	195.11	6890.26	144	0.8869	5733.82	5
丙烯酸储罐	103.33	3649.07	1440	1.05	74.51	40
氨水储罐	195.11	6890.26	840	0.91	32598.21	27
丙烯酸丁酯储罐	3642.08	128619.07	78000	0.89	3094998.66	136

备注：统计期内物料周转量按原材料年用量和产品年产量核算。

表 3.4-11 项目储罐工作损失(大呼吸)计算结果

储罐	R(磅-摩尔•英尺•兰氏度)	T_{LA}(°R)	Mv(磅/磅-摩尔)	P_{VA}(磅/平方英寸)	Q(立方英尺/a)	K_N	Kp	K_B	E_W（磅/a）	E_W（kg/a）	装卸持续时间（h）	排放速率（kg/h）
丙烯酸羟乙酯储罐	10.731	532.53	0.0006	0.1939	51549.70	0.86	1	1.156	2.935	1.331	32.5	0.041
丙烯酸异辛酯储罐	10.731	532.53	0.0009	0.0029	5733.82	1	1	0.999	0.008	0.004	3	0.001
丙烯酸储罐	10.731	532.53	0.0003	0.1939	48431.63	0.92	1	1.090	1.711	0.776	29	0.027
氨水储罐	10.731	532.53	0.0002	0.2318	32598.21	1	1	0.999	0.669	0.304	17	0.018
丙烯酸丁酯储罐	10.731	532.53	0.0006	0.1939	3094998.66	0.39	1	2.581	194.427	88.190	780	0.113

表 3.4-12 项目储罐工作损失(小呼吸)计算结果

储罐	PVA(磅/平方英寸)	Vv(立方英尺)	Wv(磅/立方英尺)	Ke	Ks	HVO(英尺)	ES（磅/a）	ES（kg/a）	排放速率（kg/h）
丙烯酸羟乙酯储罐	0.1939	1215.93	1.38E-07	0.023	0.96	4.43	0.0013	0.0006	6.99E-08
丙烯酸异辛酯储罐	0.0029	1215.93	3.30E-09	0.023	1.00	4.43	0.00003	0.00002	1.74E-09
丙烯酸储罐	0.1939	1215.93	8.58E-08	0.023	0.96	4.43	0.001	0.0004	4.34E-08
氨水储罐	0.2318	1215.93	4.99E-08	0.023	0.95	4.43	0.0005	0.0002	2.50E-08
丙烯酸丁酯储罐	0.1939	5674.35	1.53E-07	0.023	0.95	5.17	0.0069	0.0031	3.57E-07

本项目位于鹤山市，属于重点地区，需要严格控制大气污染物排放。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）以及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）提出的储罐特别控制要求，储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 且容积≥75m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 且容积≥150m³的挥发性有机液体储罐，应当符合下列规定之一：

a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶和罐壁之间应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用双重密封，且第一次密封应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；

b）采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足文件中挥发性有机物排放限值要求），或者处理效率不低于 90%；

c）采用气相平衡系统；

d）采取其他等效措施。

拟建项目挥发性有机液体丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸异辛酯储存蒸气压分别为 0.533kPa、1.33kPa、0.013kPa、0.02kPa，均小于 5.2kPa，《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）以及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中未对其储罐控制要求做出规定。丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸异辛酯储罐均采用立式固定顶罐，常温常压储存，所有原材料储罐均设置氮封装置，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）以及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。

经计算，本项目储罐大小呼吸有机废气和 NH_3 的无组织排放情况如下表 3.4-11 所示。

表 3.4-13　全厂储罐大、小呼吸损耗排放量汇总表

排污单元	污染物名称	排放量(t/a)	最大瞬时排放速率(kg/h)
罐区	非甲烷总烃	0.0903	0.182
	丙烯酸丁酯	0.088	0.113
	丙烯酸	0.0008	0.027
	NH_3	0.0003	0.018

3.4.1.4 食堂油烟

根据建设单位提供的资料，本项目设 1 个员工食堂，食堂在作业过程中会产生一定量的油烟废气。本项目共设员工 50 人，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，则项目全厂食用油的用量约为 3.5kg/d（即 1.155t/a），油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%-4%之间，取其均值 3%，则食堂油烟产生量为 0.035t/a。每餐按 2h 计算，一天两餐，则油烟的产生速率约为 0.027kg/h。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，食堂拟设 3 个炉头为中型规模，中型规模的油烟净化器处理效率不得低于 75%，本项目按 75%处理效率计，每个炉头产生的油烟量以 2000m^3/h 计，则油烟产生浓度为 4.5mg/m^3，经处理后的油烟废气排放量和排放速率分别为 0.009t/a 和 0.007kg/h，排放浓度为 1.13mg/m^3。经专用烟道引至楼顶排放，排气筒编号 DA003。

表 3.4-14 项目食堂油烟产排量情况一览表

污染源	污染物	处理效率（%）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
食堂	油烟	75	0.035	0.027	4.5	0.009	0.007	1.13

3.4.1.5 备用柴油发电机尾气

本项目拟设一台 400KW 备用柴油发电机，以轻质柴油为燃料。据建设单位提供资料，由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，仅用于停电时应急使用，年使用时间 96h。发电机燃烧含硫率 0.001%的轻质柴油。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量 221.0g/kwh 计，则本项目备用柴油发电机启动工况下柴油消耗量约为 8.486t/a。

根据《大气环境工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm^3，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm^3，即本项目柴油发电机产生的烟气量约为 169720Nm^3/a，NO_X 产生系数可换算为 2.06（kg/t 油）；SO_2 的产生系数为 20S（kg/t 油），S 为硫的百分含量，烟尘产生系数为 0.714（kg/t 油）。柴油的密度以 0.84t/m^3 计，参考《车用柴油》（GB19147-2016），车用柴油（Ⅵ）硫含量不大于 10mg/kg（即 0.001%），统计出本项目备用柴油发电机主要污染物产生排放情况，见下表。

表 3.4-15 备用柴油发电机废气污染物排放情况

污染物		SO_2	NO_X	烟尘
400kw 柴油发电机烟气排放量为 169720m³/a	产生浓度(mg/m³)	1.18	100.16	35.35
	产生速率（kg/h）	0.002	0.177	0.063
	产生量(t/a)	0.0002	0.017	0.006
	排放浓度(mg/m³)	1.18	100.16	35.35
	排放速率（kg/h）	0.002	0.177	0.063
	排放量(t/a)	0.0002	0.017	0.006
	排放高度	15m		
DB44/27-2001 第二时段二级标准	排放限值(mg/m³)	500	120	120

由上表可看出，备用柴油发电机燃油废气 SO_2、NO_x、烟尘均可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

3.4.1.2 天然气热水炉燃烧废气

项目设置 2 套超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1 用 1 备），以及 1 套超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）为项目进行供热，根据上文 3.2.5.2 章节分析，项目设计年消耗天然气量为 37.44 万 Nm³/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。污染物 SO_2 和 NO_X 产生情况参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-附件 1 工业行业产排污系数手册-第 227 项“工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中“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”的天然气室燃炉工艺的产污系数进行核算。由于上述产污系数表中列出颗粒物的产污系数，故天然气燃烧尾气中的颗粒物产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-附件 1 工业行业产排污系数手册-第 225 项“火力发电热电联产行业系数手册”中附表 1 的天然气（锅炉/燃机）中颗粒物的产污系数（103.90mg/m³-原料）。项目天然气燃烧废气污染物产污系数详见下表。

表 3.4-8 天然气燃烧废气产污系数一览表

燃料	燃料用量（万 m³/a）	污染物指标	单位	产污系数
天然气	37.44	工业废气量	m³/万 m³-原料	107753
		SO_2	kg/万 m³-原料	0.02S
		NO_X	kg/万 m³-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）
		颗粒物	kg/万 m³-原料	1.039

注 1：S 为收到基硫分（取值范围 0-100。燃料为气体时，取值范围>=0，单位 mg/m³）。根据强制性国家标准《天然气》（GB17820-2018），项目所用天然气（二类）含硫率不高于 100mg/m³，本项目天然气含硫率按 100mg/m³核算。

注 2：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）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）的要求，氮氧化物排放限值为 50mg/m³，可满足低氮燃烧-国际领先技术的要求：天然气热水炉设计 NOx 排放控制要求一般小于 60mg/m³（@3.5%O_2）。

项目常用 1 套超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉，年运行 7920h，1 套超低氮燃气冷凝式真空热热水机组仅冬季伴热使用，年运行 2880h。本项目按冬季锅炉使用情况计算污染物最大产排速率和产排浓度，根据表 3.2-10 冬季设备平均用气量合计为 60Nm³/h。

表 3.4-9 天然气燃烧废气产排情况一览表

污染物名称	产生量（t/a）	产生速率 kg/h	产生浓度 (mg/m³)	防治措施	排放量（t/a）	排放速率 kg/h	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)
烟尘	0.039	0.006	9.28	15m 排气筒 DA002 排放	0.039	0.006	9.28	10
SO_2	0.075	0.012	18.56		0.075	0.012	18.56	35
NO_X	0.113	0.018	27.84		0.113	0.018	27.84	50
计算烟气量 Nm³/h	646.518				646.518			/
注：项目热水炉均设置于锅炉房，天然气燃烧废气合并一根排气筒排放								

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），天然气热水炉 SO_2、NO_X和烟尘排放限值分别为 35mg/m³、50mg/m³和 10mg/m³。根据上表计算结果，项目采用低氮燃烧后，各污染物排放量可满足标准要求。

3.4.1.6 设备动静密封点泄漏废气

本评价选用《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）进行计算，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：

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

式中：

$E_{设备}$——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；

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

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

$WF_{TOC,i}$——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，以非甲烷总烃计。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 3.4-16 石油化学工业设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}$/（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（以非甲烷总烃计算）排放量详见下表。

表 3.4-17 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 $e_{TOC,i}$/（kg/h/排放源）	密封点（个）	运行时间（h）	$WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}$	排放量	
						t/a	kg/h
罐区	有机液体阀门	0.036	24	7920	1	0.021	0.003
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	16	7920	1	0.053	0.007
	法兰、连接件	0.044	50	7920	1	0.052	0.007
	开口阀或开口管线	0.03	30	7920	1	0.021	0.003
	其他	0.073	10	7920	1	0.017	0.002
	成品储罐和原料储罐合计					0.164	0.022
环保型胶水车间	气体阀门	0.024	12	7920	1	0.007	0.001
	有机液体阀门	0.036	12	7920	1	0.010	0.001
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.014	30	7920	1	0.010	0.001
	法兰、连接件	0.044	30	7920	1	0.031	0.004
	开口阀或开口管线	0.03	30	7920	1	0.021	0.003
	其他	0.073	30	7920	1	0.052	0.007
	环保型胶水车间合计					0.132	0.017

合计	0.296	0.039

项目泵、阀门、法兰、连接器等密闭性良好，废泄漏量极少，通过加强车间通风换气措施实现达标排放。

3.4.1.7 危废暂存间废气

项目危险废物（包括废滤渣、废滤袋、废包装材料、废机油和废活性炭）在危险废物暂存间储存时，会有少量有机废气产生。其中危险废物均为密闭容器储存，有机废气不易挥发。废活性炭采用防渗袋装储存，饱和活性炭在常温常压条件下贮存不会释放有机废气。

本项目危废暂存间内设置换风扇，每天换风 3~4 次，同时保证所盛装的危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”，此部分有机废气在厂内无组织排放对周边环境影响不大，因此只进行定性分析。

3.4.1.8 实验室废气

本项目实验室不设研发工序，主要为物理性实验，对产品的pH值、粘度等物理性质进行检测，每次进样量少，产品VOCs挥发量极少，对周边环境影响分析，因此只进行定性分析。

3.4.1.9 生产过程及污水收集处理恶臭废气

项目生产过程产生的废气有一定的气味，以臭气浓度表征，呈无组织排放。项目生产过程均为密闭负压进行，臭气产生量较小，臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，对周边大气环境不会造成明显影响。本评价仅作定性分析，不作定量分析。

本项目污水收集和处理过程会有恶臭废气产生，污水被微生物吸收或分解会产生的 NH_3 和 H_2S，伴随一定的气味，以臭气浓度表征。进入项目地下污水池的废水为锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室清洗废水以及初期雨水，无工艺废水进入，处理的综合废水水质组成简单，有机物浓度不高。并且污水收集和处理设施均为埋地布设，恶臭废气不易散逸，对周边大气环境不会造成明显影响。本评价仅作定性分析，不作定量分析。

3.4.1.10 交通运输废气

本项目产品及原料均为槽罐车密闭运输或采用密封桶以及密闭袋装后用货车运输，原辅材料及产品运输过程无物料粉尘以及有机废气等挥发。交通运输过程主要产生的废气为汽车运输过程产生的汽车尾气、道路扬尘。该类废气为间断性产生，污染物排放量较少，对环境影响不大，本评价仅作定性分析。

3.4.1.11 大气污染源强情况汇总

1、排放口设置情况

根据前文内容，本项目排气筒设置情况见表 3.4-18 所示：

表3.4-18　本项目排气筒情况

名称	污染源	排气筒高度/（m）	排气筒出口内径/（m）	最大排放量（m^3/h）	烟气流速 m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h
DA001	原料预混、聚合反应、中和调配	24	0.3	3000	11.80	25	6848
DA002	天然气热水炉	15	0.3	5000	19.66	60	7920
DA003	食堂油烟	44	0.4	6000	13.27	40	1320
DA004	备用发电机尾气	6	0.2	1768	15.64	60	96

2、项目大气污染源排放情况统计

根据前文内容，本项目大气污染源排放情况详见下表 3.4-19 所示：

表 3.4-19　本项目大气污染源排放情况汇总

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	收集效率	末端治理措施	治理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排污时长 h/a
排气筒 DA001	非甲烷总烃	5.910	0.863	287.67	95%	两级活性炭吸附装置	80%	1.182	0.173	57.53	6848
	丙烯酸丁酯	1.853	0.271	90.20				0.371	0.054	18.04	6848
	丙烯酸	0.034	0.005	1.65				0.007	0.001	0.33	6848
	NH_3	0.021	0.099	33			20%	0.0168	0.019	6.33	214
	臭气浓度	少量					/	少量			214
排气筒 DA002	颗粒物	0.039	0.006	9.28	100%	/	/	0.039	0.006	9.28	7920
	SO_2	0.075	0.012	18.56			/	0.075	0.012	18.56	7920
	NO_X	0.113	0.018	27.84			/	0.113	0.018	27.84	7920
排气筒 DA003	油烟	0.035	0.027	4.5	/	油烟净化器	75%	0.009	0.007	1.13	1320
排气筒 DA004	颗粒物	0.006	0.063	35.35	/	/	/	0.006	0.063	35.35	96
	SO_2	0.0002	0.002	1.18				0.0002	0.002	1.18	96
	NO_X	0.017	0.177	100.16				0.017	0.177	100.16	96
环保型胶水车间无组织排放	颗粒物	0.113	0.21	/	/	/	/	0.034	0.063	/	539
	非甲烷总烃	0.443	0.062	/			/	0.443	0.062	/	7920
	丙烯酸丁酯	0.097	0.014	/			/	0.097	0.014	/	6848
	丙烯酸	0.002	0.0003	/			/	0.002	0.0003	/	6848
	NH_3	0.001	0.005	/			/	0.001	0.005	/	6848
	臭气浓度	少量					/	少量			214
罐区无组织排放	非甲烷总烃	0.2543	0.204	/			/	0.2543	0.204	/	7920
	丙烯酸丁酯	0.088	0.113	/			/	0.088	0.113	/	7920
	丙烯酸	0.0008	0.027	/			/	0.0008	0.027	/	7920

	NH_3	0.0003	0.018	/			/	0.0003	0.018	/	7920
	臭气浓度	少量					/	少量			7920
合计	颗粒物	0.158	0.279	/			/	0.079	0.132	/	/
	SO_2	0.075	0.012	/			/	0.075	0.012	/	/
	NO_X	0.113	0.018	/			/	0.113	0.018	/	/
	油烟	0.035	0.027	/			/	0.009	0.007	/	/
	非甲烷总烃	6.6073	1.129	/			/	1.8793	0.439	/	/
	丙烯酸丁酯	2.038	0.398	/			/	0.556	0.181	/	/
	丙烯酸	0.0368	0.0323	/			/	0.0098	0.0283	/	/
	NH_3	0.0223	0.122	/			/	0.0181	0.042	/	/
	臭气浓度	少量					/	少量			/

备注：（1）环保型胶水车间无组织废气排放包括工艺生产过程的废气无组织排放，以及车间动静密封点泄漏废气；

（2）储罐区无组织废气排放包括储罐大小呼吸废气以及储罐区动静密封点泄漏废气；

（3）由于备用柴油发电机仅在停电时作为备用，废气源强合计不对备用柴油发电机排放量进行统计。

3.4.2 废水

本项目产生的废水主要包括设备清洗废水、冷却塔排污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室清洗废水、生活污水以及初期雨水。

3.4.2.1 设备清洗废水

高位槽、调配罐和乳化釜日常生产过程均不需要进行清洗。反应釜主要采用两种方式进行清洗。每套釜生产完成后采用高压枪喷入纯水进行清洗。高压枪流速为 22L/min，单次冲洗时间约 90min，单次清洗用水量约 1980L/釜，出水压力为 50kPa。由于反应釜日常采用高压枪进行清洗，不能完全将粘附的杂质清洗干净，长期生产容易积垢，因此还需要采用碱液进行定期浸泡清洗。碱液浸泡约每年 1 次，每次碱液用量约为 75t，片碱加入纯水调配，浓度为 10%，浸泡时间为 24h。清洗废水收集后可循环用于反应釜的工艺用水，碱液浸泡废水含有氢氧化钠成分，回用于生产工艺中作用为调节 pH 值，与氨水作用相同。参照福建友谊胶粘带集团有限公司的实际生产经验，设备清洗用水回用于生产工艺是可行的。因此项目生产过程无设备清洗废水外排。设备清洗废水产生情况见下表 3.4-20 所示。

表 3.4-20 项目设备清洗情况一览表

清洗位置	清洗方式	用水参数	清洗频次	清洗数量	清洗用水量 m^3/a	产污系数	设备清洗废水量 m^3/a
反应釜	高压枪水洗	高压枪流速：22L/min 单次冲洗时间：90min/次 高压枪水量：1980L 出水压力：50kPa	1 次/釜	426 批次/年，每批次 6 釜，共 2556 釜	5060.88	0.9	4554.79
反应釜	碱液浸泡	单釜碱液用量：75t 液碱浓度：10% 浸泡时间：24h	1 次/年	6 釜	450	0.9	405
合计					5510.88	/	4959.79

备注：上述碱液浸泡过程中清洗用水量约 450m^3/a，其中片碱 45t/a，纯水约 405m^3/a。

3.4.2.2 冷却塔排污水

项目设有一台1800T的闭式冷却塔为项目反应釜提供冷却水，该冷却塔的冷却水循环量为1800m^3/h，配有一座容量为600m^3的循环水池。

反应釜冷却出水温度约45℃，进水温度约为20℃，温差25℃。冷却水池年均工作330天，工作24小时。冷却塔蒸发损失水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》

（GB/T50050-2017）进行核算，损失水量计算公式如下：

$Qe=k\times\triangle t\times Qr$

式中：

Qe—蒸发损失水量，m^3/h；

Qr—冷却塔循环水量，m^3/h，项目冷却塔系统循环冷却水量为 $1800m^3/h$；

△t—冷却塔进出水温差，项目△t=25℃；

k—气温系数（1/℃），按下表选用：

表 3.4-21 气温系数 k

进塔空气温度℃	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

当地的平均气温低于 30℃，保守计算 k 取值 0.0015，由公式计算可知，项目冷却塔蒸发损失水量 $Qe=67.5m^3/h$，年生产 7920h。蒸发损失水量为 $534600m^3/a$，年补水量为 $534600m^3/a$。

冷却水多次循环后水质中盐分会变高，循环水池内的水拟每季度排放一次，单次排放量为 $600m^3$。循环水不添加阻垢剂、杀菌剂等，且不直接与物料接触，参照《福建友谊胶粘带集团有限公司友谊新材料科技工业园（一期 BOPP 胶粘带及电子胶粘带）项目竣工环境保护验收监测报告》（中检集团福建创信环保科技有限公司，2022 年 4 月），同类型冷却塔排放的冷却废水浓度较低（pH：6.8~7.2、COD5~7mg/L、氨氮＜0.025、SS7~9mg/L、石油类 0.22~0.24mg/L，详见下表 3.4-22）。

表3.4-22 同类型冷却塔排污水水质检测情况一览表

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2022 年 1 月 9 日	1#冷却水出口	pH 值	无量纲	7.1	6.9	6.8	7.2
		化学需氧量	mg/L	5	6	6	7
		氨氮	mg/L	＜0.025	＜0.025	＜0.025	＜0.025
		悬浮物	mg/L	7	8	7	9
		石油类	mg/L	0.24	0.24	0.24	0.24
2022 年 1 月 10 日	1#冷却水出口	pH 值	无量纲	6.9	6.8	7.0	7.1
		化学需氧量	mg/L	6	5	7	7
		氨氮	mg/L	＜0.025	＜0.025	＜0.025	＜0.025
		悬浮物	mg/L	8	7	9	8
		石油类	mg/L	0.23	0.22	0.22	0.22

备注：上述水质监测结果来自于《福建友谊胶粘带集团有限公司友谊新材料科技工业园（一期

BOPP胶粘带及电子胶粘带）项目竣工环境保护验收监测报告》（中检集团福建创信环保科技有限公司，2022年4月）。

表3.4-23 冷却塔排污水产生情况一览表

类别	循环水量（m^3/h）	年运行时间（h）	年排放次数	补水量（蒸发补水+循环水池更换补水）	废水量	
				m^3/a	m^3/次	m^3/a
冷却塔	1800	7920	4	537000	600	2400

3.4.2.3 纯水制备浓水和反冲洗水

①纯水制备浓水

本项目产品生产所用纯水由一套处理规模20m^3/h的纯水设备制成。纯水制备采用“石英砂过滤+活性炭过滤+反渗透”处理工艺，产水率为75%，有25%的浓水排放。根据项目物料平衡和水平衡分析，项目生产所用纯水量为61728.931m^3/a，设备清洗所用纯水量为5465.88m^3/a，反冲洗所用纯水量为4400m^3/a，合计纯水使用量合计为71594.811m^3/a，平均约216.95m^3/d。浓水产生量约为23864.937m^3/a，平均约72.32m^3/d。

江门市高力依科技实业有限公司使用的纯水设备工艺与本项目一致，均为“石英砂过滤+活性炭过滤+反渗透”处理工艺。根据江门市高力依科技实业有限公司于 2021 年 3 月委托江门市东利检测技术服务有限公司进行的纯水浓水水质检测结果详见表 3.4- 22。该类型的浓水水质较单一、洁净，可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，属于清净下水，可部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。本项目不对其污染物负荷做定量分析。

表 3.4-24 同类型纯水制备浓水水质检测结果一览表

项目	pH 值（无量纲）	COD（mg/L）	BOD（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）
同类型纯水设备(江门市高力依科技实业有限公司)的纯水浓水水质	7.46	12.0	2.6	5.0	0.181
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	6~9	≤15	≤3	/	≤0.5

②纯水制备反冲洗水

纯水设备每运行36h需要进行一次反冲洗，反冲洗用水量约20m^3/次，使用纯水进行

反冲洗，反冲洗废水水质与浓水相似。可作为清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。反冲洗用水量合计约4400m³/a（平均约13.33m³/d），排放系数按0.9计算，反冲洗水排放量约为3960m³/a（平均约12m³/d）。

3.4.2.4 热水锅炉废水（排污水和软化处理废水）

项目采用 2 套 1t/h 超低氮燃气冷凝式常压热水锅炉（1 用 1 备），以及 1 套 0.5t/h 超低氮燃气冷凝式真空热热水机组（冬季伴热）为项目水性胶水生产进行供热，加热温度为 80℃。锅炉运行采用自制软化水，热水所需量为 9060t/a（按常用锅炉年运行 7920h，伴热锅炉年运行 2880h 计算），其中损失量按 3%计算，为 271.8t/a，剩余水回用于生产，循环量为 8788.2t/a。由于循环过程中水分蒸发，导致热水锅炉循环用水中 Ca^{2+}、Mg^{2+} 浓度逐步升高，容易导致管道内壁结垢，锅炉需要定期排污。

项目热水锅炉设置软化水系统，新鲜水通过离子交换软化后，进行热水锅炉使用。为保证软水的质量、保证设备的正常运行，项目定期对软水设备进行反冲洗，反冲洗水富含 Ca^{2+}、Mg^{2+}等，与锅炉排污水一同排放，主要污染物为 COD、SS。

锅炉排污水和软化处理废水参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”产污系数表-工业废水量和化学需氧量中“天然气热水锅炉”的“锅外水处理”的工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化水处理废水），化学需氧量产污系数为 1080 克/万立方米-原料，项目热水锅炉天然气用量为 37.44 万 Nm³/a，因此计算所得热水锅炉废水产生量为 507.69t/a，COD 产生浓度为 79.65mg/L。

SS 产生浓度参照《锅炉排污水回用技术探讨》（宋秀斌.中国新技术新产品，2011（21）：192）中分析，锅炉排污水中 SS 取值为 200mg/L。

3.4.2.5 车间地面清洗废水

本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稳定运行，需要定期对车间生产区进行清洗。根据建设单位提供的资料，本项目主要生产车间为环保型胶水车间的1-3F，所需清洗面积共约4500m²。清洗频率为每5天清洗一次，年清洗次数约66次。

车间地面拟采用纯水制备产生的浓水进行清洗，参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“浇洒道路和场地”用水系数先进值，取1.5L/（m²•d），则地面清洗用水量为445.5m³/a，平均1.35m³/d。产污系数按0.9计算，地面清洗废水产生量

约400.95m³/a，平均1.22m³/d。参照福建友谊新材料科技工业园项目情况，车间地面清洗废水中主要污染物及其产生浓度为COD 600mg/L、SS 400mg/L。

3.4.2.6 实验室清洗废水

本项目实验室不设研发工序，主要为物理性实验，对产品的pH值、粘度等物理性质进行检测。实验室废水均主要来源于实验室的例行清洗、检测设备清洗废水，不含化学试剂的使用。实验室清洗用水量预计为1m³/d，约330m³/a（按年工作330天计算），产污系数按0.9计算，实验室废水排放量为0.9m³/d，约297m³/a。其主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮，不含有毒有害物质。结合同类型水性丙烯酸胶粘剂企业情况，该类实验室清洗废水污染物及浓度一般为COD_{Cr}300~600mg/L、$BOD_5$50~150mg/L、SS50~200mg/L、NH_3-N8~20mg/L。本项目实验室清洗废水污染物产生浓度取值为COD_{Cr}：450mg/L、BOD_5：100mg/L、SS：125mg/L、氨氮：14mg/L。

3.4.2.7 生活污水

项目员工人数为 50 人，均在厂内食宿。参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿人员的用水量按 175L/人·d，生活用水量约 8.75m³/d，2887.5m³/a（按年生产 330 天计算），排放系数取 0.9，则污水产生量为 7.88m³/d，2598.75m³/a。

项目生活污水经隔油池和化粪池预处理后排入市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理。生活污水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS 和动植物油等，本报告生活污水源强 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，其浓度系数分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L。动植物油产生浓度参考《给水排水设计手册》（第 5 册—城镇排水，第二版，北京市市政工程设计研究总院主编、中国建筑工业出版社）原文 P245“典型生活污水水质示例表 4-1”中中等浓度的“油脂”产生浓度（100mg/L）进行核算。生活污水产排情况见下表 3.4-25。

表 3.4-25 项目生活污水产排情况表

污染源名称	统计指标	主要污染物				
		COD_{Cr}	SS	BOD_5	氨氮	动植物油
生活污水（2598.75m³/a）	产生浓度（mg/L）	250	150	150	30	100
	产生量（t/a）	0.65	0.39	0.39	0.078	0.26
	排放浓度（mg/L）	220	120	100	20	30
	排放量（t/a）	0.572	0.312	0.26	0.052	0.078

3.4.2.8 初期雨水

本项目初期雨水收集范围为厂内水性胶水生产区域以及储罐区域的露天场地。对厂

区道路雨水排水系统，采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入初期雨水收集池，再排入厂区污水处理站进行预处理。初期雨水过后的洁净雨水最终经闸门切换后排入厂外园区雨水管网。

1、一次初期雨水量

根据《江门市区暴雨强度公式及计算图表》（2015 年 12 月），江门市暴雨强度计算公式为：

$$q=\frac{2283.662(1+1.128LgP)}{(t+11.663)^{0.662}}$$

式中： q—设计暴雨强度，L/s·ha；P—重现期，取 2 年；t—降雨历时，取 60min。则江门市暴雨强度为 147.545 L/s·ha。

雨量公式：

$$Q=\Psi\times q\times F$$

式中：q—由暴雨强度公式计算得 147.524 L/s·ha；Ψ—径流系数，道路等硬底化区域取 0.9；F—汇水面积，取厂区内水性胶水生产区域以及储罐区域的露天场地，约为 10000m²、1ha。

根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，初期雨水按前 15min 计算，则最大初期雨水量约为 119.49m³/次。本项目拟设置容积为 200m³ 的初期雨水收集池，可满足最大初期雨水收集需求，初期雨水收集后排入污水处理站进行处理。

2、平均初期雨水量

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。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时（120min）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：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×径流系数×集雨面积×15÷120

鹤山市多年平均降雨量1760.6mm，径流系数取0.9，生产和储罐区雨水汇水面积约1ha，全年下雨天数156天，则初期雨水量约为1980.675m³/a（12.7m³/d）。参照福建友谊新材料科技工业园项目情况，初期雨水中主要污染物及其产生浓度取COD 400mg/L、SS 150mg/L、NH_3-N 10mg/L。

3.4.2.9 废水治理措施及产排情况汇总

本项目工业废水（包括间接冷却排污水 2400m³/a、 热水锅炉排污水 507.69m³/a、车间地面清洗废水 400.95m³/a、实验室废水 297m³/a 和初期雨水 1980.675m³/a），经地埋式调节池进行收集后，经过污水预处理设施进行预处理达标再进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。生活污水 2598.75m³/a 经化粪池预处理后进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理。纯水制备浓水和反冲洗水属于清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分直接排入市政污水管网。

表 3.4-26 全厂废水污染物排放情况一览表

污染物种类		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油	石油类
间接冷却排污水 2400m³/a	产生浓度（mg/L）	7	/	9	0.025	/	0.24
	产生量（t/a）	0.017	/	0.022	0.00006	/	0.0006
热水锅炉排污水 507.69m³/a	产生浓度（mg/L）	79.65	/	200	/	/	/
	产生量（t/a）	0.04	/	0.088	/	/	/
车间地面清洗废水 400.95m³/a	产生浓度（mg/L）	600	/	400	/	/	/
	产生量（t/a）	0.241	/	0.160	/	/	/
实验室废水 297m³/a	产生浓度（mg/L）	450	100	125	14	/	/
	产生量（t/a）	0.134	0.03	0.037	0.004	/	/
初期雨水 1980.675m³/a	产生浓度（mg/L）	400	/	150	10	/	/
	产生量（t/a）	0.792	/	0.297	0.02	/	/
综合生产废水 5574.165m³/a	产生浓度（mg/L）	219.030	5.370	108.189	4.307	/	0.107
	产生量（t/a）	1.224	0.030	0.604	0.024	/	0.0006
	排放浓度（mg/L）	54.76	1.13	10.82	2.15	/	0.05
	排放量（t/a）	0.306	0.006	0.060	0.012	/	0.0003
员工生活污水 2598.75m³/a	产生浓度（mg/L）	250	150	150	30	100	/
	产生量（t/a）	0.65	0.39	0.39	0.078	0.26	/
	排放浓度（mg/L）	220	120	100	20	30	/
	排放量（t/a）	0.572	0.312	0.26	0.052	0.078	/
预处理执行标准（mg/L）		≤350	≤150	≤200	≤25	≤60	≤20

本项目生产废水和生活污水合计排放量为 8172.915m³/a，不能回用的清净下水合计排放量为 7880.4m³/a，本项目排水量合计为 16053.315m³/a。本项目水性胶水产能为 150000t/a，单位产品实际排水量为 0107m³/t，低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 3 中丙烯酸树脂单位产品基准排水量（3.0m³/t）。因此不需要换算水污染物基准水量排放浓度。

3.4.3 噪声

项目噪声源主要为水性胶水车间的各类生产用泵、冷却塔、引风机等设备运行时所产生的噪声。噪声值为 75~95dB（A），具体详见表 3.4-27 所列。

表 3.4-27 本项目生产设备的噪声值（离声源 1 米处）

序号	噪声源设备	数量	声级范围 dB（A）
1	各类生产用泵	16 台	75~80
2	冷却塔	1 台	80~95
3	引风机	1 台	80~95

3.4.4 固废

根据建设单位提供资料和生产工艺分析，本项目运营期产生的固体废物主要为生产过程产生的废滤渣和废滤袋、原材料废包装材料、纯水制备产生的废滤料和废滤膜、废离子交换树脂、空压机等设备产生的废机油、制氮机产生的废分子筛吸附剂、污水处理池产生的污泥、活性炭吸附装置产生的废活性炭以及员工办公生活产生的生活垃圾。

1、生产过程废滤渣S1

参照福建友谊胶粘带集团有限公司一期项目目前的生产经验，水性丙烯酸酯压敏胶粘剂生产过程中滤渣产生量约占产品的0.1‰，项目生产过程中滤渣产生量约为15t/a。水性胶水滤渣属于《国家危险废物名录》（2025年）中编号HW13有机树脂类废物，废物代码为265-103-13，需交由有危险废物处置资质的单位处置。

2、生产过程废滤袋S2

滤渣为两级过滤器过滤后产生。项目过滤器所用滤袋为常规 1 号滤袋，规格为：Φ180×430mm(Φ7×17 英寸)，每小时理论流量可达 20 立方米，过滤面积 0.25 平方米。滤袋每批次每个反应釜每批次生产更换 2 个，全年更换量约为 5112 个（全年 426 批次，单批次共 6 套反应釜，各配 2 个过滤器），按一个 500g 计算，全年更换滤袋约 2.56t/a。废滤袋属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由有危险废物处置资质的单位处置。

3、废包装材料S3

本项目废包装材料主要分为沾染一般化学品的废包装材料，以及沾染危险化学品的废包装材料。

（1）一般化学品废包装材料

主要考虑盛装一般化学品（包括碳酸氢钠、雕白块、防腐剂、表面活性剂、消泡剂、湿润剂）产生的废包装材料。该类废包装材料产生情况详见下表3.4-28所示。

表 3.4-28 废包装材料（一般固废）一览表

序号	名称	状态	使用量 t/a	储存方式	包装物数量（个）	类别
1	碳酸氢钠	固态	360	25kg/袋	14400	一般工业固废
2	雕白块	固态	96	25kg/袋	3840	一般工业固废
3	防腐剂	液态	60	180kg/桶	334	一般工业固废
4	表面活性剂	液态	180	180kg/桶	1000	一般工业固废
5	消泡剂	液态	84	180kg/桶	467	一般工业固废
6	湿润剂	液态	60	180kg/桶	334	一般工业固废
合计：一般工业固体废物废包装袋 18240 个，废包装桶 2135 个						

根据建设单位提供的资料，废包装袋重量约50g/个，废包装桶种类约2000g/个，则一般化学品废包装材料产生量合计共约5.182t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），一般化学品废包装材料的类别代码为266-008-07，收集后定期交废品回收商处理。

（2）危化品废包装材料

主要考虑盛装危险化学品（包括片碱、过硫酸铵和过氧化氢叔丁基）产生的废包装材料。该类废包装材料产生情况详见下表3.4-29所示。

表 3.4-29 废包装材料（危险废物）一览表

序号	名称	状态	使用量 t/a	储存方式	包装物数量（个）	类别
1	片碱	固态	45	25kg/袋	1800	危险废物
2	过氧化氢叔丁基	液态	72	180kg/桶	400	危险废物
3	过硫酸铵	固态	352.5	25kg/袋	14100	危险废物

根据建设单位提供的资料，废包装袋重量约50g/个，废包装桶种类约2000g/个，则危险化学品废包装材料产生量合计共约1.595t/a。根据《危险废物名录》（2025），废包装材料（危险废物）属于HW49其他废物，废物代码900-041-49，需要交有危废处置资质单位处理。

4、纯水制备废滤料和废滤膜S4

纯水制备工艺中过滤介质活性炭和石英砂预计约半年更换一次，反渗透滤膜约1年更换一次。滤料的装载量合计为1t，滤膜的装载量合计为0.06t。项目纯水制备废滤料和废滤膜产生量合计约为2.06t/a，属于一般工业固废废物。根据《固体废物分类与代码目

录》（公告 2024年 第4号），废滤料和废滤膜属于SW59其他工业固体废物，废物代码900-009-S59，收集后交由设备供应商回收后进行综合利用。

5、废离子交换树脂S5

项目软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，属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），废离子交换树脂属于SW59其他工业固体废物，废物代码900-008-S59，收集后交由设备供应商回收后进行综合利用。

6、废机油S6

项目空压机每年更换一次机油，设备机械维护也会产生废机油，废机油产生量为0.2t。属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-218-08 ，须集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

7、废分子筛吸附剂S7

项目制氮机中的分子筛需要定期更换，使用寿命约3年。废分子筛吸附剂产生量平均约0.3t/a，属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年第4号），废分子筛吸附剂属于SW59其他工业固体废物，废物代码900-008-S59，可交由设备供应商回收后综合利用。

8、污泥S8

项目拟设污水预处理设施对项目生产废水进行物化和生化预处理。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010修订）中化工工业含水污泥产生系数计算，污泥产生系数取7.5吨/万吨-污水处理量（污泥含水率80%），项目生产废水处理量为5574.165m^3/a，全厂则产泥量约为4.18t/a。

根据上文工程分析，本项目生产废水不涉及工艺废水，废水组成简单，污染物进水浓度较低，不涉及重金属和持久性有机污染物等有毒有害物质。参照同类型企业福建友谊胶粘带集团有限公司的实际管理经验，废水处理污泥属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），污泥属于SW07污泥，废物代码900-099-S07，拟交由相关单位回收处置。

9、废活性炭S9

活性炭吸附装置吸附的有机废气和氨气量为 4.73t/a。根据上文表 3.4-4 两级活性炭吸附装置参数一览表，项目活性炭年更换量合计为 23.76t/a。则本项目废活性炭产生量合计为 28.49t/a ，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 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），可收集至危险库，并交由有危险废物处置资质单位处理。

10、废粉尘渣S10

本项目配料工序产生的粉尘通过设置移动式布袋除尘器进行收集，主要成分为碳酸氢钠、雕白块和过硫酸铵，根据上文工程分析，收集的废粉尘渣产生量约为0.079t/a。其中过硫酸铵为危险化学品，布袋除尘器产生的废粉尘渣属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物，废物代码为900-999-49，可收集至危险库，并交由有危险废物处置资质单位处理。

11、废布袋S11

移动式布袋除尘器使用过程会产生的破损的废布袋，项目共6套移动式布袋除尘装置，按每套每3个月更换一个布袋计算，共更换布袋24个/a。单个布袋按500g计算，废布袋年产生量约为0.012t/a。废布袋属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物，废物代码为900-041-49，可收集至危险库，并交由有危险废物处置资质单位处理。

12、生活垃圾S12

项目拟定员工50人，均在厂内食宿。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，项目生活垃圾产生量按1.2kg/人·d 计，则产生量为19.8t/a，拟统一收集交环卫部门处理。

表 3.4-30 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	项目产生量（t/a）	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	19.8	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	一般化学品废包装材料	5.182	交由废品回收商回收
		纯水设备废滤料和废滤膜	2.06	交由设备供应商回收后综合利用
		废离子交换树脂	0.3	
		废分子筛吸附剂	0.3	
		污泥	4.18	交由相关单位回收处置
		一般工业固体废物合计	12.022	/
3	危险废物	废滤渣	15	暂存于危废库，定期交由有危废资质的单位处置
		废滤袋	2.56	
		危化品废包装材料	1.595	
		废机油	0.2	
		废活性炭	28.49	
		废粉尘渣	0.079	
		废布袋	0.012	
		危险废物合计	47.936	/

表 3.4-31 全厂危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存或处置
1	废滤渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	15	过滤	固态	有机物	有机物	1 次/批次	T	采用密封包装容器，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	废滤袋	HW49 其他废物	900-041-49	2.56	过滤	固态	有机物	有机物	1 次/批次	T/In	
3	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	1.595	危险化学品包装	固态	有机物	有机物	1 次/天	T/In	
4	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.2	机械维修和空压机	液态	矿物油	矿物油	1 次/年	T，I	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	28.49	两级活性炭吸附装置	固态	有机物	有机物	1 次/5 天	T	
6	废粉尘渣	HW49 其他废物	900-999-49	0.079	移动式布袋除尘器	固态	碳酸氢钠、雕白块和过硫酸铵	过硫酸铵	1 次/天	T/C/I/R	
7	废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.012	移动式布袋除尘器	固态	碳酸氢钠、雕白块和过硫酸铵、布	过硫酸铵	1 次/季度	T/In	

3.4.5 全厂污染物汇总

综合上述分析，全厂的各种污染物的产生、排放情况见下表：

表 3.4-32 全厂主要污染物产生、排放情况统计一览表

类别	污染物种类		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	工艺废气	颗粒物	0.113	0.079	0.034
		非甲烷总烃	6.221	4.728	1.493
		丙烯酸丁酯	1.95	1.482	0.468
		丙烯酸	0.036	0.027	0.009
		NH_3	0.022	0.004	0.018
		臭气浓度	少量，定性分析		
	锅炉燃烧废气	颗粒物	0.039	0	0.039
		SO_2	0.075	0	0.075
		NO_X	0.113	0	0.113
	储罐大小呼吸	非甲烷总烃	0.0903	0	0.0903
		丙烯酸丁酯	0.088	0	0.088
		丙烯酸	0.0008	0	0.0008
		NH_3	0.0003	0	0.0003
	备用柴油发电机废气	SO_2	0.0002	0	0.0002
		NO_X	0.017	0	0.017
		烟尘	0.006	0	0.006
	食堂油烟	油烟	0.035	0.026	0.009
	设备动静密封点泄漏	非甲烷总烃	0.296	0	0.296
	全厂废气合计	颗粒物	0.152	0.079	0.073
		SO_2	0.075	0	0.075
		NO_X	0.113	0	0.113
		油烟	0.035	0.026	0.009
		非甲烷总烃	6.6073	4.728	1.8793
		丙烯酸丁酯	2.038	1.482	0.556
		丙烯酸	0.0368	0.027	0.0098
		NH_3	0.0223	0.004	0.0183
		臭气浓度	少量，定性分析		
废水	进入污水处理池的生产废水	废水（万 m^3/a）	0.5574	0	0.5574
		COD_{Cr}	1.224	0.918	0.306
		BOD_5	0.030	0.024	0.006
		SS	0.604	0.544	0.060
		NH_3-N	0.024	0.012	0.012
		石油类	0.0006	0.0003	0.0003
	生活污水	废水（万 m^3/a）	0.2599	0	0.2599
		COD_{Cr}	0.650	0.078	0.572
		BOD_5	0.390	0.078	0.312
		SS	0.390	0.13	0.260
		NH_3-N	0.078	0.026	0.052
		动植物油	0.260	0.182	0.078
固废	生活垃圾		19.8	19.8	0
	一般工业固废	一般化学品废包装	5.182	5.182	0

类别	污染物种类		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
		材料			
		纯水设备废滤料和废滤膜	2.06	2.06	0
		废离子交换树脂	0.3	0.3	0
		废分子筛吸附剂	0.3	0.3	0
		污泥	4.18	4.18	0
	危险废物	废滤渣	15	15	0
		废滤袋	2.56	2.56	0
		危化品废包装材料	1.595	1.595	0
		废机油	0.2	0.2	0
		废活性炭	28.49	28.49	0
		废粉尘渣	0.079	0.079	0
		废布袋	0.012	0.012	0

3.4.6 非正常工况污染源分析

1、废水非正常排放

本项目在运营过程中，非正常工况主要考虑工业污水处理站事故性外排，处理效率低下，排放废水浓度不能达到纳管要求对园区污水处理厂造成冲击。本项目涉及外排的废水主要为初期雨水和间接冷却水，并设置有初期雨水池和污水池，废水较清洁，可直接排入市政污水管网，再排入园区污水处理厂处理，不会发生非正常排放。

2、废气非正常排放

本项目非正常工况主要有两种情况，本项目非正常工况的污染源排放主要考虑废气治理措施故障导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

（1）开停工期间非正常排放

项目开工时，对应的环保措施应先打开风机运行，出现停工时，关闭各生产设施密封盖，停止进料，等故障排除后才能恢复生产，停工过程中对应的环保装置将运行一段时间再关闭，可以避免开、停工时产生的工艺废气未经处理直接排入外环境。

（2）环保设施治理效率下降

根据项目特点以及对环境的影响程度，重点考虑工艺废气处理设施故障导致处理效率达不到设计条件的非正常排放分析。其中，工艺废气末端治理设施采用“两级活性炭吸附”，本次评价按非正常下有机废气处理效率下降至 20%，NH_3 处理效率为 0 计。非正常排放单次持续时间按 1 小时计，发生频次按 1~2 次/年计。

废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

项目废气的非正常排放情况具体见表 3.4-33。

表 3.4-33　废气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	废气装置处理效率	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	工艺废气排气筒 DA001	废气治理设备故障	非甲烷总烃	20%	230.136	0.690	1	2	停止生产，检修设备
			丙烯酸丁酯	20%	72.16	0.217			
			丙烯酸	20%	1.32	0.004			
			NH_3	0	33	0.099			

3.5 施工期污染源强分析及拟采取的环保措施

3.5.1 施工期水源强及防治措施

1、施工废水源强分析

项目用地属于鹤山市鹤山工业城 B 区工业用地，项目现状已基本平整，已具备三通一平的条件，场地原有植被已遭到破坏，只有少量的杂草等植被。

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等，降雨时还会产生施工场地雨水。

施工人员产生的生活污水主要为临时施工营地食堂、冲洗厕所和日常洗浴产生的废水，主要污染物为 SS、COD、动植物油和氨氮等。这些污水需要经处理后尽量回用，不能回用的可处理后达标后排放。

项目施工高峰期施工人员约为 100 人，用水量按 0.18m³/人.日，排水系数 0.8 计算，施工期生活污水量为 14.4m³/d。除施工人员生活污水外，施工过程产生的废水可就地建临时储水池回用于建筑施工用水。

2、采取的废水污染防治措施

（1）生活污水

本项目施工期间生活污水设置可移动厕所，委托环卫部门定期清运。

（2）施工作业废水

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。本项目施工量小，施工期间产生的废水少，拟全部经预处理后回用于施工场地洒水抑尘。

①厂房施工时产生的泥浆水、施工机械冲洗水及进出施工场地车辆清洗水未经处理不能随意排放，污染现场及周围环境。在施工场地设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，泥沙泥浆打包外运，清水回用（可用于场地晒水）。

②应采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

3.5.2 施工期废气源强及防治措施

1、施工期废气源强分析

本项目施工过程中造成大气污染源为：

1、厂房地基开挖施工及施工车辆行走所带来的扬尘；

2、施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；

3、各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

根据以上分析，施工期污染大气的主要因子是 NO_X、CO、SO_2、扬尘（TSP）等，主要以扬尘污染为主。

施工期间的最主要大气环境影响因子是粉尘。干燥地表的开挖产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

施工过程引起的粉尘污染不仅影响范围大而且危害程度深。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入会引起各种呼吸道疾病，同时由于粉尘夹带大量的病原菌，可通过传播各种疾病严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。

2、采取的废气污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下

防护措施：

（1）在厂房地基开挖过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；在工地增设移动洒水设施，对施工场地内道路、松散干涸的表土洒水防止粉尘。

（2）加强开挖土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（3）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在市区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

（4）运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

（5）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（6）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

3.5.3 施工期噪声源强及防治措施

1、施工期噪声源强分析

厂区施工过程中的噪声影响主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声，使用的机械主要有挖掘机、冲击式钻机、轮式装载机、电焊机、卡车、移动式吊车等。

本项目选址距离周围村庄及学校在 200m 以上，施工噪声对居民区及学校不会构成明显影响。

表 3.5-1　施工机械设备和车辆的噪声值（单位：dB(A)）

序号	机械、车辆类型	距离(m)	噪声值	序号	机械、车辆类型	距离(m)	噪声值
1	挖土机	1	96	8	空压机	1	85
2	冲击机	1	95	9	手工钻	1	95
3	空压机	1	85	10	电钻、云石机、角向磨光机	1	90
4	打桩机	1	105	11	无齿锯	1	85
5	混凝土输送泵	1	100	12	电锤、多功能木工刨	1	80
6	振捣器、电钻	1	105	13	混凝土搅拌机	1	70
7	电焊机	1	95				

2、采取的噪声污染防治措施

本项目施工期间，施工单位应合理安排作业时间，严禁在夜间施工作业，即在

22:00~06:00 时间段。同时，可从以下几方面采取防治措施：

（1）噪声源控制

①选用低噪声设备和工艺，闲置不用的设备立即关闭；

②加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，补焊加固，减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声；

③合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点布置在距敏感点较远处。

（2）传声途径控制

机械运行厂界达不到施工厂界噪声限值的机械设备，其附近设置隔声屏障、隔声棚，选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。

（3）施工管理

①合理安排施工时间，减少夜间施工量，尽量加快施工进度，缩短整个工期；

②对运输车辆应做好妥善安排，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行了限制，减少鸣笛。

施工期间，施工单位要严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放标准，对主要噪声设备采取不要的防治措施，确保厂界噪声达标排放。

3.5.4 施工期固废源强及防治措施

1、施工期固体废物源强分析

由于项目用地目前已平整，施工期不会产生场地平整弃渣土，产生的固体废物主要包括：施工人员的生活垃圾和少量建筑垃圾。

2、采取的固体废物处理措施

生活垃圾产生量按 1.0kg/人.日计，施工期生活垃圾总量为 25 kg/d，纳入鹤山市生活垃圾收运及处置系统，交环卫部门处置。对于产生的少量建筑垃圾，建议采取有效措施，及时清理，严禁随意丢弃、堆放。

3.5.5 施工期生态影响因素及防治措施

由于项目用地已平整，目前用地范围内植被极少，仅有少量杂草，施工场地可安排在征地范围内完成，不需征用临时施工场地。项目对陆生生态的影响主要表现在永久占地对陆生生态造成影响。项目建成后通过绿化可恢复部分植被和生物量，降低项目建设

对生态环境的影响。

3.6 总量控制

根据《广东省生态环境保护"十四五"规划》："深入实施重点污染物总量控制，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、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，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，新项目重点污染物实施减量替代"，以及规划中的广东省"十四五"生态环境保护目标指标，广东省人民政府对辖区内排放化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等污染物实施总量控制制度。根据《鹤山市产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2023）环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2022)166 号）中对总量控制的要求，结合项目污染物的排放特征，本评价选取化学需氧量、氨氮、TVOC 为污染物总量控制因子。

1、水污染物总量控制指标

项目的生产废水、生活废水经预处理后通过园区污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作深度处理后外排民族河，本项目生产废水和生活污水排放量合计为 8172.915m³/a，COD 排放量为 0.878t/a，氨氮排放量为 0.064t/a，其污染物总量指标纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的总量，不需要另外申请总量指标。

2、大气污染物总量控制指标

本项目的大气污染物主要为：颗粒物、非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸、氨气、臭气浓度、SO_2、NOx。其中非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸计入 VOCs 的含量，本项目各项废气污染物总量控制指标建议值见下表 3.6-1 所示。其中备用柴油发电机为停电时备用，其排放的污染物不纳入总量控制指标。

表 3.6-1 大气污染物总量控制指标建议值（t/a）

序号	污染物	项目排放总量		
		有组织	无组织	合计
1	VOCs	1.176	0.7063	1.8793
2	氮氧化物	0.113	0	0.113

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目位于鹤山市鹤山工业城 B 区。

鹤山市位于广东省中南部，珠江三角洲西翼，西江下游右岸鹤山市位于珠江三角洲腹地，地理坐标为北纬 22°29′～22°52′，东经 112°28′～113°25′，土地面积 1108.3 平方公里。与南海、顺德隔西江相望，毗邻广州、佛山、江门等大中城市，水陆交通便利。325 国道、江鹤、佛开高速公路、江肇公路和广珠铁路纵横贯穿全市。

4.1.2 气象特征

本项目所在区域地处南亚热带，属南亚热带海洋性季风气候，气候特征是“炎热多雨，长夏无冬”，温、光、热、雨量充足，四季宜种。多年平均气温 21.8℃，1 月平均气温为 13.3℃，极端低温 1.5℃，7 月平均气温 28.4℃，极端高温 37.6℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，气温在 12.7℃～21.7℃之间；夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。多年平均雨量 1800mm，4～9 月为雨季，占全年降雨量的 85%，10～3 月为干季，占年降雨量的 15%，雨季大致分为两个阶段：4～6 月多季风雨，占全年降雨量 46.57%，7～9 月多台风雨，占全年降雨量 36.27%。年内间隔无霜期 354 天；常年主导风向偏北风，次主导风向偏南风，年平均风速 2.4m/s。

4.1.3 水文特征

1、地表水

鹤山市紧靠西江，境内河流众多，主要河流有 7 条，全长共 187.8km，流域面积 1003.28 平方公里，除沙坪河属西江支流外，其余均属潭江水系。

（1）潭江

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248 公里，流域面

积 6026 平方公里，平均坡降 0.45‰。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。

上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等暴雨高发区，年均降水量为 1800~2500 毫米，年均径流总量 21.29 亿立方米，年均流量为 65 立方米一秒。最小枯水流量为 0.003m³/s(1960 年 3 月)，多年平均含沙量 0.108kg/m³，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m³/s，最高水位 9.88m，最低水位 0.95m。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万千瓦。为开发整治上游河段，已建成 8 个梯级电站。

潭江下游多为平原，土地肥沃，为江门地区粮、蔗、果主要产区之一。潭江流域已建成大、中、小型水库与山塘 17 座，控制流域面积 1972 平方公里。蓄、引、提工程灌溉面积 180.19 万亩。已建成小水电站 132 宗，装机容量 7.49 万千瓦，年发电量 2.3 亿千瓦时。筑有堤围 177 条，长 1016.5 千米，捍卫农田面积 91.16 万亩。

从开平三埠港至崖门口干流一般水深 5~7 米，千吨级以下轮船可航至开平三埠港，枯水期水位最低 2 米，500 吨级以下船仍可通航。现辟有新会、三埠、公益等港口。

（2）民族河

沙冲河(鹤山境内又称“民族河”)位于潭江下游的左岸，为潭江的一级支流，流域面积 99.2km2，发源于鹤山市鹤城镇莲花山顶，流域内河网密布。沙冲河:自北向南汇合小官田河、共和河、新民河及西冲河等支流，干流在司前镇凤鸣里分东西两支汇入潭江，凤鸣里以上河长 20km (沙冲河鹤山市境内长度 13.40km，新会区境内长度 6.60km)。

沙冲河 (又称“民族河”) 干流在司前镇凤鸣里分东西两支汇入潭江，凤鸣里以上河长 20km，新会区境内长度 6.60km，沙冲河鹤山市境内长度 13.40km。鹤山境内的主要支流有共和河、新民河、红坑河(新民河支流)矮山河(共和河支流)、西宁河(共和河支流)等。平均坡降 5.79‰，多年平均流量 2.17m3/S，总落差 365.2m。上游属低山丘陵区，坡降 10.4‰，中、下游为低丘、平原区，坡降为 4.1‰。由于水源短缺，全流域不能通航。

2、地下水

本项目所在区域地下水属于地下水保护区，维持较高的地下水水位，属于珠江三角洲鹤山、开平地下水水源涵养区，地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，面积达 1350.68km²，矿化度为 0.03-0.16g/L，年均可开采量模数为 19.39 万 m³/a.km²。

4.1.4 土壤与植被

项目所在区域地层为第四系砂砾和沙岩组成，土壤以渗育型水稻土为主。所在区域无原始森林植被，植被主要为水稻、香蕉、荔枝、橙柑等经济作物。

4.2 区域污染源调查

本项目位于江门市鹤山工业城 B 区，中心地理坐标为东经 112.82416105°，北纬 22.59915413°，厂址周边现有的主要已建、在建污染源情况如下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 厂址周边主要已建、在建污染源情况一览表

企业名称	建设情况	与项目厂址方位/距离	产品	污染物
江门市东江环保技术有限公司	已建	西面 30m	危险废物处置	酸碱废水、有机废水、重金属废水、有机废气、恶臭废气、酸碱废气、噪声、生活垃圾、一般工业固废、危险废物
牛力机械制造有限公司	已建	西北面紧邻	物流仓储搬运设备	生活污水、喷淋废水、机加工金属粉尘、喷漆有机废气、生活垃圾、一般工业固废、危险废物
广东镱宝电机有限公司	已建	北面 160m	直流电机、无刷直流电机、送丝机、家用电器	生活污水、喷淋废水、机加工金属粉尘、注塑有机废气、生活垃圾、一般工业固废、危险废物
广东拓普斯新材料有限公司	在建	东面 50m	回收膜	生活污水、吹塑、涂布和烘干有机废气、破碎粉尘、噪声、生活垃圾、一般工业固废、危险废物
广东凌宇气体装备有限公司	在建	东南面 70m	冷冻式干燥机、吸附式干燥机、精密过滤器	生活污水、水帘柜喷淋废水、机加工金属粉尘、调漆、晾干和喷枪清洗有机废气、噪声、生活垃圾、一般工业固废、危险废物
广东红宇智能科技发展有限公司	在建	东南面 30m	船舶配件、铁塔件、钢质人防门	生活污水、表面处理废水、酸雾处理喷淋废水、焊接烟尘、切割烟尘、抛光粉尘、热浸镀锌线废气、天然气燃烧废气、噪声、一般工业固废、危险废物
广东中南人防科技有限公司	已建	东南面 215m	人防门	生活污水和喷淋废水、机加工废气、喷涂废气、噪声、生活垃圾、一般工业固废、危险废物等
广东富华工程装备制造有限公司	已建	东南面 610m	高端装载机、挖掘机	生活污水、表面处理废水、喷淋废水、地面清洗废水、机加工金属粉尘、喷粉粉尘、喷粉固化、电泳、烘干、涂胶和补漆有机废气、天然气燃烧废气、噪声、生活垃圾、一般工业固废、危险废物

4.3 地表水质量现状调查与评价

本项目综合生产废水和生活污水均经过预处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，再排入民族河。项目雨水排放至东坑河后汇入鹤城水。

4.3.1 地表水环境质量现状调查数据

为了解项目的水环境质量状况，本报告地表水环境影响评价收集江门市生态环境局发布的 2023 年第四季度~2024 年第三季度的河长制水质季报《2023 年江门市全面推行河长制水质年报》http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/中沙冲河（鹤山段，又名民族河）的监测数据，监测断面水质主要指标状况如下表。

表 4.3-1 民族河监测断面水质达标情况一览表

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2023年第四季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	——
2024年第一季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	——
2024年第二季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	——
2024年第三季度	沙冲河（又名民族河）	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	——

本项目纳污水体民族河 2023 年第四季度~2024 年第三季度民族河水质均可达到《地表水环境质量标准（GB3838－2002）》III类标准要求，民族河水质达标。

4.3.2 地表水环境质量现状监测

东坑河和鹤城水为项目附近雨水受纳水体，即地表水环境风险受纳水体，由于上述河流无生态环境保护主管部门公布的水环境状况信息，本次评价委托广东汇锦检测技术有限公司于 2024 年 11 月 12 日~11 月 14 日对东坑河和鹤城水进行采样监测。

4.3.2.1 监测断面布设

监测断面布设情况见表 4.3-2 及图 4.3-1：

表 4.3-2 地表水环境现状监测断面布设表

断面序号	监测河流	监测断面布设
W1	东坑河	雨水管网排入东坑河处上游500m
W2	东坑河	雨水管网排入东坑河处下游1000m
W3	鹤城水	东坑河汇入鹤城水处下游1500m

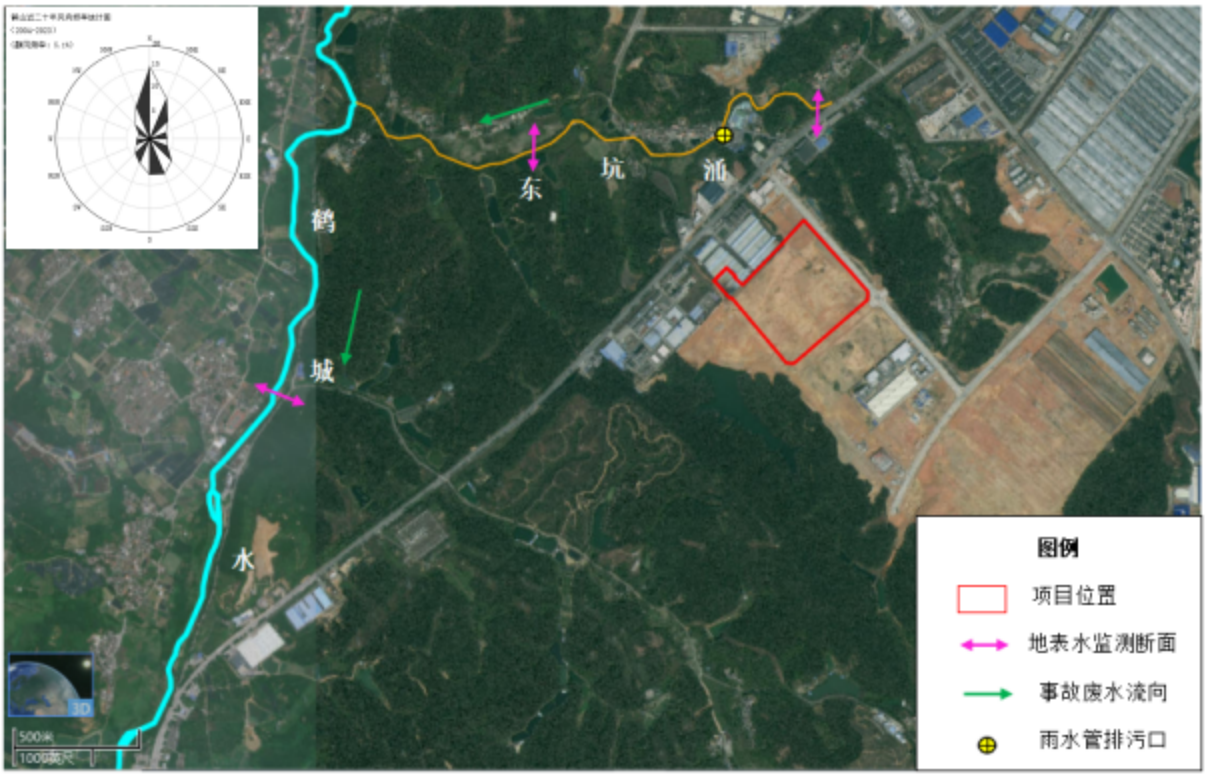


图4.3-1 地表水监测断面布设图

4.3.2.2 监测项目

项目水质现状监测项目为：水温、pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类。

4.3.2.3 监测分析方法

水样的采集与分析按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中的有关规定进行。

表 4.3-3 监测项目及监测方法

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
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	/	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PHBJ-260 型
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	酸式滴定管 50mL
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	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-250F
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	分析天平 FA224
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计UV-6000T
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T

4.3.2.4 监测时间及频率

采样时间为 2024 年 11 月 12 日~11 月 14 日。连续监测 3 天，每天监测一次。

4.3.2.5 评价方法和标准

东坑河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准；鹤城水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准。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）推荐的单项水质参数评价方法——标准指数法，当水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。具体如下：

（1）一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

（2）pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

其中：$S_{pH,j}$— 单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

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。

4.3.2.6 水质监测结果与评价

表 4.3-4 各断面水质监测结果 单位：mg/L（水温、pH 值除外）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）						
		水温（℃）	pH 值（无量纲）	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	氨氮	石油类
2024.11.12	W1雨水管网排入东坑河处上游500m	24.7	7.1	23	9	10.4	0.758	ND
	W2雨水管网排入东坑河处下游1000m	25.2	6.9	24	6	10.8	0.657	ND
	W3东坑河汇入鹤城水处下游1500m	25.8	7.2	22	4	9.9	0.566	ND
2024.11.13	W1雨水管网排入东坑河处上游500m	25.7	7.2	22	6	9.9	0.657	ND
	W2雨水管网排入东坑河处下游1000m	25.3	7.1	22	8	9.9	0.751	ND
	W3东坑河汇入鹤城水处下游1500m	24.8	7.1	22	7	9.9	0.566	ND
2024.11.14	W1雨水管网排入东坑河处上游500m	24.8	7.2	23	5	10.4	0.775	ND
	W2雨水管网排入东坑河处下游1000m	25.1	6.9	24	6	10.8	0.695	ND
	W3东坑河汇入鹤城水处下游1500m	25.6	7.2	21	8	9.5	0.661	ND

表 4.3-5 地表水环境质量监测结果标准指数

采样日期	采样点位	标准指数					
		pH 值（无量纲）	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	氨氮	石油类
2024.11.12	W1雨水管网排入东坑河处上游500m	0.05	**1.15**	/	**2.6**	0.758	0.1
	W2雨水管网排入东坑河处下游1000m	0.1	**1.2**	/	**2.7**	0.657	0.1
	W3东坑河汇入鹤城水处下游1500m	0.1	**1.47**	/	**3.3**	**1.132**	0.1
2024.11.13	W1雨水管网排入东坑河处上游500m	0.1	**1.1**	/	**2.48**	0.657	0.1
	W2雨水管网排入东坑河处下游1000m	0.05	**1.1**	/	**2.48**	0.751	0.1
	W3东坑河汇入鹤城水处下游1500m	0.05	**1.47**	/	**3.3**	**1.132**	0.1
2024.11.14	W1雨水管网排入东坑河处上游500m	0.1	**1.15**	/	**2.6**	0.775	0.1
	W2雨水管网排入东坑河处下游1000m	0.1	**1.2**	/	**2.7**	0.695	0.1
	W3东坑河汇入鹤城水处下游1500m	0.1	**1.4**	/	**3.17**	**1.322**	0.1

从表 4.3-4 和表 4.3-5 可以看出，W1、W2 和 W3 监测断面均出现超标，W1 和 W2 断面的超标因子均为化学需氧量和五日生化需氧量，W3 断面超标因子为化学需氧量、五日生化需氧量和氨氮。说明目前东坑河尚未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，鹤城水尚未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，水环境质量较差；超标的原因主要是由于该片区市政污水管网覆盖不全，东坑河目前存在工业废水排放口，随着工业区污水管网的完善，超标现象将得到逐步改善。

4.4 地下水质量现状调查与评价

4.4.1 区域地下水环境及水文地质

1、区域地下水环境

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），项目所在区域地下水功能区划为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。

2、区域水文地质调查

（1）区域地形地貌特征

鹤山市地貌单元分为低山丘陵和台地地貌为主，地形东西宽，南北长，中部山峰绵亘、丘陵起伏，地势自西向东倾斜，东部低平，北部是水乡。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为是基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5~20m，岩溶发育多在地表以下 100m。

本项目位于江门市鹤山工业城和顺路，工业区为剥蚀残丘地貌，总体地势呈中部高，东南、西北部低，中部高程多在 60~80m 间，东南、西北部高程多在 30~50m 之间。地貌中部以丘陵坡地为主，片区制高点为中部山体约 120m。片区内部无水库、河流，外围有民族河流经片区的东北侧。片区西南有小山体，制高点约 49m。

（2）区域地质条件

根据项目《岩土工程勘察报告》钻孔揭露的土层，厂区所在区域属丘陵残丘地貌，原始地形主要为垄岗及局部山沟的场地，场地内岩土层根据成因、地质年代、岩性和工程特性等可分为第四系土层（Q_4）和燕山期花岗岩层(γ)，各岩土层自上而下的分布如下：

①素填土（Q_4^{ml}）：黄红色，主要由粉质黏土组成，新近堆填，未经压实，松散，

稍湿。勘察揭露层厚在 0.50～18.90m 之间。

②黏土（Q_4^{al}）：灰、灰黄色，冲积成因，主要由黏性土质组成，无摇震反应，韧性及干强度高，软塑，饱和。该层层顶埋藏深度在 8.70～18.50m 之间，揭露层厚在 1.60～6.40m 之间。

③粉质黏土（Q_4^{dl}）：黄红色，坡积成因，由黏性土质组成，夹粉土粉砂薄层，可塑，稍湿。该层层顶埋藏深度在 0.00～15.20m 之间，揭露层厚在 1.20～8.10m 之间。

④砾质黏性土（Q_4^{el}）：黄褐、灰白色，呈硬塑状，由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砾砂 20~40%，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，稍湿。该层层顶埋深在 0.00～19.70m 之间，揭露层厚在 1.20～6.40m 之间。

⑤砾质黏性土（Q_4^{el}）：黄褐、灰白色，呈坚硬状，由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砾砂 20~40%，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，稍湿。该层层顶埋深在 0.00～22.00m 之间，揭露层厚在 1.10～8.70m 之间。

⑥全风化花岗岩（γ）：黄褐色、灰白色，结构已基本破坏，岩石已风化成坚硬土状，可用镐挖。该层揭露层厚在 1.20～9.60m 之间。

⑦强风化花岗岩（γ）：褐白色，岩芯呈散粒状或碎石状，钻进时有响跳声，碎石用手可折断，坚硬程度属软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级V级。该层揭露层厚在 1.20～18.80m 之间，大部分地段未揭穿。

⑧中风化花岗岩（γ）：灰褐色、灰白色，中粒结构，块状构造，主要成分为石英、云母、长石，钻进较困难，岩石裂隙很发育，岩芯呈短柱状、块状，坚硬程度属较软岩，完整程度为破碎~较破碎，岩体基本质量等级V级。该层在挤压车间北西、压缩空气站和模具车间局部地段，该岩层出露地表。层顶埋深在 0.00～19.70m 之间，揭露层厚在 3.40～13.30m 之间，未揭穿。

（3）区域地下水类型划分及富水性

项目所在区域场地为剥蚀残丘及河流冲积阶地，第四系覆盖层为砂质粘性土、粉质粘土，近河边含砂砾石，其下为黑云母花岗岩，地下水主要赋存与第四系松散孔隙中、燕山第三期花岗岩裂隙中。第四系富水性较差；花岗岩富水性为中等。可将区域地下水类型划分为松散岩类孔隙水、块状岩类裂隙水 2 类。

①松散岩类孔隙水

主要包括第四系冲积层、残坡积层，主要分布于潭江沿岸及低洼地带。根据钻孔揭露，厚度 4.50~17.00m，厚度变幅较大，岩性主要为砂质粘性土、粉质粘土，近河边夹砾石，水位埋深 0.90~3.80m，富水性贫乏。

②块状岩类裂隙水

场地内最广泛分布，含水岩层为燕山三期花岗岩（$\gamma_5^{2(3)}$），根据调查，场地范围无泉水出露，根据钻孔抽水实验，单井涌水量 0.0096~0.093L/s·m，富水性贫乏，该含水层为场地主要含水层，水化学类型属 $Cl•HCO_3•SO_4$ ——Na、$HCO_3•Cl$——Ca•Na、$HCO_3•SO_4•Cl$——Ca 型，矿化度 0.03~0.33g/L。

