

广东红锦建材有限公司年产 7.5 万吨高性能减水剂迁扩建项目
生态环境影响报告书

建设单位：广东红锦建材有限公司

评价单位：江门市泰邦环保有限公司

编制日期：二〇二六年九月



声 明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》（2019 修正）、《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》（生态环境部令第 4 号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 广东红锦建材有限公司年产 7.5 万吨高性能减水剂迁扩建项目

（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

法定代

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》（2019 修正）、《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》（生态环境部令第 4 号），特对报批 广东红锦建材有限公司年产 7.5 万吨高性能减水剂迁扩建项目 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生态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負責任或弄虚作假等致使生态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、我们承诺提交的生态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，严格按照生态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环评工

续
目
建
法

注

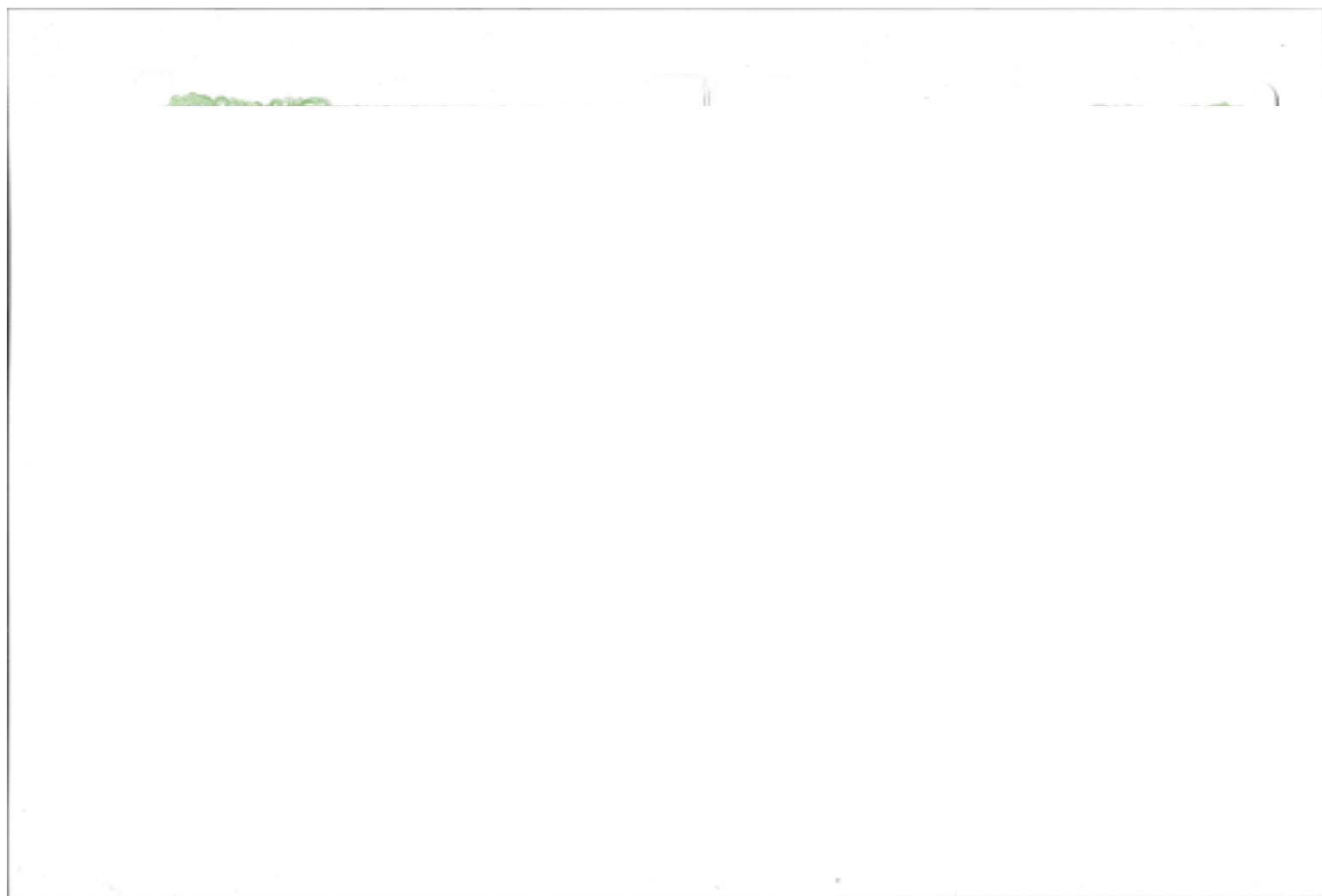
建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江门市泰邦环保有限公司（统一社会信用代码
91440700MA4UQ17N90）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影

打印编号: 1787023669000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	33gizn
建设项目名称	广东红锦建材有限公司年产7.5万吨高性能减水剂迁扩建项目
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书



目录

1 概述	12
1.1 项目背景	12
1.2 环境影响评价的工作过程	13
1.3 主要关注的环境影响及环境问题	14
1.4 分析判定相关情况	15
1.5 综合结论	42
2 总则	44
2.1 编制依据	44
2.2 各要素环境功能区划及相关标准	47
2.3 环境影响评价因子和评价标准	57
2.4 评价工作等级	68
2.5 评价范围	85
2.6 主要环境保护目标	91
3 项目概况及工程分析	- 95 -
3.1 现有项目回顾性分析	- 95 -
3.2 建设项目工程分析	119
4 环境现状调查与评价	191
4.1 自然环境现状调查与评价	191
4.2 环境质量现状调查与评价	196
4.3 污染源调查	223
5 环境影响预测与评价	225
5.1 施工期环境影响分析	225
5.2 运营期环境影响评价	232
6 环境风险评价	329
6.1 风险调查	329
6.2 环境风险潜势初判	332
6.3 环境风险识别	334
6.4 环境风险分析	336
6.5 环境风险防范措施及应急要求	337

6.6 分析结论	346
7 环境保护措施及其可行性论证	350
7.1 大气污染防治措施及其可行性分析	350
7.2 地表水环境保护措施与对策	358
7.3 地下水环境保护措施与对策	358
7.4 噪声防治对策措施	360
7.5 固体废物污染防治措施	361
7.6 土壤环境保护措施与对策	363
8 环境影响经济损益分析	365
8.1 环保投资估算	365
8.2 经济效益分析	366
8.3 社会效益分析	366
9 环境管理与监测计划	367
9.1 环境管理	367
9.2 环境管理计划	368
9.3 环境监测计划	370
9.4 污染物排放管理要求	373
10 环境影响评价结论	377
10.1 建设内容	377
10.2 环境现状与主要环境问题	377
10.3 环境影响预测与评价结论	378
10.4 环保政策及规划符合性	382
10.5 总量控制	384
10.6 公众参与	384
10.7 综合结论	384

1 概述

1.1 项目背景

混凝土外加剂是一种在混凝土搅拌之前或拌制过程中加入的、用以改善新拌混凝土和（或）硬化混凝土性能的材料，是指掺加后能在保持混凝土流动性基本相同的情况下，使混凝土用水量减少，从而提高混凝土强度和耐久性，或者在水泥用量和水灰比不变的情况下，增加混凝土流动性，改善混凝土施工性能的外加剂。减水剂是在维持混凝土坍落度不变的条件下，能减少拌和用水量的混凝土外加剂，加入混凝土拌和物后对水泥颗粒有分散作用，能改善其工作性能，减少单位用水量，使混凝土强度增加并改善耐久性，或减少单位水泥用量，节约水泥。聚羧酸减水剂是一种以聚羧酸盐为主体的多种高分子有机化合物，具有极强的减水性能，属当今世界上技术领先的环保型混凝土外加剂，随着高层建筑和商品混凝土的发展，在我国得到了较大范围的使用。聚羧酸系减水剂具有“梳状”的结构特点，由带着游离的羧酸阴离子团的主链和聚氧乙烯基侧链组成，通过改变单体的种类、比例和反应条件，可生产具有各种不同性能和特性的高性能减水剂。

广东红锦建材有限公司成立于 2019 年，位于鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10，总投资 100 万元，占地面积 1350m²，建筑面积 1350m²，主要从事聚羧酸系列减水剂生产，年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨。现迁至鹤山市龙口镇三凤村民委员会并将产能扩大至 75000 吨，项目占地面积为 3979.81m²，建筑面积约 5061m²。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）有关规定，需要对本项目进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十二、化学原料和化学制品制造业-52 专用化学产品制造 266（不含木炭或者竹炭制造）—其他专用化学产品制造 2669”，应编制环境影响报告书，见下表。

表 1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录对照表（节选）

项	环评类	报告书	报告表	登记表
二十二、化学原料和化学制品制造业 26				

项	环评类	报告书	报告表	登记表
52.专用化学产品制造 266(不含木炭或者竹炭制造)	化学试剂和助剂制造 2661; 专项化学用品制造 2662; 林产化学产品制造 2663; 文化用信息化学品制造 2664; 医学生产用信息化学品制造 2665; 环境污染处理专用药剂材料制造 2666; 动物胶制造 2667; 其他专用化学产品制造 2669 以上均不含单纯混合、分装或者分选的	单纯混合、分装或者分选的(不含不产生生产废水和挥发性有机物的)	/	

因此，建设单位（广东红锦建材有限公司）委托我司（江门市泰邦环保有限公司）承担本项目的环评工作。评价单位接受该任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制环境影响报告书。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环评工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段。工作程序见图 1.2-1。

我司在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环境法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项

目环境影响评价工作方案。

根据工作方案要求，项目组深入项目所在地，对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点及环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论，编制完成了《广东红锦建材有限公司年产 7.5 万吨高性能减水剂迁扩建项目环境影响报告书》。

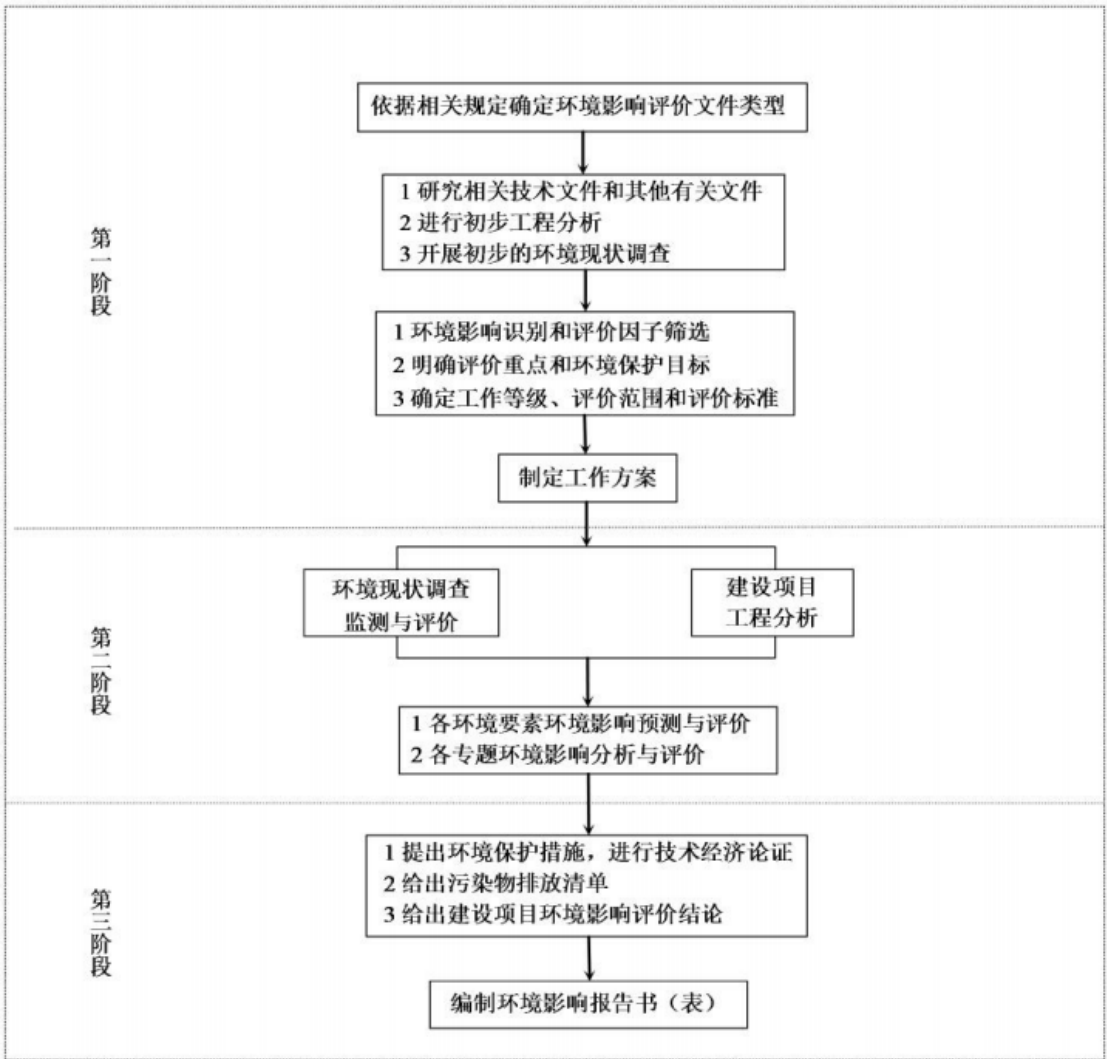


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序

1.3 主要关注的环境影响及环境问题

根据本项目的排污特点以及周边的环境特征，本次环评关注的主要环境问题

如下：

（1）大气环境问题及环境影响

本项目废气污染物主要为颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）和臭气浓度，废气主要来源于混料、搅拌、中和以及储存等工序，产生的废气分别单独或组合经布袋除尘器、活性炭吸附等处理工艺处理达标后经排气筒 DA001 和 DA002 排放。

（2）地表水环境问题及环境影响

本项目废水主要有初期雨水、车间地面清洁废水和生活污水。初期雨水收集后经沉淀处理后回用于生产，不外排。车间地面清洁废水经收集后委托零散废水处理商回收处理，不外排。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。

（3）声环境问题及环境影响

本项目噪声主要来源于各种生产设备以及风机运转时产生的机械噪声等，通过采取隔声、减振等措施后，厂界噪声可达到 3 类标准限值，对周围环境影响较小。

（4）固体废物环境问题及环境影响

本项目固体废物主要有废编织袋（维生素 C、葡萄糖酸钠、白糖等原辅材料包装袋）、除尘器收集的粉尘、废滤袋等一般固体废物；沾染化学品的包装袋（聚醚单体、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、羧基乙醇、羧基丙醇、片碱、双氧水、硫酸钠、引气剂、消泡剂、纤维素醚等）、废活性炭、废矿物油及包装物等危险废物及生活垃圾。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品为聚羧酸系列减水剂，产品、工艺、设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限制类和淘汰类项目，属于鼓励类，因此属于允许建设类，项目建设符合国家产业政策的要求。

1.4.1.2 与《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》相符性分析

对照《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号），本项目属于化工项目，位于龙口凤沙工业区精细化工产业园区内，不属于江门市区（主城区），不属于《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）的禁止、限制和暂停审批项目。

1.4.1.3 与《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》相符性分析

对照《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），本项目为化学原料制造企业，产品为聚羧酸系列减水剂，不属于“两高”项目管理。

1.4.2 与土地利用规划相符性分析

项目选址鹤山市龙口镇工业区扩园范围内，位于江门市（鹤山）精细化工产业园内（以下简称“精细化工产业园”）。精细化工产业园为鹤山市龙口镇凤沙工业区（以下简称“凤沙工业区”）的一部分，属于“区中园”。根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整》《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》及《江门市（鹤山市）精细化工产业园总体规划（2024—2035 年）》，本项目选址位于园区一期，地块（编码：A-03-a01）属于二类工业用地，用地性质与本项目行业类别相符。

综上，本项目建设与相关土地利用规划相符。

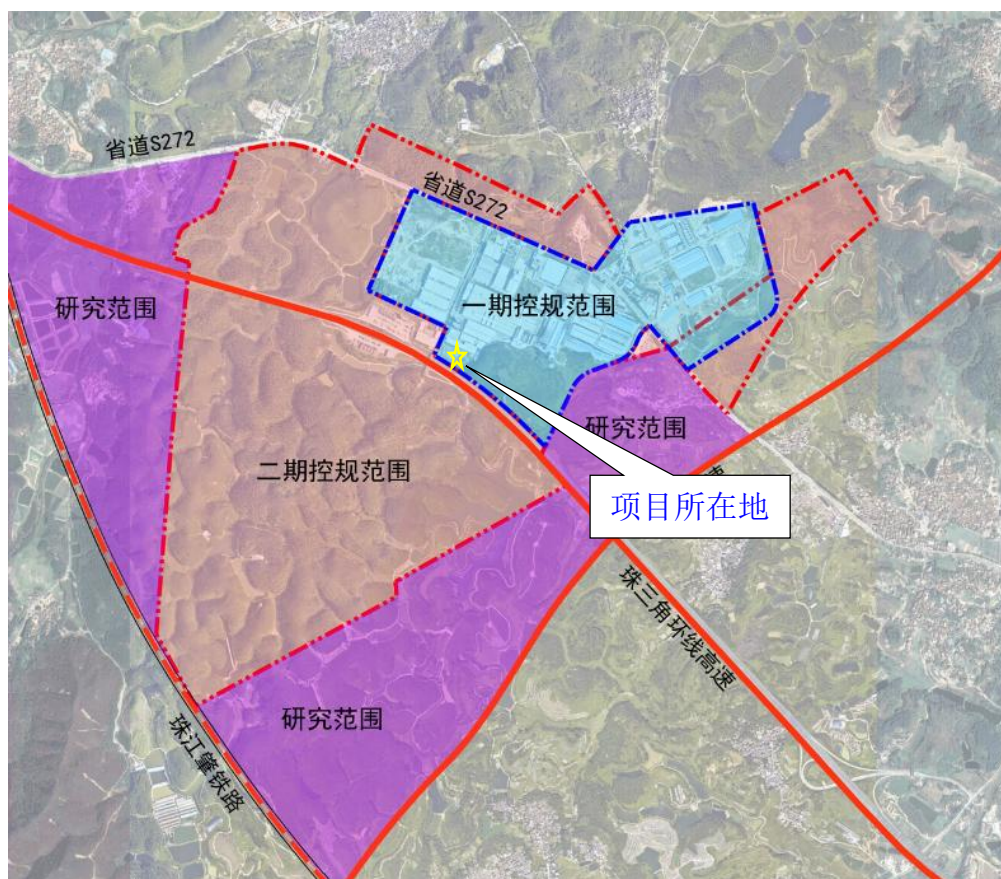


图 1.4.2-1 精细化工产业园规划范围示意图

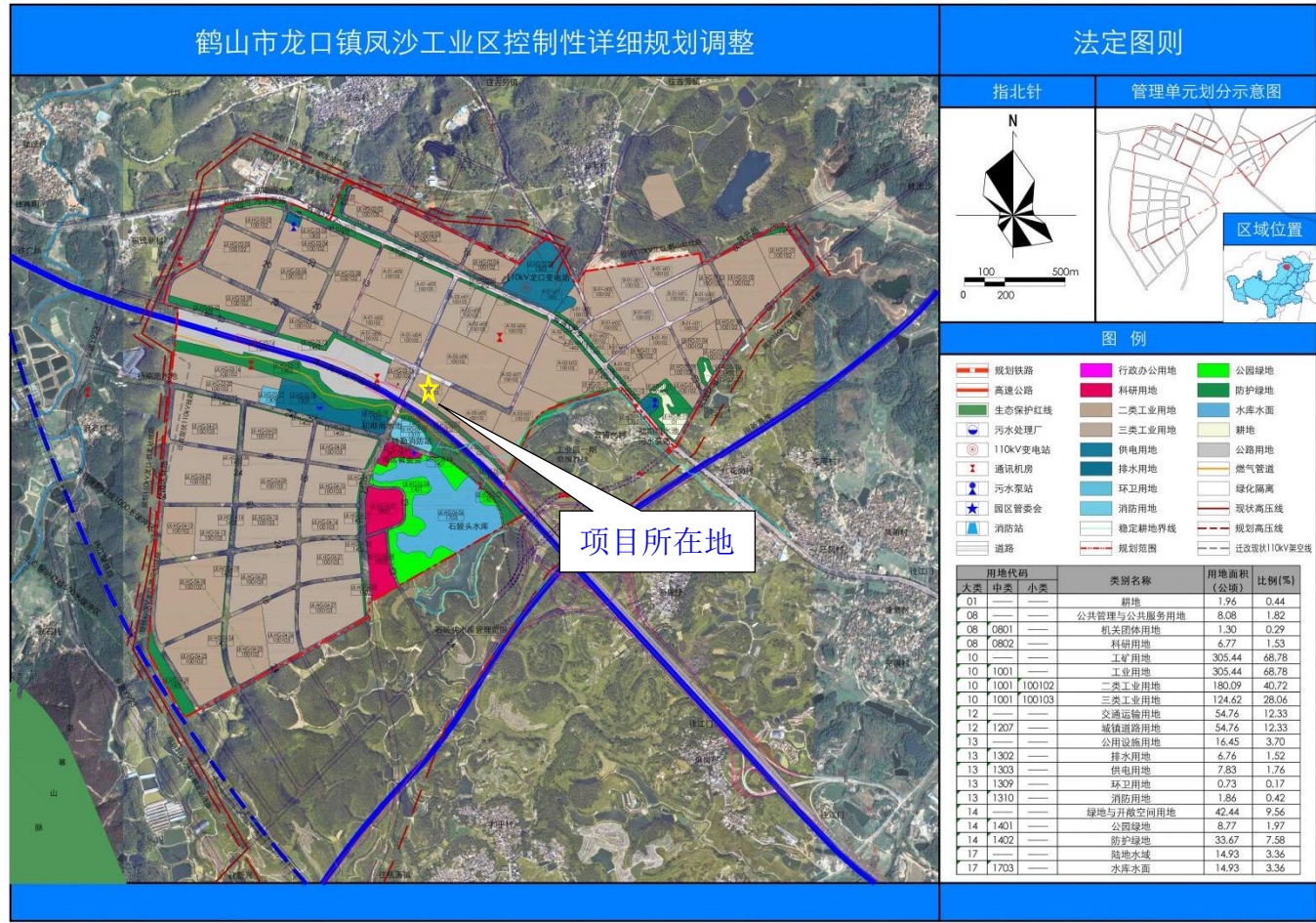


图 1.4.2-2 鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整图

1.4.3 项目与“三线一单”相符性分析

1.4.3.1 与“三区三线”的相符性分析

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、荒地等。

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

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

1.4.3.2 与广东省“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单位特征，实行差异化环境准入。环境管控单位分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。通过项目位置与广东省环境管控单元图（详见图）对照可知，本项目位于重点管控单元内。本项目与相关重点管控单元的管控要求的相符性分析见表 1.4.3-1，经对照分析，本项目符合相关要求。

表 1.4.3-1 本项目与文件（粤府〔2020〕71 号）的重点管控单元相关管控要求相符性分析

项目	管控要求	本项目情况	是否相符
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目选址不在生态保护红线范围内。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳定提升。	① 本项目无工业废水排放，仅有车间清洗废水通过收集池收集后交由零散废水处理商处理，初期雨水通过管道收集后回用于生产，生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水管网，排入凤沙工业区配套污水处理厂处理，尾水排入三凤渠后进入龙口河。 ② 本项目废气经处理后能达标排放，对周围环境空气的影响在可接受范围内。 本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域	相符

		内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	
资源利用 上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	本项目使用的资源主要包括水、电，新鲜水由市政供水系统提供，用电由市政电网供电，因此，本项目用水、用电均在区域供应能力范围内，不突破区域资源利用上线。	相符
重点管控单元			
项目	管控要求	本项目情况	是否相符
省级以上 工业园区 重点管控 单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区要加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目为新建项目，位于凤沙工业区精细化工产业园内，主要从事聚羧酸系减水剂的生产，属于化学原料和化学制品制造业产业，符合工业园产业定位。	相符
水环境质 量超标类 重点管控 单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物	本项目为化学原料和化学制品制造业，耗水量不大，设置污水收集设施。	相符

	排放强度高的行业发展，对新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。		
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	相符

1.4.3.3 与江门市“三线一单”相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目建设地址位于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44078420002，环境管控单元名称：鹤山市重点管控单元1）。本项目与相关重点管控单元的管控要求的相符性分析见表1.4.3-2，经对照分析，本项目符合相关要求。

表 1.4.3-2 本项目与文件（江府〔2024〕15号）的相符性分析

管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护修复，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。 1-3.【生态/综合类】单元内江门	1-1.本项目不在生态保护红线范围内。 1-2.本项目位于龙口镇凤沙工业园内，不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，且不涉及取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。本项目不涉及无序采矿、毁林开荒、人工造林等活动。 1-3.与本项目无关。 1-4.本项目不在大气环境优先保护区。 1-5.本项目不在大气环境受体敏感重点管控区内，为新建化工类项目，不涉及高 VOCs 原辅材料的使用。 1-6.本项目不属于畜禽养殖业。 1-7.本项目不占用河道滩地。

	大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖类。 1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	
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.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格	2-1.本项目不属于“两高”项目。 2-2.本项目不使用天然气。 2-3.本项目不使用天然气。 2-4.本项目工业用水为车间地面清洁用水，用水量为 12m³/a，交由零散废水处理商处理；初期雨水经收集后全部回用，不外排，符合“节水优先”方针。 2-5.本项目位于龙口镇凤沙工业区，符合相关用地控制性指标要求。

	水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区；严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟(粉)尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。 3-2.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-3.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同步投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值。 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。	3-1.本项目位于龙口镇凤沙工业区内，属于大气环境布局敏感重点管控区，不涉及高 VOCs 原辅材料。 3-2.本项目实施雨污分流，生活污水经化粪池处理后排入凤沙工业区配套污水处理厂；初期雨水收集后回用于生产，不外排；车间地面清洁废水收集后交由零散废水处理商回收处理，不外排。 3-3.本项目初期雨水收集后回用于生产，不外排；车间地面清洁废水收集后交由零散废水处理商回收处理，不外排。 3-4.本项目为迁扩建化工类项目，位于龙口镇凤沙工业区内。本项目不涉及污泥外排，不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，不涉及清淤底泥、尾矿、矿渣等。
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	4-1.企业将按国家有关规定制定环境风险应急预案并在环保部

	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/综合类】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	门备案，落实企业的事故应急设施。 4-2.与本项目无关。 4-3.项目生产厂区拟做分区防渗、地面硬底化等措施。依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。 4-4.项目危险废物收集后于危废仓库暂存，定期交由有资质的单位处理。依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。
--	---	---

1.4.4 项目与相关规划相符性分析

1.4.4.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

对照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）要求，项目建设与文件要求是相符的，相关分析如下。

表 1.4.4-1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、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。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。	本项目属于 C2669 其他专用化学产品制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工项目。	相符
2	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目不涉及高污染燃料设施，使用能源为电能，属于清洁能源。	相符
3	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业	本项目属于化工行业，项目投料颗粒物收集后经布袋除尘器	相符

	深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	处理后经 DA001 排放；生产系统产生的有机废气收集后经布袋除尘器和活性炭吸附处理后经 DA002 排放。	
4	深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。	本项目属于化工行业，不使用工业炉窑和锅炉。	相符
5	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落	本项目位于凤沙工业区精细化工产业园内，不属于优先保护类耕地集中区、敏感区范围。本项目不涉及重金属污染物和持久性有机污染物排放。	相符

	实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。		
--	--	--	--

1.4.4.2 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

对照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）要求，项目建设与文件要求是相符的，相关分析如下。

表 1.4.4-2 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化重量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目位于“重点管控单元”，所在地不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区，不属于涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业，不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业，污染物排放总量控制指标NOx实行等量替代。	相符
2	严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、	本项目不属于高耗能、高污染和资源型行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	相符

	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。		
3	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目所在地不属于禁燃区，使用清洁能源电能为主。	相符
4	大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。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。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目产生的挥发性有机废气经布袋除尘器和活性炭吸附处理后经排气筒 DA002 排放。	相符
5	提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展 and 群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水；在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；通过再生水利用、雨水蓄积等手段提升非常规水源使用率。	本项目初期雨水收集后回用于生产，不外排；车间地面清洁废水经收集后交由零散废水处理商回收处理，不外排；生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。	相符
6	深入推进水污染物减排。持续	本项目初期雨水收集后回用于	相符

	推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。	生产，不外排；车间地面清洁废水经收集后交由零散废水处理商回收处理，不外排；生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。	
7	加强土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。	本项目不涉及重金属和持久性有机污染物，所在位置不属于耕地集中区、敏感区。	相符

1.4.4.3 与鹤山市龙口镇凤沙工业园区相关规划的相符性分析

对照《关于鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书的审查意见》（鹤环审〔2019〕19号）和《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书的审查意见》（江环函〔2024〕186号），本项目与凤沙工业区规划环评的相符性分析如下。

表 1.4.4-3 与《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
《关于鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书的审查意见》（鹤环审〔2019〕19号）			
1	鹤山市龙口镇凤沙工业区规划项目位于鹤山市龙口镇西部，北至四维建材有限公司，与龙口镇总体规划范围界线一致；东至云顶岗村周边小山丘；南	本项目位于凤沙工业区精细化工产业园内，属于其他专用化学产品制造项目，主要生产聚羧酸系列减水剂，符合相关产业布局要求。	相符

	抵江肇高速；西至凤沙大道西侧规划支路。规划总面积112.32公顷，其中70公顷涉及危险化学品生产、储存、经营专区。园区是以危险化学品生产、储存、经营为主，生产新型材料，配套相当规模的机械装备、材料智造、包装产业和建材汽配的综合园区。进一步完善鹤山市龙口镇凤沙工业区规划，优化用地和产业布局。合理控制园区开发强度，引导产业适度发展，确保区域水环境安全。		
2	严格环境准入。入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策，重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业；从事危化品生产、储存、经营的企业必须符合《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18625-2000）和《危险化学品安全管理条例》《江门市危险化学品安全综合治理实施方案》等要求。入园项目能源类型应以电能、天然气等清洁能源为主，禁止煤、重油及其他高污染燃料的使用，满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放。园区禁止引入易爆、剧毒产品生产企业和石油化工企业；禁止引入含电镀生产工序的项目；禁止新建、扩建陶瓷、水泥等高污染高能耗项目；禁止引入向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的生产工序或项目。禁止引进生产一类污染物的生产工艺或项目。	本项目符合园区产业定位和国家、省产业政策，不属于高污染、高耗能产业；不使用煤、重油及其他高污染燃料，使用电能为主的清洁能源，并采取先进治理措施控制污染物排放。项目将按照《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB 18625-2019）和、《危险化学品安全管理条例》、《江门市危险化学品安全综合治理实施方案》等要求进行建设和管理。本项目主要生产聚羧酸系列减水剂，不属于易爆、剧毒产品生产企业及石油化工企业；不属于含电镀生产工序项目；不属于新建、扩建陶瓷、水泥等高污染高能耗项目；不属于向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的生产工序或项目；不属于产生一类污染物的项目。	相符
3	强化和落实园区各组团的空间管制措施。加强对园区周边村庄、规划居住区等环境敏感点	本项目位于凤沙工业区，根据大气及噪声预测结果，本项目敏感点大气环境影响不大，项	相符

	的保护，避免在其上风向或临近区域布置废气或噪声排放量大的企业，并在企业与环境敏感点之间合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响。	目不需设置大气环境保护距离。	
4	按“雨污分流、清污分流”的原则，优化设置园区排水系统。在龙口三连预处理站和纳污管网建成并投入使用前，园区企业产生的废水须经自建污水处理设施处理达标后全部回用，不得外排；在龙口三连预处理站和纳污管网建成并投入使用后，规划区内的高浓度生产废水（COD_{Cr}>320mg/L）经厂内预处理达标后通过园区污水管网收集到龙口泵站（其中胶带、塑料管材和管件生产企业工业废水应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），无机化工企业工业废水应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），然后进入龙口三连预处理站进行预处理；生活污水经三级化粪池预处理，企业低浓度废水水质应满足龙口三连预处理站接管水质通过园区污水管网收集到龙口泵站，然后进入龙口三连预处理站进行预处理；龙口三连预处理站出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理达标后排入沙坪河。	本项目按“雨污分流、清污分流”的原则设置排水系统；本项目初期雨水收集后回用于生产，不外排；车间地面清洁废水经收集后交由零散废水处理商回收处理，不外排；生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。	相符
5	按照规划环评文件的要求严格控制龙口镇凤沙工业区污染物控制总量。化学需氧量、氨氮排放总量应分别控制在 20.481 吨/年、2.56 吨/年以内，项目外排废水进入鹤山市第二污水处理厂处理，上述排放总量控制指标已在我局对鹤山市第二污水处理厂及其提标改造项目的	本项目建成后，外排废水主要为生活污水；项目不排放氮氧化物。	相符

	环评批复中进行调配确认：二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量应分别控制在5.003 吨/年、26.417 吨/年、80.009 吨/年以内。		
6	园区内单个建设项目应按照国家 and 省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度。入园项目在开展环境影响评价时，规划协调性分析及环境现状评价内容可以结合实际情况适当简化，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化环保措施的落实，主要污染物排放总量应符合主要污染物总量控制制度和耗煤项目煤炭减量替代要求。	本项目严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，规划协调性分析及环境现状评价内容已结合实际情况适当简化，重点加强了工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化了环保措施的落实，主要污染物排放总量符合主要污染物总量控制制度要求。	相符
7	危险化学品生产、储存、经营专区禁止引入无法达到《涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）》中相应溶剂型涂料产品、水性涂料产品二级指标要求的项目；禁止生产有害物质含量、挥发性有机物含量超过200 克/升的室内装修装饰用涂料和超过700 克/升的溶剂型木器家具涂料；禁止引入产量300 吨/年以下的传统油墨生产装置，禁止引入含苯类溶剂型油墨生产，禁止引入所有无挥发性有机物收集、回收/净化设施的涂料、胶粘剂和油墨等生产装置。禁止引进易爆或者剧毒产品生产企业，禁止石油化工企业进驻。	本项目位于精细化工产业园内，主要生产聚羧酸系列减水剂，不涉及涂料产品生产，不属于易爆、剧毒产品生产企业及石油化工企业。	相符
《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书的审查意见》（江环函（2024）186 号）			
1	主导产业规划的区域主要分为精细化工产业园、其他产业区域以及绿化配套区域，共三部分。精细化工产业园包括新材料、新能源、化学原料和化学产品制造以及仓储产业，其他产	本项目位于凤沙工业区精细化工产业园内，主要生产聚羧酸系列减水剂，属于其他专用化学产品制造项目，符合相关产业布局要求。政府同意入驻精细化工产业园。	相符

	业区域包括新一代信息技术、装备制造、橡胶和塑料制品、印刷和记录媒介复制，绿化配套区域包括园区配套		
2	1.园区各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。扩园规划实施后，废水排放量控制在1800m³/d，COD、NH₃-N、NO_x、VOC的排放量分别控制在19.71t/a、0.986t/a、87.545t/a和351.192t/a； 2.加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设；加快推进园区污水处理设施建设； 3.园区污水处理厂废水排放执行标准：主要指标（COD、氨氮、TP）需达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，其余指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二段一级A排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准的较严值； 4.规划网区范围内企业产生的含一类污染物、重点重金属污染物以及持久性有机污染物的废水，需全部自行处理后回用生产或外委有资质的单位处置，不得外排； 5.加强涉VOC项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；大力推进低VOC含量原辅材料源头替代；涉及VOC无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机	1.项目废水排放总量纳入园区污水处理站，排放水量为450t/a，COD_{cr}排放量为0.090t/a，NH₃-N排放量为0.005t/a，不超总量。废气排放总量进行等量替代，不会突破规划环评核定的总量管控要求； 2.项目生活污水经化粪池预处理，厂区内污水管网与园区污水管道相连； 3.项目厂区内设置化粪池预处理生活污水，不外排生产废水； 4.本项目废水不涉及一类污染物、重点重金属污染物以及持久性有机污染物； 5.项目有机废气经布袋除尘器和活性炭吸附处理后经排气筒DA002排放； 6.本项目不涉及工业炉窑，不排放二氧化硫和氮氧化物； 7.项目固体废物及危废将合理合规处置，设计符合暂存要求的贮存场所； 8.项目实施VOC两倍削减量替代； 9.项目属于迁扩建项目，正在依法办理环保手续； 10.项目不涉及重金属污染，不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	相符

	物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）规定：VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺； 6.依据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2号）规定，燃气锅炉项目执行的大气污染物特别排放限值为颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 35mg/m³、氮氧化物 50mg/m³。 7.产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施； 8.在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOC 两倍削减量替代； 9.现有未完成环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正； 10.园区企业禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
3	1.新建、扩建企业必须符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》和《江门市投资准入禁止限制目录》等国家和地方产业政策要求； 2.严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOC 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOC 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟	1.项目为其他专用化学产品制造行业，符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》和《江门市投资准入禁止限制目录》等国家和地方产业政策要求； 2.项目颗粒物经集气罩收集后经布袋除尘器处理后经 DA001 排放，有机废气经集气罩收集后经布袋除尘器和活性炭吸附处理后统一经 DA002	相符

	(粉)尘排放较高的建设项目； 3.禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；企业不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散式锅炉； 4.禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目； 5.新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物以及重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。	排放； 3.项目所在地集中供热设施未建成，未铺设集中供热管网，项目不使用锅炉； 4.项目为其他专用化学产品制造行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目； 5.项目不涉及排放持久性有机污染物以及重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。	
4	其他产业区域生态环境准入清单。	本项目不属于园区其他产业区域生态环境准入清单中限制和禁止进入类。	相符
5	1.鼓励国家《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目进入规划区，该类项目列入优先考虑目录；严禁引入《产业结构调整指导目录》中的限制类及淘汰类项目。不得引入涉及《市场准入负面清单》中的禁止类事项，对于涉及许可类的，应满足其许可要求，确保引入产业符合产业政策的要求。 2.园区引入产业类型、规模及布局应基本符合本次规划和环评提出的产业发展要求：以引入园区规划主导产业及相关产业链配套产业为主，原则上不得引出与主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目。	本项目为其他专用化学产品制造行业，不属于《产业结构调整指导目录》限制类及淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单》中的禁止类事项。	相符

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

表 1.4.4-4 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	本项目属于化工行业，入驻具有规划环评的鹤山市龙口镇凤沙工业区精细化工产业园区内；项目使用的危险化学品严格执行《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》。	相符

1.4.4.5 与《江门市先进制造业发展“十四五”规划》的相符性分析

表 1.4.4-5 与《江门市先进制造业发展“十四五”规划》的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	以新会区、鹤山市为重点发展区域，提升功能涂料、高档油墨等优势产品的生产规模和品牌效益，大力发展高性能合成树脂、特种合成橡胶等复合材料，加快发展精密橡胶、橡塑零配件、金属加工助剂等化工材料。 以安全生产、绿色制造为重点，大力发展石化新材料产业链下游精深加工产业，夯实精细化工产业优势，布局上游基础化工原料制造，加强产业与应用市场对接，提高产品供给质量和规模。 以蓬江区、新会区、开平市、鹤山市为重点发展区域，依托	本项目位于凤沙工业区精细化工产业园内，主要生产聚羧酸系列减水剂。	相符

	珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化工产业园等园区，持续推进产业链中下游高端精细化工产品和复合材料研制。依托醋酸酯、丙烯酸酯系列合成技术，大力发展涂料、油墨、粘合剂等优势产品，重点发展先进合成纤维、高性能合成树脂、改性塑料、特种工程塑料、造纸化学品、塑料助剂、食品添加剂、皮革助剂等高端精细化工产品，加快开发高性能、环保型涂料产品，研制新型环保型油墨，特种压敏胶、建筑结构密封胶，陶瓷釉料、陶瓷油墨及相关助剂等产品。	
--	--	--

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

表 1.4.4-6 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目所涉及的污染物为TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，不涉及《斯德哥尔摩公约》中新污染物。	相符
2	禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审	本项目不涉及《不予审批环评的项目类别》，不涉及以禁止生产、加工使用的新污染物作	相符

	批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅材料或产品的建设项目，依法不予审批。	为原辅材料或产品。	
--	--	-----------	--

1.4.4.7 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

表 1.4.4-7 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。	本项目大气污染物排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）等标准，源头、生产过程及末端均采用废气治理措施，降低废气无组织排放。	相符
2	第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	本项目为其他专用化学产品制造项目，不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	相符
3	第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目大气污染物排放执行特别排放标准要求。	相符
4	第二十条 地级以上市人民政府	本项目不使用集中供热管网供	相符

	府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。	热。	
5	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。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。	本项目有机废气经布袋除尘器和活性炭吸附处理后经排气筒DA002 排放。	相符
6	第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。	项目生产车间、储罐区等根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度。	相符
7	第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。	本项目在原辅材料聚合过程中会产生轻微恶臭气味，拟对恶臭进行管理和控制，降低恶臭污染物排放。	相符

1.4.4.8 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

表 1.4.4-8 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	第二十七条 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	本项目生活废水经化粪池预处理后排入凤沙工业区配套污水处理厂。	相符
2	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。	本项目不外排生产废水，车间地面清洗废水经本项目委托零散废水处理商定期清运处理，不外排，初期雨水经收集后沉淀处理后回用于生产中，不外排。	相符

1.4.5 项目四至及厂区平面布置合理性分析

本项目北侧及西侧为广东中讯新型材料有限公司，南侧为广东吉美帮科技有限公司，东侧为广东聚慧科技有限责任公司。根据生产系统、安全、卫生要求进行功能合理平面布置，根据万通特塑各期规划发展布局，门卫、办公楼、研发楼等靠园区道路布置，生产区、储存区、辅助生产区根据产品类别分块集中布置，经营与生产活动井然有序，厂区功能分区明确，人流、货流分开。

1.5 综合结论

广东红锦建材有限公司迁扩建项目符合国家和地方政策；选址符合区域的国土空间规划和环境功能区划等相关规划的要求。项目建成后的废气、废水、噪声

及固体废物等污染物可达标排放，对周围环境造成的影响在可接受范围内。原辅材料和产品的运输、贮存和生产运行过程中的环境风险处于可接受水平。只要建设单位严格执行国家和地方有关环境保护法规，认真落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施，该项目建设和运行对环境的影响可以接受，从环境保护角度看是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (3) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日修订）。
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2015 年 10 月 26 日修订并施行）。

2.1.2 法规规章

- (1) 《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 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《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，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》（2021 年 7 月 1 日起施行）；
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023 代替 GB 18597-2001）；
- (7) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正）；
- (8) 《国家危险废物名录（2025 年）》；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (10) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》；
- (11) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，自 2021 年 3 月 1 日起

施行)；

(12) 《排污许可管理办法》(生态环境部令第32号，自2024年7月1日起施行)；

(13) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号，自2018年8月1日起施行)；

(14) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，自2015年1月1日起施行)；

(15) 《危险化学品目录(2026调整版)》；

(16) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修正)；

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

(18) 《广东省大气污染防治条例》(2022年11月30日修正)；

(19) 《广东省水污染防治条例》(2021年9.29修正)；

(20) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(公告第21号，自2019年3月1日起施行)；

(21) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》(自2018年11月29日起施行)；

(22) 《广东省碳排放管理试行办法》(广东省人民政府令第275号，2020.5.12修订)；

(23) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号)；

(24) 《关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》(粤环发〔2018〕10号)；

(25) 《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)；

(26) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(粤环〔2022〕8号)；

(27) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)；

(28) 《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划(2021—2035年)的通知》(粤府〔2023〕105号)；

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

(30) 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》；

- (31) 《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号）；
- (32) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- (33) 《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）；
- (34) 《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021—2035年）的通知》（江府函〔2025〕39号）；
- (35) 《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (36) 《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》；
- (37) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）；
- (38) 《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号）；
- (39) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号）。

2.1.3 技术规范 and 行业标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016 代替 HJ 2.1-2011）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018 代替 HJ 2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018 代替 HJ/T 2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021 代替 HJ 2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022 代替 HJ 19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016 代替 HJ 610-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616-2011）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018 代替 HJ/T 169-2004）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18518-2018）；

- (11) 《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB 30000.18-2013)；
- (12) 《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》(GB 30000.28-2013)；
- (13) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)；
- (14) 《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》(公告 2024 年第 4 号)；
- (15) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)；
- (16) 《水污染防治工程技术导则》(HJ 2015-2012)；
- (17) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；
- (18) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》(GBZ 2.1-2019)；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023 代替 GB 18597-2001)；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (23) 《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》(公告 2021 年第 24 号)；
- (24) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。

2.2 各要素环境功能区划及相关标准

2.2.1 环境空气功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024 年修订)的通知》(江府办函〔2024〕25 号)，本项目位于鹤山市龙口镇三凤村民委员会，属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026 代替 GB 3095-2012)二级过渡阶段浓度限值，项目所在地环境空气功能区划见图 2.2-1。

2.2.2 地表水环境功能区划

本项目位于鹤山市龙口镇三凤村民委员会，附近水体为三凤渠、龙口河，纳污水体为沙坪河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），沙坪河（龙口河段）（高明皂幕山—鹤山玉桥段）属Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类标准；沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）属Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。三凤渠未做水环境功能划定，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的规定。因此判定三凤渠为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。项目所在地地表水环境功能区划见图 2.2-2。

2.2.3 声环境功能区划

根据《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），本项目所在区域位于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。项目所在地声环境功能区划见图 2.2-3。

2.2.4 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）”，地下水类型为裂隙水，水质类别为Ⅲ类。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。具体内容见表 2.3-1，地下水功能区划见图 2.2-4。

表 2.2-1 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积（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	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

		养区								超标
年均总补给量模数（万 m ³ /a·km ² ）	年均可开采量模数（万 m ³ /a·km ² ）	现状年实际开采量模数（万 m ³ /a·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		

2.2.5 生态功能区划

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），项目位于鹤山市重点管控单元1（ZH44078420002），项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。项目所在地与鹤山市环境管控单元图的位置关系见图 2.2-5。

本项目在广东省“三线一单”平台上的截图见图 2.2-6。

2.2.6 小结

项目所属环境功能区详见下表。

表 2.2.6-2 项目所属环境功能区划一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	环境空气功能区	属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026 代替 GB 3095-2012）二级过渡阶段浓度限值。
2	地表水环境功能区	沙坪河（龙口河段）（高明皂幕山—鹤山玉桥段）属Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类标准；沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）属Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准；三凤渠为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。
3	声环境功能区	属于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。
4	地下水环境功能区	属于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/T 14848-2017）Ⅲ类标准。
5	生态功能保护区	否
6	饮用水水源保护区	否

7	自然保护区	否
8	风景名胜保护区	否
9	森林公园	否
10	基本农田保护区	否
11	水土流失重点防治区	否
12	三河、三湖	否
13	污水处理厂集水范围	凤沙工业区配套污水处理厂

