

宏元（广东）高新材料科技有限公司
年产 10500 吨水性树脂和 3000 吨水性工业
涂料搬迁扩建项目

环境影响报告书

建设单位：宏元（广东）高新材料

环评单位：江门绿金环保科技有限公司

二零二六年五月



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》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《宏元（广东）高新材料科技有限公司年产10500吨水性树脂和3000吨水性工业涂料搬迁扩建项目》（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



法定代表人（签名）

李发洋



法定代表人（签名）



2026年5月6日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批宏元（广东）高新材料科技有限公司年产10500吨水性树脂和3000吨水性工业涂料搬迁扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2026年5月6日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

编制单位和编制人员情况表

项目编号	736q8y		
建设项目名称	宏元(广东)高新材料科技有限公司年产10500吨水性树脂和3000吨水性工业涂料搬迁扩建项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	宏元(广东)高新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	9144070079462245X1		
法定代表人(签章)	李发萍		
主要负责人(签字)	李发萍		
直接负责的主管人员(签字)	李发萍		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	江门绿金环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440703MA53JXGUXM		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王荣	11351443510140240	BH003005	王荣
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭情	前言、总论、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH051122	彭情
王荣	原有项目概况、工程概况与工程分析、污染防治措施及其可行性分析、评价结论	BH003005	王荣

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门绿金环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MA53JXGUXM）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 宏元（广东）高新材料科技有限公司年产10500吨水性树脂和3000吨水性工业涂料搬迁扩建项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 王荣（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11351443510140240，信用编号 BH003005），主要编制人员包括 王荣（信用编号 BH003005）、彭情（信用编号 BH051122）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026年5月6日

编制单位承诺书

本单位 江门绿金环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MA53JXGUXM）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 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5月6日

目 录

前 言	1
一、项目由来	1
二、环评工作过程	2
三、主要环境问题	2
四、评价总结论	3
1 总 论	10
1.1 编制依据	10
1.2 环境功能区划	13
1.3 环境影响因子识别	23
1.4 评价标准	24
1.5 评价等级及评价范围	33
1.6 环境保护目标	51
1.7 产业政策符合性分析	53
1.8 与“三区三线”相符性分析	54
1.9 与“三线一单”的相符性分析	57
1.10 环保规划符合性分析	68
1.11 低挥发性涂料产品符合性分析	77
2 原有项目概况	78
2.1 原有项目环保手续履行情况	78
2.2 原有项目概况	79
2.3 原有项目污染物情况分析	80
2.4 原有项目环评批复要求及实际落实情况	81
2.5 原有项目主要污染物总量控制指标	83
2.6 原有项目主要环境问题及整改措施	83
3 工程概况与工程分析	85
3.1 工程概况	85
3.2 辅助工程	103
3.3 储运工程	103

3.4	公用工程	103
3.5	物料平衡	109
3.6	生产工艺及产排污环节	111
3.7	环境影响分析	121
3.8	总量控制	158
4	环境现状调查与评价	159
4.1	自然环境概况	159
4.2	地表水环境质量现状调查与评价	166
4.3	环境空气质量现状调查与评价	169
4.4	地下水环境质量现状调查与评价	174
4.5	声环境质量现状调查与评价	177
4.6	土壤环境质量现状调查与评价	180
4.7	生态环境质量现状调查	187
5	环境影响预测与评价	188
5.1	大气环境影响预测与评价	188
5.2	地表水环境影响预测与评价	257
5.3	声环境影响预测与评价	267
5.4	固体废物影响评价	270
5.5	地下水环境影响预测与评价	273
5.6	土壤环境影响评价	284
5.7	环境风险评价	288
6	污染防治措施及其可行性分析	356
6.1	大气污染防治措施及其可行性分析	356
6.2	地表水水污染防治措施及其可行性分析	365
6.3	噪声污染防治措施及其可行性分析	368
6.4	固体废物污染防治措施及其可行性分析	369
6.5	地下水污染防治措施及其可行性分析	372
6.6	土壤污染防治措施及其可行性分析	374
7	环境影响经济损益分析	375
7.1	经济损益分析	375
7.2	社会损益分析	375

7.3 环境影响损益分析	376
8 环境管理与监测计划	379
8.1 环境管理	379
8.2 环境管理计划	380
8.3 环境监测计划	381
8.4 污染源源强核算结果	385
8.5 搬迁扩建前后项目污染物“三本账”	392
8.6 污染物排放清单	394
9 评价结论	397
9.1 建设项目概况	397
9.2 环境质量现状	397
9.3 环境保护措施	398
9.4 环境影响	401
9.5 总量控制	403
9.6 环境经济损益分析	403
9.7 环境管理与监测计划	403
9.8 公众参与	403

附表：

- 附表 1 大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 环境风险影响评价自查表
- 附表 4 土壤环境影响评价自查表

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：备案证
- 附件 3：营业执照
- 附件 4：法人身份证
- 附件 5：国有建设用地使用权出让合同
- 附件 6：2024-2025 年鹤山市河长制水质监测结果表（桃源河-荀山断面）
- 附件 7：原有项目环保手续

附件 8：本项目环境质量现状监测报告

附件 9：会议纪要

附件 10：污水接纳证明

附件 11：主要原辅材料 MSDS 报告

附件 12：原有项目例行检测报告

附件 13：原有项目危废合同

附件 14：项目产品 MSDS 报告

附件 15：项目产品水性聚氨酯树脂丙酮含量检测报告

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

前 言

一、项目由来

宏元（广东）高新材料科技有限公司原名宏元（江门）化工科技有限公司，成立于 2006 年 10 月 19 日，原项目位于鹤山市桃源镇建桃工业区（中心地理坐标为：东经 112°54'31.82"，北纬 22°43'53.00"），该项目于 2006 年 9 月 27 日取得了原鹤山市环境保护局“关于宏元（江门）化工科技有限公司建设项目环境影响报告书的批复”（鹤环技[2006]15 号），批复产能为年产水性涂料 2000 吨、油性涂料 900 吨、油墨 100 吨、稀释剂 600 吨、树脂 3000 吨。该项目于 2010 年 1 月 6 日取得了原鹤山市环境保护局“关于宏元（江门）化工科技有限公司建设项目首期工程竣工环境保护验收的决定书”（鹤环验[2010]2 号），竣工并申请验收的首期工程是年产 3000 吨树脂的生产项目，水性涂料、油性涂料、油墨、稀释剂项目未建设。该项目于 2020 年 8 月 29 日取得排污许可证（证书编号 9144070079462245X1002R），2024 年 1 月 8 日变更了排污许可证，该项目实际年产 2400 吨树脂。

因原项目位于珠肇高铁江机段建设范围内，根据《珠肇高铁（鹤山段）建设指挥部会议纪要》（[2021]2 号）和《江门市重大工程建设项目总指挥部办公室会议纪要》（[2022]8 号），水性项目就近进行土地置换，油性项目则协调搬进龙口精细化工园区。本项目只生产水性树脂和水性涂料，同意搬迁至原址附近地块，即建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），项目中心地理坐标为：东经 112°54'17.530"，北纬 22°43'34.395"，搬迁扩建后项目总占地面积为 28721.67 m²，总建筑面积为 84938.7 m²，设计年产 10500 吨水性树脂和 3000 吨水性工业涂料。

项目在施工期、运营期会对周围环境产生一定影响，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 682 号文所颁发的《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、迁改扩建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265-全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

宏元（广东）高新材料科技有限公司于 2025 年 7 月 1 日委托江门绿金环保科技有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我公司组织环评人员赴现场进行

踏勘和调研，环评人员收集了项目有关资料，在此基础上，编制完成了《宏元（广东）高新材料科技有限公司年产 10500 吨水性树脂和 3000 吨水性工业涂料搬迁扩建项目环境影响报告书》。

二、环评工作过程

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，本项目环评的工作程序见下图。

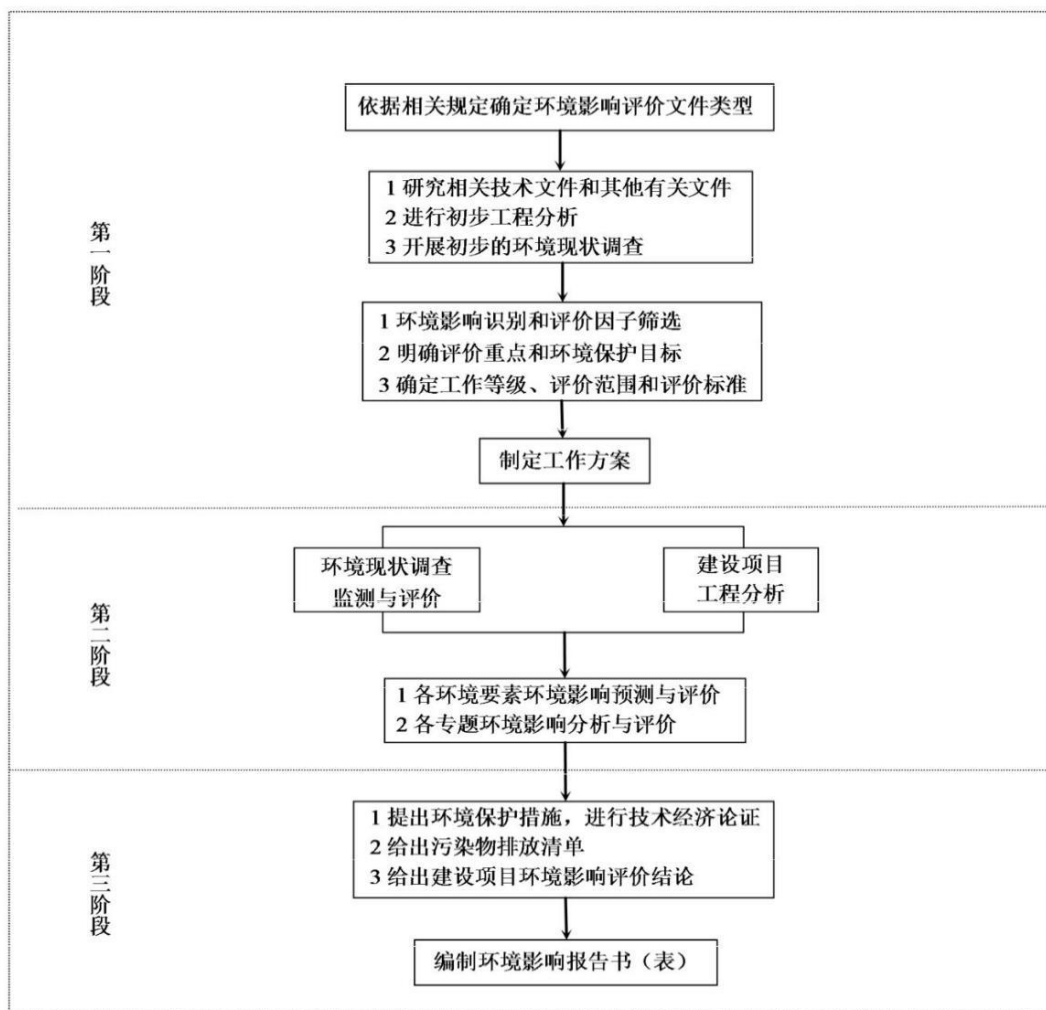


图 1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、主要环境问题

本项目环境问题主要来自运营期。根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

- （1）本项目与国家、地方产业政策的相符性问题。
- （2）项目水性树脂生产工艺废气、储罐呼吸废气、水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气、食堂油烟等废气的源强核算、收集处理措施、达标排放以及对

环境产生的影响分析。

(3) 项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

(4) 噪声源防治措施、处理措施及达标排放问题。

(5) 固体废物分类收集，合理处置问题。

(6) 营运期采取的各污染物治理措施可行性论证。

四、评价总结论

(1) 区域环境质量现状

①环境空气

本项目位于环境空气二类区，考虑到项目引用的基本污染物环境质量监测数据和特征污染物环境质量补充监测数据采集均在 2026 年 3 月 1 日前，本次环评现状评价 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行数据采集时有有效的《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中二级标准，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准要求。

项目达标区判定引用鹤山市人民政府网站《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》中数据进行评价，其监测站点为南山站点，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 这五项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中二级标准要求。O₃ 监测数据不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中二级标准要求，表明项目所在区域鹤山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O₃。

项目基本污染物环境空气质量现状引用广东省生态环境厅《粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络 2024 年监测结果报告》中江门花果山监测站数据进行评价，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 六项污染物监测数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中二级标准要求。

特征因子委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日对项目所在

位置进行监测，监测点的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准；TVOC、氨、丙酮满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准限值要求。

②地表水

项目纳污水体为湄江渠（桃源河支流），最终汇入桃源河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），桃源水（鹿洞山纸鹞头~鹤山玉桥段）的水环境功能现状为饮工农用水，为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。湄江渠（桃源河支流）由于未划定水环境功能区，根据国家环境保护总局《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436 号）“凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准、湖库按照Ⅱ类水质标准执行。”，确定湄江渠（桃源河支流）水环境功能区为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准（GB3838—2002）》Ⅲ类标准。

本项目收集 2024-2025 年鹤山市桃源河-荀山断面河长制水质监测结果，由监测结果可知，桃源河荀山断面的水质现状不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

③地下水

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日对本项目场地、天地坑村（北村）、旺边村、呈脚岭村、旺田村的水质、水位，仁和村、龙珠村、珠岗村、龙庆村、天地坑村（南村）水位进行监测。本项目共设有 5 个水质监测点和 10 个水位监测点，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求。监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

④声环境

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~7 月 30 日对评价范围内的声环境质量现状进行监测，各厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

⑤土壤

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日对厂址范围内甲类埋地储罐区、甲类仓库一、丙类车间二、丙类车间一，厂址范围外北侧、南侧的

土壤环境进行了监测，占地范围内设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样点，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求。各监测点的土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，说明项目所在地土壤环境质量较好。

（2）环境保护措施

①环境空气保护措施

本项目运营期产生的废气污染物主要为水性聚氨酯树脂生产工艺废气；水性丙烯酸树脂生产工艺废气；水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；储罐呼吸有机废气；危废间废气；真空泵废气；水性工业涂料生产工艺废气；生产废水处理设施废气；食堂油烟；设备动静密封点泄漏废气；实验室检验废气等，项目共设有 2 个排气筒，对各类废气采取的环保措施如下：

（1）储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口 DA001

小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气。聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘，聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气，聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气。水性丙烯酸树脂中 30%氨水加水稀释在塑料桶进行操作，产生量少，不做收集，为无组织排放，投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘，丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和废气，丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气。危废间整室密闭收集危废间废气。真空泵废气由密闭管道收集。

项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

（2）水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口 DA002

水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，分散釜工作时密闭，

呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集生产废水处理设施废气。

项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。

(3) 食堂油烟由油烟净化器处理后经排气筒排放。

(4) 设备动静密封点泄漏废气、实验室检验废气产生量较少，在车间内无组织排放。

②地表水保护措施

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

③声环境保护措施

评价要求各噪声源设备合理布局，安装在室内，选用低噪声设备，采取隔声、吸声、减振等措施。如加隔震垫减震，风机采用低噪声风机，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器等。

④固体废物治理措施

一般固废：在丙类仓库设 50 m² 的一般固废间，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。

项目产生的废包装材料、废滤芯由资源单位回收处理。

危险废物：在甲类仓库设 30 m² 的危废间，收集生产过程中产生的危险废物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

项目产生的废滤渣、废包装桶小桶、废活性炭、废滤网、实验室废液、生产废水处理设施污泥、废导热油分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

生活垃圾：厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。

⑤地下水保护措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方

式，对各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。

⑥土壤保护措施

本项目采取“源头控制、过程防控、分区防渗”等防治措施，从源头上减少项目污染物的排放量，对生产、存储过程进行防控，定期对废气处理设施、废水处理设施进行检查，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，同时对厂区各生产功能单元进行分区防渗，加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。

（3）环境影响

①环境空气影响

1、项目新增污染源正常排放下污染物 TVOC 8 小时浓度，非甲烷总烃、氨、丙酮 1 小时浓度，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100 %；

2、项目新增污染源正常排放下污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目污染源正常排放下 TVOC 叠加现状背景浓度后，8 小时平均质量浓度符合环境质量标准；非甲烷总烃、丙酮、氨叠加现状背景浓度后，小时平均质量浓度符合环境质量标准；TSP 叠加现状背景浓度后，日均浓度符合环境质量标准；PM₁₀ 叠加现状背景浓度后，保证率日平均质量浓度和年均质量浓度符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中二级标准要求。PM_{2.5} 叠加现状背景浓度后，保证率日平均质量浓度和年均质量浓度满足 2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行的《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，但不满足 2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，其超标原因主要为目前现状背景浓度偏高。在 5.1.7 章节区域污染源削减落实计划基础上，区域环境空气质量将逐步得到改善，本项目对环境空气的影响可以接受。

4、根据大气环境防护距离计算结果（网格间距为 50 m×50 m），本项目无需设置大气环境防护距离。

5、在非正常工况下，评价范围内 TVOC、非甲烷总烃、丙酮、PM₁₀、PM_{2.5}、氨的最大地面小时浓度贡献值未超标。但是在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目

排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

②地表水环境影响

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。综上，本项目对周围地表水环境影响不大。

③声环境影响

根据预测结果，项目厂界预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围声环境影响不大。

④固体废物影响

本项目产生的一般固体废物收集后交由资源单位回收处理；危险废物交由有危险废物处置资质的单位回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

各种固废分类收集，车间内的临时贮存点设有围墙，车间门口处设置漫坡；暂时贮存设施、设备远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识等。

各类固体废物经上述措施处理后，不会对周围环境造成明显影响。

⑤地下水影响

在项目运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

⑥土壤影响

在正常状况下，本项目各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、生产废水处理设施等各建构筑物按要求做好防渗措施，对周围土壤环境影响较小。因此从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

⑦环境风险影响

经分析，项目潜在的风险主要为危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。企业应严格按照安全生产制度，制定应急预案，采取环境风险管理及防范措施，使事故发生后对环境的影响减至最低程度。本项目通过落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险可控。

综上，建设单位需落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环

保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而恶化，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展等。在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年修订，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，9 月 1 日实施；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 6 月 10 日修订版；
- (10) 《中华人民共和国危险化学品安全法》（2026 年 5 月 1 日起施行）；
- (11) 《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 日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (14) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发 2014 第 197 号）；
- (15) 《国家危险废物管理名录（2025 年）》；
- (16) 《危险化学品目录（2015 版）》（含 2022、2026 调整）；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》国务院令 645 号，2013 年 12 月 7 日实施；
- (19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- (20) 《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；
- (21) 《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；
- (22) 《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；
- (23) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号；

- (24) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005 年 12 月；
- (25) 关于印发《全国地下水污染防治规划（2011-2020）》的通知，环发[2011]128 号；
- (26) 《关于加强环境应急管理工作的意见》，环发[2009]130 号，2009 年 11 月；
- (27) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》，国发[2010]7 号；
- (28) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- (29) 《环境保护综合名录（2021 年版）》；
- (30) 《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；
- (31) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号；
- (32) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (33) 《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (34) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (35) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）；
- (36) 《国务院关于印发固体废物综合治理行动计划的通知》（国发〔2025〕14 号）。

1.1.2 地方法律、法规性依据

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《广东省地表水环境功能区划》，粤环[2011]14 号；
- (3) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (5) 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (6) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》，粤环[2008]42 号；
- (7) 《广东省地下水功能区划》，2009 年；
- (8) 《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）；
- (9) 《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；
- (10) 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）；
- (11) 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）；

- (12) 鹤山市人民政府关于印发《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的通知（鹤府〔2022〕3号）；
- (13) 关于印发《江门市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年版）》的通知，2024年1月31日起施行；
- (14) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (15) 《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）》
- (16) 《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）；
- (17) 《江门市潭江流域水质保护条例》（2018年12月27日修正）；
- (18) 《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）；
- (19) 《江门市投资准入负面清单（2018年本）》；
- (20) 广东省生态环境厅等11部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的通知（粤环函〔2023〕45号）；
- (21) 《鹤山市桃源镇总体规划（2018~2035年）》。

1.1.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日起施行；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (12) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；

- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (15) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- (17) 《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB 17916-2013）；
- (18) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (19) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (20) 《消防给水及消火栓系统给水技术规范》（GB50974-2014）；
- (21) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）；
- (24) 《机械工业环境保护设计技术规范》（GB50894-2013）。

1.1.4 主要参考资料

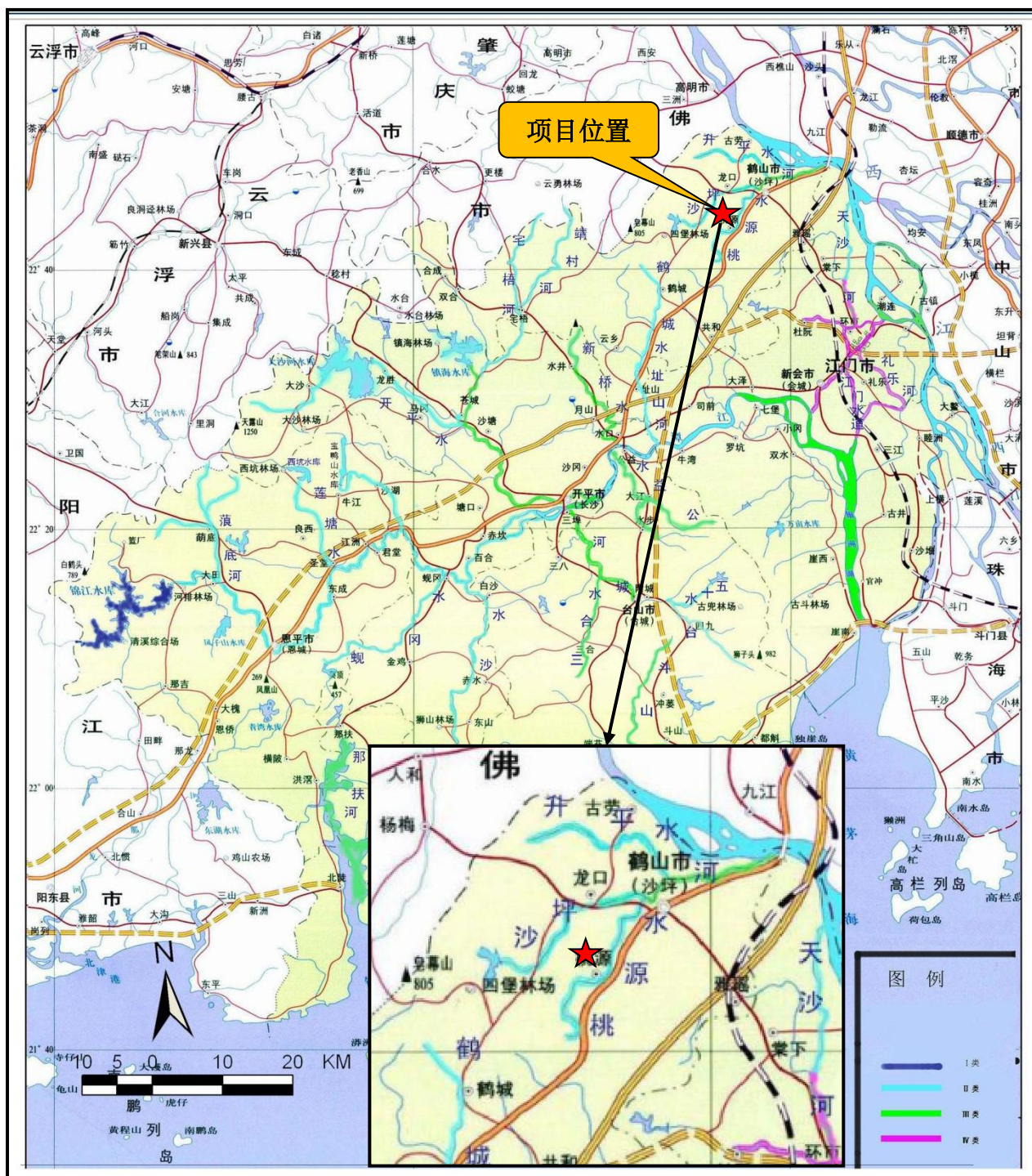
- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料文件。

1.2 环境功能区划

1.2.1 地表水环境功能区划

项目纳污水体为湄江渠（桃源河支流），最终汇入桃源河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），桃源水（鹿洞山纸鹞头~鹤山玉桥段）的水环境功能现状为饮工农用水，为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。湄江渠（桃源河支流）由于未划定水环境功能区，根据国家环境保护总局《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436 号）“凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准、湖库按照Ⅱ类水质标准执行。”，确定湄江渠（桃源河支流）水环境功能区为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准（GB3838—2002）》Ⅲ类标准。

鹤山市地表水环境功能区划见图 1.2-1，鹤山市水源保护区分布图见图 1.2-2。



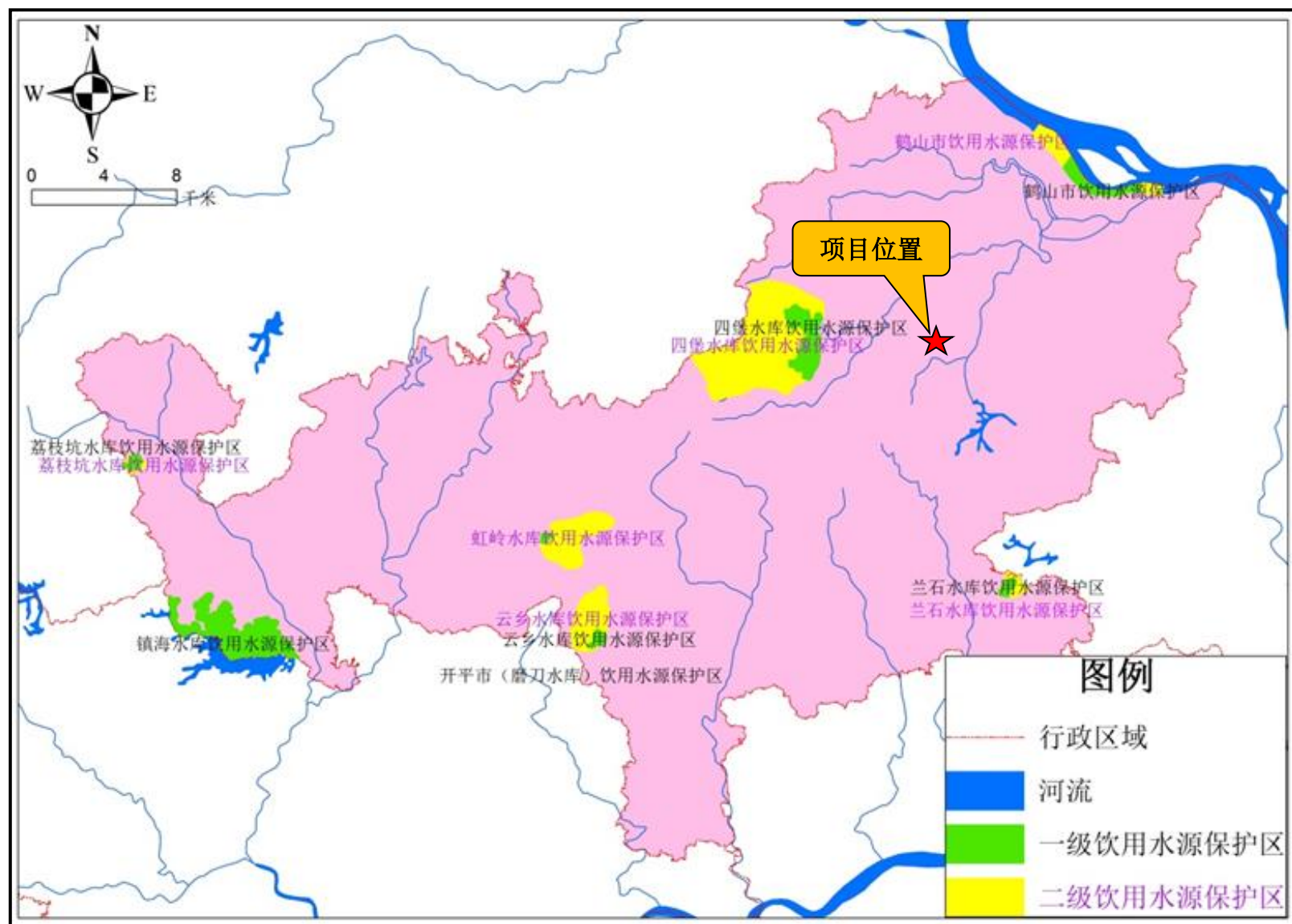


图 1.2-2 鹤山市水源保护区分布图

1.2.2 环境空气功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），鹤山市除江门四堡地方级森林公园-江门聚堡山地方级森林公园片区、江门鹤山皂幕山地方级森林公园-江门彩虹岭地方级森林公园-江门云乡地方级森林公园片区以及江门鹤山云宿山地方级森林公园片区外，其余区域划定为二类环境空气质量功能区。本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），属于二类环境空气质量功能区，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。项目所在地环境空气功能区划见下图。