根据项目工程勘察，场地内地下水主要赋存于第四系土层中和风化岩的风化裂隙中，含水层无明确界限，埋深和厚度很不稳定，其透水性主要取决于裂隙发育程度、岩石风化程度和含泥量。基岩风化裂隙水为承压水。在天然状态下，基岩风化裂隙水含水层主要第四系含水层的渗入补给为主。

（4）地下水补给、径流、排泄

①补给

调查区地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。多年平均降雨量约 1760.6mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同而异。调查区水系不少，为调查区地下水的补给提供了充足的水源，调查区地下水补给来源有如下几个方面：

a.大气降雨渗入补给

区域内地下水的水位变化与降雨关系密切，自 3 月后降雨量开始增加，地下水即获得补给，使地下水水位抬高；9 月后随降雨量的减少，地下水补给随之减少，地下水水位随即下降。

b.水库渗漏补给

调查区内还分布有较多的山塘、水库及地表水系，区内大坝水库及地表水系对地下水进行侧向补给，也是区内地下水补给的重要来源之一。

②迳流

调查区地下水水径流方向依地势由高往低径流。本区以地势较高的丘陵为中心，地

下水沿分水岭自丘顶向地势较低的方向流动，山地地带地面起伏变化较大，迳流途径短，水力坡度大，流速快，流入平原区一部分补给第四系孔隙水，一部分成为隐伏基岩裂隙水，平原地带，地势平坦，地下水水力坡度显著减小，流速变缓，总体往南东方向流动，最后汇入南东侧的地表水系中。

③排泄

调查区地下水排泄主要为：渗入河流、潜流排泄、消耗于蒸发和植物蒸腾、人工开采等 4 种排泄方式。

a.渗入河涌

调查区由于低丘地区沟谷较发育，有利于侵蚀基准面以上基岩裂隙水渗流和以泄露成泉的方式向邻近沟谷排泄，成为地表水和山塘水库旱季的主要补给来源。枯水季节和落潮期，河水水位低于地下水水位，地下水周期性向河水排泄。

b.潜流排泄

调查区平原或丘陵交互地带，部分基岩裂隙水常以地下潜流形式排泄平原区松散岩类孔隙水。

c.消耗于蒸发和植物蒸腾

调查区地处亚热带，夏秋季节天气炎热，平原区潜水水位较浅，地下水通过潜水蒸发、植物蒸腾进行排泄。

d.人工开采

地下水为调查区部分当地居民灌溉、清洗用水的主要来源。提取地下水的工程为浅层民井（包括机械开凿的锅锥井、人工开凿的大口径井和小口径的手压井）。

3、场地周边水位调查

项目场地位于鹤山市鹤山工业城 B 区，属丘陵残丘地貌。勘查是场地较平坦。场地的地下水类型为潜水，主要分布在第四系土层，主要接受大气降水补给。周边地下水稳定水位埋深在 1.53-8.00m 之间。

图 4.4-1 项目所在区域地质图

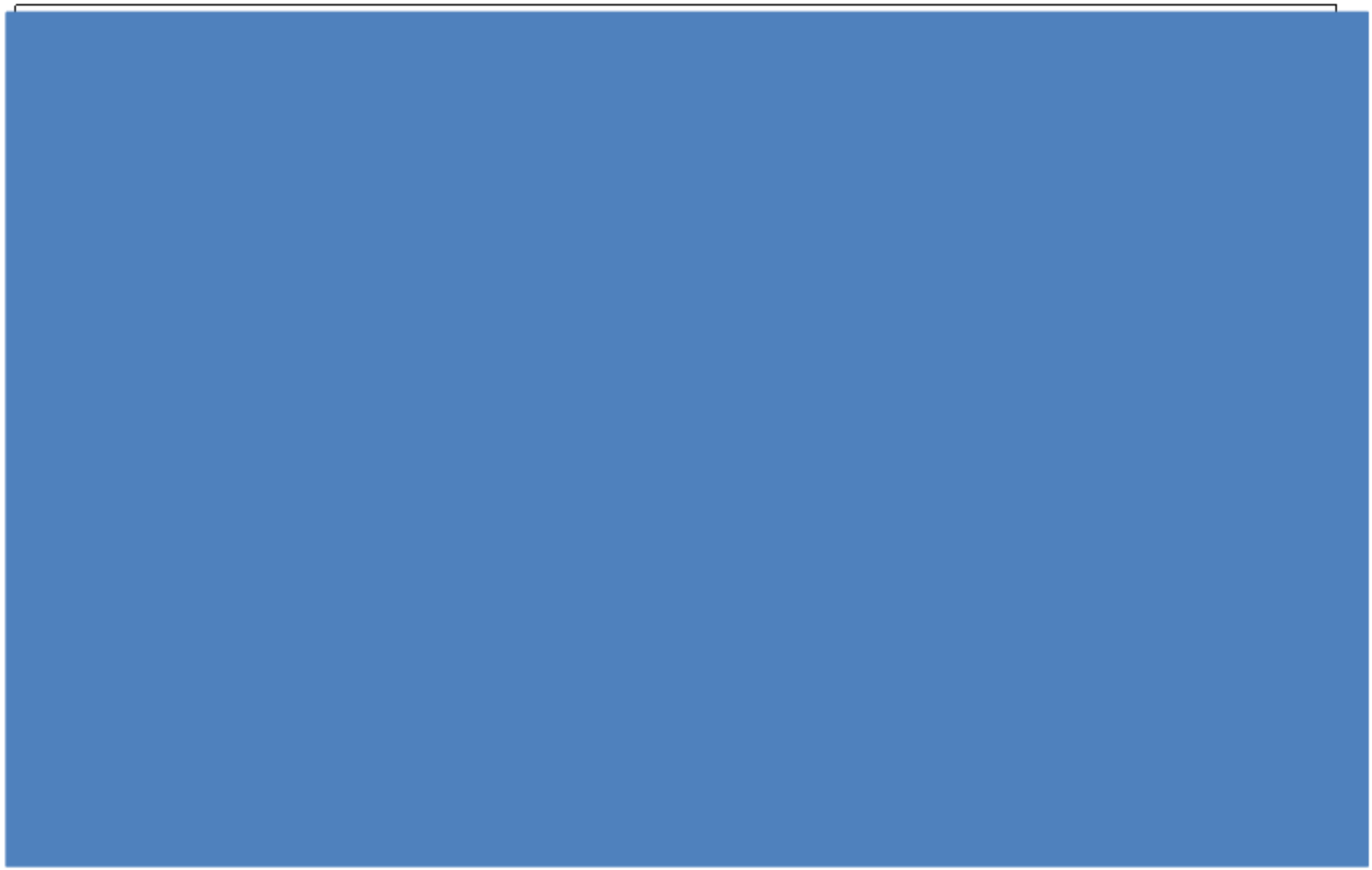


图 4.4-2 项目所在区域水文地质图

4.4.2 地下水环境质量现状监测

4.4.2.1 监测布点

本项目先后由广东领测检测有限公司以及广东汇锦检测技术有限公司于项目地下水评价范围内进行布点监测。一共布设 6 个地下水水质、水位监测点，5 个地下水位监测点。共布设了 11 个点位。

本项目地下水环境影响评价工作等级应为二级，属于新建项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的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和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本项目地下水的监测布点符合导则的要求。

具体见图 4.4-3 与表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水水质现状监测布点情况

序号	点位位置	监测项目	点位坐标	备注
D1	东坑村	水质、水位	E112.825687°,N22.603986°	场地下游
D2	坑尾村	水质、水位	E112.833180°,N22.598626°	场地侧游
D3	大五坑村	水质、水位	E112.836988°,N22.581755°	场地上游
D4	桂坑村	水位	E112.824688°,N22.579847°	/
D5	西合村	水位	E112.853276°,N22.590747°	/
D6	杜屋村	水位	E112.850276°,N22.613236°	/
D7	项目场地	水质、水位	E112.824397°,N22.598835°	场地位置
D8	象田村	水质、水位	E112.828085°,N22.606944°	场地下游
D9	金竹窝	水位	E112.831377°,N22.603152°	/
D10	叶屋村	水位	E112.811727°,N22.609942°	/
D11	项目场地西侧空地	水质、水位	E112.824483°,N22.596786°	场地侧游

4.4.2.2 监测项目及时间

监测项目主要包括地下水水位和水质浓度。

水质监测项目：水温、pH 值、总大肠菌群、菌落总数、硫酸盐、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铬（六价）、挥发酚、溶解性总固体、氰化物、总硬度、总铅、总锌、总镉、总铁、总锰、总镍、砷、氟化物、耗氧量、高锰酸盐指数、碳酸氢盐（碳酸氢根）、碳酸盐、总钾、总钠、总镁、总钙，共计 30 项。

监测时间：采样日期为2024年4月17日以及2024年11月15日。

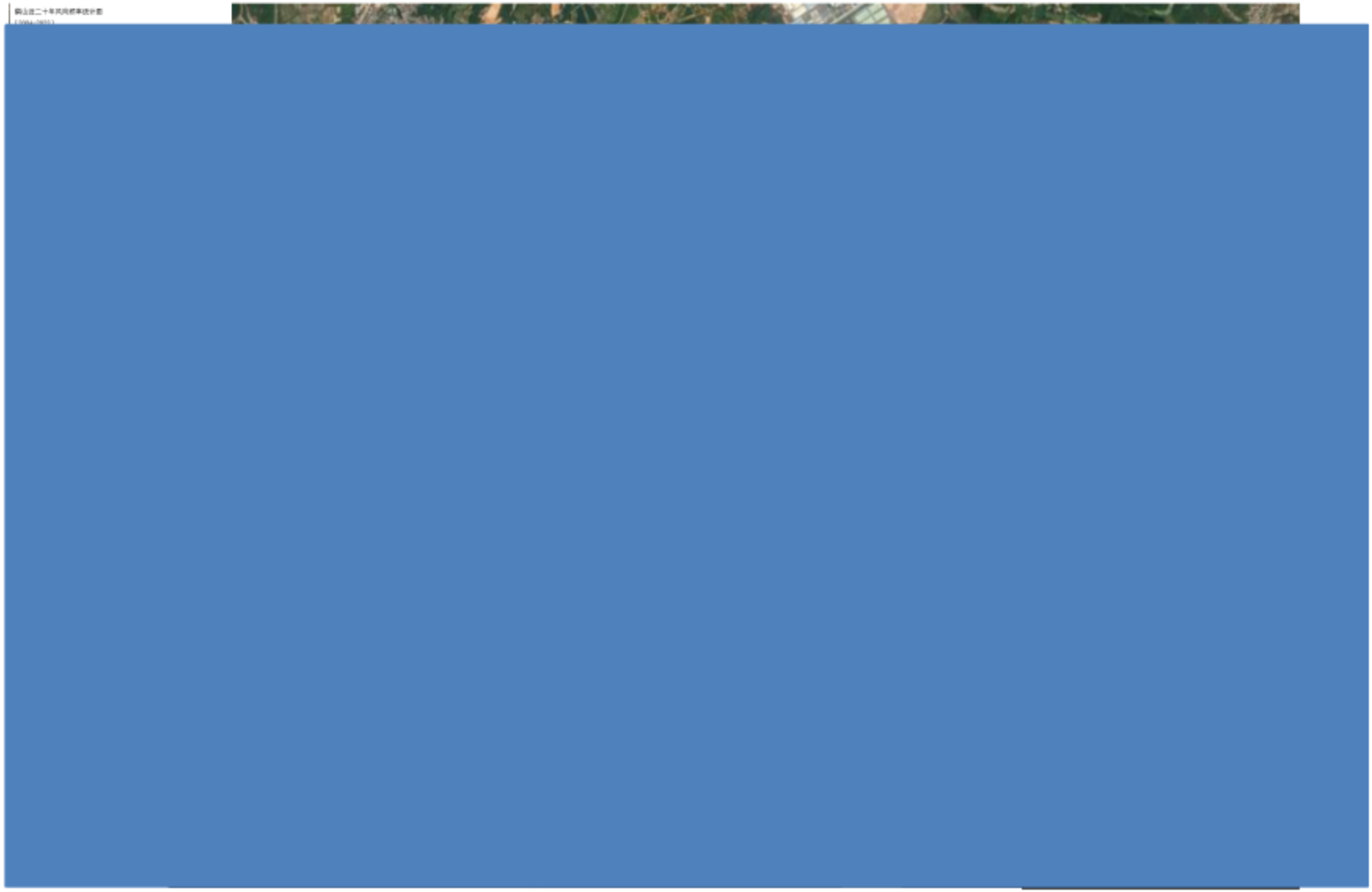


图 4.4-3 项目地下水监测布点图

4.4.2.3 分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）相关要求和规范进行。

表 4.4-2　地下水监测项目的采样分析方法和检出限

检测项目	方法检出限	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称及型号
硝酸盐	0.016mg/L	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^- 、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120
氟化物	0.006mg/L		
氯化物	0.007mg/L		
硫酸根（SO_4^{2-}）	0.018mg/L		
亚硝酸盐氮	0.001mg/L	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
细菌总数	/	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	微生物培养箱 DHP-9211
钙和镁总量（总硬度）	0.05mg/L	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	25ml 滴定管 S25-1
总氰化物	0.001mg/L	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	流动注射（总氰）BDFIA-8000
六价铬	0.004mg/L	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
铅	0.00009mg/L	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION 1000G
镍	0.00006mg/L		
镉	0.00005mg/L		
铁	0.02mg/L	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 776-2015	ICP-OES Optima 8000
锰	0.004mg/L		
锌	0.005mg/L		
钾	0.05mg/L		
钠	0.12mg/L		
钙	0.02mg/L		
镁	0.003mg/L		
碳酸盐	/	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	50ml 滴定管 S50-1
碳酸氢盐（碳酸氢根）	/		
pH	/	《水质 pH 的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 STARTER 300
总大肠菌群	/	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	微生物培养箱 DHP-9211
溶解性总固体	/	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/T 5750.4-2023（11.1）	电子天平 ML204
氨氮	0.025mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度	紫外可见分光光度计

		法》HJ 535-2009	TU-1810APC
砷	0.3μ/L	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS8520
高锰酸盐指数	0.5mg/L	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	25ml 滴定管 S25-1
耗氧量	0.05mg/L	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7（4）-2023	/
水温	/	/	/
挥发酚	0.002mg/L	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017	全自动挥发酚检测仪 BDFIA-8000

4.4.2.4 评价标准和方法

地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

采用标准指数法进行评价，标准指数＞1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式公为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

CSi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{当 pH}\leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{当 pH}>7.0$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH—— 监测值；

pHsu——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pHsd——水质标准中规定的pH的下限值。

4.4.2.5 监测结果与评价

地下水水位监测结果见表 4.4-3，水质监测监测结果详见表 4.4-4，水质监测统计结果详见表 4.4-5，地下水水质标准指数见表 4.4-,6。

表 4.4-3　地下水水位监测结果

监测点位	水位	单位
D1 东坑村	36.55	m
D2 坑尾村	33.93	m
D3 大五坑村	31.43	m
D4 桂坑村	32.64	m
D5 西合村	31.87	m
D6 杜屋村	38.44	m
D7 项目场地	34.68	m
D8 象田村	37.56	m
D9 金竹窝	35.76	m
D10 叶屋村	38.26	m
D11 项目场地西侧空地	35.12	m

表 4.4-4　地下水环境质量现状监测结果　(pH 为无量纲，其余为 mg/L)

检测项目	点位位置及检测结果						评价标准（III 类）	单位
	东坑村 D1	坑尾村 D2	大五坑村 D3	项目场地 D7	象田村 D8	项目场地西侧空地 D11		
pH 值	5.6	6.2	5.9	6.2	5.7	7.1	6.5≤pH≤8.5	无量纲
氨氮	0.050	0.265	0.263	0.414	0.065	0.522	≤0.50	mg/L
硝酸盐	8.35	3.36	1.08	0.418	1.59	0.12	≤20	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	mg/L
总大肠菌群	ND	20	20	20	ND	ND	≤30	MPN/L
氟化物	0.044	ND	ND	ND	ND	0.3386	≤1.0	mg/L
氯化物	13.6	10.6	8.30	25.5	2.83	10.4	≤250	mg/L
亚硝酸盐氮	ND	0.004	0.012	0.070	ND	0.14	≤1.00	mg/L
硫酸根（SO_4^{2-}）	7.21	4.64	15.9	30.1	0.542	34.05	≤250	mg/L
溶解性总固体	77.0	53.0	58.0	93.0	36.0	78	≤1000	mg/L
总硬度	ND	ND	ND	ND	ND	140	≤450	mg/L
细菌总数	95	2.8×10^{2}	2.8×10^{2}	1.0×10^{3}	83	80	≤100	CFU/ml
总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
铅	6.75×10^{-3}	6.5×10^{-4}	6.4×10^{-4}	3.5×10^{-4}	6.98×10^{-4}	2.70×10^{-4}	≤0.01	mg/L
镉	1.6×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
铁	ND	0.06	0.21	0.11	0.02	3.08×10^{-3}	≤0.3	mg/L
锰	0.074	0.048	0.010	0.078	0.033	1.92×10^{-2}	≤0.10	mg/L
锌	0.035	0.049	0.026	0.015	0.022	ND	≤1.00	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10^{-3}	≤0.01	mg/L
钾	4.02	3.50	4.38	9.10	0.94	8.48	——	mg/L
钠	10.8	8.49	5.14	22.5	1.73	37.3	≤200	mg/L
钙	8.16	3.33	11.5	28.9	1.96	81.5	——	mg/L
镁	1.13	0.773	1.11	1.72	0.124	48.0	——	mg/L

碳酸氢盐	0.22	0.19	0.68	1.26	0.46	39	——	mmol/L
碳酸盐	0	0	0	0	0	18	——	mmol/L
镍	2.43×10^{-3}	2.05×10^{-3}	2.00×10^{-3}	7.11×10^{-3}	7.8×10^{-4}	7.90×10^{-4}	≤0.02	mg/L
高锰酸盐指数	0.7	0.6	1.0	5.6	0.9	/	≤3.0	mg/L
耗氧量	/	/	/	/	/	0.76	≤3.0	mg/L
水温	25.1	24.1	23.9	26.1	25.7	25.9	——	℃

注：“ND”表示低于方法检出限。“——”表示无评价标准。

表 4.4-5　地下水水质监测统计结果

统计结果 检测项目	监测结果				标准差	检出率（%）	超标率（%）
	最小值	最大值	均值	单位			
pH 值	5.6	7.1	5.15	无量纲	2.655	100	83.3
氨氮	0.05	0.522	0.263	mg/L	0.418	100	16.7
硝酸盐	0.12	8.35	2.486	mg/L	6.914	100	0
挥发酚	ND	ND	/	mg/L	/	0	0
总大肠菌群	ND	20	10	MPN/L	/	50	0
氟化物	ND	0.3386	0.066	mg/L	/	33.3	0
氯化物	2.83	25.5	11.872	mg/L	16.941	100	0
亚硝酸盐氮	ND	0.14	0.038	mg/L	/	66.7	0
硫酸根（SO_4^{2-}）	0.542	34.05	15.407	mg/L	31.109	100	0
溶解性总固体	36	93	65.833	mg/L	46.118	100	0
总硬度	ND	140	/	mg/L	/	16.7	0
细菌总数	80	2800	1143	CFU/ml	2977.183	100	50
总氰化物	ND	ND	/	mg/L	/	0	0
六价铬	ND	ND	/	mg/L	/	0	0
铅	2.7×10^{-4}	6.75×10^{-3}	1.56×10^{-3}	mg/L	0.006	100	0
镉	ND	1.6×10^{-4}	4.75×10^{-5}	mg/L	/	16.7	0
铁	ND	0.21	0.069	mg/L	/	83.3	0
锰	0.01	0.078	0.044	mg/L	0.063	100	0
锌	0.0025	0.049	0.025	mg/L	0.036	83.3	0
砷	ND	0.0015	3.75×10^{-4}	mg/L	/	16.7	0
钾	0.94	9.10	5.07	mg/L	6.998	100	0
钠	1.73	37.3	14.327	mg/L	29.735	100	0
钙	1.96	81.5	22.558	mg/L	68.103	100	0
镁	0.124	48	8.810	mg/L	42.947	100	0
碳酸氢盐	0.19	39	6.968	mmol/L	35.100	100	0
碳酸盐	0	18	3	mmol/L	16.432	100	0
镍	7.8×10^{-4}	7.11×10^{-3}	0.003	mg/L	0.005	100	0
高锰酸盐指数	0.6	5.6	1.593	mg/L	4.401	100	20
水温	23.9	26.1	25.133	℃	2.106	100	0

注意：“ND”表示低于检出限；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。

表 4.4-6　地下水现状监测标准指数

检测项目	点位位置及标准指数					
	东坑村 D1	坑尾村 D2	大五坑村 D3	项目场地 D7	象田村 D8	项目场地西侧空地 D11
pH 值	2.8000	1.6000	2.2000	1.6000	2.6000	0.0667
氨氮	0.1000	0.5300	0.5260	0.8280	0.1300	1.0440
硝酸盐	0.4175	0.1680	0.0540	0.0209	0.0795	0.0060
挥发酚	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
总大肠菌群	0.0000	0.6667	0.6667	0.6667	0.0000	0.0000
氟化物	0.0440	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.3386
氯化物	0.0544	0.0424	0.0332	0.1020	0.0113	0.0416
亚硝酸盐氮	0.0005	0.0040	0.0120	0.0700	0.0005	0.1400
硫酸根（SO_4^{2-}）	0.0288	0.0186	0.0636	0.1204	0.0022	0.1362
溶解性总固体	0.0770	0.0530	0.0580	0.0930	0.0360	0.0780
总硬度	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.3111
细菌总数	0.9500	28.0000	28.0000	10.0000	0.8300	0.8000
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
铅	0.6750	0.0650	0.0640	0.0350	0.0698	0.0270
镉	0.0320	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050
铁	0.0333	0.2000	0.7000	0.3667	0.0667	0.0103
锰	0.7400	0.4800	0.1000	0.7800	0.3300	0.1920
锌	0.0350	0.0490	0.0260	0.0150	0.0220	0.0025
砷	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150	0.1500
钠	0.0540	0.0425	0.0257	0.1125	0.0087	0.1865
镍	0.1215	0.1025	0.1000	0.3555	0.0390	0.0395
高锰酸盐指数	0.2333	0.2000	0.3333	1.8667	0.3000	/
耗氧量	/	/	/	/	/	0.2533

注：低于检出限取检出限的一半进行计算。

监测结果表明，项目所在地除 D11 外，其余点位 pH 均不达标，地下水水质偏酸性；D2、D3 和 D7 点位的细菌总数不达标，场地 D7 点位高锰酸盐指数不达标，D11 点位氨氮不达标，其余地下水监测指标均可达到为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。pH 不达标主要是由于项目所在地岩土偏酸性，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目所在地为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，个别地段 pH、Fe、Mn 超标。D2、D3 和 D7 细菌总数不达标、D7 高锰酸盐指数不达标以及 D11 氨氮不达标，可能是由于附近农村生活污水没有完善收集治理措施导致的。

4.5 环境空气质量现状调查与评价

4.5.1 项目所在区域达标判断

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属于环境空气质量二类区，大气环境质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据江门市生态环境局鹤山分局公布的《鹤山市 2023 年环境空气质量年报》（http://www.heshan.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_3012863.html），鹤山市 2023 年平均质量浓度如下表 4.5-1 所示。

表4.5-1　鹤山市2023年空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	最大浓度占标率%	达标情况
SO_2	年平均	60	6	10	达标
NO_2	年平均	40	25	62.5	达标
PM_{10}	年平均	70	43	61.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均	35	24	68.6	达标
CO	24小时平均第95百分位数	4mg/m³	0.9mg/m³	22.5	达标
O_3	日最大8小时平均值的第90百分位数	160	160	100	达标

根据上表可知，基本污染物均可都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，鹤山市为大气环境质量现状达标区。

4.5.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。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，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

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，该站点距离本项目地块 21.8km，基本污染物环境质量现状监测结果统计见表 4.5-2。

表 4.5-2　2023 年鹤山站全年逐日基本污染物环境质量现状监测结果

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3 日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	1	1	1	1	7	23	50	0.8
2023	1	2	1	2	7	20	48	0.8
2023	1	3	1	3	5	21	51	0.8
2023	1	4	1	4	6	33	63	0.8
2023	1	5	1	5	8	43	64	0.9
2023	1	6	1	6	7	35	60	0.8
2023	1	7	1	7	7	35	78	0.8
2023	1	8	1	8	4	54	66	0.8
2023	1	9	1	9	2	31	20	0.7
2023	1	10	1	10	3	33	12	0.7
2023	1	11	1	11	3	35	11	0.7
2023	1	12	1	12	4	41	28	0.9
2023	1	13	1	13	3	17	18	0.6
2023	1	14	1	14	4	21	24	0.6
2023	1	15	1	15	4	13	15	0.8
2023	1	16	1	16	4	12	18	0.6
2023	1	17	1	17	4	12	36	0.6
2023	1	18	1	18	5	11	44	0.6
2023	1	19	1	19	5	14	49	0.6
2023	1	20	1	20	5	14	50	0.6
2023	1	21	1	21	6	13	52	0.6
2023	1	22	1	22	10	12	81	0.6
2023	1	23	1	23	5	10	73	0.7
2023	1	24	1	24	4	6	49	0.7
2023	1	25	1	25	5	8	91	0.6
2023	1	26	1	26	6	12	71	0.6
2023	1	27	1	27	5	7	52	0.7
2023	1	28	1	28	6	10	68	0.6
2023	1	29	1	29	6	15	64	0.6
2023	1	30	1	30	6	29	64	0.7
2023	1	31	1	31	5	31	54	0.6
2023	2	1	2	1	4	28	47	0.5
2023	2	2	2	2	4	21	39	0.5
2023	2	3	2	3	4	21	51	0.6

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	2	4	2	4	4	34	49	0.7
2023	2	5	2	5	4	32	44	1
2023	2	6	2	6	4	36	58	1
2023	2	7	2	7	6	54	71	1.2
2023	2	8	2	8	6	27	28	0.8
2023	2	9	2	9	4	25	30	0.5
2023	2	10	2	10	8	42	46	0.9
2023	2	11	2	11	6	21	31	0.8
2023	2	12	2	12	4	17	25	0.5
2023	2	13	2	13	4	19	23	0.6
2023	2	14	2	14	5	20	22	0.9
2023	2	15	2	15	4	23	34	0.8
2023	2	16	2	16	5	35	56	0.7
2023	2	17	2	17	10	65	92	1
2023	2	18	2	18	7	62	90	1
2023	2	19	2	19	10	41	81	0.8
2023	2	20	2	20	8	30	64	0.8
2023	2	21	2	21	7	38	87	0.8
2023	2	22	2	22	5	36	75	0.6
2023	2	23	2	23	4	46	85	0.6
2023	2	24	2	24	6	42	94	0.8
2023	2	25	2	25	4	20	49	0.7
2023	2	26	2	26	5	29	63	0.7
2023	2	27	2	27	6	56	98	0.8
2023	2	28	2	28	5	48	68	0.7
2023	3	1	3	1	8	62	113	0.9
2023	3	2	3	2	8	44	88	0.8
2023	3	3	3	3	6	35	90	0.8
2023	3	4	3	4	7	40	106	1
2023	3	5	3	5	7	40	98	0.9
2023	3	6	3	6	5	36	74	0.7
2023	3	7	3	7	5	40	69	0.6
2023	3	8	3	8	4	31	57	0.6
2023	3	9	3	9	7	37	82	0.7
2023	3	10	3	10	7	28	66	0.6
2023	3	11	3	11	5	36	66	0.7
2023	3	12	3	12	5	30	65	0.7
2023	3	13	3	13	6	30	144	0.5
2023	3	14	3	14	9	41	124	0.6
2023	3	15	3	15	5	28	66	0.6
2023	3	16	3	16	5	31	66	0.7

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3 日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	3	17	3	17	5	25	61	0.7
2023	3	18	3	18	4	21	63	0.7
2023	3	19	3	19	3	18	40	0.6
2023	3	20	3	20	3	15	35	0.5
2023	3	21	3	21	3	16	35	0.5
2023	3	22	3	22	4	9	41	0.5
2023	3	23	3	23	4	9	37	0.5
2023	3	24	3	24	4	28	40	0.6
2023	3	25	3	25	5	36	43	0.9
2023	3	26	3	26	3	29	17	0.8
2023	3	27	3	27	4	29	19	0.7
2023	3	28	3	28	4	34	33	0.8
2023	3	29	3	29	4	35	18	0.9
2023	3	30	3	30	5	37	20	1
2023	3	31	3	31	5	36	20	1
2023	4	1	4	1	4	47	29	1
2023	4	2	4	2	2	32	27	0.7
2023	4	3	4	3	2	22	29	0.6
2023	4	4	4	4	3	14	29	0.6
2023	4	5	4	5	3	12	25	0.6
2023	4	6	4	6	4	17	30	0.7
2023	4	7	4	7	6	23	28	0.7
2023	4	8	4	8	5	38	91	0.6
2023	4	9	4	9	5	41	79	0.8
2023	4	10	4	10	4	30	55	0.7
2023	4	11	4	11	4	22	44	0.6
2023	4	12	4	12	5	29	51	0.7
2023	4	13	4	13	4	21	46	0.6
2023	4	14	4	14	4	27	66	0.7
2023	4	15	4	15	8	29	54	0.8
2023	4	16	4	16	12	22	52	0.8
2023	4	17	4	17	5	14	50	0.7
2023	4	18	4	18	4	15	40	0.7
2023	4	19	4	19	4	28	28	0.7
2023	4	20	4	20	6	48	55	1
2023	4	21	4	21	3	25	21	0.7
2023	4	22	4	22	4	24	40	0.6
2023	4	23	4	23	4	15	41	0.5
2023	4	24	4	24	4	25	36	0.6
2023	4	25	4	25	7	23	20	0.7
2023	4	26	4	26	6	29	32	0.7

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	4	27	4	27	5	38	54	0.8
2023	4	28	4	28	4	21	37	0.7
2023	4	29	4	29	7	25	35	0.7
2023	4	30	4	30	8	23	50	0.7
2023	5	1	5	1	6	27	51	0.8
2023	5	2	5	2	4	15	44	0.7
2023	5	3	5	3	4	14	33	0.6
2023	5	4	5	4	4	10	27	0.6
2023	5	5	5	5	4	9	23	0.5
2023	5	6	5	6	4	9	26	0.5
2023	5	7	5	7	5	20	23	0.7
2023	5	8	5	8	5	29	32	0.8
2023	5	9	5	9	5	35	50	0.9
2023	5	10	5	10	5	26	44	0.6
2023	5	11	5	11	5	42	52	0.7
2023	5	12	5	12	4	32	21	0.9
2023	5	13	5	13	7	35	32	0.9
2023	5	14	5	14	5	31	39	0.9
2023	5	15	5	15	5	25	38	0.9
2023	5	16	5	16	5	15	30	0.7
2023	5	17	5	17	5	10	24	0.6
2023	5	18	5	18	5	12	43	0.6
2023	5	19	5	19	5	25	48	0.7
2023	5	20	5	20	5	12	43	0.6
2023	5	21	5	21	4	6	30	0.6
2023	5	22	5	22	4	6	31	0.5
2023	5	23	5	23	6	24	36	0.8
2023	5	24	5	24	4	18	41	0.6
2023	5	25	5	25	5	18	46	0.6
2023	5	26	5	26	4	11	24	0.6
2023	5	27	5	27	4	7	28	0.5
2023	5	28	5	28	5	12	32	0.6
2023	5	29	5	29	6	13	36	0.5
2023	5	30	5	30	9	16	49	0.5
2023	5	31	5	31	11	19	55	0.6
2023	6	1	6	1	7	12	33	0.6
2023	6	2	6	2	8	8	38	0.5
2023	6	3	6	3	5	8	28	0.4
2023	6	4	6	4	4	9	22	0.4
2023	6	5	6	5	4	11	24	0.4
2023	6	6	6	6	4	21	22	0.5

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	6	7	6	7	4	21	19	0.5
2023	6	8	6	8	4	20	19	0.6
2023	6	9	6	9	5	17	24	0.6
2023	6	10	6	10	5	14	31	0.5
2023	6	11	6	11	6	14	28	0.5
2023	6	12	6	12	5	14	36	0.5
2023	6	13	6	13	6	8	31	0.5
2023	6	14	6	14	5	14	25	0.6
2023	6	15	6	15	7	18	40	0.6
2023	6	16	6	16	6	13	30	0.6
2023	6	17	6	17	5	14	14	0.5
2023	6	18	6	18	4	19	21	0.6
2023	6	19	6	19	5	10	19	0.4
2023	6	20	6	20	5	7	22	0.4
2023	6	21	6	21	5	4	21	0.3
2023	6	22	6	22	5	3	19	0.4
2023	6	23	6	23	6	13	21	0.5
2023	6	24	6	24	5	13	19	0.6
2023	6	25	6	25	5	11	21	0.5
2023	6	26	6	26	5	16	27	0.5
2023	6	27	6	27	7	22	36	0.5
2023	6	28	6	28	6	19	23	0.5
2023	6	29	6	29	6	9	22	0.4
2023	6	30	6	30	7	7	23	0.4
2023	7	1	7	1	5	11	17	0.4
2023	7	2	7	2	5	14	19	0.6
2023	7	3	7	3	5	12	14	0.5
2023	7	4	7	4	5	18	19	0.6
2023	7	5	7	5	5	10	20	0.4
2023	7	6	7	6	5	5	17	0.4
2023	7	7	7	7	5	5	19	0.4
2023	7	8	7	8	6	6	18	0.4
2023	7	9	7	9	6	6	18	0.5
2023	7	10	7	10	6	7	17	0.4
2023	7	11	7	11	6	9	19	0.4
2023	7	12	7	12	6	8	18	0.4
2023	7	13	7	13	7	11	23	0.4
2023	7	14	7	14	7	14	25	0.4
2023	7	15	7	15	9	16	47	0.5
2023	7	16	7	16	5	14	22	0.6
2023	7	17	7	17	4	8	14	0.5

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3 日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	7	18	7	18	4	9	19	0.6
2023	7	19	7	19	5	16	21	0.6
2023	7	20	7	20	6	10	15	0.6
2023	7	21	7	21	7	12	27	0.6
2023	7	22	7	22	8	11	21	0.6
2023	7	23	7	23	7	11	21	0.6
2023	7	24	7	24	7	11	22	0.5
2023	7	25	7	25	8	12	25	0.4
2023	7	26	7	26	9	17	46	0.6
2023	7	27	7	27	9	16	33	0.6
2023	7	28	7	28	10	17	31	0.6
2023	7	29	7	29	6	9	28	0.6
2023	7	30	7	30	4	11	17	0.6
2023	7	31	7	31	4	12	19	0.6
2023	8	1	8	1	6	13	20	0.6
2023	8	2	8	2	6	13	29	0.6
2023	8	3	8	3	6	11	30	0.6
2023	8	4	8	4	6	8	19	0.6
2023	8	5	8	5	7	7	23	0.5
2023	8	6	8	6	6	7	28	0.5
2023	8	7	8	7	7	10	27	0.6
2023	8	8	8	8	7	10	22	0.6
2023	8	9	8	9	8	12	29	0.6
2023	8	10	8	10	7	20	32	0.7
2023	8	11	8	11	7	15	24	0.7
2023	8	12	8	12	8	12	24	0.7
2023	8	13	8	13	7	8	17	0.6
2023	8	14	8	14	7	9	27	0.6
2023	8	15	8	15	9	11	26	0.5
2023	8	16	8	16	7	10	35	0.4
2023	8	17	8	17	7	15	45	0.5
2023	8	18	8	18	6	18	46	0.6
2023	8	19	8	19	6	15	32	0.5
2023	8	20	8	20	7	12	21	0.4
2023	8	21	8	21	6	17	21	0.4
2023	8	22	8	22	6	13	23	0.4
2023	8	23	8	23	5	14	20	0.4
2023	8	24	8	24	4	20	20	0.6
2023	8	25	8	25	4	24	25	0.6
2023	8	26	8	26	4	16	29	0.6
2023	8	27	8	27	5	14	19	0.4

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	8	28	8	28	5	16	22	0.5
2023	8	29	8	29	4	18	21	0.6
2023	8	30	8	30	6	16	28	0.7
2023	8	31	8	31	6	16	27	0.6
2023	9	1	9	1	6	12	29	0.6
2023	9	2	9	2	3	8	12	0.4
2023	9	3	9	3	4	18	28	0.6
2023	9	4	9	4	6	19	38	0.6
2023	9	5	9	5	8	18	40	0.6
2023	9	6	9	6	6	18	32	0.6
2023	9	7	9	7	4	14	9	0.5
2023	9	8	9	8	3	22	10	0.5
2023	9	9	9	9	3	20	14	0.5
2023	9	10	9	10	3	14	10	0.4
2023	9	11	9	11	3	24	14	0.5
2023	9	12	9	12	4	24	19	0.5
2023	9	13	9	13	3	22	18	0.6
2023	9	14	9	14	4	28	18	0.6
2023	9	15	9	15	4	32	18	0.6
2023	9	16	9	16	4	28	28	0.6
2023	9	17	9	17	4	22	24	0.4
2023	9	18	9	18	5	15	22	0.4
2023	9	19	9	19	6	16	30	0.4
2023	9	20	9	20	6	12	24	0.4
2023	9	21	9	21	6	14	30	0.4
2023	9	22	9	22	9	22	44	0.6
2023	9	23	9	23	5	23	44	0.6
2023	9	24	9	24	6	20	31	0.4
2023	9	25	9	25	5	18	32	0.4
2023	9	26	9	26	4	21	32	0.4
2023	9	27	9	27	5	20	39	0.6
2023	9	28	9	28	6	24	42	0.6
2023	9	29	9	29	6	16	40	0.6
2023	9	30	9	30	6	8	28	0.6
2023	10	1	10	1	8	13	42	0.6
2023	10	2	10	2	5	12	30	0.6
2023	10	3	10	3	6	10	44	0.7
2023	10	4	10	4	8	18	53	0.8
2023	10	5	10	5	6	13	38	0.8
2023	10	6	10	6	6	18	34	0.6
2023	10	7	10	7	5	12	19	0.6

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	10	8	10	8	6	14	22	0.7
2023	10	9	10	9	5	24	20	0.7
2023	10	10	10	10	6	20	20	0.6
2023	10	11	10	11	6	24	29	0.6
2023	10	12	10	12	6	25	44	0.6
2023	10	13	10	13	6	20	38	0.6
2023	10	14	10	14	10	24	58	0.8
2023	10	15	10	15	7	28	62	0.8
2023	10	16	10	16	7	40	60	0.8
2023	10	17	10	17	8	45	62	0.7
2023	10	18	10	18	6	30	44	0.7
2023	10	19	10	19	4	44	38	0.9
2023	10	20	10	20	5	31	26	0.8
2023	10	21	10	21	6	24	20	0.6
2023	10	22	10	22	7	26	30	0.6
2023	10	23	10	23	9	40	52	0.9
2023	10	24	10	24	8	42	57	0.8
2023	10	25	10	25	7	36	63	0.8
2023	10	26	10	26	9	28	48	0.6
2023	10	27	10	27	7	30	54	0.6
2023	10	28	10	28	8	42	55	0.8
2023	10	29	10	29	6	35	41	0.8
2023	10	30	10	30	10	35	54	0.9
2023	10	31	10	31	8	44	62	0.8
2023	11	1	11	1	8	44	74	0.8
2023	11	2	11	2	6	39	61	0.7
2023	11	3	11	3	6	36	53	0.6
2023	11	4	11	4	4	26	44	0.5
2023	11	5	11	5	4	22	36	0.5
2023	11	6	11	6	6	30	52	0.6
2023	11	7	11	7	8	38	53	0.6
2023	11	8	11	8	10	54	72	0.8
2023	11	9	11	9	4	26	48	0.6
2023	11	10	11	10	4	32	46	0.6
2023	11	11	11	11	6	40	29	0.8
2023	11	12	11	12	6	22	22	0.8
2023	11	13	11	13	6	24	26	0.7
2023	11	14	11	14	6	30	33	0.8
2023	11	15	11	15	6	42	53	0.7
2023	11	16	11	16	8	26	32	0.7
2023	11	17	11	17	8	26	54	0.5

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	11	18	11	18	8	44	82	0.6
2023	11	19	11	19	9	56	88	0.8
2023	11	20	11	20	9	62	98	0.9
2023	11	21	11	21	10	70	91	1
2023	11	22	11	22	6	54	70	0.8
2023	11	23	11	23	12	69	120	1
2023	11	24	11	24	9	54	74	0.8
2023	11	25	11	25	7	48	93	0.8
2023	11	26	11	26	8	45	86	0.8
2023	11	27	11	27	11	44	92	0.9
2023	11	28	11	28	6	37	73	0.7
2023	11	29	11	29	8	56	90	0.8
2023	11	30	11	30	9	30	60	0.8
2023	12	1	12	1	6	23	63	0.8
2023	12	2	12	2	9	38	63	0.6
2023	12	3	12	3	12	44	65	0.8
2023	12	4	12	4	11	38	62	0.8
2023	12	5	12	5	8	30	37	0.8
2023	12	6	12	6	7	33	40	0.8
2023	12	7	12	7	10	48	62	0.8
2023	12	8	12	8	9	63	88	0.8
2023	12	9	12	9	4	38	60	0.8
2023	12	10	12	10	4	17	39	0.6
2023	12	11	12	11	4	34	46	0.8
2023	12	12	12	12	7	34	58	0.8
2023	12	13	12	13	10	50	65	0.9
2023	12	14	12	14	6	72	104	1
2023	12	15	12	15	5	38	58	0.8
2023	12	16	12	16	4	15	26	0.8
2023	12	17	12	17	4	18	39	0.6
2023	12	18	12	18	5	26	44	0.7
2023	12	19	12	19	3	16	14	0.6
2023	12	20	12	20	5	14	33	0.6
2023	12	21	12	21	4	12	32	0.6
2023	12	22	12	22	6	17	68	0.4
2023	12	23	12	23	6	30	50	0.4
2023	12	24	12	24	8	25	46	0.4
2023	12	25	12	25	9	42	61	0.5
2023	12	26	12	26	12	74	102	0.8
2023	12	27	12	27	17	76	120	1
2023	12	28	12	28	14	91	122	1.1

年	月	日	污染物项目（微克/立方米，CO 单位为毫克/立方米）					
			SO_2	NO_2	CO	O_3日最大 8 小时平均	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2023	12	29	12	29	12	90	127	1
2023	12	30	12	30	5	48	67	0.8
2023	12	31	12	31	10	46	88	0.9

2023 年鹤山站基本污染物环境质量数据评价表见表 4.5-3 所示。

表 4.5-3　2023 年鹤山站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（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	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/m³）	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

4.5.3 特征污染物补充监测

1、监测点位、监测项目和监测时间

本项目主要特征污染因子包括：非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度、NH_3、H_2S、NOx，为了解项目附近环境空气质量情况，本次评价委托广东乾达检测技术有限公司在项目位置及下风向二联村各设一个监测点对特征污染物进行监测。同时引用《广东红宇智能科技发展有限公司年产 7.06 万吨船舶配件、1.4 万吨铁塔件和 1.54 万吨钢质人防门建设项目环境影响报告书》中委托广东搏胜环境检测咨询有限公司出具的检测报告数据（报告编号：BS20230207-001）。本次监测采样时间为 2024 年 4 月 19 日~2024 年 4 月 25 日。引用检测数据的采样时间为为 2022 年 12 月 4 日～2022 年 12 月 10 日，引用数据在三年有效期内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

具体监测点位置见表 4.5-4 和图 4.5-1。

表 4.5-4 环境空气质量现状监测布点及监测项目情况

编号	监测点位置	与厂址相对位置	与厂址相对距离（m）	功能区划	项目	备注
G1	项目地块位置	/	/	环境空气二类区	非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度、NH_3、H_2S、NOx	本次监测
G2	二联村	南面	1264m	环境空气二类区	TVOC、H_2S、NO_X	本次监测
					非甲烷总烃、TSP、臭气浓度、NH_3	引用《广东红宇智能科技发展有限公司年产 7.06 万吨船舶配件、1.4 万吨铁塔件和 1.54 万吨钢质人防门建设项目环境影响报告书》中检测报告数据（报告编号：BS20230207-001）

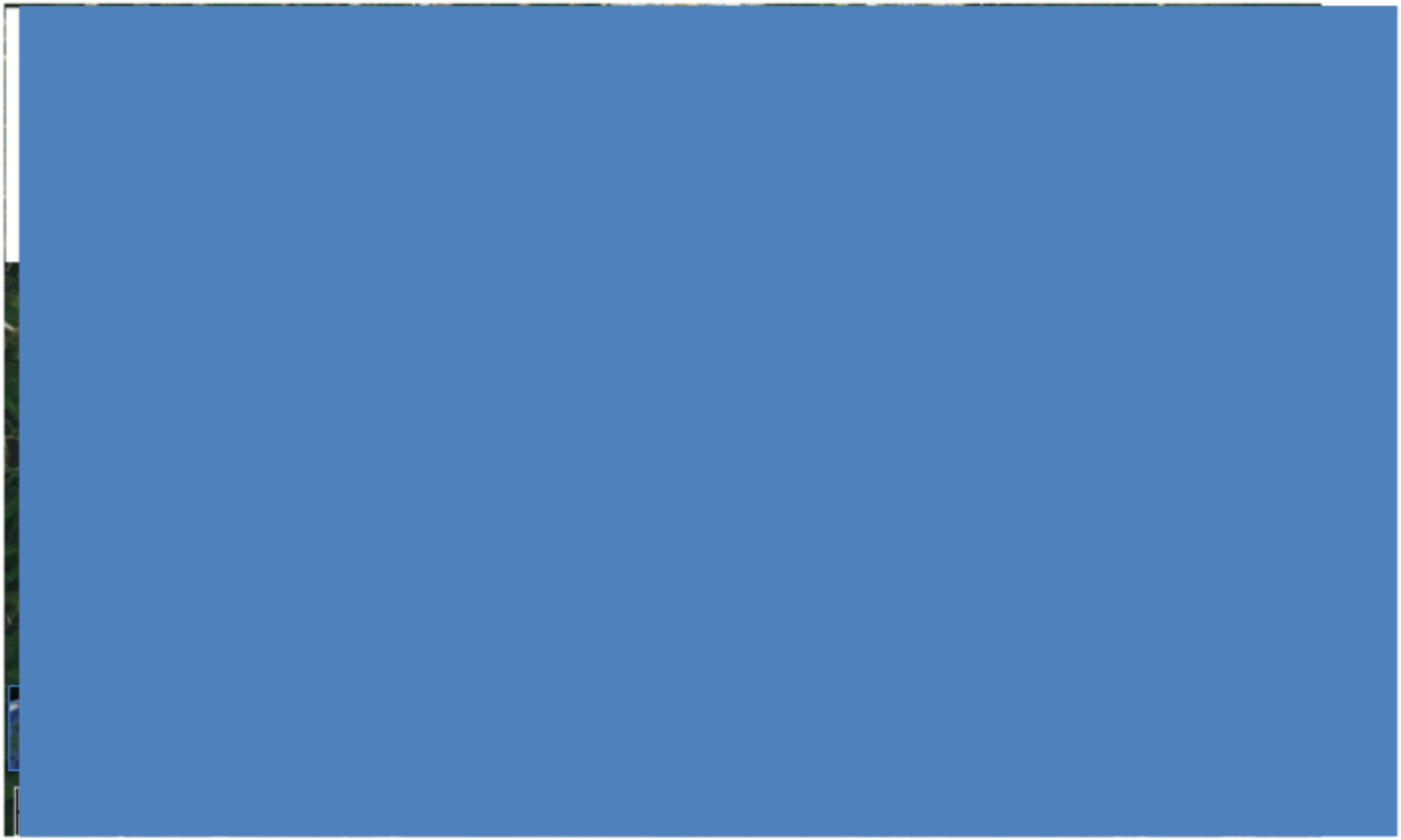


图 4.5-1 项目大气监测布点图

2、监测频次

本项目特征因子连续监测 7 天，详细监测频次情况如下：

表 4.5-5 环境空气质量监测频次情况

检测项目	监测因子	监测时间
小时均值	H_2S、NH_3、臭气浓度、非甲烷总烃、NOx	连续 7 天
8 小时均值	TVOC	
日均值	TSP、NOx	

3、采样及分析方法

采样及分析方法见下表：

表 4.5-6 监测分析方法

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
环境空气	氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/m³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	--	10（无量纲）
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/m³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9600	0.07mg/m³
	TVOC	《室内环境空气质量监测技术规范》 HJ/T 167-2004 气相色谱法 K.2	气相色谱仪 GC9600	0.005mg/m³
	NO_x（小时值）	《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》HJ 479-2009 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-5200	0.005 mg/m³
	NO_x（日均值）	《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》HJ 479-2009 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-5200	0.003 mg/m³
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 PX224ZH	0.007mg/m³

4、评价标准与评价方法

（1）评价标准

氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新改建标准；TVOC、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关标准。

（2）评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中，P_i：第 i 项污染物的大气质量指数；

C_i：第 i 项污染物的实测值，mg/m^3；

C_{oi}：第 i 项污染物的标准值，mg/m^3。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

5、补充监测期间气象资料统计

各监测点位的气象数据见表 4.5-7。

表 4.5-7 监测期间气象条件数据一览表

时间	频次	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2024.04.19	第一次	25.6	101.32	62.1	西南	2.4	阴
	第二次	25.8	101.30	61.9	西南	1.8	阴
	第三次	26.0	101.29	61.7	西南	2.7	阴
	第四次	29.1	101.28	61.6	西南	1.9	阴
2024.04.20	第一次	23.9	101.29	61.8	西南	2.6	阴
	第二次	24.0	101.29	61.7	西南	1.9	阴
	第三次	25.2	101.27	61.5	西南	2.8	阴
	第四次	26.3	101.26	61.4	西南	1.7	阴
2024.04.21	第一次	23.6	101.32	62.1	东南	2.0	阴
	第二次	25.8	101.30	61.9	东南	2.6	阴
	第三次	25.0	101.29	61.7	东南	1.8	阴
	第四次	26.1	101.28	61.6	东南	1.9	阴
2024.04.22	第一次	25.9	101.29	61.8	东北	1.7	阴
	第二次	26.0	101.29	61.7	东北	1.8	阴
	第三次	26.2	101.27	61.5	东北	1.6	阴

时间	频次	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
	第四次	26.3	101.26	61.4	东北	1.7	阴
2024.04.23	第一次	25.6	101.32	62.1	南	1.8	阴
	第二次	25.8	101.30	61.9	南	1.5	阴
	第三次	26.0	101.29	61.7	南	1.8	阴
	第四次	26.1	101.28	61.6	南	1.9	阴
2024.04.24	第一次	25.7	101.29	61.8	南	2.7	多云
	第二次	26.8	101.29	61.7	南	2.3	多云
	第三次	27.0	101.27	61.5	南	1.7	多云
	第四次	28.1	101.26	61.4	南	1.9	多云
2024.04.25	第一次	25.4	101.32	62.1	东南	2.1	多云
	第二次	25.6	101.30	61.9	东南	2.1	多云
	第三次	25.8	101.29	61.7	东南	1.4	多云
	第四次	26.9	101.28	61.6	东南	1.9	多云

6、补充监测结果与评价

各监测点位其他污染物环境质量现状标准指数评价情况见表 4.5-8 和表 4.5-9 所示，评价结果统计见表 4.5-10 所示。

表 4.5-8 其他污染物环境质量现状标准指数评价表（本次监测）

项目（mg/m³）		日期	2022.04.19	2024.04.20	2024.04.21	2024.04.22	2024.04.23	2024.04.24	2024.04.25
硫化氢	02:00~03:00	G1 项目地块位置	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		G2 二联村	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	08:00~09:00	G1 项目地块位置	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		G2 二联村	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	14:00~15:00	G1 项目地块位置	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		G2 二联村	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	20:00~21:00	G1 项目地块位置	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		G2 二联村	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
氨	02:00~03:00	G1 项目地块位置	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
	08:00~09:00	G1 项目地块位置	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
	14:00~15:00	G1 项目地块位置	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
	20:00~21:00	G1 项目地块位置	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
非甲烷总烃	02:00~03:00	G1 项目地块位置	0.115	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.115
	08:00~09:00	G1 项目地块位置	0.125	0.115	0.120	0.125	0.115	0.110	0.110

	14:00~15:00	G1 项目地块位置	0.110	0.135	0.125	0.120	0.115	0.120	0.110
	20:00~21:00	G1 项目地块位置	0.120	0.115	0.130	0.125	0.110	0.115	0.140
臭气浓度（无量纲）	02:00~03:00	G1 项目地块位置	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
	08:00~09:00	G1 项目地块位置	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
	14:00~15:00	G1 项目地块位置	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
	20:00~21:00	G1 项目地块位置	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
NO_x	02:00~03:00	G1 项目地块位置	0.120	0.104	0.068	0.076	0.060	0.112	0.076
		G2 二联村	0.064	0.072	0.076	0.036	0.024	0.092	0.056
	08:00~09:00	G1 项目地块位置	0.128	0.092	0.060	0.068	0.104	0.084	0.060
		G2 二联村	0.084	0.056	0.040	0.048	0.060	0.072	0.044
	14:00~15:00	G1 项目地块位置	0.060	0.088	0.060	0.056	0.088	0.060	0.044
		G2 二联村	0.040	0.068	0.052	0.044	0.068	0.044	0.028
	20:00~21:00	G1 项目地块位置	0.084	0.060	0.056	0.060	0.044	0.112	0.084
		G2 二联村	0.064	0.044	0.044	0.052	0.032	0.060	0.048
	日均值	G1 项目地块位置	0.260	0.250	0.270	0.320	0.280	0.320	0.250
		G2 二联村	0.220	0.210	0.240	0.280	0.260	0.280	0.200
TVOC	8 小时均值	G1 项目地块位置	0.313	0.367	0.277	0.275	0.328	0.348	0.370
		G2 二联村	0.342	0.283	0.342	0.322	0.440	0.485	0.397
TSP	日均值	G1 项目地块位置	0.623	0.640	0.670	0.660	0.653	0.617	0.633
备注	低于检出限取检出限的一半进行计算。								

表 4.5-9 其他污染物环境质量现状标准指数评价表（引用项目）

项目（mg/m³）	日期		2022.12.04	2022.12.05	2022.12.06	2022.12.07	2022.12.08	2022.12.09	2022.12.10
氨	02:00~03:00	G2 二联村	0.450	0.400	0.450	0.350	0.400	0.400	0.450
	08:00~09:00	G2 二联村	0.600	0.600	0.650	0.550	0.550	0.600	0.600
	14:00~15:00	G2 二联村	0.700	0.750	0.800	0.750	0.750	0.800	0.750
	20:00~21:00	G2 二联村	0.650	0.650	0.600	0.600	0.650	0.650	0.650
非甲烷总烃	02:00~03:00	G2 二联村	0.365	0.375	0.360	0.370	0.365	0.375	0.365
	08:00~09:00	G2 二联村	0.370	0.375	0.360	0.375	0.360	0.375	0.365
	14:00~15:00	G2 二联村	0.375	0.375	0.365	0.370	0.375	0.365	0.360
	20:00~21:00	G2 二联村	0.375	0.370	0.365	0.370	0.385	0.370	0.375
臭气	02:00~03:00	G2 二联村	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500

浓度（无量纲）	08:00~09:00	G2 二联村	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
	14:00~15:00	G2 二联村	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
	20:00~21:00	G2 二联村	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
TSP	日均值	G2 二联村	0.633	0.633	0.700	0.633	0.633	0.667	0.600
备注	低于检出限取检出限的一半进行计算。								

表 4.5-10 污染物环境质量现状监测评价结果统计

监测点位	污染物	平均时间	标准值（mg/m³）	浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
G1 项目地块位置	硫化氢	小时值	0.01	ND	/	0	达标
	氨	小时值	0.2	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.22~0.28	14	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	小时值	20（无量纲）	＜10	/	0	达标
	NO_x	小时值	0.25	0.011~0.032	12.8	0	达标
		日均值	0.1	0.025~0.032	32	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.165~0.222	37	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.185~0.201	67	0	达标
G2 二联村	硫化氢	小时值	0.01	ND	/	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.07~0.16	80	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.72~0.75	37.5	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	小时值	20（无量纲）	＜10	/	0	达标
	NO_x	小时值	0.25	0.006~0.023	9.2	0	达标
		日均值	0.1	0.02~0.028	28	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.17~0.291	48.5	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.18~0.21	70	0	达标
备注：“ND”表示未检出；“/”表示不作分析。							

由上表可知，NO_x1 小时浓度和 TSP 的 24 小时浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单要求，TVOC8 小时浓度，以及 NH_3、H_2S,的 1 小时浓度达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级）。非甲烷总烃 1 小时浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，项目所在地环境空气质量现状良好。

4.6 声环境质量现状调查与评价

4.6.1 监测布点、监测项目及监测时间

根据厂址及周围环境现状，本评价由广东领测检测技术有限公司（原名江门新财富环境管家技术有限公司）于 2024 年 6 月 8 日和 6 月 9 日对项目边界环境噪声进行监测，并由广东汇锦检测技术有限公司于 2024 年 11 月 12 日和 11 月 13 日进行补充监测。均为连续监测 2 次，分昼间（8:00～17:00）和夜间（22:00～次日 0:00）各监测一次。

4.6.2 监测方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气良好，无雨，风速小于 5.5 m/s。

表 4.6-1 噪声监测方法

监测类别	项目	监测方法及依据	使用仪器
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096－2008	多功能声级计 AWA6228

4.6.3 评价标准

本次评价西北面边界属于鹤山市产业转移工业园部分（即测点 N5）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)；西北面边界非鹤山市产业转移工业园部分以及其余边界（即 N1、N2、N3、N4）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4.6.4 评价方法

根据监测结果，用等效声级计算方法，求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价拟建项目声环境质量现状。

4.6.5 监测结果与评价

声环境现状监测结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 项目边界噪声检测结果单位：dB（A）

编号	测点位置	检测日期	监测结果		执行标准
N1	项目东北边界外1米N1	2024-06-08	昼间	48	60
			夜间	44	50
		2024-06-09	昼间	46	60
			夜间	44	50

N2	项目东南边界外1米N2	2024-06-08	昼间	49	60
			夜间	45	50
		2024-06-09	昼间	45	60
			夜间	44	50
N3	项目西南边界外1米N3	2024-06-08	昼间	48	60
			夜间	44	50
		2024-06-09	昼间	47	60
			夜间	46	50
N4	项目西北边界外1米N4	2024-06-08	昼间	49	60
			夜间	44	50
		2024-06-09	昼间	42	60
			夜间	45	50
N5	项目西北边界外 1 米 N5	2024-11-12	昼间	63.3	65
			夜间	53.1	55
		2024-11-13	昼间	63.8	65
			夜间	53.4	55

由噪声实测结果可知，项目西北面厂界 N5 的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，西北面厂界 N4 以及其余厂界的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

图 4.6-1 声环境现状监测布点图

4.7 土壤环境现状调查与评价

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“合成材料制造”行业中的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，用地面积181194.16m²，属于中型项目（5~50hm²），且本项目不涉及大气沉降污染物，周边200m范围内不存在土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。根据国家土壤信息服务平台查询，项目评价范围内共有2种土壤类型，普通赤红土和潴育水稻，详见图4.7-1。

图4.7-1 土壤类型图

4.7.1 监测点位、监测项目及监测时间

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的有关规定，项目土壤评价工作等级为二级，现状监测布点应在占地范围内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外应布设 2 个表层样点。为了解项目周边土壤环境质量，建设单位委托广东领测检测技术有限公司（原名江门新财富环境管家技术有限公司）于项目占地范围内及周边进行土壤监测，采样时间为 2024 年 4 月 11 日，并委托了广东汇锦检测技术有限公司于 2024 年 11 月 12 日对项目所在地土壤进行采样补充监测。监测点位和监测项目如下表 4.7-1 所示。项目位于工业区内，土壤评价范围内的用地均为工业用地，项目的土壤布

点方案符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求

表 4.7-1 土壤环境质量监测点及监测项目一览表

编号	监测点位置		点位坐标	布点类型	采样深度（m）	说明
S1	厂区占地范围内	拟建环保型胶水车间地块位置	E112.824397° N22.598835°	柱状样	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m、6~9m，9~12m分别取样	GB36600 表 1 所列 45 项因子、pH、石油烃、含水率 理化性质调查：实验室测定：阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重
S2		拟建原料罐区位置	E112.825011° N22.598825°	柱状样	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m、6~9m，9~12m分别取样	监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍
S3		拟建污水处理站位置	E112.825300° N22.598407°	柱状样	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m、6~9m，9~12m分别取样	监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍
S4		厂区待规划用地	E112.827596° N22.599666°	表层样	0.2~0.5	监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍
S5	厂区占地范围外	牛力机械制造有限公司空地	E112.826360° N22.602616°	表层样	0.2~0.5	监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍
S6		厂区西面空地	E112.825193° N22.597706°	表层样	0.2~0.5	GB36600 表 1 所列 45 项因子、pH、石油烃、含水率

备注：项目环保型胶水车间及控制室区域负一层埋深为 9m。本项目 S1、S2 和 S3 点位的采样深度大于 9m，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求。

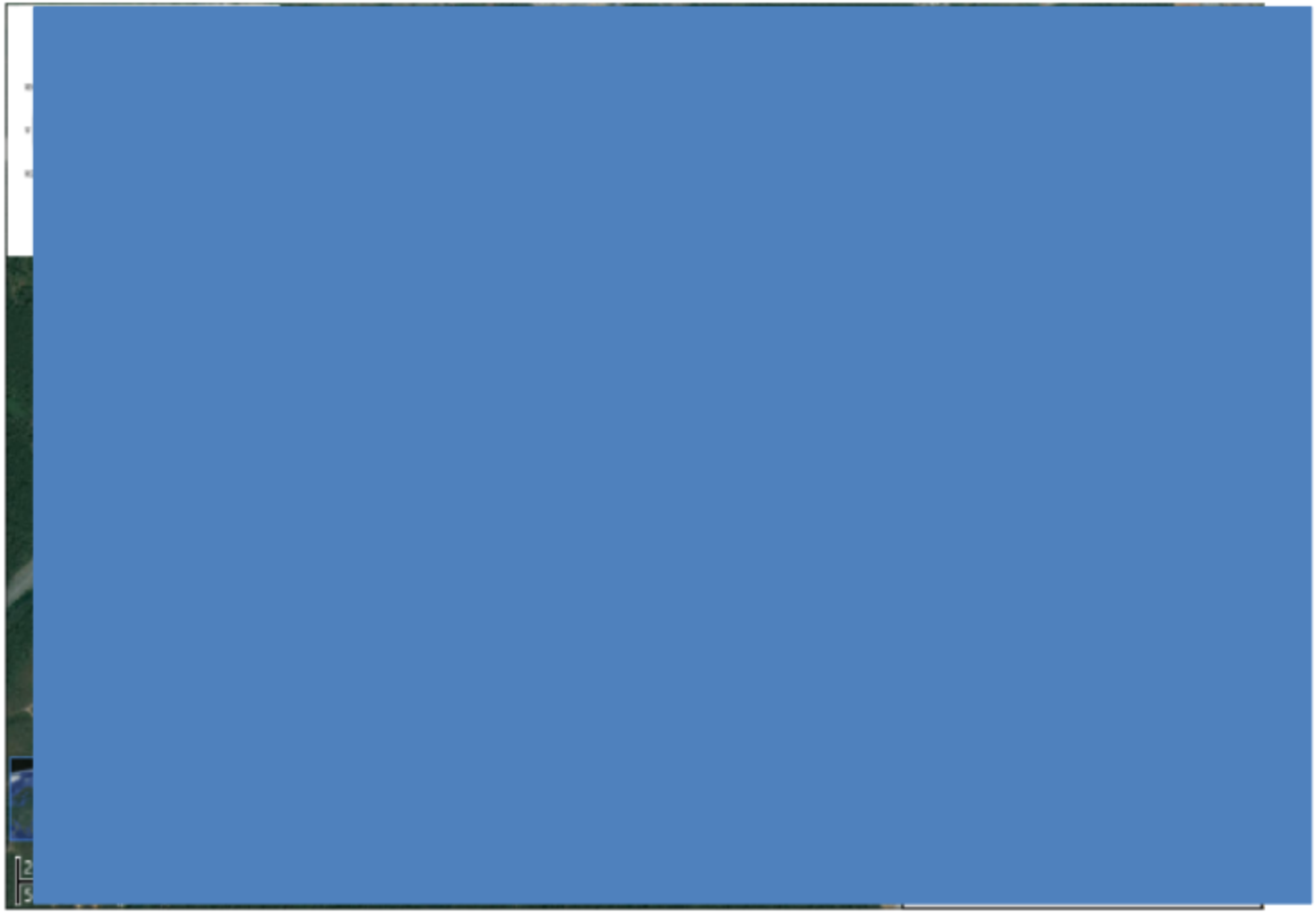


图 4.7-2 土壤环境现状监测布点图

4.7.2 分析方法

分析方法及检出限、仪器设备见表4.7-2。

表 4.7-2 土壤现状监测分析方法及检出限、仪器设备

样品类型	检测项目	方法检出限	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称及型号
土壤	含水率（干样）	/	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	百分之一天平 E1200-2
	pH 值	/	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 ST 3100
	总砷	0.01mg/kg	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS8520
	镉	0.01mg/kg	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T
	总汞	0.002mg/kg	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS8520
	铜	1mg/kg	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T
	铅	10mg/kg		
	镍	3mg/kg		
	六价铬	0.5mg/kg	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	
	四氯化碳	1.0μg/kg	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Clarus 690-SQ8T
	氯仿	1.0μg/kg		
	氯甲烷	1.0μg/kg		
	1,1-二氯乙烷	1.5μg/kg		
	1,2-二氯乙烷	1.4μg/kg		
	1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg		
	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg		
	反式-1,2-二氯乙烯	1.1μg/kg		
	二氯甲烷	1.3μg/kg		
	1,2-二氯丙烷	1.3μg/kg		
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.9μg/kg		
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.3μg/kg		

样品类型	检测项目	方法检出限	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称及型号
	四氯乙烯	1.2μg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷	1.1μg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷	1.3μg/kg		
	三氯乙烯	1.2μg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷	1.4μg/kg		
	氯乙烯	1.2μg/kg		
	苯	1.2μg/kg		
	氯苯	1.2μg/kg		
	1,2-二氯苯	1.2μg/kg		
	1,4-二氯苯	1.2μg/kg		
	乙苯	1.1μg/kg		
	苯乙烯	1.2μg/kg		
	甲苯	1.2μg/kg		
	间-二甲苯+对-二甲苯	1.5μg/kg		
	邻-二甲苯	1.5μg/kg		
	硝基苯	0.1mg/kg	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE 1300/ISQ 7000
	苯胺	0.06mg/kg		
	2-氯苯酚	0.09mg/kg		
	苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
	苯并[a]芘	0.1mg/kg		
	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
	䓛	0.1mg/kg		
	二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg		
	茚并[1,2,3-c,d]芘	0.1mg/kg		
	萘	0.09mg/kg		
	石油烃（C10-C40）	6mg/kg	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2010 Pro
	土壤容重	/	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 TP-A1000

4.7.3 评价标准

监测点位土壤采取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价。

4.7.4 监测结果与评价

土壤环境质量现状监测统计结果见表 4.7-3。

表 4.7-3 土壤质量现状监测结果统计表

检测项目 \ 采样点位（采样		S1-1（0.0-0.5m）	S1-2（0.5-1.5m）	S1-3（1.5-3.0m）	S1-4（3.0-6.0m）	S1-5（6.0-9.0m）	S1-6（9.0-12.0m）	执行标准限值	单位
重金属和无机物	pH 值	5.76	5.67	5.48	6.78	7.11	6.94	——	无量纲
	总砷	17.4	8.21	7.86	10.9	8.9	7.6	60	mg/kg
	镉	0.03	0.08	ND	0.34	0.39	0.33	65	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
	铜	10	7	7	60	58	61	18000	mg/kg
	铅	31	20	23	16	44	14	800	mg/kg
	总汞	0.022	0.009	0.006	0.342	0.319	0.322	38	mg/kg
	镍	8	6	23	63	62	64	900	mg/kg
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg

	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	mg/kg
挥发性有机物	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	3.9×10^{-3}	6.4×10^{-3}	8.1×10^{-3}	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	mg/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
半挥发性有机物	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	mg/kg

其他	石油烃（C10-C40）	7	ND	ND	12	33	20	4500	mg/kg
	含水率	12.4	14.7	16.0	82.3	78.6	78.1	——	%
检测项目	采样点位（采样	S2-1（0.0-0.5m)	S2-2（0.5-1.5m）	S2-3（1.5-3.0m）	S2-4（3.0-6.0m）	S2-5（6.0-9.0m）	S2-6（9.0-12.0m）	执行标准限值	单位
重金属和无机物	pH 值	5.56	5.02	4.72	7.09	6.77	6.79	——	无量纲
	总砷	4.89	12.2	1.94	10.6	12.5	9.4	60	mg/kg
	镉	ND	ND	ND	0.36	0.40	0.33	65	mg/kg
	铜	7	10	2	58	60	60	18000	mg/kg
	铅	144	42	25	15	38	11	800	mg/kg
	总汞	ND	0.013	0.010	0.246	0.306	0.270	38	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
	镍	22	26	34	66	64	65	900	mg/kg
检测项目	采样点位（采样	S3-1（0.0-0.5m)	S3-2（0.5-1.5m）	S3-3（1.5-3.0m）	S3-4（3.0-6.0m）	S3-5（6.0-9.0m）	S3-6（9.0-12.0m）	执行标准限值	单位
重金属和无机物	pH 值	5.02	4.91	5.04	7.03	6.72	6.78	——	无量纲
	总砷	2.53	1.14	3.08	9.5	9.7	10.0	60	mg/kg
	镉	ND	ND	ND	0.34	0.25	0.27	65	mg/kg
	铜	2	2	2	57	57	58	18000	mg/kg
	铅	12	10	26	13	17	12	800	mg/kg
	总汞	ND	0.004	0.007	0.330	0.203	0.333	38	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
	镍	4	11	26	62	62	65	900	mg/kg

采样点位（采样深度）		S4（0.2-0.5m)	S5（0.2-0.5m）	执行标准限值	单位
重金属和无机物	pH 值	4.64	6.85	——	无量纲
	总砷	8.37	5.00	60	mg/kg
	镉	0.01	0.02	65	mg/kg
	铜	4	8	18000	mg/kg

	铅	22	ND	800	mg/kg
	总汞	0.013	0.016	38	mg/kg
	六价铬	ND	ND	5.7	mg/kg
	镍	22	9	900	mg/kg
检测项目	采样点位（采样深度）	S6（0.2-0.5m）		执行标准限值	单位
重金属和无机物	pH 值	4.18		——	无量纲
	总砷	1.44		60	mg/kg
	镉	0.01		65	mg/kg
	六价铬	ND		5.7	mg/kg
	铜	ND		18000	mg/kg
	铅	ND		800	mg/kg
		总汞	ND	38	mg/kg
		镍	9	900	mg/kg
挥发性有机物		四氯化碳	ND	2.8	mg/kg
		氯仿	ND	0.9	mg/kg
		氯甲烷	ND	37	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ND	5	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ND	66	mg/kg
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	596	mg/kg
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	54	mg/kg
		二氯甲烷	ND	616	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	5	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	mg/kg
		四氯乙烯	ND	53	mg/kg
挥发性有机物		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	mg/kg