江门市环境空气质量功能区划图



图 2.2-1 大气环境功能区划图



图 2.2-2 地表水功能区划图

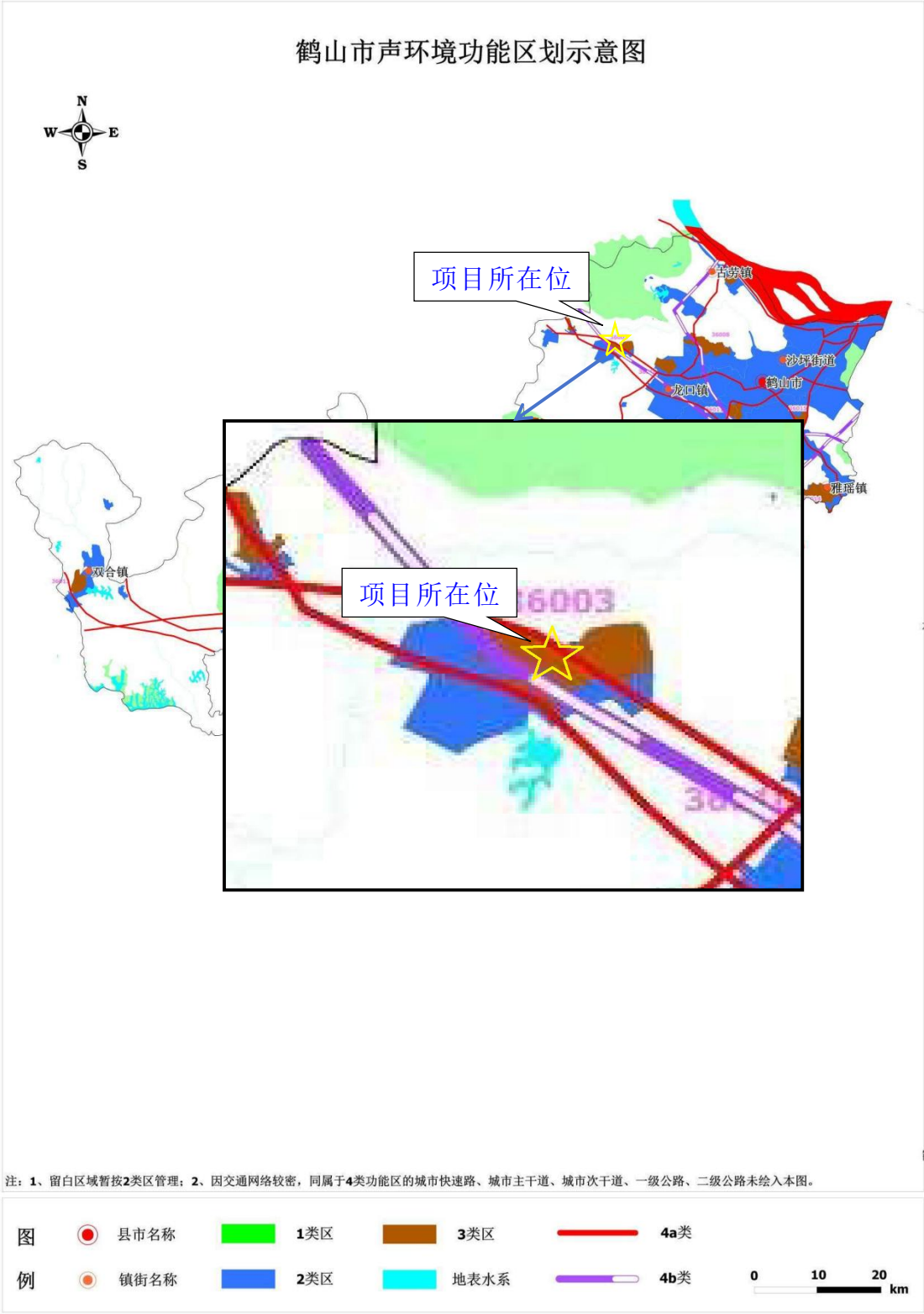


图 2.2-3 声环境功能区划图

图 15 江门市浅层地下水功能区划图



图 2.2-4 浅层地下水功能区划图

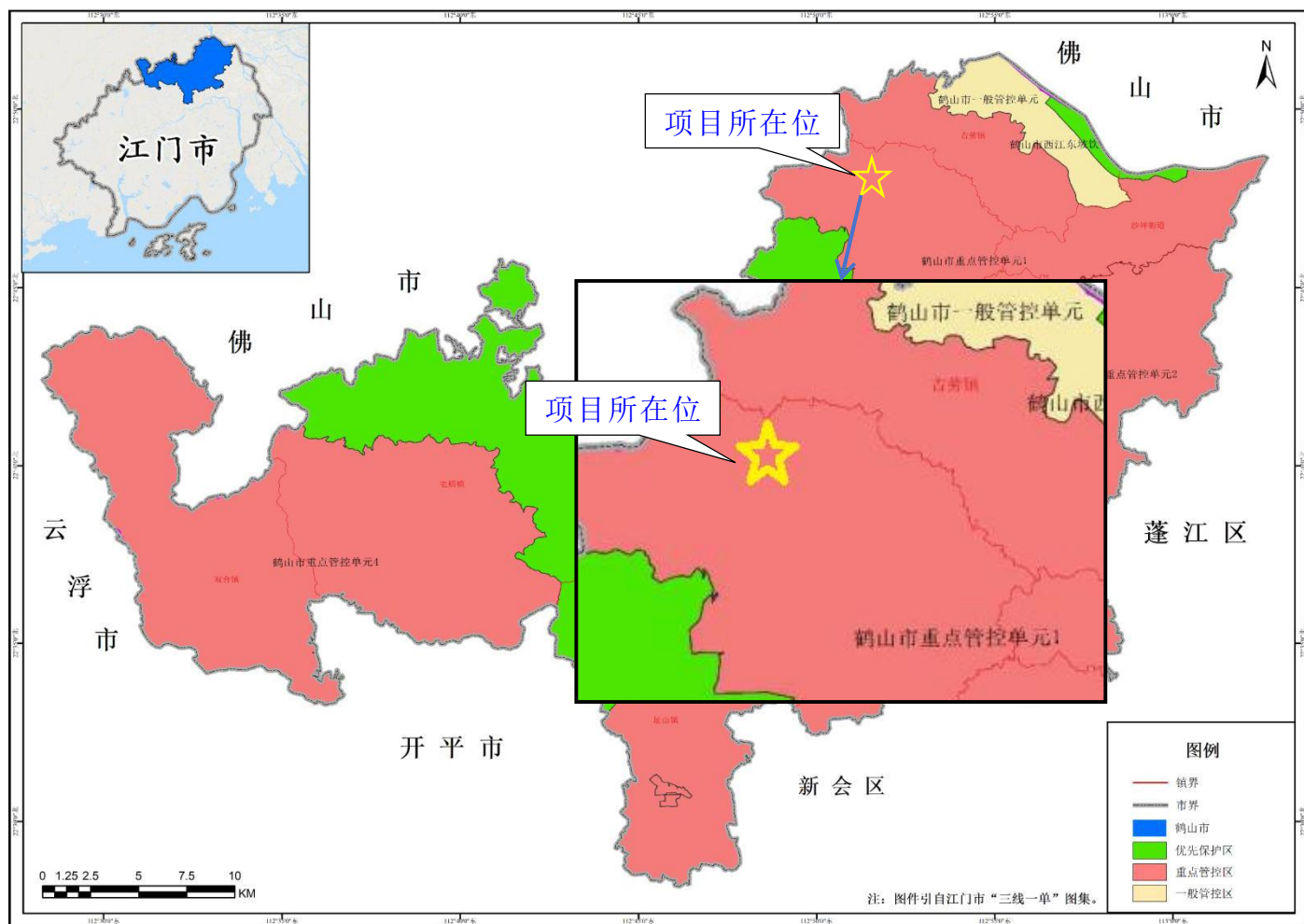


图 2.2-5 鹤山市环境管控单元图

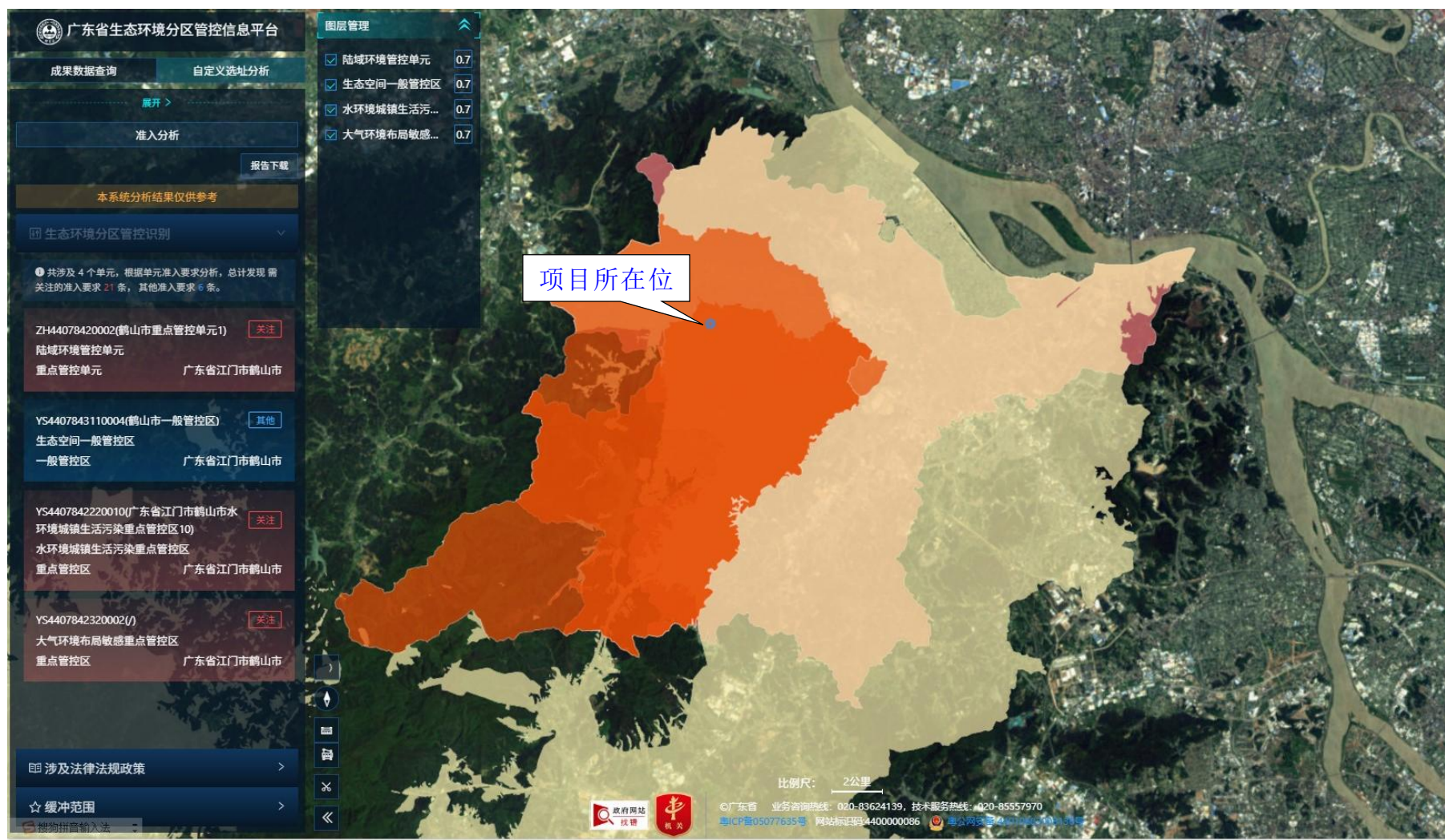


图 2.2-6 广东省“三线一单”平台截图

[illegible]

	放														
	废气排 放	-2LD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1LI	0	-1LI	0
	噪声排 放	0	0	0	0	-2SD	0	0	0	0	0	0	0	-1LI	0
	固体废 物	0	0	-1LI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风 险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

说明：“+”“-”表示有利、不利影响；“L”“S”表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”“I”分别表示直接影响、间接影响等。

2.3.2 评价因子

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征,对环境影响因子加以识别,本项目评价因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	总挥发性有机物(TVOC)、非甲烷总烃(NMHC)、总悬浮颗粒物(TSP)、PM ₁₀
地表水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷
固废	/	分析固体废弃物产生量,提出相应处置措施
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	高锰酸盐指数
土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 大气环境

(1) 质量标准

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方

案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目位于鹤山市龙口镇三凤村民委员会，属于二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026 代替 GB 3095-2012）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中国家生态环境局科技标准司推荐的浓度标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建的二级标准。具体标准见下表。

表 2.3.3-1 环境空气质量标准

污染因子	平均时间	浓度限值μg/m ³	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	日平均	4	
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
颗粒物（粒径小于等于 10μm，PM ₁₀ ）	年平均	60	
	日平均	120	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm，PM _{2.5} ）	年平均	30	
	日平均	60	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参考执行《大气污染物综合排放标准详解》国家生态环境局科技标准司中推荐的浓度中的标准限值
臭气浓度	厂界标准值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（2）污染物排放标准

由于目前尚未颁布本项目行业排放标准，对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）专用化学产品制造工业执行《大

气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）凡是无行业性大气污染物排放标准，应当执行，因此，本项目挥发性有机物 NMHC/TVOC 排放执行该标准。

排气筒 DA001：投料废气颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。

排气筒 DA002：反应废气 NMHC/TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

无组织排放：颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

厂区内 NMHC 无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

项目废气污染物排放标准见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 项目废气污染物排放执行标准

污染源	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
排气筒 DA001	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准	颗粒物	最高允许排放浓度 mg/m^3	120
			最高允许排放速率 kg/h	3.0
排气筒 DA002	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	NMHC	最高允许排放浓度 mg/m^3	80
		TVOC	最高允许排放浓度 mg/m^3	100
厂界	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	颗粒物	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	5.0
厂区内	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值 mg/m^3	6
			监控点处任意一次浓度值 mg/m^3	20

2.3.3.2 地表水环境

(1) 质量标准

根据《江门三区一市城市污水专项规划（2018）》，龙口镇凤沙工业区污水首先排到三连污水预处理站（远期规模 2 万 m³/d，位于古劳镇三连工业区南侧）处理，处理后排往鹤山市第二污水处理厂（现状规模 8 万 m³/d，规划规模 10 万 m³/d，远期规模 12 万 m³/d）进行处理，纳污水体为沙坪河（鹤山玉桥～鹤山黄宝坑段）。

项目周边河流主要为龙口河（高明皂幕山～鹤山玉桥）、沙坪河（鹤山玉桥～鹤山黄宝坑）和三凤渠。沙坪河（龙口河段）（高明皂幕山—鹤山玉桥段）执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准；沙坪河（鹤山玉桥—鹤山黄宝坑段）执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准；附近地表水体三凤渠执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。具体标准值详见下表。

表 2.3.3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群个/L

序号	项目	执行标准	
		II 类标准值	III 类标准值
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	溶解氧	≥6	≥5
3	化学需氧量（COD）	≤15	≤20
4	五日生化需氧量（BOD）	≤3	≤4
5	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.0
6	总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2
7	总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5	≤1.0
8	石油类	≤0.05	≤0.05
9	阴离子表面活性剂（LAS）	≤0.2	≤0.2
10	粪大肠菌群	≤2000	≤10000
11	SS	≤60	≤60

注：SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）水质标准。

(2) 排放标准

项目生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。见表 2.3.3-4。

表 2.3.3-4 项目生活污水污染物排放执行标准

标准	浓度 mg/L, pH 除外, pH 无量纲					
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
DB44/26-2001 第二时段三级 标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	--

2.3.3.3 声环境

(1) 质量标准

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。

表 2.3.3-5 声环境质量标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	等效声级 Leq (A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(2) 排放标准

项目施工期间厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类声环境功能区排放限值：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

2.3.3.4 地下水环境

(1) 质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2019〕19 号），本项目位于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：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/T 14848-2017）Ⅲ类标准。具体标准值见下表。

表 2.3.3-6 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲粪大肠菌群除外

项目	Ⅲ类标准	执行标准
感官性状及一般化学指标		
pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）Ⅲ类 标准
总硬度	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
铁	≤0.3	

项目	Ⅲ类标准	执行标准
锰	≤0.1	
铜	≤1.00	
锌	≤1.00	
铝	≤0.20	
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
阴离子表面活性剂	≤0.3	
耗氧量（高锰酸盐指数法）	≤3.0	
氨氮（以 N 计）	≤0.50	
硫化物	≤0.02	
钠	≤200	
微生物指标		
总大肠菌群/ （MPN/100mL）	≤3.0	《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）Ⅲ类 标准
菌落总数/（CFU/mL）	≤100	
毒理学指标		
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）Ⅲ类 标准
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	
氰化物	≤0.05	
氟化物	≤1.0	
汞	≤0.001	
砷	≤0.01	
镉	≤0.005	
铬（六价）	≤0.05	
铅	≤0.01	

2.3.3.5 土壤环境

(1) 质量标准

项目选址用地性质为工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）—筛选值第二类用地标准。

评价范围内敏感点包括东南侧的 420 米的云顶岗和附近的耕地等，评价范围内村庄敏感点执行筛选值第一类用地标准。评价范围内耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值。

表 2.3.3-7 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18 000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他因子			
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500

表 2.3.3-8 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{a,b}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

^a 重金属和类金属砷均按元素总量计。

^b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4 评价工作等级

2.4.1 环境空气影响评价工作等级

本项目排放的主要大气污染物是非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，需要采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级盘踞进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分级计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，建成“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.4.1-1 环境空气评价等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(1) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准表见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时平均浓度限值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃 (NMHC)	短期平均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》244 页
总悬浮颗粒物 (TSP)	24 小时平均浓度限值	300	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
	1 小时平均浓度限值	900	
PM10	过渡阶段 24 小时平均浓度限值	120	
	过渡阶段 1 小时平均浓度限值	360	
	24 小时平均浓度限值	100	
	1 小时平均浓度限值	300	

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”

(2) 地形图

本项目所在区域地形图见图 2.4.1-1。

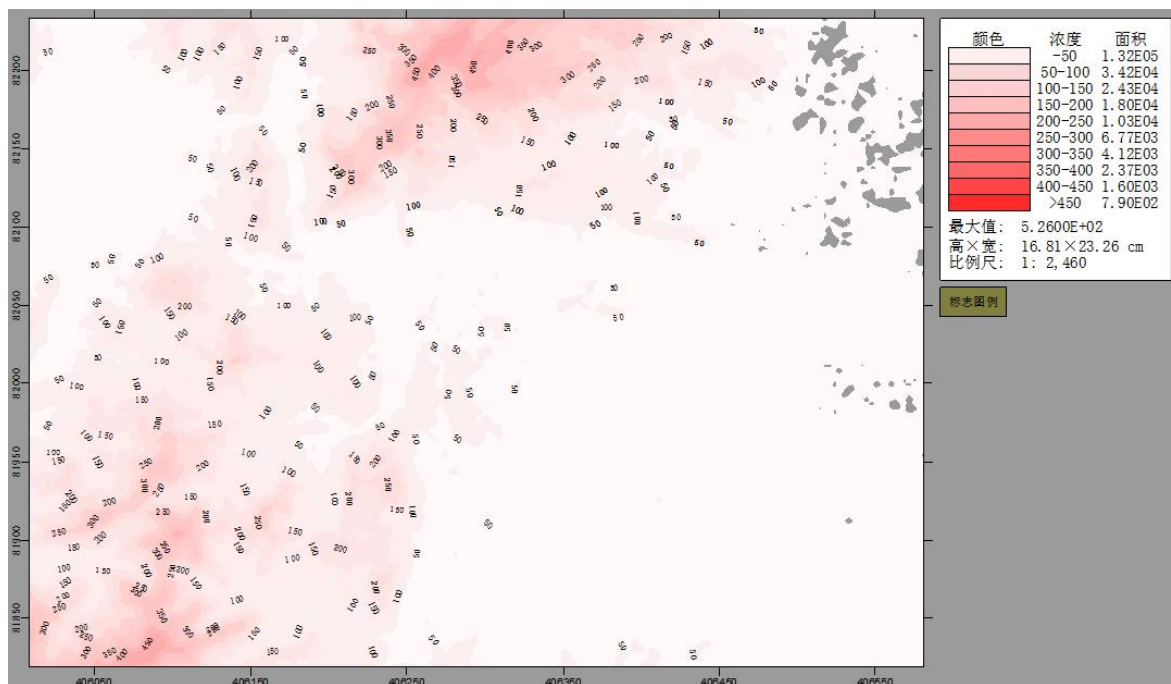


图 2.4.1-1 项目所在区域地形图

(3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度，然后按评价工作分级判断进行分级。具体的估算参数如下表所示：

表 2.4.1-3 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	农村	根据图 2.4-1，城市建成区或者规划区在项目周边 3km 范围内占比小于一半
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/℃		36	表 5.2.1-4（2006—2025 年气候统计资料）
最低环境温度/℃		2	
土地利用类型		针叶林	根据图 2.5.1-2 项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿地区划分
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	/
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	项目 3km 内无大型水体
	岸线距离/km	/	/

参数		取值	备注
	岸线方向/°	/	/

(4) 污染源及污染参数

根据工程分析结果，估算时污染源及污染参数见下表。

表 2.4.1-4 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								PM10	NMHC	TVOC
1	DA001	41,	4	35	15	0.5	21.22	环境温度	2400	正常排放	0.036	/	/
2	DA002	22	-1	37	15	0.3	19.648	环境温度	2400	正常排放	/	0.013	0.013

表 2.4.1-5 主要废气污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC
4	新建车间	-78	6	3	/	/	/	3	3640	正常排放	0.714	0.003	0.003
		-32	24										
		67	-18										
		48	-60										
		-77	3										

备注：①面源有效排放高度：根据厂房的窗户和大门的平均高度，其中厂房高度为 10.15m。

工业源打开

增加

增加多个

删除

☐ 锁定源类型及名称

表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qv o1	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源X1	线源Y1	线源X2	线源Y2	线源宽度	有效高He	TSP	PM10	PM2.5	TVOC	非甲烷总 烃	排放强度 单位	
1	点源	红碓DA001		41	4	15	0.5####	15000####	####	####	####	####	####	####	####	####	####			0.01				kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: 红碓DA001

一般参数

排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 41.4.35

插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.5 m

☒ 输入烟气流速: 15000 m^3/hr

☐ 输入烟气流量: 21.22066 m/s

出口烟气温度: 0 °C =环境气

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.198939 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项:

☐ 出口加盖

☐ 水平出气

☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 2.4.1-2 大气估算排气筒 DA001 废气污染源参数一览表

工业源(打开)

增加

增加多个

删除

☐ 锁定源类型及名称

表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气流 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源X1	线源Y1	线源X2	线源Y2	线源宽度	有效高He	TSP	PM10	PM2.5	TVOC	非甲烷总 烃	排放强度 单位	
1	点源	红锦DA002	22	-1	15	0.3	###	5000	####	####	####	####	####	####	####	####	####					0.013	0.013	kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: 红锦DA002

一般参数

排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 22, -1, 37

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.3 m

☒ 输入烟气流速: 5000 m³/hr

出口烟气温: 0 °C

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: 1.198939 Kg/

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

环境气

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

☐ 烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 2.4.1-3 大气估算排气筒 DA002 废气污染源参数一览表

工业源[打开]

增加

增加多个

删除

☐ 锁定源类型及名称

表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源X1	线源Y1	线源X2	线源Y2	线源宽度	有效高He	TSP	PM10	PM2.5	TVOC	非甲烷总 烃	排放强度 单位	
1	面源	车间厂房	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	3	0.086				0.003	0.003	kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源

污染源名称: 车间厂房

一般参数

排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

增加

删除

+

序号	X	Y
1	-78	6
2	-32	24
3	67	-18
4	48	-60
5	-77	3

面(体)源地面平均高程z: 41 m

插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 3 m

☐ 不同气象的释放高度(按3导则):

☐ 初始混和高度σz0: 0 m

☐ 体源初始混和宽度σy0: 0 m

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 2.4.1-4 面源废物污染源参数一览表截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称:

筛选方案定义 | **筛选结果**

筛选气象定义: 下洗建筑物定义:

污染源和污染物参数

可选择污染源: ☒ 红锦DA002 ☒ 红锦DA001 ☒ 车间厂房 ☐ 红锦DA001非正 ☐ 红锦DA002非正 ☐ 江门市豪顶建: ☐ 吉美帮DA001 ☐ 吉美帮DA002

选择污染物: ☒ TSP ☒ PM10 ☐ PM2.5 ☒ TVOC ☒ 非甲烷总烃

NO2化学反应的污染物:

设定一个源的参数

选择当前污染源: 源类型:

当前源参数设定

起始计算距离: 源所在厂界线:

最大计算距离:

NO2的化学反应: 烟道内NO2/NOx比:

☐ 考虑重烟

☐ 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 海岸线方位角:

已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m3)和排放率(g/s)

污染物	TSP	PM10	TVOC	非甲烷总烃
评价标准	0.900	0.360	1.200	2.000
红锦DA002	0.00E+00	0.00E+00	3.61E-03	3.61E-03
红锦DA001	0.00E+00	2.78E-03	0.00E+00	0.00E+00
车间厂房	0.024	0.00E+00	8.33E-04	8.33E-04

选项与自定义离散点

项目位置: 城市人口:

项目区域环境背景O3浓度:

预测点离地高(0=不考虑):

☒ 考虑地形高程影响

☐ 考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口

☒ 多个污染物采用快速类比算法

☐ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容:

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

图 2.4.1-5 大气计算筛选参数一览表截图

(5) 最大落地浓度

各污染源正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果见下表。

表 2.4.1-6 项目污染源 Pmax 和 D10%估算模式结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
排气筒 DA001	PM10	300	0.009466	2.63	/
排气筒 DA002	TVOC	1200	0.009662	0.81	/
	非甲烷总烃	2000	0.009662	0.48	/
新建车间	TSP	900	0.23112	25.68	200
	TVOC	1200	0.008062	0.67	/
	非甲烷总烃	2000	0.008062	0.40	/

注：D10%为‘/’表示该污染物最大地面浓度占标率<10%，不存在占标率为10%时对应的最远距离。

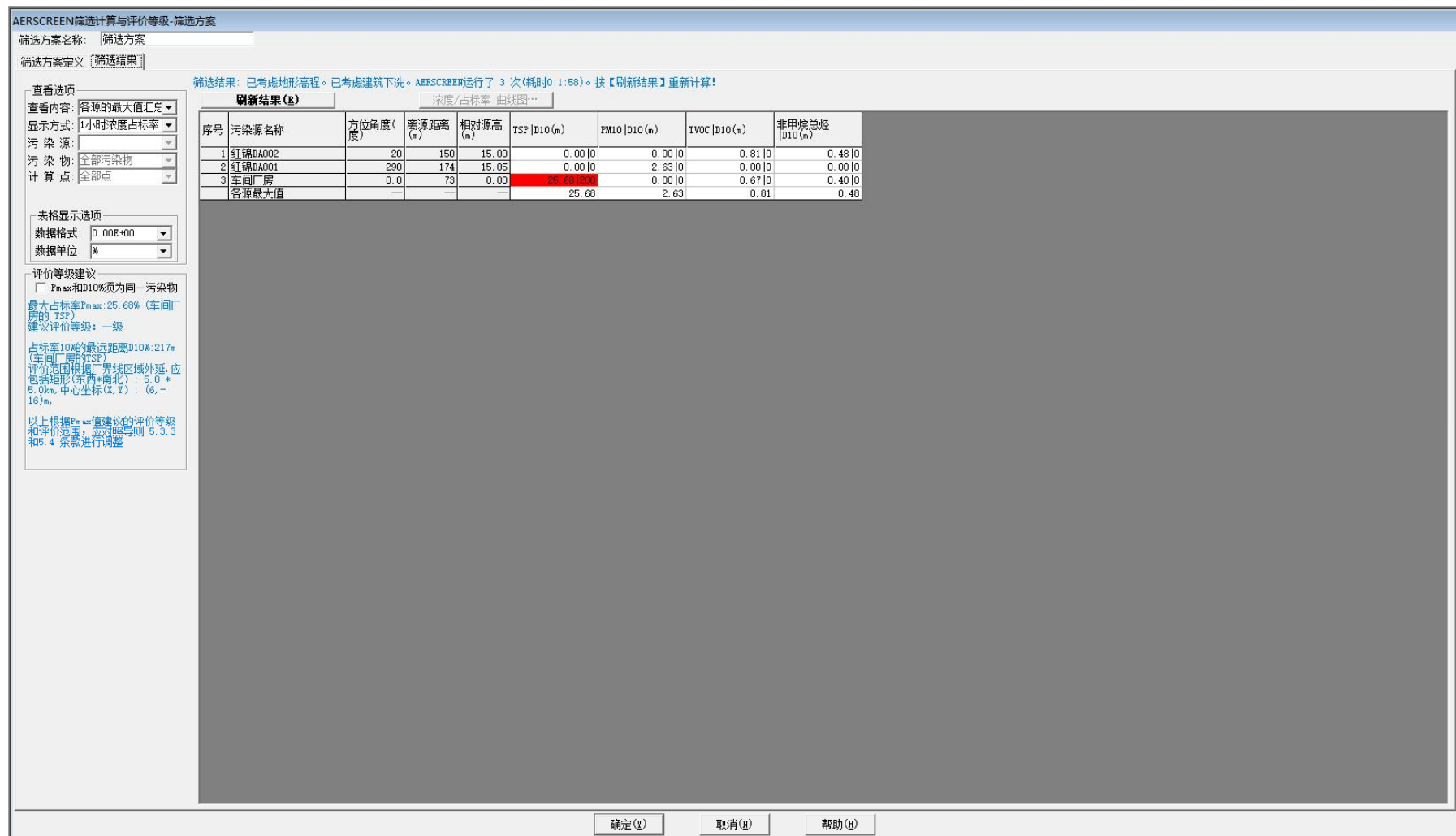


图 2.4.1-6 项目大气污染占标率截图

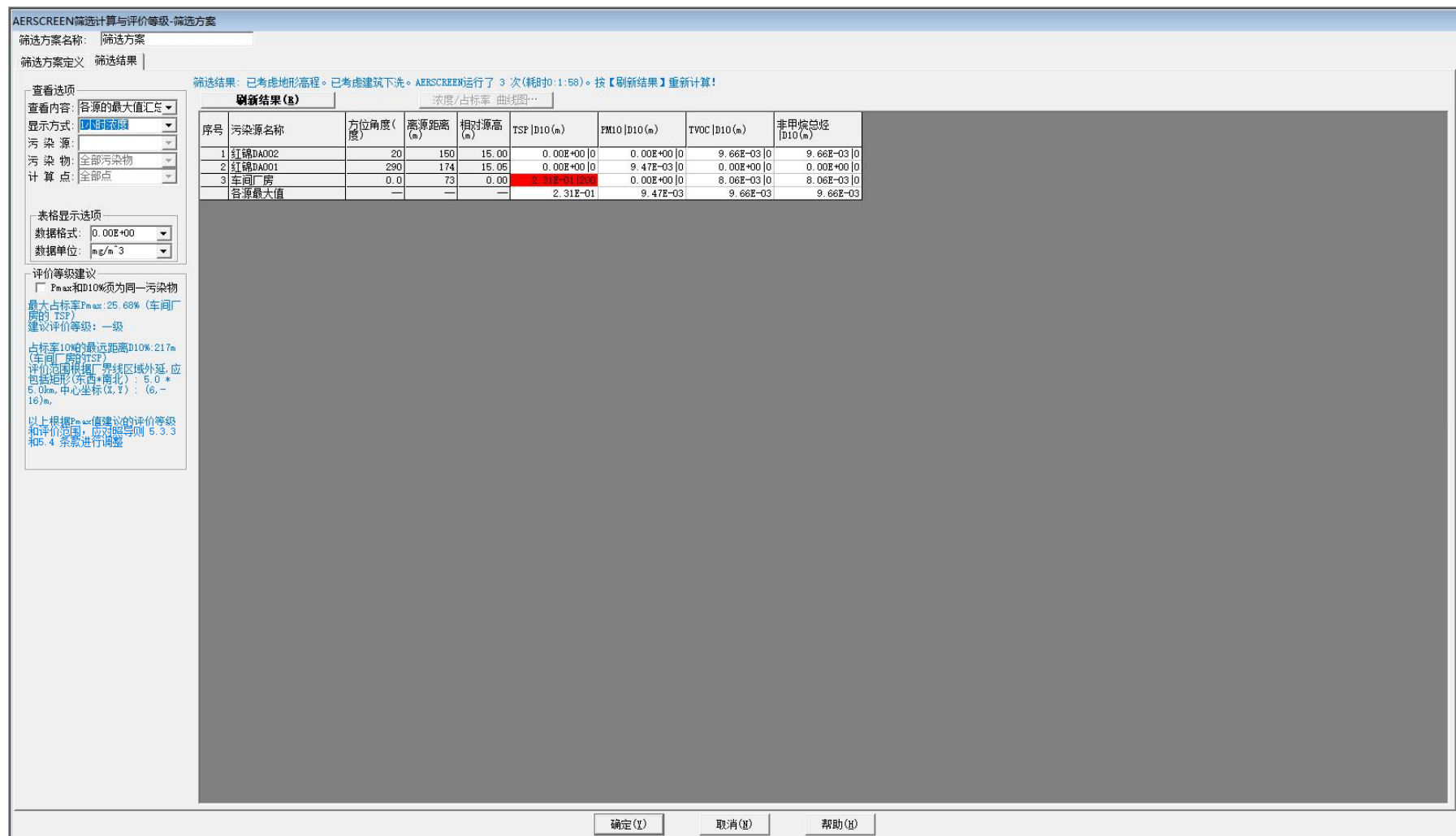


图 2.4.1-7 项目大气污染物小时浓度截图

(6) 评价等级

评价等级按表 2.4.1-7 的分级判据进行划分。

表 2.4.1-7 评价等级判别表

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

由表 2.4.1-7 可知，本项目 P 值中最大者 $P_{\max}=25.68\%$ ，对照表 2.5.1-6，判定本项目大气环境影响评价工作等级为一级评价。

2.4.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），“5.2.1 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。5.2.2 水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。”评价工作等级的判定依据具体见下表。

表 2.4.2-1 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 (m³/d)；水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。 注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。 注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。 注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。 注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。 注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为二级。 注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。 注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。 注 9：依托现有排放口，且对外环境为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。		

本项目废水主要为初期雨水、车间地面清洁废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后排入凤沙工业区配套污水处理厂；初期雨水收集后回用于生产，不外排；车间地面清洁废水经收集池收集后委托零散废水处理商回收处理，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）本项目符合“间接排放建设项目评价等级为三级 B”和“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”，因此**地表水环境评价等级为三级 B**。

2.4.3 声环境影响评价工作等级

项目所在地属于声环境 3 类功能区，项目评价范围内有声环境敏感目标在本项目建设前后噪声级增量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目**声环境影响评价工作等级为三级**。

2.4.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）的规定，建设项目场地的地下水敏感程度分级原则见表 2.4-4，地下水评价工作等级分级表见表 2.4-5。根据附录 A，本项目属于 L 石化、化工—85、专用化学品制造项目，报告书属于 I 类项目。

本项目周边居民均已实现市政管网供水。厂区所在区域无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区及准保护区以外的径流补给区、无未划定准保护区的集中式饮用水水源、无分散式饮用水水源地；无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、温泉等特征地下水资源保护区。

表 2.4.4-4 地下水环境敏感程度分级表

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

表 2.4.4-5 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

本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，对照表 2.4.4-5，可判定项目的地下水环境评价工作等级为二级。

2.4.5 生态环境影响评价工作等级

本项目位于已批准规划环评的产业园区内，符合广东省和江门市生态环境分区管控要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”，本项目可不确定生态影响评价定级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.6 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），“6.2.2.1 将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。”本项目占地面积为 3979.81m^2 ，即 0.397981hm^2 ，属于小型占地规模。建设项目所在地的土壤环境敏感程度判别依据见表 2.4-6，污染影响型评价工作等级分级表见表 2.4-7。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目的项目类别为 C2662 专项化学用品制造，对照“石油、化工—其他”，土壤环境影响评价项目类别为 III 类。根据现场调研，厂区东南侧约 460m 有居民区，敏感程度为敏感。因此，土壤环境影响评价等级为三级。

表 2.4.6-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

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 2.4.6-2 污染影响型评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I			II			III		
		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	二级	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。

2.4.7 环境风险评价等级

2.4.7.1 环境风险潜势初判

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；

（3） $Q \geq 100$ 。

表 2.4.7-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	依据
1.	30%丙烯酸水溶液	79-10-7	0.045（折纯）	100	0.00045	HJ169-2018 附录 B.2-3
2.	沾染化学品的包装物	/	29.2145	50	0.584	HJ169-2018 附录 B.2-2
3.	废活性炭	/	2.135	50	0.0427	
4.	废矿物油及沾染矿物油的废弃包装	/	0.5	2500	0.0002	HJ169-2018 附录 B.1-381

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	依据
	物					
项目 Q 值 Σ					0.62735	/

由表 2.4.7-1 可知项目 Q 值 $\Sigma=0.62735<1$ ，确定项目环境风险潜势为 I。

2.4.7.2 环境风险评价等级

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 2.4-9 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.4.7-2 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。

根据以上分析判断，本项目环境风险评价工作等级划分为简单分析。

2.5 评价范围

2.5.1 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”

本项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为 250m，则本项目大气环境影响评价范围 5km。

考虑评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性和代表性，选择 2025 年作为评价基准年。

2.5.2 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求：a）

应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”则本项目地表水环境影响评价范围为对本项目废水依托污水处理设施的有效性进行评价，以及事故状况下产生的事故废水可能对项目南面水体沙坪水造成的水环境风险影响。

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.4.2 三级 B 评价，可不考虑评价时期。”故本项目不考虑地表水环境影响评价时期。

2.5.3 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a) 满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c) 如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”

本项目声环境影响评价工作等级为三级，经现场勘查，项目边界外 200m 未分布居民区、学校、医院等声环境保护目标。相邻区域声环境功能区类别为 3 类。为进一步保守评估项目噪声对声环境的贡献，本次评价不缩小评价范围，最终确定项目声环境评价范围以项目边界向外 200m 为评价范围。



图 2.5.3-1 声环境评价范围示意图

2.5.4 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表，评价等级为二级的地下水环境现状评价面积为 6~20km²，调查评价面积应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。本项目地下水环境现状调查评价范围为东侧以岗咀村道路和北渠为边界，南侧以 G94 珠三角环线高速为边界，西侧和北侧以升平水为边界，约 6.7km²。

地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。

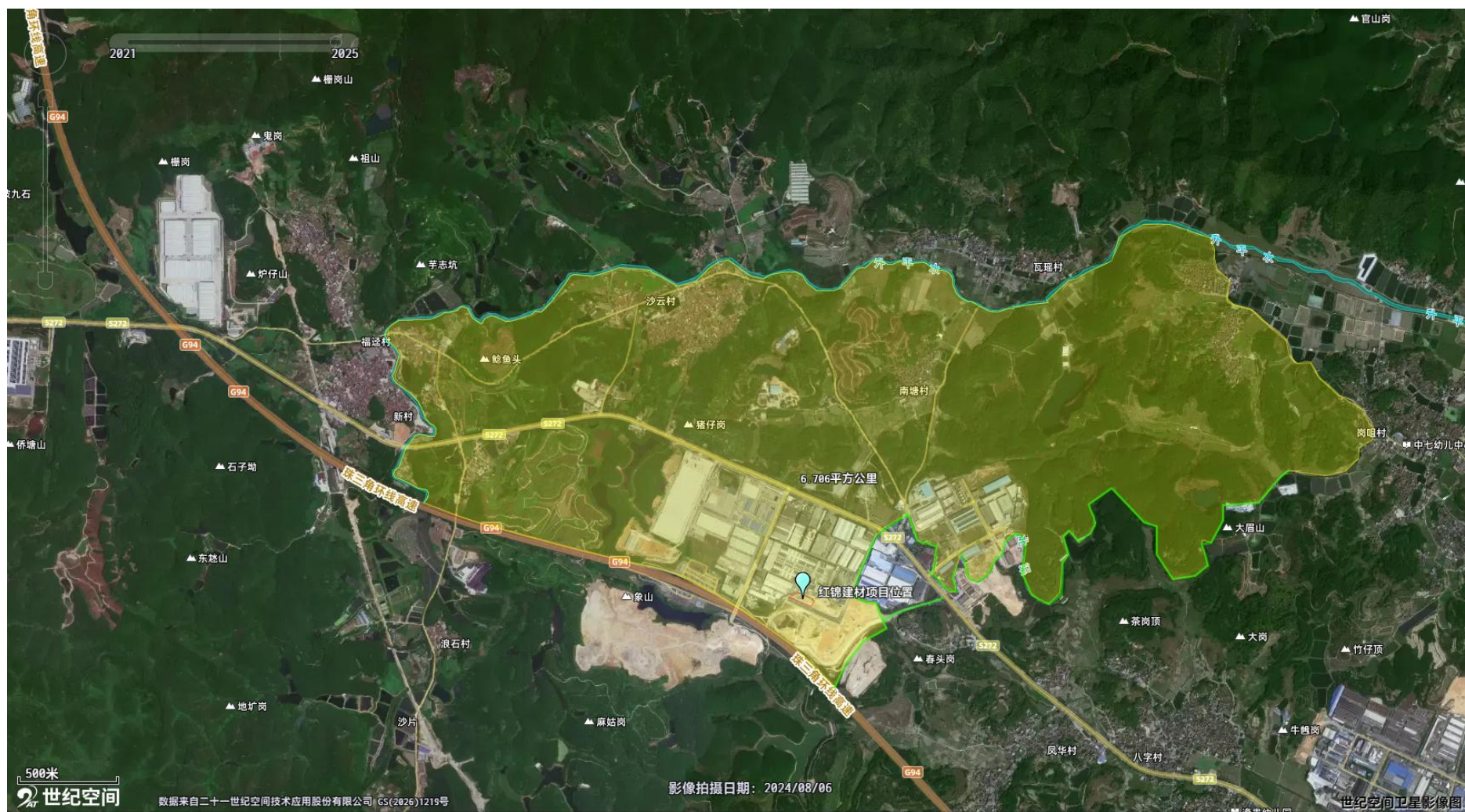


图 2.5.4-1 地下水环境评价范围示意图

2.5.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可参考下表确定。

表 2.5.5-1 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	评价范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

本项目土壤环境评价工作等级为三级，属于污染影响型项目，对照表 2.5-1，项目土壤环境影响现状调查评价范围为项目占地范围内全部和厂界向外延伸 50m 范围内。

2.5.6 本项目评价范围汇总

根据以上分析，本项目环境类别对应评价范围汇总如下表。

表 2.5.6-1 环境功能级（类）别与评价范围

环境类别	评价级别	功能级（类）别	评价范围
大气	一级	GB 3095-2026 二类区	评价范围边长取 5km
地表水	三级 B	GB 3838-2002 III类	/
声环境	三级	GB 3096-2008 3 类	项目厂界外 200 米包络线
地下水	二级	GB/T 14848-2017 III类	调查评价面积为 6~20km ² 的区域，本评价选取 6.7km ² 区域
土壤	三级	—	项目占地范围及占地范围外 50m 范围内
环境风险	简单分析	—	/
生态	简单分析	—	/

2.6 主要环境保护目标

2.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“5.6.1 调查项目大气环境评价范围内主要环境空气保护目标。在带有地理信息的地图中标注，并列表给出环境空气保护目标内主要保护对象的名称、保护内容、所在大气环境功能区划以及与项目厂界的相对距离、方位、坐标等信息”。本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域。经调查，本项目大气环境评价范围内的主要环境空气保护目标为居民区，项目环境空气保护目标调查表见表 2.6-1，其中环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置，环境空气保护目标所在位置见图 2.6-1。

表 2.6.1-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
云顶岗村	479	-139	居民区	居民	大气二类区	东南面	456
三凤村	517	1027	居民区	居民	大气二类区	东南面	1601
逢贵村	918	-648	居民区	居民	大气二类区	东南面	2056
鹤山镇龙口中学	1920	-1021	学校	师生	大气二类区	东南面	2933
平心村	1132	-1776	社区	居民	大气二类区	东南面	3091
麻岗村	2501	-1716	居民区	居民	大气二类区	东南面	1965
松岗村	2400	-2101	居民区	居民	大气二类区	东南面	2665
湓蓼村	1281	-2455	社区	居民	大气二类区	东南面	2027
七星地村	171	-2110	居民区	居民	大气二类区	西南面	2292
浪石村	-2076	-1186	社区	居民	大气二类区	西面	1688
福迳村	-1806	-207	居民区	居民	大气二类区	西北面	2017
高田村	-1638	646	居民区	居民	大气二类区	西北面	2671
沙云村	-2356	1444	居民区	居民	大气二类区	西北面	1314
南塘村	-491	1304	居民区	居民	大气二类区	东北面	1075
瓦窑村	908	1664	居民区	居民	大气二类区	东北面	1948
马岗村	2097	1352	居民区	居民	大气二类区	东北面	2379

注：项目大气评价范围内暂无规划环境敏感点。

2.6.2 地表水环境保护目标

本项目附近无饮用水水源保护区，附近地表水保护目标为沙坪水，其功能为工用和农用。

2.6.3 声环境保护目标

本项目声环境评价范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

2.6.4 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为保证评价范围地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质目标维持现状。

2.6.5 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为项目周边的农用地（含基本农田）和居住区等。

表 2.6.5-2 土壤环境保护目标

名称	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
永久基本农田	永久基本农田	东南	436
云顶岗村	居住区土壤	东南面	456
三凤村	居住区土壤	东南面	1601
逢贵村	居住区土壤	东南面	2056
鹤山镇龙口中学	居住区土壤	东南面	2933
平心村	居住区土壤	东南面	3091
麻岗村	居住区土壤	东南面	1965
松岗村	居住区土壤	东南面	2665
湓蓼村	居住区土壤	东南面	2027
七星地村	居住区土壤	西南面	2292
浪石村	居住区土壤	西面	1688
福迳村	居住区土壤	西北面	2017
高田村	居住区土壤	西北面	2671
沙云村	居住区土壤	西北面	1314
南塘村	居住区土壤	东北面	1075
瓦窑村	居住区土壤	东北面	1948
马岗村	居住区土壤	东北面	2379

2.6.6 生态环境保护目标

迁扩建后项目至鹤山市龙口镇三凤村民委员会（东经 112.865849°，北纬 22.785592°）进行建设厂房，项目场地已经平整，厂区主要生态保护目标为路旁的杂草群落，无国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等，且项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，和重要物种的天然集中分布、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等，因此，项目场地内无需要特别保护的物种、种群、生态群落及生态空间等生态保护目标。



图 2.6.1-1 环境空气保护目标所在位置图

3 项目概况及工程分析

3.1 现有项目回顾性分析

3.1.1 现有环保手续概况

2024 年 1 月，建设单位委托江门市泰邦环保有限公司编制《广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目环境影响报告表》，该项目已于 2024 年 2 月 6 日取得《关于广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目环境影响报告表的批复》（江鹤环审〔2024〕16 号），并于 2024 年 4 月 2 日通过竣工环境保护验收。2024 年 2 月 15 日项目进行了排污登记，登记编号 91440703MA540EDA2A001W。环评批复、验收意见和排污登记见附件 3 和附件 4。

经核对，项目验收内容基本与环评建设内容保持一致，本报告将批复内容、验收内容与厂区现状情况梳理对比如下：

表 3.1.1-1 现有项目建设内容与批复/验收对比表

序号	批复建设内容	验收建设内容	厂区现状建设内容	变动情况
1	广东红锦建材有限公司位于鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10，占地面积 1350 平方米，建筑面积 1350 平方米，年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨。主要生产工艺为投料搅拌、成品储存等，不涉及化学反应。（一）采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量，并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，提高清洁生产水平。	广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目选址位于鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10。年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨。项目利用现有厂房进行生产，用地面积为 1350 平方米。项目主要生产工艺为投料搅拌、成品储存等，不涉及化学反应。项目严格落实废水废气收集治理，减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量。	广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目选址位于鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10。年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨。项目利用现有厂房进行生产，用地面积为 1350 平方米。项目主要生产工艺为投料搅拌、成品储存等，不涉及化学反应。项目严格落实废水废气收集治理，减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量。	验收与批复一致。产品规模、产品工艺和生产制度和人员数量没有变化
2	项目产生的废水包括生活污水（126 吨/	项目产生的废水包括生活污水（126 吨/	项目产生的废水包括生活污水（126 吨/	地面清洗废水实际情况为

序号	批复建设内容	验收建设内容	厂区现状建设内容	变动情况
	/年）、地面清洗废水（506.25 吨/年）。大部分地面清洗废水（482.25 吨/年）经过滤沉淀处理后回用于生产用水，不能回用的地面清洗废水（24 吨/年）须妥善收集并交由零散废水处置单位处理；生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网进入鹤山市桃源镇污水处理站处理。	年）、地面清洗废水（506.25 吨/年）。大部分地面清洗废水（482.25 吨/年）经过滤沉淀处理后回用于生产用水，不能回用的地面清洗废水（24 吨/年）须妥善收集并交由零散废水处置单位处理；生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网进入鹤山市桃源镇污水处理站处理。	年）、地面清洗废水实际情况为每季度清洗一次，产生量为 7.5t/a 妥善收集并交由零散废水处置单位处理；生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网进入鹤山市桃源镇污水处理站处理。	每季度清洗一次，产生量为 7.5t/a 妥善收集并交由零散废水处置单位处理，不再进行回用。
3	按照《报告表》要求加强各类废气的收集和处理，并且达标排放。项目生产废气包括投料工序粉尘（颗粒物）和搅拌工序有机废气（非甲烷总烃）。颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；非甲烷总烃排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。 采用先进的生产工艺和设备，并尽可能密闭，减少废气无组织排放。厂区内非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界无组织排放的颗粒物执行广东省《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。	项目生产废气包括投料工序粉尘（颗粒物）和搅拌工序有机废气经收集后通过“布袋除尘+两级活性炭吸附装置”处理，然后由 1 根 15m 排气筒高空排放（DA001）。据检测报告，颗粒物及非甲烷总烃均达标排放。项目设置集气罩直接覆盖投料口，尽可能密闭，减少废气无组织排放。据检测报告，厂区内非甲烷总烃及厂界颗粒物均达标排放。	项目生产废气包括投料工序粉尘（颗粒物）和搅拌工序有机废气经收集后通过“布袋除尘+两级活性炭吸附装置”处理，然后由 1 根 15m 排气筒高空排放（DA001）。据检测报告，颗粒物及非甲烷总烃均达标排放。项目设置集气罩直接覆盖投料口，尽可能密闭，减少废气无组织排放。据检测报告，厂区内非甲烷总烃及厂界颗粒物均达标排放。	验收与批复一致，无变化。

序号	批复建设内容	验收建设内容	厂区现状建设内容	变动情况
4	采取有效的消声降噪措施，合理布置设备位置，削减噪声排放源强，确保项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区排放限值要求。	据监测报告显示厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声环境功能区排放限值要求。	现有项目正常生产，根据监测报告显示厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声环境功能区排放限值要求。	验收与批复一致，无变化。
5	工业固体废物应分类进行收集，加强综合利用，防止造成二次污染。一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给有危废处理资质的单位处理处置。危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度	厂区内已设立的一般固废仓和危废仓。粉尘渣回用于生产，废包装桶交由供应商回收利用。危险废物交由有资质单位处置。	厂区内已设立的一般固废仓和危废仓。粉尘渣回用于生产，废包装桶交由供应商回收利用。危险废物交由有资质单位处置。	验收与批复一致，无变化。

根据上表，本次环评在回顾性分析中原环评批复/验收过程无任何改动，不影响污染物的产生与排放，因此不涉及重大变动。

3.1.2 现有项目概况

现有项目名称：广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目

建设地点：鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10，项目选址周边情况见下图 3.1-1，现场情况见下图 3.1-2。

现有项目性质：新建

国民经济行业类别：C2662 专项化学用品制造

建设项目类别：二十三、化学原料和化学制品制造业_44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267

现有项目建设内容及规模：租用鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10，建筑物为一层工业厂房，办公室位于厂房内部。主要从事聚羧酸系列减水剂生产，年产 20000 吨。

项目投资：总投资 100 万元，环保投资 6 万元

工作制度及生产定员：项目员工为 14 人，项目内不设置食宿，年生产 300 天，实行 1 班制，每班工作 8 小时。

面积：占地面积 1350m²，建筑面积 1350m²。



图 3.1.2-1 现有项目四至情况



车间外



车间现状



车间现状



车间现状

图 3.1.2-2 项目现场照片

3.1.3 现有项目组成及平面布局

现有项目的工程组成一览表见下表。

表 3.1.3-1 工程组成一览表

工程类别	工程名称	本项目（功能/用途）		变化情况
主体工程	厂房	生产区面积： 1250m ²	原材料区，成品区，生产区，罐区	无
辅助工程	办公室	办公区面积： 100m ²	厂房内部用于员工办公	无
公用工程	给水工程	给水系统、管网		无
	排水工程	雨污分流、雨水管网		无
	配电房	供电		无
环保工程	废水处理设施	生活污水经化粪池处理后经市政管道排入鹤山市桃源镇污水处理厂处理。		无
		地面清洗废水经收集后沉淀过滤后回用生产，每月更换废水作为零散废水处理。		无
	废气处理设施	搅拌釜进料口上方设置集气罩，收集的废气经布袋除尘+两级活性炭吸附装置处理后，引至厂房楼顶高空排放（排放口编号：DA001）		无
	一般工业固废暂存区	占地面积： 20m ² （位于生产区内）	分区储存，采用包装袋或桶等包装工具贮存，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	无
	危险废物暂存区	占地面积： 10m ² （位于生产区内）	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，做好“三防”措施，分区储存。	无
储运工程	仓库	占地面积： 600m ² （位于生产区内）	厂区内划分原料存放区和成品存放区	无
	固废暂存区	占地面积： 10m ² （位于生产区内）	厂区内划分一般固体废物暂存区	无
		占地面积： 5m ² （位于生产区内）	厂区内设独立危险废物暂存间	无

工作制度	人数	14 人	无
	工作天数	300 天	无
	班次	1 班	无
	每班工作时间	8 小时	无
	年工作时间	2400 小时	无
	就餐食宿	厂房内不设食堂和住宿	无