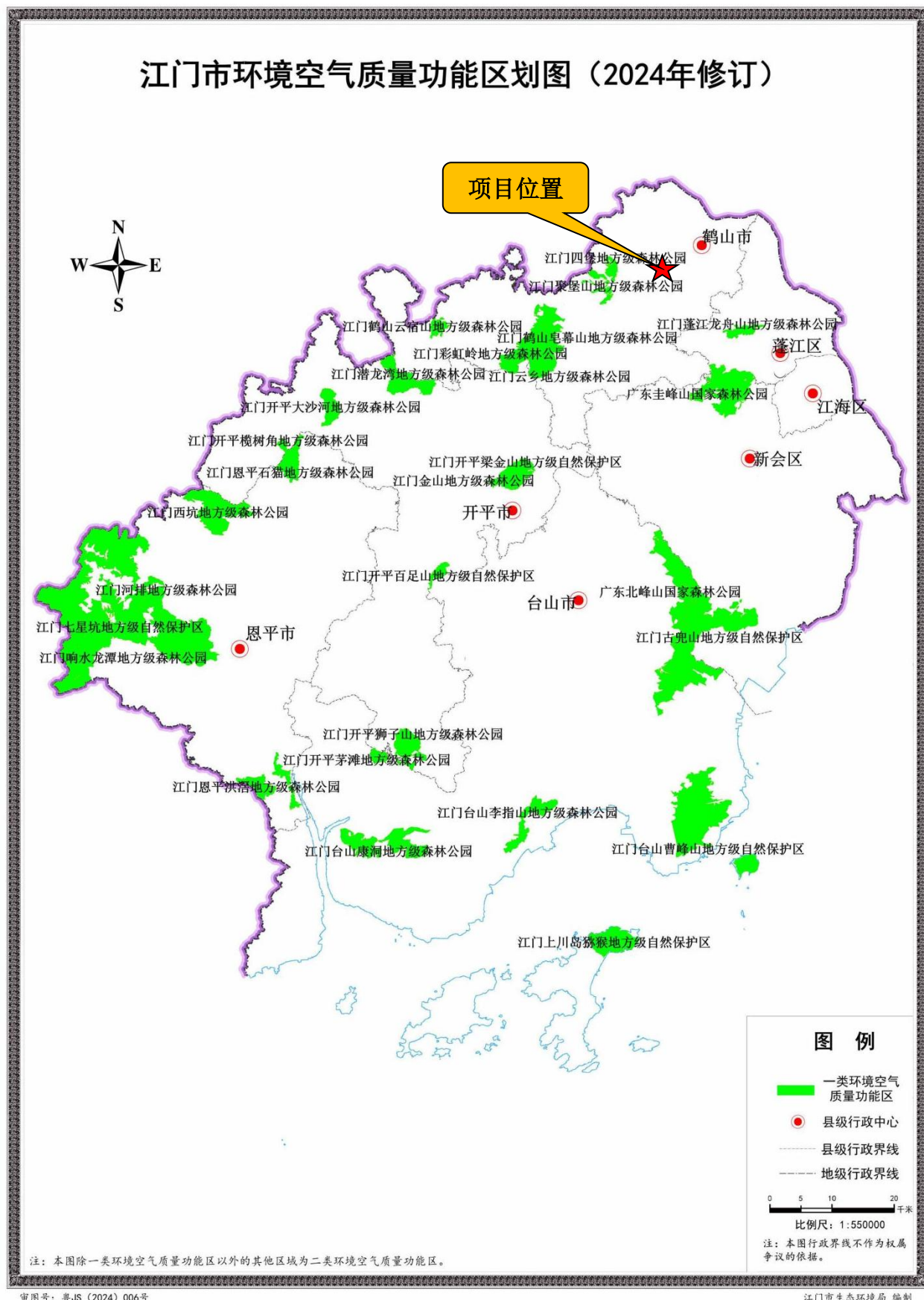


图 1.2-3 江门市环境空气质量功能区划图

1.2.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），本项目位于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）”，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。具体内容见下表，地下水功能区划见下图。

表 1.2-1 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积(km ²)	矿化度(g/L)	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
江门	保护区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区	H077407002T01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	1350.68	0.03-0.16	I-IV	个别地段pH、Fe、Mn超标
年均总补给量模数(万 m ³ /a·km ²)		年均可开采量模数(万 m ³ /a·km ²)	现状年实际开采量模数(万 m ³ /a·km ²)	地下水功能区保护目标						
				水量(万 m ³)	水质类别	水位				
22.26		19.39	/	/	III	维持较高的地下水水位				

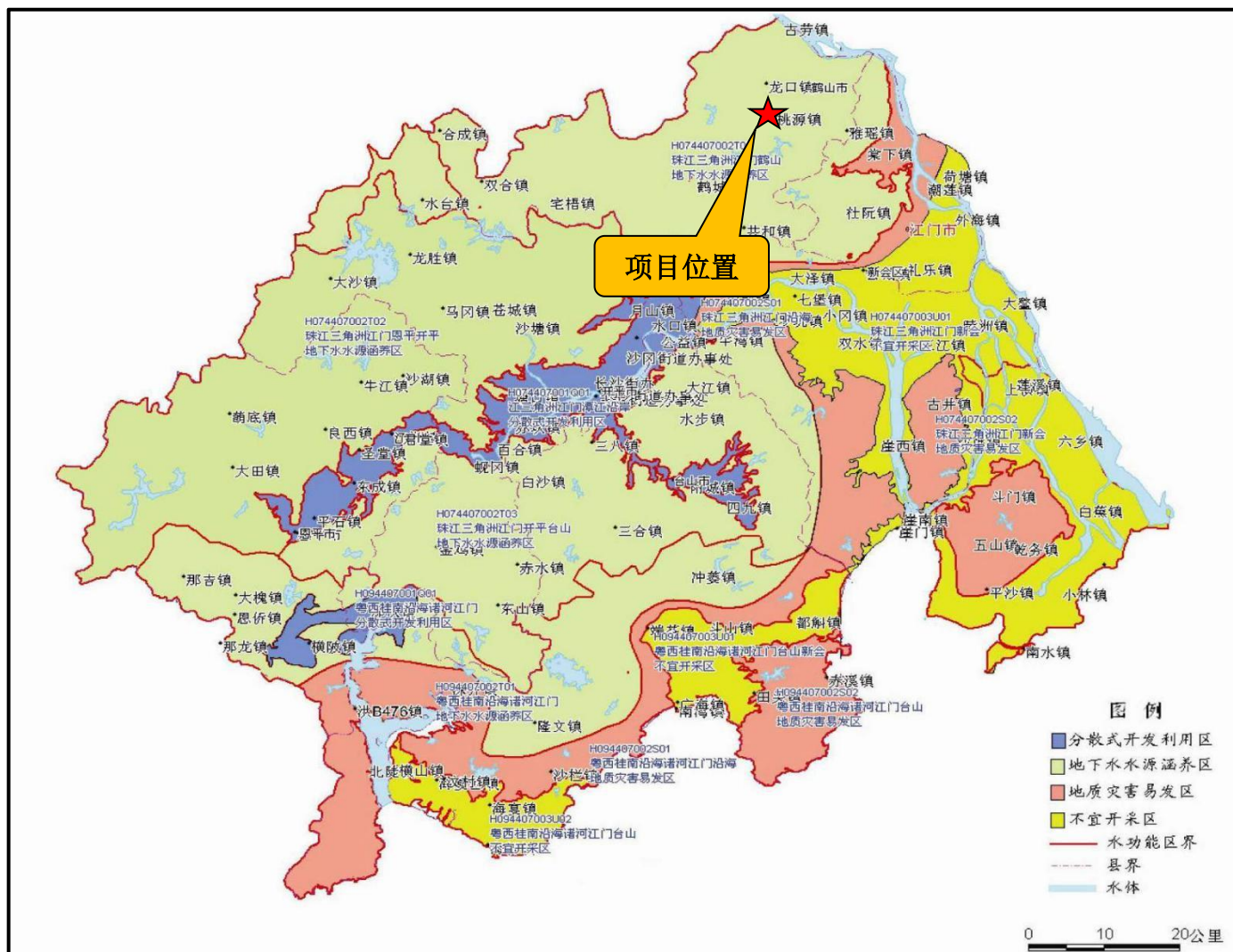


图 1.2-4 江门市地下水环境功能区划图

1.2.4 声环境功能区划

根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为440784005005GB02012），属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。鹤山声环境功能区划图见下图。

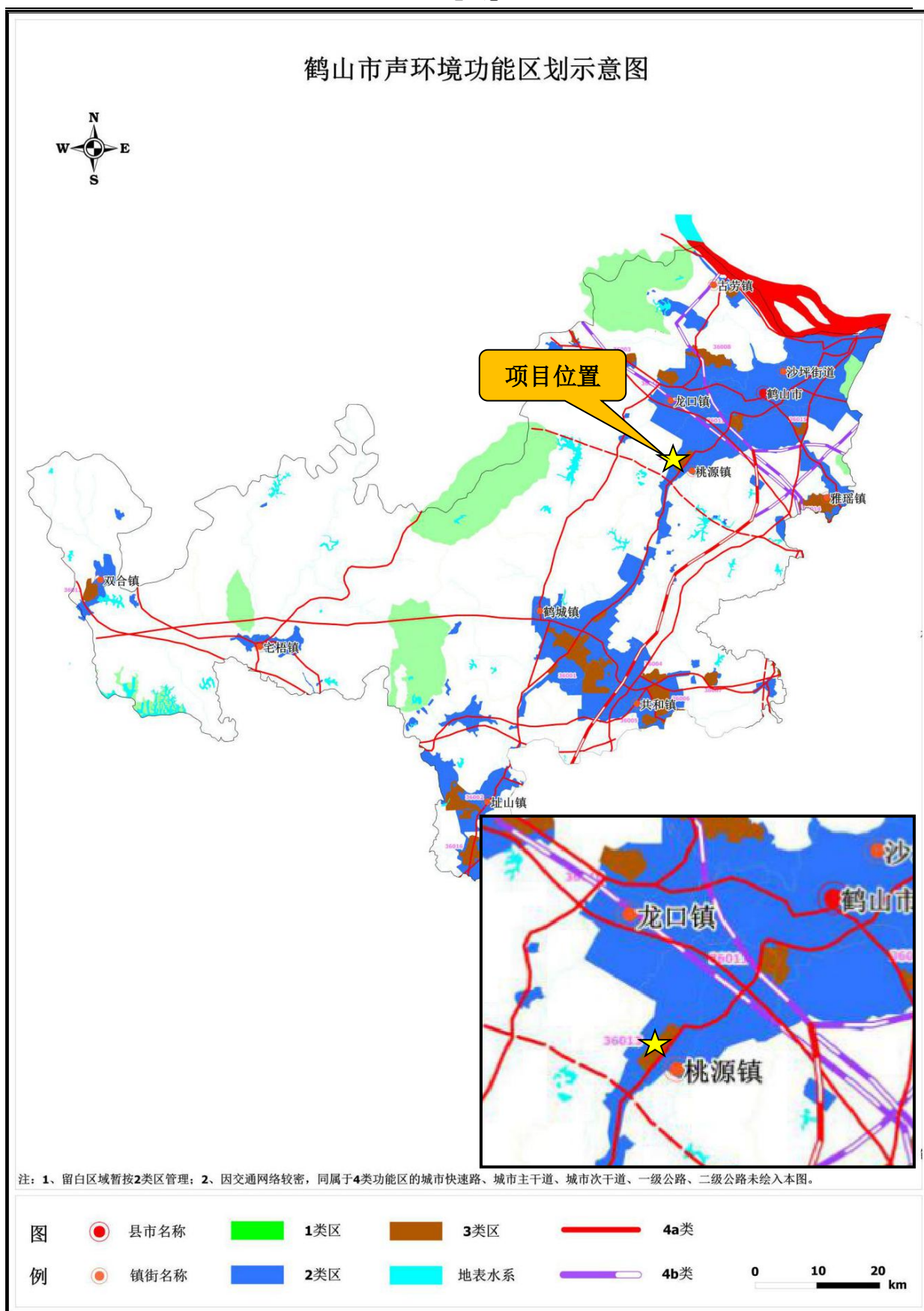


图 1.2-5 鹤山市声环境功能区划图

1.2.5 生态环境功能区划

项目所在区域属亚热带气候，四季界线不明显，树木常绿。冬季严寒少、年平均气温高、霜日少、有效积温充足、热量资源丰富的特征是亚热带经济动植物繁衍生长的关键因素之一。项目所在地在用地性质上属于工业用地，现用地范围内无居住人口，无市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。占地范围内除少量野生杂草外无其它植物。

1.2.6 区域环境功能属性

本项目所属的各类功能区划范围见下表。

表 1.2-2 项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	建设项目所属类别及执行标准
1	地表水环境功能区	纳污水体湄江渠为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。湄江渠最终汇入桃源水，为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。
2	环境空气功能区	项目所在地属二类区，2026年3月1日-2030年12月31日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031年1月1日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。
3	声环境功能区	3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。
4	地下水环境功能区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区分区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否水库库区	否
14	是否饮用水源保护区	否
15	是否污水处理厂集水范围	是，鹤山市桃源镇污水处理站
16	是否属于生态敏感与脆弱区	否
17	管道天然气干管区	否
18	预拌混凝土区	否

1.3 环境影响因子识别

1.3.1 环境影响因子识别

通过对工程中各工艺污染物排放情况的调查，分析其对大气环境、声环境、水环境、土壤、生态环境等可能产生的影响，建立了主要环境影响因素识别矩阵，详见下表。

表 1.3-1 环境影响因素识别矩阵表

环境因素 工程行为		自然环境					生态环境			社会经济		生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	环境噪声	土壤	陆域生态	水生生态	景观	工业发展	地区经济	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	工程建设	-1S	-1S	0	-2S	-1S	-1S	0	-1S	+1S	+1S	+1S	-1S	+1S
	运输活动	-1S	0	0	-1S	-1S	-1S	0	-1S	+1S	+1S	+1S	-1S	+1S
运营期		-2L	-1L	-1L	-1L	-1L	0	0	-1L	+2L	+2L	+2L	-1L	+1L

注：1、表中“+”表示正面效应；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；3、表中“S”表示短期效应，“L”表示长期效应。

由上表可知，本项目影响有正面效应，也有负面效应；既存在短期的、局部的、可恢复效应，也存在长期的、较大范围效应。施工期对环境的影响主要体现为短期的、可恢复的负面影响；而运营期对环境的影响是长期的，主要是对环境空气、水环境、声环境、土壤环境的影响。对环境的正面影响主要体现在社会经济和生活水平上，对环境的负面影响主要体现在运营期污染物会对人群健康造成一定影响。

1.3.2 评价因子筛选

1.3.2.1 施工期评价因子

施工期间评价因子为噪声、扬尘和固废。

1.3.2.2 运营期评价因子

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征确定本项目环境影响评价因子，评价因子见下表。

表 1.3-2 本项目运营期评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水环境	现状调查	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）、化学需氧量、氨氮（NH ₃ -N）、总磷（以 P 计）、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷共 15 项
	影响预测	定性分析
环境空气	现状调查	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、氨、TSP、

1 总论

		丙酮、臭气浓度共 12 项
	影响预测	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、氨、非甲烷总烃、丙酮共 7 项
地下水环境	现状调查	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 共 8 项离子；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数和总大肠菌群共 21 项基本因子。
	影响预测	COD _{Mn}
声环境	现状调查	等效连续 A 声级 L _{eq}
	影响预测	等效连续 A 声级 L _{eq}
土壤环境	现状调查	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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯乙烯；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，萘共 40 项基本因子；苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）共 6 项特征因子。
	影响预测	石油烃
生态环境	现状调查	项目占地范围内
	影响预测	定性分析
固体废物	影响预测	定性分析

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

本项目位于环境空气二类区，考虑到项目引用的基本污染物环境质量监测数据和特征污染物环境质量补充监测数据采集均在 2026 年 3 月 1 日前，本次环评现状评价 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行数据采集时有效的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。TVOC、氨、丙酮参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃环境空气质量标准浓度限值采用《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值（原文：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5 mg/m³。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0 mg/m³，因此在制定本标准时选用 2.0 mg/m³ 作为计算依据）；臭气浓度无环境质量评价标准，参照执行《恶臭污染物排

放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准限值要求。各因子浓度限值见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准值一览表 1

评价因子	平均时段	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	年平均	60	60	20
	24 小时平均	150	150	50
	1 小时平均	500	500	150
NO ₂	年平均	40	40	30
	24 小时平均	80	80	50
	1 小时平均	200	200	200
CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	4mg/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	10mg/m ³
O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	160
	1 小时平均	200	200	200
PM ₁₀	年平均	70	60	50
	24 小时平均	150	120	100
PM _{2.5}	年平均	35	30	25
	24 小时平均	75	60	50
TSP	年平均	200	200	200
	24 小时平均	300	300	300

表 1.4-2 环境空气质量标准值一览表 2

评价因子	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均时段	执行标准
TVOC	600	8h 平均	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	200	1h 平均	
丙酮	800	1h 平均	
非甲烷总烃	2000	/	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	20（无量纲）	/	参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准限值要求

1.4.1.2 地表水环境质量标准

项目纳污水体为湄江渠（桃源河支流），最终汇入桃源河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），桃源水（鹿洞山纸鹞头~鹤山玉桥段）的水环境功能现状为饮工农用水，为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。湄江渠（桃源河支流）由于未划定水环境功能区，根据国家环境保护总局《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436 号）“凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准、湖库按照Ⅱ类水质标准执行。”，确定湄江渠（桃源河支流）水环境功能区为Ⅲ类，执行《地

表水环境质量标准（GB3838—2002）》III类标准。悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准。具体标准限值见下表。

表 1.4-3 地表水环境评价执行标准限值（单位：mg/L，注明除外）

序号	项目	II 类标准	III 标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2	
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥ 6	≥ 5
4	高锰酸盐指数	≤ 4	≤ 6
5	COD _{Cr}	≤ 15	≤ 20
6	BOD ₅	≤ 3	≤ 4
7	NH ₃ -N	≤ 0.5	≤ 1.0
8	总磷	≤ 0.1	≤ 0.21
9	总氮	≤ 0.5	≤ 1.0
10	铜	≤ 1.0	≤ 1.0
11	锌	≤ 1.0	≤ 1.0
12	氟化物	≤ 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	六价铬	≤ 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
25	悬浮物	≤ 100	≤ 100

1.4.1.3 地下水环境质量标准

本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，各因子浓度限值见下表。

表 1.4-4 地下水质量标准（单位：mg/L，注明除外）

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	色（铂钴色度单位）	≤ 15	21	总大肠菌群（MPN/100 mL 或 CFU/100ml）	≤ 3.0
2	嗅和味	无	22	细菌总数（CFU/mL）	≤ 100
3	浑浊度（NTU）	≤ 3	23	亚硝酸盐（以 N 计）	≤ 1.00
4	肉眼可见物	无	24	硝酸盐（以 N 计）	≤ 20.0

1 总 论

5	pH（无量纲）	6.5~8.5	25	氰化物	≤0.05
6	总硬度（以碳酸钙计）	≤450	26	氟化物	≤1.0
7	溶解性总固体	≤1000	27	碘化物	≤0.08
8	硫酸盐	≤250	28	汞	≤0.001
9	氯化物	≤250	29	砷	≤0.01
10	铁	≤0.3	30	硒	≤0.01
11	锰	≤0.10	31	镉	≤0.005
12	铜	≤1.0	32	铬（六价）	≤0.05
13	锌	≤1.0	33	铅	≤0.01
14	铝	≤0.20	34	三氯甲烷（μg/L）	≤60
15	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	35	四氯化碳（μg/L）	≤2.0
16	阴离子表面活性剂	≤0.3	36	苯（μg/L）	≤10.0
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤3.0	37	甲苯（μg/L）	≤700
18	氨氮（以 N 计）	≤0.50	38	总α放射性（Bq/L）	≤0.5
19	硫化物	≤0.02	39	总β放射性（Bq/L）	≤1.0
20	钠	≤200	/	/	/

1.4.1.4 土壤环境质量标准

本项目监测点位现状为建设用地，各监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表 1.4-5 第二类建设用地土壤污染风险筛选值

单位：mg/kg

序号	项目	风险筛选值	序号	项目	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

1 总论

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

1.4.1.5 声环境质量标准

本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 1.4-6 声环境质量评价执行标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废气

（1）储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口 DA001

项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

非甲烷总烃、TDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、氨、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 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》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口 DA002

项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。

颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 执行《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（3）食堂油烟排放口

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模最高允许排放限值浓度。

（4）厂界

厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含

2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

厂界臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界二级新扩改建标准。

(5) 厂区内

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目大气污染物排放标准见下表。

表 1.4-7 项目大气污染物有组织排放标准

排放源	污染物	排放标准	有组织排放限值		
			排气筒	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）
DA001	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	25	60	/
	TDI①			1	/
	丙烯酸①			10	/
	丙烯酸甲酯①			20	/
	丙烯酸丁酯①			20	/
	氨			20	/
	颗粒物			20	/
	单位产品非甲烷总烃排放量			0.3 kg/t 产品	/
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值		/	6000（无量纲）
DA002	颗粒物	《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值	53	20	/
	非甲烷总烃			60	/
	TVOC			80	/
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值		/	40000（无量纲）
油烟排放口	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放限值	/	2.0	/
注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施。②根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，聚氨酯树脂污染物项目还包括二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI、异佛尔酮二异氰酸酯 IPDI、多亚甲基多苯基异氰酸酯 PAPI，丙烯酸树脂污染物项目还包括甲基丙烯酸甲酯，根据表 3.1-7 项目原辅材料情况，本项目不涉及上述污染物。					

表 1.4-8 项目大气污染物无组织排放标准

排放源	污染物	排放标准	无组织排放浓度限值	
			监控点	排放浓度（mg/m ³ ）
厂界	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9	企业边界任何 1 小时大气污染	1.0

1 总 论

	非甲烷总烃	企业边界大气污染物浓度限值	物平均浓度	4.0
	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准	厂界	1.5
	臭气浓度		厂界	20（无量纲）
厂区内	NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	监控点处 1 小时平均浓度值	6
			监控点处任意一次浓度值	20

1.4.2.2 废水

鹤山市桃源镇污水处理站负责处理龙溪工业区、建桃工业区生产废水以及沿线镇区居住区生活污水。鹤山市桃源镇污水处理站纳污范围内各企业废水排放标准稍放宽，执行相应行业标准和地方标准较严值，其中纺织印染企业和电子行业执行执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二阶段三级标准和相应行业标准的较严值，其他企业污水排放标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二阶段三级标准的出水水质。

同时根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；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。本项目产品为水性聚氨酯树脂和水性丙烯酸树脂，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 3 合成树脂单位产品基准排水量，不饱和聚酯树脂单位产品基准排水量为 3.5m³/t 产品，丙烯酸树脂单位产品基准排水量为 3.0m³/t 产品。

因此本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。项目生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水）经自建生产废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值-间接排放标准较严值后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站集中处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者中较严者后排入湄江渠（桃源河支流）。

表 1.4-9 项目废水排放标准一览表 浓度单位：mg/L

污染因子 执行标准	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	动植物油	pH	石油类	总磷	总氮
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	300	500	400	/	100	6-9	20	/	/
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值-间接	/	/	/	/	/	/	/	/	/

1 总论

排放标准									
项目生活污水排放标准	300	500	400	/	100	6-9	不涉及	/	/
项目生产废水排放标准	300	500	400	/	不涉及	6-9	20	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	10	50	10	5	1	6-9	1	0.5	15
广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准	20	40	30	10	10	6-9	5	/	/
鹤山市桃源镇污水处理站出水标准	10	40	10	5	1	6-9	1	0.5	15

1.4.2.3 噪声

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的噪声限值标准；运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体限值详见下表。

表 1.4-10 项目噪声排放标准

单位：dB (A)

时间	执行标准	限值	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	65	55

1.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 评价等级

1.5.1.1 环境空气

大气环境影响评价因子主要为项目排放的常规污染物及特征污染物，主要包括 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、氨、非甲烷总烃、丙酮。本次评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求附录 A 推荐模型中估算模型(AERSCREEN) 分别计算项目污染源的最大环境影响程度和最大影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10 % 时

所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1 h 平均质量浓度限值。本次 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

评价工作等级按照下表的分级依据进行划分，同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

表 1.5-1 评价工作等级判定依据

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

（1）估算源强

本项目估算模式预测所采用的源强见下表。

表 1.5-2 项目预测源强表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 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									
DA001	储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口	49	-44	31	25	0.7	14.436	25	3300/106/50/104/70/146/20/300/150 ^①	正常 排放	非甲烷总烃	0.855
											TVOC	0.855
											丙酮	0.713
											氨	0.013
											PM ₁₀	0.011
											PM _{2.5}	0.0055
DA002	水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口	25	-37	31	53	0.8	16.579	25	3000/3300/600 ^②	正常 排放	PM ₁₀	0.025
											PM _{2.5}	0.0125
											非甲烷总烃	0.228
											TVOC	0.228

注：①水性合成树脂工序年工作 3300h，其中投料年工作 300h，氨水稀释和中和年工作 150h，丙烯酸甲酯埋地储罐大呼吸年工作 106h，丙烯酸乙酯埋地储罐大呼吸年工作 50h，丙烯酸丁酯埋地储罐大呼吸年工作 104h，丙酮埋地储罐大呼吸年工作 70h，聚醚多元醇埋地储罐大呼吸年工作 146h，甲苯二异氰酸酯埋地储罐埋地储罐大呼吸年工作 20h，丙烯酸甲酯配置罐、丙烯酸乙酯配置罐、丙烯酸丁酯配置罐年工作时间按水性丙烯酸树脂工序生产时间计算，为 3300h。

②生产废水处理年工作 3300h。水性工业涂料工序年工作 3000h，其中投料年工作 600h。

③PM_{2.5}以 PM₁₀排放速率的 50 %取值。

表 1.5-3 项目预测源强表（矩形面源）

编号	名称	面源起点 坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源有 效排放 高度/m	面源长 度/m	面源 宽度 /m	与正北 夹角/°	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h				
		X	Y								TSP	氨	非甲烷总烃	TVOC	丙酮
1	丙类车	79	-25	30	8	73	20	45	3300/300/15	正常	0.107	0.033	0.189	0.189	0.084

1 总论

	间 2 北楼								0	排放					
2	丙类车间 1	3	-17	31	12.5	80	38	45	3300/3000/600	正常排放	0.25	/	0.501	0.501	/
3	甲类埋地储罐区	45	-68	32	4	16	8	45	3300/106/50/104/70/146/20	正常排放	/	/	0.222	0.222	0.211

注：丙类车间 2 北楼高度约 23.15m，面源有效排放高度按门窗高度取值，约为 8m。丙类车间 1 共 10 层，总层高为 49.9m，水性工业涂料设备布设在 3-5 楼，面源有效排放高度按 3 楼窗户高度取值，约为 12.5m。甲类埋地储罐区储罐呼吸阀设置在地上 4m，面源有效高度取 4m。

