

雅图高新材料股份有限公司年产 2000 吨
水性聚氨酯树脂扩建项目
环境影响报告书

建设单位：雅图高新材料股份有限公司

编制单位：江门市创宏环保科技有限公司

2026 年 6 月

声 明

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

我单位提供的雅图高新材料股份有限公司年产 2000 吨水性聚氨酯树脂扩建项目（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。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批雅图高新材料股份有限公司年产2000吨水性聚氨酯树脂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环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

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

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1690794002000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5k6oj1		
建设项目名称	雅图高新材料股份有限公司年产2000吨水性聚氨酯树脂改建项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	雅图高新材料股份有限公司		
统一社会信用代码	914407847606057009		
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市创宏环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈国才	201905035440000015	BH009180	陈国才
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈国才	环境风险评价、环境保护措施及其可行性、产业政策与选址合理性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、污染物排放总量控制指标、环境影响评价结论	BH009180	陈国才
刘梦林	概述、总则、原有项目回顾性分析	BH003942	刘梦林
区振锋	扩建项目概况及工程分析、环境概况、环境现状监测与评价、环境影响预测和评价	BH033867	区振锋

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码91440705MA53QNUR5G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的雅图高新材料股份有限公司年产2000吨水性聚氨酯树脂改建项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为陈国才（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201905035440000015，信用编号BH009180），主要编制人员包括陈国才（信用编号BH009180）、区振锋（信用编号BH033867）、刘梦林（信用编号BH003942）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年7月31日

附1

编制单位承诺书

本单位 江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1-7项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章):

2026年 6 月 5 日

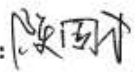
附2

编制人员承诺书

本人 陈国才 (身份证件号码) 郑重

承诺: 本人在 江门市创宏环保科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 
2026年 6 月 5 日

附2

编制人员承诺书

本人 刘梦林（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 江门市创宏环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 刘梦林

2026年 6 月 5 日

附2

编制人员承诺书

本人区振锋（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在江门市创宏环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91440705MA53QNUR5G）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 区振锋
2026年 6 月 5 日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。

姓 名： 陈国才

证件号码：

性 别： 男

出生年月： 1990年06月

批准日期： 2019年05月19日

管 理 号： 201905035440000015



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



目录

1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价工作程序及过程.....	5
1.3 项目主要环境问题.....	6
1.4 综合结论.....	6
2 总则.....	7
2.1 评价目的、原则.....	7
2.2 编制依据.....	7
2.3 环境功能区划.....	13
2.4 环境影响评价因子.....	20
2.5 环境质量标准.....	21
2.6 污染物排放标准.....	25
2.7 评价工作等级.....	29
2.8 评价范围.....	40
2.9 环境保护目标.....	41
3 原有项目回顾性分析.....	49
3.1 原有项目环保手续履行情况.....	49
3.2 原有项目分析.....	51
3.3 原有项目污染源和治理措施回顾以及达标分析.....	73
3.4 原有项目环境管理检查概况及环境问题.....	92
4 改建项目概况及工程分析.....	99
4.1 项目概况.....	99
4.2 项目产品方案、生产设备及原辅材料.....	108
4.3 公用工程.....	112
4.4 生产工艺及产污环节分析.....	117
4.5 项目施工期污染源分析及环保措施.....	125
4.6 项目营运期污染源分析及环保措施.....	125
5 环境概况.....	146
5.1 地理位置.....	146

5.2 地形、地貌及地质条件	146
5.3 水文	147
5.4 土壤	148
5.5 生物资源	151
5.6 周边污染源情况	151
6 环境现状监测与评价	152
6.1 地表水现状调查与评价	152
6.2 环境空气质量现状调查与评价	153
6.3 声环境质量现状调查与评价	171
6.4 地下水环境质量现状调查与评价	173
6.5 土壤环境质量现状调查与评价	183
6.6 生态环境现状调查与评价	200
7 环境影响预测和评价	201
7.1 大气环境影响分析与评价	201
7.2 地表水环境影响分析	313
7.3 声环境影响预测和分析	320
7.4 固体废物环境影响分析	328
7.5 地下水环境影响分析与评价	329
7.6 土壤环境影响分析与评价	337
7.7 生态环境影响分析	339
8 环境风险评价	340
8.1 风险调查	340
8.2 环境风险潜势初判	341
8.3 风险识别	347
8.4 风险事故情形设定	354
8.5 源项分析	357
8.6 风险预测与评价	361
8.7 环境风险管理	385
8.8 评价结论与建议	396
9 环境保护措施及其可行性	400

9.1 废气污染防治措施及可行性分析	400
9.2 废水污染防治措施及可行性分析	405
9.3 地下水污染防范措施及可行性分析	406
9.4 噪声污染防治措施及可行性分析	409
9.5 固体废物污染防治措施及可行性分析	410
9.6 土壤污染防范措施及可行性分析	414
9.7 环保设施投资	415
10 产业政策与选址合理性分析	416
10.1 土地利用规划的相符性	416
10.2 产业政策相符性分析	418
10.3 环保政策相符性	418
10.4 小结	439
11 环境影响经济损益分析	440
11.1 环境影响经济损失分析	440
11.2 环境影响经济效益分析	441
11.3 小结	442
12 环境管理与环境监测	443
12.1 环境管理计划	443
12.2 环境监测计划	448
12.3 环境质量跟踪监测计划	450
12.4 排污口规范化	451
13 污染物排放总量控制指标	453
13.1 总量控制指标的确定原则	453
13.2 污染物排放总量控制因子	453
13.3 项目污染物总量控制指标	453
14 环境影响评价结论	455
14.1 项目概况	455
14.2 环境质量现状及评价结论	455
14.3 营运期环境影响分析	456
14.4 污染物防止措施	458

14.5 公众参与结论 460

14.6 项目建设与相关法律法规相符性分析结论 461

14.7 综合评价结论 461

1 概述

1.1 项目背景

雅图高新材料股份有限公司（以下简称“建设单位”）原名“广东雅图化工有限公司”和“雅图高新材料有限公司”，是一家专业研发、生产、销售涂料的高新科技企业，位于鹤山市古劳镇三连工业区二区（地理坐标：东经 112.933513°，北纬 22.785663°），成立于 1995 年。

2004 年 2 月建设单位投产一期项目，年产涂料 3000 吨；2004 年 12 月开始建设二期项目，年产水性汽车漆 1200 吨，地坪漆 1000 吨，金属闪光漆 1000 吨，原子灰 2000 吨，树脂 2000 吨。一期项目和二期项目已移交给其它单位经营，不在属于雅图高新材料股份有限公司内经营内容。

2009 年建设单位对原址南侧空地進行三期的扩建，总投资 16000 万元，三期工程于 2009 年取得江门市环境保护局的批复《关于广东雅图化工有限公司年产 6 万吨涂料扩建项目环境影响报告书的批复》（江环审[2009]25 号）、《关于对广东雅图化工有限公司年产 6 万吨涂料扩建项目环境影响报告书补充说明审查意见的函》（江环审[2011]80 号），建成后可年产涂料 6 万吨（水性汽车涂料 15000 t/a、水性木器涂料 5000 t/a、水性建筑涂料 5000 t/a、溶剂型汽车涂料 15000 t/a、溶剂型木器涂料 5000 t/a；树脂（含水性树脂）10000 t/a、水性乳液 5000 t/a）。

2013 年建设单位增资 14000 万元在三期工程厂址扩建员工生活及科研办公区，并取得《关于广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目环境影响报告表的批复》（鹤环审[2013]328 号）。

在三期扩建工程建设过程中，因国内涂料市场的需求发生较大变化，于 2018 年将产品方案调整为年产溶剂型汽车涂料 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨，并取得鹤山市环境保护局的批复《关于雅图高新材料有限公司三期扩建工程生产区改建项目环境影响报告表的批复》（鹤环审〔2018〕25 号）。

2018 年 9 月，建设单位自主组织开展废气、废水竣工环保验收，验收对象包括生活区和生产区，验收产能为年产溶剂型汽车涂漆 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨。2018 年 10 月，经原鹤山市环境保护局同意噪声、固体废物污

染防治设施通过竣工环境保护验收，取得《关于雅图高新材料有限公司三期扩建项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（鹤环验[2018]7 号）。

建设单位于 2020 年 8 月 27 日取得排污许可证，2022 年 10 月 18 日变更排污证，证书编号：914407847606057909001U，有效期限：自 2022 年 10 月 18 日至 2027 年 10 月 17 日止。

2022 年 12 月，建设单位新增投资 20869.54 万元，建设生产区的二号厂房，在二号厂房内增设全自动水性工业涂料生产线，年生产 8000 t/a 水性工业涂料；将生活区的研发楼空置的第四层和第五层建设为水性工业涂料研发实验室；对一号厂房和三号厂房的废气环保治理设施进行改造。其余原有设备、用地、建设情况均不变。于 2023 年 4 月取得《关于雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目环境影响评价文件审批的公告》（江鹤环审[2023]35 号）。

2024 年 12 月，建设单位新增投资 1000 万元，依托三号厂房空置车间建设年产不饱和腻子 2000 t/a、溶剂回收 180 t/a 项目，于 2024 年 12 月取得《关于雅图高新材料股份有限公司废溶剂回收及不饱和腻子生产改扩建项目环境影响报告表的批复》（江鹤环审[2024]160 号）。

目前，一号厂房和三号厂房的废气环保治理设施进行改造已完成；年产 8000 t/a 水性工业涂料项目、水性工业涂料研发实验室项目，以及废溶剂回收项目、不饱和腻子生产项目均未建设。

综合考虑市场的变化，建设单位新增投资 2000 万元，在二号厂房内增设水性聚氨酯树脂生产线，具备年产水性聚氨酯树脂 2000 吨的能力（2000 吨水性聚氨酯树脂均作为 8000 吨水性涂料的原料使用）。根据《建设项目环境保护管理条例》释义（中国民主法制出版社，2017.9）第 37 页，改建项目，指为了提高生产运行效率、提高产品质量，对原有的设备、设施、工程进行改造的项目，包括不增加生产运行规模的辅助设施建设。本项目生产的 2000 吨水性聚氨酯树脂均作为 8000 吨水性涂料的原料使用，旨在提高生产运行效率、提高产品质量，整体产能不变，属于改建项目。年生产 8000 t/a 水性工业涂料项目将与本项目同时建设、同时投产。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“合成材料制造 265”中的报告书类别。因此，需编制环境影响报

报告书。因此，建设单位委托江门市创宏环保科技有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后依据该项目的资料，经过认真现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，编制了《雅图高新材料股份有限公司年产 2000 吨水性聚氨酯树脂改建项目环境影响报告书》。

图1-1 项目位置示意图

1.2 环境影响评价工作程序及过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，建设项目环评的工作程序见图 1-2。

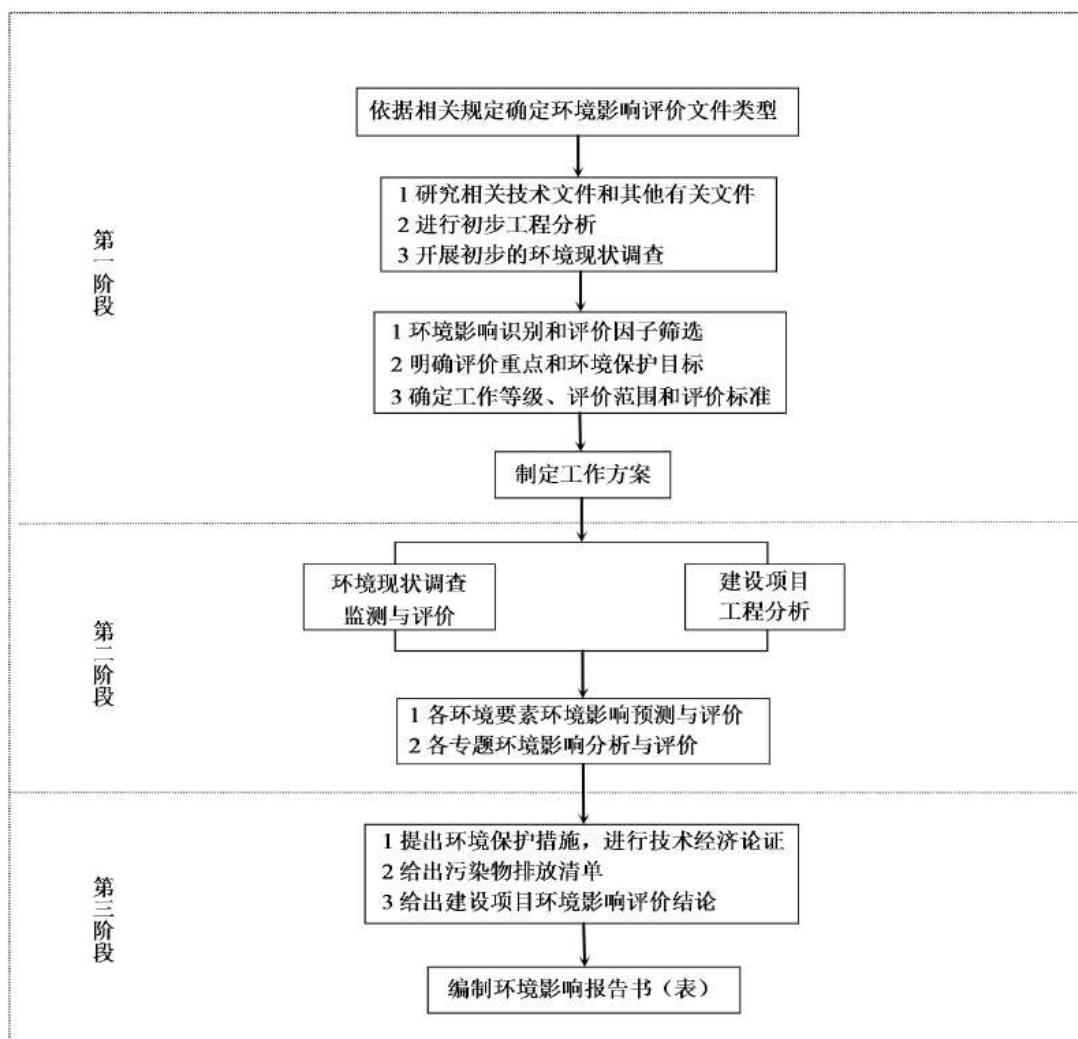


图1-2 环境影响评价工作程序

1.3 项目主要环境问题

根据本项目工程特点和项目周边环境现状，确定本项目关注的主要环境问题为：

- 1、关注项目挥发性有机物和粉尘的收集方式、净化设施等废气污染控制措施的有效性，关注大气环境影响。关注总量指标的来源及落实情况。
- 2、关注设备噪声对周围环境的影响；
- 3、固体废物特别是危险废物对环境的影响；
- 4、关注项目的环境风险。

1.4 综合结论

本项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的、原则

2.1.1 评价目的

本次评价通过调查评价区域环境质量，掌握区域内污染特征，分析区域目前存在或潜在的主要环境问题；针对本项目特点及产生的特征污染物，确定其主要环境影响因子及污染源强，进而预测本项目实施后可能产生的环境影响程度和范围，对本项目实施在环境保护方面是否可行给出结论。在工程环境可行的基础上提出切实可行的污染防治措施、总量控制规划指标和环境监督管理及监测计划，将因本项目实施可能引起的环境影响减少到最低限度。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

A) 依法评价

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

B) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

C) 突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及政策

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2022 年 6 月 5 日实施）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日实施）；
- 8、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日实施）；
- 10、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- 11、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- 12、《全国地下水污染防治规划（2011-2020）》（环发〔2011〕128 号）；
- 13、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 14、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- 15、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- 16、《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；
- 17、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- 18、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 19、《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- 20、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- 21、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号，2020 年 11 月 30 日）；

22、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

23、《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（公告 2019 年第 38 号，2019 年 10 月 24 日）；

24、《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日）；

25、《危险化学品目录（2022 调整版）》；

26、《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；

27、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（部令 第 9 号）；

28、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；

29、《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）的相符性分析；

30、《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）。

2.2.2 地方性法规及规范性文件

1、《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

2、《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号，2019 年 3 月 1 日施行）；

3、《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131 号，2015 年 12 月 31 日）；

4、《广东省实施《中华人民共和国环境噪声污染防治法》办法》（2018 年 11 月 29 日修正）；

5、《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 18 号，2019 年 3 月 1 日施行）；

6、《广东省实施《中华人民共和国土壤污染防治法》办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 21 号，2019 年 3 月 1 日施行）；

7、《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

8、《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（2009 年 2 月 27 日修正）；

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

10、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录》（粤经信政策

[2011]891 号)；

11、《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42 号）；

12、《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》（粤府〔2019〕6 号，2019 年 1 月 19 日）；

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

14、《广东省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）；

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

16、《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）；

17、《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号）；

18、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录》（粤经信政策[2011]891 号）；

31、《广东省生态环境厅关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）；

32、关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江府〔2020〕42 号）的相符性分析；

33、关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（粤环函〔2021〕392 号）；

34、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）；

35、《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）；

36、《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）。

2.2.3 相关规划

- 1、《印发广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）的通知》（粤府〔2006〕35 号，2006 年 4 月 12 日）；
- 2、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）；
- 3、《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号、粤环〔2011〕14 号）；
- 4、《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》；
- 5、《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）；
- 6、《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）；
- 7、《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）；
- 8、《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》；
- 9、《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）；
- 10、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；
- 11、《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》（鹤府〔2022〕3 号）；
- 12、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）；
- 13、《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）。

2.2.4 环境影响评价技术规范与标准

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

- 10、《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）；
- 11、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- 12、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 13、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 14、《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2022）；
- 15、《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）；
- 16、《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）；
- 17、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- 18、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- 19、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- 20、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
- 21、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）；
- 22、广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）；
- 23、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）；
- 24、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）；
- 25、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单；
- 26、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）；
- 27、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- 28、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 29、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- 30、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- 31、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 32、广东省《用水定额 第 3 部分 生活》（DB 44/T 1461.3-2021）；
- 33、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 34、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- 35、《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 36、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- 37、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；

- 38、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 39、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；
- 40、《环境保护图形标志》（GB15562-1995）；
- 41、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 42、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- 43、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）；
- 44、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 45、《环境保护图形标志排放口(源)》（GB 15563.1-1995）。

2.2.5 项目相关技术资料及文件

- 1、建设项目环境影响评价委托书；
- 2、建设单位提供的工程内容、厂区布置等其它资料；

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），项目附近水体升平水（皂幕山—黄沙滩）为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。纳污水体为沙坪河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。地表水环境功能区划见图 2-1。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），广东省地下水一级功能区划分为开发区、保护区、保留区 3 类，在地下水一级功能区的框架内，根据地下水资源的主导功能，再划分为 8 类地下水二级功能区。其中，开发区划分为集中式供水水源区和分散式开发利用区；保护区划分为生态脆弱区、地质灾害易发区和地下水水源涵养区；保留区划分为不宜开采区、储备区和应急水源区。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为 H074407002T01），执行《地下水水质标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水质。地下水环境功能区划见图 2-2。

2.3.3 环境空气质量功能区划

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），本项目区域位于二类环境空气质量功能区。项目所在区域的环境空气功能区划见图 2-3。

2.3.4 声环境质量功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区。声环境功能区划见图 2-4。

2.3.5 生态环境功能区划

根据鹤山市生态分级控制图，本项目属于引导性开发建设区。鹤山市生态分级控制图见图 2-5。

2.3.6 区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表2-1 建设项目所在区域环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区属性
1	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），项目附近水体升平水（皂幕山—黄沙滩）为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；纳污水体为沙坪河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
2	地下水环境功能区划	项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为 H074407002T01），执行《地下水水质标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水质。
3	环境空气质量功能区	项目所在地为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值
4	声环境功能区	项目所在地为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区质量标准。
5	基本农田保护区	否
6	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	否
7	重点文物保护单位	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否水源保护区	否
10	是否污水处理厂纳污范围	是，位于鹤山市龙口三连预处理站的纳污范围。

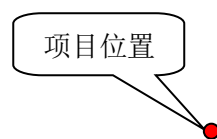


图2-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

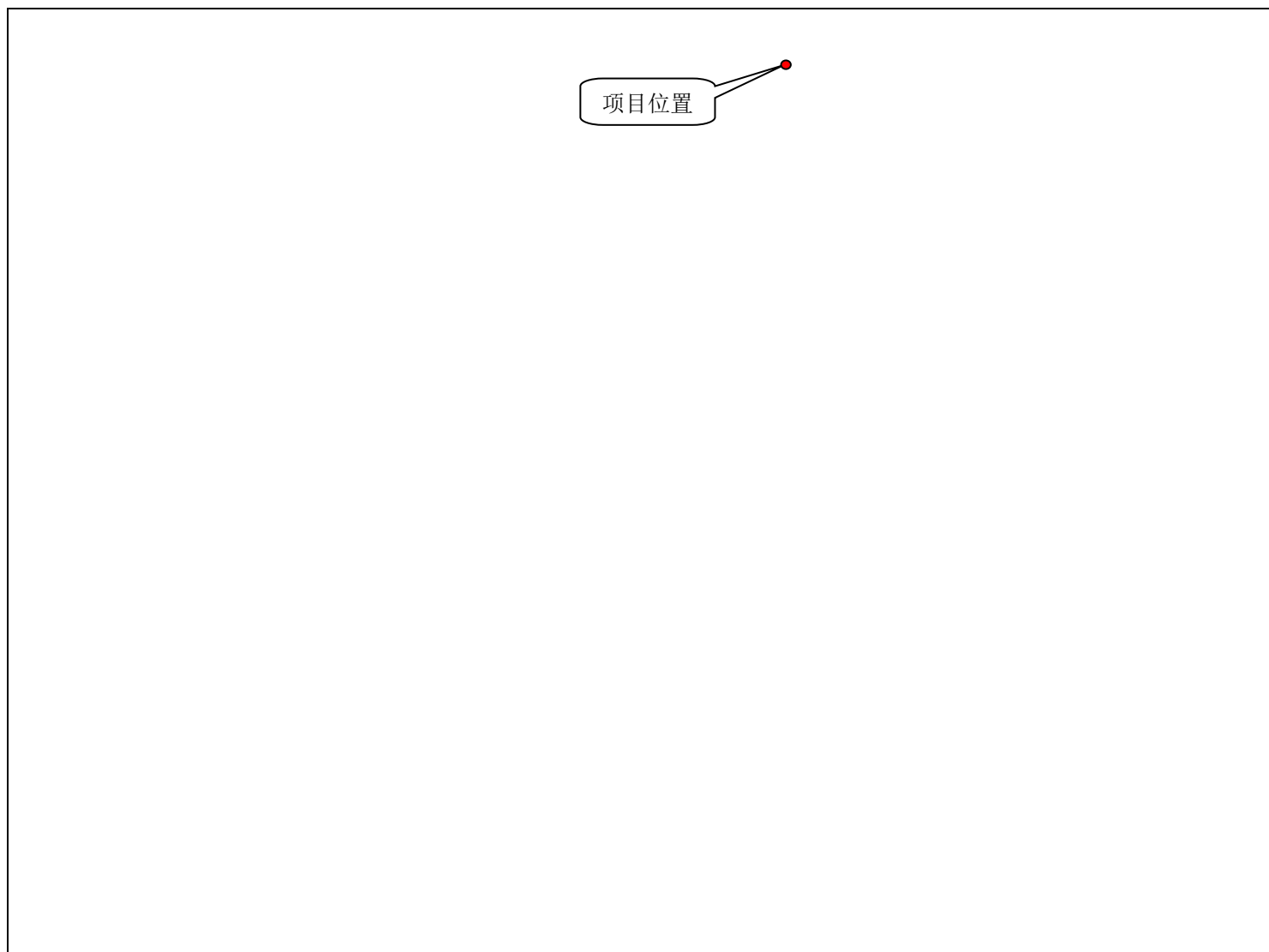


图2-2 项目所在区域地下水环境功能区划图

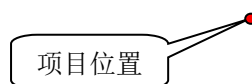


图2-3 项目所在区域大气环境功能区划图

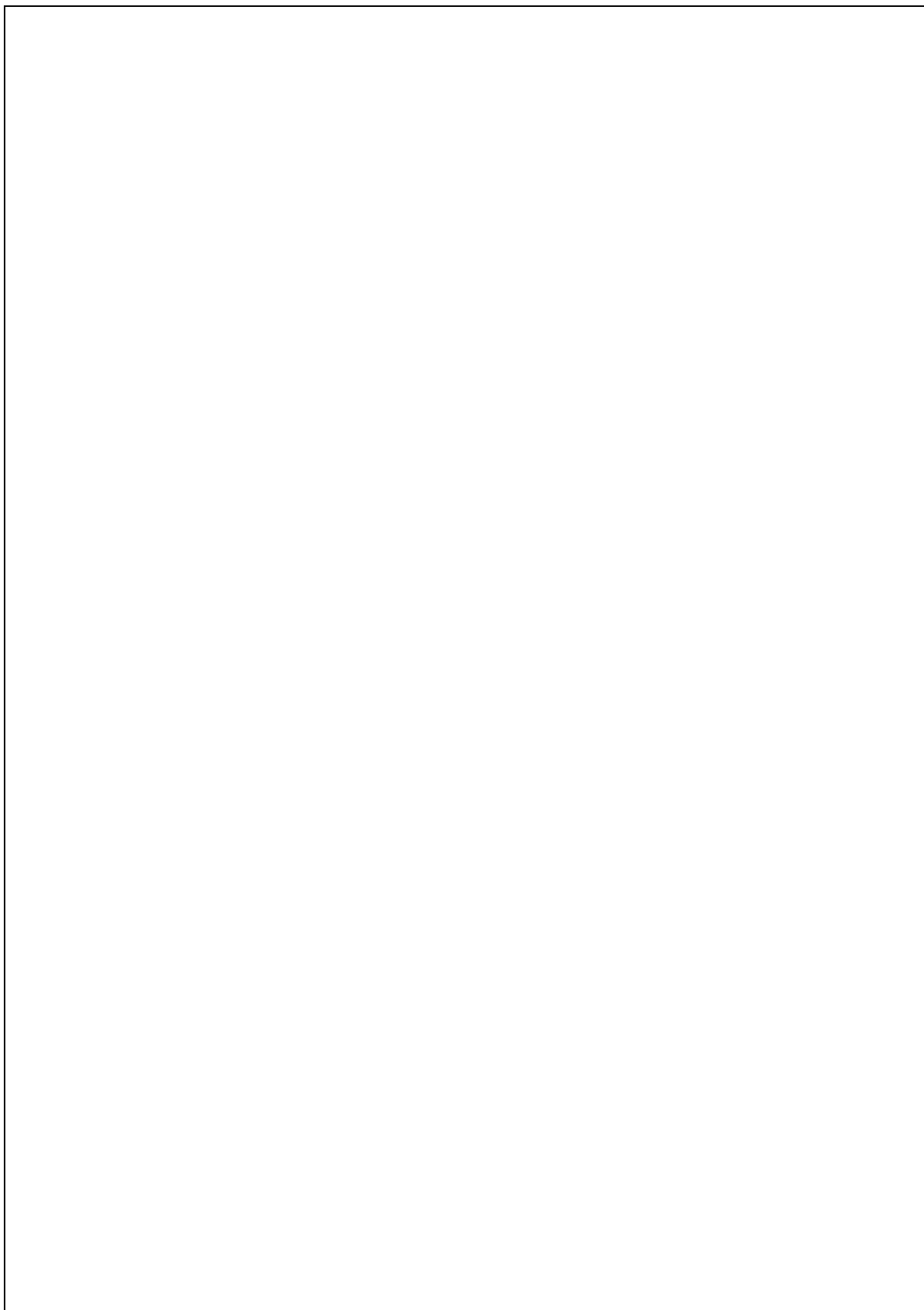


图2-4 项目所在区域声环境功能区划图

图2-5 鹤山市生态分级控制图

2.4 环境影响评价因子

本项目运营期不可避免地会对周围环境产生一定程度的影响，结合项目的排污特征和当地环境质量现状，确定本项目运营期环境影响评价因子如下所示。

1、地表水环境

本项目外排废水为综合废水，废水污染源评价因子筛选为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、动植物油。

2、环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TVOC、TSP、臭气浓度、非甲烷总烃、氨、硫化氢。

预测评价因子：非甲烷总烃、TVOC、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂。

3、声环境

现状评价因子：等效连续声级 Leq(A)；

预测分析因子：等效连续声级 Leq(A)。

4、地下水环境

现状调查评价因子：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

同时监测判定水化学类型基本水质因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

预测分析因子：采用解析分析法进行地下水影响分析。

5、土壤

建设用地土壤现状评价因子包括：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（C₁₀-C₄₀）。

厂区外农用地土壤评价因子包括：镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌。

调查土壤理化特性，包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

2.5 环境质量标准

2.5.1 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），项目附近水体升平水（皂幕山—黄沙滩）为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）Ⅱ类标准；纳污水体为沙坪河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表2-2 地表水环境质量标准

序号	指标	Ⅱ类（mg/L）	Ⅲ类（mg/L）
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥6	≥5
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6
5	化学需氧量（COD）	≤15	≤20
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤3	≤4
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.0
8	总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2
9	总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5	≤1.0
10	铜	≤1.0	≤1.0
11	锌	≤1.0	≤1.0
12	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0	≤1.0
13	硒	≤0.01	≤0.01
14	砷	≤0.05	≤0.05
15	汞	≤0.00005	≤0.0001
16	镉	≤0.005	≤0.005
17	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
18	铅	≤0.01	≤0.05
19	氰化物	≤0.05	≤0.2
20	挥发酚	≤0.002	≤0.005
21	石油类	≤0.05	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2

23	硫化物	≤0.1	≤0.2
24	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000

2.5.2 地下水环境质量标准

项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。标准值详见下表。

表2-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值：无量纲）（节选）

序号	水质指标	III 类标准	序号	水质指标	III 类标准
感官性状及一般化学指标					
1	色（铂钴色度单位）	≤15	11	锰/（mg/L）	≤0.10
2	嗅和味	无	12	铜/（mg/L）	≤1.00
3	浑浊度/NTU	≤3	13	锌/（mg/L）	≤1.00
4	肉眼可见物	无	14	铝/（mg/L）	≤0.20
5	pH	6.5≤pH≤8.5	15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450	16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250	18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
9	氯化物/（mg/L）	≤250	19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
10	铁/（mg/L）	≤0.3	20	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标					
21	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	22	菌落总数（CFU/mL）	≤100
毒理学指标					
23	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00	31	镉/（mg/L）	≤0.005
24	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0	32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
25	氰化物/（mg/L）	≤0.05	33	铅/（mg/L）	≤0.01
26	氟化物/（mg/L）	≤1.0	34	三氯甲烷/（μg/L）	≤60
27	碘化物/（mg/L）	≤0.08	35	四氯化碳/（μg/L）	≤2.0
28	汞/（mg/L）	≤0.001	36	苯/（μg/L）	≤10.0
29	砷/（mg/L）	≤0.01	37	甲苯/（μg/L）	≤700
30	硒/（mg/L）	≤0.01	38	镍/（mg/L）	≤0.02

2.5.3 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB

3095-2026) 中的二级浓度限值。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。TVOC、氨、硫化氢的质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。恶臭物质以臭气浓度评价, 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 新扩改建二级厂界标准值。

表2-4 环境空气质量标准

执行标准	污染物名称	取值时间	二级过渡阶段浓度限值	二级浓度限值	单位
《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 中的 二级浓度限值	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	20	μg/m ³
		24 小时平均	150	50	
		1 小时平均	500	150	
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	30	
		24 小时平均	80	50	
		1 小时平均	200	200	
	PM ₁₀ (粒径小于 等于 10μm)	年平均	60	50	
		24 小时平均	120	100	
	PM _{2.5} (粒径小于 等于 2.5μm)	年平均	30	25	
		24 小时平均	60	50	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	
		1 小时平均	200	200	
	CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
《大气污染物综合排 放标准详解》推荐值	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	300	
	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	40	μg/m ³
24 小时平均		100	70		
1 小时平均		250	250		
《环境影响评价技术 导则——大气环境》 (HJ 2.2-2018) 中附 录 D 表 D.1 其他污染 物空气质量浓度参考 限值	非甲烷总烃	一次值	2.0	2.0	mg/m ³
《恶臭污染物排放标 准》(GB 14554-93) 表 1 新扩改建二级厂 界标准值	TVOC	8 小时平均	600	600	μg/m ³
	氨	1 小时平均	200	200	
	硫化氢	1 小时平均	10	10	
《恶臭污染物排放标 准》(GB 14554-93) 表 1 新扩改建二级厂 界标准值	臭气浓度	/	20	20	无量纲
备注：根据《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 中的 4.4 自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目(表 1)实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范					

围内实施基本项目(表 1)浓度限值。

2.5.4 声环境质量标准

本项目所在评价范围属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间≤65 dB(A)；夜间≤55 dB(A)。

2.5.5 土壤环境质量标准

项目选址为工业用地，根据评价范围的土地使用功能。建设用地土壤环境质量执行《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）的第二类用地风险筛选值；厂区外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值。

表2-5 土壤环境质量标准 单位：(mg/kg)

序号	污染物项目	(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值	序号	污染物项目	(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70

23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500
----	------	-----	----	--	------

表2-6 农用地土壤环境质量标准 单位：（mg/kg）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.6 污染物排放标准

2.6.1 水污染物排放标准

生活污水和生产废水经综合废水处理站处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 1 水污染物排放限值的间接排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值的较严者后部分回用于厂区绿化和道路清洗，其余经市政管网排入工业园污水管网排入鹤山市龙口三连预处理站，外排废水量不超过 6559.9 m³/a。

表2-7 综合废水排放标准 单位：（mg/L），pH 无量纲

污染物	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级排放标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 1 水污染物排放限值的间接排放限值	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值	较严者
pH	6-9	---	6.0~9.0	6-9
COD _{Cr}	90	---	---	90
BOD ₅	20	---	10	10
SS	60	---	---	60
氨氮	10	---	8	8
总氮	---	---	---	---
总磷	0.5	---	---	0.5

总有机碳	20	---	---	20
动植物油	10	---	---	10
可吸附有机卤化物	1.0	5.0	---	1.0
总铅	---	1.0	---	1.0
总镉	---	0.1	---	0.1
总砷	---	0.5	---	0.5
总镍	---	1.0	---	1.0
总汞	---	0.05	---	0.05
烷基汞	---	不得检出	---	不得检出
总铬	---	1.5	---	1.5
六价铬	---	0.5	---	0.5

注：①鹤山市龙口三连预处理站服务范围三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水，属于园区污水处理厂。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 1 中的废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，因此，本项目废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 1 水污染物排放限值的间接排放限值。

②考虑到鹤山市龙口三连预处理站服务范围内部分片区管网设施建设不完善，未实行雨污分流，为不增加鹤山市龙口三连预处理站处理负担，本项目改建后维持 6559.9 m³/a 废水排放量。

2.6.2 大气污染物排放标准

（1）本项目生产水性聚氨酯树脂，属于合成树脂制造业，产生的颗粒物、非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值。

由于本项目水性聚氨酯树脂生产线产生的废气依托现有工程一号厂房和三号厂房共用的废气治理设施（三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉），一号厂房和三号厂房主要生产涂料，产生的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、苯有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

因此，改建后车间有机废气排放口（DA008）的颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表

2 大气污染物特别排放限值的较严者，异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值，TVOC、苯系物、苯有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）RTO 燃烧烟气（二氧化硫、氮氧化物）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 6 焚烧设施特别排放限值的较严者，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准。项目使用的原料不含氯，不产生含氯有机废气，因此燃烧烟气不产生二噁英类。

排放口的实测大气污染物排放浓度，须换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标。大气污染物基准排放浓度按以下公式进行计算。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度， mg/m^3 ；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气含氧量，%；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度， mg/m^3 。

（3）锅炉天然气燃烧烟气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

（4）危废间产生的挥发性有机废气执行广东省《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。

（5）综合废水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

（6）食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位

（中型规模）的油烟最高允许排放浓度。

（7）厂区内无组织有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表2-8 大气污染物排放标准限值

工序	排气筒 编号， 高度	污染物名称	有组织		无组织排放监 控浓度限值 (mg/m³)	执行标准
			排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)		
水性聚氨酯树脂生 产线、涂 料生 产线、RTO 炉	DA008 ， 15 m	颗粒物	20	/	1.0	GB 31572-2015、 GB 37824-2019 的较严者
		非甲烷总烃	60	/	4.0	
		异佛尔酮二异氰 酸酯	1	/	/	GB 31572-2015
		丙烯酸丁酯	20	/	/	
		甲基丙烯酸甲酯	50	/	/	
		TVOC	80	/	/	GB 37824-2019
		苯系物	40	/	/	
		苯	1	/	0.4	
		臭气浓度	2000（无量纲）		20（无量纲）	GB 14554-93
		SO ₂	50	/	/	GB 31572-2015、 GB 37824-2019 的较严者
		NO _x	100	/	/	
		烟气黑度	≤1（级）		/	GB 9078-1996
食堂	DA014 ， 27 m	油烟	2.0	/	/	GB 18483-2001
锅炉房	DA016 ， 25 m	颗粒物	10	/	/	DB 44/765-2019
		二氧化硫	35	/	/	
		氮氧化物	50	/	/	
		烟气黑度(林格曼 黑度，级)	≤1		/	
危废间	DA017 ， 15 m	苯系物	40	/	/	DB 44/2367-2022
		非甲烷总烃	80	/	/	
		TVOC	100	/	/	
综合废水 处理站	/	臭气浓度	/	/	20（无量纲）	GB 14554-93
		氨	/	/	1.5	
		硫化氢	/	/	0.06	
厂内无组织	NMHC	6（监控点处 1 h 平均浓度值）				DB 44/2367-2022
		20（监控点处任意一次浓度值）				

2.6.3 噪声排放标准

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准。昼间≤65 dB(A)；夜间≤55 dB(A)。

2.6.4 固体废物

一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）控制；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制。

2.7 评价工作等级

2.7.1 地表水评价工作等级

生活污水和生产废水经综合废水处理站处理后部分回用于厂区绿化和道路清洗，其余经市政管网排入工业园污水管网排入鹤山市龙口三连预处理站，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定本项目地表水水影响评价等级为三级 B。

表2-9 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/m ³ /d）
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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级B	间接排放	--

表2-10 本项目的等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		回用，不排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级B

2.7.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）以及地下水环境敏感程度确定。项目地下水评价等级判断依据见下表。

表2-11 项目地下水评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
----	-------	----	-----------

地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于 85、合成材料制造	报告书 I 类	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区及其以外的补给径流区；不属于除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中表 1。

对照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表2-12 项目地下水评价工作等级的确定

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

2.7.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级

浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各项评价因子 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。

估算模式计算参数和判定依据见下表。

表2-13 评价工作等级划分

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

表2-14 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	3.4 万人
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

城市/农村选项：本项目 3 km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区，因此选择城市。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.2°C，最高 39.6°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 U^* 不进行调整。

土地利用类型：项目周边 3 km 范围内占地面积最大的是城市建成区或者规划区，因此土地利用类型为城市。

地面特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为农作地，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型，以项目中心定点（东经 112.933513°，北纬 22.785663°），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立此次大气预测坐标系。

根据工程分析，本项目各污染源评价参数详见 7.1.2.1 章项目新增污染物。采用估算模型 AERSCREEN 计算，项目正常排放工况下，各污染物最大地面空气质量浓度占标率统计如下表所示。

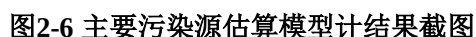
表2-15 主要污染源估算模型计结果表

下风向距离	DA008										
	SO ₂		PM ₁₀		非甲烷总烃		NO _x		TVOC		
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	
10	0	0	0	0	0.00002	0	0.000006	0	0.00002	0	
25	0	0	0	0	0.000148	0.01	0.000047	0.02	0.000148	0.01	
50	0	0	0.000001	0	0.000403	0.02	0.000129	0.05	0.000403	0.03	
75	0	0	0.000001	0	0.000544	0.03	0.000174	0.07	0.000544	0.05	
91	0	0	0.000001	0	0.00057	0.03	0.000182	0.07	0.00057	0.05	
100	0	0	0.000001	0	0.00056	0.03	0.000179	0.07	0.00056	0.05	
125	0	0	0.000001	0	0.00051	0.03	0.000163	0.07	0.00051	0.04	
150	0	0	0.000001	0	0.00047	0.02	0.00015	0.06	0.00047	0.04	
175	0	0	0.000001	0	0.000433	0.02	0.000139	0.06	0.000433	0.04	
200	0	0	0.000001	0	0.000396	0.02	0.000127	0.05	0.000396	0.03	
下风向最大质量浓度及占标率/%	0	0	0.000001	0	0.00057	0.03	0.000182	0.07	0.00057	0.05	
D _{10%} 最远距离/m	91		91		91		91		91		
下风向距离	DA015										
	SO ₂		PM ₁₀		NO _x						
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	
10	0.00004		0.01		0.000016		0		0.000275		0.11
25	0.000277		0.06		0.000111		0.02		0.001886		0.75
50	0.000205		0.04		0.000082		0.02		0.001392		0.56
75	0.000185		0.04		0.000074		0.02		0.001258		0.5
100	0.000249		0.05		0.000099		0.02		0.00169		0.68
125	0.00032		0.06		0.000128		0.03		0.002174		0.87
145	0.000332		0.07		0.000133		0.03		0.002257		0.9
150	0.000331		0.07		0.000133		0.03		0.002253		0.9
175	0.000321		0.06		0.000129		0.03		0.002186		0.87
200	0.000308		0.06		0.000123		0.03		0.002092		0.84
下风向最大质量浓度及	0.000332		0.07		0.000133		0.03		0.002257		0.9

占标率/%					
D _{10%} 最远距离/m	145		145		145
下风向距离	DA016				
	非甲烷总烃		TVOC		
	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	
10	0.000035	0	0.000035	0	
25	0.000072	0	0.000072	0.01	
50	0.000182	0.01	0.000182	0.02	
70	0.000204	0.01	0.000204	0.02	
75	0.000202	0.01	0.000202	0.02	
100	0.000176	0.01	0.000176	0.01	
125	0.000146	0.01	0.000146	0.01	
150	0.000126	0.01	0.000126	0.01	
175	0.000116	0.01	0.000116	0.01	
200	0.000107	0.01	0.000107	0.01	
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.000204	0.01	0.000204	0.02	
D _{10%} 最远距离/m	70		70		
下风向距离	二号厂房 1 楼				
	非甲烷总烃		TVOC		
	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	
10	0.081534	4.08	0.081534	6.79	
25	0.098148	4.91	0.098148	8.18	
30	0.10195	5.1	0.10195	8.5	
50	0.072688	3.63	0.072688	6.06	
75	0.040396	2.02	0.040396	3.37	
100	0.027738	1.39	0.027738	2.31	
125	0.020807	1.04	0.020807	1.73	
150	0.016397	0.82	0.016397	1.37	
175	0.013369	0.67	0.013369	1.11	
200	0.011193	0.56	0.011193	0.93	
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.10195	5.1	0.10195	8.5	
D _{10%} 最远距离/m	30		30		
下风向距离	二号厂房 2 楼				
	非甲烷总烃		TVOC		
	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	

10	0.091		4.55	0.091		7.58
25	0.12407		6.2	0.12407		10.34
35	0.1355		6.78	0.1355		11.29
50	0.12088		6.04	0.12088		10.07
75	0.079552		3.98	0.079552		6.63
100	0.056286		2.81	0.056286		4.69
125	0.042455		2.12	0.042455		3.54
150	0.033536		1.68	0.033536		2.79
175	0.027373		1.37	0.027373		2.28
200	0.022932		1.15	0.022932		1.91
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.1355		6.78	0.1355		11.29
D _{10%} 最远距 离/m	35			35		
下风向距离	二号厂房 3 楼					
	TSP		非甲烷总烃		TVOC	
	预测质量浓度/ （μg/m ³ ）	占标率 /%	预测质量浓度/ （μg/m ³ ）	占标率 /%	预测质量浓度/ （μg/m ³ ）	占标率 /%
10	0.001606	0.18	0.020078	1	0.020078	1.67
25	0.002195	0.24	0.02744	1.37	0.02744	2.29
43	0.002701	0.3	0.033766	1.69	0.033766	2.81
50	0.002663	0.3	0.033281	1.66	0.033281	2.77
75	0.002253	0.25	0.028158	1.41	0.028158	2.35
100	0.001807	0.2	0.022581	1.13	0.022581	1.88
125	0.001461	0.16	0.018256	0.91	0.018256	1.52
150	0.001205	0.13	0.01506	0.75	0.01506	1.26
175	0.001013	0.11	0.012659	0.63	0.012659	1.05
200	0.000866	0.1	0.01083	0.54	0.01083	0.9
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.002701	0.3	0.033766	1.69	0.033766	2.81
D _{10%} 最远距 离/m	43		43		43	
下风向距离	二号厂房 4 楼					
	非甲烷总烃			TVOC		
	预测质量浓度/（μg/m ³ ）		占标率/%	预测质量浓度/（μg/m ³ ）		占标率/%
10	0.003194		0.16	0.003194		0.27
25	0.004389		0.22	0.004389		0.37
36	0.005096		0.25	0.005096		0.42
50	0.004436		0.22	0.004436		0.37
75	0.004263		0.21	0.004263		0.36

100	0.003937	0.2	0.003937	0.33
125	0.003518	0.18	0.003518	0.29
150	0.003117	0.16	0.003117	0.26
175	0.002764	0.14	0.002764	0.23
200	0.00246	0.12	0.00246	0.21
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.005096	0.25	0.005096	0.42
D _{10%} 最远距 离/m	36		36	
下风向距离	储罐区			
	非甲烷总烃		TVOC	
	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%
10	0.001645	0.08	0.001645	0.14
25	0.001897	0.09	0.001897	0.16
28	0.001937	0.10	0.001937	0.16
50	0.000913	0.05	0.000913	0.08
75	0.000506	0.03	0.000506	0.04
100	0.000336	0.02	0.000336	0.03
125	0.000245	0.01	0.000245	0.02
150	0.00019	0.01	0.00019	0.02
175	0.000153	0.01	0.000153	0.01
200	0.000127	0.01	0.000127	0.01
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.001937	0.10	0.001937	0.16
D _{10%} 最远距 离/m	28		28	
下风向距离	危废间			
	非甲烷总烃		TVOC	
	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%
10	0.017253	0.86	0.017253	1.44
25	0.004972	0.25	0.004972	0.41
50	0.001798	0.09	0.001798	0.15
75	0.000999	0.05	0.000999	0.08
100	0.000662	0.03	0.000662	0.06
125	0.000482	0.02	0.000482	0.04
150	0.000373	0.02	0.000373	0.03
175	0.0003	0.02	0.0003	0.03
200	0.000249	0.01	0.000249	0.02
下风向最大 质量浓度及	0.017253	0.86	0.017253	1.44



36

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称:

项目所在地气温纪录, 最低: 最高:

允许使用的最小风速: 测风高度:

地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

AERSURFACE生成特征参数...

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

有关地表参数的参考资料...

按地表类型生成

地面扇区:

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型:

AERMET通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取

☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

生成特征参数表

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.2075	0.75	1

37

项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析，本项目建设前后噪声级增加很小且受影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.7.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.2 和 6.1.8，本项目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建项目。确定本项目生态影响评价工作定为简单分析。

2.7.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目土壤环境影响评价项目类别（附录 A 土壤环境影响评价项目类别）、项目规模和土壤环境敏感程度确定。项目土壤评价等级判断依据见下表。

表2-16 项目土壤评价工作等级划分判断依据

因素	本项目条件	属性	条件等级判断依据*
土壤环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于制造业中的石油、化工中的合成材料制造	I 类	《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ 964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别
建设项目的土壤环境敏感程度分级	建设项目西南方向 50 m 处存在耕地、南方向 80 m 处存在居民区	敏感区	《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ 964-2018）中表 3。
建设项目占地规模	小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ）	小型	本项目占地面积为 44728.1 m^2

对照《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）建设项目评价工作等级分级表，本项目土壤评价等级为一级。

表2-17 项目土壤评价工作等级的确定

项目类别和 占地规模 环境敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	--
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	--	--
注：“--”表示可不开展土壤评价工作。									

2.7.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价划分标准见下表。

表2-18 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。				

本项目风险评价为二级评价，其中项目大气环境风险评价工作等级为二级评价，地表水环境风险评价工作等级为三级评价，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。具体见报告第 8 章 8.2 节。

2.7.8 小结

根据上述分析结果，本项目评价工作等级汇总见下表。

表2-19 项目土壤评价工作级划分判断依据

内容	评价等级	说明
地表水环境	水污染影响型三级 B	依据 HJ 2.3-2018
地下水环境	二级	依据 HJ 610-2016
环境空气	一级	依据 HJ 2.2-2018
声环境	三级	依据 HJ 2.4-2021
生态环境	简单分析	依据 HJ 19-2022
土壤环境	一级	依据 HJ 964-2018
环境风险	二级	依据 HJ 169-2018

2.8 评价范围

1、地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。本项目地表水环境风险评价等级为三级评价，结合现状沙坪河的评价内容，引用的鹤山市人民政府网发布的水质月报监测点位位于沙坪水闸，沙坪水闸位于鹤山市第二污水处理厂排污口下游 5.6 km，因此本次评价地表水环境评价范围为鹤山市第二污水处理厂排污口上游 0.5 km 到鹤山市第二污水处理厂排污口下游 5.6 km 的河段。

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本项目评价等级为二级，二级评价等级的调查评价面积 $6-20 \text{ km}^2$ ，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。根据本项目区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围围成面积约 15.4 km^2 的区域，见图 2-10。

3、大气环境影响评价范围

根据计算，按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，经计算 $D_{10\%}=51 \text{ m}$ 。因此，本项目环境空气质量评价范围确定为以本项目厂址为中心，从厂界向外扩，形成边长为 5 km 的矩形区域，见图 2-10。

4、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的相关规定，确定本项目声环境的评价范围：项目厂界及其周边 200 m 范围内，见图 2-11。

5、环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目大气环境风险评价工作等级为二级评价，地表水环境风险评价工作等级为三级评价。大气环境风险评价范围为 5 km ，见图 2-12。地表水环境风险评价范围为沙坪河与龙口河和桃源河交接处至鹤山第二污水处理厂排污口下游 1000 m 河段，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围，见图 2-13。

6、土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型一级评价项目调查范围为全部占地范围和厂界外 1 km 范围内，见图 2-11。

2.9 环境保护目标

2.9.1 大气环境保护目标

保护项目所在区域的环境空气质量，使其评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级浓度限值。

2.9.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标是指：“饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、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，以及水产种质资源保护区等”。本项目地表水环境影响评价范围不涉及 HJ 2.3-2018 所指地表水环境保护目标。

2.9.3 地下水保护目标

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境保护目标是指：“潜水含水层和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，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区”。本项目地下水环境影响评价范围不涉及集中式饮用水水源和分散式饮用水水源以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。本项目地下水环境影响保护目标主要为潜水含水层。

2.9.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标是指：“依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。”。

2.9.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ 964-2018），土壤环境敏感目标是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。

表2-20 环境保护目标信息表

名称	坐标/m		环境功能区	人口数/人	相对厂界方位	相对厂界距离/m	环境敏感特征和保护要求	备注
	X	Y						
蚬江村	-120	-228	居民区	200	西南	80	大气二类区环境	声环境 200m 范围内、大气/环境风险 2.5 km 评价范围内
小江头村	-372	-234	居民区	2000	西南	195		
大江头村	-865	12	居民区	1500	西	685		大气/环境风

连城村	-246	487	居民区	3000	西北	290	环境风险 2.5 km—5 km 评价范围内
水楼村	-84	1160	居民区	1000	西北	935	
龙井村	379	751	居民区	1500	东北	620	
梧坑村	763	607	居民区	1500	东北	710	
古劳中学	643	247	学校	1500	东北	425	
连南村	595	-222	居民区	3000	东南	400	
峻廷湾	1328	-576	居民区	1500	东南	1180	
雅景豪庭	1592	-540	居民区	1000	东南	1420	
沙坪第一小学	1646	-877	学校	2500	东南	1570	
金碧嘉园	1580	-1129	居民区	1500	东南	1580	
翡翠绿洲	1767	-1532	居民区	1500	东南	2195	
仓边村	643	-1448	居民区	1000	东南	1345	
玉桥村	295	-1460	居民区	1550	东南	1265	
玉桥小学	-150	-1400	学校	1000	西南	1240	
桥丞新村	-306	-1484	居民区	1100	西南	1340	
木棉岗村	-1063	-1634	居民区	300	西南	1710	
霄南村	-1201	-829	居民区	2000	西南	1380	
青文村	-1826	-1904	居民区	2100	西南	2390	
龙口镇	-2217	-1364	居民区	38000	西南	2685	
沙坪镇	2007	-408	居民区	110000	东南	1800	
旺村	-1640	1575	居民区	300	西北	2000	
下六村	-1550	1959	居民区	2000	西北	2215	
曜明村	-1670	2133	居民区	1500	西北	2470	
新星村	2391	1040	居民区	2500	东北	2300	
中和坑村	54	1436	居民区	100	东北	1250	
连北村	102	2164	居民区	1500	东北	1770	
大埠村	709	1917	居民区	1500	东北	1825	
沙坪第二小学	2133	-1310	学校	2300	东南	2280	
旺宅村	-2674	2660	居民区	300	西北	3605	
麦水村	-802	3354	居民区	1000	西北	3335	
古劳村	244	4708	居民区	1000	东北	4700	
绿茵花园	872	4345	居民区	500	东北	4400	
双桥村	1246	2891	居民区	2000	东北	2970	
上升村	2259	1768	居民区	2000	东北	2550	
鹤华中学	3647	-952	学校	500	西南	3685	
鹤山市第一中学	2556	-2438	学校	1000	西南	3530	
碧桂园	1918	-3583	居民区	2000	西南	3860	
竹荫村	101	-3319	居民区	500	南	3250	
三富村	-659	-4057	居民区	1000	西南	4180	

坑溪村	-1661	-3726	居民区	500	西南	4020		
榄堂村	-2277	-2813	居民区	200	西南	3500		
协华小学	-3367	-1469	学校	500	西南	3595		
龙口中学	-3973	-1403	学校	500	西南	4175		
尧溪村	-3951	-1161	居民区	200	西南	4020		
三凤村	-4325	-721	居民区	1000	西南	4355		
中七村	-3026	777	居民区	1000	西北	2980		
龙田村	-2630	986	居民区	100	西北	2685		
耕地	-204	-198	/	/	西南	50	满足 GB15618 表 1 标准	土壤保护目 标
地下水	/	/	/	/	/	/	地下水III类水 质	地下水保护 目标



图2-10 大气、地下水评价范围示意图



图2-11 土壤、声评价范围示意图



图2-12 环境风险地表水评价范围示意图

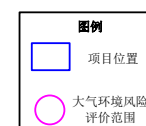


图2-13 环境风险大气环境评价范围示意图

3 原有项目回顾性分析

3.1 原有项目环保手续履行情况

雅图高新材料股份有限公司（以下简称“建设单位”）原名“广东雅图化工有限公司”和“雅图高新材料有限公司”，是一家专业研发、生产、销售涂料的高新科技企业，位于鹤山市古劳镇三连工业区二区（地理坐标：东经 112.933513°，北纬 22.785663°），成立于 1995 年。

2004 年 2 月建设单位投产一期项目，年产涂料 3000 吨；2004 年 12 月开始建设二期项目，年产水性汽车漆 1200 吨，地坪漆 1000 吨，金属闪光漆 1000 吨，原子灰 2000 吨，树脂 2000 吨。一期项目和二期项目已移交给其它单位经营，不在属于雅图高新材料股份有限公司内经营内容。

2009 年建设单位对原址南侧空地進行三期的扩建，总投资 16000 万元，三期工程于 2009 年取得江门市环境保护局的批复《关于广东雅图化工有限公司年产 6 万吨涂料扩建项目环境影响报告书的批复》（江环审[2009]25 号）、《关于对广东雅图化工有限公司年产 6 万吨涂料扩建项目环境影响报告书补充说明审查意见的函》（江环审[2011]80 号），建成后可年产涂料 6 万吨（水性汽车涂料 15000 t/a、水性木器涂料 5000 t/a、水性建筑涂料 5000 t/a、溶剂型汽车涂料 15000 t/a、溶剂型木器涂料 5000 t/a；树脂（含水性树脂）10000 t/a、水性乳液 5000 t/a）。

2013 年建设单位增资 14000 万元在三期工程厂址扩建员工生活及科研办公区，并取得《关于广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目环境影响报告表的批复》（鹤环审[2013]328 号）。

在三期扩建工程建设过程中，因国内涂料市场的需求发生较大变化，于 2018 年将产品方案调整为年产溶剂型汽车涂料 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨，并取得鹤山市环境保护局的批复《关于雅图高新材料有限公司三期扩建工程生产区改建项目环境影响报告表的批复》（鹤环审〔2018〕25 号）。

2018 年 9 月，建设单位自主组织开展废气、废水竣工环保验收，验收对象包括生活区和生产区，验收产能为年产溶剂型汽车涂漆 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨。2018 年 10 月，经原鹤山市环境保护局同意噪声、固体废物污

染防治设施通过竣工环境保护验收，取得《关于雅图高新材料有限公司三期扩建项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（鹤环验[2018]7 号）。

建设单位于 2020 年 8 月 27 日取得排污许可证，2022 年 10 月 18 日变更排污证，证书编号：914407847606057909001U，有效期限：自 2022 年 10 月 18 日至 2027 年 10 月 17 日止。

2022 年 12 月，建设单位新增投资 20869.54 万元，建设生产区的二号厂房，在二号厂房内增设全自动水性工业涂料生产线，年生产 8000 t/a 水性工业涂料；将生活区的研发楼空置的第四层和第五层建设为水性工业涂料研发实验室；对一号厂房和三号厂房的废气环保治理设施进行改造。其余原有设备、用地、建设情况均不变。于 2023 年 4 月取得《关于雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目环境影响评价文件审批的公告》（江鹤环审[2023]35 号）。

2024 年 12 月，建设单位新增投资 1000 万元，依托三号厂房空置车间建设年产不饱和腻子 2000 t/a、溶剂回收 180 t/a 项目，于 2024 年 12 月取得《关于雅图高新材料股份有限公司废溶剂回收及不饱和腻子生产改扩建项目环境影响报告表的批复》（江鹤环审[2024]160 号）。

目前，一号厂房和三号厂房的废气环保治理设施进行改造已完成；年产 8000 t/a 水性工业涂料项目、水性工业涂料研发实验室项目，以及废溶剂回收项目、不饱和腻子生产项目均未建设。

本章节中，“在建项目”指已审批的三期扩建工程生活区建设项目、三期扩建工程生产区改建项、2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目、三号厂房不饱和腻子生产项目及溶剂回收项目，“现有工程”指已完成竣工环保验收的三期扩建工程生活区建设项目、三期扩建工程生产区改建项目。

表3-1 项目建设历程一览表

序号	时间	项目名称	主体工程内容	环评批复	验收情况
1	2011 年	广东雅图化工有限公司年产 6 万吨涂料扩建项目	对原址南侧空地进行三期的扩建，总投资 16000 万元，建成后可年产涂料 6 万吨	江环审[2009]25 号、江环审[2011]80 号	重新报批 2018 年三期扩建工程生产区改建项目
2	2013 年	广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目	三期工程厂址空地扩建办公楼、研发楼、培训楼、宿舍楼 1 及食堂、宿舍楼 2、门卫一幢，作为员工生活及科研办公区	鹤环审[2013]328 号	2018 年 9 月，自主组织开展废气、废水竣工环保验收；2018 年 10 月，经原鹤山市环境保护局同意噪声、固体
3	2018 年	雅图高新材料有限公司三期扩建	将 6 万吨涂料产品结构变更为年产溶剂型汽车涂漆 30000	鹤环审[2018]25 号	

		工程生产区改建项目	吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨		废物污染防治设施通过竣工环境保护验收。
4	2022 年	广东雅图化工有限公司排污许可证	于 2020 年 8 月 27 日取得排污许可证，2022 年 10 月 18 日变更排污证，证书编号：914407847606057909001U，有效期限：自 2022 年 10 月 18 日至 2027 年 10 月 17 日止		
5	2022 年	雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目	建设生产区的二号厂房，年生产 8000 t/a 水性工业涂料；将生活区的研发楼空置的第四层和第五层建设为水性工业涂料研发实验室；对一号厂房和三号厂房的废气环保治理设施进行改造。	江鹤环审[2023]35 号	一号厂房和三号厂房的废气环保治理设施进行改造已完成，年产 8000 t/a 水性工业涂料及水性工业涂料研发实验室项目均未建设
6	2024 年	雅图高新材料股份有限公司废溶剂回收及不饱和腻子生产改扩建项目	依托三号厂房空置车间建设年产不饱和腻子 2000 t/a、溶剂回收 180 t/a 项目	江鹤环审[2024]160 号	未建设

3.2 原有项目分析

3.2.1 原有项目工程概况

(1) 建设单位：雅图高新材料股份有限公司（原名“广东雅图化工有限公司”和“雅图高新材料有限公司”）；

(2) 建设地点：鹤山市古劳镇三连工业区二区（地理坐标：东经 112.933513°，北纬 22.785663°）；

(3) 建设规模：年产溶剂型汽车涂漆 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 23000 吨、不饱和腻子 2000 吨、固化剂 40 吨；

(4) 行业类别：C2641 涂料制造，M7320 工程和技术研究和试验发展、N7724 危险废物治理；

(5) 用地面积：占地面积 105158.17 m²，建筑面积 97134.74 m²；

(6) 项目投资：总投资 64869.54 万元，环保投资 1120 万元；

3.2.2 原有项目建筑情况

原有项目占地面积 105158.17 m²，建筑面积 97134.74 m²。主要建筑物建设情况见下表。

表3-2 主要建筑物情况一览表

建筑名称	层数	高度(m)	厂房类别	耐火等级	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
------	----	-------	------	------	-----------------------	-----------------------

一号厂房	4	21.6	甲类	一级	3167.8	12547.62
二号厂房（未建）	4	21.6	甲类	一级	3167.8	12547.62
三号厂房	2	18	甲类	二级	3167.8	4985.55
品质控制室	2	9	丙类	二级	1940.73	3809.46
甲类仓库一	1	9	甲类	二级	1430.5	1430.5
甲类仓库二	1	9	甲类	二级	1417.5	1417.5
甲类仓库三	1	9	甲类	二级	1300.3	1300.3
成品仓库一	1	9	乙类	二级	3494.5	3494.5
成品仓库二	1	9	乙类	二级	1593.5	1593.5
原材料仓库	2	9	丙类	二级	3560.9	7120.19
液体储罐区	/	/	/	/	1300	/
公共配套用房	3	9	/	二级	875	2356.46
事故水池	/	/	/	/	550	/
办公楼	6	29.5	/	二级	1640	15048
研发楼	6	25.2	/	二级	1260	10904.84
培训楼（未建）	5	26	/	二级	1960.5	9897.2
宿舍楼 1 及食堂	6	26.65	/	二级	1260	8511.5
危废间	1	4.5	甲类	二级	50	50
综合废水处理站	/	/	/	/	500	/
门卫	2	4.2	/	二级	120	120
空地	/	/	/	/	71401.34	/
合计					105158.17	97134.74

图3-1 原有项目平面布置图

3.2.3 原有项目工程组成

表3-3 原有项目工程组成一览表

序号	工程名称	原审批项目	实际建设内容
主体工程	一号厂房	配套自动化生产线，设计生产溶剂型汽车涂料 28000 t/a，水性涂料 24000 t/a	与原审批项目一致，已验收
	二号厂房	钢筋混凝土结构，首层用作包装区，二层是自动配色区，三层是预分散调漆区，年产 8000 t 水性涂料	未建设
	三号厂房	配套半自动化生产线、溶剂回收设备，设计生产溶剂型汽车涂料 2000 t/a、水性涂料 6000 t/a、不饱和腻子 2000 t/a、溶剂回收 180 t/a	不饱和腻子和溶剂回收项目未建设。其他与原审批项目一致，已验收
辅助工程	品质控制室	配套	与原审批项目一致，已验收
	办公楼	办公	与原审批项目一致，已验收
	研发楼	一楼培训，二楼和三楼溶剂型涂料和水性涂料研发实验室，四楼和五楼水性涂料研发实验室，六楼空置	一楼、二楼和三楼与原审批项目一致，已验收。四楼和五楼未建设，六楼空置
	培训楼	未建，预留建设	未建设
	宿舍楼 1 及食堂	宿舍、食堂	与原审批项目一致，已验收
	门卫	门卫	与原审批项目一致，已验收
贮运工程	甲类仓库一	主要贮存甲类产品及物料	与原审批项目一致，已验收
	甲类仓库二	主要贮存甲类产品及物料	与原审批项目一致，已验收
	甲类仓库三	主要贮存甲类产品及物料	与原审批项目一致，已验收
	成品仓库一（乙类）	主要贮存产品	与原审批项目一致，已验收
	成品仓库二（乙类）	主要贮存产品	与原审批项目一致，已验收
	原材料仓库（丙类）	主要贮存原材料	与原审批项目一致，已验收
	液体储罐区	存储甲类液体物料，共 20 个储罐（10 个 120 m ³ ，10 个 40 m ³ ），总储容 1600 m ³	存储甲类、乙类、丙类液体物料，共 20 个储罐，总储容 1600 m ³ 。目前已使用 6 个 120 m ³ 储罐和 9 个 40 m ³ 储罐，有 4 个 120 m ³ 储罐和 1 个 40 m ³ 储罐空置
公用辅助工程	公用配套用房	包括消防水池、消防泵房、变配电房、备用发电机房、维修间等	与原审批项目一致，已验收
	供水	厂外接市政自来水管网供水，厂内自建给水管网	与原审批项目一致，已验收
	冷却循环水	在一号厂房楼顶设一座冷却塔，水泵三台，一个循环水池	与原审批项目一致，已验收
	纯水	在二号厂房、三号厂房水性涂料生产车间设置纯水制备系统	三号厂房与原审批项目一致，已验收，二号厂房未建设
	排水	采用雨污分流制。废水经综合废水处理站处理达标后，部分回用，外排部分	综合废水处理站已验收

		(不能超过 6559.9 m ³ /a) 经工业园污水管网排入龙口三连污水处理厂	
	供电	三级负荷, 消防用电二级, 由市政供电部门提供一回路 10kv 高压线接入, 年用电量 20 万千瓦时, 另设一台 800kw 的备用柴油发电机组	与原审批项目一致, 已验收
环保工程	污水处理工程	配套建设处理能力为 80 t/d 的综合废水处理工程, 生产废水采用电化学-催化氧化预处理后, 混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用, 部分排入鹤山龙口三连预处理站处理。去离子水制备浓水排入市政污水管网再排入鹤山龙口三连预处理站处理。	综合废水处理站已验收
	废气治理工程	①一号厂房溶剂型汽车涂料和水性涂料生产废气、二号厂房水性工业涂料生产废气、三号厂房溶剂型汽车涂料和水性涂料生产废气及溶剂回收废气由 1 套“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理, 处理后由 15 米 DA008 排气筒排放; ②实验室有机废气及粉尘通过“过滤棉+活性炭吸附”装置进行处理, 处理后分别由 25 米排气筒 DA009~DA013 排放; ③储罐区呼吸阀设置活性炭吸附装置; ④食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放; ⑤备用柴油发电机废气通过一根 15 m 高烟囱排放; ⑥三号厂房不饱和腻子生产废气收集后经袋式除尘+二级活性炭吸附装置处理后由 21 米排气筒 DA015 排放。	研发楼四楼、五楼水性涂料研发实验室, 二号厂房项目, 三号厂房不饱和腻子、溶剂回收项目未建设。其他与原审批项目一致, 已验收
	噪声治理工程	采取有效的消声降噪措施, 合理布置生产车间和设备位置	与原审批项目一致, 已验收
	固废堆场	包括危险废物堆场、一般固体废物堆场及生活垃圾堆场	与原审批项目一致, 已验收
风险防范措施	储罐库区、车间防爆	可燃性气体探测器, 防爆型电气设备	与原审批项目一致, 已验收
	防雷	采用屋顶装设避雷带及避雷短针, 储罐接地	与原审批项目一致, 已验收
	事故水池	容积 1000 m ³ , 收集消防废水及事故废水	与原审批项目一致, 已验收
	消防	消防水池 1 个, 800 m ³ , 位于公用配套用房负一层, 含消防泵房等配套消防设施	与原审批项目一致, 已验收

3.2.4 原有项目产品方案

原有项目主要产品及产品规模详见下表。

表3-4 原有项目产品方案

序号	产品名称	单位	产能	备注
1	溶剂型汽车涂漆	吨/年	30000	已验收
2	水性汽车涂料	吨/年	15000	已验收
3	水性工业涂料	吨/年	23000	已验收 15000 吨，其余 8000 吨水性工业涂料未建设
4	不饱和腻子	吨/年	2000	未建设
5	固化剂	吨/年	40	未建设

3.2.5 原有项目主要原辅材料使用情况

表3-5 原有项目生产区主要原辅材料使用情况表

序号	物料名称	单位	原审批项目	实际建设	增减量	包装规格	存放位置	最大贮存量 t
1	聚酯树脂	t/a	1820	1820	0	200kg/桶	甲类仓库	40
2	醋酸纤维素	t/a	300	300	0	/	甲类仓库	6
3	金属效果颜料	t/a	3300	3300	0	25kg/桶	甲类仓库	40
4	乙酯（乙酸乙酯）	t/a	800	800	0	储罐	储罐区	15
5	涂料助溶剂	t/a	1620	1620	0	25kg/桶	甲类仓库	30
6	丙烯酸树脂	t/a	7020	7020	0	200kg/桶	甲类仓库	150
7	氨基树脂	t/a	100	100	0	200kg/桶	甲类仓库	2
8	环氧树脂	t/a	400	400	0	200kg/桶	甲类仓库	4
9	丁酯（乙酸正丁酯）	t/a	4951.86	4951.86	0	储罐 /200kg/桶	储罐区/生产车间	121.6
10	二甲苯	t/a	3300	3300	0	储罐	储罐区	80
11	PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）	t/a	3010	3010	0	储罐	储罐区	70
12	甲苯	t/a	200	200	0	200kg/桶	甲类仓库	4
13	三甲苯	t/a	100	100	0	储罐	储罐区	4
14	丁醇	t/a	1000	1000	0	储罐	储罐区	20
15	环己酮	t/a	300	300	0	储罐	储罐区	6
16	颜料/填料	t/a	5190.48	3243.48	余量未建	25kg/袋	丙类仓库	130
17	环氧固化剂	t/a	400	400	0	200kg/桶	甲类仓库	8
18	聚氨酯固化剂	t/a	2140	2000	余量未建	200kg/桶	甲类仓库/罐区储存	80
19	DBE（二价酸酯）	t/a	100	100	0	200kg/桶	甲类仓库	10
20	异丙醇	t/a	100	100	0	200kg/桶	甲类仓库	10
21	乙二醇丁醚	t/a	270	100	余量未建	200kg/桶	甲类仓库	20
22	乳液	t/a	15000	15000	0	200kg/桶	甲类仓库	300
23	去离子水	t/a	9603	8000	余量未建	/	生产现场制水机制造	0
24	水性助剂	t/a	1524	1200	余量未建	25kg/桶	丙类仓库	50

25	水性环氧树脂	t/a	2492	1190	余量未建	200kg/桶	甲类仓库/罐区储存	135
26	水性环氧固化剂	t/a	500	500	0	200kg/桶	甲类仓库	8
27	水性聚氨酯树脂	t/a	1904	0	未建	200kg/桶	丙类仓库	100
28	PGDA	t/a	60	0	未建	25kg/桶	甲类仓库	10
29	二丙二醇丁醚	t/a	156	0	未建	25kg/桶	甲类仓库	10
30	聚酰胺固化剂	t/a	400	0	未建	200kg/桶	甲类仓库	50
31	滑石粉	t/a	1250	0	未建	25kg/袋	丙类仓库	100
32	钛白粉	t/a	66	0	未建	25kg/袋	丙类仓库	5
33	二氧化硅	t/a	10	0	未建	15kg/袋	丙类仓库	1
34	不饱和树脂	t/a	640	0	未建	200kg/桶	丙类仓库	10
35	固化剂	t/a	40	0	未建	80 g/支	乙类仓库	1.6
36	苯乙烯	t/a	40	0	未建	200kg/桶	生产车间	1
37	导热油	t/a	0.6	0	未建	200kg/桶	丙类仓库	0
38	包材	t/a	165	160	余量未建	0.5kg/桶	丙类仓库	10
39	天然气	万 m ³ /a	11.85	6.89	余量未建	管道天然气		0.45 kg

表3-6 原有项目储罐区及其储存物料情况表

序号	储罐编号	储存物料	容积 (m ³)	规格 (m)	火灾危险性
1	1#	乙酸正丁酯	120	Φ3.5×12	甲类第 1 项
2	2#	乙酸正丁酯	120		甲类第 1 项
3	3#	二甲苯	120		甲类第 1 项
4	4#	二甲苯	120		甲类第 1 项
5	5#	丙二醇甲醚醋酸酯	120		乙类第 1 项
6	6#	三甲苯	120		乙类第 1 项
7	7#	预留	120		-
8	8#	预留	120		-
9	9#	预留	120		-
10	10#	预留	120		-
11	11#	丙二醇甲醚醋酸酯	40	Φ3.5×4.5	乙类第 1 项
12	12#	乙酸仲丁酯	40		甲类第 1 项
13	13#	正丁醇	40		乙类第 1 项
14	14#	乙酸乙酯	40		甲类第 1 项
15	15#	溶剂油	40		甲类第 1 项
16	16#	环己酮	40		乙类第 1 项
17	17#	溶剂油	40		甲类第 1 项
18	18#	丙酮	40		甲类第 1 项
19	19#	预留	40		-

20	20#	固化剂	40		丙类第 1 项
----	-----	-----	----	--	---------

表3-7 原有项目生活区研发楼主要原辅材料使用情况表

序号	物料名称	包装规格	使用量 (t/a)
1	醋酸丁酯	瓶装	1
2	二甲苯	瓶装	1.5
3	丙二醇甲醚醋酸酯	瓶装	2.5
4	丁醇	瓶装	1
5	丙烯酸树脂	瓶装	8.2
6	水性丙烯酸树脂	桶装	6
7	水	桶装	4.8
8	分散机助剂	桶装	0.025
9	苯乙烯	瓶装	2.5
10	水性氨基树脂	桶装	0.4
11	颜（填）料	桶装	2.19
12	甲苯	瓶装	1.2
13	甲基丙烯酸	瓶装	1
14	醋酸乙酯	瓶装	0.8
15	测试水性漆（喷房用漆）	25 kg 桶装	0.40
16	聚氨酯固化剂	25 kg 桶装	0.10
17	水性聚氨酯树脂	25 kg 桶装	0.20
18	水性环氧树脂	25 kg 桶装	0.12
19	水性乳液	25 kg 桶装	0.12
20	水性丙烯酸树脂	25 kg 桶装	0.50
21	去离子水	制纯水	10.5
22	颜填料	25 kg 桶装	0.25
23	水性涂料助溶剂	25 kg 桶装	0.10
24	助剂	25 kg 桶装	0.05
25	90#汽油	5 kg 瓶装	0.004
26	盐酸	5 kg 瓶装	0.004
27	氢氧化钠	25 kg 桶装	0.01
28	甲苯	5 kg 瓶装	0.004
29	测试擦纸（抹布）	5 kg 瓶装	0.2
30	测试金属板	25 kg 箱装	1.0
31	测试纸板	25 kg 箱装	0.03
32	砂纸	25 kg 箱装	0.01
33	除油布	5 kg 袋装	0.01

3.2.6 原有项目主要生产设备

表3-8 原有项目生产区主要生产设备情况表

厂房		序号	名称	单位	原审批项目	实际建设
一号 厂房	一楼	1	齿轮泵	台	5	5
		2	自动气动阀门	只	20	20
		3	手动气动阀门	只	154	154
		4	升降式分散机	台	6	6
		5	半自动灌装压盖机	台	11	11
		6	4头自动灌装压盖机	台	5	5
		7	自动包装线	条	4	4
		8	自清洁过滤灌装机	台	2	2
		9	桶装灌装机	台	2	2
	二楼	1	搅拌电机	台	160	160
		2	自动气动阀门	台	325	325
		3	称重传感器	只	105	105
		4	固定搅拌罐	只	223	223
	三楼	1	卧式砂磨机	台	25	25
		2	篮式砂磨机	台	1	1
		3	搅拌电机	台	87	87
		4	齿轮泵	台	25	25
		5	自动气动阀门	只	300	300
		6	称重模块	只	114	114
		7	称重传感器	只	237	237
		8	触摸屏	只	35	35
		9	升降式分散机	台	1	1
		10	自动助剂称重机	台	1	1
		11	固定搅拌罐	只	122	122
	四楼	1	齿轮泵	台	2	2
		2	自动气动阀门	台	39	39
		3	称重模块	台	36	36
		4	称重传感器	台	108	108
		5	固定搅拌罐	台	52	52
二号 厂房	水性涂 料全自 动生产 线主要	1	不锈钢夹套搅拌罐	台	40	未建设
		2	砂磨机	台	15	
		3	防爆全自动灌装机	台	3	

	设备	4	防爆半自动灌装机	台	10	
		5	防爆自动贴标机	台	3	
		6	气动投料车	台	2	
		7	升降式分散机	台	20	
		8	46 头自动生产配色系统	台	3	
		9	气动清洗机	台	2	
		10	热收缩包装机	台	1	
		11	自动全贴机	台	5	
		12	自动标签机	台	3	
	水性涂料全自动生产线辅助设备	1	防爆电机	台	15	未建设
		2	防爆控制箱	台	15	
		3	温度传感器	台	15	
		4	压力传感器	台	15	
		5	流量传感器	台	15	
		6	防爆触摸屏	台	15	
		7	防爆气动阀门	台	50	
		8	不锈钢手动阀门	台	50	
		9	气动自清洁过滤器	台	10	
		10	防爆自动码垛	台	1	
		11	防爆无线通讯网络	台	1	
		12	防爆无线扫码设备	台	10	
		13	隔膜泵	台	10	
		14	转子系	台	10	
		15	变频控制电柜	台	20	
		16	空气压缩机	台	1	
		17	登车桥	台	1	
		18	直顶式升降平台	台	4	
		19	防爆升降电梯	台	1	
		20	称重模块	台	30	
		21	防爆封箱机	台	1	
		22	防爆开箱机	台	1	
		23	防爆电动液压车	台	3	
		24	冷水机+水泵+水塔	台	1	
		25	气动清洗机	台	1	
		26	机旁恒温空调	台	1	
		27	大流量去离子水机	台	1	