现有项目的平面布局如下图：

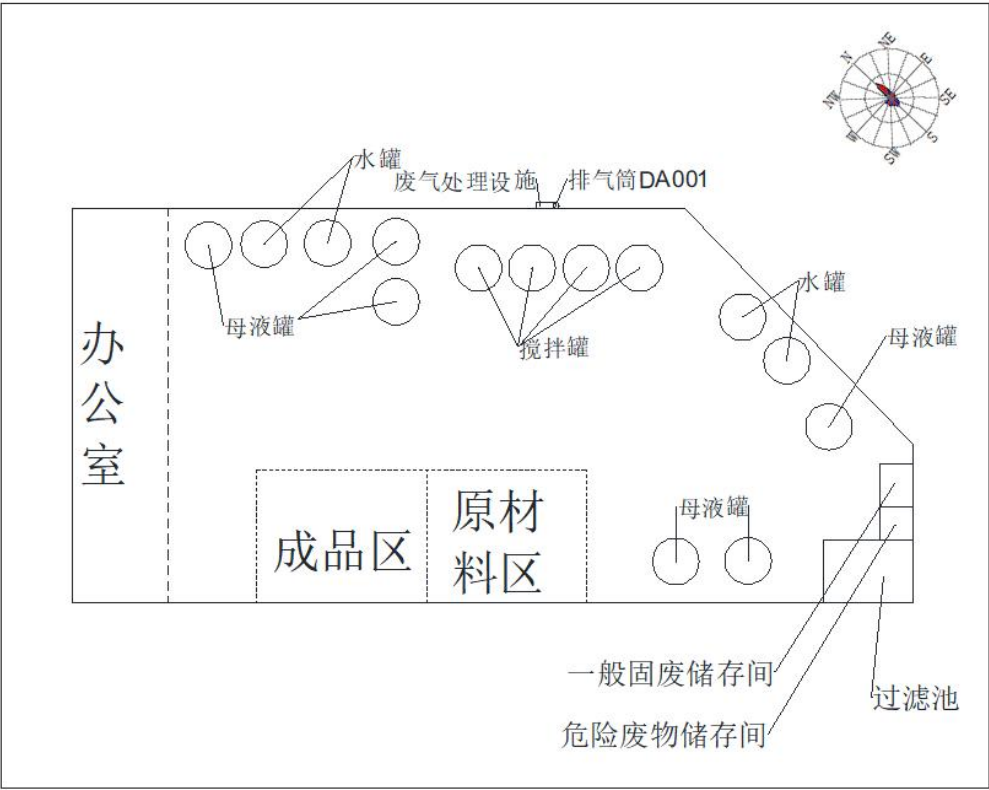


图 3.1.3-1 现有项目厂区平面布置图

3.1.4 现有项目原辅材料及设备情况

根据现场实际情况，现有项目主要原辅材料的变化情况见下表。

表 3.1.4-1 现有项目主要原辅材料

序号	名称	最大原料使用量 t/a			最大存放量 t	包装形式	存放位置	用途
		原环评使用量	厂区实际使用量	变化量				
1	聚羧酸系列减水剂母液	4000	4000	0	160	散装	车间内	原液
2	水（自来水）	15194	15194	0	120	散装	车间内	溶剂
3	葡萄糖酸钠	400	400	0	10	纸箱	车间内	添加剂
4	白糖（食用级）	400	400	0	10	散装	车间内	添加剂
5	引气剂	5	5	0	1	10kg/桶	辅料仓库	添加剂
6	消泡剂	1	1	0	1	散装	车间内	添加剂

主要的原辅材料理化性质如下表，详细资料见附件 11：

表 3.1.4-2 主要的原辅材料理化性质

名称	物理性质与危险特性	依据	VOCs 含量	是否属于低 VOCs 含量
引气剂	化学性质：混合物 主要成分：水、两性表面活性剂、氟表面活性剂 状态：液体 颜色：无色至浅黄色透明液体 气味：轻微气味 密度：1.0g/cm ³ 溶解度：能溶于水及其它亲水性溶剂 pH:10-13	参考广东省生态环境厅互动交流的回复 http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=2280755 “生态环境部《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）》明确，‘使用的原辅材料 VOCs	根据建设单位提供的 VOC 检测报告，VOCs 含量为 31g/L，VOCs 含量为 3.1%的工序。	是

消泡剂	化学性质：混合物 主要成分：表面活性剂 状态：液体 颜色：浅黄色 气味：轻微气味 密度：0.99g/cm ³ 溶解度：本产品在水中扩散 pH:7	含量（质量比）低于10%的工序，可不要 求采用无组织排放 收集措施。’，国家 未明确相关标准的， 低 VOC 含量材料也 可按此判定。”	根据建设单位提供的 VOC 检测报告，VOCs 含 量为 20g/L， VOCs 含量 为 2%的工 序。	是
聚羧酸系列减水剂母液	化学性质：混合物 主要成分：聚羧酸钠盐、 葡萄糖酸钠、水 状态：液体 颜色：浅黄色	由原材料成分可得， 该混合物不含 VOCs	/	/
葡萄糖酸钠	分子式：C ₆ H ₁₃ NaO ₇ 熔点：170-175° C 溶解度：H ₂ O：0.1 g/mL， 澄清 状态：结晶粉末 颜色：白色至浅米色 稳定性：稳定的。与强氧 化剂不相容。	由原材料成分可得， 该混合物不含 VOCs	/	/

本报告根据现场实际情况，对原环评批复/验收过程中遗漏的主要生产设备进行补充完善，现有项目生产过程中主要使用的设备如下表：

表 3.1.4-3 生产设备表

序号	名称	原环评批复/验收数量	厂区现有数量	变化量	用途
1	搅拌釜	4 个	4 个	0	搅拌
2	加液罐	4 个	4 个	0	
3	母液罐（配搅拌功能）	1 个	1 个	0	
4	母液储罐	4 个	4 个	0	储存
5	水储罐	2 个	2 个	0	
6	水储罐	2 个	2 个	0	
7	净浆搅拌机	1 个	1 个	0	检测
8	水分检测仪	1 个	1 个	0	

3.1.5 生产工艺

1.生产工艺流程

现有项目生产工艺流程图见下图：

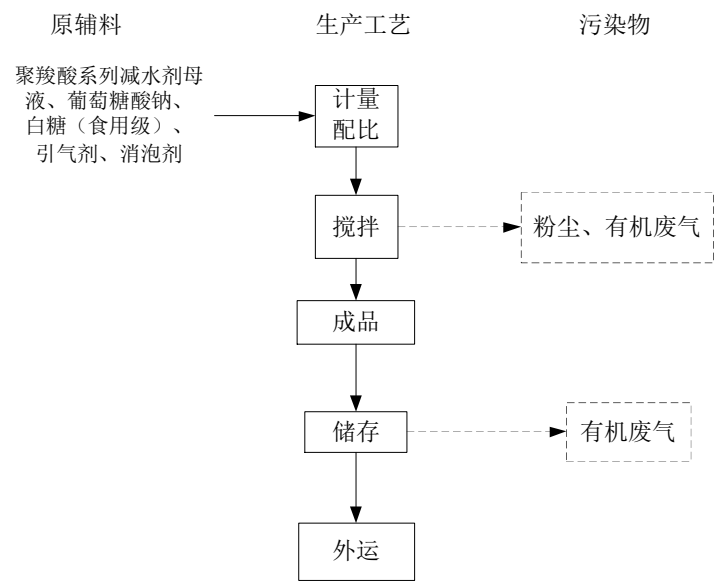


图 3.1.5-1 现有项目工艺流程

工艺流程简述：

计量配比：按固定比例称量所需材料，先将母液抽至高位槽，通过计量后输送至搅拌釜，再人工投入其他材料。

搅拌：将所有材料按比例混合搅拌，将固一液体混合物，在容器内利用搅拌桨叶的运动，强制地促进器内各部分物料或成分互相混杂、交换，以达到成分浓度均匀、物料温度均一或某种物理过程。

储存：将混合好的成品储存于成品罐中。

外运：直接槽车外运，不在厂内分装、储存。

产污环节：

废气：搅拌工序有机废气、投料粉尘。

废水：生活污水；地面清洗废水。

噪声：设备运行产生的噪声；

固体废物：生活垃圾、废活性炭、粉尘渣、废包装袋、过滤池沉渣、废矿物油、含油抹布；

3.1.6 现有主要污染物及污染防治措施

由于原环评编制时间距今仅两年，报告表中的核算方法与目前的污染源强核算方式并无变化，本报告按照原环评污染物排放情况核算，同时辅以验收监测数据作为达标排放依据。

3.1.6.1 废水

(1) 废水排放情况

①生活污水：项目员工共 14 人，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A 中国家机构中办公楼无食堂和浴室的生活用水先进值系数为 10m³/人·a，则本项目生活用水为 140t/a，生活污水的主要污染物因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水水质参考《建设项目环境影响评价培训教材》（中国环境科学出版社 2011-09-01）我国城市生活污水水质统计数据为 COD_{Cr}250 毫克/升、BOD₅100 毫克/升、SS200 毫克/升、氨氮 25 毫克/升。排水系数按 90%计算，则生活污水排水量为 126t/a。项目生活污水经三级化粪池处理后排入桃源镇污水处理站。

②地面清洗废水：原环评中建设单位为了回收利用掉落在生产区地面的原材料，拟在每天生产完成后对生产区进行清洗，清洗频率为每天一次，但实际生产情况为每季度清洗一次。参照《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定额先进值为 1.5L/(m²·d)，项目车间清洗面积约 1250m²，则本项目车间清洗用水量为 7.5m³/a，定期委托零散废水处理单位处理。

项目废水污染源源强核算见下表。

表 3.1.6-1 废水污染源源强核算表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			污染物排放			排放时间 h/a
				产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
办公生活	卫生间	生活污水	COD _{Cr}	126	250	0.032	126	220	0.028	2400
			BOD ₅	126	100	0.013	126	100	0.013	2400
			SS	126	200	0.025	126	150	0.019	2400
			氨氮	126	25	0.003	126	10	0.001	2400

生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和桃源镇污水处理站进水标准的较严者排入桃源镇污水处理

站处理；地面清洗废水经过滤处理后回用于生产不外排，每月更换废水作为零散废水处理，采取的废水治理设施为可行技术，不会对周边地表水环境造成明显影响。

(2) 验收监测达标情况

根据《广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目竣工环境保护验收监测报告表》，建设单位委托广东中诺国际检测认证有限公司进行了废气、废水和噪声的验收监测，监测报告编号：《广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目验收监测报告》(报告编号：CNT202400549)。生活废水检测结果如下：

表 3.1.6-2 生活废水验收监测结果一览表

监测项目	监测日期	监 测 结 果 单位：mg/L（注明除外）					标准 限值	结果 评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	范围或 均值		
pH 值 （无量纲）	2月19日	6.3	6.5	6.4	6.5	6.3~6.5	6~9	达标
	2月20日	6.4	6.7	6.9	6.6	6.4~6.9		达标
化学需氧量	2月19日	228	223	237	213	225	450	达标
	2月20日	221	219	216	215	218		达标
五日生化需氧量	2月19日	97.8	94.3	97.8	89.8	94.9	150	达标
	2月20日	94.4	92.7	91.2	91.3	92.4		达标
悬浮物	2月19日	20	18	22	19	20	250	达标
	2月20日	17	20	23	19	20		达标
氨氮	2月19日	6.06	6.19	6.06	6.23	6.14	35	达标
	2月20日	6.28	7.83	6.13	6.08	6.58		达标
治理设施及运行情况		三级化粪池，正常运行。						
执行标准		广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山市桃源镇污水处理厂接管标准的较严者。						
备注：——表示无限值要求。								

验收监测结果表明，项目生活污水排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山市桃源镇污水处理厂接管标准的较严者。

3.1.6.2 废气

运营期产生的废气主要为有机废气、粉尘废气。

（1）废气排放情况

①有机废气核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）条例 7.2.2：“改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查，可根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据”

本项目为迁扩建项目，且项目排污证为登记管理，无排污许可证数据；根据后文的“章节 3.6.2.2 验收监测达标情况和章节 3.6.2.3 补充监测达标情况”可知，在自主验收报告和补充污染源监测的无组织排放源均已达标。由于原环评编制时间距今仅两年，报告表中的核算方法与目前的污染源强核算方式并无变化，本报告按照原环评污染物排放情况核算，同时辅以验收监测数据作为达标排放依据。

项目进行搅拌时使用原料中的挥发性有机物会随之挥发，根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）本项目产生的有机废气以非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

根据建设单位提供的 VOC 检测报告，引气剂 VOCs 含量为 31g/L；消泡剂 VOCs 含量为 20g/L。消泡剂密度为 0.99g/cm³，引气剂密度无资料，参考同类材料取 1g/cm³，本项目消泡剂 1t/a，引气剂 5t/a。则生产过程中挥发的 NMHC 为 0.175t/a。

搅拌过程中集气罩完全罩住投料口，全密封设备，属于单层密闭负压收集，有机废气收集率取 90%，根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，单个活性炭吸附对 VOCs 的去除效率为 50%—80%，本评价两级活性炭吸附对有机废气处理效率可达到 80%。计算得 NMHC 有组织产生量为 0.031t/a，无组织为 0.018t/a。

综上所述，生产过程中产生的有机废气总量为 0.049t/a。

②粉尘废气核算

项目在投料过程会产生一定的粉尘（颗粒物），类比《逸散性工业粉尘控制技术》表 1-13 物料运输与转运的排放因子中砂排放因子：0.15kg/t，本项目颗粒物共 800 吨。则生产过程中产生的粉尘量为 0.120t/a。

投料过程中集气罩打开收集，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》属于包围型集气罩设备且控制风速不小于 0.3m/s，粉尘收集率取 50%，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“2669 其他专用化学品制造行业系数手册”袋式除尘效率为 95%。计算得颗粒物有组织产生量为 0.003t/a，无组织为 0.006t/a。

综上所述，现有项目排放的粉尘总量为 0.009t/a。

(2) 验收监测达标情况

根据《广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目竣工环境保护验收监测报告表》，建设单位委托广东中诺国际检测认证有限公司进行了废气、废水和噪声的验收监测，监测报告编号：《广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目验收监测报告》(报告编号：CNT202400549)。废气检测结果如下：

表 3.1.6-3 有组织废气验收监测结果一览表

监测日期			2024-02-19					
监测 点位	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA001 废气 处理 前采 样口	烟道截面积（m2）		0.126			/	/	/
	烟气流速（m/s）		14.2	14.4	14.3	/	/	/
	标干流量（m3/h）		5266	5327	5308	/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 （mg/m3）	16.5	18.5	15.6	18.5	——	——
		排放速率 （kg/h）	0.087	0.099	0.083	0.099	——	——
	颗粒物	排放浓度 （mg/m3）	30.6	25.4	28.5	30.6	——	——
排放速率 （kg/h）		0.161	0.135	0.151	0.161	——	——	
DA001 废气 处理 后采 样口	排气筒高度（m）		15			/	/	/
	烟道截面积（m2）		0.126			/	/	/
	烟气流速（m/s）		16.5	16.3	16.4	/	/	/
	标干流量（m3/h）		6331	6233	6272	/	/	/

监测日期			2024-02-19					
监测 点位	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m3)	2.68	2.72	2.55	2.72	80	达标
		排放速率 (kg/h)	0.017	0.017	0.016	0.017	——	——
	颗粒物	排放浓度 (mg/m3)	1.2	1.8	2.0	2.0	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.008	0.011	0.012	0.012	1.45	达标
治理设施及运 行情况		布袋除尘+两级活性炭吸附装置，正常运行。						
执行标准		非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物限值。颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。因排气筒高度未超出周围 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上，故最高允许排放速率按其高度对应排放速率限值的 50%执行。						
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								
监测日期			2024-02-20					
监测 点位	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA001 废气 处理 前采 样口	烟道截面积（m2）		0.126			/	/	/
	烟气流速（m/s）		14.3	14.5	14.4	/	/	/
	标干流量（m3/h）		5355	5386	5348	/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m3)	14.5	16.2	17.6	17.6	——	——
		排放速率 (kg/h)	0.078	0.087	0.094	0.094	——	——
	颗粒物	排放浓度 (mg/m3)	26.5	32.4	30.5	32.4	——	——
		排放速率 (kg/h)	0.142	0.175	0.163	0.175	——	——
DA001 废气 处理 后采	排气筒高度（m）		15			/	/	/
	烟道截面积（m2）		0.126			/	/	/
	烟气流速（m/s）		16.3	16.5	16.6	/	/	/

监测日期			2024-02-19					
监测 点位	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
样口	标干流量（m3/h）		6241	6290	6336	/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m3）	2.48	2.62	2.68	2.68	80	达标
		排放速率（kg/h）	0.015	0.016	0.017	0.017	——	——
	颗粒物	排放浓度（mg/m3）	1.8	2.4	2.0	2.4	120	达标
		排放速率（kg/h）	0.011	0.015	0.013	0.015	1.45	达标
治理设施及运行 情况		布袋除尘+两级活性炭吸附装置，正常运行。						
执行标准		非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物限值。颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。因排气筒高度未超出周围 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上，故最高允许排放速率按其高度对应排放速率限值的 50%执行。						
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

表 3.1.6-4 无组织废气验收监测结果一览表

监测项目	监测日期	监测点位	监 测 结 果			标准 限值	结果 评价
			单位：mg/m3（注明除外）				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		
非甲烷总 烃	2 月 19 日	G1 上风向	0.28	0.26	0.25	——	——
		G2 下风向	0.31	0.38	0.33	——	——
		G3 下风向	0.56	0.54	0.51	——	——
		G4 下风向	0.45	0.47	0.48	——	——
		浓度最高 值	0.56	0.54	0.51	4.0	达标
	2 月 20 日	G1 上风向	0.28	0.35	0.30	——	——
		G2 下风向	0.38	0.40	0.59	——	——
		G3 下风向	0.53	0.49	0.54	——	——
		G4 下风向	0.44	0.47	0.44	——	——
		浓度最高 值	0.53	0.49	0.59	4.0	达标
颗粒物	2 月 19 日	G1 上风向	0.093	0.087	0.107	——	——

监测项目	监测日期	监测点位	监 测 结 果 单位：mg/m3（注明除外）			标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		
		G2 下风向	0.182	0.197	0.202	——	——
		G3 下风向	0.217	0.177	0.183	——	——
		G4 下风向	0.192	0.208	0.222	——	——
		浓度最高 值	0.217	0.208	0.222	1.0	达标
	2 月 20 日	G1 上风向	0.078	0.093	0.087	——	——
		G2 下风向	0.192	0.187	0.218	——	——
		G3 下风向	0.203	0.188	0.173	——	——
		G4 下风向	0.182	0.227	0.210	——	——
		浓度最高 值	0.203	0.227	0.218	1.0	达标
执行标准		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求。					
备注：“——”表示无限值要求。							
监测项目	监测日期	监测点位	监 测 结 果 单位：mg/m3			标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		
厂区内 厂房门 内一米 G5	2 月 19 日	非甲烷总 烃（1h 均 值）	0.72	0.70	0.73	6	达标
		非甲烷总 烃（一次 值）	0.68	0.67	0.65	20	达标
	2 月 20 日	非甲烷总 烃（1h 均 值）	0.56	0.66	0.72	6	达标
		非甲烷总 烃（一次 值）	0.84	0.88	0.78	20	达标
执行标准		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值。					

有组织废气: 项目有组织废气包括投料工序粉尘 (颗粒物) 和搅拌工序有机废气 (非甲烷总烃)。非甲烷总烃 (NMHC) 有组织排放检测结果符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放

限值要求，颗粒物有组织排放检测结果符合广东省《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段二级标准要求；

无组织废气：厂界颗粒物无组织排放检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值要求；厂内非甲烷总烃（NMHC）无组织排放检测结果符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

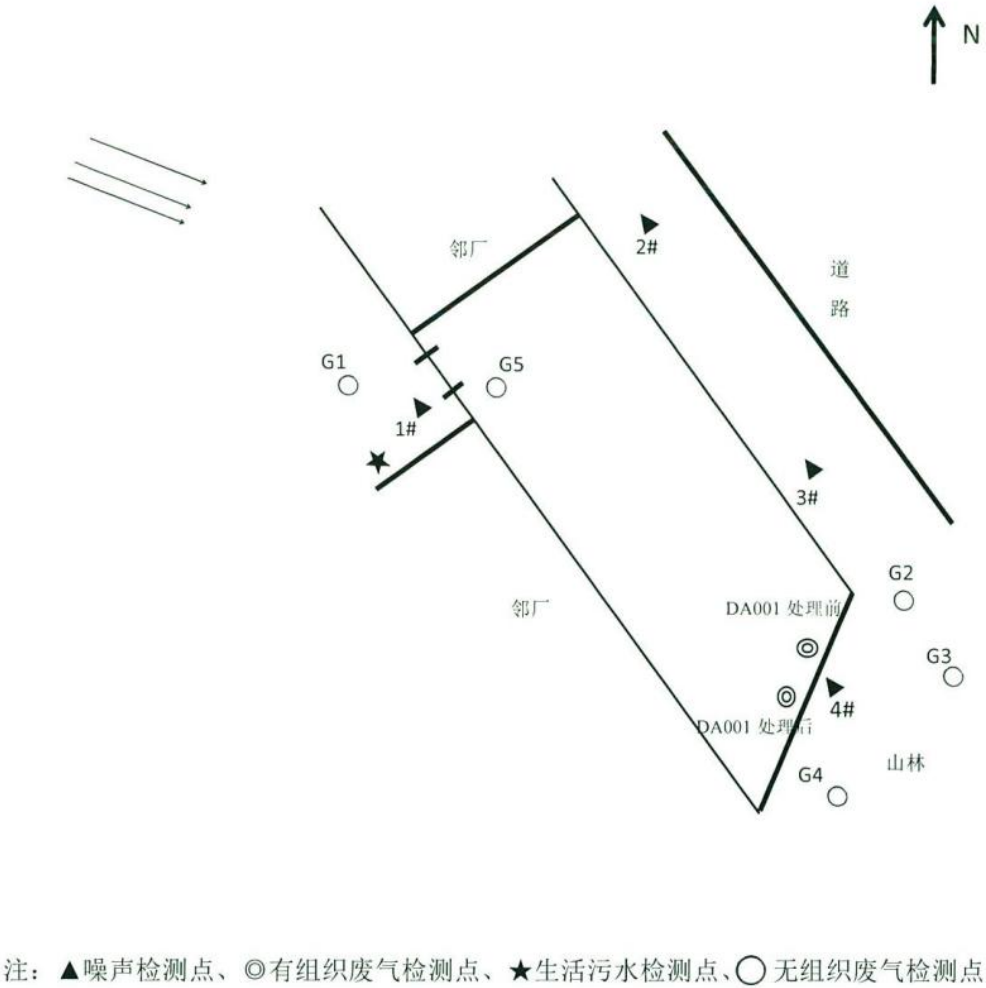


图 3.1.6-1 验收监测布点图

3.1.6.3 噪声

主要噪声源为空压机、台锯等生产设备运营时产生的噪声。通过合理布局、选用低噪声设备、设置隔声/减振等措施减少噪声对周围影响，企业夜间不生产。

1.验收监测达标情况

根据《广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目竣工环境保护验收监测报告表》，建设单位委托广东中诺国际检测认证有限公司进行了废气、废水和噪声的验收监测，监测报告编号：《广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目验收监测报告》(报告编号：CNT202400549)。验收期间的厂界噪声检测结果如下：

监测日期	监测点位及编号	监测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果 评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2024-02-19	西北面厂界外 1 米 1#	56.4	44.4	65	55	达标
	北面厂界外 1 米 2#	58.5	45.5	65	55	达标
	东面厂界外 1 米 3#	59.6	46.4	65	55	达标
	东南面厂界外一米 四#	59.6	46.5	65	55	达标
2024-02-20	西北面厂界外 1 米 1#	57.6	44.4	65	55	达标
	北面厂界外 1 米 2#	58.4	46.8	65	55	达标
	东面厂界外 1 米 3#	58.6	45.2	65	55	达标
	东南面厂界外一米 四#	60.4	47.6	65	55	达标
环境条件	2024-02-19：天气晴，风速 2.3 m/s； 2024-02-20：天气晴，风速 2.5 m/s。					
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。					

项目夜间不生产，验收监测结果表明，项目厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

3.1.6.4 固废

项目产生的固体废物包括危险废物（废活性炭、废矿物油、含油抹布及过滤池沉渣）、一般工业固体废物（粉尘渣、废包装桶）及生活垃圾。其中废活性炭、废矿物油、含油抹布及过滤池沉渣交由有资质的危废处置单位处理。投料过程产生的粉尘渣回用于生产，废包装桶交由供应商回收利用；员工办公产生的生活垃圾交由环卫部门处理。

3.1.6.5 存在的环保问题和解决方式

项目运营以来没有超标排放现象，没有收到群众的环保投诉。

3.1.7 现有工程退役、拆除方案及环境影响分析

3.1.7.1 搬迁入园总体方案

拟建项目建成投产后，对现有位于鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10 的厂房进行设备关停拆除。建设单位应制定专门的停产关停方案，对生产系统内物料、溶液和可利用有价值物料有序转移到新建项目生产厂房内；对相关设备设施，制定分阶段拆除方案实施拆除。

3.1.7.2 原厂拆除过程中的环境污染及对策措施

1. 大气环境影响分析及防治对策

（1）对地面进行洒水降尘，保持一定的湿度，以减少扬尘量。

（2）拆除转运过程中，谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，避免沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，设置专业的洗车平台冲洗轮胎，定时洒水抑尘，减少运输过程中的扬尘。

2. 水环境影响分析及防治对策

（1）生产设备主要有生产过程中的各类槽、罐等，在设备拆除期间，可能产生的水环境污染主要有两点：

（2）地表水污染：主要是槽、罐内的残液撒漏，污染厂区地面，经冲洗后地面冲洗水和洗车废水若不经处理直接排入地表水体，造成周边地表水污染。

（3）拆除的设备未落实接收单位，在厂内长期堆存。因设备表面清洗不彻底，露天存放，受雨水冲刷，产生废水排入地表水体，周边土壤，造成环境污染。在退役期间将剩余物料妥善处置，可以利用的应妥善转移到新厂区再利用，不能

利用的废液、废渣、废料必须妥善处理。厂房设备清除后，对厂房地面进行清洗，并将清洗废水和洗车废水收集处理达标后再排放。不会对地表水环境造成明显污染。

3. 噪声环境影响分析

- (1) 对拆除设备过程中的噪声采取以下控制措施：
- (2) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声作业。
- (3) 高噪声机械应避免集中布置或集中时间作业。
- (4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

4. 固废环境影响分析

(1) 建设单位对原有场地残留和搬迁过程中产生的一般工业固体废物应按照国家相关环保标准制定处置方案。

3.1.7.3 退役期间污染物控制实施方案

根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）、《污染地块土壤环境管理办法》（环保部令42号）的有关要求，现有企业退役期间应采取的环保措施和污染控制实施方案确定如下：

1. 方案执行时间：

(1) 本方案执行时间自企业停产至设备全部拆除完毕，经过地方环境保护主管部门验收达标为止；

2. 方案领导成员：

(1) 本方案实施前，组成由厂主管领导、生产部、安环部、设备部等人员为主的退役工作领导小组，委托有资质单位编制退役设备淘汰方案，并根据方案确定各项工作的实施进度及安排。

3. 退役期环保工作安排

(1) 优先处理液体原料，在确保厂内没有危险源后，再开始拆除设备并清理。

(2) 严禁将废液、冲洗废水直接排放，应先集中存放在废液存放池内，统一进行处理后再排放，或委托有资质单位进行处理。

4. 本次评价建议针对现有工程的设施拆除及场地修复，委托专业技术单位全程参与，编制拆除修复工程技术方案及相关技术论证报告，以保证全过程科学合理，环境风险可控。

5. 按照“谁污染，谁治理，谁受益，谁负责”的原则，造成土壤污染的单位要承担治理与修复的主体责任。土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。项目搬迁后责任单位应委托专业机构开展搬迁工业企业原址的环境调查和风险评估工作，经环境调查及风险评估认定为有风险的需开展污染地块的风险管控或修复工作，直至其符合未来利用要求。

3.2 建设项目工程分析

3.2.1 建设项目概况

3.2.1.1 项目基本信息

1. 项目名称：广东红锦建材有限公司年产 7.5 万吨高性能减水剂迁扩建项目；
2. 项目代码：2511-440784-04-01-457761；
3. 建设单位：广东红锦建材有限公司；
4. 统一社会信用代码：91440703MA540EDA2A；
5. 法定代表人：蔡美珠；
6. 项目性质：迁扩建；
7. 行业类别及代码：C2662 专项化学用品制造；
8. 建设地点：鹤山市龙口镇三凤村民委员会（东经 112.865849°，北纬 22.785592°）；
9. 投资规模：总投资 5000 万元，环保投资 100 万元，约占总投资的 2%；
10. 建设周期：计划开工时间 2026 年 7 月，竣工时间 2027 年 7 月，周期约 12 个月。
11. 项目占地情况：项目占地面积 3979.81m²，建筑面积 5061m²；
12. 建设内容：广东红锦建材有限公司原位于鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10，总投资 100 万元，占地面积 1350m²，建筑面积 1350m²，建筑物为一层工业厂房。主要从事聚羧酸系列减水剂生产，年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨。现迁至鹤山市龙口镇三凤村民委员会并将产能扩大至 75000 吨；
13. 劳动定员与工作制度：原有项目员工为 14 人，项目内不设置食宿，年生产 300 天，实行 1 班制，每班工作 8 小时；现增加至 50 人，其余情况不变。
14. 食宿情况：项目不设食堂和宿舍。
15. 四至情况：广东红锦建材有限公司北侧、西侧为广东中迅新型材料有限公司；南侧为广东吉美帮科技有限公司，东侧为广东聚慧科技有限责任公司。
16. 厂区平面布置：根据生产系统、安全、卫生要求进行功能合理平面布置，根据万通特塑各期规划发展布局。门卫、办公楼、研发楼等靠园区道路布置，生产区、储存区、辅助生产区根据产品类别分块集中布置。经营与生产活动井然有序，厂区功能分区明确，人流、货流分开。

(1) 原材料储运

固体原料以袋装、桶装为主，储存在仓库中，运输方式以叉车为主，结合人工搬运，货车进出运输。液体原料分为桶装和散装。桶装物料储存在仓库中，运输方式以叉车为主，结合人工搬运，货车进出运输。散装物料储存在罐区中，运输方式采用泵和管道输送，自动投料，槽车进出运输。

(2) 产品储运

本项目产品均为固体，袋装包装，储存在仓库中，运输方式以叉车为主，结合人工搬运，货车进出运输。

项目所在区域为北风主导风向，项目办公区位于厂区东北区，因而项目所在厂区平面布置合理。



图 3.2.1-1 建设项目地理位置图



项目西侧（在建工地）



东侧（）



南侧（广东吉美帮科技有限公司）



项目北侧

图 3.2.1-2 建设项目四至现状图



图 3.2.1-3 建设项目四至图

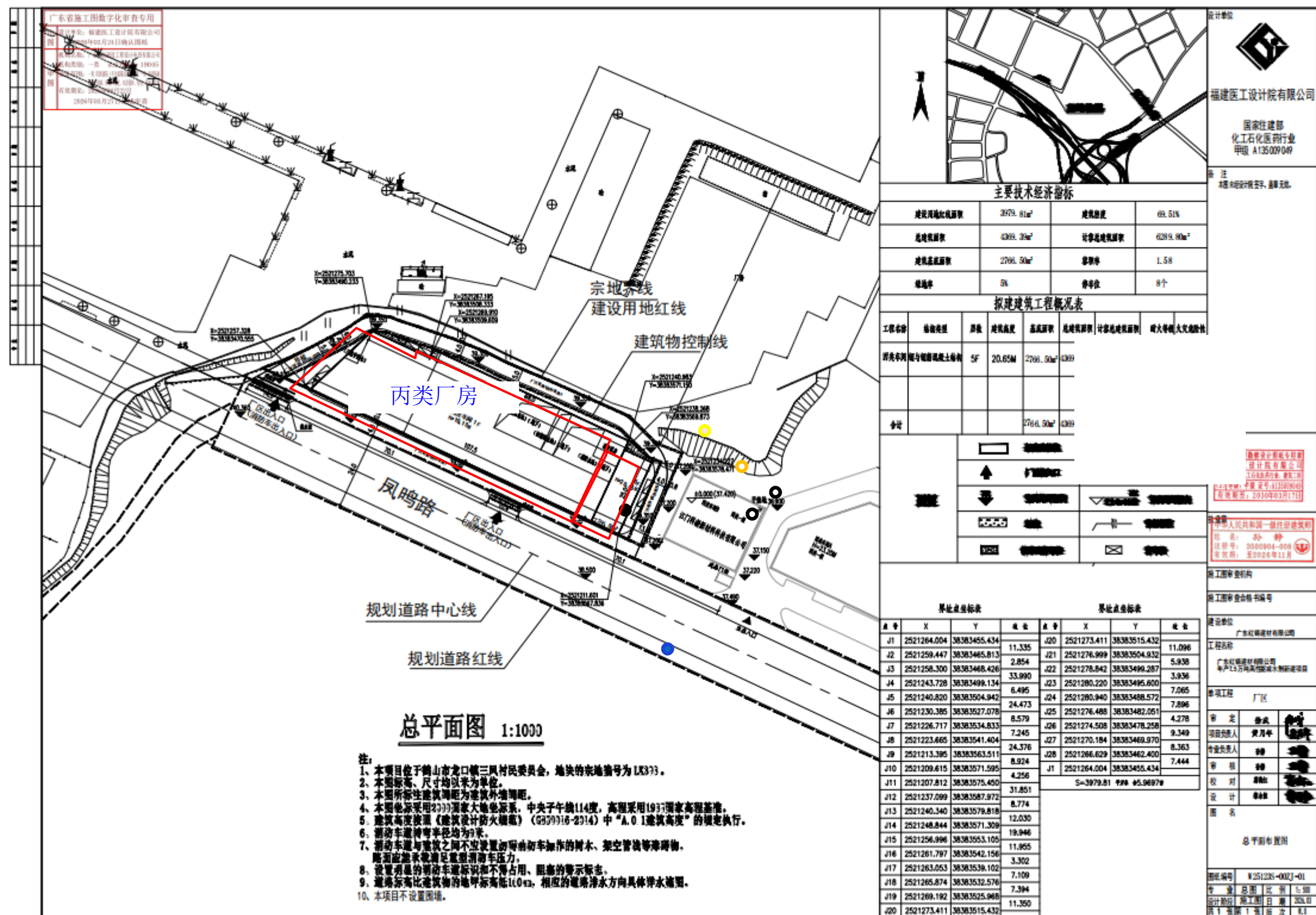


图 3.2.1-4 厂区总平面布置图

3.2.1.2 项目组成

根据建设单位提供的项目资料，项目主要工程内容见下表。

表 3.2.1-1 建设项目主要项目组成内容及依托一览表

序号	名称		占地 面积	建筑面积 /建设规模	功能	备注	
主体工程	生产车间		2766.5 m ²	4369.39 m ²	1 条高性能减水剂生产线，年生产规模为 75000t/a。	主建筑 1 层高 10.15 米，辅楼 5 层高 20.65 米。	
储运工程	乙类中间仓		27.4025 m ²	27.4025 m ²	用于储存 30%丙烯酸水溶液	位于生产车间内	
公用工程	给水工程		/	/	给水	市政管道供应	
	排水工程		/	/	/	/	
	配电房		/	/	供电	/	
环保工程	废 水	生活污水处理设施		1m2	设计处理能力为 1.5m3/d	生产废水主要处理工艺为：三级化粪池	/
	废气污染源			主要污染物	设计风量	环保措施	排气高度
	废 气	厂 区	投料粉尘	颗粒物	12000m3/h	新增 1 套布袋除尘器处理，经排气筒排放（DA001）	25m
			反应釜	非甲烷总烃 /TVOC、臭气浓度	5000m3/h	有机废气经新增的活性炭吸附，经排气筒排放（DA002）	25m
			危险废物暂存间		50m2	50m2	收集暂存危险废物，定期交由有资质单位处置
	事故应急池		厂区现有事故应急池(含初期雨水收集池)总容积为 920m ³ 。				

3.2.1.3 项目车间平面布置

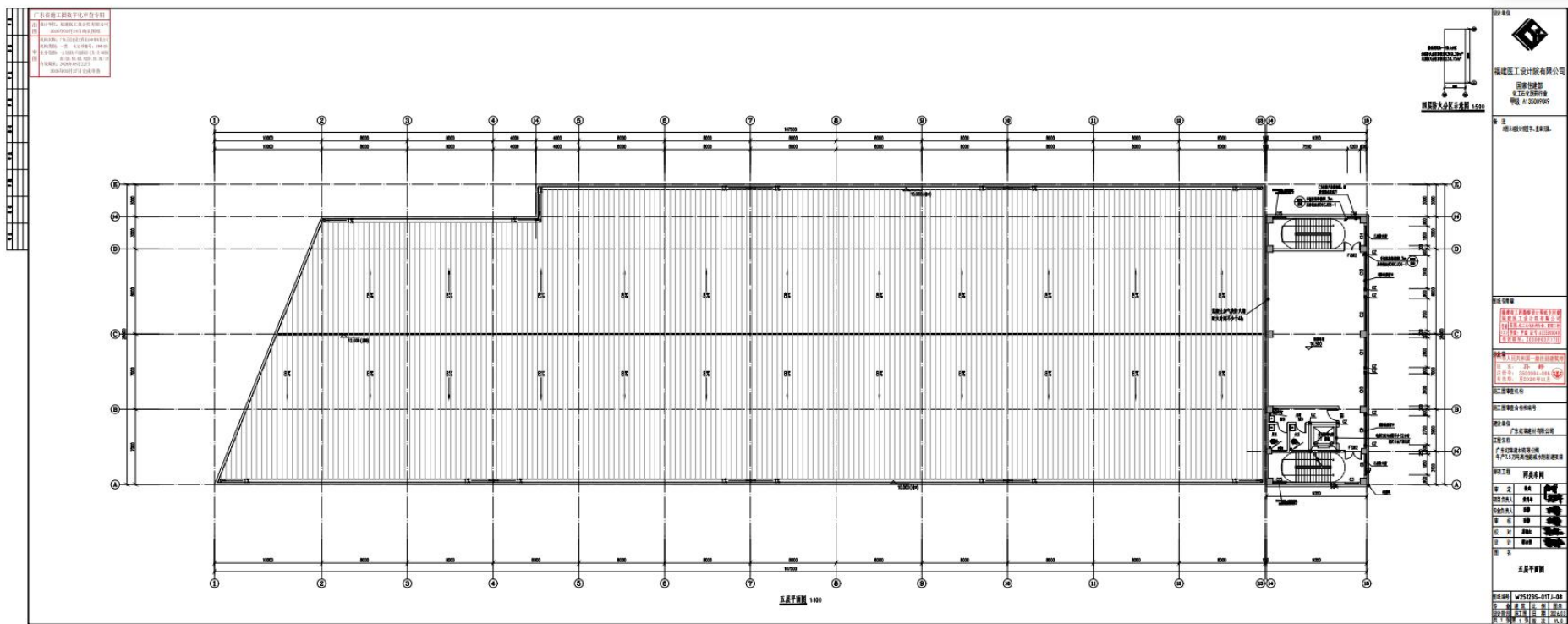
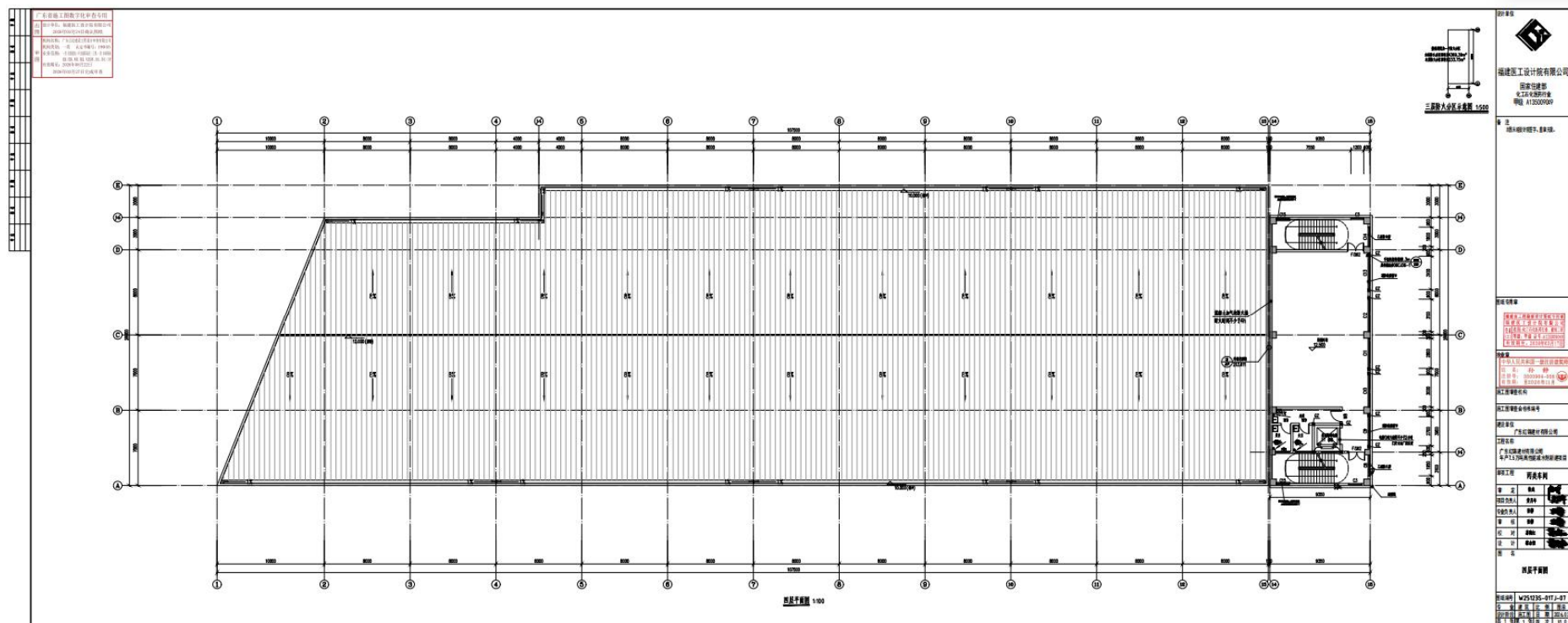
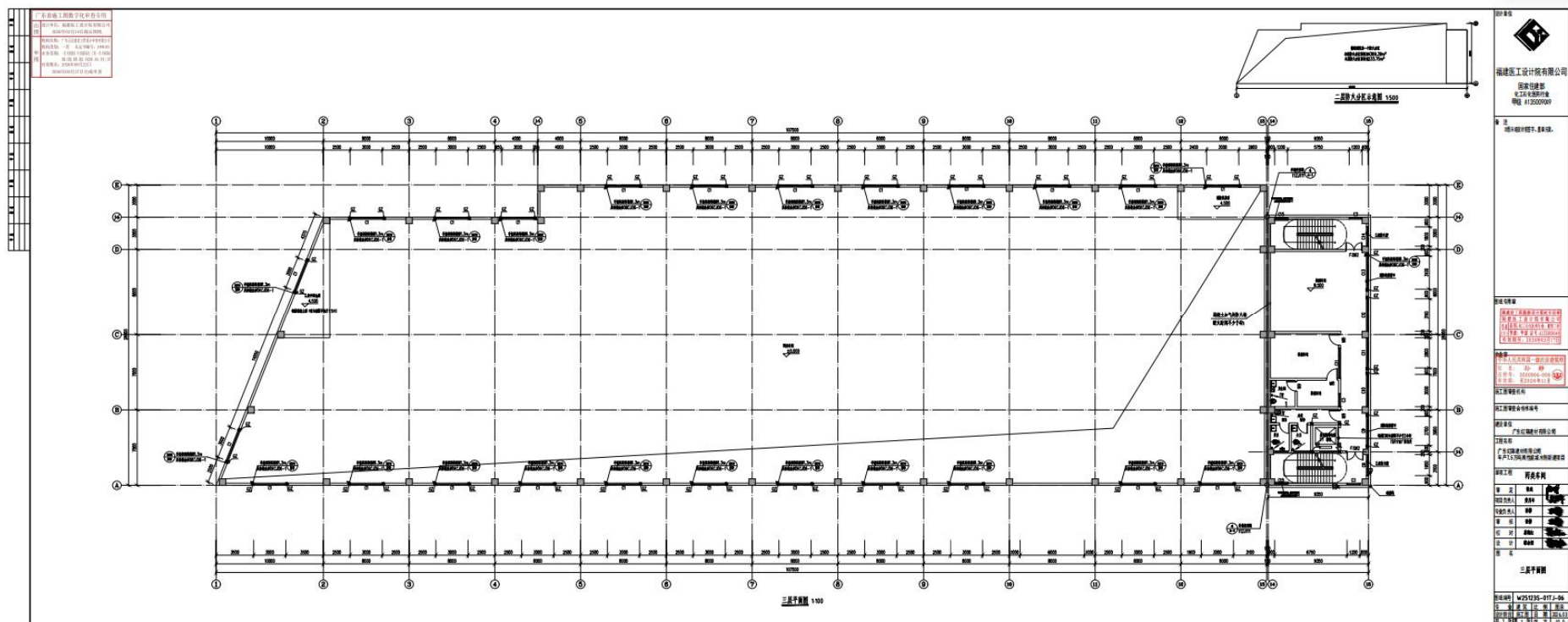
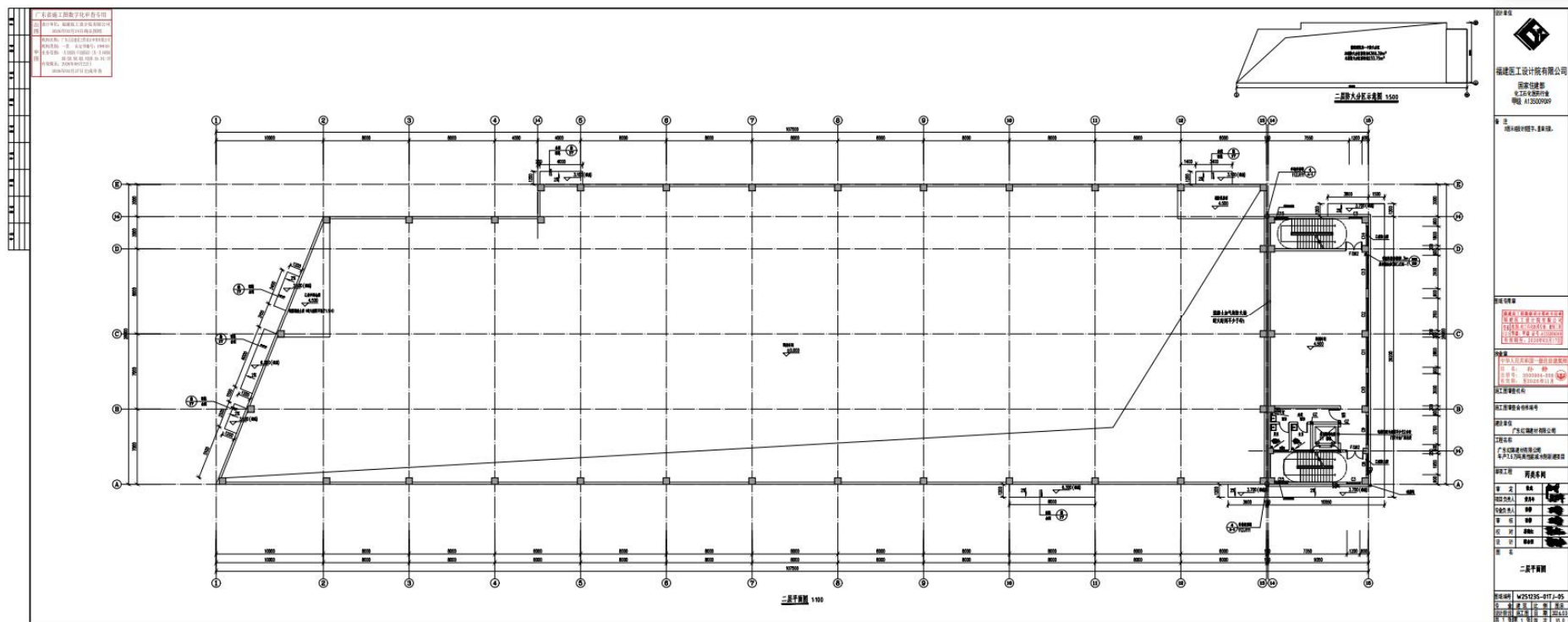


图 3.2.1-5 生产车间第 5 层布局图







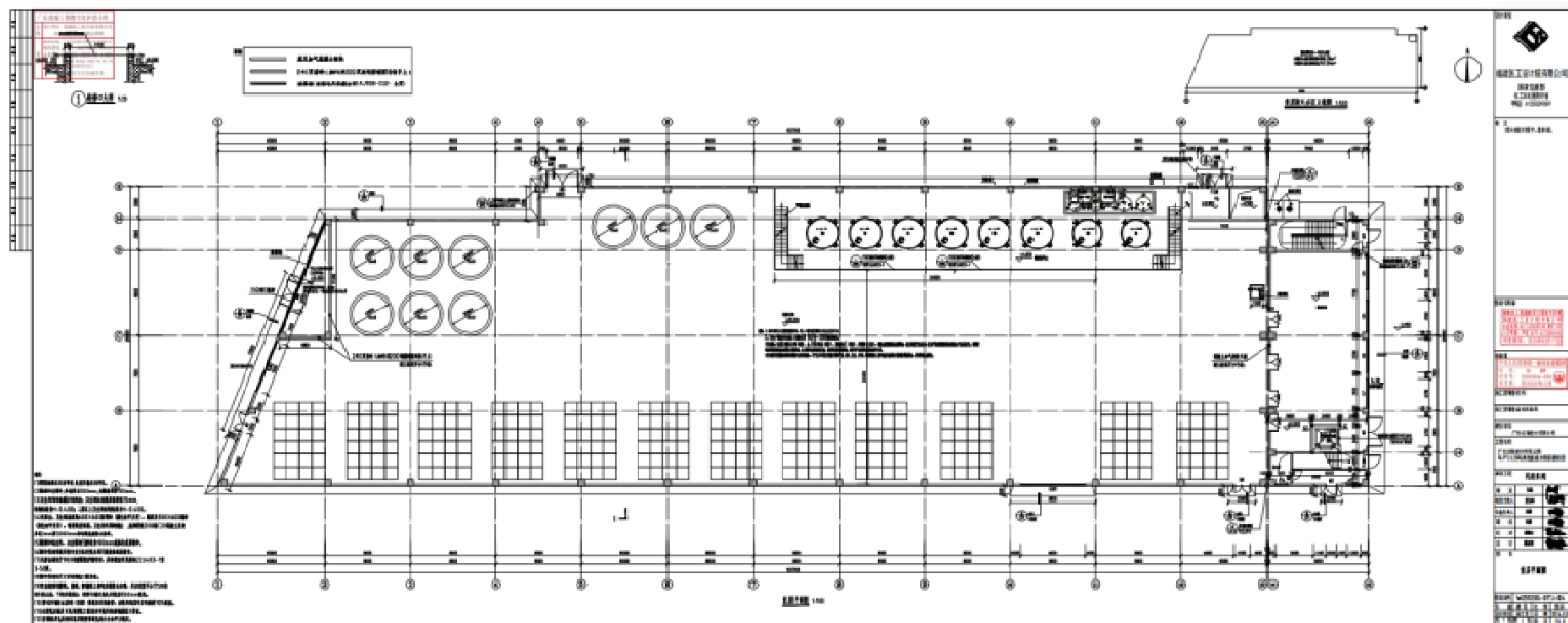


图 3.2.1-9 生产车间第 1 层布局图

3.2.2 建设内容

3.2.2.1 产品方案

1. 产品产能

建设项目设计生产规模：年产 75000 吨高性能减水剂。

表 3.2.2-1 建设项目产品方案

序号	产品名称	年产量/t	设备规格 /m ³	单批产量/t	单批时间/h	年生产 批次/批
1	减水剂母液	7500	30	30	3	250
2	高性能减水剂	75000	60	60	1	1250

注：减水剂母液为中间产品，全部用于复配工序制作高性能减水剂。

表 3.2.2-2 建设项目产品贮存情况

序号	产品名称	物态	年产量 (吨)	日常存 储量(吨)	包装 方式	运输 方式	火灾危险 类别	储存场所
1	高性能减水剂	液态	75000	375	20 吨/车	槽车	丙类	丙类仓库
2	减水剂母液	液态	7500	160	/	/	丙类	丙类仓库