(2) 估算模型和参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 1.5-4 估算模型参数表

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

备注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1：当项目周边 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时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3 km 范围内一半以上面积属于农村，因此估算模型选择“农村”。

②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 0.5 m/s，测风高度 10 m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

③地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为针叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型进行选取，考虑到江门秋冬区分不明显，生产的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数。本项目“筛选气象”地表特征参数见下表。

表 1.5-5 “筛选气象”地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2 月）	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季（3,4,5 月）	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季（6,7,8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季（9,10,11 月）	0.12	0.3	1.3

(3) 全球定位及地形数据

以厂区中心定义为(0,0)，以(X-2500、Y-2500)进行全球定位（东经 112°54'17.530"，

北纬 22°43'34.395"）。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90 m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围及估算范围为 50 km×50 km，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角（112.627083333333°，22.984583333333°），东北角（113.18125°，22.984583333333°），西南角（112.627083333333°，22.46625°），东南角（113.18125°，22.46625°），并在此范围外延 2 分，东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒）。

（4）估算结果

本项目估算模式的计算结果见下表，估算结果截图见下图。

表 1.5-6 本项目估算结果表

项目	污染源	污染因子	最大质量浓度 (μg/m ³)	P _{max} /%	P _{max} 距离/m	D _{10%} /m	推荐评价等级
点源	DA001	PM ₁₀	1.0949	0.36	782	/	三级
		PM _{2.5}	0.54745	0.36		/	三级
		TVOC	85.10358	7.09		/	二级
		氨	1.293972	0.65		/	三级
		丙酮	70.96943	8.87		/	二级
		非甲烷总烃	85.10358	4.26		/	二级
	DA002	PM ₁₀	1.2014	0.40	2415	/	三级
		PM _{2.5}	0.6007	0.40		/	三级
		非甲烷总烃	10.95677	0.55		/	三级
		TVOC	10.95677	0.91		/	三级
面源	丙类车间 2 北楼	TSP	121.99	13.55	38	75	一级
		氨	37.62309	18.81		125	一级
		非甲烷总烃	215.4777	10.77		38	一级
		TVOC	215.4777	17.96		100	一级
		丙酮	95.76785	11.97		50	一级
	丙类车间 1	TSP	113.31	12.59	50	75	一级
		非甲烷总烃	227.0733	11.35		75	一级
		TVOC	227.0733	18.92		175	一级
	甲类埋地储罐区	非甲烷总烃	1551.1	77.56	10	150	一级
		TVOC	1551.1	129.26		225	一级
		丙酮	1474.244	184.28		325	一级

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

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

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:

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)	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.12	0.3	1.3

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

图 1.5-1 估算结果截图(1)

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象

下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源:

- ☒ DA001
- ☒ DA002
- ☒ 丙类车间2北楼
- ☒ 丙类车间1
- ☒ 甲类埋地储罐
- ☐ 欧科DA001
- ☐ 欧科生产车间
- ☐ 非正常工况DA001

选择污染物:

- ☒ PM10
- ☒ PM2.5
- ☒ TVOC
- ☒ 氨
- ☒ 丙酮
- ☒ 非甲烷总烃

设定一个源的参数

选择当前污染源: DA001 源类型: 点源, 烟囱高25m

当前源参数设定

起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离

最大计算距离: 25000 m 应用到全部源

NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: 0.1

☐ 考虑重烟

☐ 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m³)和排放率(g/s)

污染物	TSP	PM10	PM2.5	TVOC	氨	丙酮	非甲烷总烃
评价标准	0.900	0.300	0.150	1.200	0.200	0.800	2.000
DA001	0.00E+00	3.06E-03	1.53E-03	0.238	3.61E-03	0.198	0.238
DA002	0.00E+00	6.94E-03	3.47E-03	0.063	0.00E+00	0.00E+00	0.063
丙类车间2	0.030	0.00E+00	0.00E+00	0.053	9.17E-03	0.023	0.053
丙类车间1	0.069	0.00E+00	0.00E+00	0.139	0.00E+00	0.00E+00	0.139
甲类埋地罐	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.062	0.00E+00	0.059	0.062

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 农村 城市人口: 100 万

项目区域环境背景O₃浓度: 30 ug/m³

预测点离地高(0=不考虑): 0 m

☒ 考虑地形高程影响 判断是否复杂地形

☐ 考虑薰烟的源跳过非薰烟计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口

☒ 多个污染物采用快速类比算法

☐ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 1.5-2 估算结果截图 (2)

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

厂界和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 184.28% (甲类埋地储罐区的丙酮)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%: 329m (甲类埋地储罐区的丙酮)

评价范围根据污染源区域外延, 应包括地形(东西+南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (36, -26)m.

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照附录5.3.3和5.4条款进行调整

刷新结果(g)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP [D10(m)]	PM10 [D10(m)]	PM2.5 [D10(m)]	TVOC [D10(m)]	氨 [D10(m)]	丙酮 [D10(m)]	非甲烷总烃 [D10(m)]
1	DA001	310	782	25.01	0.00 0	0.36 0	0.36 0	7.09 0	0.65 0	8.87 0	4.26 0
2	DA002	180	2415	52.50	0.00 0	0.40 0	0.40 0	0.91 0	0.00 0	0.00 0	0.95 0
3	丙类车间2北楼	0.0	38	0.00	13.55 75	0.00 0	0.00 0	17.96 100	18.81 125	11.97 50	10.77 39
4	丙类车间1	15.0	50	0.00	12.59 75	0.00 0	0.00 0	18.92 175	0.00 0	0.00 0	11.35 75
5	甲类埋地储罐区	15.0	10	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	129.26 225	0.00 0	184.28 125	77.56 150
6	各源最大值	—	—	—	13.55	0.40	0.40	129.26	18.81	184.28	77.56

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 1.5-3 估算结果截图 (3)

根据上表, 本项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为甲类埋地储罐区的丙

酮，为 184.28 % > 10 %， $D_{10\%}$ 最远为 325 m，因此，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

1.5.1.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”本项目可归为污染影响类项目，水污染影响型建设项目的的评价工作等级按照下表进行确定。

表 1.5-7 评价工作等级的确定

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

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

综上，本项目废水排放类型为间接排放，因此，本项目地表水评价等级为“三级 B”。

1.5.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级依据如下：

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于“L 石化、化工；85、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；除单纯混合和分装外的”，环评类别为“报告书”，则项目地下水环境影响评价项目类别对应为 I 类。

（2）项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下

表。

表 1.5-8 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。

本项目位于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）”，不涉及饮用水水源、热水、温泉、矿泉水等特殊地下水资源保护区，周边村庄有水井分布，但已不做饮用功能。项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为二级，详见下表。

表 1.5-9 评价工作等级分级

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

1.5.1.4 声环境

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

表 1.5-10 声环境评价等级划分依据

判定依据	评价等级
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时。	一级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。	二级
建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。	三级

本项目所在地属于声环境 3 类功能区，项目评价范围内无声环境保护目标，受影响

人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定评价工作等级定为三级。

1.5.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 建设项目土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，土壤影响途径表如下。

表 1.5-11 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。

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据下表确定。

表 1.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。判别依据见下表。

表 1.5-13 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目所属行业类别为“制造业—石油、化工：涂料、染料、颜料、油墨及类似产品制造”，土壤环

境影响评价项目类别为I类项目。项目占地面积为 $28721.67\text{m}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。项目选址位于建桃工业区，厂址西北侧为正在建设中的鹤山西站，厂址周边其他区域均为工业企业，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为较敏感。因此，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.5.1.6 环境风险

根据章节 5.7.1.2，本项目大气环境风险评价为二级，地表水环境风险评价为二级，地下水环境风险评价为简单分析。

1.5.1.7 生态环境

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

本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），选址不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），因此本项目影响区域生态敏感性为“一般区域”。

表 1.5-14 生态影响评级工作等级划分表

涉及情况	评价等级
a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；	一级
b)涉及自然公园时；	二级
c)涉及生态保护红线时；	不低于二级
d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于 1 级的建设项目；	不低于二级
e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；	不低于二级
f)当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不低于二级
g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况；	三级
h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；	
建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级；	
建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级；	
在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级；	
线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级；	
符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	

项目不属于上述 a)、b)、c)、d)、e)、f) 情况，根据《环境影响评价技术导

则 生态影响》（HJ19-2022），确定本项目生态评价等级为三级评价。

1.5.2 评价范围

根据本次环境影响评价确定的评价等级、环评导则有关规定及评价区环境特征，确定本次评价范围如下：

1.5.2.1 环境空气评价范围

本次大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1：一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远距离（ $D_{10\%}$ ）来确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25 km 时，即确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5 km 时，评价范围边长取 5 km。

根据大气估算结果，本项目 $D_{10\%}$ 为 325 m < 2.5 km，因此，本项目大气评价范围为以项目选址所在地为中心，边长为 5 km 的矩形区域。环境空气评价范围见下图。

1.5.2.2 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3.2.2 三级 B，地表水评价范围应符合以下要求：1、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；2、涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

本项目涉及地表水环境风险，地表水评价范围为雨水经雨水管网进入桃源河排放点上游 1km 至下游 10km 和湄江渠（桃源河支流）。评价范围见下图。

1.5.2.3 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为二级，通过查表法确定地下水评价范围为 6-20 km²，根据项目区域地下水特征，区域地下水大体自西南向东北流动，地下水类型为块状岩类裂隙水，本项目地下水评价范围为同一水文地质单元，以项目所在地至东、南、西、北围成面积 7 km² 左右的区域，重点为项目区范围，评价范围见下图。

1.5.2.4 噪声评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价范围为本项目边界外 200 m 包络线以内的范围，评价范围见下图。

1.5.2.5 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，确定本项目土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部，占地范围外 0.2 km 范围内，评价范围见下图。

1.5.2.6 生态环境评价范围

本次生态环境影响评价范围为本项目厂界范围内。

1.5.2.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目的环境风险评价范围为：

- （1）大气环境风险二级评价范围为以项目为中心向外延伸半径 5km 范围。
- （2）地表水环境风险二级评价范围为雨水排放口经雨水管网进入桃源河排放点上游 1km，至下游 10km 范围。评价范围见下图。

图 1.5-4 项目环境保护目标和大气、地下水评价范围图

图 1.5-5 地表水环境评价范围图

图 1.5-6 土壤、声环境评价范围图

图 1.5-7 风险评价范围图

1.6 环境保护目标

1.6.1 环境敏感因素

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）环境敏感因素的界定原则，经调查，本地区不属于特殊保护地区、社会关注地区和特殊地貌景观区，无重点保护生态品种及濒危生物物种。本评价区范围内无文物古迹及人文景观，无特殊自然观赏价值的景观，也不属于土地荒漠化地区。本项目环境敏感因素主要表现在对周围大气环境的影响，本次环评应给予关注。

1.6.2 环境敏感目标

本项目大气、地表水、土壤环境保护目标见下表，风险环境保护目标见表 5.7-11，环境保护目标见图 1.5-4 和图 1.5-7。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

序号	名称		坐标/m（以厂址中心为原点）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	名称	所属行政村	X	Y					
1	鹤山西站	/	-57	218	人群	500 人	大气二类区、土壤环境保护目标	东北	100
2	旺边村	旺龙村	530	-585	居民	200 人	大气二类区	东南	540
3	呈脚岭村	龙溪村	-178	-834	居民	50 人		西南	710
4	桃源河	/	/	/	河流	/	地表水 II 类水体	南	730
5	珠岗村	旺龙村	816	578	居民	50 人	大气二类区	东北	780
6	龙珠村	旺龙村	1068	-252	居民	30 人		东南	865
7	天地坑村（南村）	龙溪村	-905	-543	居民	20 人		西南	964
8	旺田村	旺龙村	1343	49	居民	200 人		东北	966
9	大城村	龙溪村	196	-1072	居民	50 人		东南	987
10	古塔岗村	龙溪村	-551	-903	居民	30 人		西南	990
11	天地坑村（北村）	龙溪村	-1191	178	居民	30 人		东北	993
12	太平村	旺龙村	689	-1042	居民	20 人		东南	1093
13	龙西村	龙溪村	150	-1238	居民	20 人		东南	1163
14	稔树岗	富岗村	1128	-847	居民	20 人		东南	1221
15	桃源小学	旺龙村	1404	-162	学校	1000 人		东南	1240
16	世代相传 2 期	新圩社区	1398	-285	居民	1000 人		东南	1294
17	仁和村	三富村	894	1103	居民	30 人		东北	1317

1 总论

18	宏盛花园	蟠龙村	1493	-95	居民	5000 人		东	1356
19	旺龙村	旺龙村	1503	208	居民	500 人		东北	1370
20	船岗	富岗村	1306	-842	居民	20 人		东南	1394
21	横岗田	富岗村	1106	-1037	居民	30 人		东南	1398
22	和记花苑	蟠龙村	1583	-174	居民	5000 人		东	1419
23	蟠光村	蟠光村	294	-1368	居民	500 人		东南	1444
24	宝鸭塘	富岗村	1275	-1077	居民	20 人		东南	1488
25	桃源医院	新圩社区	1561	511	医院	200 人		东北	1488
26	桃园中学	新圩社区	374	-1503	学校	1000 人		东南	1531
27	茶岭	富岗村	1464	-1042	居民	40 人		东南	1564
28	龙田	三富村	1094	1350	居民	20 人		东北	1574
29	新圩社区	新圩社区	1683	321	居民	2000 人		东北	1600
30	富屋村	富岗村	2001	-314	居民	300 人		东南	1632
31	蟠龙村	蟠龙村	1701	457	居民	50 人		东北	1635
32	富民新村	新圩社区	1765	400	居民	2000 人		东北	1662
33	宝鸭圪	富岗村	1208	-1421	居民	15 人		东南	1713
34	桃花源	蟠龙村	1749	647	居民	5000 人		东北	1747
35	蟠光新村	蟠光村	935	-1718	居民	10 人		东南	1859
36	龙庆村	那白村	-987	1855	居民	100 人		西北	2000
37	社咀坪	中胜村	-1544	-1556	居民	80 人		西南	2006
38	永兴村	蟠龙村	2435	310	居民	60 人		东北	2072
39	坑溪村	龙都村	623	1900	居民	200 人		东北	2093
40	永安村	蟠龙村	2312	484	居民	10 人		东北	2143
41	观溪村	龙都村	1259	1999	居民	150 人		东北	2218
42	尧东村	那白村	-1906	1506	居民	30 人		西北	2262
43	三富村	三富村	1865	1694	居民	300 人		东北	2325
44	龙聚村	蟠龙村	2493	211	居民	30 人		东北	2326
45	钱塘村	钱塘村	2235	1180	居民	250 人		东北	2375
46	窑西村	那白村	-2128	1378	居民	20 人		西北	2384
47	岗坳村	那白村	-2198	1564	居民	80 人		西北	2425
48	蟠光五村	蟠光村	1093	-2323	居民	60 人		东南	2448
49	坑尾村	蟠龙村	-2067	1939	居民	120 人		西北	2500
50	中胜村	中胜村	-1809	-1983	居民	150 人		西南	2608
51	青文村	青文村	-644	2480	居民	20 人		西北	2620
52	龙湾村	龙都村	-2052	1932	居民	30 人		西北	2694
53	旧村	三富村	-2460	1556	居民	50 人		西北	2754
54	棠都村	龙都村	1605	2394	居民	100 人		东北	2793
55	元岗村	中胜村	-1686	-2316	居民	30 人		西南	2828
56	地下含水层	/	/	/	裂隙水	/	地下水III类水体	/	/

1.7 产业政策符合性分析

1.7.1 与国家产业政策符合性分析

本项目属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造和 C2641 涂料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年本）》（发改体改规（2025）466 号）中“禁止准入类”项目。符合国家政策要求。

1.7.2 与江门市产业政策相符性分析

本项目属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造和 C2641 涂料制造，属于化工项目，位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），不属于江门市区（主城区），不属于《江门市投资准入禁止限值目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）的禁止、限制和暂停审批项目。

1.7.3 项目是否属于“两高”项目的判定

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368 号），实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目。具体如下表：

表 1.7-1 “两高”行业高耗能高排放产排或工序（节选）

行业	高耗能高排放产品或工序
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4 丁二醇、聚氯乙烯树脂等。

根据《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函〔2021〕602 号），广东省“两高”项目化工行业管理目录见下表：

表 1.7-2 广东省“两高”项目管理目录（节选）

行业	国民经济行业分类代码		“两高”产品或工序
	大类	小类	
化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造(2611)	硫酸、硝酸
		无机碱制造(2612)	烧碱、纯碱
		无机盐制造(2613)	电石
		有机化学原料制造(2614)	乙烯、对二甲苯（PX）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯、苯乙烯、乙二醇、丁二醇、乙酸乙烯酯

1 总论

	其他基础化学原料制造(2619)	黄磷
	氮肥制造(2621)	合成氨、尿素、碳酸氢铵
	磷肥制造(2622)	磷酸一铵、磷酸二铵
	钾肥制造(2623)	硫酸钾
	初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯、聚乙烯醇、聚氯乙烯树脂
	合成纤维单(聚合)体制造(2653)	精对苯二甲酸 (PTA)
	化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑

本项目为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造和 C2641 涂料制造，产品为水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂、水性丙烯酸涂料、水性聚氨酯涂料、水性环氧树脂涂料，不生产聚丙烯、聚乙烯醇、聚氯乙烯树脂。根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)的规定，计算综合能耗时，各种能源应折算为标准煤。本项目标准煤用量如下：

①电力（当量值）的折标系数取(GB/T2589-2020)表 A.2 电力和热力折标准煤系数，为 0.1229kgce/(kW·h)。本项目年用电量为 150 万 kwh，计得本项目电力的年折标煤量为 184.35tce(吨标准煤)；

②水的折标系数取(GB/T2589-2020)表 B.1 主要耗能工质折标准煤系数(按能源等价值计)（参考值），为 0.2571kgce/t。本项目新鲜水年用量为 16503.196t，计得本项目新鲜水的年折标煤量为 4.243tce(吨标准煤)。

根据上述核算结果，本项目年综合能耗为 188.593tce。综上所述，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源(2021)368 号)的规定，本项目不属于粤发改能源(2021)368 号规定的“两高”项目。

1.8 与“三区三线”相符性分析

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

“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。《生态文明体制改革总体方案》提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要求“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”，“加大生态系统保护力度”。《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47 号）提出

“实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标”。

根据《珠西物流中心（西站片区）控制性详细规划》（见下图 1.8-1），本项目用地为工业用地；根据《江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及广东省地理信息公共服务平台中的“广东省三区三线专题图”（见下图 1.8-2），本项目选址属于“城镇集中建设区”范围，选址符合“三区三线”要求

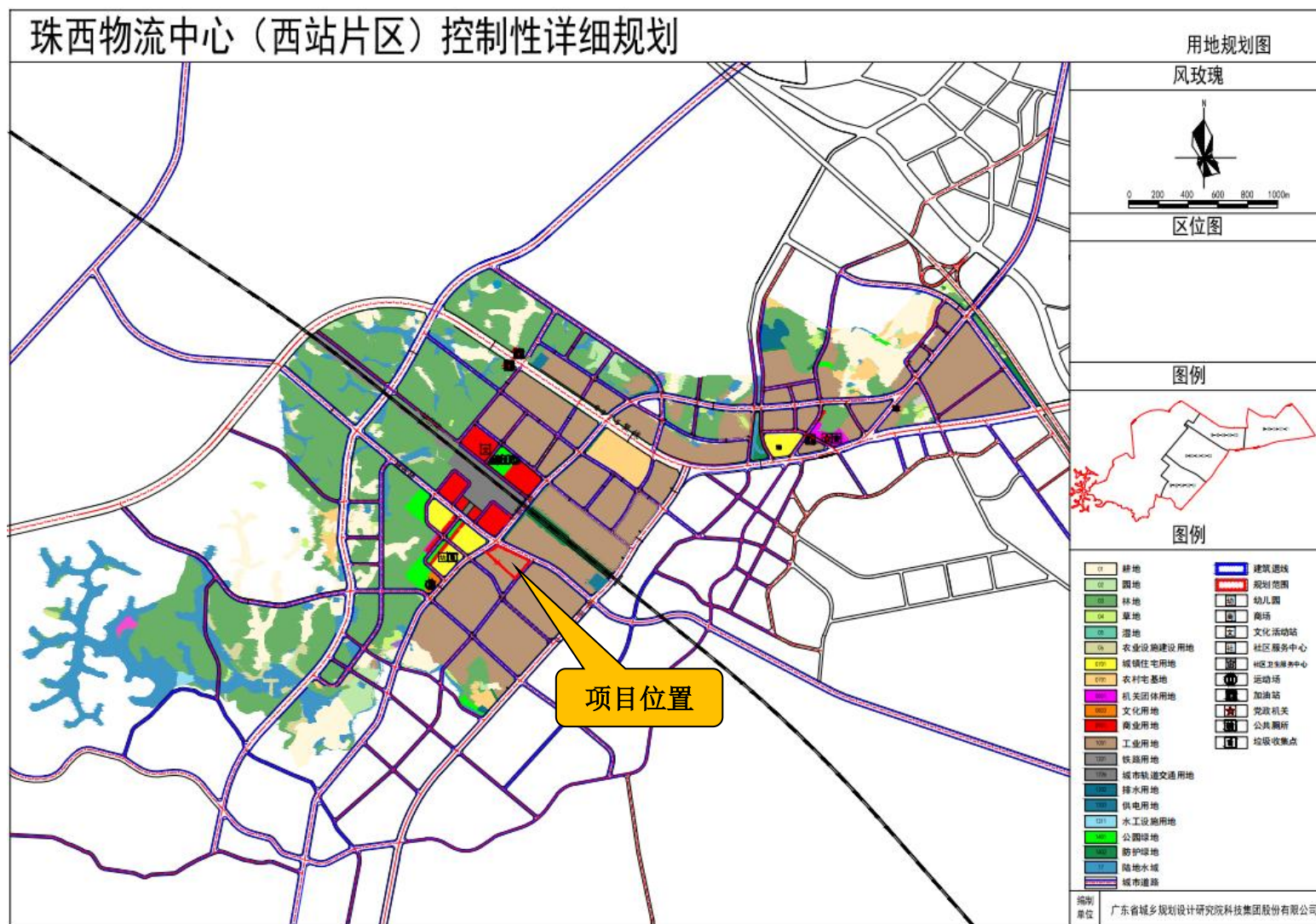


图 1.8-1 珠西物流中心（西站片区）控制性详细规划

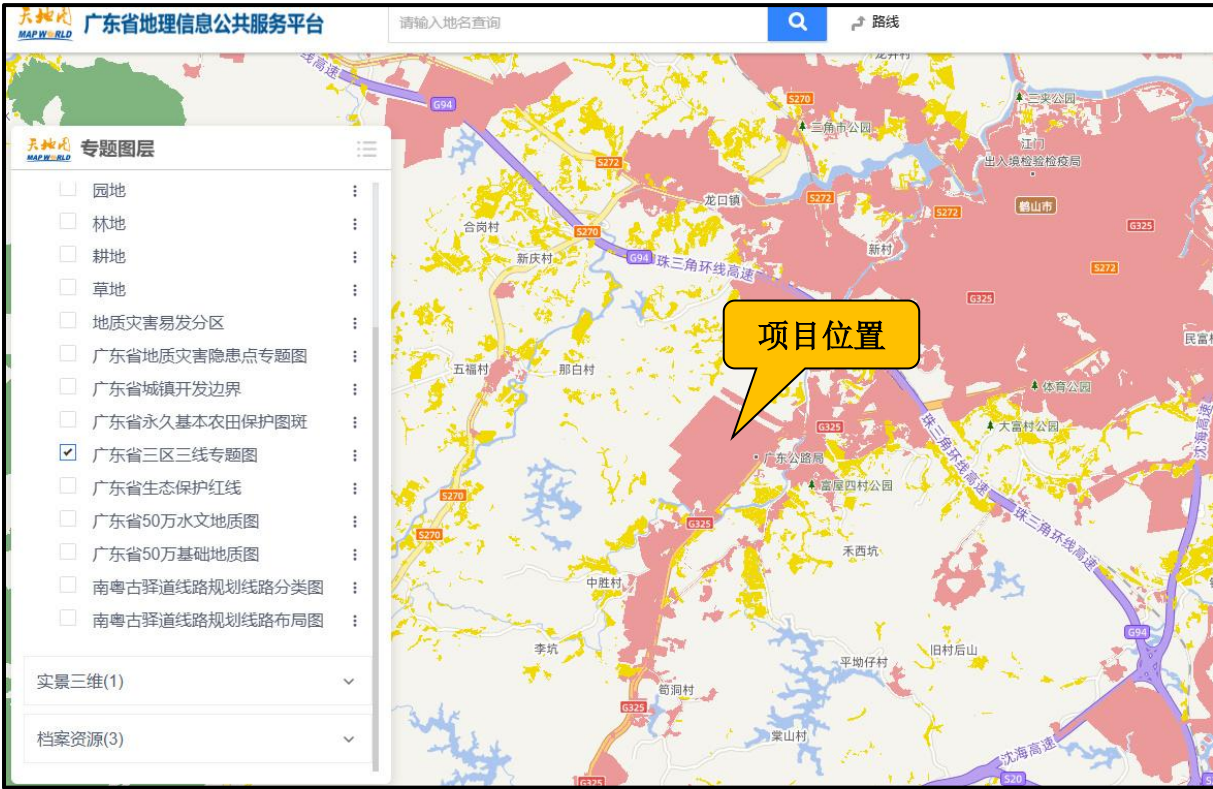


图 1.8-2 广东省三区三线专题图

1.9 与“三线一单”的相符性分析

1.9.1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据广东省生态环境分区管控信息平台截图（见图 1.9-1-图 1.9-4），本项目位于陆域环境重点管控单元、生态空间一般管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区。

表 1.9-1 与（粤府〔2020〕71号）文件相符性分析

文件有关内容	本项目情况	相符性
“一核一带一区”区域管控要求，珠三角核心区		
区域布局管控要求。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	本项目产品为水性树脂和水性工业涂料，原料上降低 VOCs 物料的使用比例，水性工业涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）。	符合

1 总论

能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	项目不属于高耗能项目。	符合
污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目 VOCs 已实行两倍削减量替代。	符合
环境风险防控要求。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目拟设置危废暂存间，危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。	符合
重点管控单元		
水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。	符合
大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目从事水性树脂、水性工业涂料的生产，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物。	符合

1.9.2 与江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知（江府〔2024〕15号）相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)的通知》（江府[2024]15号），江门市管控方案的原则为：分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。

本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为440784005005GB02012），用地属于工业用地，根据广东省生态环境分区管控信息平台截图，本项目位于陆域重点管控单元（鹤山市重点管控单元1，管控单元编码ZH44078420002），项目与分区管控要求的相符性如下：

表 1.9-2 项目与全市总体管控要求相符性分析一览表

类别	相关要求	相符性分析
区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；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；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品的生产的新建、扩建项目必须进入依法规划的专门化工园区【如珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化产业园】。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	符合，本项目属于水性树脂和水性工业涂料的生产，不涉及锅炉。因原项目位于珠肇高铁江机段建设范围内，根据《珠肇高铁（鹤山段）建设指挥部会议纪要》（[2021]2号）和《江门市重大工程建设项目总指挥部办公室会议纪要》（[2022]8号），水性项目就近进行土地置换，油性项目则协调搬进龙口精细化工园区，本项目只生产水性树脂和水性涂料，搬迁至原址附近地块。
能源资源利用要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水。	符合，本项目不属于“两高”项目。
污染物排放管控要求	实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等】总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。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	符合，本项目 VOCs 已实行两倍削减量替代。项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸

1 总论

类别	相关要求	相符性分析
	量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。	树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。
环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	符合，本项目按要求建立完善突发环境事件应急管理体系，并与地方政府环境风险防范应急工作进行联动。

表 1.9-3 项目与鹤山市重点管控单元 1 相符性分析一览表

类别	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。	本项目不涉及相关情况。	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		符合
	1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方		符合