	产品检 验设备	1	pH 计	台	2	未建设
		2	刮板细度计	台	3	
		3	湿膜制备器	台	1	
		4	数显粘度计	台	1	
		5	电子温湿度表	台	1	
		6	粘度计（涂 4 杯）	台	1	
		7	福特杯（涂-6 杯）	台	1	
		8	膜厚仪	台	1	
		9	电子秤	台	2	
		10	电子天平	台	1	
		11	制冰机	台	1	
		12	空调	台	1	
		13	恒温鼓风干燥箱	台	2	
		14	小型分散机	台	1	
		15	恒温水浴锅	台	1	
		16	真空涂布仪	台	1	
		17	水性电导率仪	台	1	
		18	漆膜划格器	台	1	
		19	光泽仪	台	1	
		20	弯曲试验仪	台	1	
		21	杯突试验仪	台	1	
		22	柔韧性测试仪	台	1	
		23	耐冲击试验仪	台	1	
		24	温度计	台	3	
		25	秒表	台	2	
		26	水分仪	台	1	
		27	电位滴定仪	台	1	
		28	铅笔硬度计	台	1	
		29	湿膜测厚仪	台	1	
		30	拉开法附着力测试仪	台	1	
三号 厂房	水性涂 料车间	1	卧式砂磨机	台	9	9
		2	篮式砂磨机	台	3	3
		4	工业冷水机	台	1	1
		5	分析型纯净水机	台	1	1
		6	吸粉机	台	1	1
		7	喷房	套	1	1

		8	升降式分散机	台	12	12
		9	移动搅拌罐	只	40	40
		10	自动灌装机	台	2	2
		1	1 寸隔膜泵	个	8	8
		12	可移动包装平台	个	1	1
		13	电动叉车(1.6t)	辆	1	1
		14	气动投料车	台	1	1
	溶剂型 涂料车 间	1	卧式砂磨机	台	5	5
		2	齿轮泵	台	14	14
		3	升降式分散机	台	15	15
		4	半成品罐	只	80	80
		5	移动搅拌罐	只	55	55
		6	喷房	套	1	1
		7	包装机	台	3	3
	不饱和 腻子车 间	1	高速分散机	台	6	未建设
		2	隔膜泵	台	6	
		3	齿轮泵	台	6	
	溶剂回 收车间	1	溶剂回收机	台	1	
	品质控制室	1	阿贝折射仪	台	1	1
		2	玻璃温度计	台	2	2
		3	秒表	台	1	1
		4	电热鼓风干燥箱	台	5	5
		5	防爆烘箱	台	3	3
		6	电热恒温水浴锅	台	1	1
		7	漆膜划格器	台	1	1
		8	刮板细度计	台	9	9
		9	光泽计	台	2	2
		10	气相色谱仪	台	1	1
		11	湿膜制备器	台	4	4
		12	数显粘度计	台	1	1
		13	水份分析仪	台	1	1
		14	涂层测厚仪	台	1	1
		15	涂料比重杯	台	3	3
		16	圆柱弯曲试验仪	台	1	1
		17	自动定位滴定仪	台	1	1
		18	温湿度表	台	3	3

	19	粘度计（涂-2 杯）	台	1	1
	20	粘度计（涂 4 杯）	台	4	4
其他配套设备	1	空气压缩机	台	2	2
	2	制氮机	台	1	1
	3	工业冷水机	台	1	1
	4	分析型纯净水机	台	1	1
	5	热收缩包装机	台	1	1
	6	登车桥	台	6	6
	7	直顶式升降平台	台	4	4
	8	移动升降平台	台	1	1
	9	柴油发电机	台	1	1
	10	废气处理系统	套	2	2
	11	冷水系统	套	1	1
	12	自动全贴机	台	5	5
	13	喷码机	台	3	3
	14	储罐	个	20	20
	15	废气处理设备	套	1	1
	16	污水处理池	个	1	1

表3-9 原有项目生活区研发楼主要生产设备情况表

序号	设备名称	单位	原审批项目	实际建设
1	气相色谱仪	台	1	1
2	电热恒温鼓风干燥箱	台	6	6
3	电热恒温水浴锅	台	1	1
4	恒温恒湿箱	台	1	1
5	摩尔超去离子水机	台	1	1
6	快速老化机	台	1	1
7	超低温冷冻储存箱	台	1	1
8	杯突试验仪	台	1	1
9	色差仪	台	3	3
10	漆膜测厚仪	台	2	2
11	圆柱型弯曲实验仪	台	1	1
12	涂料比重杯	台	1	1
13	摆杆式漆膜硬度计	台	1	1
14	光泽仪	台	2	2
15	鼓风电热恒温恒湿箱	台	1	1
16	GOLDEN-MILL 砂磨机	台	1	1

17	红魔鬼砂磨机	台	2	2
18	水帘柜	台	1	1
19	电子温度、湿度计	台	2	2
20	实验分散磨砂机	台	1	1
21	实验室分散机	台	2	2
22	强力电动搅拌机	台	4	4
23	高精度电子油漆天平秤	台	3	3
24	电子秤	台	1	1
25	涂-4 杯	台	2	2
26	涂-2 杯	台	1	1
27	湿膜制备器	台	2	2
28	0-25um 刮板细度计	台	2	2
29	0-50um 刮板细度计	台	2	2
30	电子天平	台	2	2
31	精密型盐水喷雾试验机	台	1	1
32	漆膜冲击器	台	1	1
33	自动喷涂器	台	1	1
34	配方优选机	台	1	1
35	配色软件	台	1	1
36	D01	台	1	1
37	粘度计	台	1	1
38	干燥记录仪	台	1	1
39	QSUN 老化机	台	2	未建设
40	六角度色差仪	台	2	
41	单角度色差仪(45 度)	台	2	
42	带角度的光源箱	台	2	
43	DOI 仪	台	2	
44	光泽仪	台	2	
45	膜厚仪	台	2	
46	高湿盐雾试验箱	台	1	
47	质谱仪	台	1	
48	自动配色机	台	1	
49	光学显微镜	台	1	
50	楼智能恒温恒湿喷房改造	台	1	
51	四楼抽风系统	台	1	
52	四楼空调系统	台	1	

53	四楼水性喷房及调温供风系统	台	1	
54	质量控制设备（数字化流量计，压力表、温度表等）	台	20	
55	检测仪器（杯突试验、冲击、柔韧性、硬度、拉拔，附着力、耐磨性等性能的检测仪器以及喷枪等涂装设备）	台	20	
56	傅里叶变换红外光谱仪	台	1	
57	流变仪	台	2	
58	QUV 老化机	台	1	
59	高低温（交变）湿热试验箱	台	1	
60	激光粒度分析仪	台	1	
61	喷射机	台	1	
62	汽车涂装喷涂设备喷房	台	2	
63	R180 旋转粘度计	台	1	
64	SJ-210 表面粗糙度仪	台	1	

3.2.7 原有项目员工人数和工作制度

原有项目员工人数 500 人，在厂内住宿人员约 50 人，年工作 300 天，工作制度为一班制，一号厂房、三号厂房、研发楼每班工作 8 小时，二号厂房每班工作 9 小时。

3.2.8 原有项目公用工程

（1）供电系统

原有项目用电由市政电网供电，主要为生产用电和生活用电。原有项目用电量为 225 万度/a，其中现有工程用电量为 200 万度/a、未建工程用电量为 25 万度/a。

（2）给水系统

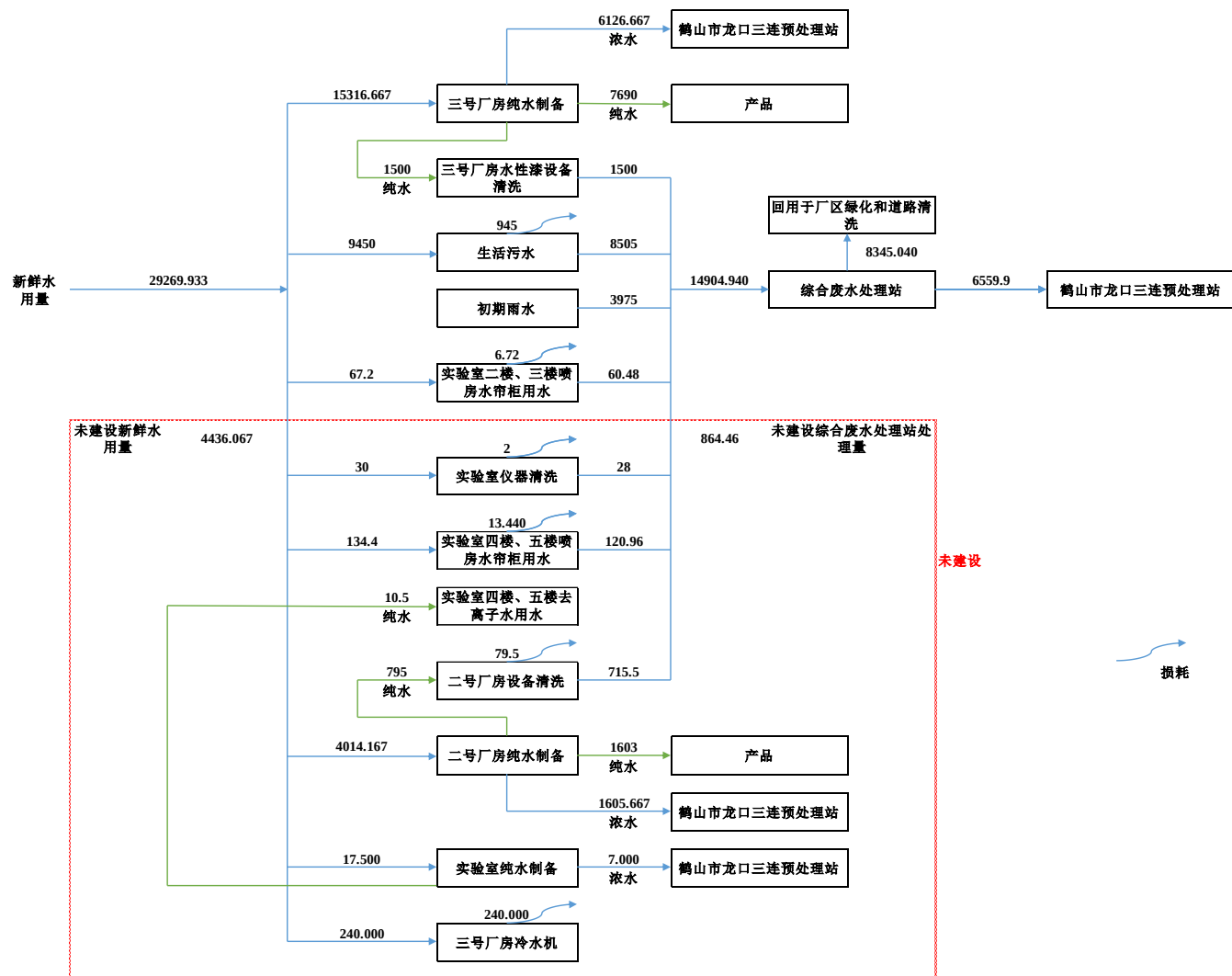
原有项目用水主要为生活用水、产品用水、设备清洗用水、试验用水等，原有项目用水量为 29269.933 m³/a，其中现有工程用水量为 24833.867 m³/a、未建设工程用水量为 4436.067 m³/a。

（3）排水系统

原有项目配套建设处理能力为 80 t/d 的综合废水处理工程，生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中较严者后部分回用于厂区绿化和道路浇洒，外排部分（不能超过 6559.9 m³/a）经工业园污水管网排入龙口三连污水处理站。

表3-10 原有项目给排水情况表

用水环节		年新鲜水用水量 (m³/a)	纯水制备量 (m³/a)	废水类别	年排水量 (m³/a)	损耗水量 (m³/a)	排水去向
已建设							
生活用水		9450	0	生活污水	8505	945	综合废水处理站
三号厂房	去离子水制备用水	15316.667	0	去离子水制备浓水	6126.667	0	鹤山市龙口三连预处理站
	产品用水	0	7690	/	/	/	/
	水性漆设备清洗用水	0	1500	水性漆设备清洗废水	1500	0	综合废水处理站
实验室二楼、三楼	喷房水帘柜用水	67.2	0	喷房水帘柜废水	60.48	6.72	综合废水处理站
/	/	/	/	初期雨水	3975	0	综合废水处理站
未建设							
二号厂房	去离子水制备用水	4014.167	0	去离子水制备浓水	1605.667	0	鹤山市龙口三连预处理站
	产品用水	0	1603	/	0	0	/
	设备清洗用水	0	795	设备清洗废水	715.5	79.5	综合废水处理站
实验室四楼、五楼	去离子水制备用水	17.5	0	去离子水制备浓水	7	0	鹤山市龙口三连预处理站
	试验用去离子水用水	0	10.5	/	/	/	/
	喷房水帘柜用水	134.4	0	喷房水帘柜废水	120.96	13.44	综合废水处理站
	仪器用水	30	0	仪器废水	28	2	综合废水处理站
三号厂房	冷水机用水	240	0	/	/	240	/

图3-2 原有项目水平衡图 单位: m^3/a

（4）制水系统

设有去离子水制备系统，浓水直接排入市政污水管网。

（5）储运工程

存储液体物料，共 20 个储罐（10 个 120 m³，10 个 40 m³），总储容 1600 m³。

（6）消防工程

消防水池 1 个，800 m³，位于公用配套用房负一层，含消防泵房等配套消防设施。

（7）供热系统

RTO 焚烧炉设置 1 台 45 万大卡的天然气燃烧机，现有工程天然气年用量为 6.89 万 m³/a。

3.2.9 原有项目生产工艺及产污环节

1、已建工程

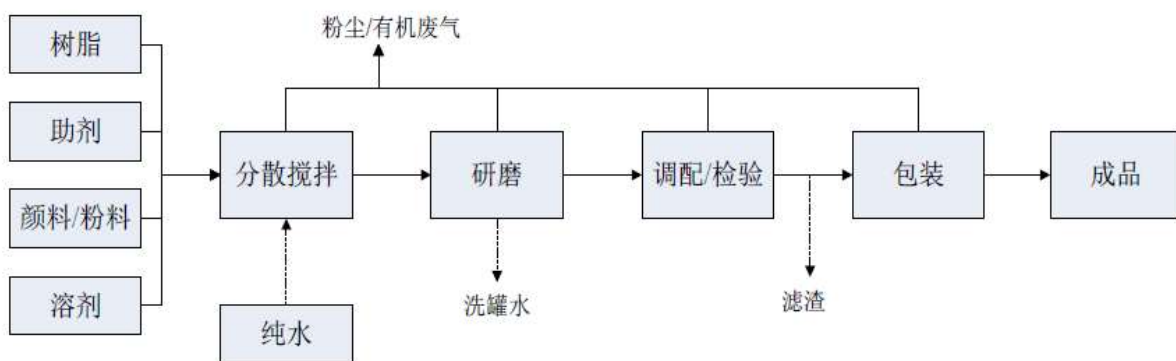


图3-3 原有项目涂料生产工艺流程图

原有项目主要工艺流程说明如下：

<1>原料输送：主要原料（树脂、溶剂）采用中央自动控制系统将由储罐区通过密闭管道输送至计量罐内，再由计量罐根据物料配比由密封管道定量输送至分散缸。少量不便于采用管道输送的辅料（助剂、颜料）在分散缸附口人工投加。

<2>分散搅拌：分散缸为全密闭形式，只有辅料添加时打开分散缸附口作业，待物料完成配比后即关闭附口，在密闭环境下采用配套的搅拌机进行分散搅拌，使物料充分混合。

<3>研磨：分散缸内充分混合的物料经密封管道输送进入研磨缸进行砂磨，使其能达到本身的初级粒子，并且能保持长期稳定地悬浮在体系中，形成颜料浆。研磨后根

据生产需求清洗研磨缸，用水对生产水性涂料的研磨缸进行清洗，用相应的溶剂对生产溶剂型涂料的研磨缸进行清洗，清洗后水性涂料生产设备的清洗废水用桶运输到污水处理池进行处理，溶剂型涂料生产设备的清洗废液委托有资质单位处置。

<4>调配/检验：研磨好的产品进行检验确保产品质量合格。通过检验及格的料浆通过密闭管道输送至成品中转缸待灌装，灌装前采用不锈钢过滤网进行过滤，会产生过滤残渣。检验工序会产生检验仪器清洗废水和有机废气。

<5>包装：中转缸的颜料浆通过密闭管道链接至自动/半自动灌装生产线进行包装。

<6>成品入库：包装好的产品作为成品进入产品仓库暂存。

涂料生产过程简单，质量容易控制，其质量的好坏决定于配方的技术含量和配方成本的高低。本项目的涂料产品分为溶剂型涂料和水性涂料两大类，其最大的区别在于水性涂料以水作溶剂，只以少量醇醚作助溶剂，采用不同的水性树脂配制而成。溶剂型涂料以助剂等作为溶剂，根据配方采用不同的树脂等原辅材料配制而成。工艺流程图中的虚线部分为水性涂料生产特有步骤。

2、在建工程

(1) 水性型涂料生产工艺

在建工程主要生产工艺流程与原项目水性涂料生产工艺基本相同，主要变更内容为引进全自动生产设备，其生产速率提高和物料损耗降低。本扩建项目生产水性型涂料过程仅单纯进行混合和分装，均为物理搅拌，不涉及化学反应，不涉及重金属使用，其具体生产工艺流程及产污环节分别见下图。

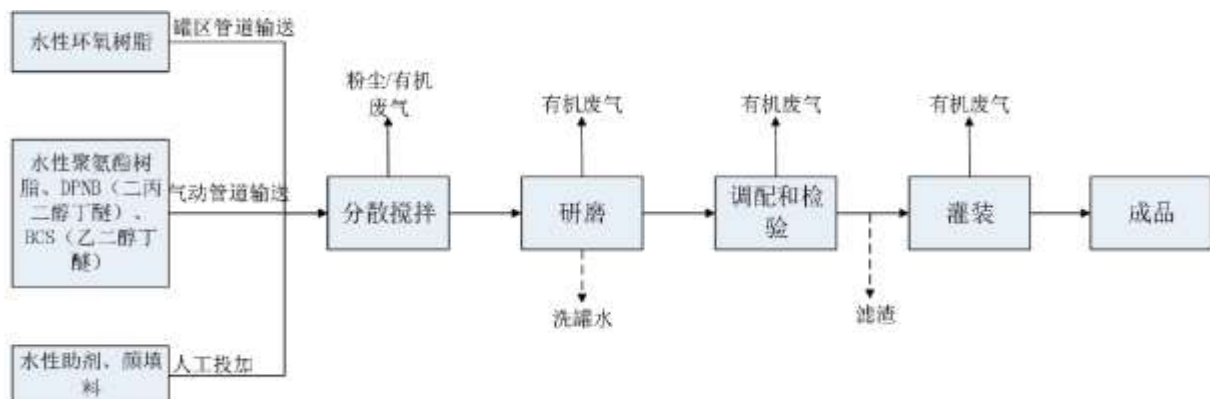


图3-4 水性聚氨酯面漆及其底色漆、水性环氧底漆和水性聚氨酯底漆全自动生产线生产流程图

生产工艺流程简述如下：

<1>原料输送：水性环氧树脂原料采用中央自动控制系统将由储罐区通过密闭管道

输送至计量罐内，再由计量罐根据物料配比由密封管道定量输送至分散缸。去离子水、水性聚氨酯树脂、DPNB（二丙二醇丁醚）、BCS（乙二醇丁醚）等桶装物料采用气动投料车管道输送至分散缸。少量不便于采用管道输送的水性助剂和颜料在分散缸附口人工投加。

<2>分散搅拌：分散缸为全密闭形式，只有辅料添加时打开分散缸附口作业，待物料完成配比后即关闭附口，在密闭环境下采用配套的搅拌机进行分散搅拌，使物料充分混合。

<3>研磨：分散缸内充分混合的物料经密封管道输送进入研磨缸进行砂磨，使其能达到本身的初级粒子，并且能保持长期稳定地悬浮在体系中，形成料浆。研磨产生的半成品进行检验，不合格回用于分散缸，合格半成品进入下一步工序。研磨后根据生产需求清洗研磨缸，用去离子水对生产水性涂料的研磨缸进行清洗，清洗后水性涂料生产设备的清洗废水用桶运输到污水处理池进行处理。

<4>调配/检验：研磨好的产品进行检验确保产品质量合格。通过检验及格的料浆通过密闭管道输送至成品中转缸待灌装，灌装前采用不锈钢过滤网进行过滤，会产生过滤残渣。检验工序于车间成品检验室进行，会产生检验仪器清洗废水和有机废气。

<5>灌装：中转缸的料浆通过密闭管道链接至自动/半自动灌装生产线进行包装，包装方式为桶装。

<6>成品入库：包装好的产品进入产品仓库暂存。

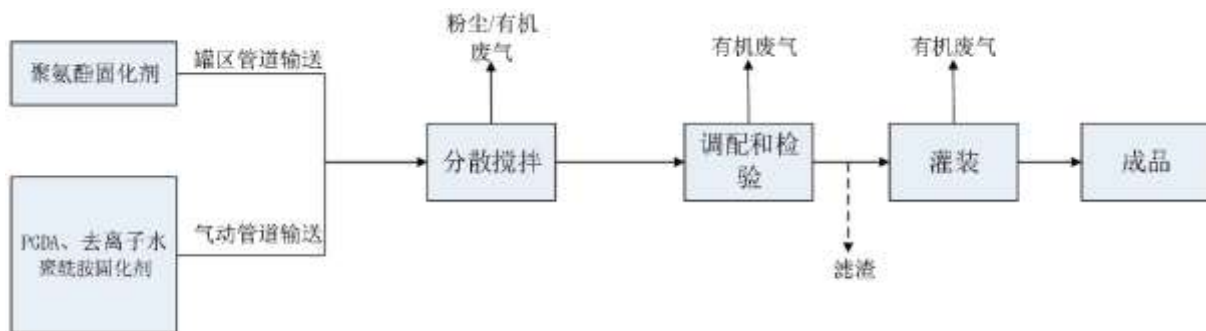


图3-5 水性聚氨酯固化剂和水性环氧固化剂全自动生产线生产流程图

生产工艺流程简述如下：

<1>原料输送：聚氨酯固化剂采用中央自动控制系统将由储罐区通过密闭管道输送至计量罐内，再由计量罐根据物料配比由密封管道定量输送至分散缸。去离子水、PGDA（丙二醇二丙烯酸酯）、聚酰胺固化剂等桶装物料采用气动投料车管道输送至分散缸。

<2>分散搅拌：分散缸为全密闭形式，只有辅料添加时打开分散缸附口作业，待物料完成配比后即关闭附口，在密闭环境下采用配套的搅拌机进行分散搅拌，使物料充分混合。

<3>调配/检验：搅拌均匀的产品进行检验确保产品质量合格。通过检验合格的料浆通过密闭管道输送至成品中转缸待灌装，灌装前采用不锈钢过滤网进行过滤，会产生过滤残渣。检验工序于车间成品检验室进行，会产生检验仪器清洗废水和有机废气。

<4>灌装：中转缸的料浆通过密闭管道链接至自动/半自动灌装生产线进行包装，包装方式为桶装。

<5>成品入库：包装好的产品进入产品仓库暂存。

（2）水性型涂料实验室研发流程

在建工程于生活区研发楼新增水性型涂料实验室，进行水性型涂料配方研发，其研发流程如下：

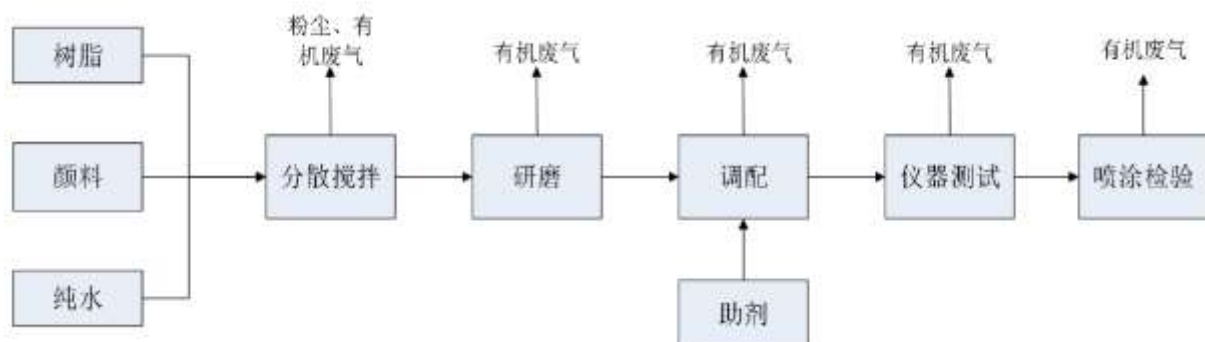


图3-6 水性型涂料研发流程图

水性型涂料的研发和水性型涂料生产工艺基本类似，水性型涂料研发主要为人工小剂量投加，经过小型分散机搅拌均匀，通过研磨和调配生产试验样品，对试验样品进行耐蚀性、pH、硬度等测试，再采用喷房试验涂料喷涂效果。打样喷涂符合要求之后，得到产品配方。不符合要求的涂料直接进行固废处置。研发过程主要产生有机废气、粉尘、仪器清洗废水、喷漆检验水帘柜废水、废弃样品和废弃耗材等。

（3）不饱和腻子生产工艺流程

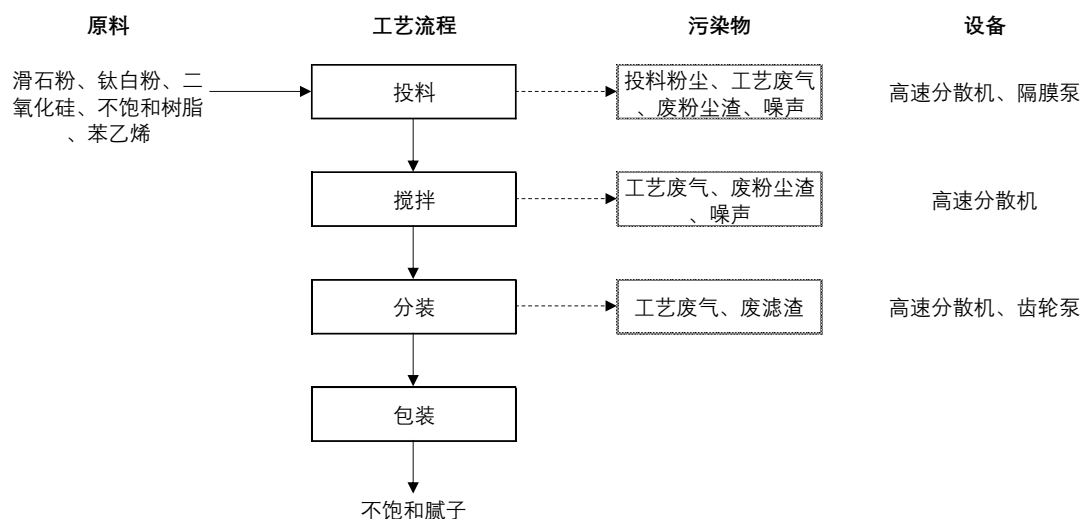


图3-7 不饱和腻子生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

投料：滑石粉、钛白粉、二氧化硅、不饱和树脂采用人工手动投料方式投入高速分散机，再将苯乙烯通过隔膜泵在高速分散机投料口泵入高速分散机。每批生产投料所需时间约 0.5 h。

搅拌：物料在常温常压下边投料边搅拌，搅拌均匀后物料完全溶解。每批生产搅拌所需时间约 2.5 h。

分装：将齿轮泵的一段接入高速分散机的底阀，再将齿轮泵另一端接入包装桶，成品从高速分散机泵入包装桶内进行分装，并用准确电子称校正包装重量。每批生产分装所需时间约 1 h。项目分装后得到不饱和腻子。每批次结束后，使用苯乙烯对分散机进行清洗，清洗过程密闭操作，产生清洗液回用于下批次生产。

包装：生产后不饱和腻子进行包装包装后入库储存。

（2）溶剂回收生产工艺流程

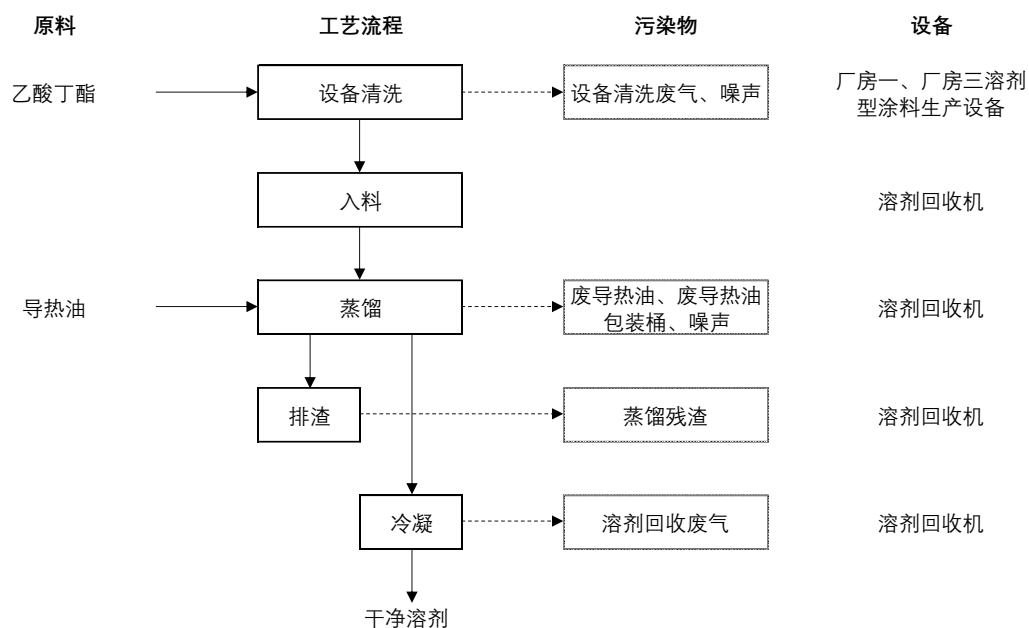


图3-8 溶剂回收生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

本项目废溶剂来源于建设单位溶剂型涂料生产时主要使用乙酸丁酯对设备清洗后产生的废液，产生的废溶剂由密闭储桶收集后，由人工转运至溶剂回收机旁，经密闭管道泵抽至溶剂回收机内进行常压蒸馏，废溶剂经加热系统（电，导热油间接加热）加热蒸馏成溶剂蒸汽，溶剂蒸汽经过高效冷凝器冷凝至常温回收，得到干净溶剂储存于密闭储桶内，后续用于建设单位溶剂型涂料设备清洗。

根据建设单位提供的废溶剂检测报告，废溶剂的主要成分为甲苯、乙酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯，其中甲苯和丙二醇甲醚醋酸酯是清洗时设备残留的溶剂带入。鉴于废溶剂中各有机物的沸点分别为甲苯 110.6℃、乙酸丁酯 126.6℃、丙二醇甲醚醋酸酯 145.5℃，鉴于有机物质的种类较多，且沸点接近，无法实现每种溶剂单独回收，因此项目采用常压，控制温度约 180℃，可将废有机溶剂中的多种有机物一并回收，回收后得到各有机物的混合溶剂，主要用于本项目设备清洗。当溶剂回收机内溶剂蒸馏至剩余少量溶剂时（防止残渣烧结）停止加热待温度降至 50~60℃时，自溶剂回收机底部排出蒸馏残渣。每台回收机废清洗剂蒸馏时间约 4h，单次蒸馏 400 kg。溶剂回收机冷凝器采用高效冷凝器，冷凝回收效率可达 98%以上。

3.3 原有项目污染源和治理措施回顾以及达标分析

根据《广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目环境影响报告表》、

《雅图高新材料有限公司三期扩建工程生产区改建项目环境影响报告表》及《雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目环境影响报告表》、《雅图高新材料股份有限公司废溶剂回收及不饱和腻子生产改扩建项目环境影响报告表》的污染物排放情况，废气、废水、噪声、固体废物产排情况见下。

3.3.1 废气污染源和治理措施回顾以及达标分析

1、废气排放情况及污染防治措施

原有项目主要废气为涂料生产过程产生的有机废气及粉尘、储罐区接收物料时产生的有机废气、备用柴油工作时的发电机废气、实验室有机废气及粉尘、食堂油烟等。

表3-11 原有项目废气产生源及处理设施一览表

项目	产污源	处理设施	许可排放量 (t/a)
现有工程	一号厂房溶剂型汽车涂料和水性涂料生产废气、三号厂房溶剂型汽车涂料和水性涂料生产废气、RTO 焚烧炉	一号厂房采用了密封性良好的自动化生产设备，产污节点可以得到有效控制，主要废气产生节点在三楼分散缸作业区和一楼的灌装线作业区；为确保废气的有效收集，在一号厂房三楼的分散缸附口均设置了独立抽风管，与分散缸附口的作业采取联动方式，确保附口打开工作期间抽风管处于工作状态，使分散缸附口的作业环境保持微负压状态；一楼灌装生产线的灌装口采用同样的抽风作业方式，确保最大限度实施对挥发性有机废气的收集。三号厂房采用设备为半自动化生产设备，在分散研磨缸口附近采用了联动作业的抽风方式，使主要产污节点的工作环境实现微负压。一号厂房、三号厂房有机废气及粉尘通过 1 套“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚烧炉”设施处理后由 15 米 DA008 排气筒排放，设计风量为 60000 m ³ /h	VOCs: 4.125 氮氧化物: 1.999
	研发楼二楼和三楼溶剂型涂料和水性涂料研发实验室废气	实验室废气经通风柜或万向集气罩收集；检验喷漆废气（含烘干）经水帘柜收集。实验室有机废气及粉尘通过“过滤棉+活性炭吸附”装置进行处理，处理后分别由 25 米排气筒 DA009~DA013 排放，设计风量分别为 35000、15000、10000、5000、15000 m ³ /h	
	食堂	食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放	
	备用柴油发电机	备用柴油发电机废气通过一根 15m 高烟囱排放	
	储罐区	储罐区呼吸阀设置活性炭吸附装置，处理后无组织排放	
在建工程	二号厂房水性工业涂料生产废气	投料粉尘经包围式集气罩；二号厂房为自动化生产车间，物料输送绝大部分采用密封式管道输送，搅拌、砂磨、调配等密封缸均设有废气收集装置；溶剂回收机的上料口、卸料口、冷凝器设有固定排放管直接与	VOCs: 3.132 氮氧化物: 0.01
	三号厂房溶剂回收废气		

一号厂房、三号 厂房设备清洗废 气	风管连接，溶剂回收机整体密闭，进出口工作时密 闭；设备清洗废气依托原有收集设施。收集后的废气 依托现有“三级过滤+沸石转轮+RTO焚化炉”设施处 理后由15米DA008排气筒排放。投产后，DA008设计 风量为98500m ³ /h	
RTO 焚烧炉		
研发楼四楼、五 楼水性涂料研发 实验室废气	实验室废气经通风柜或万向集气罩收集；检验喷房喷 漆废气（含烘干）经水帘柜收集。实验室有机废气及 粉尘通过“过滤棉+活性炭吸附”装置进行处理，处理 后分别由 25 米排气筒 DA011、DA013 排放，设计风 量分别为 20000、50450 m ³ /h	
三号厂房不饱和 腻子生产废气	不饱和腻子生产工序设置于密闭房间内，密闭房间 内设置负压抽风；高速分散机另有固定排放管直接与风 管连接，高速分散机整体密闭，进出口工作时密闭。 收集后的废气经袋式除尘+过滤棉+二级活性炭吸附装 置处理后由 21 米排气筒 DA015 排放。设计风量为 7500 m ³ /h	
合计		VOCs: 7.257 氮氧化物: 2.009

表3-12 现有工程废气收集及治理情况

图3-9 现有工程 RTO 废气处理设施	图3-10 现有工程搅拌缸废气收集
图3-11 现有工程搅拌缸密闭式管道废气收集	图3-12 现有工程分散缸附口独立抽风管

图3-13 现有工程喷漆水帘柜废气收集	图3-14 现有工程实验室废气收集
图3-15 现有工程一般固废间	图3-16 现有工程危废间
图3-17 现有工程自建废水处理站	图3-18 现有工程自建废水处理站

2、废气排放达标性分析

目前一号厂房和三号厂房建设 1 套 60000 m³/h “三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理一号厂房和三号厂房有机废气及粉尘，处理后由 15 米 DA008 排气筒排

放；实验室有机废气及粉尘通过“过滤棉+活性炭吸附”装置进行处理，处理后分别由 25 米排气筒 DA009~DA013 排放；食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒排放；备用柴油发电机废气通过一根 15m 高烟囱排放。

根据建设单位提供的监测报告，现有工程废气达标情况见下表。

表3-13 废气监测结果表（排污口 DA008）

监测报告 编号	测点位置	检测因子	标干流量 (m ³ /h)	检测结果		排放标准限值		结果评价
				浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
20250620E 41 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	颗粒物	22869.8	6.2	0.142	20	——	达标
		苯		0.02	4.57×10 ⁻⁴	1	——	达标
		苯		0.02	4.57×10 ⁻⁴	40	——	达标
		甲苯		3.66	8.37×10 ⁻²			
		二甲苯		0.46	1.05×10 ⁻²			
		三甲苯		0.03	6.86×10 ⁻⁴			
		乙苯		1.5	3.43×10 ⁻²			
		苯乙烯		0.012	2.74×10 ⁻⁴			
		非甲烷总烃		12.8	0.293	60	——	达标
		VOCs		23.6	0.54	80	——	达标
		臭气浓度		131（无量纲）		2000（无量纲）		达标
20251121E 03 (4)号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	颗粒物	23540	12.5	0.294	20	——	达标
		苯		0.01	2.35×10 ⁻⁴	1	——	达标
		苯		0.01	2.35×10 ⁻⁴	1	——	达标
		甲苯		0.25	5.88×10 ⁻³	40	——	达标
		二甲苯		0.17	4.00×10 ⁻³	40	——	达标
		三甲苯		ND	——	40	——	达标
		乙苯		0.013	3.06×10 ⁻⁴	——	——	——
		苯乙烯		0.006	1.41×10 ⁻⁴	——	——	——
		非甲烷总烃		14.4	0.339	60	——	达标
		VOCs		1.21	2.85×10 ⁻²	80	——	达标
		臭气浓度		131（无量纲）		2000（无量纲）		达标
20250225E 33 (3)号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	颗粒物	20027	14	2.80×10 ⁻¹	20	——	达标
		苯		ND	——	1	——	达标
		苯		ND	——	40	——	达标
		甲苯		0.11	2.20×10 ⁻³		——	
		二甲苯		0.07	1.40×10 ⁻³		——	
		三甲苯		ND	——		——	
		乙苯		0.038	7.61×10 ⁻⁴		——	
		苯乙烯		0.006	1.20×10 ⁻⁴		——	
		非甲烷总烃		1.37	2.74×10 ⁻²	60	——	达标
		臭气浓度		131（无量纲）		2000（无量纲）		达标

		VOCs		18.2	3.64×10^{-1}	80	——	达标
20250904E 02(3)号	车间有机废气 处理前采样口	颗粒物	25846	64	1.65	——	——	——
		苯		0.02	5.17×10^{-4}	——	——	——
		苯		0.02	5.17×10^{-4}	——	——	——
		甲苯		3.11	8.04×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		13.6	0.352	——	——	——
		三甲苯		0.46	1.19×10^{-2}	——	——	——
		乙苯		5.1	0.132	——	——	——
		苯乙烯		0.106	2.74×10^{-3}	——	——	——
		VOCs		59.6	1.54	——	——	——
		臭气浓度	26719	1318 (无量纲)	——	——	——	——
	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	颗粒物	23795	5.8	0.138	20	——	达标
		苯		ND	——	1	——	达标
		苯		ND	——	1	——	达标
		甲苯		0.13	3.09×10^{-3}	40	——	达标
		二甲苯		0.78	1.86×10^{-2}	40	——	达标
		三甲苯		0.06	1.43×10^{-3}	40	——	达标
		乙苯		0.057	1.36×10^{-3}	40	——	达标
		苯乙烯		0.003	7.14×10^{-5}	40	——	达标
		VOCs		6.62	0.158	80	——	达标
		臭气浓度	23630	131 (无量纲)	——	2000 (无量纲)	——	达标
20250114E 32 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	21696	6.31	1.37×10^{-1}	60	——	达标
20250314E 33 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	19859	2.06	4.09×10^{-2}	60	——	达标
20250422E 36(1)号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	20840.7	7.34	0.153	60	——	达标
20250529E 39 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	21602	6.52	0.141	60	——	达标
20250725E 02 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	23347	11	0.257	60	——	达标
20250827E 02 号	车间有机废气 处理前采样口	非甲烷总烃	25846	168	4.34	——	——	——
	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)		23795	21.2	0.504	60	——	达标
20250911E 02 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	21412	17.8	0.381	60	——	达标

20251022E 04 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	27745	11.2	0.311	60	——	达标
20251208E 05 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总烃	22802	4.1	9.42×10^{-2}	60	——	达标

备注：有机废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值；苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯。其中臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值。
ND 表示未检出。

表3-14 废气监测结果表（排污口 DA008）

监测报告编号	测点位置	检测因子	检测结果			排放标准限值		结果评价
			实测浓度	换算浓度	速率	浓度	速率	
			(mg/m³)	(mg/m³)	(kg/h)	(mg/m³)	kg/h)	
20230725E37 号	车间有机废气处理后排放口(DA008)	二氧化硫	6	8	1.54×10 ⁻¹	200	--	达标
		氮氧化物	8	10	2.06×10 ⁻¹	200	--	达标
污染源信息表								
车间有机废气处理后排放口(DA008)			排气筒高度（m）			15		
			标干流量(m³/h)			25711.1		
			烟气温度(℃)			63.8		
			含湿量(%)			3.57		
			含氧量(%)			7.28		
			烟气流速(m/s)			9.76		

表3-15 废气监测结果表（排污口 DA009-DA013）

监测报告编号	测点位置	检测因子	标干流量 (m ³ /h)	检测结果		排放标准限值		结果评价
				浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
20251121E 03(3)号	实验室废气 排放口 1(DA011)	VOCs	47750	2.21	0.106	80	--	达标
		颗粒物		12.6	0.602	20	--	达标
		甲苯		0.12	5.73×10^{-3}	--	--	--
		二甲苯		0.37	1.77×10^{-2}	--	--	--
		苯乙烯		0.004	1.91×10^{-4}	--	--	--
		非甲烷总烃		1.48	7.07×10^{-2}	60	--	达标
	实验室废气 排放口 2(DA013)	VOCs	33596	3.17	0.106	80	--	达标
		颗粒物		10.9	0.366	20	--	达标
		甲苯		0.09	3.02×10^{-3}	--	--	--
		二甲苯		0.36	1.21×10^{-2}	--	--	--
		苯乙烯		0.017	5.71×10^{-4}	--	--	--

20250225E 33 (4)号	实验室废气 排放口 3(DA012)	非甲烷总烃	17897	2.13	7.16×10^{-2}	60	--	达标
		VOCs		2.43	4.35×10^{-2}	80	--	达标
		颗粒物		14.3	0.256	20	--	达标
		甲苯		0.15	2.68×10^{-3}	--	--	--
		二甲苯		0.24	4.30×10^{-3}	--	--	--
		苯乙烯		0.001	1.79×10^{-5}	--	--	--
		非甲烷总烃		1.3	2.33×10^{-2}	60	--	达标
	实验室废气 排放口 4(DA009)	VOCs	25064	1.66	4.16×10^{-2}	80	--	达标
		颗粒物		12.8	0.321	20	--	达标
		甲苯		0.08	2.01×10^{-3}	--	--	--
		二甲苯		0.22	5.51×10^{-3}	--	--	--
		苯乙烯		0.003	7.52×10^{-5}	--	--	--
		非甲烷总烃		1.52	3.81×10^{-2}	60	--	达标
	实验室废气 排放口 5(DA010)	VOCs	23565	1.27	2.99×10^{-2}	80	--	达标
		颗粒物		15.5	0.365	20	--	达标
		甲苯		0.07	1.65×10^{-3}	--	--	--
		二甲苯		0.12	2.83×10^{-3}	--	--	--
		苯乙烯		0.005	1.18×10^{-4}	--	--	--
		非甲烷总烃		0.77	1.81×10^{-2}	60	--	达标
	实验室废气 排放口 1 (DA011)	VOCs	22299	4.21	9.39×10^{-2}	80	——	达标
		颗粒物		8.3	1.85×10^{-1}	20	——	达标
		甲苯		1.45	3.23×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		0.45	1.00×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.007	1.56×10^{-4}	——	——	——
		非甲烷总烃		1.39	3.10×10^{-2}	60	——	达标
	实验室废气 排放口 2 (DA013)	VOCs	50500	4.28	2.16×10^{-1}	80	——	达标
		颗粒物		11.6	5.86×10^{-1}	20	——	达标
		甲苯		0.44	2.22×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		2.53	1.28×10^{-1}	——	——	——
		苯乙烯		0.004	2.02×10^{-4}	——	——	——
		非甲烷总烃		1.43	8.22×10^{-2}	60	——	达标
	实验室废气 排放口 3 (DA012)	VOCs	9569	2.82	2.70×10^{-2}	80	——	达标
		颗粒物		8	7.66×10^{-2}	20	——	达标
		甲苯		0.44	4.21×10^{-3}	——	——	——
		二甲苯		0.59	5.65×10^{-3}	——	——	——
		苯乙烯		0.007	6.70×10^{-5}	——	——	——

20250605E 31 (3)号	实验室废气 排放口 4 (DA009)	非甲烷总烃	10834	1.28	1.22×10^{-2}	60	——	达标
		VOCs		2.67	2.89×10^{-2}	80	——	达标
		颗粒物		9.3	1.01×10^{-1}	20	——	达标
		甲苯		0.51	5.53×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		0.4	4.33×10^{-3}	——	——	——
		苯乙烯		0.006	6.50×10^{-5}	——	——	——
		非甲烷总烃		1.38	1.50×10^{-2}	60	——	达标
	实验室废气 排放口 5 (DA010)	VOCs	38315	3.28	1.26×10^{-1}	80	——	达标
		颗粒物		10.6	4.06×10^{-1}	20	——	达标
		甲苯		0.6	2.30×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		0.66	2.53×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.003	1.15×10^{-4}	——	——	——
		非甲烷总烃		1.19	4.56×10^{-2}	60	——	达标
	实验室废气 排放口 1 (DA011)	VOCs	21828	2.31	5.04×10^{-2}	80	——	达标
		颗粒物		4.9	0.107	20	——	达标
		甲苯		0.22	4.80×10^{-3}	——	——	——
		二甲苯		0.24	5.24×10^{-3}	——	——	——
		苯乙烯		0.003	6.55×10^{-5}	——	——	——
		非甲烷总烃		6.92	0.151	60	——	达标
	实验室废气 排放口 2 (DA013)	VOCs	50436	2.17	0.109	80	——	达标
		颗粒物		7.1	0.358	20	——	达标
		甲苯		0.12	6.05×10^{-3}	——	——	——
		二甲苯		0.24	1.21×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.022	1.11×10^{-3}	——	——	——
		非甲烷总烃		7.34	0.37	60	——	达标
	实验室废气 排放口 3 (DA012)	VOCs	10195	5.42	5.53×10^{-2}	80	——	达标
		颗粒物		6.1	6.22×10^{-2}	20	——	达标
		甲苯		0.37	3.77×10^{-3}	——	——	——
		二甲苯		1.88	1.92×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.018	1.84×10^{-4}	——	——	——
		非甲烷总烃		7.32	7.46×10^{-2}	60	——	达标
	实验室废气 排放口 4 (DA009)	VOCs	11084	9.97	0.111	80	——	达标
		颗粒物		7.5	8.31×10^{-2}	20	——	达标
		甲苯		0.95	1.05×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		0.52	5.76×10^{-3}	——	——	——
		苯乙烯		0.005	5.54×10^{-5}	——	——	——

20250904E 02 (4)号		非甲烷总烃		6.98	7.74×10^{-2}	60	——	达标
	实验室废气 排放口 5 (DA010)	VOCs	37109	8.99	0.334	80	——	达标
		颗粒物		8.8	0.327	20	——	达标
		甲苯		0.64	2.37×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		2.16	8.02×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.003	1.11×10^{-4}	——	——	——
		非甲烷总烃		5.44	0.202	60	——	达标
	实验室废气 排放口 1 (DA011)	VOCs	22333	19.8	0.442	80	——	达标
		颗粒物		16.7	0.373	20	——	达标
		甲苯		0.69	1.54×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		5.22	0.117	——	——	——
		苯乙烯		0.006	1.34×10^{-4}	——	——	——
		非甲烷总烃		4.8	0.107	60	——	达标
	实验室废气 排放口 2 (DA013)	VOCs	19633	10.5	0.206	80	——	达标
		颗粒物		12.8	0.251	20	——	达标
		甲苯		1.09	2.14×10^{-2}	——	——	——
		二甲苯		1.1	2.16×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.006	1.18×10^{-4}	——	——	——
		非甲烷总烃		4.51	8.85×10^{-2}	60	——	达标
	实验室废气 排放口 3 (DA012)	VOCs	23661	4.23	0.1	80	——	达标
		颗粒物		12.4	0.293	20	——	达标
		甲苯		0.18	4.26×10^{-3}	——	——	——
		二甲苯		0.44	1.04×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.223	5.28×10^{-3}	——	——	——
		非甲烷总烃		9.98	0.236	60	——	达标
	实验室废气 排放口 4 (DA009)	VOCs	24508	4.91	0.12	80	——	达标
		颗粒物		13.9	0.341	20	——	达标
		甲苯		0.16	3.92×10^{-3}	——	——	——
		二甲苯		0.52	1.27×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.003	7.35×10^{-5}	——	——	——
		非甲烷总烃		9.75	0.239	60	——	达标
	实验室废气 排放口 5 (DA010)	VOCs	28399	4.7	0.133	80	——	达标
		颗粒物		14.7	0.417	20	——	达标
		甲苯		0.19	5.40×10^{-3}	——	——	——
		二甲苯		0.59	1.68×10^{-2}	——	——	——
		苯乙烯		0.006	1.70×10^{-4}	——	——	——

		非甲烷总烃		7.16	0.203	60	——	达标
--	--	-------	--	------	-------	----	----	----

备注：实验室废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值。ND 表示未检出。

表3-16 废气监测结果表（厂界无组织）

监测报告编号	测点位置	检测因子	检测结果	排放标准限值	结果评价
			浓度(mg/m ³)	浓度(mg/m ³)	
20250904E02 (6)号	无组织废气上风向 1#参照点	苯	ND	——	——
		臭气浓度(无量纲)	<10	——	——
	无组织废气下风向 2#监控点	苯	ND	0.4	达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	20	达标
	无组织废气下风向 3#监控点	苯	ND	0.4	达标
		臭气浓度(无量纲)	10	20	达标
	无组织废气下风向 4#监控点	苯	ND	0.4	达标
		臭气浓度(无量纲)	11	20	达标
20250422E36 (3)号	无组织废气上风向 1#参照点	苯	ND	——	——
		臭气浓度(无量纲)	<10	——	——
	无组织废气下风向 2#监控点	苯	ND	0.4	达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	20	达标
	无组织废气下风向 3#监控点	苯	ND	0.4	达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	20	达标
	无组织废气下风向 4#监控点	苯	ND	0.4	达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	20	达标

备注：下风向无组织废气“苯”执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值；“臭气浓度”执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值。ND 表示未检出。

表3-17 废气监测结果表（厂区无组织）

监测报告编号	测点位置	检测因子	检测结果	排放标准限值	结果评价
			浓度(mg/m ³)	浓度(mg/m ³)	
20250904E02 (5)号	厂内无组织废气监控点	非甲烷总烃	3.73	6	达标
20250605E31(4)号			3.82	6	达标

注：厂区内无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中特别排放限值。

由上列监测结果可知，颗粒物、苯、苯系物、VOCs 有组织排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；苯无组织排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排

放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）；厂区内无组织有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；RTO 设施二氧化硫、氮氧化物满足执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。

3、废气污染物排放量统计

根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）4.6 实际排放量核算方法，根据建设单位的全国排污许可证管理信息平台中的 2025 年度执行报告，建设单位 2025 年的未核算实际排放量，生产负荷为 80%，本项目未要求采用自动监测，因此根据 4.6.2.2 采用手工监测数据核算。

表3-18 VOCs 实际排放量核算

监测报告编号	测点位置	检测因子	标干流量 (m³/h)	最大排放浓 度(mg/m³)	生产时间 (h/a)	生产负荷	满工况排放 量 (t/a)
20250620E41 号	车间有机废气 处理后排放口 (DA008)	非甲烷总 烃/VOCs	22869.8	23.6	2400	80%	1.619
20251121E03 (4)号			23540	14.4	2400	80%	1.017
20250225E33 (3)号			20027	18.2	2400	80%	1.093
20250904E02(3)号			23795	6.62	2400	80%	0.473
20250114E32 号			21696	6.31	2400	80%	0.411
20250314E33 号			19859	2.06	2400	80%	0.123
20250422E36(1)号			20840.7	7.34	2400	80%	0.459
20250529E39 号			21602	6.52	2400	80%	0.423
20250725E02 号			23347	11	2400	80%	0.770
20250827E02 号			23795	21.2	2400	80%	1.513
20250911E02 号			21412	17.8	2400	80%	1.143
20251022E04 号			27745	11.2	2400	80%	0.932
20251208E05 号			22802	4.1	2400	80%	0.280
DA008 平均值 (t/a)							0.789
20251121E03(3)号	实验室废气排 放口 1(DA011)	非甲烷总 烃/VOCs	47750	2.21	2400	80%	0.317
20250225E33 (4)号			22299	4.21	2400	80%	0.282
20250605E31 (3)号			21828	6.92	2400	80%	0.453
20250904E02 (4)号			22333	19.8	2400	80%	1.327
DA011 平均值 (t/a)							0.594
20251121E03(3)号	实验室废气排 放口 2(DA013)	非甲烷总 烃/VOCs	33596	3.17	2400	80%	0.319
20250225E33 (4)号			50500	4.28	2400	80%	0.648
20250605E31 (3)号			50436	7.34	2400	80%	1.111
20250904E02 (4)号			19633	10.5	2400	80%	0.618

DA013 平均值 (t/a)							0.674
20251121E03(3)号	实验室废气排放口 3(DA012)	非甲烷总烃/VOCs	17897	2.43	2400	80%	0.130
20250225E33 (4)号			9569	2.82	2400	80%	0.081
20250605E31 (3)号			10195	7.32	2400	80%	0.224
20250904E02 (4)号			23661	9.98	2400	80%	0.708
DA012 平均值 (t/a)							0.286
20251121E03(3)号	实验室废气排放口 4(DA009)	非甲烷总烃/VOCs	25064	1.66	2400	80%	0.125
20250225E33 (4)号			10834	2.67	2400	80%	0.087
20250605E31 (3)号			11084	9.97	2400	80%	0.332
20250904E02 (4)号			24508	9.75	2400	80%	0.717
DA009 平均值 (t/a)							0.315
20251121E03(3)号	实验室废气排放口 5(DA010)	非甲烷总烃/VOCs	23565	1.27	2400	80%	0.090
20250225E33 (4)号			38315	3.28	2400	80%	0.377
20250605E31 (3)号			37109	8.99	2400	80%	1.001
20250904E02 (4)号			28399	7.16	2400	80%	0.610
DA010 平均值 (t/a)							0.519
非甲烷总烃/VOC 平均值合计							3.178

表3-19 氮氧化物实际排放量核算

监测报告编号	测点位置	检测因子	标干流量 (m³/h)	实测浓度 (mg/m³)	生产时间 (h/a)	生产负荷	满工况排放量 (t/a)
20230725E37 号	车间有机废气处理后排放口(DA008)	氮氧化物	25711.1	8	2400	80%	0.617

原审批项目 VOCs、氮氧化物排放总量控制指标为：VOCs≤7.257 吨/年、NO_x≤2.009 吨/年。二号厂房、研发楼实验室四楼和五楼水性涂料研发实验室，以及不饱和腻子溶剂回收项目未投产。VOCs、氮氧化物实际污染物核算情况见下表。

表3-20 废气实际污染物排放量和原有项目排放总量控制指标对比分析表

污染物	原有项目排放总量控制指标 (t/a)	现有工程 (t/a)			现有工程实际排放量是否原有项目排放总量控制指标
		满工况情况实际排放量	拟建未投产排放量	合计	
VOCs	7.257	3.178	3.132	6.310	否
氮氧化物	2.009	0.617	0.01	0.627	否

3.3.2 废水污染源和治理措施回顾以及达标分析

1、废水排放情况及污染防治措施

三期生活区、生产区扩建工程项目废水主要为生活污水、水性漆设备清洗废水、初期雨水排放量合计为 14909.74 m³/a。2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目喷房水帘柜废水、设备清洗废水和实验室仪器清洗废水合计共 864.46

m³/a。项目配套建设处理能力为 80 t/d 的综合废水处理工程，生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，外排部分（不能超过 6559.9 m³/a）经工业园污水管网排入龙口三连污水处理厂。

表3-21 原有项目废水污染物排放情况表

项目		水量(m ³ /a)	污染物指标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮
三期生活区、生产区扩建工程项目	生产废水	14909.74	浓度(mg/L)	2850	475	1860	0.59
	生活污水		浓度(mg/L)	46	14	11.3	29.7
2号车间年生产8000吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目	综合废水	864.46	浓度(mg/L)	2850	475	1860	0.59
污水处理厂处理后	排放浓度 (mg/L)			90	60	10	10
	产生量	14909.740	产生量 (t/a)	1.342	0.895	0.149	0.149
	排放量	6559.9	排放量 (t/a)	0.590	0.394	0.066	0.066

2、废水排放达标性分析

根据建设单位提供的监测报告，现有工程废水达标情况见下表。

表3-22 废水监测结果表

监测报告 编号	测点位置	检测因子	检测结果 单位：mg/L	排放标准限值 单位：mg/L	结果评价
20251121E 03 (2) 号	综合废水 排放口	pH 值（无量纲）	7.4	6~9	达标
		悬浮物	5	60	达标
		化学需氧量	23	90	达标
		五日生化需氧量	6.7	10	达标
		动植物油	0.26	10	达标
		氨氮	0.076	10	达标
		总氮	4.65	——	——
		总磷	0.16	0.5	达标
		总有机碳	1.5	20	达标
		流量(m³/h)	9.62	——	——
20250225E 33 (2) 号		pH 值（无量纲）	7.2	6~9	达标
		悬浮物	5	60	达标
		化学需氧量	32	90	达标
		五日生化需氧量	8.7	10	达标
		动植物油	0.32	10	达标

		氨氮	0.387	10	达标
		总氮	2.19	——	——
		总磷	0.09	0.5	达标
		总有机碳	2.1	20	达标
		流量(m ³ /h)	13.2	——	——
20250605E 31 (2)号		pH 值（无量纲）	7.7	6~9	达标
		悬浮物	6	60	达标
		化学需氧量	37	90	达标
		五日生化需氧量	9.3	10	达标
		动植物油	0.15	10	达标
		氨氮	0.407	10	达标
		总氮	2.56	——	——
		总磷	0.08	0.5	达标
		总有机碳	1.7	20	达标
		流量(m ³ /h)	12.1	——	——
20250904E 02(1)号		pH 值（无量纲）	7.6	6~9	达标
		悬浮物	5	60	达标
		化学需氧量	22	90	达标
		五日生化需氧量	5.1	10	达标
		动植物油	0.23	10	达标
		氨氮	0.317	10	达标
		总氮	1.74	——	——
		总磷	0.01	0.5	达标
		总有机碳	3.9	20	达标
		流量(m ³ /h)	10.8	——	——

由上表分析可知，现有工程生产废水、生活污水经过厂区内的综合污水处理站处理后，满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中较严者后部分回用于厂区绿化、道路浇洒和车间地面擦洗，外排部分（不能超过 6559.9 m³/a）经工业园污水管网排入龙口三连污水处理厂。

3、废水污染物排放量统计

根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）4.6 实际排放量核算方法，根据建设单位的全国排污许可证管理信息平台中的 2025 年度执行报告，建设单位 2025 年的未核算实际排放量，生产负荷为 80%，本项目未要求采用自动监测，因此根据 4.6.3.2 采用手工监测数据核算。

表3-23 化学需氧量及氨氮实际排放量核算

监测报告编号	检测因子	排放浓度检测结果 单位: mg/L	最大排水量 (t/a)	生产负荷	排放量 (t/a)		
20251121E03 (2) 号	化学需氧量	23	6559.9	80%	0.189		
	氨氮	0.076			0.001		
20250225E33 (2) 号	化学需氧量	32			0.262		
	氨氮	0.387			0.003		
20250605E31 (2) 号	化学需氧量	37			0.303		
	氨氮	0.407			0.003		
20250904E02(1)号	化学需氧量	22			0.180		
	氨氮	0.317			0.003		
化学需氧量排放量平均值 (t/a)					0.234		
氨氮排放量平均值 (t/a)					0.002		

原审批项目 COD_{Cr}、氨氮排放总量控制指标为: COD_{Cr}≤0.59 吨/年、氨氮≤0.066 吨/年。实际污染物核算情况见下表。

表3-24 废水实际污染物排放量和原有项目排放总量控制指标对比分析表

污染物	原有项目核算排放量 (t/a)	现有工程满工况情况实际排放量 (t/a)	实际排放量是否超出原有项目核算排放量
COD _{Cr}	0.59	0.234	否
氨氮	0.066	0.002	否

3.3.3 噪声污染源和治理措施回顾以及达标分析

1、噪声排放情况及污染防治措施

原有项目噪声源为分散机、砂磨机等生产设备运行时产生的机械噪声, 源强为 65~85dB(A)。生产噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应, 项目厂界噪声能达标排放。项目北边、东边为空地以及道路, 南边、西边为其他厂房, 因此不会对周围环境产生明显的影响。

2、噪声排放达标性分析

根据建设单位提供的监测报告: 20250225E33 (6) 号, 现有工程噪声达标情况见下表。

表3-25 噪声监测结果表

监测点编号及位置		噪声级 LeqdB(A)		标准 LeqdB(A)		结果评价
编号	测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂区外北边对出界外 1 米	57.4	45.9	65	55	达标

2#	厂区外西边对出界外 1 米	56.6	46.6			达标
3#	厂区外南边对出界外 1 米	56.9	47.8			达标
4#	厂区外东边对出界外 1 米	56.1	46.1			达标

由上表分析可知，现有工程边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）厂界环境噪声排放限值的 3 类标准。

3.3.4 固体废物污染源和治理措施回顾

原有项目固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物及危险废物。根据现场调查，现有工程已按照相关规范设置了危险废物暂存场所，将厂区内的各种危险废物集中收集，定期交给有危废处理资质的单位进行处理。一般固体废物外售给专业废品回收站回收利用。以上措施基本上可消除本项目固体废物对周围环境的影响。

表3-26 原有项目固废产生及处置情况表

废物类别	废物来源	原有项目产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	202	环卫部门清运
一般固体废物	生产废水预处理污泥	35.968	交由回收单位回收
	废包装袋、桶、箱	30.5	
危险废物	研发设备清洗废液、研发冷凝水	8.775	定期交给有危废处理资质的单位进行处理
	废包装物	59.117	
	废抹布及手套、废胶杯、废过滤网	22.511	
	废活性炭	24.962	
	过滤废渣（废滤渣）	1.928	
	涂料废物	30	
	研发废样品、废耗材	11.461	
	废机油	0.3	
	废粉尘渣	1.49	
	废布袋	0.03	
	废过滤棉	0.01	
	废导热油及导热油包装桶	0.66	
	蒸馏残渣	27	

表3-27 现有工程 2025 年危废转移情况表

广东省联单号	国家联单号	废物类别	废物代码	废物名称	确认数量 (吨)	接收日期	接收单位
4407202511927527	20254407902901	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	2.34	2025-12-27 12:20:26	佛山市顺创环保科技有限公司
4407202511857001	20254407900422	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	2.14	2025-12-11	佛山市顺创环保科技有限公司

						12:30:00	技有限公司
4407202511838279	20254407900162	HW06	900-407-06	蒸馏残渣	3.051	2025-12-06 23:15:32	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
4407202511838279	20254407900162	HW12	900-299-12	涂料废物	2.669	2025-12-06 23:15:32	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
4407202511838279	20254407900162	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.157	2025-12-06 23:15:32	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
4407202510791793	20254407043878	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	2.07	2025-11-19 12:10:48	佛山市顺创环保科技有限公司
4407202510751771	20254407041768	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.77	2025-11-05 17:00:37	佛山市顺创环保科技有限公司
440720259735636	20254407040726	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	2.32	2025-10-29 11:30:08	佛山市顺创环保科技有限公司
440720259693811	20254407038291	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.65	2025-10-15 11:50:59	佛山市顺创环保科技有限公司
440720258645685	20254407035697	HW06	900-407-06	蒸馏残渣	1.362	2025-09-22 23:35:49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720258645685	20254407035697	HW12	900-299-12	涂料废物	1.904	2025-09-22 23:35:49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720258645685	20254407035697	HW49	900-039-49	废活性炭	0.384	2025-09-22 23:35:49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720258645685	20254407035697	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	1.748	2025-09-22 23:35:49	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720258630884	20254407034917	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.96	2025-09-16 17:20:41	佛山市顺创环保科技有限公司
440720257580044	20254407032236	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.86	2025-08-27 17:30:06	佛山市顺创环保科技有限公司
440720257572370	20254407031755	HW12	900-299-12	涂料废物	1.947	2025-08-26 23:04:54	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720257572370	20254407031755	HW49	900-039-49	废活性炭	1.157	2025-08-26 23:04:54	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720257572370	20254407031755	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.778	2025-08-26 23:04:54	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720257546110	20254407029988	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.53	2025-08-14 11:50:37	佛山市顺创环保科技有限公司
440720256503274	20254407027581	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.67	2025-07-29 11:30:18	佛山市顺创环保科技有限公司
440720256476853	20254407026129	HW06	900-407-06	蒸馏残渣	1.377	2025-07-18 23:42:42	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720256476853	20254407026129	HW12	900-299-12	涂料废物	0.959	2025-07-18 23:42:42	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720256476853	20254407026129	HW49	900-039-49	废活性炭	0.152	2025-07-18 23:42:42	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720256476853	20254407026129	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.15	2025-07-18 23:42:42	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720256455883	20254407025065	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.54	2025-07-10 17:55:43	佛山市顺创环保科技有限公司
440720255412290	20254407022516	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	2.07	2025-06-24 12:55:12	佛山市顺创环保科技有限公司
440720255381276	20254407020815	HW12	900-299-12	涂料废物	1.013	2025-06-11 23:03:53	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720255381276	20254407020815	HW49	900-039-49	废活性炭	0.545	2025-06-11 23:03:53	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720255381276	20254407020815	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.905	2025-06-11 23:03:53	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720255365759	20254407020645	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.79	2025-06-10 11:31:20	佛山市顺创环保科技有限公司

440720254307274	20254407016995	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.91	2025-05-14 13:50:25	佛山市顺创环保科技有限公司
440720254290400	20254407016030	HW06	900-407-06	蒸馏残渣	2.726	2025-05-08 23:22:40	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720254290400	20254407016030	HW12	900-299-12	涂料废物	1.292	2025-05-08 23:22:40	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720254290400	20254407016030	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.928	2025-05-08 23:22:40	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720253225882	20254407012550	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.64	2025-04-11 12:50:06	佛山市顺创环保科技有限公司
440720253213549	20254407011729	HW06	900-407-06	蒸馏残渣	0.75	2025-04-07 23:52:40	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720253213549	20254407011729	HW12	900-299-12	涂料废物	2.94	2025-04-07 23:52:40	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720253213549	20254407011729	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.204	2025-04-07 23:52:40	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720253213263	20254407011726	HW06	900-407-06	蒸馏残渣	0.926	2025-04-07 23:51:04	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720253213263	20254407011726	HW12	900-299-12	涂料废物	2.915	2025-04-07 23:51:04	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720253213263	20254407011726	HW49	900-039-49	废活性炭	0.279	2025-04-07 23:51:04	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720253213263	20254407011726	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	1.579	2025-04-07 23:51:04	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720252174696	20254407009686	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.89	2025-03-22 12:40:21	佛山市顺创环保科技有限公司
440720252152533	20254407008504	HW06	900-407-06	蒸馏残渣	1.019	2025-02-25 23:51:13	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720252152533	20254407008504	HW12	900-299-12	涂料废物	1.038	2025-02-25 23:51:13	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720252152533	20254407008504	HW49	900-039-49	废活性炭	0.191	2025-02-25 23:51:13	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720252152533	20254407008504	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.827	2025-02-25 23:51:13	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720251095583	20254407005163	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	1.73	2025-02-19 13:20:55	佛山市顺创环保科技有限公司
440720251077878	20254407004109	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	2.17	2025-02-11 13:20:31	佛山市顺创环保科技有限公司
440720250040543	20254407002177	HW12	900-299-12	涂料废物	1.568	2025-01-17 23:17:57	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720250040543	20254407002177	HW49	900-039-49	废活性炭	0.519	2025-01-17 23:17:57	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720250040543	20254407002177	HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	2.851	2025-01-17 23:17:57	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司
440720250021486	20254407001276	HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	2.242	2025-01-11 13:25:43	佛山市顺创环保科技有限公司
合计		HW49	900-039-49	废活性炭	3.227	/	/
		HW49	900-041-49	废滤网、废抹布、废手套	24.127	/	/
		HW49	900-041-49	废铁罐、废胶罐	36.292	/	/
		HW12	900-299-12	涂料废物	18.245	/	/
		HW06	900-407-06	蒸馏残渣	11.211	/	/

3.3.5 原有项目总量控制指标符合性

根据项目环评批复（鹤环审[2018]25 号、江鹤环审[2023]35 号、江鹤环审[2024]160 号）提出的污染物排放总量指标为：COD_{Cr} 0.59 t/a、氨氮 0.066 t/a、VOCs 7.257 t/a、NO_x 2.009 t/a。由表 3-18 和表 3-21 可知，满负荷运行时，VOCs、NO_x、COD_{Cr}、氨氮实际排放量均未超出原有项目核算排放量。

3.4 原有项目环境管理检查概况及环境问题

3.4.1 原有项目环境管理检查

1、环境管理制度的建立及执行情况

原有项目已建立了《环境保护管理制度》、《固体废物控制程序》、《废水、废气、噪声控制程序》等环境管理制度文件，规定了环保的工作任务及各部门的工作职责，废弃物的收集、存放和处理方式，污染物排放管理，环境监测管理，废水处理管理等内容，制度较为完善，基本能按照相应的管理程序进行管理。

建设单位重视档案管理工作，设专人管理环境保护档案，对日常环保设施维护记录、环保相关文件等资料均进行了归档。

2、环境管理机构和环境监测情况

建设单位设立环境管理机构。该机构的职责如下：

（1）贯彻环境保护法规和标准，制定环境保护规章制度，开展环境保护宣传教育工作。

（2）检查环境保护设施的运行，组织进行环境监测，掌握运行效果动态分析。

（3）提供及时维修的条件，保证环保设施正常运行。

（4）对环保措施和设备技改方案进行研究和审定。

（5）监督工厂“三同时”的执行情况，处理污染事故。

（6）制定企业达标排放规划并付诸实施。

（7）建立环境科技档案及管理方案。

（8）监测技术与监测质量的管理。

（9）安全操作规程。

建设单位定期委托第三方有资质单位对公司的废气排放定期进行检测，保证各类

废气达标排放。

3、事故防范措施的落实情况

建设单位建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《突发环境事件应急预案备案表》，并于 2024 年 8 月 20 日完成了应急预案备案，备案编号为 440784-2024-0111-M。

3.4.2 原有项目环保投诉问题

根据向江门市生态环境局的了解以及向周围村庄居民的走访调查，项目运营至今没有对周边环境造成明显的负面环境影响，也未收到附近村民和单位对本项目的污染投诉，周围村民也未对本项目进行相应的投诉。

3.4.3 原有项目环评批复及验收意见落实情况

1、原有项目环评批复落实情况

根据《关于广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目环境影响报告表的批复》（鹤环审[2013]328 号）、《关于雅图高新材料有限公司三期扩建工程生产区改建项目环境影响报告表的批复》（鹤环审〔2018〕25 号）。原有项目环评批复落实情况见下表。

表3-28 原有项目环评批复意见落实情况表

序号	批复要求	落实情况	是否符合
鹤环审[2013]328 号			
1	同意你公司在鹤山市古劳镇三连工业开发区的原三期厂址西侧空地扩建生活区项目，作为员工生活及科研办公区，占地面积为 44728.1m ² ，建筑面积 46771.1m ² 。项目主要建设内容包括办公楼一幢(建筑面积 15079.5m ²)、研发楼一幢(建筑面积 10886.4m ²)、培训楼一幢(建筑面积 9897.2m ²)、宿舍楼 1 及食堂一幢(建筑面积 8506.6m ²)、宿舍楼 2 一幢(建筑面积 2218m ²)、门卫一幢(建筑面积 183.4m ²)。在落实各项环保措施前提下，我局同意你公司按照《报告表》中所列项目的性质、规模、地点、设备型号数量、实验工艺以及环境保护对策措施进行建设。	建设内容不变	符合
2	办公生活污水年产生量为 24030t，经项目原三期工程在建的污水处理站进行处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中的较严者后，部分回用于厂区绿化、道路浇洒和车间地面擦洗，部分排放工业园污水管网进入沙坪河。	根据废水监测报告可知，生活污水能达标排放	符合
3	加强各类废气的收集和处理，并按要求达标排放。项目生产过程产生的废气为有机废气和粉尘，其中树脂研发工艺	根据废气监测报告可知，废气能达标排放	符合

	产生的挥发性原料经冷凝后回用于实验，分散机、水浴锅产生的有机废气须经收集处理后达标排放，污染物排放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；食堂油烟废气经处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)规定的标准后方可排放。 采用先进的设备，并尽可能密闭，减少废气无组织排放。无组织排放的工艺废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。		
4	选用低噪声设备，采取有效的消声、隔声、防振、降噪治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区排放限值要求。	根据噪声监测报告可知，噪声能达标排放	符合
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。危险废物交由有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门负责清运。 危险废物和一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的有关要求。	一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置	符合
6	项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可投入正式生产。如需试生产的，须到我局进行排污申报登记，取得排污许可证后方可投入试生产，试生产三个月内须向我局申请竣工环保验收，特殊情况不能验收的，最多可延长至一年，项目投入试生产一年内，须完成项目竣工环保验收。	建设单位自主组织开展竣工环保验收，验收对象包括生活区和生产区，验收产能为年产溶剂型汽车涂漆 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨，并向江门市生态环境局鹤山分局相关部门上交《雅图高新材料有限公司三期扩建项目竣工环境保护验收意见》进行备案	符合
鹤环审〔2018〕25 号			
1	公司拟在项目性质、生产规模不变的情况下，对原项目三期扩建工程生产区进行改建，改建后生产区占地面积 60430.1 m ² 、总建筑面积 53922.6 m ² ，主要改建内容包括： (一) 产品方案调整为年产溶剂型汽车涂漆 30000 吨、水性汽车涂漆 15000 吨、水性工业涂漆 15000 吨，项目总产能不变 (二) 项目取消树脂生产，生产工艺不涉及化学反应。 (三) 项目一号厂房溶剂型涂料生产车间调整为溶剂型涂料及水性涂料同时适用的自动化生产车间，可同时满足溶剂型涂料 28000 t/a、水性涂料 24000 t/a 的生产需求；二号厂房由水性涂料生产厂房调整为预留生产用房(未建)；三号厂房树脂及水性乳液生产车间调整为溶剂型涂料及水性涂料同时适用的半自动化生产车间，可同时满足溶剂型涂料 2000 t/a、水性涂料 6000 t/a 的生产需求。 (四) 根据产品结构调整，储罐数量从 14 个增加至 20 个，储罐总容积从 980m ³ 增加至 1600m ³ 。 (五) 对项目污染防治措施进行升级改造，其中一号厂房	不变	符合

	生产废气采用“吸附浓缩+电热蓄热催化热解”处理工艺，三号厂房生产废气采用“机械过滤+UV 高效光解+活性炭吸附”处理工艺；储罐的有机废气采用活性炭吸附处理；项目生产废水采用“电化学催化氧化”预处理工艺，综合废水采用“水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR”处理工艺；新建废弃物堆场仓库，完善固体废弃物收集处理。		
2	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。	已落实	符合
3	按照“清污分流、雨污分流”原则设计排水系统，项目废水产生量为 13980 m ³ /a。项目废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级排放标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中相应标准的较严者后部分回用于厂区绿化和道路浇洒，其余通过工业园污水管网最终排入沙坪河，外排废水量不超过 6559.9 m ³ /a。	根据废水监测报告可知，生活污水能达标排放	符合
4	项目须落实“以新带老”措施，加强各类废气的收集，提高各类废气的收集效率，最大程度减少无组织排放的废气量，各类废气经处理后稳定达标排放。项目有组织排放的 VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)第时段标准，排气筒高度要高于项目 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上；备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。采用低 VOCs 含量的原料，使用先进的生产工艺，加强生产过程的管理，减少废气无组织排放。无组织排放的有机废气参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值。	根据废气监测报告可知，废气能达标排放	符合
5	采取有效的消声降噪措施，合理布置生产车间和设备位置，削减噪声排放源强，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区排放限值要求。	根据噪声监测报告可知，噪声能达标排放	符合
6	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。危险废物交由有资质的单位处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物、一般工业固废在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)的要求。	一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置	符合
7	按照《报告表》及环境风险专项评价内容，加强环境风险管理，制定完善的环境风险事故防范和应急预案，建立事故应急体系，落实有效的环境风险防范和应急措施，保证各类事故性排水得到妥善处理，不排入外环境。应加强事故应急演练，防止环境污染事故，确保环境安全。	已落实	符合
8	项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	已落实	符合
9	根据环评计算结果，确定以一号厂房边界外延 100m、三号厂房边界外延 100m 及储罐区边界外延 100m 的包络线范围设定为本项目的卫生防护距离。在防护距离包络线范	本项目的卫生防护距离内，无住宅、学校、医院等环境敏感项目	符合

	围内，不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感项目。		
10	项目改建后，全厂主要污染物排放总量控制指标:化学需氧量 ≤ 0.59 吨/年、氨氮 ≤ 0.066 吨/年、二氧化硫 ≤ 0.063 吨/年、氮氧化物 ≤ 0.026 吨/年，VOCs ≤ 5.59 吨/年;较调整前削减主要污染物排放总量:二氧化硫 0.117 吨/年、氮氧化物 0.414 吨/年、VOCs 7.04 吨/年;其他污染物排放总量不变。	根据项目环评批复（鹤环审[2018]25 号、江鹤环审[2023]35 号、江鹤环审[2024]160 号）提出的污染物排放总量指标为：COD _{Cr} 0.59 t/a、氨氮 0.066 t/a、VOCs 7.257 t/a、NO _x 2.009 t/a。由表 3-18 和表 3-21 可知，满负荷运行时，VOCs、NO _x 、COD _{Cr} 、氨氮实际排放量均未超出原有项目核算排放量。	不符合
11	项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定完善项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入正式生产。	建设单位自主组织开展竣工环保验收，验收对象包括生活区和生产区，验收产能为年产溶剂型汽车涂漆 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨，并向江门市生态环境局鹤山分局相关部门上交《雅图高新材料有限公司三期扩建项目竣工环境保护验收意见》进行备案	符合