	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	ND	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	3.9×10^{-3}	0.5	mg/kg
	氯乙烯	ND	0.43	mg/kg
	苯	ND	4	mg/kg
	氯苯	ND	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	20	mg/kg
	乙苯	ND	28	mg/kg
	苯乙烯	ND	1290	mg/kg
	甲苯	ND	1200	mg/kg
	间-二甲苯+对-二甲苯	ND	570	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	640	mg/kg
半挥发性有机物	硝基苯	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	260	mg/kg
	2-氯苯酚	ND	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	15	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	151	mg/kg
半挥发性有机物	䓛	ND	1293	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	15	mg/kg
	萘	ND	70	mg/kg
其他	石油烃（C10-C40）	ND	4500	mg/kg
	含水率	11.6	——	%

表 4.7-4　土壤理化性质调查表

采样位置		土壤柱状样 S1	采样时间	2024 年 11 月 12 日
采样/层次深度（m）			30-60cm	
现场记录	颜色		棕黄色	
	结构		团粒	
	质地		砂壤土	
	砂砾含量（%）		无	
	其他异物		无	
检测结果	阳离子交换量（cmol/kg）		9.3	
	氧化还原电位（mv）		-12	
	饱和导水率（cm/s）		4.66	
	土壤容重（kg/m^3）		1720	
	孔隙度（%）		23.6	

根据土壤监测结果统计可知，S1~S6各监测因子的监测结果达到《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，所以本项目所在区域的土壤环境现状质量较好。

4.8 生态现状调查与评价

4.8.1 植被生态现状评价

根据现场勘查，本项目占地范围内地表已平整，无乔木、灌木植被，只有少量杂草零星分布，生物量很小。总体来讲项目区域生态环境质量一般。本项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

4.8.2 动物生态现状评价

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等；自然水体中尚未发现鱼类等水生动物。项目所在区域无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类。

4.8.3 土地利用现状

项目所在区域为工业区，厂房、道路建设初具规模，并随经济发展日趋完善，为适应城市发展的需要，项目占地范围已由低级次生的植被生态系统逐步向人工改造的城市生态系统演替。

4.8.4 生态环境现状评价结论

本项目生态环境评价区域主要为已建成的厂房或平整的空地，结构单一，生物多样性低。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，评价区域不属于生态保护区类别，无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

4.9 小结

1、环境空气质量现状

根据江门市生态环境局鹤山分局发布的《鹤山市 2023 年空气质量年报》中的统计数据，基本污染物均可都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，鹤山市为大气环境质量现状达标区。

本次环境空气质量质量现状评价共设 2 个监测点，分别位于项目地块位置以及二联村。监测结果显示，NO_x1 小时浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单要求，TVOC8 小时浓度，以及 NH3、H2S、硫酸雾和氯化氢的 1 小时浓度达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。臭气浓度

达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级）。非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。项目所在地环境空气质量现状较好。

2、地表水环境质量现状

本项目纳污水体民族河 2023 年第四季度~2024 年第三季度民族河水质均可达到《地表水环境质量标准（GB3838－2002）》III类标准要求，民族河现状为达标水体。目前东坑河尚未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，鹤城水尚未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，主要超标因子为五日生化需氧量、化学需氧量以及氨氮；超标的原因主要是由于该片区市政污水管网覆盖不全，东坑河目前存在工业废水排放口，随着工业区污水管网的完善，超标现象将得到逐步改善。

3、地下水环境质量现状

项目所在地除 D11 外，其余点位 pH 均不达标，地下水水质偏酸性；D2、D3 和 D7 点位的细菌总数不达标，场地 D7 点位高锰酸盐指数不达标，D11 点位氨氮不达标，其余地下水监测指标均可达到为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。pH 不达标主要是由于项目所在地岩土偏酸性，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目所在地为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，个别地段 pH、Fe、Mn 超标。D2、D3 和 D7 细菌总数不达标、D7 高锰酸盐指数不达标以及 D11 氨氮不达标，可能是由于附近农村生活污水没有完善收集治理措施导致的。

4、声环境质量现状

项目西北面厂界 N5 的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，西北面厂界 N4 以及其余厂界的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

5、土壤环境质量现状

根据监测结果，S1~S6 各监测因子的监测结果达到《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，所以本项目所在区域的土壤环境现状质量较好。

图 4.9-1 项目土地利用现状图

5 施工期环境影响分析与评价

5.1 大气环境影响分析及防治措施

5.1.1 环境空气影响分析

施工期间大气污染物产生量最多、对环境空气影响最大的是扬尘。

1、扬尘机理

通过对尘粒扬起、飘移过程的研究表明，自然环境下的尘粒其可能扬起飘移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒最终沉降速度以及大气湍流程度的影响。理论飘移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速在 4-5m/s 时，100μm 左右的尘粒可能在距离起点 7-9m 范围内沉降下来，30－100μm 的尘粒其沉降可能受阻，这些尘粒依大气湍流程度不同，具有缓慢得多的重力沉降速度，在大气湍流的影响下，它会飘移得更远。

2、来源

干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

3、影响分析

施工过程中粉尘污染的危害性不容忽视。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

4、项目施工过程中造成大气污染源为：

①厂房地基开挖施工及施工车辆行走所带来的扬尘；

②施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；

③各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

根据以上分析，施工期污染大气的主要因子是 NO_X、CO、SO_2、扬尘（TSP）等，主要以扬尘污染为主。

经验表明，若在施工时采取必要的控制措施，包括工地洒水和降低散料堆放区风速（通过挡风栅栏或者其他构筑物），则可明显减少扬尘量。采用以上两种措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则工地扬尘量可减少 70-80%。可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响。

5.1.2 环境空气污染防治措施

为使本项目施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，严格执行《江门市扬尘污染防治条例》（2022 年 1 月 1 日实施），落实以下污染防治要求：

1、在施工工地公式扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息；

2、施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。城市周边的交通、水利等工程施工现场应当根据周边环境情况做好围挡。围挡设置喷淋降尘设施，围挡底端应当设置防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施。。

3、土方作业阶段，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求；

4、在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施；

5、施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运。不能及时清运的建筑垃圾，应当采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，应当采取覆盖或者绿化等措施；

6、运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输；

7、施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；建筑面积在一千平方米以上的，还应当安装颗粒物在线监测

系统；

8、施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；

9、施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，经批准现场搅拌混凝土、砂浆的，应当采取密闭搅拌并配备防尘除尘装置等有效的扬尘污染防治措施。施工现场铺贴各类瓷砖、石板材等装饰块件的，禁止采用干式方法进行切割；

10、施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式罐车清运；

11、施工工地内裸露地面应当采取洒水、覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布等扬尘污染防治措施。

5.2 地表水环境影响分析及防治措施

5.2.1 地表水环境影响分析

本项目施工人员约为 100 人，施工人员租用周边民房作为施工营地，不在场地内住宿，本项目生活污水可采取化粪池处理后排入附近灌溉水渠，农灌利用。施工期废水主要是来自施工废水、地下水以及暴雨带来的地表径流。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆、机械设备运转的冷却水和洗涤水；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。排水过程产生沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。

项目用地属于鹤山市鹤山工业城 B 区工业用地，项目现状已基本平整，已具备三通一平的条件，场地原有植被已遭到破坏，只有少量的杂草等植被。

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等，降雨时还会产生施工场地雨水。

施工人员产生的生活污水主要为临时施工营地食堂、冲洗厕所和日常洗浴产生的废水，主要污染物为 SS、COD、动植物油和氨氮等。这些污水需要经处理后尽量回用，不能回用的可处理后达标后排放。

项目施工高峰期施工人员约为 100 人，用水量按 0.18m^3/人.日，排水系数 0.8 计算，施工期生活污水量为 14.4m^3/d。除施工人员生活污水外，施工过程产生的废水可就地建临时储水池回用于建筑施工用水。

5.2.2 地表水污染防治措施

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。依据以往类似建设项目施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、BOD_5、石油类等。项目建设施工过程的废水和污水如果处理不当，对下水道会有影响，尤其是暴雨径流更应引起重视。应采取以下防治措施：

1、生活污水

本项目施工期间生活污水设置可移动厕所，委托环卫部门定期清运。

2、施工作业废水

本项目施工量小，施工期间产生的废水少，拟全部经预处理后回用于施工场地洒水抑尘。

（1）厂房施工时产生的泥浆水、施工机械冲洗水及进出施工场地车辆清洗水未经处理不能随意排放，污染现场及周围环境。在施工场地设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，泥沙泥浆打包外运，清水回用（可用于场地晒水）。

（2）应采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

5.3 声环境影响分析及防治措施

5.3.1 噪声影响分析

本项目施工噪声源众多，而且声压级高，主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载车等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，这些噪声源的声级值最高可达 100dB（A）。

对于建设项目施工期间的噪声采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放标准进行评价，施工噪声限值详见表 5.3-1。

表 5.3-1　建筑施工场界噪声限值标准(GB12523—2011)　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L_2——点声源在预测点产生的声压级；

L_1——点声源在参考点产生的声压级；

r_2——预测点距声源的距离；

r_1——参考点距声源的距离；

ΔL——各种因素引起的衰减量。

根据上述公式及上表中的噪声源强，可计算出在无屏障的情形下，各施工设备的声级衰减情况，其噪声级如表 5.3-2 所列：

表 5.3-2　施工机械噪声衰减情况　单位 dB（A）

施工阶段	机械名称	声级测值	边界外距离　m									
			20	40	60	80	100	150	200	250	300	360
土石方阶段	挖土机	96	70.9	65.0	61.5	59.0	57.1	53.5	51.0	49.1	47.5	/
	冲击机	95	69.9	64.0	60.5	58.0	56.1	52.5	50.0	48.1	46.5	/
	空压机	85	59.9	54.0	50.5	48.0	46.1	42.5	40.0	38.1	36.5	/
	打桩机	105	80.0	74.0	70.5	68.0	66.1	62.5	60.0	58.1	56.5	54.9
底板与结构阶段	混凝土输送泵	100	74.9	69.0	65.5	63.0	61.1	57.5	55.0	53.1	51.5	/
	振捣器、电钻	105	80.0	74.0	70.5	68.0	66.1	62.5	60.0	58.1	56.5	54.9
	电焊机	95	69.9	64.0	60.5	58.0	56.1	52.5	50.0	48.1	46.5	/
	空压机	85	59.9	54.0	50.5	48.0	46.1	42.5	40.0	38.1	36.5	/
装修、安装阶段	手工钻	95	69.9	64.0	60.5	58.0	56.1	52.5	50.0	48.1	46.5	/
	电钻、云石机、角向磨光机	90	64.9	59.0	55.5	53.0	51.1	47.5	45.0	43.1	41.5	/
	无齿锯	85	59.9	54.0	50.5	48.0	46.1	42.5	40.0	38.1	36.5	/
	电锤、多功能木工刨	80	54.9	49.0	45.5	43.0	41.1	37.6	35.0	33.1	31.5	/
	混凝土搅拌机	70	44.9	39.0	35.5	33.0	31.1	27.5	25.0	23.1	21.5	/

从上表可以看出，对于一般的施工设备，其瞬时噪声在 40m 范围内超过 70dB（A），100m 范围内超出 60dB（A），噪声级较高的施工（如钻孔等），其瞬时噪声在 200m 范围内超过 60dB（A）、360m 范围内超过 55dB（A）。一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。项目噪声评价范围内均为空地，与本项目最近的居民敏感点为南面的牛古田村，距离厂界约 1115m，若项目夜间施工会对周边敏感点造成一定影响，则

本项目施工机械噪声在该敏感点处的噪声值昼间可达标。则只要项目施工期间避免夜间施工，对周边环境敏感点影响不大。

5.3.2 声环境保护措施

影响分析表明，厂区施工期间所产生的噪声将对区域内和附近区域声环境质量产生一定的影响，为了尽量减小厂区建设施工排放噪声对周围可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染：

1、禁止使用各种打桩机。由于打桩机噪声源强较大，为了减轻其噪声对声环境产生不良影响，应尽量避免使用打桩机。

2、尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

3、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养。

4、合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高敏感对象(例如施工人员休息场所等)，并对设备定期保养，严格操作规范。必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响。

5、在有市电供给的情况下尽量不使用柴油发电机组发电。

6、合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪设备应采取相应的限时作业。

7、合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

5.4 固体废物环境影响分析及防治措施

5.4.1 固体废物的主要影响

建筑施工废物如碎石、碎砖、砂土和失效的混凝土等，应在施工过程中充分地回收利用，或填坑平整低洼地，或用于铺路，物尽其用。实在用不完的，不能随意丢失，虽说这部分废物不会污染环境，但是随意丢失会占领一定的空间或影响景观，应运到指定地点集中处理。

生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。对于生活垃圾应做到每天清理，并运到垃圾填埋场处理。

5.4.2 固体废物处理处置措施

为减少厂区施工期间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、施工单位必须严格执行《余泥渣土排放管理暂行办法》，向余泥渣土排放管理处提出申请，按规定办理余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

2、车辆运输散体物料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

3、选择弃土场不应占用农田，也不要靠近江河和水库。弃土场应选择具有完善水土保持措施的场所。

4、施工人员生活垃圾应加强管理，严禁乱扔乱放，交由环卫部门定期清运。

5.5 地下水污染源分析及拟采取的措施

5.5.1 地下水污染源分析

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

1、施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；

2、场地人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水污染。

3、施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染；

4、施工过程中机械维修长生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

5、施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，渗漏水排放进入地表水水，有可能造成地表水污染，另外，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水的污染影响。

5.5.2 拟采取的地下水污染防治措施

针对施工期可能造成的地下水环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

1、车辆冲洗在地面进行混泥土硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

2、生活污水统一收集，经过三级化粪池处理后排放，一般情况下，根据容积的区别，砖砌化粪池的壁厚为 370mm 或 490mm，抹面设计为防水砂浆内外抹面，具备砌体防水的设计标准，具有防渗的设计和功能。应按照施工规范要求和结构设计，做好施工管理和监督，化粪池在使用过程中加强巡查管理，发现问题，及时进行处理。

3、施工产生的废土石为一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污染物也主要是 SS 为主，需要严格落实水土保持措施，降低 SS 的浓度。另外，及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

4、车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

5、必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥土搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后排放，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

5.6 生态环境影响分析

5.6.1 施工期对陆生植被的影响

项目的施工建设，必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失。随着开发建设期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少。据调查，本项目用地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 5.6-1。

表 5.6-1　施工期对植被的影响

序号	作业	影响原因
1	人工开挖	直接破坏开挖区域的植被
2	机械作业	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失
3	临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被

5.6.2 施工期对陆生动物的影响

施工期对陆生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，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及两爬动物的活动痕迹，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。

5.6.3 施工期对土壤和景观的影响

由于进行施工，其地表植被、土壤被完全铲平或填埋。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，从而使施工完成后的景观不是昔日景象。项目以次生草丛为主，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，区域重新调整后，以及绿化措施的落实，景观将会得到逐步的恢复和改善。

5.6.4 施工期水土流失影响分析

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。

项目所在地属亚热带季风性气候，雨水丰富，雨量多集中在 4-9 月份，气候因素将大大加重施工期的水土流失。项目施工建设过程中，由于场地周围无植被覆盖，土体结构疏松，在大雨或暴雨期间，开挖的土地很容易造成水土流失，由于该项目建设时间不长，所以应采取有效的预防和保护措施，防止引起生态环境的破坏和恶化。

5.7 本章小结

本项目对外环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 污染气象调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的一级评价要求，本评价采用鹤山气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候统计资料以及 2023 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料，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），该气象站距离本项目约 21.8km。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标(经纬度)		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
鹤山气象站	59473	国家一般气象站	112°984	22°73'	21.8	47.3	2023	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

表 6.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标(经纬度)		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y			
113°05'	22°65'	2023	大气压、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF 模式

1、鹤山气象站近 20 年主要气候统计资料

鹤山气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候统计资料见表 6.1-3~表 6.1-4、2004~2023 年累年全年风向频率结果见表 6.1-5、图 6.1-1。

表 6.1-3 鹤山气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
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

项目	数值
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

表 6.1-4 鹤山累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）（2004~2023 年）

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

表 6.1- 5 鹤山气象站年各风向频率（%）（2004~2023 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	15.685	9.365	5.535	3.795	3.745	4.045	6.615	8.185	7.615	5.635	4.33	3.105	2.755	2.435	4.315	7.68	5.05	N

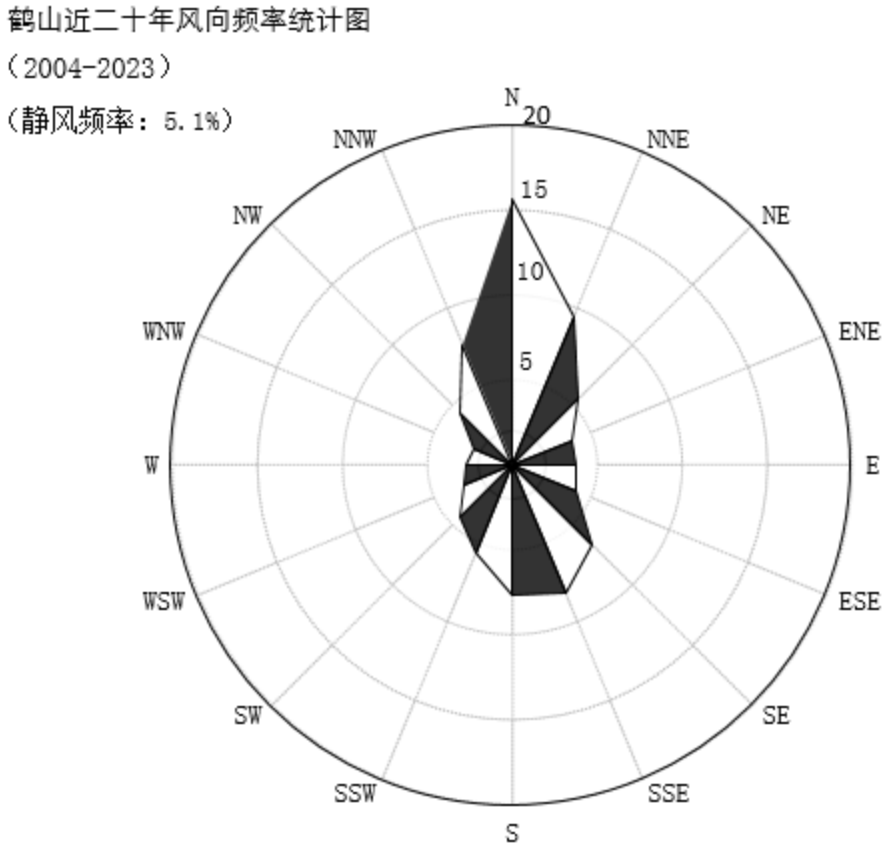
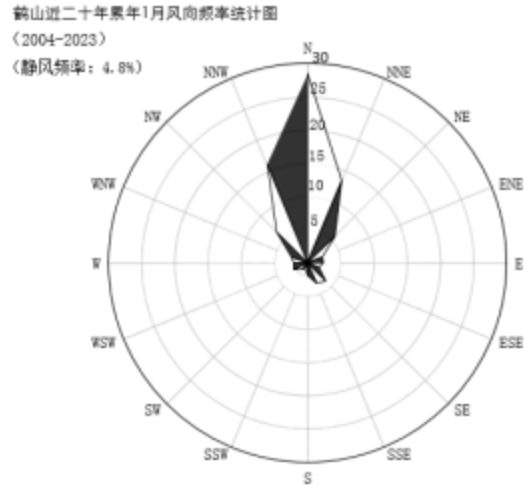
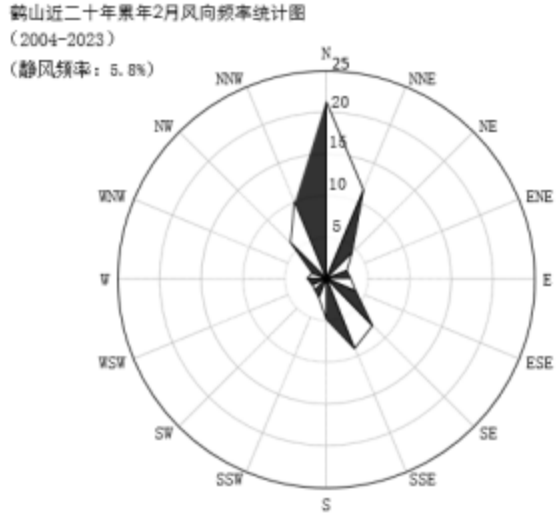


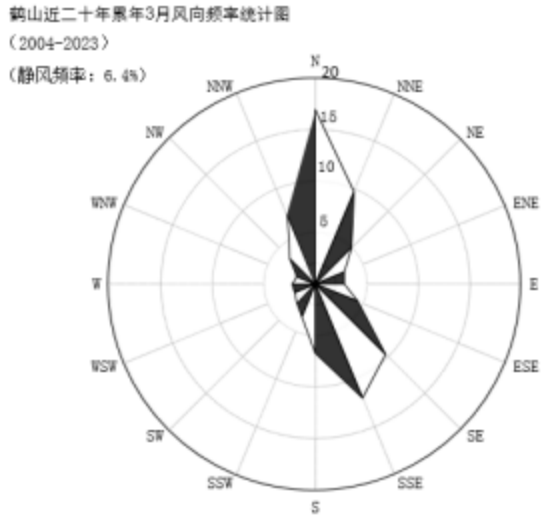
图 6.1-1 鹤山气象站累年各风向玫瑰图（统计年限：2004~2023 年）

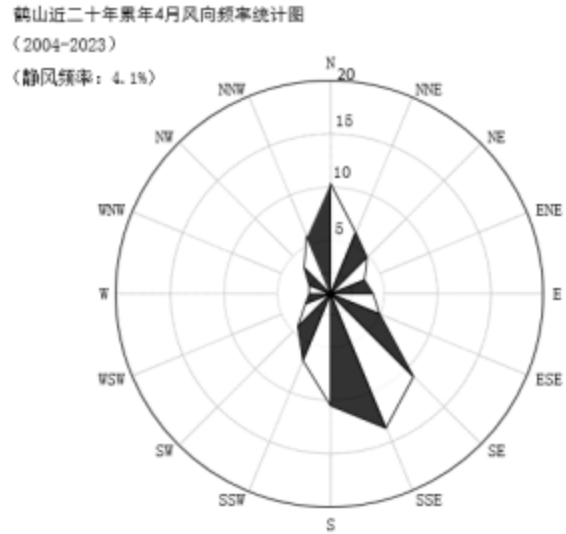
表 6.1-6 鹤山气象站（2004~2023 年）月风向频率（%）

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

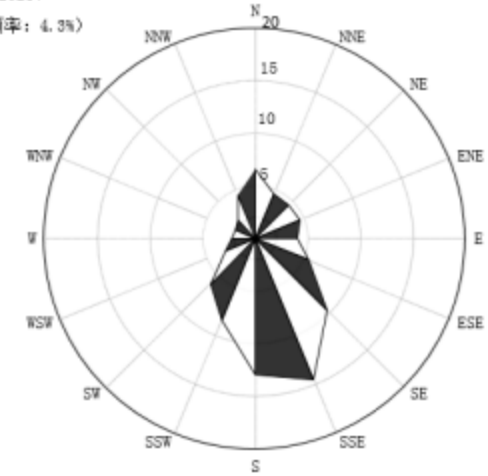

鹤山近二十年累年1月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：4.8%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
30
25
20
15
10
5


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%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
25
20
15
10
5

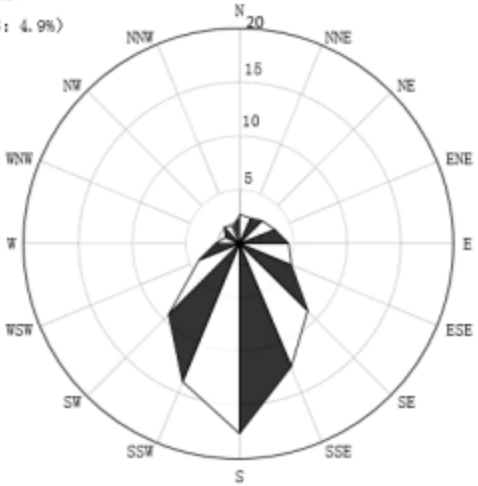

鹤山近二十年累年3月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：6.4%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


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%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5

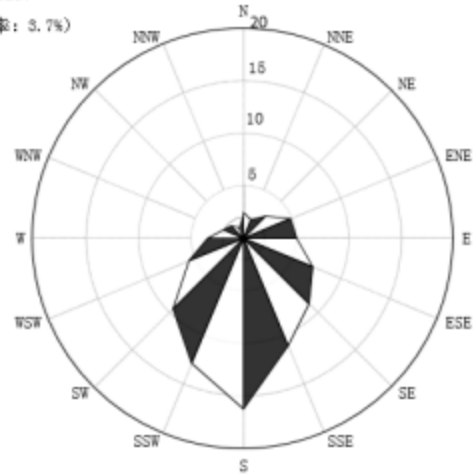
鹤山近二十年累年5月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：4.3%）



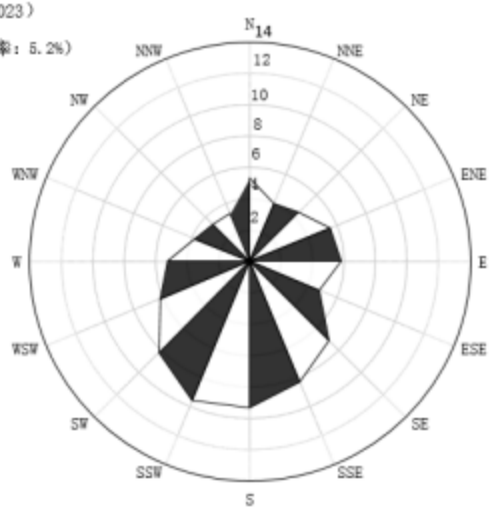
鹤山近二十年累年6月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：4.9%）



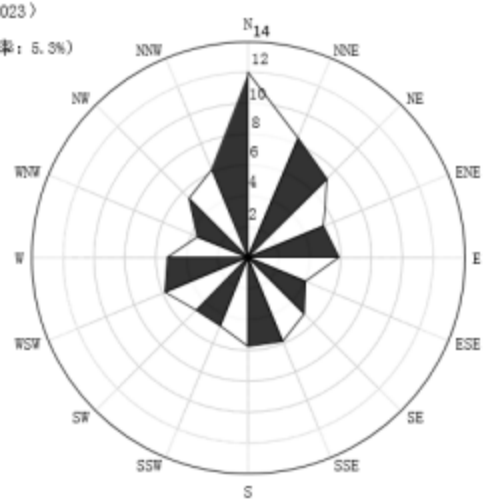
鹤山近二十年累年7月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：3.7%）



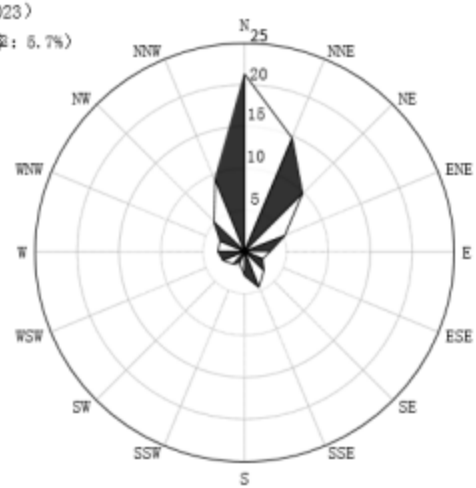
鹤山近二十年累年8月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：5.2%）



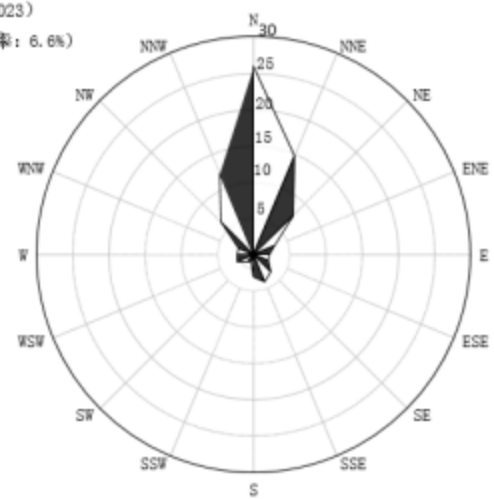
鹤山近二十年累年9月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：5.3%）



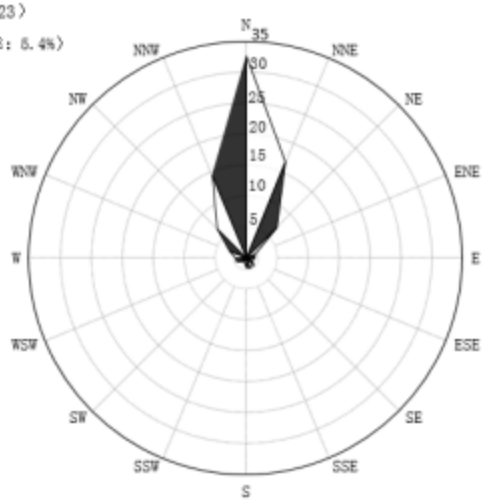
鹤山近二十年累年10月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：6.7%）



鹤山近二十年累年11月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：6.6%）



鹤山近二十年累年12月风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：8.4%）



2、鹤山 2023 年气象数资料

鹤山气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计的表 6.1-7~表 6.1-10。

表 6.1-7 鹤山 2023 年平均气温（℃）、平均风速（m/s）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
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

表 6.1-8 鹤山 2023 年季小时平均风速日变化表　单位：m/s

时间	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
时间	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

表 6.1-9 鹤山 2023 年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	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
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 6.1-10 鹤山 2023 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	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

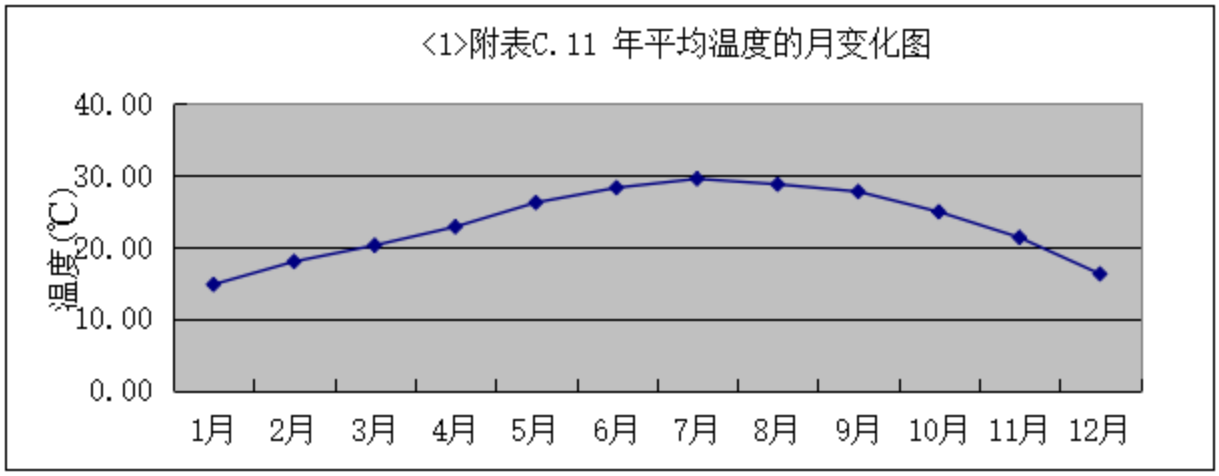


图 6.1-2 2023 年鹤山平均温度月变化曲线

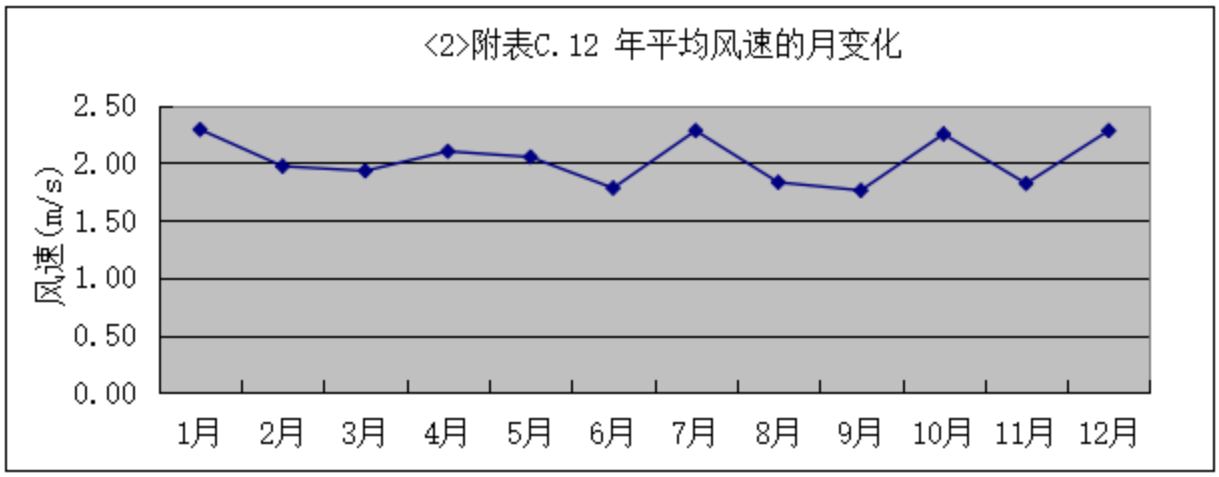


图 6.1-3 2023 年鹤山平均风速月变化曲线

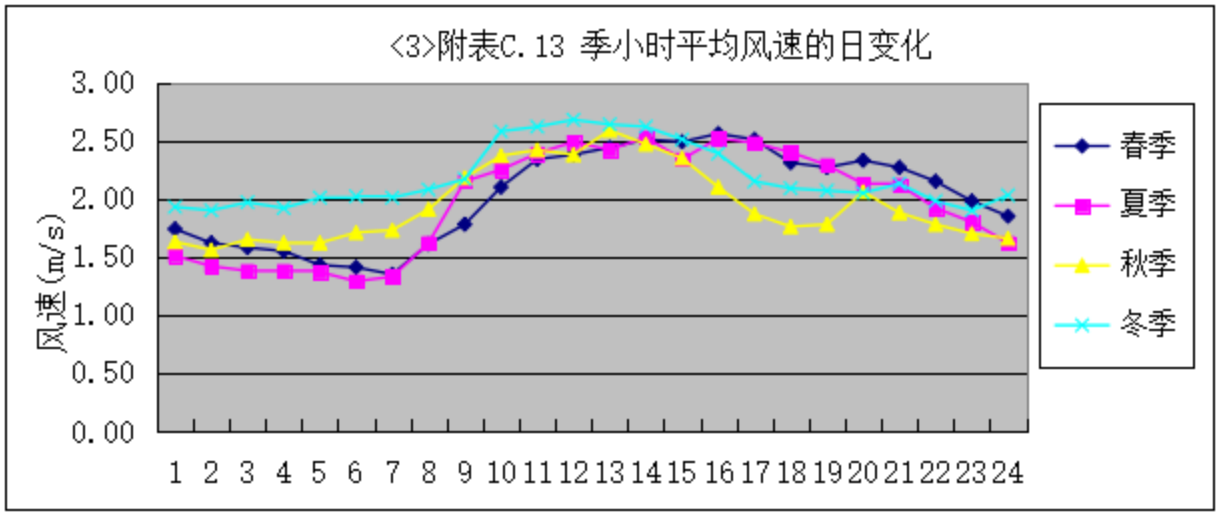


图 6.1-4 2023 年鹤山季小时平均风速日变化

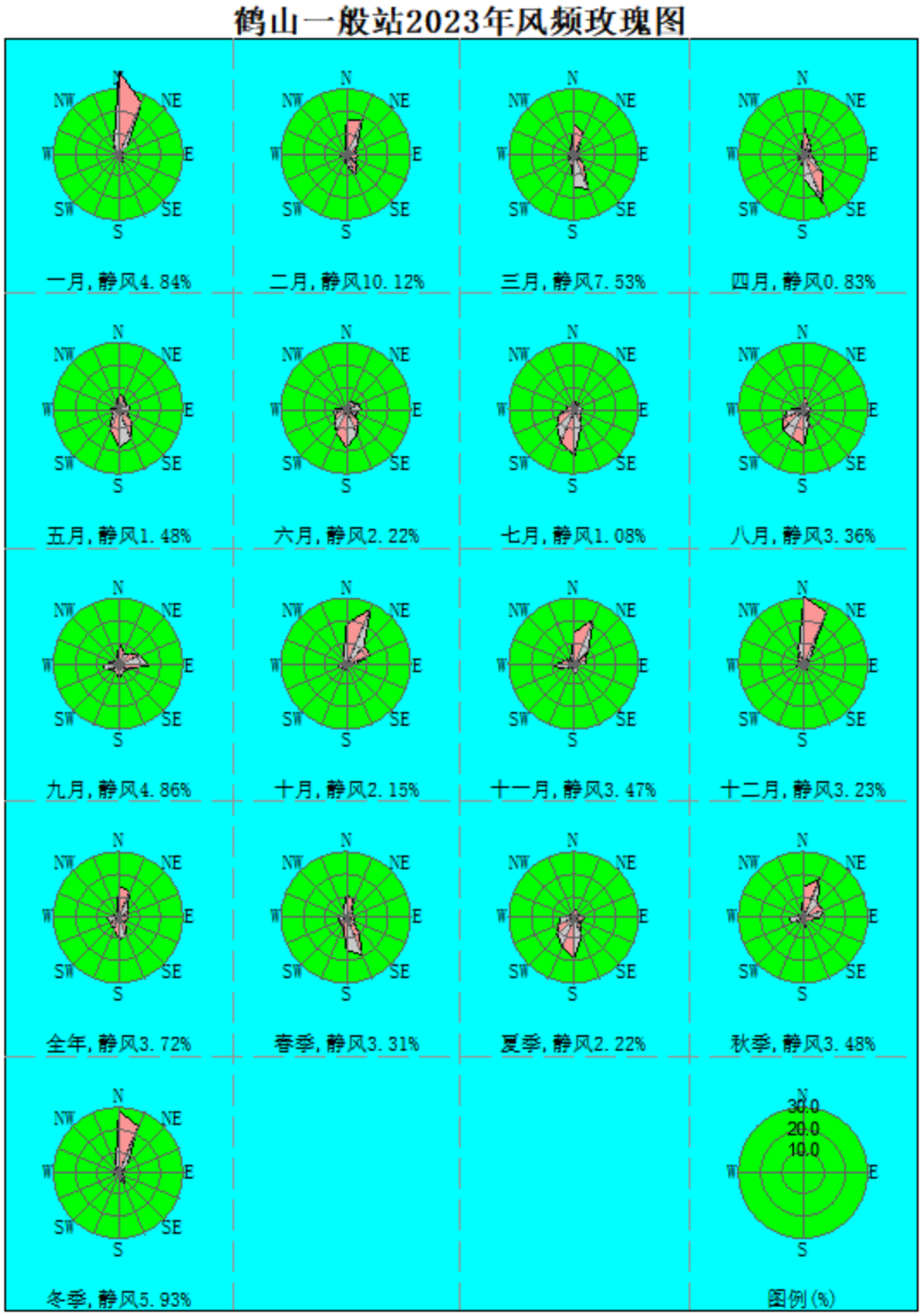


图 6.1-5　2023 年鹤山不同季节风向频率玫瑰图

鹤山一般站2023年风速玫瑰图

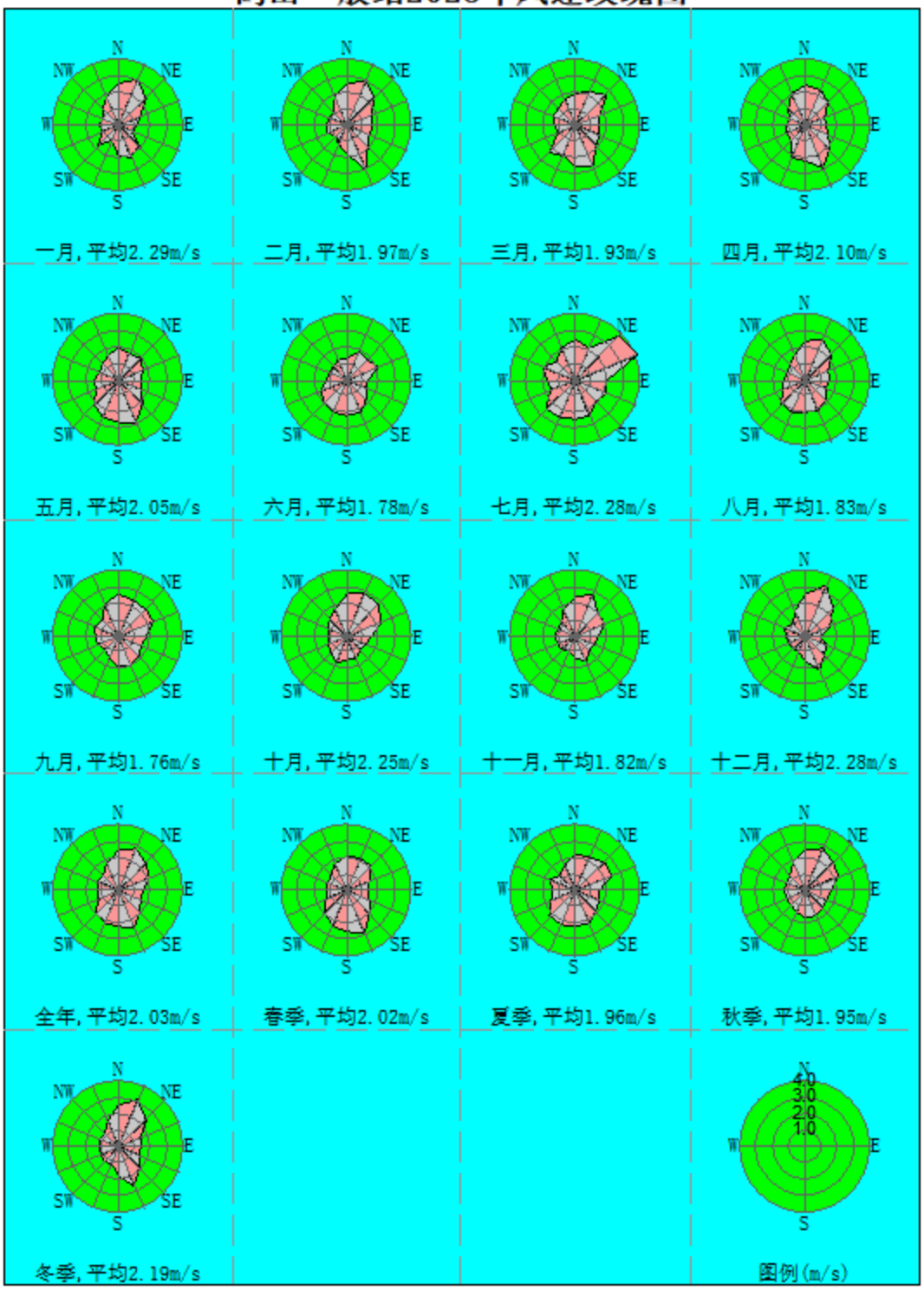


图 6.1-6　2023 年鹤山不同季节风速频率玫瑰图

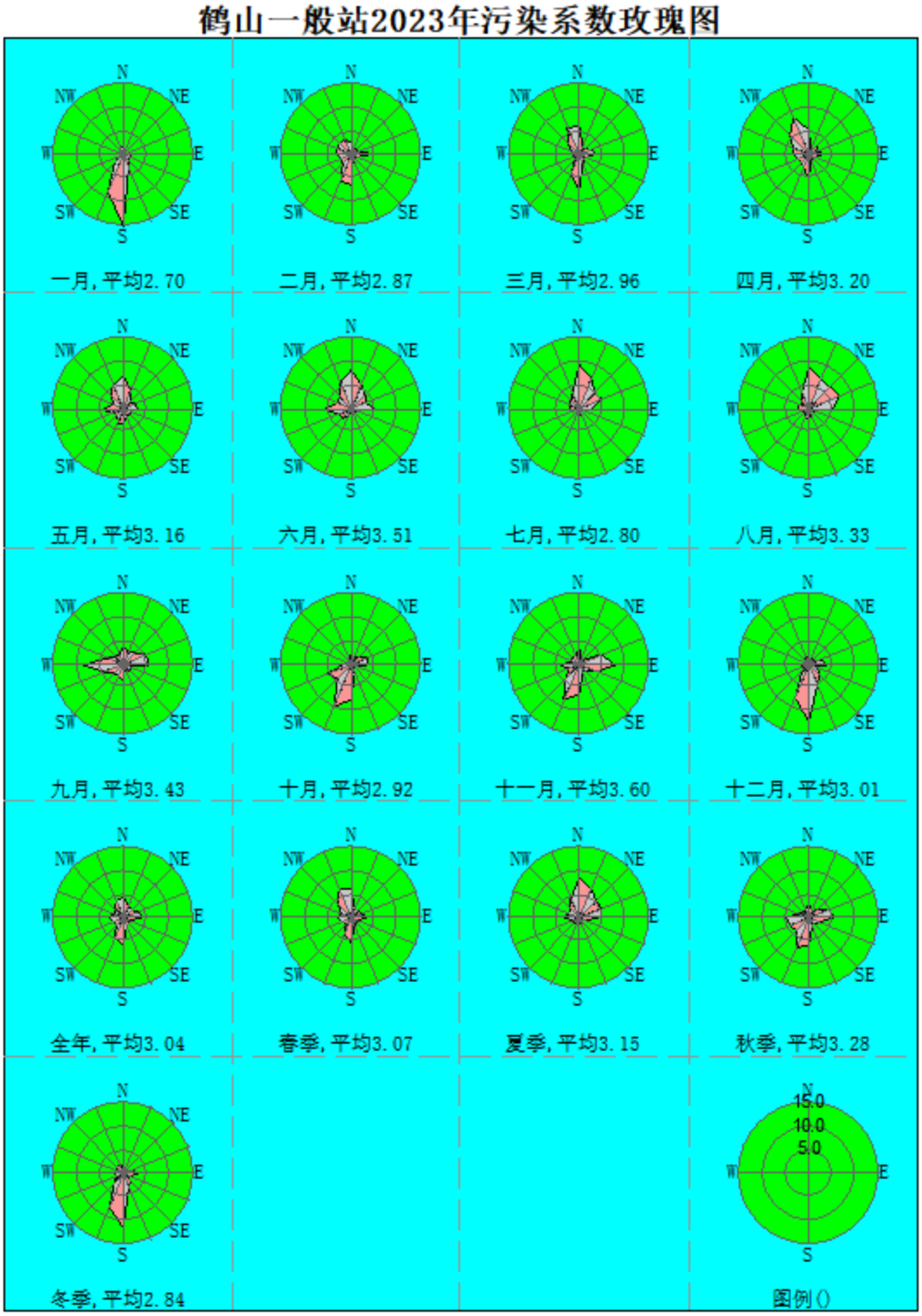


图 6.1-7 2023 年鹤山污染系数玫瑰图

6.1.2 大气环境影响预测

6.1.2.1 预测模型及相关参数

根据 ARESCREEN 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级，详见 2.6.3 章节；鹤山气象站近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 5.05%，不超过 35%；

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。采用 EIAproA2018 软件进行大气环境影响模拟，运行模式为一般。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达(PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

1、地面资料

采用本项目所在区域气象站（鹤山气象站）2023 年 1 月~12 月的气象数据。

2、常规高空气象观测资料

收集了 WRF 模式模拟的高空格点资料（2023 年 1 月~2023 年 12 月），格点经纬度为 113°05'E，22°65'N，每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时），该数据由鹤山气象站提供。

3、地形资料

地形数据来源于软件自带的地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标(经度,纬度)，单位:度:

西北角(112.87625，22.8254166666667)

东北角(113.430416666667，22.8254166666667)

西南角(112.87625，22.3070833333333)

东南角(113.430416666667，22.3070833333333)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求；

高程最小值:0 (m)，高程最大值：642 (m)。

图 6.1- 8 本项目预测网格范围内地形示意图

4、相关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见表 6.1-11。

表 6.1-11　大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	否
是否考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	否

参数	设置
是否考虑 NO_2 化学反应	否
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑扩散过程的衰减	否
是否考虑浓度背景值叠加	是
背景浓度采用值	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 和 NO_2 选取鹤山市环境空气质量监测站 2023 年度连续一年的逐日监测数据；TVOC、非甲烷总烃和 NH_3 取补充监测数据（取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值；有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值）
源强与背景浓度	源强采用平均值
背景浓度转换因子	a=1；b=0
气象起止时间	2023-1-1 至 2023-12-31
计算网格间距	[-2700，2700]100m
通用地表类型	城市
通用地表湿度	潮湿

5、地表特征参数

根据地面特征及《AERMET USER GUIDE》，评价范围地表特征参数扇区 230~330°按“落叶林、潮湿气候”选取，扇区 330~230°按“城市、潮湿气候”选取，具体地表特征参数见表 6.1-12。

表 6.1-12　地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	230-330	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.5	0.5
2	230-330	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
3	230-330	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	230-330	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8
5	330-230	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	1
6	330-230	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
7	330-230	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
8	330-230	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

备注：冬季正午反照率参考秋季数值。

6.1.2.2 预测因子

本次评价选取 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸和 NH_3 作为本项目大气环境影响评价的预测因子。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)二次污染物预测方法见表 6.1-13。

表6.1-13 二次污染物预测方法

污染物排放量（t/a）		预测因子
建设项目	$SO_2+NO_X\geq500$	$PM_{2.5}$
规划项目	$500\leq SO_2+NO_X\leq2000$	$PM_{2.5}$
	$SO_2+NO_X\geq2000$	$PM_{2.5}$
	$VOC_S+NO_X\geq2000$	O_3

本项目废气污染物 $SO_2+NOx=0.188t/a<500t/a$，无需预测 $PM_{2.5}$ 二次污染物。

6.1.2.3 评价范围及计算点

根据项目周边环境敏感点的分布情况和项目的大气污染物排放特征，已知本项目评价范围以项目厂址中心为原点，以 5km 为边长、面积为 25km² 的矩形区域。结合 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围硬覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。根据 AERSCREEN 估算结果，D10%的最远距离为 134m，本次大气预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

本项目大气预测范围具体以项目厂址中心为原点（0，0），以 5km 为边长、面积为 25km² 的矩形区域，已覆盖本项目的大气评价范围。大气预测范围以原点为中心，预测范围为东西向各 2.5km，南北向各 2.5km 的区域，网格间距设置为 100m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计约 2628 个预测点。地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

表 6.1-14 环境空气敏感点名称及坐标

序号	名称	坐标/m		地面高程/m
		X	Y	
1	象田村	96	929	35.98
2	金竹村	431	483	59.07
3	坑尾村	578	-7	65.42
4	东和村	-476	641	27.39
5	坑口村	-1189	699	21.38
6	叶屋村	-1427	1268	31.95
7	罩山村	-1407	1916	35.49
8	罗屋村	-1703	2068	18.03
9	邱完角村	-1896	1117	18.11
10	月湾村	-1697	598	43.71
11	松排村	-1799	367	30.71
12	新联村	-2005	562	18.69
13	白米田	-2114	-439	28.86

14	田心村	-2224	-2132	16.06
15	桂坑村	-212	-1851	42.38
16	二联村	488	-1513	38.77
17	石径村	1041	-2349	37.08
18	杜屋村	1889	1974	47.31
19	华业丽景花园	1362	2385	31.6
20	尚城华庭	1562	2284	35.88
21	规划居住用地 1	1671	2233	44.55
22	规划居住用地 2	1337	2204	41.84
23	规划居住用地 3	1568	663	61
24	规划医院	1896	1390	39.13
25	时代春树里 1 期	1844	375	60.22
26	时代春树里 2 期	1491	151	57.97
27	联塑生活区	1337	295	71.35

6.1.2.4 预测源强

（1）本项目污染源强

本项目运营期废气污染源见表 6.1-15~表 6.1-17。

表 6.1-15　本项目点源（有组织）正常排放情况一览表

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	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	丙烯酸丁酯	丙烯酸	NH_3	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	排气筒 DA001	-289	65	52	24	0.3	11.80	25	6848	正常	0.173	0.173	0.054	0.001	0.019	/	/	/	/
2	排气筒 DA002	-96	137	52	15	0.3	19.66	60	7920	正常	/	/	/	/	/	0.012	0.018	0.006	0.003

表 6.1-16　本项目点源（有组织）非正常排放情况一览表

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	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	丙烯酸丁酯	丙烯酸	NH_3
1	排气筒 DA001	-289	65	52	24	0.3	19.66	25	6848	非正常	0.690	0.690	0.217	0.004	0.099
备注：非正常工况下有组织排放情况的预测仅考虑排气筒 DA001															

表 6.1-17　本项目面源（无组织）正常排放情况一览表

矩形面源																
编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	丙烯酸丁酯	丙烯酸	PM_{10}	NH_3
1	环保型胶水车间	-276	43	52	19	31	50	3	6848	正常	0.062	0.062	0.014	0.0003	0.063	0.005
2	罐区	-199	-29	52	90	39	50	4.9	7920	正常	0.204	0.204	0.113	0.027	/	0.018

注：1、以上各表坐标为以项目厂址中心（E112.82416105°，N22.59915413°）为原点，建立的相对坐标；

2、有组织排放废气中颗粒物以 PM_{10}及 $PM_{2.5}$进行计算，其中 $PM_{2.5}$约占 PM_{10}的 50%；

3、无组织排放废气中颗粒物主要为粉状化工原材料配料过程中产生，粒径较小，配料过程中 70%经过布袋除尘装置收集后无组织排放，以 PM_{10}进行计算。

4、环保型胶水车间面源有效排放高度取首层门窗高度约 3m，罐区面源有效高度按罐体平均高度一半选取（成品储罐共 4 个，丙烯酸储罐共 4 个，高度均为 10.5m；丙烯酸羟乙酯储罐、丙烯酸异辛酯储罐和氨水储罐各 1 个，高度均为 9m；丙烯酸储罐 1 个，高度为 7.5m），储罐面源高度取值为（10.5×8+9×3+7.5）÷12÷2≈4.9m。

（2）已批未建、在建污染源

本评价选取 2023 年作为评价基准年，2023 年起已审批的在建拟建污染源情况如下：

表 6.1-18　已批未建、在建项目点源（有组织）正常排放情况一览表

项目	污染源名称	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	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	NH_3	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
江门联塑班皓新	DA004	1623	1318	49	25	1.1	7.31	25	8400	正常	/	/	0.161	/	0.066	0.013	0.0065

能源发展有限公司新建 2GW太阳能电池生产项目	DA005	1722	1234	49	25	0.6	9.83	25	8400	正常	/	/	/	/	/	0.0001	0.00005
	DA006	1527	1416	49	25	2.0	8.84	40	8400	正常	0.048	0.048	/	/	/	/	/
	DA008	1656	1164	49	25	0.4	11.05	25	8400	正常	/	/	0.002	/	/	/	/
江门绿循环境科技有限公司危废综合收集项目	DA001	834	1248	47	15	0.6	19.66	25	8400	正常	/	/	0.0637	/	/	/	/
江门市雄腾碳纤维制品有限公司年产碳纤维汽车装饰、配件 2.4 万件新建项目	DA001	776	942	46	16.4	0.5	59.44	55	2400	正常	0.022	0.022	/	/	/	0.009	0.0045
	DA002	809	956	46	16.4	0.5	25.48	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.0006	0.0003
	DA003	813	916	46	16.4	0.5	25.48	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.004	0.002
广东斯柯电器有限公司年产冷链设备 11 万台新建项目	DA001	-344	1323	61	25	1.0	10.62	25	2800	正常	1.2456	1.2456	/	/	/	/	/
	DA002	-311	1314	61	25	0.6	9.83	25	2800	正常	0.0402	0.0402	/	/	/	/	/
	DA003	-295	1460	61	25	0.8	11.06	25	2800	正常	/	/	/	/	/	0.2736	0.1368
	DA004	-266	1456	61	25	0.5	7.08	25	2800	正常	0.0152	0.0152	/	0.0247	0.2309	0.0177	0.0089
	DA005	-245	1447	61	25	0.3	11.8	100	2800	正常	/	/	/	0.0062	0.0577	0.0088	0.0044
	DA006	-299	1407	61	25	0.3	15.73	100	2800	正常	/	/	/	0.0062	0.0577	0.0088	0.0044
江门市美胜智能科技有限公司年产椅子 52000 件、桌子 22000 件、沙发 20000 件、躺椅 5000 件新建项目	DA001	-91	341	52	30	0.6	26.32	80	2469	正常	0.0012	0.0012	/	0.0025	0.117	0.0177	0.0089
	DA002	-79	332	52	30	0.6	9.29	25	2469	正常	/	/	/	/	/	0.022	0.011
	DA003	-58	319	52	30	0.6	49.15	25	2469	正常	/	/	/	/	/	0.024	0.012
广东拓普斯新材料有限公司年产可回收膜 15248 吨建设项目	DA001	299	146	50	28	1	22.65	25	6000	正常	0.193	0.892	/	/	/	/	/
广东凌宇气体装备有限公司年产冷冻式干燥机 18000 台、吸附式干燥机 3000 台、精密过滤器 8000 支新建项目	DA001	407	22	50	15	1.2	9.83	25	2400	正常	0.3357	0.3357	/	/	/	/	/
	DA002	440	9	50	15	0.7	10.83	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.4606	0.2303
广东红宇智能科技发展有限公司年产 7.06 万吨船舶配件、1.4 万吨铁塔件和 1.54 万吨钢质人防门建	热镀锌前处理酸雾排气筒 G1	228	-354	51	33	1.0	12.15	30	7200	正常	/	/	0.009	/	/	/	/
	热镀锌前处理酸雾排气筒 G2	178	-296	51	33	1.0	12.15	30	7200	正常	/	/	0.009	/	/	/	/

设项目	热镀锌烟尘排气筒 G3	212	-261	51	33	1.5	14.25	120	7200	正常	/	/	/	/	/	0.005	0.0025
	热镀锌烟尘排气筒 G4	266	-243	51	33	1.5	14.25	120	7200	正常	/	/	/	/	/	0.005	0.0025
	1#热镀锌炉天然气燃烧废气 G5 排气筒	232	-341	51	33	0.18	12.01	120	7200	正常	/	/	/	0.005	0.036	0.012	0.006
	2#热镀锌炉天然气燃烧废气 G6 排气筒	224	-2779	51	33	0.18	12.01	120	7200	正常	/	/	/	0.005	0.036	0.012	0.006
	喷粉粉尘排气筒 G7	129	-211	51	33	0.7	16.02	30	7200	正常	/	/	/	/	/	0.026	0.013
	固化废气和固化炉天然气燃烧废气排气筒 G8	141	-204	51	33	0.5	15.70	30	7200	正常	0.006	0.006	/	0.0005	0.024	0.0022	0.0011
广东必盛达智能装备有限公司年产 1670 台注塑设备新建项目	DA001	212	-434	56	19	1.2	12.3	25	2400	正常	0.139	0.139	/	/	/	0.108	0.054
江门晶石智慧家电科技有限公司年产 135 万台家电产品新建项目	DA001	320	-743	54	20	0.6	14.74	25	2400	正常	/	/	/	/	/	0.295	0.1475
	DA002	628	-650	54	20	0.8	11.06	25	2400	正常	0.276	0.276	/	/	/	/	/
	DA003	324	-739	54	20	0.5	14.15	25	2400	正常	0.049	0.049	/	0.007	0.063	0.010	0.005
	DA004	290	-681	54	20	0.8	11.06	25	2400	正常	0.148	0.148	/	/	/	0.051	0.0255
广东欣龙隧道装备股份有限公司隧道施工专用机械制造建设项目	DA001	21	-880	59	15	0.4	22.12	30	3000	正常	0.0003	0.0003	/	/	/	/	/

表 6.1-19　已批未建、在建项目面源（无组织）正常排放情况一览表

项目	面源名称	面源坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h					
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	NH_3	SO_2	NO_2	PM_{10}
江门联塑班皓新能源发展有限公司新建 2GW 太阳能电池生产项目	2#生产车间	1668	1318	49	48	569	-40	5	8400	正常	0.051	0.051	/	/	/	0.0001
	污水处理站	1610	1190	49	48	117	-40	3	8400	正常	/	/	0.002	/	/	/
江门绿循环境科技有限公司危废综合收集项目	危废贮存区	830	1239	47	74	30	-40	3	8400	正常	/	/	0.0797	/	/	/
江门市雄腾碳纤维制品有限公司年产碳纤维汽车装饰、配件 2.4 万件新建项目	生产车间	772	929	46	32	30	50	16.4	2400	正常	0.0176	0.0176	/	/	/	0.0184

项目	面源名称	面源坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h					
		X	Y								TVOC	非甲烷总烃	NH_3	SO_2	NO_2	PM_{10}
广东斯柯电器有限公司年产冷链设备 11 万台新建项目	厂房 A	-328	1341	61	170	145	20	21.25	2800	正常	0.8056	0.8056	/	/	/	0.7826
	厂房 B	-282	1433	61	100	91	20	21.25	2800	正常	0.0304	0.0304	/	0.0122	0.1154	0.331
	储罐区	-228	1363	61	4	17.5	20	2.83	2800	正常	0.0029	0.0029	/	/	/	/
江门市美胜智能科技有限公司年产椅子 52000 件、桌子 22000 件、沙发 20000 件、躺椅 5000 件新建项目	B 栋厂房	-58	305	52	37	85.5	-30	30	2469	正常	0.0032	0.0032	/	0.0014	0.0787	0.1263
广东拓普斯新材料有限公司年产可回收膜 15248 吨建设项目	厂房一	252	111	50	89.6	73	50	23.9	6000	正常	0.067	0.313	/	/	/	/
广东凌宇气体装备有限公司年产冷冻式干燥机 18000 台、吸附式干燥机 3000 台、精密过滤器 8000 支新建项目	1 号楼	394	-18	50	73	103	-50	7.5	2400	正常	0.5595	0.5595	/	/	/	/
广东红宇智能科技发展有限公司年产 7.06万吨船舶配件、1.4 万吨铁塔件和 1.54 万吨钢质人防门建设项目	1#厂房	170	-243	51	135	72	-55	7.5	7200	正常	0.046	0.046	/	0.0008	0.036	/
	2#厂房	232	-345	51	138	68	-55	7.5	7200	正常	/	/	0.008	/	/	/
广东必盛达智能装备有限公司年产 1670 台注塑设备新建项目	生产车间	195	-518	56	124	86	-55	17.6	2400	正常	0.103	0.103	/	/	/	1.203
江门晶石智慧家电科技有限公司年产 135 万台家电产品新建项目	厂房 A	336	-712	54	71	57	50	18	2400	正常	0.551	0.551	/	/	/	0.886
广东欣龙隧道装备股份有限公司隧道施工专用机械制造建设项目	生产厂房	-17	-841	59	240	290	50	25	3000	正常	0.0027	0.0027	/	/	/	2.2023

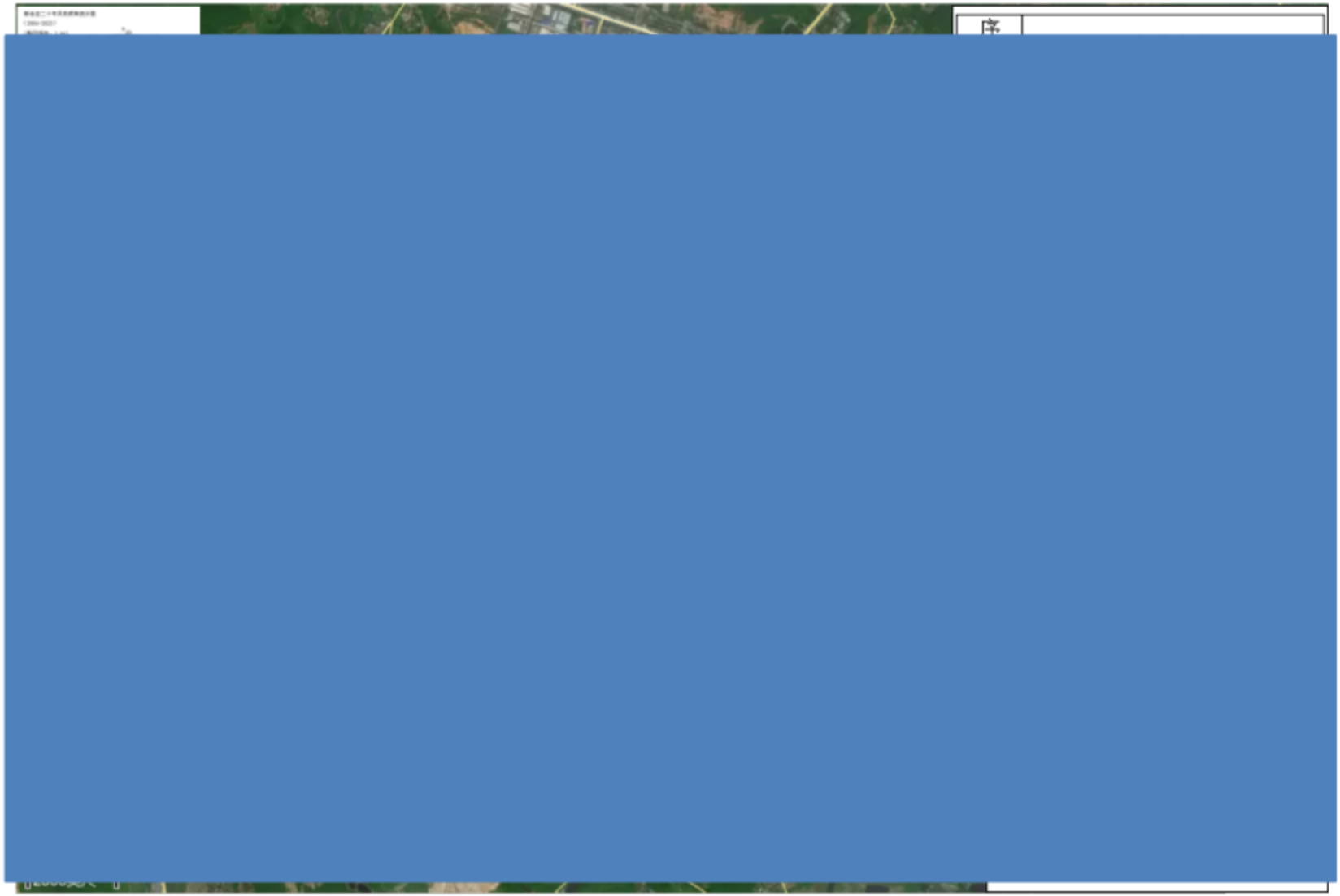


图 6.1-9 大气评价范围内在建拟建源分布图

6.1.2.5 预测内容

根据根据江门市生态环境局鹤山分局公布的《鹤山市 2023 年环境空气质量年报》，鹤山市 2023 年属环境空气质量达标区。根据鹤山站点 2023 年全年逐日监测数据，2023 年基本因子相应的保证率日平均浓度均达标。根据预测内容设定了预测情景，见表 6.1-20。

表 6.1-20 预测情景

污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源 + 现状监测值 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
新增污染源	大气环境防护距离	短期浓度	大气环境防护距离

备注：本项目为新建项目，不存在“以新带老”削减源以及现有污染源。

6.1.2.6 正常工况下污染物贡献浓度预测结果

在 2023 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目新增污染源正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度贡献值、长期浓度贡献值，根据 AERMOD 模型运行结果，主要污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸和 NH_3）对评价范围内短期浓度和长期浓度出现时间、位置、最大贡献值和最大浓度占标率见表 6.1-21，各环境空气保护目标和网格点的预测结果见表 6.1-22~表 6.1-30。

表 6.1-21 本项目新增污染源正常排放预测范围内网格点最大值一览表

序号	污染物	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	最大浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	最大占标率（%）
		X	Y						
1	PM_{10}	-300	0	52.40	日平均	34.9988	230205	150.0000	23.33
		-300	0	52.40	年平均	7.9679	平均值	70.0000	11.38
2	$PM_{2.5}$	-200	100	40.20	日平均	0.0411	231018	75.0000	0.05
		-100	300	56.80	年平均	0.0046	平均值	35.0000	0.01
3	SO_2	-400	-700	84.50	1 小时平均	0.8002	23021003	500.0000	0.16
		-100	0	52.50	日平均	0.1810	231219	150.0000	0.12
		-100	0	52.50	年平均	0.0350	平均值	60.0000	0.06
4	NO_2	-400	-700	84.50	1 小时平均	1.2003	23021003	200.0000	0.60

序号	污染物	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	最大浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	最大占标率（%）
		X	Y						
		-100	0	52.50	日平均	0.2715	231219	80.0000	0.34
		-100	0	52.50	年平均	0.0526	平均值	40.0000	0.13
5	TVOC	-300	0	52.40	8 小时平均	101.4530	23091708	600.0000	16.91
6	非甲烷总烃	-300	0	52.40	1 小时平均	326.7035	23102606	2000.0000	16.34
7	丙烯酸丁酯	-300	0	52.40	日平均	20.4093	230925	100.0000	20.41
8	丙烯酸	-300	0	52.40	日平均	4.1834	231026	270.0000	1.55
9	NH_3	-300	0	52.40	1 小时平均	28.8268	23102606	200.0000	14.41

根据上表预测结果，本项目新增污染源各污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸和 NH_3 在环境空气保护目标和网格点的正常排放下的短期浓度（1 小时均值、日均值）贡献值的最大浓度占标率均≤100%，均未出现超标点，均未超出环境空气质量浓度标准，均可达到环境空气质量浓度限值要求；新增污染源正常排放下污染物的长期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

表 6.1-22 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（PM_{10}）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	日平均	0.5616	230828	150.0000	0.37	达标
					年平均	0.0508	平均值	70.0000	0.07	达标
2	金竹村	431	483	59.01	日平均	0.7925	230122	150.0000	0.53	达标
					年平均	0.0903	平均值	70.0000	0.13	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	日平均	0.6726	230514	150.0000	0.45	达标
					年平均	0.0501	平均值	70.0000	0.07	达标
4	东和村	-476	641	57.5	日平均	1.0771	230927	150.0000	0.72	达标
					年平均	0.1022	平均值	70.0000	0.15	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	日平均	0.5001	231107	150.0000	0.33	达标
					年平均	0.0356	平均值	70.0000	0.05	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	日平均	0.1933	230704	150.0000	0.13	达标
					年平均	0.0171	平均值	70.0000	0.02	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	日平均	0.1335	230926	150.0000	0.09	达标
					年平均	0.0135	平均值	70.0000	0.02	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	日平均	0.1872	230926	150.0000	0.12	达标
					年平均	0.0099	平均值	70.0000	0.01	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	日平均	0.2061	230731	150.0000	0.14	达标
					年平均	0.0153	平均值	70.0000	0.02	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	日平均	0.5769	231026	150.0000	0.38	达标
					年平均	0.0223	平均值	70.0000	0.03	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	日平均	0.3137	230917	150.0000	0.21	达标
					年平均	0.0175	平均值	70.0000	0.02	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
12	新联村	-2005	562	19.73	日平均	0.3786	231026	150.0000	0.25	达标
					年平均	0.0135	平均值	70.0000	0.02	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	日平均	0.2081	231125	150.0000	0.14	达标
					年平均	0.0126	平均值	70.0000	0.02	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	日平均	0.0770	230605	150.0000	0.05	达标
					年平均	0.0061	平均值	70.0000	0.01	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	日平均	0.3615	230704	150.0000	0.24	达标
					年平均	0.0183	平均值	70.0000	0.03	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	日平均	0.3486	230211	150.0000	0.23	达标
					年平均	0.0164	平均值	70.0000	0.02	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	日平均	0.1540	230211	150.0000	0.10	达标
					年平均	0.0074	平均值	70.0000	0.01	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	日平均	0.2622	230223	150.0000	0.17	达标
					年平均	0.0119	平均值	70.0000	0.02	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	日平均	0.1815	231125	150.0000	0.12	达标
					年平均	0.0095	平均值	70.0000	0.01	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	日平均	0.1107	230629	150.0000	0.07	达标
					年平均	0.0093	平均值	70.0000	0.01	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	日平均	0.1163	230520	150.0000	0.08	达标
					年平均	0.0092	平均值	70.0000	0.01	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	日平均	0.1824	231125	150.0000	0.12	达标
					年平均	0.0107	平均值	70.0000	0.02	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	日平均	0.4415	230626	150.0000	0.29	达标
					年平均	0.0311	平均值	70.0000	0.04	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	日平均	0.2092	231129	150.0000	0.14	达标
					年平均	0.0171	平均值	70.0000	0.02	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	日平均	0.2393	230316	150.0000	0.16	达标
					年平均	0.0251	平均值	70.0000	0.04	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	日平均	0.3798	230306	150.0000	0.25	达标
					年平均	0.0290	平均值	70.0000	0.04	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	日平均	0.2885	230626	150.0000	0.19	达标
					年平均	0.0305	平均值	70.0000	0.04	达标
28	网格	-300	0	52.40	日平均	34.9988	230205	150.0000	23.33	达标
		-300	0	52.40	年平均	7.9679	平均值	70.0000	11.38	达标