1 总 论

	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）。	本项目不在大气环境优先保护区内。	符合
	1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不产生和排放有毒有害大气污染物。项目产品为水性树脂和水性工业涂料，原料上降低 VOCs 物料的使用比例，水性工业涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）。项目厂界非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	符合
	1-6【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。		符合
	1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目不涉及相关情况。	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。	本项目采用国内先进的生产工艺，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及相关情况。	符合
	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。	生产过程中燃料为电能，不使用高污染燃料。	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	符合

1 总论

	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。	本项目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符合相关要求。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。	本项目产品为水性树脂和水性工业涂料，水性工业涂料符合《低挥发性有机化合物含量 涂料 产品 技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）。本项目不属于新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。	符合
	3-2.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。	符合
	3-3.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	项目不属于污水处理厂项目。	符合
	3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目不产生和排放重金属及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	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十五条“产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故	符合

1 总 论

	居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。” 本项目有危险废物产生，应编制应急预案，同时本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	
	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。	本项目不涉及土地用途变更。	符合
	4-3.【土壤/综合类】 重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	项目在甲类埋地储罐区设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置定期开展自行监测、隐患排查和周边监测。	符合
	4-4.【固废/综合】 强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	本项目厂区用地均已硬底化。本项目拟设置危废暂存间，危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。	符合

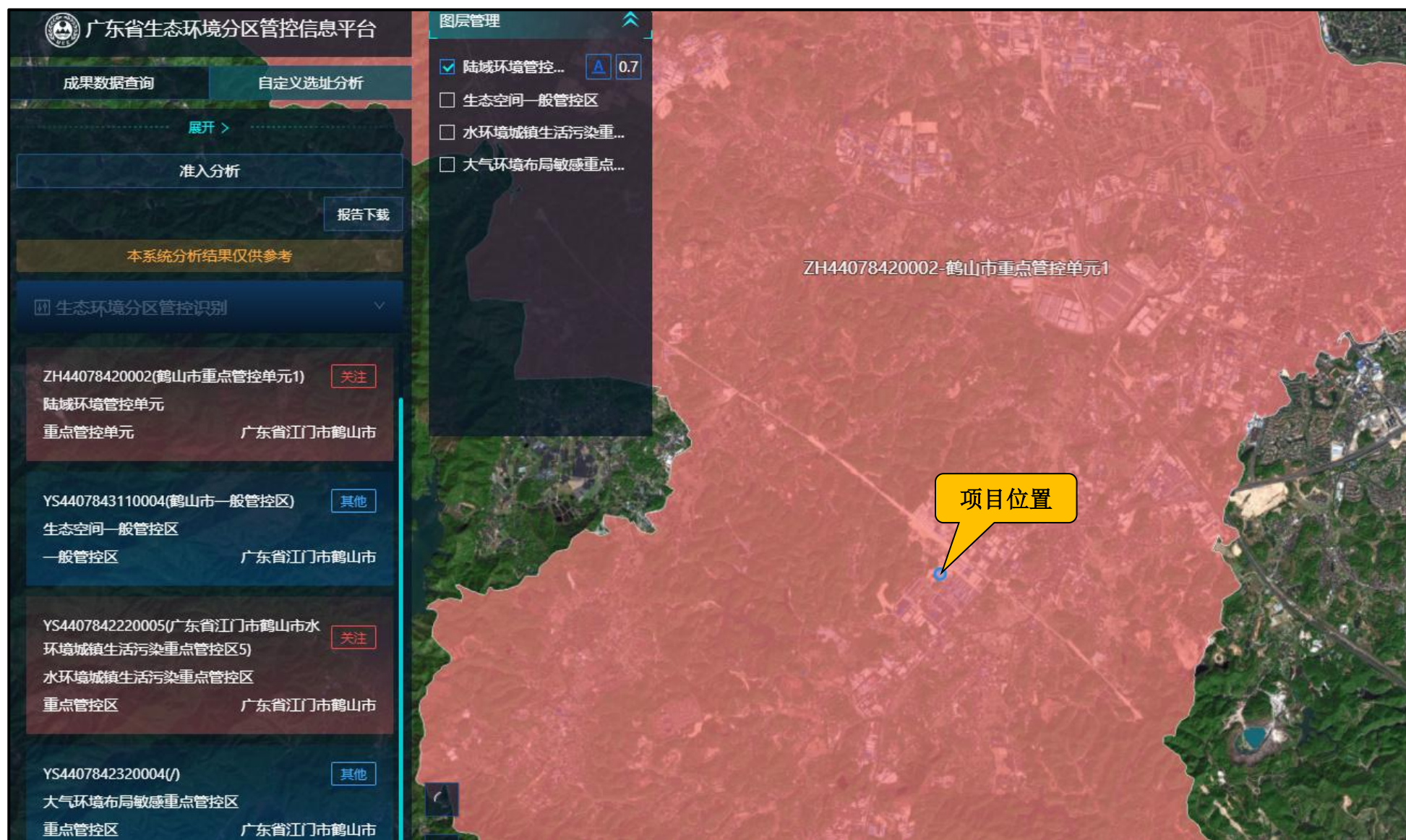


图 1.9-1 广东省生态环境分区管控信息平台陆域环境管控单元截图



图 1.9-2 广东省生态环境分区管控信息平台生态空间一般管控区截图

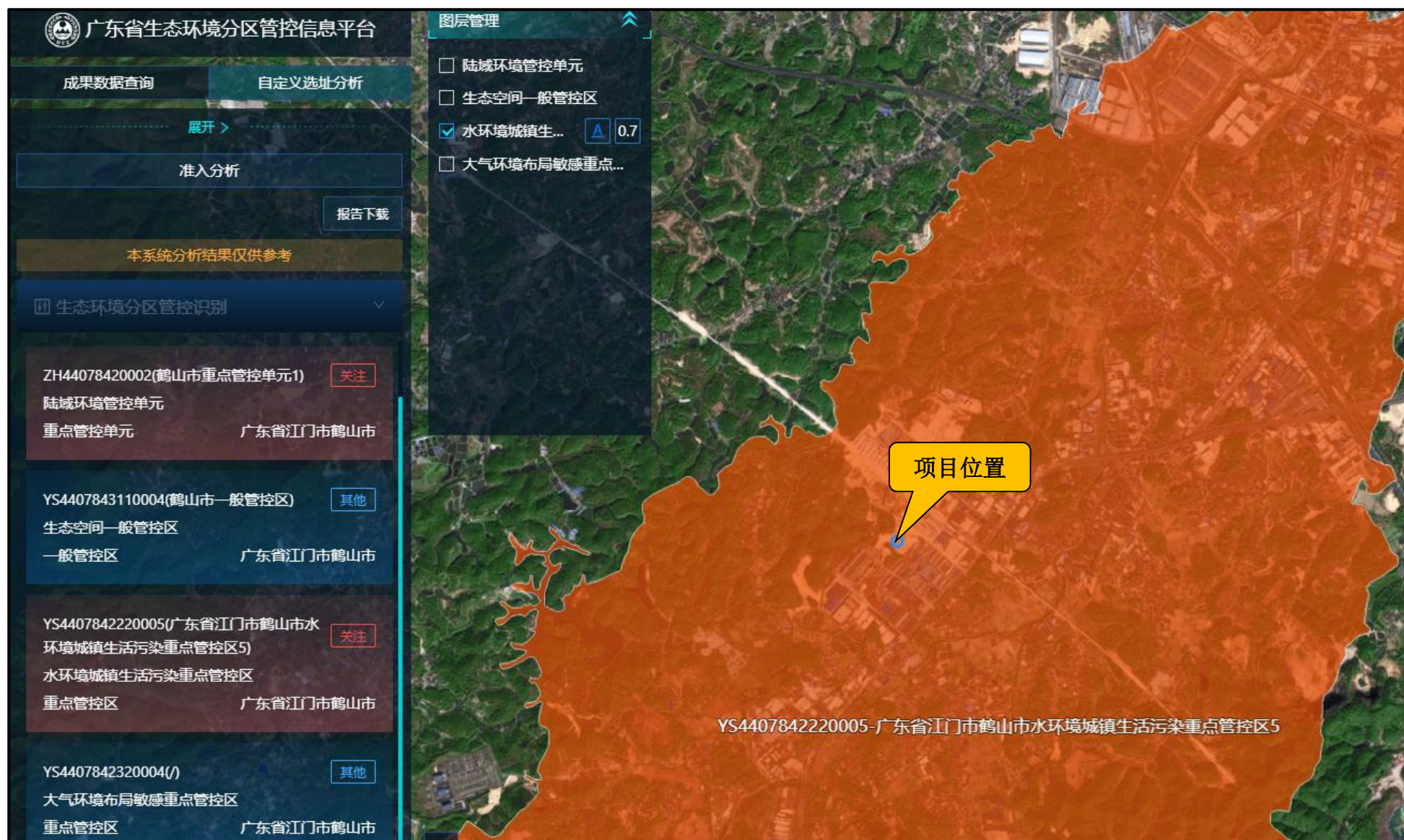


图 1.9-3 广东省生态环境分区管控信息平台水环境城镇生活污染重点管控区截图

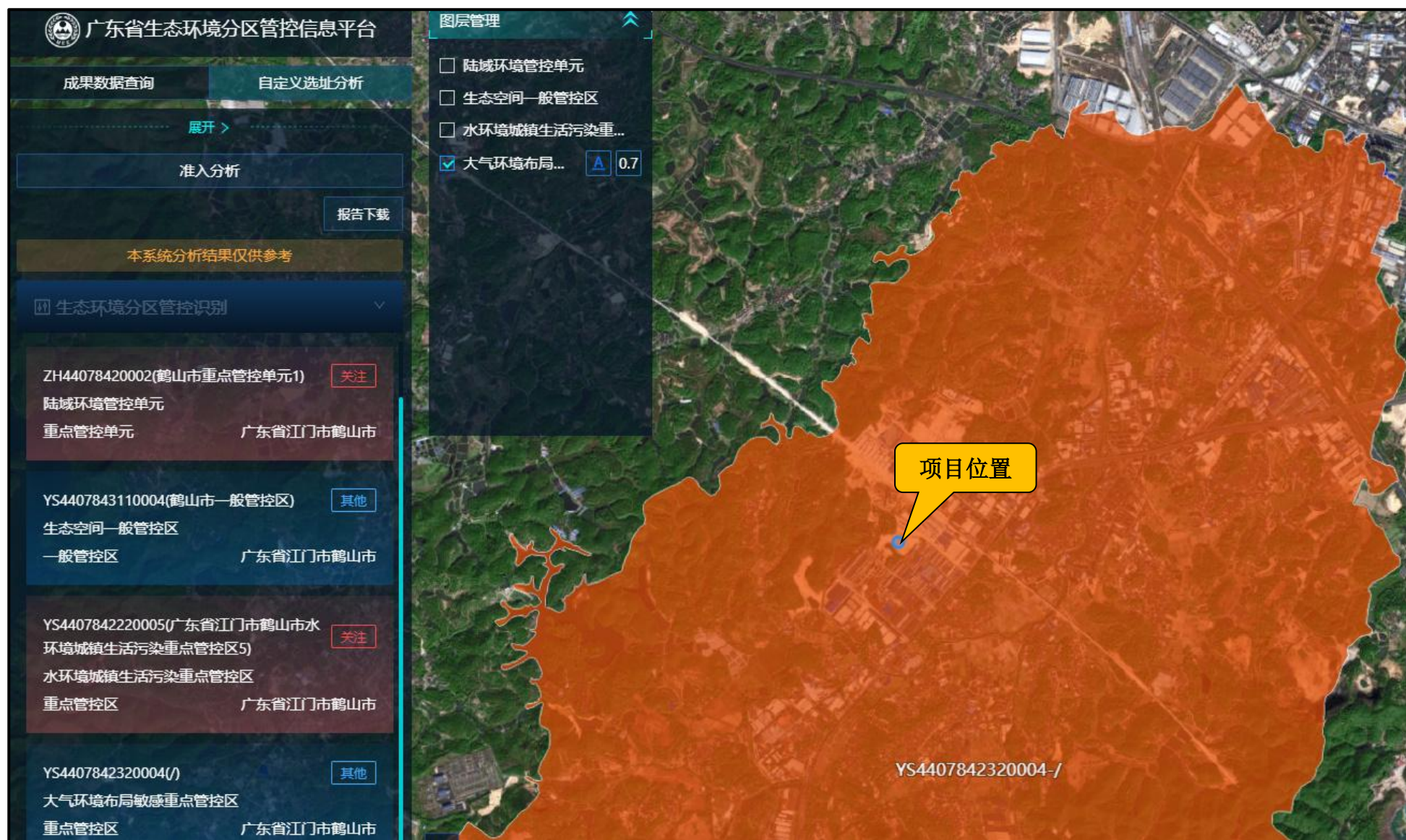


图 1.9-4 广东省生态环境分区管控信息平台大气环境布局敏感重点管控区截图

1.10 环保规划符合性分析

1.10.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）

相符性分析

表 1.10-1 与（环大气〔2019〕53号）文件相符性分析

文件有关内容	本项目情况	符合性
全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目的有机原辅料储存于密闭的桶和储罐中，使用时主要通过密闭管道点对点泵入反应釜中。	符合
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、过滤器、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。	小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气。聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘，聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气，聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气。水性丙烯酸树脂中 30%氨水加水稀释产生量少，不做收集，为无组织排放，投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘，丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和废气，丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气。危废间整室密闭收集危废间废气。真空泵废气由密闭管道收集。	符合
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，	项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m ³ /h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒	符合

1 总 论

难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	DA001 高空排放。 水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集生产废水处理设施废气。 项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。	
石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。	项目建成后会加强对密封点的检查管理，减少密封点泄漏。	符合

1.10.2 与《广东省大气污染防治条例》（2019）相符性分析

表 1.10-2 与《广东省大气污染防治条例》（2019）相符性分析

文件有关内容	本项目情况	相符性
第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	本项目建成投产后需进行排污总量控制的污染物为 VOCs，VOCs 的排放量为 3.922 t/a。根据原项目环评《宏元（江门）化工科技有限公司建设项目环境影响报告书》及其环评批复（鹤环技[2006]15 号），原有项目 VOCs 排放量为 2.11t/a，本项目需要新增加 VOCs 排放量为 1.812t/a，已实行两倍削减量替代。	符合
第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气。聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘，聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气，聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气。水性丙烯酸树脂中 30%氨水加水稀释产生量少，不做收集，为无组织排放，投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘，丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管	符合
第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效		符合

1 总论

措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和废气，丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气。危废间整室密闭收集危废间废气。真空泵废气由密闭管道收集。 项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。 水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。生产废水处理设施构筑物池体加盖密封收集生产废水处理设施废气。 项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。	

1.10.3 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

表 1.10-3 与（粤办函〔2021〕58 号）文件相符性分析

文件有关内容	本项目情况	相符性
实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含	本项目产品为水性树脂和水性工业涂料，原料上降低 VOCs 物料的使用比例，生产的产品水性工业涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）。	符合

量原辅材料替代。		
全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放要求作为强制性标准实施。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和改扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装填量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。	项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。 项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。	符合
深入推进工业污染治理。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。	符合
加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域。更新污染源整治清单。督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	项目生产不排放重金属，产生的固体废物均得到有效的处置，不会对土壤造成影响。	符合

1.10.4 与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）相符性分析

表 1.10-4 与（粤环〔2021〕10 号）文件相符性分析

文件有关内容	本项目情况	符合性
统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发	本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。本项目 VOCs 已实行两倍削减量替代。	符合

1 总论

展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。		
实施更严格的环境准入，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。	本项目 VOCs 已实行两倍削减量替代。本项目不属于高耗能项目。	符合
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。	本项目不涉及。	符合
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。	本项目不涉及。	符合
大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。 建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	本项目产品为水性树脂和水性工业涂料，原料上降低 VOCs 物料的使用比例，生产的产品水性工业涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）。 项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。 项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。 项目定期开展泄漏检测与修复工作。	符合
加强危险化学品环境风险管控。 优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的	项目做好分区防渗，按要求建立完善突发环境事件应急管理体系，编制应急预案，配备相关应急物资，定期开展突发环境事件	符合

1 总论

危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局,淘汰落后生产储存设施,推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产,强化企业全生命周期管理,严格常态化监管执法,加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管,防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置,确保分类存放和依法依规处理处置,优化拓展石化区危险废物临时堆场布局,严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作,着力防范化解安全风险,坚决遏制安全事故发生。	应急处置演练,与地方政府环境风险防范应急工作进行联动。	

1.10.5 与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）相符性分析

表 1.10-5 与（江府〔2022〕3号）文件相符性分析

文件有关内容	本项目情况	符合性
建立完善生态环境分区管控体系。 统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间,按照江门区域发展格局,完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系,细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局,引导重大产业向环境容量充足区域布局,推动产业集聚发展,新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制,重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜,超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目位于鹤山市重点管控单元 1,项目不涉及涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物,不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业,污染物排放总量控制指标 VOCs 实行两倍减量替代。	符合
大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。 开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分建立台账,实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控,推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理	项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m ³ /h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理,净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。 项目水性工业涂料生产工	符合

1 总论

设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m ³ /h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。	
深入推进水污染物减排。 加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。	项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。	符合
加强土壤污染源头防控。 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目所在位置不属于耕地集中区、敏感区。	符合
加强危险化学品风险管控。 以珠西新材料聚集区和江门市（鹤山）精细化工产业园为依托，优化全市涉危险化学品企业布局，推动违规危险化学品企业搬迁，加强化工园区、企业的安全与环境保护监管。加强危险化学品风险管控。对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强化学品罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃化学品安全处置。	项目做好分区防渗，按要求建立完善突发环境事件应急管理体系，编制应急预案，配备相关应急物资，定期开展突发环境事件应急处置演练，与地方政府环境风险防范应急工作进行联动。	符合

1.10.6 与鹤山市人民政府关于印发《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的通知（鹤府〔2022〕3号）相符性分析

表 1.10-6 与（鹤府〔2022〕3号）相关内容相符性分析

文件有关内容	本项目情况	符合性
建立完善生态环境分区管控体系。 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。	本项目 VOCs 已实行两倍削减量替代。	符合
推进产业结构优化调整。 以制造业高质量发展带	项目不属于“两高”项目。	符合

动经济绿色化发展，积极推进先进装备制造业、电子信息产业、新材料产业等领域发展，培育经济增长新动能。加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。强化信息化技术在传统制造业的技术改造作用，做优做强金属制品、印刷、化工、橡胶和塑料制品等传统特色产业。严格产业环境准入，充分发挥“三线一单”成果在支撑产业准入清单编制及落地实施等方面的作用，优化产业布局，依法依规关停落后产能。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，遏制“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。		
深挖 VOCs 减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治。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。	项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。 项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。	符合
强化土壤污染源头控制工作。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	符合

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

表 1.10-7 与（工信部联原〔2022〕34 号）文件相符性分析

文件有关内容	本项目情况	相符性
引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创	因原项目位于珠肇高铁江机段建设范围内，根据《珠肇高铁（鹤山段）建设指挥部会议纪要》（[2021]2 号）和《江门市重大工程建设项目总指挥部办公室会议纪要》（[2022]8 号），水性项目就近进行土地置换，油性项目则协调搬进龙口精细化工园区，本项目只生产水性树脂和水性涂料，搬迁至原址	符合

新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	附近地块。 本项目不生产危险化学品，使用的危险化学品严格执行《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》。	

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

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

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

相符性：本项目使用的原料和排放的污染物均不涉及《重点管控新污染物清单》（2023年版）中重点管控新污染物的新污染物，不属于文件附表中不予审批环评的项目类别，不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中持久性有机污染物，不排放《大气有毒有害污染物名录（2018年）》中的有毒有害大气污染物，不涉及使用《优先控制化学品名录》中的优先控制化学品，因此本项目不涉及新污染物。因此本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的要求。

1.10.9 选址符合性分析

根据国有建设用地使用权出让合同（见附件5），项目所在地为工业用地。此外，根据《珠西物流中心（西站片区）控制性详细规划》（见图1.8-1），项目选址属于工业用地，符合总体规划的要求。

1.11 低挥发性涂料产品符合性分析

本项目产品水性工业涂料为水性丙烯酸涂料、水性聚氨酯涂料、水性环氧树脂涂料，原辅材料挥发性成分主要为分散剂、消泡剂、流平剂、其他助剂等。根据 3.5 物料平衡，水性丙烯酸涂料、水性环氧树脂涂料挥发性成分占比约为 1.195%、水性聚氨酯涂料挥发性成分占比约为 1.434%，水性工业涂料密度约为 1kg/L，则水性丙烯酸涂料、水性环氧树脂涂料挥发性成分含量约为 11.95g/L，水性聚氨酯涂料挥发性成分含量约为 14.34g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）要求。同时本项目生产的水性工业涂料产品均需要进行 VOCs 含量检测，需符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）要求。

2 原有项目概况

2.1 原有项目环保手续履行情况

宏元（广东）高新材料科技有限公司原名宏元（江门）化工科技有限公司，成立于2006年10月19日，原项目位于鹤山市桃源镇建桃工业区（中心地理坐标为：东经112°54'31.82"，北纬22°43'53.00"），该项目于2006年9月27日取得了原鹤山市环境保护局“关于宏元（江门）化工科技有限公司建设项目环境影响报告书的批复”（鹤环技[2006]15号），批复产能为年产水性涂料2000吨、油性涂料900吨、油墨100吨、稀释剂600吨、树脂3000吨。该项目于2010年1月6日取得了原鹤山市环境保护局“关于宏元（江门）化工科技有限公司建设项目首期工程竣工环境保护验收的决定书”（鹤环验[2010]2号），竣工并申请验收的首期工程是年产3000吨树脂的生产项目，水性涂料、油性涂料、油墨、稀释剂项目未建设。该项目于2020年8月29日取得排污许可证（证书编号9144070079462245X1002R），2024年1月8日变更了排污许可证，该项目实际年产2400吨树脂。因原项目位于珠肇高铁江机段建设范围内，拟搬迁至原址附近地块，原有项目目前已停产。

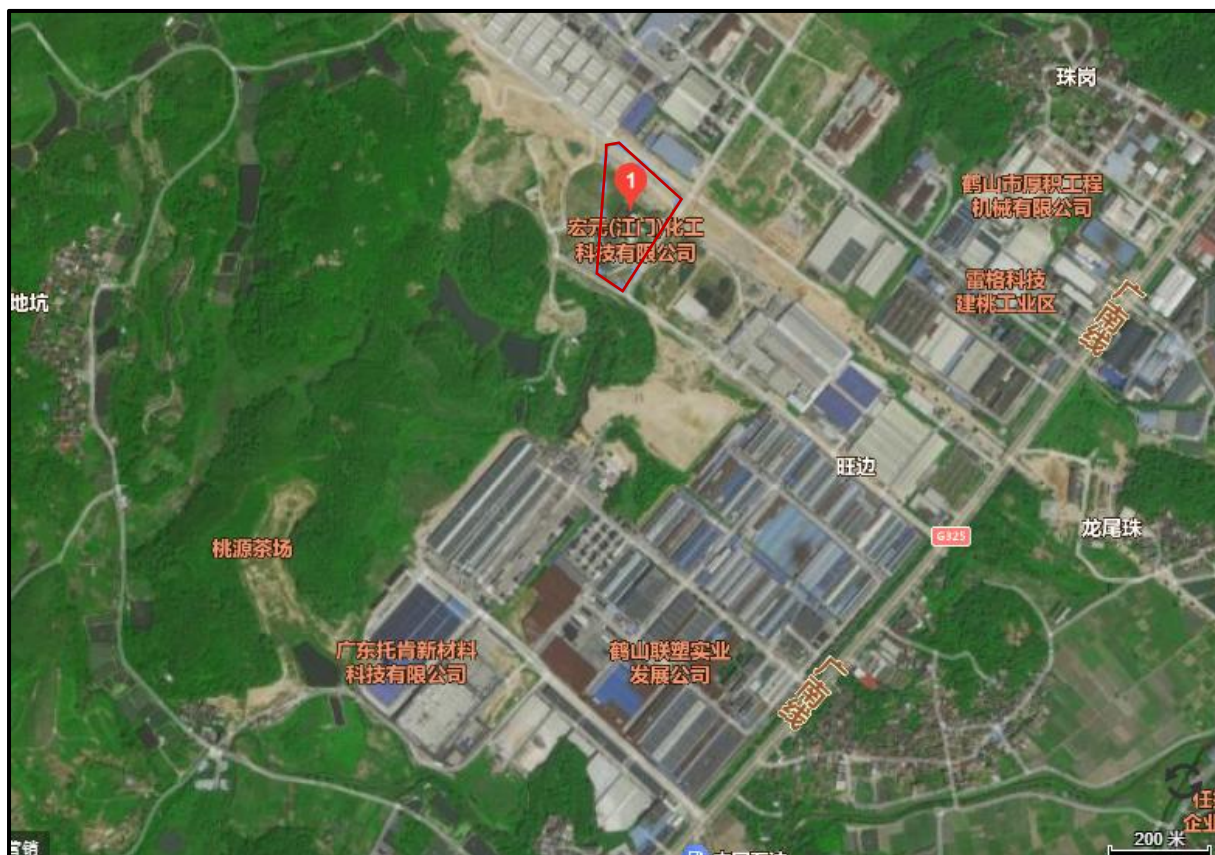


图 2.1-1 原有项目位置图

2.2 原有项目概况

2.2.1 原有项目产品方案

根据原有项目排污许可申请内容，原有项目实际年产 2400t 水性树脂，原有项目产品方案见下表。

表 2.2-1 原有项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)
1	水性聚氨酯树脂	1800
2	水性丙烯酸树脂	600

2.2.2 原有项目原辅材料

原有项目主要原辅材料使用情况如下表所示。

表 2.2-2 原有项目原辅材料用量一览表

序号	原材料名称		年用量 t/a

2.2.3 原有项目生产设备

原有项目主要生产设备如下表所示。

表 2.2-3 原有项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量/台

2.2.4 原有项目劳动定员与工作制度

原有项目劳动定员约 20 人，均不在厂内食宿。年工作 2400 小时。

2.2.5 原有项目生产工艺

2.3 原有项目污染物情况分析

根据原有项目环评报告及批复、竣工环保验收、排污许可、例行检测等确定原有项目污染物情况。

2.3.1 废水

原有项目产生的废水为生活污水、设备清洗废水。生活污水经三级化粪池处理后回用绿化。设备清洗废水回用于下一批次产品生产，不外排。

原有项目劳动定员 20 人，均不在厂内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），非食宿员工生活用水量按照表 A.1-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室-10 m³/（人·a）计算。则员工生活用水量为 20*10=200 m³/a，排水量按照 90 %计算，则员工生活污水排放量为 180 m³/a。

2.3.2 废气

原有项目产生的废气为水性聚氨酯树脂和水性丙烯酸树脂生产工艺废气，主要污染物为颗粒物、NMHC、臭气浓度、氨气等。反应釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集有机废气，收集效率取 95%，水性聚氨酯树脂和水性丙烯酸树脂生产工艺废气收集后由“二级活性炭吸附”装置进行处理，NMHC 处理效率取 80%，不考虑颗粒物处理效率，净化处理后经 15m 排气筒 DA001 高空排放。

根据《宏元（广东）高新材料科技有限公司废气、噪声检测报告》（QCCN2411011 号）中的废气监测数据，检测报告见附件 12，具体监测结果如下表所示。

表 2.3-1 原有项目有组织废气检测结果一览表

采样位置	检测项目	检测结果		标干流量 (m ³ /h)	标准限值 (mg/m ³)
		实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
DA001	颗粒物	<20	0.16	15928	20
	非甲烷总烃	4.40	0.07	15934	60

表 2.3-2 原有项目无组织废气检测结果一览表

采样位置	检测项目及检测结果			
	颗粒物 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	氨
厂界上风向 1 号点	0.253	0.14	11	0.212
厂界下风向 2 号点	0.319	0.20	15	0.275
厂界下风向 3 号点	0.336	0.23	13	0.338
厂界下风向 4 号点	0.315	0.28	15	0.315
标准限值	/	/	20	1.5