原有项目卫生防护距离以一号厂房边界外延 100m、三号厂房边界外延 100m 以及储罐区边界外延 100m 的包络线范围，原有项目卫生防护距离范围见下图。



图3-19 原有项目卫生防护距离图

2、原有项目验收意见落实情况

2018 年 9 月建设单位自主组织开展竣工环保验收，验收对象包括生活区和生产区，验收产能为年产溶剂型汽车涂漆 30000 吨、水性汽车涂料 15000 吨、水性工业涂料 15000 吨，并向江门市生态环境局鹤山分局相关部门上交《雅图高新材料有限公司三期扩建项目竣工环境保护验收意见》进行备案。验收意见结论为：经对照国家有关法律法规及《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）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、广东省环保厅粤环函[2017]1945 号文等相关规定，本项目按照《广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目环境影响报告表》、《关于广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目环境影响报告表的批复》（鹤环审[2013]328 号）、《雅图高新材料有限公司三期扩建工程生产区改建项目环境影响报告表》以及《关于雅图高新材料有限公司

三期扩建工程生产区改建项目环境影响报告表的批复》(鹤环审[2018]25 号), 其性质、规模、地点、采用的防治污染和防止生态破坏的措施没有发生重大变动, 项目落实了环评文件及环评批复中环境保护措施要求, 符合“三同时”政策。验收监测结果表明, 主要污染物排放指标达标, 验收工作组同意“雅图高新材料有限公司三期扩建工程建设项目”通过竣工环境保护验收。

废气、废水、噪声根据监测结果可知, 均能达标排放; 一般固体废物由资源回收公司统一收集利用; 生活垃圾由环卫部门统一收集处理; 危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置。因此, 现有工程与验收意见相符。

3.4.4 项目存在的环境问题及拟采取的整改措施

1、存在问题

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) “6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库, 应设置气体收集装置和气体净化设施; 气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。”、“10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。”现有工程危废间贮存易产生 VOCs 的危险废物(有机溶剂废物、含油废物、涂料废物等), 但未设置气体收集装置和气体净化设施且未对危废间的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

2、采取措施

危废间设置室内抽风, 收集的废气经二级活性炭吸附装置处理后由排污口高空排放。

4 改建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 工程基本情况

(1) **项目名称：**雅图高新材料股份有限公司年产 2000 吨水性聚氨酯树脂改建项目；

(2) **建设地点：**鹤山市古劳镇三连工业区二区（东经 112.933513°，北纬 22.785663°）；

(3) **行业类别：**C2651 初级形态塑料及合成树脂制造；

(4) **项目投资：**总投资 2000 万元，其中环保投资 40 万元；

(5) **建设规模：**年产 2000 吨水性聚氨酯树脂（其中年产聚氨酯分散体 400 吨、聚氨酯-丙烯酸杂化分散体 1600 吨）；

(6) **用地面积：**使用原有项目规划用地建设的二号厂房，不新增用地面积；

(7) **劳动定员和工作制度：**本项目增加员工 5 人，改建后员工人数为 505 人；不变更原有工作制度，改建项目年工作 300 天，每天 16 小时；

(8) **项目性质：**改建。

(9) **项目四至情况：**项目东面主要有广东天清佳远环境科技有限公司江门分公司、鹤山利奥包装印刷有限公司；南面主要有鹤山市文美包装材料有限公司、鹤山市企创五金制品有限公司、鹤山市蓝宝纸制品有限公司；西面主要有鹤山市立尚塑料制品有限公司、鹤山市鑫博鞋业有限公司；北面主要有合众力量机械厂、鹤山市精泰鞋材有限公司、广东启润新材料有限公司、鹤山市茂森胶辊五金厂、广宇金属塑料制品有限公司。



图4-1 项目四至图

4.1.2 项目组成

项目工程组成见下表。

表4-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	原有项目	改建项目	改建后
主体工程	一号厂房	配套自动化生产线，设计生产溶剂型汽车涂料 28000 t/a，水性涂料 24000 t/a	改建项目不涉及	不变
	二号厂房	钢筋混凝土结构，首层用作包装区，二层是自动配色区，三层是预分散调漆区，年产 8000 t 水性涂料	首层用作成品中转区，二层是后处理反应釜放置区，三层是分散釜放置区，四层是反应釜放置区，年产 2000 t 水性聚氨酯树脂，均作为二号厂房 8000 吨水性涂料的原料使用	建设水性涂料生产线和水性聚氨酯树脂生产线，年产 8000 t 水性涂料。 一层：聚氨酯树脂中转和水性涂料包装区； 二层：聚氨酯树脂后处理反应釜放置区和水性涂料自动配色区； 三层：聚氨酯树脂分散釜放置区和水性涂料预分散调漆区； 四层：聚氨酯树脂反应釜放置区
	三号厂房	配套半自动化生产线、溶剂回收设备，设计生产溶剂型汽车涂料 2000 t/a、水性涂料 6000 t/a、不饱和腻子 2000 t/a、溶剂回收 180 t/a	改建项目不涉及	不变
辅助工程	品质控制室	配套	依托	不变
	办公楼	办公	依托	不变
	研发楼	一楼培训，二楼和三楼溶剂型涂料和水性涂料研发实验室，四楼和五楼水性涂料研发实验室，第六楼空置	改建项目不涉及	不变
	培训楼	未建，预留建设	依托	不变
	宿舍楼 1 及食堂	宿舍、食堂	依托	不变
	门卫	门卫	依托	不变
贮运工程	甲类仓库一	主要贮存甲类产品及物料。	依托	不变
	甲类仓库二	主要贮存甲类产品及物料。	依托	不变

	甲类仓库三	主要贮存甲类产品及物料。	依托	不变
	成品仓库一 (乙类)	主要贮存产品。	依托	不变
	成品仓库二 (乙类)	主要贮存产品。	依托	不变
	原材料仓库 (丙类)	主要贮存原材料。	依托	不变
	液体储罐区	存储甲类、乙类、丙类液体物料，共 20 个储罐，总储容 1600 m ³ 。已使用 6 个 120 m ³ 储罐和 9 个 40 m ³ 储罐，还有 4 个 120 m ³ 储罐和 1 个 40 m ³ 储罐空置	新增的甲基丙烯酸甲酯依托原有项目空置的 40 m ³ 储罐	存储甲类、乙类、丙类液体物料，共 20 个储罐，总储容 1600 m ³ 。已使用 6 个 120 m ³ 储罐和 10 个 40 m ³ 储罐，还有 4 个 120 m ³ 储罐空置
公用 辅助 工程	公用配套用房	包括消防水池、消防泵房、变配电房、备用发电机房、维修间等	新增建设锅炉房	包括消防水池、消防泵房、变配电房、备用发电机房、维修间、锅炉房等
	供水	厂外接市政自来水管网供水，厂内自建给水管网	依托	不变
	冷却循环水	在一号厂房楼顶设 1 座冷却塔，水泵 3 台，1 个循环水池	新增 2 台冷冻机	在一号厂房楼顶设 1 座冷却塔，水泵 3 台，1 个循环水池；二号厂房设有 2 台冷冻机
	纯水	在二号厂房、三号厂房水性涂料生产车间设置纯水制备系统	二号厂房新增纯水制备	在二号厂房、三号厂房水性涂料生产车间设置纯水制备系统
	排水	采用雨污分流制。废水经综合废水处理站处理达标后，部分回用，外排部分（不能超过 6559.9 m ³ /a）经工业园污水管网排入龙口三连污水处理厂	依托	不变
	供电	三级负荷，消防用电二级，由市政供电部门提供一回路 10kv 高压线接入，年用电量 20 万千瓦时，另设一台 800kw 的备用柴油发电机组	依托	不变
	供热	无	新增锅炉房，主要用于二号厂房水性聚氨酯树脂的生产供热	新增锅炉房
环保 工程	污水处理工程	配套建设处理能力为 80 t/d 的综合废水处理工程，生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放。去离子水制备浓水排入市政污水管网再排入鹤山龙口三连预处理站处理	依托	废水回用量增加，排放量不变
	废气治理工	①一号厂房的溶剂型汽车涂料和水性涂料生产废气，二	二号厂房的水性聚氨酯树脂生产	①一号厂房的溶剂型汽车涂料和水性涂料生

	程	号厂房的水性工业涂料生产废气，以及三号厂房的溶剂型汽车涂料和水性涂料生产废气与溶剂回收废气由 1 套“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理处理，处理后由 15 米 DA008 排气筒排放； ②实验室有机废气及粉尘通过“过滤棉+活性炭吸附”装置进行处理，处理后分别由 25 米排气筒 DA009~DA013 排放； ③储罐区呼吸阀设置活性炭吸附装置； ④食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放； ⑤备用柴油发电机废气通过一根 15 m 高烟囱排放； ⑥三号厂房不饱和腻子生产废气收集后经袋式除尘+二级活性炭吸附装置处理后由 21 米排气筒 DA015 排放	废气依托现有 1 套“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理处理，处理后由 15 米 DA008 排气筒排放；锅炉天然气燃烧废气经 25 米 DA016 排气筒排放；危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放；甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放	产废气，二号厂房的水性工业涂料生产废气和水性聚氨酯树脂生产废气，以及三号厂房的溶剂型汽车涂料和水性涂料生产废气与溶剂回收废气由 1 套“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理处理，处理后由 15 米 DA008 排气筒排放； ②实验室有机废气及粉尘通过“过滤棉+活性炭吸附”装置进行处理，处理后分别由 25 米排气筒 DA009~DA013 排放； ③储罐区呼吸阀设置活性炭吸附装置； ④食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放； ⑤备用柴油发电机废气通过一根 15 m 高烟囱排放； ⑥三号厂房不饱和腻子生产废气收集后经袋式除尘+二级活性炭吸附装置处理后由 21 米排气筒 DA015 排放； ⑦锅炉天然气燃烧废气经 25 米 DA016 排气筒排放； ⑧危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放
	噪声治理工程	采取有效的消声降噪措施，合理布置生产车间和设备位置	依托	不变
	固废堆场	包括危险废物堆场、一般固体废物堆场及生活垃圾堆场	依托	不变
风险防范措施	储罐库区、车间防爆	可燃性气体探测器，防爆型电气设备	依托	不变
	防雷	采用屋顶装设避雷带及避雷短针，储罐接地。	依托	不变
	事故水池	容积 1000 m ³ ，收集消防废水及事故废水	依托	不变
	消防	消防水池 1 个，800m ³ ，位于公用配套用房负一层，含消防泵房等配套消防设施	依托	不变

图4-2 项目平面布置图



图4-3 雨水管网图

图4-4 二号厂房 1 楼和 2 楼平面布置图

图4-5 二号厂房 3 楼和 4 楼平面布置图

4.2 项目产品方案、生产设备及原辅材料

4.2.1 产品方案

本项目在二号厂房内增设水性聚氨酯树脂生产线，具备年产水性聚氨酯树脂 2000 吨的能力，2000 吨水性聚氨酯树脂均作为 8000 吨水性涂料的原料使用，整体产能不变。具体产品方案见下表。

表4-2 产品方案

序号	产品名称	单位	原有项目	改建后	变化情况
1	溶剂型汽车涂漆	吨/年	30000	30000	0
2	水性汽车涂料	吨/年	15000	15000	0
3	水性工业涂料	吨/年	23000	23000	0
4	不饱和腻子	吨/年	2000	2000	0
5	固化剂	吨/年	40	40	0

4.2.2 主要原辅材料使用情况

本项目仅涉及厂房二改建，厂房一、厂房三、生活研发楼改建后保持不变，厂房一、厂房三、生活研发楼物料使用情况详见表 3-5，本章节不再列出。根据建设单位提供的资料，项目厂房二的原辅材料消耗情况见下表。

表4-3 生产区主要原辅材料使用情况表（单位：t/a，标注除外）

序号	物料名称	原有项目	改建后	增减量	包装规格	存放位置	最大贮存量 t
1	去离子水	1603	1603	0	/	生产现场制水机制造	
2	水性助剂	324	324	0	25kg/桶	丙类仓库	25
3	水性环氧树脂	1302	1302	0	200kg/桶	丙类仓库	120
4	聚氨酯固化剂	140	140	0	储罐	储罐区	40
5	水性聚氨酯树脂	1904	2000（由水性聚氨酯树脂生产线提供）	+96	200kg/桶	丙类仓库	100
6	颜料/填料	1947	1851	-96	25kg/袋	丙类仓库	100
7	PGDA	60	60	0	25kg/桶	甲类仓库	10
8	二丙二醇丁醚	156	156	0	25kg/桶	甲类仓库	10
9	乙二醇丁醚	170	170	0	25kg/桶	甲类仓库	10
10	聚酰胺固化剂	400	400	0	200kg/桶	甲类仓库	50

11	厂房二：水性聚氨酯树脂 2000 吨原料	聚碳酸酯二元醇	0	360	+360	200kg/桶	甲类仓库	15
12		异佛尔酮二异氰酸酯	0	110	+110	200kg/桶	甲类仓库	4.6
13		四甲基苯二甲基二异氰酸酯	0	41	+41	200kg/桶	甲类仓库	1.7
14		2,2-二羟甲基丙酸	0	0.18	+0.18	20kg/桶	甲类仓库	0.02
15		2,2-二羟甲基丁酸	0	0.18	+0.18	20kg/桶	甲类仓库	0.02
16		N-二甲基乙醇胺	0	0.4	+0.4	20kg/桶	甲类仓库	0.02
17		N,N-二(2-羟乙基)-2-氨基乙磺酸钠	0	0.02	+0.02	20kg/桶	甲类仓库	0.02
18		丙烯酸正丁酯	0	43.2	+43.2	200kg/桶	甲类仓库	1.8
19		甲基丙烯酸甲酯	0	64	+64	储罐	储罐区	5
20		甲基丙烯酸正丁酯	0	24	+24	200kg/桶	甲类仓库	1
21		甲基丙烯酸异冰片酯	0	24	+24	200kg/桶	甲类仓库	1
22		4-羟基丙烯酸丁酯	0	4.8	+4.8	200kg/桶	甲类仓库	0.2
23		过硫酸铵	0	0.024	+0.024	20kg/桶	甲类仓库	0.02
24		1,6-己二醇	0	0.22	+0.22	20kg/桶	甲类仓库	0.02
25		纯水	0	1330	+1330	/	生产现场制水机制造	
26	天然气 (万 m ³ /a)		11.85	66.09	+54.24	管道天然气		0.45 kg

表4-4 储罐区及其储存物料情况表

序号	储罐编号	储存物料	容积 (m ³)	规格 (m)	火灾危险性
1	1#	乙酸正丁酯	120	Φ3.5×12	甲类第 1 项
2	2#	乙酸正丁酯	120		甲类第 1 项
3	3#	二甲苯	120		甲类第 1 项
4	4#	二甲苯	120		甲类第 1 项
5	5#	丙二醇甲醚醋酸酯	120		乙类第 1 项
6	6#	三甲苯	120		乙类第 1 项
7	7#	预留	120		-
8	8#	预留	120		-
9	9#	预留	120		-
10	10#	预留	120		-
11	11#	丙二醇甲醚醋酸酯	40	Φ3.5×4.5	乙类第 1 项
12	12#	乙酸仲丁酯	40		甲类第 1 项
13	13#	正丁醇	40		乙类第 1 项
14	14#	乙酸乙酯	40		甲类第 1 项
15	15#	溶剂油	40		甲类第 1 项
16	16#	环己酮	40		乙类第 1 项
17	17#	溶剂油	40		甲类第 1 项

18	18#	丙酮	40		甲类第 1 项
19	19#	甲基丙烯酸甲酯	40		甲类第 1 项
20	20#	固化剂	40		丙类第 1 项

本项目原材料依托原有项目甲类仓库可行性分析：根据《常用化学危险品贮存通则》，第 6.2 条“隔离贮存中平均单位面积贮存量”的设计要求，原料仓库最大储存总量分别为：甲类仓库一物料 622 吨，甲类仓库二 710 吨，甲类仓库三 640 吨，总量为 1972 吨。按表 4-3 生产区主要原辅材料使用情况表，原有项目共使用原材料 27189.48 吨，工作日为 300 天，则每天需要消耗 90.63 吨，按周转期 15 天计算，需 1359.47 吨的库容量，建设单位仍有 612.5 吨的余量可以使用。本项目甲类仓库共储存原材料 608.024 t/a，按周转期 15 天计算，需 30.4 吨库容量，足够满足需求，可依托原有项目甲类仓库。

改建项目主要原辅材料主要成分和理化性质见下表。

表4-5 改建项目主要原辅材料主要成分和理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质	毒理性/生态学
1	聚碳酸酯二元醇	CAS 登录号 29862-10-0，无色至淡黄色液体，沸点 304°C at 760 mmHg，闪点 119.4°C，密度 1.099 g/cm ³	未测试
2	异佛尔酮二异氰酸酯	CAS 登录号 4098-71-9，无色至微黄色液体，熔点-60°C，沸点 273.9 至 299.9°C(760mmHg)，密度 1.0615 g/cm ³ (20°C)，闪点 90.8 至 141.2°C，蒸气压 0.04Pa (20°C)	LD50 大鼠经口 4825mg/kg
3	四甲基苯二甲基二异氰酸酯	CAS 登录号 2778-42-9，无色液体，熔点约-10°C，沸点约 150°C，密度 1.07kg/m ³ ，闪点 153°C	LD50 大鼠经口 5337mg/kg
4	2,2-二羟甲基丙酸	CAS 登录号 4767-03-7，白色至灰白色结晶固体，熔点 178 至 187°C，沸点 366.7°C，密度 1.3g/cm ³ ，闪点 189.7°C	LD50 家兔经口>2000mg/kg
5	2,2-二羟甲基丁酸	CAS 登录号 10097-02-6，白色晶体，熔点 108-115°C，密度 1.263±0.06g/cm ³ ，沸点 360.0±32.0°C	LD50 大鼠经口>2000mg/kg
6	N-二甲基乙醇胺	CAS 登录号 105-59-9，无色或深黄色油状液体，沸点 247.2 °C，密度 1.038 g/cm ³ ，闪点 126.7 °C	LD50 大鼠经口 4780mg/kg
7	N,N-二(2-羟乙基)-2-氨基乙磺酸钠	CAS 登录号 66992-27-6，白色粉末	未测试
8	丙烯酸正丁酯	CAS 登录号 141-32-2，无色透明液体，沸点 145.9°C，密度 0.898g/cm ³ ，闪点 39.4°C，熔点-64.6°C	LD50 大鼠经口 900mg/kg
9	甲基丙烯酸甲酯	CAS 登录号 80-62-6，无色液体，熔点-48°C，沸点 100°C，密度 0.943g/cm ³ ，闪点 8°C	LD50 大鼠经口 7872mg/kg
10	甲基丙烯酸正丁酯	CAS 登录号 97-88-1，无色透明液体，熔点-75°C，沸点 162 至 165°C，密度 0.895g/cm ³ ，饱和蒸气压 0.65kPa (20°C)	LD50 大鼠经口 20g/kg
11	甲基丙烯酸异冰片酯	CAS 登录号 7534-94-3，无色透明液体，密度 0.980g/cm ³ ，沸点 117°C(0.93kpa)，熔点-50°C，闪点 127°C	LD50 大鼠经口>2000mg/kg
12	4-羟基丙烯酸丁酯	CAS 登录号 3879-08-1，无色液体，密度 1.161g/cm ³ ，	未测试

序号	原料名称	理化性质	毒理性/生态学
		沸点 377.5°Cat760mmHg, 熔点 91-93°C, 闪点 182.1°C	
13	过硫酸铵	CAS 登录号 7727-54-0, 白色结晶性粉末, 密度 1.98 g/cm ³ , 熔点 120°C	LD50 大鼠经口 689mg/kg
14	1,6-己二醇	CAS 登录号 629-11-8, 无色液体, 沸点 250°C, 熔点 43°C, 密度 0.96g/ml, 闪点: 101°C	LD50 大鼠经口 3000mg/kg

4.2.3 主要生产设备

本项目仅涉及水性聚氨酯树脂生产线建设, 厂房一、厂房三、生活研发楼及厂房二水性涂料全自动生产线改建后保持不变, 其生产设备情况详见表 3-8, 本章节不再列出。根据建设单位提供资料, 该公司主要的生产设备详见下表。

表4-6 项目生产设备参数一览表

位置	序号	名称	单位	原有项目	改建后	增减量
二号厂房	1	反应釜	台	0	3	+3
	2	高位槽	台	0	8	+8
	3	分散釜	台	0	5	+5
	4	后处理反应釜	台	0	4	+4
	5	成品中转罐	台	0	2	+2
	6	干式螺杆真空泵	台	0	2	+2
	7	冷冻机	台	0	1	+1
	8	离子纯水机	台	0	1	+1
锅炉房	1	3 吨蒸汽锅炉	台	0	1	1

表4-7 改建项目设备参数表

编号	主要工序/功能	生产设施	设备数量 (台)	设施参数
1	反应 1	反应釜	1	容积 200 L
2			1	容积 1000 L
4			1	容积 3000 L
5		高位槽	2	容积 200 L
6			1	容积 400 L
7	乳化	分散釜	1	容积 400 L
8			2	容积 3000 L
9			2	容积 5000 L
10		高位槽	1	容积 150 L
11			2	容积 500 L
12			2	容积 2000 L
13	反应 2/降温	后处理反应釜	1	容积 2000L
14			3	容积 6000L
15	成品中转	成品中转罐	1	容积 5000L

16			1	容积 10000L
17	辅助设备	干式螺杆真空泵	2 (1 用 1 备)	37 kW
18	设备冷却	冷冻机	2	容积 16000 L
19	制纯水	离子纯水机	1	制水能力: 5~10 kg/h

表4-8 产品产能与生产工序匹配情况表

设备名称	规格	设备数量(台)	单台设备每批产能(t/批)	每日生产批数(批/d)	每日生产能力(t/d)	工作天数(d)	设计最大产能(t/a)	申报年产能(t/a)
反应釜	200 L	1	0.1	1	0.1	300	630 (未兑稀)	511 (未兑稀)
	1000 L	1	0.5	1	0.5			
	3000 L	1	1.5	1	1.5			
分散釜	400 L	1	0.2	1	0.2	300	2460	2000
	3000 L	2	1.5	1	3			
	5000 L	2	2.5	1	5			
后处理反应釜	2000 L	1	1	1	1	300	3000	2000
	6000 L	3	3	1	9			
成品中转罐	5000 L	1	2.5	1	2.5	300	2250	2000
	10000 L	1	5	1	5			

4.3 公用工程

1、供电系统

供电由市政电网供电，主要为生产用电和生活用电。改建前用电量约 225 万度/a，本项目增加用电量约 5 万度/a，则改建后用电量约 230 万度/a。

2、给排水

(1) 给水

用水由市政给水管网提供，改建前用水量约 29269.933 m³/a，本项目新增用水量 5078.145 m³/a，改建后用水量为 34348.078 m³/a。

①生活用水

项目废水主要来源于员工行政办公、住宿过程中产生的员工生活污水。生活污水的主要污染物为：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油。本项目新增职工 5 人，员工均在厂区食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）用水量参考“国家机构”有食堂和浴室用水定额（先进值）为 15 m³/（人·a），则生活用水量为 75 t/a。

②冷冻机用水

本项目冷冻机循环水量 1.5 m³/h，冷冻机工作时间为 3280 h/a，则总循环水量为

4920 m³/a，损耗水量占总循环水量的 2.0%，则损耗水量为 98.4 m³/a。冷冻机对生产设备为间接冷却，每年更换 1 次，更换量约为 2 m³/a。因此，冷冻机用水量为 100.4 m³/a，用水由新鲜水补充。

③设备清洗用水

平均每生产 40 吨产品，需清洗 1 次设备，用水使用纯水，清洗用水约为设备容积的 5%。项目反应釜、分散釜、后处理反应釜的总容积为 40.6 m³，计算得设备清洗用水量为 $40.6 \times 5\% \times (2000/40) = 101.5$ m³/a。

④纯水制备用水

根据前文物料衡算，本项目在聚氨酯分散体和聚氨酯-丙烯酸杂化分散体生产过程的纯水用量为 1330 m³/a；设备清洗的纯水用量为 101.5 m³/a。纯水机制水率为 70%，则纯水机新鲜水用水量为 2045 m³/a。

⑤车间清洁用水

为保持二号厂房地面洁净，每天对二号厂房地面进行托扫清洗，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）浇洒道路和场地用水定额为 1.5 L/（m²·d），二号厂房占地面积为 3167.8 m²，共 4 层，其中第 1 层每月托扫清洗 6 次，2~4 层每月托扫清洗 2 次，则车间清洁用水量为 $3167.8 \times 1 \times 6 \times 12 \times 1.5/1000 + 3167.8 \times 3 \times 2 \times 12 \times 1.5/1000 = 684.245$ m³/a。用水由新鲜水补充。

⑥锅炉用水

项目设置 1 台 3 t/h 燃天然气锅炉，平均日运行 8 小时，年工作 300 天。根据《工业锅炉房设计手册》，锅炉给水量计算如下： $G = k \cdot D \cdot (1 + P)$

式中：k——富裕系数（可取 1~1.15），本项目根据环评最不利原则取 1.15；

D——锅炉额定蒸发量；

P——锅炉排污率，取 5%。

由上式计算可知，项目锅炉给水量约为 8694 m³/a。其中部分锅炉用水因蒸发、定期排放等原因损耗，剩余部分循环回用（含冷凝水）。

锅炉提供蒸汽进行加热过程中容易发生水汽损失，因此需定期对蒸汽锅炉进行补充水，蒸发损耗按 20% 计算，蒸发损耗约为 1738.8 m³/a；锅炉需定期排放污水，其排污率为 5%，则锅炉排污水量为 434.7 m³/a；锅炉的回用水量为 6520.5 m³/a，则锅炉的新鲜水用量为 2173.5 m³/a。

（2）排水

①生活污水

生活污水排污系数为生活用水的 90%，计算得生活污水排放量为 $67.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。生活污水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。

②车间清洁废水

考虑蒸发损耗，预计有 90%的废水产生，则车间清洁废水的产生量约 $615.82 \text{ m}^3/\text{a}$ 。车间清洁废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。

③设备清洗废水

设备清洗废水产生量为 $101.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。设备清洗废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。

④纯水制备浓水

浓水产生量 $613.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。浓水含反冲洗废水，浓水含有少量杂质和矿物质，主要污染因子是钙镁离子和矿物元素，化学成分几乎和自来水差别不大，由于浓水成分简单，对环境影响甚微，经市政管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

⑤锅炉废水

锅炉排污水量为 $434.7 \text{ m}^3/\text{a}$ 。锅炉外排水主要污染因子是钙、镁、钠等离子，没有引入新的污染物质，项目锅炉外排水不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，污染物浓度很低，属于清净下水，经市政管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

⑥冷冻机废水

冷冻机废水排放量为 $2 \text{ m}^3/\text{a}$ 。冷冻机废水属于间接冷却循环水，排放量较小，污染物浓度很低，属于清净下水，经市政管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

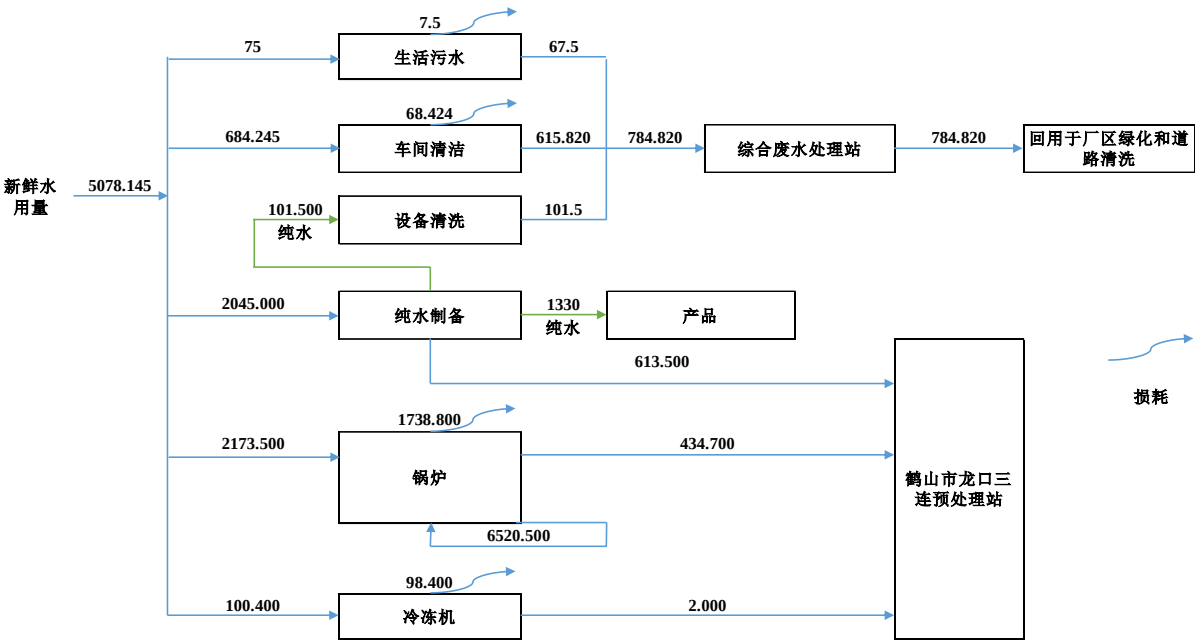


图4-6 本项目水平衡图 单位：m³/a

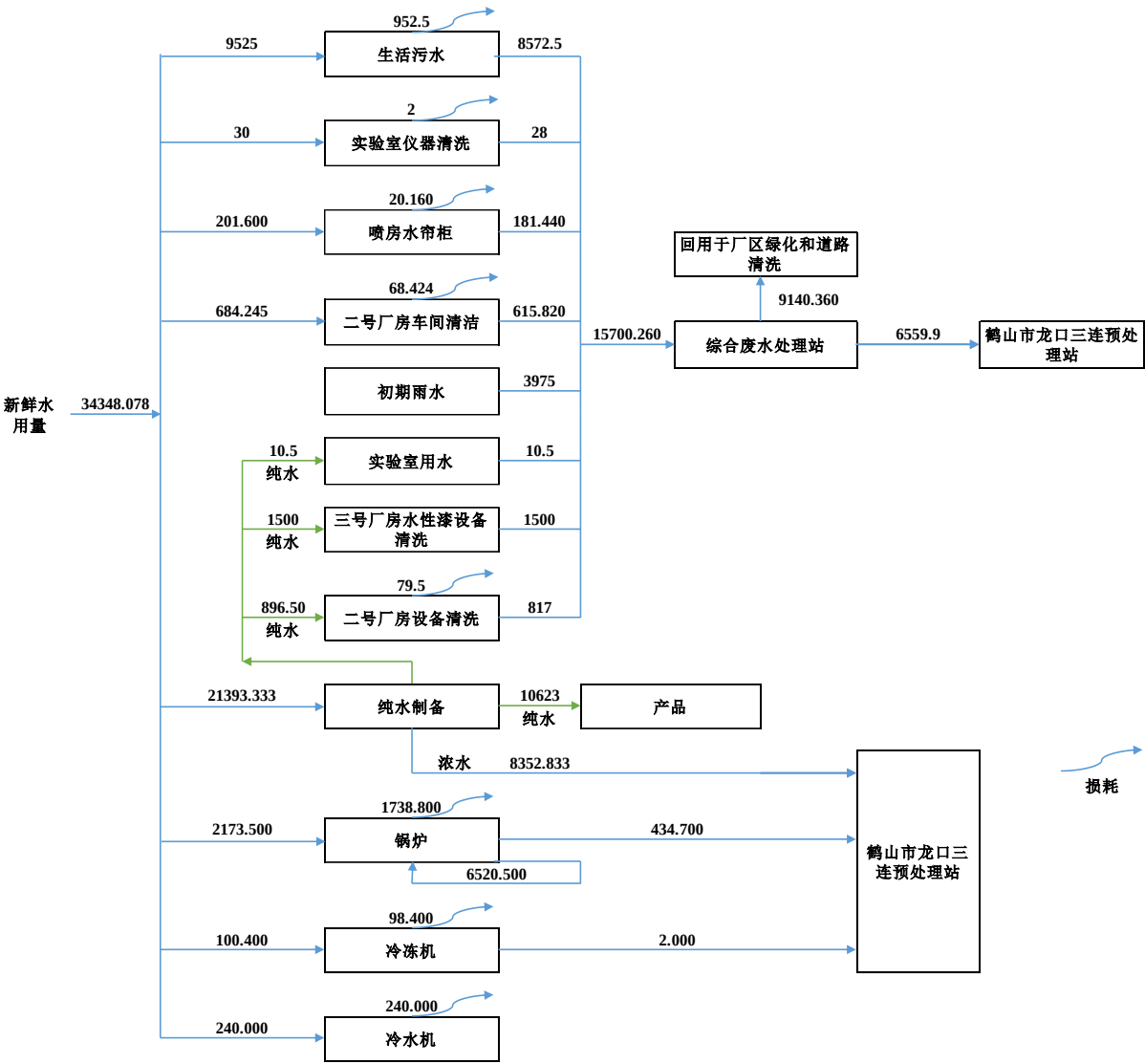


图4-7 改建后项目水平衡图 单位：m³/a

3、供热系统

锅炉房设置 1 台 3 吨天然气锅炉，用于二号厂房设备供热。天然气年用量为 54 万 m³/a。RTO 焚烧炉设置 1 台 45 万大卡的天然气燃烧机，新增天然气年用量为 0.24 万 m³/a。

4、制水系统

设有去离子水制备系统，浓水直接排入市政污水管网。

5、储运工程

存储甲类、乙类、丙类液体物料，共 20 个储罐（10 个 120 m³，10 个 40 m³），总储容 1600 m³。

6、消防工程

消防水池 1 个，800 m³，位于公用配套用房负一层，含消防泵房等配套消防设施。

4.4 生产工艺及产污环节分析

1、水性聚氨酯树脂生产工艺

(1) 聚氨酯分散体生产工艺

-8 聚氨酯分散体生产流程图

生产工艺流程说明

反应原理：聚氨酯即聚氨基甲酸酯，其大分子主链中含有氨基甲酸酯基的聚合物，由多异氰酸酯（异氰酸酯基）与多元醇（含端羟基）进行亲核加成反应生成，反应前通过加热使物料含水率小于 0.01%，且反应过程中不加水，基本可忽略副反应的影响。副反应为水与-NCO 反应先生成氨基甲酸，在分解成胺和二氧化碳。

A、异氰酸酯与醇反应（主反应，生成聚氨基甲酸酯）：

B、异氰酸酯与水反应（副反应发泡）：

C、异氰酸酯进而与胺反应（副反应交联，生成聚脲）：

投料：液体物料（聚碳酸酯二元醇、异佛尔酮二异氰酸酯、四甲基苯二甲基二异氰酸酯、1,6-己二醇）由包装桶泵入高位槽输再送入反应釜，固态物料（2,2-二羟甲基丙酸、2,2-二羟甲基丁酸）由人工投入反应釜的投料口。投料时间约 2 小时。

加成反应：反应釜投完料后上紧投料孔盖，启动搅拌并打开蒸汽阀间接加热，控温利用冷冻机用水间接冷却，利用冷冻机的水循环流动的方式将热量带走，从而使得环境温度降低。用 2 小时升温至 70℃时保后保温 0.5 小时，用约 1 小时再升温至 85℃时保温 2 小时。用 2 小时降温至 50℃以下完成聚合加成反应，为逐步反应过程。

分散：加成反应后的物料放至下面的分散釜，液体物料（N-二甲基乙醇胺）由输送泵从包装桶泵入分散釜，固态物料（N,N-二（2-羟乙基）-2-氨基乙磺酸钠）由人工投料至分散釜的投料口，纯水由离子纯水机制备后由高位槽输入。物料在投料过程中投料与搅拌同时进行，投料搅拌分散至均匀约 1 小时。将物料转移至后处理反应釜继续搅拌均匀，并启动冷冻机对后处理反应釜中的物料用水间接降温至≤40℃后，对物料取样检测，将物料的粘度、固含、pH 值调整合格，降温调整时间约为 2 小时。

过滤：分散后的物料需要经过滤再进入下一步生产。

成品中转：成品中转罐配套搅拌和冷却，由于反应釜每批的产品的性质略有差异，成品中转罐主要作用是将前端的产品进行混合调和，以达到稳定的产品质量。调整后的物料经管道输送至二号厂房的水性涂料生产。

表4-9 聚氨酯分散体生产工艺指标

工序	温度	每批时间（h/批）
投料	常温	2
加成反应	50~85℃	7
分散	50℃	3
过滤	常温	2

表4-10 聚氨酯分散体物料平衡表（kg/批）

(2) 聚氨酯-丙烯酸杂化分散体生产工艺

图4-9 聚氨酯-丙烯酸杂化分散体生产流程图

生产工艺流程说明

反应原理：聚氨酯中加入丙烯酸酯单体混合均匀，加水分散，亲水的 PU 形成胶束，将丙烯酸单体增溶分散在水中，加热反应，胶束中的丙烯酸单体加成聚合，形成核壳结构的 PUA:

投料：液体物料（聚碳酸酯二元醇、异佛尔酮二异氰酸酯、四甲基苯二甲基二异氰酸酯、1,6-己二醇）由包装桶泵入高位槽输再送入反应釜，固态物料（2,2-二羟甲基丙酸、2,2-二羟甲基丁酸）由人工投入反应釜的投料口。投料时间约 2 小时。

加成反应 1：反应釜投完料后上紧投料孔盖，启动搅拌并打开蒸汽阀间接加热，控温利用冷冻机用水间接冷却，利用冷冻机的水循环流动的方式将热量带走，从而使环境温度降低。用 2 小时升温至 70℃时保后温 0.5 小时，用约 1 小时再升温至 85℃时保温 2 小时。用 2 小时降温至 50℃以下完成聚合加成反应，为逐步反应过程。

分散：加成反应后的物料放至下面的分散釜，甲基丙烯酸甲酯由储罐泵入备料桶再从备料桶泵入分散釜，液体物料（N-二甲基乙醇胺、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正

丁酯、甲基丙烯酸异冰片酯、4-羟基丙烯酸丁酯）由输送泵从包装桶泵入分散釜，固态物料（N,N-二（2-羟乙基）-2-氨基乙磺酸钠、过硫酸铵）由人工投料至分散釜的投料口，纯水由离子纯水机制备后由高位槽输入。物料在投料过程中投料与搅拌同时进行，投料搅拌分散至均匀约 1 小时。

加成反应 2：物料分散均匀后，从分散釜打入后处理反应釜中，启动搅拌并打开蒸汽阀加热至 $82\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，反应 1 小时，保温 1 小时。启动冷冻机对后处理反应釜中的物料用水间接降温至 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 后，对物料取样检测，将物料的粘度、固含、pH 值调整合格，降温调整时间约为 2 小时。

过滤：分散后的物料需要经过滤再进入下一步生产。

成品中转：成品中转罐配套搅拌和冷却，由于反应釜每批的产品的性质略有差异，成品中转罐主要作用是将前端的产品进行混合调和，以达到稳定的产品质量。调整后的物料经管道输送至二号厂房的水性涂料生产。

表4-12 聚氨酯-丙烯酸杂化分散体生产工艺指标

工序	温度	每批时间（h/批）
投料	常温	2
加成反应 1	50~85℃	7
分散	50℃	1
加成反应 2	82℃	4
过滤	常温	2

表4-13 聚氨酯-丙烯酸杂化分散体物料平衡表（kg/批）

(3) 水性聚氨酯树脂设备连接图及 VOCs 平衡

废气

图4-10 设备连接图

表4-15 本项目 VOCs 平衡表

进项			出项		
污染物	污染源	产生量 (t/a)	污染物	排放源	排放/处置量 (t/a)
非甲烷总烃	聚氨酯分散体	0.280	非甲烷总烃	三级过滤+沸石转轮+RTO	1.131
	聚氨酯-丙烯酸杂化分散体	1.120		有组织排放量	0.200
	/	/		无组织排放	0.070
合计		1.4	合计		1.4

2、锅炉生产工艺

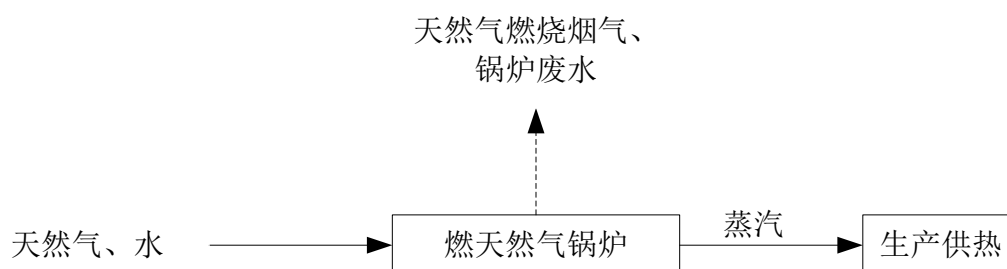


图4-11 锅炉工作流程图

生产工艺流程说明：通过天然气燃烧加热，使锅炉内的水变成高温蒸汽，蒸汽经供热管道为生产装置供热，使用后冷凝蒸汽经回流至锅炉内循环使用。

3、产污环节分析

根据对本项目生产工艺的初步分析，确定本项目的主要污染因子为废水、废气、噪声、固废等。其产污环节如下：

表4-16 产污工序一览表

污染物类型	产污工序		污染因子	处理措施
废水	员工生活		pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经综合废水处理站处理达标后部分回用于厂区绿化和道路清洗
	设备清洗、车间清洁		pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳	
	纯水制备浓水、锅炉废水		/	经市政管网排入鹤山市龙口三连预处理站
废气	水性聚氨酯树脂生产线	投料	颗粒物、非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、臭气浓度	三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉
		反应	非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度	
		分散	非甲烷总烃、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度	
		成品中转	非甲烷总烃、臭气浓度	

	天然气燃烧		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	直排
	甲基丙烯酸甲酯储罐		非甲烷总烃、甲基丙烯酸甲酯	二级活性炭吸附
	危废间		VOCs、苯系物	二级活性炭吸附
噪声	生产设备		Leq	墙体隔声
固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
	一般固废	纯水制备	废滤芯	交废品回收单位处理
		废水处理	废水处理污泥	
		废气处理	废蓄热砖	
	危险废物	化学品包装	废化学品原料包装物	暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
		过滤	废滤渣、废滤网	
		废气处理	废过滤棉	
		废气处理	废沸石	
		废气处理	废活性炭	

4.5 项目施工期污染源分析及环保措施

本项目依托二号厂房（未建），其施工期污染源分析及环保措施已在《雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目》明确，本环评不再论述。

4.6 项目营运期污染源分析及环保措施

4.6.1 废气

1、生产工艺废气

①颗粒物产生量

水性聚氨酯树脂生产线在投料过程会产生粉尘，主要污染因子是颗粒物。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）中的 2641 涂料制造行业系数手册中的 2641 涂料制造行业系数表(续 6)中的水性涂料用树脂在间歇式合成树脂工艺的颗粒物产污系数为 6.00×10^{-3} 千克/吨-产品。本项目年产聚氨酯分散体 400 吨、聚氨酯-丙烯酸杂化分散体 1600 吨，则聚氨酯分散体和聚氨酯-丙烯酸杂化分散体的颗粒物产生量分别为 0.002 t/a、0.01 t/a。

②有机废气产生量

水性聚氨酯树脂生产线的聚氨酯分散体在投料、反应、分散过程会产生有机废气，主要污染因子是非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯；水性聚氨酯树脂生产线的聚

聚氨酯-丙烯酸杂化分散体在投料、反应、分散过程会产生有机废气，主要污染因子是非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯。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）中的 2641 涂料制造行业系数手册中的 2641 涂料制造行业系数表（续 6）中的水性涂料用树脂在间歇式合成树脂工艺的挥发性有机物产污系数为 0.70 千克/吨-产品。本项目年产聚氨酯分散体 400 吨和聚氨酯-丙烯酸杂化分散体 1600 吨，则聚氨酯分散体的有机废气产生量为 0.28 t/a；聚氨酯-丙烯酸杂化分散体的有机废气产生量为 1.12 t/a。根据生产经验，聚氨酯分散体和聚氨酯-丙烯酸杂化分散体的有机废气在投料、反应、分散工序的产生量分别占 5%、80%、15%。聚氨酯分散体和聚氨酯-丙烯酸杂化分散体均含有约 5.495%的异佛尔酮二异氰酸酯，聚氨酯-丙烯酸杂化分散体含有 3.197%的甲基丙烯酸甲酯，异佛尔酮二异氰酸酯和甲基丙烯酸甲酯的产生量按照非甲烷总烃的总产生量计，产生系数保守取其成分的最大值计。生产工艺废气各工序废气产生情况见下表。

表4-17 生产工艺废气各工序废气产生分配比例

产品	非甲烷总 烃总产生 量(t/a)	异佛尔酮 二异氰酸 酯总产生 量(t/a)	甲基丙烯酸 正丁酯总产 生量(t/a)	各工序非甲烷总烃 产生分配比例		非甲烷总 烃产生量 (t/a)	异佛尔酮二 异氰酸酯产 生量(t/a)	甲基丙烯酸 正丁酯产生 量(t/a)
聚氨酯 分散体	0.280	0.015	/	投料	5%	0.014	0.0003	/
		加成反应		80%	0.224	0.015	/	
		分散		15%	0.042	/	/	
聚氨酯- 丙烯酸 杂化分 散体	1.120	0.062	/	投料	5%	0.056	0.001	/
		加成反应 1		40%	0.448	0.060	/	
		/	0.036	分散	15%	0.168	/	0.004
				加成反应 2	40%	0.448	/	0.032

备注：出料前，单体污染物已基本被消除，因此出料过程不考虑单体污染物污染物。异佛尔酮二异氰酸酯在投料、反应工序的产生量占 2%、98%；甲基丙烯酸正丁酯从分散釜添加，甲基丙烯酸正丁酯在分散、加成反应 2 工序的产生量占 10%、90%。

表4-18 生产工艺废气各工序废气产生情况

产品	工序	各工序工作时长 h/批次	1 批次最大产能 t/批次	污染物最大产生量 kg/批次			
				粉尘	非甲烷总烃	异佛尔酮二异氰酸酯	甲基丙烯酸正丁酯
聚氨酯分散体	投料	2	10	0.030	0.175	0.010	/
	加成反应	7		/	0.800	0.044	/
	分散	3		/	0.350	/	/
聚氨酯-丙烯酸杂化分散体	投料	2	10	0.030	0.175	0.010	/
	加成反应 1	7		/	0.400	0.022	/
	分散	1		/	1.050	/	0.034

	加成反应 2	4		/	0.700	/	0.022
--	--------	---	--	---	-------	---	-------

③生产工艺废气收集及处理设施

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，本项目液体物料由包装桶密闭泵入高位槽输再送入反应釜，各反应釜、分散釜、中转罐均配套冷凝器，产生的废气经各自配套的冷凝器冷凝处理后，集中通过 1 套干式螺杆真空泵收集，再经过 1 套冷凝器处理，最后经固定排放管直接与风管连接至废气处理设备，属于全密封设备/空间的设备废气排口直连，集气效率可达 95%。

水性聚氨酯树脂生产线共设 1 个套管（固定排放管），套管内径为 150 mm。根据《大气污染控制与设备运行》（金文主编、刘国华副主编），风管内一般通风系统中工业建筑机械通风常用空气流速为 2~8 m/s，本项目套管设计风速为 2 m/s，则 1 个套管的计算风量约 $1 \times 3.14 \times (0.15 \div 2)^2 \times 2 \times 3600 = 127.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

反应釜投料口的集气罩计算风量根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），上部伞形罩三侧有围挡时的风量计算公式如下：

$$Q=WHV_x$$

式中：Q——风量， m^3/s ；

W——罩口长度，m；

H——污染源至罩口距离，m；

V_x ——空气吸入风速， $V_x=0.25\sim 2.5\text{m/s}$ 。

表4-19 风量设计核算表

位置	个数	罩口长度(m)	污染源至罩口距离(m)	空气吸入风速(m/s)	计算风量(m^3/h)
反应釜的投料口	3	0.7	0.4	0.5	1512

综上，水性聚氨酯树脂生产线的计算风量为 $1639.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，设计风量为 $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，原有项目 DA008 设计风量为 $98500 \text{ m}^3/\text{h}$ ，则改建后 DA008 总设计风量为 $100500 \text{ m}^3/\text{h}$ （二号车间未建设的 8000 吨水性涂料和三号厂房溶剂回收废气的设计收集风量分别为 $38000 \text{ m}^3/\text{h}$ 、 $500 \text{ m}^3/\text{h}$ ）。

不凝废气和投料废气分别由套管、集气罩收集后，进入“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理后，由 15 米排气筒 DA008 排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值中的旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧的治理效率为 85%，本项目沸石转轮+RTO 焚化炉属于旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧工艺，对有机废气的治理效率取 85%。参考《污染源源

强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 中的化学纤维过滤的去除效率 80%，本项目三级过滤对颗粒物的治理效率可达 $1 - (1 - 80\%)^3 = 99.2\%$ ，本项目保守取 95%。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的附录 B 计算单位合成树脂产品非甲烷总烃排放量，本项目最大排放浓度 0.5 mg/m^3 ，排气量为 $100500 \text{ m}^3/\text{h}$ ，单位时间内合成树脂的产量 1.303 t/h ，计算出本项目单位合成树脂产品非甲烷总烃排放量为 0.038 kg/t 产品，未超出该标准表 5 的单位产品非甲烷总烃排放量限值 0.3 kg/t 产品。

2、锅炉房天然气燃烧烟气

锅炉房的天然气燃烧装置采用低氮燃烧技术，天然气燃烧过程会产生烟气，主要污染物为烟气量、 SO_2 、 NO_x 、烟尘。烟气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，工业废气量产污系数为 $107753 \text{ 标立方米/万立方米-原料}$ 、 SO_2 产污系数为 $0.02 \text{ S 千克/万立方米-原料}$ （根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气含硫率为 20 毫克/立方米 ，则 $S=20$ ）， NO_x 产物系数为 3.03 千克/万立方米-原料 （低氮燃烧-国际领先）。颗粒物产污系数参照《社会区域类环境影响评价》中 123 页表 4-12 油、气燃料的污染物排放因子中天然气的颗粒物产污系数为 $0.14 \text{ kg/km}^3\text{-燃料}$ 。本项目天然气用量为 54 万立方米 ，则烟气量、烟尘、 SO_2 、 NO_x 的产生量分别为 $2424.4 \text{ m}^3/\text{h}$ 、 0.008 t/a 、 0.022 t/a 、 0.164 t/a 。锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放。

3、RTO 焚化炉天然气燃烧烟气

RTO 焚化炉燃料使用天然气，加热过程会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。RTO 焚化炉新增天然气用量为 0.24 万立方米/年 。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）中机械行业系数手册中的天然气工业炉窑，颗粒物产污系数为 $0.000286 \text{ kg/立方米-原料}$ ， SO_2 产污系数为 $0.0000025 \text{ kg/立方米-原料}$ （根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气含硫率为 20 毫克/立方米 ，则 $S=20$ ），则 RTO 焚化炉的颗粒物、 SO_2 产生量分别为 0.001 t/a 、 0.0001 t/a 。

RTO 焚烧炉的操作温度一般为 $750\text{--}950^\circ\text{C}$ ，废气滞留时间大于 1 s ，空气中氮在高温下氧化产生热力型 NO_x 。考虑到 RTO 焚烧炉废气成分和源强难以计量，因此本项目 RTO 焚烧炉产生的 NO_x 采用实测法计。根据现有工程检测报告，编号

20230725E37 号，NO_x 实测浓度为 8 mg/m³。本项目 DA008 的新增废气量为 204 万 m³/a（本项目投料工序的设计风量为 1800 m³/h，工作时间为 600 h/a；有机废气收集设计风量为 200 m³/h，工作时间为 4800 h/a），则 DA008 排污口的氮氧化物产生量约为 204 万 m³/a*8 mg/m³*10⁻⁹=0.016 t/a。

RTO 焚化炉天然气燃烧烟气由 15 米排气筒 DA008 排放。

4、储罐呼吸废气

根据《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104 号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，本项目储罐属于固定顶罐，产生的废气参公式法中的静置储藏损失和工作损失的公式计算。由于本项目储罐设置恒温装置，基本无静置储藏损失废气产生，因此本项目只计算工作损失废气。

工作损耗 L_w，与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

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

式中：

L_w——工作损耗，lb/a；

M_V——气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA}——真实蒸汽压，psia；

Q——年周转量，bbl/a；

K_P——工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 K_P=0.75；对于其它有机液体 K_P=1；

K_N——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；周转数=Q/V（V 取储罐最大储存容积，bbl，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍）。当周转数>36，K_N=(180+N)/6N；当周转数≤36，K_N=1；

R——理想气体状态常数，10.741 lb/lb-mol·ft·°R；

P_{VA}——日平均液面温度下的饱和蒸汽压，psia；

T_{LA}——日平均液体表面温度，° R，取年平均实际储存温度。

K_B——呼吸阀工作校正因子。本项目为常温常压，K_B等于 1。

表4-20 工作排放周转（饱和）因子计算情况表

物料储罐	储罐储存量 (bbl)	年周转量 (bbl/a) Q	周转次数 (次/a)		工作排放周转因子 K_N
甲基丙烯酸甲酯储罐	214	428.2	2	周转次数 ≤ 36	1

备注：储罐容积 40 立方米，储存量取容积的 0.85 倍，甲基丙烯酸甲酯的密度为 0.94 吨/ m^3 ，1 立方米 ≈ 6.2898 桶 (bbl)；

表4-21 工作损失 VOCs 排放量计算情况表

物料名称	年周转量 (bbl/a) Q	日平均液体表面温度 TLA ($^{\circ}R$)	气相分子量 Mv (lb/lb-mol)	真实蒸气压 PVA (psia)	工作损耗因子 K_p	工作排放周转因子 K_N	呼吸阀工作校正因子 K_B	工作损耗废气产生量 $L_w(lb/a)$	工作损耗废气产生量 $L_w(t/a)$
甲基丙烯酸甲酯	428.2	536.67	100.11	0.735	1	1	1	30.688	0.014

备注：25 $^{\circ}C$ = 536.67 R。

建设单位拟在甲基丙烯酸甲酯储罐的呼吸口处设置活性炭吸附装置，槽车装卸过程是使用连接管将一端连接泵组，另一端连接槽车下部卸料口，将槽车上部呼吸阀打开，然后通过气泵将物料送至储罐。甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经一级活性炭吸附装置处理后无组织排放。参考《挥发性有机物排污费征收细则》固定床活性炭吸附 30~90%，本项目一级活性炭吸附的治理效率取平均值 70%。

5、检测废气

树脂生产过程中，需对物料取样检测，主要测试物料的粘度、固含、pH 值等，测试位于研发楼。《雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目》已对树脂测试的废气产排污情况进行核算，本项目建成投产后，只是将水性聚氨酯树脂由外购改为自行生产，可认为树脂检测的废气产排污情况基本不变，因此本环评不再对检测废气进行重新核算。检测废气分别经 2 套“过滤棉+活性炭吸附”装置进行处理，处理后由楼顶 DA011 和 DA013 排气筒排放。

6、食堂油烟

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中生活源产排污核算系数手册，广东餐饮油烟产生量为 165 g/(人·年)，本项目新增 5 人次/日用餐，则油烟产生量为 0.001 t/a。食堂每天工作 5 小时，年工作 300 天。

原有食堂设基准炉头 5 个，1 个基准炉头风量按 2000 m^3/h 个计算，设计风量为 10000 m^3/h 。炉头设有抽油烟机收集效率为 80%。食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放。原有项目油烟净化器对油烟的去除效率为 90%。

7、恶臭废气

(1) 工艺恶臭废气

本项目水性聚氨酯树脂生产线在生产过程中会产生少量异味，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度（恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质）对其进行日常监管。由于散发的异味是随生产过程中同步产生的，因此项目生产异味将随同有机废气经收集设施收集，经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理，经处理后的恶臭气体产生量不大，本项目不进行定量分析。

（2）废水处理站恶臭废气

废水处理站的臭气主要来源生化处理单元，主要污染因子为硫化氢、氨、臭气浓度，恶臭的浓度与充氧、污水停流过程的时间长短、原污水水质及当时气象条件有关，根据相关资料显示，建在空旷的或与厂外建筑群有一定距离、扩散条件好的地方的污水处理设施，其所产生的恶臭气味仅在废水处理站周边有气味，处理池外 10 m 处的恶臭污染物质均未检出。因此恶臭废气产生量极少，本项目不进行定量分析。

8、危废间废气

参考《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104 号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表一-5 中的-阀-重液体的石油化工排放系数为 0.00023 kg/h/排放源。根据本项目危废间的贮存区域总面积为 50 m²，每平方米有一个排放源，按最不利原则，涉及 VOCs 排放的源取 50 个，年运行 8760 h(每天 24 小时，年工作 365 天)，计算得 VOCs 的产生量为 0.101 t/a。

本项目危废间设置抽风集气装置，使得整个车间处于微负压收集，收集的废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的全密封空间单层密闭负压的集气效率为 90%，本项目收集效率取 90%。

参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）对于可能散发有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统，且换气次数不应小于 12 次/小时，因此危废间按 12 次/小时换风次数计算。本项目危废间面积为 50 m²，高度为 4.5 m，则计算风量为 2700 m³/h，设计风量取 3000 m³/h。

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环[2026]21 号），活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体设计参数推

荐如下：(1)测算过炭面积 $S=Q/v/3600$ ，其中 Q -风量， m^3/h ； v -风速， m/s （蜂窝状活性炭取 1.2）；3600-小时折算为秒；(2)计算炭箱抽屉个数 $M=S/W/L$ ，其中， W -活性炭抽屉宽度， mm （一般按 500 mm 设计）； L -抽屉长度， mm （一般按 600 mm 设计）。活性炭填充量设计参数：(1)活性炭装填体积： $V_{炭}=M \times L \times W \times D/10^{-9}$ 。其中， M -活性炭抽屉个数， L -抽屉长度， mm ； W 抽屉宽度， mm ； D -装填厚度， mm （蜂窝状活性炭按不小于 600 mm 设计）；(2)活性炭装填量 $W(kg)=V_{炭} \times \rho$ ，其中， ρ -活性炭密度， kg/m^3 （蜂窝状活性炭取 350）。活性炭更换周期参照以下公式计算： $T(d)=M \times S/C/10^{-6}/Q/t$ 。其中， T -更换周期， d ； M 一活性炭的用量， 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 -喷涂工序作业时间，单位 h/d 。

本项目废气治理设施为蜂窝活性炭吸附设施，所需过炭面积： $S=Q \div v \div 3600=3000 \div 1.2 \div 3600=0.694 m^2$ ，计算炭箱抽屉个数 $0.694/0.5/0.6=2.3$ 个，本项目取 4 个。活性炭装填体积= $4 \times 0.6 \times 0.5 \times 0.6=0.72 m^3$ ，活性炭装填量= $0.72 \times 0.35=0.252 t$ 。本项目为二级活性炭，活性炭更换周期约为= $252 \times 2 \times 15\% / (2.76/1000000) / 3000/24=365$ 日，危废间年工作 365 天，折算更换周期为 1 年。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，考虑本项目危废间废气产生量较小，本项目活性炭更换频次取 4 次/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议直接将“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。因此，本项目 VOCs 削减量为= $0.252 \times 4 \times 2 \times 15\%=0.302 t/a$ ，VOCs 收集量为 0.091 t/a，则 VOCs 理论去除率 >1 ，本项目二级活性炭吸附对 VOCs 去除率保守取 80%进行核算。

9、设备动静密封点泄漏废气

参考《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104 号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，本项目采用平均排放系数法核算设备动静密封点泄漏废气。

$$e_{VOCs} = e_{TOC} \times \frac{WF_{VOCs}}{WF_{TOC}}$$

式中：

e_{VOCs} 物料流中 VOCs 排放速率, kg/h;

e_{TOC} 物料流中 TOC 排放速率, kg/h;

WF_{VOCs} 物料流中 VOCs 的平均质量分数;

WF_{TOC} 物料流中 TOC 的平均质量分数; 若未提供 TOC 中 VOCs 的质量分数, 则取 1 进行核算。

表4-22 设备动静密封点泄漏产排情况表

设备名称	设备数量 (台)	密封点类型	单位设备密封点数量	石油化工排放系数 (kg/h/排放源)	设备运行时间 (h/a)	最大可能泄漏时间 (h/a)	泄漏量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
反应釜	3	开口阀 (投料口)	2	0.0017	1800	75	0.765	0.010
		开口阀 (放料口)	1	0.0017			0.383	0.005
		连接件 (排气口)	1	0.00183			0.412	0.005
分散釜	5	开口阀 (投料口)	2	0.0017	280	11.667	0.198	0.017
		开口阀 (放料口)	1	0.0017			0.099	0.009
		连接件 (排气口)	1	0.00183			0.107	0.009
后处理反应釜	4	开口阀 (投料口)	1	0.0017	1200	50	0.340	0.007
		开口阀 (放料口)	1	0.0017			0.340	0.007
		连接件 (排气口)	1	0.00183			0.366	0.007
		采样连接系统	2	0.015			6.000	0.120
成品中转罐	2	开口阀 (投料口)	1	0.0017	1200	50	0.170	0.003
		开口阀 (放料口)	1	0.0017			0.170	0.003
		连接件 (排气口)	1	0.00183			0.183	0.004
干式螺杆真空泵	2	泵	1	0.0199	4800	200	7.960	0.040
合计							17.493	0.247

备注: 建设单位每两周对生产设备的密封点进行检修, 因此泄漏时间保守取每周的运行时间。

设备动静密封点泄漏废气在车间内无组织排放。

参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。

表4-23 废气产排情况表

污染源	污染物	产生量(t/a)	最大产生速率(kg/h)	收集效率	排放情况	处理设施	处理效率	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
生产工艺废气	颗粒物	0.012	0.030	80%	有组织	三级过滤+沸石转轮+RTO	95%	0.001	0.0005
					无组织			0.006	0.002
	非甲烷总烃	1.4	1.05	有组织	85%		0.150	0.200	
				无组织			0.053	0.070	
	异佛尔酮二异氰酸酯	0.077	0.044	有组织			0.006	0.011	
				无组织			0.002	0.004	
	甲基丙烯酸正丁酯	0.036	0.034	有组织			0.005	0.005	
				无组织			0.002	0.002	
RTO 焚烧炉	颗粒物	0.001	0.0001	100%	有组织	无	/	0.0001	0.001
	二氧化硫	0.0001	0.00002			无		0.00002	0.0001
	氮氧化物	0.016	/			低氮燃烧		/	0.016
锅炉房	颗粒物	0.008	0.002	100%	有组织	无	/	0.002	0.008
	二氧化硫	0.022	0.005			无		0.005	0.022
	氮氧化物	0.164	0.034			低氮燃烧		0.034	0.164
危废间	VOCs	0.101	0.012	90%	有组织	二级活性炭	80%	0.002	0.018
					无组织			0.001	0.010
储罐	非甲烷总烃	0.014	0.002	100%	无组织	一级活性炭	70%	0.0005	0.004
	甲基丙烯酸正丁酯	0.014	0.002				70%	0.0005	0.004
食堂	油烟	0.001	0.001	80%	有组织	静电油烟净化器	90%	0.00004	0.0001

					无组织	无	/	0.0001	0.0002
设备动静密封点	VOCs	0.017	0.247	/	无组织	无	/	0.247	0.017

表4-24 本项目废气产排情况汇总

工艺/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时 间/h
				核算方法	废气产 生量 (m³/h)	最大产 生浓度 (mg/m³)	最大产 生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方 法	废气产 生量 (m³/h)	最大排 放浓度 (mg/m³)	最大排 放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
水性聚 氨酯树 脂生产 线	反应 釜、 RTO 焚 烧炉	排气筒 DA008	颗粒物	产污系数法	100500	/	0.024	0.010	三级过滤+沸石转 轮+RTO，95%； 无，0%		物料衡 算法	100500	0.001	0.0001	0.001	4800
	RTO 焚 烧炉		二氧化硫	产污系数法		/	0.00002	0.0001	无	0%			0.0002	0.00002	0.0001	
			氮氧化物	产污系数法		/	0.016	0.016	无	0%			0.16	0.016	0.016	
	反应 釜、分 散釜、 后处理 反应釜		非甲烷总烃	产污系数法		/	0.998	1.330	三级过滤+ 沸石转轮 +RTO	85%			0.50	0.050	0.200	
			异佛尔酮二 异氰酸酯	物料衡算法		/	0.042	0.073					0.02	0.002	0.011	
			甲基丙烯酸 正丁酯	物料衡算法		/	0.032	0.034					0.02	0.002	0.005	
	反应釜	无组织 排放	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.006	0.002	无	0%		/	/	0.006	0.002	
	反应 釜、分 散釜、 后处理 反应釜		非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.040	0.070	无	0%		/	/	0.040	0.070	
			异佛尔酮二 异氰酸酯	物料衡算法	/	/	0.002	0.004	无	0%		/	/	0.002	0.004	
			甲基丙烯酸 正丁酯	物料衡算法	/	/	0.001	0.002	无	0%		/	/	0.001	0.002	
锅炉房	天然气 燃烧机	排气筒 DA016	颗粒物	产污系数法	2424.4	0.65	0.002	0.008	无	0%	2424.4	0.65	0.002	0.008	4800	
			二氧化硫	产污系数法		1.86	0.0045	0.022	无	0%		1.86	0.005	0.022	4800	

			氮氧化物	产污系数法		14.06	0.034	0.164	无	0%			14.06	0.034	0.164	4800	
食堂	炉头	排气筒DA014	油烟	产污系数法	10000	/	0.0004	0.001	油烟净化器	90%		10000	0.004	0.00004	0.0001	1500	
		无组织排放		产污系数法	/	/	0.0001	0.0002	无	0%		/	/	0.0001	0.0002	1500	
危废间	危废间	排气筒DA017	VOCs	产污系数法	3000	3.45	0.010	0.091	二级活性炭	80%		3000	0.69	0.002	0.018	8760	
		无组织排放		物料衡算法		/	0.001	0.010	无	0%			/	0.001	0.010	8760	
储罐区	甲基丙烯酸甲酯储罐	无组织排放	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.002	0.014	一级活性炭	70%		/	/	0.0005	0.004	8760	
			甲基丙烯酸正丁酯	产污系数法	/	/	0.002	0.014	一级活性炭	70%		/	/	0.0005	0.004	8760	
水性聚氨酯树脂生产线	反应釜、分散釜、后处理分散釜、成品中转罐、干式螺杆真空泵	无组织排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.247	0.017	无	0%		/	/	0.247	0.017	4800	
有组织+无组织合计			VOCs	/	/	/	/	1.532	/	/		/	/	/	/	0.32	/
			异佛尔酮二异氰酸酯	/	/	/	/	0.077	/	/		/	/	/	/	0.015	/
			甲基丙烯酸正丁酯	/	/	/	/	0.050	/	/	/	/	/	/	0.011	/	
			颗粒物	/	/	/	/	0.020	/	/	/	/	/	/	0.011	/	
			二氧化硫	/	/	/	/	0.022	/	/	/	/	/	/	0.022	/	

	氮氧化物	/	/	/	/	0.180	/	/	/	/	/	/	0.180	/
	油烟	/	/	/	/	0.0008	/	/	/	/	/	/	0.0002	/

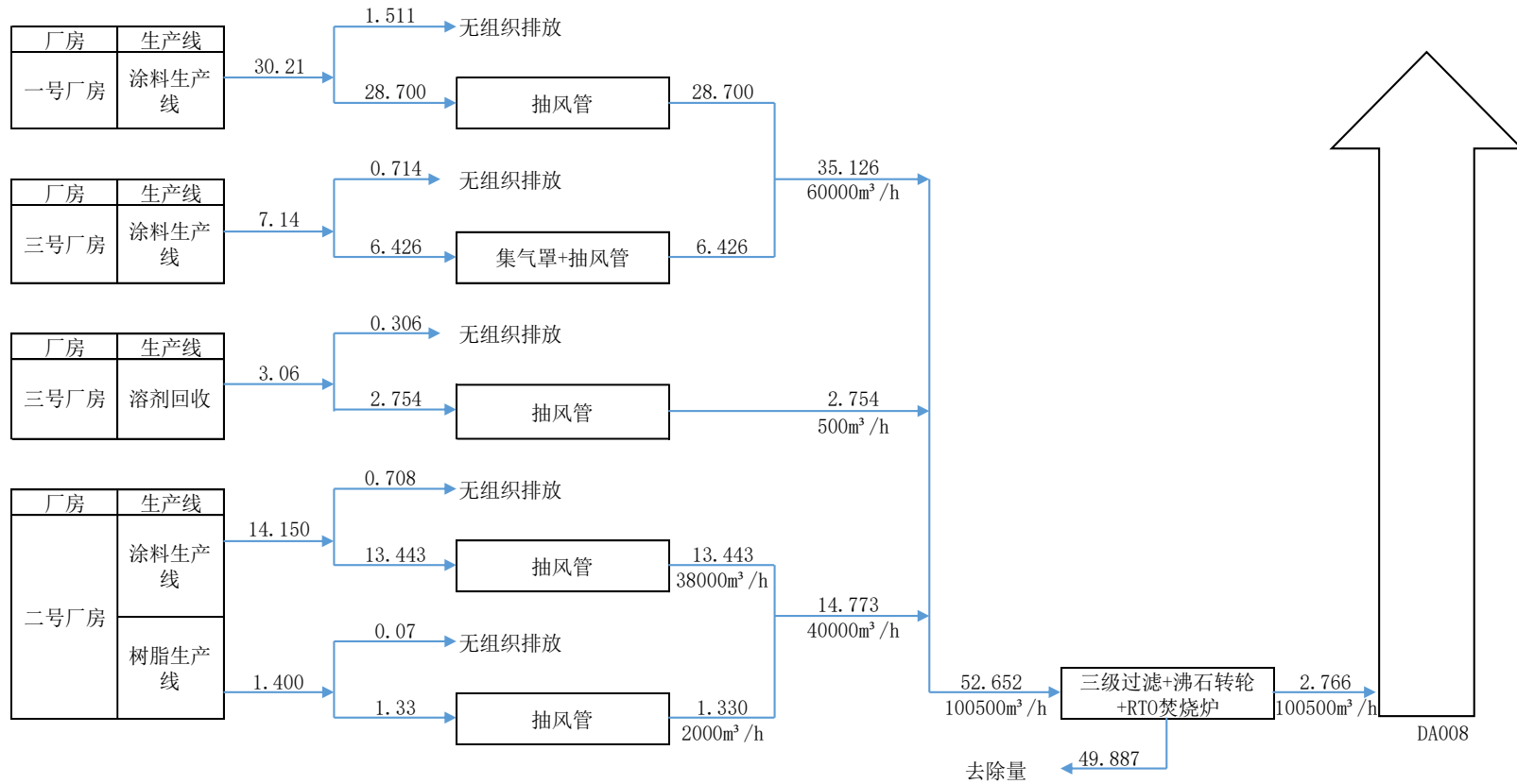


图4-12 DA008 废气走向图及 VOC 平衡图（单位：t/a）

4.6.2 废水

1、生活污水

本项目生活污水产生量为 $67.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。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污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr} : 250mg/L , BOD_5 : 150mg/L , SS : 150mg/L , 氨氮: 20mg/L , 动植物油: 100 mg/L 。生活污水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。

2、清净下水

①纯水制备浓水

浓水产生量 $613.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。浓水含反冲洗废水，浓水含有少量杂质和矿物质，主要污染因子是钙镁离子和矿物元素，化学成分几乎和自来水差别不大，由于浓水成分简单，对环境影响甚微，经市政管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

②锅炉废水

锅炉排水量为 $434.7 \text{ m}^3/\text{a}$ 。锅炉外排水主要污染因子是钙、镁、钠等离子，没有引入新的污染物质，项目锅炉外排水不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，污染物浓度很低，属于清净下水，经市政管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

③冷冻机废水

冷冻机废水排放量为 $2 \text{ m}^3/\text{a}$ 。冷冻机废水属于间接冷却循环水，排放量较小，污染物浓度很低，属于清净下水，经市政管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

3、生产废水

生产废水主要包括车间清洁废水、设备清洗废水，产生量分别为 $615.82 \text{ m}^3/\text{a}$ 、 $101.5 \text{ m}^3/\text{a}$ ，合计产生量为 $717.32 \text{ m}^3/\text{a}$ 。车间清洁废水、设备清洗废水的废水产生浓度参考《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）中的 2641 涂料制造行业系数手册中的 2641 涂料制造行业系数表(续 6)中的水性涂料用树脂在间歇式合成树脂工艺的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷的产污系数分别为 625 克/吨-产品、1.02 克/吨-产品、6.15 克/吨-产品、 9.10×10^{-2} 克/吨-产品。本项目年产聚氨酯分散体 400 吨、聚氨酯-丙烯酸杂化分散体 1600 吨，则化学需氧量、氨氮、总氮、总磷的产生量分别为 1.25 t/a、0.002 t/a、0.012 t/a、0.0002 t/a。计算出 COD_{Cr} 、氨氮、总氮、总磷的产生浓度分别为 1742.597 mg/L 、 2.844 mg/L 、 17.147 mg/L 、 0.254 mg/L 。

车间清洁废水和设备清洗废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。

4、水污染物排放量分析

生产废水采用电化学-催化氧化（芬顿氧化法）预处理后，混合生活污水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理。项目废水污染物产生和排放情况详见下表。

表4-25 本项目综合废水产排情况表

工序	废水量 (m³/a)	污染物名称	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
生产废水 (设备清洗、车间清洁废水)	717.320	产生浓度 (mg/L)	1742.597	522.779	-	2.844	17.147	0.254	-
		产生量 (t/a)	1.250	0.375	-	0.002	0.0123	0.0002	-
生产废水 预处理		芬顿氧化法去除效率	78%	-	-	-	-	-	-
		预处理后浓度 (mg/L)	383.371	522.779	-	2.844	17.147	0.254	-
		预处理后产生量 (t/a)	0.275	0.375	-	0.002	0.012	0.0002	-
生活污水	67.5	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	20	-	-	100
		产生量 (t/a)	0.017	0.010	0.010	0.001	-	-	0.007
综合废水 (生产废水预处理+生活污水合计)	784.82	收集浓度 (mg/L)	371.900	490.717	12.901	4.319	15.672	0.232	8.601
		收集量 (t/a)	0.292	0.385	0.010	0.003	0.012	0.0002	0.007
		水解酸化去除效率	20%	15%	40%	-	-	62.01%	-
		接触氧化去除效率	75%	82.5%	80%	65%	60%	-	-
		MBR 去除效率	80%	90%	90%	80%	-	-	-
		综合去除效率	96%	98.51%	98.8%	93%	60%	62.01%	0%
		回用浓度 (mg/L)	14.876	7.299	0.155	0.302	6.269	0.088	8.601
		回用限值 (mg/L)	-	10	-	8	-	-	-

备注：参考《Fenton 氧化法处理废水的机理及应用》（辽宁化工，第 33 卷第 12 期）电-Fenton 法对 COD 的去除效率为 87%；参考《水解酸化工艺处理城市污水的效果》（中国给水排水）水解酸化对

总磷的去除率为 62.01%；参考《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2047-2015）表 1 中的工业废水 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 的去除率分别为 30%~50%、10%~30%、10%~20%，本项目取平均值计算水解酸化对 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 的去除率；参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）表 2 接触氧化法对工业废水的 SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总氮的去除效率设计值分别为 70%~90%、70%~95%、60%~90%、50%~80%、40%~80%，本项目各取平均值。参考《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ 2010-2011）膜生物法处理系统对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除效率应分别在 90%、95%、99%、90%以上，本项目 MBR 对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率保守取 80%、90%、90%、80%。

本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值后回用于厂区绿化和道路清洗。

4.6.3 噪声

项目噪声源主要生产设备噪声源，噪声源详见下表。

表4-26 本项目主要设备噪声

位置	噪声源	数量（台）	排放特征	距噪声源 1 米处声压级（dB(A)）
二号厂房	反应釜	3	频发	70
	分散釜	3	频发	70
	后处理反应釜	4	频发	70
	成品中转罐	2	频发	70
	干式螺杆真空泵	2	频发	85
	冷冻机	1	频发	80
	离子纯水机	1	频发	70
锅炉房	蒸汽锅炉	1	频发	85

参考《噪声污染控制工程》(高等教育出版社, 洪宗辉)中资料, 本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体, 实测的隔声量为 49dB(A), 考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响, 实际隔声量在 40dB(A)左右。噪声污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表4-27 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	工序/生产线	装置	噪声源	声源类别（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
					核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
二号厂房	加成反应 1	反应釜	反应釜	频发	生产经验	70	厂房隔声	40	物料衡算法	30	4800
	乳化	分散釜	分散釜	频发	生产经验	70	厂房隔声	40	物料衡算法	30	4800
	降温/加成反应 2	后处理反应釜	后处理反应釜	频发	生产经验	70	厂房隔声	40	物料衡算法	30	4800
	成品中转	成品中转罐	成品中转罐	频发	生产经验	70	厂房隔声	40	物料衡算法	30	4800

	辅助设备	干式螺杆真空泵	干式螺杆真空泵	频发	生产经验	85	厂房隔声	40	物料衡算法	45	4800
	设备冷却	冷冻机	冷冻机	频发	生产经验	80	厂房隔声	40	物料衡算法	40	4800
	制纯水	离子纯水机	离子纯水机	频发	生产经验	70	厂房隔声	40	物料衡算法	30	4800
锅炉房	加热	蒸汽锅炉	蒸汽锅炉	频发	生产经验	85	厂房隔声	40	物料衡算法	45	4800

4.6.4 固废

1、生活垃圾

项目新增员工 5 人，员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 7.5 t/a，主要包括废纸、饮料罐等，统一收集后均交由环卫部门清运处理。

2、一般固体废物

(1) 废滤芯

制备纯水过程中采用超滤+RO 膜过滤工艺，一般滤芯更换周期为 2 年。本项目共有滤芯 40 个，废弃的滤芯重量约为 20 kg/个，则废弃滤芯的产生量为 0.4 t/a。

(2) 废水处理污泥

水性涂料生产废水、仪器清洗废水采用生化处理过程产生的污泥不属于危险废物。废水处理设施污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）工业废水集中处理设施核算与校核公式计算：

$$\text{生产废水：} S = K_4 Q + K_3 C$$

S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

K₃：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，K₃=4.53；

K₄：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，K₄=6.0；

Q：污水处理厂的 actual 污（废）水处理量，万吨/年；本项目综合废水产生量约为 0.078 万吨/年。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目取每吨综合废水添加占综合废水量 0.01%的絮凝剂，则絮凝剂的用量约为 0.078 t/a。