表 6.1-23 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（$PM_{2.5}$）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	日平均	0.0056	230709	75.0000	0.01	达标
					年平均	0.0007	平均值	35.0000	0.00	达标
2	金竹村	431	483	59.01	日平均	0.0074	230809	75.0000	0.01	达标
					年平均	0.0007	平均值	35.0000	0.00	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
3	坑尾村	578	-7	65.85	日平均	0.0052	230220	75.0000	0.01	达标
					年平均	0.0005	平均值	35.0000	0.00	达标
4	东和村	-476	641	57.5	日平均	0.0052	230405	75.0000	0.01	达标
					年平均	0.0008	平均值	35.0000	0.00	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	日平均	0.0031	230422	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	日平均	0.0031	230423	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	35.0000	0.00	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	日平均	0.0020	230502	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	35.0000	0.00	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	日平均	0.0016	230321	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	日平均	0.0020	230510	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	日平均	0.0026	230524	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	日平均	0.0023	230523	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0001	平均值	35.0000	0.00	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	日平均	0.0018	230926	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0001	平均值	35.0000	0.00	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	日平均	0.0022	230916	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0001	平均值	35.0000	0.00	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	日平均	0.0019	231016	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0001	平均值	35.0000	0.00	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	日平均	0.0028	230328	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0004	平均值	35.0000	0.00	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	日平均	0.0050	230331	75.0000	0.01	达标
					年平均	0.0003	平均值	35.0000	0.00	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	日平均	0.0022	231226	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	日平均	0.0023	230725	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	日平均	0.0029	230808	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	日平均	0.0027	230808	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	日平均	0.0027	230808	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	日平均	0.0035	230808	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	35.0000	0.00	达标
23	规划居住	1568	663	58.82	日平均	0.0039	230530	75.0000	0.01	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	用地 3				年平均	0.0005	平均值	35.0000	0.00	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	日平均	0.0036	230309	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	35.0000	0.00	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	日平均	0.0041	231126	75.0000	0.01	达标
					年平均	0.0004	平均值	35.0000	0.00	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	日平均	0.0036	231126	75.0000	0.00	达标
					年平均	0.0004	平均值	35.0000	0.00	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	日平均	0.0059	231126	75.0000	0.01	达标
					年平均	0.0006	平均值	35.0000	0.00	达标
28	网格	-200	100	40.20	日平均	0.0411	231018	75.0000	0.05	达标
		-100	300	56.80	年平均	0.0046	平均值	35.0000	0.01	达标

表 6.1-24 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（SO_2）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	1 小时平均	0.1155	23080506	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0223	230709	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0029	平均值	60.0000	0.00	达标
2	金竹村	431	483	59.01	1 小时平均	0.1584	23081503	500.0000	0.03	达标
					日平均	0.0295	230809	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0027	平均值	60.0000	0.00	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	1 小时平均	0.2361	23022020	500.0000	0.05	达标
					日平均	0.0207	230220	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0021	平均值	60.0000	0.00	达标
4	东和村	-476	641	57.5	1 小时平均	0.1209	23073007	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0210	230405	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0030	平均值	60.0000	0.01	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	1 小时平均	0.1060	23082706	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0123	230422	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0010	平均值	60.0000	0.00	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	1 小时平均	0.0915	23090924	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0123	230423	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0011	平均值	60.0000	0.00	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	1 小时平均	0.0835	23092704	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0080	230502	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0010	平均值	60.0000	0.00	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	1 小时平均	0.0659	23110502	500.0000	0.01	达标
					日平均	0.0062	230321	150.0000	0.00	达标
					年平均	0.0008	平均值	60.0000	0.00	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	1 小时平均	0.0795	23081821	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0080	230510	150.0000	0.01	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
					年平均	0.0007	平均值	60.0000	0.00	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	1 小时平均	0.1074	23052401	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0103	230524	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0006	平均值	60.0000	0.00	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	1 小时平均	0.0906	23060820	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0093	230523	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0005	平均值	60.0000	0.00	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	1 小时平均	0.0769	23110818	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0071	230926	150.0000	0.00	达标
					年平均	0.0005	平均值	60.0000	0.00	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	1 小时平均	0.0795	23071901	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0086	230916	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0005	平均值	60.0000	0.00	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	1 小时平均	0.0571	23101602	500.0000	0.01	达标
					日平均	0.0074	231016	150.0000	0.00	达标
					年平均	0.0005	平均值	60.0000	0.00	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	1 小时平均	0.0993	23082902	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0112	230328	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0015	平均值	60.0000	0.00	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	1 小时平均	0.0998	23033121	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0199	230331	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0011	平均值	60.0000	0.00	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	1 小时平均	0.0752	23050902	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0087	231226	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0006	平均值	60.0000	0.00	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	1 小时平均	0.0838	23082605	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0092	230725	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0008	平均值	60.0000	0.00	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	1 小时平均	0.0690	23092307	500.0000	0.01	达标
					日平均	0.0117	230808	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0008	平均值	60.0000	0.00	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	1 小时平均	0.0740	23080806	500.0000	0.01	达标
					日平均	0.0109	230808	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0008	平均值	60.0000	0.00	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	1 小时平均	0.0854	23060121	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0106	230808	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0008	平均值	60.0000	0.00	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	1 小时平均	0.0869	23093004	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0141	230808	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0009	平均值	60.0000	0.00	达标
23	规划居住	1568	663	58.82	1 小时平均	0.1096	23090324	500.0000	0.02	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	用地 3				日平均	0.0158	230530	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0019	平均值	60.0000	0.00	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	1 小时平均	0.0914	23092324	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0146	230309	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0012	平均值	60.0000	0.00	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	1 小时平均	0.1008	23090321	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0163	231126	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0017	平均值	60.0000	0.00	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	1 小时平均	0.1083	23091803	500.0000	0.02	达标
					日平均	0.0144	231126	150.0000	0.01	达标
					年平均	0.0014	平均值	60.0000	0.00	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	1 小时平均	0.1464	23022401	500.0000	0.03	达标
					日平均	0.0235	231126	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0024	平均值	60.0000	0.00	达标
28	网格	-400	-700	84.50	1 小时平均	0.8002	23021003	500.0000	0.16	达标
		-100	0	52.50	日平均	0.1810	231219	150.0000	0.12	达标
		-100	0	52.50	年平均	0.0350	平均值	60.0000	0.06	达标

表 6.1-25 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（NO_2）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	1 小时平均	0.1733	23080506	200.0000	0.09	达标
					日平均	0.0334	230709	80.0000	0.04	达标
					年平均	0.0043	平均值	40.0000	0.01	达标
2	金竹村	431	483	59.01	1 小时平均	0.2375	23081503	200.0000	0.12	达标
					日平均	0.0442	230809	80.0000	0.06	达标
					年平均	0.0040	平均值	40.0000	0.01	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	1 小时平均	0.3541	23022020	200.0000	0.18	达标
					日平均	0.0310	230220	80.0000	0.04	达标
					年平均	0.0032	平均值	40.0000	0.01	达标
4	东和村	-476	641	57.5	1 小时平均	0.1814	23073007	200.0000	0.09	达标
					日平均	0.0314	230405	80.0000	0.04	达标
					年平均	0.0046	平均值	40.0000	0.01	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	1 小时平均	0.1590	23082706	200.0000	0.08	达标
					日平均	0.0184	230422	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0015	平均值	40.0000	0.00	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	1 小时平均	0.1373	23090924	200.0000	0.07	达标
					日平均	0.0184	230423	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0016	平均值	40.0000	0.00	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	1 小时平均	0.1253	23092704	200.0000	0.06	达标
					日平均	0.0120	230502	80.0000	0.02	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
					年平均	0.0015	平均值	40.0000	0.00	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	1 小时平均	0.0988	23110502	200.0000	0.05	达标
					日平均	0.0093	230321	80.0000	0.01	达标
					年平均	0.0011	平均值	40.0000	0.00	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	1 小时平均	0.1193	23081821	200.0000	0.06	达标
					日平均	0.0120	230510	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0010	平均值	40.0000	0.00	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	1 小时平均	0.1611	23052401	200.0000	0.08	达标
					日平均	0.0154	230524	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0010	平均值	40.0000	0.00	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	1 小时平均	0.1359	23060820	200.0000	0.07	达标
					日平均	0.0140	230523	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0008	平均值	40.0000	0.00	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	1 小时平均	0.1153	23110818	200.0000	0.06	达标
					日平均	0.0107	230926	80.0000	0.01	达标
					年平均	0.0007	平均值	40.0000	0.00	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	1 小时平均	0.1192	23071901	200.0000	0.06	达标
					日平均	0.0129	230916	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0008	平均值	40.0000	0.00	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	1 小时平均	0.0857	23101602	200.0000	0.04	达标
					日平均	0.0111	231016	80.0000	0.01	达标
					年平均	0.0008	平均值	40.0000	0.00	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	1 小时平均	0.1489	23082902	200.0000	0.07	达标
					日平均	0.0168	230328	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0023	平均值	40.0000	0.01	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	1 小时平均	0.1497	23033121	200.0000	0.07	达标
					日平均	0.0299	230331	80.0000	0.04	达标
					年平均	0.0016	平均值	40.0000	0.00	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	1 小时平均	0.1129	23050902	200.0000	0.06	达标
					日平均	0.0131	231226	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0009	平均值	40.0000	0.00	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	1 小时平均	0.1257	23082605	200.0000	0.06	达标
					日平均	0.0137	230725	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0013	平均值	40.0000	0.00	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	1 小时平均	0.1035	23092307	200.0000	0.05	达标
					日平均	0.0176	230808	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0011	平均值	40.0000	0.00	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	1 小时平均	0.1110	23080806	200.0000	0.06	达标
					日平均	0.0163	230808	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0012	平均值	40.0000	0.00	达标
21	规划居住	1671	2233	45.66	1 小时平均	0.1281	23060121	200.0000	0.06	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	用地 1				日平均	0.0160	230808	80.0000	0.02	达标
					年平均	0.0013	平均值	40.0000	0.00	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	1 小时平均	0.1304	23093004	200.0000	0.07	达标
					日平均	0.0211	230808	80.0000	0.03	达标
					年平均	0.0014	平均值	40.0000	0.00	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	1 小时平均	0.1644	23090324	200.0000	0.08	达标
					日平均	0.0237	230530	80.0000	0.03	达标
					年平均	0.0029	平均值	40.0000	0.01	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	1 小时平均	0.1372	23092324	200.0000	0.07	达标
					日平均	0.0219	230309	80.0000	0.03	达标
					年平均	0.0019	平均值	40.0000	0.00	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	1 小时平均	0.1512	23090321	200.0000	0.08	达标
					日平均	0.0245	231126	80.0000	0.03	达标
					年平均	0.0025	平均值	40.0000	0.01	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	1 小时平均	0.1624	23091803	200.0000	0.08	达标
					日平均	0.0215	231126	80.0000	0.03	达标
					年平均	0.0021	平均值	40.0000	0.01	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	1 小时平均	0.2196	23022401	200.0000	0.11	达标
					日平均	0.0353	231126	80.0000	0.04	达标
					年平均	0.0036	平均值	40.0000	0.01	达标
28	网格	-400	-700	84.50	1 小时平均	1.2003	23021003	200.0000	0.60	达标
		-100	0	52.50	日平均	0.2715	231219	80.0000	0.34	达标
		-100	0	52.50	年平均	0.0526	平均值	40.0000	0.13	达标

表 6.1-26 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（TVOC）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	8 小时平均	6.3775	23082808	600.0000	1.06	达标
2	金竹村	431	483	59.01	8 小时平均	12.9630	23022308	600.0000	2.16	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	8 小时平均	6.5352	23030608	600.0000	1.09	达标
4	东和村	-476	641	57.5	8 小时平均	11.9986	23092708	600.0000	2.00	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	8 小时平均	5.7786	23110724	600.0000	0.96	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	8 小时平均	2.3289	23070424	600.0000	0.39	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	8 小时平均	1.8475	23092608	600.0000	0.31	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	8 小时平均	2.2183	23092608	600.0000	0.37	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	8 小时平均	2.5369	23110724	600.0000	0.42	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	8 小时平均	6.6574	23102608	600.0000	1.11	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	8 小时平均	3.8799	23102608	600.0000	0.65	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	8 小时平均	5.1475	23102608	600.0000	0.86	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	8 小时平均	2.1049	23091908	600.0000	0.35	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	8 小时平均	1.2195	23060524	600.0000	0.20	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	8 小时平均	3.8560	23070408	600.0000	0.64	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	8 小时平均	4.8458	23021108	600.0000	0.81	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	8 小时平均	2.4364	23021108	600.0000	0.41	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	8 小时平均	2.9689	23022308	600.0000	0.49	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	8 小时平均	2.4212	23112508	600.0000	0.40	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	8 小时平均	1.7814	23112508	600.0000	0.30	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	8 小时平均	1.3937	23052008	600.0000	0.23	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	8 小时平均	2.6673	23112508	600.0000	0.44	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	8 小时平均	3.8128	23070408	600.0000	0.64	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	8 小时平均	2.9258	23022308	600.0000	0.49	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	8 小时平均	3.6788	23031208	600.0000	0.61	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	8 小时平均	4.2202	23030608	600.0000	0.70	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	8 小时平均	4.2692	23062708	600.0000	0.71	达标
28	网格	-300	0	52.40	8 小时平均	101.4530	23091708	600.0000	16.91	达标

表 6.1-27 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（非甲烷总烃）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	1 小时平均	44.6423	23082803	2000.0000	2.23	达标
2	金竹村	431	483	59.01	1 小时平均	47.5999	23010723	2000.0000	2.38	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	1 小时平均	24.4677	23092224	2000.0000	1.22	达标
4	东和村	-476	641	57.5	1 小时平均	45.9514	23092706	2000.0000	2.30	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	1 小时平均	38.2587	23110722	2000.0000	1.91	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	1 小时平均	12.4668	23022320	2000.0000	0.62	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	1 小时平均	14.7798	23092606	2000.0000	0.74	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	1 小时平均	17.7463	23092606	2000.0000	0.89	达标
9	邱宪角村	-1896	1117	18.47	1 小时平均	19.2083	23073106	2000.0000	0.96	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	1 小时平均	30.0185	23030601	2000.0000	1.50	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	1 小时平均	22.6217	23040121	2000.0000	1.13	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	1 小时平均	23.0621	23102606	2000.0000	1.15	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	1 小时平均	14.7342	23091906	2000.0000	0.74	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	1 小时平均	7.1856	23082522	2000.0000	0.36	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	1 小时平均	23.1358	23070405	2000.0000	1.16	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	1 小时平均	33.7805	23021103	2000.0000	1.69	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	1 小时平均	16.9388	23021103	2000.0000	0.85	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	1 小时平均	16.8651	23011202	2000.0000	0.84	达标
19	华业丽景	1362	2385	31.78	1 小时平均	8.3297	23112501	2000.0000	0.42	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	花园									
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	1 小时平均	7.8231	23112501	2000.0000	0.39	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	1 小时平均	7.8481	23052005	2000.0000	0.39	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	1 小时平均	10.3356	23112501	2000.0000	0.52	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	1 小时平均	18.6445	23022823	2000.0000	0.93	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	1 小时平均	17.1585	23112907	2000.0000	0.86	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	1 小时平均	21.0622	23031604	2000.0000	1.05	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	1 小时平均	24.0789	23031604	2000.0000	1.20	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	1 小时平均	19.1767	23062321	2000.0000	0.96	达标
28	网格	-300	0	52.40	1 小时平均	326.7035	23102606	2000.0000	16.34	达标

表 6.1-28 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（丙烯酸丁酯）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	日平均	0.9521	230828	100.0000	0.95	达标
2	金竹村	431	483	59.01	日平均	2.0927	230223	100.0000	2.09	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	日平均	1.2234	230514	100.0000	1.22	达标
4	东和村	-476	641	57.5	日平均	1.9791	230927	100.0000	1.98	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	日平均	0.9429	231107	100.0000	0.94	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	日平均	0.3810	230704	100.0000	0.38	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	日平均	0.3339	230926	100.0000	0.33	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	日平均	0.3916	230926	100.0000	0.39	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	日平均	0.4198	231107	100.0000	0.42	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	日平均	1.0060	231026	100.0000	1.01	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	日平均	0.6745	231026	100.0000	0.67	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	日平均	0.8086	231026	100.0000	0.81	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	日平均	0.3356	230919	100.0000	0.34	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	日平均	0.2082	230605	100.0000	0.21	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	日平均	0.6215	230704	100.0000	0.62	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	日平均	0.7299	230206	100.0000	0.73	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	日平均	0.3722	230211	100.0000	0.37	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	日平均	0.4576	230223	100.0000	0.46	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	日平均	0.4016	231125	100.0000	0.40	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	日平均	0.3025	231125	100.0000	0.30	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	日平均	0.2444	230629	100.0000	0.24	达标
22	规划居住	1337	2204	44.52	日平均	0.4468	231125	100.0000	0.45	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	用地 2									
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	日平均	0.9791	230626	100.0000	0.98	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	日平均	0.4800	230223	100.0000	0.48	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	日平均	0.7104	230626	100.0000	0.71	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	日平均	0.6796	231126	100.0000	0.68	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	日平均	0.8939	230626	100.0000	0.89	达标
28	网格	-300	0	52.40	日平均	20.4093	230925	100.0000	20.41	达标

表 6.1-29 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（丙烯酸）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	日平均	0.1821	230828	270.0000	0.07	达标
2	金竹村	431	483	59.01	日平均	0.4385	230223	270.0000	0.16	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	日平均	0.2246	231126	270.0000	0.08	达标
4	东和村	-476	641	57.5	日平均	0.3843	230927	270.0000	0.14	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	日平均	0.1823	231107	270.0000	0.07	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	日平均	0.0730	230704	270.0000	0.03	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	日平均	0.0679	230926	270.0000	0.03	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	日平均	0.0773	230926	270.0000	0.03	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	日平均	0.0811	231107	270.0000	0.03	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	日平均	0.1934	231026	270.0000	0.07	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	日平均	0.1397	231026	270.0000	0.05	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	日平均	0.1613	231026	270.0000	0.06	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	日平均	0.0735	230919	270.0000	0.03	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	日平均	0.0342	230825	270.0000	0.01	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	日平均	0.1214	230608	270.0000	0.04	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	日平均	0.1538	230206	270.0000	0.06	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	日平均	0.0767	230211	270.0000	0.03	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	日平均	0.0885	230223	270.0000	0.03	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	日平均	0.0816	231125	270.0000	0.03	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	日平均	0.0639	231125	270.0000	0.02	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	日平均	0.0467	231125	270.0000	0.02	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	日平均	0.0923	231125	270.0000	0.03	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	日平均	0.1745	230626	270.0000	0.06	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	日平均	0.1019	230223	270.0000	0.04	达标
25	时代春树	1844	375	61.91	日平均	0.1226	230626	270.0000	0.05	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	里 1 期									
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	日平均	0.1238	231126	270.0000	0.05	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	日平均	0.1467	230626	270.0000	0.05	达标
28	网格	-300	0	52.40	日平均	4.1834	231026	270.0000	1.55	达标

表 6.1-30 新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（NH_3）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	55	1 小时平均	3.7009	23082803	200.0000	1.85	达标
2	金竹村	431	483	59.01	1 小时平均	4.0812	23010723	200.0000	2.04	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	1 小时平均	2.1186	23092224	200.0000	1.06	达标
4	东和村	-476	641	57.5	1 小时平均	3.8332	23092706	200.0000	1.92	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	1 小时平均	3.1859	23110722	200.0000	1.59	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	1 小时平均	1.0443	23022320	200.0000	0.52	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	1 小时平均	1.2478	23092606	200.0000	0.62	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	1 小时平均	1.4862	23092606	200.0000	0.74	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	1 小时平均	1.6037	23073106	200.0000	0.80	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	1 小时平均	2.5310	23030601	200.0000	1.27	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	1 小时平均	1.8815	23040121	200.0000	0.94	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	1 小时平均	1.9360	23102606	200.0000	0.97	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	1 小时平均	1.2646	23091906	200.0000	0.63	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	1 小时平均	0.6148	23082522	200.0000	0.31	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	1 小时平均	1.9200	23070405	200.0000	0.96	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	1 小时平均	2.8313	23021103	200.0000	1.42	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	1 小时平均	1.4287	23021103	200.0000	0.71	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	1 小时平均	1.4043	23011202	200.0000	0.70	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	1 小时平均	0.6944	23112501	200.0000	0.35	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	1 小时平均	0.6623	23112501	200.0000	0.33	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	1 小时平均	0.6643	23052005	200.0000	0.33	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	1 小时平均	0.8668	23112501	200.0000	0.43	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	1 小时平均	1.5515	23022823	200.0000	0.78	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	1 小时平均	1.4211	23112907	200.0000	0.71	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	1 小时平均	1.7558	23031604	200.0000	0.88	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	1 小时平均	2.0575	23031604	200.0000	1.03	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	1 小时平均	1.7283	23062321	200.0000	0.86	达标
28	网格	-300	0	52.40	1 小时平均	28.8268	23102606	200.0000	14.41	达标

6.1.2.7 正常工况下叠加背景浓度后预测结果

本项目各预测因子的浓度贡献值叠加已批在建、拟建项目污染源、环境现状背景浓度的影响后，预测结果表明：基本因子的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他特征因子的短期浓度均符合环境质量标准。其中部分敏感点 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 叠加后的 95%保证率日平均质量浓度增量小于叠加后的年平均质量浓度增量，是由于污染源的浓度增量在叠加过程也会按 95%保证率发生变化。详见下表 6.1-31-表 6.1-43。

表 6.1-31 正常排放时叠加背景浓度后 95%保证率日平均质量浓度预测结果表（PM_{10}）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	95%保证率日平均	1.0692	231121	91.0000	92.0692	150.0000	61.38	达标
2	金竹村	431	483	59.01	95%保证率日平均	0.3608	231121	91.0000	91.3608	150.0000	60.91	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	95%保证率日平均	0.5969	230125	91.0000	91.5969	150.0000	61.06	达标
4	东和村	-476	641	57.5	95%保证率日平均	0.3339	231127	92.0000	92.3339	150.0000	61.56	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	95%保证率日平均	1.0111	231121	91.0000	92.0111	150.0000	61.34	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	95%保证率日平均	0.0151	230408	91.0000	91.0151	150.0000	60.68	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	95%保证率日平均	0.0001	230408	91.0000	91.0001	150.0000	60.67	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	95%保证率日平均	0.0000	230408	91.0000	91.0000	150.0000	60.67	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	95%保证率日平均	0.0108	230408	91.0000	91.0108	150.0000	60.67	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	95%保证率日平均	0.4761	230408	91.0000	91.4761	150.0000	60.98	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	95%保证率日平均	0.2384	231121	91.0000	91.2384	150.0000	60.83	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	95%保证率日平均	0.1788	230408	91.0000	91.1788	150.0000	60.79	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	95%保证率日平均	0.1800	231121	91.0000	91.1801	150.0000	60.79	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	95%保证率日平均	0.4615	231121	91.0000	91.4615	150.0000	60.97	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	95%保证率日平均	1.4772	230408	91.0000	92.4773	150.0000	61.65	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	95%保证率日平均	1.4326	230125	91.0000	92.4326	150.0000	61.62	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	95%保证率日平均	0.7958	231121	91.0000	91.7959	150.0000	61.20	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	95%保证率日平均	0.0208	230408	91.0000	91.0208	150.0000	60.68	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	95%保证率日平均	0.0030	231121	91.0000	91.0030	150.0000	60.67	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	95%保证率日平均	0.0000	230408	91.0000	91.0000	150.0000	60.67	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	95%保证率日平均	0.0000	230408	91.0000	91.0000	150.0000	60.67	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	95%保证率日平均	0.0244	231121	91.0000	91.0244	150.0000	60.68	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	95%保证率日平均	0.0066	230408	91.0000	91.0066	150.0000	60.67	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	95%保证率日平均	0.3254	230408	91.0000	91.3254	150.0000	60.88	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	95%保证率日平均	0.7498	231121	91.0000	91.7498	150.0000	61.17	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	95%保证率日平均	1.3473	231121	91.0000	92.3473	150.0000	61.56	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	95%保证率日平均	1.2382	230218	90.0000	91.2382	150.0000	60.83	达标
28	网格	200	-700	72.60	95%保证率日平均	40.5967	230123	73.0000	113.5967	150.0000	75.73	达标

表 6.1-32 正常排放时叠加背景浓度后年平均质量浓度预测结果表（PM_{10}）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	年平均	1.0174	平均值	42.8959	43.9133	70.0000	62.73	达标
2	金竹村	431	483	59.01	年平均	1.5783	平均值	42.8959	44.4742	70.0000	63.53	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	年平均	2.2667	平均值	42.8959	45.1625	70.0000	64.52	达标
4	东和村	-476	641	57.5	年平均	1.4607	平均值	42.8959	44.3566	70.0000	63.37	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	年平均	0.7112	平均值	42.8959	43.6071	70.0000	62.30	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	年平均	0.5494	平均值	42.8959	43.4453	70.0000	62.06	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	年平均	0.5229	平均值	42.8959	43.4188	70.0000	62.03	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	年平均	0.4268	平均值	42.8959	43.3227	70.0000	61.89	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	年平均	0.4250	平均值	42.8959	43.3209	70.0000	61.89	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	年平均	0.5400	平均值	42.8959	43.4359	70.0000	62.05	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	年平均	0.4880	平均值	42.8959	43.3839	70.0000	61.98	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	年平均	0.4227	平均值	42.8959	43.3186	70.0000	61.88	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	年平均	0.3680	平均值	42.8959	43.2639	70.0000	61.81	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	年平均	0.3715	平均值	42.8959	43.2674	70.0000	61.81	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	年平均	1.2427	平均值	42.8959	44.1386	70.0000	63.06	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	年平均	0.8275	平均值	42.8959	43.7234	70.0000	62.46	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	年平均	0.3763	平均值	42.8959	43.2722	70.0000	61.82	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	年平均	0.6267	平均值	42.8959	43.5226	70.0000	62.18	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	年平均	0.4990	平均值	42.8959	43.3949	70.0000	61.99	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	年平均	0.5288	平均值	42.8959	43.4247	70.0000	62.04	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	年平均	0.5599	平均值	42.8959	43.4558	70.0000	62.08	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	年平均	0.5875	平均值	42.8959	43.4834	70.0000	62.12	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	年平均	0.8263	平均值	42.8959	43.7222	70.0000	62.46	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	年平均	0.6196	平均值	42.8959	43.5155	70.0000	62.16	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	年平均	0.8442	平均值	42.8959	43.7401	70.0000	62.49	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	年平均	1.0190	平均值	42.8959	43.9149	70.0000	62.74	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	年平均	0.9285	平均值	42.8959	43.8244	70.0000	62.61	达标
28	网格	300	-700	75.10	年平均	15.8551	平均值	42.8959	58.7510	70.0000	83.93	达标

表 6.1-33 正常排放时叠加背景浓度后 95%保证率日平均质量浓度预测结果表（$PM_{2.5}$）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	95%保证率日平均	0.0265	231208	54.0000	54.0265	75.0000	72.04	达标
2	金竹村	431	483	59.01	95%保证率日平均	0.0117	231208	54.0000	54.0117	75.0000	72.02	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	95%保证率日平均	0.0076	231208	54.0000	54.0076	75.0000	72.01	达标
4	东和村	-476	641	57.5	95%保证率日平均	0.0818	231208	54.0000	54.0818	75.0000	72.11	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	95%保证率日平均	0.0218	231125	54.0000	54.0218	75.0000	72.03	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	95%保证率日平均	0.0255	231208	54.0000	54.0255	75.0000	72.03	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	95%保证率日平均	0.0546	231208	54.0000	54.0546	75.0000	72.07	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	95%保证率日平均	0.0402	231208	54.0000	54.0402	75.0000	72.05	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	95%保证率日平均	0.0075	231125	54.0000	54.0075	75.0000	72.01	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	95%保证率日平均	0.0093	231125	54.0000	54.0093	75.0000	72.01	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	95%保证率日平均	0.0098	231125	54.0000	54.0098	75.0000	72.01	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	95%保证率日平均	0.0070	231125	54.0000	54.0071	75.0000	72.01	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	95%保证率日平均	0.0142	231125	54.0000	54.0142	75.0000	72.02	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
14	田心村	-2224	-2132	14.75	95%保证率日平均	0.0071	231125	54.0000	54.0071	75.0000	72.01	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	95%保证率日平均	0.0116	231125	54.0000	54.0116	75.0000	72.02	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	95%保证率日平均	0.0281	231208	54.0000	54.0281	75.0000	72.04	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	95%保证率日平均	0.0139	231208	54.0000	54.0139	75.0000	72.02	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	95%保证率日平均	0.0002	231208	54.0000	54.0002	75.0000	72.00	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	95%保证率日平均	0.0016	231208	54.0000	54.0016	75.0000	72.00	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	95%保证率日平均	0.0010	231208	54.0000	54.0010	75.0000	72.00	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	95%保证率日平均	0.0007	231208	54.0000	54.0007	75.0000	72.00	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	95%保证率日平均	0.0025	231208	54.0000	54.0025	75.0000	72.00	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	95%保证率日平均	0.0025	231208	54.0000	54.0025	75.0000	72.00	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	95%保证率日平均	0.0007	231208	54.0000	54.0007	75.0000	72.00	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	95%保证率日平均	0.0021	231208	54.0000	54.0021	75.0000	72.00	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	95%保证率日平均	0.0013	231208	54.0000	54.0013	75.0000	72.00	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	95%保证率日平均	0.0027	231208	54.0000	54.0027	75.0000	72.00	达标
28	网格	300	-700	75.10	95%保证率日平均	0.1694	230224	55.0000	55.1695	75.0000	73.56	达标

表 6.1-34 正常排放时叠加背景浓度后年平均质量浓度预测结果表（$PM_{2.5}$）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	年平均	0.0553	平均值	24.0274	24.0827	35.0000	68.81	达标
2	金竹村	431	483	59.01	年平均	0.0695	平均值	24.0274	24.0969	35.0000	68.85	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	年平均	0.0826	平均值	24.0274	24.1100	35.0000	68.89	达标
4	东和村	-476	641	57.5	年平均	0.0720	平均值	24.0274	24.0994	35.0000	68.86	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	年平均	0.0342	平均值	24.0274	24.0616	35.0000	68.75	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	年平均	0.0262	平均值	24.0274	24.0536	35.0000	68.72	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	年平均	0.0262	平均值	24.0274	24.0536	35.0000	68.72	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	年平均	0.0214	平均值	24.0274	24.0488	35.0000	68.71	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	年平均	0.0217	平均值	24.0274	24.0491	35.0000	68.71	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	年平均	0.0267	平均值	24.0274	24.0541	35.0000	68.73	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	年平均	0.0238	平均值	24.0274	24.0512	35.0000	68.72	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	年平均	0.0214	平均值	24.0274	24.0488	35.0000	68.71	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	年平均	0.0200	平均值	24.0274	24.0474	35.0000	68.71	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	年平均	0.0174	平均值	24.0274	24.0448	35.0000	68.70	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	年平均	0.0475	平均值	24.0274	24.0749	35.0000	68.79	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	年平均	0.0443	平均值	24.0274	24.0717	35.0000	68.78	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	年平均	0.0134	平均值	24.0274	24.0408	35.0000	68.69	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	年平均	0.0318	平均值	24.0274	24.0592	35.0000	68.74	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	年平均	0.0283	平均值	24.0274	24.0557	35.0000	68.73	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	年平均	0.0292	平均值	24.0274	24.0566	35.0000	68.73	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	年平均	0.0303	平均值	24.0274	24.0577	35.0000	68.74	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	年平均	0.0327	平均值	24.0274	24.0601	35.0000	68.74	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	年平均	0.0388	平均值	24.0274	24.0662	35.0000	68.76	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	年平均	0.0293	平均值	24.0274	24.0567	35.0000	68.73	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	年平均	0.0369	平均值	24.0274	24.0643	35.0000	68.76	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	年平均	0.0470	平均值	24.0274	24.0744	35.0000	68.78	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	年平均	0.0444	平均值	24.0274	24.0718	35.0000	68.78	达标
28	网格	300	-700	75.10	年平均	2.9901	平均值	24.0274	27.0175	35.0000	77.19	达标

表 6.1-35 正常排放时叠加背景浓度后 98%保证率日平均质量浓度预测结果表（SO_2）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	98%保证率日平均	0.0155	230531	11.0000	11.0155	150.0000	7.34	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
2	金竹村	431	483	59.01	98%保证率日平均	0.0244	231127	11.0000	11.0244	150.0000	7.35	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	98%保证率日平均	0.0325	231127	11.0000	11.0325	150.0000	7.35	达标
4	东和村	-476	641	57.5	98%保证率日平均	0.0282	231204	11.0000	11.0282	150.0000	7.35	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	98%保证率日平均	0.0068	231204	11.0000	11.0068	150.0000	7.34	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	98%保证率日平均	0.0001	231127	11.0000	11.0001	150.0000	7.33	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	98%保证率日平均	0.0005	230531	11.0000	11.0005	150.0000	7.33	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	98%保证率日平均	0.0001	230531	11.0000	11.0001	150.0000	7.33	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	98%保证率日平均	0.0000	231127	11.0000	11.0001	150.0000	7.33	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	98%保证率日平均	0.0014	231204	11.0000	11.0014	150.0000	7.33	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	98%保证率日平均	0.0021	231204	11.0000	11.0021	150.0000	7.33	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	98%保证率日平均	0.0005	231204	11.0000	11.0005	150.0000	7.33	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	98%保证率日平均	0.0038	231204	11.0000	11.0038	150.0000	7.34	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	98%保证率日平均	0.0069	231204	11.0000	11.0069	150.0000	7.34	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	98%保证率日平均	0.0347	231204	11.0000	11.0347	150.0000	7.36	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	98%保证率日平均	0.0184	231204	11.0000	11.0184	150.0000	7.35	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	98%保证率日平均	0.0098	231204	11.0000	11.0098	150.0000	7.34	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	98%保证率日平均	0.0184	230531	11.0000	11.0184	150.0000	7.35	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	98%保证率日平均	0.0248	230531	11.0000	11.0248	150.0000	7.35	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	98%保证率日平均	0.0292	230531	11.0000	11.0292	150.0000	7.35	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	98%保证率日平均	0.0279	230531	11.0000	11.0279	150.0000	7.35	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	98%保证率日平均	0.0343	230531	11.0000	11.0343	150.0000	7.36	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	98%保证率日平均	0.0287	230531	11.0000	11.0287	150.0000	7.35	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	98%保证率日平均	0.0124	230531	11.0000	11.0124	150.0000	7.34	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	98%保证率日平均	0.0187	230531	11.0000	11.0187	150.0000	7.35	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	98%保证率日平均	0.0176	231127	11.0000	11.0176	150.0000	7.35	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	98%保证率日平均	0.0115	231127	11.0000	11.0115	150.0000	7.34	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
28	网格	300	-700	75.10	98%保证率日平均	0.1606	230531	11.0000	11.1606	150.0000	7.44	达标

表 6.1-36 正常排放时叠加背景浓度后年平均质量浓度预测结果表（SO_2）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	年平均	0.0091	平均值	5.8466	5.8557	60.0000	9.76	达标
2	金竹村	431	483	59.01	年平均	0.0086	平均值	5.8466	5.8552	60.0000	9.76	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	年平均	0.0085	平均值	5.8466	5.8551	60.0000	9.76	达标
4	东和村	-476	641	57.5	年平均	0.0180	平均值	5.8466	5.8645	60.0000	9.77	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	年平均	0.0069	平均值	5.8466	5.8535	60.0000	9.76	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	年平均	0.0053	平均值	5.8466	5.8519	60.0000	9.75	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	年平均	0.0051	平均值	5.8466	5.8517	60.0000	9.75	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	年平均	0.0041	平均值	5.8466	5.8507	60.0000	9.75	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	年平均	0.0040	平均值	5.8466	5.8506	60.0000	9.75	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	年平均	0.0048	平均值	5.8466	5.8514	60.0000	9.75	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	年平均	0.0043	平均值	5.8466	5.8509	60.0000	9.75	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	年平均	0.0038	平均值	5.8466	5.8503	60.0000	9.75	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	年平均	0.0034	平均值	5.8466	5.8500	60.0000	9.75	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	年平均	0.0031	平均值	5.8466	5.8497	60.0000	9.75	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	年平均	0.0064	平均值	5.8466	5.8530	60.0000	9.75	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	年平均	0.0049	平均值	5.8466	5.8515	60.0000	9.75	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	年平均	0.0023	平均值	5.8466	5.8489	60.0000	9.75	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	年平均	0.0067	平均值	5.8466	5.8533	60.0000	9.76	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	年平均	0.0059	平均值	5.8466	5.8525	60.0000	9.75	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	年平均	0.0062	平均值	5.8466	5.8528	60.0000	9.75	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	年平均	0.0065	平均值	5.8466	5.8531	60.0000	9.76	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	年平均	0.0070	平均值	5.8466	5.8535	60.0000	9.76	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	年平均	0.0057	平均值	5.8466	5.8523	60.0000	9.75	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	年平均	0.0053	平均值	5.8466	5.8518	60.0000	9.75	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	年平均	0.0052	平均值	5.8466	5.8518	60.0000	9.75	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	年平均	0.0053	平均值	5.8466	5.8519	60.0000	9.75	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	年平均	0.0060	平均值	5.8466	5.8525	60.0000	9.75	达标
28	网格	300	-700	75.10	年平均	0.1287	平均值	5.8466	5.9753	60.0000	9.96	达标

表 6.1-37 正常排放时叠加背景浓度后 98%保证率日平均质量浓度预测结果表（NO_2）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	98%保证率日平均	0.0188	230217	65.0000	65.0188	80.0000	81.27	达标
2	金竹村	431	483	59.01	98%保证率日平均	0.0105	230217	65.0000	65.0105	80.0000	81.26	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	98%保证率日平均	0.2153	230217	65.0000	65.2153	80.0000	81.52	达标
4	东和村	-476	641	57.5	98%保证率日平均	0.0633	230217	65.0000	65.0633	80.0000	81.33	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	98%保证率日平均	0.0181	230217	65.0000	65.0181	80.0000	81.27	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	98%保证率日平均	0.0052	230217	65.0000	65.0052	80.0000	81.26	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	98%保证率日平均	0.0025	230217	65.0000	65.0025	80.0000	81.25	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	98%保证率日平均	0.0017	230217	65.0000	65.0017	80.0000	81.25	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	98%保证率日平均	0.0032	230217	65.0000	65.0032	80.0000	81.25	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	98%保证率日平均	0.0072	230217	65.0000	65.0072	80.0000	81.26	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	98%保证率日平均	0.0075	230217	65.0000	65.0075	80.0000	81.26	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	98%保证率日平均	0.0050	230217	65.0000	65.0050	80.0000	81.26	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
13	白米田	-2114	-439	26.08	98%保证率日平均	0.0107	230217	65.0000	65.0107	80.0000	81.26	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	98%保证率日平均	0.0212	230217	65.0000	65.0212	80.0000	81.28	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	98%保证率日平均	0.1124	230217	65.0000	65.1124	80.0000	81.39	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	98%保证率日平均	0.0688	230217	65.0000	65.0688	80.0000	81.34	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	98%保证率日平均	0.0101	230217	65.0000	65.0101	80.0000	81.26	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	98%保证率日平均	0.0438	230217	65.0000	65.0438	80.0000	81.30	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	98%保证率日平均	0.0533	230217	65.0000	65.0533	80.0000	81.32	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	98%保证率日平均	0.1303	230217	65.0000	65.1303	80.0000	81.41	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	98%保证率日平均	0.1396	230217	65.0000	65.1396	80.0000	81.42	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	98%保证率日平均	0.1316	230217	65.0000	65.1316	80.0000	81.41	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	98%保证率日平均	0.0396	230217	65.0000	65.0396	80.0000	81.30	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	98%保证率日平均	0.0084	230217	65.0000	65.0084	80.0000	81.26	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	98%保证率日平均	0.1092	230217	65.0000	65.1092	80.0000	81.39	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	98%保证率日平均	0.1246	230217	65.0000	65.1246	80.0000	81.41	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	98%保证率日平均	0.1723	230217	65.0000	65.1723	80.0000	81.47	达标
28	网格	200	-300	53.00	98%保证率日平均	1.4822	230217	65.0000	66.4822	80.0000	83.10	达标

表 6.1-38 正常排放时叠加背景浓度后年平均质量浓度预测结果表（NO_2）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	年平均	0.0846	平均值	24.6822	24.7668	40.0000	61.92	达标
2	金竹村	431	483	59.01	年平均	0.0965	平均值	24.6822	24.7787	40.0000	61.95	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	年平均	0.1301	平均值	24.6822	24.8123	40.0000	62.03	达标
4	东和村	-476	641	57.5	年平均	0.1291	平均值	24.6822	24.8113	40.0000	62.03	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	年平均	0.0526	平均值	24.6822	24.7348	40.0000	61.84	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	年平均	0.0401	平均值	24.6822	24.7223	40.0000	61.81	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
7	罩山村	-1407	1916	37.03	年平均	0.0393	平均值	24.6822	24.7215	40.0000	61.80	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	年平均	0.0314	平均值	24.6822	24.7136	40.0000	61.78	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	年平均	0.0311	平均值	24.6822	24.7133	40.0000	61.78	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	年平均	0.0384	平均值	24.6822	24.7206	40.0000	61.80	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	年平均	0.0340	平均值	24.6822	24.7162	40.0000	61.79	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	年平均	0.0293	平均值	24.6822	24.7115	40.0000	61.78	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	年平均	0.0275	平均值	24.6822	24.7097	40.0000	61.77	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	年平均	0.0259	平均值	24.6822	24.7081	40.0000	61.77	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	年平均	0.0749	平均值	24.6822	24.7571	40.0000	61.89	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	年平均	0.0535	平均值	24.6822	24.7357	40.0000	61.84	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	年平均	0.0243	平均值	24.6822	24.7065	40.0000	61.77	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	年平均	0.0607	平均值	24.6822	24.7429	40.0000	61.86	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	年平均	0.0492	平均值	24.6822	24.7314	40.0000	61.83	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	年平均	0.0534	平均值	24.6822	24.7356	40.0000	61.84	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	年平均	0.0563	平均值	24.6822	24.7385	40.0000	61.85	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	年平均	0.0586	平均值	24.6822	24.7408	40.0000	61.85	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	年平均	0.0763	平均值	24.6822	24.7585	40.0000	61.90	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	年平均	0.0580	平均值	24.6822	24.7402	40.0000	61.85	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	年平均	0.0581	平均值	24.6822	24.7403	40.0000	61.85	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	年平均	0.0723	平均值	24.6822	24.7545	40.0000	61.89	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	年平均	0.0738	平均值	24.6822	24.7560	40.0000	61.89	达标
28	网格	200	-200	77.00	年平均	1.4535	平均值	24.6822	26.1356	40.0000	65.34	达标

表 6.1-39 正常排放时叠加背景浓度后 8 小时平均质量浓度预测结果表（TVOC）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	8 小时平均	19.4586	23052908	250.0000	269.4586	600.0000	44.91	达标
2	金竹村	431	483	59.01	8 小时平均	35.8200	23063008	250.0000	285.8200	600.0000	47.64	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	8 小时平均	72.1843	23082808	250.0000	322.1843	600.0000	53.70	达标
4	东和村	-476	641	57.5	8 小时平均	18.3541	23110724	250.0000	268.3541	600.0000	44.73	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	8 小时平均	10.7759	23012308	250.0000	260.7759	600.0000	43.46	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	8 小时平均	10.0394	23110724	250.0000	260.0394	600.0000	43.34	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	8 小时平均	7.8609	23110824	250.0000	257.8609	600.0000	42.98	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	8 小时平均	7.1204	23110824	250.0000	257.1204	600.0000	42.85	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	8 小时平均	10.0356	23012308	250.0000	260.0356	600.0000	43.34	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	8 小时平均	16.2824	23102608	250.0000	266.2824	600.0000	44.38	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	8 小时平均	14.5322	23091708	250.0000	264.5322	600.0000	44.09	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	8 小时平均	11.0871	23102608	250.0000	261.0871	600.0000	43.51	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	8 小时平均	8.5471	23091108	250.0000	258.5471	600.0000	43.09	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	8 小时平均	5.8262	23060624	250.0000	255.8262	600.0000	42.64	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	8 小时平均	19.0881	23060808	250.0000	269.0881	600.0000	44.85	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	8 小时平均	13.0468	23013008	250.0000	263.0468	600.0000	43.84	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	8 小时平均	9.2345	23102324	250.0000	259.2345	600.0000	43.21	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	8 小时平均	10.9986	23061108	250.0000	260.9986	600.0000	43.50	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	8 小时平均	7.7176	23061608	250.0000	257.7176	600.0000	42.95	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	8 小时平均	8.0845	23082208	250.0000	258.0845	600.0000	43.01	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	8 小时平均	8.8152	23082208	250.0000	258.8152	600.0000	43.14	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	8 小时平均	7.9758	23061608	250.0000	257.9758	600.0000	43.00	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	8 小时平均	14.0325	23093008	250.0000	264.0325	600.0000	44.01	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	8 小时平均	16.8600	23022308	250.0000	266.8600	600.0000	44.48	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	8 小时平均	18.1013	23062708	250.0000	268.1013	600.0000	44.68	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	8 小时平均	22.7044	23062624	250.0000	272.7044	600.0000	45.45	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	8 小时平均	20.6955	23062708	250.0000	270.6955	600.0000	45.12	达标
28	网格	200	-700	57.10	8 小时平均	268.9579	23092908	250.0000	518.9579	600.0000	86.49	达标

表 6.1-40 正常排放时叠加背景浓度后 1 小时平均质量浓度预测结果表（非甲烷总烃）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	1 小时平均	53.9491	23092705	515.0000	568.9491	2000.0000	28.45	达标
2	金竹村	431	483	59.01	1 小时平均	190.2585	23022403	515.0000	705.2585	2000.0000	35.26	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	1 小时平均	160.2658	23092224	515.0000	675.2659	2000.0000	33.76	达标
4	东和村	-476	641	57.5	1 小时平均	69.3426	23110722	515.0000	584.3426	2000.0000	29.22	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	1 小时平均	64.0872	23012305	515.0000	579.0872	2000.0000	28.95	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	1 小时平均	38.8707	23110722	515.0000	553.8707	2000.0000	27.69	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	1 小时平均	36.3579	23092606	515.0000	551.3579	2000.0000	27.57	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	1 小时平均	30.3698	23092606	515.0000	545.3698	2000.0000	27.27	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	1 小时平均	50.2476	23012305	515.0000	565.2476	2000.0000	28.26	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	1 小时平均	71.3726	23102606	515.0000	586.3726	2000.0000	29.32	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	1 小时平均	56.4125	23091703	515.0000	571.4125	2000.0000	28.57	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	1 小时平均	49.9334	23102606	515.0000	564.9333	2000.0000	28.25	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	1 小时平均	53.0153	23091906	515.0000	568.0153	2000.0000	28.40	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	1 小时平均	34.0228	23123122	515.0000	549.0228	2000.0000	27.45	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	1 小时平均	56.2760	23011206	515.0000	571.2760	2000.0000	28.56	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	1 小时平均	63.8642	23070405	515.0000	578.8643	2000.0000	28.94	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	1 小时平均	47.3607	23092404	515.0000	562.3607	2000.0000	28.12	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	1 小时平均	40.5229	23052005	515.0000	555.5229	2000.0000	27.78	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	1 小时平均	38.6596	23082803	515.0000	553.6596	2000.0000	27.68	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	1 小时平均	27.5292	23082205	515.0000	542.5292	2000.0000	27.13	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	1 小时平均	29.4847	23060901	515.0000	544.4847	2000.0000	27.22	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	1 小时平均	44.1722	23082803	515.0000	559.1722	2000.0000	27.96	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	1 小时平均	86.2857	23112907	515.0000	601.2857	2000.0000	30.06	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	1 小时平均	61.7537	23011202	515.0000	576.7537	2000.0000	28.84	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	1 小时平均	78.0611	23062606	515.0000	593.0611	2000.0000	29.65	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	1 小时平均	126.2653	23031604	515.0000	641.2653	2000.0000	32.06	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	1 小时平均	86.1449	23062606	515.0000	601.1449	2000.0000	30.06	达标
28	网格	200	-700	57.10	1 小时平均	1284.8080	23052804	515.0000	1799.8080	2000.0000	89.99	达标

表 6.1-41 正常排放时叠加背景浓度后日平均质量浓度预测结果表（丙烯酸丁酯）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	日平均	0.9521	230828	/	/	100.0000	/	/
2	金竹村	431	483	59.01	日平均	2.0927	230223	/	/	100.0000	/	/
3	坑尾村	578	-7	65.85	日平均	1.2234	230514	/	/	100.0000	/	/
4	东和村	-476	641	57.5	日平均	1.9791	230927	/	/	100.0000	/	/
5	坑口村	-1189	699	23.03	日平均	0.9429	231107	/	/	100.0000	/	/
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	日平均	0.3810	230704	/	/	100.0000	/	/
7	罩山村	-1407	1916	37.03	日平均	0.3339	230926	/	/	100.0000	/	/
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	日平均	0.3916	230926	/	/	100.0000	/	/
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	日平均	0.4198	231107	/	/	100.0000	/	/
10	月湾村	-1697	598	41.73	日平均	1.0060	231026	/	/	100.0000	/	/
11	松排村	-1799	367	31.41	日平均	0.6745	231026	/	/	100.0000	/	/
12	新联村	-2005	562	19.73	日平均	0.8086	231026	/	/	100.0000	/	/

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
13	白米田	-2114	-439	26.08	日平均	0.3356	230919	/	/	100.0000	/	/
14	田心村	-2224	-2132	14.75	日平均	0.2082	230605	/	/	100.0000	/	/
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	日平均	0.6215	230704	/	/	100.0000	/	/
16	二联村	488	-1513	41.73	日平均	0.7299	230206	/	/	100.0000	/	/
17	石径村	1041	-2349	41.51	日平均	0.3722	230211	/	/	100.0000	/	/
18	杜屋村	1889	1974	49.65	日平均	0.4576	230223	/	/	100.0000	/	/
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	日平均	0.4016	231125	/	/	100.0000	/	/
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	日平均	0.3025	231125	/	/	100.0000	/	/
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	日平均	0.2444	230629	/	/	100.0000	/	/
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	日平均	0.4468	231125	/	/	100.0000	/	/
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	日平均	0.9791	230626	/	/	100.0000	/	/
24	规划医院	1896	1390	44.34	日平均	0.4800	230223	/	/	100.0000	/	/
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	日平均	0.7104	230626	/	/	100.0000	/	/
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	日平均	0.6796	231126	/	/	100.0000	/	/
27	联塑生活区	1337	295	68.83	日平均	0.8939	230626	/	/	100.0000	/	/
28	网格	300	0	52.40	日平均	20.4093	230925	/	/	100.0000	/	/

表 6.1-42 正常排放时叠加背景浓度后日平均质量浓度预测结果表（丙烯酸）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	日平均	0.1821	230828	/	/	270.0000	/	/
2	金竹村	431	483	59.01	日平均	0.4385	230223	/	/	270.0000	/	/
3	坑尾村	578	-7	65.85	日平均	0.2246	231126	/	/	270.0000	/	/
4	东和村	-476	641	57.5	日平均	0.3843	230927	/	/	270.0000	/	/
5	坑口村	-1189	699	23.03	日平均	0.1823	231107	/	/	270.0000	/	/
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	日平均	0.0730	230704	/	/	270.0000	/	/

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
7	罩山村	-1407	1916	37.03	日平均	0.0679	230926	/	/	270.0000	/	/
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	日平均	0.0773	230926	/	/	270.0000	/	/
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	日平均	0.0811	231107	/	/	270.0000	/	/
10	月湾村	-1697	598	41.73	日平均	0.1934	231026	/	/	270.0000	/	/
11	松排村	-1799	367	31.41	日平均	0.1397	231026	/	/	270.0000	/	/
12	新联村	-2005	562	19.73	日平均	0.1613	231026	/	/	270.0000	/	/
13	白米田	-2114	-439	26.08	日平均	0.0735	230919	/	/	270.0000	/	/
14	田心村	-2224	-2132	14.75	日平均	0.0342	230825	/	/	270.0000	/	/
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	日平均	0.1214	230608	/	/	270.0000	/	/
16	二联村	488	-1513	41.73	日平均	0.1538	230206	/	/	270.0000	/	/
17	石径村	1041	-2349	41.51	日平均	0.0767	230211	/	/	270.0000	/	/
18	杜屋村	1889	1974	49.65	日平均	0.0885	230223	/	/	270.0000	/	/
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	日平均	0.0816	231125	/	/	270.0000	/	/
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	日平均	0.0639	231125	/	/	270.0000	/	/
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	日平均	0.0467	231125	/	/	270.0000	/	/
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	日平均	0.0923	231125	/	/	270.0000	/	/
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	日平均	0.1745	230626	/	/	270.0000	/	/
24	规划医院	1896	1390	44.34	日平均	0.1019	230223	/	/	270.0000	/	/
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	日平均	0.1226	230626	/	/	270.0000	/	/
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	日平均	0.1238	231126	/	/	270.0000	/	/
27	联塑生活区	1337	295	68.83	日平均	0.1467	230626	/	/	270.0000	/	/
28	网格	300	0	52.40	日平均	4.1834	231026	/	/	270.0000	/	/

表 6.1-43 正常排放时叠加背景浓度后 1 小时平均质量浓度预测结果表（NH_3）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	象田村	96	929	55	1 小时平均	3.7011	23082803	86.2500	89.9511	200.0000	44.98	达标
2	金竹村	431	483	59.01	1 小时平均	4.0812	23010723	86.2500	90.3312	200.0000	45.17	达标
3	坑尾村	578	-7	65.85	1 小时平均	2.1186	23092224	86.2500	88.3686	200.0000	44.18	达标
4	东和村	-476	641	57.5	1 小时平均	3.9648	23092706	86.2500	90.2148	200.0000	45.11	达标
5	坑口村	-1189	699	23.03	1 小时平均	3.7776	23110722	86.2500	90.0276	200.0000	45.01	达标
6	叶屋村	-1427	1268	32.44	1 小时平均	1.4783	23070422	86.2500	87.7283	200.0000	43.86	达标
7	罩山村	-1407	1916	37.03	1 小时平均	1.7511	23092606	86.2500	88.0011	200.0000	44.00	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.13	1 小时平均	1.8793	23092606	86.2500	88.1323	200.0000	44.07	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.47	1 小时平均	2.0411	23073106	86.2500	88.2911	200.0000	44.15	达标
10	月湾村	-1697	598	41.73	1 小时平均	3.1827	23030601	86.2500	89.4327	200.0000	44.72	达标
11	松排村	-1799	367	31.41	1 小时平均	2.1044	23040121	86.2500	88.3544	200.0000	44.18	达标
12	新联村	-2005	562	19.73	1 小时平均	2.3815	23102606	86.2500	88.6315	200.0000	44.32	达标
13	白米田	-2114	-439	26.08	1 小时平均	1.6335	23091906	86.2500	87.8835	200.0000	43.94	达标
14	田心村	-2224	-2132	14.75	1 小时平均	0.8770	23082522	86.2500	87.1270	200.0000	43.56	达标
15	桂坑村	-212	-1851	43.23	1 小时平均	1.9708	23070405	86.2500	88.2208	200.0000	44.11	达标
16	二联村	488	-1513	41.73	1 小时平均	2.9886	23021103	86.2500	89.2386	200.0000	44.62	达标
17	石径村	1041	-2349	41.51	1 小时平均	1.8974	23021103	86.2500	88.1474	200.0000	44.07	达标
18	杜屋村	1889	1974	49.65	1 小时平均	2.0567	23093024	86.2500	88.3067	200.0000	44.15	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.78	1 小时平均	1.6391	23082205	86.2500	87.8891	200.0000	43.94	达标
20	尚城华庭	1562	2284	38.56	1 小时平均	1.8402	23082105	86.2500	88.0902	200.0000	44.05	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	45.66	1 小时平均	2.0834	23061102	86.2500	88.3334	200.0000	44.17	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	44.52	1 小时平均	2.1647	23061101	86.2500	88.4147	200.0000	44.21	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	58.82	1 小时平均	3.3317	23091524	86.2500	89.5817	200.0000	44.79	达标
24	规划医院	1896	1390	44.34	1 小时平均	2.8761	23010723	86.2500	89.1261	200.0000	44.56	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	61.91	1 小时平均	3.2451	23062324	86.2500	89.4951	200.0000	44.75	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
26	时代春树里 2 期	1491	151	59.21	1 小时平均	2.2558	23031604	86.2500	88.5058	200.0000	44.25	达标
27	联塑生活区	1337	295	68.83	1 小时平均	1.7475	23062321	86.2500	87.9975	200.0000	44.00	达标
28	网格	300	0	52.40	1 小时平均	29.3872	23102606	86.2500	115.6372	200.0000	57.82	达标