水性聚氨酯树脂和水性丙烯酸树脂生产工艺废气排气筒 DA001 颗粒物排放速率为

0.16kg/h，非甲烷总烃排放速率为 0.07kg/h，原有工程年工作 2400h，则原有工程颗粒物排放量为 $0.16 \times 2400 / 1000 / 95\% = 0.404\text{t/a}$ ，非甲烷总烃产生量为 $0.07 \times 2400 / 1000 / (1 - 80\%) / 95\% = 0.884\text{t/a}$ ，非甲烷总烃排放量为 $0.884 \times 95\% \times (1 - 80\%) + 0.884 \times (1 - 95\%) = 0.212\text{t/a}$ 。

原有项目非甲烷总烃、颗粒物有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。厂界臭气浓度、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准。

2.3.3 噪声

根据《宏元（广东）高新材料科技有限公司废气、噪声检测报告》（QCCN2411011 号）中的噪声监测数据，项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.3-3 原有项目噪声检测结果一览表

测点位置	噪声级 Leq dB（A）	
	昼间测定值	夜间测定值
东北面厂界外 1m 处	57	46
东南面厂界外 1m 处	58	46
西南面厂界外 1m 处	55	47
西北面厂界外 1m 处	59	49
标准限值	65	55

2.3.4 固废

根据附件 13 原有项目危废合同，原有项目产生的固体废物主要为废抹布手套、清洗废液、废活性炭、树脂废渣，均交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处置。

表 2.3-4 原有项目固废产生情况一览表

名称	产生量/处置量 t/a
废抹布手套	0.1
清洗废液	0.6
废活性炭	0.2
树脂废渣	0.6

2.4 原有项目环评批复要求及实际落实情况

表 2.4-1 环评批复与实际落实情况

序号	环评批复要求	企业落实情况
1	按国家清洁生产促进法的有关要求，采用较先进的生产工艺和生产设备，减少单产的物耗、水耗、能耗和污染物产生量，并采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量。	已落实。采取污染防治措施，尽最大限度减少能耗、物耗、水耗，污染物达标排放，符合批复要求。
2	按《报告书》提出的防治措施对项目产	已落实。原有项目产生的废气为水性聚

2 原有项目概况

	生的锅炉废气、工艺废气、食堂废气等进行处理，达标后方可排放。锅炉使用柴油的含硫率须在 0.2%以下，烟囱高度不得低于 15 米，锅炉废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中锅炉大气污染物最高允许排放限值的第二时段二级标准；工艺废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准；食堂油烟废气须经油烟净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的标准（最高允许排放浓度为 2mg/m ³ ）后方可排放。	氨酯树脂和水性丙烯酸树脂生产工艺废气，主要污染物为颗粒物、NMHC、臭气浓度、氨等。反应釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集有机废气。有机废气由“二级活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 15m 排气筒 DA001 高空排放。根据《宏元（广东）高新材料科技有限公司废气、噪声检测报告》（QCCN2411011 号）中的废气监测数据，检测报告见附件 12，原有项目非甲烷总烃、颗粒物有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。厂界臭气浓度、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准。
3	项目产生的废水主要有生活用水、工艺废水。其中工艺废水包括冷却用水、锅炉给水、在树脂生产过程产生的冷凝废水和水性涂料生产中产生的设备清洗水。工艺废水中的冷凝废水须按《报告书》提出的防治措施进行处理；项目排放的生活污水量为 1890 吨/年，主要污染物有 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等，须按国家标准规定的要求建设化粪池，将生活污水进行三级厌氧、隔油隔渣和沉淀处理后方可外排。	已落实。原有项目产生的废水为生活污水。生活污水经三级化粪池处理后回用绿化。设备清洗废水回用于下一批次产品生产，不外排。
4	采取有效的消声降噪、隔振、减振措施，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 II 类标准：昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。	已落实。根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），原有项目位于鹤山市桃源镇建桃工业区，属于 3 类声功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目采取有效的消声降噪、隔振、减振措施，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
5	项目产生的固体废物主要是设备清洗废液 2.39 吨/年、各种原料的包装袋、桶、罐 7.0 吨/年、过滤产生的残渣 0.6 吨/年、沾有化学品和油类的抹布 0.25 吨/年、员工生活垃圾 15 吨/年。须加强固体废物综合利用，确实不能利用的按国家有关规定采取有效措施妥善贮存或处置，防止造成二次污染。其中设备清洗废液、各种原料的包装袋、桶、罐、过滤产生的残渣和沾有化学品、油类的抹布等均属于危险废物，须由原料供应商回收或交由有危险废物运营资质的单位进行回收处理。在厂区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，应设置堆放场所，妥善贮存，其污染控制应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的	已落实。原有项目产生的固体废物主要为废抹布手套、清洗废液、废活性炭、树脂废渣，均交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处置。一般工业固体废物贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间设置在独立的区域，地面做好硬化等防渗措施，同时防雨淋、防扬尘。厂内设有危废间，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2 原有项目概况

	有关要求。	
6	按国家和省的有关规定设置规范排污口和采样口，并委托环境监测部门进行定期监测。	已落实。已按照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。
7	按《报告书》要求做好风险防范措施，建设容积不少于 75m ³ 的事故池。	原有项目只建成一期工程，未设置事故池。
8	初步设计阶段，项目的环境保护方案须在环评文件批准之日起两个月内报我局备案。	已落实。与环评批复要求一致。
9	建设项目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，环保设施须报我局检查同意，主体工程方可投入试生产，并在试生产的三个月内向我局申请项目竣工环境保护验收。	已落实。与环评批复要求一致。
10	若该项目的环评影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须按规定程序重新报批其环评影响评价文件；若该项目的环评影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，其环评影响评价文件须报我局重新审核。	已落实。本项目环评影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施没有发生重大变动。

2.5 原有项目主要污染物总量控制指标

根据《宏元（江门）化工科技有限公司建设项目环境影响报告书》和附件 7《关于宏元（江门）化工科技有限公司建设项目环境影响报告书的批复》（鹤环技（2006）15 号），原有项目审批的大气污染物排放指标为 VOCs：2.11t/a。

2.6 原有项目主要环境问题及整改措施

原有项目运行期间，严格按照环保要求，完善环保手续及相应的措施，未出现环境风险事故，未出现恶性环境影响事件，周边居民及单位未出现投诉现象。

原有项目废气由“二级活性炭吸附”装置进行处理，企业搬迁后，废气处理设施升级为“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置。

企业搬迁后，由原来年产 1800 吨水性聚氨酯树脂和 600 吨水性丙烯酸树脂扩大为年产 5500 吨水性聚氨酯树脂、5000 吨水性丙烯酸树脂和 3000 吨水性工业涂料（水性丙烯酸涂料、水性聚氨酯涂料和水性环氧树脂涂料各 1000 吨）。原有生产设备不再使用。

原有项目由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、固废和噪声等污染，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料及未处置的固废。本环评对原有项目场地提出以下要求：（1）废弃的设备按照相关环保要求进行处置。（2）对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料供应商回收或外售，不得随意倾倒。（3）一般固废由资源单

位回收处理，不得随意丢弃。（4）危险废物委托有危险废物处置资质的单位回收处理不得随意丢弃。（5）按相关要求开展原有地块场地污染源调查。

3 工程概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目基本情况见下表。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

项目名称	宏元（广东）高新材料科技有限公司年产 10500 吨水性树脂和 3000 吨水性工业涂料搬迁扩建项目
建设单位	宏元（广东）高新材料科技有限公司
建设地点	建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012）
中心地理位置坐标	东经 112°54'17.530"，北纬 22°43'34.395"
建设性质	搬迁扩建
国民经济行业类别	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造；C2641 涂料制造
建设项目环境影响评价分类管理名录	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265-全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）
投资	总投资 68000 万元，其中环保投资 205 万元，占总投资的 0.30 %
占地面积和建筑面积	总占地面积为 28721.67 m ² ，总建筑面积为 84938.7 m ²
生产规模	10500 t/a 水性树脂（包括 5500 t/a 水性聚氨酯树脂，5000 t/a 水性丙烯酸树脂）和 3000 t/a 水性工业涂料（包括 1000t/a 水性丙烯酸涂料，1000t/a 水性聚氨酯涂料，1000t/a 水性环氧树脂涂料）
劳动定员	劳动定员共 80 人，其中 40 人在厂区内食宿
工作制度	年工作 300 天，水性树脂工序每天工作 11h，水性工业涂料工序每天工作 10h

3.1.2 项目四至情况

本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），厂房北侧为空地，东侧为广东狮特龙实业有限公司，西侧、南侧为鹤山联塑实业发展有限公司，项目四至图见下图。



图 3.1-1 项目四至关系图

3.1.3 建设内容

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

表 3.1-2 本项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称		占地面积 m ²	建筑层数	建筑面积 m ²	耐火等级	火灾类别	建筑高度 m
1	丙类车间 1		3240.8	10	30432.2	二级	丙类	49.9
2	丙类车间 2	北楼	1442	1	1442	二级	丙类	23.15
		南楼	1449.4	6	8909.6	二级	丙类	31.9
3	丙类车间 3		1519.3	6	7904.7	二级	丙类	28.1
5	甲类仓库		145.5	1	145.5	二级	甲类	7.55
6	丙类仓库		753.1	6	4607.7	二级	丙类	28.1
7	研发实验楼		1390.5	9	11949.6	二级	/	41.15
8	行政及生活用房		1481.1	9	12740.1	二级	/	41.15
9	甲类埋地罐区		155	-1	155	/	甲类	/
10	事故水池		349.7	-1	349.7	/	/	/
11	初期雨水池		246.3	-1	246.3	/	/	/

表 3.1-3 项目组成及主要建设内容一览表

工程组成		主要建设内容
主体工程	丙类车间 1	10 层，3-5 楼为水性工业涂料（水性丙烯酸涂料、水性聚氨酯涂料、水性环氧树脂涂料）生产车间，其余为预留区域。
	丙类车间 2	由北楼和南楼组成，北楼为 1 层，占地面积 1442m ² ，建筑面积 1442m ² ，层高 23.15m，为水性聚氨酯树脂和水性丙烯酸树脂生产车间。南楼为 6 层，预留区域。北楼和南楼不相通。
	丙类车间 3	6 层，预留区域。
辅助工程	研发实验楼	共 9 层，在 8 楼设有 300m ² 实验室，主要用于产品性质检验和研发等。其余区域主要用于办公。
	行政及生活用房	9 层，用于员工生活和办公。
储运工程	甲类仓库	1 层，甲类，储存原料。
	丙类仓库	6 层，丙类，主要储存原料、产品，其中 1 层还设有一般固废间。
	甲类埋地罐区	甲类，占地面积约 155m ² ，地下 3m，设有 6 个埋地储罐（固定顶罐，有效容积均为 15m ³ ，外直径 1.8m、长 6.9m），分别用于储存聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯、丙酮、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯。
公用工程	供电系统	鹤山市市政供电
	供水系统	鹤山市市政供水
	排水系统	项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污

3 工程概况与工程分析

		水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。
环保工程	废气治理措施	(1) 储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口 DA001 小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气。聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘，聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气，聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气。水性丙烯酸树脂中 30%氨水加水稀释在塑料桶进行操作，产生量少，不做收集，为无组织排放，丙烯酸预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘，丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却有机废气，丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气。危废间整室密闭收集危废间废气。真空泵废气由密闭管道收集。 项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。 (2) 水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口 DA002 水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集生产废水处理设施废气。 项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。 (3) 食堂油烟由油烟净化器处理后经排气筒排放。 (4) 设备动静密封点泄漏废气、实验室检验废气产生量较少，在车间内无组织排放。项目定期开展泄漏检测与修复工作。
	废水治理措施	项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自

3 工程概况与工程分析

		建生产废水处理设施处理（混凝沉淀+芬顿氧化+生化处理，处理能力 12t/d）达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。
	噪声防治措施	各噪声源设备合理布局，安装在室内，选用低噪声设备，采取隔声、吸声、减振等措施。如加隔震垫减震，风机采用低噪声风机，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器等。
	固废处置措施	一般固废：在丙类仓库设 50 m² 的一般固废间，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。项目产生的废包装材料、废滤芯由资源单位回收处理。 危险废物：在甲类仓库设 30 m² 的危废间，收集生产过程中产生的危险废物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。项目产生的废滤渣、废包装桶小桶、废活性炭、废滤网、实验室废液、生产废水处理设施污泥、废导热油分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。 生活垃圾：厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。
	风险防范措施	设有 1 座初期雨水池（容积 580m ³ ）、1 座事故应急池（容积 800m ³ ），同时设置环境风险应急物资，落实各项风险防范措施。

3.1.4 项目平面布置

本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），项目占地面积 28721.67m²，主要分区包括丙类车间 1-3、甲类仓库、丙类仓库、研发实验楼、行政及生活用房、甲类埋地罐区、事故应急池等。

水性聚氨酯树脂和水性丙烯酸树脂生产车间设在丙类车间 2 北楼，设有 1 个平台。平台西侧为水性聚氨酯树脂生产线，东侧为水性丙烯酸树脂生产线，平台共 4 层，平台由上至下，第四层放置冷凝器、配置罐，第三层放置预聚釜（即反应釜），第二层放置聚氨酯分散釜，首层为辅助设备。

水性工业涂料生产车间设在丙类车间 1 的 3-5 层，用于生产水性丙烯酸涂料、水性聚氨酯涂料、水性环氧树脂涂料。

项目平面布置图如下。

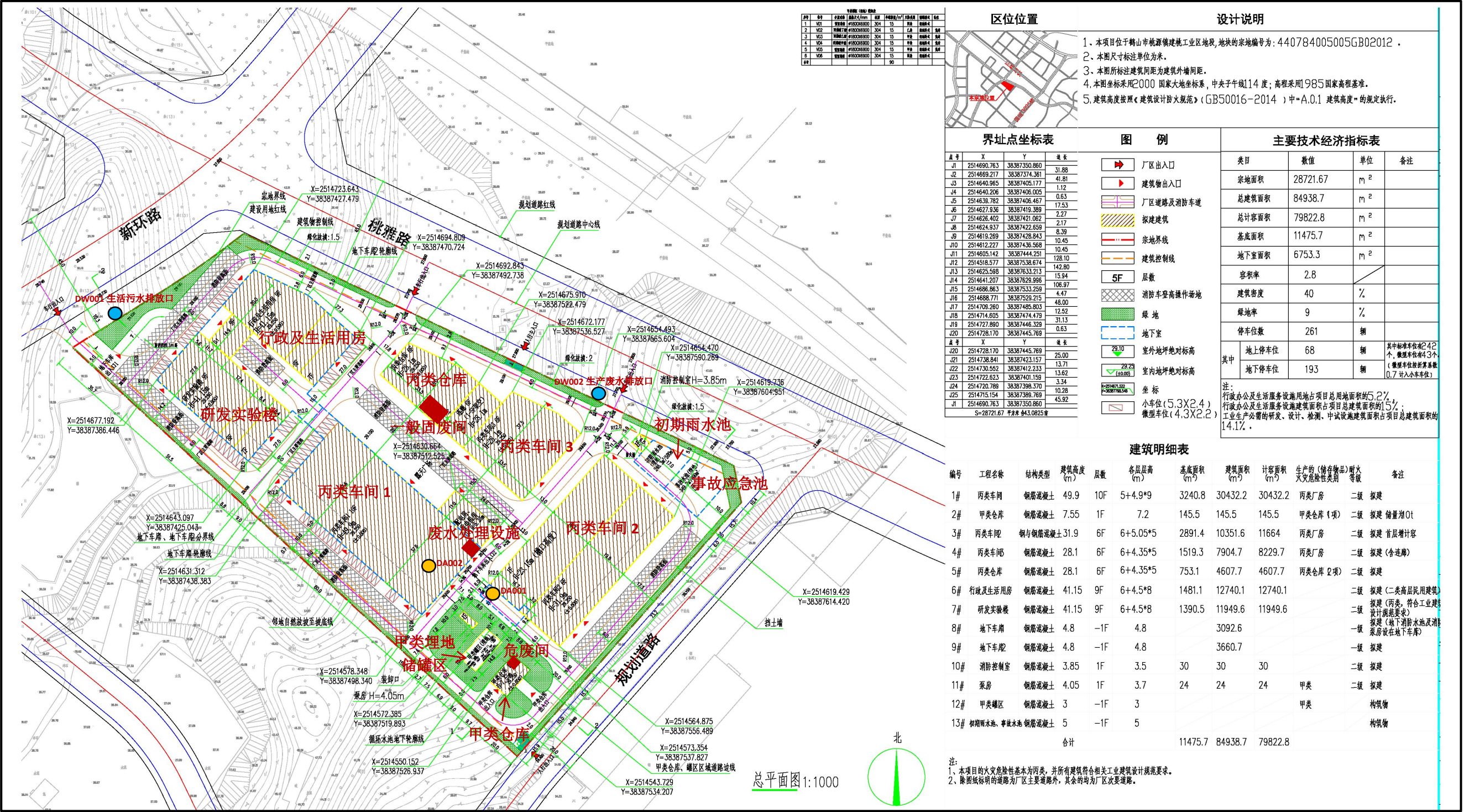


图 3.1-2 项目总平面布置图

图 3.1-3 丙类车间 2 北楼第一层平台平面布置图

图 3.1-4 丙类车间 2 北楼第二层平台平面布置图

图 3.1-5 丙类车间 2 北楼第三层平台平面布置图

图 3.1-6 丙类车间 2 北楼第四层平台平面布置图

图 3.1-7 丙类车间 1 三楼平面布置图

图 3.1-8 丙类车间 1 四楼平面布置图

图 3.1-9 丙类车间 1 五楼平面布置图

3.1.5 产品方案

本项目产能为 10500 t/a 水性树脂（包括 5500 t/a 水性聚氨酯树脂，5000 t/a 水性丙烯酸树脂）、3000 t/a 水性工业涂料（包括 1000t/a 水性丙烯酸涂料，1000t/a 水性聚氨酯涂料，1000t/a 水性环氧树脂涂料），项目产品方案见下表。

表 3.1-4 项目产品方案一览表

序号	产品名称		年产量 (t/a)	包装 规格	最大储 存量 t	存放 位置	备注
1	水性 树脂	水性聚氨酯树脂	5500	125 kg/桶	125	丙类 仓库	主要控制产品的固含量和 pH。固含量约为 20%，pH 约为 7.5。主要用于皮革涂饰，作为皮革的涂层剂。
		水性丙烯酸树脂	5000		125		主要控制产品的固含量和 pH。固含量约为 35%，pH 约为 6-7。主要用于皮革涂饰，作为皮革的涂层剂。
合计			10500	/			/
2	水性 工业 涂料	水性聚氨酯涂料	1000	20 kg/桶	30	丙类 仓库	项目水性工业涂料产品需要满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）要求
		水性丙烯酸涂料	1000		30		
		水性环氧树脂涂料	1000		30		
合计			3000	/			/

项目产品包装桶均为新桶，不回收旧桶。

3.1.6 主要生产设备

3.1.6.1 生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3.1-5 项目生产设备一览表

丙类车间 2 北楼					
水性聚氨酯树脂生产线					
序号	设备名称	尺寸	数量/台	用能	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

3 工程概况与工程分析

9					
10					
11					
12					
13					
水性丙烯酸树脂生产线					
序号	设备名称	尺寸	数量/台	用能	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
其他					
序号	设备名称	尺寸	数量/台	用能	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
甲类埋地罐区					
序号	设备名称	尺寸	数量/台	用能	备注
1					
2					
3					

3 工程概况与工程分析

4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
丙类车间 1：水性工业涂料					
序号	设备名称	尺寸	数量/台	用能	备注
1					
2					
3					
4					

3.1.6.2 产能核算

根据工艺部分可知，水性聚氨酯树脂先在聚氨酯预聚釜中反应，然后在聚氨酯分散釜中加水、三乙胺分散得到产品，分散时间较短，因此水性聚氨酯树脂产能以聚氨酯预聚釜容量计算。水性丙烯酸树脂产能以丙烯酸预聚釜容量计算。具体如下表所示。

表 3.1-6 产能核算一览表

产品名称	核心设备	数量 (个)	单台单批次最大产能(单台设备有效容积) (t)	1 批次生产时间 (h) ①	单台日操作批次 (批)	单台年操作批次(批)	核算最大产能(t/a)	本项目实际产能 (t/a)	生产负荷%	是否满足要求
水性聚氨酯树脂	①号、②号、③号、⑤号 1m ³ 聚氨酯预聚釜	4	0.9	11	1	300	4219.2②	/	/	/
	④号 1.5m ³ 聚氨酯预聚釜	1	1.35	11	1	300	1582.5②			
水性聚氨酯树脂合计							5801.7	5501.1	94.82	是
水性丙烯酸树脂	4m ³ 丙烯酸预聚釜	5	3.6	11	1	300	5400	5001	92.61	是
水性工业涂料	2m ³ 分散釜	3	1.6	10	1	300	1440	/	/	/
	1m ³ 分散釜	5	0.8	10	1	300	1200			
	0.8m ³ 分散釜	4	0.64	10	1	300	768			
	0.5m ³ 分散釜	4	0.4	10	1	300	480			
水性涂料合计							3888	3002.4	77.22	是
注：①										
②根据表 3.5-2 可知，往预聚釜中加入 853.26kg 物料，可制得 3334kg 产品，则 1m ³ 预聚釜最大产能为 $900 \times 3334 / 853.26 / 1000 = 3.516 \text{t/批次}$ ；1.5m ³ 预聚釜最大产能为 $1350 \times 3334 / 853.26 / 1000 = 5.275 \text{t/批次}$ 。										

3.1.7 原辅材料

本项目主要的原材料用量见表 3.1-7，原辅材料理化性质见表 3.1-8。

表 3.1-7 原辅材料用量一览表

水性聚氨酯树脂						
序号	原材料名称	规格	形态	年用量 t/a	最大储存量 t	储存位置
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
水性丙烯酸树脂						
序号	原材料名称	规格	形态	年用量 t/a	最大储存量 t	储存位置
1						
2						
3						
4						
5						
6						
水性工业涂料						
序号	原材料名称	规格	形态	年用量 t/a	最大储存量 t	储存位置
1						
2						
3						
4						
5						
8						
9						
10						
11						
其他						
1						

表 3.1-8 项目原辅材料理化性质表

序号	原料名称	成分及其理化性质	原料挥发性判定
1			
2			
3			
4			
5			

3 工程概况与工程分析

6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
其他主要助剂			
19			
20			
21			

3.1.8 劳动定员与工作制度

劳动定员共 80 人，其中 40 人在厂内食宿。年工作 300 天，水性树脂工序每天工作 11h，水性工业涂料工序每天工作 10h。

3.2 辅助工程

厂区内设有 1 座 9 层研发实验楼和 1 座 9 层行政及生活用房。研发实验楼 8 楼设有实验室，主要用于研发和产品性质检验，主要涉及产品密度、pH 值、固含量等的检测。

3.3 储运工程

本项目设有 1 座甲类仓库、1 座丙类仓库、1 个甲类埋地罐区。本项目原辅材料、产品等均依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）分类要求进行管理（甲类：闪点 <28℃；乙类：28℃≤闪点<60℃；丙类：闪点≥60℃）。

3.4 公用工程

3.4.1 给排水

本项目水源为城市自来水，由城市自来水公司提供。

（1）生活用水

本项目劳动定员 80 人，其中食宿员工为 40 人。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），本项目食宿员工生活用水量按照表 2 居民生活用水定额表中城镇居民-小城镇-140L/（人·d）计算，非食宿员工生活用水量按照表

A.1-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室- $10 \text{ m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计算。则员工总的生活用水量为 $40 \times 140 \times 300/1000 + 40 \times 10 = 2080 \text{ m}^3/\text{a}$ ($6.933 \text{ m}^3/\text{d}$)，排水量按照 90 % 计算，则员工总的生活污水排放量为 $1872 \text{ m}^3/\text{a}$ ($6.24 \text{ m}^3/\text{d}$)。项目生活污水经三级化粪池处理达标后经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

(2) 生产用水

①设备清洗用水

为确保产品质量，项目会定期对预聚釜、分散釜、分散缸等进行清洗。在常温下，清洗水采用自来水，使用高压水枪进行冲洗，不添加清洗剂，反应釜内清洗水冲洗后通过物料输送管道排出，同时对管道进行清洗。根据建设单位提供的资料，清洗用水量约釜体积的 30%，半个月清洗 1 次，一年约清洗 24 次。清洗过程中设备带走和自然蒸发的损耗率按 10% 计算，则设备清洗废水产生量为 372.6 t/a ，设备清洗废水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

表 3.4-1 设备清洗废水产生量一览表

序号	设备名称	体积 m³	设备数量/台	清洗次数 (次/年)	清洗总用水量 t/a	损耗率	设备清洗废水产生量 t/a
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
合计					414	/	372.6

②工艺用水

根据章节 3.5.1 产品物料平衡可知，工艺用水量为 $4053.225 + 3527.25 + 396 + 396 + 291.6 = 8664.075 \text{ t/a}$ 。则工艺用水取用的新水量为 8664.075 t/a 。工艺用水全部进入到产品中，不产生废水。

③车间地面清洗用水

为保持车间地面清洁，项目会定期对生产车间（丙类车间 2 北楼和丙类车间 1 的 3-5

楼)进行清洗,约每月拖地1次。参考广东省《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)“表A.1 服务业用水定额表-公共设施管理业-环境卫生管理-浇洒道路和场地-先进值1.5 L/(m²/d)、通用值2.0 L/(m²/d)”,本次评价取每次2L/m²,则总用水量为(1442+3240.8*3)*2/1000*12=267.946 t/a,考虑到拖洗方式损耗较大,排水量按照60%计算,则排水量为160.768 t/a,车间地面清洗废水经自建生产废水处理设施处理达标后,经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

④气旋水喷淋塔用水

本项目设有气旋水喷淋塔处理有机废气,共设有2座气旋水喷淋塔,气旋水喷淋塔水池规格为1 m³,储水量按照容积的80%计,则水池总有效储水量为1*2*80%=1.6 m³。由于蒸发等损耗,每天需补充的水量约占有效储水量的10%,则补充水量为0.16 t/d(48 t/a)。气旋水喷淋塔循环水池需要定期清渣,废水每个月更换1次,一年共更换12次,则气旋水喷淋塔用水总量为48+1.6*12=67.2t/a,产生的废水量1.6*12=19.2t/a,气旋水喷淋塔废水经自建生产废水处理设施处理达标后,经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

⑤真空泵用水

本项目生产过程中物料投入釜时需真空泵抽真空,真空泵工作时需在泵体中装有适量的水作为工作液循环使用。本项目设有1台真空泵,水箱有效容积约0.8m³,由于蒸发等损耗,每天需补充10%水量,则补充水量为0.08 t/d(24 t/a)。废水每个月更换1次,一年共更换12次,则真空泵用水总量为24+0.8*12=33.6t/a,产生的废水量为0.8*12=9.6t/a,真空泵废水经自建生产废水处理设施处理达标后,经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

⑥实验室仪器和地面清洗用水

本项目实验室仪器清洗和地面拖地需要用水。仪器清洗用水较小,一年约使用2 t水,排水量按照90%计算。拖地用水按照每次2L/m²计算,约每月拖地1次,需要拖地面积约300 m²,考虑到拖洗方式损耗较大,排水量按照60%计算。则实验室废水产生量为2+2*300*12/1000=9.2t/a,排放量为2*0.9+(2*300*12/1000)*0.6=6.12 t/a。实验室仪器和地面清洗废水经自建生产废水处理设施处理达标后,经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

⑦冷却水

本项目有1套低温机组,循环水量为10m³/h。根据《化工企业冷却塔设计规定》(HG 20522-1922)4.3:冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹、排污损失量确定,冷却塔蒸发