根据以上公式计算得，本项目污泥产生量约=6/10000*0.078*10000+4.53*0.078≈

0.825 t/a。

(3) 废蓄热砖

根据建设单位提供资料，沸石转轮的蓄热砖每 5 年更换一次，重量约 25.5 t，折算每年废蓄热砖的更换量为 5.1 t/a。

3、危险废物

(1) 废化学品原料包装物

表4-28 化学包装物产生量计算表

序号	原辅材料名称	原料用量	规格	化学品包装物类型	化学品包装物年用量 (个/a)	化学品包装物单位重量 (kg/个)	化学品包装物年使用重量 (t/a)
1	聚碳酸酯二元醇	360	200kg/桶	胶桶	1800	10	18
2	异佛尔酮二异氰酸酯	110	200kg/桶	胶桶	550	10	5.5
3	四甲基苯二甲基二异氰酸酯	41	200kg/桶	胶桶	205	10	2.05
4	2,2-二羟甲基丙酸	0.18	20kg/桶	胶桶	9	1.5	0.0135
5	2,2-二羟甲基丁酸	0.18	20kg/桶	胶桶	9	1.5	0.0135
6	N-二甲基乙醇胺	0.4	20kg/桶	胶桶	20	1.5	0.03
7	N,N-二(2-羟乙基)-2-氨基乙磺酸钠	0.02	20kg/桶	胶桶	1	1.5	0.0015
8	丙烯酸正丁酯	43.2	200kg/桶	胶桶	216	10	2.16
9	甲基丙烯酸正丁酯	24	200kg/桶	胶桶	120	10	1.2
10	甲基丙烯酸异冰片酯	24	200kg/桶	胶桶	120	10	1.2
11	4-羟基丙烯酸丁酯	4.8	200kg/桶	胶桶	24	10	0.24
12	过硫酸铵	0.024	20kg/桶	胶桶	2	1.5	0.003
13	1,6-己二醇	0.22	20kg/桶	胶桶	11	1.5	0.0165
合计							30.428

本项目化学品原料包装物桶使用后由供应商回收循环使用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）“4.2 下列生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物：”、“4.2.2 销售、流通和使用过程中的下列物质：b）不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器）。销售、流通过程中该类物质还应同时满足以下所有条件：1）具备完整的使用功能；2）跨境销售、流通中，还应符合接收国家、地区对此类物品功能更新换代的要求，具有市场需求且未被淘汰；3）满足后续使用对外观、性能和完整性的要求；4）成批销售的物品需根据销售要求清洁、分类、包装”。考虑化学品原料包装物长期使用后会老化破

损，废化学品原料包装物按化学品包装物年使用重量的 1%计，则废化学品原料包装物产生量约为 0.304 t/a。

(2) 废滤渣

后处理反应釜的放料口设有滤网过滤物料中的杂质，根据物料衡算，废滤渣的产生量约 0.571 t/a。

(3) 废滤网

过滤工序设置滤网收集废滤渣，滤网长期使用后会产生废滤网，根据建设单位生产经验，预计废滤网的产生量约 0.4 t/a。

(4) 废过滤棉

沸石转轮前置处理共设三级过滤棉，第一级过滤棉每年跟换一次，第二级和第三级过滤棉每两年跟换一次，每级废过滤棉产生量约 200 kg，折算每年过滤棉产生量为 0.4 t/a。

(5) 废沸石

根据企业提供资料，沸石总重量约 15.25 吨，使用寿命约 5 年，折算废沸石的每年产生量为 3.05 t/a。

(6) 废活性炭

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 中的活性炭吸附比例建议取值为 15%。废活性炭计算情况见下表。

表4-29 本项目废活性炭核算情况表

排污口	活性炭吸附废气量 (t/a)	计算活性炭需求量 (t/a)	设计活性炭需求量 (t/a)	废活性炭更换次数(次/年)	活性炭吸附装置单级装填量 (t)	活性炭吸附装置二级装填量(t)	废活性炭(t/a)
甲基丙烯酸甲酯储罐	0.01	0.065	0.07	1	0.07	/	0.08
DA017	0.073	0.484	/	4	0.252	0.504	2.089
合计							2.168

表4-30 危险废物排放情况

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	周期	危险特性	贮存或处置
1	废化学品原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.304	化学品包装	固态	塑料	有机物	1 年/1 次	T	项目暂存在危废间、

2	废滤渣	HW49其他废物	900-041-49	0.571	过滤	固态	有机物	有机物	1 年/1 次	T	交给有资质单位回收
3	废滤网	HW49 其他废物	900-041-49	0.4	过滤	固态	金属	有机物	1 年/1 次	T	
4	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.4	废气处理	固态	棉	有机物	1 年/2 次	T	
5	废沸石	HW49 其他废物	900-041-49	3.05	废气处理	固态	沸石	有机物	1 年/1 次	T	
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.168	废气处理	固态	碳、有机物	有机物	1 年/4 次	T	
备注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。											

4、固废污染物汇总

项目固废污染物产生和排放情况详见下表。

表4-31 项目固废产生及处置情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置情况		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	产污系数法	7.5	/	/	交由当地环卫部门处理
纯水制备	废滤芯	一般固废	900-009-S59	生产经验	0.4	/	/	收集后交废品回收单位回收处理
废水处理	废水处理污泥		900-099-S07	产污系数法	0.825	/	/	
废气处理	废蓄热砖		900-099-S59	生产经验	5.1	/	/	
化学品包装	废化学品原料包装物	危险废物	900-041-49	物料衡算法	0.304	/	/	暂存在危废间，交给有资质单位回收
过滤	废滤渣		900-041-49	物料衡算法	0.571	/	/	
过滤	废滤网		900-041-49	生产经验	0.4	/	/	
废气处理	废过滤棉		900-041-49	生产经验	0.4	/	/	
废气处理	废沸石		900-041-49	物料衡算法	3.05	/	/	
废气处理	废活性炭		900-039-49	产污系数法	2.168	/	/	

4.6.5 污染源汇总

表4-32 改建项目污染物排放汇总

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量/处置量
废气	VOCs	t/a	1.532	1.213	0.32
	异佛尔酮二异氰酸酯	t/a	0.077	0.062	0.015
	甲基丙烯酸正丁酯	t/a	0.050	0.039	0.011
	颗粒物	t/a	0.020	0.009	0.011
	二氧化硫	t/a	0.022	0	0.022

	氮氧化物	t/a	0.180	0	0.180
	油烟	t/a	0.0008	0.0006	0.0002
固废	生活垃圾	t/a	7.5	7.5	0
	一般固体废物	t/a	6.325	6.325	0
	危险废物	t/a	6.893	6.893	0

表4-33 三本账分析

类别	污染物	原有项目核算 排放量 (t/a)	本项目排放 量 (t/a)	改建后排放 量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	颗粒物	1.456	0.011	1.467	+0.011
	VOCs	7.257	0.32	7.577	+0.32
	甲苯	0.087	0	0.087	0
	二甲苯	0.641	0	0.641	0
	苯系物	0.108	0	0.108	0
	二氧化硫	0.005	0.022	0.027	+0.022
	氮氧化物	2.009	0.180	2.189	+0.180
	异佛尔酮二异氰酸酯	0	0.015	0.015	+0.015
	甲基丙烯酸正丁酯	0	0.011	0.011	+0.011
	油烟	0.292	0.0002	0.292	+0.0002
废水	废水量	6559.9	0	6559.9	0
	COD _{Cr}	0.59	0	0.59	0
	BOD ₅	0.131	0	0.131	0
	SS	0.394	0	0.394	0
	氨氮	0.066	0	0.066	0

5 环境概况

5.1 地理位置

鹤山市位于广东省南部珠江三角洲腹地，珠江三角洲西南部，西江下游右岸，地理坐标为北纬 $22.29^{\circ} \sim 22.52^{\circ}$ 、东经 $112.28^{\circ} \sim 113.25^{\circ}$ ，东西最宽约 58.7 km，南北相距约 42.3 km。北邻高明区，西北接新兴县，东南毗邻蓬江区、新会区，西南与开平市交界，东北与南海区隔西江相望。325 国道、江鹤和佛开高速公路、江肇公路纵横贯穿全市，水陆交通便利。

古劳镇拥有西江河岸线 9 公里，占鹤山市西江河岸（11 公里）的 82%。镇域与鹤山口岸紧接，由西江投资经济区到鹤山口岸全长 8 公里，三连投资经济区至口岸仅 9 公里，到江门口岸也只有 38 公里。鹤山口岸每天均有集装箱货轮及两班豪华客船直达香港。镇内四通八达的公路网络实现硬底化、标准化，并与贯穿鹤山的广湛线 325 国道、佛开高速公路等交通大动脉连接，由古劳到佛开高速公路全程只 9 里。

5.2 地形、地貌及地质条件

鹤山市地形东西宽，南北长，中部山峰绵亘、丘陵起伏，地势自西向东倾斜，东部低平，北部是水乡。其中低矮丘陵面积为 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%；冲击平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.4%；山地面积为 23.3 平方公里，占全市总面积的 2.1%，境内山清水秀，风光旖旎、生态良好、景色秀丽。

本项目所属地位于珠江三角洲的西南面，地处鹤山南部，属丘陵地貌，最高海拔约 100 m，大部分丘陵高 50~80 m，地形起伏变化不大。地貌原以丘陵坡地为主，现阶段已经平整，片区内部无水库、河流，外围有民族河流过项目东侧。

鹤山地表显露地层有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平-新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平-新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。地震烈度为 7 度。

5.3 水文

鹤山紧靠西江，境内河流众多，主要河流有西江、沙坪河、升平河、雅瑶河、桃源河、宅梧河、址山河、双桥水等。全长共 187.8 公里，流域面积 1003.28 平方公里，其中沙坪河、升平河、雅瑶河、桃源河属于西江支流，宅梧河、址山河、双桥水属于潭江水系。

1、西江

西江，珠江水系干流之一。全长 2214 公里，集水面积约 353120 平方公里。源头至贵州省望谟县蔗香村称南盘江，以下至广西象州县石龙镇称红水河，石龙镇至桂平市区称黔江，桂平市区至梧州市称浔江，梧州市至广东省三水县思贤滘始称西江。南盘江、红水河两段共为西江上游，黔江、浔江两段共为中游，西江段为下游，以下至磨刀门为河口段。西江与东江、北江及珠江三角洲诸河合称珠江。西江是华南地区最长的河流，为中国第三大河流，珠江水系中最长的河流，长度仅次于长江、黄河。航运量居中国第二位，仅次于长江。西江水利、水力资源丰富，为沿岸地区的农业灌溉、河运、发电等做出了巨大贡献。

2、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。

3、沙坪河支流

沙坪河支流有 3 条。一为桃源河，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（升平河），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到三夹注入干流。三为蚬江，发源于大雁山滴滴水，流域面积 45.57 平方公里，全长 11.9 公里，流经赤麻坑、古桥，到雁池坊汇入干流。

4、水源保护区

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。本项目距离鹤山市西江东坡饮用水水源保护区距离为 4.6 km。

5.4 土壤

1、土壤

（1）土壤情况

项目所在区域成土母质主要有花岗岩、砂页岩和少量的石灰岩。主要土壤类型为水稻土、赤红壤。

（2）项目所在地及周边区域土壤情况

本项目所在地及周边区域土壤信息主要来自国家土壤信息服务平台（网址为：<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>）和中国土壤数据（网址：<http://210.72.68.28>），本项目土壤分布（图）情况如下图所示。

根据下图以及《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2000），本项目所在范围及厂区土壤类型有两种，一种为土纲为 A，土类为 A12 赤红壤，亚类为 A121 典型赤红壤；一种为土纲为 L，土类为 L11 水稻土（图中显示为南方水稻土），亚类为 L111 潴育水稻土，土属为 L11115 淡涂泥田，土种为 L1111514 泥肉田（泥肉田为高度熟化的水稻土）。

赤红壤在广东的分布与面积：赤红壤是南亚热带的地带性土壤，主要分布在广东省北纬 21° 35′ —24° 30′ 之间，海拔 300—450m 以下的丘陵台地。面积约为 658 万 ha，占全省土壤面积的 45%。其中惠阳地区（占 22.6%）、肇庆地区（占 17.2%）、江门市（占 13.4%）、广州市（占 11.2%）、梅县地区（占 10.96%）等面积较大。赤红壤的基本特征：赤红壤剖面发育完整，具有 A-B-C 构型，表土层多呈灰棕色，厚度不一，约为 10-25cm 之间；淀积层厚度在 40-100cm 左右，多呈棕红色，开垦后表土层逐渐形成淡褐色的疏松耕作层，淀积层一般因机械淋溶而粘粒含量相对增高，质地也比较粘重、紧实。

泥肉田主要分布在广东省佛山，惠阳、江门，肇庆，广州、珠海等地、市的珠江三角洲围田地区，面积 110 万亩。主要性状 该土种成土母质为河、海冲积沉积物、并经人工长期水耕熟化而成。根据调查同类典型型剖面为 Aa-Ap-W-G 型（典型剖面采集

地点：番禺县石基区茶东村心女田），其主要特征是土层深厚肥沃、结构松软适度、爽水透气协调，地下水位适当，供肥保肥性好。有效土层 80-100cm 以上，潜育层垂直节理及红、黄、蓝灰等什色相嵌斑纹明显，结构面多棕色、灰色胶膜，铁的晶胶率比耕层成倍增大，可达 5 倍以上；日渗漏最为 0.7~1.5cm。地下水位约 80~100cm，土壤有效持水量大。耕作层厚 16~20cm，平均 18cm，质地多为粘壤土，干时土壤结构呈蜂窝状或海绵状，土壤总孔隙度 55%左右，非毛管孔隙占总孔隙度的 15~20%，土壤固、液、气三相比例适当。土壤交换量（CEC）平均为 13.25（n=11），盐基饱和度 79%，土壤 pH5.5~7.5，在水稻收割前后测定土壤电位（Eh）为 500mv，左右。养分方面，据 179 个农化样统计：有机质 3.41%、全氮 0.178%、全磷 0.114%、全钾 2.21%，碱解氮 138ppm、速效磷 20ppm、速效钾 71ppm，有效微量元素含量（n=6）：铜 5.35ppm、锌 1.52ppm、锰 26.63ppm、铁 102.41ppm、硼 0.12ppm、钼 0.10ppm、镁 31.27ppm。

图5-1 项目所在区域土壤类型（按发生分类）

图5-2 项目所在区域土壤类型（按系统分类）

5.5 生物资源

项目地处亚热带，气候与土壤条件良好，植被应该具有种类繁多，繁殖生长旺盛和资源丰富等特点，但是由于人为干扰，自然林带已经消失殆尽，植被结构简单，大部土地为人工林和防护林为主；在未成林地带，生长了大量的蕨类植物如芒萁、乌毛蕨等，利于涵养水土。林下伴生物种很少，只有林缘有一些尾叶桉、芒萁、芒以及类芦等植物，同时也有马樱丹，蟛蜞菊等其它的外来种。

5.6 周边污染源情况

项目周边工业项目投产后产生的主要污染源为废气、废水、噪声及固体废物，只要各企业的建设单位严格执行各自的环评及其环评批复提出的环保要求，确保产生的污染物能达标排放，则项目周边污染源对本项目的正常运转不会产生不良影响。

目前项目周边的污染源主要为附近工厂企业产生的废气、噪声，以及周边道路产生的交通噪声和尾气等。

6 环境现状监测与评价

6.1 地表水现状调查与评价

本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。升平水属于沙坪河支流，本次评价主要分析最终纳污河流沙坪河的水质情况。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。本次评价引用江门市生态环境局发布的 2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报，监测项目主要包括：水温、pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、化学需氧量、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷、总氮（只有义兴、麦巷村、降冲 3 个断面监测）共 16 项。

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
58		新会区	龙湾河干流	冈州大道东桥	Ⅳ	劣Ⅴ	氨氮(0.60)
十八	址山河	鹤山市	址山河干流	游渣桥	Ⅲ	Ⅱ	—
		新会区 鹤山市	址山河干流	石步桥	Ⅲ	Ⅱ	—
		新会区 开平市	址山河干流	潭江桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十九	那扶河	开平市	那扶河干流	鲮鱼潭桥	Ⅲ	Ⅲ	—
		台山市 恩平市	那扶河干流	大亨村	Ⅲ	Ⅱ	—
		台山市	那扶河干流	长咀口	Ⅲ	Ⅱ	—
		开平市	深井水	东山林场	Ⅲ	Ⅱ	—
		台山市	深井水	鵝猪咀码头	Ⅲ	Ⅱ	—
二十	流入西江未跨县 (市、区)界的主要支流	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	Ⅳ	Ⅱ	—
		鹤山市	农田、鱼塘引水渠	坦尾水闸	Ⅳ	Ⅱ	—
		鹤山市	凰岗涌	凰岗桥	Ⅳ	Ⅲ	—
		鹤山市	雁山排洪渠	纸厂水闸	Ⅳ	Ⅱ	—
		蓬江区	南冲涌	南冲水闸(1)	Ⅳ	Ⅱ	—
		蓬江区	天河涌	天河水闸	Ⅳ	Ⅲ	—
		蓬江区	仁厚宁波内涌	宁波水闸	Ⅳ	Ⅱ	—
		蓬江区	周郡华盛路南内涌	周郡水闸	Ⅳ	Ⅱ	—
		蓬江区	沙田涌	沙田水闸	Ⅳ	Ⅱ	—
		蓬江区	大亨涌	大亨水闸	Ⅳ	Ⅳ	—
		蓬江区	横江河	横江水闸	Ⅲ	Ⅱ	—
		蓬江区	荷塘中心河	南格水闸	Ⅲ	Ⅲ	—
		蓬江区	禾冈涌	旧禾冈水闸	Ⅲ	Ⅲ	—
80		蓬江区	荷西河	吕步水闸	Ⅲ	Ⅱ	—

图6-1 沙坪河水质截图

根据江门市生态环境局发布的 2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报，沙坪河的水质现状为Ⅱ类，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。为改善地表水环境质量，鹤山市已规划《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》中的“加强沙坪河流域重点支流水环境综合整治，巩固沙坪河综合整治效果，推进美丽河湖建设。”

6.2 环境空气质量现状调查与评价

6.2.1 项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，“项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价选择 2023 年作为评价基准年。

根据《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，环境空气质量状况见下表。

表6-1 2023 年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	6	60	10	达标
NO ₂	年平均	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均	43	60	71.7	达标
CO	24 小时平均	0.9	4	22.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均	160	160	100	达标
PM _{2.5}	年平均	24	30	80	达标

注：除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米

由上表可知，鹤山市各项评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值，因此项目所在区域属于达标区。

6.2.2 基本污染物的环境质量现状评价

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项。

1、数据来源

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次大气环境影响评价范围环境空气质量选择新会气象站（与本项目距离约 9.9 km）的环境空气质量现状数据进行评价。

2、评价结果

本项目基本污染物环境质量现状数据引用新会气象站 2023 年逐日监测数据，统计结果见下表。

表6-2 基本污染物环境质量现状统计结果

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标额率 (%)	达标情况
新会气象站	SO ₂	98%位数日平均质量浓度	150	10	6.66	0	达标
		年平均浓度	60	5	8.33	0	达标
	NO ₂	98%位数日平均质量浓度	80	55	68.75	0.5	达标
		年平均浓度	40	23	57.50	0	达标
	PM ₁₀	98%位数日平均质量浓度	150	80	53.33	0	达标
		年平均浓度	70	37	52.86	0	达标
	PM _{2.5}	95%位数日平均质量浓度	75	53	70.67	1.1	达标
		年平均浓度	35	22	62.86	0	达标
	CO (mg/m^3)	95%位数日平均质量浓度	4.0	0.9	22.50	0	达标
	O ₃	90%位数 8h 平均质量浓度	160	166	103.75	10.1	超标

从表统计结果可以看出，6 项基本污染物中，SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀ 年评价指标和保证率日评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值；O₃ 保证率日均评价指标不能达到《环境空气质量准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值。

6.2.3 环境空气质量现状补充监测

建设单位委托江门市出岫检测有限公司对本项目位置和蚬江村的 TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度进行现状监测，监测报告编号为：QCZH2504001 号。引用鹤山市古劳镇人民政府委托监测单位对周边环境的监测数据，监测报告编号为：ZHCXJC2511250704-01。具体如下。

表6-3 大气污染物补充监测点位基本信息

监测报告 编号	监测点名称	监测点位坐标 /m		监测因子	监测时段	取样时间	相对 方位	相对距 离/m
		X	Y					
QCZH25 04001 号	项目位置监 测点○1	-54	163	TSP、 TVOC、非 甲烷总 烃、臭气 浓度	TSP：日均值； TVOC：8h 均值； 非甲烷总烃：小时浓度 (02: 00、08: 00、14: 00、20: 00)；	2025 年 4 月 17 日~2025 年 4 月 24 日	西北	0

					臭气浓度：小时浓度 (02: 00、08: 00、14: 00、20: 00)			
	蚬江村O2	-120	-228	TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	TSP：日均值； TVOC：8h 均值； 非甲烷总烃：小时浓度 (02: 00、08: 00、14: 00、20: 00)； 臭气浓度：小时浓度 (02: 00、08: 00、14: 00、20: 00)		西南	80
ZHCXJC 25112507 04-01	A1 园区内西面（新材料产业）	-1099	1046	氨、硫化氢、氮氧化物、总悬浮颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃	非甲烷总烃、氨、硫化氢、氮氧化物：小时浓度 (02: 00、08: 00、14: 00、20: 00)； 氮氧化物、总悬浮颗粒物：日均值 臭气浓度：相隔 2h 采一个瞬时样，共采集 4 次，取其最大值。	2025 年 12 月 21 日~2025 年 12 月 27 日	西南	700
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	66	-198				南	2
	A3 小江村	-901	-252				西北	1250

图6-2 大气环境监测位置图（监测报告编号：QCZH2504001 号）

图6-3 大气环境监测位置图（监测报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

监测方法按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）执行。

表6-4 环境空气监测方法、使用仪器及检出限一览表（监测报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	可见分光光度计 V-5100	0.001mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	小时值: 0.005mg/m ³ 日均值: 0.003mg/m ³
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 ME55	7μg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	——	10 无量纲
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 A60	0.07mg/m ³
样品采集和保存方法		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017		

表6-5 环境空气监测方法、使用仪器及检出限一览表（监测报告编号：QCZH2504001 号）

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限/测定下限
------	------	------	----------

颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	恒温恒湿称重系统 YLB-8000 十万分之一电子天平 ME55/02	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
总挥发性有机物(TVOC)	《室内空气质量标准 附录 D 总挥发性有机化合物(TVOC)的测定》(GB/T 18883-2022)	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B	/
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017)	气相色谱仪 9790II	0.07 mg/m^3
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	无动力瞬时采样器	10 无量纲

表6-6 环境空气检测结果表（监测报告编号：QCZH2504001 号）

采样位置	采样日期	采样时间	检测项目及检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			TSP (日均值)
项目位置监测点○1	2025.04.17	8:01-次日 8:01	160
	2025.04.18	8:12-次日 8:12	177
	2025.04.19	8:28-次日 8:28	154
	2025.04.20	8:33-次日 8:33	181
	2025.04.21	8:37-次日 8:37	171
	2025.04.22	8:40-次日 8:40	165
	2025.04.23	8:43-次日 8:43	177
蚬江村○2	2025.04.17	8:30-次日 8:30	123
	2025.04.18	8:40-次日 8:40	141
	2025.04.19	8:43-次日 8:43	111
	2025.04.20	8:46-次日 8:46	132
	2025.04.21	8:50-次日 8:50	138
	2025.04.22	8:58-次日 8:58	129
	2025.04.23	9:03-次日 9:03	112
标准限值			300

表6-7 环境空气检测结果表（监测报告编号：QCZH2504001 号）

采样位置	采样日期	采样时间	检测项目及检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			TVOC (8h 均值)
项目位置监测点○1	2025.04.17	13:58-21:58	454
	2025.04.18	14:00-22:00	566
	2025.04.19	13:46-21:46	491
	2025.04.20	08:22-16:22	484
	2025.04.21	12:44-20:44	503
	2025.04.22	12:34-20:34	441
	2025.04.23	13:01-21:01	416
蚬江村○2	2025.04.17	14:00-22:00	284

	2025.04.18	14:04-22:04	306
	2025.04.19	13:59-21:59	296
	2025.04.20	08:41-16:41	315
	2025.04.21	12:44-20:44	331
	2025.04.22	12:38-20:38	298
	2025.04.23	12:58-20:58	316
标准限值			600

表6-8 环境空气检测结果表（监测报告编号：QCZH2504001 号）

采样位置	采样日期	采样时间	检测项目及检测结果 (单位: mg/m ³)
			非甲烷总烃 (以碳计) (时均值)
项目位置监测点 ○1	2025.04.17	08:06-08:52	0.99
		13:56-14:41	0.96
		20:00-21:19	0.89
	2025.04.18	02:02-03:14	0.91
		08:15-09:00	0.93
		14:03-14:48	0.82
		19:51-21:18	0.86
	2025.04.19	01:59-02:54	0.95
		08:02-09:28	0.88
		13:49-15:14	0.76
		20:16-21:38	0.80
	2025.04.20	02:00-03:04	0.72
		08:28-09:34	0.62
		14:30-15:24	0.82
		19:38-20:35	0.78
	2025.04.21	01:38-02:36	0.82
		08:22-09:09	0.66
		14:24-15:09	0.76
		20:32-21:17	0.72
	2025.04.22	02:00-02:45	0.92
		08:21-09:11	0.84
		14:06-14:51	0.88
		20:18-21:03	0.72
	2025.04.23	02:07-02:52	0.92
		08:15-09:00	0.92
		14:17-15:02	0.85
		20:11-20:56	0.77
	2025.04.24	02:07-02:52	0.91

标准限值	2.0
------	-----

表6-9 环境空气检测结果表（监测报告编号：QCZH2504001 号）

采样位置	采样日期	采样时间	检测项目及检测结果 (单位: mg/m ³)
			非甲烷总烃 (以碳计) (时均值)
蚬江村O2	2025.04.17	08:31-09:17	0.61
		14:02-14:47	0.64
		20:20-21:29	0.53
	2025.04.18	02:16-03:24	0.70
		08:22-09:11	0.58
		14:06-14:51	0.50
		20:02-21:32	0.53
	2025.04.19	02:09-03:02	0.47
		08:12-09:40	0.57
		14:00-15:23	0.52
		20:28-21:56	0.58
	2025.04.20	02:19-03:16	0.51
		08:41-09:43	0.56
		14:37-15:34	0.56
		19:48-20:50	0.63
	2025.04.21	01:48-02:45	0.51
		08:17-09:11	0.56
		14:15-15:00	0.56
		20:31-21:16	0.54
	2025.04.22	02:02-02:47	0.57
		08:26-09:14	0.55
		14:12-14:57	0.54
		20:18-21:03	0.63
	2025.04.23	02:06-02:52	0.52
		08:19-09:05	0.58
		14:22-15:07	0.59
		20:09-20:55	0.55
	2025.04.24	02:06-02:52	0.60
标准限值			2.0

表6-10 环境空气检测结果表（监测报告编号：QCZH2504001 号）

采样位置	采样日期	采样时间	检测项目及检测结果 (单位: 无量纲)
			臭气浓度 (时均值)

项目位置监测点 ○1	2025.04.17	08:11-08:51	< 10
		13:59-14:39	< 10
		20:02-20:56	< 10
	2025.04.18	02:05-02:51	< 10
		08:17-08:57	< 10
		14:05-14:45	< 10
		19:50-20:45	< 10
	2025.04.19	01:58-02:38	< 10
		08:04-09:03	< 10
		13:51-14:50	< 10
		20:19-21:13	< 10
	2025.04.20	02:03-02:48	< 10
		08:30-09:16	< 10
		14:32-15:07	< 10
		19:41-20:19	< 10
	2025.04.21	01:41-02:19	< 10
		08:21-09:05	< 10
		14:23-14:08	< 10
		20:35-21:13	< 10
	2025.04.22	02:03-02:41	< 10
		08:19-09:09	< 10
		14:05-14:50	< 10
		20:21-21:01	< 10
	2025.04.23	02:10-02:50	< 10
		08:14-08:59	< 10
		14:16-15:01	< 10
		20:14-20:54	< 10
	2025.04.24	02:10-02:50	< 10
标准限值			20

表6-11 环境空气检测结果表（监测报告编号：QCZH2504001 号）

采样位置	采样日期	采样时间	检测项目及检测结果 (单位：无量纲)
			臭气浓度 (时均值)
蚬江村○2	2025.04.17	08:36-09:16	< 10
		14:01-14:41	< 10
		20:22-21:09	< 10
	2025.04.18	02:19-03:03	< 10
		08:20-09:09	< 10
		14:05-14:55	< 10

		20:01-20:54	< 10
	2025.04.19	02:08-02:44	< 10
		08:14-09:14	< 10
		14:02-15:04	< 10
		20:27-21:24	< 10
	2025.04.20	02:18-02:54	< 10
		08:43-09:24	< 10
		14:40-15:17	< 10
		19:47-20:26	< 10
	2025.04.21	01:47-02:27	< 10
		08:16-09:04	< 10
		14:14-14:59	< 10
		20:30-21:11	< 10
	2025.04.22	02:01-02:42	< 10
		08:25-09:11	< 10
		14:11-14:56	< 10
		20:17-21:02	< 10
	2025.04.23	02:05-02:51	< 10
		08:18-09:04	< 10
		14:21-15:06	< 10
		20:08-20:54	< 10
	2025.04.24	02:05-02:51	< 10
标准限值			20

表6-12 环境空气检测结果表（监测报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m ³)		
			氨	硫化氢	氮氧化物
2025.12.21	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.06	ND	0.025
		08:00~09:00	0.09	ND	0.030
		14:00~15:00	0.07	ND	0.027
		20:00~21:00	0.05	ND	0.025
		日均值	——	——	0.029
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.04	ND	0.021
		08:00~09:00	0.08	ND	0.023
		14:00~15:00	0.05	ND	0.025
		20:00~21:00	0.05	ND	0.024
		日均值	——	——	0.023
	A3 小江村	02:00~03:00	0.07	ND	0.026
		08:00~09:00	0.03	ND	0.032
		14:00~15:00	0.06	ND	0.030

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m ³)		
			氨	硫化氢	氮氧化物
		20:00~21:00	0.07	ND	0.029
		日均值	——	——	0.029
2025.12.22	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.04	ND	0.018
		08:00~09:00	0.03	ND	0.020
		14:00~15:00	0.03	ND	0.026
		20:00~21:00	0.06	ND	0.025
		日均值	——	——	0.025
2025.12.22	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.05	ND	0.027
		08:00~09:00	0.07	ND	0.026
		14:00~15:00	0.08	ND	0.025
		20:00~21:00	0.07	ND	0.023
		日均值	——	——	0.025
	A3 小江村	02:00~03:00	0.07	ND	0.021
		08:00~09:00	0.05	ND	0.019
		14:00~15:00	0.06	ND	0.018
		20:00~21:00	0.06	ND	0.018
		日均值	——	——	0.021
2025.12.23	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.05	ND	0.029
		08:00~09:00	0.04	ND	0.033
		14:00~15:00	0.09	ND	0.026
		20:00~21:00	0.08	ND	0.028
		日均值	——	——	0.030
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.06	ND	0.025
		08:00~09:00	0.07	ND	0.023
		14:00~15:00	0.05	ND	0.023
		20:00~21:00	0.04	ND	0.019
		日均值	——	——	0.021
2025.12.23	A3 小江村	02:00~03:00	0.08	ND	0.022
		08:00~09:00	0.08	ND	0.026
		14:00~15:00	0.04	ND	0.024
		20:00~21:00	0.07	ND	0.023
		日均值	——	——	0.024
2025.12.24	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.08	ND	0.028
		08:00~09:00	0.10	ND	0.033
		14:00~15:00	0.13	ND	0.036
		20:00~21:00	0.09	ND	0.031
		日均值	——	——	0.031

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m ³)		
			氨	硫化氢	氮氧化物
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.14	ND	0.025
		08:00~09:00	0.11	ND	0.022
		14:00~15:00	0.12	ND	0.026
		20:00~21:00	0.09	ND	0.028
		日均值	——	——	0.025
	A3 小江村	02:00~03:00	0.07	ND	0.018
		08:00~09:00	0.12	ND	0.026
		14:00~15:00	0.11	ND	0.024
		20:00~21:00	0.09	ND	0.022
		日均值	——	——	0.021
2025.12.25	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.03	ND	0.017
		08:00~09:00	0.07	ND	0.022
		14:00~15:00	0.04	ND	0.019
		20:00~21:00	0.06	ND	0.018
		日均值	——	——	0.019
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.05	ND	0.020
		08:00~09:00	0.08	ND	0.025
		14:00~15:00	0.06	ND	0.023
		20:00~21:00	0.06	ND	0.021
		日均值	——	——	0.023
	A3 小江村	02:00~03:00	0.07	ND	0.024
		08:00~09:00	0.04	ND	0.026
		14:00~15:00	0.05	ND	0.021
		20:00~21:00	0.06	ND	0.023
		日均值	——	——	0.022
2025.12.26	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.03	ND	0.022
		08:00~09:00	0.02	ND	0.026
		14:00~15:00	0.05	ND	0.025
		20:00~21:00	0.04	ND	0.023
		日均值	——	——	0.024
2025.12.26	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.07	ND	0.023
		08:00~09:00	0.05	ND	0.025
		14:00~15:00	0.08	ND	0.024
		20:00~21:00	0.05	ND	0.022
		日均值	——	——	0.024
	A3 小江村	02:00~03:00	0.04	ND	0.019
		08:00~09:00	0.09	ND	0.019

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m ³)		
			氨	硫化氢	氮氧化物
		14:00~15:00	0.06	ND	0.023
		20:00~21:00	0.10	ND	0.020
		日均值	——	——	0.021
2025.12.27	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.07	ND	0.028
		08:00~09:00	0.07	ND	0.033
		14:00~15:00	0.09	ND	0.027
		20:00~21:00	0.10	ND	0.025
		日均值	——	——	0.030
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.06	ND	0.023
		08:00~09:00	0.05	ND	0.027
		14:00~15:00	0.08	ND	0.025
		20:00~21:00	0.08	ND	0.020
		日均值	——	——	0.023
2025.12.27	A3 小江村	02:00~03:00	0.06	ND	0.024
		08:00~09:00	0.10	ND	0.026
		14:00~15:00	0.11	ND	0.026
		20:00~21:00	0.07	ND	0.022
		日均值	——	——	0.025

表6-13 环境空气检测结果表（监测报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m ³)
			非甲烷总烃
2025.12.21	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.60
		08:00~09:00	0.63
		14:00~15:00	0.71
		20:00~21:00	0.71
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.54
		08:00~09:00	0.57
		14:00~15:00	0.63
		20:00~21:00	0.56
	A3 小江村	02:00~03:00	0.46
		08:00~09:00	0.52
		14:00~15:00	0.64
		20:00~21:00	0.57
2025.12.22	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.39
		08:00~09:00	0.52
		14:00~15:00	0.68
		20:00~21:00	0.73

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m ³)
			非甲烷总烃
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.49
		08:00~09:00	0.54
		14:00~15:00	0.74
		20:00~21:00	0.61
2025.12.22	A3 小江村	02:00~03:00	0.48
		08:00~09:00	0.64
		14:00~15:00	0.70
		20:00~21:00	0.66
2025.12.23	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.50
		08:00~09:00	0.63
		14:00~15:00	0.78
		20:00~21:00	0.66
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.41
		08:00~09:00	0.44
		14:00~15:00	0.76
		20:00~21:00	0.64
	A3 小江村	02:00~03:00	0.47
		08:00~09:00	0.52
		14:00~15:00	0.81
		20:00~21:00	0.56
2025.12.24	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.60
		08:00~09:00	0.68
		14:00~15:00	0.75
		20:00~21:00	0.66
2025.12.24	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.53
		08:00~09:00	0.66
		14:00~15:00	0.85
		20:00~21:00	0.60
	A3 小江村	02:00~03:00	0.43
		08:00~09:00	0.55
		14:00~15:00	0.80
		20:00~21:00	0.78
2025.12.25	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.46
		08:00~09:00	0.51
		14:00~15:00	0.63
		20:00~21:00	0.42
	A2 园区内东南面面（新	02:00~03:00	0.49

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m³）
			非甲烷总烃
	材料产业）	08:00~09:00	0.68
		14:00~15:00	0.82
		20:00~21:00	0.76
	A3 小江村	02:00~03:00	0.55
		08:00~09:00	0.59
		14:00~15:00	0.90
		20:00~21:00	0.63
2025.12.26	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.51
		08:00~09:00	0.59
		14:00~15:00	0.73
		20:00~21:00	0.61
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.48
		08:00~09:00	0.71
		14:00~15:00	0.88
		20:00~21:00	0.60
	A3 小江村	02:00~03:00	0.56
		08:00~09:00	0.87
		14:00~15:00	0.97
		20:00~21:00	0.70
2025.12.27	A1 园区内西面（新材料产业）	02:00~03:00	0.55
		08:00~09:00	0.75
		14:00~15:00	0.78
		20:00~21:00	0.58
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	02:00~03:00	0.37
		08:00~09:00	0.54
		14:00~15:00	0.78
		20:00~21:00	0.44
2025.12.27	A3 小江村	02:00~03:00	0.41
		08:00~09:00	0.68
		14:00~15:00	0.86
		20:00~21:00	0.72
注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。			

表6-14 环境空气检测结果表（监测报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（无量纲）
			臭气浓度
2025.12.21	A1 园区内西面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（无量纲）
			臭气浓度
		12:30	<10
		14:30	<10
		08:30	<10
		10:30	<10
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	12:30	<10
		14:30	<10
		08:30	<10
		10:30	<10
	A3 小江村	12:30	<10
		14:30	<10
		08:30	<10
		10:30	<10
2025.12.22	A1 园区内西面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
	A3 小江村	08:35	<10
		10:35	<10
		12:35	<10
		14:35	<10
2025.12.23	A1 园区内西面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
2025.12.23	A3 小江村	08:32	<10
		10:32	<10
		12:32	<10
		14:32	<10
2025.12.24	A1 园区内西面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（无量纲）
			臭气浓度
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	14:30	<10
		08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:31	<10
	A3 小江村	08:31	<10
		10:31	<10
		12:31	<10
		14:31	<10
2025.12.25	A1 园区内西面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
	A3 小江村	08:29	<10
		10:29	<10
		12:29	<10
		14:29	<10
2025.12.26	A1 园区内西面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
2025.12.26	A2 园区内东南面面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
	A3 小江村	08:27	<10
		10:27	<10
		12:27	<10
		14:27	<10
2025.12.27	A1 园区内西面（新材料产业）	08:30	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（无量纲）
			臭气浓度
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	08:31	<10
		10:30	<10
		12:30	<10
		14:30	<10
	A3 小江村	08:32	<10
		10:32	<10
		12:32	<10
		14:32	<10

表6-15 环境空气检测结果表（监测报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
			总悬浮颗粒物
2025.12.21	A1 园区内西面（新材料产业）	日均值	176
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	日均值	86
	A3 小江村	日均值	94
2025.12.22	A1 园区内西面（新材料产业）	日均值	184
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	日均值	103
	A3 小江村	日均值	117
2025.12.23	A1 园区内西面（新材料产业）	日均值	152
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	日均值	94
	A3 小江村	日均值	106
2025.12.24	A1 园区内西面（新材料产业）	日均值	194
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	日均值	113
	A3 小江村	日均值	102
2025.12.25	A1 园区内西面（新材料产业）	日均值	164
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	日均值	90
	A3 小江村	日均值	98
2025.12.26	A1 园区内西面（新材料产业）	日均值	182
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	日均值	109
	A3 小江村	日均值	94
2025.12.27	A1 园区内西面（新材料产业）	日均值	177
	A2 园区内东南面面（新材料产业）	日均值	99
	A3 小江村	日均值	89

表6-16 污染物环境质量现状（监测结果）表

监测报告编号	监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 /(mg/m^3)	浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情况
QCZH2504001号	○1	TSP	24h 小时均值	0.3	0.154~0.181	60.33	0	达标
		TVOC	8h 小时均值	0.6	0.286~0.320	53.33	0	达标

		非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.51~0.66	33	0	达标
		臭气浓度	1 小时均值	20	<10	25	0	达标
	O2	TSP	24h 小时均值	0.3	0.111~0.141	47	0	达标
		TVOC	8h 小时均值	0.6	0.226~0.276	46	0	达标
		非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.42~0.54	27	0	达标
		臭气浓度	1 小时均值	20	<10	25	0	达标
	ZHCXJC 25112507 04-01	A1	氨	1 小时均值	0.2	0.02-0.13	65	0
硫化氢			1 小时均值	0.01	ND	5	0	达标
氮氧化物			1 小时均值	0.25	0.017-0.036	14	0	达标
			24h 小时均值	0.1	0.019-0.031	31	0	达标
非甲烷总烃			1 小时均值	2.0	0.39-0.78	39	0	达标
臭气浓度			1 小时均值	20	<10	25	0	达标
A2		氨	1 小时均值	0.2	0.04-0.14	70	0	达标
		硫化氢	1 小时均值	0.01	ND	5	0	达标
		氮氧化物	1 小时均值	0.25	0.019-0.028	11	0	达标
			24h 小时均值	0.1	0.021-0.025	25	0	达标
		非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.37-0.88	44	0	达标
		臭气浓度	1 小时均值	20	<10	25	0	达标
A3		氨	1 小时均值	0.2	0.03-0.12	60	0	达标
		硫化氢	1 小时均值	0.01	ND	5	0	达标
		氮氧化物	1 小时均值	0.25	0.018-0.032	13	0	达标
			24h 小时均值	0.1	0.021-0.029	29	0	达标
		非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.41-0.97	49	0	达标
		臭气浓度	1 小时均值	20	<10	25	0	达标
备注：ND 按检出限 50%计算最大浓度占标率。								

由监测结果可见，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值；非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐值；TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；恶臭物质以臭气浓度评价，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

6.3 声环境质量现状调查与评价

建设单位委托广东三正检测技术有限公司对本项目位置、蚬江村、小江头村的声环境质量进行现状监测（报告编号：GDSZ[2026.03]第 1127 号），监测时间分别为 2026 年 3 月 14 日至 2026 年 3 月 15 日，连续二天，监测报告编号为：GDSZ[2026.03]

第 1127 号。

1、监测内容

本次评价于项目厂界外东、南、西、北面、蚬江村、小江头村各布设 1 个噪声采样点。声环境质量现状监测内容见下表，监测位置见下图。

表6-17 声环境质量现状监测内容一览表

检测项目	检测点位	采样日期和频次	检测设备
L _{eq}	东面厂界外 1m 处▲1	2026 年 3 月 14 日至 2026 年 3 月 15 日 频次：2 次/天；分昼夜 时段检测。	多功能 噪声计 AWA56 88
	南面厂界外 1m 处▲2		
	西面厂界外 1m 处▲3		
	北面厂界外 1m 处▲4		
	蚬江村▲5		
	小江头村▲6		



图6-4 声环境监测位置图

2、监测方法

监测规范参照国家标准《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的有关要求。

3、评价标准

本项目所在厂区位于声环境 3 类功能区，因此按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准对本次监测结果进行评价；蚬江村、小江头村属于声环境 2 类功能区，因此按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准对本次监测结果进行评价。

4、监测结果和评价

项目各监测点昼间和夜间噪声监测结果见下表。

表6-18 声环境质量监测结果

监测日期 监测位置		2026.03.14				2026.03.15				标准限值
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	Leq	
▲1 厂区东 厂界外 1m	昼间	65	58	54	60	65	59	55	61	65
	夜间	54	48	45	50	54	48	43	50	55
▲2 厂区南 厂界外 1m	昼间	63	58	54	59	64	58	55	60	65
	夜间	52	46	42	48	53	47	43	49	55
▲3 厂区西 厂界外 1m	昼间	66	61	55	62	65	60	54	61	65
	夜间	55	49	46	51	54	48	43	50	55
▲4 厂区北 厂界外 1m	昼间	64	58	55	60	65	59	56	61	65
	夜间	53	47	43	49	54	48	45	50	55
▲5 蚬江村	昼间	62	56	51	58	62	55	52	57	60
	夜间	51	45	41	47	49	43	39	45	50
▲6 小江头 村	昼间	61	54	51	57	63	57	52	58	60
	夜间	50	44	42	46	49	43	39	45	50
备注：厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。										

由上表可知，项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准的要求，蚬江村、小江头村声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准的要求。

6.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）：二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

建设单位委托广东三正检测技术有限公司对项目附近地下水环境现状监测，监测报告编号为：GDSZ[2026.03]第 1127 号，监测时间为 2026 年 3 月 14 日。

引用鹤山市古劳镇人民政府委托监测单位对周边环境的监测数据，监测报告编号为：ZHCXJC2511250704-01。

监测内容见下表。

根据本项目水文地质条件，地下水流向，在本项目厂界范围内及上下游共有 5 个地下水水质监测点。其中 GW1、GW3 位于项目上游，★1、GW2、GW5 位于项目两侧，★2 和★3（包气带）位于本项目建设场地内，GW4 位于项目下游；满足二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个的要求。★1、★2、GW2~4、GW6~10，共 10 个水位监测点，满足设置 10 个地下水水位监测点位的要求。

1、监测内容

地下水现状监测内容见下表。

表6-19 地下水质量现状监测内容一览表

监测报告	检测项目	采样/监测位置	采样/监测频次	样品性状
GDSZ[2026.03]第 1127 号	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	2 个点位（★1、★2）	瞬时采样，一天 1 次	样品完好无破损
	水位	2 个点位（★1、★2）		
	0~20cm 埋深范围内取一个样品，20cm~地下水位范围取一个样品，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	1 个点位（★3）		
ZHCXJC2511250704-01	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	5 个点位（GW1-GW5）	监测一期，每期取样一次，取样时须至少抽取井管体积 3 倍体积的水后再取样，取样深度距地下水水面 1m 以内。监测时应	GW1-GW4 无色无气味液体，GW5 浅黄色无气味液体
	水位	8 个点位（GW1-GW5、		/

		GW7、GW9、GW10）	调查取样井深度、测定取样井点坐标（经纬度）、井内水位埋深、取样深度，并拍摄照片，其它要求参照《地下水监测技术规范》执行。	
--	--	---------------	--	--



图6-5 地下水监测点位图（报告编号：GDSZ[2026.03]第 1127 号）

图6-6 地下水监测点位图（报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

2、监测方法

监测方法见下表。

表6-20 监测方法、使用仪器及检出限一览表（报告编号：GDSZ[2026.03]第 1127 号）

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
地下水	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	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.2mg/L
	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003 mg/L
	镉	《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 GGX-600	1μg/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 GGX-600	0.01 mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计UV-5200	0.004 mg/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GGX-600	0.03mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子	原子荧光光度计	0.04μg/L

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
		荧光法》HJ 694-2014	AFS-8230	
	砷		原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/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 GGX-600	0.05 mg/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	0.006mg/L
	氯化物	《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	0.007mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》乙二胺四乙酸滴定法 GB/T5750.4-2006 (7)	--	1.0 mg/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 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	电子天平 PX224ZH	--
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	菌落总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	生化培养箱 LRH-250A	--
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	生化培养箱 LRH-250A	2MPN/100mL
	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱联质 6890/5973N	1.4μg/L
	甲苯		气相色谱联质 6890/5973N	1.4μg/L
	二甲苯		气相色谱联质 6890/5973N	1.4μg/L
	苯乙烯		气相色谱联质 6890/5973N	1.4μg/L
	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.03 mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
	HCO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂	滴定管	--

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
		滴定法 3.1.12.1		
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻		离子色谱仪 CIC-100	0.018mg/L

表6-21 监测方法、使用仪器及检出限一览表（报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH/ORP 计 SX721	——
	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	5.0mg/L
	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	电子天平 AUW120D	2mg/L
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/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 UV3660	0.0003mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.002mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-150	——
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-150	——
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	1.0mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.003mg/L
	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5.0mg/L
	重碳酸根			5.0mg/L
	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L

检测类别	检测项目		依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
地下水	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.00004mg/L
	砷				0.0003mg/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 TAS-990AFG	0.03mg/L
	锰				0.01mg/L
	铜		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7850	0.00008mg/L
	锌				0.00067mg/L
	铅				0.00009mg/L
	镉				0.00005mg/L
	镍				0.00006mg/L
	钾		《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
	钠				0.01mg/L
	钙		《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
	镁				0.002mg/L
	苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	0.4μg/L
	甲苯				0.3μg/L
	二甲苯	间，对-二甲苯			0.5μg/L
		邻-二甲苯			0.2μg/L
	苯乙烯				0.2μg/L
样品采集和保存方法			《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ 1019-2019		

3、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

4、评价方法

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中地下水水质现状评价所用的标准指数法，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。具体如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

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，若实测为“未检出”，则取最低检出限的一半进行计算

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH \geq 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲

pH ——pH 监测值

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值

标准指数大于 1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

5、监测结果和评价

监测结果和分析结果见下表。

表6-22 地下水监测结果表（报告编号：GDSZ[2026.03]第 1127 号）

采样位置 监测项目	2026.03.14			标准限值	单位
	★1	★2	★3		
水位	0.3	2.5	2.8	--	m
K^+	9.5	11.4	12.5	--	mg/L
Na^+	5.77	6.15	6.54	200	mg/L
Ca^{2+}	11.8	14.2	12.6	--	mg/L
Mg^{2+}	7.58	7.46	7.29	--	mg/L
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	--	mg/L
HCO_3^-	62.7	66.9	71.5	--	mg/L
Cl^-	14.8	16.2	17.2	--	mg/L
SO_4^{2-}	23.5	25.4	22.9	--	mg/L
氯化物	13.4	15.8	16.1	250	mg/L
硫酸盐	23.0	24.8	23.2	250	mg/L
pH 值	7.1	7.0	7.3	6.5-8.5	无量纲
氨氮	0.261	0.258	0.242	0.50	mg/L
硝酸盐	ND	ND	ND	20.0	mg/L
亚硝酸盐	0.008	0.004	0.006	1.00	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	0.002	mg/L
总硬度	88.7	95.4	91.4	450	mg/L
溶解性总固体	142	155	160	1000	mg/L
耗氧量	0.8	0.7	1.1	3.0	mg/L
氟化物	0.12	0.20	0.18	1.0	mg/L
苯	ND	ND	ND	0.01	mg/L
甲苯	ND	ND	ND	0.70	mg/L
二甲苯	ND	ND	ND	--	mg/L
苯乙烯	ND	ND	ND	0.02	mg/L
砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L

汞	ND	ND	ND	0.001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L
铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L
镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L
铁	ND	ND	ND	0.3	mg/L
锰	0.05	0.06	0.04	0.10	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L
总大肠菌群	ND	ND	ND	3.0	MPN/100mL
细菌总数	10	9	14	100	CFU/mL
备注	1、执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准； 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。				

表6-23 地下水监测结果表（报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

采样日期	采样点位		检测结果（mg/L）								
			pH 值 （无量纲）	钙和镁总量（总硬度）	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	挥发酚	阴离子表面活性剂	氰化物	氟化物
2025.12.17	GW1 旺村		6.8	70.2	238	1.1	0.081	0.0004	ND	ND	0.11
	GW2 大江村		6.9	154	314	0.8	0.063	ND	ND	ND	0.30
	GW3 连城村		6.9	92.0	295	0.9	0.060	0.0014	ND	ND	0.09
	GW4 前江村		6.8	69.0	184	0.7	0.092	ND	ND	ND	0.58
采样日期	采样点位		检测结果（mg/L）								
			总大肠菌群（MPN/100mL）		细菌总数（CFU/L）	氯化物	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	碳酸根	重碳酸根
2025.12.17	GW1 旺村		2		48	26.8	29.6	7.22	ND	ND	61.6
	GW2 大江村		未检出		70	29.0	71.8	9.80	ND	ND	98.2
	GW3 连城村		4		39	51.3	46.2	19.1	0.003	ND	97.6
	GW4 前江村		4		74	34.8	20.1	19.2	0.003	ND	59.8
采样日期	采样点位		检测结果（mg/L）								
			六价铬	汞	砷	铁	锰	铜	锌	铅	镉
2025.12.17	GW1 旺村		ND	ND	0.0018	ND	ND	0.00078	0.0112	0.00084	ND
	GW2 大江村		ND	ND	0.0008	ND	ND	0.00076	0.00441	0.00013	ND
	GW3 连城村		ND	ND	ND	ND	ND	0.00049	0.00584	0.00100	ND
	GW4 前江村		ND	ND	ND	ND	0.09	0.00044	0.0165	0.0163	0.00012
采样日期	采样点位		检测结果（mg/L）								
			镍	钾	钠	钙	镁	苯（μg/L）	甲苯（μg/L）	二甲苯（μg/L）	苯乙烯（μg/L）
2025.12.17	GW1 旺村		0.00040	27.4	14.6	19.6	2.78	ND	ND	ND	ND
	GW2 大江村		0.00017	25.7	19.9	42.5	3.40	ND	ND	ND	ND
	GW3 连城村		0.00049	45.3	24.8	26.0	3.51	ND	ND	ND	ND
	GW4 前江村		0.00108	9.95	21.4	21.9	3.02	ND	ND	ND	ND

表6-24 地下水监测结果表（报告编号：ZHCXJC2511250704-01）

检测日期	检测点位	水位标高 (m)	井深 (m)	采样深度 (m)	地下水位埋深 (m)	地表高程 (m)
2025.12.17	GW6 龙田会堂	6.12	3.94	——	1.96	8.08
	GW7 新岗村	8.82	5.03	——	1.82	10.64
	GW8 霄南村	9.88	5.65	——	1.15	11.03
	GW9 罗沙堆村	4.81	6.06	——	0.84	5.65
	GW10 山稔岗	14.09	5.91	——	2.96	17.05
2025.12.20	GW1 旺村	3.69	3.35	1.0	1.75	5.44
	GW2 大江村	6.87	4.74	1.0	0.96	7.83
	GW3 连城村	7.10	6.15	1.0	0.71	7.81
	GW4 前江村	10.78	4.92	1.0	0.53	11.31
	GW5 国基混凝土	16.21	6.73	1.0	2.53	18.74

表6-25 地下水评价结果（标准指数，无量纲）

检测因子	★1		★2		★3		GW1		GW2		GW3		GW4		标准限值	单位
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
Na+	5.77	0.029	6.15	0.031	6.54	0.033	14.600	0.073	19.9	0.100	24.800	0.124	21.400	0.107	200	mg/L
氯化物	13.4	0.054	15.8	0.063	16.1	0.064	26.800	0.107	29.000	0.116	51.300	0.205	51.300	0.205	250	mg/L
硫酸盐	23	0.092	24.8	0.099	23.2	0.093	29.6	0.118	71.8	0.287	46.2	0.185	20.1	0.080	250	mg/L
pH 值	7.1	0.067	7	0.000	7.3	0.200	6.8	0.400	6.9	0.200	6.9	0.200	6.8	0.400	6.5-8.5	无量纲
氨氮	0.261	0.522	0.258	0.516	0.242	0.484	0.081	0.162	0.063	0.126	0.06	0.120	0.092	0.184	0.5	mg/L
硝酸盐	未检出	/	未检出	/	未检出	/	7.22	0.361	9.8	0.490	19.1	0.955	19.2	0.960	20	mg/L
亚硝酸盐	0.008	0.008	0.004	0.004	0.006	0.006	未检出	/	未检出	/	0.003	0.003	0.003	0.003	1	mg/L
挥发性酚类	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.0004	0.200	未检出	/	0.0014	0.700	未检出	/	0.002	mg/L
总硬度	88.7	0.197	95.4	0.212	91.4	0.203	70.2	0.156	154	0.342	92	0.204	69	0.153	450	mg/L
溶解性总固体	142	0.142	155	0.155	160	0.160	238	0.238	314	0.314	295	0.295	184	0.184	1000	mg/L
耗氧量	0.8	0.267	0.7	0.233	1.1	0.367	1.1	0.367	0.8	0.267	0.9	0.300	0.7	0.233	3	mg/L
氟化物	0.12	0.120	0.2	0.200	0.18	0.180	0.110	0.110	0.300	0.300	0.090	0.090	0.580	0.580	1	mg/L
苯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.01	mg/L
甲苯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.7	mg/L
二甲苯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.5	mg/L
苯乙烯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.02	mg/L
砷	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.0018		0.0018		未检出	/	未检出	/	0.01	mg/L
汞	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.001	mg/L
六价铬	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.05	mg/L
铅	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.00084	0.084	0.00013	0.013	0.001	0.100	0.0163	1.630	0.01	mg/L
镉	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.00012	0.024	0.005	mg/L
铁	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.3	mg/L

锰	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.09		0.1	mg/L
氰化物	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	0.05	mg/L
总大肠菌群	未检出	/	未检出	/	未检出	/	2	0.667	未检出	/	4	1.333	4	1.333	3	MPN/100mL
细菌总数	10	0.100	9	0.090	14	0.140	48.000	0.480	70.000	0.700	39.000	0.390	74.000	0.740	100	CFU/mL

由监测结果统计分析，★1、★2、★3、GW1、GW2 监测点位地下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准；GW3 的总大肠菌群，GW4 的铅和总大肠菌群不符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准外，GW3 和 GW4 其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准。总大肠菌群超标原因主要为未经腐熟的人畜粪水直接泼洒农田，雨季随灌溉水、降水入渗补给地下水，以及村落缺少污水管网，洗衣、餐厨废水随地泼洒，就地入渗。铅的超标原因主要为村道常年车辆磨损、老旧尾气沉降含铅粉尘，雨水冲刷沿路泥土入渗地下水。

6.5 土壤环境质量现状调查与评价

建设单位委托广东三正检测技术有限公司对项目附近土壤环境进行监测，监测报告编号为：GDSZ[2026.03]第 1127 号，监测时间为 2026 年 3 月 14 日。

1、监测点位

本项目土壤为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.3 表 6：一级污染影响型项目，应在占地范围内 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样。本项目在项目位置占地范围内设置 5 个柱状样点（Z1~Z5）、2 个表层样点（B1~B2），占地范围外设 4 个表层样（B3~B6），满足导则要求。土壤现状监测内容见下表。

表6-26 土壤质量现状监测内容一览表

点位	监测因子	执行标准
Z1、Z2、B2、B4	特征因子	《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）的第二类用地风险筛选值
B1、B3、B5、Z3、Z4、Z5	基本因子+特征因子	
B6	基本因子+特征因子	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 较严格的风险筛选值
备注：Z 为柱状样，B 为表层样。		

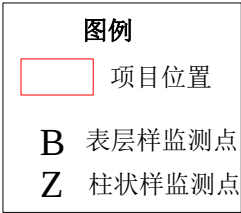


图6-7 土壤环境厂区内监测点位置图

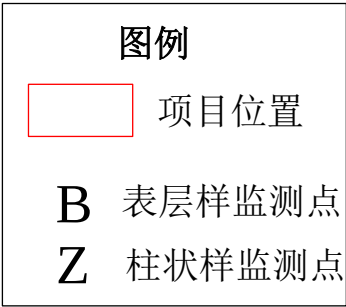


图6-8 土壤环境厂区外监测点位置图

2、监测因子

建设用地常规因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氧乙烷、1,2-二氧乙烷、1,1-二氧乙烯、顺-1,2-二氧乙烯、反-1,2-二氧乙烯、二氧甲烷、1,2-二氧丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、

2-氯酚、苯并[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。

农用地常规因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

3、监测方法

表6-27 检测方法、检出限及仪器设备信息

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHSJ-4F	/
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.5mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.01mg/kg
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 6890/5973N	0.16mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 6890/5973N	1.0μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	四氯化碳			1.3μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 6890/5973N	1.2μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 /GC9790II	6mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	1mg/kg
	总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	4mg/kg
	土壤密度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T1215-1999	--	--
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.8 cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	智能便携式氧化还原电位仪	--
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	--	--
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的	电子天平	--

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
		测定》NY/T 1121.4-2006		

4、评价标准

建设用地土壤环境质量执行《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）的第二类用地风险筛选值；厂区外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值。

5、土壤理化性质调查

表6-28 土壤理化性质表

采样日期		2026.03.14					
监测点		Z1			Z2		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团块	团块	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	沙砾含量（%）	15	10	15	20	15	15
	氧化还原电位（mV）	334	255	529	381	490	247
实验室测定	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	1.7	1.8	1.7	1.7	1.4	1.7
	饱和导水率（mm/min）	0.16	0.22	0.17	0.18	0.18	0.20
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.39	1.16	1.01	1.33	1.29	1.22
	孔隙度（%）	30.4	22.8	29.4	37.7	38.7	37.0
采样日期		2026.03.14					
监测点		Z3			Z4		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	沙砾含量（%）	20	25	20	15	20	20
	氧化还原电位（mV）	368	319	218	217	528	352
实验	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	1.3	1.4	1.8	1.2	1.2	1.5
	饱和导水率	0.17	0.16	0.21	0.16	0.16	0.15

室测定	(mm/min)						
	土壤容重 (g/cm ³)	1.14	1.34	1.31	1.16	1.06	1.10
	孔隙度 (%)	28.7	34.0	34.6	32.9	28.1	31.8
采样日期		2026.03.14					
监测点		Z5			B1	B2	B3
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团块	团块	团块	团粒	团块	团块
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	沙砾含量 (%)	15	10	10	15	20	25
	氧化还原电位 (mV)	338	429	514	356	269	529
实验室测定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	1.4	1.7	1.8	1.5	1.0	2.0
	饱和导水率 (mm/min)	0.18	0.18	0.15	0.20	0.13	0.20
	土壤容重 (g/cm ³)	1.04	1.28	1.21	1.38	1.40	1.15
	孔隙度 (%)	36.0	28.1	27.1	27.9	38.6	20.7
采样日期			2026.03.14				
监测点			B4	B5	B6		
层次			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
现场记录	颜色	黄棕色		黄棕色	黄棕色		
	结构	团块		团块	团块		
	质地	轻壤土		轻壤土	轻壤土		
	沙砾含量 (%)	25		10	15		
	氧化还原电位 (mV)	524		399	266		
实验室测定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	1.7		1.1	1.1		
	饱和导水率 (mm/min)	0.16		0.23	0.19		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.10		1.23	1.25		
	孔隙度 (%)	23.9		33.8	30.9		

表6-29 土体构型(土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
Z1			0~0.5m, 黄棕色, 团粒, 轻壤土

		0.5~1.5m, 黄棕色, 团块, 砂壤土
		1.5~3m, 黄棕色, 团块, 砂壤土
Z2		0~0.5m, 黄棕色, 团粒, 砂壤土
		0.5~1.5m, 黄棕色, 团粒, 砂壤土
		1.5~3m, 黄棕色, 团粒, 砂壤土
Z3		0~0.5m, 黄棕色, 团粒, 轻壤土
		0.5~1.5m, 黄棕色, 团粒, 轻壤土
		1.5~3m, 黄棕色, 团粒, 轻壤土
Z4		0~0.5m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
		0.5~1.5m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
		1.5~3m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
Z5		0~0.5m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
		0.5~1.5m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
		1.5~3m, 棕色, 团块, 轻壤土
B1		0~0.2m, 黄棕色, 团粒, 轻壤土

B2		0~0.2m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
B3		0~0.2m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
B4		0~0.2m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
B5		0~0.2m, 黄棕色, 团块, 轻壤土

B6		0~0.2m, 黄棕色, 团块, 轻壤土
----	--	----------------------

6、监测结果和评价

监测结果见下表。

表6-30 项目土壤环境检测数据

项目 \ 监测点	2026.03.14						标准 限值	单位
	Z3			Z5				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
pH 值	6.25	6.98	6.77	6.33	6.83	6.52	--	无量纲
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	62	89	85	81	66	70	18000	mg/kg
镍	86	98	92	83	99	99	900	mg/kg
砷	12.9	12.7	13.9	12.0	10.9	15.3	60	mg/kg
镉	0.22	0.13	0.21	0.20	0.22	0.23	65	mg/kg
铅	91	76	80	83	90	115	800	mg/kg
汞	0.260	0.990	0.677	0.573	0.417	0.573	38	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	mg/kg
反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	mg/kg

1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间,对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	20	16	15	28	23	11	4500	mg/kg
备 注	1、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）的第二类用地风险筛选值。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。							

表6-31 项目土壤环境检测数据 2

监测点 项目	2026.03.14			标准 限值	单位
	Z5				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
pH 值	6.33	6.83	6.52	--	无量纲
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	81	66	70	18000	mg/kg
镍	83	99	99	900	mg/kg
砷	12.0	10.9	15.3	60	mg/kg
镉	0.20	0.22	0.23	65	mg/kg
铅	83	90	115	800	mg/kg
汞	0.573	0.417	0.573	38	mg/kg

四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间,对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	28	23	11	4500	mg/kg

备 注	1、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）的第二类用地风险筛选值。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。
-----	--

表6-32 项目土壤环境检测数据 3

监测点 项目	2026.03.14						标准限 值	单位
	Z1			Z2				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
pH 值	6.58	6.12	7.21	6.57	6.77	6.61	--	无量纲
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间,对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg
石油烃（C10-C40）	25	17	13	30	13	18	4500	mg/kg
备 注	1、执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。							

表6-33 项目土壤环境检测数据 4

监测点 项目	2026.03.14		标准限值	单位
	B2	B4		
	0-0.2m	0-0.2m		
pH 值	7.52	7.44	--	无量纲
苯	ND	ND	4	mg/kg
乙苯	ND	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	1200	mg/kg
间,对二甲苯	ND	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	640	mg/kg
石油烃（C10-C40）	20	16	4500	mg/kg
备 注	1、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）的第二类用地风险筛选值。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。			

表6-34 项目土壤环境检测数据 5

监测点 项目	2026.03.14	标准限值	单位
	B6		
	0-0.2m		
pH 值	6.92	--	无量纲
总铬	44	200	mg/kg
铜	50	100	mg/kg

镍	68	100	mg/kg
砷	10.1	30	mg/kg
镉	0.16	0.3	mg/kg
铅	33	120	mg/kg
汞	0.102	2.4	mg/kg
锌	65	250	mg/kg
苯	ND	--	mg/kg
乙苯	ND	--	mg/kg
苯乙烯	ND	--	mg/kg
甲苯	ND	--	mg/kg
间,对二甲苯	ND	--	mg/kg
邻二甲苯	ND	--	mg/kg
备注	1、执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准； 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。		

表6-35 项目土壤环境检测数据 6

监测点 项目	2026.03.14			标准 限值	单位
	B1	B3	B5		
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
pH 值	7.34	7.18	7.09	--	无量纲
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	72	81	64	18000	mg/kg
镍	105	77	94	900	mg/kg
砷	11.3	15.4	14.6	60	mg/kg
镉	0.20	0.16	0.24	65	mg/kg
铅	119	113	109	800	mg/kg
汞	0.573	0.833	0.469	38	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg

1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间,对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	13	28	21	4500	mg/kg
备 注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。				

表6-36 建设用地上壤环境质量检测现状统计一览表

监测项目	样本数量 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	土壤环境质量标准 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	最大 超标 倍数
砷	9	15.4	10.9	13.2	60	0.22	1.58	100	0
镉	9	0.24	0.13	0.201	65	0.00	0.03	100	0
六价铬	9	ND	ND	ND	5.7	ND	ND	0	0
铜	9	89	62	74.4	18000	0.0041	9.25	100	0
铅	9	119	76	97.3	800	0.1216	15.70	100	0
汞	9	0.99	0.26	0.596	38	0.0157	0.21	100	0
镍	9	105	77	92.555	900	0.1028389	8.47	100	0
四氯化碳	9	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0

氯仿	9	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	0	0
氯甲烷	9	ND	ND	ND	37	ND	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	9	ND	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	5	ND	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	66	ND	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	596	ND	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	54	ND	ND	0	0
二氯甲烷	9	ND	ND	ND	616	ND	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	9	ND	ND	ND	5	ND	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	9	ND	ND	ND	10	ND	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	9	ND	ND	ND	6.8	ND	ND	0	0
四氯乙烯	9	ND	ND	ND	53	ND	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	9	ND	ND	ND	840	ND	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	9	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
三氯乙烯	9	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	9	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	0	0
氯乙烯	9	ND	ND	ND	0.43	ND	ND	0	0
苯	17	ND	ND	ND	4	ND	ND	0	0
氯苯	9	ND	ND	ND	270	ND	ND	0	0
1,2-二氯苯	9	ND	ND	ND	560	ND	ND	0	0
1,4-二氯苯	9	ND	ND	ND	20	ND	ND	0	0
乙苯	17	ND	ND	ND	28	ND	ND	0	0
苯乙烯	17	ND	ND	ND	1290	ND	ND	0	0
甲苯	17	ND	ND	ND	1200	ND	ND	0	0
间二甲苯+对-二甲苯	17	ND	ND	ND	570	ND	ND	0	0
邻二甲苯	17	ND	ND	ND	640	ND	ND	0	0
硝基苯	9	ND	ND	ND	76	ND	ND	0	0
苯胺	9	ND	ND	ND	260	ND	ND	0	0
2-氯酚	9	ND	ND	ND	2256	ND	ND	0	0
苯并[a]蒽	9	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
苯并[a]芘	9	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0	0

苯并[b]荧蒽	9	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	9	ND	ND	ND	151	ND	ND	0	0
蒽	9	ND	ND	ND	1293	ND	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	9	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	9	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
萘	9	ND	ND	ND	70	ND	ND	0	0
石油烃 (C10-C40)	17	30	11	19.235	4500	0.00	6.67	100	0
总铬(农用地)	1	44	44	44	200	0.22	0	100	0
铜(农用地)	1	50	50	50	100	0.50	0	100	0
镍(农用地)	1	68	68	68	100	0.68	0	100	0
砷(农用地)	1	10.1	10.1	10.1	30	0.34	0	100	0
镉(农用地)	1	0.16	0.16	0.16	0.3	0.53	0	100	0
铅(农用地)	1	33	33	33	120	0.28	0	0	0
汞(农用地)	1	0.102	0.102	0.102	2.4	0.04	0	100	0
锌(农用地)	1	65	65	65	250	0.26	0	100	0
苯(农用地)	1	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	ND
乙苯(农用地)	1	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	ND
苯乙烯(农用地)	1	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	ND
甲苯(农用地)	1	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	ND
间,对二甲苯 (农用地)	1	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯 (农用地)	1	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	ND

由监测结果统计分析,检测点位土壤各指标均符合《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)的第二类用地风险筛选值,农用地土壤均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准限值。

6.6 生态环境现状调查与评价

本项目周边植被基本上为人工绿化，活动的主体为人，动物种类很少，属于典型的一般城市生态，生态环境一般。

7 环境影响预测和评价

7.1 大气环境影响分析与评价

7.1.1 区域污染气象条件

7.1.1.1 气象观测资料调查与分析

本评价选取 2023 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，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。因此本次预测评价的气象数据来自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。

表7-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新会气象站	59476	一般站	113.0347°	22.5319°	14.05	36.3	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

7.1.1.2 预测年份气象特征

1、近二十年气象数据

根据新会气象站 2004-2023 年的气象观测资料统计，其主要气候特征见下表。20 年统计的风向玫瑰图见下图。

表7-2 新会气象站近 20 年主要气象资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.7
最大风速(m/s)及出现的时间	33.9 相应风向：NNW 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温 (°C)	23.2
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.5 出现时间：2023 年 5 月 30 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	2.0 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度 (%)	75.1
年均降水量 (mm)	1822.8
最大年均降雨量 (mm) 及出现的时间	2482.3
	出现时间：2012 年
最小年均降雨量 (mm) 及出现的时间	1258.8
	出现时间：2020 年

年平均日照时数 (h)	1659.4
-------------	--------

表7-3 新会累年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3	2.9	3.2
气温	14.8	16.5	19.2	22.9	26.5	28.3	29.2	28.8	28.2	25.3	21.3	16.3

表7-4 新会气象站年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多 风向
年	11.42	18.08	11.34	5.23	4.23	4.02	5.15	6.33	7.04	4.15	3.86	4.98	5.47	2.00	1.77	3.02	2.82	NNE

新会近二十年风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 2.8%)

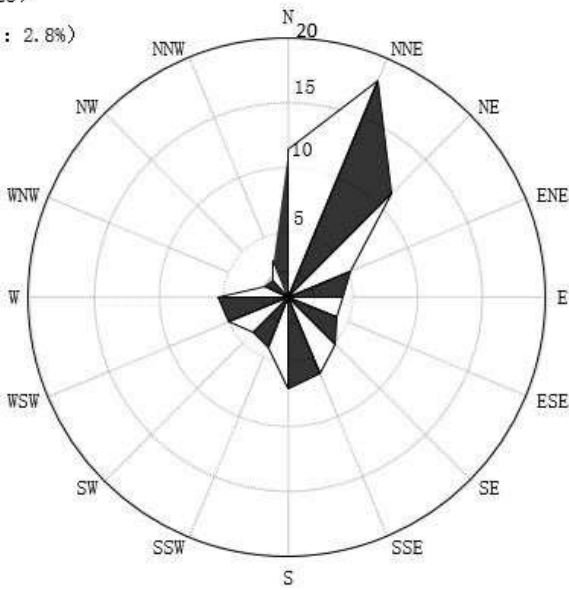


图7-1 新会气象站累年各风向玫瑰图 (统计年限: 2004~2023 年)

表7-5 新会气象站（2004~2023 年）月风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	20.1	27.5	17.2	5.3	2.9	3.2	3.4	2.5	2.9	1.6	1.8	1.6	2.1	1.7	1.4	3.3	3.8
2 月	15.5	20.8	12.6	5.3	4.7	4.2	5.5	7.3	5.8	4.2	2.6	2.5	2.4	1.7	1.3	3.1	4.3
3 月	9.9	18.9	13.4	5.7	4	5.7	6.1	8.9	8	5	2.6	2.3	2.6	1.5	1.3	2.5	4.2
4 月	7.3	12	9.4	5.6	5.5	5	8	11.3	11.3	5.8	4.7	4.2	4	2.2	1.5	2	4.3
5 月	6.9	8.3	8.4	5.7	4.5	5.1	8.9	11.4	11.7	6.1	4.9	5.9	5.6	1.9	1.9	1.8	2.9
6 月	2.6	4.9	5.2	4.7	4.1	3.8	5.5	9.3	13.5	8	9.5	12.4	9.8	2.7	2.4	1.6	4.4
7 月	1.9	4.1	5.5	4.5	5	5.1	6.1	9	12.4	6.8	8.1	11.3	12.5	2.9	2.4	1.7	2.7
8 月	5.3	7.5	7.5	4.9	4.9	4.5	6.2	5.4	6.6	4.5	5.9	11.8	14.9	4.3	2.6	2.5	3.5
9 月	11.3	15.2	11	5.8	5.2	5.1	4.2	4.6	4.5	3.1	3.3	7.1	8.1	3.3	2.9	4.6	4.1
10 月	19.6	25.7	14.7	5	3.3	3.1	3.2	3.1	3.1	2.2	1.9	2.4	3.7	2.2	2.1	5	3.2
11 月	20.6	30.3	14.3	4.2	2.9	2.9	3.1	2.9	2.6	1.7	1.9	2.1	2.4	1.6	1.7	4.2	4
12 月	23.6	34.3	16.1	3.7	3	1.8	1.9	1.7	1.6	1.2	1.5	1.5	1.8	1.4	1.3	4.6	3.3

2、新会2023 年气象数资料

新会气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计的见下表。

表7-6 2023 年平均气温（℃）、平均风速（m/s）月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.52	18.98	21.00	23.49	26.85	29.13	30.21	29.69	28.59	25.70	22.70	17.39
风速	3.05	2.42	2.38	2.33	2.48	2.12	2.72	2.38	2.48	3.14	2.47	2.90

表7-7 新会 2023 年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

春季	2.01	2.00	1.93	1.90	1.88	1.84	1.83	2.00	2.33	2.51	2.62	2.73
夏季	1.92	1.87	1.84	1.92	1.86	1.68	1.68	2.15	2.48	2.65	2.83	2.82
秋季	2.27	2.30	2.30	2.36	2.37	2.49	2.63	2.86	2.99	3.14	3.17	3.14
冬季	2.53	2.46	2.62	2.65	2.70	2.71	2.80	2.76	2.95	3.22	3.29	3.23
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.10	2.89	3.02	2.99	2.88	2.76	2.59	2.45	2.14	2.13	2.17	2.14
夏季	2.79	3.07	2.99	3.03	3.09	3.23	2.79	2.43	2.55	2.30	2.31	2.29
秋季	3.34	3.27	3.21	3.13	2.99	2.72	2.59	2.40	2.41	2.36	2.42	2.47
冬季	3.40	3.23	3.27	3.13	2.99	2.71	2.45	2.36	2.52	2.43	2.55	2.48

表7-8 新会 2023 年均风频的月变化

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.90	39.11	7.66	4.84	3.09	0.67	1.48	1.21	3.23	1.21	1.48	0.67	1.34	0.54	0.81	1.21	2.55
二月	14.29	19.35	7.89	4.46	11.31	8.78	9.82	7.29	5.80	2.98	0.60	0.30	1.79	1.04	0.45	0.45	3.42
三月	4.03	11.42	13.84	4.57	3.90	4.97	6.85	11.16	18.01	4.97	3.09	1.75	5.51	2.02	0.67	1.08	2.15
四月	7.50	11.81	11.67	3.47	5.14	6.25	11.11	11.11	16.39	6.11	1.67	1.81	1.53	0.97	0.97	1.11	1.39
五月	2.69	7.66	9.41	3.36	5.78	6.72	8.60	10.48	21.10	5.51	2.28	2.02	8.87	2.42	0.67	1.88	0.54
六月	2.22	4.44	7.36	3.75	8.19	6.53	6.94	5.14	13.89	7.50	4.03	5.97	16.81	4.17	1.25	1.11	0.69
七月	5.65	2.82	4.03	2.28	4.17	4.44	4.97	5.24	13.31	7.93	7.80	6.72	23.12	3.23	2.28	2.02	0.00
八月	5.11	6.85	2.69	1.48	3.49	2.55	6.32	6.05	10.35	5.11	5.24	8.47	26.48	5.65	2.02	1.34	0.81
九月	12.36	6.25	10.56	9.03	11.67	9.17	8.89	5.28	4.86	2.92	1.25	2.50	9.58	2.64	1.25	1.25	0.56
十月	13.31	30.91	21.51	6.05	4.17	2.69	2.96	1.88	2.82	2.42	1.21	0.94	5.51	0.94	1.48	0.67	0.54
十一月	10.83	20.97	19.31	6.11	7.64	5.56	4.44	4.17	2.36	2.22	2.36	2.22	3.47	2.22	1.53	2.22	2.36
十二月	15.19	35.48	19.76	3.36	2.96	1.48	1.61	3.49	3.90	2.28	1.75	0.94	2.69	2.28	0.54	0.13	2.15