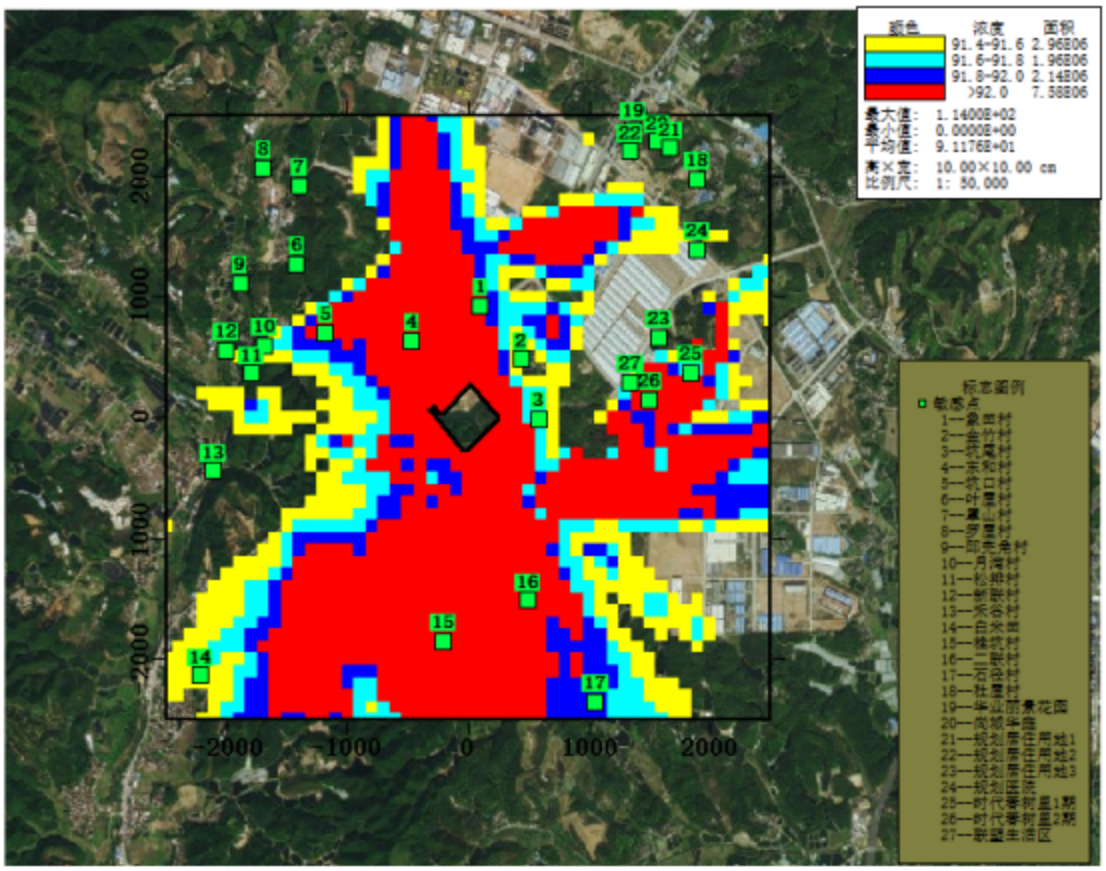


图 6.1-10 排放叠加背景浓度后预测结果图（PM_{10}95%保证率日平均）

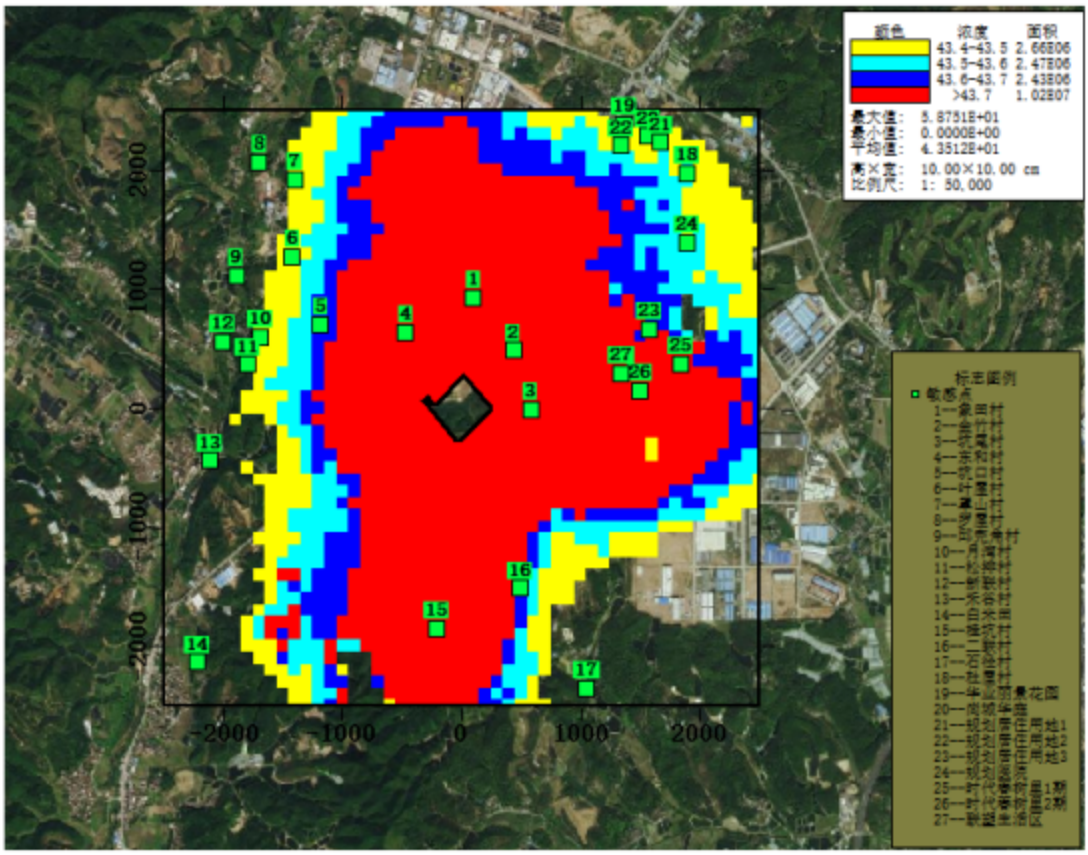


图 6.1-11 排放叠加背景浓度后预测结果图（PM_{10} 年平均）

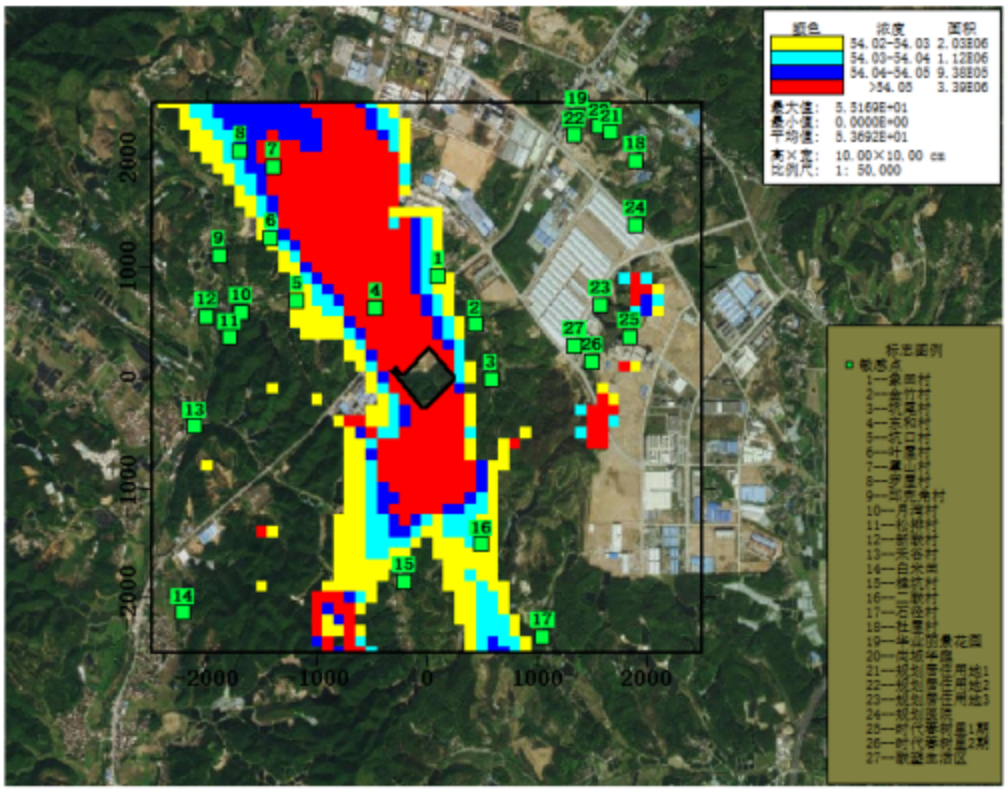


图 6.1-12 排放叠加背景浓度后预测结果图（$PM_{2.5}$95%保证率日平均）

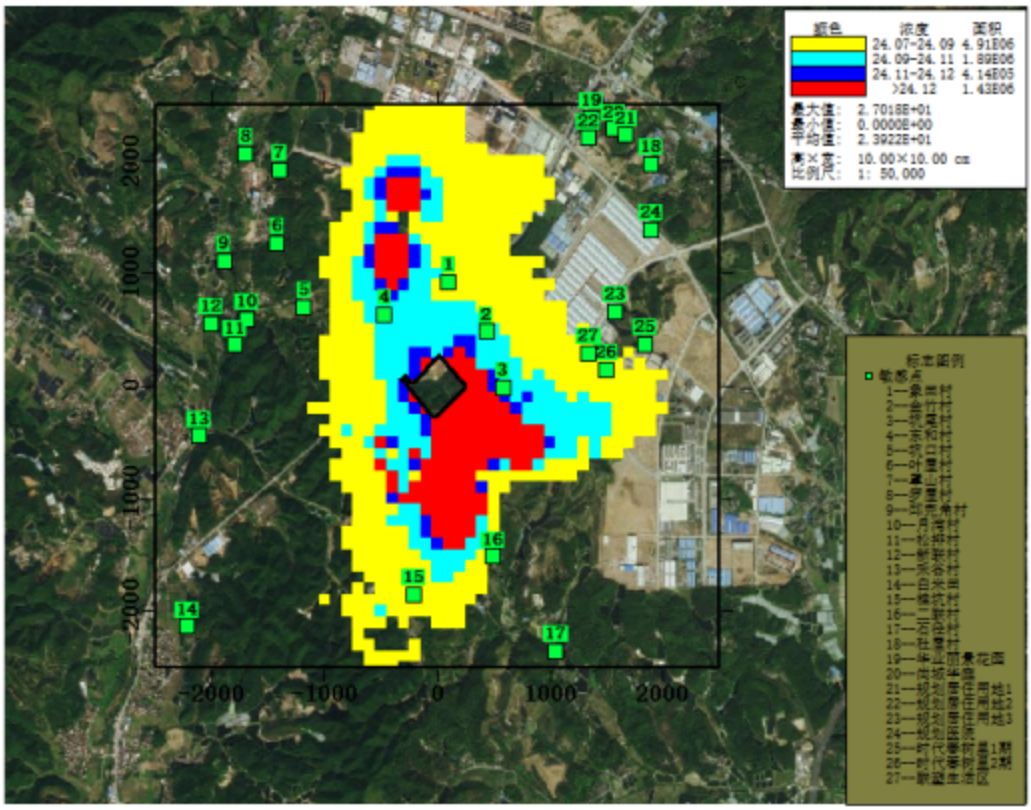


图 6.1-13 排放叠加背景浓度后预测结果图（$PM_{2.5}$年平均）

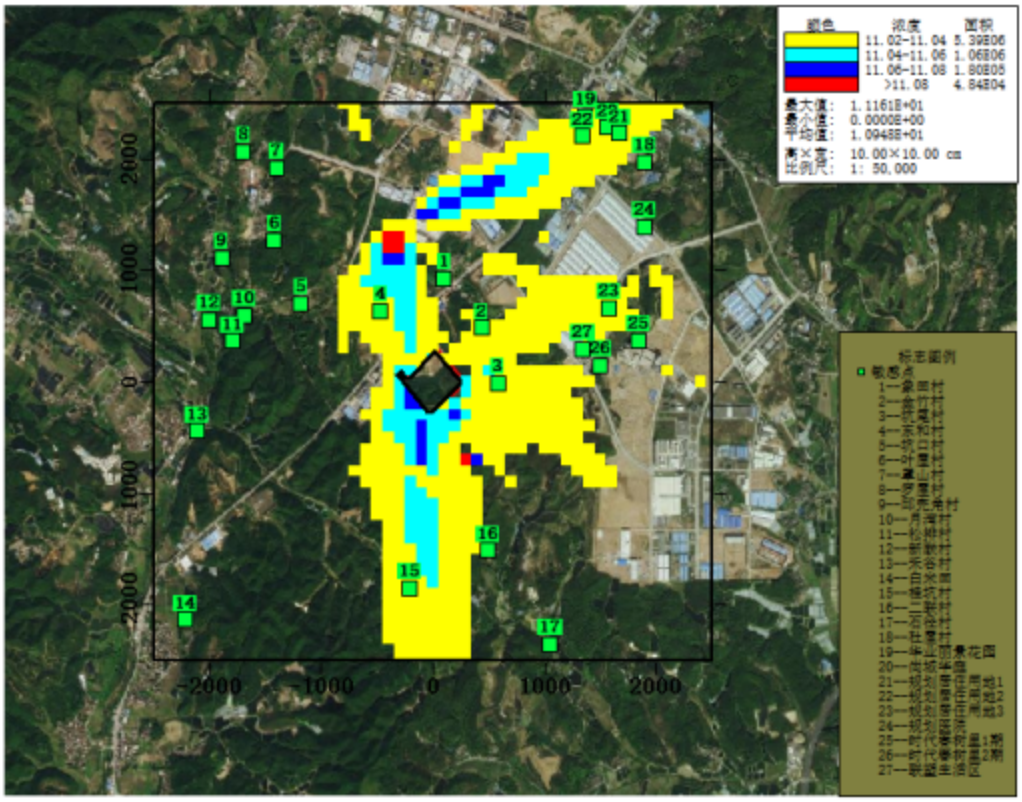


图 6.1-14 排放叠加背景浓度后预测结果图（$SO_2$98%保证率日平均）

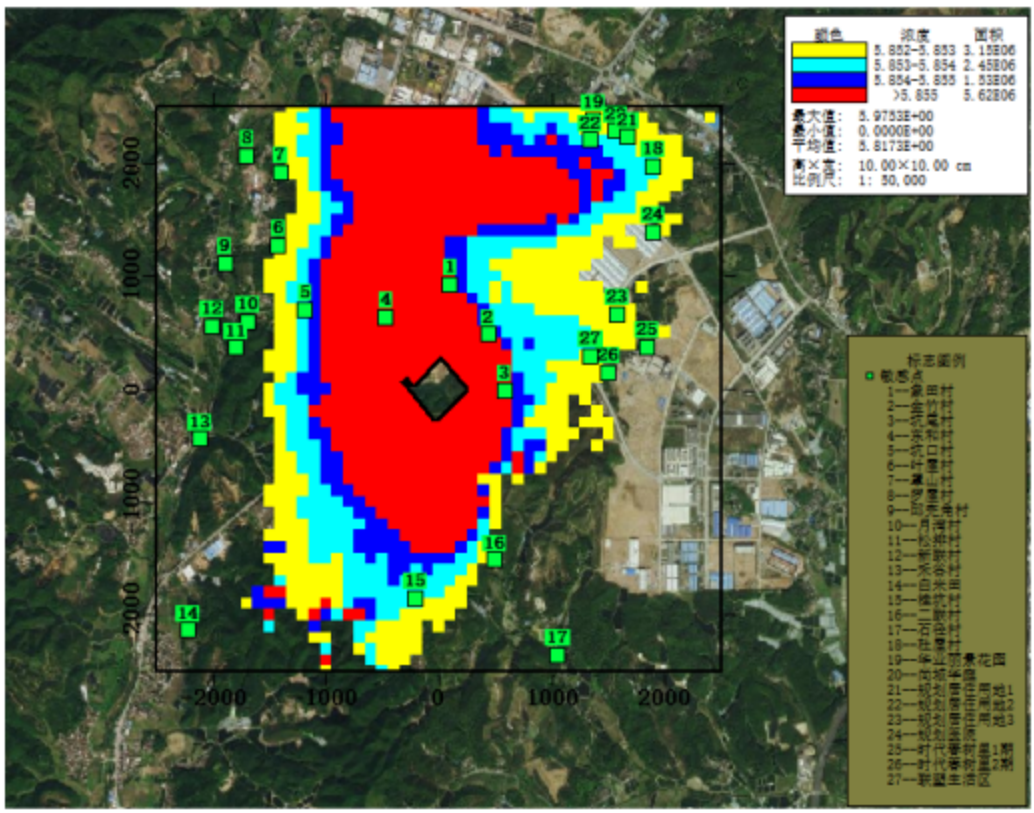


图 6.1-15 排放叠加背景浓度后预测结果图（SO_2年平均）

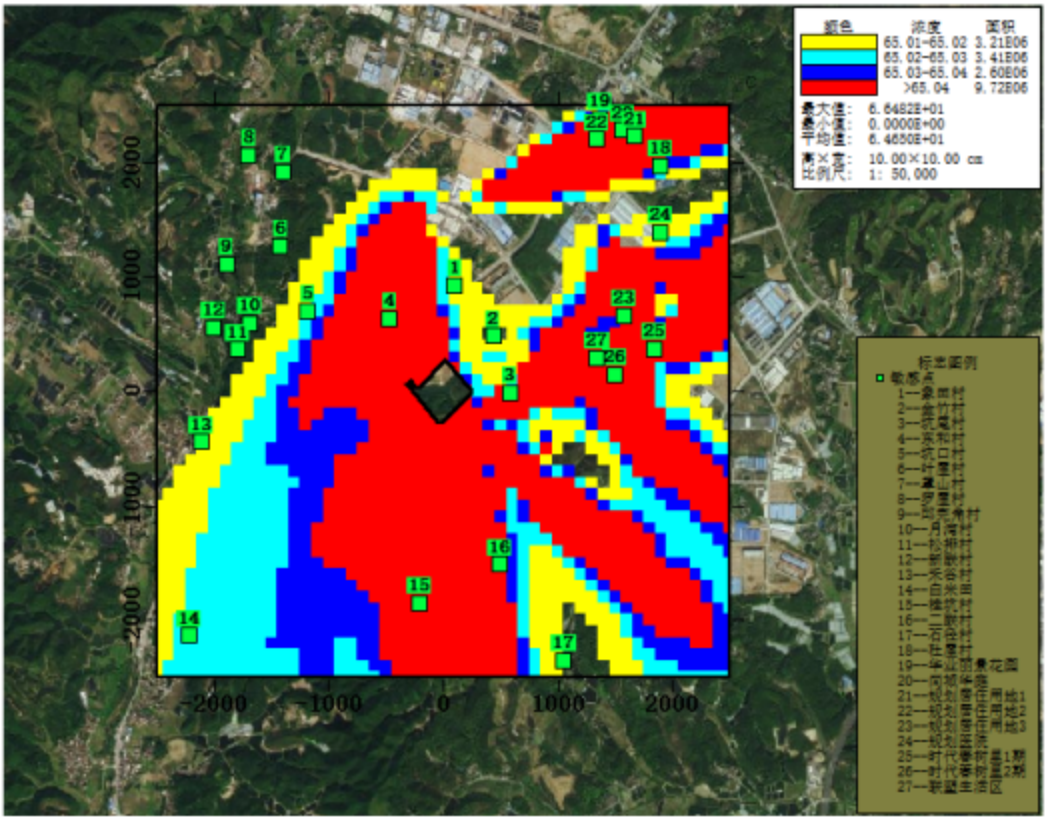


图 6.1-16 排放叠加背景浓度后预测结果图（$NO_2$98%保证率日平均）

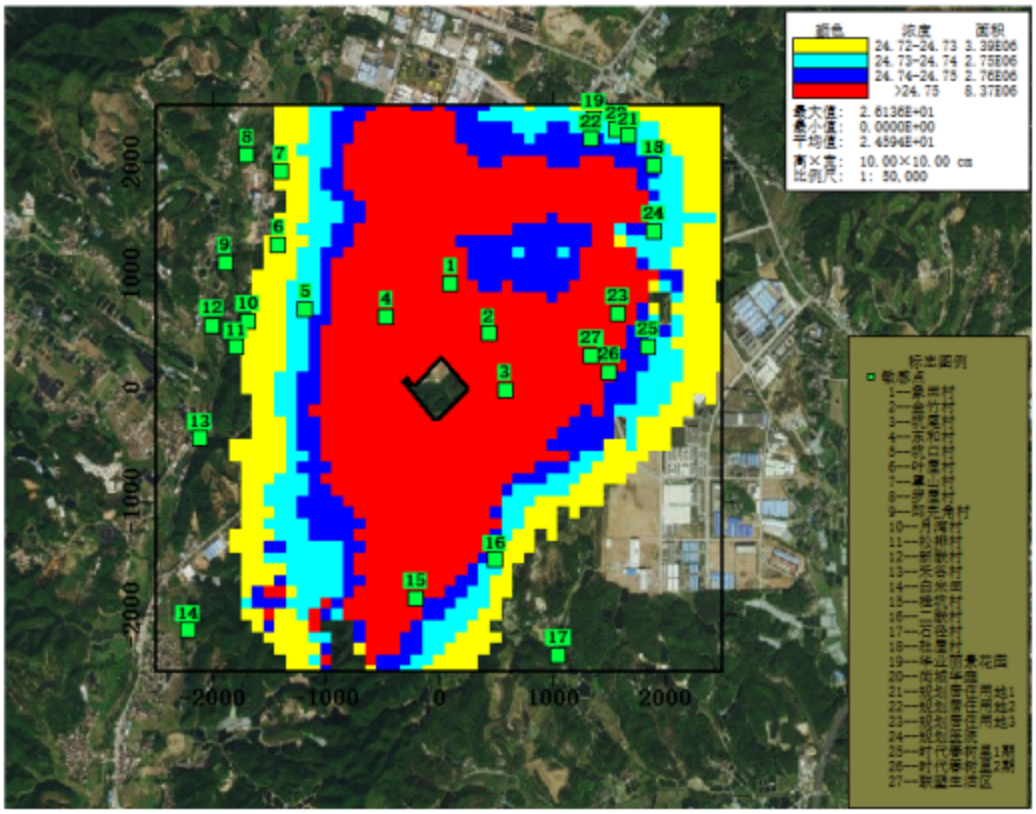


图 6.1-17 排放叠加背景浓度后预测结果图（NO_2 年平均）

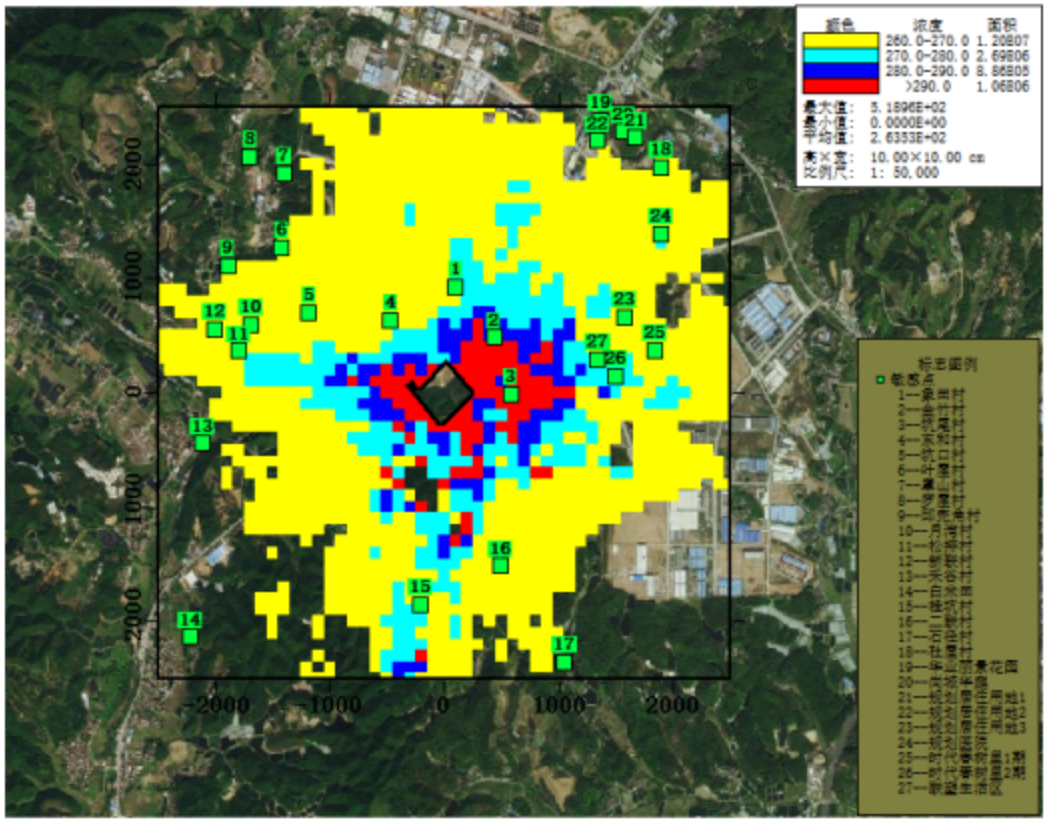


图 6.1-18 排放叠加背景浓度后预测结果图（TVOC8 小时平均）

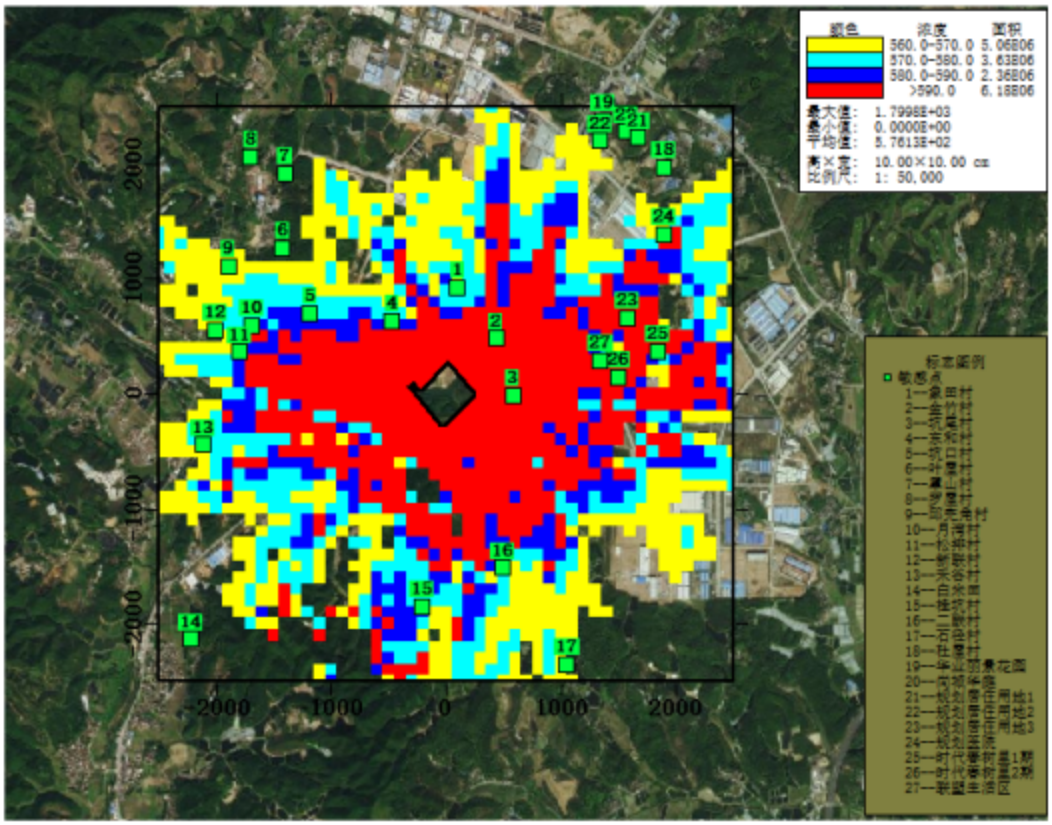


图 6.1-19 排放叠加背景浓度后预测结果图（非甲烷总烃 1 小时平均）

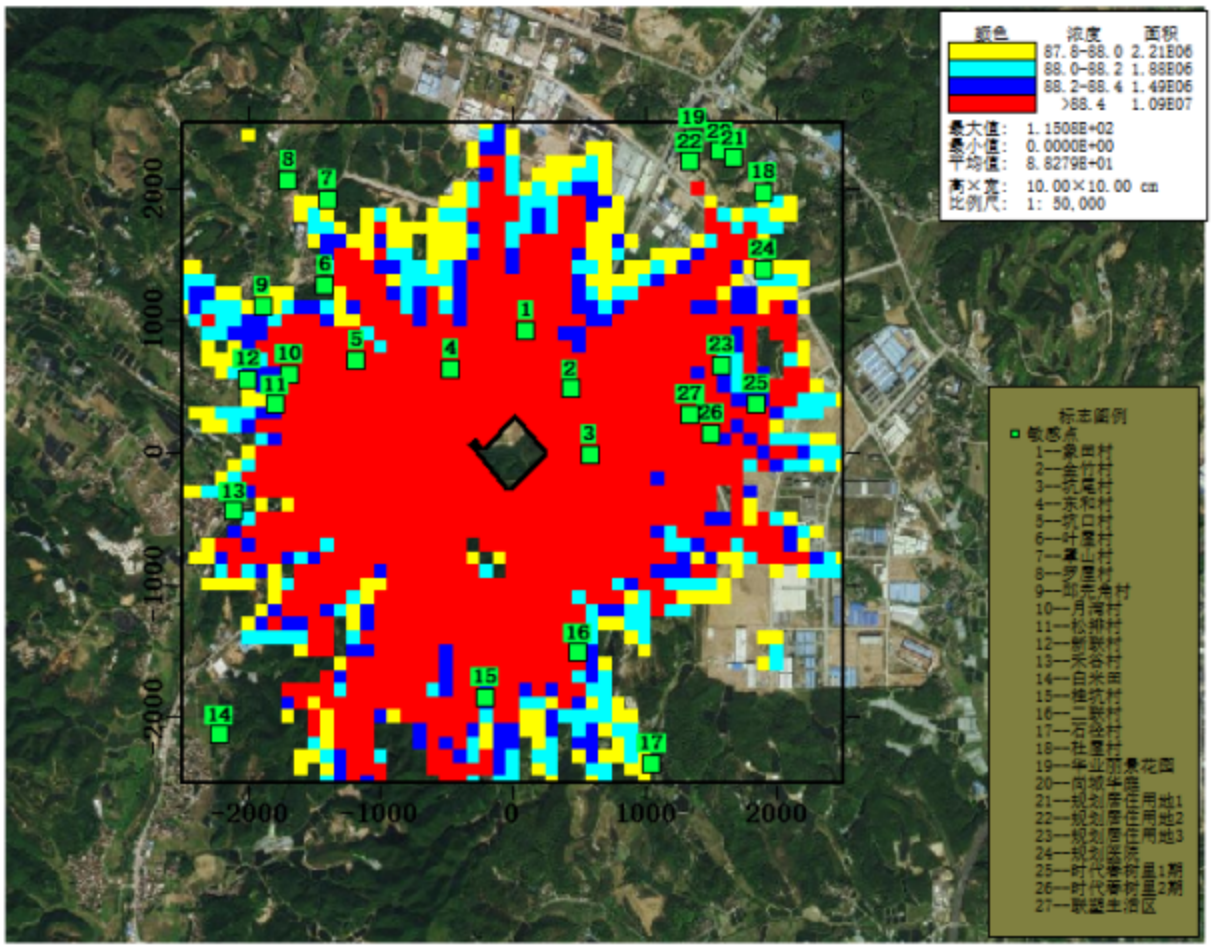


图 6.1-20 排放叠加背景浓度后预测结果图（NH31 小时平均）

6.1.2.8 非正常工况预测结果

非正常工况下，TVOC、非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸和 NH_3 在环境保护目标的地面小时浓度最高贡献值，以及评价范围内网格点处的最大地面小时浓度贡献值汇总见表 6.1-43~表 6.1-47。

预测结果表明，本项目污染源非正常工况下，TVOC、非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸和 NH_3 在环境保护目标及网格点处的短期浓度贡献值占标率均小于 100%。

表 6.1-43 新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（TVOC）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	35.98	1 小时平均	44.6423	23082803	1200.0000	3.72	达标
2	金竹村	431	483	59.07	1 小时平均	47.6001	23010723	1200.0000	3.97	达标
3	坑尾村	578	-7	65.42	1 小时平均	33.2581	23092224	1200.0000	2.77	达标
4	东和村	-476	641	27.39	1 小时平均	45.9514	23092706	1200.0000	3.83	达标
5	坑口村	-1189	699	21.38	1 小时平均	38.2587	23110722	1200.0000	3.19	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
6	叶屋村	-1427	1268	31.95	1 小时平均	12.6074	23070422	1200.0000	1.05	达标
7	罩山村	-1407	1916	35.49	1 小时平均	14.7860	23092606	1200.0000	1.23	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.03	1 小时平均	17.7587	23092606	1200.0000	1.48	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.11	1 小时平均	19.2311	23073106	1200.0000	1.60	达标
10	月湾村	-1697	598	43.71	1 小时平均	30.0185	23030601	1200.0000	2.50	达标
11	松排村	-1799	367	30.71	1 小时平均	22.6217	23040121	1200.0000	1.89	达标
12	新联村	-2005	562	18.69	1 小时平均	23.0622	23102606	1200.0000	1.92	达标
13	白米田	-2114	-439	28.86	1 小时平均	14.7414	23091906	1200.0000	1.23	达标
14	田心村	-2224	-2132	16.06	1 小时平均	8.5102	23060523	1200.0000	0.71	达标
15	桂坑村	-212	-1851	42.38	1 小时平均	23.1547	23070405	1200.0000	1.93	达标
16	二联村	488	-1513	38.77	1 小时平均	33.7805	23021103	1200.0000	2.82	达标
17	石径村	1041	-2349	37.08	1 小时平均	16.9390	23021103	1200.0000	1.41	达标
18	杜屋村	1889	1974	47.31	1 小时平均	16.8654	23011202	1200.0000	1.41	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.6	1 小时平均	8.9153	23082105	1200.0000	0.74	达标
20	尚城华庭	1562	2284	35.88	1 小时平均	8.8051	23092820	1200.0000	0.73	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	44.55	1 小时平均	10.4259	23061102	1200.0000	0.87	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	41.84	1 小时平均	10.7938	23082105	1200.0000	0.90	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	61	1 小时平均	20.2342	23062606	1200.0000	1.69	达标
24	规划医院	1896	1390	39.13	1 小时平均	17.1586	23112907	1200.0000	1.43	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	60.22	1 小时平均	21.0917	23031604	1200.0000	1.76	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	57.97	1 小时平均	24.0817	23031604	1200.0000	2.01	达标
27	联塑生活区	1337	295	71.35	1 小时平均	41.7329	23100205	1200.0000	3.48	达标
28	网格	-300	0	52.4	1 小时平均	326.7035	23102606	1200.0000	27.23	达标

表 6.1-44 新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（非甲烷总烃）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	35.98	1 小时平均	44.6423	23082803	2000.0000	2.23	达标
2	金竹村	431	483	59.07	1 小时平均	47.6001	23010723	2000.0000	2.38	达标
3	坑尾村	578	-7	65.42	1 小时平均	33.2581	23092224	2000.0000	1.66	达标
4	东和村	-476	641	27.39	1 小时平均	45.9514	23092706	2000.0000	2.30	达标
5	坑口村	-1189	699	21.38	1 小时平均	38.2587	23110722	2000.0000	1.91	达标
6	叶屋村	-1427	1268	31.95	1 小时平均	12.6074	23070422	2000.0000	0.63	达标
7	罩山村	-1407	1916	35.49	1 小时平均	14.7860	23092606	2000.0000	0.74	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.03	1 小时平均	17.7587	23092606	2000.0000	0.89	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
9	邱完角村	-1896	1117	18.11	1 小时平均	19.2311	23073106	2000.0000	0.96	达标
10	月湾村	-1697	598	43.71	1 小时平均	30.0185	23030601	2000.0000	1.50	达标
11	松排村	-1799	367	30.71	1 小时平均	22.6217	23040121	2000.0000	1.13	达标
12	新联村	-2005	562	18.69	1 小时平均	23.0622	23102606	2000.0000	1.15	达标
13	白米田	-2114	-439	28.86	1 小时平均	14.7414	23091906	2000.0000	0.74	达标
14	田心村	-2224	-2132	16.06	1 小时平均	8.5102	23060523	2000.0000	0.43	达标
15	桂坑村	-212	-1851	42.38	1 小时平均	23.1547	23070405	2000.0000	1.16	达标
16	二联村	488	-1513	38.77	1 小时平均	33.7805	23021103	2000.0000	1.69	达标
17	石径村	1041	-2349	37.08	1 小时平均	16.9390	23021103	2000.0000	0.85	达标
18	杜屋村	1889	1974	47.31	1 小时平均	16.8654	23011202	2000.0000	0.84	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.6	1 小时平均	8.9153	23082105	2000.0000	0.45	达标
20	尚城华庭	1562	2284	35.88	1 小时平均	8.8051	23092820	2000.0000	0.44	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	44.55	1 小时平均	10.4259	23061102	2000.0000	0.52	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	41.84	1 小时平均	10.7938	23082105	2000.0000	0.54	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	61	1 小时平均	20.2342	23062606	2000.0000	1.01	达标
24	规划医院	1896	1390	39.13	1 小时平均	17.1586	23112907	2000.0000	0.86	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	60.22	1 小时平均	21.0917	23031604	2000.0000	1.05	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	57.97	1 小时平均	24.0817	23031604	2000.0000	1.20	达标
27	联塑生活区	1337	295	71.35	1 小时平均	41.7329	23100205	2000.0000	2.09	达标
28	网格	-300	0	52.4	1 小时平均	326.7035	23102606	2000.0000	16.34	达标

表 6.1-45 新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（丙烯酸丁酯）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	35.98	1 小时平均	21.5360	23082803	300.0000	7.18	达标
2	金竹村	431	483	59.07	1 小时平均	24.7744	23010723	300.0000	8.26	达标
3	坑尾村	578	-7	65.42	1 小时平均	16.8142	23092224	300.0000	5.60	达标
4	东和村	-476	641	27.39	1 小时平均	22.4853	23092706	300.0000	7.50	达标
5	坑口村	-1189	699	21.38	1 小时平均	18.6462	23110722	300.0000	6.22	达标
6	叶屋村	-1427	1268	31.95	1 小时平均	6.1772	23070422	300.0000	2.06	达标
7	罩山村	-1407	1916	35.49	1 小时平均	7.4342	23092606	300.0000	2.48	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.03	1 小时平均	8.7668	23092606	300.0000	2.92	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.11	1 小时平均	9.4278	23073106	300.0000	3.14	达标
10	月湾村	-1697	598	43.71	1 小时平均	15.0503	23030601	300.0000	5.02	达标
11	松排村	-1799	367	30.71	1 小时平均	10.9948	23040121	300.0000	3.66	达标
12	新联村	-2005	562	18.69	1 小时平均	11.4481	23102606	300.0000	3.82	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
13	白米田	-2114	-439	28.86	1 小时平均	7.6891	23091906	300.0000	2.56	达标
14	田心村	-2224	-2132	16.06	1 小时平均	4.3435	23060523	300.0000	1.45	达标
15	桂坑村	-212	-1851	42.38	1 小时平均	11.1960	23070405	300.0000	3.73	达标
16	二联村	488	-1513	38.77	1 小时平均	16.7092	23021103	300.0000	5.57	达标
17	石径村	1041	-2349	37.08	1 小时平均	8.4994	23021103	300.0000	2.83	达标
18	杜屋村	1889	1974	47.31	1 小时平均	8.2179	23011202	300.0000	2.74	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.6	1 小时平均	4.5383	23082105	300.0000	1.51	达标
20	尚城华庭	1562	2284	35.88	1 小时平均	4.4992	23092820	300.0000	1.50	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	44.55	1 小时平均	5.3201	23061102	300.0000	1.77	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	41.84	1 小时平均	5.5114	23082105	300.0000	1.84	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	61	1 小时平均	9.8656	23062606	300.0000	3.29	达标
24	规划医院	1896	1390	39.13	1 小时平均	8.2593	23112907	300.0000	2.75	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	60.22	1 小时平均	10.3040	23031604	300.0000	3.43	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	57.97	1 小时平均	12.4390	23031604	300.0000	4.15	达标
27	联塑生活区	1337	295	71.35	1 小时平均	21.1918	23100205	300.0000	7.06	达标
28	网格	-300	0	52.4	1 小时平均	180.9680	23102606	300.0000	60.32	达标

表 6.1-46 新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（丙烯酸）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	35.98	1 小时平均	4.1348	23082803	810.0000	0.51	达标
2	金竹村	431	483	59.07	1 小时平均	5.4152	23010723	810.0000	0.67	达标
3	坑尾村	578	-7	65.42	1 小时平均	2.3768	23092224	810.0000	0.29	达标
4	东和村	-476	641	27.39	1 小时平均	4.4326	23092706	810.0000	0.55	达标
5	坑口村	-1189	699	21.38	1 小时平均	3.6490	23110722	810.0000	0.45	达标
6	叶屋村	-1427	1268	31.95	1 小时平均	1.2347	23022320	810.0000	0.15	达标
7	罩山村	-1407	1916	35.49	1 小时平均	1.5361	23092606	810.0000	0.19	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.03	1 小时平均	1.7542	23092606	810.0000	0.22	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.11	1 小时平均	1.8618	23073106	810.0000	0.23	达标
10	月湾村	-1697	598	43.71	1 小时平均	3.0965	23030601	810.0000	0.38	达标
11	松排村	-1799	367	30.71	1 小时平均	2.1407	23040121	810.0000	0.26	达标
12	新联村	-2005	562	18.69	1 小时平均	2.3153	23102606	810.0000	0.29	达标
13	白米田	-2114	-439	28.86	1 小时平均	1.6854	23091906	810.0000	0.21	达标
14	田心村	-2224	-2132	16.06	1 小时平均	0.8051	23082522	810.0000	0.10	达标
15	桂坑村	-212	-1851	42.38	1 小时平均	2.1683	23060802	810.0000	0.27	达标
16	二联村	488	-1513	38.77	1 小时平均	3.3583	23021103	810.0000	0.41	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
17	石径村	1041	-2349	37.08	1 小时平均	1.7510	23021103	810.0000	0.22	达标
18	杜屋村	1889	1974	47.31	1 小时平均	1.6075	23011202	810.0000	0.20	达标
19	华业丽景花园	1362	2385	31.6	1 小时平均	0.8005	23112501	810.0000	0.10	达标
20	尚城华庭	1562	2284	35.88	1 小时平均	0.8267	23112501	810.0000	0.10	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	44.55	1 小时平均	0.7268	23052005	810.0000	0.09	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	41.84	1 小时平均	1.0312	23112501	810.0000	0.13	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	61	1 小时平均	1.9724	23022722	810.0000	0.24	达标
24	规划医院	1896	1390	39.13	1 小时平均	1.6332	23010723	810.0000	0.20	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	60.22	1 小时平均	2.0215	23031604	810.0000	0.25	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	57.97	1 小时平均	2.6867	23031604	810.0000	0.33	达标
27	联塑生活区	1337	295	71.35	1 小时平均	1.7454	23062321	810.0000	0.22	达标
28	网格	-300	0	52.4	1 小时平均	43.2402	23102606	810.0000	5.34	达标

表 6.1-47 新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（NH_3）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	象田村	96	929	35.98	1 小时平均	3.7010	23082803	200.0000	1.85	达标
2	金竹村	431	483	59.07	1 小时平均	4.0813	23010723	200.0000	2.04	达标
3	坑尾村	578	-7	65.42	1 小时平均	3.5784	23091901	200.0000	1.79	达标
4	东和村	-476	641	27.39	1 小时平均	3.8332	23092706	200.0000	1.92	达标
5	坑口村	-1189	699	21.38	1 小时平均	3.1859	23110722	200.0000	1.59	达标
6	叶屋村	-1427	1268	31.95	1 小时平均	1.2850	23110418	200.0000	0.64	达标
7	罩山村	-1407	1916	35.49	1 小时平均	1.2835	23062422	200.0000	0.64	达标
8	罗屋村	-1703	2068	18.03	1 小时平均	1.4879	23092606	200.0000	0.74	达标
9	邱完角村	-1896	1117	18.11	1 小时平均	1.6069	23073106	200.0000	0.80	达标
10	月湾村	-1697	598	43.71	1 小时平均	2.5310	23030601	200.0000	1.27	达标
11	松排村	-1799	367	30.71	1 小时平均	1.8815	23040121	200.0000	0.94	达标
12	新联村	-2005	562	18.69	1 小时平均	1.9360	23102606	200.0000	0.97	达标
13	白米田	-2114	-439	28.86	1 小时平均	1.2848	23070203	200.0000	0.64	达标
14	田心村	-2224	-2132	16.06	1 小时平均	0.9923	23091406	200.0000	0.50	达标
15	桂坑村	-212	-1851	42.38	1 小时平均	1.9226	23070405	200.0000	0.96	达标
16	二联村	488	-1513	38.77	1 小时平均	2.8313	23021103	200.0000	1.42	达标
17	石径村	1041	-2349	37.08	1 小时平均	1.4287	23021103	200.0000	0.71	达标
18	杜屋村	1889	1974	47.31	1 小时平均	1.4043	23011202	200.0000	0.70	达标
19	华业丽景	1362	2385	31.6	1 小时平均	1.0377	23082105	200.0000	0.52	达标

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	花园									
20	尚城华庭	1562	2284	35.88	1 小时平均	1.0370	23092820	200.0000	0.52	达标
21	规划居住用地 1	1671	2233	44.55	1 小时平均	1.2244	23061102	200.0000	0.61	达标
22	规划居住用地 2	1337	2204	41.84	1 小时平均	1.2619	23082105	200.0000	0.63	达标
23	规划居住用地 3	1568	663	61	1 小时平均	1.8197	23062606	200.0000	0.91	达标
24	规划医院	1896	1390	39.13	1 小时平均	1.4211	23112907	200.0000	0.71	达标
25	时代春树里 1 期	1844	375	60.22	1 小时平均	2.0178	23062321	200.0000	1.01	达标
26	时代春树里 2 期	1491	151	57.97	1 小时平均	2.0579	23031604	200.0000	1.03	达标
27	联塑生活区	1337	295	71.35	1 小时平均	5.0574	23100205	200.0000	2.53	达标
28	网格	-300	0	52.4	1 小时平均	28.8268	23102606	200.0000	14.41	达标

6.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

由于本项目为新建项目，不存在现有污染源。本项目大气防护距离的计算考虑本项目新增污染源强，预测的网格间距为 50m。大气防护距离计算的源强情况见上文表 6.1-15 和表 6.1-17。

根据预测结果可见，本项目在厂界处非甲烷总烃可满足广东省《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要求，NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。本项目厂界处最大浓度值及其达标情况见表 6.1-48。

表 6.1-48 项目厂界无组织排放达标性判断

污染物	平均时段	厂界处最大浓度值（mg/m³）	厂界浓度限值（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
非甲烷总烃	1 小时	0.5197	4.0	12.99	达标
颗粒物		0.3317	1.0	33.17	达标

丙烯酸丁酯		0.2270	/	/	/
丙烯酸		0.0478	/	/	/
NH_3		0.0412	1.5	27.47	达标

本次评价大气防护距离预测以厂区中心为原点建立坐标系，计算网格采用均匀直角坐标设置，网格范围为 X 方向[-1000,1000]m，Y 方向[-1000,1000]m，间距设置为 50m。由于本项目为新建项目，不存在现有污染源，预测污染源考虑本项目新增污染源。项目大气防护距离计算结果如下表 6.1-49 所示。

表 6.1-49 大气环境防护距离计算结果

污染物	预测点	点坐标（x,y）	浓度类型	厂界外短期浓度贡献值（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	超标点下风向距离	大气环境防护距离（m）	
								计算结果	取值
PM_{10}	网格最大落地浓度	-300,0	日平均	34.9988	150.0000	23.33	/	无超标点	不设大气环境防护距离
$PM_{2.5}$	网格最大落地浓度	-200,100	日平均	0.0411	75.0000	0.05	/	无超标点	不设大气环境防护距离
SO_2	网格最大落地浓度	-350,-550	1 小时平均	0.9287	500.0000	0.19	/	无超标点	不设大气环境防护距离
		-200,100	日平均	0.1644	150.0000	0.11	/	无超标点	不设大气环境防护距离
NO_2	网格最大落地浓度	-350,-550	1 小时平均	1.3931	200.0000	0.70	/	无超标点	不设大气环境防护距离
		-200,100	日平均	0.2466	80.0000	0.31	/	无超标点	不设大气环境防护距离
TVOC	网格最大落地浓度	-350,50	8 小时平均	101.6593	600.0000	16.94	/	无超标点	不设大气环境防护距离
非甲烷总烃	网格最大落地浓度	-350,100	1 小时平均	393.2244	2000.0000	19.66	/	无超标点	不设大气环境防护距离
丙烯酸丁酯	网格最大落地浓度	-250,-150	日平均	24.8166	100.0000	24.82	/	无超标点	不设大气环境防护距离
丙烯酸	网格最大落地浓度	-250,-150	日平均	5.7234	270.0000	2.12	/	无超标点	不设大气环境防护距离
NH_3	网格最大落地浓度	-350,50	1小时平均	44.2820	200.0000	22.14	/	无超标点	不设大气环境防护距离

6.1.4 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018），本项目污染物年排放量按下式计算：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}\frac{\left(M_{i有组织}\times H_{i有组织}\right)}{1000}+\sum_{j=1}^{m}\left(M_{j无组织}\times H_{j无组织}\right)/1000$$

式中：$E_{年排放}$——项目年排放量，t/a；

Mi 有组织——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

Hi 有组织——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

Mj 无组织——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

Hj 无组织——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。。

表 6.1-50 大气污染物有组织排放核算表

编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
			mg/m³	kg/h	t/a
一般排放口					
1	排气筒 DA001	非甲烷总烃	57.53	0.173	1.182
		丙烯酸丁酯	18.04	0.054	0.371
		丙烯酸	0.33	0.001	0.007
		NH_3	6.33	0.019	0.0168
2	排气筒 DA002	颗粒物	9.28	0.006	0.039
		SO_2	18.56	0.012	0.075
		NO_X	27.84	0.018	0.113
一般排放口合计		非甲烷总烃			1.182
		丙烯酸丁酯			0.371
		丙烯酸			0.007
		NH_3			0.0168
		颗粒物			0.039
		SO_2			0.075
		NO_X			0.113

表 6.1-51 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准			核算排放量
				标准名称		mg/m³	t/a
1	环保型胶水车间生产工艺	非甲烷总烃	密闭生产，废气密闭管道收集	厂区	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意	0.311

					（DB44/2367-2022）	一次浓度值）	
				厂界	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）	4.0	
		丙烯酸丁酯		/		/	0.097
		丙烯酸		/		/	0.002
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）		1.0	0.034
		NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		1.5	0.001
2	储罐区大小呼吸	非甲烷总烃	/	厂区	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	0.0903
				厂界	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）	4.0	
		丙烯酸丁酯		/		/	0.088
		丙烯酸		/		/	0.0008
		NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		1.5	0.0003
3	环保型胶水车间、储罐区设备动静密封点	非甲烷总烃	/	厂区	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	0.296
				厂界	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）	4.0	
无组织排放总量							
无组织排放量总计		非甲烷总烃					0.6973
		丙烯酸丁酯					0.185
		丙烯酸					0.0028
		NH_3					0.0013
		颗粒物					0.034

表 6.1-52 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	核算排放量 t/a
1	非甲烷总烃	1.8793
2	丙烯酸丁酯	0.556
3	丙烯酸	0.098
4	NH_3	0.0183
5	颗粒物	0.079
6	SO_2	0.075
7	NO_X	0.113

表 6.1- 53 污染源非正常排放量核算表

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）	应对措施
排气筒 DA001	废气治理设备故障	非甲烷总烃	230.136	0.690	停止生产，维修设备
		丙烯酸丁酯	72.16	0.217	
		丙烯酸	1.32	0.004	
		NH_3	33	0.099	

6.1.5 小结

根据根据江门市生态环境局鹤山分局公布的《鹤山市 2023 年环境空气质量年报》，鹤山市 2023 年属环境空气质量达标区。根据收集的鹤山站 2023 年全年逐日监测数据，2023 年基本因子相应的保证率日平均浓度均达标。

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的短期浓度贡献值均达标。

因此，建设单位只要加强管理，定期检修废气处理设施，确保其达到设计处理效率。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。

结合预测结果可知，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。

6.2 地表水环境影响分析与评价

6.2.1 污水排放方案

本项目排水采取雨污分流、污污分流体制。生活污水经隔油池和化粪池预处理，生产废水（包括冷却塔排污水、锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室废水和初期雨水）经过污水处理设施预处理达标后排入市政污水管网，最终经过鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂治理达标后进一步排入民族河。纯水制备浓水和反冲洗水属于清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。

6.2.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型项目，本项目冷却塔排污水、锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室清洗废水以及初期雨水均经过水预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，再排入民族河。本项目纯水制备浓水和反冲洗水属清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网，经鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后，再排入民族河。项目评价等级为三级 B。根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

6.2.3.1 生产废水处理

本项目产生的生产废水包括冷却塔排污水、锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室废水以及厂区初期雨水，合计产生量为 5574.165m^3/a（16.89m^3/d）。上述废水拟经过地埋式调节池收集后，经过污水预处理设施行预处理达标再进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂深度处理。预处理工艺拟采用“混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池”工艺进行处理。工业废水处理措施的详细可行性论证见下文 8.2 章节。

经自建污水预处理设施处理后，项目工业废水进出水水质情况详见下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 本项目工业废水进出水水质及运行效果一览表

污染物种类		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类
综合生产废水	产生浓度（mg/L）	210.030	5.370	108.189	4.307	0.107
	去除效率	75%	79%	90%	50%	50%
	排放浓度（mg/L）	54.76	1.13	10.82	2.15	0.05
预处理执行标准（mg/L）		≤350	≤150	≤200	≤25	≤20

经预处理后的综合生产废水水质可满足广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值要求。

6.2.3.2 清净下水回用

由上文工程分析 3.4.2 章节内容可知，本项目纯水制备产生的浓水以及反冲洗水产生量约为 27824.937m³/a（平均 84.32m³/d），水质较为洁净，可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求，属于清净下水。同时也满足《城市污水再生利用及城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫标准要求，可回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化。

表 6.2-2 纯水制备浓水水质情况一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	纯水制备浓水水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	《城市污水再生利用及城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫标准要求
pH	7.46	6~9	6.0~9.0
COD_{cr}	12.0	≤15	/
BOD_5	2.6	≤3	≤15
氨氮	0.181	≤0.5	≤10
悬浮物	5.0	/	/

根据上文 3.2.5.1 章节的水平衡计算内容，本项目用于场地道路浇洒的用水量平均为 54.94m³/d，厂区绿化用水量平均为 4.15m³/d，车间地面清洁的用水量平均为 1.35m³/d，54.94+4.15+1.35=60.44m³/d＜84.32m³/d。剩余 23.88m³/d 的废水无法回用，直接排放至市政污水管网。

雨天时不需要对厂区场地和道路浇洒抑尘，纯水制备产生的浓水和反冲洗水于厂内进行暂存。建议项目设置容积不低于 600m³ 的回用水池，可暂存至少 7 天产生的纯水设备浓水。

6.2.4.3 生活污水处理

项目生活污水产生量为 2598.75m³，经三级化粪池预处理后，出水水质（详见表 6.2-4）

满足广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值要求。

表 6.2-4 本项目生活污水排放口的废水水质情况一览表

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
产生浓度（mg/L）	250	150	150	30	100
处理效率	12%	20%	33.3%	33.3%	70%
排放浓度（mg/L）	220	120	100	20	30
排放限值（mg/L）	≤350	≤150	≤200	≤25	≤60
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

6.2.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

6.2.4.1 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的简介

1、基本情况

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位于鹤山工业城 C 区、民族河西侧，包含一期工程和二期工程。

一期工程于 2016 年开工建设，2019 年竣工验收，设计处理规模为 12000 吨/天，占地面积约 45 亩（约 30000m²），采用“A/A/O 式 MBR+人工湿地”工艺，目前正常运营中，一期工程尾水经处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余未注明指标达到广东省地方标准《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》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者，最终排入民族河。

二期工程位于一期工程西南侧，拟于 2024 年 12 月份建成并投入使用，建成后一、二期设计处理规划 24000 吨/天，占地面积合计为 60939.21m²，一期采用“A/A/O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”处理工艺，二期工程采用“改良 A^2O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”处理工艺，一、二期工程尾水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余未注明指标达到广东省地方标准《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》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者，最终排入民族河。

2、污水处理工艺

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂二期工程工艺流程说明具体如下：

一级工程：

1）预处理包括粗格栅池、进水泵房、细格栅池、曝气沉砂池及初沉池。

2）二级生物处理包括：厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。

3）深度处理：高效沉淀池、臭氧接触池、曝气生物滤池、消毒池。

4）污泥处理：沉淀污泥与剩余污泥由污泥泵转送到污泥压滤间压滤机进行脱水处理。

二级工程：

1）预处理包括粗格栅、细格栅、沉砂、调节池、初沉池。

2）二级生物处理包括：水解酸化池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。

3）深度处理：高效沉淀池、臭氧接触池、曝气生物滤池、消毒池。

4）污泥处理：沉淀污泥与剩余污泥由污泥泵转送到污泥压滤间压滤机进行脱水处理。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂污水处理工艺图具体见图 6.2-1 所示。

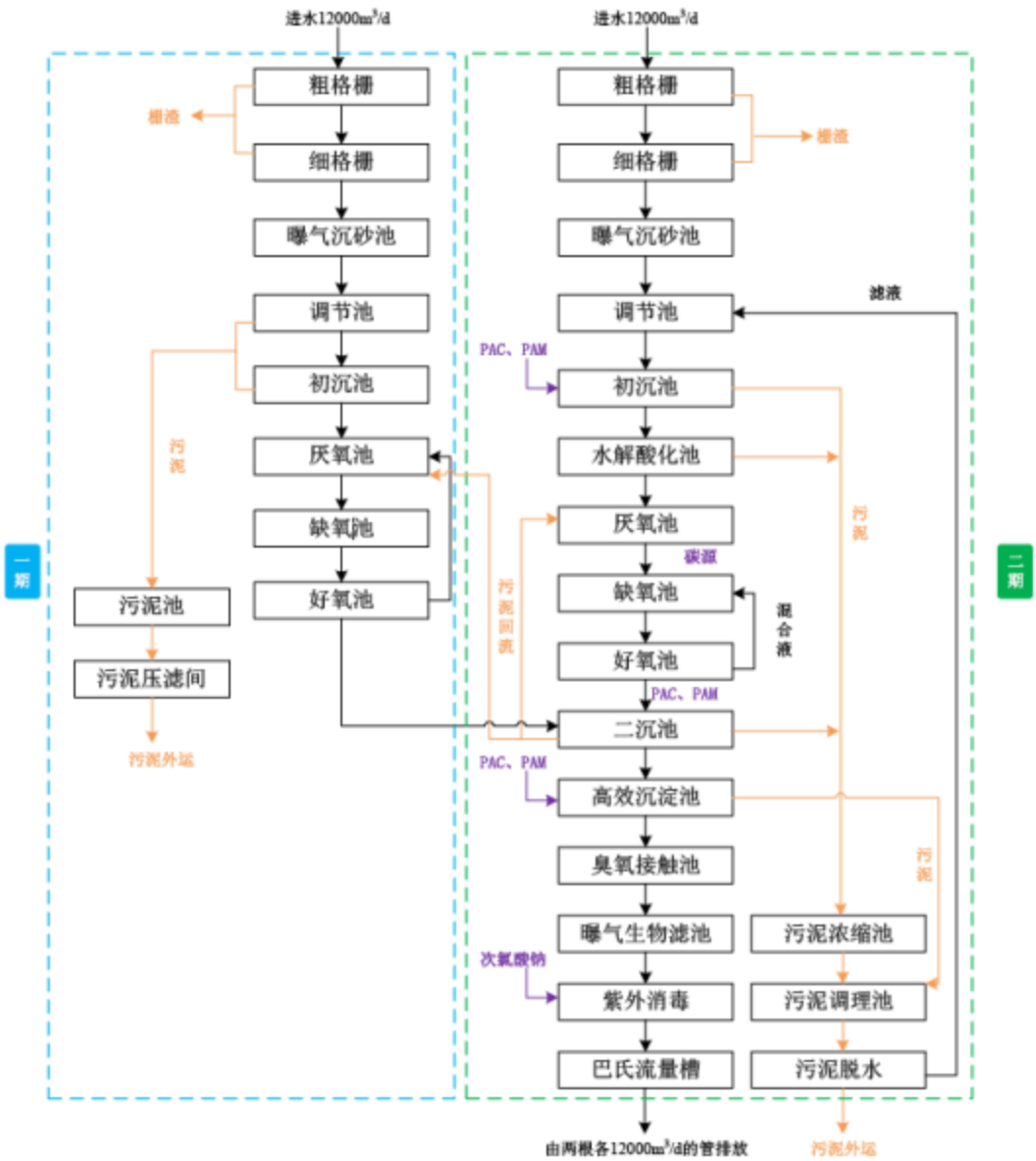


图 6.2-1　鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂污水处理工艺流程图

3、接纳水质和出水水质

1）接纳水质

根据已审批的《鹤山工业城污水厂工程（二期）环境影响报告书》（江环审〔2023〕4 号），鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂常规因子设计进水标准如下：

表 6.2-5 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂常规因子设计进水水质标准一览表

单位：mg/L

项目	pH	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	石油类	总磷	总氮
污水处理厂进水水质标准	6~9	≤350	≤150	≤350	≤25	≤20	≤5	≤60

2）出水水质

根据《关于鹤山工业城污水厂工程（二期）环境影响报告书的批复》（江环审〔2023〕4 号），污水厂尾水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准（石油类执行 0.2mg/L），其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准未注明的指标，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者。出水具体水质标准如下表所示：

表 6.2-6 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂出水水质一览表
（除 pH、色度外，单位 mg/L）

污染物	GB3838-2002IV类标准	GB18918-2002 一级 A 标准	DB44/26-2001 第二时段一级标准	尾水执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
CODcr	30	50	40	30
BOD_5	6	10	30	6
SS	/	10	30	10
NH_3-N	1.5	5	10	1.5
TN	/	15	/	15
TP	0.3	0.5	/	0.3
石油类*	0.5	1	10	0.2

备注：*石油类出水浓度主要是考虑受纳水体民族河容量有限，经过地表水预测校验确定。

4、纳污范围

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的纳污范围为：鹤山产业转移工业园鹤城共和片区工业 A 区、工业 B 区、工业 C 区，以及周边工业企业、居住商业等排放的生产废水和生活废水。

6.2.4.2 本项目废水依托污水处理厂处理的可行性分析

1、管网接纳的可行性

本项目项目所在位置污水管网已建成。属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂一期工程范围内。污水处理厂位置管网和周边纳污管网情况见下图 6.2-2。

图 6.2-2 鹤山市鹤城共和片区污水处理厂纳污管网图

2、外排水量可行性分析

根据项目水平衡可知，全厂废水排放量为 48.69m³/d，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂一期工程目前剩余处理规模为 200m³/d，二期工程计划 2024 年 12 月底投产，目前准备竣工。本项目排放水量占鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂一期工程废水剩余处理规模的 24.34%左右。本项目已取得管委会出具了同意接纳污水的文件，详见附件 7。因此，从水量上分析本项目废水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理是可行的。

3、水质接纳可行性分析

本项目外排生产废水要求在正常排放下，各污染物须预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值要求方可排入市政污水管网。根据表 6.2-1 和表 6.2-4 可知，本项目外排放的生产废水、生活污水的排放浓度在鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的进水水质要求范围内，故在项目厂内废水处理措施正常运行的情况下，本项目废水的排放不会对鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的处理工艺造成冲击。

6.2.5 项目废水排放情况分析

表 6.2-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物项目	污染治理设施			排放口编号	排放去向	排放口类型
			污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	综合废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、NH_3-N、石油类	污水处理设施	混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池	是	DW001	间接排放	一般排放口
2	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、NH_3-N、动植物油	化粪池	/	是	DW002	间接排放	一般排放口

表 6.2-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112°49′38.90″	22°36′4.80″	0.5574	进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作日时段	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	pH	6~9
									CODcr	30
									BOD_5	6
									SS	10
2	DW002	112°49′46.37″	22°35′57.28″	0.2599	进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作日时段		NH_3-N	1.5
									TN	15
									TP	0.3
									石油类*	0.2

注：DW001 为生产废水排放口，DW002 为生活污水排放口。

表 6.2-9　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值	350
		BOD_5		150
		SS		200
		NH_3-N		25
		石油类		20
2	DW002	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值	350
		BOD_5		150
		SS		200
		NH_3-N		25
		动植物油		60

注：DW001 为生产废水排放口，DW002 为生活污水排放口。

表 6.2-10　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	54.76	9.27×10^{-4}	0.306
		BOD_5	1.13	1.82×10^{-5}	0.006
		SS	10.82	1.82×10^{-4}	0.060
		NH_3-N	2.15	3.64×10^{-5}	0.012
		石油类	0.05	9.09×10^{-7}	0.0003
2	DW002	COD_{Cr}	220	1.73×10^{-3}	0.572
		BOD_5	120	9.45×10^{-4}	0.312
		SS	100	7.88×10^{-4}	0.26
		NH_3-N	20	1.58×10^{-4}	0.052
		动植物油	30	2.36×10^{-4}	0.078
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.878
		BOD_5			0.318
		SS			0.32
		NH_3-N			0.064
		石油类			0.0003
		动植物油			0.078

注：DW001 为生产废水排放口，DW002 为生活污水排放口。

6.2.6 小结

本项目的生活污水经隔油池和化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值要求后，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标，外排民族河。纯水设备浓水和反冲洗水属于清净下水，收集后可部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。本项目的水污染控制措施有效，废水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理可行。因此，本项目正常运营后对周边地表水环境影响的影响可以接受。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测评价内容

本项目主要预测评价运营期固定噪声源对厂界及评价范围内声环境敏感点的影响。

6.3.2 预测声源

本项目主要噪声设备为水性胶水车间的生产用泵、冷却塔、引风机等设备运行时所产生的噪声，噪声源强在 75~95dB（A）之间，详见表 6.3-1、表 6.3-2。

表 6.3-1 项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段(h/d)	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)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	环保型胶水生产车间	生产用泵（单台）	/	80/1	/	减振、消声等	2	0	1	8	53.18	24	20	33.18	1

备注：单位生产用泵距声源 1m 处声压级范围为 75~80dB(A)，本次评价取 80dB（A）作为声源源强进行预测。

表 6.3-2 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（任选一种）		声源控制措施	运行时段(h/d)
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		
1	冷却塔	/	37	12	2	95/1	/	设备减振	24
2	引风机	/	-36	-8	1	95/1	/	安装消声器、选用低噪声电机	24

备注：单位冷却塔和引风机距声源 1m 处声压级范围均为 80~95dB(A)，本次评价均取 95dB（A）作为声源源强进行预测。

6.3.3 预测范围与评价标准

本项目声环境影响评价工作等级定为二级。项目西北面边界属于鹤山市产业转移工业园部分执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，西北面边界非鹤山市产业转移工业园部分以及其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准。

6.3.4 预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则　声环境》(HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律，预测模式如下：

1、室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p = L_p(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_i$$

式中：

$Lp_{(r)}$——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$Lp_{(r0)}$——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_i——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 Lw，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$Lp(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

2、室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：

L_{p1}——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lw——为某个声源的倍频带声功率级；

r——为室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

Q——为指向性因数（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——为房间常数，R=Sα/（1−α），S 为房间内表面积，m^2；α为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1}(T)-(TL_i+6)$$

图 6.4-1　室内声源等效为室外声源图例

④将室外声源的声压级 L_{p2}（T）和透声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 Lw：

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m^2。

然后按室外声源方法计算等效室外声源在预测点处的声级。

由上述各式可计算出厂区内声环境因本工程运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eq}=10\lg(\tfrac{1}{T})[\sum_{i=1}^{n}t_{ini}10^{0.1L_{Aini}}+\sum_{j=1}^{m}t_{oatj}10^{0.1L_{Aoatj}}]$$

式中：

Leq—某预测点总声压级，dB（A）；

n—室外声源个数；

m—等效室外声源个数；

T—计算等效声级时间。

为减轻项目噪声对环境的影响，项目采取的措施主要有：

①选用低噪声动力设备与机械设备，合理布局；

②做好对设备进行维护，确保设备运转正常，避免故障运行的情况；

③将生产设备均设置在车间内；在声源传播过程中，经过以上降噪措施后，可使噪声值降低 15dB（A）左右。

6.3.5 噪声预测结果及分析

根据以上计算模式，结合本项目平面布置图，预测上述声源对厂界的影响，具体预测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测位置	时段	噪声贡献值/dB(A)	噪声排放限值/dB(A)	达标情况
西北面厂界	昼间	37.60	非鹤山市产业转移工业园部分：60；鹤山市产业转移工业园部分：65	达标
	夜间	37.60	非鹤山市产业转移工业园部分：50；鹤山市产业转移工业园部分：55	达标
东北面厂界	昼间	18.50	60	达标
	夜间	18.50	50	达标
东南面厂界	昼间	17.53	60	达标
	夜间	17.53	50	达标
西南面厂界	昼间	44.20	60	达标
	夜间	44.20	50	达标

根据预测结果可知，项目西北面厂界噪声贡献值预测结果可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 3 类标准要求，其余厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。因此，运营期在采取相关措施情况下，项目运营对周边的声环境影响可以接受。

6.4 固体废物环境影响分析与评价

6.4.1 本项目产生的固体废物的环境影响

1、项目固体废物的产生和处置情况

项目产生的固体废物包括废滤渣和废滤袋、原材料废包装材料、纯水制备产生的废滤料和废滤膜、空压机等设备产生的废机油、制氮机产生的废分子筛吸附剂、污水处理池产生的污泥、活性炭吸附装置产生的废活性炭、移动式布袋除尘器产生的废粉尘渣和废布袋，以及生活垃圾等。正常生产期间固体废物产生量见工程分析章节。

废滤渣和废滤袋、危化品废包装材料、废机油、废活性炭、废粉尘渣和废布袋属于危险废物，拟交有危险废物处置资质的单位处置；一般工业固废中一般化学品废包装材料拟交由废品回收商回收，纯水设备废滤料和废滤膜、废分子筛吸附剂拟交由设备供应商回收后综合利用，污泥拟交由相关单位回收处置；办公生活垃圾交由环卫部门统一收集清运处理。

2、固体废物对环境的影响

大气环境：项目产生的固体废物均按照相关规范要求进行贮存和处置，本项目危险废物不涉及散发较大异味的废物，对大气环境影响较小。

水环境：项目产生的固体废物严格按照相关规范要求进行贮存和处置，有效避免了二次污染的发生，对项目区域水环境影响很小。

3、固体废物环境影响评价结论

项目在建设运营过程中，产生的固体废物均按照相关规范要求进行贮存和无害化处置，处置率 100%，有效避免了二次污染的发生，类比分析可知，本项目固体废物经采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

6.4.2 危险废物贮存、运输、处理处置等环节的环境影响

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》主要从危险废物贮存设施、运输过程、委托处置等方面进行环境影响分析。

6.4.2.1 危险废物贮存场所的环境影响分析

本项目运营产生的危险废物分类、分区暂存于危险废物暂存仓，生产过程产生的危险废物暂存于甲类仓的独立危废库内，占地面积约 215m^2。危险废物经容器包装后贮存，不与地面直接接触，仓库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防

渗性能等效的材料。同时在仓库地面设置防渗导流沟，少量泄漏由管沟收集，大量泄漏则导向事故应急池收集。

危险废物暂存仓库距离居民区和周边地表水较远，且均为于室内，防风防雨。本项目危险废物暂存仓库的选址和设置条件满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。通过采取上述措施后，项目运营产生的危险废物贮存过程中对周围环境影响很小。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 6.4-1。

表 6.4-1　危险废物贮存场所（设施）情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/ m^2	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	废滤渣	HW13	265-103-13	甲类仓	215	防渗袋装密封贮存	200t	3 个月
2		废滤袋	HW49	900-041-49			防渗袋装密封贮存		3 个月
3		废包装材料	HW49	900-041-49			防渗袋装密封贮存		3 个月
4		废机油	HW08	900-218-08			密封桶装贮存		3 个月
5		废活性炭	HW49	900-039-49			防渗袋装密封贮存		3 个月
6		废粉尘渣	HW49	900-999-49			密封桶装贮存		3 个月
7		废布袋	HW49	900-041-49			防渗袋装密封贮存		3 个月

6.4.2.2 运输过程的环境影响分析

（1）厂内转运

项目区厂内运输主要涉及到项目产生的危险废物的，主要采用防泄漏防腐铁板推车或铲车进行运输，路线：①生产车间→危废暂存间，②废水处理系统→危废暂存间。

环评要求：①运输路线必须采取硬化措施；②在运输粉料时，遮盖措施，防止大风扬尘；③运输过程中如有物料散落必须及时清理。应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行运输，并填写危险废物厂内转运记录表。

转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点与危废仓库距离较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏

概率较小，对周围环境影响较小。

（2）厂外运输

本项目产生的危险废物拟与有资质单位签订协议进行收集运输和处置，建设项目不进行场外运输。

鉴于危险废物的转运属于特殊行业，环评建议必须按照国家和广东省有关危险废物转运的规定，委托专业具有危废运输资质的运输单位进行运输。

本工程在废物运输过程中，严格按照我国制定的《危险废物转移联单管理办法》，建立危险废物转移联单管理制度。

6.4.2.3 委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物外委有相应危废资质的单位进行处置。

项目周边具备接纳本项目危险废物的企业如江门市东江环保技术有限公司、江门市崖门新财富环保有限公司等，以上公司具有可接受本项目危废的项目类别，且具有总量。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，建设单位应在投产前签订协议，委托有相应危废资质的单位上门回收处置。

6.4.3 小结

综上所述，本项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 地下水环境影响识别

1、地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目可能对地下水造成污染的途径为废水处理设施及厂区污水管网、甲类仓（含危废库）、储罐区、车间装置区、物料输送管道等防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水泄漏下渗对地下水造成污染。

2、影响分析

（1）正常工况

正常状况下，根据工程设计，本项目的废水处理设施及厂区污水管网、甲类仓（含

危废库）、储罐区、车间装置区等均按照相关设计要求，进行了地面硬化处理，物料及污水输送管线经过防腐防渗处理，池类采用现浇抗渗钢筋混凝土和池内壁设防腐层结构；危险库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定进行设计和建设，且满足“四防”要求；一般固储存区及生活垃圾暂存设施于室内设置，做好防风和挡雨措施，因此正常状况下，项目基本不会对地下水环境造成污染影响。

（2）非正常工况

非正常工况主要是指本项目生产运行期间，废水处理设施及厂区污水管网、甲类仓（含危废库）、储罐区、车间装置区、物料输送管道等出现破损及生产物料发生跑、冒、滴、漏等情况，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水，对周围环境产生影响。

6.5.2 地下水环境影响预测与评价

1、情景设定

由于项目甲类仓（含危废库）、储罐区、车间装置区等发生泄漏后相对易被发现，项目废水处理设施为地埋式设置，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响相对较大。因此本评价非正常工况主要地下污水调节池防腐防渗措施失效时对地下水的影响。非正常工况废水处理设施中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类等，本次评价选取 COD_{Cr}、NH_3-N 作为预测因子。

2、情景预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本评价采点源连续注入的地下水一维模式，方程如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x	—	距注入点的距离，m；
t	—	时间，d；
C（x，t）	—	t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；
C_0	—	注入的示踪剂浓度，mg/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。

污染物初始浓度 C_0：由前述章节，COD_{Cr}的初始浓度取 219.03mg/L、根据类似工程经验，一般可按 COD_{Cr}：COD_{Mn}为 4：1 的比例进行换算，则 COD_{Mn}的初始浓度定为 54.76，NH_3-N 的初始浓度取 4.307mg/L，评价标准参照耗氧量取 3.0mg/L、氨氮取 0.5mg/L。

水流速度 u：由达西公式有 u=K*I，式中 K 为含水层渗透系数，根据项目所在区水文地质情况，取 0.1m/d，I 为地下水水力坡度，评价区域包气带素填土为主，主要为粉质黏土，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 5.79×10^{-4}～1.16×10^{-3}cm/s，本报告按 1.16×10^{-3}cm/s 取值。水力坡度根据水位监测资料取值 0.01，水流流速 u 取值约 0.0012m/d。

纵向弥散系数 D_L：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度取 10m。由此计算评价区域含水层的纵向弥散系数：$D_L=\alpha L\times u=10.0m\times0.001m/d=0.01m^2/d$

污染物进入含水层后的浓度分布预测结果见表6.5-1和表6.5-2，以及图6.5-1和图6.5-2所示。

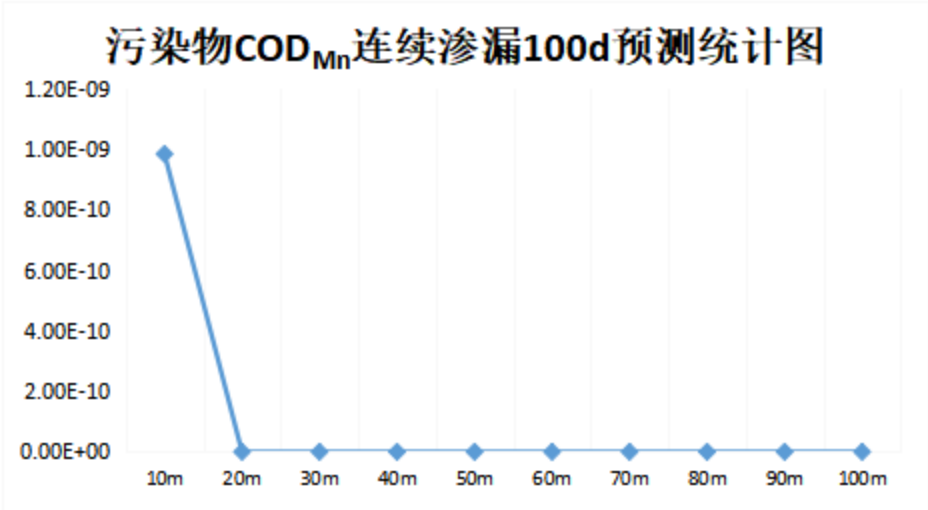
表 6.5-1 污染物 COD_{Mn} 连续渗漏预测浓度结果

浓度（mg/L）	10 天	30 天	50 天	100 天	200 天	500 天	1000 天
10m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.85E-10	2.08E-04	3.51E-01	1.53E+01
20m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.67E-03
30m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-08
40m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表6.5-2 污染物NH_3-N连续渗漏预测浓度结果

浓度（mg/L）	10 天	30 天	50 天	100 天	200 天	500 天	1000 天
10m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-11	1.70E-05	4.60E-02	7.38E-01
20m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-08	3.71E-04
30m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-08
40m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-09

50m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



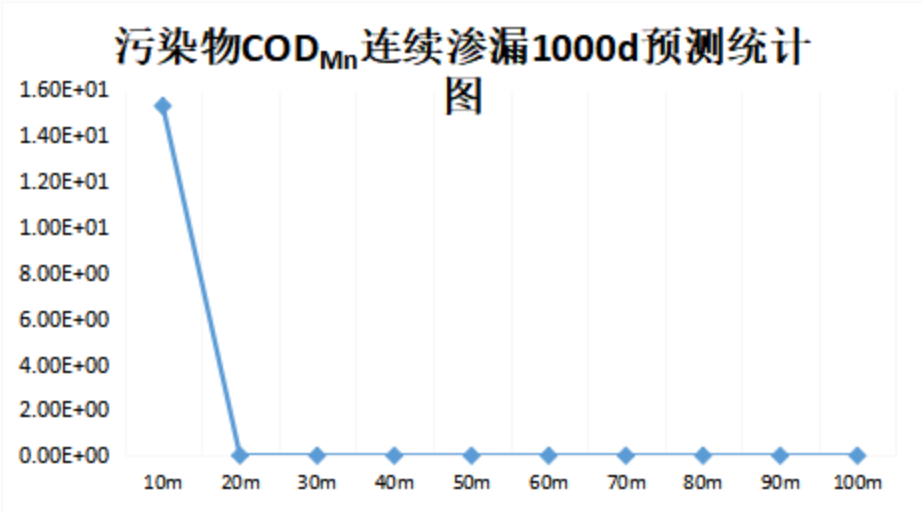
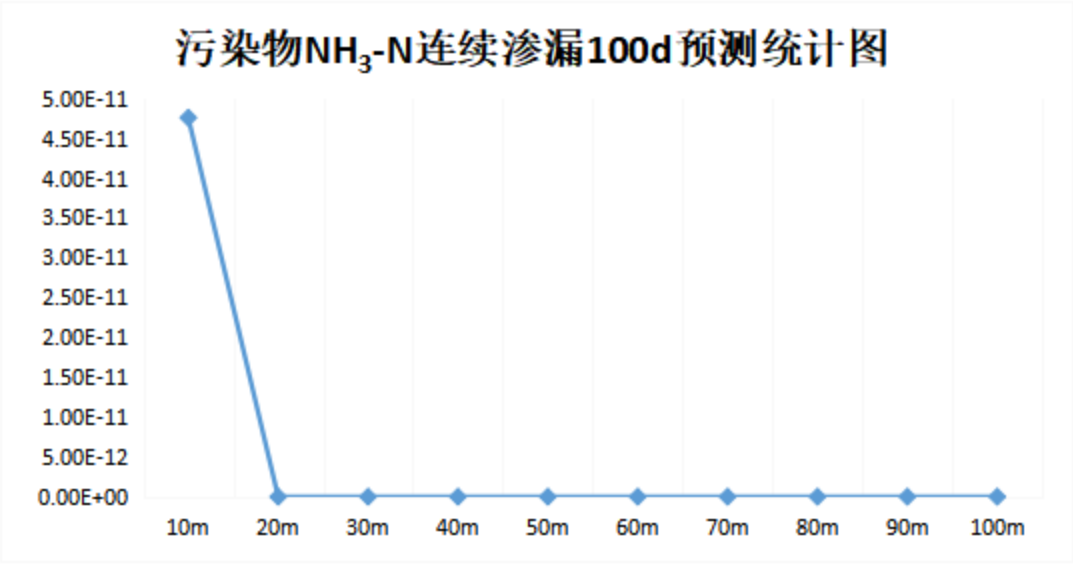


图6.5-1　COD_{Mn}污染物连续渗漏预测统计图



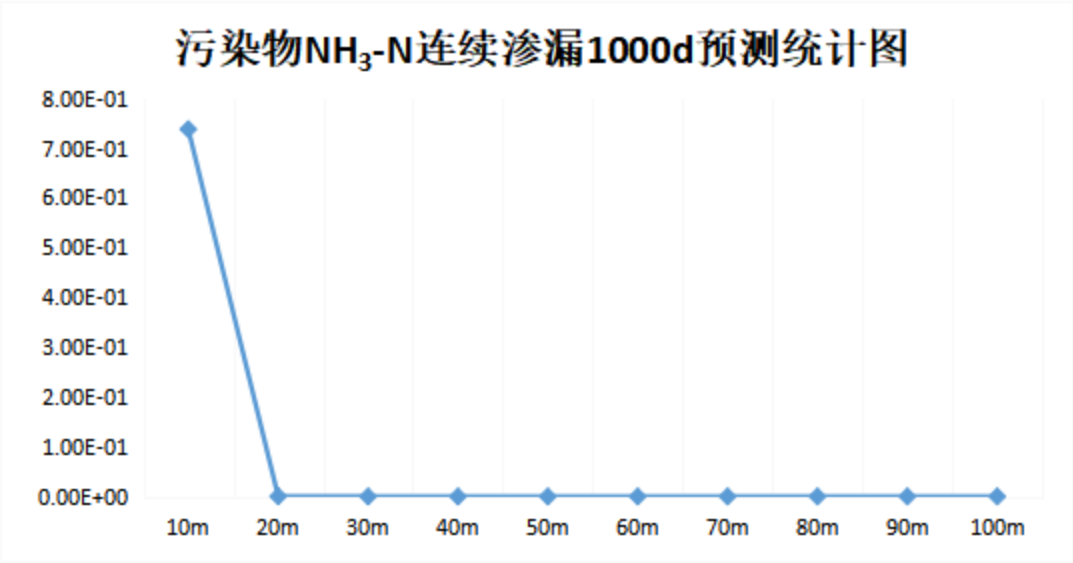


图6.5-2　NH_3-N污染物连续渗漏预测统计图

根据预测结果，统计出污染物持续渗漏 100d 以及 1000d 的超标距离和最远影响距离如下表 6.5-3 所示。

表 6.5-3 污染物运移范围计算表（单位：m）

预测期 / 污染物	100d		1000d	
	最远超标距离	最远影响距离	最远超标距离	最远影响距离
COD_{Cr}	3	5	10	17
NH_3-N	2	4	8	13