表 3.2.2-3 迁扩建前后，厂区主要产品种类及产能清单

序号	产品名称	产量（吨/年）		
		迁扩建前	迁扩建后	增减量
1	高性能减水剂	20000	75000	55000

本项目聚羧酸母液、聚羧酸减水剂产品质量标准执行《聚羧酸系高性能减水剂》（JG/T223-2017）、《混凝土外加剂》（GB8076-2008）和《混凝土外加剂 54 应用技术规范》GB 50119 的相关要求，详细指标见下表。

表 3.2.2-4 项目产品规格

外观	浅棕色液体
密度（g/ml）	1.07±0.02
含固量（%）	10±0.5
水泥净浆流动度（基准水泥）(mm)	≥250(W/C=0.29)
pH	6~8
氯离子含量（%）	≤0.02
碱含量（Na ₂ O+0.658K ₂ O）(%)	≤0.2

项目产品不属于危险化学品，产品化学品危险性鉴定报告见附件。

2. 产品产能与设备产能匹配

表 3.2.2-5 建设项目产品产能与设备产能匹配表

主要工艺	设备总规模/m ³	设备产能/t	设计产能 t/批次	单批时间/h	批次	设计产能（t/a）	生产时长/h
聚合	60	60	60	4	125	60*125=7500	500
复配	60	60	60	1	1250	60*1250=75000	1250

注 1：本项目总工作时间等于 8×300=2400h，再根据上述工作时间计算，综合工时负荷率 1750/2400×100%=72.92%。结合实际生产时聚合完成后需将母液转移至母液罐，以及槽车运输等操作所消耗的时间，本项目产品产能与设备产能基本匹配。

3.2.2.2 主要原辅材料

表 3.2.2-6 建设项目生产线原辅材料情况

名称	CAS 号	形态	作用	年用量/t	最大储量/t	包装规格	储存场所
减水剂聚醚	保密	固态	反应物	2800	280	25kg/包	丙类车间
30%丙烯酸水溶液	79-10-7	液态	反应物	40	0.15	200kg/桶	乙类中间仓
丙烯酸羟丙酯	5584-83-6	液态	反应物	160	16	200kg/桶	丙类车间
丙烯酸羟乙酯	818-61-1	液态	反应物	150	15	200kg/桶	丙类车间
7.5%—8%双氧水	7722-84-1	液态	引发剂	20	2	30kg/桶	丙类车间
维生素 C	50-81-7	固态	引发剂	4.5	0.5	25kg/包	丙类车间
巯基丙酸	107-96-0	液态	链转移剂	3	0.5	220kg/桶	丙类车间
巯基乙醇	60-24-2	液态		3.75	0.5	200kg/桶	丙类车间
片碱	1310-73-2	固态	终止剂	25	3	25kg/袋	丙类车间
白糖	25702-74-3	固态	添加剂	2000	60	50kg/袋	丙类车间
葡萄糖酸钠	527-07-1	固态	添加剂	2000	30	25kg/袋	丙类车间
引气剂	/	液态	添加剂	10	1	1 吨/桶	丙类车间
消泡剂	/	液态	添加剂	2	1	1 吨/桶	丙类车间
纤维素醚	9004-65-3	固态	添加剂	1	0.5	25kg/袋	丙类车间
元明粉（硫酸钠）	7757-82-6	固态	添加剂	240	20	1 吨/袋	丙类车间

名称	CAS 号	形态	作用	年用量/t	最大储量/t	包装规格	储存场所
水	/	液态	添加剂	66514.697	/	/	管道供应

表 3.2.2-7 迁扩建前后，厂内主要原辅材料清单

工程类别	序号	名称	设计年用量		增减量	一次最大储存量	单位	变化情况
			扩建前	扩建后				
羧酸系列减水剂项目	1	聚羧酸系列减水剂母液（外购）	4000	0	-4000	/	吨	新增
	2	聚羧酸系列减水剂母液（自产）	0	7500	+7500	160	吨	
	3	水（自来水）	15194	66514.697	+51320.697	300	吨	
	4	葡萄糖酸钠	400	2000	+1600	7	吨	
	5	白糖（食用级）	400	2000	+1600	1	吨	
	6	引气剂	5	10	+5	1	吨	
	7	消泡剂	1	2	+1	---	吨	

表 3.2.2-8 建设项目主要化学品理化性质
减水剂聚醚的理化性质及危险特性

标识	中文名：减水剂聚醚				危险货物编号：无资料	
	英文名：WATER-REDUCING ADMIXTURE				UN 编号：无资料	
	分子式：C2H3O (C2H4O) nH		分子量：无资料		CAS 号：保密	
理化性质	外观与性状		白色固体，轻微醚味			
	熔点（℃）	无资料	相对密度（水=1)	无资料	相对密度（空气=1)	无资料
	沸点（℃）	不适用	饱和蒸汽压（kPa）		无资料	
	溶解性	部分混溶				
	主要用途	聚羧酸减水剂大单体、聚氨酯/PU 泡沫原料				
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度（mg/m³）		无资料		
		短时间接触容许浓度（mg/m³）		无资料		
		最高容许浓度（mg/m³）		无资料		
	侵入途径	吸入、皮肤接触、眼睛接触、食入				
	毒性	无资料				
	健康危害	正常使用无明显危害；受热分解烟气可能刺激呼吸道				
	急救方法	吸入：移至空气新鲜处；皮肤接触：脱污染衣物，肥皂水冲洗；				
眼睛接触：流水冲洗≥15 分钟就医；						
食入：漱口，必要时就医						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		一氧化碳等刺激性、腐蚀性有毒气体	
	闪点（℃）	无资料	爆炸上限%(v%)		无资料	
	自燃温度（℃）	无资料	爆炸下限%(v%)		无资料	
	危险特性	正常稳定，无火灾爆炸风险；高温分解产生有害烟气				
	储运条件与泄漏处理	储存：阴凉干燥通风，密封，远离火种热源，与强氧化剂/强酸/强碱/异氰酸酯/碱金属分开存放；				
		泄漏：隔离、禁火源，用沙土/蛭石吸收，收集后合规处置				
灭火方法	可用泡沫、干粉、二氧化碳；大火用水雾；禁止大流量直流水冲击					

30% 丙烯酸水溶液的理化性质及危险特性

标识	中文名：30% 丙烯酸水溶液			危险货物编号：81617		
	英文名：Acrylic acid aqueous solution（30%）			UN 编号：UN2218		
	分子式：C3H4O2（丙烯酸）；H2O（水）	分子量：72.06（丙烯酸）		CAS 号：79-10-7（丙烯酸）；7732-18-5（水）		
理化性质	外观与性状	透明液体，有刺激性气味				
	熔点（℃）	无资料	相对密度（水=1）	无资料	相对密度（空气=1）	无资料
	沸点（℃）	无资料	饱和蒸气压（kPa）		无资料	
	溶解性	与水混溶				
	主要用途	有机合成、聚合物单体、化工原料				
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度（mg/ m³）			无资料	
		短时间接触容许浓度（mg/ m³）			无资料	
		最高容许浓度（mg/ m³）			无资料	
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触				
	毒性	无资料				
	健康危害	皮肤接触有毒；造成严重皮肤灼伤和眼损伤；吸入有毒；可能造成呼吸道刺激				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量的清水冲洗。 眼睛接触：提起眼皮用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟，立即就医。 吸入：如吸入，将受害者移至通风良好的区域，如呼吸仍有困难，就医。 摄入：如摄入，饮用足量的温水，不要催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		燃烧分解物	无资料	
	闪点（℃）	无资料		爆炸上限%(v%)	无资料	
	自燃温度（℃）	无资料		爆炸下限%(v%)	无资料	
	危险特性	易燃液体和蒸气；遇明火、高热燃烧爆炸；受热容器有爆炸危险；蒸气可回燃				
	储运条件与泄漏处理	储存：阴凉干燥通风，密封，加锁，远离火源、热源，保持低温				
		泄漏：隔离，禁火源，佩戴防护装备，用吸附剂收集，禁止排入环境				
	灭火方法	用干粉、二氧化碳、抗醇泡沫灭火；安全时移走容器；消防人员佩戴全身防护				

丙烯酸羟丙酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烯酸-2-羟基丙酯（2-HPA）			危险货物编号：无资料			
	英文名：2-Hydroxy Propyl Acrylate			UN 编号：UN2922			
	分子式：C6H10O3		分子量：130.14		CAS 号：5584-83-2		
理化性质	外观与性状		无色透明液体				
	熔点（℃）	无资料	相对密度（水=1)	无资料	相对密度（空气=1)	无资料	
	沸点（℃）	无资料	饱和蒸气压（kPa）		无资料		
	溶解性		无资料				
	主要用途		生产减水剂、树脂、胶黏剂等				
毒性及健康危害	接触限值		时间加权平均容许浓度（mg/m³）		无资料		
			短时间接触容许浓度（mg/m³）		无资料		
			最高容许浓度（mg/m³）		无资料		
	侵入途径		吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触				
	毒性		持久性和降解性：低。 生物累积潜力：低（LogKOW=0.2452）。 在土壤中的流动性：高（KOC=1.219）。 其他有害效应：				
	健康危害		吞咽、皮肤接触、吸入均有毒；造成严重皮肤灼伤和眼损伤；可能导致皮肤过敏				
	急救方法		吸入：移至空气新鲜处，必要时输氧、人工呼吸，立即就医				
			皮肤接触：脱污染衣物，大量清水冲洗，立即就医				
			眼睛接触：清水冲洗≥15 分钟，立即就医				
			食入：漱口，禁止催吐，立即就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		碳氧化物		
	闪点（℃）	无资料	爆炸上限%(v%)		无资料		
	自燃温度（℃）	无资料	爆炸下限%(v%)		无资料		
	危险特性		高温明火下燃烧分解，放出有毒烟气				
	储运条件与泄漏处理		储存：阴凉干燥通风，密封，远离火种、热源，与氧化剂、易燃物分开存放				
			泄漏：隔离污染区，禁火源；少量用砂土吸附，大量围堤收容后回收/处置				
灭火方法		可用泡沫、干粉、水雾；消防人员佩戴空气呼吸器、消防服，在上风向灭火					

丙烯酸羟乙酯的理化性质及危险特性

一、化学品及企业标识	基础信息	中文：丙烯酸羟乙酯；英文：2-Hydroxyethyl acrylate；CAS：818-61-1；分子式：C ₅ H ₈ O ₃ ；分子量：116.115
	企业信息	公司：惠州市红墙化学有限公司；地址：惠州大亚湾澳头石化区油城西路 3 号；应急电话：4008877317
二、危险性概述	GHS 分类	急性经口毒性（类别 4）、急性经皮毒性（类别 3）、皮肤腐蚀/刺激（类别 1B）、严重眼损伤（类别 1）、皮肤过敏（类别 1）、急性水生危害（类别 1）、长期水生危害（类别 3）
	核心危害	吞咽有害；皮肤接触中毒、严重灼伤；严重眼损伤；皮肤过敏；可燃液体；对水生生物剧毒且具有长期危害
	标签要素	警示词：危险；象形图：腐蚀、毒性、环境危害
三、成分 / 组成信息	主要组分	丙烯酸羟乙酯≥90%；CAS：818-61-1；纯物质
四、急救措施	皮肤接触	脱污染衣物，肥皂水+清水彻底冲洗，立即就医
	眼睛接触	提起眼睑，流动清水/生理盐水冲洗 15 分钟，立即就医
	吸入	移至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；呼吸困难输氧，呼吸停止行人工呼吸，就医
	食入	禁止催吐，勿给昏迷者喂食，清水漱口，立即就医
	施救防护	佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服
五、消防措施	灭火剂	水雾、耐醇泡沫、干粉、二氧化碳
	危险特性	遇明火、高热可燃；与氧化剂反应；易自聚，温度升高聚合加剧；高热容器内压增大，有开裂爆炸风险
	消防防护	佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服
六、泄漏应急处理	人员防护	撤离污染区、隔离、禁火源；应急人员戴自给呼吸器，穿防护服，不直接接触泄漏物
	环保措施	防止泄漏扩散，禁止进入下水道、排洪沟，避免污染环境
	处置方法	惰性吸附材料吸收，按危险废物处理；防爆泵转移回收或送危废处理场所
七、操作处置与储存	操作要求	密闭操作、局部排风；专人培训、遵规程；佩戴防毒面具、防护眼镜、防静电服、橡胶手套；远离火种热源，禁吸烟；防爆设备；防静电；禁与氧化剂、酸碱接触
	储存要求	阴凉通风库房，库温≤30℃；避光、密封；与强氧化剂、酸、碱分开存放；防爆照明通风；配备消防器材；罐储防火防爆，

		露天罐夏季降温
八、接触控制/个体防护	工程控制	生产密闭，局部通风
	呼吸防护	自吸过滤式防毒面具（半面罩），高浓度用全面罩
	眼/手/身防护	眼睛：化学安全防护眼镜；手：橡胶手套；身体：防静电、防化学试剂工作服
	其他	工作场所禁止吸烟，注意个人卫生，避免长期反复接触
九、理化特性	关键参数	外观：无色透明液体；气味：淡酯味；熔点：-60℃；沸点：90-92℃；闪点：101℃（闭口）；相对密度：1.109；溶解性：与水混溶，溶于一般有机溶剂；爆炸下限：1.8%（V/V）；自燃温度：370℃
十、稳定性和反应性	稳定性	常规储存稳定；光照、高温（无阻聚剂）易聚合
	禁忌条件/物质	避免：潮湿、高热、光照；不相容：强氧化剂、酸类、碱类、自由基产生物
	分解产物	正常不分解；燃烧生成有毒碳氧化物
十一、毒理学信息	急性毒性	经口 LD50(大鼠):540mg/kg;经皮 LD50(大鼠):1000mg/kg
	刺激/致敏	皮肤致灼伤；眼睛严重损伤；可致皮肤过敏
	其他	无致突变性、无明确致癌性、无生殖毒性资料
十二、生态学信息	生态毒性	鱼类 LC50:3.61mg/L（96h）；水蚤 EC50:9.3mg/L（48h）；藻类 EC50:6mg/L（72h）
	降解性	快速生物降解（28 天降解 79%）；严禁排入水环境
十三、废弃处置	处置方法	建议焚烧法处置；容器合规回收或在规定场所掩埋
	防护要求	操作人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服
十四、运输信息	运输标识	UN 编号：2922；危险性分类：8 类；包装类别：II 类；海洋污染物：是
	运输要求	配备消防及泄漏应急设备；公路运输按规定路线行驶

7.5% 过氧化氢水溶液的理化性质及危险特性

第1节 化学品及企业标识	产品信息	产品名称：7.5% 过氧化氢水溶液；产品性质：液体；原产国：中国
	供应商信息	制造商：湖南双阳高科化工有限公司；地址：湖南省怀化市洪江区岩门1号；电话 / 紧急电话：13380971143；邮箱：2201574639@qq.com
	委托/检测机构	委托单位：广州市营储化工有限公司；检测机构：深圳市腾达检测技术有限公司
第2节 危险性概述	GHS 危险性类别	氧化性液体（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）
	标签要素	信号词：危险；危险声明：H272、H314、H318、H335
	核心危害	氧化剂可加剧燃烧；造成严重皮肤灼伤与眼损伤；可能引起呼吸道刺激
	预防措施	远离火源、禁止吸烟；远离可燃材料；作业后彻底清洗；通风使用；佩戴防护手套、防护服、防护眼罩、面具
	事故响应	吞咽：漱口、不催吐、立即就医；皮肤接触：脱污染衣物、大量水冲洗；吸入：移至空气新鲜处；眼睛接触：持续冲洗、取隐形眼镜、就医；火灾：耐醇泡沫、干粉、CO ₂ 灭火
	储存 / 废弃	储存：加锁、通风、密闭容器；废弃：按当地 / 国家 / 国际法规处置
第3节 成分/组成信息	组分	混合物；过氧化氢 7.5%（CAS：7722-84-1）；水 92.5%（CAS：7732-18-5）
第4节 急救措施	皮肤接触	脱污染衣物，肥皂水+大量清水冲洗
	眼睛接触	大量水冲洗至少15分钟，立即就医
	吸入	移至通风良好处，呼吸困难就医
	摄入	饮温水，禁止催吐，立即就医
第5节 消防措施	灭火剂	干粉、二氧化碳、耐醇泡沫、细水雾
	危险特性	强氧化剂，接触可燃物易燃烧；受热容器有爆炸风险
	消防防护	消防人员穿戴全身防护装备、呼吸防护器
第6节 泄漏应急处理	人员防护	佩戴橡胶手套、空气呼吸器、护目镜、安全鞋、防护服
	环保措施	禁止排入下水道、河流、环境
	清理方法	吸附剂收集残留物，密闭容器按危废处置
第7节 操作处置与储存	操作要求	局部排气；专人培训、遵规程；佩戴防护用品；远离火源热源、禁止吸烟；配备消防与泄漏应急设备
	储存要求	阴凉、干燥、通风；容器密闭；远离火源、热源

第 8 节 接触 控制/ 个体 防护	工程控制	通风装置；就近设置洗眼器与安全淋浴
	个体防护	呼吸：必要时戴防护面罩；眼睛：防护眼镜；身体：防护服 + 安全鞋；手：防护手套
第 9 节 理化 特性	基础性状	外观：液体；颜色：透明；气味：轻微
第 10 节 稳定性 和 反应性	稳定性	常温常压下稳定
	禁忌条件 / 物质	避免：明火、高温；不相容：可燃物
	危险反应	与空气 / 可燃物接触可能燃烧、爆炸
第 11 节 毒理 学信息	毒理数据	急性毒性、皮肤刺激、眼损伤、致敏性、致突变性、致癌性、生殖毒性、靶器官毒性等：均无数据
第 12 节 生态 学信息	生态数据	生态毒性、降解性、生物蓄积、土壤迁移等：均无数据
第 13 节 废弃 处置	处置方法	遵照国家及地方性法规处置
第 14 节 运输 信息	运输参数	危险货物类别、UN 编号、包装标志、包装方法、运输方式：无数据
	运输注意	远离火源热源；运输工具配备防火与灭火设备
第 15 节 法规 信息	执行标准	ISO 11014-2009；欧盟 CLP 法规；IATA/IMDG 规则；GB/T 16483-2008；GB/T 17519-2013
第 16 节 其他 信息	免责声明	数据仅供安全使用参考，不做性能保证，使用方承担合规责任

维生素 C 的理化性质及危险特性

第一部分 化学品及 企业信息	化学品标识	中文：L-抗坏血酸（维生素 C）； 英文：Ascorbic acid/Vitamin C； CAS：50-81-7；EINECS：200-066-2；分子式：C ₆ H ₈ O ₆ ； 分子量：176.12
	企业信息	公司：石药集团维生药业（石家庄）有限公司；电话： 0311-85962774；应急电话：0311-85966070
	用途	抗氧化剂、营养强化剂、面粉处理剂、食品工业加工助剂
第二部分 危险性概述	GHS 分类	不适用
	主要危害	眼睛轻微刺激；大量吸入有窒息风险；浓溶液呈酸性
	防范措施	避免直接接触，佩戴防护用具，注意储存条件
第三部分 成分/组成 信息	组分	纯物质；L - 抗坏血酸含量：99.0%~100.5%
	性状	白色结晶 / 结晶性粉末，无臭味酸，久置微黄，水溶液酸性
第四部分 急救措施	吸入	移至空气新鲜处
	皮肤接触	脱污染衣物，大量流动清水冲洗
	眼睛接触	大量清水 / 生理盐水冲洗，不适就医
	食入	大量食用不适则就医
	施救防护	佩戴口罩、手套，避免直接接触
第五部分 消防措施	灭火剂	干粉、泡沫、喷水
	危险特性	具有可燃性；无其他特殊危险
	消防防护	佩戴防毒面具、手套
第六部分 泄漏应急 处理	人员防护	戴塑胶手套、口罩
	环保措施	严禁未经处理排入排水系统
	清理方法	塑料容器收集泄漏物
	二次防范	注意防火
第七部分 操作处置 与储存	操作	密闭、遮光、阴凉操作
	储存	密封、干燥、避光、常温；与溶剂分开存放
第八部分 接触控制/ 个体防护	工程控制	局部排气通风，控制粉尘浓度
	呼吸防护	高粉尘时戴颗粒口罩或呼吸器
	眼/手/身防护	眼睛：安全眼镜；手：橡胶防护手套；身体：按工况选择防护服
	环保控制	禁止排入下水道
第九部分 理化特性	外观	固体，白色结晶/粉末，无味
	关键参数	pH：2.2~2.5（50g/L，20℃）；熔点：190~192℃（分解）； 密度：1.65g/cm ³ ；引燃温度：380℃
	溶解性	易溶于水（330g/L，24℃）；略溶于乙醇；不溶于氯仿、乙醚

第十部分 稳定性和 反应性	稳定性	常温下稳定
	禁忌条件/ 物质	避免：加热、光照；禁配：铝、铜、锌、金属离子、氧化剂
	危险反应	具有可燃性
第十一部分 毒理学 信息	急性毒性	LD50（大鼠经口）：11900mg/kg
	刺激/致敏	皮肤无刺激；眼睛轻微刺激；无致敏、致突变、致癌、生殖毒性
	吸入危害	大量吸入有窒息风险
第十二部分 生态学 信息	生态数据	生态毒性、降解性、生物蓄积性、土壤流动性等均不适用
第十三部分 废弃处 置	处置方法	按国家 / 地方性法规，交由专业危废处置公司处理
第十四部分 运输信 息	运输要求	不得与有毒、有害物质混运
第十五部分 法规信 息	适用法规	《危险化学品安全管理条例》、安全生产法、环保法、消防法、GBZ 2.1、GB 13690 等
第十六部分 其他信 息	免责声明	数据准确仅供安全使用参考，不做品质担保

巯基丙酸的理化性质及危险特性

一、化学品 及企业标 识	基础信息	中文：3-巯基丙酸/β-巯基丙酸； 英文：3-Mercaptopropionic acid（3-MPA）； CAS：107-96-0；分子式：C ₃ H ₆ O ₂ S；分子量：106.14
	版本	2018.7.1
二、危险性 概述	GHS 分类	金属腐蚀物、急性经口毒性、经皮毒性、皮肤腐蚀/严重眼损伤、吸入危害
	危险说明	可腐蚀金属；吞咽/皮肤接触/吸入均有毒；造成严重皮肤灼伤与眼损伤
	信号词	危险
	环境/燃爆	对环境、大气有害；可燃、有毒、强刺激性
三、成分 / 组成信息	组分	纯品；主成分：3-巯基丙酸
四、急救措施	皮肤接触	脱污染衣物，大量清水冲洗≥15 分钟，就医
	眼睛接触	提起眼睑，清水/生理盐水冲洗≥15 分钟，就医
	吸入	移至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；呼吸困难输氧，呼吸停止人工呼吸，就医
	食入	漱口，饮牛奶/蛋清，禁止催吐，立即就医
五、消防措施	危险特性	明火/高热可燃；燃烧释放剧毒硫化氢
	有害产物	CO、CO ₂ 、H ₂ S、硫氧化物
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、CO ₂ 、砂土
	消防防护	全面罩防毒面具/空气呼吸器，全身防火防毒服，上风向灭火
六、泄漏应 急处理	人员防护	撤离隔离、切断火源；戴自给正压呼吸器、穿防毒服
	环保措施	禁止流入下水道、排洪沟
	处置方法	少量：大量水冲洗后排废水系统；大量：围堤收容，泵转移回收/危废处置
七、操作处 置与储存	操作要求	密闭通风、机械化/自动化；专人培训；全面罩防毒面具、胶布防毒衣、橡胶手套；远离火种热源、禁吸烟；防爆设备；禁接触氧化剂/还原剂/碱类
	储存要求	阴凉通风库房；远离火种热源；与氧化剂、还原剂、碱类分开存放；配备消防与泄漏应急设备
八、接触控制 / 个体	工程控制	密闭操作、通风、机械化自动化

防护	呼吸防护	超标时戴全面罩防毒面具；紧急事态用空气呼吸器
	眼/手/身防护	眼睛：随呼吸防护一体；身体：连衣胶布防毒衣；手：橡胶手套
	其他	工作后淋浴更衣；污染衣物单独清洗
九、理化特性	外观	透明液体，强烈硫化物气味
	关键参数	熔点：16.8℃；沸点：111.5℃（2.0kPa）；相对密度：1.22；闪点：93℃；引燃温度：350℃；爆炸下限：1.6%
	溶解性	溶于水、乙醇、苯、乙醚
	用途	有机合成
十、稳定性和反应性	稳定性	稳定
	禁配物	碱、氧化剂、还原剂
十一、毒理学信息	急性毒性	LD50（大鼠经口）：96 mg/kg；高毒
十二、生态学信息	环境危害	对环境有害，重点防范大气污染
十三、废弃处置	处置方法	焚烧法；焚烧尾气经洗涤除硫氧化物
十四、运输信息	包装类别	Z01
	运输要求	严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食品混运；按规定路线行驶，严禁在居民区 / 人口稠密区停留
	海关编码	29309070

巯基乙醇的理化性质及危险特性

一、化学品 及企业标 识	基础信息	中文：2-巯基乙醇；英文：2-Mercaptoethanol；CAS：60-24-2；SDS 编号：YFXC-006；版本：3.1
	企业信息	益丰新材料股份有限公司；应急电话：0543-2513181
	用途	高折射光学树脂原料、增塑剂、杀虫剂、染料制造
二、危险性 概述	GHS 分类	急性经口毒性（类别 3）、急性经皮毒性（类别 2）、皮肤刺激（类别 2）、严重眼损伤（类别 2）、靶器官一次/反复接触（类别 2）、急性/长期水生危害（类别 1）
	核心危害	吞咽/皮肤接触可致死；强烈刺激眼与皮肤；一次/长期接触损伤器官；对水生生物剧毒
	警示词	危险
	环境/燃爆	可燃，蒸气可形成爆炸性混合物；受热释放有毒硫氧化物；污染水体、土壤、大气
三、成分/ 组成信息	组分	纯物质；2-巯基乙醇含量 99.50%
四、急救措 施	皮肤接触	脱污染衣物，肥皂水+清水彻底冲洗，立即就医
	眼睛接触	流水/生理盐水冲洗，摘除隐形眼镜，立即就医
	吸入	移至空气新鲜处，不适立即就医
	食入	漱口，立即呼叫解毒中心/医生
	施救防护	佩戴正压空气呼吸器、全身防化服
五、消防措 施	灭火剂	抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉
	危险特性	可燃，蒸气比空气重可回火燃；燃烧产生有毒硫氧化物
	消防防护	自备正压呼吸器、全身防毒服，上风向灭火
六、泄漏应 急处理	人员防护	疏散隔离，戴自给呼吸器、化学防护服
	环保措施	禁止进入环境，稀释污水进入废水系统
	处置方法	活性炭/惰性材料吸收，密闭容器收集；大量泄漏围堤收容
七、操作处 置与储存	操作要求	密闭、局部排风；专人培训；佩戴防毒面具、防护眼镜、防化服、乳胶手套；远离火源、防爆设备
	储存要求	阴凉通风、密封防潮；远离氧化剂、碱类、食品；配备消防与应急设备
八、接触控 制/个体防 护	工程控制	密闭、局部/全面通风；设安全淋浴与洗眼器
	呼吸防护	紧急情况用氧气/空气呼吸器
	眼/手/身防 护	眼睛：化学防护眼镜；手：防化手套；身体：防毒物渗透工作服
九、理化特 性	外观	无色透明液体，特殊臭味
	关键参数	熔点：-100℃；沸点：157℃；相对密度：1.1；闪点：73℃；引燃温度：295℃；爆炸极限：2.3%~18%
	溶解性	与水混溶
十、稳定性	稳定性	稳定

和反应性	禁配物	强氧化剂、强碱、潮湿空气
	避免条件	明火、高温、潮湿
	分解产物	CO、CO ₂ 、SO ₂
十一、毒理学信息	急性毒性	经口 LD ₅₀ （大鼠）：244mg/kg；经皮 LD ₅₀ （兔）：150mg/kg（剧毒）
	刺激/靶器官	皮肤/眼睛重度刺激；一次接触伤中枢神经；反复接触伤肝脏
十二、生态学信息	生态毒性	对甲壳类 EC ₅₀ =0.4mg/L；难降解；对水生环境剧毒
十三、废弃处置	处置方法	焚烧法处置；容器按当地法规处理
十四、运输信息	运输标识	UN 编号：2966；运输名称：硫甘醇；类别：6.1 类毒性物质；包装类别：II；海洋污染物：是
	运输要求	严禁与氧化剂、碱类、食品混运；按规定路线行驶
十五、法规信息	适用标准	GB/T 16483、GB/T 17519、GB 13690、GB 30000 系列、《危险化学品安全管理条例》等
十六、其他信息	修订日期	2021 年 12 月 1 日

氢氧化钠的理化性质及危险特性

一、化学品及企业标识	基础信息	中文：氢氧化钠（烧碱/火碱/苛性钠）；英文：Sodium hydroxide；CAS：1310-73-2；分子式：NaOH；分子量：40.00
	性状	纯品为无色透明晶体；固碱为片状、粒状、棒状
二、危险性概述	GHS 分类	皮肤腐蚀/刺激（类别 1）、严重眼损伤（类别 1）、特异性靶器官毒性—一次接触（类别 3）、危害水生环境（急性类别 2）
	核心危害	强腐蚀性；皮肤/眼睛接触可致严重灼伤、永久失明；粉尘刺激呼吸道；遇水大量放热
	警示词	危险
三、成分/组成信息	组分	纯物质；有效成分≥96%~99%
四、急救措施	皮肤接触	立即脱去污染衣物，用大量流动清水冲洗至少 30 分钟，严禁中和，立即就医
	眼睛接触	立即提起眼睑，流水/生理盐水冲洗至少 30 分钟，勿揉眼，立即就医
	吸入	脱离至空气新鲜处，呼吸困难给氧，立即就医
	食入	禁止催吐、禁止饮水，可服牛奶/蛋清，立即就医
五、消防措施	危险特性	不燃；遇水剧烈放热，可引燃可燃物；与酸剧烈反应；腐蚀金属
	灭火剂	雾状水、砂土；禁止直冲水
	消防防护	佩戴自给正压呼吸器、全身防化服
六、泄漏应急处理	人员防护	隔离污染区，戴全面罩呼吸器、耐碱防化服、耐碱手套
	处置方法	避免扬尘，收集至密闭容器；少量用大量水稀释后排废水系统；禁止直接冲入下水道
七、操作处置与储存	操作要求	密闭操作，局部排风；佩戴防尘面具、护目镜、耐碱防护服、耐碱手套；避免产生粉尘
	储存要求	阴凉、干燥、通风；密封防潮；与酸类、铵盐、易燃物、金属粉末分开存放
八、接触控制/个体防护	工程控制	密闭系统，局部排风，设置洗眼器与冲淋装置
	个体防护	呼吸：防尘/防毒全面罩；眼睛：化学护目镜；皮肤：耐碱手套+防化服
九、理化特性	外观	白色固体（片状/粒状/棒状）
	关键参数	熔点：318℃；沸点：1390℃；相对密度：2.13；易溶于水并大量放热
十、稳定性和反应性	稳定性	稳定；易吸潮
	禁配物	强酸、铵盐、铝、锌、锡、铅、易燃物、二氧化碳
	危险反应	遇酸剧烈放热；遇水放热；与铝等反应产生氢气
十一、毒理学	急性毒性	低毒，但腐蚀性极强；皮肤/眼可致严重化学灼伤

信息		
十二、生态学信息	环境危害	强碱性，改变水体 pH，危害水生生物，严禁排入水体
十三、废弃处置	处置方法	缓慢加入大量水中稀释，用酸中和后按废液处置；禁止直接丢弃
十四、运输信息	UN 编号	1823
	危险类别	8 类（腐蚀性物质）
	运输要求	密封防潮；严禁与酸、铵盐、食品混运
十五、法规信息	适用标准	GB 12268、GB 13690、《危险化学品安全管理条例》等

白糖的理化性质及危险特性

一、化学品及企业标识	基础信息	中文：白砂糖/蔗糖；英文：Sucrose；CAS：57-50-1；分子式：C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ ；分子量：342.3
	用途	食品甜味剂、调味剂、食品加工原料
二、危险性概述	GHS 分类	无危险性分类
	核心危害	无爆炸、无毒性、无腐蚀性；大量粉尘遇明火可能发生粉尘爆炸
	警示词	无（非危险化学品）
	健康危害	正常使用无害；过量食用可能引起肠胃不适
三、成分/组成信息	组分	纯物质；蔗糖≥99.5%
四、急救措施	皮肤接触	清水冲洗即可
	眼睛接触	流动清水冲洗，不适就医
	吸入	移至空气新鲜处
	食入	正常食用无害；过量不适可多喝水，必要时就医
五、消防措施	危险特性	可燃；粉尘高浓度遇明火可爆炸；高温易焦化
	灭火剂	水、泡沫、干粉、二氧化碳
	消防防护	普通防护，粉尘环境戴防尘口罩
六、泄漏应急处理	人员防护	无需特殊防护
	处置方法	清扫收集，可回收使用；避免粉尘飞扬
七、操作处置与储存	操作要求	常规操作，避免产生大量粉尘
	储存要求	阴凉、干燥、通风；密封防潮；远离火源、热源
八、接触控制 / 个体防护	工程控制	保持通风，减少粉尘
	个体防护	一般无需防护；高粉尘环境戴防尘口罩
九、理化特性	外观	白色结晶或粉末，无臭、味甜
	关键参数	熔点：186℃；易溶于水；不溶于有机溶剂
十、稳定性和反应性	稳定性	常温稳定；受潮易结块；高温分解焦化
	禁配物	强氧化剂
十一、毒理学	急性毒性	LD ₅₀ >20000mg/kg（大鼠经口），实际无毒

信息	刺激性	无皮肤/眼睛刺激
十二、生态学信息	环境危害	无毒、可生物降解；对水生生物无害
十三、废弃处置	处置方法	可作为生活垃圾处置；或回收利用
十四、运输信息	运输分类	非危险货物
	运输要求	密封防潮；避免与有毒、有异味物品混运
十五、法规信息	法规	不属于危险化学品；执行食品卫生相关标准

葡萄糖酸钠的理化性质及危险特性

一、化学品 及企业标识	基础信息	中文：葡萄糖酸钠；英文：Sodium Gluconate；CAS：527-07-1；分子式：C ₆ H ₁₁ NaO ₇ ；分子量：218.14
	用途	缓凝剂、清洗剂、螯合剂、食品添加剂、水质稳定剂、混凝土外加剂
二、危险性 概述	GHS 分类	无危险分类
	健康危害	无毒性、无腐蚀性、无刺激性；正常使用对人体无害
	环境危害	无危害，可生物降解
	燃爆危险	不燃，无爆炸危险
	警示词	无（非危险化学品）
三、成分/组 成信息	组分	纯物质；葡萄糖酸钠含量≥98%
四、急救措 施	皮肤接触	清水冲洗即可
	眼睛接触	流动清水冲洗，不适就医
	吸入	移至空气新鲜处
	食入	正常接触无害；大量摄入不适可饮水，必要时就医
五、消防措 施	危险特性	不燃；高温可能分解、炭化
	灭火剂	水、干粉、泡沫、二氧化碳
	消防防护	无需特殊防护
六、泄漏应 急处理	人员防护	无需特殊防护
	处置方法	清扫收集，可回收使用；避免粉尘飞扬
七、操作处 置与储存	操作要求	常规操作，防止粉尘扩散
	储存要求	阴凉、干燥、通风；密封防潮；远离强氧化剂
八、接触控 制/个体防护	工程控制	常规通风
	个体防护	一般无需防护；高粉尘环境可戴防尘口罩
九、理化特 性	外观	白色结晶颗粒或粉末，无臭，味微咸
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚
	稳定性	常温下稳定
十、稳定性 和反应性	稳定性	稳定
	禁配物	强氧化剂
	危险反应	无
十一、毒理 学信息	急性毒性	LD ₅₀ >10000mg/kg（大鼠经口），实际无毒
	刺激性	无皮肤/眼睛刺激性
十二、生态 学信息	生态危害	无毒、可完全生物降解；对水生生物无害
十三、废弃 处置	处置方法	按一般生活垃圾/工业废渣处置；可回收利用
十四、运输 信息	运输分类	非危险货物
	运输要求	密封防潮；避免与有毒、有异味物品混运
十五、法规	法规	不属于危险化学品；可按普通货物/食品添加剂管理

引气剂的理化性质及危险特性

一、化学品及企业标识	基础信息	商品名：引气剂 W-FS35；MSDS 标号：186795CG
	企业信息	东邦化学工业株式会社；地址：东京都中央区明石町6-4
	用途	高性能引气剂，两性碳氢表面活性剂 + 少量溶剂；耐盐、耐甲醇、耐凝析油
二、危险性概述	理化危险	无色至浅黄色透明液体；两性表面活性剂；不易燃
	健康危害	大量吞食可能导致内部伤害；长期接触皮肤轻微刺激；眼睛轻度刺激；无吸入危害
	环境危害	对藻类无毒性；易生物降解
	警示词	无（非危险化学品）
三、成分 / 组成信息	主要组分	水 65±1%（CAS 7732-18-5）；两性表面活性剂 30±1%；氟表面活性剂 5±1%（CAS 7647-14-5）
四、急救措施	皮肤接触	立即用水冲洗，不适就医
	眼睛接触	流动清水 / 生理盐水冲洗，不适就医
	吸入	不适用（非挥发性）
	食入	漱口、催吐，立即就医
五、消防措施	燃烧特性	不燃 / 不易燃；本项无适用内容
六、泄漏应急处理	人员防护	戴橡胶手套、防护眼镜
	环保措施	避免大量进入下水道
	处置方法	少量：水冲洗；大量：回收至塑料容器，再冲洗
七、操作处置与储存	操作要求	避免接触眼睛、不可内服；操作后清洗
	储存要求	密封、干燥阴凉处；用搪玻璃 / 塑料容器；禁止用普通碳钢 / 不锈钢
八、接触控制 / 个体防护	工程控制	无特殊要求
	个体防护	呼吸：大量倾倒时戴口罩；眼睛：大量倾倒时戴防护眼镜；手：长期接触戴橡胶手套
九、理化特性	外观	无色至浅黄色透明液体；色泽≤80 Hazen
	关键参数	pH（1% 水溶液）：10-13；固含量≥35%；氯化钠≤0.5%
	溶解性	溶于水及亲水性溶剂
十、稳定性和反应性	稳定性	常温下稳定
	危险反应	无资料
十一、毒理学信息	毒理数据	急性毒性、皮肤 / 眼睛刺激、致敏、致突变、致癌、生殖毒性：均无资料
十二、生态学信息	生态特性	易生物降解（降解率>99%）；无生态毒性
十三、废弃处置	处置方法	优先回收；无法回收交由资质单位处理
	包装处理	空容器需彻底清洗方可再利用
十四、运输	运输分类	非危险货物；UN 编号 / 运输名称 / 分类：均不适

信息		用
	海洋污染物	否
	包装	200kg / 桶、1000kg/IBC 吨桶
	运输要求	铁路 / 公路 / 水路均可；防晒、防雨
十五、法规信息	依据标准	工作场所安全使用化学品规定、GB/T 16483、GB/T 17159
十六、其他信息	编制依据	按国标 GB/T 16483、GB/T 17159 编制

消泡剂的理化性质及危险特性

一、化学品及企业标识	基础信息	产品名：AIRSIZER DF-210；中文名：表面活性剂混合物；SDS 编号：T6045200；版本：1.00；修订：2021-07-14
	企业信息	东邦化学（上海）有限公司；应急电话：0532-83889090（24h）
	用途	消泡剂、表面活性剂
二、危险性概述	GHS 分类	无 GHS 分类、无象形图、无警示词、无危险说明
	理化危险	非易燃液体；正常条件无危害分解物、无危险反应
	健康 / 环境危害	无明确危害
	防范说明	作业后清洗；误吞 / 皮肤 / 眼睛接触按常规处理；通风密闭储存
三、成分/组成信息	组分	混合物；表面活性剂（含量与 CAS 保密）
四、急救措施	吸入	移至空气新鲜处，必要时就医
	皮肤接触	肥皂水充分清洗，必要时就医
	眼睛接触	流水冲洗数分钟，摘除隐形眼镜继续冲洗，必要时就医
	食入	不适立即就医
	提示	对症治疗
五、消防措施	灭火剂	干粉、泡沫、二氧化碳、干砂、雾状水
	危险特性	燃烧产生 CO、CO ₂ ；不完全燃烧释放有毒气体
	消防防护	佩戴独立呼吸防护、全身防护
六、泄漏应急处理	人员防护	穿戴防护服、手套、眼面防护；保持通风
	环保措施	禁止排入下水道、河流
	处置方法	围堤 + 吸附剂吸收；使用无火花工具；清除火源
七、操作处置与储存	操作	通风良好、佩戴防护用品、禁明火、避免接触眼 / 皮肤
	卫生	作业时禁饮食吸烟，接触后洗手
	储存	通风、低温、密闭、禁明火
八、接触控制 / 个体防护	工程控制	工作点通风
	个体防护	手：耐化学手套；眼面：防泼溅护目镜；身体：抗静电服；通风不足时配备呼吸装置
	环境控制	避免释放到环境
九、理化特性	外观	浅黄色液体，轻微特殊气味
	关键参数	pH≈7；熔点 -10℃；闪点 232℃；密度 0.99g/cm ³ ；黏度≈300mPa·s
	溶解性	在水中可扩散
十、稳定	稳定性	正常条件稳定

性和反应性	禁配物	氧化剂
	危险反应 / 分解物	正常条件无危险反应、无危害分解物
十一、毒理学信息	毒理数据	急性毒性、刺激、致敏、致突变、致癌、生殖毒性、靶器官毒性：均无资料
十二、生态学信息	生态特性	不可快速生物降解；其余无资料
十三、废弃处置	处置方法	按法规送至危险 / 特殊废弃物收集点
	包装	完全清空后由资质单位处置
十四、运输信息	运输分类	非危险货物；UN 编号 / 名称 / 分类 / 包装类别：均不适用
	环境危害	不适用
十五、法规信息	法规	未列入 IECSC、危险化学品目录、GB12268；不属于危险化学品
十六、其他信息	编制依据	GB/T 16483、GB/T 17519、GHS 相关标准

纤维素醚的理化性质及危险特性

一、化学品 及企业标 识	基础信息	中文：羟丙基甲基纤维素；英文：Hydroxypropyl methyl cellulose；CAS：9004-65-3
	用途	增稠剂、粘合剂、成膜剂、加工助剂
二、成分 / 组成信息	组分	混合物；主成分：羟丙基甲基纤维素 HPMC 85.0%~95.0%；辅料：氯化钠、聚乙二醇、乙二醛
三、危险性 概述	GHS 分类	非有害品
	健康危害	基本无健康危害；仅粉尘可能造成眼 / 皮肤机械性刺激
	燃爆危险	粉体高浓度下可燃，存在粉尘爆炸隐患
四、急救措 施	吸入	移至空气新鲜处，不适就医
	皮肤接触	肥皂水+清水冲洗，不适就医
	眼睛接触	大量清水冲洗数分钟，摘隐形眼镜，不适就医
	食入	无需特殊急救，不适对症就医
五、消防措 施	灭火剂	水、干粉、二氧化碳
	有害产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮
	消防防护	戴自给式空气呼吸器、穿消防服；禁止强力喷射以防粉尘爆炸
六、泄漏应 急处理	人员防护	隔离区域、防尘防护、禁止扬尘
	处置方法	洁净工具清扫，密闭容器收集；禁止用水冲洗；大量泄漏先覆盖再转运
七、操作处 置与储存	操作	远离火源 / 热源；设备防静电接地；通风防尘；避免接触强氧化剂
	储存	阴凉、干燥、通风；密封防潮；与氧化剂分开存放
八、接触控 制 / 个体 防护	工程控制	密闭操作+局部排风
	个体防护	呼吸：防尘口罩；眼睛：化学防护眼镜；身体：防静电服；手：橡胶手套
九、理化特 性	外观	白色/灰白色粉末，气味轻微
	溶解性	易溶于水，不溶于乙醇等有机溶剂
	其他	易产生静电，有增稠、成膜性
十、稳定性 和反应性	稳定性	常规条件稳定
	禁配物	强氧化剂、漂白粉、氟、硝酸
十一、毒理 学信息	急性毒性	大鼠经口 LD50:2000 mg/kg，低毒
	刺激性	无明显化学刺激，仅粉尘机械刺激
十二、生态 学信息	生态危害	对环境、水生生物无明显危害；无生物蓄积性
十三、废弃 处置	处置方法	按一般工业废弃物处理；密封后送指定工业废物处置场所

硫酸钠的理化性质及危险特性

一、化学品及企业标识	基础信息	中文：无水硫酸钠（元明粉）；英文：Sodium sulfate anhydrous；分子式：Na ₂ SO ₄ ；分子量：142.04
	企业信息	广州嘉翎万德化工科技有限公司
	用途	维尼纶、泡花碱、漂染、合成洗涤、玻璃、造纸、制革、医药、填充剂等
二、成分 / 组成信息	组分	纯物质；硫酸钠含量≥99%
	性状	白色、无臭、有苦味结晶/粉末，有吸湿性
三、危险性概述	健康危害	对眼睛、皮肤有刺激性；基本无毒
	环境危害	对环境有危害
	燃爆危险	不可燃
	侵入途径	吸入、食入
四、急救措施	皮肤接触	脱污染衣物，清水彻底冲洗
	眼睛接触	大量流动清水冲洗至少 10 分钟，就医
	吸入	移至空气新鲜处，不适就医
	食入	饮足量温水，催吐，就医
五、消防措施	危险特性	不燃；高热分解产生有毒硫化物烟气
	灭火剂	选用适合周围火源的灭火剂
	消防防护	穿戴化学防护衣、供氧设备；喷水降温，防止污染水体
六、泄漏应急处理	人员防护	防尘、防吸入；高粉尘时佩戴防护用具
	环保措施	严禁未经处理直接排放环境
	处置方法	安全收集回收，或运至废物处理场所；污染洗液送废水处理系统
七、操作处置与储存	操作	无特殊要求
	储存	干燥、密封、常温保存
八、接触控制 / 个体防护	工程控制	密闭操作，局部排风；配备淋浴、洗眼器
	呼吸防护	高粉尘时戴过滤式防尘呼吸器
	眼 / 身 / 手防护	眼睛：随呼吸一体防护；身体：防化工作服；手：防化手套
九、理化特性	外观	白色结晶/粉末
	关键参数	熔点：884℃；相对密度：2.68
	溶解性	溶于水，不溶于乙醇
十、稳定性和反应性	稳定性	稳定
	禁忌物	无资料
	分解产物	高热分解产生硫化物（有毒）
十一、废弃处置	处置方法	按国家/地方性法规，按特殊废物处置
	包装处理	污染包装按污染物处理；未污染可回收/按生活垃圾处理

3.2.2.3 主要生产设备设施情况

本项目对现有聚羧酸系列减水剂 20000 吨项目进行迁扩建, 对其生产设备进行利旧换新。建设项目主要储罐及生产设备见下表:

表 3.2.2-9 建设项目罐区储罐基本信息表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量/个	装载量/t	备注
1	搅拌釜	立式固定顶罐; 内径 2.6m, 高 6m, 容积为 30m ³ 。	不锈钢	4 个	15	利旧
2	加液罐	立式固定顶罐; 内径 2.6m, 高 6m, 容积为 30m ³ 。	不锈钢	4 个	15	利旧
3	母液罐 (配搅拌功能)	立式固定顶罐; 内径 2m, 高 6m。容积为 18m ³ 。	不锈钢	1 个	16	利旧
4	母液储罐	立式固定顶罐; 内径 2.8m, 高 7m。容积为 43m ³ 。	不锈钢	4 个	40	利旧
5	水储罐	立式固定顶罐; 内径 2.8m, 高 7m。容积为 43m ³ 。	不锈钢	2 个	40	利旧
6	水储罐	立式固定顶罐; 内径 2m, 高 6m。容积为 18m ³	不锈钢	2 个	16	利旧

表 3.3.3-10 建设项目主要生产设备设施

工程类别	区域	序号	设备名称	规格	数量/个	备注
聚羧酸系列减水剂 75000 吨项目设施	合成、复配系统	1	搅拌釜	立式固定顶罐; 内径 2.6m, 高 6m。	4	利旧
		2	加液罐	立式固定顶罐; 内径 2.6m, 高 6m。	4	利旧
		3	母液罐 (配搅拌功能)	立式固定顶罐; 内径 2m, 高 6m。	1	利旧
		4	母液储罐	立式固定顶罐; 内径 2.8m, 高 7m。	4	利旧
		5	水储罐	立式固定顶罐; 内径 2.8m, 高 7m。	2	利旧
		6	水储罐	立式固定顶罐; 内径 2m, 高 6m。	2	利旧
	检测	7	净浆搅拌机	/	1	利旧
		8	水分检测仪	/	1	利旧

3.2.2.4 公用及辅助设施

(1) 给水工程

项目用水为生产用水及生活用水, 来源于市政供水管网。

①生产工艺用水主要为车间地面清洁用水。

②生活污水主要为洗手间用水。

(2) 排水工程

项目排水分地面清洁废水及生活污水。①地面清洁废水：每月清洗一次，交由零散废水处理商处理。②生活污水：经化粪池处理达标后经市政管网排入凤沙工业区配套污水处理厂集中处理，最终达标排至三凤渠。

(3) 供电系统

主本项目用电由市政电网统一供给，电源采用 ZRYJV22-0.6/1kV 型电力电缆埋地引入，由公用工程房低压柜引来接入到 250KV 变压器，再经输电线输送至各用电设备。

(4) 电信系统

①**电话、网络通讯**：在办公楼设信息网络用户终端，满足厂房办公自动化的需要，信息网络配线按快速以太网组网设计。本项目的电话程控交换机设在综合楼，安装公网电话满足厂内各用户间的通信联络需要。从综合楼分线箱引通信电缆接入厂区其他建筑物分线设备，提供电话通信依托。电话分线箱至电话插座采用电话线。

②**系统防雷**：在每个系统的机柜内对每个信号输入通道、电源输入通道、通讯输入通道等安装了对应的信号浪涌保护器，以确保系统的安全。

③**系统供电**：各系统采用 UPS（不间断电源）供电。

(5) 通风设计

根据生产工艺对温度、湿度、净化要求以及当地气象条件进行本专业的方案设计，设计应符合我国有关的规范、规定和标准。本工程的通风设计以自然通风为主，在自然通风不能满足要求时设计机械通风。生产车间、仓库采用自然通风的方式。为满足人员卫生要求及消除房间的余热，在功能房等设置风机或

换气扇进行排风，自然通风。建筑外墙下部或房间门下部设通风百叶。

(6) 空调

办公楼控制室、公用工程房、厂房催化剂配料间、变配电室等场所，安装空气调节系统如空调来保持室内的温度在 18~28℃，湿度 50%左右，保证电气设备的正常工作和员工舒适的工作环境。甲类仓库（T114）采用-20℃冷库设计。