表7-9 新会 2023 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.71	10.28	11.64	3.80	4.94	5.98	8.83	10.91	18.52	5.53	2.36	1.86	5.34	1.81	0.77	1.36	1.36
夏季	4.35	4.71	4.66	2.49	5.25	4.48	6.07	5.48	12.50	6.84	5.71	7.07	22.19	4.35	1.86	1.49	0.50
秋季	12.18	19.51	17.17	7.05	7.78	5.77	5.40	3.75	3.34	2.52	1.60	1.88	6.18	1.92	1.42	1.37	1.14
冬季	19.63	31.71	11.90	4.21	5.60	3.47	4.12	3.89	4.26	2.13	1.30	0.65	1.94	1.30	0.60	0.60	2.69
全年	10.16	16.46	11.32	4.38	5.89	4.93	6.12	6.03	9.70	4.27	2.75	2.88	8.96	2.35	1.16	1.21	1.42



图7-2 2023 年新会平均温度月变化曲线

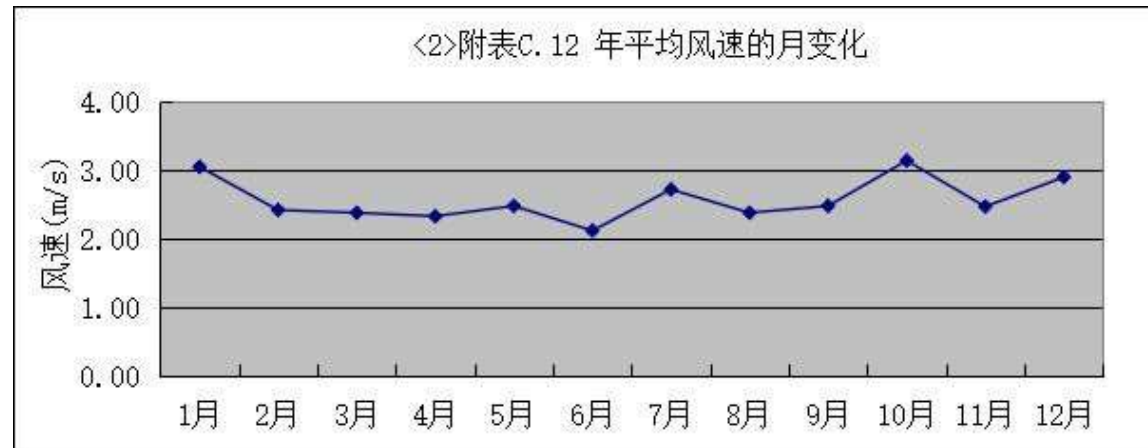


图7-3 2023 年新会平均风速月变化曲线

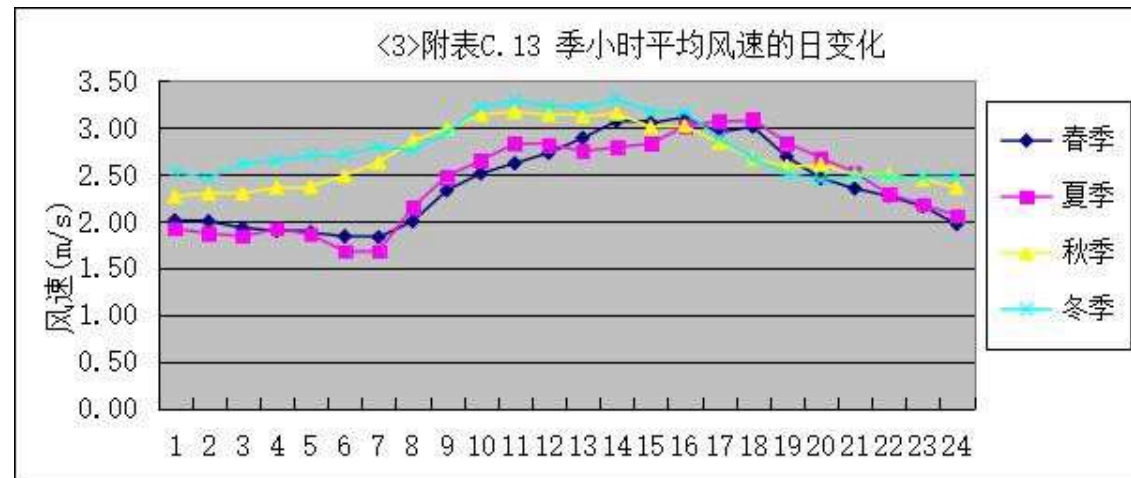


图7-4 2023 年新会季小时平均风速日变化

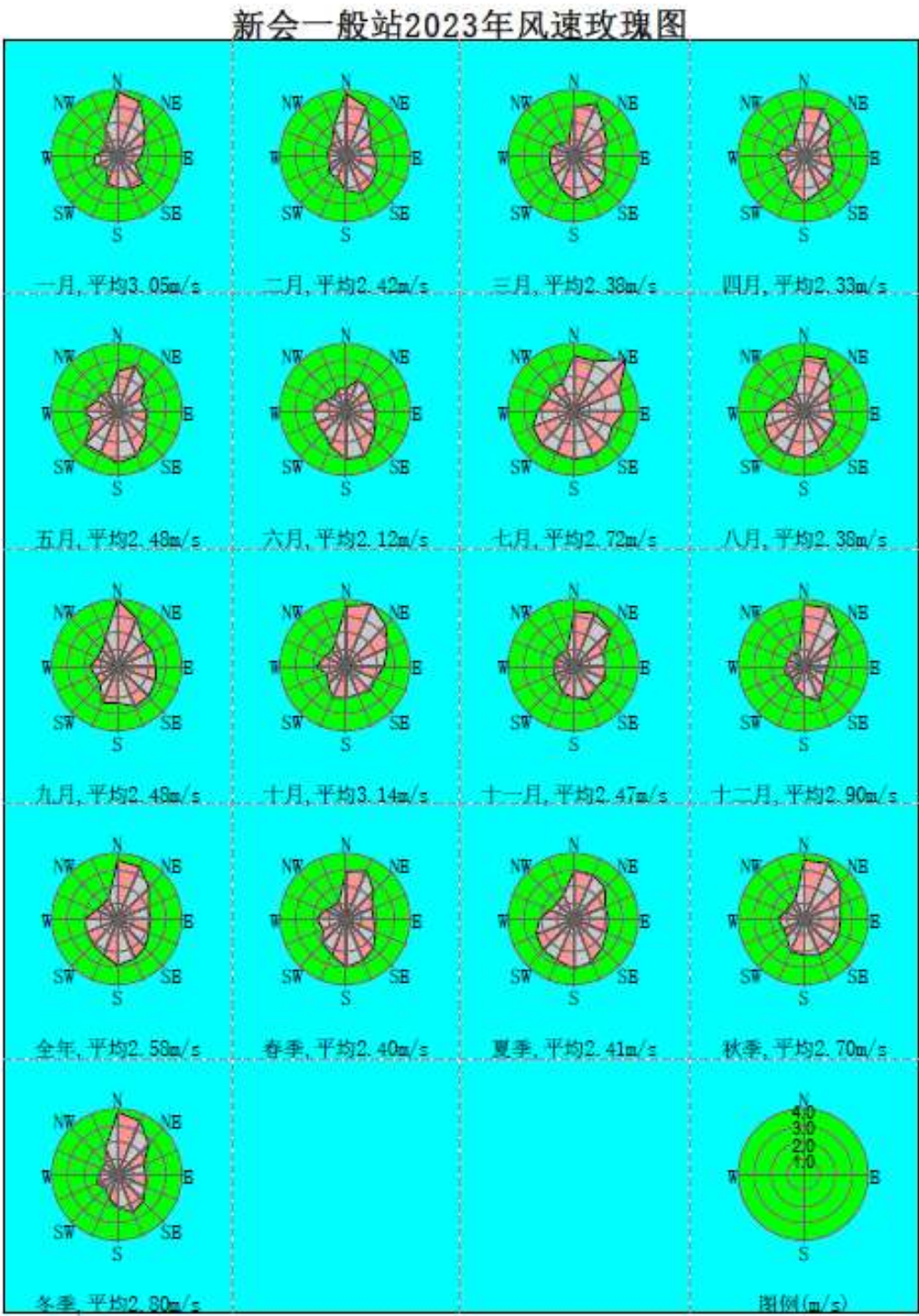


图7-5 2023 年新会不同季节风向频率玫瑰图

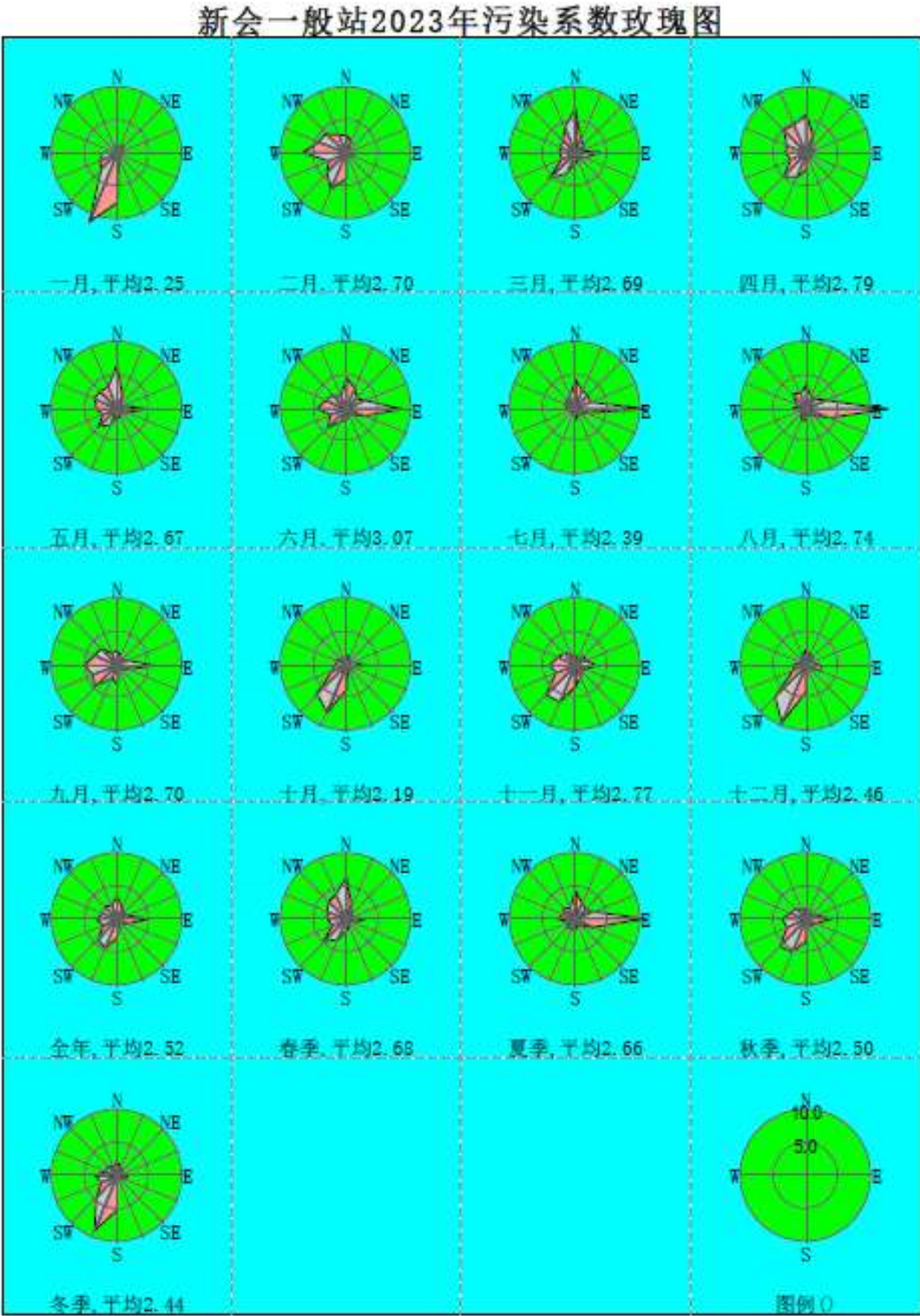


图7-6 2023 年新会污染系数玫瑰图

7.1.2 污染源调查

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），对于新建项目，一级评价项目污染源调查包括：调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量；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。

7.1.2.1 项目新增污染源

1、正常排放

表7-10 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	NO _x	TVOC
DA008	75	39	21	15	1.5	15.79	60	4800	正常	0.00002	0.016	0.0001	0.0001	0.050	0.016	0.050
DA016	176	-96	25	25	0.2	21.45	50	4800	正常	0.005	0.034	0.002	0.001	-	0.034	-
DA017	180	-99	25	15	0.25	16.98	25	8760	正常	-	-	-	-	0.001	-	0.001

备注：PM_{2.5}按 PM₁₀的 50%计算。

表7-11 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	TVOC
1	二号厂房1楼	166	109	29	57	48	183	2.7	4800	正常	-	0.050	0.050
2	二号厂房2楼	166	109	29	57	48	183	8.1	4800	正常	-	0.141	0.141

3	二号厂房 3 楼	166	109	29	57	48	183	13.5	4800	正常	0.006	0.075	0.075
4	二号厂房 4 楼	166	109	29	57	48	183	18.9	4800	正常	-	0.021	0.021
5	储罐区	99	-83	31	55	27	94	2	8760	正常	-	0.0005	0.0005
6	危废间	171	-122	25	10	5	94	2.25	8760	正常	-	0.001	0.001
备注：考虑到生产工艺各工序不是同时生产，故按分散作为最大排放计算，位置在 3 楼。每层楼高度为 5.4 米，门窗高度取楼层高度一半计。													

2、非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄露、火灾爆炸）。本项目废气非正常工况排放主要为废气治理设施失效，处理效率仅为 0%的状态估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，持续时间约 1h。

表7-12 项目点源排放参数表（非正常排放）

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出口 内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度/ ℃	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								TSP	非甲烷总烃	TVOC
DA008	75	39	21	15	1.5	15.79	80	4800	非正常	0.024	0.998	0.998
备注：非正常工况下颗粒物以 TSP 表征。												

7.1.2.2 评价区域其它在建、拟建污染源

评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件，其它在建、拟建污染源情况详见下表。

表7-13 在建、拟建污染源情况表

其它在建、拟建项目	其它在建、拟建污染物	与本项目距离（m）	与本项目方位
《雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目》（2023 年	VOCs、颗粒物	0	/

3月)			
《雅图高新材料股份有限公司废溶剂回收及不饱和腻子生产改扩建项目》(2024 年 12 月)	VOCs、颗粒物	0	/
《江门市永向好新材料有限公司年产 PU 鞋材 110 万平方米、减震垫 1 万平方米、护具 15 万套、吸震材料 30 万平方、隔音垫 12 万平方米建设项目》(2025 年 5 月)	VOCs、颗粒物	640	西北
《鹤山市源泰电线电缆厂年产 RVV 电缆 300 万米迁建项目》(2025 年 2 月)	VOCs、颗粒物	2120	西北
《广东天清佳远环境科技有限公司江门分公司环保设备制造项目(重新报批)》(2025 年 11 月)	VOCs、颗粒物	7	东

根据上表其它在建、拟建污染源源强参数见下表。

表7-14 在建、拟建项目点源排放参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	SO ₂	NO _x	NO ₂
《雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目》（2023 年 3 月）、《雅图高新材料股份有限公司废溶剂回收及不饱和腻子生产改扩建项目》（2024 年 12 月）																
DA008	75	39	24	15	1.5	15.4	60	2400	正常	0.218	0.109	0.363	0.363	0.0017	0.734	0.734
DA011	-108	45	12	25	1	15.44	25	2400	正常	0.032	0.016	0.051	0.051	/	/	/
DA013	-94	42	13	25	1.2	13.53	25	2400	正常	0.0001	0.00005	0.017	0.017	/	/	/
DA015	161	11	25	21	0.4	15.4	25	2400	正常	0.006	0.003	0.3	0.3	/	/	/
《江门市永向好新材料有限公司年产 PU 鞋材 110 万平方米、减震垫 1 万平方米、护具 15 万套、吸震材料 30 万平方、隔音垫 12 万平方米建设项目》（2025 年 5 月）																
DA001	-787	496	10	15	0.8	15.48	25	840	正常	/	/	0.191	0.191	/	/	/
《鹤山市源泰电线电缆厂年产 RVV 电缆 300 万米迁建项目》（2025 年 2 月）																
DA001	-2032	1250	13	23	0.2	13.26	25	2240	正常	/	/	0.019	0.019	/	/	/

《广东天清佳远环境科技有限公司江门分公司环保设备制造项目（重新报批）》（2025 年 11 月）																
DA001	230	101	31	15	0.4	15.25	25	2480	正常	0.007	0.0035	/	/	/	/	/
DA002	231	95	31	15	0.57	15.02	25	2480	正常	0.003	0.0015	0.186	0.186	/	/	/
备注：NO ₂ 按 NO _x 的 90%计算；PM _{2.5} 按 PM ₁₀ 的 50%计算。																

表7-15 在建、拟建项目面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	TVOC	SO ₂	NO _x	NO ₂	
《雅图高新材料股份有限公司新建 2 号车间年生产 8000 吨水性涂料及研发中心楼改扩建项目》（2023 年 3 月）、《雅图高新材料股份有限公司废溶剂回收及不饱和腻子生产改扩建项目》（2024 年 12 月）																	
1	一号厂房 1 楼	100	128	22	66	51	276	2.7	2400	正常	/	0.023	0.023	/	/	/	
2	二号厂房 3 楼	166	109	29	57	48	183	13.5	2400	正常	1.029	0.297	0.297	/	/	/	
3	三号厂房 1 楼	162	39	26	66	51	276	2.7	2400	正常	/	0.131	0.131	/	/	/	
4	三号厂房 2 楼	162	39	26	66	51	276	8.1	2400	正常	0.070	0.167	0.167	/	/	/	
5	研发楼	-97	52	13	75	43	276	18	1500	正常	0.046	0.021	0.021	/	/	/	
《江门市永向好新材料有限公司年产 PU 鞋材 110 万平方米、减震垫 1 万平方米、护具 15 万套、吸震材料 30 万平方、隔音垫 12 万平方米建设项目》（2025 年 5 月）																	
1	厂房	-800	483	10	90	30	2	3	2400	正常	0.023	0.106	0.106	/	/	/	
《鹤山市源泰电线电缆厂年产 RVV 电缆 300 万米迁建项目》（2025 年 2 月）																	
1	厂房	-2049	1232	16	40	39	2.37	15	2400	正常	0.003	0.095	0.095	/	/	/	
《广东天清佳远环境科技有限公司江门分公司环保设备制造项目（重新报批）》（2025 年 11 月）																	
1	厂房一	260	152	24	70	18	2	4	2480	正常	0.025	/	/	/	/	/	
2	厂房二	266	111	32	78	52	2	4	2480	正常	0.083	0.201	0.201	/	/	/	

7.1.2.3 项目全厂现有污染源

根据《广东雅图化工有限公司三期扩建工程生活区建设项目环境影响报告表》和《雅图高新材料有限公司三期扩建工程生产区改建项目环境影响报告表》，项目全厂现有污染源内容见下表。

表7-16 项目全厂现有污染源点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	NO _x	TVOC
DA008	75	39	24	15	1.5	9.43	60	2400	正常	-	-	0.491	0.245	0.708	-	0.708
DA009	-104	50	12	25	1	12.51	25	2400	正常	-	-	0.007	0.004	0.015	-	0.015
DA010	-96	50	13	25	1	9.44	25	2400	正常	-	-	0.007	0.004	0.015	-	0.015
DA011	-108	42	12	25	1	11.2	25	2400	正常	-	-	0.014	0.007	0.029	-	0.029
DA012	-99	44	13	25	1	12.37	25	2400	正常	-	-	0.002	0.001	0.007	-	0.007
DA013	-92	42	14	25	1.2	8.7	25	2400	正常	-	-	0.002	0.001	0.007	-	0.007

备注：PM_{2.5}按 PM₁₀的 50%计算。

表7-17 项目全厂现有污染源面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	TVOC
1	研发楼	-97	52	13	75	43	276	6.3	2400	正常	0.079	0.060	0.060
2	一号厂房	100	128	22	66	51	276	9	2400	正常	2.015	0.606	0.606
3	三号厂房	162	39	26	66	51	276	9	2400	正常	0.438	0.294	0.294
4	储罐区	99	-83	31	50	26	94	2	8760	正常	-	0.013	0.013

7.1.3 预测模型和参数

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018），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。本节对大气环境影响预测中有关气象数据、地形数据、土地利用、预测因子、预测范围、预测方法、预测内容、模型参数等作出说明。

7.1.3.1 气象数据

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，地面气象数据选择新会气象探测基地记录的逐时地面气象数据，位于本项目南侧约 12.6km，站点编号 59476，站点为经纬度为 113.03° E，22.53° N，海拔高度 37m，根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，地面气象数据要素包括风速、风向、总云量和干球温度等，原始气象数据有效率（以小时数计）为 8760。

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。该数据由环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

地面气象数据-市站										探空气象数据-市站									
气象站编号: 30401	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	气象站编号: 300000	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据	数据源为实时数据
气象站名称: 市站	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	气象站名称: 市站	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1
气象站位置: 113.03E	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	气象站位置: 113.03E	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31
气象站海拔: 22.53M	数据时间间隔(小时): 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 768, 1536, 3072, 6144, 12288, 24576, 49152, 98304, 196608, 393216, 786432, 1572864, 3145728, 6291456, 12582912, 25165824, 50331648, 100663296, 201326592, 402653184, 805306368, 1610612736, 3221225472, 6442450944, 12884901888, 25769803776, 51539607552, 103079215104, 206158430208, 412316860416, 824633720832, 1649267441664, 3298534883328, 6597069766656, 13194139533312, 26388279066624, 52776558133248, 105553116266496, 211106232532992, 422212465065984, 844424930131968, 1688849860263936, 3377699720527872, 6755399441055744, 13510798882111488, 27021597764222976, 54043195528445952, 108086391056891904, 216172782113783808, 432345564227567616, 864691128455135232, 1729382256910270464, 3458764513820540928, 6917529027641081856, 13835058055282163712, 27670116110564327424, 55340232221128654848, 110680464442257309696, 221360928884514619392, 442721857769029238784, 885443715538058477568, 1770887431076116955136, 3541774862152233910272, 7083549724304467820544, 14167099448608935641088, 28334198897217871282176, 56668397794435742564352, 113336795588871485128704, 226673591177742970257408, 453347182355485940514816, 906694364710971881029632, 1813388729421943762059264, 3626777458843887524118528, 7253554917687775048237056, 14507109835375550096474112, 29014219670751100192948224, 58028439341502200385896448, 116056878683004400771792896, 232113757366008801543585792, 464227514732017603087171584, 928455029464035206174343168, 1856910058928070412348686336, 3713820117856140824697372672, 7427640235712281649394745344, 14855280471424562898789490688, 29710560942849125797578981376, 59421121885698251595157962752, 118842243771396503190315925504, 237684487542793006380631851008, 475368975085586012761263702016, 950737950171172025522527404032, 1901475900342344051045054808064, 3802951800684688102090109616128, 7605903601369376204180219232256, 15211807202738752408360438464512, 30423614405477504816720876929024, 60847228010955009633441753858048, 121694456021910019266883507716096, 243388912043820038533767015432192, 486777824087640077067534030864384, 973555648175280154135068061728768, 1947111296350560308270136123457536, 3894222592701120616540272246915072, 7788445185402241233080544493830144, 15576890370804482466161088987660288, 31153780741608964932322177975320576, 62307561483217929864644355950641152, 124615122966435859729288711901282304, 249230245932871719458577423802564608, 498460491865743438917154847605129216, 996920983731486877834309695210258432, 1993841967462973755668619390420516864, 3987683934925947511337238780841033728, 7975367869851895022674477561682067456, 15950735739703790045348955123364134912, 31901471479407580090697910246728269824, 63802942958815160181395820493456539648, 127605885917630320362791640986913079296, 255211771835260640725583281973826158592, 510423543670521281451166563947652317184, 1020847087341042562902333127895304634368, 2041694174682085125804666255790609268736, 4083388349364170251609332511581218537472, 8166776698728340503218665023162437074944, 16333553397456681006437330046324874149888, 32667106794913362012874660092649748299776, 65334213589826724025749320185299495999552, 1306684271796534480514986403705989911001024, 26133685435930689610299728074119798220224, 52267370871861379220599456148239596440448, 104534741743722758441198912296469192888896, 209069483487445516882397824592938385777792, 418138966974891033764795649185876771555584, 836277933949782067529591298371753543111168, 1672555867899564135059182596743507086222336, 3345111735799128270118365193487014172444672, 669022347159825654023673038697402834488944, 133804469431965130804734607739480466897888, 267608938863930261609469215478960933795776, 535217877727860523218938430957921867591552, 1070435755455721046437876861917635735183104, 2140871510911442092875753723835271470366208, 4281743021822884185751507447670542940732416, 8563486043645768371503014895341085881464832, 17126972087291536743006029790682171762929664, 342539441745830734860120595813643435258592, 685078883491661469720241191627286871197184, 137015776698332293944048238325457374354368, 274031553396664587888096476650914748708736, 548063106793329175776192953301829497417472, 1096126213566558351552385906603658994848944, 2192252427133116703104771813207317989697888, 4384504854266233406209543626414635979395776, 8769009708532466812419087252829271958791552, 1753801941706493362483817450565854391758304, 3507603883412986724967634901131708781516608, 7015207766825973449935269802263417573133216, 1403041553365194689987053960452683514626632, 2806083106730389379974107920905367029253264, 5612166213460778759948215841810734058506528, 112243324269215575198964316836214681170131552, 22448664853843115039792863367242936234226304, 44897329707686230079585726734485872468452608, 8979465941537246015917145346897174936905536, 17958931883074492031834290693794354873811072, 35917863766148984063668581387588709747622144, 7183572753229796812733716277517741949524488, 1436714550645959362546743255503548389904896, 2873429101291918725093486511007096779809792, 5746858202583837450186973022014193559619536, 11493716405167674900373946044028387119239104, 2298743281033534980074789208805677423847808, 4597486562067069960149578417611354847675616, 9194973124134139920299157835222709515351328, 18389946248268279840598315670445438102702656, 36779892496536559681196631340890876205405312, 73559784993073119362393262681781752410810624, 147119569986146238724786525363563504821621248, 294239139972292477449573050727127009643242496, 588478279944584954899146101454254019286484992, 1176956559889169909798292202908508038572969984, 2353913119778339819596584405817016077145939968, 4707826239556679639193168811634032154291879936, 9415652479113359278386337623268064308583759872, 18831304958226718556772675246536126171767519544, 37662609916453437113545350493072252343535039088, 75325219832906874227090700986144504687070078176, 150650439665813748454181401972289089374140156352, 301300879331627496908362803944578178288280312704, 602601758663254993816725607889156356576560625408, 1205203517326509987633451215778312713153121250816, 2410407034653019975266902431556625426306242501632, 4820814069306039950533804863113250852612485003264, 9641628138612079901067609726226501705224970006528, 19283256277224159802135319452453003410449940013056, 38566512554448319604270638904906006820899880026112, 77133025108896639208541277809812013641799760052224, 15426605021779327841708255561962402728359952010448, 30853210043558655683416511123924805456719904020896, 61706420087117311366833022247849610913439808041792, 123412840174234622733766044495699221826879616083584, 246825680348469245467532088991398443653759232167168, 493651360696938490935064177982796887307518464334336, 987302721393876981870128355965593774615036928668672, 1974605442787753963740256711931187549230073857337344, 394921088557550792748051342386237509846014771467488, 789842177115101585496102684772475019692029542934976, 1579684354230203170992205369544950039384059085869952, 3159368708460406341984410739089900078768118171739904, 6318737416920812683968821478179800157536236343479808, 12637474833841625367937642956359600315072472686959616, 25274949667683250735875285912719200630144945373919232, 50549899335366501471750571825438401260288890747838464, 1010997986707330029435011436508768025205777814956768, 2021995973414660058870022873017536050411555529913536, 4043991946829320117740045746035072000823111119827072, 8087983893658640235480091492070144001646222239654144, 16175967787317280470960183840140288003292444479308288, 32351935574634560941920367680280576006584888958616576, 64703871149269121883840735360561152013169777917233152, 129407742298538243767681470721122240026339555834466304, 25881548459707648753536294144224448005267911166892608, 51763096919415297507072588288444889610535822333785216, 103526193838830595014145176576889779221071644667570432, 207052387677661190028290353153779558442142891335140672, 414104775355322380056580706307559116884285782670281344, 828209550710644760113161412615118373768571565340562688, 1656419101421289520226322825230236747537143130721125376, 331283820284257904045264565046047349507428626144225664, 66256764056851580809052913009209469901485725228845132128, 132513528113703161618105826018418939802971450457690256, 265027056227406323236211652036837879605942900915380512, 530054112454812646472423304073675759211885801830761024, 106010822910962529294484660814735151843777160366152048, 212021645821925058588969321629470303687554320732304096, 424043291643850117177938643258940607375108641464608192, 848086583287700234355877286517881215550217282929216384, 1696173166575400468711754573035762431100435565858432768, 3392346333150800937423509146071524862200871131716867536, 6784692666301601874847018292143049724401742263433735072, 13569385332603203749694036584286098848803484526867470144, 27138770665206407499388073168572197697606969053734940288, 54277541330412814998776146337144395395213938107489888, 108555082660825629997552292674288790790427876215379776, 217110165321651259995104585348577581580855752430759552, 434220330643302519990209170697155163161711504861519104, 868440661286605039980418341394310326323423009723038208, 1736881322573210079960836682788620652646846019446076416, 3473762645146420159921673365577241305293692038892152832, 6947525290292840319843346731154482610587384077784305664, 1389505058058568063968669346230896522117476815556861132128, 2779010116117136127937338692461793044234953631113722256, 555802023223427225587467738492358608846990726222744512, 1111604046446854451174935476984717217693981454445489024, 2223208092893708902349870953969434435387962908890978048, 4446416185787417804699741907938868870775925817781956096, 8892832371574835609399483815877737741551851635563912192, 17785664743149671218798967631755475483103703271127824384, 35571329486299342437597935263510950966207406542255648768, 71142658972598684875195870527021901932414813084511311536, 14228531794519736955039174105404380386482962616902263072, 28457063589039473910078348210808760772965925233804526144, 56914127178078947820156696421617521545931850467609052288, 113828254356157895640313392843235043091863700935218104576, 227656508712315791280626785686470086183727401870436211152, 455313017424631582561253571372940172367454803740872422304, 9106260348492631651225071427458803447349096074817448448, 18212520696985263302450142548117606894698192149634896896, 36425041393970526604900285096235213789396384299269793792, 72850082787941053209800570192470427578792768598539587584, 145700165575882106419601140384940855157585537197079175168, 291400331151764212839202280769881710315171074394158350336, 582800662303528425678404561539763420630342148788316700672, 1165601324607056851356809123079526841260684297576633401344, 2331202649214113702713618246159053682521368595153266802688, 4662405298428227405427236492318107365042737190306533605376, 9324810596856454810854472984636215300085474380613067210752, 1864962119371290																		

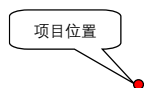


图7-8 等高线示意图

7.1.3.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。经筛选，大气环境影响预测评价因子为：TVOC、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂。

7.1.3.4 预测范围

范围内包含大气环境影响评价范围（5km*5km），网格范围自定义：X 方向[-2500,2500]50，Y 方向[-2500,2500]50。

7.1.3.5 预测方法

根据本次大气环境影响评价的等级（一级）以及评价范围（长 5km*宽 5km 的矩形），选用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。本次评价选用 EIAProA2018 软件进行大气环境影响模拟。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分

布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于预测范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

7.1.3.6 预测内容

结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测内容如下：

1、本项目“新增污染源”正常排放下短期浓度和长期浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

2、本项目“新增污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂）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占标率；“新增污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下其他污染物（TVOC、非甲烷总烃、TSP）短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况；

3、本项目“新增污染源”非正常排放下的 1h 平均质量浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

4、本项目“新增污染源+项目全厂现有污染源”正常排放下的短期浓度，评价是否需设置大气环境保护距离。

预测内容和评价要求，见下表。

表7-18 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
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+其他在建、拟建污染源	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占标率
		正常排放	短期浓度	短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

7.1.3.7 地表参数

根据项目所在位置，选取项目所在区域的地表反射率、波文率、地表粗糙度见下表。

表7-19 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
----	----	----	-------	-------	-----

1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
备注：冬季参照秋季的正午反照率。					

7.1.3.8 模型参数

本次评价模型参数选取见表下表。

表7-20 模型参数选取

项目	参数设置	项目	参数设置
是否考虑预测点离地高	否	是否考虑烟囱出口下洗	否
是否考虑干湿沉降	否	是否考虑建筑物下洗	是
是否考虑城市效应	否	考虑对全部源速度优化	是
考虑 NO ₂ 化学反应	是	NO ₂ 转换算法	环境比率法 2 (ARM2)
考虑扩散过程的衰减	否	考虑小风处理 ALPHA 选项	否
AERMET 通用地表湿度	潮湿气候	AERMET 通用地表类型	城市

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。

根据前文补充现状监测结果及新会气象站 2023 年逐日监测数据，各预测因子环境质量现状浓度取值见下表。

表7-21 各预测因子环境质量现状浓度取值

预测因子	环境质量现状浓度				
	1 小时均值 (mg/m ³)	8h 小时均值 (mg/m ³)	日均值 (mg/m ³)	保证率日均值 (μg/m ³)	年均值 (μg/m ³)
非甲烷总烃	0.97	/	/	/	/
TVOC	/	0.32	/	/	/
TSP	/	/	0.181	/	/
PM ₁₀	/	/	/	80	37
PM _{2.5}	/	/	/	53	22
SO ₂	/	/	/	10	5
NO ₂	/	/	/	55	23
备注：PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 的日均值和年均值采用新会气象站 2023 年统计数据。					

7.1.4 预测结果与分析

7.1.4.1 正常工况新增污染源贡献值和叠加值评价

1、非甲烷总烃

正常工况下项目排放非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见下表 7-22，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时平均质量浓度结果见表 7-23。

表7-22 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.052099	23010722	2	2.6	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.039165	23122720	2	1.96	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.019594	23110105	2	0.98	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.032416	23061603	2	1.62	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.013873	23110601	2	0.69	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.032791	23121421	2	1.64	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.027759	23020201	2	1.39	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.034098	23112305	2	1.7	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.039193	23082502	2	1.96	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.011409	23122805	2	0.57	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.01055	23011305	2	0.53	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.009387	23122805	2	0.47	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.017172	23022403	2	0.86	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.011483	23022403	2	0.57	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.014228	23122721	2	0.71	达标

16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.01751	23040607	2	0.88	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.018253	23121204	2	0.91	达标
18	桥氹新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.019982	23020207	2	1	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.012115	23122905	2	0.61	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.013923	23122720	2	0.7	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.012903	23030107	2	0.65	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.010968	23122720	2	0.55	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.017723	23102603	2	0.89	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.009583	23110505	2	0.48	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.007881	23112008	2	0.39	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.007576	23112008	2	0.38	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.006291	23112305	2	0.31	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.023653	23112006	2	1.18	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.014786	23112006	2	0.74	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.011863	23121421	2	0.59	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.007841	23021807	2	0.39	达标
32	网格	200,150	32.30	1 小时	0.187538	23010522	2	9.38	达标

表7-23 本项目非甲烷总烃叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.092338	23030107	0.97	1.062338	2	53.12	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.059468	23122720	0.97	1.029468	2	51.47	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.022474	23022220	0.97	0.992474	2	49.62	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.046347	23112008	0.97	1.016348	2	50.82	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.020834	23110601	0.97	0.990834	2	49.54	达标

6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.041081	23121421	0.97	1.011081	2	50.55	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.037603	23011421	0.97	1.007603	2	50.38	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.058129	23112305	0.97	1.028129	2	51.41	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.065366	23022403	0.97	1.035366	2	51.77	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.015248	23082607	0.97	0.985248	2	49.26	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.014581	23011305	0.97	0.984581	2	49.23	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.012444	23061105	0.97	0.982445	2	49.12	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.015967	23022403	0.97	0.985967	2	49.3	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.010312	23022407	0.97	0.980312	2	49.02	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.013641	23110606	0.97	0.983641	2	49.18	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.017423	23040607	0.97	0.987423	2	49.37	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.023494	23112622	0.97	0.993494	2	49.67	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.026057	23012024	0.97	0.996057	2	49.8	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.011797	23122905	0.97	0.981798	2	49.09	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.015806	23122720	0.97	0.985806	2	49.29	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.009518	23030107	0.97	0.979518	2	48.98	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.009231	23122720	0.97	0.979231	2	48.96	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.01645	23102603	0.97	0.98645	2	49.32	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.009563	23061603	0.97	0.979563	2	48.98	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.008439	23112008	0.97	0.978439	2	48.92	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.007786	23112008	0.97	0.977786	2	48.89	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.007242	23112305	0.97	0.977242	2	48.86	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.021844	23112006	0.97	0.991844	2	49.59	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.013363	23112006	0.97	0.983363	2	49.17	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.011438	23121421	0.97	0.981438	2	49.07	达标

31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.009487	23061105	0.97	0.979487	2	48.97	达标
32	网格	150,0	24.9	1 小时	0.507921	23020207	0.97	1.477921	2	73.9	达标

图7-9 叠加后非甲烷总烃 1 小时质量浓度分布图

2、TVOC

正常工况下项目排放 TVOC 贡献质量浓度预测结果见下表 7-24，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 8 小时平均质量浓度结果见表 7-25。

表7-24 本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	8 小时	0.0119	23021808	0.6	1.98	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	8 小时	0.007791	23122724	0.6	1.3	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	8 小时	0.003897	23110108	0.6	0.65	达标
4	连城村	-246,487	17.09	8 小时	0.005259	23021008	0.6	0.88	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	8 小时	0.003496	23122608	0.6	0.58	达标
6	龙井村	379,751	9.66	8 小时	0.004354	23031408	0.6	0.73	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	8 小时	0.004114	23112108	0.6	0.69	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	8 小时	0.00759	23041608	0.6	1.27	达标
9	连南村	595,-222	6.87	8 小时	0.009215	23012024	0.6	1.54	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	8 小时	0.00303	23012024	0.6	0.5	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	8 小时	0.001712	23120808	0.6	0.29	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	8 小时	0.002401	23012024	0.6	0.4	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	8 小时	0.003378	23022408	0.6	0.56	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	8 小时	0.002743	23022408	0.6	0.46	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	8 小时	0.003669	23110608	0.6	0.61	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	8 小时	0.002297	23040608	0.6	0.38	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	8 小时	0.002293	23121208	0.6	0.38	达标
18	桥丞新村	-306,-1484	6.67	8 小时	0.004034	23112624	0.6	0.67	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	8 小时	0.002589	23021808	0.6	0.43	达标

20	霄南村	-1201,-829	5.67	8 小时	0.002988	23122724	0.6	0.5	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	8 小时	0.001911	23030108	0.6	0.32	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	8 小时	0.001761	23122724	0.6	0.29	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	8 小时	0.002846	23102608	0.6	0.47	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	8 小时	0.001199	23110508	0.6	0.2	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	8 小时	0.000985	23112008	0.6	0.16	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	8 小时	0.000947	23112008	0.6	0.16	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	8 小时	0.000872	23041608	0.6	0.15	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	8 小时	0.002957	23112008	0.6	0.49	达标
29	连北村	102,2164	3.5	8 小时	0.001848	23112008	0.6	0.31	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	8 小时	0.001483	23121424	0.6	0.25	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	8 小时	0.001811	23012024	0.6	0.3	达标
32	网格	250,100	31.5	8 小时	0.059815	23112008	0.6	9.97	达标

表7-25 本项目 TVOC 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	8 小时	0.024891	23011208	0.32	0.344891	0.6	57.48	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	8 小时	0.014406	23060908	0.32	0.334406	0.6	55.73	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	8 小时	0.006082	23051008	0.32	0.326082	0.6	54.35	达标
4	连城村	-246,487	17.09	8 小时	0.010572	23021008	0.32	0.330572	0.6	55.1	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	8 小时	0.006119	23041308	0.32	0.326119	0.6	54.35	达标
6	龙井村	379,751	9.66	8 小时	0.008176	23041024	0.32	0.328177	0.6	54.7	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	8 小时	0.006872	23041424	0.32	0.326872	0.6	54.48	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	8 小时	0.016977	23041608	0.32	0.336977	0.6	56.16	达标
9	连南村	595,-222	6.87	8 小时	0.016854	23022408	0.32	0.336854	0.6	56.14	达标

10	峻廷湾	1328,-576	0.54	8 小时	0.004854	23120808	0.32	0.324854	0.6	54.14	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	8 小时	0.004018	23120808	0.32	0.324018	0.6	54	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	8 小时	0.00313	23012024	0.32	0.32313	0.6	53.85	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	8 小时	0.003372	23022408	0.32	0.323372	0.6	53.9	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	8 小时	0.002477	23022408	0.32	0.322477	0.6	53.75	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	8 小时	0.005168	23110608	0.32	0.325168	0.6	54.19	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	8 小时	0.002684	23040608	0.32	0.322684	0.6	53.78	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	8 小时	0.004154	23112624	0.32	0.324154	0.6	54.03	达标
18	桥丞新村	-306,-1484	6.67	8 小时	0.005209	23112624	0.32	0.325209	0.6	54.2	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	8 小时	0.003691	23021808	0.32	0.323691	0.6	53.95	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	8 小时	0.004443	23060908	0.32	0.324443	0.6	54.07	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	8 小时	0.002238	23011208	0.32	0.322239	0.6	53.71	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	8 小时	0.002092	23112508	0.32	0.322092	0.6	53.68	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	8 小时	0.004054	23102608	0.32	0.324054	0.6	54.01	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	8 小时	0.002582	23061608	0.32	0.322582	0.6	53.76	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	8 小时	0.001975	23021008	0.32	0.321975	0.6	53.66	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	8 小时	0.001836	23021008	0.32	0.321836	0.6	53.64	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	8 小时	0.002127	23041424	0.32	0.322127	0.6	53.69	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	8 小时	0.003654	23122608	0.32	0.323654	0.6	53.94	达标
29	连北村	102,2164	3.5	8 小时	0.001829	23051708	0.32	0.321829	0.6	53.64	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	8 小时	0.002549	23041024	0.32	0.322549	0.6	53.76	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	8 小时	0.002253	23012024	0.32	0.322253	0.6	53.71	达标
32	网格	250,50	29.7	8 小时	0.133343	23022408	0.32	0.453343	0.6	75.56	达标

图7-10 叠加后 TVOC8 小时质量浓度分布图

3、PM₁₀

正常工况下项目排放 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果见表 7-26、7-27；叠加其他在建、拟建污染源和基准年 2023 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 7-28、7-29。

表7-26 本项目 PM₁₀（过渡阶段浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000009	230331	0.12	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.000004	230719	0.12	0.00	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000004	230212	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000005	230203	0.12	0.00	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000003	230413	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000003	230317	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000003	230619	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000003	231211	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000006	230603	0.12	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.000002	231208	0.12	0.00	达标

				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000002	230708	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000003	230412	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000002	230823	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000002	231002	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000002	230704	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000002	230905	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.000003	230206	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000004	230206	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000002	230410	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000003	231125	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000002	231230	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.000001	230114	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标

23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000002	230815	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000002	230210	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000001	230204	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000001	230204	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000001	230414	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000002	230517	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000001	230308	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.000002	230410	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000002	230412	0.12	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0.00	达标
32	网格	150,-200	17.2	日平均	0.00003	230109	0.12	0.03	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标

表7-27 本项目 PM₁₀（过渡阶段后浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000009	230331	0.1	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.05	0.00	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.000004	230719	0.1	0.00	达标

				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000004	230212	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000005	230203	0.1	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000003	230413	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000003	230317	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000003	230619	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000003	231211	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000006	230603	0.1	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.000002	231208	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000002	230708	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000003	230412	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000002	230823	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000002	231002	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标

15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000002	230704	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000002	230905	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.000003	230206	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
18	桥氹新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000004	230206	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000002	230410	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000003	231125	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000002	231230	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.000001	230114	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000002	230815	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000002	230210	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000001	230204	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000001	230204	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000001	230414	0.1	0.00	达标

				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000002	230517	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000001	230308	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.000002	230410	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000002	230412	0.1	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
32	网格	150,-200	17.2	日平均	0.00003	230109	0.1	0.03	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.000008	平均值	0.05	0.02	达标

表7-28 本项目 PM₁₀（过渡阶段浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000576	230110	0.08	0.080576	0.12	67.15	达标
				年平均	0.000177	平均值	0.037	0.037177	0.06	61.96	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.00048	230608	0.08	0.08048	0.12	67.07	达标
				年平均	0.0001	平均值	0.037	0.0371	0.06	61.83	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000313	231017	0.08	0.080313	0.12	66.93	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.037	0.037029	0.06	61.72	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000277	230527	0.08	0.080277	0.12	66.90	达标
				年平均	0.000057	平均值	0.037	0.037057	0.06	61.76	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000209	230321	0.08	0.080209	0.12	66.84	达标
				年平均	0.000031	平均值	0.037	0.037031	0.06	61.72	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000222	230521	0.08	0.080222	0.12	66.85	达标

				年平均	0.000036	平均值	0.037	0.037036	0.06	61.73	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000323	231211	0.08	0.080323	0.12	66.94	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.037	0.037035	0.06	61.73	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000451	230522	0.08	0.080451	0.12	67.04	达标
				年平均	0.000061	平均值	0.037	0.037061	0.06	61.77	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000431	230823	0.08	0.080431	0.12	67.03	达标
				年平均	0.000048	平均值	0.037	0.037048	0.06	61.75	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.0002	230823	0.08	0.0802	0.12	66.83	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.037	0.037018	0.06	61.70	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000147	231226	0.08	0.080147	0.12	66.79	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.037	0.037017	0.06	61.70	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000223	230412	0.08	0.080223	0.12	66.85	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.037	0.037012	0.06	61.69	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000088	230823	0.08	0.080088	0.12	66.74	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.037	0.037006	0.06	61.68	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000052	231002	0.08	0.080052	0.12	66.71	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.037	0.037003	0.06	61.67	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000079	230704	0.08	0.080079	0.12	66.73	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.037	0.037006	0.06	61.68	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000116	230905	0.08	0.080116	0.12	66.76	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.037	0.037012	0.06	61.69	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.00014	230128	0.08	0.08014	0.12	66.78	达标
				年平均	0.000026	平均值	0.037	0.037026	0.06	61.71	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000138	230206	0.08	0.080138	0.12	66.78	达标
				年平均	0.000026	平均值	0.037	0.037026	0.06	61.71	达标

19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000086	231031	0.08	0.080086	0.12	66.74	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.037	0.03702	0.06	61.70	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000161	231125	0.08	0.080161	0.12	66.80	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.037	0.037024	0.06	61.71	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000075	231230	0.08	0.080075	0.12	66.73	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.037	0.037013	0.06	61.69	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.00009	230608	0.08	0.08009	0.12	66.74	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.037	0.03701	0.06	61.68	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000114	230708	0.08	0.080114	0.12	66.76	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.037	0.037013	0.06	61.69	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000054	230203	0.08	0.080054	0.12	66.71	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.037	0.037009	0.06	61.68	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000055	230501	0.08	0.080055	0.12	66.71	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.037	0.037008	0.06	61.68	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000051	230501	0.08	0.080051	0.12	66.71	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.037	0.037007	0.06	61.68	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000132	230414	0.08	0.080132	0.12	66.78	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.037	0.037009	0.06	61.68	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000166	230121	0.08	0.080166	0.12	66.81	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.037	0.037024	0.06	61.71	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000102	230311	0.08	0.080102	0.12	66.75	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.037	0.037012	0.06	61.69	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.00006	230322	0.08	0.08006	0.12	66.72	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.037	0.03701	0.06	61.68	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000095	230823	0.08	0.080095	0.12	66.75	达标

				年平均	0.000007	平均值	0.037	0.037007	0.06	61.68	达标
32	网格	100,200	22.1	日平均	0.002014	230321	0.08	0.082014	0.12	68.35	达标
		150,200	26.7	年平均	0.000338	平均值	0.037	0.037338	0.06	62.23	达标

表7-29 本项目 PM₁₀（过渡阶段后浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000576	230110	0.08	0.080576	0.1	80.58	达标
				年平均	0.000177	平均值	0.037	0.037177	0.05	74.35	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.00048	230608	0.08	0.08048	0.1	80.48	达标
				年平均	0.0001	平均值	0.037	0.0371	0.05	74.20	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000313	231017	0.08	0.080313	0.1	80.31	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.037	0.037029	0.05	74.06	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000277	230527	0.08	0.080277	0.1	80.28	达标
				年平均	0.000057	平均值	0.037	0.037057	0.05	74.11	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000209	230321	0.08	0.080209	0.1	80.21	达标
				年平均	0.000031	平均值	0.037	0.037031	0.05	74.06	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000222	230521	0.08	0.080222	0.1	80.22	达标
				年平均	0.000036	平均值	0.037	0.037036	0.05	74.07	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000323	231211	0.08	0.080323	0.1	80.32	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.037	0.037035	0.05	74.07	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000451	230522	0.08	0.080451	0.1	80.45	达标
				年平均	0.000061	平均值	0.037	0.037061	0.05	74.12	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000431	230823	0.08	0.080431	0.1	80.43	达标
				年平均	0.000048	平均值	0.037	0.037048	0.05	74.10	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.0002	230823	0.08	0.0802	0.1	80.20	达标

				年平均	0.000018	平均值	0.037	0.037018	0.05	74.04	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000147	231226	0.08	0.080147	0.1	80.15	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.037	0.037017	0.05	74.03	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000223	230412	0.08	0.080223	0.1	80.22	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.037	0.037012	0.05	74.02	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000088	230823	0.08	0.080088	0.1	80.09	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.037	0.037006	0.05	74.01	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000052	231002	0.08	0.080052	0.1	80.05	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.037	0.037003	0.05	74.01	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000079	230704	0.08	0.080079	0.1	80.08	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.037	0.037006	0.05	74.01	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000116	230905	0.08	0.080116	0.1	80.12	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.037	0.037012	0.05	74.02	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.00014	230128	0.08	0.08014	0.1	80.14	达标
				年平均	0.000026	平均值	0.037	0.037026	0.05	74.05	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000138	230206	0.08	0.080138	0.1	80.14	达标
				年平均	0.000026	平均值	0.037	0.037026	0.05	74.05	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000086	231031	0.08	0.080086	0.1	80.09	达标
				年平均	0.00002	平均值	0.037	0.03702	0.05	74.04	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000161	231125	0.08	0.080161	0.1	80.16	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.037	0.037024	0.05	74.05	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000075	231230	0.08	0.080075	0.1	80.08	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.037	0.037013	0.05	74.03	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.00009	230608	0.08	0.08009	0.1	80.09	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.037	0.03701	0.05	74.02	达标

23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000114	230708	0.08	0.080114	0.1	80.11	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.037	0.037013	0.05	74.03	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000054	230203	0.08	0.080054	0.1	80.05	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.037	0.037009	0.05	74.02	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000055	230501	0.08	0.080055	0.1	80.06	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.037	0.037008	0.05	74.02	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000051	230501	0.08	0.080051	0.1	80.05	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.037	0.037007	0.05	74.01	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000132	230414	0.08	0.080132	0.1	80.13	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.037	0.037009	0.05	74.02	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000166	230121	0.08	0.080166	0.1	80.17	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.037	0.037024	0.05	74.05	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000102	230311	0.08	0.080102	0.1	80.10	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.037	0.037012	0.05	74.02	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.00006	230322	0.08	0.08006	0.1	80.06	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.037	0.03701	0.05	74.02	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000095	230823	0.08	0.080095	0.1	80.10	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.037	0.037007	0.05	74.01	达标
32	网格	100,200	22.1	日平均	0.002014	230321	0.08	0.082014	0.1	82.01	达标
		150,200	26.7	年平均	0.000338	平均值	0.037	0.037338	0.05	74.68	达标

图7-11 叠加后 PM_{10} 日平均质量浓度分布图

图7-12 叠加后 PM_{10} 年平均质量浓度分布图

4、PM_{2.5}

正常工况下项目排放 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果见表 7-30、7-31；叠加其他在建、拟建污染源和基准年 2023 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 7-32、7-33。

表7-30 本项目 PM_{2.5}（过渡阶段浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000004	230331	0.06	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.03	0.00	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.000002	230719	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000002	230212	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000002	230203	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000001	230413	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000002	230317	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000001	230619	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000002	231211	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000003	230603	0.06	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.000001	231208	0.06	0.00	达标

				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000001	230708	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000001	230412	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000001	230823	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000001	231002	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000001	230704	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000001	230905	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.000001	230206	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000002	230206	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000001	230410	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000001	231125	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000001	231230	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.000001	230114	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标

23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000001	230815	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000001	230210	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000001	230204	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000001	230204	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000001	230414	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000001	230517	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000001	230308	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.000001	230410	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000001	230412	0.06	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.03	0.00	达标
32	网格	150,-200	17.2	日平均	0.000015	230109	0.06	0.03	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.000004	平均值	0.03	0.01	达标

表7-31 本项目 PM_{2.5}（过渡阶段后浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000004	230331	0.05	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.025	0.00	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.000002	230719	0.05	0.00	达标

				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000002	230212	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000002	230203	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000001	230413	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000002	230317	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000001	230619	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000002	231211	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000003	230603	0.05	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.000001	231208	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000001	230708	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000001	230412	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000001	230823	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000001	231002	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标

15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000001	230704	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000001	230905	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.000001	230206	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
18	桥氹新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000002	230206	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000001	230410	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000001	231125	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000001	231230	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.000001	230114	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000001	230815	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000001	230210	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000001	230204	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000001	230204	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000001	230414	0.05	0.00	达标

				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000001	230517	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000001	230308	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.000001	230410	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000001	230412	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.025	0.00	达标
32	网格	150,-200	17.2	日平均	0.000015	230109	0.05	0.03	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.000004	平均值	0.025	0.02	达标

表7-32 本项目 PM_{2.5}（过渡阶段浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蛄江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000288	230110	0.053	0.053288	0.06	88.81	达标
				年平均	0.000089	平均值	0.022	0.022089	0.03	73.63	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.00024	230608	0.053	0.05324	0.06	88.73	达标
				年平均	0.00005	平均值	0.022	0.02205	0.03	73.50	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000156	231017	0.053	0.053156	0.06	88.59	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.022	0.022014	0.03	73.38	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000139	230527	0.053	0.053139	0.06	88.57	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.022	0.022029	0.03	73.43	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000105	230321	0.053	0.053105	0.06	88.51	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.022	0.022015	0.03	73.38	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000111	230521	0.053	0.053111	0.06	88.52	达标

				年平均	0.000018	平均值	0.022	0.022018	0.03	73.39	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000161	231211	0.053	0.053161	0.06	88.60	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.022	0.022017	0.03	73.39	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000226	230522	0.053	0.053226	0.06	88.71	达标
				年平均	0.00003	平均值	0.022	0.02203	0.03	73.43	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000216	230823	0.053	0.053216	0.06	88.69	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.022	0.022024	0.03	73.41	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.0001	230823	0.053	0.0531	0.06	88.50	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.022	0.022009	0.03	73.36	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000074	231226	0.053	0.053074	0.06	88.46	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.022	0.022009	0.03	73.36	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000112	230412	0.053	0.053112	0.06	88.52	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.03	73.35	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000044	230823	0.053	0.053044	0.06	88.41	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.022	0.022003	0.03	73.34	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000026	231002	0.053	0.053026	0.06	88.38	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.03	73.34	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000039	230704	0.053	0.053039	0.06	88.40	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.022	0.022003	0.03	73.34	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000058	230905	0.053	0.053058	0.06	88.43	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.03	73.35	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.00007	230128	0.053	0.05307	0.06	88.45	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.022	0.022013	0.03	73.38	达标
18	桥氹新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000069	230206	0.053	0.053069	0.06	88.45	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.022	0.022013	0.03	73.38	达标

19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000043	231031	0.053	0.053043	0.06	88.41	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.022	0.02201	0.03	73.37	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000081	231125	0.053	0.053081	0.06	88.47	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.022	0.022012	0.03	73.37	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000037	231230	0.053	0.053037	0.06	88.40	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.03	73.35	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.000045	230608	0.053	0.053045	0.06	88.41	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.022	0.022005	0.03	73.35	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000057	230708	0.053	0.053057	0.06	88.43	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.022	0.022007	0.03	73.36	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000027	230203	0.053	0.053027	0.06	88.38	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.022	0.022004	0.03	73.35	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000028	230501	0.053	0.053028	0.06	88.38	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.022	0.022004	0.03	73.35	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000026	230501	0.053	0.053026	0.06	88.38	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.022	0.022004	0.03	73.35	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000066	230414	0.053	0.053066	0.06	88.44	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.022	0.022005	0.03	73.35	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000083	230121	0.053	0.053083	0.06	88.47	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.022	0.022012	0.03	73.37	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000051	230311	0.053	0.053051	0.06	88.42	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.03	73.35	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.00003	230322	0.053	0.05303	0.06	88.38	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.022	0.022005	0.03	73.35	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000048	230823	0.053	0.053048	0.06	88.41	达标

				年平均	0.000003	平均值	0.022	0.022003	0.03	73.34	达标
32	网格	100,200	22.1	日平均	0.001008	230321	0.053	0.054008	0.06	90.01	达标
		150,200	26.7	年平均	0.000169	平均值	0.022	0.022169	0.03	73.90	达标

表7-33 本项目 PM_{2.5}（过渡阶段后浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000288	230110	0.053	0.053288	0.05	106.58	超标
				年平均	0.000089	平均值	0.022	0.022089	0.025	88.36	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.00024	230608	0.053	0.05324	0.05	106.48	超标
				年平均	0.00005	平均值	0.022	0.02205	0.025	88.20	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000156	231017	0.053	0.053156	0.05	106.31	超标
				年平均	0.000014	平均值	0.022	0.022014	0.025	88.06	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.000139	230527	0.053	0.053139	0.05	106.28	超标
				年平均	0.000029	平均值	0.022	0.022029	0.025	88.12	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000105	230321	0.053	0.053105	0.05	106.21	超标
				年平均	0.000015	平均值	0.022	0.022015	0.025	88.06	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000111	230521	0.053	0.053111	0.05	106.22	超标
				年平均	0.000018	平均值	0.022	0.022018	0.025	88.07	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.000161	231211	0.053	0.053161	0.05	106.32	超标
				年平均	0.000017	平均值	0.022	0.022017	0.025	88.07	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000226	230522	0.053	0.053226	0.05	106.45	超标
				年平均	0.00003	平均值	0.022	0.02203	0.025	88.12	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000216	230823	0.053	0.053216	0.05	106.43	超标
				年平均	0.000024	平均值	0.022	0.022024	0.025	88.10	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.0001	230823	0.053	0.0531	0.05	106.20	超标

				年平均	0.000009	平均值	0.022	0.022009	0.025	88.04	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000074	231226	0.053	0.053074	0.05	106.15	超标
				年平均	0.000009	平均值	0.022	0.022009	0.025	88.04	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000112	230412	0.053	0.053112	0.05	106.22	超标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.025	88.02	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000044	230823	0.053	0.053044	0.05	106.09	超标
				年平均	0.000003	平均值	0.022	0.022003	0.025	88.01	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000026	231002	0.053	0.053026	0.05	106.05	超标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.025	88.01	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000039	230704	0.053	0.053039	0.05	106.08	超标
				年平均	0.000003	平均值	0.022	0.022003	0.025	88.01	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000058	230905	0.053	0.053058	0.05	106.12	超标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.025	88.02	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.00007	230128	0.053	0.05307	0.05	106.14	超标
				年平均	0.000013	平均值	0.022	0.022013	0.025	88.05	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000069	230206	0.053	0.053069	0.05	106.14	超标
				年平均	0.000013	平均值	0.022	0.022013	0.025	88.05	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000043	231031	0.053	0.053043	0.05	106.09	超标
				年平均	0.00001	平均值	0.022	0.02201	0.025	88.04	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000081	231125	0.053	0.053081	0.05	106.16	超标
				年平均	0.000012	平均值	0.022	0.022012	0.025	88.05	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000037	231230	0.053	0.053037	0.05	106.07	超标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.025	88.02	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.000045	230608	0.053	0.053045	0.05	106.09	超标
				年平均	0.000005	平均值	0.022	0.022005	0.025	88.02	达标

23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000057	230708	0.053	0.053057	0.05	106.11	超标
				年平均	0.000007	平均值	0.022	0.022007	0.025	88.03	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000027	230203	0.053	0.053027	0.05	106.05	超标
				年平均	0.000004	平均值	0.022	0.022004	0.025	88.02	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000028	230501	0.053	0.053028	0.05	106.06	超标
				年平均	0.000004	平均值	0.022	0.022004	0.025	88.02	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000026	230501	0.053	0.053026	0.05	106.05	超标
				年平均	0.000004	平均值	0.022	0.022004	0.025	88.02	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.000066	230414	0.053	0.053066	0.05	106.13	超标
				年平均	0.000005	平均值	0.022	0.022005	0.025	88.02	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000083	230121	0.053	0.053083	0.05	106.17	超标
				年平均	0.000012	平均值	0.022	0.022012	0.025	88.05	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000051	230311	0.053	0.053051	0.05	106.10	超标
				年平均	0.000006	平均值	0.022	0.022006	0.025	88.02	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.00003	230322	0.053	0.05303	0.05	106.06	超标
				年平均	0.000005	平均值	0.022	0.022005	0.025	88.02	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000048	230823	0.053	0.053048	0.05	106.10	超标
				年平均	0.000003	平均值	0.022	0.022003	0.025	88.01	达标
32	网格	100,200	22.1	日平均	0.001008	230321	0.053	0.054008	0.05	108.02	超标
		150,200	26.7	年平均	0.000169	平均值	0.022	0.022169	0.025	88.68	达标

图7-13 叠加后 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度分布图

图7-14 叠加后 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度分布图

5、SO₂

正常工况下项目排放 SO₂ 贡献质量浓度预测结果见表 7-34、7-35；叠加其他在建、拟建污染源和基准年 2023 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 7-36、7-37。

表7-34 本项目 SO₂（过渡阶段浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.000116	23042707	0.5	0.02	达标
				日平均	0.000021	230331	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.000086	23070203	0.5	0.02	达标
				日平均	0.000009	230719	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.000078	23062702	0.5	0.02	达标
				日平均	0.000009	230212	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.000084	23062724	0.5	0.02	达标
				日平均	0.000011	230203	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.000059	23070301	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000007	230413	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.000071	23061805	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000009	230317	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.00007	23062204	0.5	0.01	达标

				日平均	0.000006	230619	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.000075	23111524	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000008	231211	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.000103	23081207	0.5	0.02	达标
				日平均	0.000014	230603	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.000061	23082802	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000006	231208	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.000053	23090323	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000006	230708	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.00005	23082305	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000006	230412	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.00005	23082324	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000004	230823	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.000041	23082602	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000004	231002	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.000056	23070404	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000006	230704	0.15	0	达标

				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.000057	23090522	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000004	230905	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.000055	23021801	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000007	230206	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
18	桥丞新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.000055	23070403	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000009	230206	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.000046	23091803	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000006	230410	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.000054	23062624	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000006	231125	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000035	23060905	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000005	231230	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000037	23062624	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000004	230114	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.000045	23110203	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000005	230815	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标

24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000038	23041504	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000004	230210	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000034	23040503	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000003	230204	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000034	23040503	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000003	230204	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000037	23052423	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000003	230414	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.000051	23030822	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000004	230517	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.000039	23030202	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000002	230308	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000043	23070503	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000004	230410	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.000042	23082607	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000005	230412	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
32	网格	150,0	24.9	1 小时	0.000202	23102418	0.5	0.04	达标

		100,0	26.3	日平均	0.000082	230319	0.15	0.05	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.00002	平均值	0.06	0.03	达标

表7-35 本项目 SO₂（过渡阶段浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.000116	23042707	0.15	0.08	达标
				日平均	0.000021	230331	0.05	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.15	0.00	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.000086	23070203	0.05	0.17	达标
				日平均	0.000009	230719	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.05	0.00	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.000078	23062702	0.15	0.05	达标
				日平均	0.000009	230212	0.05	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.15	0.00	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.000084	23062724	0.05	0.17	达标
				日平均	0.000011	230203	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.000059	23070301	0.15	0.04	达标
				日平均	0.000007	230413	0.05	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.15	0.00	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.000071	23061805	0.05	0.14	达标
				日平均	0.000009	230317	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.00007	23062204	0.15	0.05	达标
				日平均	0.000006	230619	0.05	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.15	0.00	达标

8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.000075	23111524	0.05	0.15	达标
				日平均	0.000008	231211	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.000103	23081207	0.15	0.07	达标
				日平均	0.000014	230603	0.05	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.15	0.00	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.000061	23082802	0.05	0.12	达标
				日平均	0.000006	231208	0.15	0.00	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.000053	23090323	0.15	0.04	达标
				日平均	0.000006	230708	0.05	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.15	0.00	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.00005	23082305	0.05	0.10	达标
				日平均	0.000006	230412	0.15	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.00005	23082324	0.15	0.03	达标
				日平均	0.000004	230823	0.05	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.15	0.00	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.000041	23082602	0.05	0.08	达标
				日平均	0.000004	231002	0.15	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.000056	23070404	0.15	0.04	达标
				日平均	0.000006	230704	0.05	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.15	0.00	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.000057	23090522	0.05	0.11	达标

				日平均	0.000004	230905	0.15	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.000055	23021801	0.15	0.04	达标
				日平均	0.000007	230206	0.05	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.15	0.00	达标
18	桥丞新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.000055	23070403	0.05	0.11	达标
				日平均	0.000009	230206	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.000046	23091803	0.15	0.03	达标
				日平均	0.000006	230410	0.05	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.15	0.00	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.000054	23062624	0.05	0.11	达标
				日平均	0.000006	231125	0.15	0.00	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.05	0.00	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000035	23060905	0.15	0.02	达标
				日平均	0.000005	231230	0.05	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.15	0.00	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000037	23062624	0.05	0.07	达标
				日平均	0.000004	230114	0.15	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.000045	23110203	0.15	0.03	达标
				日平均	0.000005	230815	0.05	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.15	0.00	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000038	23041504	0.05	0.08	达标
				日平均	0.000004	230210	0.15	0.00	达标

				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000034	23040503	0.15	0.02	达标
				日平均	0.000003	230204	0.05	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.15	0.00	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000034	23040503	0.05	0.07	达标
				日平均	0.000003	230204	0.15	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000037	23052423	0.15	0.02	达标
				日平均	0.000003	230414	0.05	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.15	0.00	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.000051	23030822	0.05	0.10	达标
				日平均	0.000004	230517	0.15	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.000039	23030202	0.15	0.03	达标
				日平均	0.000002	230308	0.05	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.15	0.00	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000043	23070503	0.05	0.09	达标
				日平均	0.000004	230410	0.15	0.00	达标
				年平均	0	平均值	0.05	0.00	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.000042	23082607	0.15	0.03	达标
				日平均	0.000005	230412	0.05	0.01	达标
				年平均	0	平均值	0.15	0.00	达标
32	网格	150,0	24.9	1 小时	0.000202	23102418	0.05	0.40	达标
		100,0	26.3	日平均	0.000082	230319	0.15	0.05	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标

表7-36 本项目 SO₂（过渡阶段浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.000116	23042707	/	/	/	/	/
				日平均	0.000023	230331	0.01	0.010023	0.15	6.68	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.005	0.005005	0.06	8.34	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.000086	23070203	/	/	/	/	/
				日平均	0.00001	230606	0.01	0.01001	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.005	0.005002	0.06	8.34	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.00008	23062702	/	/	/	/	/
				日平均	0.000009	230212	0.01	0.010009	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.34	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.000084	23062724	/	/	/	/	/
				日平均	0.000012	230203	0.01	0.010012	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.005	0.005002	0.06	8.34	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.000071	23070301	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	230413	0.01	0.010007	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.000071	23061805	/	/	/	/	/
				日平均	0.000009	230317	0.01	0.010009	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.34	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.000072	23062204	/	/	/	/	/
				日平均	0.000008	231211	0.01	0.010008	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.000075	23111524	/	/	/	/	/

				日平均	0.000009	230619	0.01	0.010009	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.34	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.00011	23081207	/	/	/	/	/
				日平均	0.000014	230603	0.01	0.010014	0.15	6.68	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.005	0.005002	0.06	8.34	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.000069	23110223	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	231208	0.01	0.010007	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.000061	23051902	/	/	/	/	/
				日平均	0.000006	230708	0.01	0.010006	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.000059	23082305	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	230412	0.01	0.010007	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.000056	23082324	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230823	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.000041	23082602	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	231002	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.000056	23070404	/	/	/	/	/
				日平均	0.000006	230704	0.01	0.010006	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.000062	23090522	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230905	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标

				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.00006	23021801	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	230206	0.01	0.010007	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.000058	23091602	/	/	/	/	/
				日平均	0.00001	230206	0.01	0.01001	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.000047	23091803	/	/	/	/	/
				日平均	0.000006	230410	0.01	0.010006	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.000054	23062624	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	231125	0.01	0.010007	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000036	23092306	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	231230	0.01	0.010005	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000037	23012208	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230114	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.000045	23110203	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	230708	0.01	0.010005	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000038	23041504	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230210	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标

25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000034	23040503	/	/	/	/	/
				日平均	0.000003	230204	0.01	0.010003	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000034	23040503	/	/	/	/	/
				日平均	0.000003	230204	0.01	0.010003	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000041	23052423	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230414	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.000061	23030822	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	230517	0.01	0.010005	0.15	6.67	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.06	8.33	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.000048	23030202	/	/	/	/	/
				日平均	0.000003	230308	0.01	0.010003	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000043	23070503	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230410	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.000046	23062601	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	230412	0.01	0.010005	0.15	6.67	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
32	网格	300,0	23.4	1 小时	0.000181	23081307	/	/	/	/	/
		100,-200	16.6	日平均	0.000075	231213	0.01	0.010075	0.15	6.72	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.00002	平均值	0.005	0.00502	0.06	8.37	达标

表7-37 本项目 SO₂（过渡阶段后浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.000116	23042707	/	/	/	/	/
				日平均	0.000023	230331	0.01	0.010023	0.05	20.05	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.005	0.005005	0.02	25.03	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.000086	23070203	/	/	/	/	/
				日平均	0.00001	230606	0.01	0.01001	0.05	20.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.005	0.005002	0.02	25.01	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.00008	23062702	/	/	/	/	/
				日平均	0.000009	230212	0.01	0.010009	0.05	20.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.000084	23062724	/	/	/	/	/
				日平均	0.000012	230203	0.01	0.010012	0.05	20.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.005	0.005002	0.02	25.01	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.000071	23070301	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	230413	0.01	0.010007	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.000071	23061805	/	/	/	/	/
				日平均	0.000009	230317	0.01	0.010009	0.05	20.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.000072	23062204	/	/	/	/	/
				日平均	0.000008	231211	0.01	0.010008	0.05	20.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.000075	23111524	/	/	/	/	/
				日平均	0.000009	230619	0.01	0.010009	0.05	20.02	达标

				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.00011	23081207	/	/	/	/	/
				日平均	0.000014	230603	0.01	0.010014	0.05	20.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.005	0.005002	0.02	25.01	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.000069	23110223	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	231208	0.01	0.010007	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.000061	23051902	/	/	/	/	/
				日平均	0.000006	230708	0.01	0.010006	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.000059	23082305	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	230412	0.01	0.010007	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.000056	23082324	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230823	0.01	0.010004	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.000041	23082602	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	231002	0.01	0.010004	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.000056	23070404	/	/	/	/	/
				日平均	0.000006	230704	0.01	0.010006	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.000062	23090522	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230905	0.01	0.010004	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标

17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.00006	23021801	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	230206	0.01	0.010007	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
18	桥叟新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.000058	23091602	/	/	/	/	/
				日平均	0.00001	230206	0.01	0.01001	0.05	20.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.000047	23091803	/	/	/	/	/
				日平均	0.000006	230410	0.01	0.010006	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.000054	23062624	/	/	/	/	/
				日平均	0.000007	231125	0.01	0.010007	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000036	23092306	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	231230	0.01	0.010005	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000037	23012208	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230114	0.01	0.010004	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.000045	23110203	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	230708	0.01	0.010005	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000038	23041504	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230210	0.01	0.010004	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000034	23040503	/	/	/	/	/

				日平均	0.000003	230204	0.01	0.010003	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000034	23040503	/	/	/	/	/
				日平均	0.000003	230204	0.01	0.010003	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000041	23052423	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230414	0.01	0.010004	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.000061	23030822	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	230517	0.01	0.010005	0.05	20.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.005	0.005001	0.02	25.01	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.000048	23030202	/	/	/	/	/
				日平均	0.000003	230308	0.01	0.010003	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000043	23070503	/	/	/	/	/
				日平均	0.000004	230410	0.01	0.010004	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.000046	23062601	/	/	/	/	/
				日平均	0.000005	230412	0.01	0.010005	0.05	20.01	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.02	25.00	达标
32	网格	300,0	23.4	1 小时	0.000181	23081307	/	/	/	/	/
		100,-200	16.6	日平均	0.000075	231213	0.01	0.010075	0.05	20.15	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.00002	平均值	0.005	0.00502	0.02	25.10	达标

图7-15 叠加后 SO₂ 日均质量浓度分布图

图7-16 叠加后 SO₂年均质量浓度分布图

6、NO₂

正常工况下项目排放 NO₂ 贡献质量浓度预测结果见表 7-38、7-39；叠加其他在建、拟建污染源和基准年 2023 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 7-40、7-41。

表7-38 本项目 NO₂（过渡阶段浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.000788	23042707	0.2	0.39	达标
				日平均	0.000161	230331	0.08	0.2	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.04	0.09	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.000587	23070203	0.2	0.29	达标
				日平均	0.000069	230606	0.08	0.09	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.000552	23062702	0.2	0.28	达标
				日平均	0.000064	230212	0.08	0.08	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.000574	23062724	0.2	0.29	达标
				日平均	0.000081	230203	0.08	0.1	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.000509	23070301	0.2	0.25	达标
				日平均	0.000052	230413	0.08	0.07	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.04	0.01	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.000482	23061805	0.2	0.24	达标
				日平均	0.000062	230317	0.08	0.08	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.000491	23062204	0.2	0.25	达标

				日平均	0.000056	231211	0.08	0.07	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.04	0.02	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.000511	23111524	0.2	0.26	达标
				日平均	0.000063	230619	0.08	0.08	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.000765	23081207	0.2	0.38	达标
				日平均	0.000097	230603	0.08	0.12	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.04	0.03	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.0005	23110223	0.2	0.25	达标
				日平均	0.000048	231208	0.08	0.06	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.04	0.01	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.000442	23110405	0.2	0.22	达标
				日平均	0.000042	231226	0.08	0.05	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.04	0.01	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.000424	23080304	0.2	0.21	达标
				日平均	0.000053	230412	0.08	0.07	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.04	0.01	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.000396	23082324	0.2	0.2	达标
				日平均	0.00003	230823	0.08	0.04	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.00028	23082602	0.2	0.14	达标
				日平均	0.000027	231002	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.000384	23070404	0.2	0.19	达标
				日平均	0.00004	230704	0.08	0.05	达标

				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.000436	23090522	0.2	0.22	达标
				日平均	0.000032	230905	0.08	0.04	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.000422	23041501	0.2	0.21	达标
				日平均	0.000047	230206	0.08	0.06	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.04	0.02	达标
18	桥丞新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.000406	23091602	0.2	0.2	达标
				日平均	0.000068	230206	0.08	0.09	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.04	0.02	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.000323	23091803	0.2	0.16	达标
				日平均	0.00004	230410	0.08	0.05	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.04	0.01	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.000368	23062624	0.2	0.18	达标
				日平均	0.000049	231125	0.08	0.06	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.04	0.02	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000248	23092306	0.2	0.12	达标
				日平均	0.000037	231230	0.08	0.05	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.04	0.01	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000252	23012208	0.2	0.13	达标
				日平均	0.000025	231023	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.000307	23110203	0.2	0.15	达标
				日平均	0.000038	230708	0.08	0.05	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.04	0.01	达标

24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000261	23041504	0.2	0.13	达标
				日平均	0.000029	230210	0.08	0.04	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000231	23040503	0.2	0.12	达标
				日平均	0.000019	230204	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000231	23040503	0.2	0.12	达标
				日平均	0.000019	230204	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000289	23052423	0.2	0.14	达标
				日平均	0.000028	230414	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.000438	23030822	0.2	0.22	达标
				日平均	0.000034	230517	0.08	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.04	0.01	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.000352	23030202	0.2	0.18	达标
				日平均	0.000021	230308	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000295	23070503	0.2	0.15	达标
				日平均	0.000027	230410	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.000329	23062601	0.2	0.16	达标
				日平均	0.000037	230412	0.08	0.05	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
32	网格	150,0	24.9	1 小时	0.001372	23102418	0.2	0.69	达标

		100,0	26.3	日平均	0.000555	230319	0.08	0.69	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.000135	平均值	0.04	0.34	达标

表7-39 本项目 NO₂（过渡阶段后浓度限值）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.000788	23042707	0.2	0.39	达标
				日平均	0.000161	230331	0.05	0.32	达标
				年平均	0.000035	平均值	0.03	0.12	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.000587	23070203	0.2	0.29	达标
				日平均	0.000069	230606	0.05	0.14	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.03	0.05	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.000552	23062702	0.2	0.28	达标
				日平均	0.000064	230212	0.05	0.13	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.03	0.03	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.000574	23062724	0.2	0.29	达标
				日平均	0.000081	230203	0.05	0.16	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.03	0.04	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.000509	23070301	0.2	0.25	达标
				日平均	0.000052	230413	0.05	0.10	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.03	0.02	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.000482	23061805	0.2	0.24	达标
				日平均	0.000062	230317	0.05	0.12	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.03	0.03	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.000491	23062204	0.2	0.25	达标
				日平均	0.000056	231211	0.05	0.11	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.03	0.02	达标

8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.000511	23111524	0.2	0.26	达标
				日平均	0.000063	230619	0.05	0.13	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.03	0.03	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.000765	23081207	0.2	0.38	达标
				日平均	0.000097	230603	0.05	0.19	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.03	0.05	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.0005	23110223	0.2	0.25	达标
				日平均	0.000048	231208	0.05	0.10	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.03	0.02	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.000442	23110405	0.2	0.22	达标
				日平均	0.000042	231226	0.05	0.08	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.03	0.02	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.000424	23080304	0.2	0.21	达标
				日平均	0.000053	230412	0.05	0.11	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.03	0.01	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.000396	23082324	0.2	0.20	达标
				日平均	0.00003	230823	0.05	0.06	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.03	0.01	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.00028	23082602	0.2	0.14	达标
				日平均	0.000027	231002	0.05	0.05	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.03	0.01	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.000384	23070404	0.2	0.19	达标
				日平均	0.00004	230704	0.05	0.08	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.03	0.01	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.000436	23090522	0.2	0.22	达标