本项目预测泄漏点与最近厂界的距离约为 30m，根据上述预测结果，若发生地下水持续渗漏事故，超标范围以及最远影响范围均尚未到达厂界。

6.5.3 小结

本次分析认为，若发生地下水持续渗漏事故，超标范围以及最远影响范围均尚未到达厂界，为了杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。本评价建议在厂区场地以及上、下游各设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。经采取上述措施，项目建设对地下水水质的环境影响可以接受。

6.6 土壤环境影响分析与评价

6.6.1 土壤环境影响识别

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，可将土壤环境影响类型划分为生态影响型和污染影响型，本项目属于污染型项目，对土壤的环境影响主要来自工业“三废”排放。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；工业废水通过灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，使土壤环境受到污染；固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗滤液、滤液进入土壤、改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。

污染影响型的影响途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗和其他。本项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，项目储罐区、污水处理站废水收集池、事故应急池以及污水管线等严格按有关规范设计、建设，做好防渗防漏措施，可有效控制废水、化学品渗漏对土壤的影响。正常情况下不会对土壤环境产生影响。项目废气排气筒排放的主要污染物为 VOCs 和 NH_3，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）中所列出的重金属和无机物、挥发性有机物及半挥发性有机物污染因子和《关于印发<农用地土壤污染状况详查点位核实布点方案>的通知》（环办土壤函〔2017〕1021 号）中的附表 1 土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不涉及重金属和标准中提及的污染因子排放。项目排放的废气难以发生沉降。事故状态下项目已厂区事故废水收集管网并且已建设事故应急池，不考虑地面漫流进入企业周边土壤的情况。本次评价主要考虑物料储存和输送过程发生渗漏，垂直下渗污染土壤的污染影响途径。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他

建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

本项目正常情况下不会对土壤环境产生影响，本次评价主要考虑事故状态下储存物料垂直下渗对土壤产生的污染影响。

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
环保型水性胶水车间	废水处理设施及厂区污水管网、甲类仓（含危废库）、储罐区、车间装置区、物料输送管道等	垂直下渗	COD_{Cr}、石油类等	石油类	事故
/	/	其他	/	/	/
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

6.6.2 土壤预测与评价

6.6.2.1 预测评价范围和时段

本项目预测评价范围为项目厂区外 200m 范围内。评价时段主要考虑项目整个运营期。

6.6.2.2 模拟预测单元的选择

本次模拟预测单元选择生产废水处理设施。

6.6.2.3 情景设置

如果生产废水处理设施防渗层老化破损污染物将直接进入土壤中。因此本次预测生产废水收集池防渗层老化破损，防渗性能降低，生产废水直接进入厂内土壤环境，从而对土壤环境造成影响。本次模拟预测时间设定为 100 天。

6.6.2.4 预测因子及源强确定

根据前文分析，本项目生产废水的主要污染因子包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 和石油类。参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），选取特征因子石油类作为预测因子。石油类的产生浓度为 0.107mg/L。

6.6.2.5 预测方法选择

项目土壤预测是模拟污染物在重力的作用下，由地表运移至饱水带的过程，选择《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）E.2 作为拟建项目预测方法。

预测层位为包气带，该区域的土壤环境是由固、液、气三部分共同组成，是非饱和状态。因此本次土壤溶质运移模拟软件，采用在模拟土壤中水分运动，盐分、污染物和养分运移方面得到广泛应用的 HYDRUS-1D 软件。

6.6.2.6 预测模型建立

污染物在包气带中的运移受到诸多因素的控制，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小于垂向迁移距离，本次模拟预测忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向运移的情况。

本次模拟预测运用 HYDRUS-1D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中的运移。

根据采用导则附录 E 中推荐的方法进行预测，具体预测模型如下：

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial t}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial t}(qc)$$

式中：C——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t—— 时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0，L\leq z<0$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件连续点源情景

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0，z=0$$

非连续点源情景

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\le t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0,\ z=L$$

6.6.2.7 预测模型参数

a）边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

b）预测参数

项目厂区岩土工程勘察报告，岩土层主要是素填土、淤泥。素填土厚度为 0.9~2.8m，主要由粉质黏土组成。本次评价将土壤概化为一种类型，即粉质黏土。本次评价选取 2m 厚度进行预测。预测参数选取如下：

表 6.6-3 土壤水力参数一览表

土壤层次（cm）	土壤类型	残余含水率θr	饱和含水率θs	经验参数α（1/cm）	经验参数n	渗透系数（cm/d）	经验参数 l
200	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 6.6-4 溶质运移及反应参数一览表

土壤层次（cm）	土壤类型	土壤密度ρ（g/cm³）	纵向弥散系数 D_L/cm	吸附系数 Kd	Sinkwater1 d^{-1}	Sinksolid1 d^{-1}
200	粉质黏土	1.4	30	0	0	0

c）观测点设置

本次评价选取 2m 进行观测。在 HYDRUS-1D 的 Soil Profile-Graphical Editor 模块中对包气带土层进行设定，将整个包气带剖面划分为 200 层，每层 0.01m，总厚度为 2m。在预测目标层布置 8 个控制点，由上至下依次为 N1~N7，距模型顶端距离分别为 20cm、40cm、60cm、80cm、100cm、200cm。

6.6.2.8 预测结果

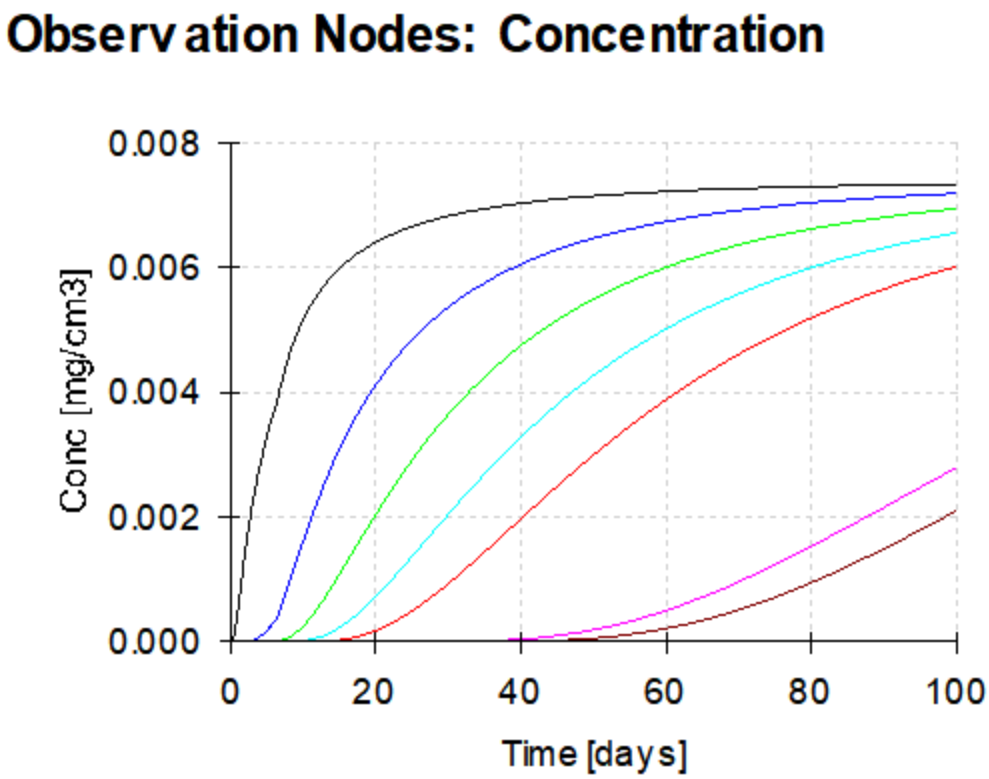


图 6.6-1 各观测点石油类污染物浓度随时间变化曲线

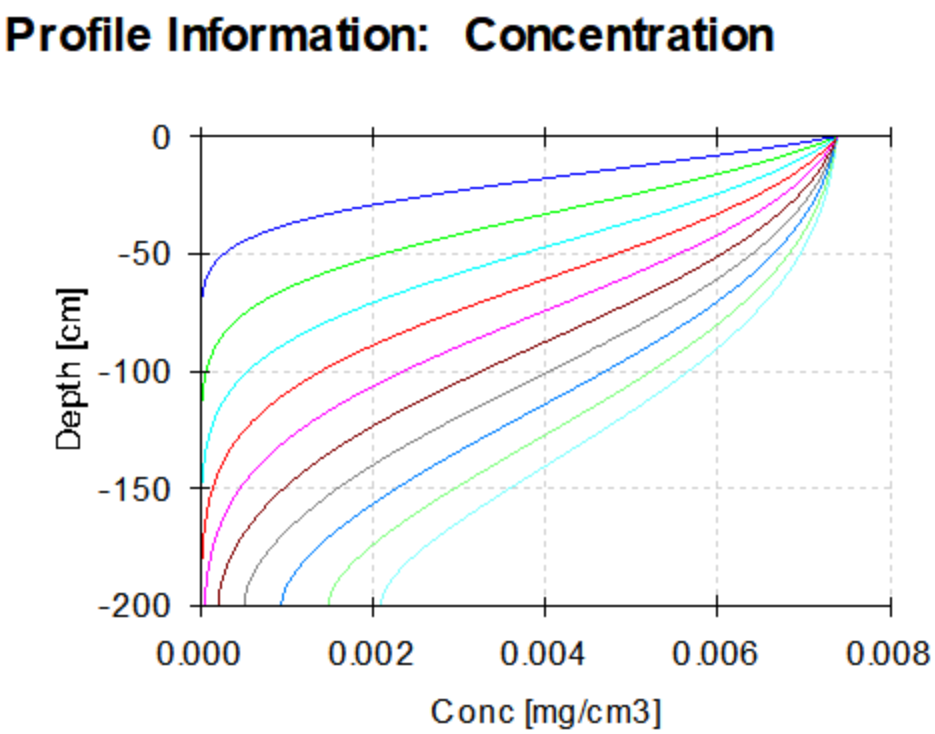


图 6.6-2 各观测点石油类污染物浓度随深度变化曲线

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（mg/kg）=θC/ρ（其中θ单位为 cm^3/cm^3，C 为溶质浓度，单位为 mg/L，ρ为土壤密度，取监测平均数据 1.72，单位为 g/cm^3）。

在非正常工况下，石油类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 7.38mg/L，对应的石油类于土壤中的单位质量含量为 4.86mg/kg，叠加土壤现状监测中最大背景值石油烃 33mg/kg 为 40.38mg/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 4500mg/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≥6.0m 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。

6.6.3 小结

项目排放的废气难以发生沉降。项目储罐区、污水处理站废水收集池、事故应急池以及污水管线等严格按有关规范设计、建设，做好防渗防漏措施，可有效控制废水、化学品渗漏对土壤的影响。事故状态下储存物料有可能通过垂直入渗进入周边土壤。本项目选取石油烃为特征因子，经预测，石油烃累积叠加量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值，项目对周边土壤环境的影响可以接受。

6.7 生态环境影响分析

（1）对区域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，加上人工种植的经济林，生态系统的多样性并不高。同时项目使用已建厂房进行生产活动，使用地块已硬底化，不

新增占用植被，建设单位加强厂区内的绿化建设，绿化带保留当地物种，区域陆地的生物多样性并不会显著降低。

（2）对区域生态景观的影响分析

项目使用已建厂房进行生产活动，区域景观已形成，项目入驻后对周边景观影响不大，同时，随着项目所在区域城镇化的进一步发展，周边景观将会逐步过渡到城市景观。

（3）对区域植被生物量的影响

本项目使用已建厂房进行生产活动，使用地块已不存在原生植被，评价区内无野生动物保护区、无国家级、省级保护动物，也不是动物迁徙地带，本项目的建设不会对区域植被造成影响，基本不会对动物的生存、迁徙、生育、繁殖产生影响。

因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。项目营运期对生态环境的影响可以接受。

6.8 本章小结

综上所述，本建设项目营运期废水、废气、噪声均能达标排放，各敏感点环境空气质量、声环境质量预测值均满足相应标准要求，固废能得到合理处置并且做好防渗防漏措施，本项目正常工况下对评价区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等影响在可接受范围之内。非正常工况下对环境的影响明显大于正常工况，因此建设单位营运期应采取严格的污染防治措施，确保污染物达标排放，杜绝事故排放的发生。

7 环境风险分析

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险调查包括：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。根据调查，本项目涉及的生产工艺主要为聚合反应，但不属于《重点监管的危险化工工艺目录》中的聚合工艺。根据调查本项目主要原辅料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物所涉及的危险物质分布情况表 7.1-1。主要风险物质的理化性质情况见下表 7.1-2 所示。

表 7.1-1 本项目涉及的危险物质数量和分布情况

序号	风险单元		主要危险物质
1	环保型胶水车间	反应釜装置区	丙烯酸正丁酯、18%氨水、丙烯酸异辛酯、过氧化氢叔丁基、丙烯酸、正十二硫醇
2	储罐区	原料储罐	丙烯酸正丁酯、18%氨水、丙烯酸
3	甲类仓	仓库一	氢氧化钠
4		仓库二	过氧化氢叔丁基、正十二硫醇
5		危废库	废滤渣、废滤袋、危化品废包装材料、废机油、废活性炭等危险废物

表 7.1-2 本项目涉及的主要风险物质理化性质情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	相态	易燃、易爆性				毒性		危险类别
				燃点（℃）	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（%）	D_{50}（mg/kg	LC_{50}（mg/m³）	
1	丙烯酸正丁酯	141-32-2	液态	/	37	145.7	上限：9.9 下限：1.2	900（大鼠经口）	14305（大鼠吸入）	易燃液体，类别 3
2	丙烯酸	79-10-7	液态	/	50	141	上限：8.0 下限：2.4	590（大鼠经口）	无资料	急性毒性：经皮-第 3 类，吸入-第 3 类，急性水生毒性：第 1 类，易燃液体，第 3 类
3	18%氨水	1336-21-6	液态	无资料	无资料	无资料	无资料	350（大鼠经口）	300ppm	急性水生毒性：第 1 类
4	过氧化氢叔丁基	75-91-2	液态	无资料	无资料	89	无资料	410（大鼠经口）	1840，4h（大鼠吸入）	急性毒性-经皮，类别 3；急性毒性-吸入，类别 3；危害水生环境-

序号	物质名称	CAS 号	相态	易燃、易爆性				毒性		危险类别
				燃点（℃）	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（%）	D_{50}（mg/kg	LC_{50}（mg/m³）	
										急性危害，类别 2
5	丙烯酸异辛酯	103-11-7	液态	无资料	75.8	215~219	上限：6.4 下限：0.8	5600（大鼠经口）；7539（兔经皮）	无资料	易燃液体,类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；皮肤致敏物，类别 1;危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 3
6	正十二硫醇	112-55-0	液态	无资料	127	275	无资料	5000（大鼠经口）；2000 大鼠经皮	无资料	皮肤腐蚀/刺激，类别 1C；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 1;危害水生环境-长期危害，类别 1
7	氢氧化钠	1310-73-2	固态	无资料	无资料	1390	无资料	无资料	无资料	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激,类别 1

7.1.2 环境敏感目标调查

本项目所在区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感区。本项目所在区域属大气环境二类功能区，大气环境风险受体主要为周边的居民点。事故废水排入雨水管网，主要受纳水体为东坑河，东坑河下游为鹤城水。东坑河属于Ⅲ类水，鹤城水属于Ⅱ类水。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。本项目环境风险评价范围内涉及的环境敏感目标分布情况详见表 7.1-3。项目厂址周围环境敏感目标分布图详见上文第二章，图 2.8-5 和图 2.8-6。

表7.1-3 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	象田村	北	550	居住区	1176
	2	金竹村	东	306	居住区	
	3	坑尾村	东	267	居住区	
	4	东和村	北	518	居住区	
	5	坑口村	西北	996	居住区	
	6	叶屋村	西北	1655	居住区	2089
	7	罩山村	西北	2151	居住区	

类别	环境敏感特征					
	8	罗屋村	西北	2264	居住区	
	9	邱完角村	西北	1905	居住区	
	10	大林坪	北	2589	居住区	
	11	先锋村	北	2869	居住区	
	12	麦屋村	北	2834	居住区	
	13	鹤凌村	北	3066	居住区	
	14	鄰屋村	西北	2731	居住区	
	15	西南村	西北	3177	居住区	
	16	横凤村	西北	3440	居住区	
	17	横坑村	西北	3662	居住区	
	18	槟榔村	西北	2477	居住区	
	19	凤尾村	西北	4447	居住区	
	20	月湾村	西	1541	居住区	1180
	21	松排村	西	1597	居住区	
	22	新联村	西	1874	居住区	
	23	北芬村	西	3047	居住区	
	24	旗尾村	西	3721	居住区	
	25	瓦窑排村	西	4400	居住区	
	26	禾谷村	西	1893	居住区	3420
	27	桂坑村	南	1274	居住区	
	28	南塘村	西	3428	居住区	
	29	江夏坪村	西	2813	居住区	
	30	黎屋村	西	2749	居住区	
	31	禾围村	西	2604	居住区	
	32	四新村	西	2563	居住区	
	33	长潭面村	西南	2638	居住区	
	34	蔗窝村	西南	3005	居住区	
	35	杜屋村	东北	2390	居住区	2218
	36	老围村	东北	3190	居住区	
	37	吉村	东北	3157	居住区	
	38	六子村	东北	3787	居住区	
	39	甘背	东北	3614	居住区	
	40	作求村	东北	3999	居住区	1500
	41	老屋村	东北	4256	居住区	
	42	九里坑	东北	4316	居住区	
	43	灯心坑	东北	4629	居住区	

类别	环境敏感特征					
	44	东南村	北	3052	居住区	1100
	45	九图圩	北	3086	居住区	
	46	鹤城城镇（部分）	北	2959	居住区	10000
	47	水浪村	西北	4044	居住区	
	48	大南排	北	4015	居住区	2841
	49	米石凹村	北	4437	居住区	
	50	龙眼洞村	北	4537	居住区	
	51	白米田	西南	2792	居住区	4182
	52	高咀村	西南	3804	居住区	
	53	禾南村	西南	3730	居住区	
	54	上黄村	西南	3787	居住区	
	55	下黄村	西南	4030	居住区	
	56	大凼村	西南	3351	居住区	
	57	因洞村	西南	4398	居住区	
	58	二联村	南	1264	居住区	3048
	59	石径村	南	2258	居住区	
	60	坑下村	南	2242	居住区	
	61	龙尾村	东南	3312	居住区	
	62	长坊村	东南	3279	居住区	
	63	荔枝园村	东南	3236	居住区	
	64	古屋村	东南	3576	居住区	
	65	虎爪村	东南	3742	居住区	
	66	松下村	东南	4157	居住区	
	67	獭山村	东南	3658	居住区	
	68	西合村	西	2511	居住区	1211
	69	仁和村	西	3132	居住区	
	70	仓盛村	西	3290	居住区	
	71	仁厚村	西	2942	居住区	
	72	旧村村	西	3227	居住区	
	73	会龙村	西	3134	居住区	
	74	东华新村	西	3686	居住区	
	75	江坑村	西南	3397	居住区	
	76	鱼山村	西南	3911	居住区	
	77	丰塘村	西	3045	居住区	2118
	78	大路唇村	西	3165	居住区	
	79	月子塘村	西	3478	居住区	

类别	环境敏感特征					
	80	东心村	西	3697	居住区	
	81	长兴村	西	3683	居住区	
	82	坑口村	西	4114	居住区	
	83	凌屋村	西	4450	居住区	
	84	民族村	西南	4527	居住区	200
	85	华业丽景花园	东北	2362	居住区	1000
	86	尚城华庭	东北	2399	居住区	800
	87	规划居住用地 1	东北	2412	规划居住区	/
	88	规划居住用地 2	东北	2215	规划居住区	/
	89	规划居住用地 3	东北	1341	规划居住区	/
	90	规划医院	东北	2190	规划医院	/
	91	时代春树里 1 期	东	1599	居住区	5000
	92	时代春树里 2 期	东	1167	居住区	500
	93	联塑生活区	东	1043	居住区	1500
	94	鹤舞昆仑	北	2670	居住区	800
	95	融创花园	北	2756	居住区	500
	96	尚城雅居	北	2850	居住区	2000
	97	鹤山市昆仑学校	北	3897	学校	2000
	98	鹤山工业城职业学校	东	1885	学校	200
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					260（主要包括金竹村、坑尾村以及 500m 范围内企业员工人数）
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					60538（含 5km 范围内企业员工约 10000 人）
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	东坑河		地表水III类		/
	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
	1	区域地下水	不敏感 G3	III类	D2 级	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。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。

7.2.1.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有害、易燃易爆物质，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。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）：

$$Q = q1/Q1 + q2/Q2 + \ldots + qn/Qn$$

式中：

$q1$，$q2$，qn：每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

$Q1$，$Q2$，Qn：每种危险物质的临界量，单位为 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。

本项目主要危险物质数量与临界量比值见表 7.2-1。

表 7.2-1　危险物质数量与临界量比值一览表

序号	风险物质	CAS 号	最大存在量（吨）		临界量（吨）	危险物质数量与临界量比值（Q）	备注
			仓储量	在线量			
1	丙烯酸正丁酯	141-32-2	3241.44	211.17	10	345.261	附录 B 表 B.1 序号 80
2	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	175.60	2.05	10	17.765	项目氨水浓度 18%，按 20%进行折算；附录 B 表 B.1

							序号 58
3	过氧化氢叔丁基	75-91-2	2	0.19	50	0.0438	附录 B 表 B.2 序号 2
4	丙烯酸	79-10-7	103.33	3.90	50	2.1446	附录 B 表 B.2 序号 2
5	丙烯酸异辛酯	29590-42-9	195.11	0.43	100	1.9554	附录 B 表 B.2 序号 2
6	正十二硫醇	112-55-0	1	0.071	100	0.011	附录 B 表 B.2 序号 2
7	机油	/	0	0.2	2500	0.00008	附录 B 表 B.1 序号 381
8	废机油	/	0.2	0	2500	0.00008	附录 B 表 B.1 序号 381
项目 Q 值∑						367.181	/

7.2.1.2 行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2） 10＜M≤20；（3）5＜ M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目 M 分值	备注
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	项目为粘合剂常压条件下的聚合，不属于《重点监管的危险化工工艺目录》中的聚合工艺
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	无
	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）	30	无
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	无
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	无
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	无
项目 M 值			30	/
注：a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据本项目储罐区的平面设计图，项目共设 1 个储罐区，储罐区内分为 6 个罐组，罐组之间有防火堤相隔。本项目 M 得分为 30 分，以“M1”表示。

7.2.1.3 本项目 P 值

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

可见，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为“P1”。

7.2.2E 的分级判定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

7.2.2.1 大气环境 E 值

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-4。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 500m 范围内约 260 人，主要包括金竹村、坑尾村以及 500m 范围内企业员工人数，5km 范围内敏感点人口总数大于 5 万人。大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

7.2.2.2 地表水环境 E 值

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区， E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2-6 和表 7.2-7。

表 7.2-5 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 7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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 7.2-7 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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故废水经雨水管网排放至东坑河，东坑河为Ⅲ类水体，发生事故时危险物质

泄漏水体 24 h 流经范围内不涉及跨国界、省界。因此，本项目地表水功能敏感性分区为“较敏感 F2”。

本项目排放点下游（顺水流向）10 km 范围内没有表 7.2-7 中类型 1 和类型 2 的敏感目标，因此本项目环境敏感目标分级为“S3”。

综上，确定本项目地表水环境敏感程度分级为“环境中度敏感区 E2”。

7.2.2.3 地下水环境 E 值

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-9 和表 7.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

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

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

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

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-9 和表 7.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。本项目场地不在集中式饮用水水源的补给径流区，未涉及分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区，即本项目地下水功能敏感性为“不敏感 G3”；按照收集到的勘察资料，场地下含黏土厚度 3.5m 左右，连续稳定，渗透系数＜1×10^{-6}cm/s，包气带防污性能分级为 D2。

综上，确定本项目地下水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”。

7.2.3 项目环境风险潜势级别

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级，具体依据见表 7.2-11。

表 7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

综上，确定本项目大气环境风险潜势级别为“IV+级”，地表水环境风险潜势级别为“IV级”，地下水环境风险潜势级别为“III级”。

根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势级别为“IV+级”。

7.2.4 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.2-12 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7.2-12 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。				

因此，本项目环境风险评价工作等级为“一级”。其中项目大气环境风险评价工作等级为“一级”，地表水环境风险评价工作等级为“一级”，地下水环境风险评价工作等级为“二级”。

7.3 环境风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本次评价根据《关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）中的《危险化学品分类信息表》判定拟建项目涉及的危险化学品的危险特性。

表 7.3-1　建设项目危险物质危险性识别

CAS号	化学品名称	危险性类别	
		危险种类	危险类别
141-32-2	丙烯酸正丁酯	易燃液体	类别3
		皮肤腐蚀/刺激	类别2
		严重眼损伤/眼刺激	类别2
		皮肤致敏物	类别1
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别3（呼吸道刺激）
		危害水生环境-急性危害	类别2
		危害水生环境-长期危害	类别3
79-10-7	丙烯酸	易燃液体	类别3
		急性毒性-经皮	类别3
		急性毒性-吸入	类别3
		皮肤腐蚀/刺激	类别1A
		严重眼损伤/眼刺激	类别1
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别3（呼吸道刺激）
		危害水生环境-急性危害	类别1
1336-21-6	18%氨水	皮肤腐蚀/刺激	类别1B
		严重眼损伤/眼刺激	类别1
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别3（呼吸道刺激）
		危害水生环境-急性危害	类别1
75-91-2	过氧化氢叔丁基	急性毒性-经皮	类别3
		急性毒性-吸入	类别3
		皮肤腐蚀/刺激	类别1
		严重眼损伤/眼刺激	类别1

		生殖细胞突变性	类别2
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别2
		特异性靶器官毒性-反复接触	类别1
		危害水生环境-急性危害	类别2
		危害水生环境-长期危害	类别2
29590-42-9	丙烯酸异辛酯	皮肤腐蚀/刺激	类别 2
		严重眼损伤/眼刺激	类别 2
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别 3（呼吸道刺激）
		危害水生环境-急性危害	类别 1
		危害水生环境-长期危害	类别 1
112-55-0	十二烷基硫醇	皮肤腐蚀/刺激	类别 1C
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1
		危害水生环境-急性危害	类别 1
		危害水生环境-长期危害	类别 1
1310-73-2	氢氧化钠	皮肤腐蚀/刺激	类别1A
		严重眼损伤/眼刺激	类别 1

7.3.2 生产系统危险性识别

7.3.2.1 生产设施危险性识别

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），聚合工艺属于重点监管的危化工艺，但不包括涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件聚合工艺。本项目的工艺属于粘合剂常压条件聚合工艺，因此不属于重点监管的危化工艺。

本项目危险物质所在生产单元的生产状况见下表所示。

表 7.3-2 本项目危险物质所在生产单元的生产状况一览表

序号	生产单元	危险物质	存在场所	温度（℃）	设计压力（MPa）
1	原料预混	丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸异辛酯、正十二硫醇	乳化釜	常温	常压
2	聚合反应	丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸异辛酯、正十二硫醇	反应釜	78~82	常压
3	中和调配	氧化氢叔丁基、18%氨水	反应釜	45~70	常压

1、生产过程环境风险辨识

本项目生产过程中的设备均为常压（微负压），设备不易发生爆炸。若发生输送管线泄露事故后，废气会扩散到周围环境，其中的有机废气、氨气等会引起中毒情况，扩散后对环境危害很大。另外，原料泄露后，如不收集直接外排，将对水环境造成很大影响。

2、工艺过程及操作

本项目生产过程中涉及到聚合反应，整个生产过程连续，操作要求严格，这些均增加了事故发生的潜在危险。项目大部分物料均具有高燃爆危险特性，一部分物料存在毒性、腐蚀性，一旦出现泄漏、设备堵塞等故障，发生火灾、爆炸的危险性很大。当操作失误，管道、阀门、设备等检修不及时，设备腐蚀或密封件破裂等情况时，都可能使物料泄露，泄露后可能发生火灾、爆炸。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，将生产过程潜在事故及其原因列于表 7.3-3。

表 7.3-3　生产过程潜在事故及原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂、物料泄漏	腐蚀
2	各种阀门泄露物料	法兰破损、阀门质量不合格
3	反应器及贮罐泄露物料	机械密封损坏
4	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
5	产品装、卸时泄露	金属软管损坏或操作不当
6	火灾、爆炸	管理不当

7.3.2.2 储存设施危险性识别

项目设有甲类仓（含危废库）以及储罐区对危险物质原料进行储存。所有物料均为常温常压储存。储存单元危险性识别如下：

表 7.3-4 储存单元危险性识别

序号	储存单元		储存物质	规模（有效容积）	数量（个）	储存温度（℃）	设计压力（MPa）
1	成品罐区	胶水储罐	水性丙烯酸酯压敏胶粘剂	1000m³	4	常温	常压
2	原料罐区	丙烯酸羟乙酯储罐	丙烯酸羟乙酯	200m³	1	常温	常压
3		丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	200m³	1	常温	常压
4		丙烯酸储罐	丙烯酸	119m³	1	常温	常压
5		氨水储罐	氨水	200m³	1	常温	常压
6		丙烯酸丁酯储罐	丙烯酸丁酯	1000m³	4	常温	常压
7	甲类仓	仓库一	碳酸氢钠、雕白块、过硫酸铵、片碱	共占地 645.43m²（分区储存）	1	常温	常压
8		仓库二	正十二硫醇、防腐剂、表面活性剂、消泡剂、湿润剂、过氧化叔丁基		1	常温	常压

9		危废库	废滤渣、废滤袋、危化品废包装材料、废机油、废活性炭等危险废物		1	常温	常压

本项目储运设施存在风险：

1、危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，危险化学品的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾，从而发生次生污染事故；

2、化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸，从而发生次生污染事故；

3、储罐区储罐保养维护不当，会使储罐的强度、严密性下降，发生泄漏，可能引起储罐内高浓度物料的泄漏，对周围大气及水环境产生污染影响；

4、在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发泄漏事故。物料泄漏易导致中毒、死亡事故的发生，泄漏物料在空气中浓度达到爆炸极限，遇明火时容易造成火灾爆炸。

7.3.2.3 环保设施危险性识别

（1）废气处理：项目生产过程中，废气输送管道断裂、活性炭饱和、工艺废气燃烧装置故障等导致处理效率降低等情况均有可能发生。在以上几种情况下，生产装置产生的尾气未能有效处理，导致废气超标排放至周围大气环境，造成大气环境污染。

（2）废水处理：项目自建污水处理站运转不灵导致生产废水未经有效处理，进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，可能冲击鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的处理系统。项目污水处理站设置监控池，工作人员定时根据在线监测系统数据及时调整污水处理系统的运行模式，并将相关的检查结果和操作及时记录。严格要求操作人员按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。及时合理的调节运行工况，严禁进行超负荷运行。一旦发生污水处理异常事故，立即启动相应水泵，将进入废水排入污水处理站事故应急池，待污水处理站维修后重新正常运行，再返送处理。因此本项目污水处理异常事故环境风险可控。

（3）危险废物：项目产生的危险废物经容器密封储存，包装完整良好，危废暂存间按

照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设计，正常情况下环境风险可控。

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

7.3.3.1 物质泄漏

1、储罐、管线：项目物料在储运过程中若发生储罐、管线的缺陷或装卸操作失误造成泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成影响，可能影响的环境敏感目标为银洲湖水道和附近居民区。

2、生产装置：聚合釜、配制釜、计量罐等生产装置破裂，导致物料泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成严重影响，可能影响的环境敏感目标为银洲湖水道和附近居民区。

3、废气处理设施：废气处理设施不正常运转，会造成大量废气直接外排，污染大气，可能影响的环境敏感目标为附近居民区。

4、污水处理站：污水处理站设施或池体破裂，造成生产废水泄漏，持续下渗至地下水。

5、危废库：危险废物暂存仓库地面破裂，危险物质泄漏持续下渗至地下水。

7.3.3.2 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。事故状况伴生、次生危险性分析见图 7.3-1。

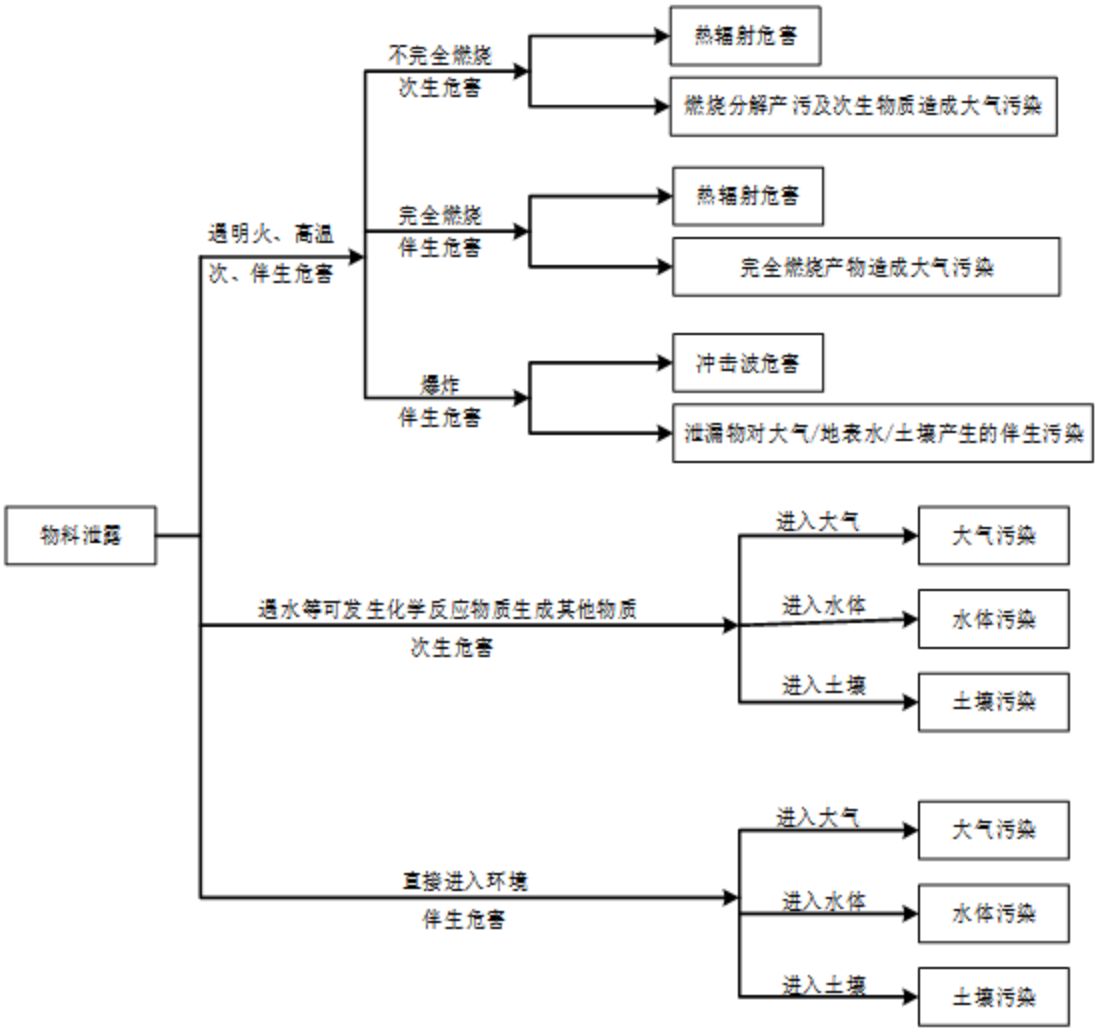


图 7.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

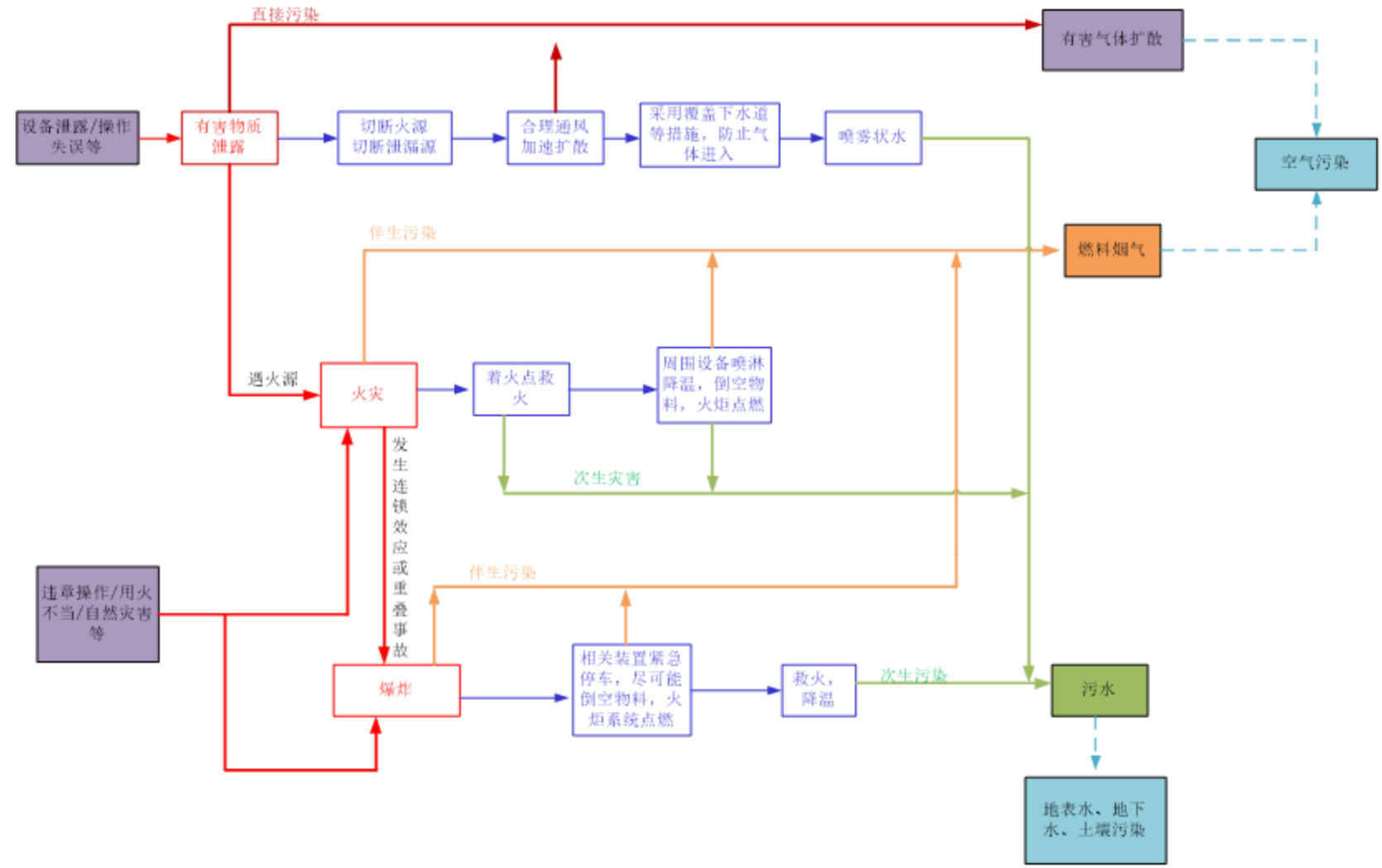


图 7.3-2　危险物质向环境转移的途径识别图

7.3.4 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型及危害分析见表 7.3-5。

表 7.3-5 环境风险类型及危害分析一览表

序号	风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	环保型胶水车间	反应釜	丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸异辛酯、18%氨水、过氧化氢叔丁基、正十二硫醇等	危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、漫流、下渗	周边居住区、地表水、地下水、土壤环境
2	储罐区	丙烯酸正丁酯储罐、丙烯酸储罐、氨水储罐	丙烯酸正丁酯、丙烯酸、丙烯酸异辛酯、18%氨水	危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、漫流、下渗	周边居住区、地表水、地下水、土壤环境
3	甲类仓	化学品仓、危废库	过氧化氢叔丁基、废机油等	危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、漫流、下渗	周边居住区、地表水、地下水、土壤环境
4	废气处理设施	废气处理设施	未经处理的废气	事故排放	大气扩散	周边居住区
5	废水处理设施	废水处理设施	未经处理的废水	事故排放	地表径流	周边地表水、地下水、土壤环境

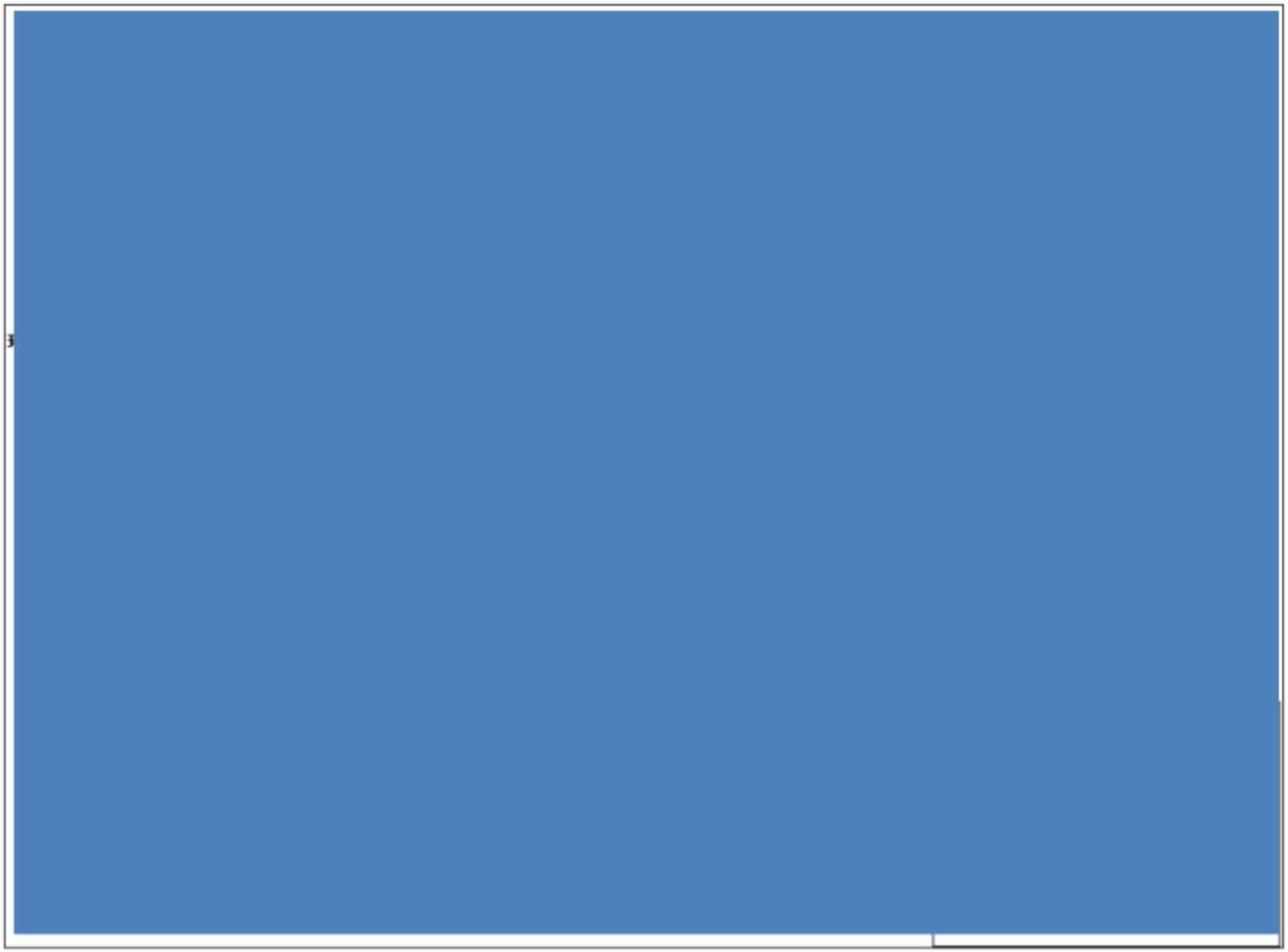


图 7.3-3　项目风险单元分布图

7.4 环境事故情形影响分析

对周边环境的危险事故及其源项与企业潜在的危害事故进行分析，结合同类型企业，项目有生产装置区、储罐区的贮罐、阀门等设备发生破损、老旧等情况，导致危险物质的有机气体或溶剂发生泄露，污染物进入大气事故。若设备、管道、阀门及其连接处密封不严，发生泄漏，在空气中形成爆炸性混合物，遇点火源、热源引起火灾、爆炸事故并导致导致伴/次生污染物。当发生火灾事故时，因厂区截留设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：物料泄漏、火灾和爆炸引起的伴生/次生污染物排放。本次风险评价选择氨水储罐和丙烯酸正丁酯储罐发生泄漏，释放氨和丙烯酸正丁酯，以及发生火灾爆炸时，丙烯酸正丁酯储罐泄漏起火燃烧产生伴生/次生污染物一氧化碳和消防废水泄漏进行源项分析。

表 7.4-1 本项目运行期风险事故情形设定情况

序号	环境风险类型	风险源	危险因子	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	泄漏、火灾	氨水储罐、丙烯酸正丁酯储罐	氨、丙烯酸正丁酯	环境空气	附近居民
2	火灾伴生/次生污染物	丙烯酸正丁酯储罐	CO	环境空气	附近居民
3	泄漏	生产废水和消防废水泄漏	COD	地表水、地下水、土壤	地表水体、地下水、土壤

7.4.1 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见下表。

表 7.4-2 危险物质可能存在的泄漏形式及泄漏频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	7.00×10^{-6}/a

	储罐全破裂	7.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	7.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	7.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	7.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	6.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

7.4.2 最大可信事故

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：储罐的输送管线接口处破裂造成物料泄漏。依据上述风险识别和分析，确定本项目风险评价设定的最大可信事故见表 7.4-3。

表 7.4-3 生产过程中可信事故设定一览表

序号	事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
1	氨水储罐	氨水储罐输送管线接口处破裂	氨	设定为全管径泄漏，设定最大泄漏时间 10min
2	丙烯酸正丁酯储罐	丙烯酸正丁酯储罐输送管线接口处破裂	丙烯酸正丁酯	设定为全管径泄漏，设定最大泄漏时间 10min
3	丙烯酸正丁酯储罐	火灾爆炸事故	CO	设定火灾处理时间 180min

根据建设单位提供的资料，氨水储罐输送管线为 DN25，丙烯酸正丁酯储罐输送管线为 DN40。一般而言，发生概率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。故本次评价考虑氨水储罐输送管道（DN25）按全

管径泄漏的泄漏频率为 1×10^{-6}/（m.a），丙烯酸正丁酯储罐输送管径（DN40）按全管径泄漏的泄漏频率为 1×10^{-6}/（m.a）。

项目储罐区域设置了有毒、可燃气体检测报警系统，当现场检测浓度超标时，将发出报警信号，操作人员可立即做出应急措施，识别出异常泄漏点后进行应急处置。储罐区设有围堰，围堰地势最低处设有管道连接到厂内事故应急池，发生泄漏时，泄漏液体将在围堰内转移至事故应急池处理，不会泄漏到外环境中，考虑项目设置了紧急隔离单元，在采取以上有效应急措施下，设定最大泄漏时间 10min。

7.4.3 源项分析

（1）物质泄漏量的计算

丙烯酸正丁酯和氨水泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018）附录 F 推荐的液体泄漏速率计算方法(即柏努利方程)计算。

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：

Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，雷诺数 Re>100，裂口为圆形（多边形）：0.65；

A—裂口面积，m^2 ；

P—容器内介质压力，Pa；取 1.01×10^5Pa；

P_0—环境压力，Pa；取 1.01×10^5Pa；

g—重力加速度，m/s^2 ；取 9.8 m/s^2；

h—裂口之上液位高度，m；

ρ—密度，kg/m^3；

项目丙烯酸正丁酯和氨水均为常温常压储罐储存，本评价假定物料发生泄漏后，操作人员在 10min 内使贮罐泄漏得以制止，项目物质泄露速度计算表如下表。

表 7.4-4 物质泄漏速率计算表

事故项	泄漏系数	密度（kg/m³）	介质压力（MPa）	环境压力（MPa）	裂口之上液位高度（m）	泄漏速率（kg/s）	泄漏时间（min）	泄漏量（t）
丙烯酸正丁酯	0.65	805	0.1	0.1	8.425	8.450	10	5.070
18%氨水	0.65	907	0.1	0.1	7.15	3.426	10	2.056

（2）泄漏后液体蒸发计算

丙烯酸正丁酯和 18%氨水均为常温常压储存，其中氨水浓度为 18%，据调查其沸点为 37.7℃，高于鹤山市平均气温且高于物质储存温度。因此丙烯酸正丁酯和氨水的泄漏均不考虑闪蒸和热量蒸发，故只考虑质量蒸发。质量蒸发速度可按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{RT_0} \times U^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

α，n—大气稳定度系数，见表 7.4-3；

p—液体表面蒸发压，Pa；

R—气体常数，J/(mol•k)；取 8.314

T_0—环境温度，K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

表 7.4-5　液池蒸发模式参数表

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}

根据以上公式，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，蒸发时间一般按 15~30min 计，本项目取 30min 计算，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5m/s）及当地最常见气象条件（D 稳定度，2.01m/s）计算得到假设泄漏的 2 种液体化工品泄漏速率如下：

表7.4-6　主要化学品蒸发速率统计一览表

泄漏物质	稳定度	α	P（Pa）	M（kg/mol）	R（J/(mol•k)）	T（K）	u（m/s）	R（m）	n	Q_3（kg/s）	30min 蒸发量(t)
丙烯酸正丁酯	D	0.004685	609	0.1282	8.314	296.075	2.01	18.754	0.25	0.065	0.117
	F	0.005285	609	0.1282	8.314	298.15	1.5	18.754	0.3	0.054	0.097
18%氨水	D	0.004685	32150	0.035	8.314	296.075	2.01	1.909	0.25	0.013	0.023
	F	0.005285	32150	0.035	8.314	298.15	1.5	1.909	0.3	0.011	0.020

注：1、根据《化学化工物性数据手册无机化学（增订版）》，25℃氨水溶液中氨的蒸气压为 32.15kPa （取 20℃氨水（18%）25.4kPa 和 30℃氨水（18%）38.9kpa 的内插值）；根据《化学化工物性数据手册有机化学》，40℃丙烯酸正丁酯的蒸气压为 1.56kPa，采用外推法计算得 25℃丙烯酸正丁酯的蒸气压为 0.609kPa。

2、丙烯酸正丁酯和氨水储罐设有围堰，丙烯酸正丁酯储罐区围堰高 1.2m，储罐区占地 1450.17 ㎡（36.9×39.3m），扣除储罐占地 408.074 ㎡，储罐区围堰有效面积为 1042.096 ㎡，则液池半径为 18.754m；氨水储罐区围堰高 1.2m，储罐区占地 88.92 ㎡（11.4×7.8m），扣除储罐占地=25.5 ㎡，储罐区围堰有效面积为 63.42 ㎡，则液池半径为 1.909m。

（3）火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

①火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

丙烯酸正丁酯仓库在线量为 3241.44t，LC50 为 14305mg/m³（大鼠吸入），根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.2，直链烷基苯磺酸爆炸事故中未参与燃烧的有毒有害物质以 2%考虑，主要评价参与燃烧的有毒有害物质产生次生污染物 CO 的影响。

②火灾伴生/次生污染物 CO 的产生量

丙烯酸正丁酯不含硫，火灾、爆炸伴生/次生污染物主要为 CO，计算公式如下：

$$G=2330qCQ$$

式中：

$G_{一氧化碳}$—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中炭的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，项目取平均值 3.75%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

上述燃烧物质火灾伴生/次生污染物产生量见下表。

表 7.4-7 火灾伴生/次生污染物产生量一览表

序号	燃烧物质	伴生/次生污染物	C（%）	q（%）	Q（t/s）	G（kg/s）	释放或泄漏时间（min）	最大释放或泄漏量（kg）
1	丙烯酸正丁酯	CO	65.60%	3.75%	0.000460	0.026	180	284.775

7.5 环境风险预测与评价

7.5.1 有毒有害物质在大气环境中的转移扩散

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），根据一级评价要求，本次评价分别采用代表性风速进行评价，分别为：①最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；②当地常见气象条件：D 稳定度，2.01m/s 风速，温度 22.925℃，相对湿度 76.45%；

①排放模式判定

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）时间 T 确定。

T=2X/Ur

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。

Ur—10m 高处风速，m/s。

表 7.5-1　连续排放或瞬时排放判定

事故情况	类别	Ur	X	T	Td	判定
丙烯酸正丁酯罐区泄漏	最不利气象条件	1.5	628	837	600	瞬时排放
	最常见气象条件	2.01	628	625	600	瞬时排放
氨水储罐泄漏氨气	最不利气象条件	1.5	660	880	600	瞬时排放
	最常见气象条件	2.01	660	657	600	瞬时排放
丙烯酸正丁酯泄漏并引发火灾伴生污染物 CO	最不利气象条件	1.5	628	837	10800	连续排放
	最常见气象条件	2.01	628	625	10800	连续排放

因此，本次评价，最常见气象条件下、最不利气象条件下，丙烯酸正丁酯罐区泄漏、氨水储罐泄漏氨气的时间 T 大于 Td，为瞬时排放；其他情形下均为连续排放。

②气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρa——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

表 7.5-2　风险预测模型计算选取一览表

事故情况	物质	风速（m/s）	排放物质密度（kg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（kg）	直径（m）	Ri	判定	模型选取
丙烯酸正丁酯罐区泄漏	丙烯酸正丁酯	1.5	5.702	/	5070	18.754	143.3875	重质气体	SLAB
	丙烯酸正丁酯	2.01	5.702	/	5070	18.754	79.85492	重质气体	SLAB
氨水储罐泄漏氨气	氨气	1.5	0.761	/	/	/	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	/	AFTOX
	氨气	2.01	0.761	/	/	/	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	/	AFTOX
丙烯酸正丁酯泄漏并引发火灾伴生污染物 CO	CO	1.5	1.251	/	/	/	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	/	AFTOX
	CO	2.01	1.251	/	/	/	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	/	AFTOX

注：1、经查丙烯酸正丁酯 MSDS 报告，相对蒸汽密度（空气=1）为 4.42，则丙烯酸正丁酯挥发的气体密度约为 5.702kg/m³；经查氨水 MSDS 报告，相对蒸汽密度（空气=1）为 0.59，则氨气密度约为 0.761kg/m³。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模式，因此本次氨、CO 风险评价均采用 AFTOX 模型，丙烯酸正丁酯泄漏采用 SLAB 模型。

7.5.1.1 氨水泄漏风险预测与评价

本项目氨水泄漏预测评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中 AFTOX 模式。根据事故源强计算结果，对氨水泄漏进行预测评价。预测模型主要参数见下表。

表 7.5-3 氨水泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	112.82483228	
	事故源纬度	22.59849235	
	事故源类型	氨水泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.01
	环境温度/℃	25	22.925
	相对湿度/%	50	76.45
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

I最不利气象条件情景预测

最不利气象条件下，氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.5-4 最不利气象条件下氨水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	氨水泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	2056	泄漏孔径/mm	25
泄漏速率/（kg/s）	3.426	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	2056
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	20	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			
	氨	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	10	0.11
		大气毒性终点浓度-2	110	40	0.44

据预测结果，在事故排放时，在不利气象条件下，氨最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 936.72mg/m³，在泄漏点下风向 10m 后会将超过大气毒性终点浓度-1（770mg/m³），在泄漏点下风向 40m 后会将超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m³）。氨的大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离尚未超出厂界范围。

表 7.5-5　最不利气象条件下氨水泄漏浓度一览表

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰 浓度（mg/m³）
10	0.11	936.72
20	0.22	385.79
30	0.33	214.15
40	0.44	138.34
50	0.56	97.76
60	0.67	73.31
70	0.78	57.34
80	0.89	46.27
90	1.00	38.25
100	1.11	32.24
200	2.22	10.34
300	3.33	5.28
400	4.44	3.27
500	5.56	2.25
600	6.67	1.66
700	7.78	1.28
800	8.89	1.03
900	10.00	0.84
1000	11.11	0.71
2000	22.22	0.25
3000	33.33	0.14
4000	57.44	0.10
5000	71.56	0.07

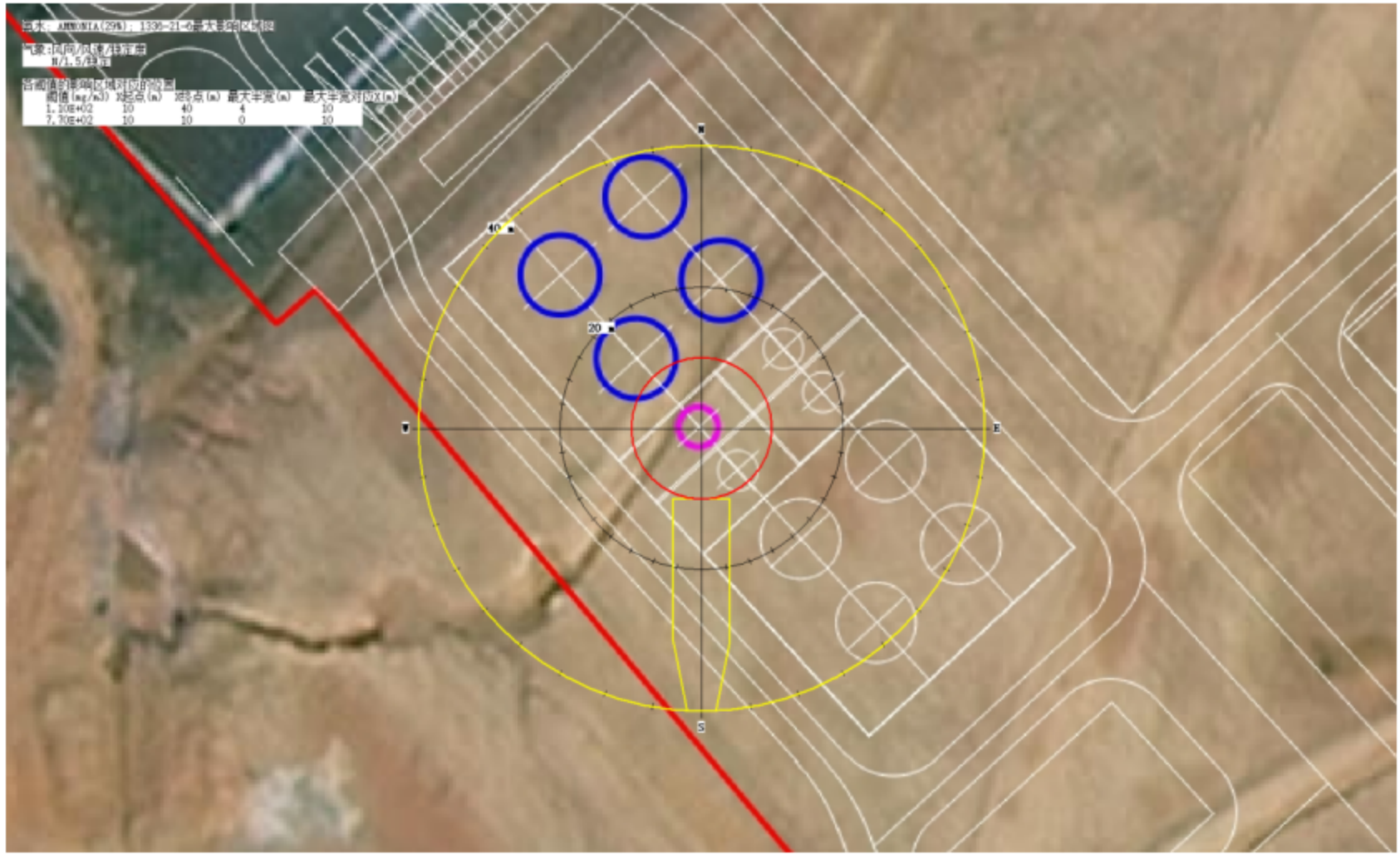


图 7.5-1 最不利气象条件下氨水泄漏时超过阈值最大轮廓线

根据项目附近敏感点分布情况，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 7.5-6。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.5-6 最不利气象条件下氨水泄漏对各关心点预测浓度（mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	象田村	550	0.00	1.92	1.92	1.92	0.00	0.00	0.00
2	金竹村	306	5.11	5.11	5.11	5.11	0.00	0.00	0.00
3	坑尾村	267	6.41	6.41	6.41	6.41	0.00	0.00	0.00
4	东和村	518	0.00	2.13	2.13	2.13	0.00	0.00	0.00
5	坑口村	996	0.00	0.71	0.71	0.71	0.70	0.00	0.00
6	叶屋村	1655	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.09	0.00
7	罩山村	2151	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.22	0.10
8	罗屋村	2264	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.15
9	邱完角村	1905	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.24	0.01
10	大林坪	2589	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.17
11	先锋村	2869	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15
12	麦屋村	2834	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16
13	鹤凌村	3066	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
14	鄰屋村	2731	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16
15	西南村	3177	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
16	横凤村	3440	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12
17	横坑村	3662	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11
18	槟榔村	2477	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.18
19	凤尾村	4447	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.09
20	月湾村	1541	0.00	0.00	0.35	0.35	0.35	0.02	0.00
21	松排村	1597	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.05	0.00
22	新联村	1874	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.23	0.00
23	北芬村	3047	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14

24	旗尾村	3721	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11
25	瓦窑排村	4400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.09
26	禾谷村	1893	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.23	0.01
27	桂坑村	1274	0.00	0.47	0.47	0.47	0.47	0.00	0.00
28	南塘村	3428	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12
29	江夏坪村	2813	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16
30	黎屋村	2749	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16
31	禾围村	2604	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17
32	四新村	2563	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.17
33	长潭面村	2638	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17
34	蔗窝村	3005	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
35	杜屋村	2390	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.17
36	老围村	3190	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
37	吉村	3157	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
38	六子村	3787	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.11	0.11
39	甘背	3614	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11
40	作求村	3999	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.10	0.10
41	老屋村	4256	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.09	0.09
42	九里坑	4316	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.09	0.09
43	灯心坑	4629	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08
44	东南村	3052	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
45	九图圩	3086	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
46	鹤城城镇（部分）	2959	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15
47	水浪村	4044	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.10
48	大南排	4015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.10
49	米石凹村	4437	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.09

50	龙眼洞村	4537	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.08
51	白米田	2792	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16
52	高咀村	3804	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.11	0.11
53	禾南村	3730	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11
54	上黄村	3787	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.11	0.11
55	下黄村	4030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.10
56	大凼村	3351	0.00	0.00	0.00	0.13	0.12	0.13	0.13
57	因洞村	4398	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.09
58	二联村	1264	0.00	0.48	0.48	0.48	0.48	0.00	0.00
59	石径村	2258	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.14
60	坑下村	2242	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.14
61	龙尾村	3312	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
62	长坊村	3279	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
63	荔枝园村	3236	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
64	古屋村	3576	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11
65	虎爪村	3742	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.11	0.11
66	松下村	4157	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.09
67	獭山村	3658	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11
68	西合村	2511	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18
69	仁和村	3132	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
70	仓盛村	3290	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
71	仁厚村	2942	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15
72	旧村村	3227	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
73	会龙村	3134	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
74	东华新村	3686	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11
75	江坑村	3397	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12

76	鱼山村	3911	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10
77	丰塘村	3045	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14
78	大路唇村	3165	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13
79	月子塘村	3478	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12
80	东心村	3697	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11
81	长兴村	3683	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11
82	坑口村	4114	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.09	0.09
83	凌屋村	4450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.09
84	民族村	4527	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.08
85	华业丽景花园	2362	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.17
86	尚城华庭	2399	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.17
87	规划居住用地 1	2412	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.17
88	规划居住用地 2	2215	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.13
89	规划居住用地 3	1341	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.00	0.00
90	规划医院	2190	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.12
91	时代春树里 1 期	1599	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.05	0.00
92	时代春树里 2 期	1167	0.00	0.55	0.55	0.55	0.55	0.00	0.00
93	联塑生活区	1043	0.00	0.66	0.66	0.66	0.66	0.00	0.00
94	鹤舞昆仑	2670	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17
95	融创花园	2756	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16
96	尚城雅居	2850	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16
97	鹤山市昆仑学校	3897	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10
98	鹤山工业城职业学校	1885	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.23	0.01

Ⅱ最常见气象条件情景预测

最常见气象条件下，氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.5-7　最常见气象条件下氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">氨水泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>氨水</td><td>最大存在量/kg</td><td>2056</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>25</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>3.426</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>2056</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.5</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>23</td><td>泄漏频率/（m·a）</td><td>1.00×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">氨</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>770</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>110</td><td>20</td><td>0.44</td></tr>
</table>

据预测结果，在事故排放时，在常见气象条件下，氨最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 388.47mg/m³，不会将超过大气毒性终点浓度-1（770mg/m³），在泄漏点下风向 20m 后会将超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m³）。

表 7.5-8　最常见气象条件下氨水泄漏浓度一览表

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰 浓度（mg/m³）
10	0.11	388.47
20	0.22	134.37
30	0.33	69.44
40	0.44	43.03
50	0.56	29.57
60	0.67	21.71
70	0.78	16.70
80	0.89	13.30
90	1.00	10.87
100	1.11	9.07
200	2.22	2.75
300	3.33	1.36
400	4.44	0.83
500	5.56	0.56
600	6.67	0.41
700	7.78	0.31
800	8.89	0.25

900	10.00	0.20
1000	11.11	0.17
2000	22.22	0.06
3000	33.33	0.03
4000	44.44	0.02
5000	78.56	0.01

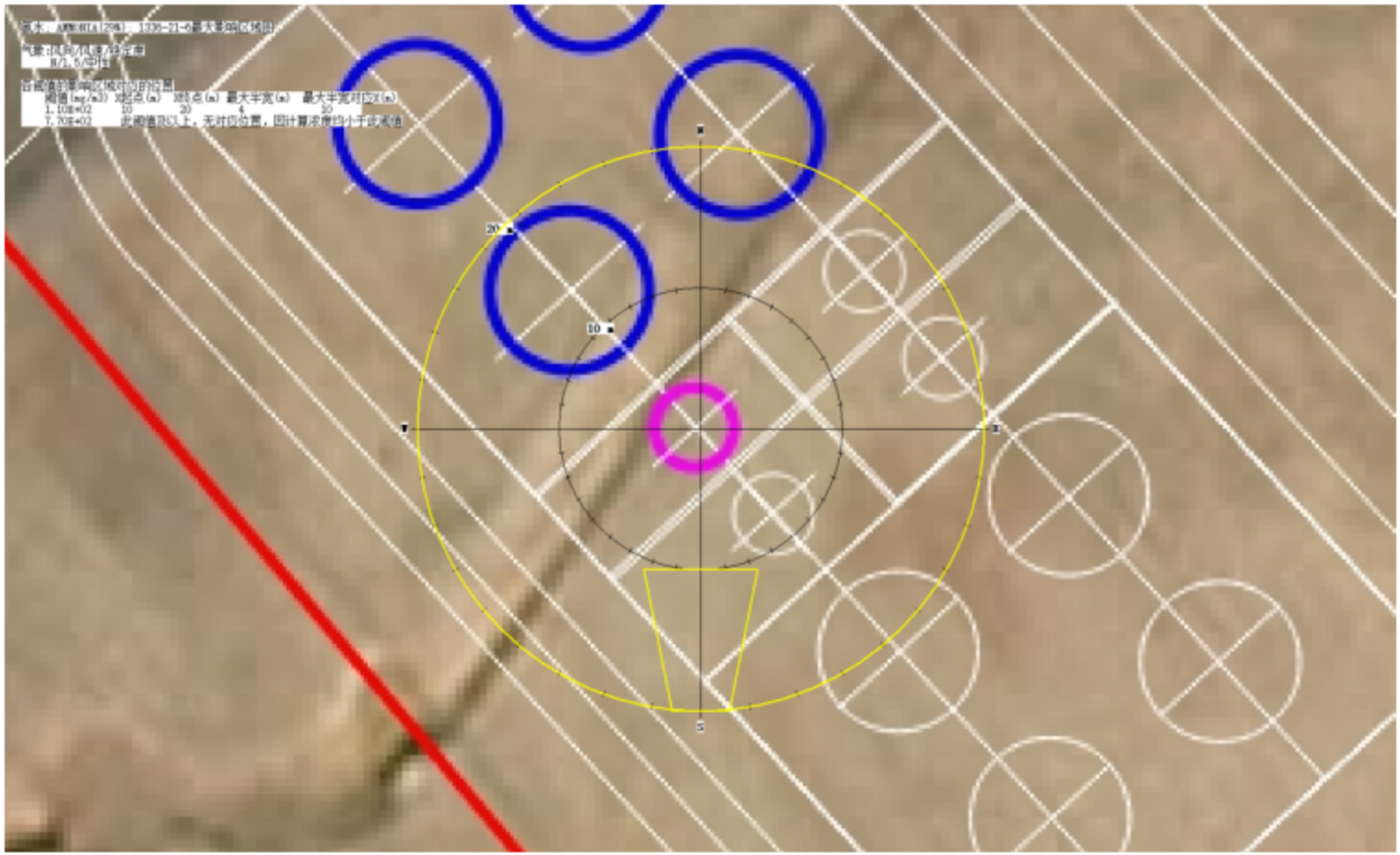


图 7.5-2 最常见气象条件下氨水泄漏时超过阈值最大轮廓线

根据项目附近敏感点分布情况，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.5-9　最常见气象条件下氨水泄漏对各关心点预测浓度（mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	象田村	550	0.00	0.48	0.48	0.48	0.48	0.00	0.00
2	金竹村	306	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	0.00	0.00
3	坑尾村	267	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00
4	东和村	518	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.00	0.00
5	坑口村	996	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.13	0.00
6	叶屋村	1655	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07
7	罩山村	2151	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
8	罗屋村	2264	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
9	邱完角村	1905	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
10	大林坪	2589	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
11	先锋村	2869	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
12	麦屋村	2834	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
13	鹤凌村	3066	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
14	鄰屋村	2731	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04
15	西南村	3177	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
16	横凤村	3440	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
17	横坑村	3662	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
18	槟榔村	2477	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
19	凤尾村	4447	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02
20	月湾村	1541	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07
21	松排村	1597	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07
22	新联村	1874	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
23	北芬村	3047	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03