3.2.3 工艺流程及产污环节

3.2.3.2 工艺流程图

本项目涉及的工艺流程具体见下图。

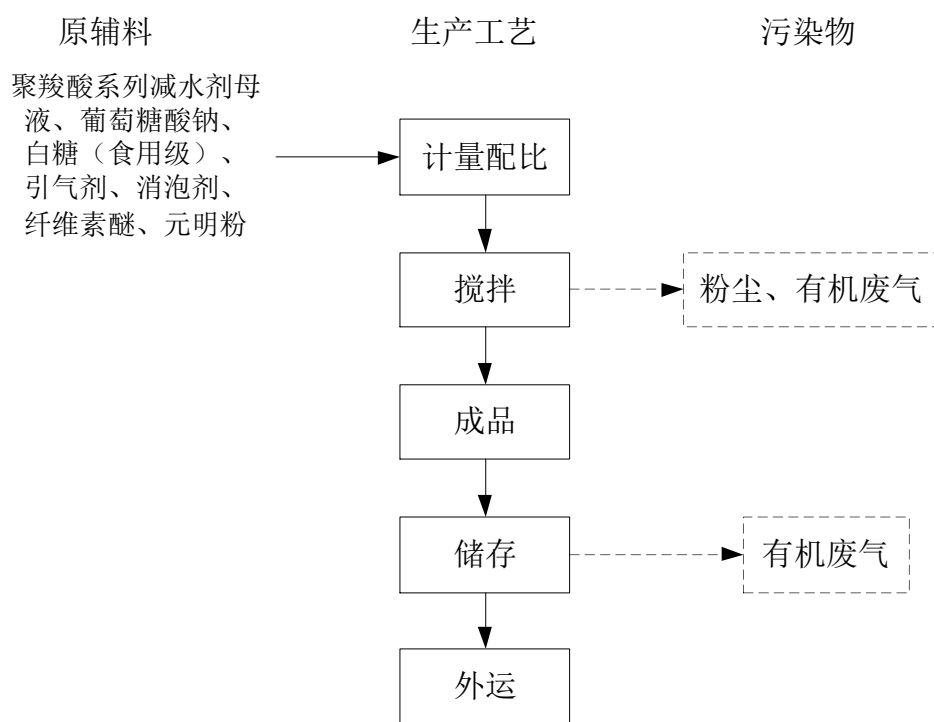


图 3.2.3-1 工艺流程及产污环节

3.2.3.3 工艺简述

减水母液的生产过程分为底料罐单体预溶，A、B 料预混合搅拌，滴加聚合，持续完全反应，中和等工序。

图 3.2.3-2 设备连接图

3.2.3.4 产污环节

1.废水

项目废水主要包括：初期雨水、车间地面清洁废水及生活污水。

根据企业提供信息，本项目只生产单一产品上批次出料完毕，直接打入水+聚醚大单体搅拌，釜壁残留自动溶解进底料，相当于釜内自润洗，替代人工水洗，无清洗废水。

滴加体系、原料罐同步不清洗高位加液罐、管路内只存对应配方的丙烯酸混合液、双氧水、VC 还原剂，连续同型号生产时管路残留原料与新配溶液一致，无交叉污染。故不会产生清洗废水。

2.废气

项目废气主要包括：投料颗粒物、生产系统有机废气（颗粒物、非甲烷总烃/TVOC、臭气浓度）。聚羧酸母液有效组分为梳形结构聚羧酸高分子共聚物，分子量高、饱和蒸气压趋近于零，常温及生产工况下难以挥发进入气相，无法参与大气光化学反应，不属于挥发性有机物（VOC），因此本评价不计母液储罐的

大小呼吸废气。

3.噪声

噪声主要源自如各种泵类、搅拌机、废气处理设施、风机等设备设施。

4.固废

项目固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾。本项目一般固废为废编织袋（维生素 C、葡萄糖酸钠、白糖等原辅材料包装袋）、除尘器收集的粉尘及更换的滤袋；危废为沾染化学品的包装物（聚醚单体、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、巯基乙醇、巯基丙酸、液碱、双氧水等、硫酸钠、引气剂、消泡剂等）、废活性炭、废矿物油及包装物；以及员工生活垃圾。

主要产污环节如下表：

表 3.2.3-2 建设项目主要产污环节一览表

类别	污染源		污染物名称	主要污染因子	收集方式	处理措施
废水	初期雨水		初期雨水	SS	管道	沉淀后回用生产
	生产废水		车间清洁废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳	/	交由零散废水处理商处理
	生活污水		生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	/	经化粪池处理后排入市政管网
废气	粉料投料		投料颗粒物	颗粒物	集气罩	布袋除尘 DA001
	母液合成		聚合反应废气	非甲烷总烃 /TVOC、臭气浓度	设备管道直连	活性炭吸附 DA001
噪声	机械设备		机械噪声	等效连续 A 声级	—	---
固体废物	危险废物	设备维修保养	废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物 (HW08)	废矿物油及包装物	危险废物暂存间	危废暂存间集中收集分类处置
		废气处理	废活性炭 (HW49)	有机废气		
		拆包	沾染化学品的	沾染化学品的		

类别	污染源		污染物名称	主要污染因子	收集方式	处理措施
			包装物 (HW49)	废包装物		
	一般工业固体废物	废编织袋		废塑料	一般工业固体废物暂存点	回收单位
		除尘器收集的粉尘及更换的滤袋		废布袋		
	员工办公生活	生活垃圾		生活垃圾	生活垃圾桶	环卫部门清运

3.2.3.5 水平衡及物料平衡

图 3.2.3-3 建设项目水平衡图（单位：m³/a，标明除外）

表 3.2.3-3 聚羧酸母液年物料平衡表

序号	投入		类别	产出	
	名称	数量 t/a		名称	数量 t/a

9	片碱	25		/	/
10	生产用水	4294.19		/	/
11	总和	7500.44	/	总和	7500.44

表 3.2.3-4 聚羧酸系列减水剂物料平衡表

序号	投入		类别	产出	
	名称	数量 t/a		名称	数量 t/a

3.2.4 项目施工期主要污染源强

施工期间，会产生施工人员生活污水、生活垃圾、扬尘、运输建材车辆的尾气和噪声以及临时占地等环境问题，均会对环境造成一定的影响。其环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短，在项目建成后影响即消失。

3.2.4.1 废气

施工期间大气污染源主要为施工扬尘、施工设备尾气、装修材料废气等。由于施工过程在不同施工阶段施工方式及施工工程量均不相同，因此，施工期各阶段的大气污染源差别也较大，具有不确定性。但总体而言，施工期大气污染源均表现为无组织排放形式。

(1) 施工扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。

项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是风力起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风力尘及施工场地的风力尘，另一类是动力起尘，主要指项目平整土地、装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。

项目施工期所用物料主要有砖、石子、砂、砖、石子为块状，一般不会产生粉尘污染；项目所用石灰（白灰）主要采用石灰膏，因其为膏状含水率较高，不是粉状颗粒物，一般情况下不会产生粉尘污染；砂的粒径一般在 $200\sim 2000\mu\text{m}$ ，为粒径较大的颗粒物，一般气象条件下（非大风天气）不易起尘；施工过程中产生的建筑垃圾主要为碎砖、混凝土等物，因含水率较高，且多为块状或大粒径结构，只要及时清运出场不堆存，一般情况下不易起尘；所挖土方含水率一般较高，开挖后及时运往环境管理部门指定地点堆放。

因此，土建过程中产生的扬尘主要为运输车辆往来造成的地面扬尘，其次为风力扬尘。运输车辆通过便道产生的扬尘的浓度随距离增加而降低，类比同类项目，扬尘浓度随距离变化情况见表 4-1。

表 3.2.4-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表

与扬尘的距离 (m)	25	50	100	200
浓度范围 (mg/m ³)	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27
平均浓度 (mg/m ³)	0.74	0.64	0.48	0.22

(2) 施工机械和运输车辆尾气

施工机械燃用柴油作动力, 开动时会产生燃油废气。施工运输车辆一般为大型柴油车, 产生机动车尾气。因此, 施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为 CO、NO_x、SO₂。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段所用的施工机械种类、数量、使用频率及强度等有很大关系, 因此其排放量难以估算。这类废气将对周围环境有一定的影响, 但工程完工后其污染影响消失。

(3) 装修有机挥发废气

项目在防水、装饰阶段将产生有机稀释剂的挥发物。有机稀释剂的挥发物主要来自房屋装修阶段, 该废气的排放属无组织排放, 其主要污染因子为非甲烷总烃/TVOC、二甲苯和甲苯。由于装修时间短, 涂料的使用量少, 产生的有机废气量较少, 因此装修过程中产生的有机废气不做定量分析。

防治措施

建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求:

(一) 在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

(二) 施工工地边界按照规范设置密闭围挡。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。围挡底端应当设置防溢座。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。

(三) 土方作业阶段, 采取洒水、覆盖等抑尘措施, 达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。

(四) 在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的, 采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

(五) 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, 应当采取覆盖或绿化等措施。

(六) 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

取全密闭运输。

（七）施工工地出入口安装车辆冲洗设备，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地，并保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。

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

（九）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。

（十）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。

（十一）施工工地内作业的裸露地面应当采取洒水、覆盖防尘布或者防尘网等扬尘污染防治措施。

（4）项目周边虽有规划居住用地及中小学建设用地但均未建设，建设期废气影响较小。

3.2.4.2 废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水主要包括泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、砂石料的冲洗废水等，主要污染物是 SS 和少量油污；生活污水主要来自施工人员盥洗水、临时厕所冲洗水等。项目施工废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

①施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

②施工机械设备（空压机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

③施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。若施工污水不能合理排放任其自然横流，会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁将污水直接排放，应经适当处置后再排放，避免对附近的水体造成污染。

（2）建议建设单位采取如下措施：

①建设导流沟在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。

②建设蓄水池在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

③设置循环水池在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

④车辆、设备冲洗水循环使用设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

3.2.4.3 噪声

各施工机械和运输车辆生产工作时产生的噪声，源强在 84~90dB（A）之间。

表 3.2.4-2 各种施工机械噪声源强一览表

施工阶段	装备	5m 处
土石方	装载机	90dB
	推土机	86dB
	挖掘机	84dB
	卡车	89dB
	移动式吊车	86dB
	压桩机	90dB
结构	搅拌机	89dB
	空气压缩机	90dB
	气锤、风钻	86dB
装修	卷扬机	84dB

表 3.2.4-3 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

在施工期间向周围排放的噪声必须按照《中华人民共和国生态环境法典》中相关规定执行并严格按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

防治措施：

①严禁高噪声设备在作息时间中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）期间自由作业。

②选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，从源头减少噪声的产生。

③合理安排设备的使用，使用商品混凝土，减少混凝土现场搅拌噪声对附近声环境的影响；

④施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。

⑤施工运输车辆进出场地应安排在远离敏感点的位置。

⑥对高噪声设备（如空压机等）进行适当屏蔽。

建设单位需加强施工管理，严格按照上述噪声防治措施，制定严格的施工管理制度，可降低项目施工的噪声对周边环境的影响。项目周边虽有规划居住用地及中小学建设用地但均未建设，北面为建设中的厂房。项目建设时采取相应措施对周边影响较小。

3.2.4.2 固体废物

固体废物主要来源于施工人员产生的生活垃圾以及施工期间建筑工地产生大量余泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余废物料等；如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，对卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失。

②车辆运输散体材料和废弃物时，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。收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

3.2.4.3 生态环境

本项目利用现有建设用地和交通水利用地进行改建，不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重点生态功能区，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对周围局部生态环境的影响不大。

3.2.5 项目营运期主要污染源强

3.2.5.1 废水污染源强分析

(1) 废水污染源强

项目废水主要包括：初期雨水、车间地面清洁废水及生活污水。

表 3.2.5-1 项目废水产生量统计

分类	污染源	废水产生量 (m³/a)	废水产生量 (m³/d)	主要污染因子	收集方式	处理措施
生产废水	初期雨水	1029.275	3.431	/	管道	沉淀后回用生产
	车间清洁废水	10.8	0.036	pH 值、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷	收集池	零散废水处理商处理
生活污水	生活污水	1260	4.2		管道	化粪池处理后排入市政管网

①初期雨水

计算公式采用江门市暴雨强度公式（单位：L/s·ha）

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

其中：t-降雨历时（min），保守起见，t=60 分钟

P-重现期，取 P=1

计算得到暴雨强度为：q=287.34L/s·ha

b.雨水流量公式

集雨量计算公式：

$$Q = \psi \times q \times F(L/s)$$

其中：Ψ—综合径流系数，取平均值 0.4，

F-汇水面积（ha），本项目汇水面积为 0.398ha，

q-暴雨强度（L/s·ha）

Q-雨水设计流量（L/s）

计算得到 Q=45.745L/s。

项目初期雨水集水时间取 15 分钟，则初期雨水量约 41.171m³。江门市年平均暴雨次数为 25 次，则初期雨水总产生量为 1029.275t/a，初期雨水收集后回用

于生产，不外排。

②车间地面清洗废水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水用水量为 $1.0\sim 1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，取 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，清洗频次拟定为 1 次/每季，项目车间清洗面积约 2000m^2 ，车间清洁用水 $3\text{m}^3/\text{次}$ ，废水产生系数取 90%，则车间清洁废水量约 $10.8\text{m}^3/\text{a}$ 。车间地面清洁废水主要污染因子为 pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷等，委托零散废水处理商回收处理。

③生活污水

本项目劳动定员 50 人，厂区不设食堂、宿舍，本评价按现行用水定额对生活用水量进行核算：参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），办公楼（无食堂和浴室）的用水定额 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则项目生活用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ 。（根据《用水定额 第 3 部分：生活》的定义，“城镇/农村居民生活用水定额”为“城镇/农村居民家庭日常生活每人每日合理用水量的标准值”，“机关用水量包括办公楼、食堂、浴室、锅炉、空调、集体宿舍和绿化等与机关服务相关的用水量”。本项目计算的厂内生活用水和污水量（不设食宿），为员工提供饮水、洗手、卫生间马桶冲洗等办公基本用水（不包括食堂、浴室的生活基本用水，以及洗浴、衣物洗护、生活环境细化清洁、绿植盆景等其他生活品质用水），更接近于国家机构—办公楼—无食堂和浴室的用水定额，环评参考取水许可审批选用先进值。污水排放系数按用水量的 90%算，则项目员工生活污水量约为 $450\text{m}^3/\text{a}$ 。厂内不设食宿，生活污水主要来源于卫生间员工洗手和冲厕，此类污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮，生活污水中携带的 LAS（主要来源于洗涤剂）、动植物油（主要来源于食堂）的量很少，不作定量分析。项目生活污水 COD、BOD、SS、氨氮产生浓度参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公生活主要污染物浓度，总磷浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材，经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准沿路边水渠排入凤沙工业区配套污水处理厂。

项目废水污染源源强核算见下表。

表 3.2.5-2 废水污染源源强核算表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			污染物排放			排放时间 h/a
				产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
办公生活	卫生间	生活污水	CODCr	450	250	0.113	450	200	0.090	2400
			BOD5	450	150	0.068	450	100	0.045	2400
			SS	450	200	0.09	450	150	0.068	2400
			氨氮	450	15	0.007	450	10	0.005	2400
			总磷	450	4.1	0.002	450	3	0.001	2400

（2）废水处理措施

①生活废水

生活废水经收集后进入化粪池进行处理，经过处理后排入市政管网。

②生产废水

本项目生产废水（车间地面清洗废水）主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等，经本项目委托零散废水处理商定期清运处理；初期雨水主要污染物为 SS，考虑到生产或运输过程出现“跑、冒、滴、漏”的原料和产品造成厂区地面污染，在降雨过程初期雨水冲刷地面带走厂区地面污染物。初期雨水携带的污染物成分主要来源于原材料和产品，经收集池沉淀处理后可回用于成品复配生产工序中。本项目减水剂对水质要求不高，因此生产初期雨水回用于减水剂生产可行。

（3）废水处理达标排放

根据表 3.2.5-2 废水污染源源强核算表可知，生活废水经化粪池处理后，出水浓度满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。

综上，本项目综合废水依托现有项目废水处理站水量及水质上依托可行。

（4）非正常工况污染源强

现有项目已设置有 920m³ 的事故应急池，当发生事故时可将未处理的废水暂存于事故应急池中，不直接对外排放。因此，通过加强废水排放监控及废水处理装置定期维修保养，废水非正常排放可能性较小。

3.2.5.2 大气污染源分析

项目大气污染源主要包括：投料颗粒物；生产系统有机废气（非甲烷总烃/TVOC 和臭气浓度）。

（1）废气污染源强

①投料废气源强（DA001）

投料颗粒物：项目固体粉料人工投料过程会产生扬尘（以颗粒物表示）。量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥生产的逸散尘排放因子—煤转运至磨碎机，粉状物料投料粉尘的排放因子 0.1kg/t （投料量）计算，本项目固体粉料约 6850.5t/a （其中合成工艺粉料为 2829.5t/a ，复配工艺粉料为 4021t/a ），则投料颗粒物产生量为 0.685t/a （合成工艺 0.283t/a ，复配工艺 0.402t/a ）。

投料颗粒物经集气罩收集，经新增 1 套布袋除尘器处理后经 DA001 排放。

收集措施：建设单位在每个搅拌釜的投料口设置 1 个风量为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ 集气罩，本项目搅拌釜 4 个，加液罐 4 个，共设置 8 个集气罩收集投料粉尘和有机废气，经上述活性炭吸附装置（TA001）处理后经 15m 排气筒（DA001）排放。

风量核算过程①建设单位拟对上述工序设置集气罩，将废气抽风，每台抽风量设计值为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目共有 8 个投料工位，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编，中国建筑工业出版社），集气罩口设计风量按下式计算：

$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x$ --排气量， m^3/s ；

P--排风罩敞开面的周长，m，该集气罩收集口设计规格为（宽 0.6m，长 0.9m）；

Q- V_x ---边缘控制点的控制风速， m/s ；

R-H--罩口至有害物源的距离，投料过程中集气罩到产污点距离为 0.3m，本项目废气产生速度较低，车间内空气运动缓慢，根据《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值包围型集气设备，敞开面控制风速不小于 0.5m/s ；K--安全系数，取值 1.4。

根据上式可得出单台集气罩排气量为 $(0.6 \times 2 + 0.9 \times 2) \times 0.3 \times 1.4 \times V_x \times 3600 = 1500\text{m}^3/\text{h}$ 。计算可得 V_x ---边缘控制点的控制风速为 0.33m/s ，故单个集气罩收集风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ 在合理范围内。总风量 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。

投料过程中集气罩打开收集，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），吹吸罩收集效率为 90%，本次评价保守考虑取 70%。废气收集后经活性炭吸附装置（TA001）处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放。

处理措施：投料颗粒物经车间布袋除尘器处理，其中颗粒物经除尘器收集的粉料循环作为原料使用，未被收集的粉尘经处理达标后排放。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，表 3-2 过滤器控制效率为 95%；根据《42 废弃资源综合利用行业系数手册》破碎颗粒物袋式除尘器去除效率可以达到 95%以上，本项目颗粒物去除效率取 95%可行。

②反应系统废气源强（DA002）

本项目液体原料投加时，加料枪头上的螺纹与原料桶相匹配，可实现全密闭，加料过程中挥发的废气进入加液罐后，通过加液罐的排气口排出，然后通过管道送至有机废气处理设施中进行处理。只有从桶装原料打开盖子到泵开启以及泵关闭到盖上桶盖的一小段时间，会有少量的有机废气逸出。建设单位采取微负压方式收集该部分废气，在搅拌釜排气口通过套管管道送至生产工艺废气处理设施进行处理。

聚羧酸系减水剂合成过程由于预混搅拌、合成等反应，因此会有少量废气产生，主要为挥发性有机化合物（VOCs）。聚醚大单体沸点很高不易挥发，VOCs 主要来自丙烯酸及丙烯酸酯类小单体丙烯酸羟丙酯和丙烯酸羟乙酯、少量巯基丙酸和巯基乙醇等辅料及添加剂。

非甲烷总烃/TVOC：参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（上海市环境保护局，2017 年 2 月）中表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数：其他化工类产品挥发性有机物产污系数为 0.021kg/t 产品。本项目挥发性有机化合物（VOCs）的产生为母液生产工艺，其中通过聚合反应制得减水剂母液（中间产物）7500t/a，因此可得反应合成工艺过程挥发性有机化合物（VOCs）产生量约为 0.157t/a。

收集措施：项目搅拌釜等均为经设备废气排口收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）设备废气排口直连的收集效率取 95%可行，总风量为 5000m³/h。

处理措施：项目生产系统等产生的挥发性有机废气主要为非甲烷总烃/TVOC 经预分别预处理后，统一经新增的活性炭处理。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》及《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》单级活性炭去除效率为 50%~

90%，本报告保守考虑单级活性炭去除效率取最低值以 80%计可行。则活性炭吸附的效率对非甲烷总烃/TVOC 的去除效率=80%。

臭气浓度：本项目原辅材料在聚合过程中会产生轻微恶臭气味，该恶臭气味以臭气浓度为表征。类比同类型项目，生产过程除了产生有机废气外，相应的会伴有明显的异味，需要作为恶臭进行管理和控制。臭气强度一般在 1~2 级，折合臭气浓度为 23~51（无量纲）。该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中臭气浓度排放标准的要求。

（2）废气收集处理措施

表 3.2.5-3 项目废气种类统计

序号	产污节点	污染因子	运行时间 h/a	收集方式	收集效率	处理措施
1	粉料投料	颗粒物	2400	集气罩	70%	布袋除尘器，排气筒 DA001
3	合成工艺	非甲烷总烃 /TVOC、臭气浓度	2400	设备废气排口直连	95%	布袋除尘器+活性炭吸附，排气筒 DA002

(3) 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

表 3.2.5-4 正常工况，项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	废气名称	污染因子	废气产生情况					有组织废气产生情况			废气处理措施情况				有组织废气排放情况			无组织废气产排情况		合计排放量 t/a	时间 h/a
			用量 t/a	产污系数 kg/t	产生量 t/a	收集措施	收集效率	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	处理措施	处理能力 m ³ /h	去除率	削减量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a		
DA001	投料	颗粒物	6850.5	0.100	0.685	集气罩	70%	16.667	0.200	0.479	布袋除尘器	12000	95%	0.455	0.833	0.01	0.024	0.086	0.206	0.230	2400
DA002	合成工艺	非甲烷总烃/TVOC	7500	0.021	0.157	设备废气排口直连	95%	12.4	0.062	0.149	布袋除尘器+活性炭	5000	80%	0.119	2.6	0.013	0.030	0.003	0.008	0.038	2400
合计	/	颗粒物	/	/	0.685	/	/	/	/	0.479	/	/	/	0.455	/	/	0.024	/	0.206	0.230	/
	/	非甲烷总烃/TVOC	/	/	0.157	/	/	/	/	0.149	/	/	/	0.119	/	/	0.030	/	0.008	0.038	/

注：1.排气筒臭气浓度不做定量分析，仅做监控监测。

(4) 废气排放达标分析

DA001：废气经收集处理后经 DA001 排气筒排放，有机废气非甲烷总烃/TVOC 可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物经收集处理后达到广东省《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段二级标准。

(5) 非正常工况污染源强

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

项目定期清洗设备，开停车非正常排放有机废气经过管道通入废气处理设施进行处理，维护期间产生的废气可以得到有效地处理。因此，对于非正常排放的情况分析，本项目主要考虑环保设施故障导致的非正常排放。

本项目主要考虑生产工序废气处理措施故障导致的非正常排放。以废气处理装置完全失效作为非正常条件，非正常排放条件源强如下：

表 3.2.5-5 非正常工况，项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	产生情况		处理能力 m ³ /h	排放情况			
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		单次持续时间 /h	年发生频次	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA001	颗粒物	16.667	0.200	12000	1	1	16.667	0.200
DA002	非甲烷总烃 /TVOC	12.4	0.062	10000	1	1	12.4	0.062

注：无组织情况与正常工况一样。

(6) 交通运输移动源强

项目运输方式主要为货车或者槽车，受项目物料及产品运输，约每两周周转一次，每次约 5 辆，即交通流量约 120 车次/年，货车及槽车运输过程中会产生少量的燃油尾气，考虑货车及槽车主要使用柴油作为燃料，主要为二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳以及烃类，根据机动车污染物排放系数可知汽车尾气污染物的排放量如下。

表 3.2.5-6 新增交通运输移动与源强

污染物	柴油燃料产污系数（g/L）	耗油量（L/m）	厂区距离（m）	污染物产生量（kg）
二氧化硫	3.24	0.00015	200	0.0001

氮氧化物	27	0.00015	200	0.0008
一氧化碳	44.4	0.00015	200	0.0013
烃类	4.44	0.00015	200	0.0001

综上,建设项目物料及产品运输新增的交通运输移动源强污染物产生量较低,经自然扩散及厂区植被吸收后,对周围环境影响不大。

3.2.5.3 噪声污染源强分析

项目噪声主要源自生产设备设施及辅助设施,噪声声级约为70~85dB(A)。

3.2.5.4 固体废物污染源强分析

项目固体废物主要有:废编织袋(维生素C、葡萄糖酸钠、白糖等原辅材料包装袋)、除尘器收集的粉尘及更换的滤袋等一般固体废物;沾染化学品的包装物(聚醚单体、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、巯基乙醇、巯基丙酸、片碱、双氧水等、硫酸钠、引气剂、消泡剂、纤维素醚等)、废活性炭、废矿物油及包装物等危险废物及生活垃圾。

1. 危险废物

(1) 沾染化学品的包装物(HW49)

主要为沾染化学品的包装物(聚醚单体、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、巯基乙醇、巯基丙酸、片碱、双氧水、硫酸钠、引气剂、消泡剂等)。均交由有资质单位处置。废物类别为HW49 其他废物,废物代码为900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质,危险特性毒性,感染性,应妥善收集后交由有处理资质的单位处理。

表 3.2.5-7 包装物产生量

序号	污染源	产生量 t/a
1	消泡剂、引气剂包装规格为1吨/桶,总用量为12吨,共12个,吨桶的空桶自重通常在54kg至62kg之间,常见标准重量约为60kg。计算可得该包装物总重量0.72t/a	0.72
2	聚醚单体包装规格为25kg/袋,总用量为2800吨,共112000个,包装袋常见标准重量约为100g,计算可得该包装物总重量11.2t/a	11.2
3	丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯包装规格为200kg/桶,总用量为310吨,共1550个,包装桶常见标准重量约为10kg,计算可得该包装物总重量15.5t/a	15.5

4	巯基乙醇包装规格为 200kg/桶，总用量为 3.75 吨，共 19 个，包装桶常见标准重量约为 10kg，计算可得该包装物总重量 0.19t/a	0.19
5	巯基丙酸包装规格为 220kg/桶，总用量为 3.00 吨，共 14 个，包装桶常见标准重量约为 10kg，计算可得该包装物总重量 0.14t/a	0.14
6	片碱包装规格为 25kg/袋，总用量为 25 吨，共 1000 个，包装袋常见标准重量约为 100g，计算可得该包装物总重量 0.1t/a	0.1
7	双氧水包装规格为 30kg/桶，总用量为 20 吨，共 667 个，包装桶常见标准重量约为 1.5kg，计算可得该包装物总重量 1.0005t/a	1.0005
8	硫酸钠包装规格为 1 吨/袋，总用量 240 吨，共 240 个，吨袋常见标准重量约为 1.5kg，计算可得该包装物总重量 0.36t/a	0.36
9	纤维素醚包装规格为 25kg/袋，总用量为 1 吨，共 40 个，包装袋常见标准重量约为 100g，计算可得该包装物总重量 0.004t/a	0.004
总计	/	29.2145

(2) 废活性炭（HW49）

项目产生的有机废气采用活性炭吸附处理。活性炭箱相关设计量根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）计算相关数据，具体设计如下：

表 3.2.5-8 活性炭箱设计参数表

设施名称	参数指标	主要参数	设计参数或规范管理要求
活性炭吸附装置	进入活性炭箱废气基本要求	温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%	废气颗粒物含量宜低于 1mg/m ³ 、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%、
	设计风量（m ³ /h）	5000(TA002)	根据上文核算
	风速（m/s）	0.6	蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6
	S 过炭面积（m ² ）	2.315	$S=Q/V/3600$
	停留时间（s）	0.5	停留时间=炭层厚度/过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）
	W 抽屉宽度（mm）	500	500
	L 抽屉长度（mm）	600	600
	M 活性炭箱抽屉个数（个）	8	$M=S/W/L$

	抽屉间距 (mm)	H1:150 H2:50 H3:200 H4:400 H5:500	横向距离 H1 取 100—150mm，纵向距离 H2 取 50—100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200—300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400—600mm，进出风口设置空间 500mm
	装填厚度 D (mm)	300	蜂窝状活性炭按不小于 600mm、颗粒状活性炭按不小于 300mm
	活性炭箱尺寸 (长*宽*高, mm)	2500*1150*1400	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，综合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。
	活性炭装填体积 V 炭 (m ³)	0.72	$V_{炭} = M * L * W * D / 10^{-9}$
	活性炭箱装填量 W (kg)	288	$W (kg) = V_{炭} * \rho$ ，（蜂窝状活性炭取 350kg/m ³ ，颗粒状活性炭取 400kg/m ³ ）
	活性炭装炭量 (kg)	288	/
	有机废气吸附量 (t)	0.119	/
	活性炭消减的浓度 (mg/m ³)	23.8	/

根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）计算，活性炭更换周期如下：

表 3.2.5-9 活性炭箱更换周期设计参数表

M (活性炭的用量, kg)	S: 动态吸附量, % (一般取值 15%)	C-活性炭削减的 VOCs 浓度, mg/m ³	Q-风量, 单位 m ³ /h	t-工序作业时间, 单位 h/d	活性炭更换周期 T (d) = $M * S / C / 10^{-6} / Q / t$
288(TA002)	15%	23.8	5000	8	45.378

按照活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，本项目年工作时间 2400h，保守考虑 TA002 建议每年更换 7 次，则活性炭更换量为 $0.288t/a * 7 + 0.119 = 2.135t/a$ （含吸附的有机废气）。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，危险特性毒性，应妥善收集后交由有处理资质的单位处理。

(3) 废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物（HW08）

项目在生产运营过程中生产设备定期维护产生的废机油废润滑油等废矿物油及其废弃包装物，项目年产量约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，危险特性毒性，易燃性，应妥善收集后交由有处理资质的单位处理。

2. 一般工业固废

(1) 废编织袋（维生素 C、葡萄糖酸钠、白糖等原辅材料包装袋）

根据建设单位提供的资料，原辅材料外包装未沾染化学品属于一般工业固体废物，产生量约为 1.0t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW17 可再生类废物，代码为 900-099-S17，废弃包装袋全部回收处置。

(2) 除尘器收集的粉尘及更换的滤袋

根据建设单位设计除尘器收集的粉尘回用，滤袋每季度更换一次，废滤袋产生量约 4kg/a。废滤袋属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废物种类 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-009-S59，废过滤材料。

(3) 生活垃圾

项目定员 50 人，不设食宿，年工作 300 天，生活垃圾产生量以 0.5 kg/人·d 计，则产生量为 7.5t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废物种类 SW64 其他垃圾，废物代码 900-099-S64，由环卫部门统一清运处理。

3. 危险废物产生情况汇总表

表 3.2.5-10 项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 / (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染化学品的包装物	HW13	900-041-49	29.2145	备料	液态/桶装	有机物	有机物	每批	毒性	分类、分区、包装存放,交由具有相应的危废处置单位收集处理
3	废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	液态/桶装	矿物油及包装物	废矿物油	每月	毒性、易燃性	
3	沾染毒性危险废物的过滤吸附介质(废活性炭)	HW49	900-039-49	2.135	废气处理	固态/袋装	有机废气、活性炭	有机废气	每批	毒性	

4. 固体废物产生情况及处理措施汇总

项目固体废物产生情况及处理措施详见下表。

表 3.2.5-11 项目固体废物产生量及处理措施表

序号	工艺/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	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)	
1	废包装物	材料拆封	不沾染化学品的废包装物(废纸)	SW17 可再生类废物	900-005-S17	产污系数法	1.0	转移	1.0	一般固废处理单位回收
2	废滤袋	除尘器	废过滤材料	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	产污系数法	0.004	转移	0.004	
3	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	产污系数法	7.5	转移	7.5	环卫部门

序号	工艺/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废属 性	废物 代码	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)	
										清 运

3.2.5.5 主要污染源强汇总

表 3.2.5-12 建设项目污染源强汇总

类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	地面清洗废水	废水量	10.8	0	10.8
	生活污水	废水量	450	0	450
		pH 值	6~9 无量纲	0	6~9 无量纲
		CODCr	0.090	0	0.090
		BOD5	0.045	0	0.045
		SS	0.068	0	0.068
		氨氮	0.005	0	0.005
		总磷	0.001	0	0.001
废气	颗粒物	总计	0.230	0	0.230
		有组织	0.024	0	0.024
		无组织	0.206	0	0.206
	非甲烷总烃 /TVOC	总计	0.038	0	0.038
		有组织	0.030	0	0.030
		无组织	0.008	0	0.008
固废	危险废物		31.8495	0	0
	一般工业固废		1.004	0	0
	生活垃圾		7.5	0	0

3.2.6 主要污染物排放“三本账”

表 3.2.6-1 主要污染物排放“三本账”一览表（单位：t/a）

类型	污染物	现有项目		本项目（建设项目）			以新带老削减量	全厂总排放量	增减量
		排放量	批复总量	产生量	削减量	排放量			
地面清洗废水	废水量	0	0	10.8	0	10.8 （零散废水处理）	0	0	0
初期雨水	废水量	0	0	1029.275	1029.275（回用）	0	0	0	0
生活污水	废水量	126	/	450	0	450	-126	450	324
	COD _{Cr}	0.028	/	0.090	0	0.090	-0.028	0.090	0.062
	BOD ₅	0.013	/	0.045	0	0.045	-0.013	0.045	0.032
	SS	0.019	/	0.068	0	0.068	-0.019	0.068	0.049
	氨氮	0.001	/	0.005	0	0.005	-0.001	0.005	0.004
	总磷	/	/	0.001	0	0.001	/	0.001	0.001
废气	非甲烷总烃/TVO ₂ C	0.049	0.049	0.038	0	0.038	-0.049	0.038	-0.011
	颗粒物	0.009	/	0.230	0	0.230	-0.009	0.230	+0.221
固废	污染物	产生量	/	产生量	削减量	排放量	以新带老削减量	产生量	增减量
	危险废物	0.7402	/	31.8495	0	0	-0.7402	31.8495	31.1093
	一般固废	0.657	/	1.004	0	0	-0.657	1.004	0.347
	生活垃圾	2.1	/	7.5	0	0	-2.1	7.5	5.4

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

鹤山市，广东省县级市，地理坐标为东经 $112^{\circ} 28'$ 至 $113^{\circ} 2'$ ，北纬 $22^{\circ} 28'$ 至 $22^{\circ} 51'$ 之间。地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸。东北与佛山市南海区隔西江相望，东南毗邻江门市蓬江区、新会区，西南与开平市交界，西北接新兴县，北邻高明区。水陆交通便捷，325 国道、江鹤高速公路、佛开高速公路、江罗高速公路和江肇高速公路纵横贯穿全市，广珠铁路穿境而过，南沙港铁路与广珠铁路鹤山段（南站）接轨。坐拥国家一类口岸鹤山港，经西江水路距香港 93 海里，距澳门 63 海里。全市总面积 1082.85 平方公里。

4.1.2 地形地貌

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北部最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5 米，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

鹤山市地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中坳陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平一新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平一新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

4.1.3 气象概况

鹤山市位于广东省中南部，地处北回归线以南，属亚热带季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，全年温和湿润；年平均气温 22.9°C ；年平均日照时数为 1726.5 小时。极端最高温为 38.6°C ，极端最低温为 2.2°C 。平均年降水量为 1857mm，

年降水量最多的 2006 年为 260.4mm，最少的 2020 年为 1348.7mm，累年相对湿度平均为 76.5%。详见第 5.2.1.5 章节。

4.1.4 河流水文

鹤山市主要水系包括西江、沙坪河、升平水、雅瑶河、桃源水、宅梧河、址山河、双桥水等。西江是广东省的重要饮用水源，属于珠江感潮河段的上段。西江鹤山市河段夏季只有潮位和流量变化，不至于出现上溯涨潮流；冬季则可以出现持续 2~3 小时/潮周期的上溯涨潮流（负流）。在人工闸坝的控制下，鹤山市没有其他出现上溯涨潮流（负流）的感潮河段。沙坪河水系为西江的一条小型一级支流。该水系包含古劳河（升平水）、桃源河以及蚬江（古蚕水）共 3 条西江的二级小支流。在珠江三角洲范围内，沙坪河流域的地势起伏较大，河床落差相对较大、水流相对较为湍急。区域内的河流都包含有小二型以下水库，枯水期河流流量一般较小，偶尔出现断流。

（1）沙坪河干流

沙坪河干流发源于皂幕山，流域面积 110.88 平方公里，流经金岗、龙口、沙坪、谷埠，经沙坪水闸调控汇入西江，全长 37.6 公里，落差 804 米，多年平均径流 9.25 立方米/秒。上游为山区，坡降 7.7%，中游金岗至沙坪河段，丘陵起伏，坡降 5.9%，河宽为 20 至 25 米。龙口至沙坪水闸为下游水道，地势较平，坡降 8.2%，河床较宽，一般在 30 至 60 米左右，三夹断面以下河段平均坡降 3.06%，宽达 100 米以上。

（2）沙坪河支流

沙坪河支流有 3 条。一为桃源水，发源于鹿洞山纸鹞头，流域面积 68.15 平方公里，长 18.5 公里，坡降 2.3%，流经桃源圩至水东下与干流汇合。二为古劳河（升平水），也发源于皂幕山，流域面积 99.4 平方公里，全长 24.7 公里，坡降 3.67%，流经粉洞、福迳、沙洞至黄沙滩附近会白水坑水道三夹注入干流。三为蚬江，发源于大雁山滴滴水，经赤麻坑、古桥，到雁池坊汇入干流，全长 11.9 公里，流域面积 45.57 平方公里。干支流流向大致由西南向东北。

（3）水库

现流域已兴建中型工程四堡水库、金峡水库 2 座，小一型水库 4 座，小二型水库 16 座，控制集水面积 57.9 平方千米，总库容 4486 万立方米；已建堤围 32

宗，长 90 千米；已建排涝站 29 座，装机容量 8510 千瓦，设计流量 121.50 立方米/秒；其中于河口左岸已建中型沙坪排涝站一座，装机容量 2160 千瓦，设计排水流量 49.50 立方米/秒。为防止西江洪水倒流，在沙坪河口已建净宽 66 米的水闸 1 座。

本项目的周边水体是龙口河，位于本项目东南面 2500m。

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

4.1.5 地下水环境

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

1、区域地形地貌

本项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

2、区域地层岩性

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

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

（2）侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下亚群。①上亚群：紫红色页岩、砂质页岩、夹少量浅黄色的细粒含长石砂岩，底部为白色含砾砂岩。②中亚群：灰白色风化后带紫红色含凝灰质石英砂岩中粒和细粒砂岩，紫红色凝灰质泥质页岩和砂质页岩夹少量含炭质页岩。上部灰色页岩中含破碎的

植物化石。③下亚群：底部灰白色含凝灰质（部分）石英砾岩，灰白色灰紫红色（风化色）粗一中粒含凝灰质（部分）砂岩，凝灰岩少量紫红色页岩。部分地区相变为细砂岩，砂砾岩和少量泥质页岩。

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

（4）花岗岩：主要为燕山三期侵入岩，一般可分为全风化、强风化、中风化和微风化。

3、区域水文地质条件

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

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

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

（3）寒武系层状岩类裂隙水：上部为灰绿色粉砂岩，不等粒石英砂岩，下部为浅灰色千枚岩，粉砂岩互层，含裂隙水，富水性极贫乏至局部丰富，泉流量 0.014～0.141L/s，个别可达 2.17L/s，地下径流模数 3.22～16.73L/s · km²，属 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.03～0.04g/l。

（4）块状岩类裂隙水：含水层岩性主要为燕山期黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩、花岗闪长岩、石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水，富水性贫乏～中等，一般泉流量 0.04～1.64L/s（个别 4～5L/s），地下径流模数多为 1.12～12.47L/s · km²，多属 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.02～0.05g/l。

4.1.6 生态资源

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

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

本项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，场地内无重点保护动物及珍稀濒危物种。

4.1.7 矿产资源

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

4.1.8 自然保护区、风景名胜区及文物古迹

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

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“5.5 评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

6.2.1.1 项目所在区域达标判定，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。6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。6.4.1.2 根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，不同），需分别评价各行政区的达标情况，如存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。”

由 2.5.1 章节可知，本次大气环境评价基准年选取 2025 年作为评价基准年。

根据江门市生态环境局鹤山分局公开发布的《鹤山市 2025 年环境空气质量年报》中的数据，对鹤山市空气质量进行达标判定，各评价因子的浓度、标准及达标判定结果等，详见表 4.2-1。

表 4.2.1-1 2025 年度鹤山市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均	26	40	65	达标
PM ₁₀	年平均	42	60	70	达标
PM _{2.5}	年平均	26	30	86.67	达标
CO	日平均	1100	4000	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	155	160	96.88	达标

由表 4.2-1 可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 环境空气污染基本项目浓度限值的二级过渡阶段浓度限值要求，表明鹤山市属于环境空气质量达标区，则判定项目所在评价区域为达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域其他污染物总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物（NO_x）、总挥发性有机物（TVOC）、非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度的环境质量现状，江门市泰邦环保有限公司分别委托广东环绿检测技术有限公司于 2026 年 5 月 29 日至 6 月 4 日对“项目南面 G1”监测点进行现状监测。其他污染物的监测点位、监测因子、监测时段及监测结果等内容，详见下表。

表 4.2.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
项目南面 G1	非甲烷总烃（NMHC）	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 1h，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00	S	/
	臭气浓度			
	氮氧化物			
	氮氧化物	连续监测 7 天，每天采样 1 次，每次采样 24h		
	总挥发性有机物（TVOC）	连续监测 7 天，每天采样 1 次，每次采样 8h		
	总悬浮颗粒物（TSP）	连续监测 7 天，每天采样 1 次，每次采样 24h		

表 4.2.1-3 其他污染物监测期间气象参数一览表

监测点名称		项目南面 G1				
监测时间		气温/℃	气压/kPa	相对湿度/%	风向	风速/(m/s)
2026.05.29	02:00~03:00	26.7	101.5	57	东北	1.4
	08:00~09:00	28.0	101.2	61	东北	1.7
	14:00~15:00	30.2	101.3	64	东北	1.8
	20:00~21:00	25.8	101.3	62	东北	1.7
2026.05.30	02:00~03:00	25.7	101.3	55	北	1.8
	08:00~09:00	27.2	101.3	61	北	1.9
	14:00~15:00	29.4	101.2	64	北	2.0

	20:00~21:00	25.9	101.0	63	北	2.3
2026.05.31	02:00~03:00	26.1	101.2	58	东	1.4
	08:00~09:00	27.8	101.4	65	东	1.8
	14:00~15:00	30.6	101.3	64	东	1.4
	20:00~21:00	26.4	101.5	58	东	1.4
2026.06.01	02:00~03:00	26.8	100.5	54	东	2.0
	08:00~09:00	28.9	100.5	60	东	2.1
	14:00~15:00	29.6	100.6	64	东	2.1
	20:00~21:00	25.6	100.6	60	东	1.6
2026.06.02	02:00~03:00	27.2	101.4	56	北	1.8
	08:00~09:00	28.8	101.2	62	北	1.5
	14:00~15:00	30.4	101.5	65	北	1.5
	20:00~21:00	27.0	101.2	58	北	1.5
2026.06.03	02:00~03:00	26.6	101.4	56	北	1.8
	08:00~09:00	28.7	101.2	62	北	1.5
	14:00~15:00	30.4	101.5	65	北	1.5
	20:00~21:00	27.0	101.2	58	北	1.5
2026.06.04	02:00~03:00	26.3	101.0	56	东北	2.3
	08:00~09:00	28.1	100.7	62	东北	1.9
	14:00~15:00	29.8	100.9	65	东北	2.3
	20:00~21:00	25.1	100.9	57	东北	2.3

表 4.2.1-4 其他污染物环境质量现状监测结果 单位: mg/m³ (注明除外)

监测点名称		项目南面 G1						
监测因子	采样时间	2026.05.29	2026.05.30	2026.05.31	2026.06.01	2026.06.02	2026.06.03	2026.06.04

表 4.2.1-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表 单位：μg/m³

监测 点位	污染物	平均时 间	评价标 准	监测浓 度范围	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标情 况
项目 南面 G1	非甲烷总烃	1h 平均	2000	250~350	17.5	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	20	<10	/	0	达标
	氮氧化物	1h 平均	250	67~85	34	0	达标
		24 平均	100	21~34	34	0	达标
	总悬浮颗粒 物	24h 平均	300	174~189	63	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	270~350	58.33	0	达标

由表 4.2-4 可知，补充监测期间监测点位“项目南面 G1”的总挥发性有机物（TVOC）可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃（NMHC）可满足《大气污染物综合排放标准详解》224 页推荐值，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物新扩改建项目二级厂界标准值，总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物（NO_x）可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 环境空气污染其他项目浓度限值的二级浓度限值。

4.2.1.3 监测点位图

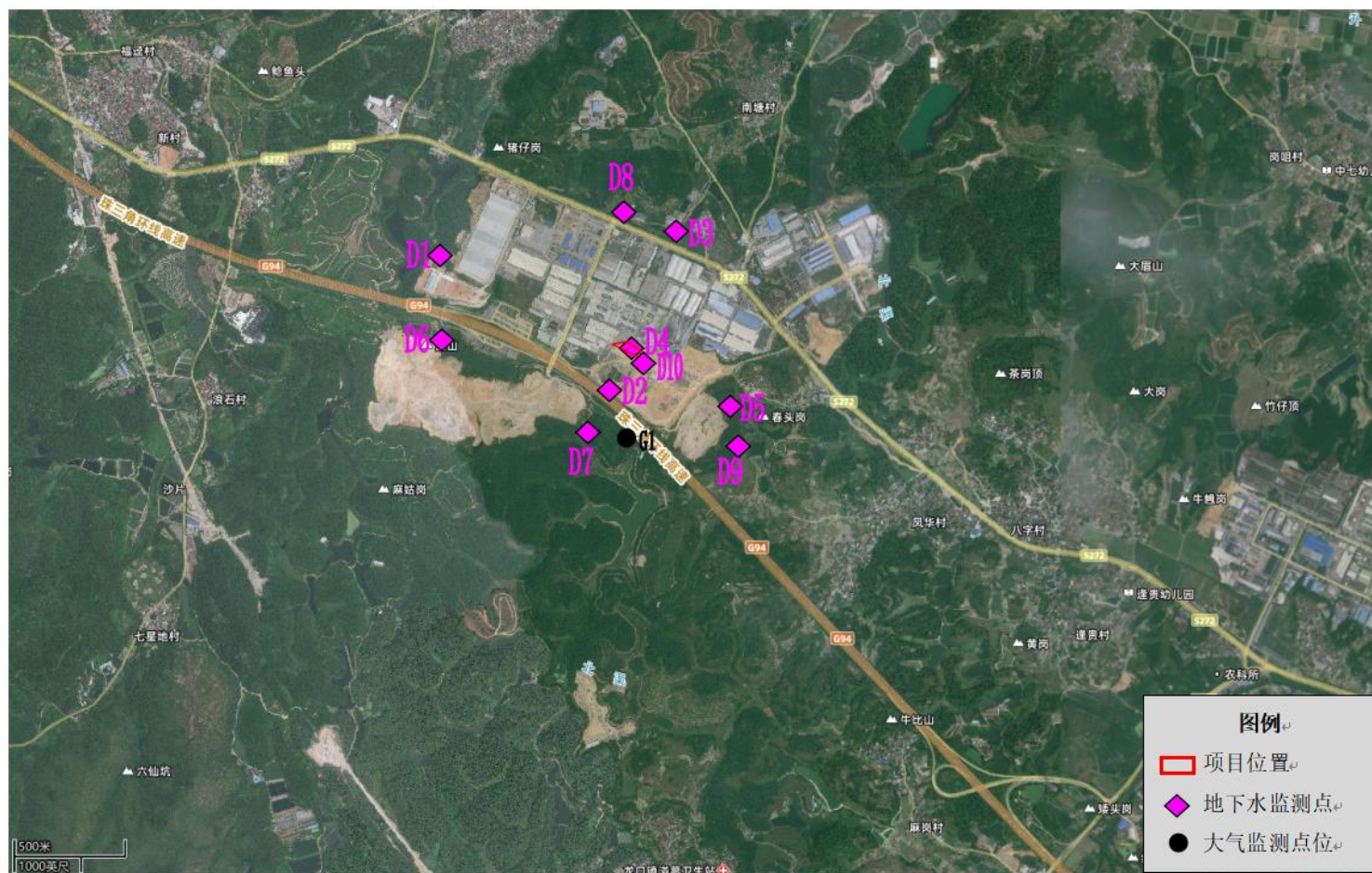


图 4.2.2-1 项目环境空气现状监测点位图

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

4.2.2.1 建设项目污染源调查

由上文可知，本项目的生活污水沿路边水渠排入凤沙工业区配套污水处理厂；生产废水为车间地面清洗废水，委托零散废水处理商回收处理；初期雨水经收集后回用于生产，不外排。综上，项目无废水排放。

4.2.2.2 区域水污染源调查

由 2.4.2 章节可知，本项目地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），“6.6.2.1 d）水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。”则本项目不开展地表水区域污染源调查，仅调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

由表 3.5.1-2 可知，生活污水经化粪池处理后，出水浓度满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。凤沙工业区配套污水处理厂采用分期建设模式，首期工程 1800m³/d，远期总设计处理规模为 1.0 万 m³/d，拟分两期建设。该污水处理厂采用的处理工艺为“格栅+旋流沉沙+混凝沉淀+预氧化反应+水解酸化+AAO 生物池+加磁高效沉淀池+臭氧氧化+BAF 池+活性炭吸附池+消毒”，本项目生活污水量为 4.2m³/d（1260m³/a），有富余可以接纳本项目产生的生活污水，经处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准排入三凤渠，随后汇入龙口河（沙坪河支流）。

4.2.2.3 水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），“6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。”为了解本项目附近可能受影响水体龙口河（沙坪河支流）的水环境质量现状，采用江门市生态环境局发布的 2025 年 6 月份~2025 年 11 月份江门市全面推行河长制水质月报。

表 4.2.2-1 沙坪河环境质量现状

断面名称	所在水体	水质现状类别					
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
沙坪水闸	沙坪河	II	II	IV	III	IV	II

4.2.2.4 环境现状评价

（1）水环境保护目标质量状况

由表 4.2-6 可知，沙坪河 2025 年 8 月份、10 月份水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，2025 年 6 月份、7 月份、9 月份、11 月份能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，沙坪河水质整体良好。

（2）依托污水处理设施稳定达标排放评价

本项目员工生活污水依托凤沙工业区配套污水处理厂，新增水量占该污水处理厂首期处理能力的 0.2%，占远期处理能力的 0.042%，不会对其处理负荷造成大冲击。该污水处理厂其出水达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准排入三凤渠，随后汇入龙口河（沙坪河支流）。

综上，本项目产生的生活污水水量小，依托的污水处理设施具备充足的处理能力和完善的处理工艺，能够确保污水得到有效处理并达标排放。

4.2.3 地下水环境现状调查与评价

4.2.3.1 地下水环境现状监测

(1) 监测点

由 2.4.4 章节可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），“8.3.3.3 c）一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜；d）地下水水质监测布设的具体要求：3）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。”故在项目评价区域共布设 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点，距离监测点位见表 4.2-7 和图 4.2-2。