				日平均	0.000032	230905	0.05	0.06	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.03	0.01	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.000422	23041501	0.2	0.21	达标
				日平均	0.000047	230206	0.05	0.09	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.03	0.02	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.000406	23091602	0.2	0.20	达标
				日平均	0.000068	230206	0.05	0.14	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.03	0.02	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.000323	23091803	0.2	0.16	达标
				日平均	0.00004	230410	0.05	0.08	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.03	0.02	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.000368	23062624	0.2	0.18	达标
				日平均	0.000049	231125	0.05	0.10	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.03	0.02	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000248	23092306	0.2	0.12	达标
				日平均	0.000037	231230	0.05	0.07	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.03	0.01	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000252	23012208	0.2	0.13	达标
				日平均	0.000025	231023	0.05	0.05	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.03	0.01	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.000307	23110203	0.2	0.15	达标
				日平均	0.000038	230708	0.05	0.08	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.03	0.02	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000261	23041504	0.2	0.13	达标
				日平均	0.000029	230210	0.05	0.06	达标

				年平均	0.000002	平均值	0.03	0.01	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000231	23040503	0.2	0.12	达标
				日平均	0.000019	230204	0.05	0.04	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.03	0.01	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000231	23040503	0.2	0.12	达标
				日平均	0.000019	230204	0.05	0.04	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.03	0.01	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000289	23052423	0.2	0.14	达标
				日平均	0.000028	230414	0.05	0.06	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.03	0.01	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.000438	23030822	0.2	0.22	达标
				日平均	0.000034	230517	0.05	0.07	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.03	0.01	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.000352	23030202	0.2	0.18	达标
				日平均	0.000021	230308	0.05	0.04	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.03	0.01	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000295	23070503	0.2	0.15	达标
				日平均	0.000027	230410	0.05	0.05	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.03	0.01	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.000329	23062601	0.2	0.16	达标
				日平均	0.000037	230412	0.05	0.07	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.03	0.01	达标
32	网格	150,0	24.9	1 小时	0.001372	23102418	0.2	0.69	达标
		100,0	26.3	日平均	0.000555	230319	0.05	1.11	达标
		150,-200	17.2	年平均	0.000135	平均值	0.03	0.45	达标

表7-40 本项目 NO₂（过渡阶段浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.002649	23061403	/	/	/	/	/
				日平均	0.001633	231021	0.055	0.056633	0.08	70.79	达标
				年平均	0.0004	平均值	0.023	0.0234	0.04	58.5	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.003277	23061401	/	/	/	/	/
				日平均	0.000959	231018	0.055	0.055959	0.08	69.95	达标
				年平均	0.000156	平均值	0.023	0.023156	0.04	57.89	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.002383	23091402	/	/	/	/	/
				日平均	0.000392	231017	0.055	0.055392	0.08	69.24	达标
				年平均	0.000049	平均值	0.023	0.023049	0.04	57.62	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.002058	23122806	/	/	/	/	/
				日平均	0.000651	230527	0.055	0.055651	0.08	69.56	达标
				年平均	0.000103	平均值	0.023	0.023103	0.04	57.76	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.003742	23062501	/	/	/	/	/
				日平均	0.000545	230321	0.055	0.055545	0.08	69.43	达标
				年平均	0.000069	平均值	0.023	0.023069	0.04	57.67	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.004145	23062024	/	/	/	/	/
				日平均	0.000488	230521	0.055	0.055488	0.08	69.36	达标
				年平均	0.000074	平均值	0.023	0.023074	0.04	57.69	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.0062	23091804	/	/	/	/	/
				日平均	0.000639	231211	0.055	0.055639	0.08	69.55	达标
				年平均	0.000073	平均值	0.023	0.023073	0.04	57.68	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.007597	23092004	/	/	/	/	/

				日平均	0.000855	230414	0.055	0.055855	0.08	69.82	达标
				年平均	0.000107	平均值	0.023	0.023107	0.04	57.77	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.007457	23072304	/	/	/	/	/
				日平均	0.000893	230412	0.055	0.055893	0.08	69.87	达标
				年平均	0.000102	平均值	0.023	0.023102	0.04	57.75	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.002114	23041420	/	/	/	/	/
				日平均	0.000252	230412	0.055	0.055252	0.08	69.07	达标
				年平均	0.00003	平均值	0.023	0.02303	0.04	57.58	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.001594	23082802	/	/	/	/	/
				日平均	0.000168	230530	0.055	0.055168	0.08	68.96	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.023	0.023029	0.04	57.57	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.00137	23080304	/	/	/	/	/
				日平均	0.000179	230412	0.055	0.055179	0.08	68.97	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.023	0.023018	0.04	57.55	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.001217	23082324	/	/	/	/	/
				日平均	0.000117	231003	0.055	0.055117	0.08	68.9	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.023	0.023014	0.04	57.53	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.00104	23082602	/	/	/	/	/
				日平均	0.000116	231002	0.055	0.055116	0.08	68.9	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.023	0.02301	0.04	57.52	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.001258	23061104	/	/	/	/	/
				日平均	0.000178	230727	0.055	0.055178	0.08	68.97	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.023	0.023018	0.04	57.55	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.001588	23080605	/	/	/	/	/
				日平均	0.000245	230727	0.055	0.055245	0.08	69.06	达标

				年平均	0.000031	平均值	0.023	0.023031	0.04	57.58	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.00168	23091103	/	/	/	/	/
				日平均	0.000256	230128	0.055	0.055256	0.08	69.07	达标
				年平均	0.00006	平均值	0.023	0.02306	0.04	57.65	达标
18	桥叟新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.001436	23062621	/	/	/	/	/
				日平均	0.00024	230103	0.055	0.05524	0.08	69.05	达标
				年平均	0.000062	平均值	0.023	0.023062	0.04	57.65	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.001184	23082902	/	/	/	/	/
				日平均	0.00022	231213	0.055	0.05522	0.08	69.02	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.023	0.023056	0.04	57.64	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.001381	23060802	/	/	/	/	/
				日平均	0.000291	230330	0.055	0.055291	0.08	69.11	达标
				年平均	0.000054	平均值	0.023	0.023054	0.04	57.64	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000931	23060724	/	/	/	/	/
				日平均	0.000188	231230	0.055	0.055188	0.08	68.98	达标
				年平均	0.000036	平均值	0.023	0.023036	0.04	57.59	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000954	23070402	/	/	/	/	/
				日平均	0.000149	230608	0.055	0.055149	0.08	68.94	达标
				年平均	0.000026	平均值	0.023	0.023026	0.04	57.57	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.001088	23080204	/	/	/	/	/
				日平均	0.000193	230603	0.055	0.055193	0.08	68.99	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.023	0.023029	0.04	57.57	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.001035	23042906	/	/	/	/	/
				日平均	0.00015	230210	0.055	0.05515	0.08	68.94	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.023	0.023023	0.04	57.56	达标

25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000917	23111001	/	/	/	/	/
				日平均	0.000149	230501	0.055	0.055149	0.08	68.94	达标
				年平均	0.000021	平均值	0.023	0.023021	0.04	57.55	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000898	23111001	/	/	/	/	/
				日平均	0.00014	230501	0.055	0.05514	0.08	68.92	达标
				年平均	0.000019	平均值	0.023	0.023019	0.04	57.55	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000952	23090803	/	/	/	/	/
				日平均	0.000138	230414	0.055	0.055138	0.08	68.92	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.023	0.023014	0.04	57.54	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.002428	23051703	/	/	/	/	/
				日平均	0.000352	230520	0.055	0.055352	0.08	69.19	达标
				年平均	0.000052	平均值	0.023	0.023052	0.04	57.63	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.001069	23051703	/	/	/	/	/
				日平均	0.000155	230321	0.055	0.055155	0.08	68.94	达标
				年平均	0.000025	平均值	0.023	0.023025	0.04	57.56	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.001058	23070405	/	/	/	/	/
				日平均	0.000154	230303	0.055	0.055154	0.08	68.94	达标
				年平均	0.000026	平均值	0.023	0.023026	0.04	57.56	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.001042	23082324	/	/	/	/	/
				日平均	0.00012	230412	0.055	0.05512	0.08	68.9	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.023	0.023013	0.04	57.53	达标
32	网格	200,200	28.2	1 小时	0.017957	23110423	/	/	/	/	/
		100,200	22.1	日平均	0.006678	230321	0.055	0.061678	0.08	77.1	达标
		150,200	26.7	年平均	0.000775	平均值	0.023	0.023775	0.04	59.44	达标

表7-41 本项目 NO₂（过渡阶段后浓度限值）叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.002649	23061403	/	/	/	/	/
				日平均	0.001633	231021	0.055	0.056633	0.05	113.27	超标
				年平均	0.0004	平均值	0.023	0.0234	0.03	78.00	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.003277	23061401	/	/	/	/	/
				日平均	0.000959	231018	0.055	0.055959	0.05	111.92	超标
				年平均	0.000156	平均值	0.023	0.023156	0.03	77.19	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.002383	23091402	/	/	/	/	/
				日平均	0.000392	231017	0.055	0.055392	0.05	110.78	超标
				年平均	0.000049	平均值	0.023	0.023049	0.03	76.83	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.002058	23122806	/	/	/	/	/
				日平均	0.000651	230527	0.055	0.055651	0.05	111.30	超标
				年平均	0.000103	平均值	0.023	0.023103	0.03	77.01	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.003742	23062501	/	/	/	/	/
				日平均	0.000545	230321	0.055	0.055545	0.05	111.09	超标
				年平均	0.000069	平均值	0.023	0.023069	0.03	76.90	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.004145	23062024	/	/	/	/	/
				日平均	0.000488	230521	0.055	0.055488	0.05	110.98	超标
				年平均	0.000074	平均值	0.023	0.023074	0.03	76.91	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.0062	23091804	/	/	/	/	/
				日平均	0.000639	231211	0.055	0.055639	0.05	111.28	超标
				年平均	0.000073	平均值	0.023	0.023073	0.03	76.91	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.007597	23092004	/	/	/	/	/
				日平均	0.000855	230414	0.055	0.055855	0.05	111.71	超标

				年平均	0.000107	平均值	0.023	0.023107	0.03	77.02	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.007457	23072304	/	/	/	/	/
				日平均	0.000893	230412	0.055	0.055893	0.05	111.79	超标
				年平均	0.000102	平均值	0.023	0.023102	0.03	77.01	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.002114	23041420	/	/	/	/	/
				日平均	0.000252	230412	0.055	0.055252	0.05	110.50	超标
				年平均	0.00003	平均值	0.023	0.02303	0.03	76.77	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.001594	23082802	/	/	/	/	/
				日平均	0.000168	230530	0.055	0.055168	0.05	110.34	超标
				年平均	0.000029	平均值	0.023	0.023029	0.03	76.76	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.00137	23080304	/	/	/	/	/
				日平均	0.000179	230412	0.055	0.055179	0.05	110.36	超标
				年平均	0.000018	平均值	0.023	0.023018	0.03	76.73	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.001217	23082324	/	/	/	/	/
				日平均	0.000117	231003	0.055	0.055117	0.05	110.23	超标
				年平均	0.000014	平均值	0.023	0.023014	0.03	76.71	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.00104	23082602	/	/	/	/	/
				日平均	0.000116	231002	0.055	0.055116	0.05	110.23	超标
				年平均	0.00001	平均值	0.023	0.02301	0.03	76.70	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.001258	23061104	/	/	/	/	/
				日平均	0.000178	230727	0.055	0.055178	0.05	110.36	超标
				年平均	0.000018	平均值	0.023	0.023018	0.03	76.73	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.001588	23080605	/	/	/	/	/
				日平均	0.000245	230727	0.055	0.055245	0.05	110.49	超标
				年平均	0.000031	平均值	0.023	0.023031	0.03	76.77	达标

17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.00168	23091103	/	/	/	/	/
				日平均	0.000256	230128	0.055	0.055256	0.05	110.51	超标
				年平均	0.00006	平均值	0.023	0.02306	0.03	76.87	达标
18	桥丞新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.001436	23062621	/	/	/	/	/
				日平均	0.00024	230103	0.055	0.05524	0.05	110.48	超标
				年平均	0.000062	平均值	0.023	0.023062	0.03	76.87	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.001184	23082902	/	/	/	/	/
				日平均	0.00022	231213	0.055	0.05522	0.05	110.44	超标
				年平均	0.000056	平均值	0.023	0.023056	0.03	76.85	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.001381	23060802	/	/	/	/	/
				日平均	0.000291	230330	0.055	0.055291	0.05	110.58	超标
				年平均	0.000054	平均值	0.023	0.023054	0.03	76.85	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000931	23060724	/	/	/	/	/
				日平均	0.000188	231230	0.055	0.055188	0.05	110.38	超标
				年平均	0.000036	平均值	0.023	0.023036	0.03	76.79	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000954	23070402	/	/	/	/	/
				日平均	0.000149	230608	0.055	0.055149	0.05	110.30	超标
				年平均	0.000026	平均值	0.023	0.023026	0.03	76.75	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.001088	23080204	/	/	/	/	/
				日平均	0.000193	230603	0.055	0.055193	0.05	110.39	超标
				年平均	0.000029	平均值	0.023	0.023029	0.03	76.76	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.001035	23042906	/	/	/	/	/
				日平均	0.00015	230210	0.055	0.05515	0.05	110.30	超标
				年平均	0.000023	平均值	0.023	0.023023	0.03	76.74	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000917	23111001	/	/	/	/	/

				日平均	0.000149	230501	0.055	0.055149	0.05	110.30	超标
				年平均	0.000021	平均值	0.023	0.023021	0.03	76.74	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000898	23111001	/	/	/	/	/
				日平均	0.00014	230501	0.055	0.05514	0.05	110.28	超标
				年平均	0.000019	平均值	0.023	0.023019	0.03	76.73	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000952	23090803	/	/	/	/	/
				日平均	0.000138	230414	0.055	0.055138	0.05	110.28	超标
				年平均	0.000014	平均值	0.023	0.023014	0.03	76.71	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.002428	23051703	/	/	/	/	/
				日平均	0.000352	230520	0.055	0.055352	0.05	110.70	超标
				年平均	0.000052	平均值	0.023	0.023052	0.03	76.84	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.001069	23051703	/	/	/	/	/
				日平均	0.000155	230321	0.055	0.055155	0.05	110.31	超标
				年平均	0.000025	平均值	0.023	0.023025	0.03	76.75	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.001058	23070405	/	/	/	/	/
				日平均	0.000154	230303	0.055	0.055154	0.05	110.31	超标
				年平均	0.000026	平均值	0.023	0.023026	0.03	76.75	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.001042	23082324	/	/	/	/	/
				日平均	0.00012	230412	0.055	0.05512	0.05	110.24	超标
				年平均	0.000013	平均值	0.023	0.023013	0.03	76.71	达标
32	网格	200,200	28.2	1 小时	0.017957	23110423	/	/	/	/	/
		100,200	22.1	日平均	0.006678	230321	0.055	0.061678	0.05	123.36	超标
		150,200	26.7	年平均	0.000775	平均值	0.023	0.023775	0.03	79.25	达标

图7-17 叠加后 NO₂日均质量浓度分布图

图7-18 叠加后 NO₂年均质量浓度分布图

7、TSP

正常工况下项目排放 TSP 贡献质量浓度预测结果见表 7-42，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度日平均质量浓度、年平均质量浓度结果见表 7-43。

表7-42 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.000085	231230	0.3	0.03	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.2	0.01	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.000043	231230	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.2	0	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.000025	231101	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.00004	230210	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.2	0	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.000022	231226	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.000025	230410	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.2	0	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.00003	231121	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.000051	230301	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.2	0	达标
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.000034	231228	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.2	0	达标

10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.00002	231228	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.000014	230113	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.000014	231228	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.000011	230218	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.000012	230224	0.3	0	达标
				年平均	0	平均值	0.2	0	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.000025	231106	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.000015	231123	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.000012	230122	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.000013	230112	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.000015	230218	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.000013	231230	0.3	0	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.000011	231230	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.000009	231227	0.3	0	达标

				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.000013	231120	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000008	231105	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000007	231120	0.3	0	达标
				年平均	0	平均值	0.2	0	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000007	231120	0.3	0	达标
				年平均	0	平均值	0.2	0	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.00001	230414	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.000014	231226	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.000006	230525	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.00001	231214	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.000009	231228	0.3	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0	达标
32	网格	100,50	23	日平均	0.000246	230330	0.3	0.08	达标
		150,50	25.6	年平均	0.000062	平均值	0.2	0.03	达标

表7-43 本项目 TSP 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	日平均	0.016937	231230	0.181	0.197937	0.3	65.98	达标

				年平均	0.002615	平均值	/	/	/	/	/
2	小江头村	-372,-234	6.94	日平均	0.008555	231227	0.181	0.189556	0.3	63.19	达标
				年平均	0.001293	平均值	/	/	/	/	/
3	大江头村	-865,12	18.69	日平均	0.00399	231101	0.181	0.18499	0.3	61.66	达标
				年平均	0.000422	平均值	/	/	/	/	/
4	连城村	-246,487	17.09	日平均	0.00699	230210	0.181	0.18799	0.3	62.66	达标
				年平均	0.001075	平均值	/	/	/	/	/
5	水楼村	-84,1160	5.66	日平均	0.00343	230413	0.181	0.18443	0.3	61.48	达标
				年平均	0.000325	平均值	/	/	/	/	/
6	龙井村	379,751	9.66	日平均	0.00471	230314	0.181	0.18571	0.3	61.9	达标
				年平均	0.000749	平均值	/	/	/	/	/
7	梧坑村	763,607	12.78	日平均	0.005169	231121	0.181	0.186169	0.3	62.06	达标
				年平均	0.000579	平均值	/	/	/	/	/
8	古劳中学	643,247	12.34	日平均	0.012028	230301	0.181	0.193028	0.3	64.34	达标
				年平均	0.001628	平均值	/	/	/	/	/
9	连南村	595,-222	6.87	日平均	0.014551	230224	0.181	0.195551	0.3	65.18	达标
				年平均	0.000972	平均值	/	/	/	/	/
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	日平均	0.002609	231228	0.181	0.183609	0.3	61.2	达标
				年平均	0.000248	平均值	/	/	/	/	/
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	日平均	0.001782	231208	0.181	0.182782	0.3	60.93	达标
				年平均	0.000224	平均值	/	/	/	/	/
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	日平均	0.00169	231228	0.181	0.18269	0.3	60.9	达标
				年平均	0.00015	平均值	/	/	/	/	/
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	日平均	0.002802	230224	0.181	0.183802	0.3	61.27	达标
				年平均	0.000121	平均值	/	/	/	/	/

14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	日平均	0.001711	230224	0.181	0.182711	0.3	60.9	达标
				年平均	0.000078	平均值	/	/	/	/	/
15	仓边村	643,-1448	4.25	日平均	0.002784	231106	0.181	0.183784	0.3	61.26	达标
				年平均	0.000115	平均值	/	/	/	/	/
16	玉桥村	295,-1460	5.2	日平均	0.002088	231123	0.181	0.183088	0.3	61.03	达标
				年平均	0.000162	平均值	/	/	/	/	/
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	日平均	0.00507	231126	0.181	0.18607	0.3	62.02	达标
				年平均	0.000335	平均值	/	/	/	/	/
18	桥北新村	-306,-1484	6.67	日平均	0.004811	231126	0.181	0.185811	0.3	61.94	达标
				年平均	0.000347	平均值	/	/	/	/	/
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	日平均	0.001656	231230	0.181	0.182657	0.3	60.89	达标
				年平均	0.000241	平均值	/	/	/	/	/
20	霄南村	-1201,-829	5.67	日平均	0.002504	231227	0.181	0.183504	0.3	61.17	达标
				年平均	0.000296	平均值	/	/	/	/	/
21	青文村	-1826,-1904	9.25	日平均	0.001442	231230	0.181	0.182442	0.3	60.81	达标
				年平均	0.000154	平均值	/	/	/	/	/
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	日平均	0.001209	231227	0.181	0.182209	0.3	60.74	达标
				年平均	0.000123	平均值	/	/	/	/	/
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	日平均	0.002424	231026	0.181	0.183425	0.3	61.14	达标
				年平均	0.00021	平均值	/	/	/	/	/
24	旺村	-1640,1575	8.68	日平均	0.000974	230616	0.181	0.181974	0.3	60.66	达标
				年平均	0.000115	平均值	/	/	/	/	/
25	下六村	-1550,1959	6.18	日平均	0.000926	230210	0.181	0.181926	0.3	60.64	达标
				年平均	0.000098	平均值	/	/	/	/	/
26	曜明村	-1670,2133	11.15	日平均	0.000832	230210	0.181	0.181832	0.3	60.61	达标

				年平均	0.000087	平均值	/	/	/	/	/
27	新星村	2391,1040	2.18	日平均	0.001123	230414	0.181	0.182123	0.3	60.71	达标
				年平均	0.000103	平均值	/	/	/	/	/
28	中和坑村	54,1436	5.19	日平均	0.002067	231226	0.181	0.183067	0.3	61.02	达标
				年平均	0.000238	平均值	/	/	/	/	/
29	连北村	102,2164	3.5	日平均	0.001528	231120	0.181	0.182528	0.3	60.84	达标
				年平均	0.000122	平均值	/	/	/	/	/
30	大埠村	709,1917	-0.02	日平均	0.00117	230410	0.181	0.18217	0.3	60.72	达标
				年平均	0.000146	平均值	/	/	/	/	/
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	日平均	0.001081	230120	0.181	0.182081	0.3	60.69	达标
				年平均	0.000091	平均值	/	/	/	/	/
32	网格	250,50	29.7	日平均	0.105083	230112	0.181	0.286083	0.3	95.36	达标
		250,50	29.7	年平均	0.024932	平均值	/	/	/	/	/

图7-19 叠加后 TSP 日均质量浓度分布图

7.1.4.2 非正常工况污染物贡献值评价

1、非甲烷总烃

非正常工况下项目排放非甲烷总烃非正常工况预测结果见下表。

表7-44 非正常工况下非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.005548	23070420	2	0.28	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.007325	23061401	2	0.37	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.008312	23112705	2	0.42	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.002441	23060422	2	0.12	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.008097	23112122	2	0.4	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.007804	23112403	2	0.39	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.010215	23112103	2	0.51	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.010734	23092004	2	0.54	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.011073	23062205	2	0.55	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.006972	23072304	2	0.35	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.006285	23030703	2	0.31	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.005549	23041203	2	0.28	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.003456	23041402	2	0.17	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.000762	23060307	2	0.04	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.001192	23030707	2	0.06	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.004362	23123102	2	0.22	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.005281	23102319	2	0.26	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.004815	23112319	2	0.24	达标

19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.00145	23011406	2	0.07	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.003047	23112722	2	0.15	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000751	23123004	2	0.04	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000837	23123024	2	0.04	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.003687	23112001	2	0.18	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000653	23091619	2	0.03	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000611	23091620	2	0.03	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000605	23091620	2	0.03	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.004051	23030104	2	0.2	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.007566	23030202	2	0.38	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.005063	23051703	2	0.25	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000659	23052122	2	0.03	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.003585	23120806	2	0.18	达标
32	网格	250,150	27.4	1 小时	0.031149	23112702	2	1.56	达标

2、TVOC

非正常工况下项目排放 TVOC 非正常工况预测结果见下表。

表7-45 非正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.005548	23070420	0.6	0.92	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.007325	23061401	0.6	1.22	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.008312	23112705	0.6	1.39	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.002441	23060422	0.6	0.41	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.008097	23112122	0.6	1.35	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.007804	23112403	0.6	1.3	达标

7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.010215	23112103	0.6	1.7	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.010734	23092004	0.6	1.79	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.011073	23062205	0.6	1.85	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.006972	23072304	0.6	1.16	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.006285	23030703	0.6	1.05	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.005549	23041203	0.6	0.92	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.003456	23041402	0.6	0.58	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.000762	23060307	0.6	0.13	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.001192	23030707	0.6	0.2	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.004362	23123102	0.6	0.73	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.005281	23102319	0.6	0.88	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.004815	23112319	0.6	0.8	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.00145	23011406	0.6	0.24	达标
20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.003047	23112722	0.6	0.51	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000751	23123004	0.6	0.13	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.000837	23123024	0.6	0.14	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.003687	23112001	0.6	0.61	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000653	23091619	0.6	0.11	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000611	23091620	0.6	0.1	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000605	23091620	0.6	0.1	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.004051	23030104	0.6	0.68	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.007566	23030202	0.6	1.26	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.005063	23051703	0.6	0.84	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000659	23052122	0.6	0.11	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.003585	23120806	0.6	0.6	达标

32	网格	250,150	27.4	1 小时	0.031149	23112702	0.6	5.19	达标
----	----	---------	------	------	----------	----------	-----	------	----

3、TSP

非正常工况下项目排放 TSP 非正常工况预测结果见下表。

表7-46 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	蚬江村	-120,-228	7.26	1 小时	0.000133	23070420	0.9	0.01	达标
2	小江头村	-372,-234	6.94	1 小时	0.000176	23061401	0.9	0.02	达标
3	大江头村	-865,12	18.69	1 小时	0.0002	23112705	0.9	0.02	达标
4	连城村	-246,487	17.09	1 小时	0.000059	23060422	0.9	0.01	达标
5	水楼村	-84,1160	5.66	1 小时	0.000195	23112122	0.9	0.02	达标
6	龙井村	379,751	9.66	1 小时	0.000188	23112403	0.9	0.02	达标
7	梧坑村	763,607	12.78	1 小时	0.000246	23112103	0.9	0.03	达标
8	古劳中学	643,247	12.34	1 小时	0.000258	23092004	0.9	0.03	达标
9	连南村	595,-222	6.87	1 小时	0.000266	23062205	0.9	0.03	达标
10	峻廷湾	1328,-576	0.54	1 小时	0.000168	23072304	0.9	0.02	达标
11	雅景豪庭	1592,-540	-0.31	1 小时	0.000151	23030703	0.9	0.02	达标
12	沙坪第一小学	1646,-877	0.55	1 小时	0.000133	23041203	0.9	0.01	达标
13	金碧嘉园	1580,-1129	3.4	1 小时	0.000083	23041402	0.9	0.01	达标
14	翡翠绿洲	1767,-1532	2.32	1 小时	0.000018	23060307	0.9	0	达标
15	仓边村	643,-1448	4.25	1 小时	0.000029	23030707	0.9	0	达标
16	玉桥村	295,-1460	5.2	1 小时	0.000105	23123102	0.9	0.01	达标
17	玉桥小学	-150,-1400	4.85	1 小时	0.000127	23102319	0.9	0.01	达标
18	桥叻新村	-306,-1484	6.67	1 小时	0.000116	23112319	0.9	0.01	达标
19	木棉岗村	-1063,-1634	6.33	1 小时	0.000035	23011406	0.9	0	达标

20	霄南村	-1201,-829	5.67	1 小时	0.000073	23112722	0.9	0.01	达标
21	青文村	-1826,-1904	9.25	1 小时	0.000018	23123004	0.9	0	达标
22	龙口镇	-2217,-1364	10.53	1 小时	0.00002	23123024	0.9	0	达标
23	沙坪镇	2007,-408	0.18	1 小时	0.000089	23112001	0.9	0.01	达标
24	旺村	-1640,1575	8.68	1 小时	0.000016	23091619	0.9	0	达标
25	下六村	-1550,1959	6.18	1 小时	0.000015	23091620	0.9	0	达标
26	曜明村	-1670,2133	11.15	1 小时	0.000015	23091620	0.9	0	达标
27	新星村	2391,1040	2.18	1 小时	0.000097	23030104	0.9	0.01	达标
28	中和坑村	54,1436	5.19	1 小时	0.000182	23030202	0.9	0.02	达标
29	连北村	102,2164	3.5	1 小时	0.000122	23051703	0.9	0.01	达标
30	大埠村	709,1917	-0.02	1 小时	0.000016	23052122	0.9	0	达标
31	沙坪第二小学	2133,-1310	9.74	1 小时	0.000086	23120806	0.9	0.01	达标
32	网格	250,150	27.4	1 小时	0.000749	23112702	0.9	0.08	达标

7.1.4.3 大气环境保护距离评价

图7-20 非甲烷总烃大气环境保护距离计算结果图

图7-21 TVOC 大气环境保护距离计算结果图

图7-22 PM_{10} 大气环境保护距离计算结果图

图7-23 $\text{PM}_{2.5}$ 大气环境保护距离计算结果图

图7-24 SO₂大气环境保护距离计算结果图

图7-25 NO₂大气环境保护距离计算结果图

图7-26 TSP 大气环境保护距离计算结果图

7.1.4.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，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防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据预测结果可知，本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

7.1.4.5 大气环境影响评价结果

从大气环境影响预测结果图表可以看出：

（1）本项目“新增污染源”正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，详见下表。

表7-47 新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率（单位：%）

短期浓度类型	TSP	非甲烷总烃	TVOC	过渡阶段浓度限值				过渡阶段后浓度限值			
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂
8 小时	/	/	9.97	/	/	/	/	/	/	/	/
1 小时	/	9.38	/	/	/	0.04	0.69	/	/	0.40	0.69
日平均	0.08	/		0.03	0.03	0.05	0.69	0.03	0.03	0.05	1.11

（2）本项目“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，详见下表。

表7-48 新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率（单位：%）

浓度类型	TSP	过渡阶段浓度限值				过渡阶段后浓度限值			
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂
年平均	0.03	0.01	0.01	0.03	0.34	0.02	0.02	0.04	0.45

（3）本项目“新增污染源”正常排放下的基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂）叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时平均质量浓度和日平均质量浓度均符合环境质量标准；特征污染物（非甲烷总烃、TVOC、TSP）叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状短期浓度后均符合环境质量标准。详见下表。

表7-49 本项目各污染物叠加值最大浓度占标率（单位：%）

浓度类型	TSP	非甲烷总烃	TVOC	过渡阶段浓度限值				过渡阶段后浓度限值			
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂
1 小时	/	73.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8 小时	/	/	75.56	/	/	/	/	/	/	/	/

日平均	95.36	/	/	68.35	90.01	6.72	77.1	82.01	108.02	20.15	123.36
年平均	/	/		62.23	73.90	8.37	59.44	74.68	88.68	25.10	79.25

(4) 本项目“新增污染源”非正常排放的非甲烷总烃、TVOC、TSP 平均质量浓度在敏感点和网格点的浓度占标率均<100%，详见下表。

表7-50 本项目非正常排放各污染物 1h 平均质量最大浓度占标率（单位：%）

浓度类型	非甲烷总烃	TVOC	TSP
1 小时	1.56	5.19	0.08

因此项目在运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。

综合上述，本项目过渡阶段预测的非甲烷总烃、TVOC、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、TSP 占标率均满足限值要求；过渡阶段后仅 PM_{2.5}、NO₂ 预测占标率超出限值，其余污染物占标率均符合要求，建议当地政府在执行过渡阶段后浓度限值前制定并实施达标规划/方案，保障环境空气质量能够按期达标，本项目排放非甲烷总烃、TVOC、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、TSP 对区域环境空气质量的影响可接受。

7.1.5 污染物排放量核算

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、扩建污染源。据此，本项目污染物排放量核算结果见下表。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放}——项目年排放量，t/a；

M_{i有组织}——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i有组织}——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j无组织}——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j无组织}——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表7-51 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA008	颗粒物	0.001	0.0001	0.001
		二氧化硫	0.0002	0.00002	0.0001
		氮氧化物	0.16	0.016	0.016
		VOCs	0.50	0.050	0.067
		异佛尔酮二异氰酸酯	0.02	0.002	0.004

		甲基丙烯酸正丁酯	0.02	0.002	0.002
主要排放口合计		颗粒物			0.001
		二氧化硫			0.0001
		氮氧化物			0.016
		VOCs			0.067
		异佛尔酮二异氰酸酯			0.004
		甲基丙烯酸正丁酯			0.002
一般排放口					
2	DA014	油烟	0.004	0.00004	0.0001
3	DA016	颗粒物	0.65	0.002	0.008
		二氧化硫	1.86	0.005	0.022
		氮氧化物	14.06	0.034	0.164
4	DA017	VOCs	0.35	0.001	0.009
一般排放口合计		油烟			0.0001
		颗粒物			0.008
		二氧化硫			0.022
		氮氧化物			0.18
		VOCs			0.009
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.009
		二氧化硫			0.008
		氮氧化物			0.022
		VOCs			0.076
		异佛尔酮二异氰酸酯			0.004
		甲基丙烯酸正丁酯			0.002
		油烟			0.0001

表7-52 项目无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	产污环节	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	二号厂 房	颗粒物	反应釜、分散 釜、后处理反 应釜	加强车间密闭	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 修改单中 的表 9 企业边界大 气污染物排放浓度 限值；厂区内无组 织有机废气执行广 东省《固定污染源 挥发性有机物综合 排放标准》(DB	1.0	0.002
		非甲烷总 烃				4.0、6、20	0.07
		异佛尔酮 二异氰酸 酯				/	0.004
		甲基丙烯 酸正丁酯				/	0.002
		VOCs				6、20	0.017
2	储罐区	非甲烷总 烃	甲基丙烯酸正	加强设备密封	排放标准》(DB	4.0	0.004

		甲基丙烯酸正丁酯	丁酯储罐		44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织 排放限值	/	0.004
3	危废间	VOCs	危废间	加强车间密闭	厂区内无组织有机 废气执行广东省 《固定污染源挥发 性有机物综合排放 标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组 织排放限值	6、20	0.010
无组织排放总计				颗粒物		0.002	
				VOCs		0.101	
				异佛尔酮二异氰酸酯		0.005	
				甲基丙烯酸正丁酯		0.006	

表7-53 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	0.177
2	异佛尔酮二异氰酸酯	0.007
3	甲基丙烯酸正丁酯	0.008
4	颗粒物	0.011
5	二氧化硫	0.022
6	氮氧化物	0.18
7	油烟	0.0002

表7-54 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	DA008	废气治理设施失效、开炉、检修, 治理效率降低至 0%	颗粒物	/	0.024	1	<1	加强管理、巡查及维护
			非甲烷总烃	/	0.998			
			异佛尔酮二异氰酸酯	/	0.042			
			甲基丙烯酸正丁酯	/	0.032			

7.1.6 大气环境影响评价结论

(1) 项目正常排放条件下, 非甲烷总烃的 1 小时质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%; TVOC 的 8 小时质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%; 执行 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP 的日均质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%。

(2) 项目正常排放条件下 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP 的年均质量浓度贡献值

最大占标率均小于 30%。

(3) 项目正常排放条件下, 叠加排放同类污染物的在建、拟建项目环境影响, 并叠加现状浓度后, 本项目过渡阶段预测的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、TSP 占标率均满足保证率日均质量浓度限值; 过渡阶段后仅 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 预测占标率超出保证率日均质量浓度限值, 其余污染物占标率均符合要求, 建议当地政府在执行过渡阶段后浓度限值前制定并实施达标规划/方案, 保障环境空气质量能够按期达标。

(4) 根据预测结果可知, 本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值, 无需设置大气环境保护距离。

7.1.7 建设项目大气环境影响评价自查

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 的要求, 建设项目大气环境影响评价自查表如下所示:

表7-55 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐		三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐		边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000 t/a ☐		<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（非甲烷总烃、TVOC、TSP）		包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒		一类区和二类区 ☐
	评价基准年	2023 年			
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒	主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污 染源 ☐	其他在建、拟 建项目污染源 ☒	区域污染 源 ☐
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒		EDMS/AEDT ☐	AUSTAL200 ☐
		ADMS ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
	预测因子	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、二氧化硫、 氮氧化物		包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒	
	正常排放短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒		C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度	一类区	C 本项目最大占标率		C 本项目最大占标率>

	贡献值		$\leq 10\%$ ☐	10% ☐
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒	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 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐	C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☒
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C 叠加达标 ☒		C 叠加不达标 ☐
	区域环境质量的整 体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: TVOC、非甲烷 总烃、异佛尔酮二异氰酸 酯、丙烯酸丁酯、甲基丙 烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、 NO _x 、臭气浓度、油烟	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	/	监测点位数 (2)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	VOCs: 0.177 t/a、异佛尔酮二异氰酸酯: 0.007 t/a、甲基丙烯酸正 丁酯 0.008 t/a、颗粒物: 0.011 t/a、二氧化硫 0.022 t/a、氮氧化物 0.18 t/a、油烟: 0.0002 t/a		

7.2 地表水环境影响分析

1、项目排水分析

本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018)，确定本项目地表水水影响评价等级为三级 B，应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；本项目无废水外排，不涉及地表水环境风险，因此，本项目无需设置地表水评价范围。

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析可知，本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值后回用于厂区绿化和道路清洗。

3、依托综合废水处理站的可行性分析

本项目依托原有 80 m³/d 的综合废水处理站，工艺流程如下图：

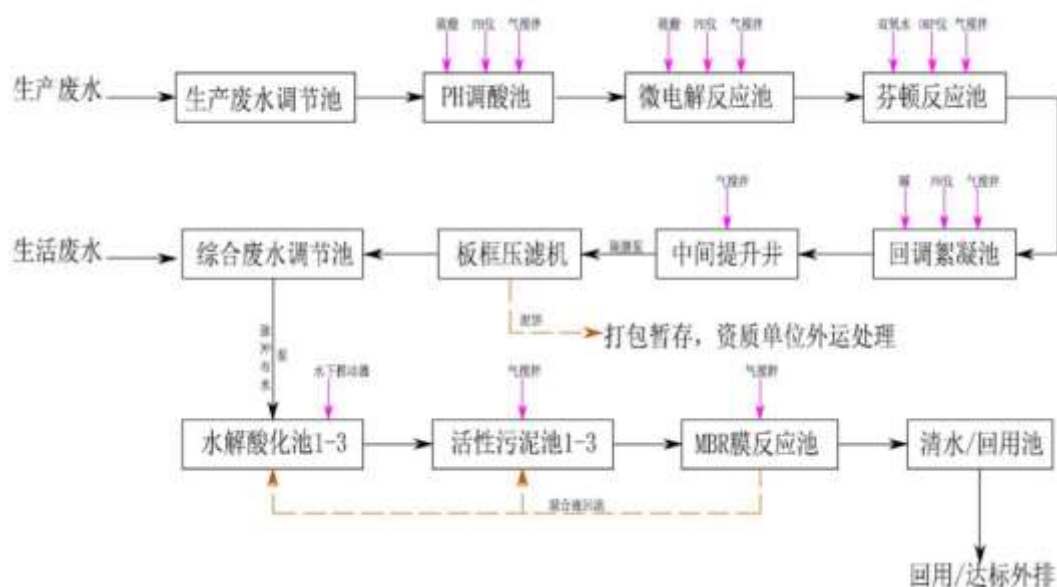


图7-27 综合废水处理站废水处理工艺流程图

生产废水采用电化学-催化氧化（芬顿氧化法）预处理后，混合生活污水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理。原有项目废水经综合废水处理站的处理量为 $46.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，综合废水处理站尚有余量处理本项目新增的 $2.616 \text{ m}^3/\text{d}$ 废水，因此本项目依托综合废水处理站是可行的。

4、废水回用可行性分析

参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）3.2.3 和 3.2.4，本项目绿化浇灌用水取平均值 $2.0 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计算，道路浇洒用水取平均值 $2.5 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计算。建设单位总占地面积为 105158.17 m^2 ，厂区绿化面积约 20000 m^2 ，规划厂区道路、空地面积约占总面积的 8%，则道路、空地面积为 8412.654 m^2 。厂区绿化和道路清洗在降雨天不工作，鹤山市年平均降雨天数为 180 d，算出绿化用水和道路、空地浇洒的合计用水需求量为 $(20000 \times 2 + 8412.654 \times 2.5) \times (365 - 180) \div 1000 = 11290.852 \text{ m}^3/\text{a}$ 。原有项目有 $8360.340 \text{ m}^3/\text{a}$ 废水回用于厂区绿化和道路清洗，剩余的绿化用水和道路、空地浇洒用水需求量能接纳本项目新增的废水 $784.82 \text{ m}^3/\text{a}$ 。经查阅资料，鹤山市近年来最大连续下雨天数为 9 天，回用水按单日产生产量约为 $30.484 \text{ m}^3/\text{d}$ ，则连续雨天时的回用水储存量约为 274.355 m^3 。综合废水处理站的回用池可接纳 40 m^3 回用水，建设单位拟设置 8 个 30 m^3 的水罐（拟建设于综合废水处理站旁），并配套水泵，当回用池水满后，可依次泵入水罐中。改建后项目的回用水最大接纳量为 310 m^3 ，可满足接纳连续雨天时的回用水。

因此本项目产生的生活污水和生产废水经综合废水处理站处理后满足《城市污水

再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值后回用于厂区绿化和道路清洗是可行的。

5、依托鹤山市龙口三连预处理站的可行性分析

根据《鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m^3/d 新建项目环境影响报告书》（批复文号：江鹤环审〔2020〕39 号），鹤山市龙口三连预处理站采用“调节池+混凝沉淀+水解酸化+A₂O+二沉池”处理工艺，处理后尾水排入鹤山市第二污水处理厂进行深度处理。具体处理工艺如下图所示。

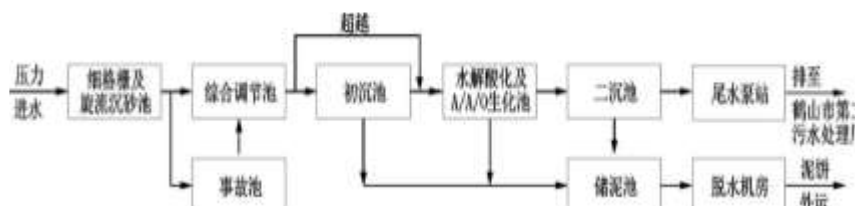


图7-28 鹤山市龙口三连预处理站工艺流程图

处理工艺说明：

格栅：用以去除污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷；

综合调节池：调节污水的水质、水量，营养物料调配作用，为减少因后续处理单元出现故障、事故排水等原因致使整个厌氧处理系统瘫痪的风险；

初沉池（混凝沉淀）：污水经调节池调节水质后流入混凝反应池，分别投加聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM），通过搅拌混合作用，投加的药剂与污水充分混合反应，令污水中的污染物质絮凝起来，流入斜板沉淀池进行泥水分离；

水解酸化池：废水经初沉池处理后，由提升泵送至水解酸化池进行厌氧降解处理。厌氧处理可初步分解一些难降解有机质，利于后续生化处理；同时，在厌氧池中，后端的沉淀池污泥回流到其中，聚磷菌有效释磷，有利于后续好氧吸磷；

A₂O 生化池：水解酸化池出水自流入 A₂O 生化池。生物池通过曝气装置、推进器（厌氧段和缺氧段）及回流渠道的布置分成厌氧段、缺氧段、好氧段。A₂O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氧化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除

去。 A_2/O 工艺处理城市污水已在我国多个城市污水处理厂运用，具有出水水质稳定的优点。该工艺对污水处理有比较理想的效果，一般均能保持 BOD_5 90% 的去除率，对氨氮、总氮、总磷的去除率也能保持在 85%。

二沉池： A_2/O 生化池出水流入二沉池。废水经过生化处理后，意见分解了废水中大部分的有机污染物，其出水带有大量悬浮菌胶团和填料上剥落下来的生物膜，要经过沉淀池进行固液分离。废水在重力作用下进行泥水分离，从而有效去除水中大部分悬浮物。

尾水泵站：二沉池出水流入尾水泵站，尾水由泵抽取到鹤山市第二污水处理站进行深度处理。

从工艺流程的特性与原理分析，鹤山市龙口三连预处理站处理污水的工艺是可行的。鹤山市龙口兰连预处理站批复废水排放量为 $10000\text{ m}^3/\text{d}$ ，其中工厂排污（含企业生活污水和生产废水）占比 93%，居民生活排污占比约 7%，约 $700\text{ m}^3/\text{d}$ ，预计到 2020 年底，容纳工业区废水量为 $7172\text{ m}^3/\text{d}$ ，工业区废水剩余处理能力为 $2828\text{ m}^3/\text{d}$ 。

鹤山市龙口三连预处理站服务范围为三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水。本项目位于三连工业区，鹤山市龙口三连预处理站位于本项目的西南面，与本项目的最近距离约 740 米，本项目属于鹤山市龙口三连预处理站的纳污范围。本项目去离子水纯水制备浓水、锅炉废水、冷冻机废水排放量为 $1050.2\text{ m}^3/\text{a}$ （ $3.501\text{ m}^3/\text{d}$ ），鹤山市龙口三连预处理站的剩余处理能力尚有余量接纳本项目的去离子水纯水制备浓水、锅炉废水、冷冻机废水。本项目去离子水纯水制备浓水、锅炉废水、冷冻机废水的污染物浓度很低，属于清净下水。因此，鹤山市龙口三连预处理站接纳本项目去离子水纯水制备浓水、锅炉废水、冷冻机废水是可行的。

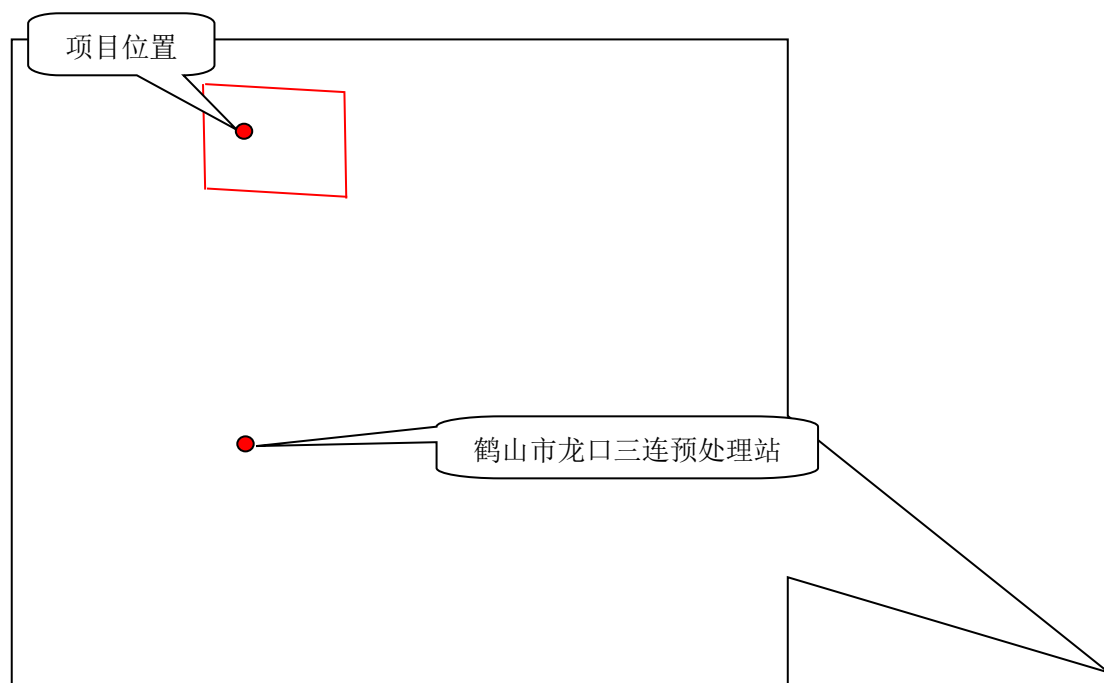


图7-29 古劳镇污水厂布局及纳污范围规划图

表7-56 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、动植物油	不外排	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	综合废水处理站	芬顿氧化+水解酸化+接触氧化+MBR	DW003	/	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表7-57 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 ☐ ；	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		生态环境保护主管部门 ☒ ； 补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；	
	区域水资源开发利用状况	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	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		（水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动	监测断面或点位个数 (2)		

工作内容		自查项目	
			植物油)
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（ ）；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ； 设计水文条件 ☐ ；	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ； 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐ ；	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ ；导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐ ；	
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐ ；	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ ； 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 ☐ ；	

工作内容		自查项目					
		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	污染源	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
		综合废水	COD _{Cr}	/		/	
			BOD ₅	/		/	
			SS	/		/	
			氨氮	/		/	
			总氮	/		/	
			总磷	/		/	
			动植物油	/		/	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	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	环境措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐ ；					
	监测计划			环境质量	生活污水排放 ☒ ；生产废水排放 ☐		
		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		()		(pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、动植物油)	
	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							

7.3 声环境影响预测和分析

本项目噪声源主要是风机、各类水泵、生产设备等产生的设备噪声，噪声值约 70~85 dB(A)。

1、评价等级

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），本项目属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021），本项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析，项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

2、预测模式

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2021)，按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

①噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公示如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB；

n —设备总台数。

②室内声源等效室外声源声功率级

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

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

③声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 预测参数

表7-58 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.6
2	主导风向	/	东北风

3	年平均气温	℃	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

表7-59 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	二号厂房	反应釜 1	/	70	采取有效的消声降噪措施，合理布置生产车间和设备位置	150.3	151.3	16.2	43.4	57.4	12.2	10.0	50.7	50.7	50.9	51.0	昼间、夜间	36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.9	15.0	1
2		反应釜 3	/	70		146.5	108.5	16.2	43.5	14.4	10.8	52.9	50.7	50.8	51.0	50.7		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.8	15.0	14.7	1
3		反应釜 2	/	70		148.7	127.7	16.2	43.0	33.7	11.9	33.6	50.7	50.7	50.9	50.7		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.9	14.7	1
4		分散釜 3	/	70		146.5	108.3	10.8	43.5	14.2	10.8	53.1	50.7	50.9	51.0	50.7		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.9	15.0	14.7	1
5		分散釜 2	/	70		148.7	127.7	10.8	43.0	33.7	11.9	33.6	50.7	50.7	50.9	50.7		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.9	14.7	1
6		分散釜 1	/	70		150.3	151.1	10.8	43.4	57.2	12.2	10.2	50.7	50.7	50.9	51.0		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.9	15.0	1
7		后处理反应釜 4	/	70		149.5	139.7	5.4	43.2	45.7	12.0	21.6	50.7	50.7	50.9	50.8		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.9	14.8	1
8		后处理反应釜 3	/	70		146.6	108.3	5.4	43.4	14.2	10.9	53.1	50.7	50.9	50.9	50.7		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.9	14.9	14.7	1
9		后处理反应釜 2	/	70		148.7	127.8	5.4	43.0	33.8	11.9	33.5	50.7	50.7	50.9	50.7		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.9	14.7	1
10		后处理反应釜 1	/	70		150.6	151.1	5.4	43.1	57.2	12.5	10.2	50.7	50.7	50.9	51.0		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.9	15.0	1
11		干式螺杆真空泵 2	/	85		155.8	118.1	1	35.1	24.9	19.6	42.9	65.7	65.8	65.8	65.7		36.0	36.0	36.0	36.0	29.7	29.8	29.8	29.7	1
12		干式螺杆真空泵 1	/	85		155.7	145.3	1	37.5	51.9	17.9	15.7	65.7	65.7	65.8	65.8		36.0	36.0	36.0	36.0	29.7	29.7	29.8	29.8	1
13		离子纯水泵	/	70		154.7	108.2	1	35.3	14.9	19.0	52.8	50.7	50.8	50.8	50.7		36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.8	14.8	14.7	1
14		冷冻机	/	80		156.4	135.7	1.2	36.0	42.5	19.2	25.3	60.7	60.7	60.8	60.8		36.0	36.0	36.0	36.0	24.7	24.7	24.8	24.8	1
15	锅炉房	蒸汽锅炉	/	85		172.6	-95.8	1	3.7	4.9	4.9	4.2	74.2	74.1	74.1	74.1	昼间	36.0	36.0	36.0	36.0	38.2	38.1	38.1	38.1	1
16	二号	不锈钢夹	/	80		182.5	126.4	10.8	9.2	35.9	45.8	33.2	61.0	60.7	60.7	60.7		36.0	36.0	36.0	36.0	25.0	24.7	24.7	24.7	1

	厂房	套搅拌机罐																							
17	（拟 建未 投产）	砂磨机	/	75		182.7	126.4	10.8	9.0	35.9	46.0	33.2	56.1	55.7	55.7	36.0	36.0	36.0	36.0	20.1	19.7	19.7	19.7	1	
18		防爆全自动灌装机	/	74		180.9	105.7	1	9.0	15.1	45.3	54.0	55.1	54.8	54.7	54.7	36.0	36.0	36.0	36.0	19.1	18.8	18.7	18.7	1
19		防爆半自动灌装机	/	79		181.1	108.7	1	9.1	18.1	45.4	51.0	60.0	59.8	59.7	59.7	36.0	36.0	36.0	36.0	24.0	23.8	23.7	23.7	1
20		防爆自动贴标机	/	69		181.7	113.7	1.2	8.9	23.2	45.7	46.0	50.1	49.8	49.7	49.7	36.0	36.0	36.0	36.0	14.1	13.8	13.7	13.7	1
21		气动投料车	/	73		183.1	126.1	10.8	8.6	35.6	46.4	33.5	54.1	53.7	53.7	53.7	36.0	36.0	36.0	36.0	18.1	17.7	17.7	17.7	1
22		升降式分散机	/	87		183.2	126.7	10.8	8.6	36.2	46.4	32.9	68.1	67.7	67.7	67.7	36.0	36.0	36.0	36.0	32.1	31.7	31.7	31.7	1
23		中央自动调色机	/	69		183.1	126.4	5.4	8.6	35.9	46.4	33.2	50.1	49.7	49.7	49.7	36.0	36.0	36.0	36.0	14.1	13.7	13.7	13.7	1
24		气动清洗机	/	68		183	126.1	5.4	8.7	35.6	46.3	33.5	49.1	48.7	48.7	48.7	36.0	36.0	36.0	36.0	13.1	12.7	12.7	12.7	1
25		热收缩包装机	/	65		182.5	117.8	1	8.5	27.3	46.2	41.8	46.1	45.7	45.7	45.7	36.0	36.0	36.0	36.0	10.1	9.7	9.7	9.7	1
26	研发 楼（拟 建未 投产）	自动全贴机	/	71		179.8	96.1	1	9.3	5.5	44.8	63.6	52.0	52.6	51.7	51.7	36.0	36.0	36.0	36.0	16.0	16.6	15.7	15.7	1
27		自动标签机	/	69		180.3	99.1	1	9.1	8.5	45.1	60.6	50.0	50.1	49.7	49.7	36.0	36.0	36.0	36.0	14.0	14.1	13.7	13.7	1
28		防爆电机	/	68		-105.7	31.4	12.6	42.5	13.5	36.2	11.5	48.8	48.9	48.8	49.0	36.0	36.0	36.0	36.0	12.8	12.9	12.8	13.0	1
29		隔膜泵	/	74		-99.9	30.6	12.6	36.8	12.9	42.1	12.3	54.8	54.9	54.8	55.0	36.0	36.0	36.0	36.0	18.8	18.9	18.8	19.0	1
30		转子泵	/	74		-73.5	31.1	12.6	10.4	14.0	68.4	11.5	55.0	54.9	54.8	55.0	36.0	36.0	36.0	36.0	19.0	18.9	18.8	19.0	1
31		空气压缩机	/	70		-111.4	31.3	12.6	48.2	13.3	30.5	11.7	50.8	50.9	50.8	51.0	36.0	36.0	36.0	36.0	14.8	14.9	14.8	15.0	1
32		大流量去离子水机	/	70		-95.2	29.7	12.6	32.1	12.1	46.8	13.1	50.8	51.0	50.8	50.9	36.0	36.0	36.0	36.0	14.8	15.0	14.8	14.9	1
33		超声波清洗仪	/	70		-74.1	37.7	4.2	10.7	20.5	67.7	4.9	51.0	50.8	50.8	51.8	36.0	36.0	36.0	36.0	15.0	14.8	14.8	15.8	1

34	高速分散机	/	70	-75.6	26.2	4.2	257.6	90.1	206.3	146.2	50.7	50.7	50.7	50.7	36.0	36.0	36.0	36.0	14.7	14.7	14.7	14.7	1
35	强力电动搅拌机	/	70	-102.3	26.7	4.2	39.3	8.9	39.7	16.2	50.8	51.1	50.8	50.9	36.0	36.0	36.0	36.0	14.8	15.1	14.8	14.9	1
36	砂磨分散搅拌多用机	/	70	-110.7	26.7	4.2	47.7	8.7	31.3	16.3	50.8	51.1	50.8	50.9	36.0	36.0	36.0	36.0	14.8	15.1	14.8	14.9	1
37	数显精密顶置式搅拌机	/	70	-135.2	31.4	4.2	72.0	12.9	6.7	11.8	50.8	50.9	51.4	51.0	36.0	36.0	36.0	36.0	14.8	14.9	15.4	15.0	1
38	循环水式多用真空泵	/	80	-103.8	30.6	4.2	40.7	12.8	38.2	12.3	60.8	61.0	60.8	61.0	36.0	36.0	36.0	36.0	24.8	25.0	24.8	25.0	1
39	蠕动泵	/	80	-103.8	31.4	4.2	40.6	13.6	38.1	11.5	60.8	60.9	60.8	61.0	36.0	36.0	36.0	36.0	24.8	24.9	24.8	25.0	1
40	医用离心机	/	70	-102.7	31.1	4.2	39.6	13.3	39.2	11.8	50.8	50.9	50.8	51.0	36.0	36.0	36.0	36.0	14.8	14.9	14.8	15.0	1

备注：表中坐标以厂界中心（112.931945° ,22.784660° ）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

（3）预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表7-60 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	背景值（dB(A)）	预测值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	202.3	121.3	1.2	昼间	6.1	57.3	57.3	65	达标
东侧	202.5	124.3	1.2	夜间	4.5	46.1	46.1	55	达标
南侧	185.6	-190.3	1.2	昼间	0	56.1	56.1	65	达标
南侧	185.6	-190.3	1.2	夜间	0	47.1	47.1	55	达标
西侧	-212.8	-152	1.2	昼间	0	57.5	57.5	65	达标
西侧	-212.8	-152	1.2	夜间	0	46.6	46.6	55	达标

北侧	157.7	165.6	1.2	昼间	6.3	57.5	57.5	65	达标
北侧	157.7	165.6	1.2	夜间	5.9	46.8	46.8	55	达标

厂界预测结果表明，项目厂界噪声影响值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区的昼间、夜间标准。

声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见下表。

表7-61 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	蚬江村	55.7	44.9	55.7	44.9	60	50	0	0	55.7	44.9	0.0	0.0	达标	达标
2	小江头村	56.3	46.5	56.3	46.5	60	50	0	0	56.3	46.5	0.0	0.0	达标	达标

工业企业声环境保护目标预测结果表明，蚬江村和小江头村能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区的昼间、夜间标准。

①合理布局，重视总平面布置

利用消声器、隔声间、隔声罩等设施来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

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。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，对厂界噪声贡献值较小，预计项目营运期区域声环境质量可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求，噪声对周围环

境影响不大。

表7-62 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	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐ 远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
	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：（昼间和夜间等效连续 A 声级）		监测点位数（5）		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。

7.4 固体废物环境影响分析

1、生活垃圾

生活垃圾应按指定地点堆放，交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置。对垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

2、一般工业固废

本项目一般固废收集后定期外售给专业废品回收站回收利用。项目产生的一般固体废物经过上述措施妥善处理，对周围环境影响不大。

3、危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要是废化学品原料包装物、废滤渣、废滤网、废过滤棉、废沸石、废活性炭等。

本项目在厂区内部设置危险废物暂存间，按照《危险废物收集、贮存、运输技术

规范》（HJ2025-2012）的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，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，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。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。

7.5 地下水环境影响分析与评价

7.5.1 项目所在区域水文地质条件

1、区域地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5-20 m，岩溶发育多在地表以下 100 m。

调查区所处区域地貌单元主要为平原地貌，地势较为平坦，高程一般在 5.82~

13.70 m 之间，场地周边多为农田及工厂。根据《中华人民共和国综合水文地质图江门幅》（1: 20 万）的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。

2、地质构造

通过其现场调查，勘察区为第四系覆盖，未见大规模断裂通过。包气带岩性、结构、厚度据场地钻探资料，场地包气带水主要赋存于人工填土中，主要表现为土壤水和上层滞水，呈层状分布，水力特点一般为无压水。包气带为地表水与潜水连接通道，当发生较大降水时，包气带含水量迅速增加，以重力水团向下入渗运移。当降水过后，包气带水向上蒸发，储水量逐渐减少。包气带土层厚度 2.2m~3.50 m，是地表水入渗的主要通道，经验渗透系数值约为 $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4}$ cm/s。

3、区域地质特征

根据本项目项目位置的岩土工程勘察报告的钻孔揭露及室内试验，场地岩土层按成因类型、物质组成及物理力学性质特征分为①填土层（ Q_4^{ml} ）、②残积层（ Q_4^{el} ）、③燕山期花岗岩（ $\gamma 5$ ），本次勘察揭露由上往下分为 5 层分述如下：

（1）填土层（ Q_4^{ml} ）：土性为素填土，黄褐色；松散；稍湿；为花岗岩风化土及少量碎块石堆填而成。层厚：1.00~7.50m，平均 4.17m。

（2）残积层（ Q_4^{el} ）：土性为砾质粘性土，黄褐色；稍湿；硬塑；为花岗砂岩风化残积而成，主要由粉粒和粘粒组成，含砂粒。层厚：1.00~11.80m，平均 9.16m。

（3）燕山期花岗岩（ $\gamma 5$ ）：

①全风化花岗岩：黄褐色；坚硬；岩芯呈土状，岩质极软，长石、云母、角闪石已完全高岭土化，成密实砂土或粉土状，岩石遇水软化，易钻进。层厚：1.00~10.50m，平均 6.12m。

②强风化花岗岩：黄褐色；粗粒花岗结构，岩芯呈半岩半土状，长石、云母、角闪石已强烈高岭土化。岩质软，岩石风化强烈，岩芯手捏易碎，取芯率较低，遇水易软化、崩解。坚硬程度等级为软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。揭露层厚：8.00~12.70 m，平均层厚：8.77 m。

7.5.2 污染源概化

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。正常工况下，原料区和生产区、危废间的地面进行重点防渗处理，各类危险废物分类存放在危废间，按照相关标准做好危废间防渗处理措施，各类危险废物统一采用包装桶密封包装，正常情况下，项目原辅材料和危险废物等不会渗入地下水，不会对地下水造成污染。在非正常工况下，营运期可能对地下水造成污染的途径主要包括：

(1) 原料包装桶出现破损泄漏，使附近地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

(2) 危废间、生产区地面防渗层破损，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

(3) 危险废物处置不当，其中有害物质泄漏流失或经雨水淋溶，渗入地下导致地下水污染。

根据地下水水质现状监测结果，监测结果表明，地下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。说明项目周边地下水水质较好，本项目排放的污染物不含铅，本项目预测不正常工况下（事故）污染物对地下水的影响。

由于聚碳酸酯二元醇用量较多，万一泄漏，造成的毒害性和污染影响较大，故设定地下水污染的最大可信事故设定为聚碳酸酯二元醇泄漏，并渗入地下导致地下水污染。由于非正常情况下，污染物对地下水的影响较大，故本项目重点预测非正常情况下污染物对地下水的影响。

7.5.3 地下水影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)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。本项目厂区地下水环境影响评价工作等级为二级,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进行地下水环境影响预测。建设项目场地水文地质条件较简单,且项目非正常状况下泄露的污水量较小,不会改变地下水流场,污水泄露后对含水层的渗透系数、有效孔隙度等影响较小,因此满足采用解析法的基本前提条件。

1、预测范围

本项目附近没有地下水敏感点,所掌握的资料不能满足公式计算法的要求,采用查表法确定其评价范围。依据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)表 3,根据区域地下水特征,确定本项目地下水评价范围围成面积约 15.39 km² 的区域,见图 2-6。

2、预测源强

在非正常工况下,造成地下水污染的最大可信事故为聚碳酸酯二元醇泄漏,并渗入地下导致地下水污染。故本项目重点情景设置为聚碳酸酯二元醇泄露后,COD 对地下水环境的影响。根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016),本次预测评价选取 COD 作为预测因子。

3、预测模式

建设项目场地所在水文地质单元地下水水里坡度小,流速较缓慢,最后向东侧径流,浅层地下水水动力场稳定,根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)的规定,采用一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入弥散解析法进行预测,计算泄漏污染源对地下水体形成的污染影响,具体模式(瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源)如下:

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_e t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_e t}}$$

式中:

x—距注入点的距离, m;

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

w—横截面面积 m²，水深取 2.26 米，宽取 5 米；

m—注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

4、模型参数选取

(1) 横截面面积

指多孔介质柱体横截面面积，m²，根据地下水现状监测情况，潜水层平均水深约 2.26 米，地下水面宽度取 5 m，多孔介质柱体横截面面积取 12.26 m²。

(2) 瞬时注入的示踪剂质量 m 的计算

本预测考虑非正常情况下聚碳酸酯二元醇发生泄漏，泄露速率按照以下公式计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P₀ ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，圆形容器取 0.5；

A ——裂口面积，m²。

$$I_s = Q_L * t$$

T——泄露时间

由于渗漏一般为聚碳酸酯二元醇原料包装桶破裂，污染物由桶底部泄露至土壤，再由土壤进入地下水。聚碳酸酯二元醇为 200 kg 规格，容器储存为常温储存。故容器

内介质压力与环境压力相同，泄漏孔径为 10 mm 圆形孔，裂口之上液位高度取 0.35 m，聚碳酸酯二元醇密度约为 1.099 g/cm^3 ，故聚碳酸酯二元醇的泄露速率约为 0.277 kg/s ，泄露时间取 10 min，则聚碳酸酯二元醇的泄漏量约为 166.31 kg。

根据 COD 换算公式换算聚碳酸酯二元醇的 COD 量，换算公式见下。

$$\text{COD} = K \times \text{O}_2$$

式中：COD 为换算量；

K 为 COD 换算系数；换算系数=(碳原子数*2+氢原子数*0.5-氧原子数)*16/分子量，聚碳酸酯二元醇的分子式为 $\text{C}_{19}\text{H}_{24}\text{O}_5$ ，算出 COD 换算系数为 2.166。

O_2 为氧化物浓度。

因此，聚碳酸酯二元醇的 COD_{Cr} 换算量为 $2.166 \times 166.31 = 360.252 \text{ kg}$ 。

根据周世厥等人在《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾指数和 COD_{Cr} 的相关性表明，其关系为 $\text{COD}_{\text{Mn}} = (0.2 \sim 0.7) \text{COD}_{\text{Cr}}$ ，故本次预测取值为 $0.7\text{COD}_{\text{Cr}}$ ，则本项目的聚碳酸酯二元醇泄露的 COD_{Mn} 产生量为 252.18 kg。

污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带土层主要为砂壤等。参考粉土质砂的渗透系数，包气带土层的渗透系数取 $K = 1.0 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$ 。考虑到聚碳酸酯二元醇发生泄漏后及时发现并处理，部分污染物通过土层和包气带进入地下水，考虑泄漏后及时处理以及土层和包气带的截留作用，认为最终进入地下水的污染物总量为渗漏量的 50%，即 COD 的地下水瞬时注入量为 126.09 kg，假定污染物泄漏后穿透包气带，进入孔隙含水层，泄漏污染物不会造成区域地下水流场改变、不会造成含水层介质压缩性。

(3) 平均有效孔隙度 n

评价区孔隙潜水含水层岩性以砂壤为主，根据监测报告土壤理化性质 n 取经验值 0.58。

(4) 水流速度 u

$$u = iK/n_e$$

式中：

i —水力梯度，根据水位监测资料确定，本项目取 0.001；

K —渗透系数，渗透系数取 1×10^{-3} cm/s，即 0.864 m/d；

n_e —有效孔隙度取 0.58。根据上述条件算得地下水流速 u 为 0.00149 m/d。

(5) 纵向弥散系数 DL

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水潜水层岩性以砂和粘性土为主，故纵向弥散系数取 $0.5 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表7-63 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

(6) 预测因子参照标准

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。本次地下水预测选择 COD_{Mn} 作为预测因子，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。在预测因子标准限值表见下表。

表7-64 预测因子标准限值

模拟预测因子	标准限值 (mg/L)	参考标准
COD_{Mn}	3	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

本项目地下水预测参数见下表。

表7-65 地下水预测参数

参数	单位	取值	
瞬时注入的示踪迹的质量(m)	kg	COD_{Mn}	126.09
水流速度 (u)	m/d	0.00149	
有效孔隙度	无量纲	0.58	
纵向 x 方向弥散系数 (DL)	m^2/d	0.5	

(7) 预测结果

项目预测时以泄漏点为原点坐标，分别相同时刻 t (d) =10, 100, 1 年, 5 年, 10 年, 20 年时，COD 的浓度随距离的迁移对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下。

表7-66 不同时刻 COD 的浓度贡献值随距离的变化情况 单位: mg/L

天数 (d)	10	100	365	1825	3650	7300
距泄漏点 距离 (m)						

0	2237.0084	707.3335	370.1264	165.2575	116.6182	82.1281
5	645.7063	628.8874	360.3400	165.3568	117.0886	82.6007
10	15.2991	435.4597	327.5885	163.2051	116.7584	82.7920
15	0.0298	234.8277	278.0985	158.8898	115.6344	82.7000
20	0.0000	98.6228	220.4563	152.5841	113.7395	82.3257
25	0.0000	32.2576	163.1924	144.5350	111.1120	81.6729
30	0.0000	8.2170	112.8058	135.0479	107.8043	80.7483
35	0.0000	1.6301	72.8143	124.4667	103.8811	79.5612
40	0.0000	0.2519	43.8890	113.1539	99.4174	78.1235
50	0.0000	0.0028	12.9836	89.7541	89.2052	74.5558
100	0.0000	0.0000	0.0005	12.3886	34.3995	48.0551
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.4346	6.6873	21.9921
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.6554	7.1460
250	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0324	1.6487
300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.2701

从以上计算结果得知：发生上述非正常情况时，随着时间的推移，在地下水流的弥散作用下，泄漏原料中的 COD 不断向外迁移，污染带不断扩散外移。在泄漏的第 10 年后，污染团扩散到泄漏点 150 米，并继续往外迁移，同时污染带的 COD 浓度不断下降；泄漏第 20 年，距离泄漏点 200 米内的地下水 COD 浓度仍然超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，聚碳酸酯二元醇泄漏导致 COD 污染物对地下水的影响范围大，影响时间长，其影响范围大部分位于厂区内。

综上所述，聚碳酸酯二元醇一旦发生泄漏，其 COD 污染物对地下水的影响比较深远，持续时间长，影响范围广，污染范围主要集中在厂区内，一旦发生此类事故的泄漏，导致的地下水污染较难消除。所以建设单位必须将危险品或危险废物的防泄露工作作为重点工作，加强设备、容器、地面的防渗措施。

7.5.4 地下水影响分析小结

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，泄漏原料一次大量渗入地下水，将对项目场区所在地地下水环境造成影响，影响范围随着泄漏时间的增加而增大，但由于预测时段内，污染物造成不利影响的范围内不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此即使出现上述情况，也不会对地下水造成明显影响。项目设计的防渗体系技术较为成熟，防渗效果良好。废水管道设置阀门，厂区边界可能出现地面漫流的区域设置漫坡。因此，项目的运营对地下水环境的影响可接受，不会威胁到居民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响有限，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

7.6 土壤环境影响分析与评价

7.6.1 土壤污染识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为项目厂区以及厂界外 1 km 范围内。本项目属污染影响型项目。

正常生产时，本项目建成后厂区全部硬底化，危废间、生产车间均采取严格防渗措施，正常生产时，不会发生垂直入渗影响土壤环境。项目无生产废水，故不考虑废水的垂直渗漏和地面漫流对土壤造成的污染影响。因生产工艺废气排放，挥发性有机物等污染物大气沉降造成土壤污染影响，故本项目重点预测营运期大气沉降对土壤环境影响。本项目土壤环境影响类型与影响途径详见下表。

表7-67 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√							
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降至地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目大气污染因子主要是非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度，不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本项目和其他项目。项目土壤环境影响源及影响因子识别表如下：

表7-68 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气处理设施	废气处理设施	大气沉降	非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	/	连续

根据工程分析结果填写；应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

7.6.2 土壤环境影响预测

1、情形设定

VOCs 通过大气沉降对周边土壤环境尤其是土壤敏感点的影响。

2、预测及评价因子、评价时段

本项目大气污染因子主要是非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度，不涉及《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）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的基本项目和其他项目的污染物，本次土壤环境影响评价采用类比分析法。

3、预测评价结论

本项目建设运营过程中不涉及《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）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的基本项目和其他项目的污染物。类比分析现有工程现状土壤环境监测结果，本项目建成后，在做好相应的土壤环境保护措施情况下，不会对区域土壤环境造成明显不利影响。

7.6.3 土壤环境影响评价结论

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，通过类比分析方法，项目在做好土壤污染防治措施的前提下，其建设运营对土壤环境影响较小，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

表7-69 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	(10.515817) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（西南）、距离（50m）	
	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	非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	
	特征因子		
	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	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				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	3	4	0.2 m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
现状监测因子	建设用地：GB 36600-2018 中的基本因子 45 项； 农用地：GB15618-2018 中的基本因子 8 项； 特征因子：无					
现状评价	评价因子	建设用地：GB 36600-2018 中的基本因子 45 项； 农用地：GB15618-2018 中的基本因子 8 项； 特征因子：无				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	由监测结果统计分析，检测点位土壤各指标均符合《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）的第二类用地风险筛选值。厂区内农用地土壤均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值。				
影响预测	预测因子	无				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（厂区范围内及厂界外扩 1km） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
	信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果				
评价结论		采取本评价措施后，从土壤环境影响的角度，本项目的建设是可行的				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

7.7 生态环境影响分析

根据现场勘查，本项目所在地周围主要为已建成厂房，厂区周边不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态环境等生态环境保护目标，且本项目使用原有用地建设，本项目的建设不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，本项目对生态环境的影响可以接受。

8 环境风险评价

本项目涉及的材料基本具有易燃、有毒、有害等特性。这些物质可能通过运输、储存、使用乃至废弃物处置等多种途径进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。建设项目的环境风险评价就是评价污染物对环境造成的危害，并制定相应措施，尽量降低其危害程度。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害有毒、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价基本内容包括风险调查、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、环境风险管理等。

8.1 风险调查

8.1.1 风险源调查

根据本项目使用原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品目录》（2022 调整版）、《危险化学品分类信息表》，确认本项目危险物质数量和分布情况见下表所示。

表8-1 本项目危险物质数量和分布情况表

序号	类别	单元名称	主要危险物质	最大存在量（t）
1	改建项目风险物质	储罐区	甲基丙烯酸甲酯	5
2		甲类仓库	异佛尔酮二异氰酸酯	4.6
3			丙烯酸丁酯	1.8
4			甲基丙烯酸正丁酯	1
5			过硫酸铵	0.02
6		天然气管道	天然气	0.00045
7		生产装置	甲基丙烯酸甲酯	5.115
8			异佛尔酮二异氰酸酯	10.989
9			丙烯酸正丁酯	3.453

10			甲基丙烯酸正丁酯	1.918
11			过硫酸铵	0.002
12			/	车间清洁废水、设备清洗废水
13	依托工程风 险物质	储罐区	乙酸正丁酯	120
14			二甲苯	80
16			三甲苯	4
17			乙酸仲丁酯	34.4
18			丁醇	20
19			乙酸乙酯	15
20			溶剂油	77.6
21			环己酮	6
22			丙酮	32
23		甲类仓库	甲苯	4
24			异丙醇	10
25			乙二醇丁醚	20
26		二号厂房生 产装置	乙二醇丁醚	0.1
27		危废间	清洗废液	6.75
28			废溶剂	0.02
29			废机油	0.3

备注：本项目天然气为管道输送，项目位置内的天然气管道长约 80 m，管径取平均值 100 毫米，则项目天然气管道最大储存量为 0.63 m³，天然气密度为 0.7174 kg/m³，则天然气管道最大储存量约 0.45 kg。天然气主要成分为甲烷、乙烷、丙烷，由于甲烷、乙烷、丙烷在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 中的临界量一致，而且甲烷体积分数占 90%以上，故上表统一以甲烷作为代表天然气。车间清洁废水、设备清洗废水取单日产生量。

8.1.1 环境敏感目标调查

项目周围主要环境保护目标见第 2 章 2.9 节。

8.2 环境风险潜势初判

8.2.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表8-2 建设项目风险潜势划分

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

8.2.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级确定

1、危险物质数量与临界值比值 (Q) 的计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性 (P) 及其所在地的环境敏感程度 (E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表8-3 建设项目 Q 值确定表

项目	物料名称	物料最大 存储量 (t)	物料中的危险物质	临界量 Q_n (t)	Q 值
本项目	甲基丙烯酸甲酯	5	HJ169-2018 表 B.1 中的甲基丙烯酸甲酯	10	0.5
	异佛尔酮二异氰酸酯	4.6	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50	0.092
	丙烯酸正丁酯	1.8	HJ169-2018 表 B.1 中的丙烯酸丁酯	10	0.18
	甲基丙烯酸正丁酯	1	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50	0.02
	过硫酸铵	0.02	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50	0.0004

	甲基丙烯酸甲酯在线量	5.115	HJ169-2018 表 B.1 中的甲基丙烯酸甲酯	10	0.511483606
	异佛尔酮二异氰酸酯在线量	10.989	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.219778112
	丙烯酸正丁酯在线量	3.453	HJ169-2018 表 B.1 中的丙烯酸丁酯	10	0.345251434
	甲基丙烯酸正丁酯在线量	1.918	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.03836127
	过硫酸铵在线量	0.002	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.00004
	天然气	0.00045	HJ169-2018 表 B.1 中的甲烷	10	0.000045
	车间清洁废水、设备清洗废水	2.391	HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.02391
依托工程 风险物质	乙酸正丁酯	120	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	2.4
	二甲苯	80	HJ169-2018 表 B.1 中的二甲苯	10	8
	三甲苯	4	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.08
	丁醇	20	HJ169-2018 表 B.1 中的丁醇	10	2
	乙酸乙酯	15	HJ169-2018 表 B.1 中的乙酸乙酯	10	1.5
	溶剂油	77.6	HJ169-2018 表 B.1 中的石油醚	10	7.76
	环己酮	6	HJ169-2018 表 B.1 中的环己酮	10	0.6
	丙酮	32	HJ169-2018 表 B.1 中的丙酮	10	3.2
	甲苯	4	HJ169-2018 表 B.1 中的甲苯	10	0.4
	异丙醇	10	HJ169-2018 表 B.1 中的异丙醇	10	1
	乙二醇丁醚	20	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.4
	乙二醇丁醚在线量	0.1	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.002
	清洗废液	6.75	HJ169-2018 表 B.1 中的 CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	10	0.675
	废溶剂	0.02	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.0004
	废机油	0.3	HJ169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.00012
合计					29.94878778