24	旗尾村	3721	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
25	瓦窑排村	4400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02
26	禾谷村	1893	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
27	桂坑村	1274	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.05
28	南塘村	3428	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
29	江夏坪村	2813	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04
30	黎屋村	2749	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04
31	禾围村	2604	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
32	四新村	2563	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
33	长潭面村	2638	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
34	蔗窝村	3005	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
35	杜屋村	2390	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	老围村	3190	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
37	吉村	3157	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
38	六子村	3787	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
39	甘背	3614	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
40	作求村	3999	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
41	老屋村	4256	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
42	九里坑	4316	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
43	灯心坑	4629	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01
44	东南村	3052	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
45	九图圩	3086	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
46	鹤城城镇（部分）	2959	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
47	水浪村	4044	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
48	大南排	4015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
49	米石凹村	4437	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02

50	龙眼洞村	4537	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02
51	白米田	2792	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04
52	高咀村	3804	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
53	禾南村	3730	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
54	上黄村	3787	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
55	下黄村	4030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
56	大凼村	3351	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
57	因洞村	4398	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02
58	二联村	1264	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.05
59	石径村	2258	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
60	坑下村	2242	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
61	龙尾村	3312	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
62	长坊村	3279	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
63	荔枝园村	3236	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
64	古屋村	3576	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
65	虎爪村	3742	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
66	松下村	4157	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
67	獭山村	3658	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
68	西合村	2511	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
69	仁和村	3132	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
70	仓盛村	3290	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
71	仁厚村	2942	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
72	旧村村	3227	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
73	会龙村	3134	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
74	东华新村	3686	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
75	江坑村	3397	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03

76	鱼山村	3911	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
77	丰塘村	3045	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
78	大路唇村	3165	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
79	月子塘村	3478	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
80	东心村	3697	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
81	长兴村	3683	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
82	坑口村	4114	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
83	凌屋村	4450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02
84	民族村	4527	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02
85	华业丽景花园	2362	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
86	尚城华庭	2399	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
87	规划居住用地 1	2412	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
88	规划居住用地 2	2215	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
89	规划居住用地 3	1341	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.06
90	规划医院	2190	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
91	时代春树里 1 期	1599	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07
92	时代春树里 2 期	1167	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.03
93	联塑生活区	1043	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.13	0.01
94	鹤舞昆仑	2670	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04
95	融创花园	2756	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04
96	尚城雅居	2850	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
97	鹤山市昆仑学校	3897	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
98	鹤山工业城职业学校	1885	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

7.5.1.2 丙烯酸正丁酯泄漏风险预测与评价

本项目丙烯酸正丁酯泄漏预测评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中 SLAB 模式。根据事故源强计算结果，对丙烯酸正丁酯泄漏进行预测评价。预测模型主要参数见下表。

表7.5-10 丙烯酸正丁酯泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	112.82475919	
	事故源纬度	22.59878764	
	事故源类型	丙烯酸正丁酯泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.01
	环境温度/℃	25	22.925
	相对湿度/%	50	76.45
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

I最不利气象条件情景预测

最不利气象条件下，丙烯酸正丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.5-11 最不利气象条件下丙烯酸正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	丙烯酸正丁酯泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	丙烯酸正丁酯	最大存在量/kg	5070	泄漏孔径/mm	40
泄漏速率/（kg/s）	8.45	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	5070
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	97	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			
	丙烯酸正丁酯	指标	浓度值/（mg/m³）	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	40	15.79

据预测结果，在事故排放时，在不利气象条件下，丙烯酸正丁酯最大浓度于 15.20min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 999.26mg/m³，不会将超过大气毒性终点浓度-1（2500mg/m³）；40m 后内会将超过大气毒性终点浓度-2（680mg/m³）。

表 7.5-12　最不利气象条件下丙烯酸正丁酯泄漏浓度一览表

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰 浓度（mg/m³）
10	15.20	999.26
20	15.40	1031.00
30	15.60	878.28
40	15.79	765.14
50	15.99	678.78
60	16.19	606.66
70	16.39	548.24
80	16.59	499.01
90	16.79	455.99
100	16.98	419.85
200	18.97	217.77
300	20.95	137.55
400	22.94	95.72
500	24.92	71.11
600	26.91	55.72
700	28.92	45.03
800	30.72	36.01
900	32.18	27.59
1000	33.61	22.54
2000	45.96	6.65
3000	56.53	3.24
4000	66.19	1.92
5000	75.27	1.27

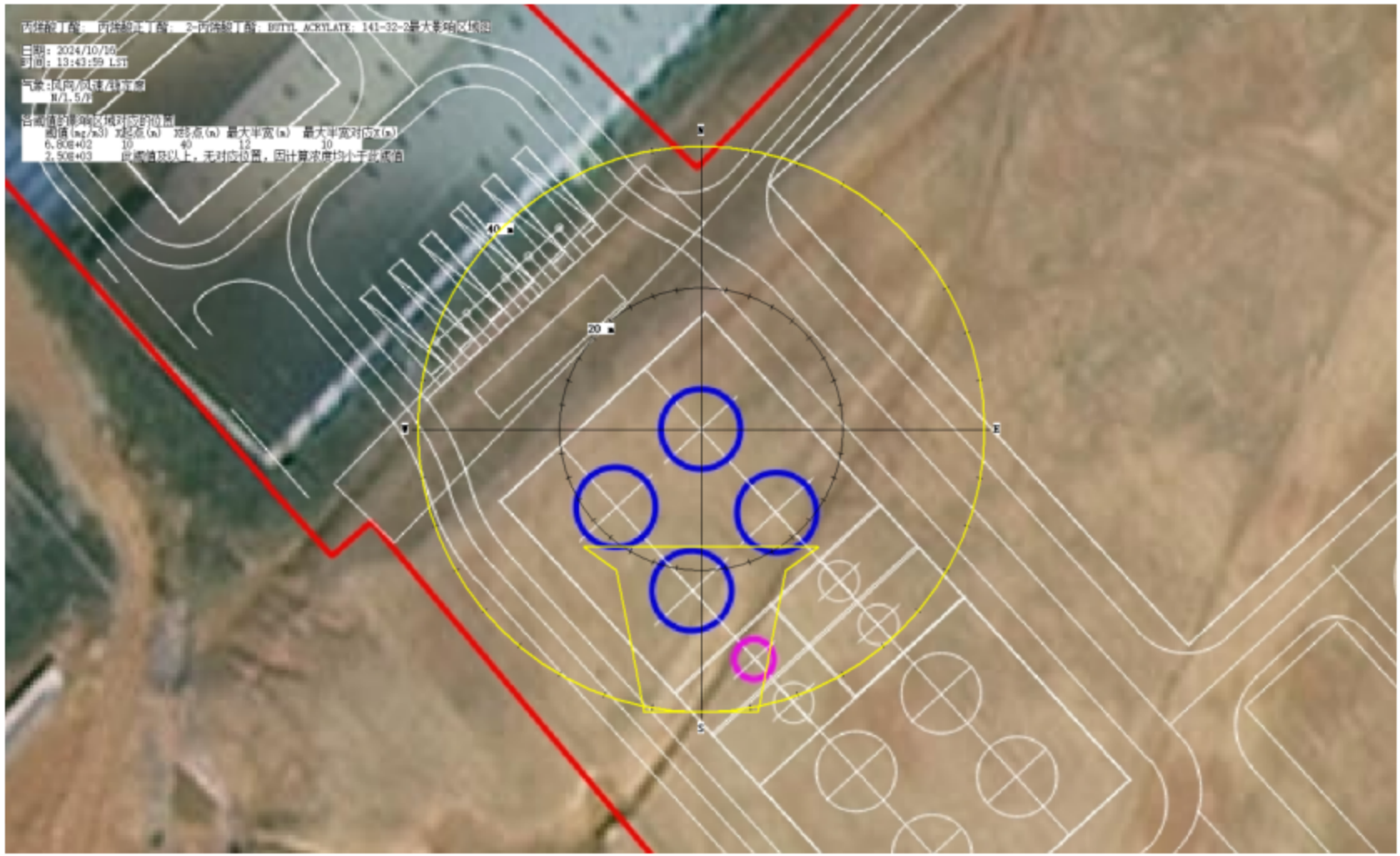


图 7.5-3 最不利气象条件下丙烯酸正丁酯泄漏时超过阈值最大轮廓线

根据项目附近敏感点分布情况，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.5-13　最不利气象条件下丙烯酸正丁酯泄漏对各关心点预测浓度（mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	象田村	550	0.00	62.80	62.80	62.80	23.00	7.22	0.00
2	金竹村	306	0.00	134.00	134.00	134.00	28.10	8.83	0.00
3	坑尾村	267	0.00	158.00	158.00	158.00	29.80	9.43	0.00
4	东和村	518	0.00	67.90	67.90	67.90	23.30	7.31	0.00
5	坑口村	996	0.00	0.00	22.70	22.70	20.90	7.29	0.00
6	叶屋村	1655	0.00	0.00	0.00	9.26	9.26	8.96	5.69
7	罩山村	2151	0.00	0.00	0.00	5.85	5.85	5.85	5.85
8	罗屋村	2264	0.00	0.00	0.00	4.57	5.36	5.36	5.36
9	邱完角村	1905	0.00	0.00	0.00	7.25	7.25	7.25	6.23
10	大林坪	2589	0.00	0.00	0.00	0.00	4.21	4.21	4.21
11	先锋村	2869	0.00	0.00	0.00	0.00	3.51	3.51	3.51
12	麦屋村	2834	0.00	0.00	0.00	0.00	3.59	3.59	3.59
13	鹤凌村	3066	0.00	0.00	0.00	0.00	3.11	3.11	3.11
14	粼屋村	2731	0.00	0.00	0.00	0.00	3.84	3.84	3.84
15	西南村	3177	0.00	0.00	0.00	0.00	2.92	2.92	2.92
16	横凤村	3440	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.53	2.53
17	横坑村	3662	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26	2.26
18	槟榔村	2477	0.00	0.00	0.00	0.00	4.56	4.56	4.56
19	凤尾村	4447	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	1.58
20	月湾村	1541	0.00	0.00	0.00	10.50	10.50	8.70	5.43
21	松排村	1597	0.00	0.00	0.00	9.87	9.87	8.83	5.56
22	新联村	1874	0.00	0.00	0.00	7.47	7.47	7.47	6.16
23	北芬村	3047	0.00	0.00	0.00	0.00	3.15	3.15	3.15

24	旗尾村	3721	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.19	2.19
25	瓦窑排村	4400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61
26	禾谷村	1893	0.00	0.00	0.00	7.33	7.33	7.33	6.20
27	桂坑村	1274	0.00	0.00	14.70	14.70	14.70	7.99	4.84
28	南塘村	3428	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	2.55
29	江夏坪村	2813	0.00	0.00	0.00	0.00	3.64	3.64	3.64
30	黎屋村	2749	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79
31	禾围村	2604	0.00	0.00	0.00	0.00	4.17	4.17	4.17
32	四新村	2563	0.00	0.00	0.00	0.00	4.29	4.29	4.29
33	长潭面村	2638	0.00	0.00	0.00	0.00	4.08	4.08	4.08
34	蔗窝村	3005	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	3.23	3.23
35	杜屋村	2390	0.00	0.00	0.00	0.00	4.86	4.86	4.86
36	老围村	3190	0.00	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90	2.90
37	吉村	3157	0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	2.95	2.95
38	六子村	3787	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.12	2.12
39	甘背	3614	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	2.31
40	作求村	3999	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.92	1.92
41	老屋村	4256	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72	1.72
42	九里坑	4316	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67
43	灯心坑	4629	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46
44	东南村	3052	0.00	0.00	0.00	0.00	3.14	3.14	3.14
45	九图圩	3086	0.00	0.00	0.00	0.00	3.07	3.07	3.07
46	鹤城城镇（部分）	2959	0.00	0.00	0.00	0.00	3.32	3.32	3.32
47	水浪村	4044	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	1.88
48	大南排	4015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91	1.91
49	米石凹村	4437	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	1.59

50	龙眼洞村	4537	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52
51	白米田	2792	0.00	0.00	0.00	0.00	3.69	3.69	3.69
52	高咀村	3804	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
53	禾南村	3730	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.18	2.18
54	上黄村	3787	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.12	2.12
55	下黄村	4030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.89	1.89
56	大凼村	3351	0.00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.66	2.66
57	因洞村	4398	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61
58	二联村	1264	0.00	0.00	14.90	14.90	14.90	7.96	4.82
59	石径村	2258	0.00	0.00	0.00	4.68	5.38	5.38	5.38
60	坑下村	2242	0.00	0.00	0.00	4.97	5.45	5.45	5.45
61	龙尾村	3312	0.00	0.00	0.00	0.00	2.71	2.71	2.71
62	长坊村	3279	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76	2.76	2.76
63	荔枝园村	3236	0.00	0.00	0.00	0.00	2.82	2.82	2.82
64	古屋村	3576	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.36	2.36
65	虎爪村	3742	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.17	2.17
66	松下村	4157	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.79	1.79
67	獭山村	3658	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26	2.26
68	西合村	2511	0.00	0.00	0.00	0.00	4.45	4.45	4.45
69	仁和村	3132	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	2.99	2.99
70	仓盛村	3290	0.00	0.00	0.00	0.00	2.74	2.74	2.74
71	仁厚村	2942	0.00	0.00	0.00	0.00	3.35	3.35	3.35
72	旧村村	3227	0.00	0.00	0.00	0.00	2.84	2.84	2.84
73	会龙村	3134	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	2.99	2.99
74	东华新村	3686	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23	2.23
75	江坑村	3397	0.00	0.00	0.00	0.00	2.35	2.59	2.59

76	鱼山村	3911	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
77	丰塘村	3045	0.00	0.00	0.00	0.00	3.15	3.15	3.15
78	大路唇村	3165	0.00	0.00	0.00	0.00	2.94	2.94	2.94
79	月子塘村	3478	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.48	2.48
80	东心村	3697	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	2.22
81	长兴村	3683	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23	2.23
82	坑口村	4114	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	1.83
83	凌屋村	4450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	1.58
84	民族村	4527	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53
85	华业丽景花园	2362	0.00	0.00	0.00	3.04	4.96	4.96	4.96
86	尚城华庭	2399	0.00	0.00	0.00	0.00	4.83	4.83	4.83
87	规划居住用地 1	2412	0.00	0.00	0.00	0.00	4.78	4.78	4.78
88	规划居住用地 2	2215	0.00	0.00	0.00	5.48	5.56	5.56	5.56
89	规划居住用地 3	1341	0.00	0.00	0.00	13.40	13.40	8.17	4.98
90	规划医院	2190	0.00	0.00	0.00	5.67	5.67	5.67	5.67
91	时代春树里 1 期	1599	0.00	0.00	0.00	9.85	9.85	8.83	5.56
92	时代春树里 2 期	1167	0.00	0.00	17.10	17.10	17.10	7.70	4.63
93	联塑生活区	1043	0.00	0.00	21.00	21.00	20.90	7.40	0.00
94	鹤舞昆仑	2670	0.00	0.00	0.00	0.00	3.99	3.99	3.99
95	融创花园	2756	0.00	0.00	0.00	0.00	3.78	3.78	3.78
96	尚城雅居	2850	0.00	0.00	0.00	0.00	3.55	3.55	3.55
97	鹤山市昆仑学校	3897	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.01	2.01
98	鹤山工业城职业学校	1885	0.00	0.00	0.00	7.39	7.39	7.39	6.19

I最常见气象条件情景预测

最常见气象条件下，丙烯酸正丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.5-14 最常见气象条件下丙烯酸正丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">丙烯酸正丁酯泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>丙烯酸正丁酯</td><td>最大存在量/kg</td><td>5070</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>40</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>8.45</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>5070</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.5</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>117</td><td>泄漏频率/（m·a）</td><td>1.00×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">丙烯酸正丁酯</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>2500</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>680</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

据预测结果，在事故排放时，在常见气象条件下，丙烯酸正丁酯最大浓度于 15.09min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 353.16mg/m³，不会将超过大气毒性终点浓度-1（2500mg/m³）、大气毒性终点浓度-2（680mg/m³）。

表 7.5-15 最常见气象条件下丙烯酸正丁酯泄漏浓度一览表

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰 浓度（mg/m³）
10	15.09	353.16
20	15.18	340.24
30	15.27	276.43
40	15.36	230.20
50	15.45	196.28
60	15.54	169.52
70	15.63	147.90
80	15.72	130.08
90	15.81	115.57
100	15.90	103.40
200	16.80	44.04
300	17.70	24.62
400	18.60	15.86
500	19.50	11.15
600	20.40	8.31
700	21.30	6.47
800	22.19	5.20

900	23.09	4.28
1000	23.99	3.59
2000	32.50	1.03
3000	39.56	0.48
4000	46.18	0.29
5000	52.54	0.19

根据项目附近敏感点分布情况，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.5-16　最常见气象条件下丙烯酸正丁酯泄漏对各关心点预测浓度（mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	象田村	550	9.58	9.58	9.58	9.58	0.00	0.00	0.00
2	金竹村	306	23.90	23.90	23.90	17.00	0.00	0.00	0.00
3	坑尾村	267	29.20	29.20	29.20	18.70	0.00	0.00	0.00
4	东和村	518	10.50	10.50	10.50	10.50	0.00	0.00	0.00
5	坑口村	996	0.00	3.61	3.61	3.61	0.00	0.00	0.00
6	叶屋村	1655	0.00	1.55	1.55	1.55	1.50	0.00	0.00
7	罩山村	2151	0.00	0.00	0.89	0.89	0.89	0.00	0.00
8	罗屋村	2264	0.00	0.00	0.81	0.81	0.81	0.00	0.00
9	邱完角村	1905	0.00	0.00	1.15	1.15	1.15	0.00	0.00
10	大林坪	2589	0.00	0.00	0.63	0.63	0.63	0.00	0.00
11	先锋村	2869	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.00	0.00
12	麦屋村	2834	0.00	0.00	0.00	0.54	0.54	0.00	0.00
13	鹤凌村	3066	0.00	0.00	0.00	0.46	0.46	0.00	0.00
14	鄰屋村	2731	0.00	0.00	0.00	0.57	0.57	0.00	0.00
15	西南村	3177	0.00	0.00	0.00	0.43	0.43	0.00	0.00
16	横凤村	3440	0.00	0.00	0.00	0.38	0.38	0.38	0.00
17	横坑村	3662	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.00
18	槟榔村	2477	0.00	0.00	0.69	0.69	0.69	0.00	0.00
19	凤尾村	4447	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00
20	月湾村	1541	0.00	1.75	1.75	1.75	1.48	0.00	0.00
21	松排村	1597	0.00	1.65	1.65	1.65	1.49	0.00	0.00
22	新联村	1874	0.00	0.00	1.19	1.19	1.19	0.00	0.00
23	北芬村	3047	0.00	0.00	0.00	0.47	0.47	0.00	0.00

24	旗尾村	3721	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.00
25	瓦窑排村	4400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00
26	禾谷村	1893	0.00	0.00	1.17	1.17	1.17	0.00	0.00
27	桂坑村	1274	0.00	2.40	2.40	2.40	1.42	0.00	0.00
28	南塘村	3428	0.00	0.00	0.00	0.38	0.38	0.38	0.00
29	江夏坪村	2813	0.00	0.00	0.00	0.54	0.54	0.00	0.00
30	黎屋村	2749	0.00	0.00	0.00	0.57	0.57	0.00	0.00
31	禾围村	2604	0.00	0.00	0.62	0.62	0.62	0.00	0.00
32	四新村	2563	0.00	0.00	0.64	0.64	0.64	0.00	0.00
33	长潭面村	2638	0.00	0.00	0.61	0.61	0.61	0.00	0.00
34	蔗窝村	3005	0.00	0.00	0.00	0.48	0.48	0.00	0.00
35	杜屋村	2390	0.00	0.00	0.73	0.73	0.73	0.00	0.00
36	老围村	3190	0.00	0.00	0.00	0.43	0.43	0.00	0.00
37	吉村	3157	0.00	0.00	0.00	0.44	0.44	0.00	0.00
38	六子村	3787	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.00
39	甘背	3614	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.00
40	作求村	3999	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.00
41	老屋村	4256	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.00
42	九里坑	4316	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00
43	灯心坑	4629	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22
44	东南村	3052	0.00	0.00	0.00	0.47	0.47	0.00	0.00
45	九图圩	3086	0.00	0.00	0.00	0.46	0.46	0.00	0.00
46	鹤城城镇（部分）	2959	0.00	0.00	0.00	0.49	0.49	0.00	0.00
47	水浪村	4044	0.00	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.00
48	大南排	4015	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.00
49	米石凹村	4437	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00

50	龙眼洞村	4537	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.00
51	白米田	2792	0.00	0.00	0.00	0.55	0.55	0.00	0.00
52	高咀村	3804	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.31	0.00
53	禾南村	3730	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.00
54	上黄村	3787	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.00
55	下黄村	4030	0.00	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.00
56	大凼村	3351	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	0.00
57	因洞村	4398	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00
58	二联村	1264	0.00	2.43	2.43	2.43	1.42	0.00	0.00
59	石径村	2258	0.00	0.00	0.82	0.82	0.82	0.00	0.00
60	坑下村	2242	0.00	0.00	0.83	0.83	0.83	0.00	0.00
61	龙尾村	3312	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40	0.00	0.00
62	长坊村	3279	0.00	0.00	0.00	0.41	0.41	0.00	0.00
63	荔枝园村	3236	0.00	0.00	0.00	0.42	0.42	0.00	0.00
64	古屋村	3576	0.00	0.00	0.00	0.35	0.35	0.35	0.00
65	虎爪村	3742	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.00
66	松下村	4157	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.00
67	獭山村	3658	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.00
68	西合村	2511	0.00	0.00	0.67	0.67	0.67	0.00	0.00
69	仁和村	3132	0.00	0.00	0.00	0.45	0.45	0.00	0.00
70	仓盛村	3290	0.00	0.00	0.00	0.41	0.41	0.00	0.00
71	仁厚村	2942	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00
72	旧村村	3227	0.00	0.00	0.00	0.42	0.42	0.00	0.00
73	会龙村	3134	0.00	0.00	0.00	0.45	0.45	0.00	0.00
74	东华新村	3686	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.00
75	江坑村	3397	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	0.00

76	鱼山村	3911	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.00
77	丰塘村	3045	0.00	0.00	0.00	0.47	0.47	0.00	0.00
78	大路唇村	3165	0.00	0.00	0.00	0.44	0.44	0.00	0.00
79	月子塘村	3478	0.00	0.00	0.00	0.37	0.37	0.37	0.00
80	东心村	3697	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.00
81	长兴村	3683	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.00
82	坑口村	4114	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.00
83	凌屋村	4450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00
84	民族村	4527	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.00
85	华业丽景花园	2362	0.00	0.00	0.75	0.75	0.75	0.00	0.00
86	尚城华庭	2399	0.00	0.00	0.73	0.73	0.73	0.00	0.00
87	规划居住用地 1	2412	0.00	0.00	0.72	0.72	0.72	0.00	0.00
88	规划居住用地 2	2215	0.00	0.00	0.84	0.84	0.84	0.00	0.00
89	规划居住用地 3	1341	0.00	2.20	2.20	2.20	1.44	0.00	0.00
90	规划医院	2190	0.00	0.00	0.86	0.86	0.86	0.00	0.00
91	时代春树里 1 期	1599	0.00	1.64	1.64	1.64	1.49	0.00	0.00
92	时代春树里 2 期	1167	0.00	2.78	2.78	2.78	0.00	0.00	0.00
93	联塑生活区	1043	0.00	3.35	3.35	3.35	0.00	0.00	0.00
94	鹤舞昆仑	2670	0.00	0.00	0.60	0.60	0.60	0.00	0.00
95	融创花园	2756	0.00	0.00	0.00	0.56	0.56	0.00	0.00
96	尚城雅居	2850	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00	0.00
97	鹤山市昆仑学校	3897	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.00
98	鹤山工业城职业学校	1885	0.00	0.00	1.18	1.18	1.18	0.00	0.00

7.5.1.3 火灾伴生/次生 CO 事故风险预测与评价

本项目火灾伴生/次生 CO 预测评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 AFTOX 模式。根据事故源强计算结果，对火灾伴生/次生 CO 进行预测评价。预测模型主要参数见下表。

表 7.5-17 火灾伴生/次生 CO 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	112.82475919	
	事故源纬度	22.59878764	
	事故源类型	火灾伴生/次生 CO 事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.01
	环境温度/℃	25	22.925
	相对湿度/%	50	76.45
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

I最不利气象条件情景预测

最不利气象条件下，火灾伴生/次生 CO 事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.5-18 最不利气象条件下火灾伴生/次生 CO 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	丙烯酸正丁酯储罐火灾伴生/次生 CO 排放				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	284.775	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	0.026	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	284.775
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			
	CO	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	30	0.33
		大气毒性终点浓度-2	95	80	0.89

据预测结果，在事故排放时，在不利气象条件下，CO 最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 2291.3mg/m³，在泄漏点下风向 30m 后会将超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），在泄漏点下风向 80m 后会将超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）。CO 的大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离尚未超出厂界范围。

表 7.5-19　最不利气象条件下泄漏 CO 浓度一览表

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰 浓度（mg/m³）
10	0.11	2291.30
20	0.22	871.39
30	0.33	466.95
40	0.44	295.43
50	0.56	205.93
60	0.67	152.92
70	0.78	118.73
80	0.89	95.27
90	1.00	78.41
100	1.11	65.85
200	2.22	20.75
300	3.33	10.53
400	4.44	6.50
500	5.56	4.47
600	6.67	3.29
700	7.78	2.54
800	8.89	2.03
900	10.00	1.67
1000	11.11	1.40
2000	22.22	0.49
3000	33.33	0.28
4000	44.44	0.19
5000	55.56	0.14

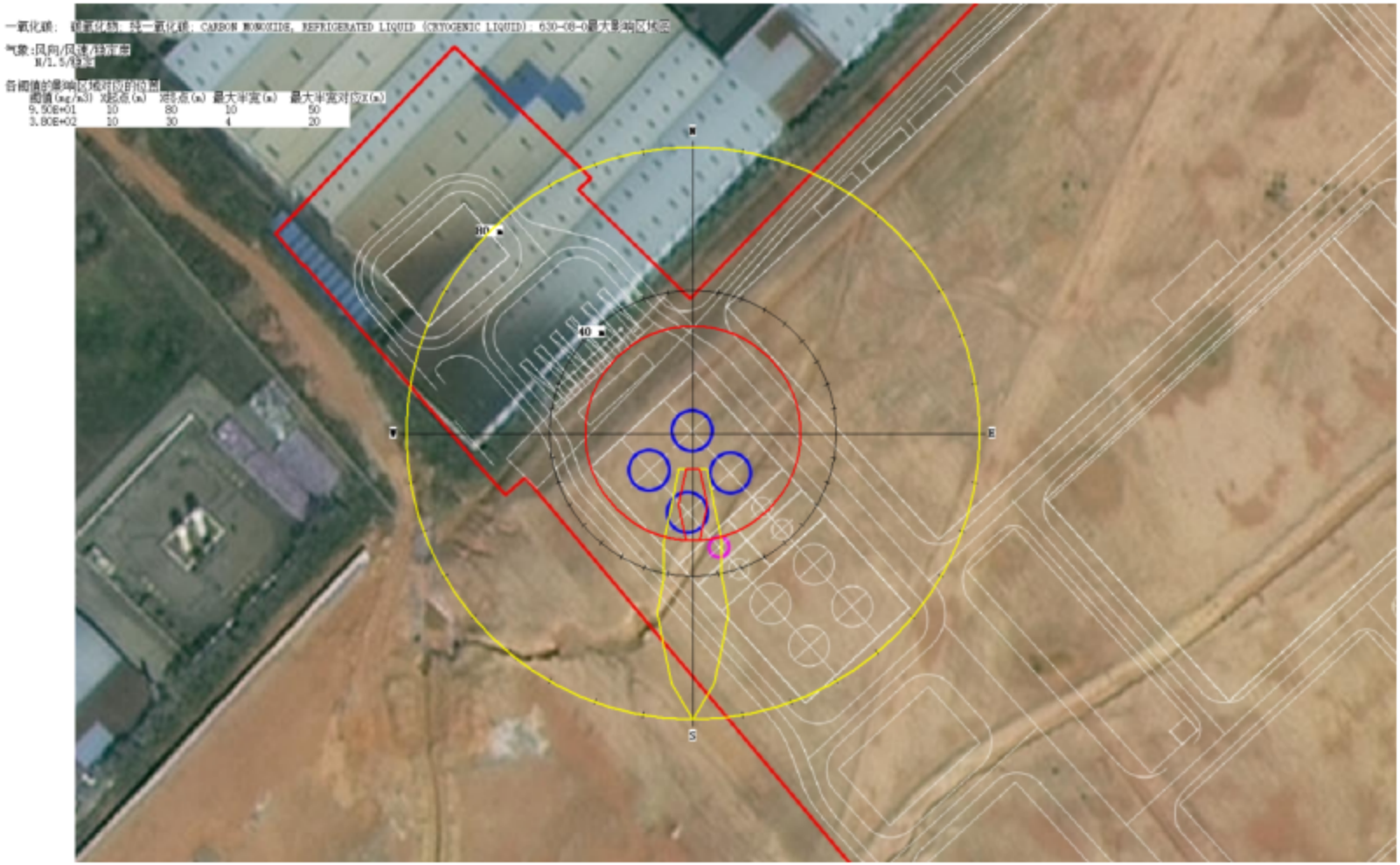


图 7.5-4 最不利气象条件下火灾伴生/次生 CO 事故排放时超过阈值最大轮廓线

根据项目附近敏感点分布情况，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.5-20　最不利气象条件下火灾伴生/次生 CO 对各关心点预测浓度（mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min
1	象田村	550	0.00	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81
2	金竹村	306	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20
3	坑尾村	267	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80
4	东和村	518	0.00	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22
5	坑口村	996	0.00	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
6	叶屋村	1655	0.00	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
7	罩山村	2151	0.00	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
8	罗屋村	2264	0.00	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
9	邱完角村	1905	0.00	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
10	大林坪	2589	0.00	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
11	先锋村	2869	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
12	麦屋村	2834	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
13	鹤凌村	3066	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
14	鄰屋村	2731	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
15	西南村	3177	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
16	横凤村	3440	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
17	横坑村	3662	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
18	槟榔村	2477	0.00	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
19	凤尾村	4447	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
20	月湾村	1541	0.00	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
21	松排村	1597	0.00	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
22	新联村	1874	0.00	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
23	北芬村	3047	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28

24	旗尾村	3721	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
25	瓦窑排村	4400	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
26	禾谷村	1893	0.00	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
27	桂坑村	1274	0.00	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
28	南塘村	3428	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
29	江夏坪村	2813	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
30	黎屋村	2749	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
31	禾围村	2604	0.00	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
32	四新村	2563	0.00	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
33	长潭面村	2638	0.00	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
34	蔗窝村	3005	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
35	杜屋村	2390	0.00	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
36	老围村	3190	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
37	吉村	3157	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
38	六子村	3787	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
39	甘背	3614	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
40	作求村	3999	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
41	老屋村	4256	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
42	九里坑	4316	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
43	灯心坑	4629	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
44	东南村	3052	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
45	九图圩	3086	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
46	鹤城城镇（部分）	2959	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
47	水浪村	4044	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
48	大南排	4015	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
49	米石凹村	4437	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17

50	龙眼洞村	4537	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
51	白米田	2792	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
52	高咀村	3804	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
53	禾南村	3730	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
54	上黄村	3787	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
55	下黄村	4030	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
56	大凼村	3351	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
57	因洞村	4398	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
58	二联村	1264	0.00	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
59	石径村	2258	0.00	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
60	坑下村	2242	0.00	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
61	龙尾村	3312	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
62	长坊村	3279	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	荔枝园村	3236	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
64	古屋村	3576	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
65	虎爪村	3742	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
66	松下村	4157	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
67	獭山村	3658	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
68	西合村	2511	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
69	仁和村	3132	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
70	仓盛村	3290	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
71	仁厚村	2942	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
72	旧村村	3227	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
73	会龙村	3134	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
74	东华新村	3686	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
75	江坑村	3397	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24

76	鱼山村	3911	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
77	丰塘村	3045	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
78	大路唇村	3165	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
79	月子塘村	3478	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
80	东心村	3697	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
81	长兴村	3683	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
82	坑口村	4114	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
83	凌屋村	4450	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
84	民族村	4527	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
85	华业丽景花园	2362	0.00	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
86	尚城华庭	2399	0.00	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
87	规划居住用地 1	2412	0.00	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
88	规划居住用地 2	2215	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
89	规划居住用地 3	1341	0.00	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
90	规划医院	2190	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
91	时代春树里 1 期	1599	0.00	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
92	时代春树里 2 期	1167	0.00	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
93	联塑生活区	1043	0.00	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
94	鹤舞昆仑	2670	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
95	融创花园	2756	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
96	尚城雅居	2850	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
97	鹤山市昆仑学校	3897	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
98	鹤山工业城职业学校	1885	0.00	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53

I最常见气象条件情景预测

最常见气象条件下，火灾伴生/次生 CO 事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.5-21 最常见气象条件下火灾伴生/次生 CO 事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">丙烯酸正丁酯储罐火灾伴生/次生 CO 排放</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">火灾</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>/</td><td>操作压力/MPa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>CO</td><td>最大存在量/kg</td><td>284.775</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>0.026</td><td>泄漏时间/min</td><td>180</td><td>泄漏量/kg</td><td>284.775</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率/（m·a）</td><td>1.00×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CO</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>10</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>30</td><td>0.33</td></tr>
</table>

据预测结果，在事故排放时，在常见气象条件下，CO 最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 917.26mg/m³，在泄漏点下风向 10m 后会将超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），在泄漏点下风向 30m 后会将超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

表 7.5-22 最常见气象条件下泄漏 CO 浓度一览表

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰 浓度（mg/m³）
10	0.11	917.26
20	0.22	304.47
30	0.33	154.36
40	0.44	94.60
50	0.56	64.53
60	0.67	47.15
70	0.78	36.14
80	0.89	28.69
90	1.00	23.40
100	1.11	19.50
200	2.22	5.85
300	3.33	2.89
400	4.44	1.75
500	5.56	1.19
600	6.67	0.87
700	7.78	0.66

800	8.89	0.52
900	10.00	0.43
1000	11.11	0.36
2000	22.22	0.12
3000	33.33	0.07
4000	44.44	0.04
5000	55.56	0.03

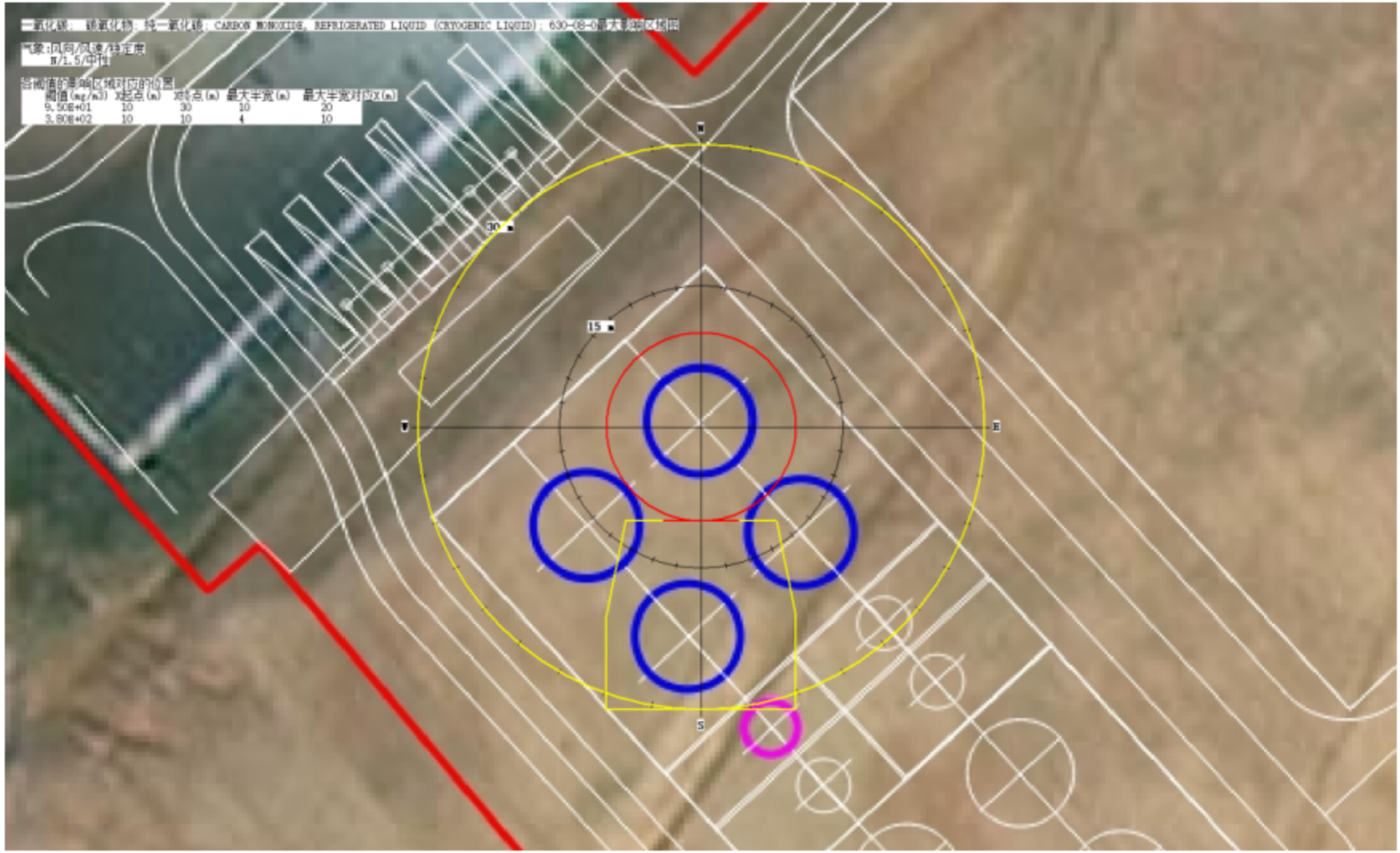


图 7.5-5　最常见气象条件下火灾伴生/次生 CO 事故排放时超过阈值最大轮廓线

根据项目附近敏感点分布情况，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.5-23　最常见气象条件下火灾伴生/次生 CO 对各关心点预测浓度（mg/m³）

序号	名称	下风向距离（m）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min
1	象田村	550	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
2	金竹村	306	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
3	坑尾村	267	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54
4	东和村	518	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
5	坑口村	996	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
6	叶屋村	1655	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
7	罩山村	2151	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
8	罗屋村	2264	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
9	邱完角村	1905	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
10	大林坪	2589	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
11	先锋村	2869	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
12	麦屋村	2834	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
13	鹤凌村	3066	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
14	鄰屋村	2731	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
15	西南村	3177	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
16	横凤村	3440	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
17	横坑村	3662	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
18	槟榔村	2477	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
19	凤尾村	4447	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
20	月湾村	1541	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
21	松排村	1597	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
22	新联村	1874	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
23	北芬村	3047	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

24	旗尾村	3721	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
25	瓦窑排村	4400	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
26	禾谷村	1893	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
27	桂坑村	1274	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
28	南塘村	3428	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
29	江夏坪村	2813	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
30	黎屋村	2749	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
31	禾围村	2604	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
32	四新村	2563	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
33	长潭面村	2638	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
34	蔗窝村	3005	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
35	杜屋村	2390	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
36	老围村	3190	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
37	吉村	3157	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
38	六子村	3787	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
39	甘背	3614	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
40	作求村	3999	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
41	老屋村	4256	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
42	九里坑	4316	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
43	灯心坑	4629	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
44	东南村	3052	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
45	九图圩	3086	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
46	鹤城城镇（部分）	2959	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
47	水浪村	4044	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
48	大南排	4015	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
49	米石凹村	4437	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

50	龙眼洞村	4537	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
51	白米田	2792	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
52	高咀村	3804	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
53	禾南村	3730	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
54	上黄村	3787	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
55	下黄村	4030	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
56	大凼村	3351	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
57	因洞村	4398	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
58	二联村	1264	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
59	石径村	2258	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
60	坑下村	2242	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
61	龙尾村	3312	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
62	长坊村	3279	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
63	荔枝园村	3236	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
64	古屋村	3576	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
65	虎爪村	3742	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
66	松下村	4157	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
67	獭山村	3658	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
68	西合村	2511	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
69	仁和村	3132	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
70	仓盛村	3290	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
71	仁厚村	2942	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
72	旧村村	3227	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
73	会龙村	3134	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
74	东华新村	3686	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
75	江坑村	3397	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

76	鱼山村	3911	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
77	丰塘村	3045	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
78	大路唇村	3165	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
79	月子塘村	3478	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
80	东心村	3697	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
81	长兴村	3683	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
82	坑口村	4114	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
83	凌屋村	4450	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
84	民族村	4527	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
85	华业丽景花园	2362	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
86	尚城华庭	2399	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
87	规划居住用地 1	2412	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
88	规划居住用地 2	2215	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
89	规划居住用地 3	1341	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
90	规划医院	2190	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
91	时代春树里 1 期	1599	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
92	时代春树里 2 期	1167	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
93	联塑生活区	1043	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
94	鹤舞昆仑	2670	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
95	融创花园	2756	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
96	尚城雅居	2850	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
97	鹤山市昆仑学校	3897	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
98	鹤山工业城职业学校	1885	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14

7.5.1.4 关心点概率分析

发生泄漏事故后，最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后 5min~30min，根据上文预测结果，关心点处预测浓度均未超过大气毒性终点浓度 1，不会对评价范围内居民造成生命威胁。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降。选取各预测情形下，关心点处预测最大浓度进行计算，分析关心点概率。

表 7.5-24　在最常见气象条件下关心点概率分析一览表

序号	名称	最大浓度 (mg/m³)	时间 (min)	Y	PE	事故发生概率	气象发生概率	大气伤害概率
氨水泄漏								
1	坑尾村	1.67	45.000	-10.77	0	1×10^{-6}	81.93%	0.00%
火灾伴生/次生 CO								
2	坑尾村	6.41	35.000	-8.33	0	1×10^{-6}	81.93%	0.00%

表 7.5-25　在最不利气象条件下关心点概率分析一览表

序号	名称	最大浓度 (mg/m³)	时间 (min)	Y	PE	事故发生概率	气象发生概率	大气伤害概率
氨水泄漏								
1	坑尾村	6.41	15.000	-1.99	0	2.40×10^{-6}	5.46%	0.00%
火灾伴生/次生 CO								
2	坑尾村	12.8	180	0.34	0	1×10^{-6}	5.46%	0.00%

综上，关心点无防护措施条件下受到伤害的概率较低，建议发生泄漏事故排放时，建设单位应及时处置切断泄漏源，同时通知厂内工人、周边村民做好个人防护，根据当天的风向，立即撤离至上风向或侧风向的地带。

7.5.2 地表水环境风险预测分析

根据环境风险识别结果可知，本项目对地表水产生的影响事故包括消防废水事故排放以及其他生产废水的事故性排放。

甲类仓物料泄漏，可通过暂存库四周设置导流沟进入集水坑收集后送至事故应急池；本项目设有废水处理设施，废水进入废水处理系统，废水处理设施一旦发生事故，可将运营期其他废水暂存于调节池内，分批输送至污水处理站进行后续处理，不会直接外排；火灾事故产生的大量消防废水，由事故废水收集系统收集，进入事故应急池。故正常情况下，厂区的上述废水废液均可得到有效收集。当企业严格按照相关规范合理规划设计雨污收集管网、车间和仓库导排沟，设置足够容积的事故应急池，日常加强相关控制闸阀及管道切换系统的维护管理，即可确保事故废水有效收集。

本报告主要考虑最不利影响情况，项目生产废水收集系统发生故障，生产废水经过雨水管外排至东坑河和鹤城水的事故情形进行地表水环境风险预测分析。

1、预测源强

按最不利影响，项目生产废水未经处理直接经过雨水管网进行排放，本项目所选的预测因子和排放源强详见表 7.5-12 所示。

表 7.5-12 事故排放情况预测因子排放源强

排水量	排放浓度（mg/L）	
	COD	氨氮
0.00020m³/s	219.030	4.307

2、水文参数

河流水文参数，详见下表 7.5-13 所示。鹤城水的水文参数取自鹤山市环境监测站于 2007 年 12 月 17 日~19 日对鹤城水枯水期的水文资料观测数据。东坑河无水文观测资料，通过采用水文比拟法进行推算。

表 7.5-13 河流水文采参数一览表

河流名称	平均河宽（m）	平均河深（m）	平均流速（m/s）	平均流量（m³/s）
鹤城水	6.8	0.4	0.665	1.8
东坑河	4	0.3	0.2	0.24

3、混合过程长度

项目生产废水排入纳污水体混合过程长度估算公式如下：

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm——混合段长度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m^2/s；参考泰勒公式法计算 Ey，即 Ey=（0.058H+0.0065B）$(gHI)^{1/2}$。

计算得混合段长度 84.97m。

4、预测模式

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），河流水域概化要求：①预测河段及代表性断面的宽深比≥20 时，可视为矩形河段；②河段弯曲系数＞1.3 时，可视为弯曲河段，其余概化为平直河段；③对于河流水文特征值、水质急剧变化的河段，应分段概化，并分别进行水环境影响预测，河网应分段概化，分别进行水环境影响预测。

河段弯曲系数=河段实际长度/直线长度，东坑河河流长度 2.5km，直线长度 1.98m，弯曲系数=1.26。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），河段弯曲系数＞1.3 时，可视为弯曲河段，其余可概化为平直河段，因此东坑河可概化为平直河段。同理算出鹤城水弯曲系数=1.29。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），河段弯曲系数＞1.3 时，可视为弯曲河段，其余可概化为平直河段，因此鹤城水可概化为平直河段。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，本次事故废水预测选择纵向一维连续稳定预测模型进行预测。河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数α和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：k——污染物综合衰减系数，s^{-1}；

u—河段流速，m/s；

α—O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe—贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值。

E_x—污染物纵向扩散系数，m^2/s，采用艾尔德公式，$E_x = 5.93H(gHI)^{0.5}$。

B—水面宽度，m；

当α≤0.027，Pe≥1 时，适用对流降解模型，公式如下：

$$C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u}) \qquad x \geq 0$$

其中，C_0 河流排放口初始断面混合浓度，mg/L：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}\ ,\ \mathrm{Pe} = \frac{uB}{E_x}$$

5、水质参数

水质参数包括污染物综合衰减系数、扩散系数等。

①降解系数

参照华南环境科学研究所编制的《东江流域水污染综合防治研究》COD_{Cr} 降解系数为 0.1~0.4，氨氮的降解系数为 0.06~0.2，广东省水利厅《广东省水资源保护规划要点》（COD_{Cr} 降解系数取为 0.18），华南环境科学研究所《广东省水环境容量核定技术报告》（河流 COD_{Cr} 降解系数取为 0.1~0.2，氨氮降解系数取 0.05~0.1），综上以上参考数据，本次计算 COD_{Cr} 降解系数取为 $0.18d^{-1}$ ，氨氮、总磷降解系数分别取为 $0.10d^{-1}$、$0.10d^{-1}$。

②横向扩散系数 Ey、纵向扩散系数 Ex

本次预测 B/H 小于 200，适用于泰勒公式计算条件。根据泰勒公式计算：

Ey=（0.058H+0.0065B）（gHI）1/2，（B/H≤200）

式中：g ——重力加速度，取 $9.8m/s^2$ ；

I ——水力坡降；

H ——水深；

B ——河宽。

采用艾尔德公式，$Ex = 5.93H（gHI）^{0.5}$

表 7.5-14 扩散系数计算一览表

河段	*Ex*	*Ey*
鹤城水	1.051	0.030
东坑河	0.682	0.017

6、预测结果分析

本次预测不考虑河流背景值。项目废水事故废水排放情况下，东坑河和鹤城水的污染物浓度预测结果如下表 7.5-15 和表 7.5-16 所示。

表 7.5-15 项目事故废水排放东坑河污染物浓度预测结果

X（m）	COD_{Cr}		氨氮	
	贡献值（mg/L）	占标率（%）	贡献值（mg/L）	占标率（%）
0	0.175	0.875	0.003	0.3
5	0.175	0.875	0.003	0.3
10	0.175	0.875	0.003	0.3
20	0.175	0.875	0.003	0.3
50	0.175	0.875	0.003	0.3
100	0.174	0.87	0.003	0.3
200	0.174	0.87	0.003	0.3
300	0.174	0.87	0.003	0.3
500	0.174	0.87	0.003	0.3
1000	0.173	0.865	0.003	0.3
1200	0.173	0.865	0.003	0.3
1500	0.172	0.86	0.003	0.3
1800	0.171	0.855	0.003	0.3

表 7.5-16 项目事故废水排放鹤城水污染物浓度预测结果

X（m）	COD_{Cr}		氨氮	
	贡献值（mg/L）	占标率（%）	贡献值（mg/L）	占标率（%）
0	1.81E-05	1.20E-04	3.17E-07	6.33E-05
5	1.81E-05	1.20E-04	3.17E-07	6.33E-05
10	1.81E-05	1.20E-04	3.17E-07	6.33E-05
20	1.81E-05	1.20E-04	3.17E-07	6.33E-05
50	1.81E-05	1.20E-04	3.17E-07	6.33E-05
100	1.80E-05	1.20E-04	3.17E-07	6.33E-05
200	1.80E-05	1.20E-04	3.16E-07	6.33E-05
300	1.80E-05	1.20E-04	3.16E-07	6.33E-05
500	1.80E-05	1.20E-04	3.16E-07	6.32E-05
1000	1.80E-05	1.20E-04	3.16E-07	6.31E-05
1200	1.80E-05	1.20E-04	3.15E-07	6.31E-05
1500	1.80E-05	1.20E-04	3.15E-07	6.30E-05
1800	1.80E-05	1.20E-04	3.15E-07	6.30E-05

项目生产废水事故排放情况下，经项目雨水管网排入东坑河后流入鹤城水。由表 7.5-15 和表 7.5-16 所示，事故排放情况下，项目水质预测因子 COD 和氨氮在汇入东坑河后最大预测浓度贡献值分别为 0.175mg/L、0.003mg/L，分别占评价标准的 0.875%和 0.3%；在污染物进入鹤城水后，最大预测浓度贡献值分别为 1.81E-05mg/L、3.17E-07mg/L，分别占评价标准的 1.20E-04%和 6.33E-05%。由此可见，生产废水事故排放会对东坑河造成一定影响，污染物在进入鹤城水后其贡献值较低，对鹤城水的影响不大。

7.5.3 地下水环境风险分析

本项目正常工况下，与地下水污染相关的建筑物或构筑物做好防渗措施，不会对地下水环境产生不良影响。根据第 6.5 章节“地下水环境影响预测与评价”中的预测结果，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边地下水环境会造成一定影响。地下水影响范围超出厂界，需要杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故。在厂区废水处理系统下游附近设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。经采取合理措施，本项目建设对地

下水的影响在可接受范围内。

7.6 环境风险防范措施

7.6.1 总平面布置和建筑安全措施

本项目总平面布置和建筑安全设计应符合以下规定：

（1）项目厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规定。生产区车间、物料储存区域等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定，并通过消防、安全验收。

（2）厂区主要出入口不应少于两个，并且位于不同方位，厂内道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

（3）各功能区之间应设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。厂区应有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

（4）按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

（5）属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

7.6.2 储运过程中的环境风险防范措施

厂外物料运输以汽车为主，选择正规运输单位负责。采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准对运输包装件进行定期检验，按规定印制提醒符号，标明运输品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程严格按照国家有关规定执行，如《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）等。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能进行事故应急，减缓影响。要求建立危险化学品监管体系，实施安全生产，主要包括以下几点：

（1）危险化学品不得露天堆放，须存放于专门仓库，并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等；

（2）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的

特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；

（3）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距；

（4）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资；

（5）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度。

7.6.3 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽能降低事故概率。为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响：

（1）为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；

（2）要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装；

（3）废气处理设施应委派专人负责管理、维护，建立运行台账制度；

（4）生产装置和废气治理装置进行联动，一旦废气收集和治理设施发生事故，立即停止生产，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录；

（5）企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

7.6.4 末端处置过程风险防范措施

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理设施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。加强对各类废气收集、治理系统的维护和检查，尤其是各架空管的连接处。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；平时加强管路维护，确保相关设施处于正常有效状态。各车间、生产工段应制定严格的废水

排放制度，确保清污分流，污污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排，如检查发现应予以重罚。

7.6.5 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则；参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

设立安全环保科，负责全厂安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。全公司设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，公司医务室必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

7.6.6 火灾风险防范措施

本项目使用的油性涂料和清洗剂遇明火易发生着火事故，一旦发生火灾，应尽可能将容器尽快撤离火场或对其进行隔离，同时喷灭火剂使其冷却。灭火剂包括抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳气、喷雾水、砂土等。

7.6.7 伴生/次生事故防范措施

建设单位应按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求设置符合要求的消防系统，并按照按《水体污染防控紧急措施设计导则》，设置环境突发事故废水收集系统和设置事故应急池。当厂区当发生伴生/次生污染事故，即发生火灾、爆炸时，及时阻断厂区雨水明渠排口或关闭雨水管阀、切换阀门引流事故废水的措施，应将事故废水截流于项目的事故应急池池内，事后经检测鉴定后处理，不直接排到外部环境。

项目在事故状态下利用围堰、雨水、污水收集系统收集部分废水和泄漏物料。雨水收集池和污水处理站专人负责管理。雨水外排切断装置日常处于关闭状态，通向雨水收集池的闸门日常处于敞开状态，确保初期雨水不排入外部环境。并且定期对雨水管网和

污水管网进行检查清理，确保管道畅通。罐区设置围堰和雨污切断阀，正常情况下切断阀处于常开状态。事故应急池阀门日常处于敞开状态，正常情况下不允许存有污水。

7.6.8 事故废水三级防控系统

本项目厂区设置事故废水池。

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；甲类仓、生产车间等门口设置漫坡，并配有备用罐用于收集泄漏物料，发生事故时可将污染物控制在建筑内，不直接进入厂区雨水排放系统。

二级防控措施为厂区雨水、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 1 个 1200m³ 事故应急池（容积计算详见下文 7.7.1 章节），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。事故应急池应做好防腐、防渗，容积符合要求，应配有提升泵、独立电源；

三级防控措施为逐步送入厂内废水处理站进行处理后通过管网输送至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。

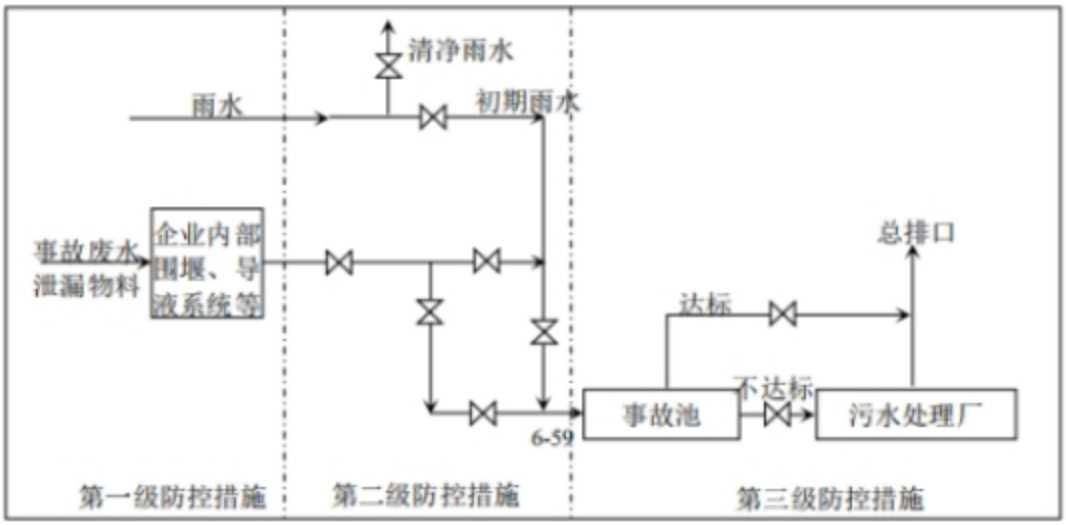


图 7.6-1 三级防控体系示意图

7.6.9 环境风险防范措施汇总

综上，本项目主要环境风险防范措施见表 7.6.1。

表 7.6.1　主要环境风险防范措施一览表

风险单元	风险源	风险事故情形	防范措施
环保型胶水车间	反应釜	丙烯酸正丁酯、丙烯酸、18%氨水、过氧化氢叔丁基等、丙烯酸异辛酯、正十二硫醇等危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，造成周边环境污染	装置区采用集散控制系统（DCS），可实现工艺操作报警、远程设备的状态指示、原料计量及系统安全联锁，装置区地面做好基础防渗
储罐区	丙烯酸正丁酯储罐、丙烯酸储罐、氨水储罐、丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸正丁酯、丙烯酸、18%氨水、丙烯酸异辛酯等危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，造成周边环境污染	储存的危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
甲类仓	化学品仓、危废库	过氧化氢叔丁基、正十二硫醇、废机油等危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	化学品和危险废物单独存放，设有漫坡、地面硬底化，并严格遵守有关贮存的安全规定，加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
废气处理设施	废气处理设施	当废气处理系统发生故障时，废气将会未经处理排放，造成周边大气环境的污染	加强废气处理设施的检修维护，根据设计要求定期清渣及时更换活性炭；当废气处理系统故障时，应立刻停止生产，并加强车间的通风换气
废水处理设施	废水处理设施	废水收集管道或者处理池发生泄漏，下渗影响地下水和土壤环境等	加强废水处理设施的检修维护，强化地下水应急防范措施，一旦发生泄漏，立即检修
厂区范围	火灾、爆炸	伴生/次生事故，引发火灾、爆炸，对周边居民区和周边环境造成污染影响	按要求设置消防系统、环境突发事故废水收集系统和设置事故应急池，事故废水截流于事故应急池池内，事后经检测鉴定后处理，不直接排到外部环境。雨水收集池和污水处理站专人负责管理，雨污管网定期检查清理。

7.7 应急要求

7.7.1 事故应急池的设置

事故应急池的设置是企业发生突发环境事故时，为了防止企业可能产生的泄漏物外泄而设置，用于有效收集企业突发环境事故产生的泄漏液、消防废水、可能进入应急储存设施的雨水量，以及污水处理系统故障等产生的超标废水。参照《事故状态下水体污

染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2019）的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{总} = （V_1 + V_2 - V_3）max + V_4 + V_5$$

式中：

$V_{总}$——为事故缓冲设施总有效容积，m^3；

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，m^3；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。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

其中：$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$；

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量，m^3/h。

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4—为发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

（1）V_1——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

①项目最大储罐为丙烯酸丁酯和成品胶水储罐，容积均为 $1000m^3$；

②胶水车间最大反应釜的在线物料量为 $60m^3$；

（2） V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量

根据 GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》3.1.1 和 3.1.2 章节相关规定，当占地面积小于等 $100hm^2$，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起；消防给水应按需要同时作用的各种水灭火系统最大设计流量之和确定； 两座及以上建筑合用消防给水系统时，应按其中一座设计流量最大者确定。

考虑本项目土建的各建筑物的消防水量计算情况如下表 7.7-1 所示：

表 7.7-1 项目各建筑物消防水量计算情况一览表

建筑物名称	建筑体积 m^3	火灾危险性	室外消防栓设计流量 L/S	室内消防栓设计流量 L/S	火灾延续时间 h	设计消防用水量 m^3
BOPP 薄膜车间	362030.76	丙类	40	20	3.0	648

薄膜成品仓库	83377.76	丙类	45	20	3.0	702
BOPP 涂布车间	228982.32	丙类	40	20	3.0	648
彩印、版筒车间	69783.56	丙类	40	20	3.0	648
薄膜投料车间	84284.04	丙类	40	20	3.0	648
半成品仓库二	230037.5	丙类	40	20	3.0	648
分切、纸管、切割车间	82598.4	丙类	40	20	3.0	648
缠绕膜、纸管、包装车间	82598.4	丙类	40	20	3.0	648
不干胶车间	82598.4	丙类	40	20	3.0	648
成品立体仓库	82598.4	丙类	45	20	3.0	702
半成品仓库一	44064	丙类	30	20	3.0	540
BOPP 成品仓库、包装物仓库	43718.4	丙类	35	20	3.0	594
特种胶带车间	52969.2185	丙类	40	20	3.0	648
五金仓库、机修车间、边角打包车间	40701.375	丙类	30	20	3.0	540
办公楼	26886.783	/	30	15	3.0	486
宿舍楼	60618.99	/	30	10	3.0	432
环保型胶水车间	62662.78	甲类	35	10	3.0	486
控制室、消防控制室	11262.84	丙类	25	20	3.0	486
配电房 1、空压机、厕所	7455.6	丙类	25	20	3.0	486
甲类仓	3517.5935	甲类	15	10	3.0	270
发电机房、配电房 2、开关站	784.8	丙类	15	20	3.0	378
门卫	234.6	丙类	15	20	3.0	378
罐区	1000（最大单罐储存容积）	乙类	15	0	3.0	162

备注：建筑体积计算为建筑占地面积×建筑高度。

（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

事故状态下可利用围堰以及雨水、污水收集系统收集部分废水和泄漏物料。

事故状态下关闭雨水、污水排放口的闸门，可将消防废水截留在雨水收集系统或污水收集系统内。

成品和各类原料储罐均设有围堰，围堰容积的计算如下表：

表 7.7-2 项目围堰容积计算情况一览表

罐组区块	储罐名称	数量	容积/m³	直径/m	围堰尺寸（长×宽×高 m）	围堰容积/m³
成品罐区	胶水储罐	4	1000	11.4	39.3×35×1.2	1160.91
原料罐区	丙烯酸羟乙酯储罐	1	200	5.7	20.6×9.6×1.2	206.71
	丙烯酸异辛酯储罐	1	200	5.7	18.4×9.6×1.2	181.36
	丙烯酸储罐	1	119	4.5	20.6×7.8×1.2	173.74
	氨水储罐	1	200	5.7	11.4×7.8×1.2	76.10
	丙烯酸丁酯储罐	4	1000	11.4	36.9×39.3×1.2	1250.51
V3 合计						3049.33

（4）V_4—为发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量

项目拟建设一套废水治理设备，考虑废水处理系统调节池容积为 500m³，可足以暂存事故发生时项目生产废水量，因此 V_4 取值 0m³。

（5）V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

$V_5=10qF$，$q=q_a/n$

式中：

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

鹤山市多年平均降雨量 1760.6mm，本项目事故发生时，生产区雨水可单独收集，汇水面积约 1ha，全年下雨天数取 156 天，则 $V_5=10\times1760.6\div156\times1=112.86m^3$；

表 7.7-2 项本项目最大事故废水量核算结果一览表

建筑物名称	V_1（m³）	V_2（m³）	V_3（m³）	V_4（m³）	V_5（m³）	（$V_1+V_2-V_3$）max（m³）	$V_{总}$（m³）
BOPP 薄膜车间	0	648	0	0	112.86	648	814.86
薄膜成品仓库	0	702	0			702	
BOPP 涂布车间	0	648	0			648	

彩印、版筒车间	0	648	0			648	
薄膜投料车间	0	648	0			648	
半成品仓库二	0	648	0			648	
分切、纸管、切割车间	0	648	0			648	
缠绕膜、纸管、包装车间	0	648	0			648	
不干胶车间	0	648	0			648	
成品立体仓库	0	702	0			702	
半成品仓库一	0	540	0			540	
BOPP 成品仓库、包装物仓库	0	594	0			594	
特种胶带车间	0	648	0			648	
五金仓库、机修车间、边角打包车间	0	540	0			540	
办公楼	0	486	0			486	
宿舍楼	0	432	0			432	
环保型胶水车间	60	486	0			546	
控制室、消防控制室	0	486	0			486	
配电房 1、空压机、厕所	0	486	0			486	
甲类仓	0	270	0			270	
发电机房、配电房 2、开关站	0	378	0			378	
门卫	0	378	0			378	
罐区	1000	162	3049.33			0	

注：当 $V_3 \geq V_1+V_2$ 时，（$V_1+V_2-V_3$）max 取 0。

由以上计算可知，本项目应建设不小于 814.86m³ 的事故应急池。本项目拟设置一个 1200m³厂区地下事故应急池，可满足本项目事故废水的收集需要。

图 7.7-1　项目事故废水收集示意图

7.7.2 制定环境事件应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》、《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环[2018]44 号），本项目属于“合成材料制造；专项化学品制造”类别，须编制突发环境事件应急预案进行备案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境事件应急预案。项目突发事故应急预案设计概要见表 7.7-3。

表 7.7-3　突发事故应急预案设计概要一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	对应急方案工作内容总体说明
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及分布
3	应急计划区	生产区、邻区
4	应急组织机构与职责	厂方：指挥部门负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理；地区：指挥部负责工厂附近地区全在指挥、救援、管制、疏散等，专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急响应	规定事故的级别相应的应急分类响应程序
6	应急保障	应急措施、设备与器材
7	应急通讯、通知、交通	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责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
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大，蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害。相应的设施器材设备；邻近区域：控制防火区域，控制及清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护；邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急救援终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂周边地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	说明应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.7.3 风险监测和应急监测系统

建设单位应在关键生产工序、化品物料贮存场所设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪等监控设施，实施监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以

满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

7.7.4 应急联动

由于事故触发具有不确定性，本项目环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，落实风险防控措施，与园区/区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.8 小结

本项目涉及的危险物质主要为丙烯酸正丁酯、18%氨水、丙烯酸异辛酯、过氧化氢叔丁基、丙烯酸、正十二硫醇以及废机油等危险废物，生产过程中可能引发泄漏、火灾/爆炸的次生伴生污染。本次项目设置了围堰、事故池等防泄漏、防流散措施，也设置了可燃气体报警仪、火灾自动报警系统等，一旦发生事故可及时控制，切断泄漏源，影响较为短暂，影响范围较小。建设单位应按照各项要求做好各项风险的预防和应急措施，同时，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。建设单位严格落实本次环评提出的各项防范措施和要求后，其环境风险可防可控，可将其影响范围和程度控制在较小程度，其环境风险是可以接受的。

8 污染防治措施技术经济可行性分析

8.1 施工期污染防治措施及技术经济可行性分析

本项目施工期为 12 个月，施工期间产生的主要环境污染包括施工废水、废气、噪声、固废以及对区域生态环境的影响。

8.1.1 施工期废水污染防治措施

施工期产生的废水污染源主要是施工人员产生的生活污水和施工废水。针对本项目施工废水对环境影响的特点，评价提出以下建议：

（1）搅拌机前台、混凝土输送泵及运输车辆清洗处应当设置沉淀池，清洗废水经二次沉淀后可用于道路洒水、绿化降尘等，不向外环境排放；

（2）在基础施工阶段产生的泥浆废水，需设置沉淀池经充分沉淀分离后用于场地洒水降尘，不向外环境排放；

（3）施工场地不设食堂，设置临时厕所，施工人员产生的生活污水经市政管网进入园区污水处理厂处理达标后排放。

经采取以上污染防治措施后，本项目施工期产生的废水对周围地表水环境影响较小。

8.1.2 施工期废气污染防治措施

1、施工扬尘

在整个施工期间，施工产生的扬尘主要来自粉质建筑材料运输及堆存、运输车辆及施工机械往来碾压等。在施工过程中，施工方拟加强管理、覆盖裸露土地、使用商品混凝土、限制施工场地内车辆车速、洒水抑尘、安装运输车辆冲洗装置等措施后， 扬尘排放量可减少 50%。另外由于扬尘颗粒较大，大部分颗粒会在厂界 10m 范围内沉降，进入大气中的扬尘量相对减小。

减小施工扬尘影响的关键在于施工现场的管理，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T-2007）的要求。施工期严格执行关于建筑工地“三员”、“六个 100%”和“两禁止”要求。

“三员”：即管理员、安全管理员、审计员。“三员“相互独立、相互制约，配合制度

建设。

“六个百分之百”：工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输。

“两禁止”：即城市建成区禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆；禁止露天熔化焚烧建筑原料和建筑垃圾。

环评建议建设方采取以下控制措施，减小扬尘对周围环境的影响：

（1）建设单位要将防治扬尘费用列入工程造价，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可施工，严格落实有关扬尘防治的要求。

（2）避免大风天气作业，项目施工过程中避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物料尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘；

（3）设置围挡：施工期间设置不低于 2m 高围挡，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失，任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显的漏洞，采取该措施后，可降低 10%左右的扬尘排放量；

（4）持续洒水降尘措施。施工期现场定期喷洒，保证地面湿润不起尘，采取该措施后，可减少 2.5%的扬尘排放量；

（5）施工中使用商品混凝土，可降低 5%左右的扬尘排放量；

（6）限制施工场地内车辆车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据有关分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h；

（7）设置运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，施工场所车辆入口和出口 30m 内部分的路面上不应有明显的泥印、砂石、灰土等易扬尘物料，采取该措施后可降低 10%左右的扬尘排放量。

综上所述，通过加强管理、切实落实好上述污染防治措施，本项目施工期不会对环境产生较大的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

2、运输车辆及施工机械排放的废气

施工期间施工机械及各种车辆会排放一定量的废气，主要污染物为 NOx、CO、THC 等。汽车尾气排放源强大小与车辆数、运行时间、车流量等各种因素有关。施工车辆及

施工机械必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放的废气施工机械亦应达到相关的排放标准。此部分废气为无组织排放，且排放量小，随大气扩散后对周边环境影响轻微。

综上所述，通过加强管理、切实落实好上述污染防治措施，本项目施工期不会对环境产生较大的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要为各种施工机械产生的噪声，其噪声值在 75～90dB(A)之间。对周围环境有一定影响。为降低项目施工期噪声对周围环境的影响，评价建议采取以下防治措施：

（1）合理布局施工现场，各高噪声施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，厂界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（2）施工机械选型时，应选用低噪声设备，重点设备均应采取减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪声水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声压级。

（3）应合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同时施工，尽量不在夜间施工，如因特殊原因必须进行夜间施工的，必须报请环境保护管理部门同意。应最大限度地降低人为噪声，避免采取噪声较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打导管，搬卸物品应轻放，施工工具有序存放，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（4）对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪声敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

（5）施工过程中，应与附近居民取得联系，建立合理的意见反映渠道，指定专人接受相关方面的投诉，并向施工负责人反映，及时采取处理措施。

采用上述措施后，可使本项目施工时厂界噪声基本达标。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要包括：施工过程开挖出的土方、产生的碎砖、水泥、木料等；施工期施工人员工作生活产生的生活垃圾，如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇，从而对周围环境产生一定影响。评价提出以下建议：

（1）在施工现场设置封闭式垃圾站用于存放施工产生的建筑垃圾；

（2）开挖出的土方应根据建筑需要及时进行回填或铺垫场地，对于填方后的余土及建筑垃圾，应当按照规定及时清运，并做好弃方的合理利用及处置；

（3）清理施工垃圾时必须搭设密闭式专业垃圾道或者采用容器吊运，禁止随意抛撒；

（4）生活垃圾送往垃圾处理站进行处理，建筑垃圾运往江门市建筑垃圾站处置。经采取以上措施后，施工期固废均得到合理处置。

8.1.5 施工期生态环境污染防治措施

1、围堰工程：项目施工过程中地表扰动较为剧烈，若不采用相应的水土保持措施，将产生一定量的水土流失。围堰工程的修建可以起到拦截项目区域水土流失的作用，具有一定的水土保持功能，还可以起到隔断施工区，为施工管理提供方便的作用。