表 4.2.3-1 地下水环境现状监测点

编号	分布要求	监测地点	监测项目
D1	项目上游	E112° 91' 58" , N22° 47' 7"	地下水水质、水位
D2	项目西南侧	E112° 51' 50" , N22° 07' 1"	
D3	项目东北侧	E112° 52' 7" , N22° 47' 22"	
D4	项目位置	E112° 50' 37" , N22° 45' 3"	
D5	项目下游	E112° 51' 49" , N22° 47' 6"	
D6	项目上游	/	地下水水位
D7	项目西南侧	/	
D8	项目北侧	/	
D9	项目下游	/	
D10	项目位置	/	

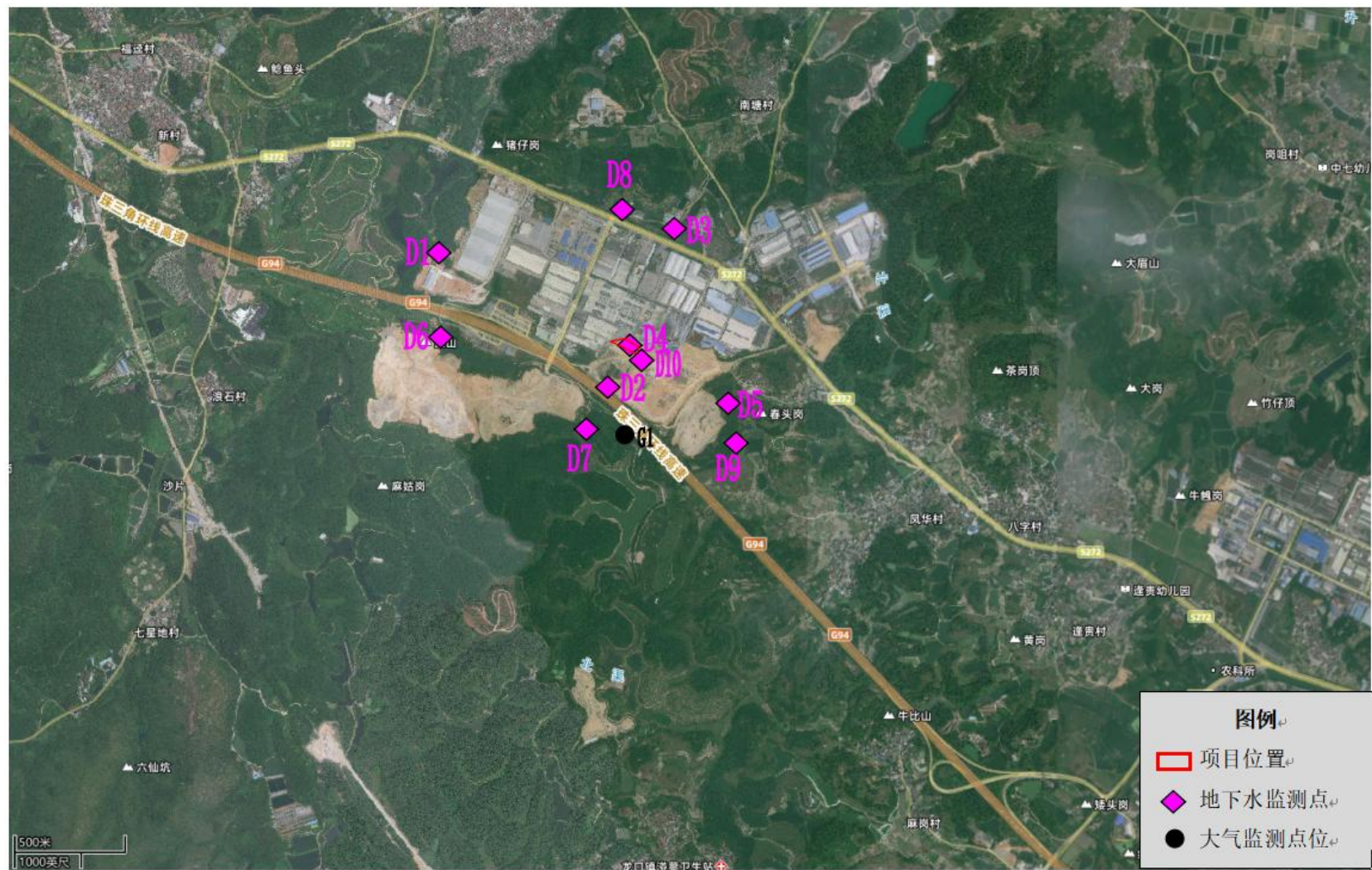


图 4.2.3-1 项目地下水环境现状监测点位图

(2) 监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水水质现状监测因子选取 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、可萃取性石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ），共 30 项。

(3) 监测频率

采样一天，每天采样一次。

(4) 分析方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），“地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按照 HJ/T 164 执行。pH、Eh、DO、水温等不稳定项目应在现场测定。” 具体分析方法见表 4.2-8。

表 4.2.3-1 地下水监测项目和分析方法表

监测项目	分析方法和标准代号	使用仪器名称及型号	检出限
钾	《水质 可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.02mg/L
钠			0.02mg/L
钙			0.03mg/L
镁			0.02mg/L
碳酸根	《地下水水质检验方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 50mL	5mg/L
重碳酸根（碳酸氢根）			5mg/L
氯离子	《水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.07mg/L
硫酸根			0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携 pH 计 P613	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003mg/L

监测项目	分析方法和标准代号	使用仪器名称及型号	检出限
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023（7.2）	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.002mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV-5200	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004mg/L
总硬度	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(10.1)	滴定管 50mL	1.0mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.2mg/L
镉			0.05mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.03mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.01mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
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）	分析天平 FA224	/
高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023（4.1）	滴定管 50mL	0.05mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
氯化物			0.07mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023（5.1）	恒温培养箱 GSP-9050MBE	/
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	恒温培养箱 GSP-9050MBE	1CFU/mL
可萃取性石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	气相色谱仪 GC-2014C	0.01mg/L

(5) 检测结果

表 4.2.3-2 地下水水质监测结果汇总表

监测项目	单位	监测结果				
		D1 项目 上游	D2 项目 西南侧	D3 项目 东北侧	D4 项目 场地	D5 项目 下游

4.2.3.2 地下水环境现状评价

(1) 评价标准

本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准限值见表 2.3-6。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），“8.4.1.2 地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。”标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下列公式：

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

式中： P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见下列公式：

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

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

(3) 评价结果

表 4.2.3-3 地下水水质现状评价结果表

监测项目	标准指数				
	D1	D2	D3	D4	D5

监测项目	标准指数				
	D1	D2	D3	D4	D5

准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

4.2.4 声环境现状调查和评价

4.2.4.1 声环境质量现状调查

为了解项目所在区域声环境质量现状,江门市泰邦环保有限公司委托广东环绿检测技术有限公司于 2026 年 5 月 29 日至 5 月 30 日进行声环境现状监测。

(1) 监测点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021),在本项目东、南、西、北厂界外 1m 各设一个监测点,具体监测点位见图 4.2.4-1。

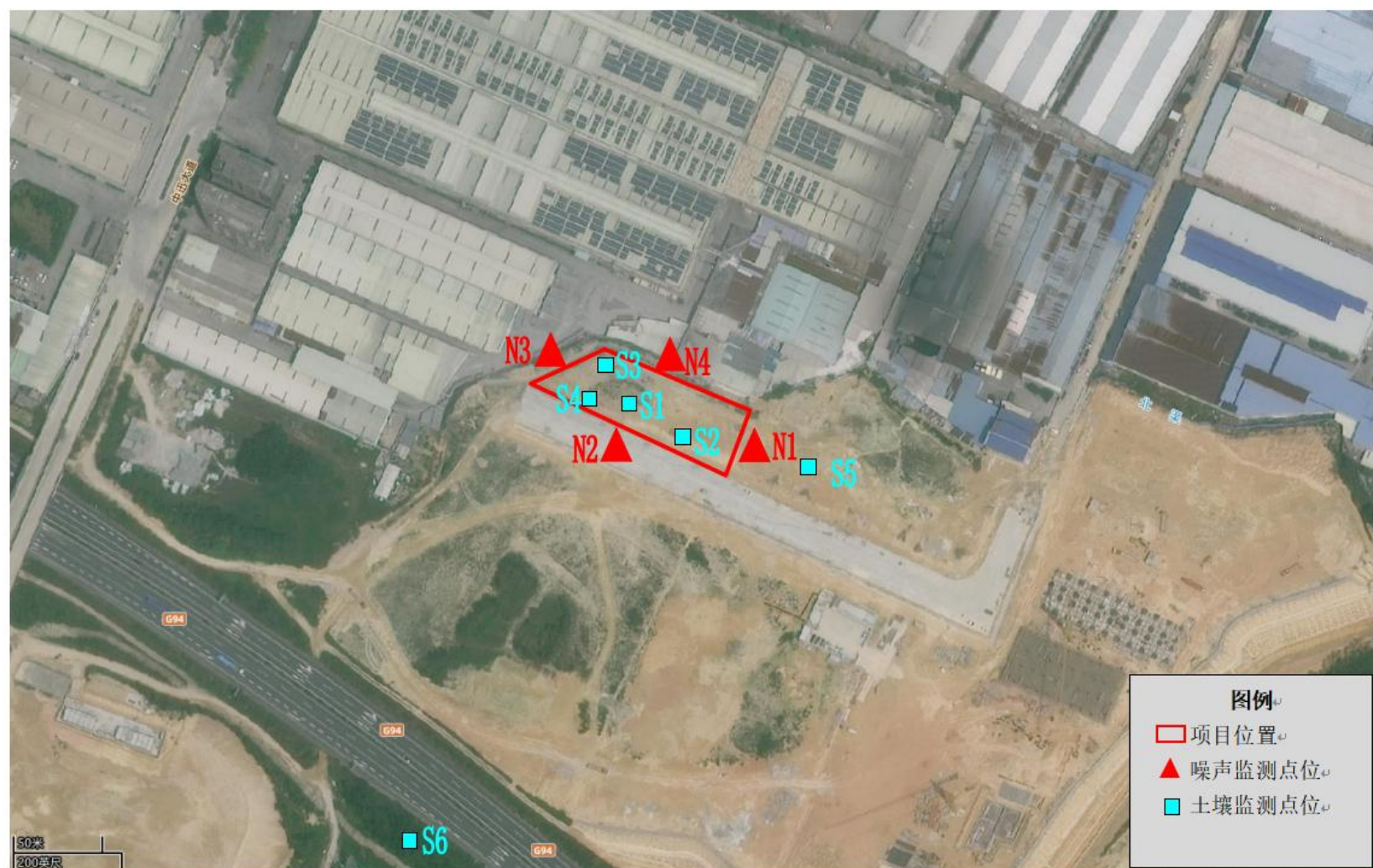


图 4.2.4-1 项目声环境监测点位图

(2) 监测依据

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“7.3.1.2 监测依据：声环境质量现状监测执行 GB 3096；机场周围飞机噪声测量执行 GB 9661；工业企业厂界环境噪声测量执行 GB 12348；社会生活环境噪声测量执行 GB 22337；建筑施工场界环境噪声测量执行 GB 12523；铁路边界噪声测量执行 GB 12525。”故本次声环境质量现状监测执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

4.2.4.2 现状评价

本项目声环境质量现状监测结果及达标情况分析见下表。

表 4.2.4-1 声环境现状评价结果表

监测点	监测时间	噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

4.2.5.1 现状调查

(1) 监测点

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 6，需在项目占地范围内设 3 个表层样点。本次评价委托广东环绿检测技术有限公司于 2026 年 5 月 29 日采样监测。其中表层样在 0~0.2 取样，共 3 个样点；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样，共 3 个样点，同时记录土壤性质和采样点经纬度。

表 4.2.5-1 现状监测布点类型与数量

编号	监测点位置	布点类型	采样深度	用地类型	土壤类型
S1	项目中心	柱状样	0~0.5m	工业用地	赤红壤
S2	项目东南面		0.5~1.5m		
S3	项目东北面		1.5~3.0m		
S4	项目东面	表层样	0~0.2m	工业用地	
S5	项目东面约 27 米处				
S6	项目西面约 46 处				

本次土壤监测采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整。项目土壤环境现状具体监测点位见图 4.2.5-1。

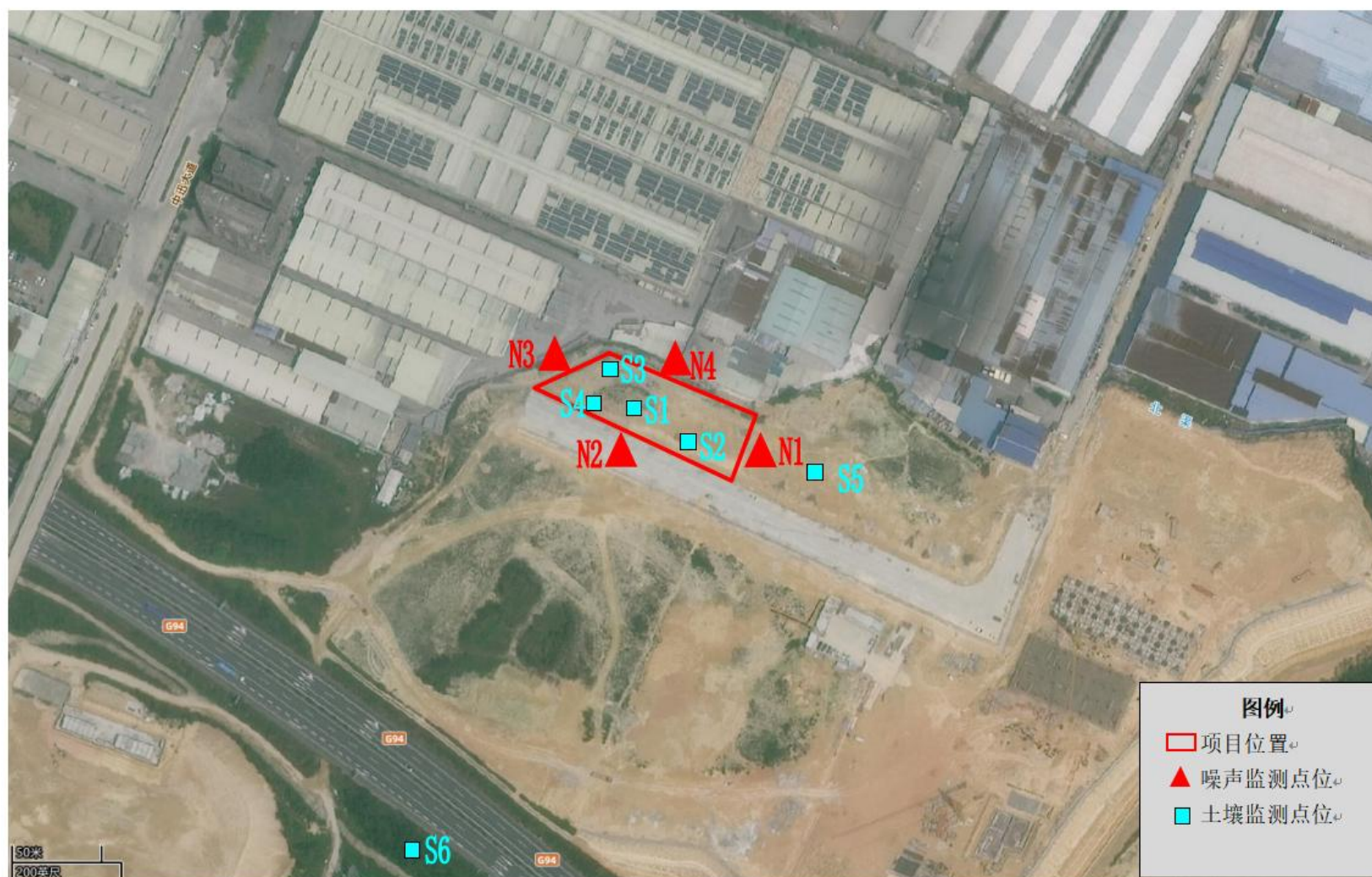


图 4.2.5-1 项目土壤环境监测点位图

(2) 监测取样方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），“7.4.4 现状监测取样方法：表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法一般参照 HJ/T 166 执行，柱状样监测点和污染影响型改、扩建项目的土壤监测取样方法还可参照 HJ 25.1、HJ 25.2 执行。”故本项目土壤监测取样方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2014）执行。

(3) 监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），“7.4.5 现状监测因子：土壤环境现状监测因子分为基本因子和建设项目的特征因子。a) 基本因子为 GB 15618、GB 36600 中规定的基本项目，分别根据调查评价范围内的土地利用类型选取；b) 特征因子为建设项目产生的特有因子，根据附录 B 确定；既是特征因子又是基本因子的，按特征因子对待；c) 7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子；其他监测点位可仅监测特征因子。”本项目 S1~S6 监测点位为建设用地，建设用地土壤环境现状监测基本因子选取《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）中表 1 基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。项目土壤环境现状监测特征因子为石油烃（C₁₀~C₄₀）。

(4) 监测结果

表 4.2.5-2 土壤理化特性调查表 1

采样位置及深度		S1	S2	S3
经度		112° 51' 48"	112° 51' 57"	112° 51' 55"
纬度		22° 47' 9"	22° 47' 8"	22° 47' 9"
现场记录	颜色	红棕色	红棕色	红棕色
	结构	/	/	/
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土

实验室测定	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	少量植被	少量植被	少量植被
	pH 值	/	/	/
	阴离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	/	/	/
	饱和导水率/ (cm/s)	/	/	/
	土壤容重 (kg/m^3)	/	/	/
	孔隙度	/	/	/

表 4.2.5-3 土壤理化特性调查表 2

采样位置及深度		S4	S5	S6
经度		112° 51' 57"	112° 51' 54"	112° 51' 58"
纬度		22° 47' 6"	22° 47' 2"	22° 47' 10"
现场记录	颜色	红棕色	红棕色	红棕色
	结构	/	/	/
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	少量植被	少量植被	少量植被
实验室测定	pH 值	/	/	/
	阴离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	/	/	/
	饱和导水率/ (cm/s)	/	/	/
	土壤容重 (kg/m^3)	/	/	/
	孔隙度	/	/	/

表 4.2.5-4 土壤环境现状检测结果 单位: mg/kg

检测项目	监测结果		
	S4 项目东面	S5 项目东面约 27 米处	S6 项目西面约 46 米处
	0~20cm	0~20cm	0~20cm
砷	3.86	3.15	2.85
汞	0.237	0.272	0.302
镉	0.21	0.17	0.2
铅	24.9	21.6	19.4
铜	38	29	41
镍	81	63	73
六价铬	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND

检测项目	监测结果		
	S4 项目东面	S5 项目东面约 27 米处	S6 项目西面约 46 米处
	0~20cm	0~20cm	0~20cm
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a]蒽	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND
蔡	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	7.3	6.7	7.1

表 4.2.5-5 土壤环境现状检测结果 单位: mg/kg

监测点	检测项目	监测结果及取样深度		
		0~50cm	50~150cm	150~300cm
S1 项目中心	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	7.5	7.2	7.1
S2 项目东南面	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	6.8	6.8	6.6
S3 项目东北面	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	7.4	7.1	7.0

4.2.5.2 土壤环境现状评价

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“7.5.1 评价因子：同 7.4.5 现状监测因子。”故本项目土壤环境现状监测评价因子为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(2) 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“7.5.2.1 根据调查评价范围内的土地利用类型，分别选取 GB 15618、GB 36600 等标准中的筛选值进行评价，土地利用类型无相应标准的可只给出现状监测值。”

本项目土壤环境现状调查评价范围内 S1~S6 监测点位均为建设用地，故选取《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）表 1、表 2 的筛选值作为评价标准。

(3) 评价方法

表 4.2.5-4 S1~S6 土壤环境质量现状统计分析表

检测项目	样本数量	最大值 /mg/kg	最小值 /mg/kg	均值 /mg/kg	标准差	检出率 /%	超标率 /%	最大超标倍数 /%
------	------	---------------	---------------	--------------	-----	-----------	-----------	--------------

检测项目	样本数量	最大值 /mg/kg	最小值 /mg/kg	均值 /mg/kg	标准差	检出率 /%	超标率 /%	最大超标倍数 /%
------	------	---------------	---------------	--------------	-----	-----------	-----------	--------------

检测项目	样本数量	最大值 /mg/kg	最小值 /mg/kg	均值 /mg/kg	标准差	检出率 /%	超标率 /%	最大超标倍数 /%
------	------	---------------	---------------	--------------	-----	-----------	-----------	--------------

由表 4.2-16 可见，本项目 S1~S6 监测点位土壤环境质量现状评价因子可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1、表 2 的筛选值。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

项目场地已经平整，区域土地利用以工业用地为主，厂区主要生态保护目标为在路旁的杂草群落，无国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等，且项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，和重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等，因此，项目地块内无需要特别保护的物种、种群、生态群落及生态空间等生态保护目标。

4.3 污染源调查

4.3.1 周边企业调查

迁扩建后项目位于鹤山市龙口镇三凤村民委员会，周围主要以工厂、工业用地为主，周边污染源统计见表 4.3-1，图 4.3-1。

表 4.3.1-1 周边污染源情况表

工厂企业名称	方向	距离(m)	主要产品方案	主要污染物		
				废水	废气	固废
广东中讯新型材料有限公司	西北	9	人造石、石英石	清洗废水、生活污水	非甲烷总烃、粉尘	不饱和树脂渣、生活垃圾、废活性炭
鹤山市启明工艺品有限公司	东北	88	PE 保温材料、五金喷涂件	喷淋废水、生活污水	VOCs、二甲苯、粉尘	漆渣、废活性炭、废金属材料、生活垃圾
广东吉美帮科技有限公司	南	35	环保涂料及其配套产品	生产废水、生活污水	非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、颗粒物、氨气、硫化氢	废过滤材料和滤渣、废活性炭、废含油抹布和手套、废润滑油和废机油、废机油桶、废润滑油桶、喷板间含漆废液、废沸石
广东聚慧科技有限责任公司	东南	134	功能性聚合物微球	生产废水、生活污水	VOCs、颗粒物、丙烯腈、氯化氢、氨气、硫化氢	沾染有毒有害物质的废包装物、沾染危险化学品的废布袋滤料、废凝胶块、废过滤材料和废滤膜、蒸发残液、废水处理污泥、废活性炭、废机油及废机油桶、废含油抹布及劳保用品
江门市豪顶	西北	651	铝质建筑	喷淋废水、	非甲烷总	废活性炭、废

建筑材料有限公司			材料	生活污水	烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	机油、废手套、废抹布、水性漆渣、废弃干式过滤器、废催化剂、破损的废包装桶、生产废水处理污泥
江门市可壳电器有限公司	东北	213	户内箱、动力箱、动力柜、面板	前处理废水、喷淋废水、生活污水	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	磷化槽槽渣、表面处理污泥、沾染危废的废劳保用品、废机油桶、废机油、废活性炭、废MBR膜、废反渗透过滤膜、表面处理槽废槽液
广东凯圣新材料科技有限公司	东北	347	清洗剂、除臭剂	纯水机浓水、生活污水	VOCs、颗粒物、二氯甲烷、臭气浓度	沾染危险物质的废包装袋、废含油抹布及手套、废润滑油、废润滑油包装桶、废毛巾布、废活性炭
青上化工新材料（鹤山）有限公司	西南	1090	硫酸钾、副产物盐酸、水溶肥	纯水机浓水与反冲洗水、初期雨水、生产废水、生活污水	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	含油手套及废抹布、废机油、废机油桶、实验室废渣、实验室废试剂瓶、实验室废液、废包装材料

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

施工期对大气环境的污染主要来自工地扬尘。在整个施工阶段，整理场地、打桩、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。施工场地的扬尘主要有施工作业扬尘，混凝土搅拌、水泥装卸、加料等扬尘，地面料场的风吹扬尘，车辆行驶扬尘、车辆尾气等。

(1) 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离/m	TSP 小时平均浓度/ (mg/m ³)	
	不洒水	洒水
5	10.14	2.01
20	2.89	1.40
50	1.15	0.67
100	0.86	0.60

(2) 堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：

Q—起尘量，kg/吨·年；

V₅₀—距地面 50 米处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	沉降速度 (m/s)	粉尘粒径 (μm)	沉降速度 (m/s)
10	0.003	150	0.239
20	0.012	200	0.804
30	0.027	250	1.005
40	0.048	350	1.829
50	0.075	450	2.211
60	0.108	550	2.614
70	0.147	650	3.016
80	0.158	750	3.418
90	0.170	850	3.820
100	0.182	950	4.222

由表 5.1-2 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

项目施工时应做到：粉性材料一定要堆放在料棚内，施工场地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，采用商品混凝土，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，以减少施工扬尘的大面积污染。

（3）车辆尾气

施工机械、运输车辆作业产生的尾气，主要含有氮氧化物、一氧化碳和碳氢化合物等，由于这部分的污染物排放强度较小，对周围大气环境影响不明显。

5.1.2 水环境影响分析

（1）渗水影响分析

本工程在施工开挖过程中可能会有地下渗水产生。地下渗水量随季节有一定变化，水量较少，难以估算，但地下渗水含大量泥沙，浑浊度高。地下渗水若不处理任意排放，会造成周围水体污染。建议在施工场地挖一沉淀池，地下渗水经沉淀达标处理后排入附近河流，以消除其对周围水环境的影响，并防止污水管道阻塞。

（2）废水影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械设备的冲洗水和取土等造成的水土流失。

施工过程中产生的生活污水和机械设备冲洗水等废水因为量少且较为分散，处理情况较为复杂。但是不经处理无序排入附近河道将对附近河道水质造成影响，引起 COD_{Cr}、SS 和石油类等指标的超标。施工期项目已设有临时卫生间，产生生活废水经相关单位定期运走。施工机械维修和冲洗过程中产生的含油污水及残油应予以收集，送至附近有处理资质的单位进行处理。严禁在施工区域排放超标含油污水。

（3）取土开挖等造成的水土流失

在场地整理时，涉及的取土场开挖后，地表植被遭到破坏，同时由于覆盖层剥离也将产生大量弃渣，在风雨季节将会产生水土流失，从而破坏生态系统，影响生态平衡。为减少水土流失，应采取有效的水土保持措施，取土完毕后及时恢复地表植被，并覆盖原表层土，商品石料堆场废弃后也必须采取必要的生态恢复措施。

因此，在施工过程中只要加强管理，施工场地应注意土方的合理堆放，与下水道和水库保持一定距离，未能及时清运的建筑材料等，应用篷布遮盖，则因施工、取土等带来的水土流失就会大大减少。

5.1.3 声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB。主要施工机械的噪声源强见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 主要施工设备的噪声声级

序号	设备名称	声级/dB	距离/m
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不太一样，因此其噪声值也不一样，下面具体就各个阶段（土石方阶段、基础阶段、结构阶段）分别讨论：

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 土石方阶段主要设备噪声级

序号	设备名称	声级/dB	距离/m
1	翻斗机	85	3
2	推土机	90	5
3	装载机	86	5
4	挖掘机	85	5

基础施工阶段的主要噪声源是空压机等，这些声源基本是固定声源。基础施工阶段的噪声源特征值见表 5.1.3-3。

表 5.1.3-3 基础施工阶段主要设备噪声级

序号	设备名称	声级/dB	距离/m
1	翻斗机	70~80	15
2	推土机	86	15
3	装载机	63	15
4	挖掘机	92	3

结构施工阶段使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设

备及一些辅助设备，主要噪声特征值见表 5.1.3-4。

表 5.1.3-4 结构施工阶段主要设备噪声级

序号	设备名称	声级/dB	距离/m
1	吊车	70~80	15
2	振捣棒	87	2
3	电锯	103	1

从上述各噪声源特征值表可以看出，项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强。因为施工阶段一般是露天作业，无隔声与削减措施，故传播较远，表 5.1.3-5 列出了主要机械设备噪声的距离衰减情况。

表 5.1.3-5 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB

序号	设备名称	受声点不同距离处噪声衰变值									
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	112m	150m	200m	354m
1	翻斗车	85	71	65	59	55	53	50	47	45	40
2	装载机	90	76	70	64	60	58	55	52	50	45
3	挖掘机	84	70	64	58	54	52	49	46	44	39
4	推土机	86	72	66	60	56	54	51	48	46	41
5	振捣棒	84	70	64	58	54	52	49	46	44	39
6	打桩机	95	81	75	69	65	63	60	57	55	50
7	平地机	90	76	70	64	60	58	55	52	50	45

由表 5.1-7 可看出，施工过程中所用的施工机械噪声较高，在无噪声防治措施的情况下，施工期噪声影响范围较大。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，本项目施工期必须采取相应的防噪措施，具体措施如下：

1) 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备、运输车辆或带隔声、消声设备及低噪声的施工工艺，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，使机械维持最低声级水平，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2) 在施工前，必须将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开。

3) 施工单位应合理安排好施工作业时间，除工程必须外，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工。

4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌站等噪声的影响。

5) 施工场地施工车辆出入地点的设置应尽量远离敏感点，施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理, 施工企业也应对施工噪声进行自律, 增强环境意识, 要分时段、分不同施工设备进行合理施工, 避免因施工噪声产生纠纷。

7) 除抢修、抢险及工艺要求等特殊情况必须连续作业外, 禁止夜间进行可能产生环境噪声污染纠纷的建筑施工作业, 若工程需要必须在晚上施工, 要按规定提前上报当地环保行政主管部门批准同意后方可进行, 并进行公告。

采取相应的降噪措施后, 施工期噪声对敏感点及周围环境影响可以大大降低, 同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

5.1.4 生态环境影响分析

本项目用地为工业用地, 厂区内土地已平整, 项目仅在部分用地内新建厂房, 施工期较短。尽可能减少地面裸露的面积和时间; 建设场地应及时采取地面硬化或覆盖措施。

施工期应采取筑坡、挡土、复绿等水土保持措施, 采用保护式施工, 降低水土流失量。尽可能将造成地面裸露的土木工程安排在非雨季(秋冬季)进行, 并尽可能地缩短工期, 在这些工程完成后, 迅速做好场地绿化工作。

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则, 该项目必须采取一定的生态恢复和补偿措施, 以削减生态影响程度, 减少环境损失, 改善区域生态系统功能。

根据长期的研究成果证明, 绿化对改善区域环境具有极其重要的作用, 绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。据冯采琴 1992 年编的《绿化环境效应研究》一书, 绿地的城市生态补偿能力见下表。

表 5.1.4-1 不同类型绿地生态补偿能力

绿地类型	年吸收 CO ₂ (m ² /t)	年滞降尘 (m ² /t)	减噪 (m ² /dB)	年吸收 SO ₂ (m ² /t)	释氧能力 (m ² /t)	吸碳能力 (m ² /t)
乔木	1.4423	0.0012	1.5-2.5	16.22	14.2308	5.3719
灌木	1.2000	0.00096	7.5 左右	2.53	11.8399	4.4444
绿篱(1m)	0.8982	0.00075	7.5 左右	2.03	8.8623	3.3267
草地	0.7212	0.00046	3.0-5.0	1.04	7.1158	2.6711

由表中内容可知, 降污力自强到弱的顺序为乔木>灌木>绿篱>草地, 所以绿化补偿应以乔木绿化为主, 草坪绿化为辅。建设单位应重视项目边界的绿化工作, 该区域绿化对于防尘、降噪、吸收有害气体有更高要求, 绿化工作应以乔木

绿化为主。

5.1.5 土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间排放的污水、施工设备漏油等，施工过程中的废水主要污染物为 SS，经临时沉淀池处理后回用；日常使用过程中注意施工机械的维护，防止漏油事故发生。采取上述措施后，施工期基本不会对土壤环境造成影响。

5.1.6 固体废物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要有生活垃圾和建筑垃圾、弃土和弃渣。

施工期间施工人员产生的生活垃圾由环卫部门集中处理，不会对周围环境造成明显影响。

本项目产生的建筑垃圾和弃土、弃渣须运输到指定的场所消纳，沿途严禁乱排、乱倒、乱处置，否则会造成水土流失。另外还有施工过程中产生的一些包装袋、包装箱、碎木块等，每日多次清扫，要进行分类堆放，可处理的处理，充分利用其中可再利用部分，其他可以纳入生活垃圾由环卫部门及时清运并统一处理，避免造成“脏、乱、差”现象。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

由 2.5.1.1 章节分析可知，本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“8.1.1 一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。”

5.2.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“8.2 预测因子：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。”本项目大气环境影响评价因子为总悬浮颗粒物、非甲烷总烃和总挥发性有机物，故选取 TSP、PM₁₀、NMHC、TVOC 为预测因子。

5.2.1.2 预测范围

根据污染源估算模型结果，本项目属于一级评价，D_{10%}为 250 米，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。故本项目大气环境预测范围以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的矩形区域。

5.2.1.3 预测周期

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“8.4.1 选取评价基准年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。”考虑评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性和代表性，选择 2025 年作为评价基准年。故本次预测选取 2025 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.2.1.4 预测模型选取结果及选取依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“8.5.1.1 一级评价项目应结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等选择空气质量模型。”各推荐模型适用范围见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 推荐模型适用范围

模型名称	适用污染源	适用排放形式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次污染物	二次 PM2.5	O3	
AERMOD	点源、	连续源、间断源	局地尺度 (≤50km)	模型模拟法	系数法	不支持	—
ADMS	面源、						
AUSTAL2000	线源、						
EDMS/AEDT	体源						
	烟塔合一源						
	机场源						
CALPUFF	点源、面源、线源、体源	连续源、间断源	城市尺度 (50km 到几百 km)	模型模拟法	模型模拟法	不支持	局地尺度特殊风场，包括长期静、小风和岸边熏烟
区域光化学网格模型	网格源	连续源、间断源	区域尺度 (几百 km)	模型模拟法	模型模拟法	模型模拟法	模拟复杂化学反应

本次进一步预测模型经综合考虑后选取 AERMOD 预测模型。

5.2.1.5 气象数据

本次预测选取 2025 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。采用其他数据时，应说明数据来源、有效性及数据预处理方案。”故本次预测评价的气象数据均使用环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据，选取距离项目最近的气象观测站—鹤山气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2006—2025 年）和 2025 年的主要气候统计资料。鹤山气象站为国家一般气象站，地理位置经度：112.98°E，纬度：22.74°N，距离本项目约 12.96km。本次评价收集的气象资料可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。气象数据包括观测气象数据或模拟高空气象数据来源及数据基本信息，基本内容见表 5.2.1-2 和表 5.2.1-3。

表 5.2.1-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 /°		相对距离/m	海拔 /m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
鹤山	59473	一般站	112.98	22.74	12690	47.3	2025	风速、风向、温度等

表 5.2.1-3 模拟气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对距离 (m)	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
			经度	纬度				
鹤山	59473	一般站	112.98	22.74	12690	2025	大气压、距地面高度、干球温度	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

(1) 近 20 年主要气候统计资料

鹤山近 20 年(2006—2025 年)的气象要素统计情况见表 5.2.1-4～表 5.2.1-5。

表 5.2.1-4 近 20 年的主要气候资料统计结果表(2006—2025 年)

气象要素	单位	统计数值	极值出现时间	极值
------	----	------	--------	----

	多年平均大风日数	d	2.6	/	/
--	----------	---	-----	---	---

1) 月平均风速

鹤山气象站月平均风速见表 5.1.5-4 和图 5.1.5-5，12 月平均风速最大（ 3.10m/s ），6 月风最小（ 2.4m/s ）。

2) 风向特征

鹤山近 20 年（2006—2025 年）平均风频统计见表 5.2.1-6，年平均风向风频玫瑰图见图 5.2.1-2。

鹤山近二十年风向频率统计图
(2006-2025)
(静风频率: 3.5%)

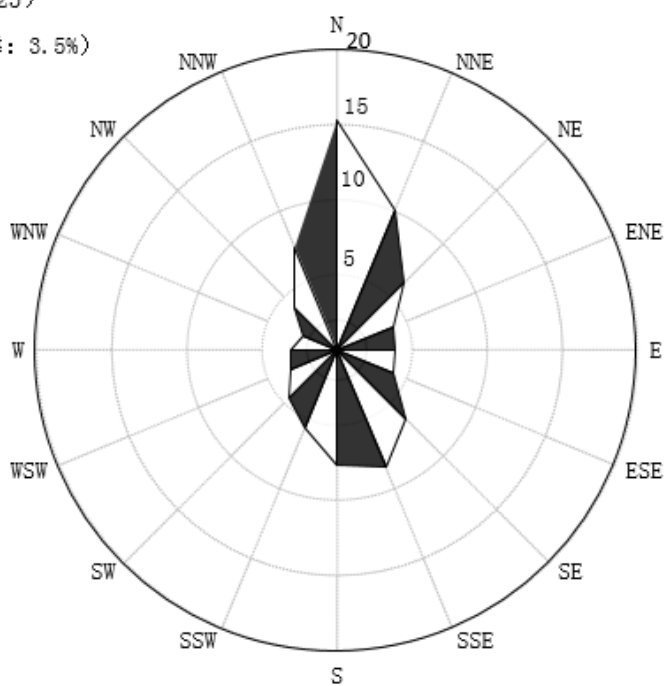


图 5.2.1-2 鹤山气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2006—2025 年)

3) 风速年际变化特征与周期分析

鹤山气象站近 20 年 (2006—2025 年) 年平均风速见图 6.1.1-3。鹤山气象站风速无明显变化趋势, 2007 年年平均风速最小 (1.6 米/秒)。

4) 温度分析

鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）月平均气温见图 6.1.1-4。鹤山气象站 07 月气温最高（29.2℃），01 月气温最低（14.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022-7-25（38.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.2℃）。

鹤山气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2021 年平均气温最高（23.5℃），2008 年年平均气温最低（22.3℃），无明显周期。鹤山月平均气温统计图见图 5.2.1-5 示。

5) 降水分析

鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）月平均降水量见图 6.1.1-6。鹤山气象站 06 月降水量最大（304.3 毫米），12 月降水量最小（32.7 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2006-08-04（260.4 毫米）。

鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）平均年降水量见图 6.1.1-7。鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）年降水量无明显变化趋势，2006 年年总降水量最大

（2417 毫米），2020 年年总降水量最小（1348.7 毫米），周期为 2~3 年。

6) 日照分析

鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）月平均日照见图 5.1.5-8；07 月日照最长（212.2 小时），03 月日照最短（78.2 小时）。

鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）年平均日照见图 5.1.5-9。2021 年日照时数最长（1970.8 小时），2012 年年日照时数最短（1493.5 小时），周期为 5 年。

7) 相对湿度分析

鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）月平均相对湿度见图 5.1.5-10。鹤山气象站 06 月平均相对湿度最大（83.3%），12 月平均相对湿度最小（65.4%）。

鹤山气象站近 20 年（2006—2025 年）年平均日照见图 5.2.1-11。鹤山气象站 2015 年和 2016 年年平均相对湿度最大（81%），2011 年年平均相对湿度最小（71.0%），周期为 1—2 年。

（2）2025 年气象

1) 温度

鹤山气象站 2025 年各月平均温度见表 5.2.1-8，绘得年平均温度月变化曲线
见图 5.2.1-9。

3) 风向、风频

鹤山气象站 2025 年每月、各季及长期平均各风向风频变化情况表 5.2.1-11，
绘得各季及年平均风向玫瑰图见图 5.2.1-15。

表 5.2.1-11 每月年均风频、季均风频与年均风频 单位：%

表 5.2.1-12 各月平均、各季平均、年均污染系数

图 5.2.1-15 鹤山气象 2025 年风频玫瑰图

图 5.2.1-16 2025 年各风向污染系数玫瑰图

5.2.1.6 地形数据

地形数据：地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网络间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 2.51km*2.51km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

图 5.2.1-17 项目大气预测范围地形等高线网格图

1) 预测原点坐标

设定项目中心区域点为原点坐标（0，0）。

2) 计算点

结合本报告章节 2.8 中环境保护目标分析内容，本次预测拟选择环境空气保护目标进行预测分析，环境空气保护目标的具体信息详见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		地面高程/m

根据评价项目所处位置以及已经确定的预测范围, 网格点间距采用近密远疏法进行设置, 距离源中心 1000 米范围内网格间距为 50m, 1000 米~2500 米范围网格间距为 100m。

5.2.1.7 土地利用图

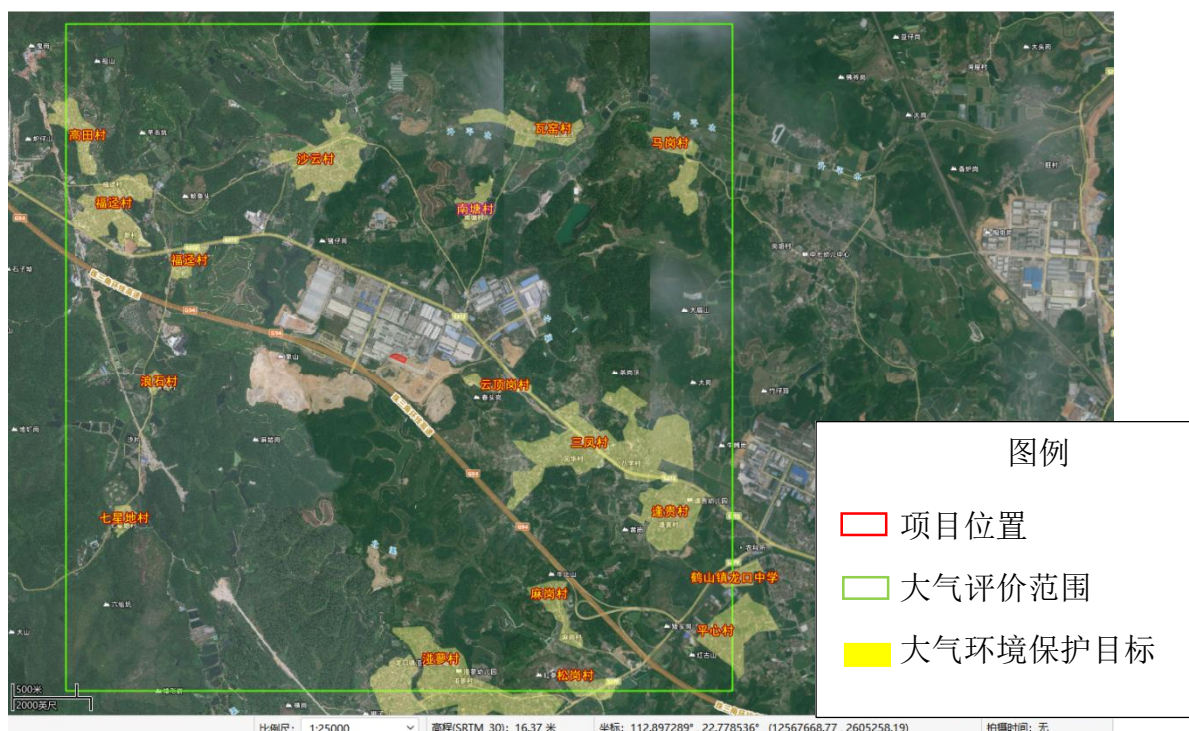


图 5.2.1-18 土地利用图

5.2.1.8 模型主要参数设置

(1) 预测模式

根据估算模式预测结果，本项目各污染源的最大占标率 P_{max} 为 25.68%（生产车间的 TSP），因此判定本项目大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价基准年选取为 2025 年，根据 2025 年气象观测数据及近 20 年（2006—2025 年）统计数据，分析如下：

- 1) 基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 5h，开始于 2019 年 12 月 17 日 19:00，不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h；
- 2) 基准年内不存在近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率超过 35%；
- 3) 项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和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。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。

本次大气影响评价采用 AERMOD 模式，适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

(2) 模式中的相关参数

计算选项：

- a.地形高程： 考虑地形高程影响
- b.预测点离地高： 不考虑（预测点在地面上）
- c.烟囱出口下洗： 考虑
- d.计算总沉积： 不计算
- e.计算干沉积： 不计算
- f.计算湿沉积： 不计算
- g.面源计算考虑干去除损耗： 否
- h.使用 AERMOD 的 ALPHA 选项： 否
- i.考虑建筑物下洗： 是
- j.考虑城市效应： 否
- k.作为平坦地形源处理的源个数： 0
- l.考虑 NO₂ 化学反应： 否
- m.考虑全部源速度优化： 是
- n.考虑扩散过程的衰减： 否
- o.小风处理 ALPHA 选项： 未采用
- p.气象选项
- q.气象起止日期： 2024-1-1~2024-12-31
- r 地表类型

表 5.2.1-14 本次预测评价的地表类型分区

地表扇区编号	扇区分界度数	最大用地类型
1	0~90°	针叶林地表类型
2	90~120°	城镇地表类型
3	120~360°	针叶林地表类型
注：各扇区的起、止角度用风向角定义，分区如下图：		

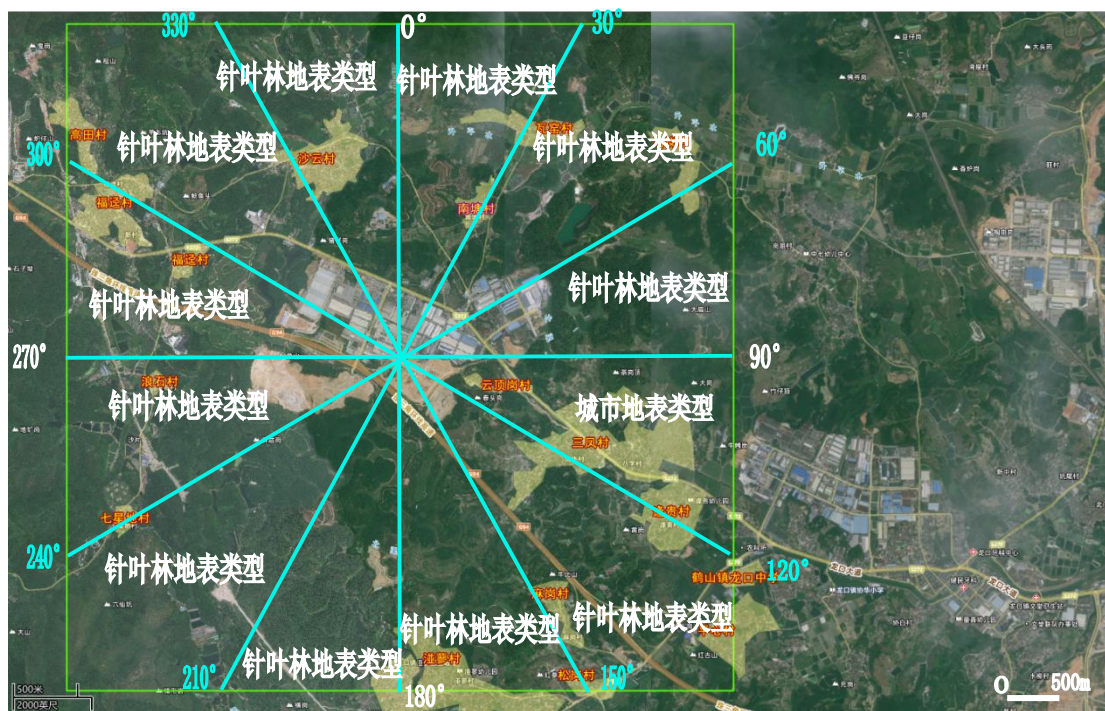


图 5.2.1-19 项目所在区域扇区地表类型分类图



(3) 背景浓度参数

1) 基本污染物

本次评价预测因子采用圭峰西监测站 2025 年 1 月 1 日至 12 月 31 日常规监测资料，圭峰西监测站位于环境空气一类区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“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。”根据圭峰西监测站的位置，其与周边城区、工业企业较近，气候条件基本与本项目所在位置相似，因此背景浓度选用圭峰西监测站的数据是合理的。

2) 其他污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，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。”

表 5.2.1-15 预测因子环境空气质量背景值

预测因子	预测内容	环境质量现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
TSP	24 小时浓度	133
PM ₁₀	年均浓度	39
NMHC	1 小时浓度	350
TVOC	8 小时浓度	350

5.2.1.9 预测与评价内容

(1) 预测因子

根据工程分析结果及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，本次评价选取 TSP、PM₁₀、NMHC、TVOC 作为影响预测因子。

(2) 预测方案

1) 正常工况下全年逐时小时气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面 1 小时浓度；

2) 正常工况下全年逐日气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网

格点处的最大地面 24 小时平均浓度；

3) 正常工况下长期气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面年平均浓度；

4) 非正常排放情况，全年逐时小时气象条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

本项目所在区域为环境空气达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测内容和评价内容详见表 5.2.1-14。

表 5.2.1-16 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源（如有） — 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建的污染源 （如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源 — “以新带老”污染源（如有） + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

(一) 本项目污染源

(1) 正常排放

表 5.2.1-17 项目正常排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								PM10	NMHC	TVOC
1	DA001	41,	4	35	15	0.5	21.22	环境气温	2400	正常排放	0.01	/	/
2	DA002	22	-1	37	15	0.3	19.648	环境气温	2400	正常排放	/	0.013	0.013

表 5.2.1-18 项目正常排放面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC
4	新建车间	-78	6	3	/	/	/	3	2400	正常排放	0.086	0.003	0.003
		-32	24										
		67	-18										
		48	-60										
		-77	3										

备注：①面源有效排放高度：根据厂房的窗户和大门的平均高度。

(2) 非正常排放

表 5.2.1-19 非正常排放参数表

表 5.2.1-21 项目非正常排放面源参数表

(二) 评价范围内其他在建项目、拟建项目污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“7.1.1 一级评价项目：7.1.1.3 调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；7.2.2 评价范围内在建和拟建项目的污染源调查，可使用已批准的环境影响评价文件中的资料。”经调查，本项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的在建及已批拟建项目情况见表 4.3.1-6，污染源情况见表 5.2.1-20 和表 5.2.1-21。

表 5.2.1-22 评价范围内其他在建项目、拟建项目情况

序号	项目名称	建设单位	建设地点	审批文号	污染物
1	江门市豪顶建筑材料有限公司新增热洁炉建设项目	江门市豪顶建筑材料有限公司	广东江门鹤山市龙口镇凤和路 2 号	江鹤环审〔2025〕136 号	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等
3	广东凯圣新材料科技有限公司年产清洗剂、除臭剂等 4900 万支新建项目	广东凯圣新材料科技有限公司	广东江门鹤山市龙口镇龙口大道 310 号之二自编 005 号	江鹤环审〔2025〕57 号	颗粒物、非甲烷总烃
4	青上化工新材料（鹤山）有限公司年产硫酸钾 12 万吨、副产物盐酸 14.4 万吨、水溶肥 6 万吨新建项目	青上化工新材料（鹤山）有限公司	江门市（鹤山）精细化工产业园	江环审〔2026〕33 号	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾等

表 5.2.1-23 评价范围内其他在建项目、拟建项目点源参数表

表 5.2.1-24 评价范围内其他在建项目、拟建项目面源参数表

5.2.1.10 项目正常排放贡献质量浓度预测结果

根据 AERMOD 的模拟和预测结果，正常工况下，TSP、PM₁₀、NMHC、TVOC 浓度贡献值在各预测点均达到相应的标准限值，未出现超标现象。

(1)TSP

项目评价范围内 TSP 的网格日均浓度最大值为 51.69289 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 17.23%；各敏感点 TSP 的日均浓度增值在 0.08983~1.61187 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.03%~0.54%之间，无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格年均浓度最大值为 21.77274 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.89%；各敏感点 TSP 的年均浓度增值在 0.00363~0.13254 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.0~0.09%之间，无超标点。