由此可见，项目 Q 值=29.94878778，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺特点（M）评估

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别平分并求和。将 M 划分为 1) $M > 20$ ；2) $10 < M \leq 20$ ；3) $5 < M \leq 10$ ；4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表8-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目分	备注
----	------	----	------	----

			值	
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0	常压聚合工艺 ^c
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0	/
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含精化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	/
合计			5	/
注：a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价； c.根据《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）附件3中第一项：涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”。				

本项目 M 值为 5 分，以“M4”表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.2-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险取值数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界值比值（Q）为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，按照上表确定危险物质及工艺系统危险性为 P4。

8.2.3 环境敏感程度（E）分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标敏感性、人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类

型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则下表。

表8-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

通过调查周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表8-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表8-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表8-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类

	环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

按地表水环境功能敏感程度划分判断，本项目泄露排放点进入沙坪河，为 III 类水体，敏感性属于较敏感 F2；排放点下游（顺水流向）10km 范围内不包含敏感目标，因此环境敏感目标属于 S2，综合判断，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表8-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表8-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水自由（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录中》所界定涉及地下水的环境敏感区	

表8-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定

D2	$0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目所在区域地下水为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地下水敏感程度为不敏感（敏感性 G3）。建设场地区域主要为粉质黏土，参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 B1 中 $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$ ，包气带性能分级为 D3。综合判断，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

8.2.4 环境风险潜势判断

表8-13 各环境要素环境风险评价等级一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性	环境敏感程度	环境风险潜势
大气	P4	E1	III
地表水		E2	II
地下水		E3	I

8.2.5 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，本项目风险评价为二级评价，其中项目大气环境风险评价工作等级为二级评价，地表水环境风险评价工作等级为三级评价，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

表8-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而已，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。				

8.3 风险识别

8.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要危险物质见下表。

表8-15 本项目主要危险物质

类别	危险单元	主要危险物质
改建项目风险物质	储罐区	甲基丙烯酸甲酯
	甲类仓库	异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵
	天然气管道	天然气
	生产装置	甲基丙烯酸甲酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵
	废气处理设施	异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸正丁酯
	/	车间清洁废水、设备清洗废水
依托工程风险物质	储罐区	乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮
	甲类仓库	甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚
	二号厂房生产装置	乙二醇丁醚
	废气处理设施	甲苯、二甲苯
	废水处理设施	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的废水
	危废间	各类危险废物

表8-16 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	理化性质	大鼠经口毒性	有毒有害危险特性	危险性类别
1	乙酸乙酯	141-78-6	液态，相对密度 0.902 g/cm ³ ，闪点-4℃，沸点 76.5~77.5℃，爆炸极限 11.5%	LD50 大鼠经口 5620 mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）
2	乙酸正丁酯	123-86-4	液态，相对密度 0.8825 g/cm ³ ，闪点 22.2℃，沸点 126.6℃，爆炸极限 1.2~7.6%	LD50 大鼠经口 10768 mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体,类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）
3	三甲苯	108-67-8	液态，相对密度 0.867 g/cm ³ ，闪点 43℃，沸点 163~166℃，爆炸极限 0.88-6.1%	LD50 大鼠经口 5000 mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体,类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
4	乙二醇丁醚	111-76-2	液态，相对密度 0.902 g/cm ³ ，闪点 60℃，沸点 171℃，爆炸极限 1.1~12.7%	LD50 大鼠经口 2500 mg/kg	急性毒性 类别 5	急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2
5	丙烯酸丁酯	141-32-2	液态，相对密度 0.898 g/cm ³ ，闪点 39.4℃，沸点 145.9℃，爆炸极限 1.1~7.8%	LD50 大鼠经口 900 mg/kg	急性毒性 类别 4	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）

						危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
6	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	液态, 相对密度 0.943 g/cm ³ , 闪点 8℃, 沸点 100℃, 爆炸极限 2.1~12.5%	LD50 大鼠经口 7872 mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
7	甲苯	108-88-3	液态, 相对密度 0.872 g/cm ³ , 闪点 4℃, 沸点 110.6℃, 爆炸极限 1.1~7.1%	LD50 大鼠经口 636 mg/kg	急性毒性 类别 4	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
8	二甲苯	1330-20-7	液态, 相对密度 0.86 g/cm ³ , 闪点 34.4℃, 沸点 144.4℃, 爆炸极限 1.1~7%	LD50 大鼠经口 4300 mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2
9	丁醇	71-36-3	液态, 相对密度 0.81 g/cm ³ , 闪点 29℃, 沸点 117.6℃, 爆炸极限 1.4~11.3%	LD50 大鼠经口 790 mg/kg	急性毒性 类别 4	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)
10	异丙醇	67-63-0	液态, 相对密度 0.7855 g/cm ³ , 闪点 11.7℃, 沸点 82.5℃, 爆炸极限 2~12.7%	LD50 大鼠经口 5000mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
11	天然气 (甲烷)	74-82-8	气态, 相对密度 0.716 g/cm ³ , 闪点 -188℃, 沸点 -161℃, 爆炸极限 5~15%	/	/	易燃气体, 类别 1 加压气体
12	异佛尔酮二异氰酸酯	4098-71-9	液态, 相对密度 1.0615 g/cm ³ , 闪点 90.8~141.2℃, 沸点 273.9~299.9℃	LD50 大鼠经口 4825mg/kg	急性毒性 类别 5	急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2

13	甲基丙烯酸正丁酯	97-88-1	液态, 相对密度 0.895 g/cm ³ , 闪点 41.1℃, 沸点 162~165℃, 爆炸极限 2~8%	LD50 大鼠经口 20000mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
14	过硫酸铵	7727-54-0	固态, 相对密度 1.98 g/cm ³	LD50 大鼠经口 689mg/kg	急性毒性 类别 4	氧化性固体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
15	乙酸仲丁酯	105-46-4	液态, 相对密度 0.872 g/cm ³ , 闪点 31℃, 沸点 111~112℃, 爆炸极限 1.7~9.8%	LD50 大鼠经口 3200mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体,类别 2
16	溶剂油	8032-32-4	液态, 相对密度 0.78~0.97 g/cm ³ , 闪点 -49℃, 沸点 60~80℃	LD50 大鼠经口 2330mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
17	环己酮	108-94-1	液态, 相对密度 0.947 g/cm ³ , 闪点 44℃, 沸点 155℃, 爆炸极限 1.1~9.4%	LD50 大鼠经口 1544mg/kg	急性毒性 类别 4	易燃液体,类别 3
18	丙酮	67-64-1	液态, 相对密度 0.7899 g/cm ³ , 闪点 -18℃, 沸点 56.5℃, 爆炸极限 2.2~13%	LD50 大鼠经口 5800mg/kg	急性毒性 类别 5	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)

8.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等。本项目涉及的危险品在生产系统的情况见下表。

表8-17 生产系统危险性识别一览表

类别	单元名称	主要危险物质	最大存在量 (t)	存在条件	风险途径	事故触发因素
改建项目风险物质	储罐区	甲基丙烯酸甲酯	5	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	储存、输送过程操作不当, 造成容器开裂、倾倒, 引起泄漏, 遇明火、电路事故等引起火灾和

依托工程风险物质	甲类仓库	异佛尔酮二异氰酸酯	4.6	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	爆炸
		丙烯酸正丁酯	1.8	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	容器破损、操作不当导致泄漏，遇明火、电路事故等引起火灾和爆炸
		甲基丙烯酸正丁酯	1	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		过硫酸铵	0.02	常温常压	泄漏	
	天然气管道	天然气	0.00045	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	管道破损，遇明火、电路事故等引起火灾和爆炸
	生产装置	甲基丙烯酸甲酯	5.115	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	储存、输送过程操作不当，造成容器开裂、倾倒，引起泄漏，遇明火、电路事故等引起火灾和爆炸
		异佛尔酮二异氰酸酯	10.989	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		丙烯酸正丁酯	3.453	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		甲基丙烯酸正丁酯	1.918	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		过硫酸铵	0.002	常温常压	泄漏	储存、输送过程操作不当，造成容器开裂、倾倒，引起泄漏
	废气处理设施	异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸正丁酯	/	常温常压	泄漏	废气处理设施发生故障，或未开启废气处理设施便开始工作等情况
	危废间	废化学品原料包装物	3	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	储存、输送过程操作不当，造成容器开裂、倾倒，引起泄漏，遇明火、电路事故等引起火灾和爆炸
		废滤渣	0.3	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		废活性炭	0.3	常温常压	泄漏、火灾	
	储罐区	乙酸正丁酯	120	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	储存、输送过程操作不当，造成容器开裂、倾倒，引起泄漏，遇明火、电路事故等引起火灾和爆炸
		二甲苯	80	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		三甲苯	4	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		乙酸仲丁酯	34.4	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		丁醇	20	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		乙酸乙酯	15	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		溶剂油	77.6	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	

		环己酮	6	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		丙酮	32	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
	甲类仓库	甲苯	4	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		异丙醇	10	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		乙二醇丁醚	20	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
	二号厂房生产装置	乙二醇丁醚	0.1	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
	废气处理设施	甲苯、二甲苯	/	常温常压	泄漏	废气处理设施发生故障，或未开启废气处理设施便开始工作等情况
	废水处理设施	废水处理设施	80	常温常压	泄漏	废水收集/处理池破损，导致废水泄露
	危废间	清洗废液	6.75	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	储存、输送过程操作不当，造成容器开裂、倾倒，引起泄漏，遇明火、电路事故等引起火灾和爆炸
		废溶剂	0.02	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	
		废机油	0.3	常温常压	泄漏、火灾、爆炸	

8.3.3 危险物质向环境转移途径识别

危险物质向环境转移的途径包括泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等。建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

(1) 项目危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库、储罐区等发生火灾，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

(2) 项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。

(3) 漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、地表水体或地下水体扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径

流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；通过地表下渗污染地下水水质。

(2) 项目污水集水池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水外排，经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。

(3) 在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

3、土壤和地下水扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

(2) 项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。

(3) 在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

8.3.4 环境风险类型及危害识别

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害、蓄意破坏等）。根据风险识别结果可知，各功能单元潜在的环境风险事故见下表。

表8-18 各功能单元潜在的环境风险事故

序号	危险单元	风险源	危险物质名称	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	二号厂房	反应釜、分散釜、后处理反应釜、全自动水性工业涂料生产线	甲基丙烯酸甲酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、乙二醇丁醚	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
2	原料罐区	储罐区	甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
3	甲类仓库	甲类仓库	异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
4	废气处理装置	废气处理装置	异佛尔酮二异氰酸酯、甲基丙烯酸正丁酯、二甲苯、甲苯、三甲苯	泄漏	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
5	废水处理站	废水处理站	生产废水、事故废水	泄漏	地表径流	周边地表水、地下水、土壤环境

6	危废间	危废间	清洗废液、废溶剂等	泄漏、 火灾、 爆炸	大气扩散、 地表径流	周边大气、地表水、 地下水、土壤环境
---	-----	-----	-----------	------------------	---------------	-----------------------

图8-1 风险单元分布图

8.4 风险事故情形设定

8.4.1 风险事故分析

根据本项目分析和类比调查，确定项目可能发生的危险事故主要为：

（1）储罐区甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮等储罐破裂，导致危险物质泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，如遇裸露地表，则直接污染土壤，甚至污染地下水。

（2）甲类仓库的异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚等在厂区内运输过程储桶倾倒导致整桶物料泄漏或储桶破裂，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，如遇裸露地表，则直接污染土壤，甚至污染地下水。

（3）输料管道泄漏，导致危险物质泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，如遇裸露地表，则直接污染土壤，甚至污染地下水；出现火灾事故时事故废水未及时收集致泄漏物经过地表径流或者雨水管道进入周

边自然水体，污染其水质。

(4) 储罐区发生火灾爆炸导致甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮等储罐破裂，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散，燃烧后产生二次污染（CO）；储罐破裂，物料大量泄漏，部份物料未完全燃烧扩散至厂区道路或管道，随雨水扩散至周边水体，或向下渗透污染地下水。

(5) 甲类仓库的异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚等的储桶破裂，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散，燃烧后产生二次污染（CO）；储桶破裂，物料大量泄漏，部份物料未完全燃烧扩散至厂区道路或管道，随雨水扩散至周边水体，或向下渗透污染地下水。

表8-19 本项目风险事故情形设定内容一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径		
				环境空气	地表水	地下水
危险物质泄漏	储罐	储罐区	甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮	泄漏物质挥发向大气扩散	泄漏物质随雨水扩散至附近水体	泄漏物质随雨水向地下渗透污染
	储桶	甲类仓库	异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚	泄漏物质挥发向大气扩散	泄漏物质随雨水扩散至附近水体	泄漏物质随雨水向地下渗透污染
	输送管道	输送管道	甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮	泄漏物质挥发向大气扩散	泄漏物质随雨水扩散至附近水体	泄漏物质随雨水向地下渗透污染
火灾爆炸	储罐	储罐区	甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮	未完全燃烧产物（CO）向大气扩散	/	/
	储桶	甲类仓库	异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚	未完全燃烧产物（CO）向大气扩散	/	/

8.4.2 事故概率及最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）关于风险事故情形的设

定原则，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并于经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”

因此本评价确定本项目最大可信事故为如下情况：

①储罐区发生泄漏事故，导致危险物质（甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮）泄漏；

②输料管道发生泄漏，导致危险物质（甲基丙烯酸甲酯、乙酸正丁酯、二甲苯、三甲苯、乙酸仲丁酯、丁醇、乙酸乙酯、溶剂油、环己酮、丙酮）泄漏；

③储桶发生泄漏，导致危险物质（异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚）等泄漏；

④火灾爆炸导致的伴生/次生污染情况。

本项目在设定最大可信事故概率时，考虑到本工程采用的是先进的工艺技术、装备，在设计、生产及运行中，采取完善的安全措施及先进的监控措施，并且考虑公司丰富的行业经验，风险防范能力很高。

表8-20 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-4} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-4} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-4} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-6} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	5.00×10^{-4} / (m * a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} / (m * a)
75 mm < 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	2.00×10^{-4} / (m * a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} / (m * a)
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	2.40×10^{-4} / (m * a) *
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} / (m * a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	4.00×10^{-7} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-8} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；
*来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

由于化学品储罐经常维护，储罐整体破裂事件发生的概率较小，且储罐外设有围堰，破裂后液体主要储存在围堰中，液体的蒸发量与孔径泄漏的蒸发量相差不大。故本评价选取发生概率较大且影响较严重的泄漏孔径 10mm 的泄漏事件进行评价。

8.5 源项分析

1、泄漏量估算

甲类仓库的危险物质主要有异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、过硫酸铵、甲苯、异丙醇、乙二醇丁醚，危险物质厂区内运输、输送管道及反应釜之间的输送管道，包装桶、管道出现破损或在安全事故下易发生泄漏事故。

项目储存物料常温下为液体，为常压液体输送，根据环境风险评价导则推荐的液体泄漏速率公式计算泄漏量：

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

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，储桶内物料不流动，雷诺数小于 100，则液体泄漏系数取 0.50；

A——裂口面积，假设裂口近似为圆形，半径为 10mm，则裂口面积为 0.0000785 m^2 ；

P——容器压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

g——重力加速度，9.81 m/s^2 ；

h——裂口之上液位高度，取 0.8 m；

本项目液体化学品品种较多，甲类仓库储桶破裂泄漏计算时选取最大储存量较高、大气毒性终点浓度值较低的物质进行计算。

表8-21 管道运输泄漏危险物质的泄漏量计算结果表

危险物质名称	C_d	A (m^2)	P (Pa)	P_0 (Pa)	ρ (kg/m^3)	g (m/s^2)	h (m)	QL (kg/s)	泄露时间 (min)	泄漏量 (kg)
丙烯酸丁酯	0.5	0.0000785	101325	101325	898	9.81	0.8	0.140	15	0.126
甲苯	0.5	0.0000785	101325	101325	872	9.81	0.8	0.136	15	0.122
异丙醇	0.5	0.0000785	101325	101325	785.5	9.81	0.8	0.122	15	0.110

(2) 泄漏液体蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种

蒸发之和。由于本项目设置的储罐均为常温常压储存，因丙烯酸丁酯、甲苯、异丙醇的沸点均高于环境温度，不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只考虑质量蒸发。

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

P ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)，取 8.314；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α ， n ——大气稳定度系数，取值见下表。

表8-22 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池等效半径计算：液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。根据泄漏的液体量和地面性质，按下式可计算最大可能的池面积，从而计算其液池半径。

$$S = W / (H_{\min} \times \rho)$$

式中： S -为液池面积， m^2 ；

W -为泄漏液体的质量，kg；

ρ -为液体的密度， kg/m^3 ；

$H_{\min}$ -为最小油层厚度，m，混凝土地面为 0.005m。综上，项目液池等效半径计算如下表所示。

表8-23 泄漏液池等效半径计算表

源项	密度 (kg/m^3)	泄漏量(kg)	$H_{\min}(m)$	液池面积(m^2)	液池半径(m)
丙烯酸丁酯	898	125.6762	0.005	27.99024	2.986

甲苯	872	122.0375	0.005	27.99024	2.986
异丙醇	785.5	109.9317	0.005	27.99024	2.986

根据以上公式，结合导则要求，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5 m/s）计算得到假设泄漏的几种液体化工品泄漏速率如下：

表8-24 项目发生泄漏事故质量蒸发速率计算一览表

类别	泄漏物质	大气稳定度	液体表面蒸汽压 (Pa)	摩尔质量 (kg/mol)	环境温度 (K)	风速 (m/s)	液池等效半径 (m)	质量蒸发速率 (kg/s)
最不利气象条件	丙烯酸丁酯	F	430	0.128169	298.15	1.5	2.986	0.0012
	甲苯	F	3800	0.09214	298.15	1.5	2.986	0.0078
	异丙醇	F	4400	0.060095	298.15	1.5	2.986	0.0059

2、火灾/爆炸事故二次污染源项分析

(1) 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见下表。

表8-25 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

项目涉及的易燃易爆物质的种类、在线量及其 LC₅₀ 物质半致死浓度如下表所示。

表8-26 火灾爆炸事故未参与燃烧有毒有害物质释放量一览表

序号	单元名称	主要危险物质	最大存在量 (t)	LC ₅₀ 物质半致死浓度 (mg/m ³)	是否考虑有毒有害物质释放比例
1	甲类仓库	丙烯酸丁酯	1.8	14305	不考虑
2		甲苯	4	20003	不考虑

3		异丙醇	10	3600	不考虑
---	--	-----	----	------	-----

(2) 火灾一氧化碳伴生释放量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知,本次评价选取甲类仓库发生火灾爆炸的情形,火灾爆炸事故持续时间取 3 小时,计算不完全燃烧一氧化碳的产生量,具体如下所示:

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C——物质中碳的含量;

q——化学不完全燃烧值,取 1.5%~6%,本次取 6%;

Q——参与燃烧的物质质量, t/s。

表8-27 火灾引起的伴生/次生污染物产生量统计一览表

事故位置	燃烧物质	最大存在量	参数			$G_{\text{一氧化碳}}(\text{kg/s})$
			C	q	Q(t/s)	
甲类仓库一	丙烯酸丁酯	1.8	65.60%	6%	0.000167	0.015284461
	甲苯	4	91.25%	6%	0.000370	0.047246801
	异丙醇	10	59.96%	6%	0.000926	0.077614971
	异佛尔酮二异氰酸酯	4.6	64.83%	6%	0.000426	0.038603184
	甲基丙烯酸正丁酯	1	67.57%	6%	0.000093	0.008747122
	乙二醇丁醚	20	60.98%	6%	0.001852	0.157878101
合计						0.345374639

(3) 火灾爆炸时 HCN 伴生释放量

燃烧过程中会产生 HCN 的物质为异佛尔酮二异氰酸酯,火灾爆炸事故持续时间取 3 小时。根据《化学品安全技术说明书》和《聚氨酯树脂及其应用》(“十二五”国家重点图书——合成树脂及应用丛书,化学工业出版社,刘益军编著,2012 年第 1 版),计算得出,异氰酸酯的单位表面积燃烧速度为 $0.00005 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。异佛尔酮二异氰酸酯泄漏时产生的液池面积参考以下公式计算。

$$S=W/(H_{\min} \times \rho)$$

式中: S-为液池面积, m^2 ;

W-为泄漏液体的质量, kg;

ρ -为液体的密度, kg/m^3 ;

Hmin-为最小油层厚度, m, 混凝土地面为 0.005m。

表8-28 泄漏液池面积计算表

源项	密度 (kg/m ³)	最大泄漏量(kg)	Hmin(m)	液池面积(m ²)
异佛尔酮二异氰酸酯	1061.5	4600	0.005	866.698

因此，异佛尔酮二异氰酸酯的燃烧速度为 0.043 kg/s。假定发生火灾爆炸时异佛尔酮二异氰酸酯产生的 HCN 量约占异佛尔酮二异氰酸酯燃烧质量的 20%，则 HCN 产生速度为 0.009 kg/s。

8.6 风险预测与评价

8.6.1 大气环境风险预测与评价

8.6.1.1 预测模型的筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。

(1) 连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_T \quad (G4)$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_T ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

厂区内泄漏事故排放类型：本项目最近的敏感点为蚬江村，距离甲类仓库一最近距离为 170 m，泄漏时间按照 15 min 计，则 T_d 甲类仓库=900s。按项目最不利气象条件下，风速为 1.5m/s，则 T 甲类仓库= $2X/U_r=2 \times 170/1.5=227s$ ， T_d 甲类仓库 $> T$ 甲类仓库。综上，甲类仓库泄漏可认为是连续排放的。

火灾爆炸造成泄漏和二次污染排放类型：本项目最近的敏感点为蚬江村，距离甲类仓库一最近距离为 170 m，火灾爆炸事故持续时间取 3 小时，则 T_d 甲类仓库=10800s。按项目最不利气象条件下，风速为 1.5m/s，则 T 甲类仓库= $2X/U_r=2 \times 170/1.5=227s$ ， T_d 甲类仓库 $> T$ 甲类仓库。综上，火灾/爆炸事故二次污染源可认为是连续排放的。

(2) 是否为重质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算公式如下：

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}} \tag{G.1}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r} \tag{G.2}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \tag{G.3}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_i ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

表8-29 是否为重质气体判定

序号	污染源	风险物质	R_i	判定	预测模型
1	甲类仓库一	丙烯酸丁酯	0.00003	轻质气体	AFTOX
2		甲苯	0.0002	轻质气体	AFTOX
3		异丙醇	0.0001	轻质气体	AFTOX
4		CO	0.0082	轻质气体	AFTOX
5		HCN	0.0002	轻质气体	AFTOX

8.6.1.2 模型主要参数

表8-30 大气风险预测模型主要参数

参数选型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	112.852400°	
	事故源纬度 (°)	22.784057°	
	事故源类型	泄露、火灾爆炸引发伴生物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象

	风速/ (m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度	100 cm	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

8.6.1.3 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H,重点物质的大气毒性终点浓度值见下表。

表8-31 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取

物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
丙烯酸丁酯	2500	680
甲苯	14000	2100
异丙醇	29000	4800
CO	380	95
HCN	17	7.8

8.6.1.4 预测模型环境风险预测结果

(1) 大气环境风险预测

①丙烯酸丁酯泄漏事故

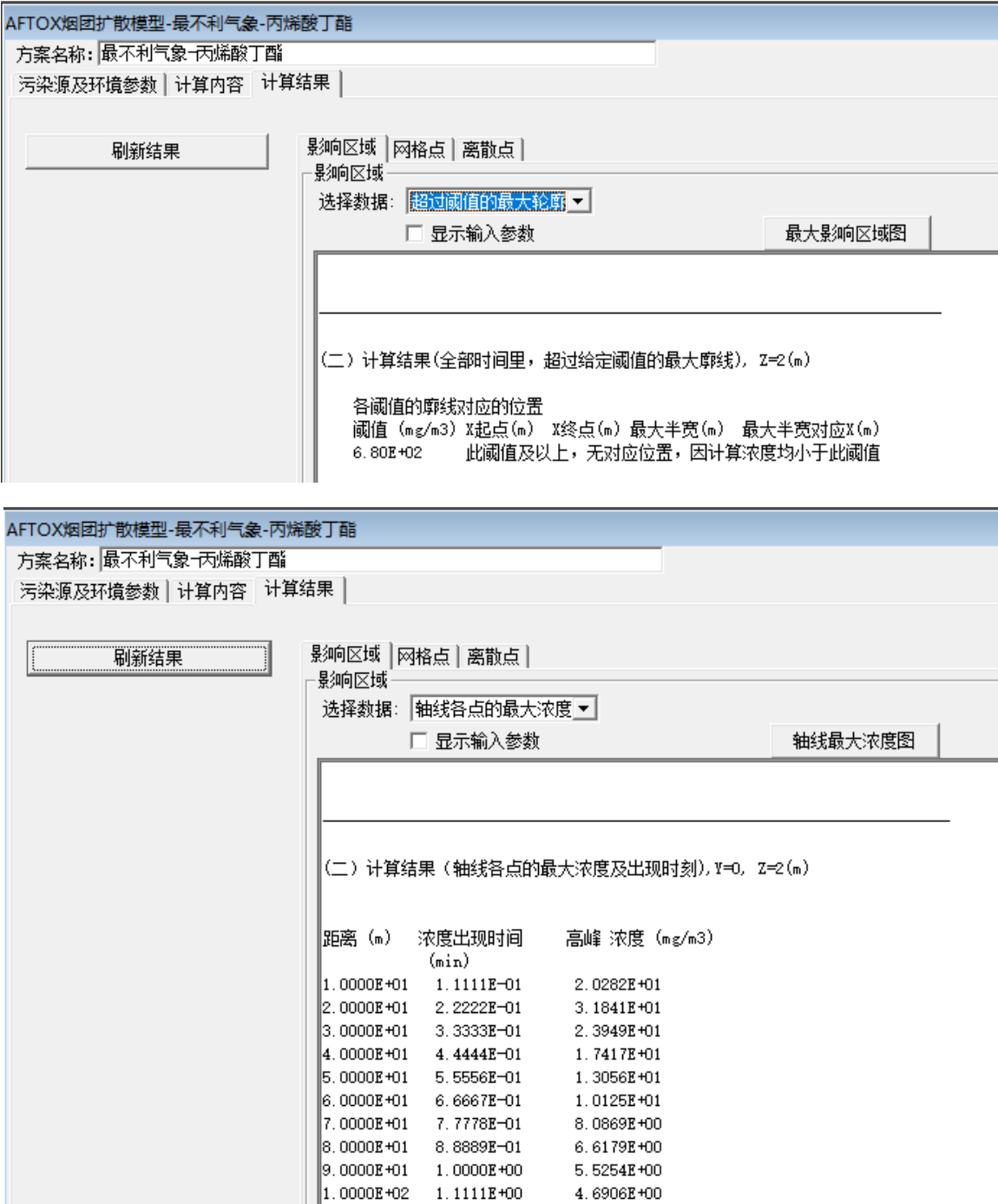


图8-2 最不利气象条件下不同距离处的丙烯酸丁酯最大浓度值

表8-32 最不利气象条件下丙烯酸丁酯泄露事故在各离散点各时刻浓度变化 (mg/m^3)

序号	名称	敏感点距离 风险源点的 下风向相对 距离/m	最大浓度 时 间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	蚬江村	200	1.573357 5	1.573357	1.573357	1.573357	0	0	0
2	小江头村	855	0.137829 10	0	0.137829	0.137829	0.137821	0.036136	0
3	大江头村	370	0.561683 5	0.561683	0.561683	0.561683	0.003051	0	0
4	连城村	575	0.268194 10	0	0.268194	0.268194	0.267792	0	0
5	水楼村	1210	0.076942 15	0	0	0.076942	0.076938	0.076932	0.004291
6	龙井村	860	0.136487 10	0	0.136487	0.136487	0.136479	0.038244	0
7	梧坑村	965	0.112491 10	0	0.112491	0.112491	0.112484	0.095409	0
8	古劳中学	695	0.195139 10	0	0.195139	0.195139	0.195127	0.000005	0
9	连南村	560	0.280353 10	0	0.280353	0.280353	0.279423	0	0
10	峻廷湾	1350	0.064022 15	0	0	0.064022	0.064018	0.064018	0.033407
11	雅景豪庭	1590	0.050386 25	0	0	0	0.04911	0.050386	0.049746
12	沙坪第一小学	1730	0.045018 25	0	0	0	0.032918	0.045018	0.044995
13	金碧嘉园	1770	0.043664 25	0	0	0	0.026472	0.043664	0.043657
14	翡翠绿洲	2380	0.028829 30	0	0	0	0.000002	0.006074	0.028829
15	仓边村	1895	0.039862 30	0	0	0	0.009285	0.039763	0.039862
16	玉桥村	1365	0.062845 15	0	0	0.062845	0.062841	0.062841	0.036518
17	玉桥小学	1335	0.065235 15	0	0	0.065235	0.065231	0.065231	0.030063
18	桥丞新村	1440	0.057515 15	0	0	0.057515	0.057506	0.057512	0.047796
19	木棉岗村	1870	0.040575 30	0	0	0	0.011966	0.040528	0.040575
20	霄南村	1395	0.060592 15	0	0	0.060592	0.060589	0.060589	0.041813
21	青文村	2560	0.021426 30	0	0	0	0	0.000865	0.021426
22	龙口镇	2560	0.021426 30	0	0	0	0	0.000865	0.021426
23	沙坪镇	1960	0.038106 30	0	0	0	0.004361	0.037615	0.038106
24	旺村	2315	0.030343 30	0	0	0	0.000011	0.010378	0.030343
25	下六村	2530	0.023082 30	0	0	0	0	0.001249	0.023082
26	曜明村	2740	0.010125 30	0	0	0	0	0.000071	0.010125
27	新星村	2550	0.021995 30	0	0	0	0	0.000979	0.021995
28	中和坑村	1480	0.055446 25	0	0	0	0.055405	0.055446	0.050302
29	连北村	2195	0.032751 30	0	0	0	0.000111	0.021402	0.032751
30	大埠村	2080	0.035199 30	0	0	0	0.000784	0.031451	0.035199
31	沙坪第二小学	2450	0.026653 30	0	0	0	0	0.003071	0.026653
32	旺宅村	3910	0.0 30	0	0	0	0	0	0
33	麦水村	3640	0.0 30	0	0	0	0	0	0
34	古劳村	4945	0.0 30	0	0	0	0	0	0

35	绿茵花园	4640	0.0 30	0	0	0	0	0	0
36	双桥村	3230	0.000099 30	0	0	0	0	0	0.000099
37	上升村	2760	0.008999 30	0	0	0	0	0.000053	0.008999
38	鹤华中学	3870	0.0 30	0	0	0	0	0	0
39	鹤山市第一中学	3700	0.0 30	0	0	0	0	0	0
40	碧桂园	4220	0.0 30	0	0	0	0	0	0
41	竹荫村	3370	0.000016 30	0	0	0	0	0	0.000016
42	三富村	4150	0.0 30	0	0	0	0	0	0
43	坑溪村	3630	0.0 30	0	0	0	0	0	0
44	榄堂村	3665	0.0 30	0	0	0	0	0	0
45	协华小学	3780	0.0 30	0	0	0	0	0	0
46	龙口中学	4250	0.0 30	0	0	0	0	0	0
47	尧溪村	4200	0.0 30	0	0	0	0	0	0
48	三凤村	4540	0.0 30	0	0	0	0	0	0
49	中七村	3195	0.000153 30	0	0	0	0	0	0.000153
50	龙田村	2920	0.00275 30	0	0	0	0	0.000003	0.00275

②甲苯泄漏事故

AFTOX烟团扩散模型-最不利气象-甲苯

方案名称: 最不利气象-甲苯

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m3) X起点(m) X终点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)

2.10E+03 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值



图8-3 最不利气象条件下不同距离处的甲苯最大浓度值

表8-33 最不利气象条件下甲苯泄露事故在各离散点各时刻浓度变化 (mg/m³)

序号	名称	敏感点距离 风险源点的 下风向相对 距离/m	最大浓度 时 间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	蚬江村	200	9.82295 5	9.82295	9.82295	9.82295	0	0	0
2	小江头村	855	0.887285 10	0	0.887285	0.887285	0.887231	0.223386	0
3	大江头村	370	3.571181 5	3.571181	3.571181	3.571181	0.017697	0	0
4	连城村	575	1.718511 10	0	1.718511	1.718511	1.715956	0	0
5	水楼村	1210	0.496718 15	0	0	0.496718	0.496689	0.496639	0.026795
6	龙井村	860	0.878693 10	0	0.878693	0.878693	0.878643	0.257774	0
7	梧坑村	965	0.72496 10	0	0.72496	0.72496	0.724918	0.60741	0
8	古劳中学	695	1.253461 10	0	1.253461	1.253461	1.253381	0.000035	0
9	连南村	560	1.795744 10	0	1.795744	1.795744	1.787787	0	0
10	峻廷湾	1350	0.413601 15	0	0	0.413601	0.413575	0.413575	0.211733
11	雅景豪庭	1590	0.325809 25	0	0	0	0.317357	0.325809	0.321762
12	沙坪第一小学	1730	0.291217 25	0	0	0	0.212663	0.291217	0.291074
13	金碧嘉园	1770	0.282493 25	0	0	0	0.171129	0.282493	0.282446

14	翡翠绿洲	2380	0.186672 30	0	0	0	0.000016	0.039501	0.186672
15	仓边村	1895	0.25797 30	0	0	0	0.060341	0.257311	0.25797
16	玉桥村	1365	0.406025 15	0	0	0.406025	0.406001	0.406001	0.239385
17	玉桥小学	1335	0.421405 15	0	0	0.421405	0.42138	0.42138	0.190176
18	桥氹新村	1440	0.371706 15	0	0	0.371706	0.37164	0.371683	0.306195
19	木棉岗村	1870	0.26257 30	0	0	0	0.077653	0.262254	0.26257
20	霄南村	1395	0.391522 15	0	0	0.391522	0.391498	0.391498	0.272886
21	青文村	2560	0.138683 30	0	0	0	0	0.005678	0.138683
22	龙口镇	2560	0.138683 30	0	0	0	0	0.005678	0.138683
23	沙坪镇	1960	0.246646 30	0	0	0	0.028469	0.24339	0.246646
24	旺村	2315	0.196495 30	0	0	0	0.000072	0.067321	0.196495
25	下六村	2530	0.149401 30	0	0	0	0	0.008184	0.149401
26	曜明村	2740	0.065651 30	0	0	0	0	0.000474	0.065651
27	新星村	2550	0.142367 30	0	0	0	0	0.006425	0.142367
28	中和坑村	1480	0.358392 25	0	0	0	0.358106	0.358392	0.323336
29	连北村	2195	0.212076 30	0	0	0	0.000739	0.138474	0.212076
30	大埠村	2080	0.227883 30	0	0	0	0.005176	0.203411	0.227883
31	沙坪第二小学	2450	0.172544 30	0	0	0	0.000001	0.020039	0.172544
32	旺宅村	3910	0.0 30	0	0	0	0	0	0
33	麦水村	3640	0.0 30	0	0	0	0	0	0
34	古劳村	4945	0.0 30	0	0	0	0	0	0
35	绿茵花园	4640	0.0 30	0	0	0	0	0	0
36	双桥村	3230	0.000656 30	0	0	0	0	0	0.000656
37	上升村	2760	0.058377 30	0	0	0	0	0.00035	0.058377
38	鹤华中学	3870	0.0 30	0	0	0	0	0	0
39	鹤山市第一中学	3700	0.0 30	0	0	0	0	0	0
40	碧桂园	4220	0.0 30	0	0	0	0	0	0
41	竹荫村	3370	0.000105 30	0	0	0	0	0	0.000105
42	三富村	4150	0.0 30	0	0	0	0	0	0
43	坑溪村	3630	0.0 30	0	0	0	0	0	0
44	榄堂村	3665	0.0 30	0	0	0	0	0	0
45	协华小学	3780	0.0 30	0	0	0	0	0	0
46	龙口中学	4250	0.0 30	0	0	0	0	0	0
47	尧溪村	4200	0.0 30	0	0	0	0	0	0
48	三凤村	4540	0.0 30	0	0	0	0	0	0
49	中七村	3195	0.001007 30	0	0	0	0	0	0.001007
50	龙田村	2920	0.017924 30	0	0	0	0	0.000024	0.017924

③异丙醇泄漏事故

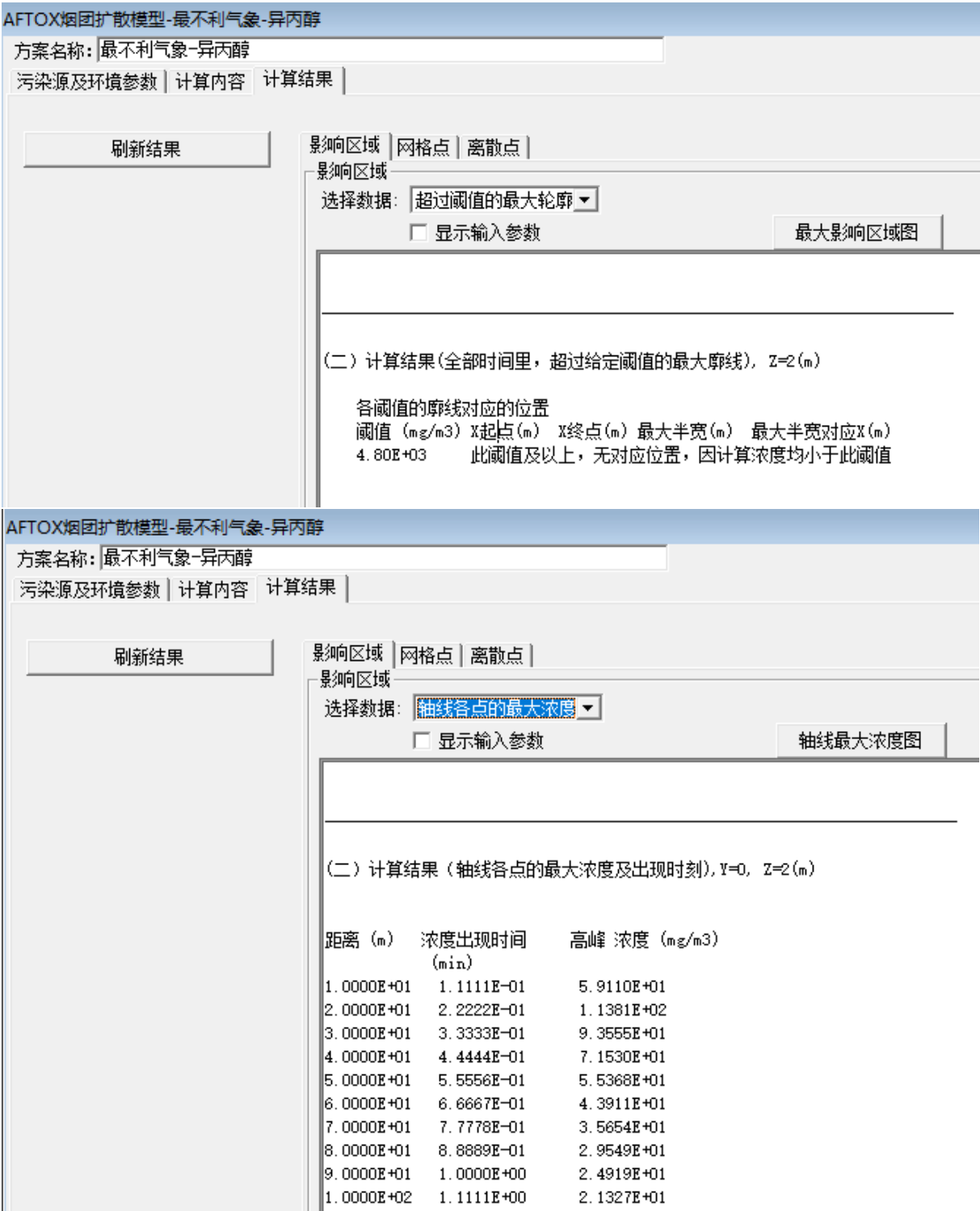


图8-4 最不利气象条件下不同距离处的异丙醇最大浓度值

表8-34 最不利气象条件下异丙醇泄露事故在各离散点各时刻浓度变化 (mg/m³)

序号	名称	敏感点距离 风险源点的 下风向相对 距离/m	最大浓度 时 间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
----	----	---------------------------------	------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

1	蚬江村	200	7.430181 5	7.430181	7.430181	7.430181	0	0	0
2	小江头村	855	0.671151 10	0	0.671151	0.671151	0.671111	0.168971	0
3	大江头村	370	2.701278 5	2.701278	2.701278	2.701278	0.013387	0	0
4	连城村	575	1.2999 10	0	1.2999	1.2999	1.297967	0	0
5	水楼村	1210	0.375722 15	0	0	0.375722	0.375701	0.375663	0.020268
6	龙井村	860	0.664652 10	0	0.664652	0.664652	0.664614	0.194983	0
7	梧坑村	965	0.548367 10	0	0.548367	0.548367	0.548336	0.459451	0
8	古劳中学	695	0.94813 10	0	0.94813	0.94813	0.94807	0.000026	0
9	连南村	560	1.358319 10	0	1.358319	1.358319	1.352301	0	0
10	峻廷湾	1350	0.312852 15	0	0	0.312852	0.312833	0.312833	0.160157
11	雅景豪庭	1590	0.246445 25	0	0	0	0.240052	0.246445	0.243384
12	沙坪第一小学	1730	0.220279 25	0	0	0	0.16086	0.220279	0.220171
13	金碧嘉园	1770	0.21368 25	0	0	0	0.129443	0.21368	0.213645
14	翡翠绿洲	2380	0.1412 30	0	0	0	0.000012	0.029879	0.1412
15	仓边村	1895	0.195131 30	0	0	0	0.045643	0.194632	0.195131
16	玉桥村	1365	0.307122 15	0	0	0.307122	0.307103	0.307103	0.181073
17	玉桥小学	1335	0.318755 15	0	0	0.318755	0.318737	0.318737	0.143851
18	桥氹新村	1440	0.281162 15	0	0	0.281162	0.281112	0.281145	0.231609
19	木棉岗村	1870	0.198611 30	0	0	0	0.058738	0.198372	0.198611
20	霄南村	1395	0.296151 15	0	0	0.296151	0.296133	0.296133	0.206414
21	青文村	2560	0.104901 30	0	0	0	0	0.004295	0.104901
22	龙口镇	2560	0.104901 30	0	0	0	0	0.004295	0.104901
23	沙坪镇	1960	0.186565 30	0	0	0	0.021534	0.184103	0.186565
24	旺村	2315	0.148631 30	0	0	0	0.000055	0.050922	0.148631
25	下六村	2530	0.113008 30	0	0	0	0	0.00619	0.113008
26	曜明村	2740	0.049659 30	0	0	0	0	0.000359	0.049659
27	新星村	2550	0.107688 30	0	0	0	0	0.00486	0.107688
28	中和坑村	1480	0.271091 25	0	0	0	0.270875	0.271091	0.244575
29	连北村	2195	0.160417 30	0	0	0	0.000559	0.104743	0.160417
30	大埠村	2080	0.172373 30	0	0	0	0.003915	0.153862	0.172373
31	沙坪第二小学	2450	0.130514 30	0	0	0	0	0.015158	0.130514
32	旺宅村	3910	0.0 30	0	0	0	0	0	0
33	麦水村	3640	0.0 30	0	0	0	0	0	0
34	古劳村	4945	0.0 30	0	0	0	0	0	0
35	绿茵花园	4640	0.0 30	0	0	0	0	0	0
36	双桥村	3230	0.000496 30	0	0	0	0	0	0.000496
37	上升村	2760	0.044157 30	0	0	0	0	0.000265	0.044157
38	鹤华中学	3870	0.0 30	0	0	0	0	0	0

39	鹤山市第一中学	3700	0.0 30	0	0	0	0	0	0
40	碧桂园	4220	0.0 30	0	0	0	0	0	0
41	竹荫村	3370	0.000079 30	0	0	0	0	0	0.000079
42	三富村	4150	0.0 30	0	0	0	0	0	0
43	坑溪村	3630	0.0 30	0	0	0	0	0	0
44	榄堂村	3665	0.0 30	0	0	0	0	0	0
45	协华小学	3780	0.0 30	0	0	0	0	0	0
46	龙口中学	4250	0.0 30	0	0	0	0	0	0
47	尧溪村	4200	0.0 30	0	0	0	0	0	0
48	三凤村	4540	0.0 30	0	0	0	0	0	0
49	中七村	3195	0.000762 30	0	0	0	0	0	0.000762
50	龙田村	2920	0.013558 30	0	0	0	0	0.000018	0.013558

④一氧化碳火灾事故

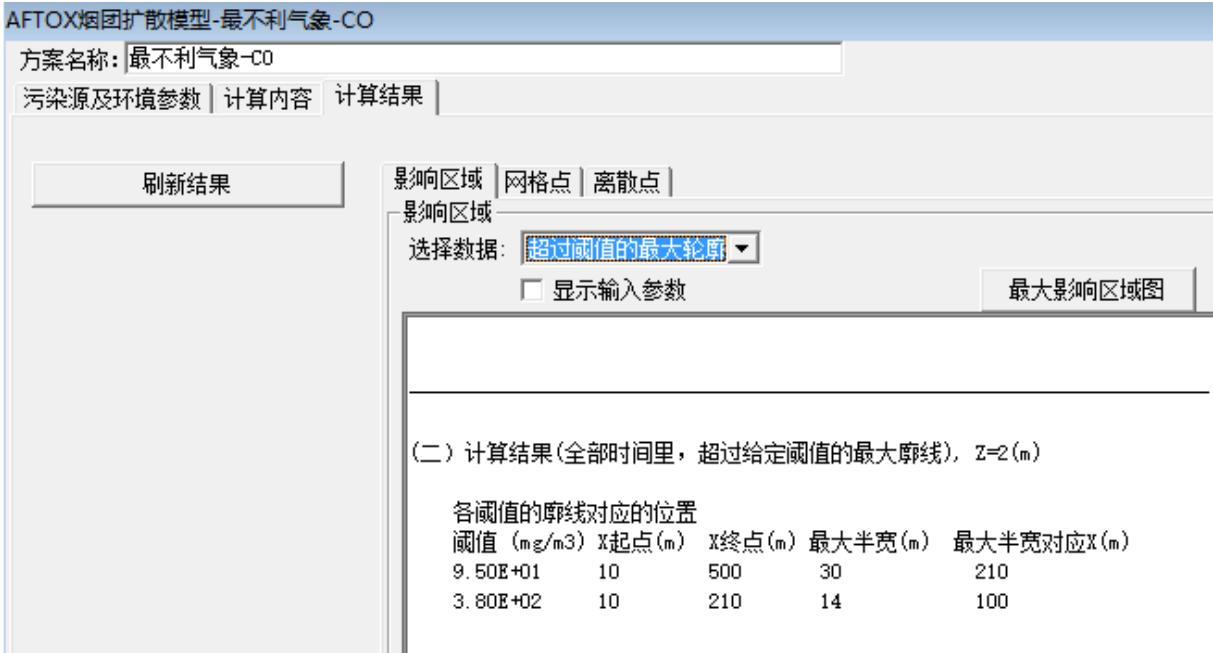




图8-5 最不利气象条件下火灾爆炸情况下 CO 在不同距离处的 CO 最大浓度值

图8-6 最不利气象条件下火灾爆炸情况下释放的 CO 超过阈值的最大轮廓图

表8-35 最不利气象条件下火灾爆炸情况下释放的 CO 在各离散点各时刻浓度变化 (mg/m³)

序号	名称	敏感点距 离风险源 点的下风 向相对距 离/m	最大浓度时 间(min)	5min	10min	30min	50min	70min	90min	110min	130min	150min	170min	180min	185min	190min
1	蚬江村	200	443.0326	5	443.0326	443.0326	443.0326	443.0326	443.0326	443.0326	443.0326	443.0326	443.0326	443.0326	0	0
2	小江头村	855	39.57904	10	0	39.57904	39.57904	39.57904	39.57904	39.57904	39.57904	39.57904	39.57904	39.57904	39.57666	10.37681
3	大江头村	370	160.3106	5	160.3106	160.3106	160.3106	160.3106	160.3106	160.3106	160.3106	160.3106	160.3106	160.3106	0.870853	0
4	连城村	575	76.86512	10	0	76.86512	76.86512	76.86512	76.86512	76.86512	76.86512	76.86512	76.86512	76.86512	76.74981	0
5	水楼村	1210	22.1157	15	0	0	22.1157	22.1157	22.1157	22.1157	22.1157	22.1157	22.1157	22.1157	22.11442	22.11271
6	龙井村	860	39.19439	10	0	39.19439	39.19439	39.19439	39.19439	39.19439	39.19439	39.19439	39.19439	39.19439	39.19218	10.98239
7	梧坑村	965	32.31553	10	0	32.31553	32.31553	32.31553	32.31553	32.31553	32.31553	32.31553	32.31553	32.31553	32.31364	27.40836
8	古劳中学	695	55.98778	10	0	55.98778	55.98778	55.98778	55.98778	55.98778	55.98778	55.98778	55.98778	55.98778	55.98431	0.001574
9	连南村	560	80.33575	10	0	80.33575	80.33575	80.33575	80.33575	80.33575	80.33575	80.33575	80.33575	80.33575	80.06927	0
10	峻廷湾	1350	18.40586	15	0	0	18.40586	18.40586	18.40586	18.40586	18.40586	18.40586	18.40586	18.40586	18.40472	18.40472
11	雅景豪庭	1590	14.48921	20	0	0	14.48921	14.48921	14.48921	14.48921	14.48921	14.48921	14.48921	14.48921	14.48835	14.48835
12	沙坪第一小学	1730	12.94625	20	0	0	12.94625	12.94625	12.94625	12.94625	12.94625	12.94625	12.94625	12.94625	12.94546	12.94546
13	金碧嘉园	1770	12.55732	20	0	0	12.55732	12.55732	12.55732	12.55732	12.55732	12.55732	12.55732	12.55732	12.55653	12.55653
14	翡翠绿洲	2380	8.457221	25	0	0	8.457221	8.457221	8.457221	8.457221	8.457221	8.457221	8.457221	8.457221	8.456688	8.456688
15	仓边村	1895	11.46425	20	0	0	11.46425	11.46425	11.46425	11.46425	11.46425	11.46425	11.46425	11.46425	11.46356	11.46356
16	玉桥村	1365	18.06786	15	0	0	18.06786	18.06786	18.06786	18.06786	18.06786	18.06786	18.06786	18.06786	18.06678	18.06678
17	玉桥小学	1335	18.75407	15	0	0	18.75407	18.75407	18.75407	18.75407	18.75407	18.75407	18.75407	18.75407	18.75298	18.75298
18	桥氹新村	1440	16.53689	15	0	0	16.53689	16.53689	16.53689	16.53689	16.53689	16.53689	16.53689	16.53689	16.53587	16.53587
19	木棉岗村	1870	11.66926	20	0	0	11.66926	11.66926	11.66926	11.66926	11.66926	11.66926	11.66926	11.66926	11.66854	11.66854
20	霄南村	1395	17.42084	15	0	0	17.42084	17.42084	17.42084	17.42084	17.42084	17.42084	17.42084	17.42084	17.41976	17.41976

21	青文村	2560	7.672679 30	0	0	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672204	7.672204	
22	龙口镇	2560	7.672679 30	0	0	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672679	7.672204	7.672204	
23	沙坪镇	1960	10.95964 25	0	0	10.95964	10.95964	10.95964	10.95964	10.95964	10.95964	10.95964	10.95964	10.95964	10.95964	10.95898	10.95898	
24	旺村	2315	8.775763 25	0	0	8.775763	8.775763	8.775763	8.775763	8.775763	8.775763	8.775763	8.775763	8.775763	8.775763	8.775209	8.775209	
25	下六村	2530	7.794416 30	0	0	7.794416	7.794416	7.794416	7.794416	7.794416	7.794416	7.794416	7.794416	7.794416	7.794416	7.793941	7.793941	
26	曜明村	2740	7.007059 30	0	0	7.007059	7.007059	7.007059	7.007059	7.007059	7.007059	7.007059	7.007059	7.007059	7.007059	7.006634	7.006634	
27	新星村	2550	7.712887 30	0	0	7.712887	7.712887	7.712887	7.712887	7.712887	7.712887	7.712887	7.712887	7.712887	7.712887	7.712415	7.712415	
28	中和坑村	1480	15.94341 20	0	0	15.94341	15.94341	15.94341	15.94341	15.94341	15.94341	15.94341	15.94341	15.94341	15.94341	15.94247	15.94247	
29	连北村	2195	9.422104 25	0	0	9.422104	9.422104	9.422104	9.422104	9.422104	9.422104	9.422104	9.422104	9.422104	9.422104	9.421535	9.421535	
30	大埠村	2080	10.1239 25	0	0	10.1239	10.1239	10.1239	10.1239	10.1239	10.1239	10.1239	10.1239	10.1239	10.1239	10.12326	10.12326	
31	沙坪第二小学	2450	8.136127 30	0	0	8.136127	8.136127	8.136127	8.136127	8.136127	8.136127	8.136127	8.136127	8.136127	8.136127	8.135609	8.135609	
32	旺宅村	3910	4.357412 45	0	0	0	4.357412	4.357412	4.357412	4.357412	4.357412	4.357412	4.357412	4.357412	4.357412	4.357133	4.357133	
33	麦水村	3640	4.794611 40	0	0	0	4.794611	4.794611	4.794611	4.794611	4.794611	4.794611	4.794611	4.794611	4.794611	4.794308	4.794308	
34	古劳村	4945	3.183565 55	0	0	0	0	3.183565	3.183565	3.183565	3.183565	3.183565	3.183565	3.183565	3.183565	3.183565	3.183365	3.183365
35	绿茵花园	4640	3.466346 50	0	0	0	3.466346	3.466346	3.466346	3.466346	3.466346	3.466346	3.466346	3.466346	3.466346	3.466132	3.466132	
36	双桥村	3230	5.624623 35	0	0	0	5.624623	5.624623	5.624623	5.624623	5.624623	5.624623	5.624623	5.624623	5.624623	5.624273	5.624273	
37	上升村	2760	6.939327 30	0	0	6.939327	6.939327	6.939327	6.939327	6.939327	6.939327	6.939327	6.939327	6.939327	6.939327	6.938903	6.938903	
38	鹤华中学	3870	4.417702 45	0	0	0	4.417702	4.417702	4.417702	4.417702	4.417702	4.417702	4.417702	4.417702	4.417702	4.417421	4.417421	
39	鹤山市第一中学	3700	4.691005 40	0	0	0	4.691005	4.691005	4.691005	4.691005	4.691005	4.691005	4.691005	4.691005	4.691005	4.690704	4.690704	
40	碧桂园	4220	3.935011 45	0	0	0	3.935011	3.935011	3.935011	3.935011	3.935011	3.935011	3.935011	3.935011	3.935011	3.934764	3.934764	
41	竹荫村	3370	5.314651 40	0	0	0	5.314651	5.314651	5.314651	5.314651	5.314651	5.314651	5.314651	5.314651	5.314651	5.314321	5.314321	
42	三富村	4150	4.023968 45	0	0	0	4.023968	4.023968	4.023968	4.023968	4.023968	4.023968	4.023968	4.023968	4.023968	4.023712	4.023712	
43	坑溪村	3630	4.812267 40	0	0	0	4.812267	4.812267	4.812267	4.812267	4.812267	4.812267	4.812267	4.812267	4.812267	4.811965	4.811965	
44	榄堂村	3665	4.75096 40	0	0	0	4.75096	4.75096	4.75096	4.75096	4.75096	4.75096	4.75096	4.75096	4.75096	4.750664	4.750664	

45	协华小学	3780	4.558816 40	0	0	0	4.558816	4.558816	4.558816	4.558816	4.558816	4.558816	4.558816	4.558816	4.558528	4.558528
46	龙口中学	4250	3.897932 45	0	0	0	3.897932	3.897932	3.897932	3.897932	3.897932	3.897932	3.897932	3.897932	3.897684	3.897684
47	尧溪村	4200	3.960074 45	0	0	0	3.960074	3.960074	3.960074	3.960074	3.960074	3.960074	3.960074	3.960074	3.959821	3.959821
48	三凤村	4540	3.568776 50	0	0	0	3.568776	3.568776	3.568776	3.568776	3.568776	3.568776	3.568776	3.568776	3.568553	3.568553
49	中七村	3195	5.707088 35	0	0	0	5.707088	5.707088	5.707088	5.707088	5.707088	5.707088	5.707088	5.707088	5.706727	5.706727
50	龙田村	2920	6.436191 35	0	0	0	6.436191	6.436191	6.436191	6.436191	6.436191	6.436191	6.436191	6.436191	6.435787	6.435787

⑤HCN火灾事故

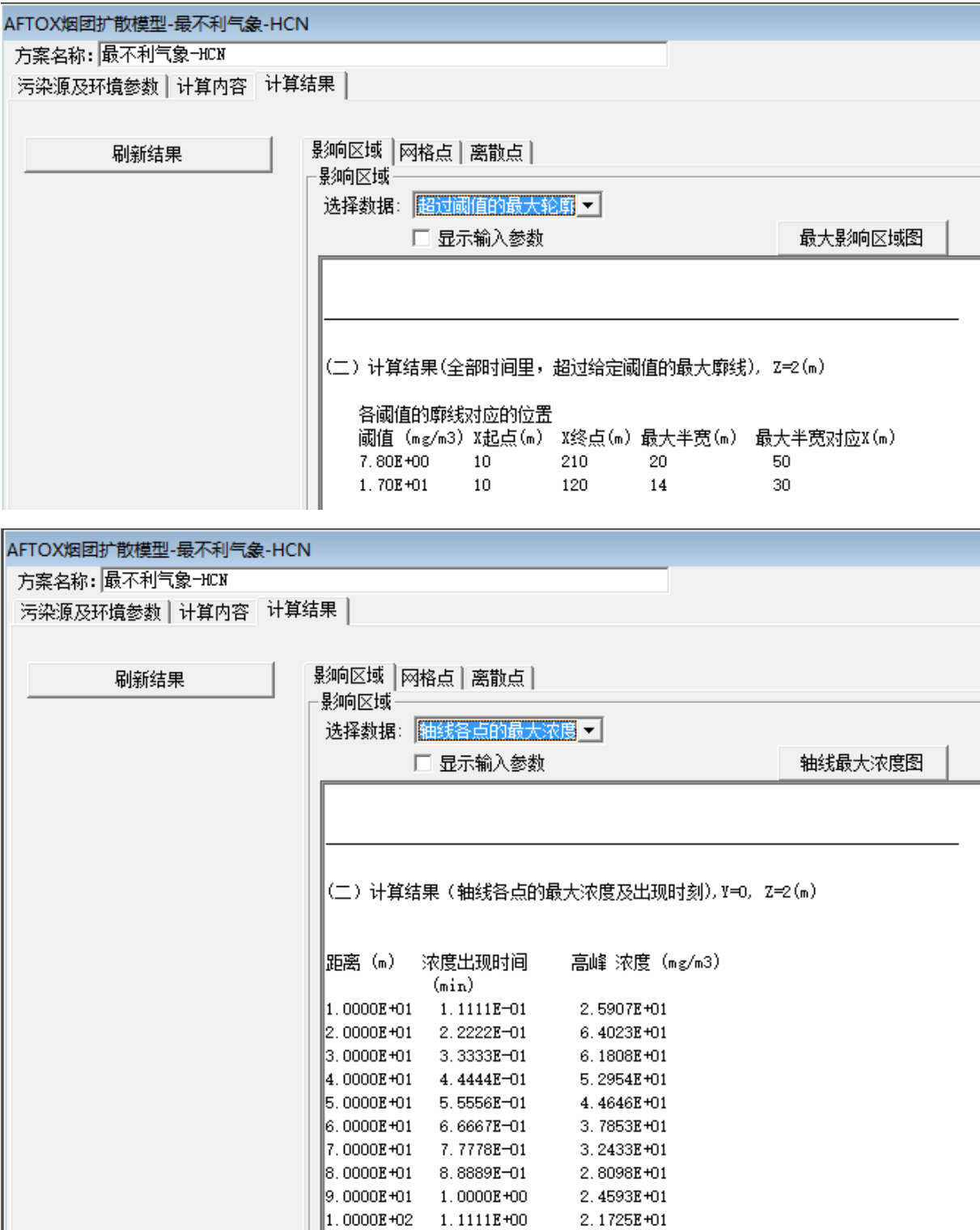


图8-7 最不利气象条件下火灾爆炸情况下 HCN 在不同距离处的最大浓度值

图8-8 最不利气象条件下火灾爆炸情况下释放的 HCN 超过阈值的最大轮廓图

表8-36 最不利气象条件下火灾爆炸情况下释放的 HCN 在各离散点各时刻浓度变化 (mg/m³)

序号	名称	敏感点距 离风险源 点的下风 向相对距 离/m	最大浓度时 间(min)	5min	10min	15min	20min	50min	70min	90min	110min	130min	150min	170min	180min	185min	190min
1	岷江村	200	8.963957 5	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	8.963957	0	0
2	小江头村	855	0.961247 10	0	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961247	0.961186	0.262546
3	大江头村	370	3.59166 5	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	3.59166	0.045392	0
4	连城村	575	1.809216 10	0	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.809216	1.801741	0
5	水楼村	1210	0.54783 15	0	0	0.54783	0.54783	0.54783	0.54783	0.54783	0.54783	0.54783	0.54783	0.54783	0.54783	0.547798	0.547694
6	龙井村	860	0.952272 10	0	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952272	0.952215	0.276352
7	梧坑村	965	0.79082 10	0	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.79082	0.790772	0.656889
8	古劳中学	695	1.339479 10	0	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339479	1.339403	0.00021
9	连南村	560	1.886207 10	0	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.886207	1.870908	0
10	峻廷湾	1350	0.458237 15	0	0	0.458237	0.458237	0.458237	0.458237	0.458237	0.458237	0.458237	0.458237	0.458237	0.458237	0.458209	0.458209
11	雅景豪庭	1590	0.363155 20	0	0	0	0.363155	0.363155	0.363155	0.363155	0.363155	0.363155	0.363155	0.363155	0.363155	0.363131	0.363131
12	沙坪第一小学	1730	0.325487 20	0	0	0	0.325487	0.325487	0.325487	0.325487	0.325487	0.325487	0.325487	0.325487	0.325487	0.325468	0.325468
13	金碧嘉园	1770	0.31596 20	0	0	0	0.31596	0.31596	0.31596	0.31596	0.31596	0.31596	0.31596	0.31596	0.31596	0.31594	0.31594
14	翡翠绿洲	2380	0.21469 25	0	0	0	0	0.21469	0.21469	0.21469	0.21469	0.21469	0.21469	0.21469	0.21469	0.214677	0.214677
15	仓边村	1895	0.289113 20	0	0	0	0.289113	0.289113	0.289113	0.289113	0.289113	0.289113	0.289113	0.289113	0.289113	0.289094	0.289094
16	玉桥村	1365	0.450039 15	0	0	0.450039	0.450039	0.450039	0.450039	0.450039	0.450039	0.450039	0.450039	0.450039	0.450039	0.450012	0.450012
17	玉桥小学	1335	0.466677 15	0	0	0.466677	0.466677	0.466677	0.466677	0.466677	0.466677	0.466677	0.466677	0.466677	0.466677	0.46665	0.46665
18	桥丞新村	1440	0.412838 15	0	0	0.412838	0.412838	0.412838	0.412838	0.412838	0.412838	0.412838	0.412838	0.412838	0.412838	0.412812	0.412812
19	木棉岗村	1870	0.294156 20	0	0	0	0.294156	0.294156	0.294156	0.294156	0.294156	0.294156	0.294156	0.294156	0.294156	0.294139	0.294139
20	霄南村	1395	0.434327 15	0	0	0.434327	0.434327	0.434327	0.434327	0.434327	0.434327	0.434327	0.434327	0.434327	0.434327	0.4343	0.4343

21	青文村	2560	0.195129 30	0	0	0	0	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195116	0.195116
22	龙口镇	2560	0.195129 30	0	0	0	0	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195129	0.195116	0.195116
23	沙坪镇	1960	0.276683 25	0	0	0	0	0.276683	0.276683	0.276683	0.276683	0.276683	0.276683	0.276683	0.276683	0.276666	0.276666
24	旺村	2315	0.222615 25	0	0	0	0	0.222615	0.222615	0.222615	0.222615	0.222615	0.222615	0.222615	0.222615	0.222601	0.222601
25	下六村	2530	0.198168 30	0	0	0	0	0.198168	0.198168	0.198168	0.198168	0.198168	0.198168	0.198168	0.198168	0.198155	0.198155
26	曜明村	2740	0.178483 30	0	0	0	0	0.178483	0.178483	0.178483	0.178483	0.178483	0.178483	0.178483	0.178483	0.178472	0.178472
27	新星村	2550	0.196133 30	0	0	0	0	0.196133	0.196133	0.196133	0.196133	0.196133	0.196133	0.196133	0.196133	0.19612	0.19612
28	中和坑村	1480	0.398473 20	0	0	0	0.398473	0.398473	0.398473	0.398473	0.398473	0.398473	0.398473	0.398473	0.398473	0.398448	0.398448
29	连北村	2195	0.238664 25	0	0	0	0	0.238664	0.238664	0.238664	0.238664	0.238664	0.238664	0.238664	0.238664	0.238649	0.238649
30	大埠村	2080	0.256045 25	0	0	0	0	0.256045	0.256045	0.256045	0.256045	0.256045	0.256045	0.256045	0.256045	0.256029	0.256029
31	沙坪第二小学	2450	0.206691 30	0	0	0	0	0.206691	0.206691	0.206691	0.206691	0.206691	0.206691	0.206691	0.206691	0.206679	0.206679
32	旺宅村	3910	0.111745 45	0	0	0	0	0.111745	0.111745	0.111745	0.111745	0.111745	0.111745	0.111745	0.111745	0.111738	0.111738
33	麦水村	3640	0.122812 40	0	0	0	0	0.122812	0.122812	0.122812	0.122812	0.122812	0.122812	0.122812	0.122812	0.122805	0.122805
34	古劳村	4945	0.081915 55	0	0	0	0	0	0.081915	0.081915	0.081915	0.081915	0.081915	0.081915	0.081915	0.08191	0.08191
35	绿茵花园	4640	0.089117 50	0	0	0	0	0.089117	0.089117	0.089117	0.089117	0.089117	0.089117	0.089117	0.089117	0.089111	0.089111
36	双桥村	3230	0.143761 35	0	0	0	0	0.143761	0.143761	0.143761	0.143761	0.143761	0.143761	0.143761	0.143761	0.143752	0.143752
37	上升村	2760	0.176787 30	0	0	0	0	0.176787	0.176787	0.176787	0.176787	0.176787	0.176787	0.176787	0.176787	0.176776	0.176776
38	鹤华中学	3870	0.113273 45	0	0	0	0	0.113273	0.113273	0.113273	0.113273	0.113273	0.113273	0.113273	0.113273	0.113266	0.113266
39	鹤山市第一中学	3700	0.120192 40	0	0	0	0	0.120192	0.120192	0.120192	0.120192	0.120192	0.120192	0.120192	0.120192	0.120184	0.120184
40	碧桂园	4220	0.101031 45	0	0	0	0	0.101031	0.101031	0.101031	0.101031	0.101031	0.101031	0.101031	0.101031	0.101024	0.101024
41	竹荫村	3370	0.135947 40	0	0	0	0	0.135947	0.135947	0.135947	0.135947	0.135947	0.135947	0.135947	0.135947	0.135938	0.135938
42	三富村	4150	0.103289 45	0	0	0	0	0.103289	0.103289	0.103289	0.103289	0.103289	0.103289	0.103289	0.103289	0.103283	0.103283
43	坑溪村	3630	0.123259 40	0	0	0	0	0.123259	0.123259	0.123259	0.123259	0.123259	0.123259	0.123259	0.123259	0.123251	0.123251
44	榄堂村	3665	0.121708 40	0	0	0	0	0.121708	0.121708	0.121708	0.121708	0.121708	0.121708	0.121708	0.121708	0.121701	0.121701

45	协华小学	3780	0.116846 40	0	0	0	0	0.116846	0.116846	0.116846	0.116846	0.116846	0.116846	0.116846	0.116846	0.116839	0.116839
46	龙口中学	4250	0.100089 45	0	0	0	0	0.100089	0.100089	0.100089	0.100089	0.100089	0.100089	0.100089	0.100089	0.100083	0.100083
47	尧溪村	4200	0.101667 45	0	0	0	0	0.101667	0.101667	0.101667	0.101667	0.101667	0.101667	0.101667	0.101667	0.101661	0.101661
48	三凤村	4540	0.091723 50	0	0	0	0	0.091723	0.091723	0.091723	0.091723	0.091723	0.091723	0.091723	0.091723	0.091717	0.091717
49	中七村	3195	0.145838 35	0	0	0	0	0.145838	0.145838	0.145838	0.145838	0.145838	0.145838	0.145838	0.145838	0.145829	0.145829
50	龙田村	2920	0.16417 35	0	0	0	0	0.16417	0.16417	0.16417	0.16417	0.16417	0.16417	0.16417	0.16417	0.16416	0.16416

(2) 小结

当甲类仓库发生泄漏/火灾事故时，丙烯酸丁酯、甲苯、异丙醇在最不利气象条件下的最大浓度均未超过 1 级和 2 级大气毒性终点浓度限值，各环境敏感点均未出现超标现象；CO 在 5min 时到达敏感点蚬江村和大江头村的最大浓度分别为 443.0326 mg/m³、160.3106 mg/m³，超过 1 级大气毒性终点浓度限值，持续时间为 180 min；HCN 在 5min 时到达敏感点蚬江村的最大浓度为 8.963957 mg/m³，超过 2 级大气毒性终点浓度限值，持续时间为 180 min

(3) 大气伤害概率估算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按表 I.1 取值，或者按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时}) \quad (\text{I.1})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时}) \quad (\text{I.2})$$

式中： P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e] \quad (\text{I.3})$$

其中： A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

C ——接触的质量浓度，mg/m³；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间，min。

最不利气象条件下，蚬江村接触的 CO 最大质量浓度为 443.0326 mg/m³，接触时间为 180 min，计算得到的大气伤害概率为 13.28%；大江头村接触的 CO 最大质量浓度为 160.3106 mg/m³，接触时间为 180 min，计算得到的大气伤害概率为 1.66%。最不利气象条件下，蚬江村接触的 HCN 最大质量浓度为 8.963957 mg/m³，接触时间为 180 min，计算得到的大气伤害概率为 0%。

综上，当发生泄漏或火灾爆炸事故时，其产生的大气污染物对附近的敏感点有一定的影响，应及时通知应急部门，并采取应急预案措施。

8.6.2 地表水环境风险预测与评价

1、污染源强及排放情况

(1) 预测因子和预测源强

本项目生产线容器管线均密闭运行，各设备管线安装阀门控制，使用自控报警系统控制生产过程。因此，存在发生局部事故的可能，但发生整个工段大面积泄漏、火灾事故的可能性较低。同时，储罐区和甲类仓库设有围堰，可以防止泄漏液溢出储罐区外。

本评价选取生产废水管道泄漏的情景进行预测，假设生产废水管道出现泄漏，因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随管网扩散至本项目周边排水渠再汇入沙坪河，预测其泄漏后的影响。

(2) 预测参数

①沙坪河

A、预测河段水文条件

本环评根据鹤山市水务局提供的沙坪河资料，平均流量为 $9.25 \text{ m}^3/\text{s}$ 。根据调查，沙坪河河段平均河宽约 20 m，平均水深约 1 m，平均流速为 0.46 m/s，坡降 5.9‰。

B、降解系数的确定

污染物衰减系数 k 的确定：根据国家环保总局华南环科所完成的《珠江三角洲河网区水环境容量及水质规划研究》，特征污染物（ COD_{Cr} 、氨氮）降解系数可取 $k\text{COD}_{\text{Cr}}=0.12 \text{ d}^{-1}$

C、河流上游污染物浓度设定

根据江门市生态环境局发布的 2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报，沙坪河的水质现状为Ⅱ类，按沙坪河水质现状《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准作为上游来水浓度值。

沙坪河受径流和潮流的共同影响，为感潮河段，污染物可以很快在水深方向掺混均匀，宜采用平面二维模型。

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中： $C(x, y)$ —纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度， mg/L ；

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s；

Ey—污染物横向扩散系数；

h—河流水深，m；

k—污染物综合衰减系数，s⁻¹；

u—河流流速，m/s；

x, y—迪卡尔坐标系 X 向、Y 向的坐标，m。

Ey—污染物横向扩散系数，m²/s。Ey 采用泰勒(Taylor)法计算，如下

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) (ghi)^{0.5}$$

式中：H—河流平均水深，m；

g—重力加速度，9.8 m/s²；

I—河流比降，m/m。

本项目沙坪河污染预测参数取值具体见下表。

表8-37 本项目污染预测参数取值

参数类型	取值	说明
废水排放量 (m ³ /s)	15700.26 m ³ /a (工作时间按 2400 h/a, 即 0.0018 m ³ /s)	/
事故排放情况下, COD _{Cr} 排放浓度 (mg/L)	23900	污染物浓度参考《雅图高新材料有限公司三期扩建项目竣工环境保护验收报告》中的废水监测结果。
污染物排放速率 m (g/s)	43.43	
河流平均流速 u (m/s)	0.46	/
河流宽度 B (m)	20	/
河流降比 I (m/m)	5.9%	/
河流水深 H (m)	1	/
COD _{Cr} 本底浓度 mg/L	30	/
污染物降解系数 k (1/d)	kCOD _{Cr} =0.12	/
排放口离岸边距离 a (m)	0	岸边排放

(3) 排污口位置

考虑项目发生事故后随雨水扩散至本项目周边排水渠再汇入沙坪河，排污口设置在项目雨水排放口。

(4) 预测结果

表8-38 COD_{Cr} 浓度随距离叠加值分布 (mg/L)

x,y	1	2	4	6	8	10	20	30	50
-----	---	---	---	---	---	----	----	----	----

1	47.937	17.948	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
2	41.826	23.026	15.064	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
4	28.766	22.530	15.674	15.012	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
6	22.133	19.771	15.955	15.065	15.002	15.000	15.000	15.000	15.000
8	18.791	17.804	15.839	15.112	15.007	15.000	15.000	15.000	15.000
10	17.053	16.613	15.614	15.123	15.013	15.001	15.000	15.000	15.000
20	15.111	15.099	15.061	15.027	15.009	15.002	15.000	15.000	15.000
30	15.007	15.006	15.005	15.003	15.001	15.000	15.000	15.000	15.000
50	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000

备注：x（列）—河流沿程坐标；y（行）—河流横向宽度坐标。

考虑叠加背景浓度情况下，随距离约远叠加值越小，最大扩散至约 8 米的 COD_{Cr} 叠加背景浓度能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III 类标准要求。

2、事故废水影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径主要为事故废水没有控制在项目范围内，进入附近地表水体，污染地表水体水质。

企业在生产车间/部门发生火灾事故时，紧急启动截留阀，消防废水引入废水处理站事故调节池，进行处理达标后排放，不会对水环境造成明显的影响。

8.6.3 地下水环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地下水环境风险评价为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的“4.4 评价工作内容”，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。故本项目可能发生的地下水环境影响事故及其后果如下：

1、废水/固体废物泄漏事故影响分析

已知厂内一般固废间、危废间均按照堆存固废的性质严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）或《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求采取污染防渗措施。厂区生活垃圾临时堆放场地基础采取混凝土硬化的防渗措施并搭建防雨顶棚。

在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下，本项目营运期的废水产排和固废的临时堆存不会对区域土壤环境/浅层地下水环境产生不良影响。

2、事故废水泄漏事故影响分析

由于项目场地地下水径流缓慢，污染扩散能力较弱，影响范围有限，但由于事故

废水的污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境有一定影响。因此，建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入土壤环境/浅层地下水环境。

3、化学品泄漏事故影响分析

非正常状况中，在安排专人定期跟进检查的情况下，仓库/车间/储罐区防渗层破损和储桶/储罐破裂发生泄漏和污水输送管道破损的可能性较小，最可能发生的事故应为液态化学品包装容器发生破损而使其在厂区内地面漫流，因此以液态化学品包装桶为污染源进行预测。详见地下水章节分析。

本次分析认为，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边对地下水环境造成影响不大，地下水影响主要在厂区范围内，需杜绝项目可能发生下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

8.7 环境风险管理

8.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.7.2 风险防范措施

8.7.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）选址、总图布置

严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

建筑物根据污染物类型、污染控制难易程度、天然包气带防污性能按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表进

行防渗。

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（3）生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

有毒有害物质的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少有毒有害物质的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

- ①按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；
- ②尽量分散连续使用危险物质。

（4）改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施

- ①贮存和运输采用多次小规模进行。
- ②危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。
- ③改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。
- ④通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的概率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤等。

（5）日常管理

- ①通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。
- ②建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。
- ③对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低失误操作事故引发的环境风险。
- ④运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运

输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

⑤装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

⑥车间所有危险品应在密闭的设备中生产运作，用密封性能良好的泵和管道输送，并保证车间有良好的通风。

⑦定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

⑧建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

8.7.2.2 物料泄漏的防范措施

根据环保部文件《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）要求，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

（1）储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

储罐安装雷达液位传感器，同进、出料泵联锁；为避免单体贮存工程发生聚合反应，所有单体储罐采用 50mm 厚玻璃纤维棉保温。

（2）装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击，装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

（3）防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖破坏管道。地上管道应防止汽车撞击，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

8.7.2.3 反应装置安全控制防范措施

(1) 为防止反应釜发生暴聚，设置釜内压力与紧急泄压系统的报警及联锁。

(2) 树脂反应应实现反应釜温度和压力的自控、并设置信号报警和安全联锁系统。当温度上升速度过快，反应釜的温度和压力达到报警设定值时，发出声光报警；当反应釜的温度和压力达到或超过安全联锁设定值时，紧急停车（包括切断热源，中止进料、停止滴加，启动紧急冷却系统），必要时加入解聚(或阻聚)剂中止（或延缓）反应。

(3) 对于单体聚合反应中因工艺参数失控而引起的过压、危及设备或管道时，除了设置上述自控、信号报警和安全联锁系统外，还应设置紧急泄放系统。

(4) 反应过程应根据工艺需求确定和控制搅拌转速。并宜将搅拌转速与关键原料（如单体、引发剂等）进料阀门设置安全联锁。当搅拌转速偏离设定值时或搅拌失效时，发出声光信号，紧急切断进料系统。必要时根据实际情况，采取进一步的补救措施（如降温、或加入解聚剂等）。