损失水量占进入冷却塔循环水量的百分数，可按下列经验公式计算：

$$P_e = K \Delta t$$

式中： P_e ——蒸发损失率，%；

Δt ——冷却塔进水与出水温度差， $^{\circ}\text{C}$ ，取值 20°C ；

K ——系数， $1/^{\circ}\text{C}$ ，按照环境气温 30°C 取值 $0.15\ 1/^{\circ}\text{C}$ 。

则本项目冷却塔蒸发损失水量占循环水量的 3%，同时根据《化工企业冷却塔设计规定》（HG 20522-1922）4.3.2：机械通风冷却塔的风吹损失水量占进入冷却塔循环水量的 0.2%~0.3%，取 0.3% 计算。冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水，以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高，外排废水一般为循环水量的 0.5%，每天工作 11 小时，年工作 300 天，则冷却水蒸发、风吹损耗量约为 $3.63\text{m}^3/\text{d}$ ($1089\text{m}^3/\text{a}$)，冷却废水排放量约为 $0.55\text{m}^3/\text{d}$ ($165\text{m}^3/\text{a}$)，冷却水总用水量为 $4.18\text{m}^3/\text{d}$ ($1254\text{m}^3/\text{a}$)。由于冷却废水成分简单，对环境影响甚微，可直接经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

⑧初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计规范》（GB50483-2019）的要求，化工企业初期雨水（一次降雨过程中的前 15~30min 降水量）应进行收集并处理达标后方可排放。本报告取下雨初期 15min 降雨量作为初期雨水量。根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），初期雨水的估算如下：

$$Q = q \Psi F$$

式中： Q ——雨水设计流量（ L/s ）；

q ——设计雨水暴雨强度 [$\text{L}/(\text{hm} \cdot \text{s})$]；

Ψ ——综合径流系数（综合径流系数-各种屋面、混凝土或沥青路面为 0.85-0.95，取中间值 0.9）；

F ——汇水面积（ hm^2 ），项目生产区汇水面积约 $2\ \text{hm}^2$ 。

根据《关于颁布实施江门市区暴雨强度公式和暴雨重现期选择标准的通知》（江府函〔2015〕251 号）表一单一重现期暴雨强度公式，降雨重现期取 $P=2\text{a}$ ，则暴雨强度 q 计算公式为：

重现期 P (年)	公 式
$P=2$	$4830.308 / (t + 17.044)^{0.803}$

其中： t ——降雨历时 min，取 15 min。

根据暴雨强度公式计算得到 q 为 298.442 ($L/s \cdot hm^2$)，15min 收集初期雨水量 $Q=537.196 m^3/次$ 。考虑到每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。由于初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法，本次评价参考《环境影响评价中初期雨水的计算》（中国资源综合利用，2017 年 6 月）：“假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 h 内，估算初期（前 15 min）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：年均初期雨水量=所在地区年均降雨量 $\times$ 径流系数 $\times$ 汇水面积 $\times$ 15/180”。根据鹤山市近 20 年的主要气候统计资料，多年平均降雨量为 1829.4 mm，则初期雨水年产生量为 2744.1 m^3/a 。企业设 1 座容积 580 m^3 初期雨水收集池收集初期雨水，初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

⑨纯水机用水

厂区设有纯水机组制备纯水，项目生产过程软水用水量为 8664.075 m^3/a ，使用自来水制纯水过程中会产生一定量的浓水，纯水机的制水率按照 70 % 计算，则需要使用的新鲜水量为 12377.25 t/a，产生的浓水量为 3713.175 t/a。浓水含少量杂质和矿物质，主要污染因子是钙镁离子和矿物元素，化学成分几乎和自来水差别不大，由于浓水成分简单，对环境影响甚微，可直接经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

本项目废水去向详见下表：

表 3.4-2 项目废水去向一览表

废水类别	废水量 t/a	排放去向
生活污水	1872	经三级化粪池处理达标后经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理
设备清洗废水	372.6	经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理
车间地面清洗废水	160.768	
气旋水喷淋塔废水	19.2	
真空泵废水	9.6	
实验室仪器和地面清洗废水	6.12	
初期雨水	2744.1	经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站
纯水机浓水	3713.175	
冷却废水	165	

水平衡图如下：

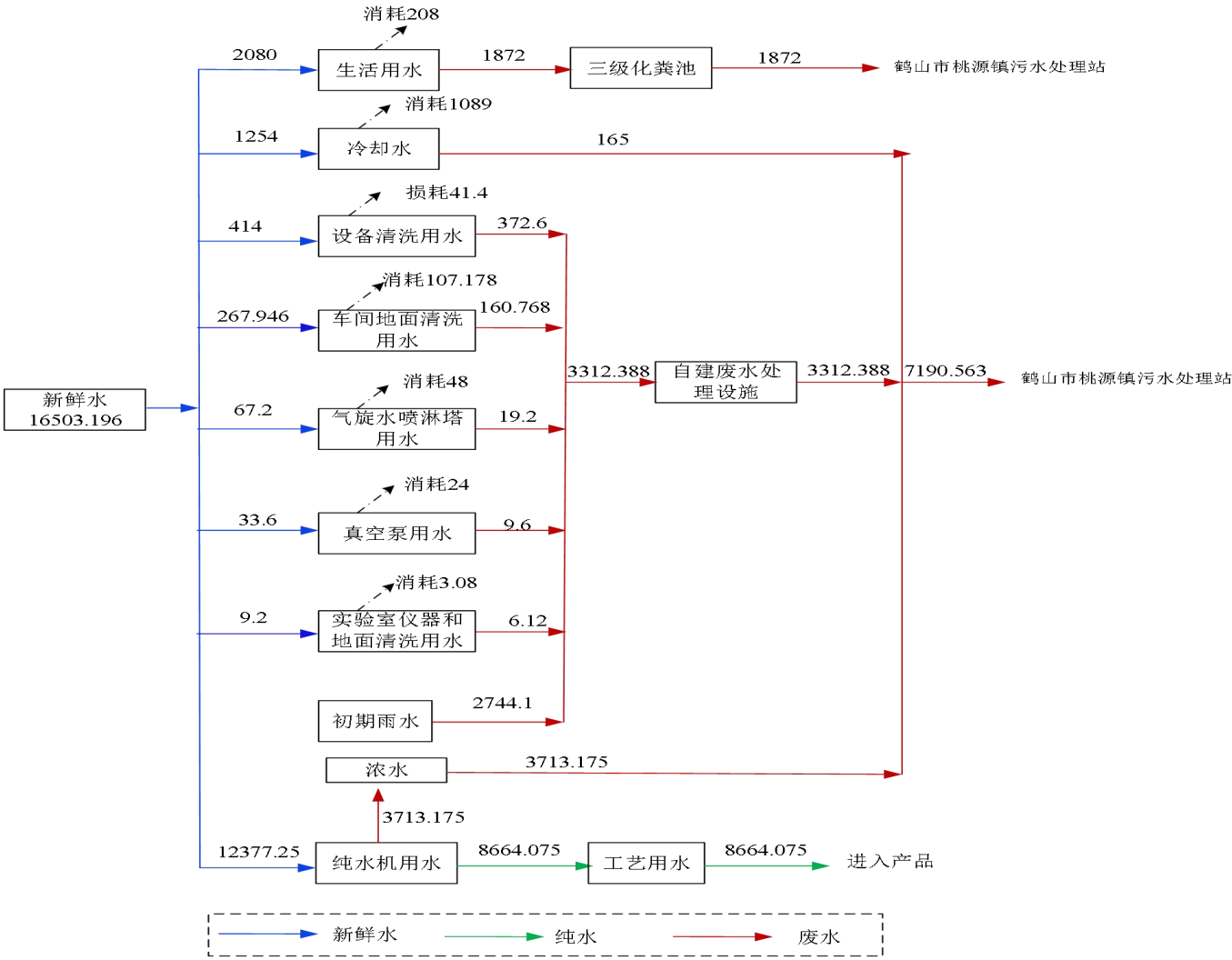


图 3.4-1 水平衡图 (t/a)

3.4.2 供电工程

本项目电源来自市政电网接入，再经配电房配送到各用电点，工作用电压为380V/220V，无设备用发电机组。

3.4.3 通风系统

本项目生产车间内拟按生产需求，灵活设置多台工业用风扇，宿舍、办公楼设分体式空调。

3.5 物料平衡

3.5.1 产品物料平衡

项目各类产品原辅料用量根据建设单位提供的配方资料确定，物料平衡如下。

(1) 水性聚氨酯树脂物料平衡

表 3.5-1 水性聚氨酯树脂物料平衡表（1.5m³ 预聚釜+4m³ 分散釜）

表 3.5-2 水性聚氨酯树脂物料平衡表（1m³ 预聚釜+4m³ 分散釜）

表 3.5-3 水性聚氨酯树脂总物料平衡表

图 3.5-1 水性聚氨酯树脂总物料平衡图（t/a）

(2) 水性丙烯酸树脂物料平衡

表 3.5-4 水性丙烯酸树脂物料平衡表

图 3.5-2 水性丙烯酸树脂总物料平衡图（t/a）

(3) 水性工业涂料物料平衡

①水性丙烯酸涂料物料平衡如下：

表 3.5-5 水性丙烯酸涂料物料平衡表

图 3.5-3 水性丙烯酸涂料物料平衡图

②水性聚氨酯涂料物料平衡如下：

表 3.5-6 水性聚氨酯涂料物料平衡表

图 3.5-4 水性聚氨酯涂料物料平衡图

③水性环氧树脂涂料物料平衡如下：

表 3.5-7 水性环氧树脂涂料物料平衡表

图 3.5-5 水性环氧树脂涂料物料平衡图

3.5.2 特征因子平衡

3.5.2.1 有机废气平衡

本项目有机废气平衡情况如下。

表 3.5-8 全厂有机废气平衡表

图 3.5-6 全厂有机废气平衡图 (t/a)

3.5.2.2 丙酮平衡

本项目丙酮平衡情况如下。

表 3.5-9 丙酮平衡表

图 3.5-7 丙酮平衡图 (t/a)

3.5.2.3 TDI 平衡

本项目 TDI 平衡情况如下。

表 3.5-10 TDI 平衡表

图 3.5-8 TDI 平衡图 (t/a)

3.5.2.4 氨平衡

本项目氨平衡情况如下。

表 3.5-11 氨平衡表

图 3.5-9 氨平衡图 (t/a)

3.6 生产工艺及产排污环节

3.6.1 生产工艺

(1) 水性聚氨酯树脂生产工艺

图 3.6-2 水性聚氨酯树脂生产设备连接图（废气收集管道图）

(2) 水性丙烯酸树脂生产工艺

图 3.6-4 水性丙烯酸树脂生产设备连接图(废气收集管道图)

(3) 水性工业涂料生产工艺

3.6.2 产排污工序

本项目产生的污染物主要包括如下，见下表。

表 3.6-1 产排污环节一览表

类型	污染物名称	产污环节		污染因子	收集措施及效率	末端处理措施	排放去向
废气	水性树脂生产工艺 废气	水性丙烯酸树脂	30%氨水加水稀释	氨气	/	/	产生量少，不做收集， 为无组织排放
			投料	颗粒物	投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，收集效率 50%	“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置，粉尘处理效率 90%，有机废气处理效率 86%，氨气处理效率 30%	经 25m 排气筒 DA001 高空排放
			15%氨水稀溶液中和	氨气	丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集聚合、保温、冷却、中和废气，收集效率 95%		
			聚合、保温、冷却	非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、臭气浓度	丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气，收集效率 50%		
			过滤包装				
		水性聚氨酯树脂	投料	颗粒物	聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，收集效率 50%		
			聚合	非甲烷总烃、TDI、丙酮、臭气浓度	聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集聚合有机废气，收集效率 95%		
			乳化分散		聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集乳化分散有机废气，收集效率 95%		
			过滤包装		聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气，收集效率 50%		
	储罐呼吸有机废气	甲类埋地罐区储罐、水性丙烯酸树脂生产线配制罐呼吸		非甲烷总烃、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙酮、	甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集有机废气，收		

4 环境现状调查与评价

类型	污染物名称	产污环节	污染因子	收集措施及效率	末端处理措施	排放去向
			TDI	集效率 95%		
	水性工业涂料生产工艺废气	投料	颗粒物	分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘, 收集效率 50%	“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置, 粉尘处理效率 90%, 有机废气处理效率 86%	经 53m 排气筒 DA002 高空排放
		投料、分散搅拌	非甲烷总烃、臭气浓度	分散釜工作时密闭, 呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气, 收集效率 95%		
		研磨、过滤包装		砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气, 分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气, 收集效率 50%		
	生产废水处理设施废气	生产废水处理设施	非甲烷总烃、臭气浓度	生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集, 收集效率 80%		
	设备动静密封点泄漏废气	设备动静密封点泄漏	非甲烷总烃	/	/	产生量少, 不做收集, 为无组织排放
	实验室检验废气	实验室	非甲烷总烃、臭气浓度	/	/	产生量较少, 本项目不进行定量分析
	食堂油烟	食堂	油烟	/	油烟净化器	油烟排放口排到大气
废水	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	/	三级化粪池	经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理
	生产废水	设备清洗、车间地面清洗、废气处理、抽真空、实验室仪器和地面清洗、初期雨水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	/	混凝沉淀+芬顿氧化+生化处理	经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理
	纯水机浓水	制纯水	盐分	/	/	经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站
	冷却废水	冷却	盐分	/	/	

3 工程概况与工程分析

类型	污染物名称	产污环节	污染因子	收集措施及效率	末端处理措施	排放去向
固体废物	生活垃圾	员工生活	/	/	/	交由环卫部门处理
	废包装材料	原料包装	/	/	/	由废品回收公司回收处理
	废滤芯	纯水机更换	/	/	/	
	废滤网	过滤	有机物	/	/	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
	废滤渣	过滤	有机物	/	/	
	废包装小桶	原料使用	有机物	/	/	
	废活性炭	有机废气处理	有机物	/	/	
	实验室废液	实验室产品检验	有机物	/	/	
	生产废水处理设施污泥	生产废水处理	有机物	/	/	
	废导热油	导热油机组运行	废油类	/	/	
噪声	噪声	各生产设备运行	噪声	/	选择低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	/

3.7 环境影响分析

3.7.1 施工期环境影响因素分析

本项目在施工期间产生污染物主要有：施工机械及运输车辆机动车尾气、施工扬尘、施工人员生活废水、施工废水、噪声、生活垃圾、建筑垃圾等。施工期结束后影响随之消失。

3.7.1.1 施工期环境空气污染影响分析及防治措施

①施工扬尘

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。管沟及站场的地面开挖和填埋、施工场地清理、土石方工程、建筑材料运输和堆放等过程中都会产生扬尘。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，会在近距离内形成局部污染，造成局部地区环境空气中的 TSP 浓度增高。

类比同类工程施工期污染源强分析，运输车辆产生的扬尘：下风向 50 m、100 m、150 m 处分别为 12 mg/m^3 、 9.6 mg/m^3 、 5.1 mg/m^3 ；若在沙石路面影响范围在 200 m 内。灰土搅拌站产生的 TSP：下风向 50 m、100 m、150 m 处分别为 8.9 mg/m^3 、 1.6 mg/m^3 、 1.0 mg/m^3 。

由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，故汽车运输扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小。因此，土方在运输时不要超载并采取密闭或遮盖措施，防止装上车后沿途不慎洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，并对道路进行洒水，防止沿程尘土飞扬。另外，施工时作业面不宜太大，并对土堆和建筑材料进行遮盖，或者对土堆进行适当喷水，大风天应停止作业。

②施工机械及运输车辆机动车尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要为 CO、NO_x 和 PM₁₀。施工机械排放烟气具有排放量小、间歇性、短期性和流动性的特点，该类污染源对大气环境的影响较轻。可以通过选用先进的施工设备，加强施工工地管理，保持施工设备正常运行，减少施工设备待机时间，降低施工车辆在场区内的停留时间，减少施工机械及运输车辆废气产生量。

3.7.1.2 施工期水环境污染影响分析及防治措施

(1) 生活污水

项目施工人员约 20 人，不安排食宿，租用周边民房食宿。根据广东省《用水定额 第

3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），施工人员生活用水量按照表 A.1-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室-10 m³/(人·a)计算，则本项目施工人员生活用水量为 200 m³/a，排水量取用水量 90 %计算，施工期按 3 个月，每月施工 25 天计算，则排水量为 180 m³/a（0.6m³/d）。

表 3.7-1 施工期生活污水污染物产生情况一览表

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污染物产生浓度（mg/L）	250	200	150	25
产生量（kg/d）	0.15	0.12	0.09	0.015
产生量（t/施工期）	0.011	0.009	0.007	0.001

（2）施工废水

施工废水主要为施工设备冲洗废水、洗车废水等，施工废水中主要为 COD、SS 和石油类，主要污染物浓度为：COD 300 mg/L，SS 800 mg/L，石油类 40 mg/L。施工废水须经集水沉淀池收集，沉淀后回用于施工现场洒水抑尘；同时要采取措施，防止跑、冒、滴、漏，污染水体。

3.7.1.3 施工期声环境污染影响分析及防治措施

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。本项目施工期采用的机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。根据《噪声与振动控制工程手册》，不同阶段的主要施工机械噪声源强见表 2.9-2。

表 3.7-2 典型施工机械设备噪声值一览表

施工阶段	施工机械设备	噪声级 dB(A)	测点距施工机械距离（m）
土石方阶段	推土机	86	5
	挖掘机	86	5
	装载机	90	5
	压土机	71	5
基础阶段	钻桩机	95	5
	平地机	90	5
	吊车	81	5
	空压机	75	5
结构阶段	混凝土搅拌机	87	5
	振捣棒	86	5
	电锯	89	5
装修阶段	吊车	81	5
	升降机	79	5

3 工程概况与工程分析

	电钻	89	5
	电锯	89	5

环评要求施工时较大的产噪设备避开休息时间施工,尤其在夜间 10:00 至第二天 6:00 期间不进行施工作业; 施工设备尽量通过采用先进低噪声设备、合理布局施工场地、限制车速和鸣笛等降低对周围声环境的影响程度。

在采取以上措施后, 本项目施工期噪声可以得到有效控制, 可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准的要求。施工期噪声影响是暂时的, 随着施工期结束而消失, 在采取上述措施后可有效降低项目施工期噪声对周围环境及敏感目标的影响。

3.7.1.4 施工期固体废物环境污染影响分析及防治措施

(1) 生活垃圾

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》, 每人每天产生的生活垃圾按照 0.6 kg/人·d 计算, 20 人约产生垃圾 0.012 t/d。施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集, 定期交由当地环卫部门集中处置, 禁止乱堆乱放。

(2) 施工建筑垃圾

建筑垃圾主要为开挖土方和施工建筑中的废弃物, 包括石块、碎砖瓦、废木料、废钢筋、装修废料等杂物。废木料和钢筋等可以回收的交由相关单位进行回收利用; 其余建筑垃圾收集后运往指定的建筑垃圾堆放场, 由施工方统一清运, 采用临时堆放场堆放时, 应采取防渗漏防雨淋等措施。

3.7.1.5 施工期生态污染影响分析及防治措施

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素, 在施工过程中, 土壤暴露在雨、风和其它干扰之下, 另外, 大量的土方填挖, 陡坡、边坡的形成等, 会使土壤暴露情况加剧, 土壤结构会受到破坏, 土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱。项目所在地夏季暴雨较集中, 降雨大, 降雨时间长, 在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀, 将会造成项目建设施工过程中的水土流失。施工过程中的水土流失, 不但会影响工程进度和工程质量, 而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放, 对周围环境产生较为严重的影响; 在施工场地上, 雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体, 对水环境造成影响; 同时, 泥浆水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体, 造成下游水体污染。因此, 合理布置施工时间和时序, 避免大风天气和雨季施工, 尽量减少由于地表开挖引起的水土流失; 厂区施工场地的粉性建筑材料应集中堆放, 并用苫布遮盖。因为施工期比较短暂, 采取上述措施后, 不会对周边生态造成明显影响。

3.7.2 运营期环境影响因素分析

3.7.2.1 环境空气影响分析

一、储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口 DA001

(1) 水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气

项目设有 2 个小产品预聚釜（0.5m³ 和 0.3m³）用于水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试，会产生少量粉尘、有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度，考虑到小试产生的废气量较小，本项目不单独进行定量计算。但是要对水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气进行收集处理。小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集小试废气，收集的有机废气由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

(2) 水性聚氨酯树脂生产工艺废气

①粉尘

水性聚氨酯树脂生产过程中二羟甲基丙酸、三羟甲基丙烷投料时会产生少量粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册，水性涂料用树脂-化工原料-间歇式合成树脂-颗粒物产污系数 6.00×10^{-3} 千克/吨-产品。项目年产水性聚氨酯树脂 5501.1t/a，则投料粉尘产生量为 $5501.1 \times 0.006/1000 = 0.033\text{t/a}$ 。

②有机废气（以非甲烷总烃计）

水性聚氨酯树脂生产过程中聚合、乳化分散、过滤包装工序会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册，水性涂料用树脂-化工原料-间歇式合成树脂-挥发性有机物产污系数 0.70 千克/吨-产品。项目年产水性聚氨酯树脂 5501.1t/a，则聚合、乳化分散、过滤包装工序非甲烷总烃总产生量为 $5501.1 \times 0.7/1000 = 3.851\text{t/a}$ 。考虑到乳化分散、过滤包装过程均为常温，工段时长较短，实际废气产生量很少，乳化分散工序有机废气按总产生量的 10%计；过滤包装工序有机废气按总产生量的 5%计；聚合在预聚釜中进行，为整个工艺过程主要阶段，工段时间较长，温度较高，有机废气主要在此阶段挥发，聚合工序有机废气按总产生量的 85%计。

表 3.7-3 水性聚氨酯树脂有机废气产生量一览表

非甲烷总烃总产生量 t/a	产污工序	产污占比	该工序非甲烷总烃产生量 t/a
3.851	聚合	85%	3.273
	乳化分散	10%	0.385

3 工程概况与工程分析

	过滤包装	5%	0.193

水性聚氨酯树脂生产工艺有机废气的特征因子为 TDI、丙酮，参考道尔顿分压定律（混合气体的总压等于混合气体中各组分气体的分压之和）计算，乳化分散、过滤包装为常温，采用 25℃进行计算；聚合采用反应温度 80℃进行计算。采用不同温度下，各挥发性有机物的蒸气压和物质的量的乘积占比计算该温度下的特征因子质量占比。考虑到聚醚多元醇、辛酸亚锡、二羟甲基丙酸、三羟甲基丙烷沸点较高，不考虑其挥发量。同时三乙胺常温常压下稳定，通常在 300 度以上开始缓慢分解，可能产生氨、乙烯等产物。项目三乙胺使用温度为常温，因此水性聚氨酯树脂生产工艺过程中不会产生氨气。具体如下表所示。

表 3.7-4 水性聚氨酯树脂特征因子质量占比计算一览表

物质	配料重量比	摩尔质量，kg/kmol	物质的量，kmol	25℃下蒸气压，Pa	80℃下蒸气压，Pa	25℃质量占比	80℃质量占比
TDI	80.2	174.156	0.461	2.780	3200	$1.188 \times 10^{-5} \text{①}$	0.002
丙酮	200	58.079	3.444	30596.608	215203.688	0.977	0.998
三乙胺	28	101.190	0.277	9142.222	/	0.023	/
①TDI 25℃占比为 $(0.461 \times 2.780) / (0.4561 \times 2.780 + 3.444 \times 30596.608 + 0.277 \times 9142.222) = 1.188 \times 10^{-5}$ ，其他物质以此类推。							

综上水性聚氨酯树脂生产工艺有机废气（含特征因子）产生量如下表所示。

表 3.7-5 水性聚氨酯树脂有机废气（含特征因子）产生量一览表

工序	NMHC, t/a	TDI, t/a	丙酮, t/a
聚合	3.273	0.007	3.266
乳化分散	0.385	4.574×10^{-6}	0.376
过滤包装	0.193	2.293×10^{-6}	0.189
合计	3.851	0.007	3.831

聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘。聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集聚合有机废气；聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集乳化分散有机废气；聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2，全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接-收集效率为 95%；包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-收集效率为 50%。本项目投料粉尘收集效率取 50%；聚合、乳化分散有机废气收集效率取 95%；过滤包装有机废气收集效率取 50%。收集的废气由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，粉尘处理效率为 90%，有机废气处理效率为 86%，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

③臭气浓度

本项目在水性聚氨酯树脂生产过程会产生少量臭气浓度。臭气浓度收集部分随排气筒外排，未收集部分为无组织排放。

(3) 水性丙烯酸树脂生产工艺废气

①粉尘

水性丙烯酸树脂生产中过硫酸铵投料时会产生少量粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册，水性涂料用树脂-化工原料-间歇式合成树脂-颗粒物产污系数 6.00×10^{-3} 千克/吨-产品。项目年产水性丙烯酸树脂 5001t/a，则投料粉尘产生量为 $5001 \times 0.006/1000 = 0.030\text{t/a}$ 。

②有机废气（以非甲烷总烃计）

水性丙烯酸树脂生产过程中聚合、保温、冷却、过滤包装工序会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册，水性涂料用树脂-化工原料-间歇式合成树脂-挥发性有机物产污系数 0.70 千克/吨-产品。项目年产水性丙烯酸树脂 5001t/a，则非甲烷总烃总产生量为 $5001 \times 0.7/1000 = 3.501\text{t/a}$ 。考虑到过滤包装过程为常温，工段时长较短，实际废气产生量很少，本次评价按有机废气总产生量的 5%计。聚合、保温、冷却均在预聚釜中进行，为整个工艺过程主要阶段，工段时间较长，温度较高，有机废气主要在此阶段挥发，聚合、保温、冷却过程按废气总产生量的 95%计。

表 3.7-6 水性丙烯酸树脂有机废气产生量一览表

非甲烷总烃总产生量 t/a	产污工序	产污占比	该工序非甲烷总烃产生量 t/a
3.501	聚合、保温、冷却	95%	3.326
	过滤包装	5%	0.175

水性丙烯酸树脂生产工艺有机废气的特征因子丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯，参考道尔顿分压定律（混合气体的总压等于混合气体中各组分气体的分压之和）计算，过滤包装为常温，采用 25℃进行计算；聚合、保温、冷却采用反应温度 80℃进行计算。采用不同温度下，各挥发性有机物的蒸气压和物质的量的乘积占比计算该温度下的特征因子质量占比。具体如下表所示。

表 3.7-7 水性丙烯酸树脂特征因子质量占比计算一览表

物质	配料重量比	摩尔质量, kg/kmol	物质的量, kmol	25℃下蒸气压, Pa	80℃下蒸气压, Pa	25℃质量占比	80℃质量占比
丙烯酸	28	72.064	0.389	523.663	10232.537	0.003	0.007
丙烯酸甲酯	400	86.09	4.646	11549.518	98781.567	0.823	0.777
丙烯酸乙酯	179.4	100.117	1.792	5147.826	53565.885	0.141	0.163

3 工程概况与工程分析

丙烯酸丁酯	371	128.171	2.895	727.021	10874.194	0.032	0.053

综上水性丙烯酸树脂生产工艺有机废气产生量如下表所示。

表 3.7-8 水性丙烯酸树脂有机废气（含特征因子）产生量一览表

工序	NMHC, t/a	丙烯酸, t/a	丙烯酸甲酯, t/a	丙烯酸乙酯, t/a	丙烯酸丁酯, t/a
聚合、保温、冷却	3.326	0.023	2.584	0.542	0.176
过滤包装	0.175	0.0005	0.144	0.0246	0.0056
合计	3.501	0.024	2.728	0.567	0.182