表 5.2.1-25 正常排放 TSP 贡献质量浓度预测结果表

(2)PM₁₀

①PM₁₀ 过渡阶段浓度占标率情况

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格日均浓度最大值为 0.26103μg/m³，占标率为 0.22%；各敏感点 PM₁₀ 的日均浓度增值在 0.00358~0.04287μg/m³ 之间，占标率在 0.0~0.04%之间，无超标点。

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格年均浓度最大值为 0.07328μg/m³，占标率为 0.12%；各敏感点 PM₁₀ 的年均浓度增值在 0.00081~0.01169μg/m³ 之间，占标率在 0.0%~0.02%，无超标点。

表 5.2.1-26 正常排放 PM10 贡献质量浓度预测结果表

(6)NMHC

项目评价范围内 NMHC 的网格小时浓度最大值为 $8.98516\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.45%；各敏感点 NMHC 的小时浓度增值在 $0.12024\sim 1.11484\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00~0.05%之间，无超标点。

表 5.2.1-27 正常排放 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

(7)TVOC

项目评价范围内 TVOC 的网格小时浓度最大值为 $3.8169\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.64%；各敏感点 TVOC 的小时浓度增值在 $0.02713\sim 0.33072\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00~0.06%之间，无超标点。

表 5.2.1-28 正常排放 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

正常工况下各污染贡献值等值线图见下图。

5.2.1.11 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

(1)TSP

项目评价范围内 TSP 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 250.7262 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 83.58%，厂界范围外无连续超标点；各敏感点 TSP 的日均浓度叠加背景值后，云顶岗浓度最大值为 136.851705 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 45.62%，各敏感点均无超标点。

表 5.2.1-29 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

姓名		学号		性别		年龄		民族	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

(2)PM₁₀

项目评价范围内 PM_{10} 的网格 95%保证率日均浓度叠加背景值后最大值为 $93.50334\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环境质量占标率为 77.92%；各敏感点 PM_{10} 的 95%保证率日均浓度叠加背景值后，沙云村浓度最大值为 $82.77313\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 68.98%。

项目评价范围内 PM_{10} 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $42.47764\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，过渡阶段的环境质量占标率为 70.80%；各敏感点 PM_{10} 的年均浓度叠加背景值后，沙云村浓度最大值为 $39.17702\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环境质量占标率 65.30%，各敏感点均无超标点。

表 5.2.1-30 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

[illegible]

(7)NMHC

项目评价范围内 NMHC 的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 412.791 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.64%；各敏感点 NMHC 的小时浓度叠加背景值后，云顶岗浓度最大值为 359.0459 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 17.95%，各敏感点均无超标点。

表 5.2.1-31 NMHC 叠加后环境质量浓度预测结果表

(8)TVOC

项目评价范围内 TVOC 的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 363.4946 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.58%；各敏感点 TVOC 的小时浓度叠加背景值后，云顶岗浓度最大值为 352.7218 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 58.79%，各敏感点均无超标点。

表 5.2.1-32 TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果表

点源			目上云		云顶岗	叠加后	标准值		
----	--	--	-----	--	-----	-----	-----	--	--

5.2.1.12 项目非正常排放贡献质量浓度预测结果

(1)TSP

TSP 的网格小时浓度最大值为 $232.9622\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 25.88%，网格无超标。TSP 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点太康新村的贡献值最大值为 $31.95817\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 3.55%，各敏感点无超标点。

表 5.2.1-33 非正常排放 TSP 贡献质量浓度预测结果表

(2)PM₁₀

PM₁₀ 的网格小时浓度最大值为 72.80123μg/m³，环境质量占标率为 20.22%，网格无超标。PM₁₀ 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点云顶岗的贡献值最大值为 8.54015μg/m³，环境质量占标率为 2.37%，各敏感点无超标点。

表 5.2.1-34 非正常排放 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

(6)NMHC

NMHC 的网格小时浓度最大值为 $37.06326\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 1.85%，网格无超标。NMHC 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点云顶岗的贡献值最大值为 $2.6516\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.13%，各敏感点无超标点。

表 5.2.1-35 非正常排放 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

(7)TVOC

TVOC 的网格小时浓度最大值为 $37.06326\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 3.09%，网格超标。TVOC 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点云顶岗的贡献值最大值为 $2.6516\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.22%，各敏感点无超标点。

表 5.2.1-36 非正常排放 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

5.2.1.13 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据上文预测，大气污染物 TSP、PM₁₀、NMHC、TVOC 正常工况下短期浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.14 大气污染物排放量核算

表 5.2.1-37 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物浓度/（mg/m3）注①	核算排放速率/（kg/h）注①	核算年排放量/（t/a）注②
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.833	0.01	0.024
2	DA002	NMHC	2.6	0.013	0.030
4		TVOC	2.6	0.013	0.030
一般排放口合计		颗粒物			0.024
		NMHC			0.030
		TVOC			0.030
注①：为最大值。 注②：为总排放量。					

表 5.2.1-38 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	车间	投料	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.206
			NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（监控点处小时平均浓度值）	0.008
			TVOC		20（监控点处任意一次浓度值）	
			TVOC	/	/	0.008

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m3)	
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物	0.206			
		NMHC	0.008			
		TVOC	0.008			

表 5.2.1-39 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.3102	0.3099	0.6201
4	NMHC	1.1233	0.6202	1.7435
5	TVOC	1.1233	0.6202	1.7435

5.2.1.15 大气环境影响预测与评价结论

(1) 本项目正常排放下，TSP、PM₁₀、NMHC、TVOC 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

本项目正常排放下，TSP 和 PM₁₀ 长期浓度贡献值最大浓度的占标率均小于 30%。

(2) 本项目排放涉及的 TSP、PM₁₀、NMHC 和 TVOC 的现状浓度均达到环境质量标准，在项目正常排放下，贡献值浓度叠加现状浓度、区域削减、在建、拟建项目的环境影响后，TSP、NMHC、TVOC、贡献值短期浓度符合环境质量标准，PM₁₀ 的 95%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。

综上，本项目大气环境影响总体可以接受。

表 5.2.1-40 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5 km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐		<500 t/a ☒			
	评价因子	基本污染物：颗粒物（TSP、PM ₁₀ ） 其他污染物：非甲烷总烃、TVOC					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	2025 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 ☐		
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/ACALPUEDT ☐	FF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐		边长 = 5 km ☒			
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、TVOC）				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 _{本项目} 占标率≤100% ☐		C 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：颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	监测点位数（1）	无监测 ☐
评价结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护距离	不设置大气防护距离		
	污染源年排放量	非甲烷总烃 0.038t/a、颗粒物 0.230t/a		

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

迁扩建后项目员工共 50 人，厂区内不设食宿，生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和总磷。项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），“7.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。”本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，则项目可不进行水环境影响预测。

本项目生产运行阶段，项目经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》（2024 年 5 月）及其审查意见（江环函〔2024〕186 号），凤沙工业区配套污水处理厂位于鹤山市龙口镇龙口大道（江肇高速龙口服务区南侧），中心地理位置坐标为 E112.8585661°，N22.7845389°，凤沙工业区配套污水处理厂总设计规模为 1.0 万 m³/d，拟分两期进行建设，首期规模为 1800m³/d，有富余接纳本项目产生的生活污水。污水处理工程采用“格栅+隔油沉淀+预氧化反应+水解酸化+AAO+二沉池+深度处理（磁混凝沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池）+活性炭吸附+消毒”处理工艺。根据凤沙工业区配套污水处理厂的设计方案，出水标准 COD、氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。因此，本项目从技术、处理能力方面均可依托凤沙工业区配套污水处理厂。

建设单位拟在厂区内设置一座容积为 920m³的事故应急池，用于污水处理站发生事故时废水的暂存需要。

表 5.2.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ； 涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒	生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☐ ；开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子

工作内容		自查项目		
	测	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	()	监测断面或点位 个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐		
价影响评价	水污染控制和	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		

工作内容		自查项目					
	水环境影响减缓措施有效性评价						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、 生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		(CODcr)		(0.090)		(200)	
		(NH3-N)		(0.005)		(10)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	()		()		
	监测因子	()		()			
污染物排放清单							
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价等级及分析内容

根据 2.4.4 小节判断，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为二级。

5.2.3.2 所在地水文地质情况

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域的地下水功能区属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，地下水水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，该区域不属于地下水环境敏感区。

本项目位于龙口镇凤沙工业区，其区域水文地质资料根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响评价报告书》与《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响评价报告书》给出。根据地下水的埋藏和赋存形式，区域内地下水类型包括松散岩类孔隙水及块状岩类裂隙水两类。根据项目区域水文地质图，松散岩类孔隙水主要分布在以下岩组中：大湾镇组（Qdw）：土黄色粘土、粉质粘土、砾卵石层中，富水性多为贫乏～一般，局部中等，单井涌水量 $2\sim 8\text{m}^3/\text{d}$ ，水质多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水；块状岩类裂隙水主要赋存在侏罗系云盖单元（J1Y）及华涌组金岗单元（J1J）花岗岩中，富水性较贫乏。

总体上，场地位于区域地下水的径流区和排泄区，地下水的补给来源主要是大气降水，地下水的动态变化较小，且浅部地下水的循环途径短，属于地下水交替较弱的水文地质环境。地下水类型可分为包气带水、松散岩类孔隙水、块状岩类裂隙水，区内包气带水主要为上层滞水，松散岩类孔隙水上部为潜水，下部为弱承压水，块状岩类裂隙水主要为弱承压水，调查期间，地下水的流向总体上由场地北侧往南侧渗流。包气带在垂直方向的岩性主要为填土及粉质粘土，其透水性极微～弱等，富水性较贫乏；松散岩类孔隙水主要含水层为砂质粘性土层透水性弱等，富水性弱等；块状岩类裂隙水的主要含水层为裂隙发育的全风化花岗岩，其透水性和富水性较弱。包气带水与松散岩类孔隙水跟周边水体具有较为密切的水力联系，包气带水与松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水之间亦存在一定的水力联系。

本项目位于精细化工产业园内，园区内企业以精细化工、新材料产业为主。

评价区周边有多个村庄及农田，在农村生活及农业生产过程中，并未做到很好的控制措施，溶解的或固体的污染物，如农田中的土粒、氮素、磷素、农药重金属农村禽畜粪便与生活垃圾等有机或无机物质，可通过雨水冲刷或直接入渗进入地下含水层。

5.2.3.3 区域地下水类型及特征

根据《广东省水文地质图》，项目所在地属于富水程度弱的岩浆岩类孔隙裂隙含水岩组。

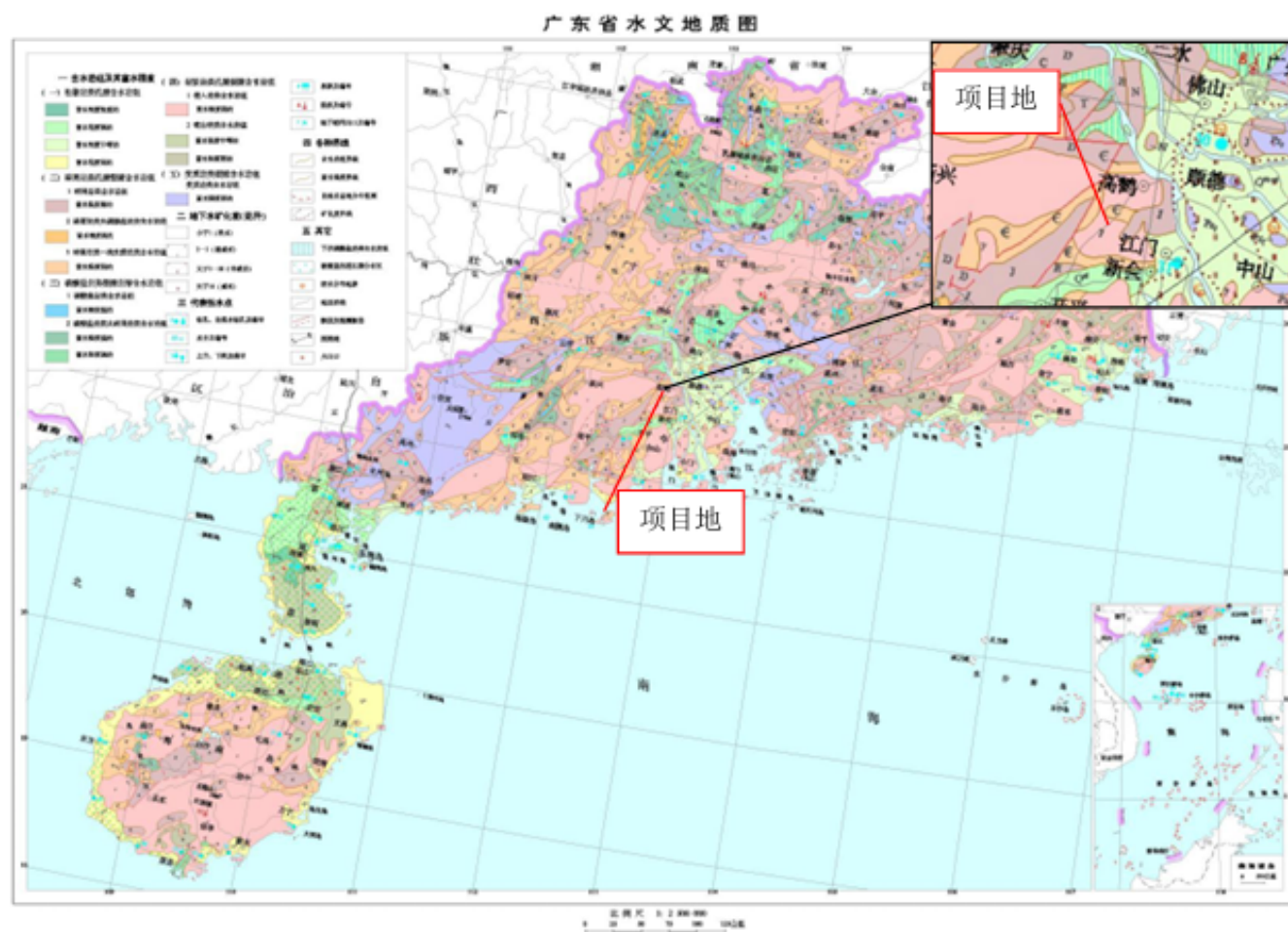


图 5.2.3-1 广东省水文地质图

5.2.3.4 正常工况下地下水环境影响分析

根据地下水导则，项目对地下水的影响识别主要从正常状况及非正常状况进行分析。对照本项目的工程内容和风险物质，项目的地下水污染防渗分区判定结果如下：

表 5.2.3-1 地下水污染防渗分区表

污染防渗区	区域名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗区域	防渗技术要求
一般防渗区	事故应急池	中	难	其他类型	池体	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ； 或参照 GB16889 执行
	危废暂存间	中	难	其他类型	地面	
简单防渗区	生产车间	中	易	其他类型	地面	一般地面硬化
	乙类中间仓	中	易	其他类型	地面	
	一般固废间、办公区、雨水管网、路面和室外地面等区域	中	易	其他类型	地面	

正常状况下，项目内可能会对地下水造成污染的污染源包括储罐区、事故应急池、初期雨水池、生产区等。根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，项目厂区场地防渗等级分为一般防渗区和简单防渗区，各防渗分区均采取相应的防渗技术要求，具体防渗措施见地下水污染防治措施章节。

因此，在正常情况下，本项目设置的地下水防渗层能有效阻止污染物下渗，项目建设对区域地下水环境的影响可接受。

5.2.3.5 非正常工况下地下水环境影响分析

项目运营期对地下水污染源预测与评价考虑在事故情况下可能对区域地下水造成影响，通过对项目工程建设内容的分析，在非正常工况下，项目对地下水的可能影响途径主要包括以下几个方面：生产装置各类搅拌釜、储罐等运行出现底部破损，原辅材料进入地下影响地下水水质，主要污染物为 COD_{Mn} 。

1. 预测情景

本次预测点位主要选取母液储罐 10mm 孔径破裂泄漏，预测 COD_{Mn} 对地下水的影响。设定以下污染物泄漏情景：

①母液储罐泄漏后及时发现并封堵，考虑短时定浓度注入；

②假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

③假定定量的定浓度且浓度均匀的母液，在极短时间内塞式注入整个含水层的厚度范围；

④污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

2. 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），“9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，当数值方法不适用时，可用解析法或其他方法预测。一般情况下，一级评价应采用数值法，不宜概化为多效多孔介质的地区除外；二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法；三级评价可采用解析法或类比分析法。”本项目地下水环境影响评价等级为三级，故本次预测采用解析法进行地下水环境影响预测。

3. 预测模型

非正常情况下，项目出现泄漏事故时，泄漏液体将以下渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层的迁移可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。事故情况下，假定以母液储罐 10mm 孔径破裂 30min 泄漏后在地面形成液池，污染物持续进入含水层，从保守角度将污染源概化为“一端为定浓度边界”模型。企业从发现封堵，至泄漏物被清理完全，约 4h 内可完成，模型计算中取污染物注入时间 t 为 4h（0.16667d），此后不再考虑新的污染物进入含水层。取平行地下水流动方向为 X 轴正方向，则求取污染物浓度分布模型分布如下：

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C (x, t) ——t 时刻点 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc () ——余误差函数。

4. 预测内容

①x, t

X 坐标选取与地下水水流向相同，以污染源为坐标零点。计算时间 t 取 3 天、7 天、100 天和 1000 天。（3 天和 7 天依据企业应急处置时间取值，100 天和 1000 天根据地下水导则预测时段取值）

②注入的示踪剂质量浓度

其中 40% 聚羧酸型减水剂母液实测 COD_{Cr}=250000mg/L，COD_{Cr} 转化为 COD_{Mn} 一般经验系数取值为 20%~30%，本评价取 0.25，则 COD_{Mn}=0.25COD_{Cr}，计算得 COD_{Mn} 浓度为=0.25*250000=62500mg/L。

③地下水平均流速 u

根据“达西定律”进行线性计算潜水含水层的地下水流速：

$$u = KI/n$$

式中：K——渗透系数，根据土工试验，本项目潜水含水层为粉质黏土，根据勘察报告，平均渗透系数 0.01m/d；

I——水力坡度，取 0.002；

n——有效孔隙度；项目所在地地下水含水层主要为第四系的粉质黏土，有效孔隙度取 0.35。

则地下水的渗透流速 u=0.00006m/d。

④弥散系数D_L

由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本次工作参考前人经验取 2m²/d。

5. 预测结果

（1）污染物浓度分布

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，渗漏液进入

含水层后 3d、7d、100d、1000d、5000d 的浓度分布情况，污染物浓度分布情况见，和图 5.2.3-2 所示。

表 5.2.3-2 地下水预测结果

扩散距离 (m)	COD _{Mn} 持续泄漏影响 (mg/L)			
	3d	7d	100d	1000d

图 5.2.3-2 COD_{Mn} 运移扩散影响图

(2) 污染物运移范围分析

经模型预测分析，污染物运移范围详见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 污染物运移范围计算表

泄漏情况	污染物名称	泄漏 3d		泄漏 7d		泄漏 100d		泄漏 1000d	
		超标距离 (m)	影响距离 (m)	超标距离 (m)	影响距离 (m)	超标距离 (m)	影响距离 (m)	超标距离 (m)	影响距离 (m)
母液储罐母液持续泄漏	COD _{Mn}	12	16	17	23	47	76	未超标	197

由上表可知，发生母液储罐泄漏的情形下，3 天预测超标距离最远为 12m，影响距离最远为 16m；7 天预测超标距离最远为 17m，影响距离最远为 23m；100 天预测超标距离最远为 47m，影响距离最远为 76m；1000 天预测结果均未超标，影响距离最远为 197m。

综合以上预测结果，在非正常工况下母液储罐短时泄漏情景中，COD_{Mn} 对地下水的影响具有以下特征：

①污染物迁移范围有限，衰减趋势明显。泄漏发生后，COD_{Mn} 主要沿地下水流向向下游迁移。随着时间推移，弥散作用导致污染物浓度逐渐降低，超标范围先扩大后缩小。发生泄漏事故后会存在局部超标现象，但 1000d 时各预测点位浓度均已降至标准限值以下。

②超标影响集中于厂区附近，未波及下游敏感目标。在未采取治理措施的情况下，最大超标距离出现在 100d，为下游 47m；至 1000d 时超标现象消失。项目区地下水流速极慢（0.00006m/d），污染物对流迁移微弱，弥散稀释是浓度降低的主要机制。预测影响范围未超出厂区下游可控范围，对周边地下水环境保护目标无显著影响。

③预测结果偏保守，实际影响程度更低。本次预测从保守角度将短时泄漏概化为定浓度边界条件，未考虑污染物在包气带中的吸附、降解以及含水层介质对 COD_{Mn} 的吸附衰减作用，预测得到的浓度和影响范围均高于实际可能发生的情况。因此，实际泄漏事故对地下水的影响程度不会超过本次预测结果。

④母液围堰边界至厂区边界距离约 9 米，可见 3 天预测超标范围可控制在厂区场界范围内，在不采取治理措施的情况下，7 天超标范围将扩散至厂区外，因此在发生母液储罐泄漏的情形下，建设单位应及时对受污染的土壤进行清理，防

止污染物扩散至厂外，对地下水水质造成污染。

结合项目拟采取的分区防渗、事故应急收集等措施，在正常情况下，本项目设置的地下水防渗层能有效阻止污染物下渗，基本不会对地下水环境造成影响；非正常工况下泄漏母液可被及时收集和清除，并及时对受污染的土壤进行清理，进入含水层的污染物量将进一步减少。在上述措施有效运行的前提下，本项目对地下水环境的影响可以接受。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“8.1 预测范围：声环境影响预测范围应与评价范围相同。”本项目声环境评价范围为以项目边界向外 200m，故项目声环境影响预测范围为以项目边界向外 200m。

5.2.4.2 预测点和评价点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“8.2 预测点和评价点确定原则：建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。”本项目评价范围内无声环境保护目标，故采用项目厂界作为声环境影响预测点和评价点。

5.2.4.3 预测基础数据

（1）声源数据

本项目主要噪声设备为各种泵类、搅拌机、废气处理设施、风机等设备设施，噪声源强在 70~85dB(A) 之间，详见表 5.2.4-1、表 5.2.4-2。

表 5.2.4-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段 (h/d)
		X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	风机	34.03	1.73	1	85	基础减震降噪，加强设备维护管理	24
2	输送泵	-15.63	22.15	1	85		8
3	循环泵	-15.29	21.86	1	85		8

表 5.2.4-2 本项目噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段(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)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	搅拌釜	80	厂房墙体及门窗隔声、选用低噪声设备、设备基础减震	8.55	5.82	1	5.40	66.93	8	20	40.93	1
2		加液罐	80		-13.81	13.32	1	6.96	66.83	8	20	40.83	1
3		母液罐（配搅拌功能）	80		16.04	2.96	1	5.20	66.94	8	20	40.94	1
4		母液储罐	55		-21.03	16.04	1	7.18	41.82	8	20	15.82	1
5		水储罐	55		22.58	-0.04	1	5.50	41.92	8	20	15.92	1
6	检测车间	净浆搅拌机	70		44.94	-27.16	1	6.09	61.90	8	20	35.90	1
7		水分检测仪	70		43.57	-31.79	1	6.39	61.89	8	20	35.89	1

(2) 环境数据

本项目所处区域的年平均风速和主导风向、年平均气温、年平均相对湿度、大气压强见表 5.2.1-4。

5.2.4.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“B.1.1 声源描述：声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。”

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$Lp(r) = Lw + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，按下式计算。

$$LA(r) = LA(r_0) - Adiv$$

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0)—参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，如图 6.2—所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 5.2.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5.2.4.5 预测和评价内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“8.5.1 预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。”本项目评价范围内无声环境保护目标，故仅预测和评价项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。本项目厂界噪声预测结果见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 本项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

由表 5.2.4-3 可见，本项目在运营期厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类环境功能区排放限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）的要求，项目噪声值不会对周围环境造成明显影响。

表 5.2.4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。							

5.2.5 土壤环境影响评价

5.2.5.1 土壤环境预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，影响类型为污染影响型。预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，确定为项目占地范围内全部土壤及占地范围外0.05km范围内的土壤。

5.2.5.2 土壤环境预测评价时段

本项目为污染影响型项目，土壤环境影响主要集中在运营期。根据项目特点，确定预测评价时段为运营期，重点关注减水剂母液储罐区在事故状态下对土壤环境的影响。

5.2.5.3 评价因子及影响途径识别

（1）影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源主要为减水剂母液储罐区。储罐内装40%聚羧酸型减水剂母液，特征污染因子为COD_{Mn}（浓度62500mg/L）。根据工程分析，在储罐发生10mm孔径破裂的事故状态下，假定泄漏30min后才被发现。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F事故源强计算方法，液体泄漏速率 Q_L 采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，常压储罐日常带微正压呼吸阀，104700Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，含水有机母液常规实测值为1150kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m，取1.96m。

C_d ——液体泄漏系数，泄漏口为圆形，取0.65（最不利情况）；

A ——裂口面积，m²，半径为0.01m， $A=3.14 \times 0.01^2=0.000314\text{m}^2$ 。

计算得 $Q_L \approx 1.759\text{kg/s}$ ，泄漏时间为30min，则母液总泄漏量为3166kg。

将母液质量转换为体积，泄漏母液体积为 $3166 \div 1150 \approx 2.753 \text{m}^3 = 2753 \text{L}$ ，则计算得泄漏 COD_{Mn} 的质量为 $2753 \text{L} \times 62500 \text{mg/L} \times 10^{-6} \text{kg/mg} \approx 172.1 \text{kg}$ 。

(2) 影响途径分析

本项目对土壤环境的影响途径主要为垂直入渗。减水剂母液储罐区地面虽采取防渗措施，但在事故状态下，若储罐破裂导致母液泄漏，且防渗层出现破损，含高浓度 COD_{Mn} 的母液可能通过垂直入渗途径进入包气带及土壤层，对土壤环境造成污染。本项目属污染影响型，不涉及大气沉降及地面漫流等影响途径。

5.2.5.4 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述法进行分析。

(1) 污染物在土壤中的迁移与转化

聚羧酸型减水剂母液的主要成分为聚羧酸聚合物，属于可生物降解性较差的有机高分子化合物。进入土壤后，其主要环境影响表现为：

①有机污染负荷：母液（ COD_{Mn} ）进入土壤后将显著增加土壤有机质负荷，可能改变土壤的理化性质和微生物群落结构；

②累积效应：聚羧酸类物质在土壤中降解速率较慢，若发生持续性或重复性泄漏，可能产生累积性土壤污染；

③下渗影响：在事故泄漏条件下，若防渗层失效，污染物可能进一步下渗至包气带甚至地下水含水层，造成土壤—地下水复合污染。

(2) 影响程度定性判断

本项目储罐区地面按照重点防渗区要求进行设计施工，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效阻断污染物垂直入渗途径。在正常工况下，母液不会进入土壤环境，对土壤基本无影响。

在事故工况下（储罐破裂+防渗层破损同时发生），本次评价假定的泄漏情景下进入土壤的 COD_{Mn} 量为 36.3kg 。对照《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）及相关标准，虽然目前尚无 COD_{Mn} 的土壤标准限值，但高浓度有机污染物进入土壤后可能对土壤生态功能造成不利影响。因此，建设单位必须严格落实分区防渗措施，建立泄漏监测与应急响应机制，

确保事故状态下污染物得到及时有效收集，杜绝母液下渗进入土壤。

5.2.5.5 土壤环境影响评价结论

根据项目工程特点，储罐区为重点防渗区，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。同时对厂区各单元做好分区防渗，设置围堰及泄漏收集设施、建立土壤环境跟踪监测计划的前提下，本项目对土壤环境影响是可以接受的。

表 5.2.5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.40)hm ²				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☒ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	COD _{Mn}				
	特征因子	COD _{Mn}				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☒				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0m-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-0.5m 0.5—1.5m 1.5—3.0m	
	现状监测因子	GB36600 中规定的基本项目				
现状评价	评价因子	GB36600 中规定的基本项目				
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 ()				
		影响程度 (可接受)				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☐ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
	信息公开指标	/				

评价结论	项目所在区域的土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。	
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价工作的，分别填写自查表。		

6 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广，发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本次评价遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号文）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，通过对本项目进行风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，以达到降低、减少危害的目的。

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

本项目生产、储存过程中涉及的危险物质主要存在于以下原辅材料及废物中，其最大储存情况见下表。

表 6.1.1-1 项目危险物质储存情况一览表

序号	物质名称	最大存在总量 qn/t	主要风险组分	分布情况
1	30%丙烯酸水溶液	0.15	丙烯酸	乙类中间仓、加液罐
7	沾染化学品的包装物	29.2145	丙烯酸、巯基丙酸、巯基乙醇、片碱	危废暂存间
8	废活性炭	2.135	有机废气	危废暂存间
9	废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	0.5	油类物质	危废暂存间

6.1.2 环境敏感目标概况

环境敏感目标区位分布见图 6.1.2-1，环境敏感目标属性、相对方位及距离等信息见表 6.1.2-2。

表 6.1.2-1 建设项目环境敏感特征表

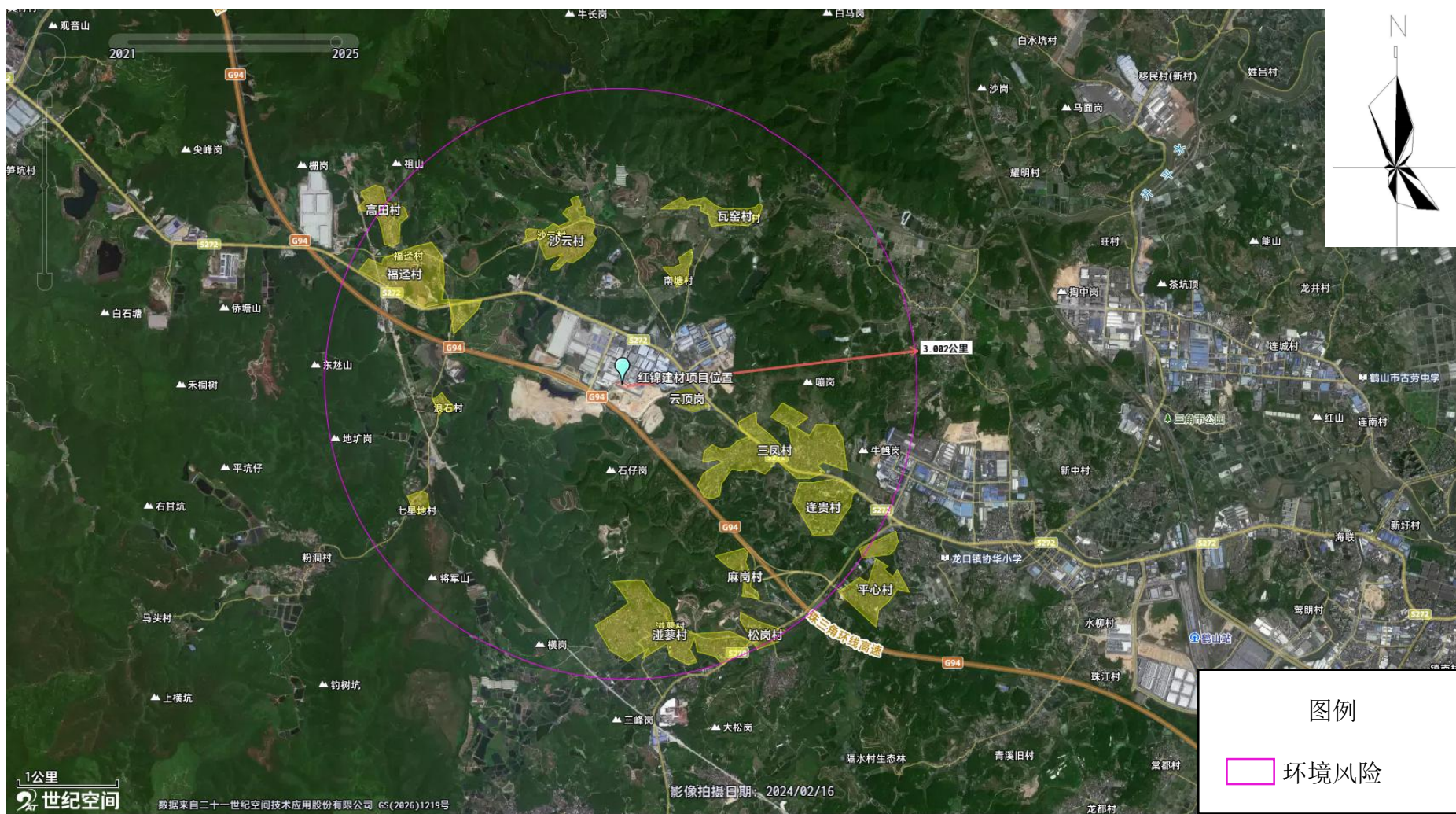


图 5.2.6-1 环境敏感目标区位分布图

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；

（3） $Q \geq 100$ 。

表 6.2.1-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在 总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险 物质 Q 值	依据
1.	30%丙烯酸水溶液	79-10-7	0.045（折 纯）	50	0.00045	HJ169-2018 附录 B.2-1
2.	沾染化学品的包 装物	/	29.2145	50	0.584	HJ169-2018 附录 B.2-2
3.	废活性炭	/	2.135	50	0.02	
4.	废矿物油及沾染 矿物油的废弃包 装物	/	0.5	2500	0.0002	HJ169-2018 附录 B.1-381
项目 Q 值 Σ					0.62735	/

由表 2.4.7-1 可知项目 Q 值 $\Sigma = 0.62735 < 1$ ，确定项目环境风险潜势为 I。

6.2.2 评价等级的确定

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 6.3-1 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 6.2.2-1 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为 I，对照表 6.2.2-1，项目环境风险评价工作可开展简单分析。

6.3 环境风险识别

本项目主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径详见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	危险性	可能影响环境的途径
生产车间	生产线（加液罐）	30%丙烯酸水溶液、巯基丙酸、巯基乙醇、片碱	泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	易燃性	大气、地表水、地下水、土壤
生产车间	减水剂母液储罐、母液罐	减水剂母液	泄漏	毒性	土壤、地表水、地下水
生产车间	搅拌釜	高性能减水剂成品	泄漏	毒性	土壤、地表水、地下水
生产车间	乙类中间仓	30%丙烯酸水溶液	泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	毒性、易燃性	大气、地表水、地下水、土壤
生产车间	布袋除尘器+活性炭吸附	颗粒物、VOCs	事故排放	毒性	大气
生产车间	危废暂存库	沾染化学品的包装物、废活性炭、废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	易燃性	大气、地表水、地下水、土壤

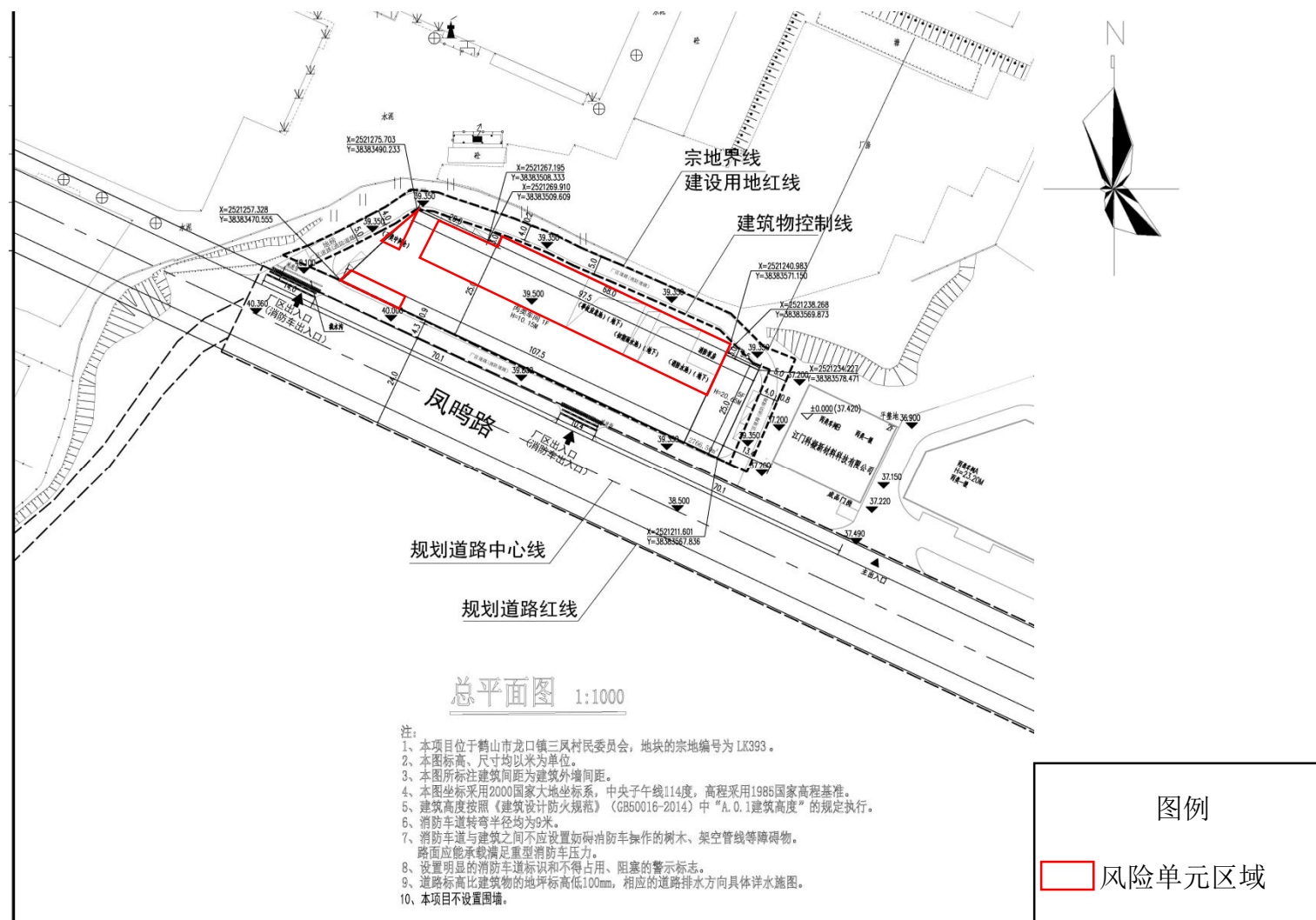


图 5.2.6-2 项目危险单元分布图

6.4 环境风险分析

6.4.1 危险物质泄漏事故环境风险分析

6.4.1.1 乙类中间仓泄漏事故环境影响分析

本项目储存在乙类中间仓的 30%丙烯酸水溶液发生泄漏，其含有丙烯酸等迅速挥发至空气中。在乙类中间仓围蔽区域通风不畅的情况下，可在泄漏点附近形成局部高浓度的气团。皮肤接触有毒；造成严重皮肤灼伤和眼损伤；吸入有毒；可能造成呼吸道刺激等急性健康影响。

泄漏物料若未被有效拦截，可能流出乙类中间仓，将在地面漫流随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境，或可能会渗入地下污染土壤和地下水环境。

6.4.1.2 危险废物暂存间泄漏事故环境影响分析

危废间储存容器（包装）破损发生泄漏事故，危险废物中含挥发性有机物，物料破损外泄后，易通过挥发、扩散，无组织逸散至周边大气环境；泄漏物料若未被有效拦截，可能流出危险废物暂存间，将在地面漫流随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境，或可能会渗入地下污染土壤和地下水环境。

6.4.1.3 泄漏事故水环境影响分析

本项目泄漏的物料若未被有效拦截，将在地面漫流。若事发地点（乙类中间仓、生产车间）门口未设置截流沟或斜坡，物料可能流出生产车间，通过雨水沟进入厂区雨水管网。厂区实行“雨污分流”，若此时雨水总排口应急闸阀处于开启状态，污染物将直接排入园区雨水管网，最终进入三凤渠，对水体造成石油类和有机物污染，危害水生生态系统。同时，若事发区域地面防渗层存在缺陷，物料也可能下渗污染土壤和浅层地下水，造成长期、难以修复的污染。

6.4.2 火灾爆炸事故及次生污染环境风险分析

6.4.2.1 火灾伴生大气污染物影响分析

本项目储存在乙类中间仓的 30%丙烯酸水溶液为易燃液体，在火灾下不完全燃烧会产生大量次生污染物，包括一氧化碳（CO）、黑烟（颗粒物）、飞灰以及丙烯酸等有毒有害物质。这些物质随火羽流上升并向下风向扩散，形成大面积、高浓度的有毒烟云。届时将严重威胁现场人员生命安全，且对下风向数公里范围

内的居民区构成重大威胁，需可能实施紧急疏散。

6.4.2.2 消防废水次生水污染影响分析

本项目若发生火灾，扑救火灾时产生的消防废水溶解、混合了燃烧残留的化学品，成为高浓度、成分复杂的有机废水。若厂区内未设置应急事故池或导流设施，消防废水将在地面漫流，同样会进入雨水系统，其污染负荷远高于一般泄漏事故，若排入外环境，将对地表水体造成冲击，或下渗污染土壤和浅层地下水。

6.4.3 废气收集设施故障环境风险分析

由废气事故排放环境影响预测结果分析可知废气未经处理直接排放，叠加现状背景值后，各敏感点的各污染物浓度贡献值均增加，但无超标现象。项目建成后必须加强管理，定期检修废气处理设施，确保其处理效率达到相应要求。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，严格废气污染防治措施的管理和维护保养，各废气污染物发生事故排放的概率很小。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

6.5.1 风险源风险防范措施

本项目拟将乙类中间仓和危废间设置在项目西面厂界处，使其与其他功能区保持安全距离。应严格按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17815-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等标准、规范实施，原料分类、分区贮存，并制定申报登记、保管、领用、操作等严格规章制度：

- （1）采购原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求。
- （2）要求供应商提供国家标准规定的容器盛装所采购的原料，同时要求供应商提供所采购原料的安全储藏、搬运、使用等相关文件。
- （3）化学品需有专门库房储存，化学品库房耐火等级应符合国标（GBJ16-87）相应标准要求，同时安装避雷设备。
- （4）安装必要通风设备，在通风设备上设置导除静电的接地装置，通风管采用非燃烧材料制作。
- （5）配置相应的消防设备、设施和灭火药剂（消防栓、干粉/二氧化碳灭火

器等，严禁使用海龙型灭火器），配备经过培训的兼职和专职的消防人员。

（6）进入仓库的人员、作业车辆，必须采取防火措施，装卸、搬运化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

（7）项目根据生产规模的要求，尽量降低化学品的储存量。仓库设置合适材料的容器收容泄漏物，仓库门口设置漫坡，防止危险化学品流出仓库。

（8）委托危险化学品专业运输单位进行运输。运输工作人员必须持证上岗，委托方和承运方应签订规范的合同，明确各自的安全职责，确保运输安全。

（9）企业应加强把危险废物管理纳入日常管理工作，在本项目建成后，根据环保要求制订相关的管理制度并落实到具体部门，落实危险废物管理的具体责任人，指定专人负责本单位所产生的危险废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。按“危险废物分类及危险废物包装要求”分类收集本单位所产生的危险废物，并按要求进行妥善包装，各生产线产生的危险废物收集后放置在专门的收集容器内，存储在危险废物临时贮存间。

（10）在危险废物的收集、贮存、转运及处理过程中，要实行“转移联单制度”，登记造册，填写和保存转移联单。负责危险废物的部门将危险废物按照报告表前述类别及时进行分类收集、包装，并将产生的危险废物种类、数量、时间等做好记录，在各生产线和危险废物收集人员、收集人员与危险废物贮存管理人员、管理人员与危险废物运输人员、运输人员与处置单位接收人员之间对于危险废物转让、接收的来源、类别、数量、时间进行转移联单签收，确保危险废物在收集、贮存和转运过程中不被遗失。

（11）将危险废物按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明。危险废物专用包装物、容器的材质、规格、性能等指标符合《危险废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的要求。

（12）危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期清洁，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》；危险废物专用车辆达到防渗漏、防遗撒以及其他环境保护和卫生要求。企业应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在企业内指定的地点及时清洁。危险废物转运车应满足《危险废物

转运车技术要求》，运送危险废物的专用车辆不得运送其他物品。

6.5.2 过程风险防范措施

6.5.2.1 大气环境风险防范措施

（1）在乙类中间仓和生产车间区域内采用防爆电气设备，安装 VOCs、可燃气体在线探测报警装置，与事故排风系统联动；化学品桶装密闭储存，严禁敞口作业，减少有机废气无组织挥发；划分防火分区，远离明火及高温热源，杜绝易燃易爆物质积聚，严禁混存氧化剂、酸碱等禁忌物。

（2）废气风管、集气罩密闭防腐，定期泄漏检测与修复，检查修补破损点位，杜绝废气泄漏；风机与生产设备联锁，做到“先启后停”；废气处理装置设置温度、压差、浓度在线监控，催化燃烧等设施配备防自燃、防爆泄压装置；治理设施故障时，及时切换应急处理设施，避免非正常废气直排。

（3）完善台账管理，将废气收集设施运行参数、管道检查情况、故障情况、整改措施、完善方案等同步纳入台账，定期复盘风险隐患，优化防控措施，杜绝同类风险重复发生。

（4）为防范废气处理设施故障，设置备用风机或双机组，确保一套检修时另一套可正常运行。对治理设施的关键参数（如蓄热式燃烧温度等）进行定期巡检和记录，定期开展废气监测确保其稳定运行。

（5）为确保消防设施处于正常状况下，企业在日后运营过程中，还应做到以下几点：

①每年对消防器材、设施进行检查，如有损坏或压力不足应及时维修更新。检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②在消防器材、设施放置处，安排相应的管理者负责。

③保持消防器材的完整齐备，严禁将消防器材挪作他用，特殊情况必须经相关管理部门的同意。

④由人事科按消防培训计划组织实施，对公司内消防员进行培训，加强专业知识及消防知识的学习。

⑤发生火警，立即通知有关领导并向消防队报警。

⑥明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，

需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并记录在案。汽车、拖拉机等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

⑦火灾的控制，在重要岗位，设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在现场布置小型灭火器材，在重要的装置设置大型泡沫消防系统，企业内配备有消防队伍。

(3) 泄漏检测与修复措施：重点检测乙类中间仓的物料储存桶、输送管道、阀门、接口；化学品的输送管道、接口；废气收集风管、法兰、焊缝及风机密封处。发现泄漏点立即标记、隔离，停止相关作业，采用密封胶、更换密封件、修补破损等方式及时修复；修复后 24 小时内复核检测，确保无二次泄漏；无法立即修复的，暂停相关设施运行，采取临时封堵、收集措施，严禁泄漏物扩散。

6.5.2.2 地表水、地下水和土壤环境风险防范措施

(1) 分区防渗与收集：乙类中间仓、生产车间和危废暂存仓分段围蔽区域、废气处理区地面硬化防渗，采用防渗混凝土+防腐涂层+防渗膜复合防渗结构，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。门口设置防渗围堰/截流沟/导流坡度；各涉污区域配套防渗收集地沟，事故状态下泄漏物料、废液可有效收集。

(2) 物料防控：30%丙烯酸水溶液等危化品储存于防渗托盘内，室内设置防泄漏托盘（容积为最大单桶容量的 110%），防止泄漏漫流，每日巡查防渗区域有无物料渗漏、地面潮湿、异味等异常，每周采用目视检测防渗层完整性。

(3) 修复：发现防渗层破损、管道泄漏，立即停止相关作业，拦截泄漏物料/废水至事故池，采用防渗补丁、更换管道/密封件等方式修复；修复后进行防渗性能检测，达标后方可恢复作业；泄漏污染的地面及时用吸附材料清理，防止污染物渗入土壤和地下水环境。

(4) 监控：在重点风险区域设置地下水监控井，定期开展地下水常规及特征污染物监测，及时发现及时处理。

(5) 严格执行“雨污分流”。在厂区雨水总排口和污水总排口之前设置可靠的应急闸阀（严禁常开），并设置手动切换装置，能将污染水体引入事故应急池（以重力自流方式流入）。建设事故应急池，用于储存事故废水。

本项目事故应急池容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）附录 B.1 事故缓冲设施总有效容积公式，见下式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：

$V_{\text{总}}$ ——总有效容积， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨天数， d ；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

表 6.5.2-1 规定了 V_1 的取值。

表 6.5.2-1 V_1 的取值 单位： m^3

类型	装置	油罐组	铁路装卸区	汽车装卸区
V1	单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计	按一个最大储罐计	按系统范围一个最大槽车计	按系统范围一个最大罐车计

1) V_1 物料量取值

本项目存留最大物料量的储罐为母液储罐，有效容积为 43m^3 。

2) V_2 消防水量取值

本项目消防水量计算参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.6 消防用水量，公式如下：

$$V = V_1 + V_2$$

$$V_1 = 3.6 \sum_{i=1}^{i=n} q_{1i} t_{1i}$$

$$V_2 = 3.6 \sum_{i=1}^{i=m} q_{2i} t_{2i}$$

式中：

V ——建筑消防给水一起火灾灭火用水总量， m^3 ；

V_1 ——室外消防给水一起火灾灭火用水量， m^3 ；

V_2 ——室内消防给水一起火灾灭火用水量， m^3 ；

q_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的设计流量， L/s ；

t_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的火灾延续时间， h ；

n ——建筑需要同时作用的室外水灭火系统数量。

q_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的设计流量， L/s ；

t_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的火灾延续时间， h ；

m ——建筑需要同时作用的室内水灭火系统数量。

表 6.5.2-2 V_1 室外消防给水一起火灾灭火用水量计算参数

建筑物名称	类别	建筑体积 V（m3）		建筑物室外消火栓设计流量（L/s）	火灾延续时间（h）	V1(m3)
生产车间	丙	27665	2000<V≤50000	30	3	324
V1MAX						324

表 6.5.2-3 V_2 室内消防给水一起火灾灭火用水量计算参数

建筑物名称	高度 h（m）	类别	消火栓设计流量（L/s）	火灾延续时间（h）	V2(m3)
生产车间	10.15, h≤24	丙	10	3	216
V2MAX					216

本项目 V_1 室外消防给水一起火灾灭火最大用水量为 $324m^3$ ， V_2 室内消防给水一起火灾灭火最大用水量为 $216m^3$ ， V_2 建筑消防给水一起火灾灭火用水总量为 $540m^3$ 。

3） V_3 可以传输到其他储存或处理设施取值

本项目储罐均设置在生产车间内，储罐区和围堰设置情况如下。

表 6.5.2-4 本项目储罐区和围堰设置一览表

类别	设备	围堰规格	围堰容积 m^3
生产区	母液罐（配搅拌功能） $18m^3 \times 1$ 个 水储罐 $18m^3 \times 2$ 个	$16m \times 11m \times 0.35m$	61.6
罐区一	母液储罐 $43m^3 \times 4$ 个 水储罐 $43m^3 \times 2$ 个	$16m \times 6m \times 0.50m$	48
罐区二	搅拌釜 $30m^3 \times 4$ 个 加液罐 $30m^3 \times 4$ 个	$38m \times 4m \times 0.25m$	38
合计			147.6

4) V_4 生产废水量取值

本项目生产运行阶段，无生产废水产生。 V_4 生产废水量取值为 0。

5) V_5 降雨量取值

表 6.5.2-4 V_5 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量计算参数

年平均降雨量 q_a (mm)	年平均降雨日数 n (d)	降雨强度 q (mm)	汇水面积 f (ha)	$V_5(m^3)$
1857	200	10	0.27665	26