8.7.2.4 火灾爆炸风险防范措施

(1) 在运输、使用等环节，应当采取必要的防火措施，防止发生泄漏爆炸事故。

(2) 经常检查和保持储罐的气密性，严格控制温度，对检测结果进行记录保存。若控温仪失灵或热电偶接触不良，易造成指示温度与实际温度不一致，以至温度过高烧坏，一旦发现应立即切断电源检修。

(3) 甲类仓库和储罐四周应设置围堰，并配备消防栓、喷淋系统等应急设备。

(4) 储存罐区、生产车间、甲类仓库应设可燃气体浓度检漏报警仪，有完善的岗位责任制和操作规程并严格执行。

(5) 定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，检测的频次应根据设备的安全性和危险性设定。

(6) 采取一系列抗静电措施：储罐内壁应采用防静电涂料；集、输管道的始段、末段、分支处以及直线段每隔 200m 做防静电接地一次；在各储罐储存区入口处设置消除人体静电装置并与厂区接地网可靠连接。

(7) 各建筑物沿屋面设置避雷带，充分利用建、构筑物的钢筋作为防雷装置。

(8) 设计中与明火及可能散发火花地点的距离应满足规范的要求；对明火和维修用火进行严格控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并要记录在案；机动车在厂区行驶，须安装阻火器；必要设备安装防火、防爆装置。

(9) 在重要岗位，设置火焰探测器和火灾报警系统，合理分布小型灭火器材。

(10) 在厂区内储备相应数量的应急物资，主要包括手提式、推车式灭火器，二甲苯等化学品泄漏相应的回收装置等。

(11) 在储罐区严禁吸烟，严禁携带火种。经常检查管线接头及阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。

(12) 定期检查厂区内消防系统的消防栓、防火设备等是否可正常使用，确保消防用水量、水压等参数能达到设计要求。

8.7.2.5 环保处理设施分析防范措施

(1) 废水事故性泄漏防范措施

突遇停电：本项目所在区域停电概率极低，为避免废水处理系统因突遇停电出现故障而导致废水事故排放，污染周边地表水环境及地下水环境。当厂区突遇停电时生产调度人员立即组织生产班组人员将现场设备退出运行状态，若主供电线路无法使用，将立即关闭废水输送阀门，减少废水输往废水处理系统的污水量；停电时，污水处理系统工艺路线上阀门的调整可通过“手动”进行操作；来电后，按有关操作规程及时开启设备，恢复运行。

污水处理系统故障：当废水处理系统出现故障及进行检修需排空时，应立即关闭出水阀门，废水可排入事故池暂存，待废水处理系统恢复正常运行后，将事故池中的废水泵回废水处理系统，处理达标后正常排放。若废水处理系统故障不能在一天内解决，建设单位将进行停产检修，减小废水的来源，直到废水处理系统恢复正常运行为止。废水处理系统技术人员立即对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据等进行分析，根据水质数据对废水处理系统相关的工艺流程进行及时调整，在最短的时间内使处理系统正常运行，出水达标排放。

废水处理系统出水水质超标：废水处理技术人员定期检查厂区内废水沟渠是否正常使用，废水处理系统各废水处理设备、阀门等是否正常运行，若发现设备等非正常运行立即进行维修或更换。及时监测并掌握废水处理系统的进水水质、各废水处理构

筑物正常运行参数、出水水质数据等，一旦发现异常立即进行处理及调整，以保障处理出水水质达标。若发现废水处理系统出水水质超标，将出水泵回废水处理系统进行处理，直至达标排放为止。

此外，为保证事故废水能够得到有效的收集与处理，事故池在建设及实际操作过程中应注意以下几点：

①事故应急池采用地下式，并设置截污管网，发生事故时，事故废水能通过截污管网进入拟建的事故应急池中暂存，通过污水处理站或交由具有资质单位回收处理。

②事故池结构符合规范，并做好防渗漏措施，可采用钢筋混凝土结构，池壁及底部均做硬化处理等；

③事故排水收集可利用污水系统、清净水系统收集，排放总管采用密闭形式，难以采用密闭形式时应设置安全防范措施；

④事故排水收集系统在各装置排水接入处设置水封，防止挥发性有害气体溢出；

⑤事故处置过程中未受污染的水不应进入事故储存设施；

⑥事故池非事故状态下一般不允许占用，若必须占用时占用容量不得超过总容量 1/3，且必须设置事故时可以紧急排空的方案。

(2) 废气事故排放防范措施

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：工厂设备每月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备，检查生产材料的浓度等；废气处理设施每天上下午各检查一次。

有机废气进入处理设备前，严格控制进入设备的浓度，低于爆炸极限；废气处理系统应装有自动报警系统和在线监测装置，一旦发现处理设施不能正常运行时，系统会立即发出警报，以采取应对措施：

①对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修；

②有机废气进入废气处理装置的入口加阻火器，防止回火；

③做好防爆、泄爆和消防措施。

(3) 消防废水污染外界水体环境的预防

根据同类项目环境风险事故，石油化工企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后

进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

①在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

②在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

③建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难八方支援，将着火厂区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围。

8.7.2.6 事故废水收集有效容积核算

针对火灾爆炸事故产生的消防废水必须设置容积足够的事故应急池。根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《住房城乡建设部关于发布国家标准<建筑设计防火规范>局部修订的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2018 第 35 号）中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：

事故储存设施总有效容积： $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

各风险单元物料最大泄漏量见下表：

表8-39 物料泄漏量（ V_1 ）

风险单元	最大泄漏量 V_1 (m^3)	备注
二号厂房	0.2	单个储桶最大储存量为 0.2 m^3
储罐区	105.9	乙酸正丁酯储罐最大储存量为 120 吨，乙酸正丁酯密度为 0.8825 g/cm^3 ，折算容积为 105.9 m^3
甲类仓库一	0.2	单个储桶最大储存量为 0.2 m^3
甲类仓库二	0.2	单个储桶最大储存量为 0.2 m^3
甲类仓库三	0.2	单个储桶最大储存量为 0.2 m^3
危废间	0.2	单个储桶最大储存量为 0.2 m^3

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2=\sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

表8-40 建筑物室外消防栓设计流量（ L/s ）

耐火等级	建筑物名称及类别			建筑体积 V (m³)					
				V≤1500	1500<V≤3000	3000<V≤5000	5000<V≤20000	20000<V≤50000	V>50000
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15		20	25	30	35
			丙	15		20	25	30	40
			丁、戊	15					
		仓库	甲、乙	15		25	—		
			丙	15		25	35	45	
			丁、戊	15					
	民用建筑	住宅	普通	15					
			单层及多层	15		25	30	40	
		公共建筑	高层	—		25	30	40	
			地下建筑（包括地铁）、平战结合的人防工程		15		20	25	30
汽车库、修车库[独立]			15						20
三级	工业建筑	乙、丙	15	20	30	40	45	—	
			丁、戊		15	20	25	35	
		单层及多层民用建筑		15		20	25	30	—
四级	丁、戊类工业建筑		15		20	25	—		
	单层及多层民用建筑		15		20	25	—		

表8-41 建筑物室内消防栓设计流量 (L/s)

建筑物名称			高度 h(m)、层数、体积 V(m³)、座位数 (n)、火灾危险性	消火栓设计流量 (L/s)	同时使用消防水枪数 (支)	每根竖管最小流量 (L/s)
工业建筑	厂房	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10
			丙	20	4	15
			乙、丁、戊	25	5	15
		24<h≤50	丙	30	6	15
			乙、丁、戊	30	6	15
		h>50	丙	40	8	15
	仓库	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10
			丙	20	4	15
		h>24	丁、戊	30	6	15
			丙	40	8	15
民用建筑	单层及多层	科研楼、试验楼	V≤10000	10	2	10
			V>10000	15	3	10
		车站、码头、机场的候车(船、机)楼和展览建筑(包括博物馆)等	5000<V≤25000	10	2	10
			25000<V≤50000	15	3	10
			V>50000	20	4	15
		剧场、电影院、会堂、礼堂、体育馆等	800<n≤1200	10	2	10
			1200<n≤5000	15	3	10
			5000<n≤10000	20	4	15

各风险单元消防用水量和消防废水量见下表，消防废水量按消防水量 90%计算。

表8-42 建筑物消防水量 (V2)

风险单元	建筑体积 (m³)	建筑级别	防火等级	室外消防水量 (L/s)	室内消防水量 (L/s)	火灾时间 (h)	消防水量 (m³)	消防废水量 (m³)
二号厂房	68424.48	甲类	一	35	10	3	486	437.4
储罐区	/	/	/	/	/	3	412.620	371.358
甲类仓库一	12874.5	甲类	二	25	10	3	378	340.2
甲类仓库二	12757.5	甲类	二	25	10	3	378	340.2
甲类仓库三	11702.7	甲类	二	25	10	3	378	340.2

危废间	225	甲类	二	15	10	3	270	243
备注：储罐区的泡沫系统用水量根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB 50151-2010)表 4.2.2-1 中的移动式系统的供给强度为 $8.0 \text{ L/min}\cdot\text{m}^2$ ，甲、乙类液体的连续供给时间为 60 min。本项目罐体的最大直径为 3.5 m，横截面积为 9.616 m^2 ，则着火罐的泡沫系统用水量为 $9.616 \times 8 \times 60 / 1000 = 4.616 \text{ m}^3$ 。 储罐区的冷却系统用水量根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.4.2-2 中的移动式冷却-着火罐-罐壁表面积的喷水强度为 $0.10 \text{ L/s}\cdot\text{m}^2$ 、移动式冷却-邻近罐-罐壁表面积的一半的喷水强度为 $0.10 \text{ L/s}\cdot\text{m}^2$ 。本项目着火罐和邻近罐的最大直径均为 3.5 m，长度均为 12m，计算出着火罐、邻近罐的表面积分别为 151.113 m^2 、 75.556 m^2 ，邻近罐取 3 个，火灾时间为 3h，则冷却系统用水量为 $(151.113 + 75.556 \times 3) \times 0.1 \times 10800 / 1000 = 408.004 \text{ m}^3$ 。因此，储罐区的消防水量为 $4.616 + 408.004 = 412.62 \text{ m}^3$ 。								

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；二号厂房设置 2 cm 高的漫坡后、储罐区设置 15 cm 高的围堰后，可满足收集部分室内消防废水。

表8-43 发生事故时厂房收集情况表（ V_3 ）

厂房	厂房占地面积（ m^2 ）	围堰/漫坡高度（m）	可收集废水量（ m^3 ）
二号厂房	3167.8	0.02	63.36
储罐区	1300	0.15	195

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目无生产废水，即 $V_4 = 0 \text{ m}^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， m^3 。 $V_5 = 10qF$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q = qa/n$

qa ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

计算结果汇总如下：

鹤山市年平均降雨量为 1814.6 mm，年平均降雨天数为 180 d。本项目生产区雨水汇水面积为 5.5 ha，可计算得生产区的 V_5 为 554.461 m^3 。

表8-44 各风险单元产生事故废水总量 $V_{\text{总}}$ （ $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$ ）

风险单元	泄漏量 V_1 （ m^3 ）	消防废水量 V_2 （ m^3 ）	转移量 V_3 （ m^3 ）	生产废水量 V_4 （ m^3 ）	降雨量 V_5 （ m^3 ）	$V_{\text{总}}$ （ m^3 ）
二号厂房	0.2	437.4	63.36	0	554.461	928.705
储罐区	105.9	371.358	195	0	554.461	836.719
甲类仓库一	0.2	340.2	0	0	554.461	894.861
甲类仓库二	0.2	340.2	0	0	554.461	894.861
甲类仓库三	0.2	340.2	0	0	554.461	894.861
危废间	0.2	243	0	0	554.461	797.661

当项目发生火灾爆炸时，车间漫坡和储罐区围堰可满足收集室内消防废水。本项

目已设置 1 个容积 1000 m³的事故水池，用于收集消防废水及事故废水。企业在生产车间/部门发生火灾事故时，紧急启动截留阀，消防废水引入应急池，收集的事故废水委托有处理资质的单位回收处理，不会对水环境造成明显的影响。

8.7.3 应急监测计划

在本项目废水或废气发生事故排放时，必须及时采取应急措施，并通报环保主管部门和当地居民，同时进行应急监测。

（1）废水污染源

监测布点：雨水排放口；

监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 2 小时一次。

（2）地表水环境

监测布点：沙坪河（下游 500m、1500m 处）；

监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 2 小时一次。

（3）废气污染源

监测布点：废气排放口、厂界；

监测项目：SO₂、NO_x、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、HCN；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 4 小时一次。

（4）大气环境

监测布点：蚬江村、小江头村等敏感点；

监测项目：SO₂、NO_x、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、HCN；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 4 小时一次。

8.7.4 应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。

建设单位建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《突发环境事件应急预案

备案表》，并于 2024 年 8 月 20 日完成了应急预案备案，备案编号为 440784-2024-0111-M。企业应按照《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，定期进行应急预案修编和开展应急演练，将环境风险事故影响降低至较低的程度。

表8-45 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	装置区、储蓄区、临近地区
4	应急组织	厂区：公司应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：负责通知附近敏感点进行及时应对处理并采取紧急措施
5	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障等
6	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估，吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施消除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备；防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
8	应急状态终止及恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施
9	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育
10	记录和报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度，设立专门部门负责管理
11	附件	形成并存档保留环境风险事故应急处理有关的附件材料

根据风险源及风险事件危险程度等特点，将环境污染事件分为三级：

园区级环境事件（一级）是指事件影响范围超出事发企业，没影响到园区外，同时园区应急救援力量能够有效应对处置。

企业级环境事件（二级）是指事件影响范围局限于事发企业内部或园区单元内部，没影响到其他企业，同时企业、园区单元内部利用自身应急力量可以较易控制。

岗位级环境事件（三级）是指事件影响范围较小，发生在本岗位，未影响到其他岗位，只需本岗位应急力量就可以控制解决。

应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

8.8 评价结论与建议

8.8.1 项目危险因素

风险分析表明，项目危险单元主要为二号厂房、甲类仓库、储罐区、废气/废水处理装置、危废间等，本项目重大危险源主要分布在，主要关注的危险物质为化学品原料泄漏，以及二次伴生污染物 CO、HCN。最大可信事故为甲类仓库发生泄漏事故并引发火灾，主要通过大气、地表水、地下水途径进入环境，对环境造成影响。

8.8.2 环境风险防范措施和应急预案

废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气事故排放。

当发生泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，利用事故应急事故池，以满足事故状态下的泄漏物收集。

本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

8.8.3 环境风险评价结论与建议

本项目的环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故、恶劣自然条件等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

危化品若挥发泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物从雨水管路进入到周边水域，对周边水域造成污染。

根据事故风险后果计算分析，在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周边居民点的村

民身体健康不会产生大的影响；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。

企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

一般来说，厂区内发生大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

表8-46 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	甲基丙烯酸甲酯	异佛尔酮二异氰酸酯	丙烯酸丁酯	甲基丙烯酸正丁酯	过硫酸铵	天然气	乙酸正丁酯	二甲苯	
		存在总量/t	5	4.6	1.8	1	0.02	0.00045	120	80	
		名称	三甲苯	乙酸仲丁酯	丁醇	乙酸乙酯	溶剂油	环己酮	丙酮	甲苯	
		存在总量/t	4	34.4	20	15	77.6	6	32	4	
		名称	异丙醇	乙二醇丁醚							
		存在总量/t	20	20							
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 5000 人				5km范围内人口数 >5万 人				
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）						_____人		
		地表水	地表水功能敏感性			F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐	
			环境敏感目标分级			S1 ☒		S2 ☒		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性			G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能			D1 ☐		D2 ☐		D3 ☒	
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒		Q>100 ☐		
		M值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒		
		P值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒		
环境敏感程度		大气		E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐			
		地表水		E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐			
		地下水		E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒			
环境风险潜势		IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☒		II ☐		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	丙烯酸丁酯	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0 m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围0 m					
		甲苯	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0 m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围0 m					
		异丙醇	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0 m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围0 m					
		CO	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200 m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围200 m					
		HCN	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200 m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围0 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		建筑物根据污染物类型、污染控制难易程度、天然包气带防污性能按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)表7地下水污染防渗分区参照表进行防渗。 当发生泄漏事故时, 应按照应急预案要求, 对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求, 利用事故应急事故池, 以满足事故状态下的泄漏物收集。 废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修, 并且发生环保设施故障时停止生产作业, 待环保设施正常运行时方恢复生产, 可避免发生废气事故排放。 企业应按照《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等相关要求, 定期进行应急预案修编和开展应急演练, 将环境风险事故影响降低至较低的程度。					
评价结论与建议		根据事故风险后果计算分析, 在大气污染物泄漏事故发生后, 泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响, 但事故影响持续时间不长, 总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响; 厂区内已设置事故废水拦截系统, 项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置, 不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。 企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作, 严格做好安全生产工作, 避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案, 配备应急装置和设施, 使					

	事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。 企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

9 环境保护措施及其可行性

9.1 废气污染防治措施及可行性分析

1、三级过滤+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉治理措施

三级过滤：为了最大程度消除废气中的颗粒物，废气进入沸石转轮+RTO 焚烧炉前取三道（三级）过滤的方法处理颗粒物。在沸石筛转轮前端设有三级过滤，去除废气中的没有被除掉的颗粒粉尘等，过滤等级分别为 G4、F7、F9，不同等级过滤器为模块化设计，组装方便，能够实现快速更换功能。过滤器前后设置差压表，保证废气处理系统正常、安全、稳定运行。当过滤系统压力达到设定值时，操作人员更换滤材，当 F9 到达设定的报警值后，8 个小时后必须进行滤网更换，否则会影响沸石转轮的使用寿命。G4 级板式粗效过滤，采用抗断裂的玻璃纤维过滤材料，纤维呈逐渐递增结构，平均捕捉率要求 95%以上，耐温 80℃。F7、F9 级袋式高中效过滤滤材要求有机合成纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉效率要求高达 99%以上，耐温 90℃。结构设计便于过滤器的更换与检查。过滤材料采用经过阻燃处理的纤维，不会因与漆雾聚集而有着火燃烧危险。在每一级过滤器之间均设有在差压表和检修阀门，便于及时更换滤材以及保养维护工作。过滤器的箱体均采用密闭的结构，确保无泄漏、不漏风。过滤系统前端设有废气取样口。废气过滤系统各级过滤进行压差控制，能对各级压差显示。过滤器底部设置有排水口，防止废气在低温环境下冷凝聚集冷凝水。

吸附阶段：有机废气经过沸石转轮吸附后直接达标排放，沸石分子筛由于孔径的大小能根据废气分子的大小和极性的不同进行选择性的吸附，即使废气成分的浓度很低仍具有较高的吸附能力，且在高温下仍具有很强的吸附能力，这是其他吸附剂不具备的。

脱附阶段：沸石转轮始终保持非常缓慢的旋转，在废气处理区吸附饱和，在再生区把吸附在沸石里的有机废气通过热空气吹扫下脱附出来。热空气的温度根据废气的成分而设定，沸石吸附最大的特点就是沸石不可燃，脱附时可保持较高的脱附温度因而可适用于很多沸点较高的废气成分，这一点是活性炭吸附+催化燃烧所达不到的。

转轮系统吸附比例 1:12~15，因此能够实现较低的脱附气流和较高的溶剂浓度，从

而进一步保障下游热焚烧炉仅需补充少量的额外燃料。

来自转轮的冷却风转为脱附，燃烧机加热生成持续的高温的脱附风；考虑到喷房废气的浓度并不高，加热器装置配置一台额外的燃烧器，以保证脱附热风的温度。脱附热气从燃烧室中产生。

RTO 燃烧阶段：沸石转轮实际上是个浓缩装置，把低浓度大风量废气里的废气分子捕捉、富集到沸石上面。当脱附时就能用很小的热风从沸石中把废气分子吹扫出来。这时脱附出来的高浓度小风量的废气就可直接进入 RTO 蓄热式焚烧炉进行焚烧。当废气浓度较高时，VOCs 高温氧化产生的反应热，被蓄热体吸收。当反应热量足以能提供 RTO 氧化反应需要之热量时，则燃烧机自动关闭节省燃气消耗；当 VOCs 浓度较低时，则由 RTO 燃烧室内设置的燃烧机补充所需的热量。

含有 VOCs 的气体由切换阀导入陶瓷蓄热体，进入燃烧室。蓄热陶瓷积蓄了大量的热能，并能提供高效的热传递。气体通过蓄热层后，温度可以升高到 750℃，大部分有机物在 750℃ 的温度下已经被裂解氧化。然后气体进入燃烧室，在燃烧室里依靠燃烧机将温度继续提升到燃烧温度 800~850℃，以充分的氧化裂解。经净化和冷却后，纯净气体离开蓄热式氧化炉后从排气塔排出。



图9-1 吸附吹脱焚烧处置工艺流程图

表9-1 沸石转轮基本参数

数量（套）	1
转轮规格	3250
浓缩比	1:12~15
去除效率%	97
浓缩后脱附风量 NCMH	7113
工作温度℃	25

表9-2 RTO 焚烧炉基本参数

数量（套）	1
工作温度℃	800
去除效率%	99

依托原有项目 1 套沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉的可行性分析：

现有项目设置 1 套 60000 m³/h 的“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚烧炉”处理一号车间和三号车间的有机废气。转轮系统设计浓缩比例为 1:12~15，转速为 2~7 转/小时，脱附气体流量为 8000 m³/h，RTO 焚烧炉可处理 VOCs 浓度为 0~8000 mg/m³。根据工程分析，一号车间和三号车间转轮入口浓度约 200~250 mg/m³，转速为 3~4 转/小时，浓缩比例为 1:12，脱附后的气体浓度为 2304~2880 mg/m³。

二号车间水性涂料生产线和水性聚氨酯树脂生产线投入生产后，总处理风量由 60000 m³/h 增加至 100500 m³/h。转轮转速调至 6~7 转/小时，可满足转轮处理要求。二号车间废气产生浓度约 100~150 mg/m³，则改建后转轮入口浓度约为 160~210 mg/m³，脱附气体流量增加至 10000 m³/h，浓缩比例为 1:15，脱附后的气体浓度为 2304~3024 mg/m³，可满足 RTO 焚烧炉可处理要求。

改建后，增加沸石转轮+RTO 系统的入口风机、二次测系统风机风量，排气筒内径增至 1.5 米，可满足处理要求。

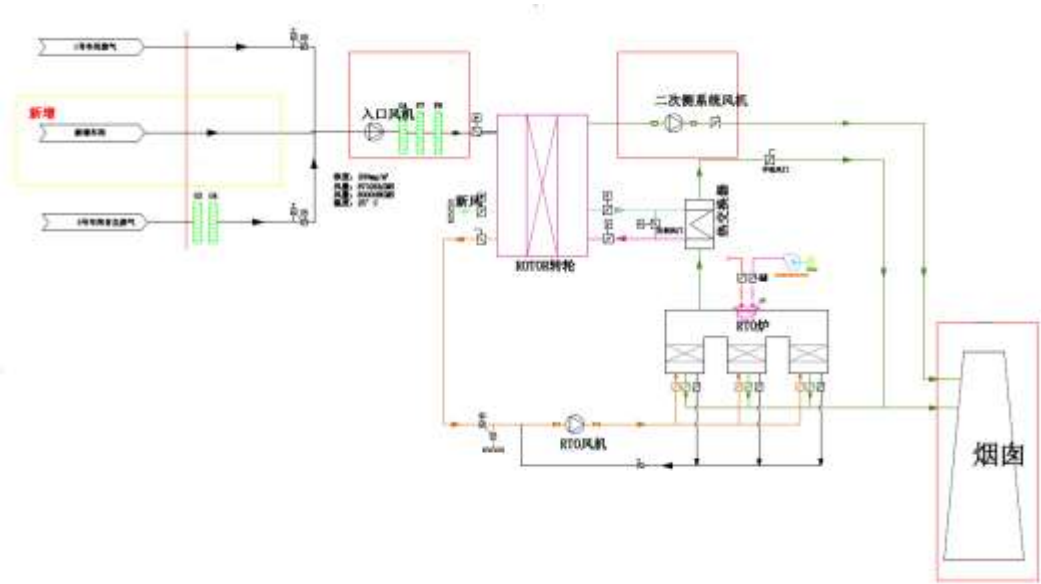


图9-2 沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉依托情况图

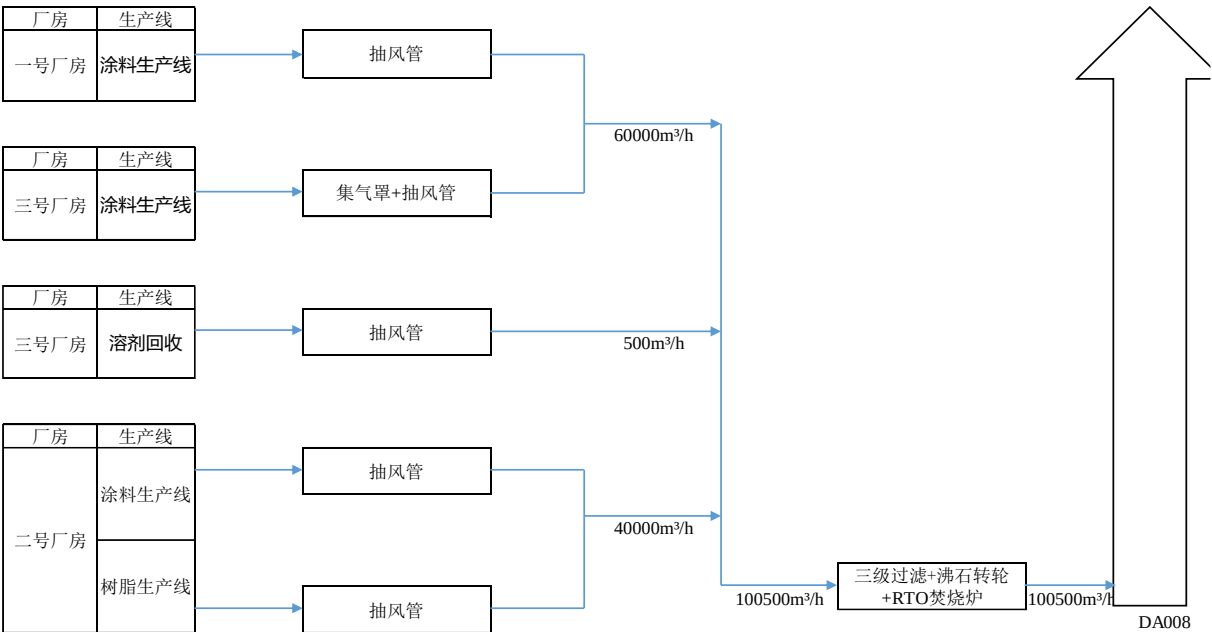


图9-3 排污口 DA008 废气走向图

液体在釜中汽化，上升进入冷凝器将热量传递给冷却介质，蒸汽冷凝为液体回流到釜内，不凝气转入废气收集设施。反应釜、分散釜、后处理反应釜设有二级冷凝管。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 中的化学纤维过滤的去除效率 80%，本项目三级过滤对颗粒物的治理效率可达 $1 - (1 - 80\%)^3 = 99.2\%$ ，本项目保守取 95%。根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020），蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%，本项目沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉对有机废气的处理效率取 95%。参考《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）附录 C 中的挥发性有机物的可行技术

为冷凝-吸附-燃烧，本项目使用的废气治理设施属于可行技术。根据工程分析，非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值，无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值。

2、活性炭治理措施

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起到净化作用。活性炭比表面积一般在 $700\sim 1500\text{ m}^2/\text{g}$ ，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量（废气总浓度低于 $1000\text{ mg}/\text{m}^3$ ，一般可处理的大风量范围为 $5000\text{ m}^3/\text{h}\sim 25000\text{ m}^3/\text{h}$ ）废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。

建设单位拟在甲基丙烯酸甲酯储罐的呼吸口处和危废间设置活性炭吸附装置，参考《挥发性有机物排污费征收细则》固定床活性炭吸附 30~90%，本项目一级活性炭吸附的治理效率取平均值 70%，二级活性炭对有机废气去除效率保守取 90%。参考《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）附录 C 中的挥发性有机物的可行技术为吸附，本项目使用的废气治理设施属于可行技术。

3、废气非正常排放控制措施

（1）建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训；严格执行环保制度，禁止废气处理设施闲置、停行。

（2）平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，制定并执行合理的活性炭脱附再生计划，确保废气处理系统正常运行。

（3）现场作业人员定时记录废气处理状况，并定期对废气处理系统进行巡视，遇不良工作状况应立即停止生产作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。

（4）项目运营期间，定期委托有资质的社会环境监测机构开展污染源例行监测、环境质量跟踪监测。

4、挥发性有机废气无组织排放控制措施

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022），项目运营过程需做好挥发性有机物无组织排放控制，主要包括以下内容：

表9-3 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的相符性分析

要求	本项目	符合性
VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目原料使用密闭桶储存于甲类仓库中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭	符合
盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		
液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；	反应过程的不凝废气经密闭管道收集，投料粉尘经集气罩收集，两股废气汇入“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理，处理后由 15 米排气筒 DA008 排放；危废间设置抽风集气装置，使得整个车间处于微负压收集，收集的废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放。	符合
VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		符合
VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		符合
企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	建设单位应按要求执行	符合

9.2 废水污染防治措施及可行性分析

本项目依托原有 80 m³/d 的综合废水处理站，工艺流程如下图：

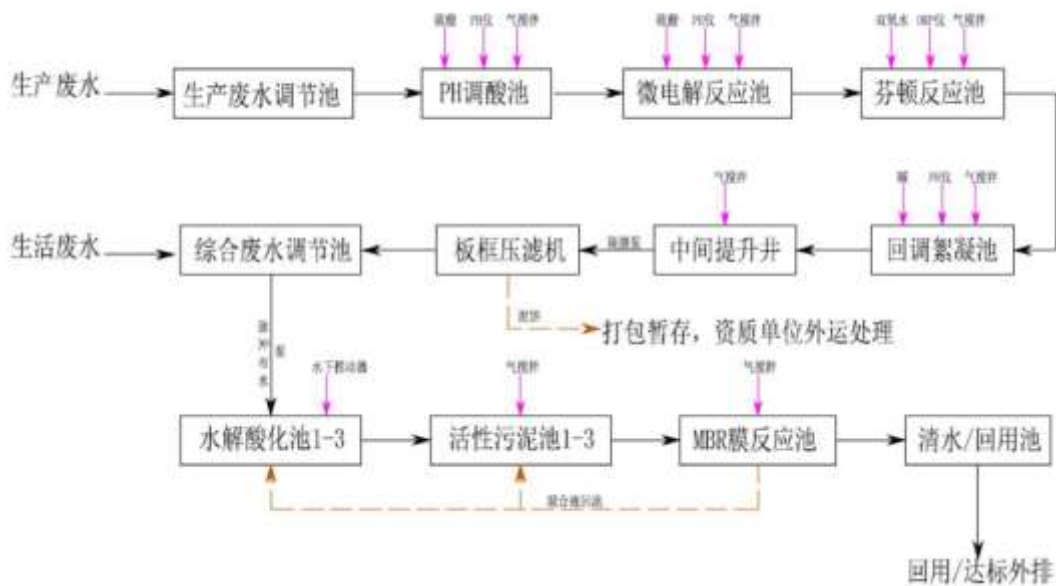


图9-4 综合废水处理站废水处理工艺流程图

生产废水采用电化学-催化氧化（芬顿氧化法）预处理后，混合生活污水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理。原有项目废水经综合废水处理站的处理量为 46.6 m³/d，综合废水处理站尚有余量处理本项目新增的 2.616 m³/d 废水。根据工程分析可知，本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值后回用于厂区绿化和道路清洗因此本项目依托综合废水处理站是可行的。

9.3 地下水污染防范措施及可行性分析

1、分区防治措施

本项目根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点污染防治区：主要包括生产区、甲类仓库、储罐区、成品仓库、综合废水处理站、事故水池。重点污染区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数≤10⁻⁷ cm/s，在无法满足 100 cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30 cm 厚普通粘土垫层并加铺 2 mm 厚高密度聚乙烯或至少 2 mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ cm/s。事故

池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于 360 kg/m³，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

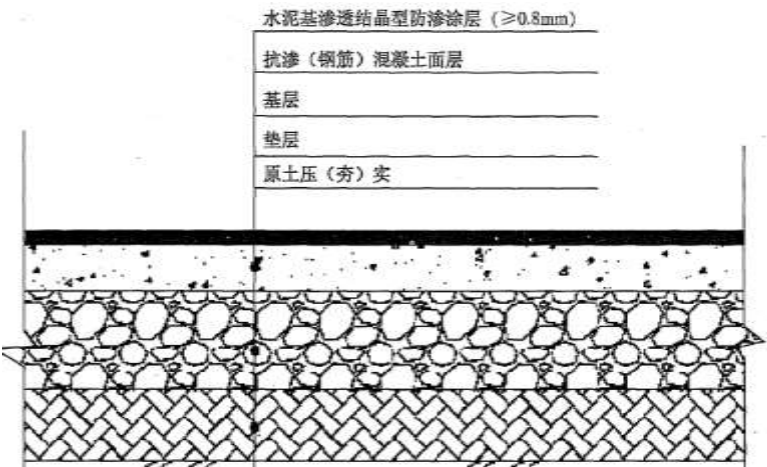


图9-5 重点防渗区图示结构示意图

一般污染防治区：主要为生产车间其他区域、一般固废间、原材料仓库。

一般污染防渗区采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20 cm）硬化地面。

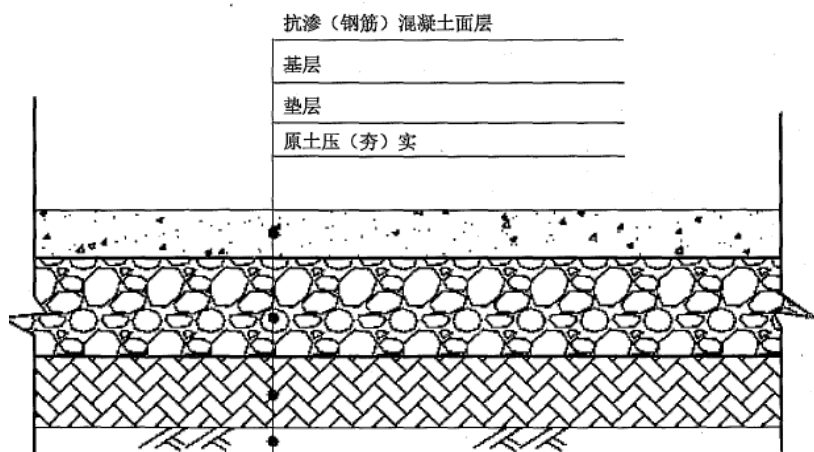


图9-6 一般污染区防渗结构示意图

非污染防治区：主要包括公用工程区、生活配套楼等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表9-4 分区防控措施表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	生产区、甲类仓库、储罐区、成品仓库、综合废水处理站、事故水池	重点防渗区	耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
2	生产车间其他区域、一般固废间、原材料仓库	一般防渗区	单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料
3	公用工程区、生活配套楼等	简单防渗区	一般地面硬化

图9-7 项目防渗分区图

2、地下水污染监控与应急措施

项目场地均进行了混凝土硬化处理；重点防渗区和一般防渗区均采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。并加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害点，对泄露的原料进行封闭、收集，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目管道施工过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 HDPE 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。建议建设单位建立原料和危废监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。通过原料桶和危废泄露监测数据及反馈启动应急处置方案，及时防止地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

建设单位采取有效的地下水污染防治措施，本项目正常运行情况下，对当地地下水环境影响很小，在可接受范围内

9.4 噪声污染防治措施及可行性分析

1、噪声防治设施设置情况

项目生产设备在运行时会产生一定的机械噪声，噪声源强在 70~85 dB(A)之间。本项目主要噪声源均设在封闭的厂房内，噪声量不大。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，项目应采取以下措施：

①车间所需通风应选用低噪声型风机，进出风口均需加装高效消声器，风机排风口不应朝向敏感厂界。

②机械设备运转时，会引起基础结构的振动，振动经由固体传至它处。震动声多属低频噪声，采用一般隔声措施是难以解决的，需采取专门的减震措施。企业在项目过程中，可采用钢弹簧、中等硬度橡胶等容许应力较高的减震材料或减震沟进行减震，这样，可降低噪声源强，并延长设备使用寿命。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

④厂方加强噪声污染防治的工程措施：风机进风口和排放口均设置消声器，水泵、供风系统设置隔声间，空压机等设备设置消声罩，生产车间保持封闭式，不设窗

户，并根据设备特点安装消声材料。

2、噪声防治设施可行性分析

厂房隔声：把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来。参考《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 40dB(A)左右。

通过采取各项隔声、消声等综合治理措施后，经预测，项目建成后厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)，噪声对周围环境影响不大。

因此，建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

9.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

由工程分析可知，本项目产生的固废包括一般固废和危险废物。固废产生、暂存及处置情况如下。

表9-5 本项目固废处置情况一览表

编号	固体废物名称	废物类别	最终去向
1	生活垃圾	生活垃圾	交由当地环卫部门处理
2	废滤芯	一般固废	外售给专业废品回收站回收利用
3	废水处理污泥		
4	废蓄热砖		
5	废化学品原料包装物	危险废物	暂存于危废暂存区，定期交由有处理资
6	废滤渣		
7	废滤网		
8	废过滤棉		
9	废沸石		
10	废活性炭		

1、一般固废防治措施可行性分析

(1) 一般固废的暂存场所设置情况

一般固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），具体要求如下：

①根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场分为 I 类场和 II 类场。

②贮存场防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。

③贮存场一般应包括防渗系统、渗滤液收集和导排系统、雨污分流系统、分析化验与环境监测系统、公用工程和配套设施、地下水导排系统和废水处理系统。

④贮存场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场的防渗要求。

⑤贮存场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。

⑥贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

⑦贮存场的环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定，并应定期检查和维护等。

(2) 固废收集处置管理措施可行性分析

生活垃圾分类收集至垃圾箱，由当地环卫部门负责处理。一般包装废弃物属可回收再生资源，外售给专业废品回收站回收利用。一般固废存储按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中场址选择和设计的环境保护要求配套建设一般工业固体废物临时贮存设施。

2、危险废物管理措施可行性分析

(1) 危险废物暂存场地设置情况

本项目危险废物按危废暂存区要求进行建设。危废暂存区地应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求进行，具体如下：

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。贮存的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 1m 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。

上述场地地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有围堰和泄漏液体收集设施。整个危险废物暂存场所做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

（2）危废收集处置措施

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；器和包装物外表面应保持清洁。

④建设项目危险废物必须及时运送至各废物处理、处置单位进行处理，运输过程必须符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）对危险废物的运输要求。

（3）危废贮存措施

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存；具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存；易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

③危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物

识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

④应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑤贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑥贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑦贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑧贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

⑨贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑩危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 C 执行。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，固体废物全部分类妥善处置，实现零排放，可避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地环境和生态环境产生不利影响，评价认为项目固废处置措施可行。

表9-6 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存区	废化学品原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	危废间	50m ²	桶装	2 吨	1 年/1 次
	废滤渣	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1 吨	1 年/1 次
	废滤网	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1 吨	1 年/1 次
	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	3 吨	1 年/2 次
	废沸石	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	5 吨	1 年/1 次
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	2 吨	1 年/2 次

9.6 土壤污染防治措施及可行性分析

1、源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

本项目营运期定期对废气处理设施、废水设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

2、过程防控措施

项目场地均进行了混凝土硬化处理；危险废物暂存场所采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。并加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害点，对泄露的原料进行封闭、收集，使污染物扩散得到有效抑制，最大限度地防止土壤污染，将损失降到最低限度。

(3) 分区防渗

将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点污染防治区：主要包括生产区、甲类仓库、储罐区、成品仓库、综合废水处理站、事故水池。重点污染区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100 cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30 cm 厚普通粘土垫层并加铺 2 mm 厚高密度聚乙烯或至少 2 mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。事故池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于 360 kg/m³，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂

痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

一般污染防治区：主要为生产车间其他区域、一般固废间、原材料仓库。

一般污染防渗区采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20 cm）硬化地面。

非污染防治区：主要包括公用工程区、生活配套楼等。

9.7 环保设施投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。根据项目可行性报告提出的环保措施及本评价提出的环保措施，该项目的环保投资情况见下表。

表9-7 环保投资估算表

类别	污染源	防治措施	费用估算 (万元)
废水	生活用水	本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗	5
废气	废气	反应过程的不凝废气经密闭管道收集，投料粉尘经集气罩收集，两股废气汇入“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理，处理后由 15 米 DA008 排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放；锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放；危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放；甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放	30
噪声	设备噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	5
固废	一般固废间	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用	10
	危险废物	危险废物定期交由有资质单位回收处理	
合计			50

由上表可以看出，根据环评提出的环保治理方案，项目总投资 2000 万元，环保总投资约 50 万元，占总投资额的 2.5%，污染物经治理后能达到相关的环保要求，环保投资较合理。

10 产业政策与选址合理性分析

10.1 土地利用规划的相符性

1、与《鹤山市古劳镇总体规划》(2017-2035)的相符性分析



图10-1 鹤山市古劳镇总体规划图

由上图及附件中土地证可知，本项目建设用地性质为工业用地。因此，建设项目的选址与土地利用规划基本相符。

2、与《江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023-2025 年）的通知》（粤办函〔2023〕57 号）的相符性分析

根据《江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的“第 130 条 加强邻避设施管控 加强城市邻避设施管控，包括但不限于以下设施须进行环境影响评价和按照国家现行规范标准设置安全防护距离：（1）能源设施：变电站、加油加气站、高压电塔、高压线、（核能、火力、太阳能、风能、水力）发电厂、燃气站、输油输气管道等；（2）环保设施：垃圾填埋场、垃圾焚烧发电厂、垃圾中转站、危险废物处理厂、污水处理厂、废旧物资处理厂等；（3）交通设施：民航机场、轨道交通（磁悬浮、高速铁路和普通铁路、轻轨、地铁）等；（4）工业设施：化工项目、污染项目等；（5）水资源设施：区域性输水干管等；（6）社会服务设施：医院、火葬场、墓地等；（7）通信设施：通信基站等；（8）其他设施：宗教建筑等。”、“第 136 条 严格耕地用途管制 严格保护永久基本农田，一般建设项目不得占用永久基本农田，确需占用的，必须经国务院批准，并依法依规补划”；《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）中的“严格城镇开发边界范围内耕地和永久基本农田保护，确需对永久基本农田进行集中连片整治的，原则上仍应以“开天窗”方式保留在城镇开发边界范围内，且总面积不减少；确需调出城镇开发边界范围的，应确保城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数不扩大”；《广东省人民政府办公厅关于印发广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023-2025 年）的通知》（粤办函〔2023〕57 号）中的“在符合国土空间规划的前提下，新建工业项目和经批准实施异地搬迁的工业项目，除因安全生产、工艺技术等特殊要求外，应一律安排进入开发区（产业园区）生产建设”。

根据《鹤山市古劳镇总体规划》(2017-2035)及土地证，项目用地用途为工业用地。根据广东省地理信息公共服务平台公布的广东省城镇开发边界、广东省永久基本农田保护图斑、广东省三区三线专题图、广东省生态保护红线，项目用地不涉及永久基本农田及生态保护红线。项目不属于《江门市国土空间总体规划（2021—2035

年)》第 130 条所属的建设项目。因此,本项目符合该政策的要求。

图10-2 广东省地理信息公共服务平台图层

10.2 产业政策相符性分析

1、《产业结构调整指导目录(2024 本)》

核对《产业结构调整指导目录(2024 本)》,本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 本)》目录中鼓励类项目,符合产业政策。

2、《市场准入负面清单(2025 年版)》

核对《市场准入负面清单(2025 年版)》,本项目不属于禁止准入类,属于许可准入类,符合产业政策。

10.3 环保政策相符性

1、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

“重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。”、“重点排污单位安装的自动监测设备列入强制检定计量器具目录的,按照国家和省的有关规定进行计

量检定；”、“禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。”、“禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。”、“在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。”、“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。”等要求。

建设单位不属于重点排污单位，使用的设备不属于高污染工艺设备；本项目重点大气污染物排放总量由环保部门进行调配；项目使用锅炉为天然气锅炉；项目使用的原料在不用时加盖密封；二号厂房工艺废气收集后经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理后由 15 米 DA008 排气筒排放，锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放，甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放，废气治理设施属于可行技术。因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》是相符的。

2、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

“排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。”、“新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。”、“重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。”、“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。”等要求

本项目不属于重点排污单位，项目距离鹤山市西江东坡饮用水水源保护区距离约为 4.2 km，见下图。本项目生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解除后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放。本项目不会对鹤山市西江东坡饮用水水源保护区造成影响。因此，本项目符合该条例要求。

图10-3 鹤山市西江东坡饮用水水源保护区



图10-4 本项目与鹤山市西江东坡饮用水水源保护区距离示意图

3、与江门市环境保护规划的相符性分析

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》在区域生态评价与生态功能区划的基础上，结合生态环境保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，从生态保护角度，将江门市划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，实施分级控制。

本项目所在位于引导性开发建设区内，引导性开发建设区指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，包括农业开发区和城镇开发区，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率。

由于本项目所在集聚区规划实施后不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。因此，本项目产业规划符合《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》的生态保护战略要求。

4、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析

“以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。”、“以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。”、“在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。”、“进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。”、“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%。”、“全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升”、“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。”等。

本项目位于重点管控单元区域，建设范围不涉及生态优先保护区、大气环境优先保护区；项目距离鹤山市西江东坡饮用水水源保护区距离约为 4.2km，本项目生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放，不会对鹤山市西江东坡饮用水水源保护区和周边水体升平水和沙坪河造成影响；项目产生的大气污染物排放总量由环保部门进行调配；项目用地性质为工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求；项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目建成后企业废气排放量较少，能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值；本项目所在区域为 3 类声环境功能区，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小；项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，锅炉房使用天然气，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划。项目建成后，不会对周边环境造成明显影响。

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



图10-5 鹤山市环境管控单元图

表10-1 鹤山市重点管控单元 1 准入清单相符性分析

管控 维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域 布局 管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允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；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 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业。 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。	本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造业；项目建设用地属于工业用地，建设位置不属于生态保护红线、自然保护地、大气环境优先保护区	符合
能源 资源 利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 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。	项目使用清洁能源电能和天然气	符合

污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）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、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 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。	本项目使用原辅材料不属于高 VOCs 原辅材料；项目使用清洁能源电能和天然气；项目生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放；建设单位禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。 4-4.【固废/综合】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	建设单位建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《突发环境事件应急预案备案表》，并于 2024 年 8 月 20 日完成了应急预案备案，备案编号为 440784-2024-0111-M；知，建设单位应做好风险防范措施；项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗，可有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水	符合

表10-2 广东省江门市鹤山市水环境城镇生活污染重点管控区 1 准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造业	符合
能源	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目生产废水采用电化学-催化氧化	符合

资源利用		预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放	
污染物排放管控	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。	项目生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护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，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	建设单位建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《突发环境事件应急预案备案表》，并于 2024 年 8 月 20 日完成了应急预案备案，备案编号为 440784-2024-0111-M。	符合

表10-3 YS4407842320001 大气环境布局敏感重点管控区准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
污染物排放管控	严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控;限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目使用原辅材料不属于高 VOCs 原辅材料；项目使用清洁能源电能和天然气	符合

6、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）的相符性分析

“新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。”、“严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。”、“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。”、“珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。”、“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。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。”、“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。”、“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。”、“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。”、“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，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。”、“在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗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。”、“落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。”、“以“无废城市”建设为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用、安全处理处置和环境风险管控，构建固体废物全过程管理体系。”等。

本项目重点大气污染物排放总量由环保部门进行调配；项目不涉及重金属生产及排放；项目为化工项目，能源使用电能和天然气，使用原料不涉及溶剂型涂料、油

墨、胶粘剂；二号厂房工艺废气收集后经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理后由 15 米排气筒 DA008 排放，锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放，危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放，甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放，废气治理设施属于可行技术；本项目工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值；生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放；项目建设位置位于三连工业区，不涉及生态保护红线；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理。因此，本项目符合该政策的要求。

7、《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，在符合现行法律法规前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。”、“严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，遏制“两高”项目盲目上马。严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。”、“全面实施工业锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质锅炉和集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。”、“在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜能大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。”、“加大工业园区水污染治理力度，加快完善全市工业园区污水集中处理设施及配套工程建设。”、“推进工业节水减排，严控高耗水新建、改建、扩建项目，优化高耗水工业空间布局，执行各行业用水定额。”、“以“无废城市”建设为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置，推动危险废物全面安全管控、工业固体废物和生活垃圾减量化资源化水平全面提升，实施风险常态化管理，保障生态环境与健康。全面加强废弃危险化学品等危险废物收集、贮存、处置的监管，确保各类废弃危险化学

品分类存放和依法依规处理处置，着力化解危险废物安全风险，遏制安全事故发生。”等。

本项目重点大气污染物排放总量由环保部门进行调配；项目不涉及重金属生产及排放；项目为化工项目，能源使用电能和天然气，使用原料不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂；二号厂房工艺废气收集后经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理后由 15 米排气筒 DA008 排放，锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放，危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放，甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放，废气治理设施属于可行技术；本项目工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值；生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放；项目建设位置位于三连工业区，不涉及生态保护红线；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理。因此，本项目符合该政策的要求。

8、关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江府〔2020〕42 号）的相符性分析

“（规划要求）按照“统筹、调整、搬迁、聚集”的原则，科学确定化工行业发展定位和规模。各类危险化学品生产、经营（设储存）、使用设施的布局应当符合国土空间规划、土地利用规划、城乡规划、环境保护规划及产业规划等有关规划要求。各类危险化学品生产、储存、经营、使用的新建项目必须符合《目录》要求，禁止建设《目录》中禁止部分的危险化学品生产、储存、经营、使用项目，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产储存项目。”、“（风险管控）危险化学品生产、储存、经营、使用许可单位应当建立完善事故隐患排查和风险管控双重预防机制。企业要采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查、复工复产前检查等不同方式进行隐患排查，建立隐患排查治理档案记录排查治理情况。企业要制定科学的安全风险辨识程序和方法，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，从组织、制度、技术、应急、资金投入保障等方面对安全风险进行管控。”、“（生产、储存环节管理）生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定，对安

全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。作业场所应当设置通信、报警装置，并保证处于适用状态；应按照国家、省的有关规定和作业场所的安全风险特点，对重大危险源、生产储存场所和有较大安全风险设备设施进行规范的安全管理。生产危险化学品的单位应按国家规定将生产区（含储存、装卸区）与非生产区用实体设施分开设置。储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度，危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。”等。

本项目建设位置位于三连工业区内，项目生产的产品不属于危险化学品。项目需设立应急预案管理机制，对重大危险源、生产储存场所和有较大安全风险设备设施进行规范的安全管理，并设立危险化学品的管理台账。

9、《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）的相符性分析

“充分认识防范环境风险的重要性，进一步加强环境影响评价管理：明确责任，强化落实。建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环评单位要加强环境风险评价工作，并对环境影响评价结论负责；环境监理单位要督促建设单位按环评及批复文件要求建设环境风险防范设施，并对环境监理报告结论负责；验收监测或验收调查单位要全面调查环境风险防范设施建设和应急措施落实情况，并对验收监测或验收调查结论负责”、“充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险：石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求”。

本项目建设位置位于三连工业区内，建设单位建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《突发环境事件应急预案备案表》，并于 2024 年 8 月 20 日完成了应急预案备案，备案编号为 440784-2024-0111-M。

10、《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）的相符性分析

“严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则

要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。”、“落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”。

根据《环境保护综合名录(2021 年版)》和《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》，本项目生产的水性聚氨酯树脂未列入高污染或高环境风险的产品名录内。同时本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造业，本项目用电量和天然气用量分别为 5 万 kW·h/a 和 54.24 万 m³/a，参考电的折标系数 1.229 tce/kWh，天然气的折标系数 13.3 tce/万 m³，折算标准煤为 727.537 吨/年，低于 1 万吨，因此本项目不属于两高项目。

11、关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（粤环函〔2021〕392 号）的相符性分析

“各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减。石化等重点行业项目需按生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够环境容量。”

根据《环境保护综合名录(2021 年版)》和《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》，本项目生产的水性聚氨酯树脂未列入高污染或高环境风险的产品名录内。同时本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造业，本项目用电量和天然气用量分别为 5 万

kW·h/a 和 54.24 万 m³/a，参考电的折标系数 1.229 tce/kWh，天然气的折标系数 13.3 tce/万 m³，折算标准煤为 727.537 吨/年，低于 1 万吨，因此本项目不属于两高项目。

12、与《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号）的相符性分析

“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。”、“珠三角各地应按照《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》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。”

本项目锅炉房使用天然气，并执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。符合《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号）的要求。

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

方案中“三、控制思路与要求”要求：（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原

则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。

方案中“四、重点行业治理任务”要求：（二）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。

本项目使用的原辅材料不涉及高 VOCs 含量原辅材料；含 VOCs 原辅材料和产品在不用时，应加盖密封；建设单位应定期开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查；废化学品原料包装桶通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放在危废间；二号厂房工艺废气收集后经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理后由 15 米排气筒 DA008 排放，危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放，甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放，集气罩控制风速不低于 0.3 米/秒。企业需建立原辅材料台账，记录有关信息，并保存相关证明材料。废化学品包装物等物料通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放在危废间。因此，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）是相符的。

14、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

“新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治

理”、“严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为”、“鼓励企业自愿深化减排并与政府签订协议书，遵守更严格的大气污染排放要求，执行更全面的大气污染治理任务”、“珠三角逐步扩大Ⅲ类（严格）高污染燃料禁燃区范围，粤东西北Ⅲ类禁燃区扩大到县级及以上城市建成区”。

本项目储罐呼吸阀设置活性炭吸附装置；项目产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值 and 表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，RTO 燃烧烟气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 6 焚烧设施特别排放限值的较严者，锅炉天然气燃烧烟气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，锅炉天然气燃烧产生的烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值；项目使用的燃料为清洁能源天然气，不使用高污染燃料。因此，本项目的建设符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）是相符的。

15、与《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）的相符性分析

“环保部门在项目环境影响报告书的受理和审批中,要将公众参与情况作为审查重点,对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性等进行全面深入的审查;对其中公众提出的反对意见要高度关注,着重了解建设单位对公众所持反对意见的处理和落实情况”、“化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目,在国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下,必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等,以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内,禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目”。

建设单位采用网络平台公开、报纸公开、张贴公示等方式将相关信息和公众意见表的网络连接进行公开,征求与该建设项目环境影响有关的意见,在公众参与过程中,根据建设单位反馈情况,未收到公众关于本项目的反对意见。本项目建设位置位

于三连工业区内，建设单位建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《突发环境事件应急预案备案表》，并于 2024 年 8 月 20 日完成了应急预案备案，备案编号为 440784-2024-0111-M。根据工程分析，项目废气和废水能满足相应的污染物排放标准。本项目危险物质的数量较少，企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环境管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。因此，本项目的建设符合《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）是相符的。

16、与《江门市人民政府关于印发<江门市化工行业安全发展规划（2021-2025 年）>的通知》（江府〔2021〕11 号）的相符性分析

“按照主体功能区定位及城市发展规划，结合危险化学品分布及产业特点，统筹区域化工行业发展规划及化工园区布局，明确未来全市化工产业总体布局：危险化学品生产、储存建设项目必须在依法规划的专门化工园区内[如江门市（鹤山）精细化工产业园和珠西新材料集聚区]进行建设”、“根据《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）和《国家发展改革委 工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105 号），结合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令（修订）2018 年第 41 号），江门市化工产业项目主要依托危化品专区、产业转移园和国家高新区进行布局。危险化学品生产、储存建设项目必须在依法规划的专门化工园区内（如江门市（鹤山）精细化工产业园和珠西新材料集聚区）进行建设。其它非危险化学品生产、储存新建化工项目，优先布局在珠西新材料集聚区，其次布局在江门国家级高新区（江海区）、江门产业转移园（开平、台山、恩平）”、“细化在主城区和非主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营的危险化学品（尤其是剧毒品）种类，对于涉及到在主城区和非主城区区域允许使用的剧毒品相关建设项目，以不宜大量存储剧毒品原则，不建设大规模的储罐，仅建设必须的剧毒品缓冲罐。”

雅图高新材料股份有限公司位于“古劳镇三连工业区分区生产、储存专区”（以下简称“古劳镇专区”）。古劳镇专区于 2010 年 12 月 7 日经鹤山市人民政府同意批准设立。2022 年新修编的鹤山市危险化学品生产、储存、经营专区专项规划修改（2021-2035 年）调整扩大龙口专区的范围，以满足江门市（鹤山）精细化工产业园扩园的需求，新规划未涉及古劳镇专区的变动，在新修编的规划方案中，“国际高端危化品生产、储存专区”涵盖了雅图股份所在的地块。本项目生产水性聚氨酯树脂，不属于危

险化学品生产、储存建设项目。因此，本项目的建设符合《江门市人民政府关于印发<江门市化工行业安全发展三年行动计划（2021-2025 年）>的通知》（江府[2021]11 号）的要求。

17、与《关于印发<江门市化工整治安全年行动方案>的通知》（江安生字[2022]17 号）的相符性分析

“按照‘停产整改、关停淘汰、搬迁入园、转型转产、保留监管’等五种方式，对不具备安全、消防条件的化工和危险化学品生产企业进行甄别和分类处置，限时完成整治工作。对存在上述主要问题的企业，已责令企业停产整改或部分停产整改，在确保后续整改措施有序落实的情况下，视为完成整治”、“各县（市、区）要贯彻落实《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》，严格限制涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺和硝酸铵、硝酸肌、硝基苯系物等爆炸性化学品的高风险化工项目准入，严控高风险项目通过产业转移落户我市，防止高风险化工项目以‘生物’‘新材料’‘科技’等名义蒙混过关。危险化学品生产、储存的新建、扩建项目必须进入珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化工产业园，一般化工项目必须符合我市化工产业规划和园区产业链结构，不得进入条件不达标的镇村级工业园。涉及到‘两重点一重大’的危险化学品建设项目，由市安委办组织发展改革、自然资源、生态环境、应急管理等部门对引进项目进行预审”。

根据“《江门市推进粤港澳大湾区建设实施方案》提出坚持工业立市不动摇，加快打造新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件和文旅等六个千亿产业集群。巩固新能源电池新材料产业链的发展优势，优先发展先进石化材料、高端装备新材料、关键战略新材料产业，促进新材料产业集聚发展。以设备更新为重点，推动工业企业实施新一轮技术改造，促进机电、食品饮料、电子信息、纺织服装、造纸及纸制品、精细化工等传统支柱产业转型发展。”

雅图高新材料股份有限公司位于“古劳镇三连工业区生产、储存专区”（以下简称“古劳镇专区”）。古劳镇专区于 2010 年 12 月 7 日经鹤山市人民政府同意批准设立。2022 年新修编的鹤山市危险化学品生产、储存、经营专区专项规划修改（2021-2035 年）调整扩大龙口专区的范围，以满足江门市（鹤山）精细化工产业园扩园的需求，新规划未涉及古劳镇专区的变动，在新修编的规划方案中，“国际高端危化品生产、储存专区”涵盖了雅图股份所在的地块。本项目生产水性聚氨酯树脂，不属于危险化学品生产、储存建设项目。因此，本项目的建设符合《关于印发<江门市化工整治安

全年行动方案>的通知》（江安生字[2022]17 号）是相符的。

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

“新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”、“重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料”、“工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧”、“全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度”。

本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造业，项目使用原辅材料不属于高 VOCs 原辅材料；项目使用清洁能源电能和天然气。生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理。因此，本项目符合该政策的要求。

19、与《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）的相符性分析：“液态 VOCs 物料、产品；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车”、“有机液体的传送、装载、灌装等工序须使用密闭管道输送，采用底部或顶部浸没式投料或装载，并设置废气收集处理设施”、“固体粉料投料设置废气、粉尘封闭的收集设施”、“各工序应采用全封闭空间或密闭设施操作，不能全封闭应采用局部气体收集处理”、“移动缸、釜等生产设备清洗须在密闭空间操作，废气收集处理，清洗废液集中收集存放或自建废水处理设施深度处理”、“分散工序设备设置可操作升降式盖板和抽风设备收集移动缸分散作业废气”、“涉 VOCs 废料桶等加盖密闭收集存放，集中放置专门场所并设置废气抽风收集设备”、“使用水喷淋进行预处理的，必须在预处理设施后端加装干式过滤除湿装置；淘汰简易喷淋塔，改用旋流喷淋塔等高效喷淋装置”。

本项目使用的原辅材料不涉及高 VOCs 含量原辅材料；含 VOCs 原辅材料和产品在不用时，应加盖密封；建设单位应定期开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查；废化学品原料包装桶通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放在危废间；二号厂房工艺废气收集后经

“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理后由 15 米排气筒 DA008 排放，危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放，甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放，集气罩控制风速不低于 0.3 米/秒。因此，本项目符合该政策的要求。

10.4 小结

综上所述，该项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合《广东省环境保护规划》的要求，项目所在地为规划工业用地，符合土地利用规划；项目大气、水污染物可达标排放，通过采取消声、隔音、减振等措施，可实现厂界噪声达到相关标准限值，固体废物均妥善处理，项目的建设不会对区域环境质量造成不良的影响；项目与国家、地方相关环保政策要求相符。项目厂区布局合理，分区明确，场址未见其它不良、灾害地质。因此，该项目的选址布局具有环境可行性和规划合理性。

11 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出总体评价。对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。项目 2000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资额的 2.5%，环保投资估算见第 9 章。从环保投资额来看，抓住了本项目污染特征，环保投资较为充足，分配合理。

11.1 环境影响经济损失分析

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，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

1、水环境

生产废水采用电化学-催化氧化预处理后，混合生活废水调解后采用水解酸化+复合氧化接触氧化+MBR 处理达标后部分回用，部分排放。对水环境影响不大。

2、大气环境

反应过程的不凝废气经密闭管道收集，投料粉尘经集气罩收集，两股废气汇入“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理，处理后由 15 米排气筒 DA008 排放；食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放；锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放；危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放；甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放。经预测对大气环境影响不大，损失较小。

3、声环境

运营期噪声主要来自于设备噪声，选购低噪声设备，对设备进行合理布局、基础减振、建筑物隔声等减噪措施后，对环境的影响不显著，项目造成的声环境损失较小。

4、固体废物

危险废物、一般固废的贮存场所，危险废物需要进行委外处理，增加营运成本，但是可以将危险废物进行安全妥善处置，对环境影响损失小。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，而造成一定的损失，但由于投入了一定的环保投资，有效的控制力污染程度，这种损失不大。

11.2 环境影响经济效益分析

1、经济与社会效益分析

建设单位销售收入可达过亿元人民币，从财务分析指标来看，税后投资收益率为较高，正常年利润可观，盈亏平衡分析表明该公司有一定的抗风险能力。因此从财务上讲本项目是可行的。

2、间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和

（1）社会效益

项目新增员工 5 人，给可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。本项目原料采购、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

（2）经济效益

根据建设单位提供的经济指标分析，项目建成后具有较好的经济效益，而且也为国家和地方财政收入做出一定贡献。

综上所述可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

3、环保投资经济损益分析

本项目环保投资 50 万元，占总投资额的 2.5%。项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

11.3 小结

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

12 环境管理与环境监测

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

12.1 环境管理计划

1、环境管理制度

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。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。本环境管理与监测计划将按照新建项目，并依据环评提出的主要环境问题、工程拟采取的环保措施，对该项目提出合理的环境管理计划。

为了减轻本项目外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设兼职人员负责本项目所在区域的环境保护管理及环保设施的日常运行工作，如：配合环境保护行政主管部门的工作；定期维护、保养和检修各项环保处理设施；制定环境监测方案；建立环境保护工作的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

2、污染物排放的管理要求

根据项目污染物种类、环保设施及参数、排放口信息等情况，列出项目的污染物排放清单，详见下表所示。

表12-1 废气、废水污染物排放清单表

污染类型	污染源	污染物名称	排放浓度（大气： mg/m³ 水： mg/L）	排放量（t/a）	污染物排放管理要求	污染物执行的排放标准
水污染物	综合废水	/	/	/	生活污水和生产废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值
大气污染物	DA008	颗粒物	0.001	0.001	二号厂房产生的工艺废气经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理达标后，由 15 米排气筒 DA008 排放	颗粒物和 非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 6 焚烧设施特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值的较严者；异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值。
		二氧化硫	0.0002	0.0001		
		氮氧化物	0.16	0.016		
		VOCs	0.50	0.067		
		异佛尔酮二异氰酸酯	0.02	0.004		
		甲基丙烯酸甲酯	0.02	0.002		
		丙烯酸丁酯	少量	少量		
		臭气浓度	少量			
	DA014	油烟	0.004	0.0001	食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位（中型规模）的油烟最高允许排放浓度
	DA016	颗粒物	0.65	0.008	锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		二氧化硫	1.86	0.022		
		氮氧化物	14.06	0.164		
	DA017	VOCs	0.35	0.009	危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放	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
	无组织	VOCs	/	0.099	做好废气收集设施	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 9 企业边界大气污染物排放浓度

						限值、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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物	/	0.002		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值
		臭气浓度	/	少量		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
		氨	/	少量		
		硫化氢	/	少量		

项目“三同时”环保设施验收情况详见下表。

表12-2 项目三同时验收一览表

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标	执行的排放标准
废水	综合污水	生活污水和生产废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗	DW003	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、动植物油	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值
废气	水性聚氨酯树脂生产线	二号厂房产生的工艺废气经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理达标后，由 15 米排气筒 DA008 排放	DA008	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度、烟气黑度	颗粒物和 非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 6 焚烧设施特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值的较严者；异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

					表 2 恶臭污染物排放标准值；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准。
	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放	DA014	油烟	油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位（中型规模）的油烟最高允许排放浓度
	锅炉房	锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放	DA016	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	危废间	危废间废气经二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA017 排放	DA017	VOCs、苯系物	TVOC、非甲烷总烃、苯系物执行广东省《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	厂区边界无组织排放监测点		非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢	非甲烷总烃和颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 修改单中的表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值；臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的新改扩建二级标准
	厂区内 VOCs 无组织排放监控	在厂房外设置监控点		NMHC	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
噪声	生产设备	减震、建筑隔声	厂界	连续等效声级 LAeq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准
固废	生产过程	生活垃圾交由当地环卫部门处理			一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）控制；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制
		一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用			
		危险废物暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理			
地下水、土壤污染防治措施		一、完善厂区内重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区设计： 1、重点防渗区：生产区、甲类仓库、储罐区、成品仓库、综合废水处理站、事故水池容易渗漏的生产活动，划为重点防渗区。重点防渗区应满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求。 2、一般防渗区：生产车间其他区域、一般固废间、原材料仓库为一			防渗措施须满足相关参数要求，确保地下水、土壤不受本项目的影

	般防渗区。一般防渗区应满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求。 3、简单防渗区：主要包括公用工程区、生活配套楼等区域划为简单防渗区。简单防渗区应满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求。 二、实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。	
风险防范措施	事故池体应完善防渗措施并在日常保持空置状态。企业在生产车间/部门发生火灾事故时，紧急启动截留阀，消防废水引入应急事故池，委托有危废处理资质的单位处理	应急事故池容积须满足相关参数要求，池体应完善防渗措施，设置专人监管
制度	应完善项目的风险应急预案、事故环境管理制度	/

12.2 环境监测计划

1、监测机构

本项目施工期和营运期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

2、监测计划

为及时了解和掌握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监测本项目主要污染物的排放状况，自行监测要求应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）中的相关要求执行。项目运营期环境监测计划见下表。

表12-3 污水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
综合废水排放口 DW003	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 1 水污染物排放限值的间接排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值的较严者
	悬浮物、色度、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、动植物油	每季度 1 次	
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	每月 1 次	
备注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			

表12-4 有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA008	颗粒物、二氧化硫、烟气黑度、氮氧化物、异佛尔酮二异氰酸酯	每季度一次	颗粒物和甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 6 焚烧设施特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值的较严者；异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准；臭气浓度执行
	非甲烷总烃	每月一次	
	TVOC、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度	每半年一次	

			《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA014	油烟	每年一次	油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位（中型规模）的油烟最高允许排放浓度
DA016	氮氧化物	每月一次	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	每年一次	
DA017	TVOC、非甲烷总烃、苯系物	每季度一次	TVOC、非甲烷总烃、苯系物执行广东省《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

表12-5 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢	半年一次	非甲烷总烃和颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 修改单中的表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值；臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的新改扩建二级标准
厂内无组织	NMHC	半年一次	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

表12-6 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	监测时间	执行排放标准
项目厂界外 1m 处	昼间和夜间等效连续 A 声级	每季度 1 次	连续一天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
蚬江村、小江头村	昼间和夜间等效连续 A 声级	每季度 1 次	连续一天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

3、监测数据处理

由理化计量室对每次监测结果按环保部门统一的表格填写，进行存档。按环保行政主管部门的要求，定期编制监测报告，由企业环保主管负责人审核后报当地环保行政主管部门。

4、监测方法

无论是采样方法还是监测分析方法，统一按国家环保局颁布的标准方法进行。在新标准方法未颁布之前，按下列方法执行。

①废气采样方法和分析方法采用《空气与废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）等有关规定执行。

②废水执行国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》、《水污染物排放总

量监测技术规范》（HJ/T92-2002）、《环境监测技术规范》中的有关规定。

③噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《环境监测技术规范》中有关规定执行。

④土壤按《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）中有关规定执行。

12.3 环境质量跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)9.3、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(H610-2016)11.3、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ-964-2018)9.3、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020），各要素环境影响评价技术导则，并结合项目工程特点、厂址区域环境特点，确定项目的环境质量跟踪监测计划，详见下表。

表12-7 环境质量跟踪监测计划

要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行质量标准
环境空气	项目厂界外侧设置 1-2 个监测点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、TSP、臭气浓度、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙酮	每年一次	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；TVOC、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙酮质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。
土壤	B5、Z5	苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	每 3 年一次	《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）的第二类用地风险筛选值
地下水	项目场地内 1 个；上、下游（★5、★6）各布设 1 个	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、水位	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准

备注：根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》，土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0.2 m 处）为重点采样层，开展采样工作。

12.4 排污口规范化

1、排放口规范化的要求依据

①《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24号；

②《排放口规范化整治技术》国家环境保护总局环发[1999]24号文；

根据上述文件的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

2、须规范化的内容

①废气排放口规范：排气筒应预留监测口并设立标志，以便于今后的环境监测。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

②排污口按规范设置标志牌。

排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。设置专项图标。

③规范危险废物贮存设施。

A、危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

B、危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

C、贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

D、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，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签

和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。同时，标识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。

13 污染物排放总量控制指标

13.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。
- (2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。
- (3) 采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。
- (4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。
- (5) 满足清洁生产的要求。

13.2 污染物排放总量控制因子

根据关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）、江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、总氮、总磷、挥发性有机物（VOC_s）、重点行业的重点重金属。

13.3 项目污染物总量控制指标

本项目无新增废水外排，建议不分配废水水污染物总量控制指标。

本次改建项目新增排放量为：VOC_s 0.32 吨/年、NO_x 0.180 吨/年。本项目改建完成后，全厂大气主要污染物排放总量控制指标为 NO_x≤2.189 吨/年、VOC_s≤7.577 吨/年。

表13-1 改建前后大气污染物总量控制指标变更情况 单位：t/a

总量指标	原有项目允许排放量	本项目新增排放量	改建后全厂排放量	需申请总量
VOC _s	7.257	0.32	7.577	+0.32
NO _x	2.009	0.18	2.189	+0.180

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- （1）建设单位不断更新工艺，进一步提高清洁生产水平，从源头上减少污染物。
- （2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放。
- （3）制定合理有效地环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护。
- （4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

14 环境影响评价结论

14.1 项目概况

雅图高新材料股份有限公司（以下简称“建设单位”）创建于 2022 年，位于鹤山市古劳镇三连工业区二区（东经 112.933513°，北纬 22.785663°），位于古劳镇三连工业区内。综合考虑市场的变化，建设单位新增投资 2000 万元，在二号厂房内增设水性聚氨酯树脂生产线，具备年产水性聚氨酯树脂 2000 吨的能力（2000 吨水性聚氨酯树脂均作为 8000 吨水性涂料的原料使用）。本项目使用原有项目规划用地建设二号厂房，不新增用地面积。

14.2 环境质量现状及评价结论

1、地表水环境现状结论

根据江门市生态环境局发布的 2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报，沙坪河的水质现状为Ⅱ类，能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

2、环境空气质量现状结论

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值。根据《2023 年江门市生态环境质量状况公报》可知，鹤山市各项评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值。

由监测结果可见，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值；非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐值；TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；恶臭物质以臭气浓度评价，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

3、噪声环境现状结论

由监测结果显示，项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准的要求，蚬江村和小江头村声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准的要求，评价区声环境质量良好。

4、地下水环境现状结论

由监测结果统计分析，★1、★2、★3、GW1、GW2 监测点位地下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，GW3、GW4 监测点位地下水各指标均不符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。

5、土壤环境现状结论

由监测结果统计分析，检测点位土壤各指标均符合《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）的第二类用地风险筛选值。厂区外农用地土壤均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值。

6、生态环境现状结论

项目周边植被基本上为人工绿化，活动的主体为人，动物种类很少，属于典型的一般城市生态，生态环境一般。

14.3 营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

DA008 排放的颗粒物和甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；二氧化硫、氮氧化物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 6 焚烧设施特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值的较严者；烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准；异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度

满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。DA014 排放的油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位（中型规模）的油烟最高允许排放浓度；DA016 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。DA017 排放的 TVOC、非甲烷总烃、苯系物执行广东省《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。非甲烷总烃和颗粒物的无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 修改单中的表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值；臭气浓度、氨、硫化氢的无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的新改扩建二级标准；厂内有机废气无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。本项目过渡阶段预测的非甲烷总烃、TVOC、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、TSP 占标率均满足限值要求；过渡阶段后仅 PM_{2.5}、NO₂ 预测占标率超出限值，其余污染物占标率均符合要求，建议当地政府在执行过渡阶段后浓度限值前制定并实施达标规划/方案，保障环境空气质量能够按期达标，本项目排放非甲烷总烃、TVOC、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、TSP 对区域环境空气质量的影响可接受，项目对大气环境影响不大。

2、地表水环境影响分析

本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制限值。项目废水不外排，对水环境影响不大。

3、声环境影响分析

通过采取各项减震、隔声等综合治理措施后，预测结果表明项目厂界噪声影响值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区的昼间、夜间标准，蚬江村和小江头村能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区的昼间、夜间标准，噪声对周围环境影响不大。

4、固废影响分析

一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置，不会对生态环境和人体健康产生危害。

5、地下水环境影响分析

正常状况下，本项目的运营生产对地下水环境产生的影响很小。在采取各项措施的情况下，不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。

6、土壤环境影响评价结论

本项目建设运营过程中不涉及《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）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的基本项目和其他项目的污染物。类比分析现有工程现状土壤环境监测结果，本项目建成后，在做好相应的土壤环境保护措施情况下，不会对区域土壤环境造成明显不利影响。

7、生态影响分析

根据现场勘查，本项目所在地周围主要为已建成厂房，厂区周边无耕地，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态环境保护目标，且本项目租用已建成厂房，不新增占地面积，本项目的建设不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，本项目对生态环境的影响可以接受。

8、环境风险评价

经分析，本项目环境风险较小。针对建设项目潜在的风险源，建设单位应做好各项风险防范措施和应急预案，建立生产管理制度，在储运、生产过程中应该严格操作，杜绝风险事故。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险在可控制范围之内，影响不大。

14.4 污染物防止措施

1、大气污染防治措施

二号厂房产生的工艺废气经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理达标后，由 15 米排气筒 DA008 排放；食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排气筒 DA014 排放；锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA016 排放；危废间废气经二级活性炭吸

附装置处理后由排气筒 DA017 排放；甲基丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放。

2、水防治措施

本项目生活污水和生产废水经综合废水处理站处理达标后回用于厂区绿化和道路清洗。

3、噪声防治措施

部分设备采用合理布局、基础减振、建筑物隔声等措施，机械类设备采用基础减震措施。

4、固废防治措施

一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置。

5、地下水防治措施

加强设备、容器、地面的防渗措施。

6、环境风险防治措施

企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

7、土壤防治措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。定期对废气处理设施、废水设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

14.5 公众参与结论

建设单位在环境影响评价开展过程中，同步开展了公众参与工作。根据《环境影响评价公众参与办法》要求，建设单位在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，通过网络平台对项目相关信息进行了第一次公开，环境影响评价信息第一次公开的起止时间为 2023 年 3 月 11 日至 2023 年 3 月 24 日，共 10 个工作日；2023 年 4 月，《雅图高新材料股份有限公司年产 2000 吨水性聚氨酯树脂改建项目环境影响报告书（征求意见稿）》形成后，建设单位采用网络平台公开、报纸公开、张贴公示等方式将相关信息和公众意见表的网络连接进行公开，征求与该建设项目环境影响有关的意见。环境影响报告书征求意见稿在网络平台公开公开的起止时间为 2023 年 4 月 13 日至 2023 年 4 月 27 日，共 10 个工作日；在项目所在地公众易于接触的报纸（新快报）进行环境信息的公开，公示时间：2023 年 4 月 15 日至 2023 年 4 月 27 日（第一期）、2023 年 4 月 17 日至 2023 年 4 月 27 日（第二期）；在小江头村、连城村、连南前江村、前江村、连南村等公众易于接触的人群聚集区进行环境信息的公开，公示时间：2023 年 4 月 17 日至 2023 年 4 月 27 日。

建设单位重新开展网络平台公示，环境影响评价信息第一次公开的起止时间为 2025 年 4 月 28 日至 2025 年 5 月 9 日，共 7 个工作日，公示网址为：http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hssglz/qt/tzgg/content/post_3289521.html。环境影响评价信息第二次公开的起止时间为 2025 年 5 月 26 日至 2025 年 6 月 9 日，共 10 个工作日，公示网址为：www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hssglz/qt/tzgg/content/post_3305893.html。

建设单位在网络上进行报批前环境影响评价信息公开，公布内容为项目工程概况及环评相关信息，报批前公示时间为：2025 年 6 月 16 日，公示网址为：www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hssglz/qt/tzgg/content/post_3316749.html。

在公众参与过程中，根据建设单位反馈情况，未收到公众关于本项目的反对意见。

建设单位承诺在项目实施过程中会在大气污染防治、水污染防治、环境风险防范等方面予以充分的重视，并在评价单位的协助下，提出系统、可行的环境保护方案，消除群众的忧虑，减少对周围环境影响。

14.6 项目建设与相关法律法规相符性分析结论

本项目的建设符合国家、广东省的相关产业政策要求，符合江门市的城市总体规划和土地利用规划；符合广东省、江门市的环境保护规划和相关环保政策的要求，因此，从法规政策角度分析，本项目的建设是合理的。

14.7 综合评价结论

雅图高新材料股份有限公司年产 2000 吨水性聚氨酯树脂改建项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。