③氨气

30%氨水加水稀释过程中、15%氨水稀溶液加入反应釜进行中和工序中，会有少部分氨气挥发。参考《污染源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中 5.3.2.1.1 投料，在工艺过程中，向反应釜、容器等设备投加有机溶剂等挥发性工艺物料时，通过设备排放口排放的挥发性有机物的量与投料量，以及投加物料或设备中已有的物料组分的平衡蒸气压、相关蒸气的饱和度有关。可基于理想气体定律，根据以下公式计算投料过程中挥发性有机物的产生量。

$$D_i = \frac{P_i V}{RT} M_i$$

式中：D_i——核算期内投料过程挥发性有机物 i 的产生量，kg；

P_i——温度为 T 的条件下，挥发性有机物 i 的蒸气压，kPa；

V——投料过程中置换出的蒸气体积，即投料量，m³；

R——理想气体常数，8.314J/（mol·K）；

T——充装液体的温度，K；

M_i——挥发性有机物 i 的摩尔质量，g/mol；

表 3.7-9 水性丙烯酸树脂生产工艺氨气产生量一览表

物料名称	饱和蒸气压 P _i (kPa)	投料量 V (m ³)	理想气体常数 R (J/(mol·K))	充装液体的温度 T (K)	摩尔质量 M _i (g/mol)	挥发性有机物产生量 D _i (kg/a)	挥发性有机物产生量 D _i (t/a)
30%氨水	90	8.242	8.314	298	17	5.090	0.005
15%氨水	24	16.484	8.314	298	17	2.715	0.003

注：饱和蒸汽压参考《化工物性算图手册》（化学工业出版社，2002 年）P327 氨水溶液的氨蒸汽分压确定。项目 30%氨水用量为 7.5t/a，密度按 0.91kg/L，则 30%氨水投料量为 8.242m³。项目 30%氨水稀释后的 15%氨水稀溶液约 15t/a，密度按 0.91kg/L，则 15%氨水投料量为 16.484m³。

项目 30%氨水加水稀释在塑料桶进行操作，产生量少，不做收集，为无组织排放。投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘。丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集聚合、保温、冷却、中和废气。丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。根据《广东省生态环境厅关于

印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表 3.3-2，全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接-收集效率为 95%；包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-收集效率为 50%。本项目投料粉尘收集效率取 50%；聚合、保温、冷却有机废气收集效率取 95%；中和氨气收集效率取 95%；过滤包装有机废气收集效率取 50%。收集的废气由总风量为 20000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，粉尘处理效率为 90%，有机废气处理效率为 86%，氨气处理效率为 30%，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

④臭气浓度

本项目在水性丙烯酸树脂生产过程会产生少量臭气浓度。臭气浓度收集部分随排气筒外排，未收集部分为无组织排放。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，所有合成树脂（有机硅树脂除外）单位产品非甲烷总烃排放量限值为 0.3kg/t 产品。根据表 3.7-20，本项目水性树脂生产工艺废气（含储罐呼吸废气）排放量约为 $1.041+0.623+0.063=1.727\text{t/a}$ ，本项目年产水性树脂 $5501.1+5001=10502.1\text{t}$ ，则单位产品非甲烷总烃排放量为 $1.727*1000/10502.1=0.164\text{kg/t}$ 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值要求。

（4）储罐呼吸有机废气

本项目的有机液体储罐均为固定顶罐，固定顶罐挥发性有机物的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失(俗称小呼吸)和接受物料过程中产生的工作损失(俗称大呼吸)，以非甲烷总烃表征。

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）附件 1《石化企业泄漏检测与修复工作指南》，计算公式如下（公式法核算过程采用美制单位。完成核算后，可将排放量的美制单位（如磅）转为国际单位制（如吨））：

固定顶罐总损耗

该估算方法可应用于柱形储罐和固定顶罐。储罐必须充分液密和气密且在接近常压下操作（《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中规定：设计压力小于或等于 6.9 kPa（罐顶表压）的储罐为常压储罐）。公式不适用于以下情况：不稳定或易沸储料，未知蒸汽压或无法预测的碳氢化合物或石油化学品的混合物。固定顶罐的总损耗是

静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T = L_S + L_W$$

式中： L_T ——总损失，lb/a；

L_S ——静置储藏损失，lb/a；

L_W ——工作损失，lb/a。

1) 静置损耗

静置储藏损失 L_S ，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。计算公式如下：

$$L_S = 365 V_v W_v K_E K_s$$

式中： L_S ——静置储藏损失（对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为 $L_S=0$ 。），lb/a；

V_v ——气相空间容积，ft³；

W_v ——储藏气相密度，lb/ft³；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_s ——排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

立式罐气相空间容积 V_v ，通过以下公式计算：

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

式中： V_v ——气相空间容积，ft³；

D ——罐径，ft；

H_{vo} ——气相空间高度，ft。

卧式罐气相空间容积 V_v ，通过以下公式计算：

$$V_v = \frac{\pi}{4} D^2 H_{vo}$$

式中： V_v ——固定顶罐蒸汽空间体积，ft³；

H_{vo} ——气相空间高度（ $H_{vo}=\pi D/8$ ），ft；

D_E ——卧式罐有效直径，ft；

$$D_E = \sqrt{\frac{LD}{0.785}}$$

综上，静置储藏损失可化为：

$$L_s = 365 K_E \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{VO} K_s W_v$$

A. 气相空间膨胀因子

气相空间膨胀因子 K_E 的计算依赖于罐中液体的特性和呼吸阀的设置。若已知储罐位置，罐体颜色和状况，有机化学品及其混合物（例如：苯、对二甲苯）， K_E 由如下公式计算：

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

式中： K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

ΔT_V ——日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{AX} ——日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN} ——日最低环境温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲量；

I ——太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天）；

0.0018——常数，（兰氏度）⁻¹；

0.72——常数，无量纲量；

0.028——常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

表 3.7-10 罐漆太阳能吸收率（ α ）

罐漆颜色	喷漆色光	罐漆吸收率（ α ）	
		罐漆状况	
		好	差
银白色	高光	0.39	0.49
银白色	散射	0.60	0.68
铝罐	光面、不涂漆	0.10	0.15
米黄/乳色	/	0.35	0.49
黑色	/	0.97	0.97
棕色	/	0.58	0.67
灰色	淡	0.54	0.63
灰色	中等	0.68	0.74
绿色	暗	0.89	0.91
红色	底漆	0.89	0.91
锈色	红色氧化铁	0.38	0.50
茶色	/	0.43	0.55
白色	不适用	0.17	0.34

B. 气相空间高度

气相空间高度 H_{VO} ，是罐径气相空间的高度，这一空间等于固定顶罐的气相空间包括穹顶和锥顶的空间。 H_{VO} 计算如下：

$$H_{VO} = H_s - H_L + H_{RO}$$

式中： H_{VO} ——气相空间高度，英尺；

H_s ——罐体高度，英尺；

H_L ——液体高度，英尺；

H_{RO} ——罐顶计量高度，英尺。

对于穹顶罐，罐顶计量高度 H_{RO} 计算方法如下：

$$H_{RO} = H_R \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left(\frac{H_R}{R_s} \right)^2 \right]$$

式中： H_{RO} ——罐顶计量高度，英尺；

R_s ——罐壳半径，英尺；

H_R ——罐顶高度，英尺；

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_s^2)^{0.5}$$

式中： R_R ——罐穹顶半径，英尺； R_R 的值一般介于 $0.8D$ - $1.2D$ 之间，其中 $D=2R_s$ ；

如果 R_R 未知，则用罐体直径代替；

R_s ——罐壳半径，英尺。

C. 气相空间饱和因子

排放蒸汽空间饱和因子 K_s ，计算公式如下：

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

式中： K_s ——排放蒸汽空间饱和因子，无量纲；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

H_{VO} ——气相空间高度，英尺；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）·英尺）⁻¹。

D. 气相密度

储藏气相密度 W_v ，气相密度的计算公式如下：

$$W_v = \frac{M_v P_{VA}}{RT_{LA}}$$

式中：W_v——气相密度，磅/立方英尺；

M_v——气相分子质量，磅/磅-摩尔；

R——理想气体状态常数，10.741 磅/每平方英寸（绝压）·立方英尺/（磅摩尔·兰氏度）；

P_{VA}——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

T_{LA}——日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度；

E. 真实蒸汽压

对于有机化学品（如苯、对二甲苯）的平均液体表面温度下的蒸汽压，采用安托因方程计算。

$$\log P_{VA} = \frac{10^{A - \left(\frac{B}{T_{LA} + C}\right)}}{51.7125}$$

式中：A、B、C——安托因常数；

T_{LA}——日平均液体表面温度，℃；

P_{VA}——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）。

2) 工作损耗

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，磅/年；

M_v——气相分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA}——真实蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q——年周转量，桶/年；

T_{LA}——日平均液体表面温度，兰氏度；

R——理想气体状态常数，10.741 磅/每平方英寸（绝压）·立方英尺/（磅摩尔·兰氏度）；

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；

$$\text{周转数} = \frac{Q}{V}$$

（V 取储罐最大储存容积，桶，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， $K_N = 1$ ；

K_B ——呼吸阀工作校正因子。

呼吸阀工作时的校正因子可用下式计算：

当

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

然后

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

当

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

$$K_B = 1$$

式中： K_B ——呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I ——正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸（表压）； P_I 是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下）， P_I 为 0；

P_A ——大气压，磅/平方英寸（绝压）；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

P_{VA} ——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

P_{BP} ——呼吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压）。

参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为静置储藏损耗为 0。则本项目不考虑甲类埋地罐区小呼吸产生的有机废气。储罐大小呼吸计算见下表：

表 3.7-11 项目储罐储存的有机化学品理化参数概况

序号	化学品名称	储存方式	容积(m³)	有机液体密度		蒸汽摩尔质量 M _v		储存温度		饱和蒸气压 P _{VA}	
				t/m³	磅/立方英尺	g/g-mol	磅/磅-摩尔	摄氏度℃	兰氏度	kpa	磅/平方英寸
1				0.957	59.746	86.09	86.09	25	536.67	11.550	1.675
2				0.92	57.436	100.117	100.117	25	536.67	5.148	0.746
3				0.898	57.062	128.171	128.171	25	536.67	0.727	0.105
4				0.8	49.944	58.079	58.079	25	536.67	30.597	4.437
5				1	62.43	102.13	102.13	25	536.67	0.1	0.015
6				1.22	76.165	174.156	174.156	25	536.67	0.034	0.005
1t/m³=62.43 磅/立方英尺； 1kpa=0.145 磅/平方英寸。											

表 3.7-12 静置损失（即“小”呼吸）废气计算结果一览表

基本信息		气象参数			储罐构造参数							其它参数			静置损失 L _s （磅/年）	“小”呼吸排放量 （t/a）
序号	化学品	日平均最高环境温度 T _{AX} （兰氏度）	日平均最低环境温度 T _{AN} （兰氏度）	水平面太阳能总辐射 (Btu/ft².day)	罐体高度 H _s （英尺）	液体高度 H _L （英尺）	罐顶计量高度 H _{RO} （英尺）	气相空间高度 H _{VO} （英尺）	罐径 D（英尺）	气相空间容积 V _v （立方英尺）	罐漆吸收率（α）	储藏气相密度 W _v （磅/立方英尺）	气相空间膨胀因子 K _E	排放蒸气饱和因子 K _S		
1		559.35	500.31	1211.89	5.248	4.198	0.315	1.365	4.592	22.595	0.17	0.025	0.087	0.892	16.000	0.007
2		559.35	500.31	1211.89	5.248	4.198	0.315	1.365	4.592	22.595	0.17	0.013	0.087	0.949	8.852	0.004
3		559.35	500.31	1211.89	5.248	4.198	0.315	1.365	4.592	22.595	0.17	0.002	0.087	0.992	1.424	0.0006
合计																0.012
注：2 m³ 配制罐直径 1.4 m，高度 1.6 m。1m=3.28 英尺，1 磅=0.000454 吨。																

表 3.7-13 工作损失（即“大”呼吸）废气损失计算结果一览表

3 工程概况与工程分析

基本信息			储罐参数					其它参数			工作损失 L _w （磅/年）	“大”呼吸 排放量 （t/a）
序号	储存方式	化学品	容积 V （m ³ ）	年用量 （t/a）	物料周转 量（m ³ ）	年周转量 Q（桶/年）	年周转数 量 N	工作损失产品 因子 K _p	呼吸阀工作 校正因子 K _B	工作损失周转 （饱和）因子 K _N		
1	埋地储罐							1	1	0.733	405.914	0.184
2								1	1	1	133.812	0.061
3								1	1	0.744	38.007	0.017
4								1	1	1	651.112	0.296
5								1	1	0.578	4.725	0.002
6								1	1	1	0.579	0.0003
合计												0.560
1	配置罐							1	1	0.217	120.168	0.055
2								1	1	0.267	35.728	0.016
3								1	1	0.217	11.085	0.005
合计												0.076
注：												

项目甲类埋地罐区储罐单次装卸料时间按 2h 计，丙烯酸甲酯配置罐、丙烯酸乙酯配置罐、丙烯酸丁酯配置罐年工作时间按水性丙烯酸树脂工序生产时间计算，为 3300h。综上，项目储罐呼吸有机废气产生量及产生速率如下表所示。

表 3.7-14 项目储罐有机废气产生情况一览表

储罐名称	呼吸类型	年周 转次 数/次	年工 作时 间 h	NMHC		丙烯酸甲酯		丙烯酸乙酯		丙烯酸丁酯		丙酮		TDI	
				产生量 t/a	产生速 率 kg.h	产生 量 t/a	产生 速率	产生 量 t/a	产生 速率	产生 量 t/a	产生速 率 kg.h	产生量 t/a	产生速 率 kg.h	产生量 t/a	产生速 率 kg.h

3 工程概况与工程分析

							kg.h		kg.h						
	大呼吸	53	106	0.184	1.736	0.184	1.736	/	/	/	/	/	/	/	/
		25	50	0.061	1.22	/	/	0.061	1.22	/	/	/	/	/	/
		52	104	0.017	0.163	/	/	/	/	0.017	0.163	/	/	/	/
		35	70	0.296	4.229	/	/		/	/	/	0.296	4.229	/	/
		73	146	0.002	0.014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		10	20	0.0003	0.015	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.015
甲类埋地储罐区埋地储罐合计				0.560	4.229	0.184	1.736	0.061	1.22	0.017	0.163	0.296	4.229	0.0003	0.015
	大呼吸	/	3300	0.055	0.017	0.055	0.017	/	/	/	/	/	/	/	/
	小呼吸	/	3300	0.007	0.002	0.007	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/
	大呼吸	/	3300	0.016	0.005	/	/	0.016	0.005	/	/	/	/	/	/
	小呼吸	/	3300	0.004	0.001	/	/	0.004	0.001	/	/	/	/	/	/
	大呼吸	/	3300	0.005	0.002	/	/	/	/	0.005	0.002	/	/	/	/
	小呼吸	/	3300	0.0006	0.0002	/	/	/	/	0.0006	0.0002	/	/	/	/
丙类车间 2 北楼储罐呼吸合计				0.088	0.027	0.062	0.019	0.02	0.006	0.006	0.002	/	/	/	/
合计				0.648	4.256	0.246	1.755	0.081	1.226	0.023	0.165	0.296	4.229	0.0003	0.015
注：甲类埋地罐区储罐不同时装卸，甲类埋地罐区大呼吸 NMHC 最大产生速率按最不利情况考虑取 4.229kg/h。															

甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道与水性树脂生产工艺废气一起由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2，全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接-收集效率为 95%。本项目收集效率取 95%。有机废气处理效率为 86%。

(5) 危废间废气

项目在甲类仓库设有 30m² 的危废间，项目废滤网、废滤渣、废活性炭、实验室废液、生产废水处理设施污泥等危险废物含有部分挥发性有机化合物，在暂存过程中可能挥发至大气环境中，危险废物主要用桶密封暂存，危废间内通风排气，在正常情况下危废间内污染物产生量很少，本次评价不作定量分析。危废间整室密闭收集后与水性树脂生产工艺废气一起由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

(6) 真空泵废气

项目丙类车间 2 北楼生产车间设有 1 台真空泵，水性树脂生产过程中物料投入反应釜或高位槽时需抽真空，可能会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），考虑到产生量较少，本项目不进行定量分析。真空泵废气密闭收集后与水性树脂生产工艺废气一起由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

二、水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口 DA002

(1) 水性工业涂料生产工艺废气

①粉尘

水性工业涂料生产过程中颜料、填料投料时会产生少量粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册，水性工业涂料-成膜物质、溶剂、颜料、助剂-水性涂料生产工艺-颗粒物产污系数 0.10 千克/吨-产品。项目年产水性工业涂料 3002.4t，则投料粉尘产生量为 $3002.4 \times 0.10 / 1000 = 0.300 \text{t/a}$ 。

②有机废气（以非甲烷总烃计）

水性工业涂料生产过程中投料、分散搅拌、研磨、过滤包装工序会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册，水性工业涂料-成膜物质、溶剂、颜料、助剂-水性涂料生产工艺-挥发性有机物产污系数 2.00 千克/吨-产品。项目年产水性工业涂料 3002.4t，则非甲烷总烃产生量为 $3002.4 \times 2.00 / 1000 = 6.005 \text{t/a}$ 。投料生产时间约 2h、分散搅拌生产时间约 4h、研磨生产时间约 2h、过滤包装生产时间约 2h。则投料、研磨、过滤包装工序有机废气按总产生量的 20%计；分散搅拌工序有机废气按总产生量的 40%计。

表 3.7-15 水性工业涂料有机废气产生量一览表

非甲烷总烃总产生量 t/a	产污工序	产污占比	该工序非甲烷总烃产生量 t/a
6.005	投料、分散搅拌	60%	3.603

	研磨、过滤包装	40%	2.402

分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘。分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2，全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接-收集效率为95%；包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于0.3m/s-收集效率为50%。本项目投料粉尘收集效率取50%；投料、分散搅拌有机废气收集效率取95%；研磨、过滤包装有机废气收集效率取50%。收集的有机废气由总风量为30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，粉尘处理效率为90%，有机废气处理效率为86%，净化处理后经53m排气筒DA002高空排放。

③臭气浓度

本项目在水性工业涂料生产过程会产生少量臭气浓度。臭气浓度收集部分随排气筒外排，未收集部分为无组织排放。

（2）生产废水处理设施废气

项目生产废水处理设施会产生少量有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度。参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表四-7 石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数：废水收集系统及油水分离-单位排放强度为0.6kg/m³；废水处理厂-废水处理设施（除收集系统及油水分离外的其他处理设施）-单位排放强度为0.005kg/m³。项目设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。考虑到初期雨水中有机物含量较低，选取单位排放强度为0.005kg/m³进行计算，其他废水选取单位排放强度为0.6kg/m³进行计算。则生产废水处理设施非甲烷总烃产生量为 $0.005 \times 2744.1 / 1000 + 0.6 \times (372.6 + 160.768 + 19.2 + 9.6 + 6.12) / 1000 = 0.355 \text{ t/a}$ 。生产废水处理设施年工作3300h。

生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2，全密封设备/空间-单层密闭正压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-收集效率为80%。本项目有机废气收集效率取80%，收集的废气与水性工业涂料工艺废气一起由总风量为30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，有机废气处理效率为86%，净化处理

后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。

三、食堂油烟排放口

本项目设有食堂，就餐人数为 40 人。根据《中国居民膳食指南》推荐成人一天的用油量为 25-30 g，本处为食堂用油，会比一般家庭用油量稍大，本项目取上限 30 g/（人·d），则食用油的使用量为 0.36 t/a。油的挥发量占总耗油量的 2 %~3 %之间，本项目按最大挥发量 3 %计算，则油烟产生量约为 0.011t/a。产生的油烟经静电式油烟净化器进行收集处理，净化效率约为 85 %。油烟机风量为 2000 m³/h，食堂每天开灶时间为 6 h，年开灶时间为 1800 h。

四、无组织排放

（1）设备动静密封点泄漏废气

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

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

式中：

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

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

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

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

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

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 3.7-16 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

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

全厂各装置单位各类密封点泄漏无组织有机废气排放量详见下表。

表 3.7-17 全厂各装置单位各类密封点泄漏无组织有机废气排放量估算一览表

位置	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ /(kg/h/ 排放源)	密封点 (个)	运行时间h	$\text{WF}_{\text{VOCs},i}/$ $\text{WF}_{\text{TOC},i}$	排放量kg/a
甲类埋地 储罐区	气体阀门	0.024	6	3300	1	1.4256
	开口阀或开口管线	0.03	6	3300	1	1.782
	有机液体阀门	0.036	6	3300	1	2.1384
	法兰或连接件	0.044	30	3300	1	13.068
	泵	0.14	12	3300	1	16.632
甲类埋地储罐区合计						35.046
丙类车间 2 北楼	气体阀门	0.024	32	3300	1	7.6032
	开口阀或开口管线	0.03	15	3300	1	4.455
	有机液体阀门	0.036	42	3300	1	14.9688
	法兰或连接件	0.044	79	3300	1	34.4124
	泵、搅拌器	0.14	17	3300	1	23.562
丙类车间 2 北楼合计						85.0014
丙类车间 1	气体阀门	0.024	16	3000	1	3.456
	开口阀或开口管线	0.03	16	3000	1	4.32
	有机液体阀门	0.036	16	3000	1	5.184
	法兰或连接件	0.044	48	3000	1	19.008
	泵、搅拌器	0.14	19	3000	1	23.94
丙类车间 1 合计						55.908
全厂合计			360	/	/	175.9554

综上，甲类埋地储罐区设备动静密封点泄漏有机废气为 0.035t/a，丙类车间 2 北楼设备动静密封点泄漏有机废气为 0.085t/a，丙类车间 1 设备动静密封点泄漏有机废气为 0.056t/a。本项目生产设备连接完好，产生的废气在厂区内无组织排放。

(2) 实验室检验废气

实验室主要用于产品性质检验，主要涉及产品密度、pH 值、固含量等的检测，不需要使用药剂，设备主要为烘箱、电子秤、pH 计等，不设通风橱收集。实验室检验会产生少量有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度，考虑到产生量较少，本项目不进行定量分析。

(3) 交通运输移动源废气

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

项目货物运输时机动车燃料油燃烧后会产生 CO、NO_x 等。气态污染物排放源强参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 E 中的排放因子推荐值数据，其中大型车在 50km/h 平均时速下，CO 排放因子为 5.25mg/辆·m，NO_x 排放因子为 10.44mg/辆·m。根据项目原辅材料用量、固体废物产生量及产品产量，项目运输量约

18530.746t/a，采用货车或槽罐车运输，平均运输能力为 20 吨/辆，项目运输车次约 927 次/年，单车次运输路程按 50km 计。

表 3.7-18 营运期交通运输移动源废气

序号	污染物	污染物排放系数[g/(km·辆)] (车速 50km/h)	移动距离 (km)	运输车辆数	排放量(t/a)
1	CO	5.25	50	927	0.243
2	NO _x	10.44			0.484

车辆运输尾气经大气扩散后对环境空气产生的影响较小。

表 3.7-19 项目排放口基本情况表

排放口 编号	地理坐标		类型	高度 (m)	风量 (m ³ /h)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气流 速 (m/s)	排气温 度 (°C)
	经度	纬度						
DA001	112°54'18.791"	22°43'32.760"	一般排 放口	25	20000	0.7	14.443	25
DA002	112°54'17.903"	22°43'33.127"	一般排 放口	53	30000	0.8	16.587	25

根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15 m/s 左右。本项目排放口出口流速满足要求。

表 3.7-20 各排放源产排情况汇总表

工序	污染源	排气筒		污染物	废气量 (m³/h)	污染物产生情况			治理措施			污染物排放情况			排放 时间 (h/a)	排放标准限值		达标 评价
		高度 (m)	内径 (m)			产生量 (t/a)	最大产生速 率 (kg/h)	最大产生浓 度 (mg/m³)	工艺名称	收集效 率 (%)	去除效 率 (%)	排放量 (t/a)	最大排 放速率 (kg/h)	最大排放 浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m³)	
水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气	DA001	25	0.7	NMHC（含 TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯）	20000	7.434	6.110	305.5	气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附	95/50	86	1.041	0.855	42.77	3300/106/50/104/70/146/20	/	60	达标
				TDI		0.0069	0.016	0.8		95/50	86	0.001	0.002	0.112	3300/20	/	1	达标
				丙酮		3.836	5.095	254.75		95/50	86	0.537	0.713	35.665	3300/70	/	/	达标
				丙烯酸		0.022	0.007	0.35		95/50	86	0.003	0.001	0.049	3300	/	10	达标
				丙烯酸甲酯		2.761	2.433	121.65		95/50	86	0.387	0.341	17.031	3300/106	/	20	达标
				丙烯酸乙酯		0.604	1.324	66.2		95/50	86	0.085	0.185	9.268	3300/50	/	/	达标
				丙烯酸丁酯		0.192	0.208	10.4		95/50	86	0.027	0.029	1.456	3300/104	/	20	达标
				氨气		0.0029	0.019	0.95		95	30	0.002	0.013	0.665	150	/	20	达标
				颗粒物		0.032	0.107	5.35		50	90	0.003	0.011	0.535	300	/	20	达标
				臭气浓度		少量	/	/		/	/	少量	/	/	3300	6000（无量纲）	/	达标
水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	DA002	53	0.8	颗粒物	30000	0.15	0.25	8.333	气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附	50	90	0.015	0.025	0.833	600	/	20	达标
				NMHC		4.908	1.627	54.233		50/80/95	86	0.687	0.228	7.593	3000/3300	/	60	达标
				臭气浓度		少量	/	/		/	/	少量	/	/		40000（无量纲）	/	达标
食堂	灶头	/	/	油烟	2000	0.011	0.006	3	油烟净化器	/	85	0.00165	0.0009	0.45	1800	/	2.0	达标
水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气；设备动静密封点泄漏废气；氨水稀释	丙类车间 2 北楼	/	/	NMHC	/	0.623	0.189	/	大气逸散	/	/	0.623	0.189	/	3300	/	/	/
				臭气浓度		少量	/	/				少量	/	/	3300	/	/	/
				TDI		3.514*10 ⁻⁴	0.0001	/				3.514*10 ⁻⁴	0.0001	/	3300	/	/	/
				丙酮		0.2766	0.084	/				0.2766	0.084	/	3300	/	/	/
				丙烯酸		0.001	0.0003	/				0.001	0.0003	/	3300	/	/	/
				丙烯酸甲酯		0.204	0.062	/				0.204	0.062	/	3300	/	/	/
				丙烯酸乙酯		0.040	0.012	/				0.040	0.012	/	3300	/	/	/
				丙烯酸丁酯		0.012	0.004	/				0.012	0.004	/	3300	/	/	/
				颗粒物		0.032	0.107	/				0.032	0.107	/	300	/	/	/

				氨		0.005	0.033	/				0.005	0.033	/	150	/	/	/
水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气；设备动静密封点泄漏废气	丙类车间 1	/	/	NMHC	/	1.508	0.501	/	大气逸散	/	/	1.508	0.501	/	3300/3	/	/	/
				臭气浓度		少量	/	少量				/	000	/	/	/		
				颗粒物		0.15	0.25	/				0.15	0.25	/	600	/	/	/
储罐呼吸；设备动静密封点泄漏废气	甲类埋地罐区	/	/	NMHC	/	0.063	0.222	/	大气逸散	/	/	0.063	0.222	/	3300/106/50/104/70/146/20	/	/	/
				丙酮		0.0148	0.211	/				0.0148	0.211	/	3300/70	/	/	/
				TDI		1.5*10 ⁻⁵	0.0008	/				1.5*10 ⁻⁵	0.0008	/	3300/20	/	/	/
				丙烯酸甲酯		0.009	0.087	/				0.009	0.087	/	3300/106	/	/	/
				丙烯酸乙酯		0.003	0.061	/				0.003	0.061	/	3300/50	/	/	/
				丙烯酸丁酯		0.001	0.008	/				0.001	0.008	/	3300/104	/	/	/
无组织合计				NMHC	/	2.194	0.912	/	大气逸散	/	/	2.194	0.912	/	3300/3000/106/50/104/70/146/20	/	4.0	达标
				TDI		0.0004	0.0009	/	大气逸散	/	/	0.0004	0.0009	/	3300/20	/	/	达标
				丙酮		0.291	0.295	/				0.291	0.295	/	3300/70	/	/	达标
				丙烯酸		0.001	0.0003	/	大气逸散	/	/	0.001	0.0003	/	3300	/	/	达标
				丙烯酸甲酯		0.213	0.149	/	大气逸散	/	/	0.213	0.149	/	3300/106	/	/	达标
				丙烯酸乙酯		0.043	0.073	/				0.043	0.073	/	3300/50	/	/	达标
				丙烯酸丁酯		0.013	0.012	/		/	/	0.013	0.012	/	3300/104	/	/	达标
				颗粒物		0.182	0.357	/	大气逸散	/	/	0.182	0.357	/	300/600	/	1.0	达标
				氨		0.005	0.033	/	大气逸散	/	/	0.005	0.033	/	150	/	1.5	达标
				臭气浓度		少量	/	/	大气逸散	/	/	少量	/	/	3300/3000	20（无量纲）	/	达标
注：①水性合成树脂工序年工作 3300h，其中投料年工作 300h，氨水稀释和中和年工作 150h，丙烯酸甲酯埋地储罐大呼吸年工作 106h，丙烯酸乙酯埋地储罐大呼吸年工作 50h，丙烯酸丁酯埋地储罐大呼吸年工作 104h，丙酮埋地储罐大呼吸年工作 70h，聚醚多元醇埋地储罐大呼吸年工作 146h，甲苯二异氰酸酯埋地储罐埋地储罐大呼吸年工作 20h，丙烯酸甲酯配置罐、丙烯酸乙酯配置罐、丙烯酸丁酯配置罐年工作时间按水性丙烯酸树脂工序生产时间计算，为 3300h。②生产废水处理年工作 3300h。水性工业涂料工序年工作 3000h，其中投料年工作 600h。																		