2、严格贯彻分区施工，分区进行，尽量减少地表裸露时间。

3、控制水土流失的最后一项措施是对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时设计、同时施工、同时达标验收使用。

经采取上述治理措施后，可将施工区对区域生态环境的不利影响将至最低，本项目施工期结束后，建设单位拟对厂区进行绿化，以补充因施工期造成的不良影响。施工期对周围环境的影响较小，且由于施工期时间较短，对环境的影响随着施工活动的结束而随之消失。

8.1.6 施工期环保措施论证

通过施工产生的污染物治理措施和管理措施的实施，可极大地约束和控制施工期的“三废”和噪声；同时通过实施相应的工程防范措施，又可将工程施工对扬尘、噪声、废水、弃渣的影响降到最低程度及很小范围。施工期环保费约为 20 万元，纳入到工程费用中，在项目投资中占比极小。

8.2 废气处理措施可行性分析

大气污染治理应从源头控制为主，在此基础上，辅以有效的末端治理措施，本节重点对企业废气治理提出建议方案，并要求公司根据环评要求委托专业单位进一步设计建设，确保废气治理措施有效。

8.2.1 有组织工艺废气防治措施可行性

本项目生产过程中有组织排放工艺废气主要来自原材料挥发的有机废气（非甲烷总烃、丙烯酸丁酯以及丙烯酸）以及 18%氨水投加过程产生的少量氨气。

项目挥发性有机物料以及氨水均为密闭管道投加，项目反应釜工艺废气通过密闭管道收集，由反应釜上方排气口进入冷凝装置，冷凝液通过反应釜顶部管道回流至反应釜内作为原料使用。不凝气通过“两级活性炭吸附装置”处理后由 24m 高的排气筒高空排放，设计风量为 3000m³/h。

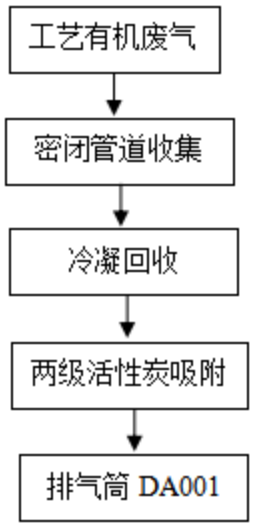


图 8.1-1 项目工艺废气治理流程图

1、工艺废气收集方式可行性

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》（粤环办〔2023〕538 号）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中计算方法，废气收集集气效率参考值如下。

表 8.2-1 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设	95

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
		备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施		1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式；2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

项目反应釜整体密闭只保留产品进出口，放空阀直接与废气收集管连接，放空过程排放的废气经密闭管道送至废气处理装置，工艺废气集气效率为 95%。工艺废气的收集方式符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中的废气收集要求，收集效率较高。

2、工艺废气处理工艺可行性

项目工艺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 8.2-2。

表 8.2-2 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、高通过量有机废气（如含碳氢化合物废气）的净化

工艺类型	原理	优点	缺点	适用范围
冷凝法	将废气冷却到低于有机物的露点温度，使有机物了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、CO2 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；NOx 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	适应用于高浓度和低浓度的有机废气处理
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	不可处理含使催化剂中毒物质（如 Pb、Hg 等）的有机废气	适用于中、低浓度废气的净化

活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空。

活性炭吸附法是处理有机气体最广泛应用的方法．其特点有：

①活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的情况下仍能发挥作用。

②活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质。

③活性炭具有一定的催化能力。

活性炭的化学稳定性和热稳定性优于其他吸附剂，活性炭吸附法其能耗低、工艺成熟，效果可靠，是治理有机废气较为理想的方案。

本项目设计的二级活性炭吸附装置的主要设计参数详见上文表 3.4-4 所示。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 废气治理效率参考值和《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附效率为 50%~80%，第一级处理效率取 60%，第二级处理效率取 50%，二级活性炭对有机废气的综合处理效率为 80%。经过工程分析可知，经过治理后的 VOCs 的排放浓度和排放速率能达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求。参照《排

污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020），活性炭吸附属于可行的有机废气治理技术。

8.1.2 粉尘废气防治措施可行性

项目每套反应釜装置拟配套 1 套万向集气罩+移动式布袋除尘器对配料粉尘进行收集后无组织排放。参考《局部排气罩的捕集效率实验》(彭泰瑶、邵强著，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所)表 3，当控制风速为 1.0m/s、污染源至罩口距离为 0.3m 时，平面发生源时集气罩捕集效率为 78.3%，污染源至罩口距离越小，集气罩捕集效率越高，而在某一距离点上，罩口平均风速越高，捕集效率就越高。本项目控制点到集气罩距离约为 0.15m，控制风速为 1.0m/s，故粉尘处集气罩收集效率取保守值 75%。根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006）、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》（HJ/T 329-2006）、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》（HJ/T330-2006），各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%。

本项目产生的粉尘仅在配料过程中产生，产生量较少，经上文工程分析核算为 0.113t/a。投料时间较短，粉尘为非持续性产生。万向集气罩+移动式布袋除尘器对粉尘的收集效率取 70%，无组织粉尘排放量约为 0.034t/a，排放量较低。上述治理措施对投料粉尘的收集治理是可行的。

8.1.3 食堂油烟废气防治措施可行性

本项目拟设一座员工食堂，共 3 个炉灶每天大概运行 4 小时左右。 食堂炉灶采用天然气为燃料，属清洁能源。厨房内拟设置油烟集气罩对油烟进行收集，并且拟安装油烟净化器，油烟经净化器处理后通过专用烟道排放。油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气。经工程分析计算，油烟排放浓度低于 2mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 排放限值要求。综上所述，食堂油烟经过油烟净化器处理后废气于排气筒 DA003 高空达标排放，因此食堂油烟防治措施工艺技术可行。

8.1.4 挥发性无组织有机废气防治措施可行性

本项目无组织废气主要来源于环保型胶水车间和储罐区。本项目生产车间无组织排放的污染物主要为工艺过程以及动静密封点产的 VOCs；储罐区无组织排放的污染物主要为储罐大小呼吸产生的 VOCs 以及储罐区动静密封点产生的 VOCs。本项目涉及的大部分原辅材料和各类产品均属于有机聚合物材料，即 VOCs 物料。生产、储运和装卸等过程应根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）的要求，针对原料运输、贮存、装卸、工艺过程、产品出料、包装等各个生产环节存在的无组织排放污染问题，进行全流程控制、收集、净化处理。

（1）生产车间

本项目固态物料均为密闭袋装、液态物料采用储罐或密闭桶装存放在原料仓库以及暂存于车间内。本项目生产所用设备均为密闭生产，以尽可能减少设备生产过程中的无组织排放量；液态物料均采用密闭管道输送，在乳化釜自动抽料称量。

本项目生产装置中涉及的泵、搅拌器、阀门、连接件等处，由于连接不好或设备腐蚀，不可避免地会产生“跑、冒、滴、漏”现象，泄漏物料对环境产生影响。为了最大限度减少这部分无组织排放，拟采取以下防治措施：对设备、物料输送管道、泵等的密封处采用耐腐蚀密封环；对泵、压缩机、阀门、取样连接系统每 3 个月检测一次，其他密封设备每 6 个月检测一次，检查密封处是否有泄露迹象。此外，要经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重的设备及时进行更换。

（2）储罐区

①储罐表面喷涂浅色：涂层小呼吸损耗量与涂层颜色有关。储罐外表喷涂浅灰色的涂层，可以反射阳光，减少太阳热量吸收，降低储罐内液体原料的温度，减少储罐内原料因吸热向气态转化。

②储罐结构：采用严格的储罐密封结构，采用固定顶罐，所有原材料储罐均设置氮封装置，降低储罐区无组织废气产生量。

综上所述，评价认为本项目无组织废气治理措施可行，经采取上述措施后，对周围大气环境影响较小。

（3）管理要求

①加强生产运行期的设备管理，减少物料流出量，严格控制装置动、静密封点物料

泄漏；同时建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡查制度，按照气体自动报警装置，发现泄漏及时报警并消除；

②定期对装置及设备进行检修和维护，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏；

③定期对储罐进行安全检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，既可降低原材料的损耗，又可避免污染环境。

④加强非正常工况排放控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保护主管部门备案，非正常工况下生产装置排出的废气和检维修前清扫气应接入废气管道，送相应的废气处理设施处理。

⑤营运后按照 GB37822 的规定建立 VOCs 台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

项目厂内各生产环节有机废气无组织排放控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）要求的相符性见表 1.3-8 所示。由表 1.3-8 可知，本项目挥发性有机物无组织排放控制符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）的相关要求，对周围大气环境的影响较小。

8.1.4 小结

综上分析，根据项目废气特点，采取上述处理工艺合理、成熟，处理效果良好，在运行正常的情况下，可保证各废气污染物满足达标排放的要求，从经济上和技术上都是可行的。

8.3 废水处理措施可行性分析

8.3.1 废水处理工艺及处理效果

8.3.1.1 生活污水

生活污水主要为员工办公住宿产生的粪便污水和洗手污水，以及食堂产生的含油废水。食堂污水经过隔油池预处理，其余生活污水经化粪池预处理后，直接排入市政污水管网。

隔油池是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的，是常见的去除油脂的有效措施。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9），化粪池对生活污水污染物的去除效率一般可达 COD_{Cr} 40%、BOD_5 50%、SS 60%、NH_3-N10%，项目生活污水经隔油池和化粪池处理后可稳定达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的接管标准严者。

8.3.1.2 工业废水

本项目生产废水（包括冷却塔排污水、锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室废水和初期雨水）经过污水处理设施预处理达标后排入市政污水管网，最终经过鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂治理达标后进一步排入民族河。

1、工艺流程描述

项目生产废水废水治理工艺流程图如下：

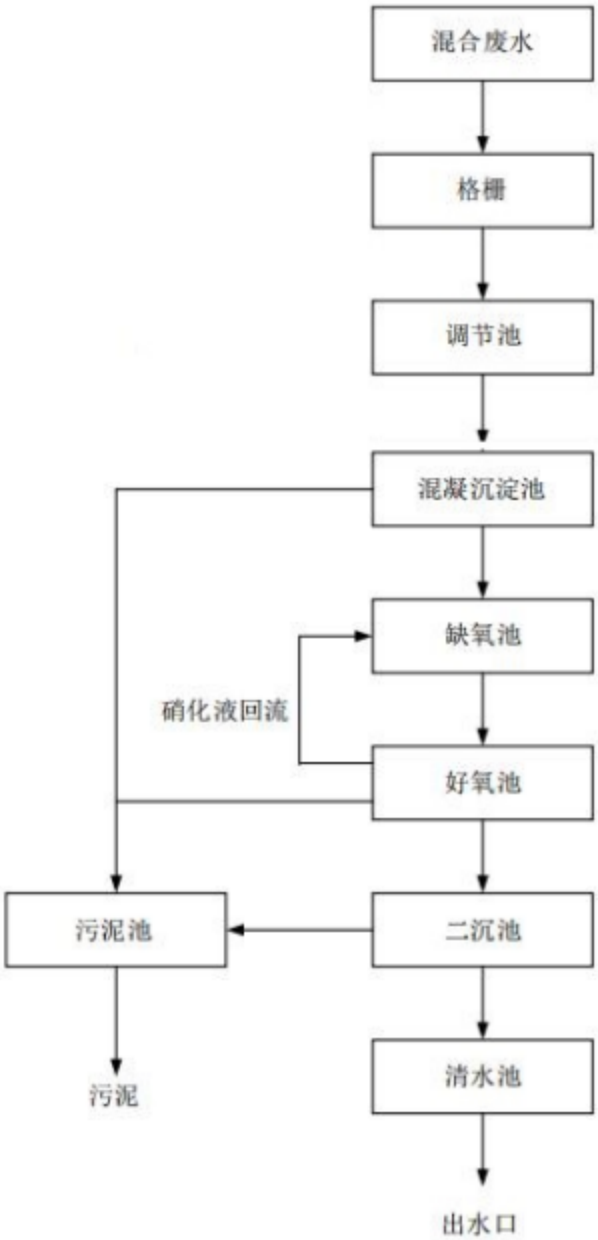


图 8.2-1 项目生产废水治理工艺流程图

2、主要工艺说明

所有污水在调节池内进行水量、水质调节后用泵提升进入混凝沉淀池，在混凝剂的作用下，将废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体沉降，有效去除废水中的悬浮物、色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质以及有机物等。然后废水进入缺氧-好氧池，利用悬浮污泥和酶浮填料上的活性微生物，分别在缺氧/好氧环境下实现硝化与反硝化作用降解总氮，并去除污水中有机物。好氧池出水自流进入二沉池进行沉淀处理，以沉淀脱落的生物膜及无机小颗粒，处理后废水进入清水池。生化工段剩余的污泥用污泥泵排

入污泥池，污泥采用板框机进行脱水，滤液回到调节池，重新进入污水处理系统进行处理，泥饼外运。

考虑远期生产内容，项目废水处理设施总处理规模计划按 50m³/d 进行设计。主要设施工艺参数如下：

表 8.3-1 本项目废水处理工艺设计参数一览表

污水处理工序	设计参数
机械格栅	1 座，规格：B=600mm；渠深：按 H=2.5m 设计（现阶段暂定值）；功率：1.1KW；齿距：5mm；安装角度：600；出渣口高度：800mm；运行方式：自动间断运行；本体材质：碳钢防腐；耙齿材质：尼龙
调节池	1 座，容积 50m³；材质为钢钢砼结构
混凝沉淀池	1 座，容积 50m³；有效水深 3.5m；钢钢砼结构
缺氧池	1 座，容积 40m³；停留时间 19.2h，钢钢砼结构，砼制；填料规格：弹性填料；填料材质：茎化丝；填料体积：32m³
好氧池	停留时间：57.6 小时；容积 120m³；数量：4 套；容积：120m³；气水比：15：1；材质：钢砼结构；填料规格：弹性填料；填料材质：茎化丝；填料体积：96m³；曝气总管：DN80，空气用量：1.35m³/min
二沉池	1 座，容积 50m³；结构型式：竖流式；表面负荷：0.6m³ /m²·h；材质：钢砼结构
清水池	停留时间：19.2 小时；容积 40m³；钢钢砼结构
污泥池	容积：25m³；钢砼结构；主要配套设备：污泥提升泵，板框压滤机，污泥搅拌机，加药装置 。

3、处理效果可行性

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范(HJ 2047—2015)》，项目进水的可生化性一般，水解酸化系统对 SS、COD_{Cr}、BOD_5 的去除率分别为 30%~50%、10%~30%、10%~20%；根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范（HJ 2009-2011）》，接触氧化法对 SS、BOD_5、COD_{Cr} 和氨氮的去除效率为 70%~90%、70%~95%、60%~90%和 50%~80%。结合上述工程技术规范，以及建设单位提供的设计资料，项目生产废水处理站设计处理效率详见表 8.3-2。

表 8.3-2 本项目废水处理工艺去除率预测一览表

污染物种类		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类
综合污水调节池	原水浓度（mg/L）	218.113	5.382	107.568	4.316	0.103
	去除效率%	10	0	0	0	0
	出水浓度（mg/L）	196.302	5.382	107.568	4.316	0.103
混凝沉淀池	去除效率%	30	25	70	0	50
	出水浓度（mg/L）	137.411	4.037	32.270	4.316	0.052
缺氧池	去除效率%	20	30	30	0	0
	出水浓度（mg/L）	109.929	2.826	22.589	4.316	0.052

好氧池	去除效率%	50	60	50	50	0
	出水浓度（mg/L）	54.965	1.130	11.295	2.158	0.052
二沉池	去除效率%	0	0	5	0	0
	出水浓度（mg/L）	54.965	1.130	10.730	2.158	0.052
排放标准（mg/L）		≤350	≤150	≤200	≤25	≤20

综上所述，项目废水经处理后，出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值。因此处理效果是可行的。

4、经济可行性分析

项目废水处理站的设备总投资额约50万元，约占项目环保投资额的10%。一般情况下，废水处理系统运行成本来自三大块：系统运行维护更换费用、电费和药剂费用。按目前市场价，对各类废水处理系统所需的费用进行分类统计，预计本项目完成后，全厂废水处理系统的吨水日常运行费用主要包括药剂费、人工费、电费及设备保养、维护费等，在目前同行企业的污水处理正常运行费用范围内，企业可以承担。因此，项目采用的废水处理措施从经济上分析是可行的。

8.3.2 小结

从技术经济角度分析，本项目废水处理措施是可行的。

8.4 噪声污染防治措施可行性分析

8.4.1 噪声防治原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

8.4.2 噪声污染控制措施

项目噪声污染源主要包括各类生产用泵、冷却塔、引风机等设备运行噪声等，噪声值在 75～95dB(A)，项目拟采取如下的噪声污染防治措施：

①由于机械设备的振动而产生的噪声考虑设备基础的隔振；

②对风机、空压机等空气动力噪声设备的气流通道上加装消声器；

③对噪声大的设备设置在隔音室内；

④选用低噪声设备，合理布局，加强维护管理。

除此以外，本环评针对项目提出如下噪声控制强化措施建议：

（1）风机噪声控制

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，主要采用消声器和隔声减振技术。在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。另外，将风机封闭在密闭的隔声罩内，并在底座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。为减弱从风机风管辐射出来的噪声，可用隔音棉等材料对管道进行包扎、隔绝噪声由此传播的途径。

（2）泵类噪声控制

泵类设备噪声主要来自液力系统、物料运输和机械部件及废水废气处理。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，物料运输噪声是由运输原辅材料流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。本项目将通过设置设备房和采用减振基础的方式，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以控制其噪声。

（3）其它措施及建议

①对靠近厂区办公楼和生活服务设施并有可能对其产生影响的高噪声源设备必须采用封闭式厂房围护结构设计，切实加强噪声控制设计措施。

②总体布置上利用建筑物合理布局，阻隔声波的传播，高噪声源在厂房中央尽量远离敏感点，使噪声达到最大限度的自然衰减，降低对周围环境的影响。

③加强厂区内车辆管理，厂区内限速，禁止鸣笛，设置减速带。

采取了上述防治措施后，本项目所产生的噪声可得到较大辐度的削减，噪声在厂界处可达标，可使相应厂界执行噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类和 3 类标准要求。

8.4.3 小结

综上所述，本项目采取选用低噪设备、墙体隔声、基础减振、绿化吸声等措施，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，费用也比较低，从技术角度讲是可行的，本次评价认为，本项目运营期采取的噪声防治措施具有可行性。

8.5 固体废物处理处置措施可行性分析

8.5.1 危险废物

1、处理、处置方式

危险废物在厂内妥善临时存放后，定期委托有资质的危险废物专业处理单位处理或回收利用。项目设置危险废物暂存间，废物将分类分区存放。只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效地控制。

2、固体废物临时贮存场所（设施）污染防治措施

厂区固体废物临时堆放场的建设和管理应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等防止二次污染的措施。本项目固体废物贮存场所属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求规范建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

（1）按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（2）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（3）在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

（4）禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（5）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（6）装载危险废物的容器内须留足够空间。

（7）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

（8）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

（9）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

（10）必须定期对贮存危险废物的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。

（11）危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

在落实以上措施后，本项目产生的危险废物不会对外环境产生不良的影响。

3、危险废物转运的控制措施

本项目固体废物特别是危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

（1）严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

（2）按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物运送至有相应危险废物处理处置资质的单位；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

（3）直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

（4）本项目所产生的危险废物采用公路交通运输，须及时由有危险货物运输资质的单位，按照《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部令[2019 年]第 29 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）等，由本项目直接运送至有相应危险废物处理处置资质的单位。

（5）制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区，运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染。

（6）在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定环保部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.5.2 一般固废

项目在生产过程中一般化学品废包装材料拟交由废品回收商回收，纯水设备废滤料和废滤膜、废分子筛吸附剂拟交由设备供应商回收后综合利用，污泥拟交由相关单位回收处置。生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

8.5.3 小结

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家技术政策、规范要求，只要建设单位对固体废物加强管理，及时回收或清运，则项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，从实际的应用上来说成熟可行，不对外环境直接排放固体废物，能满足固体废物处置率 100%的要求，一般固体废物出售时，还可收取一定费用。因此，本次评价认为，以上固体废物的处理处置措施在技术、经济上是可行的。

8.6 地下水污染防治措施可行性分析

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合，从污染物的产生、渗入、扩散、应急响应全阶段进行控制。

8.6.1 源头控制措施

本项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，工艺、设备、管道、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏可能造成的地下水污染。

8.6.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一般情况下，应以水平防渗为主，防渗措施应满足以下要求：

（1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（2）对于未颁布相关标准的行业，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照提出防渗技术要求。

1、天然包气带防污性能分级

按照收集到的勘察资料，场地下含黏土厚度 3.5m 左右，连续稳定，渗透系数＜1×10^{-6}cm/s，根据表 8.6-1，本项目天然包气带防污性能分级为强。

表 8.6-1　天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

2、污染物控制难易程度

根据项目实际情况，对项目污染物难易控制程度需要进行分级，分级情况见表 8.6-2。

表 8.6-2 项目污染控制难易程度一览表

序号	污染控制难易程度	主要特征
1	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
2	易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理
3	本项目	地下废水调节池、事故废水收集单元和埋地管道破裂，废水泄漏不易发现，因此上述区域地下水污染控制难易程度为难；其余区域对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理，控制程度为易

3、场地防渗分区确定方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗要求见表 8.6-3。本项目污染物不涉及重金属和持久性污染物，但项目生产原材料涉及危险化学品，污染物类型参照下表中重金属和持久性有机污染物的内容判定。

表 8.6-3　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，

	中-强	难		$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	弱	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

4、本项目污染防治分区情况

根据以上防渗分区技术方法及本项目的工程分析，本项目污染防治分区情况见表 8.6-4，地下水分区防控图详见图 8.6-1。

表 8.6-4　本项目污染防治分区情况一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗区分区
1	环保型胶水车间	地面	重点防渗区
2	甲类仓库（含危废库）	地面	重点防渗区
3	卸车区	地面	重点防渗区
4	储罐区	储罐基础	重点防渗区
		储罐到围堰之间的地面	
5	污水处理设施	池底及侧壁	重点防渗区
		埋地管道	
6	事故池、初期雨水池	事故水池、初期雨水池池底及池壁	重点防渗区
		事故池、初期雨水池收集的污水进污水处理站处理的埋地管道	
7	一般固废暂存区	地面	一般防渗区
8	热水炉房	地面	一般防渗区
9	发电机房	地面	一般防渗区
10	办公楼、宿舍楼及其他配套用房	地面	简单防渗区

8.6.3 污染监控措施

（1）地下水动态监测

项目运行后对地下水环境须进行动态长期监测，在建设项目场地以及上下游各布置 1 个长期监测孔（点），用于监测场地内及影响范围内上层滞水，所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态。

（2）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

A、管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

B、技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）要求，及时上报监测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a、了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每月一次或更多，连续多次，分析变化动向。

b、周期性地编写地下水动态监测报告。

c、定期对污染区的生产装置进行检查。

8.6.4 应急响应措施

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

综上分析，企业在落实以上地下水污染防治措施和管理制度后，在正常生产过程中或事故时，均可以有效防止对地下水的污染。

8.6.5 小结

通过采取上述综合治理措施，在充分落实上述地下水防渗措施的前提下，本项目基本不会对地下水产生影响，地下水污染防治措施费用较低，本次评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术和经济上是可行的。

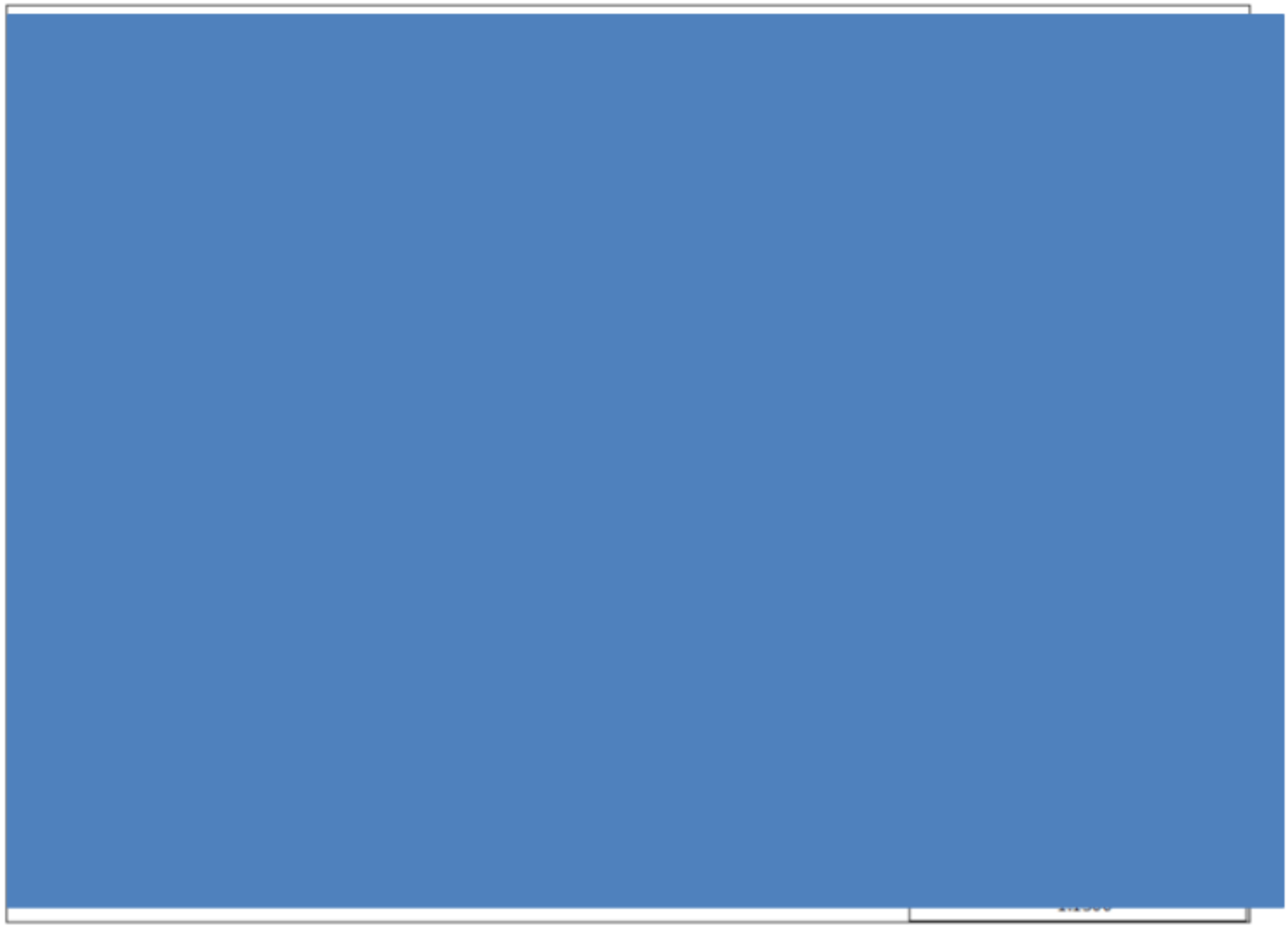


图 8.6-1 厂区地下水分区防控图

8.7 土壤污染防治措施技术经济可行性分析

本项目的化工原材料和产品均主要储存于储罐区，部分原材料储存于甲类仓。本项目厂内采取了分区防渗措施， 正常运行时不会对项目区的土壤造成污染，本项目对土壤的污染主要为污染物泄漏入渗进入土壤，据此提出如下防治措施：

1、土壤环境质量现状保障措施

项目区域土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准要求，说明区域土壤环境质量较好，说明现状土壤未受到污染。

2、源头控制措施

本项目采取的土壤污染源头控制措施有：

A、加强管理，各管道均采用有资质的单位生产的合格管道，并定期检查管道的密闭性。本项目进气管道和出气管道均设置有流量计和调节阀，生产装置中的反应温度、压力、流量、设备液位，一旦发生异常，控制系统自带的气体自动报警与防爆监控系统就会自动报警，立即切断气体管道阀门，立即检查。

B、本项目生产装置区和装卸区会产生无组织排放的有机废气等，本项目拟对生产过程优化设计和操作条件，采用自动化控制系统，严格控制工艺参数；根据工艺条件采用真空法兰和垫圈，同时使用密封性能良好的设备和管件。

C、定期对装置及设备进行检修和维护，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏。对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗位工人及时检查外，设安全员巡检，如发现事故隐患，应立即处理。

D、加强非正常工况排放控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保护主管部门备案。

3、过程防控措施

本项目对土壤的污染主要是污染物泄漏入渗进入土壤，建议企业加强厂区硬化，并做好厂区内地面防渗措施。

4、跟踪监测

（1）土壤跟踪监测计划

评价建议建设单位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 5 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 8.7-1。

表 8.7-1 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	环保型胶水车间和罐组之间位置空地（1 个点位）	重点影响区	pH 值、石油烃	每 5 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	委托当地环境监测站监测
	办公楼附近空地（1 个点位）	背景点				

（2）信息公开计划

评价建议企业在其公司网站或地方政府网站及时公开土壤监测结果。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

如果出现土壤污染事故，应立即停产，拆除泄漏装置，收集污染土壤，送有资质的土壤修复处理中心，污染区域回填新土壤，重新修建防渗措施、安装生产装置。

8.8 本章小结

综上所述，项目拟采取的废水、废气、固废、噪声、土壤等污染防治措施可以保证各类污染物达标排放，避免对环境造成重大不良影响，且各项措施在投资、运行费用等方面比较合理，可以为企业所接受，因此本项目的污染防治措施在技术、经济上是可行的。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的是衡量项目的建设和环保措施方案对社会经济环境产生的各种有利和不利的影响及其大小，评价该项目建设所带来的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由其建设造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施，对本项目的整体效益进行综合分析。

9.1 环境经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本次项目属于化工项目，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

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：

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≤1，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

9.2 环境经济效益分析

9.2.1 经济效益分析

根据建设单位提供的资料，建设单位规划总投资 40 亿元，本项目为第一阶段首期工程，预计投资为 80000 万元。建成后具有一定的收益效益，盈亏平衡分析表明该公司有一定的抗风险能力。因此从财务上讲本项目是可行的。

9.2.2 社会效益分析

1、项目服务于项目周边地区企业，降低进口依存度，具有重要的建设意义。

2、生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

3、项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

4、本项目拟新增员工 50 人，可招收周围居民在厂内就业，解决部分居民的就业问题。

5、综上分析可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

9.3 环保投资经济损益分析

本项目环保投资 500 万元，占总投资额的 6.25%。项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

9.4 环境影响总体经济评价

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造

良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 设置环境管理机构

1、管理机构的设置

公司企业管理与计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分。很多企业一般是将环境管理与安全技术管理机构合成一体，建议建设单位也参照这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 2-5 人；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

2、环境管理机构的具体职责

环境管理机构的具体职责包括：

（1）建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；

（2）确定本公司的环境管理目标，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；

（3）建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其它环境统计资料；

（4）收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；

（5）在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”工作；

（6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体想适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

（7）配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

（8）负责污染事故的处理；

（9）组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

10.1.2 健全环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据实际情况，制订出有效的环境管理制度。建议项目制定《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》，并结合其加强生产过程中的环境管理。落实切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受生态环境主管部门的管理、监督和指导。

（一）《工业安全环保卫生管理制度》包括：

1、安全环保卫生管理组织体系及其职责

2、安全环保卫生教育训练

3、安全环保卫生检查与检核

4、消防安全管理

5、危险作业和危险机具安全管理

6、化学危险品安全管理

7、事故通报与处理

8、安全环保卫生奖罚等制度内容。

（二）《厂内事故应急处理程序》包括：

1、本厂紧急应变组织

2、紧急应变组织人员工作职责

3、重大事故通报流程及处理程序

4、紧急疏散线路图紧急应变训练计划

5、紧急应变训练计划执行紧急应变组织人员及设备资料

6、厂内可能发生火灾事故部位及处理措施

7、生产机台设备易发生火灾原因分析及防范措施

8、厂内常用化学品物性及适用之灭火器材

10.1.3 项目环境管理措施

1、施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求等。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

2、生产运营期的环境管理措施

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.1.4 危险废物规范化管理要求

建设单位作为危险废物经营单位，应做好下列规范化管理工作：

（1）执行经营许可证制度，依法申请领取危险废物经营许可证并合法经营；

（2）规范设置危险废物识别标志；

（3）制定危险废物管理计划，并报属地生态环境主管部门备案；

（4）执行危险废物申报登记制度；

（5）执行危险废物转移联单制度；

（6）制定意外事故的防范措施和应急预案，做好应急预案备案和应急演练；

（7）分类收集、贮存危险废物，贮存期限不超过一年；

（8）利用处置设施污染物排放环境监测频次应符合要求，并且污染控制符合相关标准要求；

（9）运行安全要求，做好危险废物进厂特性分析，定期对相关设施进行检查和维护，落实工作人员培训制度；

（10）建立危险废物经营情况记录簿，并定期向环保部门报告危险废物经营情况。

同时，建设单位作为危险废物的产生单位，应做好下列规范化管理工作：

（1）建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施；

（2）规范设置危险废物识别标志；

（3）制定危险废物管理计划，并报属地生态环境主管部门备案；

（4）执行危险废物申报登记制度；

（5）落实危险废物源头分类制度；

（6）执行危险废物转移联单制度；

（7）转移的危险废物应委托具有危险废物经营许可证资质的单位处理处置；

（8）制定意外事故的防范措施和应急预案，做好应急预案备案和应急演练；

（9）做好对本单位工作人员培训工作；

（10）贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求，并做到分类贮存和建立贮存台帐。

10.1.5 建立环境监测档案

建议进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全捡查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

发生事故时，为防止本项目排放废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报生态环境主管部门进行备案。

10.2 环境监测计划

10.2.1 施工期环境监测计划

由工程建设内容可知，重点监控施工噪声、施工扬尘和固体废物。

1、噪声监测

（1）监测点位：施工场界外 1m 处。

（2）测量量：等效连续 A 声级。

（3）监测频次：每月监测一次，监测时间分昼间、夜间两个时段。

（4）测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2～1.5m。

2、空气监测

（1）监测点布设：施工场地厂界。

（2）监测项目：TSP、粉尘。

（3）监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，监测采样频率为连续 3 天，每天采样时间不少于 24 小时以上。

（4）监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

3、固体废物监测

建筑施工垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

10.2.2 营运期污染源监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效地运行和“达标排放”，实现项目环评和排污许可制度的有效衔接，根据《环保法》第四十二条、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）的相关规定，建设单位应该基本掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响，按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。本环评依据《排污单位自行监测技术指南总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》的要求，对项目建设单位提出运营期进行自行环境监测的建议和要求。

1、大气污染物监测计划

①监测位置：各排气筒、厂界及厂内。

②监测指标：

- 工艺废气排气筒（DA001）：NMHC、丙烯酸丁酯、丙烯酸、NH_3、臭气浓度；
- 天然气热水炉排气筒（DA002）：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；
- 食堂油烟排气筒（DA003）：油烟；
- 厂界：NMHC、颗粒物、NH_3、H_2S 和臭气浓度；
- 厂内：NMHC。

表 10.2-1　有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
工艺废气排气筒（DA001）	非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸、NH_3	半年	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
天然气热水炉排气筒（DA002）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	半年	《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
食堂油烟排气筒（DA003）	油烟	年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准

表 10.2-2　无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界（上风向 1 个点，下风向 3 个点）	非甲烷总烃、颗粒物	半年	《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
	NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新扩改建厂界标准值
	H_2S		
	臭气浓度		
厂内（环保型胶水车间和罐组之间）	NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂内 VOCs 无组织排放限值要求

2、废水监测计划

本项目水污染源监测方案如下。

表 10.2-3 水污染源监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
企业生产废水间接排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、石油类、丙烯酸	半年	广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值
生活污水间接排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油		
纯水制备浓水和反冲洗水收集水池	pH、BOD_5、氨氮	半年	《城市污水再生利用及城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫标准
雨水排放口	COD_{Cr}、悬浮物	月	/
备注：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。			

3、噪声监测计划

（1）监测位置：厂界边界外 1m。

（2）监测因子：Leq(A)。

（3）监测频率：分昼间和夜间两部分，每季度监测一次。

（4）执行标准：西北面边界属于鹤山市产业转移工业园部分执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，西北面边界非鹤山市产业转移工业园

部分以及其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准。

图 10.2-1 污染源监测点位布设图

10.2.3 营运期环境质量监测计划

1、环境空气质量监测计划

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）的要求，制定营运期环境空气质量监测计划见表 10.2-4。

表 10.2-4 环境空气质量监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
环境空气	TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	厂界下风向	1 年 1 次	非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；TVOC、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
				（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值

2、土壤监测计划

结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，制定如下土壤监测计划：

表10.2-5 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	环保型胶水车间和罐组之间位置空地（1 个点位）	重点影响区	pH 值、石油烃	每 5 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	委托当地环境监测站监测
	办公楼附近空地（1 个点位）	背景点				

3、地下水监测计划

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，制定如下地下水监测计划：

表10.2-6 地下水自行监测计划表

项目	监测点	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	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}法）、硫化物、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总硬度、氰化物、氟化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铁、锰、高锰酸盐指数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}	一年监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	委托当地环境监测站监测
	厂内环保型胶水车间与罐区之间				
	厂区地下水下游处				

10.2.3 非正常工况监测计划

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。本项目涉及的非正常排放主要为废气方面，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

若发生事故，应根据事故波及范围，在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，并依照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

1. 大气环境应急监测方案

根据事故范围选择适当的监测因子，如发生事故则选择 TVOC、NH_3 作为监测因子。按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次，小时值每天采样监测 4 次，日均值每天采样 1 次，直至解除事故应急状态，大气中污染物浓度值回复正常水平。按事故发生时的主导风向的下风向和侧风向，考虑区域功能设置监测点，设置 2 个监测点，详见表 10.2-5。

表 10.2-5 大气环境应急监测点位一览表

环境要素	测点位名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	事故发生时主导风向下风向	布设一个监测点位	根据风险事故类型选择性监测：TVOC、NH_3	小时值每天采样监测 4 次，日均值每天采样 1 次，直至解除事故应急状态，大气中污染物浓度值回复正常水平
	事故发生时主导风向侧风向	布设一个监测点位		

2. 地表水环境应急监测方案

根据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》要求，结合项目的实际情况，需在以下点位设置预警监测点：（1）生产废水排放口；（2）雨水排放口。

本项目应根据事故范围选择适当的监测因子，按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般每 4h 一次，直至解除事故应急状态，地表水体中污染物浓度回复正常水平。本项目地表水应急环境监测方案详见表 10.2-6。

表 10.2-6　地表水应急环境监测方案一览表

监测点位	点位位置	监测项目
1	生产废水排放口；雨水排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、石油类
2	厂区雨水总排放口	

建设单位除应落实执行上述环境监测计划外，还应注意以下问题：

（1）固体废物的储存、运输和处理处置应向主管固体废物管理的有关部门申报，严格按照国家有关规定管理，必要时取样分析；

（2）对监测报告进行存档保存，作为环保设施日常运行记录的资料之一；

（3）对超标现象的处理：建设单位应加强对污染源的监测，一旦发生超标，必须及时采取措施，尽量减少对环境的污染；

（4）对厂区内的各类污染源进行定期清查，避免跑冒滴漏，确保各生产工艺装置的正常运行；

（5）对建设单位可能产生的污染事故，如处理设备故障、检修等，在环境事故应急预案中增加制定事故应急监测计划，设立事故监测报警系统，及时发现事故隐患，及时清除。

10.3 污染物排放管理要求

10.3.1 污染物排放清单

为便于当地生态环境主管部门管理，便于对社会公开项目信息，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）的要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单参照《污染源源强核算技术指南 准则》（H884-2018）中附录 A 的污染源源强核算结果及相关参数一览表给出。

表 10.3-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/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	废水产生量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	
自建污水处理站	自建污水处理站	综合生产废水	COD_{Cr}	类比法、实测法	0.7	219030	0.154	混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池	75	类比法、实测法	0.7	54760	0.039	7920
			BOD_5			5370	0.004		79			1130	0.001	7920
			SS			108189	0.076		90			10820	0.008	7920
			NH_3-N			4307	0.003		50			2150	0.002	7920
			石油类			107	7.58×10^{-5}		50			50	3.79×10^{-5}	7920
员工办公、生活	/	生活污水	COD_{Cr}	类比法	0.33	250000	0.082	隔油池+化粪池	12	类比法	0.33	220000	0.072	7920
			BOD_5			150000	0.049		20			120000	0.039	7920
			NH_3-N			150000	0.049		33.3			100000	0.033	7920
			SS			30000	0.010		33.3			20000	0.007	7920
			动植物油			100000	0.033		70			30000	0.010	7920

表 10.3-2 大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	
生产过程	反应釜	排气筒 DA001	非甲烷总烃	类比法	3000	287.67	0.863	两级活性炭吸附	80	类比法	3000	57.53	0.173	6848
			丙烯酸丁酯			90.20	0.271					18.04	0.054	6848
			丙烯酸			1.65	0.005					0.33	0.001	6848
			NH_3			33	0.099		20			6.33	0.019	214
			臭气浓度	少量，定性分析										214
天然气燃烧	天然气热水锅炉	排气筒 DA002	烟尘	产污系数法	646.518	9.28	0.006	/	/	产污系数法	646.518	9.28	0.006	7920
			SO_2			18.56	0.012		/			18.56	0.012	7920
			NO_X			27.84	0.018		/			27.84	0.018	7920
食堂	灶头	排气筒 DA003	油烟	产污系数法	6000	4.5	0.027	油烟净化器	75	产污系数法	6000	1.13	0.007	1320
环保型胶水车间无组织排放			颗粒物	类比法	/	/	0.21	移动式布袋除尘器	70	类比法	/	/	0.063	539
			非甲烷总烃		/	/	0.062	/	/		/	/	0.062	7920
			丙烯酸丁酯		/	/	0.014	/	/		/	/	0.014	6848
			丙烯酸		/	/	0.0003	/	/		/	/	0.0003	6848
			NH_3		/	/	0.005	/	/		/	/	0.005	214
			臭气浓度	少量，定性分析										539
罐区无组织排放			非甲烷	产污系	/	/	0.204			产污系	/	/	0.204	7920

	总烃	数法						数法				
	丙烯酸丁酯		/	/	0.113				/	/	0.113	7920
	丙烯酸		/	/	0.027				/	/	0.027	7920
	NH_3		/	/	0.018				/	/	0.018	7920
	臭气浓度	少量，定性分析										7920
合计	颗粒物	/	/	/	0.279	/	/	/	/	/	0.132	/
	SO_2	/	/	/	0.012	/	/	/	/	/	0.012	/
	NO_X	/	/	/	0.018	/	/	/	/	/	0.018	/
	油烟	/	/	/	0.027	/	/	/	/	/	0.007	/
	非甲烷总烃	/	/	/	1.129	/	/	/	/	/	0.439	/
	丙烯酸丁酯	/	/	/	0.398	/	/	/	/	/	0.181	/
	丙烯酸	/	/	/	0.0323	/	/	/	/	/	0.0283	/
	NH_3	/	/	/	0.122	/	/	/	/	/	0.042	/
	臭气浓度	少量，定性分析										/

表 10.3-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/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	
水性胶水生产线	各类生产用泵	频发	类比法	80dB(A)	采用低噪声设备、减振降噪、加装隔音装置、厂房围墙隔声	20dB(A)	类比法	60dB(A)	24
冷却	冷却塔	频发	类比法	95 dB(A)		20dB(A)	类比法	75dB(A)	24
废气处理	引风机	频发	类比法	95 dB(A)		20dB(A)	类比法	75dB(A)	24

表 10.3-4 固体废物污染源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	产污系数法	19.8	垃圾桶	19.8	环卫部门清运
一般化学品包装	/	一般化学品废包装材料	一般工业固废	类比法	5.182	工业固废暂存间	5.182	交由废品回收商回收
纯水制备	纯水设备系统	纯水设备废滤料和废滤膜	一般工业固废	类比法	2.06	工业固废暂存间	2.06	交由设备供应商回收后综合利用
软水制备	软水制备系统	废离子交换树脂	一般工业固废	类比法	0.3	工业固废暂存间	0.3	
制氮	制氮机	废分子筛吸附剂	一般工业固废	类比法	0.3	工业固废暂存间	0.3	
污水处理	污水处理系统	污泥	一般工业固废	类比法	4.18	工业固废暂存间	4.18	交由相关单位回收处置
过滤	反应釜	废滤渣	危险废物	类比法	15	危废库	15	交由有危险废物处理资质的单位处置
过滤	反应釜	废滤袋	危险废物	产污系数法	2.56	危废库	2.56	
危化品包装	/	危化品废包装材料	危险废物	物料衡算法	1.595	危废库	1.595	

辅助设施	空压机	废机油	危险废物	类比法	0.2	危废库	0.2	
废气处理	两级活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	类比法	28.49	危废库	28.49	
废气处理	移动式布袋除尘器	废粉尘渣	危险废物	类比法	0.079	危废库	0.079	
废气处理	移动式布袋除尘器	废布袋	危险废物	类比法	0.012	危废库	0.012	

10.3.2 实施排污口规范化建设

根据国家及省市生态环境主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。

2.按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。排污口图形标志牌见图 10.3-1 。

3.按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

4.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废气		黄色	黑色
废水		黄色	黑色
噪声		黄色	黑色

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
一般固废		黄色	黑色
危险废物		黄色	黑色

图 10.3-1　排污口图形标志

10.3.3 污染物总量控制计划

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环[2021]10 号），十四五期间对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、和挥发性有机物实行排放总量控制。详细情况见上文 3.6 章节。

10.4 环保竣工验收内容

本项目在完成立项工作后，需由生态环境主管部门、建设单位、设计单位等组成验收组，对项目环保设施进行竣工验收，切实落实“三同时”制度。建成后“三同时”验收一览表见下表。

表 10.4-1 项目环保竣工“三同时”验收一览表

类别		环保措施	排放口及其基本情况	排放总量控制指标(t/a)	监测点位	监测因子	验收标准		
							排放浓度	排放速率	标准名称
综合生产废水		一套工艺为混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池”的污水处理设施对生产废水预处理后排放	设置一个间接排放口 DW001	COD_{Cr}0.878t/a、NH_3-N0.067t/a；纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的总量控制指标	生产废水排放口	pH	6~9（无量纲）		广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值
						COD_{Cr}	≤350mg/L	/	
						BOD_5	≤150mg/L	/	
						SS	≤200mg/L	/	
						NH_3-N	≤25mg/L	/	
						石油类	≤20mg/L	/	
		生活污水经隔油池和化粪池预处理后排放	设置一个间接排放口 DW002		生活污水排放口	pH	6~9（无量纲）		广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值
						COD_{Cr}	≤350mg/L	/	
						BOD_5	≤150mg/L	/	
						SS	≤200mg/L	/	
						NH_3-N	≤25mg/L	/	
						动植物油	≤100mg/L	/	
废气	排气筒 DA001	反应釜经过冷凝回收后的不	排气筒高度 24m，直	/	排气筒进气口、排气口	NMHC	≤60mg/m^3	/	《合成树脂工业污染物排放标准》
						丙烯酸丁酯	≤20mg/m^3	/	

		凝气与高位槽和乳化釜挥发的有机废气一并经过 1 套“两级活性炭吸附装置”工艺废气处理系统进行处理，设计风量 5000m³/h	径 0.3m			丙烯酸	≤20mg/m³	/	（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
						NH_3	/	≤14kg/h	
						臭气浓度	6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放标准值
	排气筒 DA002	直排	排气筒高度 15m		排气筒排气口	颗粒物	≤10mg/L	/	《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	≤35mg/L	/	
						氮氧化物	≤50mg/L	/	
	排气筒 DA003	1 套油烟净化装置	楼顶天面排放		排气筒进气口、排气口	油烟	≤2.0mg/m³	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	排气筒 DA004	直排	15m 高排气筒		排气筒排气口	SO_2	≤500mg/m³	≤1.05kg/h	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
						NOx	≤120mg/m³	≤0.32kg/h	
						颗粒物	≤120mg/m³	≤1.45kg/h	
	厂界无组织废气	工艺废气密闭管道收集、原料储罐设置氮	/		项目厂界	NMHC	≤4.0mg/m³	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含
						颗粒物	≤1.0mg/m³		

		封装置							2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求
						NH_3	≤1.5mg/m³	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值
						H_2S	≤0.06mg/m³	/	
						臭气浓度	≤20mg/m³	/	
	厂内无组织废气	工艺废气密闭管道收集、原料储罐设置氮封装置	/		项目环保型胶水车间和储罐区之间	NMHC	6mg/m³(监控点处 1h 平均浓度值)	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂内 VOCs 无组织排放限值
							20mg/m³(监控点处 1h 平均浓度值)	/	
噪声	设备噪声	基础减振、墙体隔声	/	/	厂界西北面（属于鹤山市产业转移工业园部分）	LeqdB（A）	昼间≤65，夜间≤55		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 3 类标准
					厂界西北面（非鹤山市产业转移工业园部分）		昼间≤60，夜间≤50		
					厂界东北面		昼间≤60，夜间≤50		
					厂界东南面		昼间≤60，夜间≤50		
					厂界西南面		昼间≤60，夜间≤50		
一般固废	生活垃圾	交由当地环卫部门清运，依托现有生活垃圾收集点暂存							/
	一般化学品废包装材料、纯水设备废滤	一般化学品废包装材料拟交由废品回收商回收，纯水设备废滤料和废滤膜、废分子筛吸附剂拟交由设备供应商回收后综合利用，污泥拟交由相关单位回收处置，设置单独一般工业固废暂存间暂存							/

	料和废滤膜、废分子筛吸附剂、污泥、		
危险废物	废滤渣和废滤袋、危化品废包装材料、废机油、废活性炭、废粉尘渣和废布袋	交由有危险废物处理资质的单位处置，设置独立危废库暂存	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
环境风险		环境风险应急预案、应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置，设置一座容积为 1200m³ 的事故应急池	
地下水		建设项目场地，及其上、下游各布设 1 个监测点，共设置 3 个地下水监测点；落实分区防渗、防漏措施	
环境管理		环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备	

11 结　论

11.1 项目概况

广东友谊新材料科技有限公司选址于鹤山市鹤山工业城 B 区，规划总投资 40 亿元建设电子类、汽车类为主的 BOPP 薄膜以及胶带生产项目，项目分二个阶段投资建设，厂区用地面积共 181194.16 平方米，土建一次建成 11 座单层的丙类厂房/仓库、3 座 4 层的丙类厂房、1 座单层的甲类厂房、1 座 6 层的办公楼、1 座 13 层的宿舍楼、储罐区以及其他配套设备用房，建筑占地面积合计共 110978.15 平方米，总建筑面积合计共 173986.42 平方米。其中本项目为第一阶段一期工程，拟从事水性胶水生产，生产规模为 15 万吨/年，使用的建筑物为 1 座 3 层的甲类厂房、1 座 6 层的办公楼、1 座 13 层的宿舍楼、1 座危废库、1 座单层丙类厂房/仓库、储罐区以及其他配套设施，一期工程建筑占地面积为 17101.66 平方米，总建筑面积为 36880.59 平方米。本次评价仅涉及第一阶段一期工程内容，远期工程内容待规划后另行委托环评单位开展扩建项目环境影响评价工作。

11.2 环境质量现状评价结论

1、环境空气

根据江门市生态环境局鹤山分局公布的《鹤山市 2023 年环境空气质量年报》，基本污染物均可都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，鹤山市为大气环境质量现状达标区。

补充监测结果表明，NO_x1 小时浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单要求，TVOC8 小时浓度，以及 NH_3、H_2S、硫酸雾和氯化氢的 1 小时浓度达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级）。非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，项目所在地环境空气质量现状良好。

2、地表水环境

本项目纳污水体民族河 2023 年第四季度~2024 年第三季度民族河水质均可达到地

表水环境质量标准（GB3838－2002）》III类标准要求，民族河现状为达标水体。目前东坑河尚未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，鹤城水尚未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，主要超标因子为五日生化需氧量、化学需氧量以及氨氮；超标的原因主要是由于该片区市政污水管网覆盖不全，东坑河目前存在工业废水排放口，随着工业区污水管网的完善，超标现象将得到逐步改善。

3、地下水环境

项目所在地除 D11 外，其余点位 pH 均不达标，地下水水质偏酸性；D2、D3 和 D7 点位的细菌总数不达标，场地 D7 点位高锰酸盐指数不达标，D11 点位氨氮不达标，其余地下水监测指标均可达到为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。pH 不达标主要是由于项目所在地岩土偏酸性，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目所在地为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，个别地段 pH、Fe、Mn 超标。D2、D3 和 D7 细菌总数不达标、D7 高锰酸盐指数不达标以及 D11 氨氮不达标，可能是由于附近农村生活污水没有完善收集治理措施导致的。

4、声环境

项目西北面厂界 N5 的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，西北面厂界 N4 以及其余厂界的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

5、土壤环境

监测结果表明，S1~S6 各监测因子的监测结果达到《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，本项目所在区域的土壤环境现状质量较好。

11.3 环境影响预测与评价结论

1、大气环境影响分析与评价结论

根据预测结果分析，项目各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≤100%、年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；项目环境影响符合环境功能区划并满足区域环境质量改善目标；现状达标的因子，叠加在建、拟建污染源以及现状背景浓度后，主要污染物的主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，因此本项目对大气环境的影响是可以接受的。本项目无需设置大气环境防护距离。

2、地表水环境影响预测与评价结论

本项目综合生产废水经废水处理设施预处理，生活污水经隔油池和化粪池预处理，均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）的表 1 水污染物特别排放限值间接排放标准要求、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鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严值后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。项目单位产品基准排水量执行《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要求。纯水设备浓水和反冲洗水属于清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网，执行《城市污水再生利用及城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫标准要求。本项目的水污染控制措施有效，废水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理可行。因此，本项目正常运营后对周边地表水环境影响的影响可以接受。

3、声环境影响预测与评价结论

根据预测结果可知，项目西北面厂界噪声贡献值预测结果可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 3 类标准要求，其余厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。因此，运营期在采取相关措施情况下，项目运营对周边的声环境影响可以接受。

4、固体废物环境影响分析结论

项目在建设运营过程中，产生的固体废物均按照相关规范要求进行贮存和无害化处置，处置率 100%，有效避免了二次污染的发生，类比分析可知，本项目固体废物经采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

5、地下水环境影响预测与评价结论

根据预测分析，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边地下水环境会造成一定影响。地下水影响范围超出厂界，需要杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。本评价建议在厂区场地以及上、下游各设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。经采取上述措施，项目建设对地下水水质的环境影响可以接受。

6、土壤环境影响预测与评价结论

项目区域地面设置有完善的防渗系统，在落实好厂区各单元的防渗工作、落实好各污染防治措施，加强厂区内的绿化并做到达标排放的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤的影响在可接受范围内。

11.4 主要环境保护措施

1、废气治理措施

（1）项目工艺废气中非甲烷总烃、丙烯酸丁酯和丙烯酸和 NH_3，采用密闭管道进行收集，项目收集后的工艺废气经过冷凝回收后，以及一套“两级活性炭吸附装置”治理达标后由 24m 高的排气筒 DA001 高空排放。配料粉尘采用外向集气罩+移动式布袋除尘器进行收集后无组织排放。

（2）项目天然气热水炉设有低氮燃烧系统，锅炉燃烧废气收集后由 15m 高排气筒 DA002 高空排放。

（3）项目拟设置一套油烟净化装置对食堂油烟废气进行治理，治理达标后于建筑物楼顶有排气筒 DA003 高空排放。

（4）本项目备用柴油发电机以轻质柴油为燃料，使用频率较低，仅用于停电时应急使用，备用柴油发电机尾气经过收集后由 15m 高的排气筒 DA004 高空排放。

经上述废气治理措施治理后，排气筒 DA001 产生的废气中非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸和氨可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求；天然气热水炉排气筒 DA002 产生的天然气燃烧废气可达到《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；食堂油烟排气筒 DA003 产生的油烟废气可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准要求；备用柴油发电机尾气排气筒 DA004 产生的燃油废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准要求；厂内无组织排放的非甲烷总烃可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值的较严值要求；厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物可达到《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要求；厂界无组织排放的恶臭废气主要为 NH_3、H_2S 和臭气浓度

可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值要求。

2、废水治理措施

本项目排水采取雨污分流、污污分流体制。生活污水经隔油池和化粪池预处理，生产废水（包括间接冷却排污水、热水锅炉排污水、车间地面清洗废水、实验室废水和初期雨水）经过污水处理设施预处理达标后排入市政污水管网，最终经过鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂治理达标后进一步排入民族河。纯水设备浓水和反冲洗水属于清净下水，部分回用于车间地面清洗、厂区场地和道路浇洒抑尘以及厂区绿化，其余不能回用部分可直接排入市政污水管网。本项目综合生产废水经废水处理设施预处理，生活污水经隔油池和化粪池预处理，均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）的表 1 水污染物特别排放限值间接排放标准要求、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鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严值，纯水制备浓水和反冲洗水执行《城市污水再生利用及城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫标准要求。

3、噪声治理措施

项目噪声源主要为水性胶水车间的各类设备、冷却塔以及其他配套设施运行时所产生的噪声。本项目采取选用低噪设备、墙体隔声、基础减振、绿化吸声等措施进行防治，营运期本项目西北面边界属于鹤山市产业转移工业园部分执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，西北面边界非鹤山市产业转移工业园部分以及其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准。

4、固体废物处理处置措施

本项目运营期产生的固体废物主要为生产过程产生的废滤渣和废滤袋、原材料废包装材料、纯水制备产生的废滤料和废滤膜、空压机等设备产生的废机油、制氮机产生的废分子筛吸附剂、污水处理池产生的污泥、活性炭吸附装置产生的废活性炭、移动式布袋除尘器产生的废粉尘渣和废布袋以及员工办公生活产生的生活垃圾。危险废物拟交有危险废物处置资质的单位处置；一般工业固废中一般化学品废包装材料拟交由废品回收商回收，纯水设备废滤料和废滤膜、废分子筛吸附剂拟交由设备供应商回收后综合利用，污泥拟交由相关单位回收处置；办公生活垃圾交由环卫部门统一收集清运处理。

5、地下水污染防渗措施

按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，对厂区进行分区防治。根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进

行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目运行期间，对项目所在地基周边地下水进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6、土壤污染防治措施

针对项目可能发生的土壤污染，本项目按照"源头控制、末端防治、污染监控、应急响应"相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。

11.5 环境风险评价结论

本项目涉及的危险物质主要为丙烯酸正丁酯、18%氨水、丙烯酸异辛酯、过氧化氢叔丁基、丙烯酸以及废机油等危险废物，生产过程中可能引发泄漏、火灾/爆炸的次生伴生污染。本次项目设置了围堰、事故池等防泄漏、防流散措施，也设置了可燃气体报警仪、火灾自动报警系统等，一旦发生事故可及时控制，切断泄漏源，影响较为短暂，影响范围较小。建设单位应按照各项要求做好各项风险的预防和应急措施，同时，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。建设单位严格落实本次环评提出的各项防范措施和要求后，其环境风险可防可控，可将其影响范围和程度控制在较小程度，其环境风险是可以接受的。

11.6 政策相符性分析

项目建设符合国家及广东省产业政策要求，符合广东省和江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，符合江门市和鹤山市国土空间规划，以及广东省及江门市、鹤山市环境保护规划等规划，因此，本项目建设是合理的、可行的。

11.8 总量控制

本项目 TVOC 和氮氧化物的总量控制指标分别为 1.8793 吨/年、0.113 吨/年。项目化学需氧量的排放量为 0.878 吨/年、氨氮的排放量为 0.064 吨/年，均纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的总量控制指标内。

11.9 公众参与

建设单位于 2024 年 3 月 22 日在鹤山市人民政府网站（http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hssghz/gzdt/tzgg/content/post_3057475.html） 进行

了环境影响评价首次网上信息公示。首次网络公示未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，建设单位于 2024 年 8 月 19 日在鹤山市人民政府网站进行了环境影响评价征求意见稿网上信息公示（http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hssghz/gzdt/tzgg/content/post_3149103.html1），征求意见时间为 10 个工作日，在此期间，于 2024 年 8 月 21 日、8 月 23 日分别在《信息时报》登报公告。征求意见稿公示期间还在项目建设地周边对可能受影响的居民点村委会等进行了项目建设信息张贴公示。

两次网络公示，报纸、张贴公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

11.10 综合结论

广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水 15 万吨新建项目符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。

从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、丙烯酸、丙烯酸丁酯、TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑				
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□			
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑				
	现状评价	达标区☑		不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□
	预测因子	预测因子（TVOC、非甲烷总烃、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、丙烯酸、丙烯酸丁酯）		包括二次 $PM_{2.5}$□不包括二次 $PM_{2.5}$☑				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□☑		$C_{本项目}$最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率>10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□		$C_{本项目}$最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$最大占标率≤100%☑		$C_{非正常}$最大占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%			k>-20%			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NMHC、丙烯酸丁酯、丙烯酸、NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□			
	环境质量监测	监测因子：非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度	监测点位数（1）		无监测□			
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□						
	大气防护距离	距（本项目）厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO_2：（0.075）t/a	NOx：（0.113）t/a	颗粒物：（0.079）t/a	VOCs：（1.8793）t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

附表 2 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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☑</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季☑；冬季□</td><td>（水温、pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（5.1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、水温）</td></tr>
</table>

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（2023）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□:达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况☑；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价☑
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、动植物油）</td><td colspan="2">（0.878、0.318、0.32、0.064、0.0003、0.078）</td><td>（350、150、200、25、60、20）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（生产废水排放口、生活污水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、动植物油）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 3 土壤环境评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（18.12）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（）、方位（）、距离（）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">PH、COD_{Cr}、SS、BOD_5、NH_3-N、石油类</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">石油类</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">I类□；II类☑；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、含水率、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、土壤容重</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各采样点的污染物均达标</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="3">石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（）
影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>pH、石油烃</td><td>每 5 年监测一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">本项目正常运营不会对土壤造成影响；通过对项目内各区域不同程度的防渗，可有效防止事故期间危险品等渗入，污染土壤环境</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

附表 4 本项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（植物、陆生脊椎动物） 生境☑（植被） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.18）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑； 遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□； 专家和公众咨询法□； 其他□
	调查时间	春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□； 沙漠化□； 石漠化□； 盐渍化□； 生物入侵□； 污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□； 生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□； 生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□； 其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□； 减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□； 长期跟踪□； 常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑　不可行□
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项		

附表 5 环境风险自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">风险调查</td><td>名称</td><td>丙烯酸正丁酯</td><td>氨水（浓度≥20%）</td><td>过氧化氢叔丁基</td><td>丙烯酸</td><td>丙烯酸异辛酯</td><td>正十二硫醇</td><td>机油</td><td>废机油</td></tr>
<tr><td>危险物质</td><td>存在总量 t</td><td>3452.61</td><td>177.65</td><td>2.19</td><td>107.23</td><td>195.54</td><td>1.071</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td rowspan="7"></td><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 260 人</td><td colspan="4">5000m 范围内人口数 60538 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="3">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☐</td><td colspan="3">F2 ☑</td><td colspan="3">F3 ☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="3">S2 ☐</td><td colspan="3">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1☐</td><td colspan="3">G2☐</td><td colspan="3">G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1☐</td><td colspan="3">D2 ☑</td><td colspan="3">D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1☐</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☐</td><td colspan="3">10≤Q＜100 ☐</td><td colspan="3">Q＞100 ☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 ☑</td><td colspan="2">M2 ☐</td><td colspan="3">M3 ☐</td><td colspan="3">M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1☑</td><td colspan="2">P2 ☐</td><td colspan="3">P3 ☐</td><td colspan="3">P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td colspan="6">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 ▫</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td colspan="6">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ▫</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td colspan="6">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ ☑</td><td colspan="2">IV ☐</td><td colspan="2">III ☑</td><td colspan="3">II ☐</td><td colspan="3">I☐</td></tr>
<tr><td colspan="3">评价等级</td><td colspan="2">一级 ☑</td><td colspan="2">二级 ☐</td><td colspan="3">三级 ☐</td><td colspan="3">简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td colspan="2">物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☑</td><td colspan="5">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="4">地表水☑</td><td colspan="3">地下水☐</td></tr>
<tr><td colspan="3">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法 ▫</td><td colspan="3">计算法 ☑</td><td colspan="3">经验估算法 ▫</td><td colspan="2">其他估算法 ▫</td></tr>
<tr><td rowspan="9">风险预测与评价</td><td rowspan="6">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="3">SLAB ☑</td><td colspan="3">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 ▫</td></tr>
<tr><td rowspan="5">预测结果</td><td rowspan="2">氨水</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">丙烯酸正丁酯</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CO</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 30m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 80m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标 ，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="10">下游厂区边界到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="10">最近环境敏感目标 ，到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="3">重点风险防范措施</td><td colspan="10">1）严格按防火、防爆设计规范的要求设计，配置相应的灭火装置和设施、报警系统</td></tr>
</table>

	2）储罐区应做好装卸时防泄漏措施，以及定期对管道进行试压、检漏 3）涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。 4）做好废水、废气事故性以及消防废水泄漏防范措施
评价结论与建议	项目涉及的危险物质为丙烯酸正丁酯、18%氨水、丙烯酸异辛酯、过氧化氢叔丁基、丙烯酸、正十二硫醇以及废机油等危险废物，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的危险物质发生火灾时的进入大气。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：广东友谊新材料科技有限公司　　填表人（签字）：[redacted]　　项目经办人（签字）：[redacted]

建设项目	项目名称	广东友谊新材料科技有限公司年产水性胶水 15万吨新建项目			建设内容	土建一次建成11座单层的丙类厂房/仓库、3座4层的丙类厂房、1座单层的甲类厂房、1座6层的办公楼、1座13层的宿舍楼、储罐区以及其他配套设备用房，建筑占地面积合计共110978.15平方米，总建筑面积合计共173986.42平方米。其中本项目为第一阶段一期工程，拟从事水性胶水生产，生产规模为15万吨/年			
	项目代码	2405-440784-04-01-802752							
	环评信用平台项目编号	6i621f			建设规模	年产水性胶水15万吨/年			
	建设地点	鹤山市鹤山工业城B区							
	项目建设周期（月）	12.0			计划开工时间	2024年10月			
	建设性质	新建			预计投产时间	2025年9月			
	环境影响评价行业类别	44. 专用化学产品制造266——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）			国民经济行业类型及代码	02669其他专用化学产品制造			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	是			规划环评文件名	鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响评价报告书			
	规划环评审查机关	广东省生态环境厅			规划环评审查意见文号	粤环审〔2022〕166号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度 112.824161	纬度 22.599154		占地面积（平方米） 181194.16	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度		终点经度	终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	80000.00			环保投资（万元）	500.00		所占比例（%）	0.63%
建设单位	单位名称	广东友谊新材料科技有限公司	法定代表人	[redacted]	环评编制单位	单位名称	广东领测检测技术有限公司	统一社会信用代码	[redacted]
			主要负责人	[redacted]		编制主持人	姓名 李嘉颖		
							信用编号 [redacted]	联系电话	[redacted]
	统一社会信用代码（组织机构代码）	[redacted]	联系电话	[redacted]			职业资格证书管理号 [redacted]		
	通讯地址	鹤山市鹤山工业城B区				通讯地址	广东省江门市新会区崖门镇新财富环保电镀基地 538座		

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量（万吨/年）	0.000	0.000	0.817	0.000	0.817	0.817	0.000	
	COD	0.000	0.000	0.878	0.000	0.878	0.878	0.000	
	氨氮	0.000	0.000	0.064	0.000	0.064	0.064	0.000	
	总磷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	
	总氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	铅	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	汞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	镉	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	铬	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	类金属砷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	其他特征污染物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
废气	废气量（万标立方米/年）	0.000	0.000	2376.000	0.000	0.000	2376.000	2376.000	
	二氧化硫	0.000	0.000	0.075	0.000	0.000	0.075	0.075	
	氮氧化物	0.000	0.000	0.113	0.000	0.000	0.113	0.113	
	颗粒物	0.000	0.000	0.079	0.000	0.000	0.079	0.079	
	挥发性有机物	0.000	0.000	1.8793	0.0000	0.000	1.8793	1.8793	
	铅	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	
	汞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

		镉	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		铬	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		类金属砷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		其他特征污染物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	其他	（可增行）						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料					主要燃料					
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
1	丙烯酸正丁酯	78000	吨/年		1	天然气			374400	立方/年
2	丙烯酸羟乙酯	1620	吨/年							
3	丙烯酸	1440	吨/年							
4	丙烯酸异辛酯	144	吨/年							
5	正十二硫醇	24	吨/年							
6	碳酸氢钠	360	吨/年							
7	雕白块	96	吨/年							
8	18%氨水	840	吨/年							
9	防腐剂	60	吨/年							
10	表面活性剂	180	吨/年							
11	过硫酸铵	352.5	吨/年							
12	消泡剂	84	吨/年							
13	湿润剂	60	吨/年							
14	过氧化氢叔丁基	72	吨/年							

大气污染治理与排放信息

	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
有组织排放（主要排放口）	1	排气筒DA001	24	1	两级活性炭	VOCs80%	1	反应釜装置	VOCs	57.33	0.173	1.182	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值。NH3和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放标准值要求
						$NH_3$20%			NH3	6.33	0.019	0.0168	
	2	排气筒DA002	15	/	/	/	1	天然气锅炉	烟尘	9.28	0.006	0.039	《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	18.56	0.012	0.075	
									NO_X	27.84	0.018	0.113	
	3	排气筒DA003	44	1	油烟净化器	75%	1	灶头	油烟	1.13	0.007	0.009	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准

无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放：污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	1	生产车间、储罐区	VOCs	/	非甲烷总烃执行《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要求；NH3和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准
			NH3	/	

车间或生产设施排	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺：序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)	排放去向	污染物排放：污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	设施排放口											
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	综合生产废水排放口	混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池	0.7	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	1	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准（石油类执行0.2mg/L），其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准未注明的指标，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者	CODCr	101.43	0.878	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鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严值
		2	生活污水排放口	隔油池+化粪池					BOD5	38.91	0.318	
									SS	39.15	0.32	
									NH3-N	7.83	0.064	
									石油类	0.04	0.0003	
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	一般化学品废包装材料	一般化学品包装	/	/	5.182	工业固废暂存间	/	/	/	是
		2	纯水设备废滤料和废滤膜	纯水制备	/	/	2.06	工业固废暂存间	/	/	/	是
		3	废离子交换树脂	软水制备	/	/	0.3	工业固废暂存间	/	/	/	是
		4	废碳分子筛吸附剂	制氮机	/	/	0.3	工业固废暂存间	/	/	/	是
		5	污泥	污水处理系统	/	/	4.18	工业固废暂存间	/	/	/	是
	危险废物	1	废滤渣	活性炭吸附装置	毒性	900-014-13	15	危废仓	200t	/	/	是
		2	废滤袋	反应釜	毒性	900-041-49	2.56	危废仓		/	/	是
		3	危化品废包装材料	危险化学品包装	毒性	900-041-49	1.595	危废仓		/	/	是
		4	废机油	空压机	毒性、易燃性	900-218-08	0.2	危废仓		/	/	是
		6	废活性炭	活性炭吸附装置	毒性、易燃性	900-039-49	28.49	危废仓		/	/	是
		7	废粉尘渣	移动式布袋除尘器	毒性、易燃性	900-999-49	0.079	危废仓		/	/	是
		8	废布袋	移动式布袋除尘器	毒性、易燃性	900-041-49	0.012	危废仓		/	/	是