6) $V_{总}$ 总有效容积

根据以上计算结果， $V_{总} = (43m^3 + 540m^3 - 147.6m^3) + 0 + 26m^3 \approx 462m^3$ ，可计算得 $V_{总}$ 为 $462m^3$ 。故本项目还应设事故应急池总有效容积应为 $462m^3$ 。

表 6.5.2-5 事故应急池

$V_1(m^3)$	$V_2(m^3)$	$V_3(m^3)$	$V_4(m^3)$	$V_5(m^3)$	$V_{事故应急池}(m^3)$
43	540	147.6	0	26	610

由上表可见，计算得厂区内所需应急池 462 立方米，收集本工程事故状态下的废水收集需要。本项目拟建设事故应急池总容积为 $920m^3$ ，足够满足本工程事故状态下的废水收集需要。

事故池非事故状态下应留空，确需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。事故池确保可重力自流进水，池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。待事故结束后，对事故水池废水进行检测分析，经鉴定后属于危废的按照危废处理，不属危废可经生活污水处理系统处理达标后排放。

6.5.3 事故应急与防范措施

为有效应对突发环境事件，本项目将建立系统风险防范措施和应急响应体系：

（1）编制《突发环境事件应急预案》，预案将明确针对泄漏、火灾、设施故障等不同事故类型的应急启动、响应、救援、监测和信息报告程序。

（2）单元防控：在生产车间、乙类中间仓和危废暂存间等风险单元附近，设置明显的应急物资柜，配备足量的吸油毡、吸附棉、沙土、收集桶、灭火器、个人防护装备（如防毒面具、防护服、手套等）并定期检查维护。

（3）厂区防控：当污染风险扩大时，启动厂区级应急联动，立即关闭雨水阀，将事故废水收集至厂区内地下事故应急池（以重力自流方式收集），厂界采用沙袋等封堵，实现厂区事故废水有效截留；厂区内的雨水收集管道、雨水阀门及事故应急池等应定期检修，提高池体、管道材料的防渗要求。

每年至少组织一次综合或专项环境应急演练，并对全体员工进行风险防范和应急知识的定期培训，确保相关人员熟悉职责和处置流程。

（4）园区/区域联动：与江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区管委会、周边企业及龙口镇政府建立应急联动机制，在事故发生后第一时间向园区/区域管理部门上报风险状况，启动园区/区域联防联控机制，配合园区应急调度与区域防控措施，确保在发生重大事故时，能够及时请求外部救援并通知可能受影响的敏感目标进行防护。

（5）事故处理后，需对受污染区域进行环境监测与评估，确保环境质量恢复安全水平后，方可宣布应急状态终止。

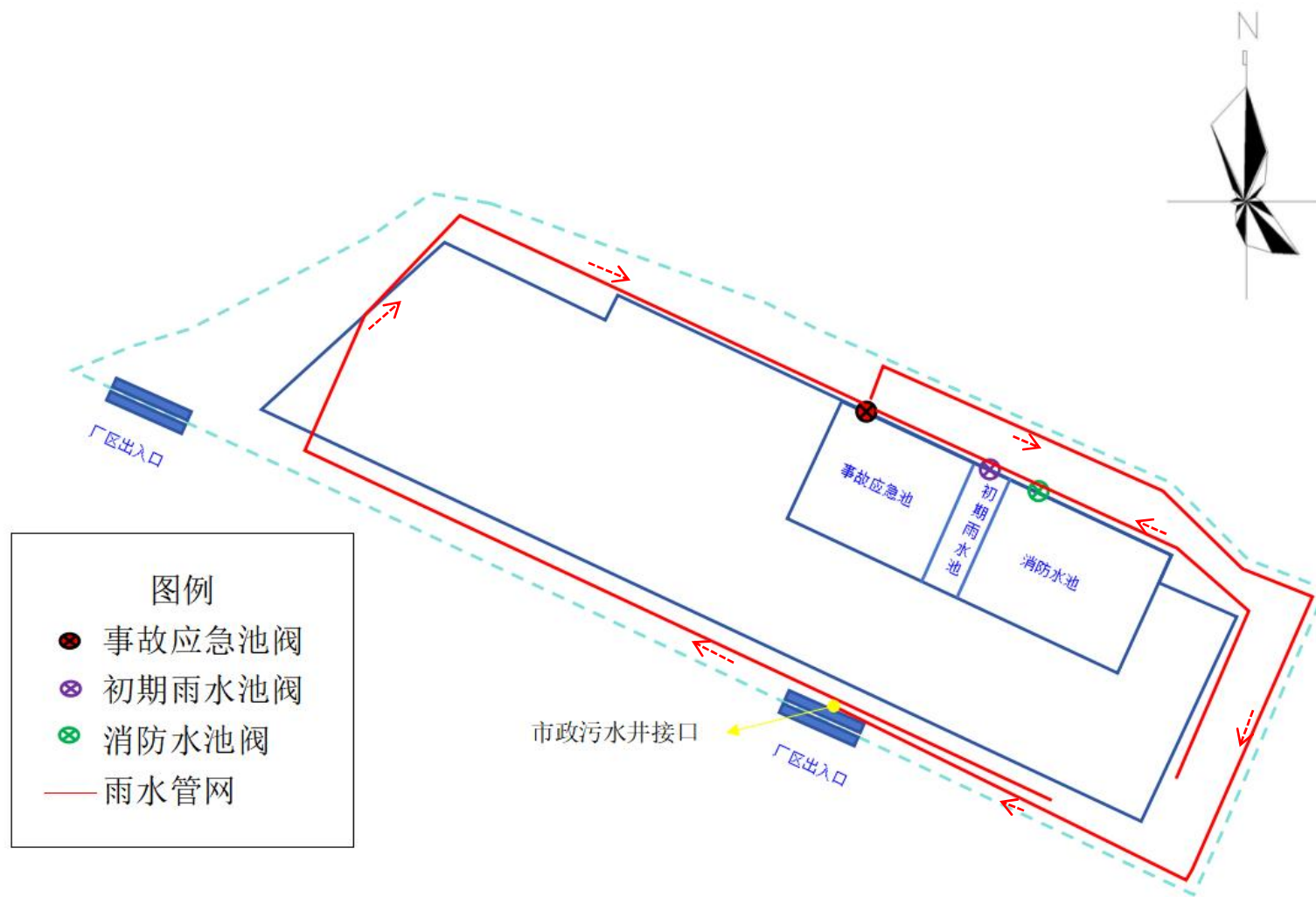


图 6.5.3-1 项目厂区内事故废水收集管网示意图

6.6 分析结论

本项目针对危险物质泄漏、火灾爆炸及环保设施故障等可能发生的环境风险事故，提出了系统性的、多层级的环境风险防范措施和应急管理要求。

上述措施形成了有效的风险防控体系，能够显著降低事故发生的概率，并在事故发生时将环境影响控制在可接受范围内。

综上，本项目采取的环境风险防范措施有效、可行，环境风险可控。从环境风险角度分析，该项目的建设是可行的。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东红锦建材有限公司年产 7.5 万吨高性能减水剂迁扩建项目				
建设地点	(广东)省	(江门)市	(鹤山)市	(龙口)镇	凤沙工业区
地理坐标	经度	112.865849°	纬度	22.785592°	
主要危险物质及分布	30%丙烯酸水溶液储存在乙类中间仓，沾染化学品的包装物、废活性炭、废矿物油及沾染矿物油的危险废物储存在危废暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①危险物质在储存、运输和使用过程中泄漏，遇明火、高热或氧化剂引起燃烧或爆炸，对周边环境空气及主要居民点造成危害； ②废气未经废气治理设施处理直接排放，对大气环境造成一定影响； ③火灾事故产生的消防废水未能及时收集，会直接排入雨水管道，对周边水、土壤、地下水环境造成影响；火灾和爆炸产生的伴生/次生物，扩散至大气中，会对周边大气环境产生影响。				
风险防范措施要求	① 危险物质储存按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等标准要求执行。 ②危险废物暂存间风险防范措施：危险废物进行分类收集，暂存间设防腐、防渗、防雨措施，落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求； ③重点检测乙类中间仓的物料储存桶、输送管道、阀门、接口；化学品的输送管道、接口；废气收集风管、法兰、焊缝及风机密封处等定期开展泄漏检测与修复 ④废气处理设备风险防范措施：加强对废气设备的管理，废气处理设施专人定时巡查，确保废气稳定达标排放；制定废气净化系统的作业指导书，避免工人误操作引发风险事故，将废气收集设施运行参数、管道检查情况、故障情况、整改措施、完善方案等同步纳入台账，定期复盘风险隐患，优化防控措施，杜绝同类风险重复				

	发生。 ⑤火灾事故防范措施：严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定，定期检查更换老化线路。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	

表 6.6-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	30%丙烯酸水溶液	沾染化学品的包装物	废活性炭	废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物
		存在总量/t	0.15	29.2145	2.135	0.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1000</u> 人		5km 范围内人口数 <u>33200</u> 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒	
评价等级	一 级 ☐		二 级 ☐	三 级 ☐	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐	
	环境风险类型	泄 漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大 气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其 他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m			
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标 ， 到达时间 d				
重点风险防范措施	根据化学品安全技术说明书中化学品的性质及注意事项进行操作、应急处置。按照相关规范要求设置乙类中间仓、危废间，做好硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。雨水和污水排口分别设有阀门；设有足够的事故废水暂存能力（事故池和初期雨水池）储存事故废水；加强检修维护，确保废水处理设施运行正常。加强废气处理设备的检修维护，合理更换耗材，确保废气处理设施的正常运行。制定事故应急处置措施等。					

评价结论与建议	要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治措施及其可行性分析

本项目废气包括颗粒物（投料废气）、有机废气（反应系统废气）。项目废气污染物产污环节及治理措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目废气污染物产污环节及治理措施一览表

作业位置	工序	污染物	收集方式	收集位置	处理设施	排气筒编号
生产车间	投料	颗粒物	外部集气罩	投料口上方	布袋除尘器	DA001
生产车间	反应	NMHC/TVOC、臭气浓度	设备废气排口直连	设备废气排口	布袋除尘器+活性炭吸附	DA002

7.1.1 废气收集设施

表 7.1.1-1 本项目废气污染物产生点位收集情况

工序	污染物	产污点位	收集位置	收集方式	收集效率	计算依据
投料	颗粒物	生产车间	投料口	外部集气罩	70%	《简明通风设计手册》（孙一坚主编，中国建筑工业出版社）上吸式排风罩公式
反应	NMHC/TVOC	生产车间	设备废气排口	排气口直连	95%	《环境工程设计手册》密闭排口直连管道公式

①移动式吸气罩风量计算

项目投料口需设上方吸气罩对作业点产生的废气进行点对点收集。吸气罩抽风量按照《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式进行计算：

$$L=K \times P \times H \times V$$

式中：L—排风量，m³/s。

P--排风罩敞开面周长，m。

H—罩口至有害物质边缘，m，取 0.3m。

V--边缘控制点风速，m/s，取 0.33m/s。

K--不均匀的安全系数，取 1.4。

表 7.1.1-2 本项目废气污染物产生点位及其所需风量情况

集气罩位置	L (m ³ /s)	K	P (m)	H (m)	V (m/s)	理论风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
投料口	0.416	1.4	3	0.3	0.33	1497.6	1500

注：投料口的集气罩周长 $P=0.6*2+0.9*2=3m$ 。

经上述计算，投料口的单个吸气罩风量为 $1497.6m^3/h$ ，考虑损耗，单个集气罩设计风量为 $1500m^3/h$ ，根据项目设有 4 个搅拌釜，4 个加液罐，需设 $1500m^3/h$ 集气罩 8 个，共 $12000m^3$ 。

②设备废气排口直连风量计算

本项目在搅拌釜排气口通过套管管道的方式进行收集，根据《环境工程设计手册》，密闭排口直连管道内设计风速不应小于 $1.5m/s$ 。项目共有 4 个搅拌釜，单个排口管道截面积取 $3.14*0.25*0.25=0.1962m^2$ ，单个抽风量为 $1059.48m^3/h$ ，总抽风风量为 $4237.92m^3/h$ 。本评价拟设计总抽风风量为 $5000m^3/h$ ，计算的管道内设计风速为 $1.758m/s>1.5m/s$ 。考虑管道沿程损失等因素，设计风量取 $5000m^3/h$ ，可满足收集要求。

表 7.1.1-3 本项目废气收集措施风量情况

位置	污染物	产污点位	收集方式	设备/空间数量 (台/个)	单设备/空间理论排风量 (m ³ /h)	总理论排风量 (m ³ /h)	总理论送风量 (m ³ /h)	总设计排风量 (m ³ /h)	总设计送风量 (m ³ /h)
生产车间	颗粒物	投料口	外部集气罩	8	1497.5	11980	/	12000	/
生产车间	NMH C/TV OC、 臭气 浓度	设备 废气 排口	管道直 连	4	1059.48	4237.9 2	/	5000	/

（2）收集效率

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 和《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012），废气收集集气效率参考值，项目废气收集措施对照表如下：

表 7.1.1-4 本项目废气收集效率情况

工序	污染物	产污点位	收集方式	参考文件	情况说明	集气效率	本项目收集效率取值
投料	颗粒物	生产车间	外部集气罩	《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	90%	70%
反应	NMH C/TV OC、 臭气 浓度	生产车间	外部集气罩	《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95%	95%

7.1.2 废气处理设施

（1）颗粒物

颗粒物处理方法有袋式除尘法、旋风除尘法、湿式除尘法、电除尘法等。各工艺简单介绍见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 颗粒物常见的几种处理方法治理

治理技术	工作原理及适用范围	技术特点	优缺点
袋式除尘法	利用纤维织物（滤袋）的过滤作用，含尘气体通过滤袋时，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体排出。适用于各类工业粉尘，尤其适用于微细粉尘	袋式除尘器对颗粒物的处理效率可达 99% 以上，主要适用于常温或中温（一般<200℃）、中低风量的含尘废气处理。一次投资适中，运	优点：除尘效率高且稳定，对粉尘性质不敏感，适用范围广，可回收有用物料。 缺点：运行阻力较

治理技术	工作原理及适用范围	技术特点	优缺点
	(粒径 $>0.1\mu\text{m}$)的控制,是当前最常用的高效除尘技术之一。	行稳定可靠,回收的干粉可综合利用,无二次废水污染。	大 (800 ~ 1500Pa),滤袋为耗材需定期更换(寿命1~3年),运行维护成本较高,不适用于高温(需降温)、高湿或粘性粉尘。
旋风除尘法	利用离心力作用分离粉尘。含尘气流沿筒壁高速旋转,粉尘在离心力作用下被甩向器壁并沉降,净化后的气体从中心排出。适用于粒径 $>5\sim 10\mu\text{m}$ 、高浓度、高温的粗颗粒粉尘,常作为多级除尘系统的预处理设备。	旋风除尘器对粗颗粒粉尘的处理效率可达70%~90%(对大颗粒可达95%),适用于小风量或大风量、高温(能耐 400°C 以上)的含尘废气。一次投资低,结构简单无运动部件,运行维护成本极低。	优点:投资成本低,运行费用极低,维护简便,可耐高温,无耗材。 缺点:对微细粉尘($<5\mu\text{m}$)去除效率低,单独使用难以满足排放标准,需与其他除尘设备串联使用。
湿式除尘法	含尘气体与洗涤液(通常为水)充分接触,利用液滴、液膜或气泡捕获粉尘颗粒,使粉尘随水流排出,实现气固分离。适用于高湿度、易燃易爆粉尘,或需同时去除酸性气体的场合。	湿式除尘器(如文丘里除尘器)对微细粉尘的处理效率可达95%以上,可处理高温气体,兼具降温、净化及有害气体吸收的多重功能。一次投资较低,但需配套水处理设施。	优点:能处理高温、易燃易爆气体,可同时吸收有害气体,除尘效率较高。 缺点:耗水量大,产生废水及污泥二次污染,设备易腐蚀,冬季需防冻,运行费用较高。
电除尘法	利用高压电场电离气体,使粉尘颗粒荷电,在电场力作用下被集尘极捕集,通过振打清灰使粉尘落入灰斗排出。适用于大型电厂、冶金、建材等大烟气流、高温场合,要求粉尘比电阻在适宜范围内($10^4\sim 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$)。	电除尘器对颗粒物的处理效率可达99%以上,主要适用于大风量、中高温(可达 400°C)、高浓度的含尘废气。一次投资大,但运行能耗较低(阻力仅200~500Pa),运行费用省。	优点:处理气量大,阻力损失小,运行能耗低,可耐高温,对微细粉尘捕集效果好。 缺点:一次投资成本高,占地面积大,对粉尘比电阻敏感(过高或过低均影响效率),操作维护要求较高,不适用于易燃易爆气体。

根据本项目的工程特点，颗粒物主要产生在物料投加环节，废气量少污染物浓度低，综合考虑，项目拟采取“布袋除尘器”处理颗粒物。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》，根据《42 废弃资源综合利用行业系数手册》，破碎颗粒物袋式除尘器去除效率可以达到 95%以上，本报告去除效率取 95%。

并根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124-2020）附录 A 的表 A.6 和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）的表 9，本项目拟采取措施均属于排污单位废气污染防治可行推荐技术。

（2）有机废气

有机废气污染物种类繁多，特性各异，相应采用的治理方法也不尽相同，常用的处理方法有：冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法等。各工艺简单介绍见表 7.1.2-2。

表 7.1.2-2 有机废气常见的几种处理方法治理

治理技术	工作原理及适用范围	技术特点	优缺点
直接燃烧法	利用燃气或者燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；适用于高浓度、小风量的废气。	直接燃烧法对有机废气的处理效率为 99% 以上，主要适用于小风量、高浓度有机废气的处理，一次投资成本较低，且运行费用较低，余热回收价值大。	投资适中，运行成本较大，处理效率高，余热回收价值高，安全要求高。
沸石转轮吸附浓缩法	利用陶瓷纤维为基材做成蜂窝状的大圆盘转轮，表面涂覆疏水性沸石作吸附剂。与活性炭吸附相比，转轮法为动态吸附和解析，不存在吸附剂饱和问题。适用于高风量、低浓度的废气。	沸石转轮浓缩系统对有机废气的吸附效率可达 95%以上，主要适用于大风量、低浓度的有机废气，转轮运行成本较低，一次投资费用较高。	投资成本大，运行成本低，处理效率较高，维护成本低。
催化燃烧法	把废气加热经催化燃烧转化成无害的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化率高、操作方便，适用于高温或高浓度有机废气。	催化燃烧法处理有机废气净化效率可达 95%以上，适用于小风量、中高温、中高浓度的有机废气，一次投资成本较低，运行费用较低且能量回	投资成本低，运行费用低，处理效率高，维护成本低。

治理技术	工作原理及适用范围	技术特点	优缺点
		收效果好。符合清洁生产与绿色能源的相关理念。	
蓄热式燃烧法 (RTO)	利用燃气或者燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；适用于高浓度、小风量的废气。	蓄热式燃烧炉对有机废气的净化效率可达 99%，主要适用于中低风量、高浓度、中高温度的有机废气，一次投资成本大，能量回收效率高，运行费用较低，一般与转轮配套使用，处理效果好，无二次污染。	投资成本高，运行费用适中，处理效率很高，维护成本适中。
活性炭吸附法	废气中的 VOCs 与活性炭接触，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，VOCs 被活性炭表面的孔隙吸附，滞留在活性炭孔隙中。通过活性炭吸附 VOCs，实现了 VOCs 从气体中分离，达到了气体净化的目的。	活性炭吸附装置对有机物的吸附性能可达 90% 左右，适用于中低浓度的有机废气的处理，一次投资成本低，运行费用低，耗材费用较大，活性炭更换依据实际浓度而定。	投资成本低，运行费用高，处理效率适中，维护成本低
吸附—冷凝回收法	该技术基于物质饱和蒸汽压特性，通过降温或加压使气态污染物在露点温度下凝结分离，设备和操作条件相对简单，回收物质纯度较高，适用于高浓度、低温、小风量废气处理，需配合冷冻设备使用。	活性炭吸附装置对有机物的吸附性能可达 90% 左右，适用于中低浓度的有机废气的处理，一次投资成本较低，吸附饱和后可用蒸汽进行脱附回收溶剂，脱附后的活性炭回用，减少运行成本。	投资成本较低，运行费用适中，处理效率适中，溶剂可回收，维护成本低，需要有高温蒸汽条件。
吸附—催化燃烧法	利用活性炭丰富的微孔、介孔等孔隙结构，通过分子间范德华力将 VOCs 吸附在孔隙中，达到净化废气的目的；同时吸附为物理过程，是可逆的，通过热空气升温方式解吸，VOCs 回到气相中，完成整个吸附—浓缩过程。	活性炭吸附对有机物的吸附性能可达 90% 左右，适用于中低浓度，中高风量的有机废气处理，燃烧去除率可达 95%，运行成本较低，一次投资费用不高。	投资成本低，运行费用低，处理效率高，维护成本低。 更换吸附剂处理成本高，产生二次固废问题。
沸石分子筛吸附净化+	利用疏水型沸石吸附 VOCs，净化达标排放空气，多个沸石吸附箱定期	适用于低浓度有机废气处理，净化效率高，净化效果稳定，运行可靠、寿	投资成本适中，运行费用较低。

治理技术	工作原理及适用范围	技术特点	优缺点
脱附浓缩+燃烧+蓄热回收	切换脱附浓缩 VOCs, 进入催化蓄热燃烧室, 燃烧热用于脱附, 达到节能效果。	命长, 运行成本低。符合清洁生产与绿色能源的相关理念。	

根据本项目的工程特点, 有机废气主要产生在物料反应环节, 废气量少污染物浓度低, 综合考虑, 项目拟采取“布袋除尘器+活性炭吸附”处理有机废气。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号), 根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》及《广东制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》, 单级活性炭去除效率为 50%~90%, 本报告保守考虑单级活性炭去除效率取 80%。

炭箱计算具体见章节 3.2.5 中表 3.2.5-8 活性炭箱设计参数表, 风路设计图如下。

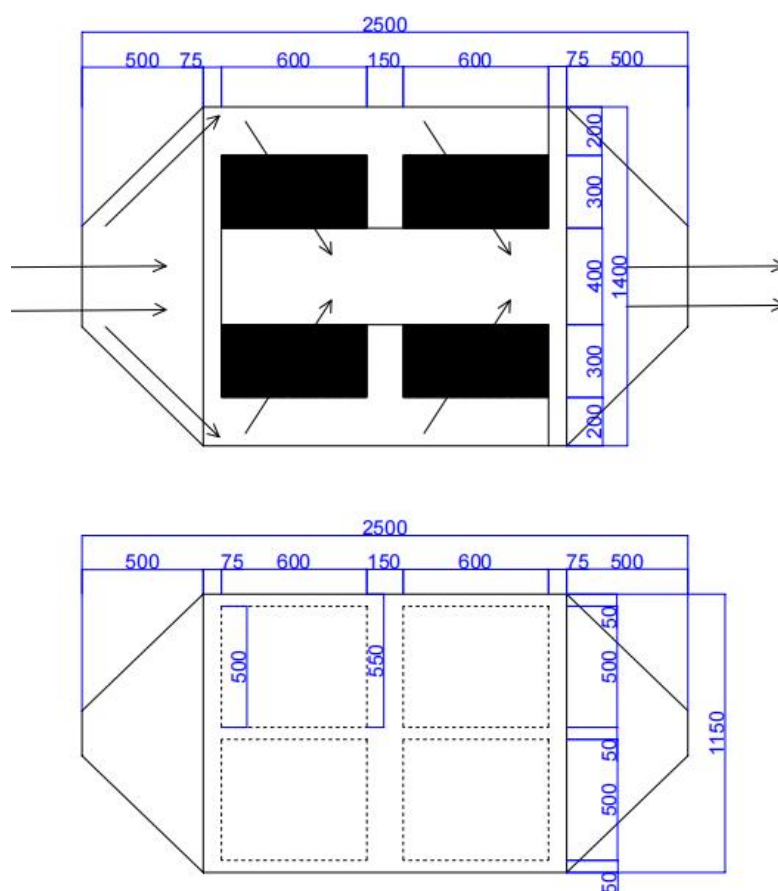


图 7.1.2-1 活性炭箱设计规格及风路走向示意图

并根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124-2020）附录 A 的表 A.6 和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）的表 9，本项目拟采取措施均属于排污单位废气污染防治可行推荐技术。

表 7.1.2-3 本项目废气处理设施可行性情况

工序	污染物	本项目处理设施	推荐可行技术	相符性
投料	颗粒物	布袋除尘器	袋式除尘；旋风除尘；湿法除尘；活性炭吸附；冷凝；其他	相符
反应	VOCs(NMHC/TVOC)、臭气浓度	布袋除尘器+活性炭吸附	罐体密闭；废气收集处理后有组织排放；活性炭吸附；冷凝；其他	相符

7.2 地表水环境保护措施与对策

根据项目生产工艺流程，项目生产过程中没有生产废水产生及排放。

迁扩建后项目员工共 50 人，厂区内不设食堂、宿舍，本项目生活用水为 500t/a，生活污水排放系数取 0.9，则污水排放量约为 450t/a，1.5t/d，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷和 LAS。

本项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准沿路边水渠排入凤沙工业区配套污水处理厂。

2. 依托可行性分析

根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书》（2024 年 5 月）及其审查意见（江环函〔2024〕186 号），凤沙工业区配套污水处理厂位于鹤山市龙口镇龙口大道（江肇高速龙口服务区南侧），中心地理位置坐标为 E112.8585661°，N22.7845389°，凤沙工业区配套污水处理厂总设计规模为 1.0 万 m³/d，拟分两期进行建设，首期规模为 1800m³/d，有富余接纳本项目产生的生活污水。污水处理工程采用“格栅+隔油沉淀+预氧化反应+水解酸化+AAO+二沉池+深度处理（磁混凝沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池）+活性炭吸附+消毒”处理工艺。根据凤沙工业区配套污水处理厂的设计方案，出水标准 COD、氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。因此，本项目从技术、处理能力方面均可依托凤沙工业区配套污水处理厂。

7.3 地下水环境保护措施与对策

7.3.1 源头控制措施

（1）采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据厂址所在地的工程水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质，参照相应标准要求有针对性地分区，并分别设计地面防

渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(4) 实施防渗的区域均设置检漏装置。

7.3.2 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），地下水污染防治分区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，项目地下水污染防治分区情况见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 项目地下水污染防治分区情况一览表

污染 防渗 区	区域名称	天然包 气带防 污性能	污染控 制难易 程度	污染物类 型	防渗区 域	防渗技术要求
一般 防渗 区	事故应急池	中	难	其他类型	池体	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或 参照 GB16889 执行
	危废暂存间	中	难	其他类型	地面	
简单 防渗 区	生产车间	中	易	其他类型	地面	一般地面硬化
	乙类中间仓	中	易	其他类型	地面	
	一般固废间、 办公区、雨水 管网、路面和 室外地面等 区域	中	易	其他类型	地面	

综上，通过采取以上措施，可有效防止地下水污染，不会对区域地下水造成明显影响，本项目运营期地下水环境保护措施有效可行。

7.4 噪声防治对策措施

7.4.1 规划防治对策

主要指从建设项目的选址（选线）、规划布局、总图布置（跑道方位布设）和设备布局等方面进行调整，提出降低噪声影响的建议。如根据“以人为本”“闹静分开”和“合理布局”的原则，提出高噪声设备尽可能远离声环境保护目标、优化建设项目选址（选线）、调整规划用地布局等建议。

7.4.2 噪声源控制措施

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“9.2.2 噪声源控制措施主要包括：a）选用低噪声设备、低噪声工艺；b）采取声学控制措施，如对声源采用吸声、消声、隔声、减振等措施；c）改进工艺、设施结构和操作方法等；d）将声源设置于地下、半地下室内；e）优先选用低噪声车辆、低噪声基础设施、低噪声路面等。”本项目噪声源主要来自设备，在设备采购合同中应提出设备噪声的限制要求。

7.4.3 噪声传播途径控制措施

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“噪声传播途径控制措施主要包括：a）设置声屏障等措施，包括直立式、折板式、半封闭、全封闭等类型声屏障。声屏障的具体型式根据声环境保护目标处超标程度、噪声源与声环境保护目标的距离、敏感建筑物高度等因素综合考虑来确定；b）利用自然地形物（如利用位于声源和声环境保护目标之间的山丘、土坡、地堑、围墙等）降低噪声。”本项目将合理布局并加强厂区绿化，充分利用厂内建筑物的隔声作用，利用绿化带降低噪声，减少噪声对周围环境的影响。

7.4.4 拟采取的噪声控制措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

1.合理布局

厂区和生产车间通过合理布局，利用墙体遮挡，加强厂区和边界绿化。

2.生产车间噪声防治措施

选用低噪声水平的生产设备,对于振动噪声较大的生产设备采用基础减振等措施控制噪声产生和传播。主要把生产活动安排在昼间进行,夜间尽量不安排生产活动。

建立设备定期维护、保养的管理制度,以防止设备故障形成的非正常噪声,同时确保环保措施发挥最有效的功能;加强职工环保意识教育,提倡文明生产,严禁抛掷器件,器件、工具等应轻拿轻放,防止人为噪声;汽车进出厂区严禁鸣号,进入厂区低速行驶。

7.5 固体废物污染防治措施

对固体废物的污染防治,管理是关键,必须抓住三个主要环节控制,即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化;收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化;终端处理环节的控制目标是减量化、资源化、无害化。

7.5.1 固体废物处置情况

1.危险废物:沾染化学品的包装物、废活性炭、废矿物油及沾染矿物油等,交有资质的危险废物处理单位回收处理处置。

2.工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。建设单位为加强对工业废物的管理,建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内,远离人员活动场所,并设置明显的警示标识等。

7.5.2 固体废物收集、贮存及运输过程处置要求

(1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成分,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求,对危险废物进行安全包装,并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 固体废物贮存场所建设要求

厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置,要求做到以下几点:

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

④厂内一般固体废物暂存仓应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

迁建后项目的危险废物分类管理，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示

标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，通过信息系统登记转移计划和电子转移联单，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

7.6 土壤环境保护措施与对策

7.6.1 土壤环境质量现状保障措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“9.2.1 土壤环境质量现状保障措施对于建设项目占地范围内的土壤环境质量存在点位超标的，应依据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施。”本项目对占地范围内的土壤环境质量影响不大，无须采取土壤污染防治措施。

7.6.2 源头控制措施

本项目为专项化学用品制造项目，属于污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“9.2.2.2 污染影响型建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，并与 HJ 2.2、HJ 2.3、HJ 19、HJ 169、HJ 610 等标准要求相协调”。项目可能影响土壤环境的主要污染源为反应工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC 为特征因子）通过大气沉降途径影响土壤。

为从源头控制污染，本项目采取以下措施：

（1）对反应系统的搅拌釜设备废气排口采用微负压式收集，废气集中收集后经“布袋除尘器+活性炭吸附”处理，最大限度减少无组织排放。

7.6.3 过程防控措施

本项目为专项化学用品制造项目，属于污染影响型建设项目，影响途径主要为大气沉降，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“9.2.3.3 污染影响型：a）涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，

以种植具有较强吸附能力的植物为主；b) 涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；c) 涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染”。针对大气沉降途径，项目将在占地范围内及厂界四周（尤其是生产车间）进行绿化，选择种植有较强吸附能力的本土常绿植物，利用其吸附作用减缓大气沉降物对土壤的影响。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保措施所能收到的环保效果和经济效果。因此，在环境影响经济损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

8.1 环保投资估算

本项目总投资 5000 万元，环保投资合计 100 万元，占项目总投资的 2%，各项环保投资详见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资一览表

环境要素	污染物种类	环保设施及措施	投资估算（万元）
施工期			
大气	施工扬尘	施工场界设置围墙	2
		材料运输及堆放时设篷盖	1
		冲洗运输车辆装置	5
		工场地洒水抑尘、清扫	1
地表水	施工废水	沉砂池、蓄水池、沉淀池	3
噪声	施工噪声	加高围墙挡板、选用低噪声设备	1
固体废物	生活垃圾	施工区设垃圾桶	0.5
生态	弃土、建筑垃圾	及时清运弃土建筑垃圾	1.5
环境管理	颗粒物、噪声等	环境监测	1
运营期			
大气	非甲烷总烃/TVOC、臭气浓度	布袋除尘器+活性炭吸附	25
	颗粒物	布袋除尘器	8
废水	初期雨水	事故应急池（含初期雨水池）	34
噪声	交通噪声	厂区绿化	6
固体废物	废编织袋、除尘器收集的粉尘及更换的滤袋	交由废品回收商回收	0
	沾染化学品的包装物、废活性炭、废矿物油及	交由具有危险废物处理资质单位处理处置	10

环境要素	污染物种类	环保设施及措施	投资估算（万元）
	包装废物		
	生活垃圾	交环卫部门清运处理	1
合计			100

8.2 经济效益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或很难准确以货币形式来表达。财务评价表明，本项目建设完成后，预测各项财务指标良好，盈亏平衡点比较安全。本项目具有良好的经济效益。敏感性分析表明，本项目具有一定的抗风险能力。

8.3 社会效益分析

本工程的建设，将会从以下几方面带来社会效益：

（1）有利于促进地区经济发展

该项目的建设，一方面可为国家带来一定的利税；另一方面，也可带动当地相关企业进一步发展，促进地区经济的活跃，为当地带来新的经济增长点。

（2）随着本项目的实施，将增加一部分人的就业机会，减轻当地就业压力。充分利用当地闲散劳动力，使这部分人生活水平得到改善，并且对这些劳动者进行技能培训，提高劳动者素质，还可以提高当地整体科学技术水平，有利于促进社会的稳定。

（3）本工程的生产可增加上缴所得税额，有效增加了当地政府的收入，具有重要的意义。

（4）项目的建成对区域环境的治理起着促进作用。本工程采用成熟可靠的技术和设备，通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合广东省产业政策和环保方针。

由以上的分析可以看出，本工程在取得经济效益同时，还会为地方带来良好的社会效益。

9 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存和发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理污染，增强全体员工的环境意识，避免管理不善而可能发生的环境风险。

9.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。随着我国环保法规的完善，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，增强全体职工的环境意识，避免因管理不善而可能造成的环境风险。

9.1.1 环境管理的目标

(1) 项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面实行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

9.1.2 环保管理机构及职责

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、

存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律法规和其他要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.1.3 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

9.2 环境管理计划

环境管理应该贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，具体情况见下表。

表 9.2-1 建设项目各阶段环境管理计划表

各阶段	环境管理工作计划的具体内容
环境管理机	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保

构的职能		主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。
企业环境管理总要求		①项目投产后进行环保设施竣工验收； ②生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助做好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ③配合环境监测公司搞好监测工作。
竣工验收阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工；②向环保部门申请试运转； ③组织检查试运行前的各项准备工作；④检查操作技术文件和管理制度是否健全； ⑤建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限； ③邀请环境监测公司按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况以及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》（废气、废水和噪声），回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件，建设项目需要配套建设固体废物污染防治设施的，应依法由环境保护部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收。
	正式验收阶段	①建设单位应当自主或者委托技术机构编制废水、废气和噪声等设施的竣工环境保护验收监测报告，自主进行验收，对于根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 ②建设单位向主持验收的环保局提交《建设项目环境保护竣工验收申请报告》《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》； ③建设单位向环保局重新申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
生产运行阶段		①严格执行各项生产及环境管理制度，把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并要落实到岗位，保证生产的正常进行； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明； ③设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，重点对生产废水回用情况，跑、冒、滴、漏现象进行检查； ④建立健全企业的污染监测系统，按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理，为企业环境管理提供依据； ⑤建立环境保护信息反馈和群众监督制度，重视群众监察监督作用，增强全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提出意见，并通过积极吸取宝贵建议提高企业环境管理水平，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为； ⑥不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定； ⑦积极配合环保部门的检查、验收，监督、检查。定期向环保部门汇报情况。

9.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据并据此制定防治对策和规划。

9.3.1 环境监测机构设置

本项目现不具备单独进行监测的能力，根据其生产规模、厂内污染物排放的实际情况，环境监测由厂长直接领导，配合有资质环境监测公司进行监测工作。

9.3.2 环境监测机构的职责和任务

(1) 编制各类有关环境监测的报表并负责呈报。负责本项目范围内的污染事故调查、弄清和掌握污染状况。负责本项目污染事故监测调查，及时上报有关管理部门。

(2) 按生产工艺及污染特征，制定工程运营期的监测计划，定期开展环境监测，并负责各类监测设备的使用、维护和检修工作。

(3) 各污染源排放口应规范设置，在企业“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的有关规定。

9.3.3 环境监测计划

9.3.3.1 自行监测计划

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），项目污染源监测计划制定如下：

表 9.3.3-1 自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	半年	广东省《大气污染物排放限值》（GB 44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002	非甲烷总烃 /TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值

	厂界	臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（GB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃 /TVOC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表 1 厂界二级新扩改建标准
废水	雨水排放口	COD _{Cr} 、SS	月*	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
噪声	厂界 1 m 处（4 个监测点）	噪声	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

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。

9.3.3.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。9.3.2 环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境保护距离（如有）外侧设置 1—2 个监测点。9.3.3 各监测因子的环境质量每年至少监测一次，监测时段参照 6.3.1 执行。”

由 2.5.1 章节可知，本项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物为 TSP、PM₁₀、TVOC、NMHC，故选取 TSP、PM₁₀、TVOC、NMHC 作为环境质量监测因子。监测点位、监测指标、监测频次、执行环境质量标准详见表 9.3.3-2。

表 9.3.3-2 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂界	总悬浮颗粒物（TSP）、PM ₁₀	年	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 的二级标准
	总挥发性有机物（TVOC）		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	非甲烷总烃（NMHC）		《大气污染物综合排放标准详解》244 页短期平均值

9.3.3.3 地表水环境监测计划

本项目生产污水经化粪池处理达标后排入凤沙工业区配套污水处理厂，不对外排放，因此本项目不对生活污水排放进行跟踪监测。本项目生产废水为车间清洗废水，交由零散废水商转运处理，不外排。故项目不设水污染源监测计划

9.3.3.4 地下水环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），“11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：a）一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。b）三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。”本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，应至少在建设项目场地上、下游各布设 1 个跟踪监测点。具体监测因子及监测频率见表 9.3.3-3。

表 9.3.3-3 地下水环境影响跟踪监测计划表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
项目场地上、下游取水井各 1 个	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯（总量）、乙苯、微生物和放射性	年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

9.3.3.5 噪声监测计划

表 9.3.3-4 声环境影响跟踪监测计划表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂界外 1 米	昼间等效声级、夜间等效声级、夜间最大声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类声环境功能区排放限值

9.3.3.6 土壤环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“9.3.2 土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。a）监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；b）监测指标应选择建设项目特征因子；c）评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测；d）生态影响型建设项目跟踪监测应尽量在农作物收割后开展；e）执行标准应同 7.5.2。”根据导则要求，本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

①监测点位

本次评价要求企业在建设项目场地（乙类中间仓）、下游（云顶岗村）、上游（福迳村）各布设 1 个监测井，以便及时发现问题，采取措施。监测井为污染扩散监测点，以监测到潜水含水层为准。

②监测项目

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群 21 项。

③监测频率

必要时可开展跟踪监测。

④执行标准

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

9.3.4 监测结果反馈

对监测结果应及时统计汇总、如实、认真填写，并上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时、妥善解决。

9.4 污染物排放管理要求

9.4.1 工程组成

根据工程分析可知，本迁扩建项目工程组成见表 3.2.1-1。

9.4.2 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单表 9.4.2-1。

表 9.4.2-1 污染物排放清单

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m^3)	排放浓度 限值 (mg/m^3)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
废气	DA001	颗粒物	集气罩	70%	布袋除尘器	95%	风量 12000 m^3/h	0.833	120	广东省《大气污染物排放限值》(GB 44/27-2001) 第二时段二级标准	/	15m 高 DA001	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026)
	DA002	非甲烷总烃 /TVOC	废气口直连	95%	布袋除尘器+活性炭吸附	80%	风量 5000 m^3/h	2.6	NMHC:80 TVOC:100	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/236 7-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	VOCs	15m 高 DA001	《大气污染物综合排放标准详解》
废水	DW001	生活污水	/	/	化粪池	/	水量 450t/a	/	/	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	COD _{Cr} 、氨氮、总磷	DW001	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准
噪声	生产设备	连续等效 A 声	/	/	车间墙体隔声, 设备隔声	/	/	/	昼间 $\leq$ 65dB(A);	厂界噪声昼、夜间达	/	/	《声环境质量标准》

		级			罩、消声器、 减振等				夜间≤ 55dB(A)	到《声环境 质量标准》 (GB 12348-2008) 3类声环境 功能区排放 限值			(GB 3096-2008)3 类声环境功 能区限值
固废	员工办公	生活垃圾	垃圾桶	/	环卫部门清运	100%	/	/	/	/	0	/	/
	原料包装	废编织袋	一般固废暂存间	/	废品回收商处理	100%	/	/	/	/	0	/	/
	废气处理装置	除尘器收集的粉尘及更换的滤袋	一般固废暂存间	/	废品回收商处理	100%	/	/	/	/	0	/	/
	原料包装	沾染化学品的包装物	危废暂存间	/	委托有资质单位处理	100%	/	/	/	/	0	/	/
	废气处理装置	废活性炭	危废暂存间	/	委托有资质单位处理	100%	/	/	/	/	0	/	/
	包装材料	废矿物油及包装物	危废暂存间	/	委托有资质单位处理	100%	/	/	/	/	0	/	/

9.4.3 信息公开方案

1.公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2.公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3.公开建设项目建成后的信息。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.4.4 与排污许可证制度衔接的要求

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

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与合法技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124-2020）》要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10 环境影响评价结论

10.1 建设内容

广东红锦建材有限公司成立于 2019 年 11 月，售卖聚羧酸系列减水剂。该公司原位于鹤山市桃源镇建桃工业区 3 号 A 座自编号 001 之 10，年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨，该项目已于 2024 年 2 月 6 日取得《关于广东红锦建材有限公司年产聚羧酸系列减水剂 20000 吨新建项目环境影响报告表的批复》（江鹤环审〔2024〕16 号），并于 2024 年 4 月 2 日通过竣工环境保护验收。2024 年 2 月 15 日项目进行了排污登记，登记编号 91440703MA540EDA2A001W。鉴于企业发展需要，该公司拟搬迁至鹤山市龙口镇三凤村民委员会，并将项目迁扩建为年产聚羧酸系列减水剂 75000 吨。

广东红锦建材有限公司年产 7.5 万吨高性能减水剂迁扩建项目位于鹤山市龙口镇三凤村民委员会，项目占地总面积为 3979.81m²。中心地理位置坐标为东经 112.865849°，北纬 22.785592°。项目投资总额 5000 万元，环保投资 100 万元，雇佣员工 50 人，每天 1 班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

10.2 环境现状与主要环境问题

10.2.1 大气环境现状

10.2.1.1 大气环境现状基本污染物

本项目大气环境评价范围内江门市鹤山市空气质量现状的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染基本项目浓度限值的二级过渡阶段浓度限值要求，表明鹤山市属于环境空气质量达标区，则判定项目所在评价区域为达标区。

10.2.1.2 大气环境现状其他污染物

项目补充监测期间监测点位“项目南面 G1”的总挥发性有机物（TVOC）可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃（NMHC）可满足《大气污染物综合排放标准详解》224 页推荐值，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

表 1 恶臭污染物新扩改建项目二级厂界标准值，总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物（NO_x）可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 环境空气污染其他项目浓度限值的二级浓度限值。

10.2.2 地表水环境现状

沙坪河 2025 年 8 月份、10 月份水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，2025 年 6 月份、7 月份、9 月份、11 月份能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，沙坪河水质整体良好。

10.2.3 地下水环境现状

项目所在地的地下水的各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

10.2.4 声环境现状

项目厂界噪声昼、夜间符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区限值。

10.2.5 土壤环境现状

本项目 S1~S6 监测点位土壤环境质量现状评价因子可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1、表 2 的筛选值。

10.2.6 生态环境现状

项目位于江门市鹤山市龙口镇三凤村民委员会，项目场地已经平整，区域土地利用以工业用地为主，厂区主要生态保护目标为在路旁的杂草群落，无需要特别保护的物种、种群、生态群落及生态空间等生态保护目标。

10.3 环境影响预测与评价结论

10.3.1 地表水环境影响评价结论

项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂。凤沙工业区配套污水处理厂采用的污水处理设施技术可行，不会对地表水环境造成不良影响，

因此对地表水环境影响是可以接受的。

10.3.2 地下水环境影响评价结论

本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。乙类中间仓、生产线和危废暂存间的化学品发生泄漏事故时，泄漏出来的物料首先在乙类中间仓、生产线和危废暂存间内累积，在乙类中间仓、生产线和危废暂存间内做防渗处理，在工作人员定期维护及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设施维护不当发生腐蚀，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目乙类中间仓、生产线和危废暂存间作防渗处理，每天检查地面防渗情况，定期维护，确保防渗层无损，同时仓库内储备足量吸附材料，及时控制渗入速度，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

10.3.3 大气环境影响评价结论

(1) 本项目正常排放下，TSP、PM₁₀、NMHC、TVOC 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

本项目正常排放下，TSP 和 PM₁₀ 长期浓度贡献值最大浓度的占标率均小于 30%。

(2) 本项目排放涉及的 TSP、PM₁₀、NMHC 和 TVOC 的现状浓度均达到环境质量标准，项目正常排放下，贡献值浓度叠加现状浓度、区域削减、在建、拟建项目的环境影响后，TSP、NMHC、TVOC、贡献值短期浓度符合环境质量标准，PM₁₀ 的 95% 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。

综上，本项目大气环境影响总体可以接受。

10.3.4 声环境影响评价结论

项目生产设备等运行时均会产生一定的机械噪声。通过采取有效噪声污染防治措施后，对厂界的贡献值较小，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值。

10.3.5 固体废物影响评价结论

项目生活垃圾交由环卫部门清运填埋；废编织袋、除尘器收集的粉尘及更换的滤袋等交由废品回收商回收处理；沾染化学品的包装物、废活性炭和废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理

处置。对危险废物、一般工业废物和生活垃圾等进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

10.3.6 环境风险评价结论

本项目原材料的涂料中主要成分中含 30%丙烯酸水溶液、沾染化学品的包装物、废活性炭和废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物等列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。

本项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸。为有效防范上述风险，建设单位已制定针对性防控措施，从源头管控、应急处置、联动保障三方面构建完善的风险防控体系，具体如下：

一是源头减量管控，降低风险基数。建设单位在乙类中间仓、危险废物暂存间等核心危险单元内，严格控制涂料、危险废物等危险物质的最大存在量，从源头减少危险物质储存规模，降低泄漏、火灾、爆炸的发生概率；同时，在各危险单元配套设置应急物资柜，储备相应应急处置器材，确保风险初期可及时管控。

二是应急截流保障，防范次生污染。为应对可能发生的化学品泄漏等事故，厂区内已设置事故应急池及雨水阀门，可有效截流厂区内各类事故废水，防止事故废水外排造成周边环境污染，实现事故废水的规范收集与处置。

三是建立应急联动，提升应急能力。与江门市鹤山市龙口镇凤沙工业区管委会、周边企业及龙口镇政府建立应急联动机制，事故发生后第一时间向园区/区域管理部门上报风险状况，启动园区/区域联防联控机制。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效地防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可防控的。

10.3.7 生态环境影响评价结论

项目场地已经平整，区域土地利用以工业用地为主，厂区主要生态保护目标为在路旁的杂草群落，无需要特别保护的物种、种群、生态群落及生态空间等生态保护目标。项目为污染影响类建设项目，建设及运营过程中主要产生废气、废水、固体废物等污染物，不涉及区域生态系统结构和功能造成破坏，本项目通过绿化种植、现有植被保护及常态化管护措施，可有效确保地块内生物量维持稳定，满足区域生态系统对生物量的基本需求，项目的生态环境影响是可接受的。

10.4 环保政策及规划符合性

10.4.1 产业政策相符性

对照国家和地方主要的产业政策《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》，经核实本项目并不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。项目符合相关产业政策。

10.4.2 选址合理合法性

项目选址鹤山市龙口镇工业区扩园范围内，位于江门市（鹤山）精细化工产业园内（以下简称“精细化工产业园”）。精细化工产业园为鹤山市龙口镇凤沙工业区（以下简称“凤沙工业区”）的一部分，属于“区中园”。根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整》《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》及《江门市（鹤山市）精细化工产业园总体规划（2024—2035 年）》，本项目选址位于园区一期，地块（编码：A-03-a01）属于二类工业用地，用地性质与本项目行业类别相符。

综上，本项目建设与相关土地利用规划相符。

10.4.3 相关政策相符性

本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）、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）《关于鹤山市龙口镇凤沙工业区规划环境影响报告书的审查意见》（鹤环审〔2019〕19 号）、《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响报告书的审查意见》（江环函〔2024〕186 号）、《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）、《江门市先进制造业发展“十四五”规划》《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）、《广东省大气污染防治条例》和《广东省水污染防治条例》

等相关政策的要求。

本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

10.4.4 环境保护措施与达标排放

一、废气

（1）投料粉尘：经集气罩到布袋除尘器处理达标后，经排气筒 DA001 排放。

（2）反应系统有机废气：经废气管道直连送到“布袋除尘器+活性炭吸附”处理达标后，经排气筒 DA002 排放。

二、废水

项目生活污水经化粪池处理后，出水浓度满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准排入凤沙工业区配套污水处理厂；项目生产过程中没有生产废水产生及排放；车间清洗废水经本项目委托零散废水处理商定期清运处理。

三、噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保厂界噪声昼、夜间可达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区限值。

四、固废

本项目固体废物的来源主要有：固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物（废编织袋、除尘器收集的粉尘及更换的滤袋）、危险废物（沾染化学品的包装物、废活性炭、废矿物油及包装物）。

（1）生活垃圾交由环卫部门清运填埋。

（2）废编织袋、除尘器收集的粉尘及更换的滤袋交由废品回收商回收处理。

（3）沾染化学品的包装物、废活性炭、废矿物油及包装物属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

（4）对危险废物、一般工业废物、生活垃圾和其他污染物进行分类收集、

临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

10.5 总量控制

项目建成后，全厂 VOCs 排放量为 0.038 吨/年（包括有组织 0.030 吨/年、无组织 0.008 吨/年）。

项目无废水外排，不建议分配废水总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

10.6 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，建设单位在确定环境影响报告书编制单位后，于 2026 年 5 月 12 日—5 月 26 日，通过网络平台进行公示（网址）；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2026 年 8 月 24 日至 8 月 25 日，在周边敏感点张贴公告，在网络平台进行公示（网址：<http://www.1608.com/detail.asp?id=66245>），公示期不少于 10 个工作日，其间登报公开 2 次。

本次环评公示期间，未收到对本项目的公众反馈意见。

10.7 综合结论

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策，选址符合土地利用规划以及区域发展规划，符合相关法律政策的要求，污染防治措施设置合理，环境影响程度可接受，公众支持，具有显著的经济效益和社会效益。

本项目建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定，切实按照报告书提出的要求，配套相应的污染防治措施及落实相关的管理规定和操作规程，并确保各种污染防治措施正常运转和污染物达标排放。在此基础上，本项目的建设从环保角度而言是可行的。