3.7.2.2 地表水环境影响分析

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

(1) 生活污水

本项目员工为 80 人，其中住宿员工为 40 人。根据给排水章节计算可知，本项目的生活污水排放量为 $1872 \text{ m}^3/\text{a}$ ($6.24 \text{ m}^3/\text{d}$)。污水中主要的污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油，参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环（2003）181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，项目生活污水污染物产生浓度： $\text{COD}_{\text{Cr}}250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5150\text{mg/L}$ 、SS 150mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ 、动植物油 10mg/L 。生活污水由三级化粪池预处理达标后经市政管网排入鹤山市桃源镇污水处理站，经三级化粪池处理后水质如下表。

表 3.7-21 本项目生活污水主要污染物产生和排放情况一览表

废水类别	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理设施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		标准值	达标情况
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	名称	处理工艺	治理效率 (%)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
生活污水	COD_{Cr}	1872	250	0.468	三级化粪池	沉淀、厌氧消化	15	1872	212.5	0.398	500	达标
	BOD_5		150	0.281			9		136.5	0.256	300	达标
	SS		150	0.281			30		105	0.197	400	达标
	$\text{NH}_3\text{-N}$		25	0.047			10		22.5	0.042	/	达标
	动植物油		10	0.019			10		9	0.017	100	达标

(2) 生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水）

项目设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水等生产废水量为 3312.388t/a ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类等，产生浓度类比同类型项目《天津灯塔涂料工业发展有限公司灯塔涂料 5 万吨涂料配套 2 万吨树脂项目》的生产废水验收实测数据。类比分析表如下：

表 3.7-22 与类比项目可比性分析一览表

项目	本项目	灯塔涂料项目	评价
产品	水性树脂、水性工业涂料	树脂、溶剂型涂料、水性涂料	相近
生产工艺	水性聚氨酯树脂：配料、聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂：配料、聚合、保温、冷却、中和、过滤包装；水性工业涂料：投料、分散搅拌、研磨、过滤包装	树脂：投料、反应、兑稀、过滤、灌装；涂料：投料、分散、研磨、调漆、灌装	相近
废水类型	设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水	车间地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵废水、实验废水	相近
结论	产品类型相近，生产工艺相近，废水类型相近，具有可比性		

本项目生产废水污染物产生浓度取值如下。

表 3.7-23 项目生产废水污染物浓度取值一览表

依据	污染物	《天津灯塔涂料工业发展有限公司灯塔涂料 5 万吨涂料配套 2 万吨树脂项目(二阶段)竣工环境保护验收监测报告》浓度 mg/L	本项目取值浓度 mg/L
《天津灯塔涂料工业发展有限公司灯塔涂料 5 万吨涂料配套 2 万吨树脂项目（二阶段）竣工环境保护验收监测报告》及本项目实际情况	COD _{Cr}	4208	5000
	BOD ₅	1328	2000
	SS	230	300
	NH ₃ -N	23.4	30
	石油类	42.1	50

项目设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理，污水处理前后污染物变化情况见下表。

表 3.7-24 生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水）主要污染物产生和排放情况一览表

污染源	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理设施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		标准值 (mg/L)	达标情况
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理能力 (t/d)	治理效率 (%)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生产废水	COD _{Cr}	3312.3 88	5000	16.562	混凝 沉淀+ 芬顿 氧化+ 生化 处理	12	94.12	3312.388	294	0.974	500	达标
	BOD ₅		2000	6.625			94.12		117.6	0.390	300	达标
	SS		300	0.994			87.04		38.88	0.129	400	达标
	NH ₃ -N		30	0.099			68.25		9.525	0.032	/	达标
	石油类		50	0.166			71.33		14.335	0.047	20	达标

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 3

合成树脂单位产品基准排水量，不饱和聚酯树脂单位产品基准排水量为 $3.5\text{m}^3/\text{t}$ 产品，丙烯酸树脂单位产品基准排水量为 $3.0\text{m}^3/\text{t}$ 产品。本项目生产废水产生量为 3312.388t/a ，项目年产水性聚氨酯树脂 5501.1t ，年产水性丙烯酸树脂 5001t ，则项目单位产品基准排水量为 $3312.388 / (5501.1 + 5001) = 0.315\text{m}^3/\text{t}$ 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）要求。

（3）纯水机浓水、冷却废水

本项目纯水机产生的浓水为 3713.175 t/a ，冷却废水为 165 t/a 。此部分废水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

3.7.2.3 声环境影响分析

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，项目主要噪声源源强如下表所示。

表 3.7-25 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1			45	-68	1	75/1	选择低噪声设备、基础减震、设置隔声罩、风机安装消声器等	昼间
2			43	-69	1	75/1		
3			42	-71	1	75/1		
4			40	-73	1	75/1		
5			48	-64	1	75/1		
6			46	-65	1	75/1		

表 3.7-26 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/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	丙类车间2北楼			75/1	各噪声源设备合理布局，安装在室内，选用低噪声设备，采取隔声、吸	63	-35	12	3	65.46	昼间	25	40.46	1m
2				75/1		66	-33	12	3	65.46		25	40.46	1m
3				75/1		69	-30	12	3	65.46		25	40.46	1m
4				75/1		72	-27	12	3	65.46		25	40.46	1m
5				75/1		75	-24	12	5	61.02		25	36.02	1m
6				75/1		65	-33	7	3	65.46		25	40.46	1m
7				75/1		72	-28	7	3	65.46		25	40.46	1m
8				75/1		79	-20	7	3	65.46		25	40.46	1m
9				75/1		86	-12	12	3	65.46		25	40.46	1m

3 工程概况与工程分析

10	丙类 车间 1			75/1	声、减振 等措施。 如加隔 震垫减 震，风机 采用低 噪声风 机，风机 机壳与 基础之 间增加 弹簧减 震器，风 机口安 装消声 器等。	91	-8	12	3	65.46		25	40.46	1m
11				75/1		95	-4	12	3	65.46		25	40.46	1m
12				75/1		101	-2	12	3	65.46		25	40.46	1m
13				75/1		105	-4	12	3	65.46		25	40.46	1m
14				70/1		95	-13	12	3	60.46		25	35.46	1m
15				70/1		91	-17	12	3	60.46		25	35.46	1m
16				70/1		92	-16	3	2	63.98		25	38.98	1m
17				70/1		95	1	3	2	63.98		25	38.98	1m
18				70/1		104	-4	3	2	63.98		25	38.98	1m
19				70/1		79	-12	3	2	63.98		25	38.98	1m
20				80/1		62	-29	3	2	73.98		25	48.98	1m
21				80/1		67	-23	3	2	73.98		25	48.98	1m
22				80/1		73	-18	3	2	73.98		25	48.98	1m
23				70/1		-16	-21	21	2	63.98		25	38.98	1m
24				70/1		-11	-27	21	2	63.98		25	38.98	1m
25				70/1		-3	-32	21	2	63.98		25	38.98	1m
26				70/1		3	-38	21	2	63.98		25	38.98	1m
27				70/1		11	-44	21	2	63.98		25	38.98	1m
28				70/1		18	-49	21	2	63.98		25	38.98	1m
29				70/1		-11	-27	16	2	63.98		25	38.98	1m
30				70/1		-3	-32	16	2	63.98		25	38.98	1m
31				70/1		3	-38	16	2	63.98		25	38.98	1m
32				70/1		11	-44	16	2	63.98		25	38.98	1m
33				70/1		18	-49	16	2	63.98		25	38.98	1m
34				70/1		-11	-27	11	2	63.98		25	38.98	1m
35				70/1		-3	-32	11	2	63.98		25	38.98	1m
36				70/1		3	-38	11	2	63.98		25	38.98	1m
37				70/1		11	-44	11	2	63.98		25	38.98	1m

38				70/1		18	-49	11	2	63.98		25	38.98	1m
39				70/1		-31	-3	11	2	63.98		25	38.98	1m
40				70/1		-31	-3	16	2	63.98		25	38.98	1m
41				70/1		-27	4	16	2	63.98		25	38.98	1m
42				70/1		-31	-3	21	2	63.98		25	38.98	1m
43				70/1		-27	4	21	2	63.98		25	38.98	1m

3.7.2.4 固体废物环境影响分析

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员为 80 人，年工作 300 天，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，每人每天产生的生活垃圾按照 0.6 kg/人·d 计算，则本项目员工产生的生活垃圾为 14.4 t/a，生活垃圾按指定地点堆放，由环卫部门统一收集处理。

(2) 废包装材料

项目原辅材料均为外购，会产生废包装袋、包装箱、包装膜等包装材料，产生量约为 1 t/a。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料的废物种类为“SW17-可再生类废物”，属于“900-003-S17，废塑料”及“900-005-S17，废纸”。该废物属于一般工业固体废物，由资源单位回收处理。

(3) 废滤芯

本项目纯水机采用 RO 膜反渗透工艺，废滤芯的产生量约为 0.05 t/a。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废滤芯的废物种类为“SW59-其他工业固体废物”，属于“900-009-S59，废过滤材料”。该废物属于一般工业固体废物，由资源单位回收处理。

(4) 废滤渣

根据 3.5.1 产品物料平衡可知，本项目废滤渣产生量为 6.75 t/a，废滤渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW13 有机树脂类危险废物-合成材料制造-265-103-13-树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣-危险特性 T。收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

(5) 废包装小桶

本项目 200kg/桶的丙烯酸、水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、水性环氧树脂；1t/桶的 30%氨水；140kg/桶的三乙胺，这些大桶均交由供应商回收。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）中 6.1-（a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理。

小桶产生量约 3.082 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 非特定行业-900-041-49-含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质-危险特性 T/In。收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

表 3.7-27 废包装小桶产生量一览表

序号	原料	规格	桶重量 kg	桶个数/个	总重量 t
1	辛酸亚锡	60kg/桶	5	2	0.01
2	流平剂	25kg/桶	2	240	0.48
3	分散剂	25kg/桶	2	312	0.624
4	消泡剂	25kg/桶	2	264	0.528
5	其他助剂	25kg/桶	2	720	1.44
合计					3.082

(6) 废活性炭

本项目设 1 套“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置处理水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气；设 1 套“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置处理水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气。吸附有机废气会产生吸附饱和的废活性炭。

表 3.7-28 废活性炭产生量一览表

项目	活性炭填充量 t	活性炭更换次数/次/年	活性炭吸附有机废气量 t/a	废活性炭量 t/a
DA001 活性炭吸附装置	12	7	4.163	88.163
DA002 活性炭吸附装置	3.456	6	2.749	23.485
合计				111.648

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物-非特定行业-900-039-49-烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）-危险特性 T。此危险废物集中收集，暂存危废区，定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

(7) 废滤网

本项目产品过滤会产生废滤网。根据建设单位提供的资料，滤网约每月更换一次，废滤网更换量约 300 个/年，废滤网重量约 2kg/个，则项目废滤网产生量约 0.6t/a。废滤网属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 非特定行业-900-041-49-含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质-危险特性 T/In。收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

(8) 实验室废液

实验室主要用于产品性质检验，实验室废液产生量约为 0.5t/a。实验室废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物-非特定行业-900-047-49-生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等-危险特性 T/C/I/R。收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（9）生产废水处理设施污泥

本项目生产废水经自建污水处理设施处理，污水处理过程中会产生一定量的水处理污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公示如下：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：

S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a；

k_3 ----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，系数取值按手册表 3，取 4.53；

k_4 ----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，系数取值按手册表 4，取 6；

Q----污水处理厂的实际污水处理量，万 t/a；

C----污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，手册将其忽略不计。

项目生产废水处理站处理生产废水 3312.388 m³/a，絮凝剂使用量为 5 t/a，则生产废水水处理污泥产生量为 $6*3312.388/10000+4.53*5=24.637$ t/a，暂存在污泥池，该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW13 有机树脂类危险废物-合成材料制造-265-104-13-树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）-危险特性 T。收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（10）废导热油

本项目导热油机组的导热油在导油管中不停循环，生命周期约 5-10 年，导热油失

效后会产生废导热油，产生量约为 6t/次。废导热油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-249-08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物-危险特性 T，I。收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

本项目运营期固体废物产生和处置情况见下表：

表 3.7-29 一般固体废物产生和处置情况一览表

工序	名称	属性	废物类别及代码	产生量 (t/a)	利用处置方式和去向
员工生活	生活垃圾	/	/	14.4	交由环卫部门处理
原料包装	废包装材料	一般工业固体废物	SW17-可再生类废物-900-003-S17, 废塑料, 900-005-S17, 废纸	1	由废品回收公司收处理
纯水机更换	废滤芯		SW59-其他工业固体废物-900-009-S59, 废过滤材料	0.05	

表 3.7-30 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废滤渣	HW13	265-103-13	6.75	过滤、设备清洗	固态	有机物	有机物	每天	T	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
2	废包装小桶	HW49	900-041-49	3.082	原料使用	固态	有机物	有机物	每天	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	111.648	有机废气处理	固态	有机物	有机物	2 个月	T	
4	废滤网	HW49	900-041-49	0.6	过滤	固态	有机物	有机物	1 个月	T/In	
5	实验室废液	HW49	900-047-49	0.5	产品检验	液态	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	
6	生产废水处理设施污泥	HW13	265-104-13	24.637	生产废水处理	淤泥状	有机物	有机物	每天	T	
7	废导热油	HW08	900-249-08	6t/次	导热油机组运行	液体	废油类	废油类	5-10 年	T/I	

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）。

3.7.2.5 运营期污染物汇总

本项目运营期污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 3.7-31 运营期各污染物产排情况汇总表

内容 类型	工序	排放源	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m ³ (mg/L)	排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³ (mg/L)
废气	水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气	DA001	NMHC	7.434	6.110	305.5	1.041	0.855	42.77
			TDI	0.0069	0.016	0.8	0.001	0.002	0.112
			丙酮	3.836	5.095	254.75	0.537	0.713	35.665
			丙烯酸	0.022	0.007	0.35	0.003	0.001	0.049
			丙烯酸甲酯	2.761	2.433	121.65	0.387	0.341	17.031
			丙烯酸乙酯	0.604	1.324	66.2	0.085	0.185	9.268
			丙烯酸丁酯	0.192	0.208	10.4	0.027	0.029	1.456
			氨气	0.0029	0.019	0.95	0.002	0.013	0.665
			颗粒物	0.032	0.107	5.35	0.003	0.011	0.535
	水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	DA002	颗粒物	0.15	0.25	8.333	0.015	0.025	0.833
			NMHC	4.908	1.627	54.233	0.687	0.228	7.593
	食堂	灶头	油烟	0.011	0.006	3	0.00165	0.0009	0.45
	水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤	无组织	NMHC	2.194	0.912	/	2.194	0.912	/
			TDI	0.0004	0.0009	/	0.0004	0.0009	/
			丙酮	0.291	0.295	/	0.291	0.295	/
			丙烯酸	0.001	0.0003	/	0.001	0.0003	/
			丙烯酸甲酯	0.213	0.149	/	0.213	0.149	/
			丙烯酸乙酯	0.043	0.073	/	0.043	0.073	/

3 工程概况与工程分析

	包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气；设备动静密封点泄漏废气；氨水稀释；水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气		丙烯酸丁酯	0.013	0.012	/	0.013	0.012	/
			颗粒物	0.182	0.357	/	0.182	0.357	/
			氨	0.005	0.033	/	0.005	0.033	/
废水	职工生活	生活污水	废水量	1872 t/a			1872 t/a		
			COD _{Cr}	0.468	/	250	0.398	/	212.5
			BOD ₅	0.281	/	150	0.256	/	136.5
			SS	0.281	/	150	0.197	/	105
			NH ₃ -N	0.047	/	25	0.042	/	22.5
			动植物油	0.019	/	10	0.017	/	9
	设备清洗、车间地面清洗、废气处理、抽真空、实验室仪器和地面清洗、降雨	设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、真空泵废水、实验室仪器和地面清洗废水、初期雨水	废水量	3312.388t/a			3312.388t/a		
			COD _{Cr}	16.562	/	5000	0.974	/	294
			BOD ₅	6.625	/	2000	0.390	/	117.6
			SS	0.994	/	300	0.129	/	38.88
			NH ₃ -N	0.099	/	30	0.032	/	9.525
			石油类	0.166	/	50	0.047	/	14.335
	纯水机制备纯水	纯水机浓水	废水量	3713.175 t/a			3713.175 t/a		
	冷却	冷却废水	废水量	165 t/a			165 t/a		
固体废物	员工生活		生活垃圾	14.4	/	/	14.4	/	/
	原料包装		废包装材料	1	/	/	1	/	/

3 工程概况与工程分析

	纯水机更换	废滤芯	0.05	/	/	0.05	/	/
	过滤、设备清洗	废滤渣	6.75	/	/	6.75	/	/
	原料使用	废包装小桶	3.082	/	/	3.082	/	/
	有机废气处理	废活性炭	111.648	/	/	111.648	/	/
	过滤	废滤网	0.6	/	/	0.6	/	/
	产品检验、仪器清洗、地面清洗	实验室废液	0.5	/	/	0.5	/	/
	生产废水处理	生产废水处理设施污泥	24.637	/	/	24.637	/	/
	导热油机组运行	废导热油	6t/次	/	/	6t/次	/	/
噪声	设备运行	L _{eq}	70-80 dB(A)			35.46-75 dB(A)		

3.8 总量控制

根据工程分析，项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。无需另外申请水污染物排放总量指标。

本项目建成投产后需进行排污总量控制的污染物为 VOCs，VOCs 的排放量为 3.922 t/a。根据原项目环评《宏元（江门）化工科技有限公司建设项目环境影响报告书》及其环评批复（鹤环技[2006]15 号），原有项目 VOCs 排放量为 2.11t/a，本项目需要新增加 VOCs 排放量为 1.812t/a，2 倍替代削减量为 3.624t/a。本项目总量控制指标建议见下表。

表 3.8-1 本项目总量控制指标建议一览表

污染物类别	控制因子	有组织 t/a	无组织 t/a	合计 t/a
废气总量控制指标	VOCs	1.728	2.194	3.922

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 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°~22.52°、东经 112.28°~113.25°，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。其中鹤城镇位于鹤山市中部，325 国道南北贯穿全镇，广开高速公路从旁而过，江鹤高速和江鹤一级公路连接鹤城。

本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），项目中心地理坐标为：东经 112°54'17.530"，北纬 22°43'34.395"，项目地理位置图见下图。



图 4.1-1 项目地理位置图

4.1.2 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。

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。

4.1.3 水文

4.1.3.1 地表水

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

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

沙坪河另有支流 3 条：一为桃源水，发源于鹿洞山、纸鹞山，流经桃源圩至玉桥与干流汇合，全长 18.5 公里，流域面积 68.15 平方公里；另一条为升平河，亦发源于皂幕山，流经粉洞、福迳、沙洞至黄沙滩附近汇白水坑水到三夹，注入干流，全长 24.7 公里，流域面积 99.4 平方公里；第三条为古蚕河，发源于大雁山滴滴水，经赤麻坑、古桥，到雁池坊汇入干流，全长 11.9 公里，流域面积 45.57 平方公里。干支流流向大致由西南向东北。

项目纳污水体为湄江渠（桃源河支流），最终汇入桃源河，项目位于桃源水北面，距离本项目约 730 m。

本项目所在地水系图见下图。

鹤山市河长制水系示意图

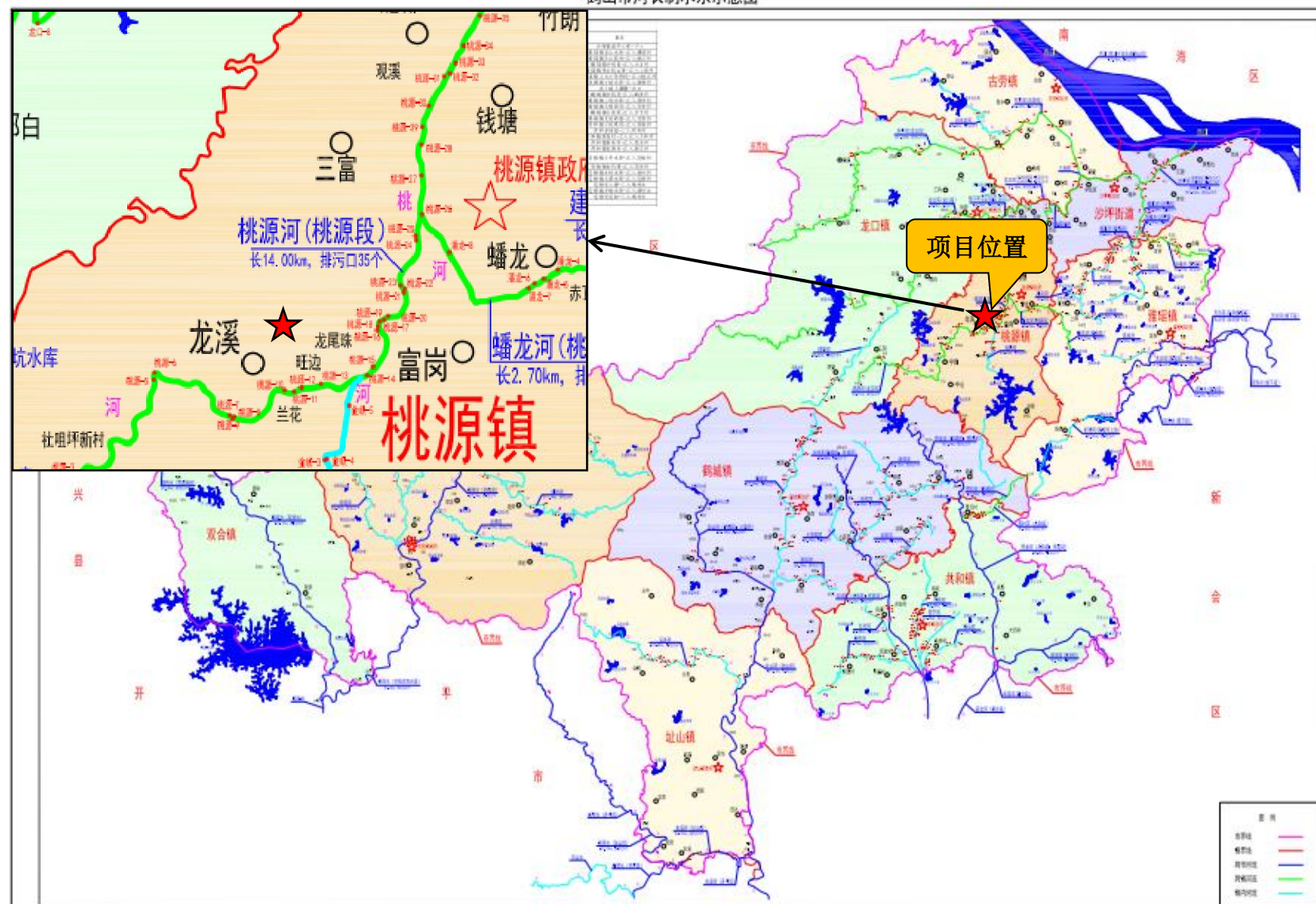


图 4.1-2 地表水系图

4.1.3.2 地下水

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

1、区域地形地貌

本项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

2、区域地层岩性

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

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

（2）侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下亚群

①上亚群：紫红色页岩、砂质页岩、夹少量浅黄色的细粒含长石砂岩，底部为白色含砾砂岩。

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

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

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

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

3、区域水文地质条件

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

（1）松散岩类孔隙水：上更新世多为河相砂砾、砂质粘土，厚 27 m 左右，一般含水贫乏。全新世主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂砾，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层、含贝壳及树枝叶，富水性贫乏~中等，单井涌水量 21~471 t/d，属

HCO₃-Ca•Na 及 Cl-Na 型水, 矿化度 0.45~22.17 g/L, 沿海砂堤单井涌水量 209~2060 t/d, 属 Cl•HCO₃-Na•Ca 型水, 矿化度 0.02~0.069 g/L。

(2) 侏罗系层状岩类裂隙水: 含水层岩性为百足山群, 上部为紫色页岩为主, 夹细砂岩和含砾砂岩, 中部为灰白色含凝灰质石英、砂砾岩、紫色含凝灰质页岩, 下部为灰白色凝灰质石英砾岩、不等粒砂岩页岩、层凝灰岩。富水性极贫乏~贫乏, 一般泉流量 0.114~0.828 L/s, 个别可达 4.24 L/s, 地下径流模数 2.72~4.11 L/s•km², 属 HCO₃•Cl-Na 型水, 矿化度 0.02~0.04 g/L。

(3) 寒武系层状岩类裂隙水: 上部为灰绿色粉砂岩, 不等粒石英砂岩, 下部为浅灰色千枚岩, 粉砂岩互层, 含裂隙水, 富水性极贫乏至局部丰富, 泉流量 0.014~0.14 L/s, 个别可达 2.17 L/s, 地下径流模数 3.22~16.73 L/s•km², 属 HCO₃•Cl-Na 型水, 矿化度 0.03~0.04 g/L。

(4) 块状岩类裂隙水: 含水层岩性主要为燕山期黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩, 花岗闪长岩、石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水, 富水性贫乏~中等, 一般泉流量 0.04~1.64 L/s (个别 4~5 L/s), 地下径流模数多为 1.12~12.47 L/s•km², 多属 HCO₃•Cl-Na 型水, 矿化度 0.02~0.05 g/L。

4.1.4 气候、气象

鹤山市地处南亚热带, 属南亚热带海洋性季风气候, 气候特征是炎热多雨, 长夏无冬, 温、光、热、雨量充足, 四季宜种。多年平均气温 22.9 °C, 1 月平均气温为 14.0 °C, 极端低温 2.2 °C, 7 月平均气温 29.0 °C, 极端高温 39.6 °C。春季, 由于受冷暖空气交替影响, 天气多变, 阴雨多, 阳光少, 空气潮湿, 气温在 12.7 °C~21.7 °C 之间, 夏季, 热带海洋风增强, 天气常受副热带高压控制, 空气闷热。多年平均雨量 1781.4 mm, 4~9 月为雨季, 占全年降雨量的 85 %, 10~3 月为干季, 占年降雨量的 15 %, 雨季大致分为两个阶段: 4~6 月多季风雨, 占全年降雨量 46.57 %, 7~9 月多台风雨, 占全年降雨量 36.27 %。年内间隔无霜期 354 天; 常年主导风向偏北风, 次主导风向偏东南风, 年平均风速 1.9 m/s。

4.1.5 土壤

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。主要土壤类型为赤红壤。土壤类型分布图见下图。

中国土壤图

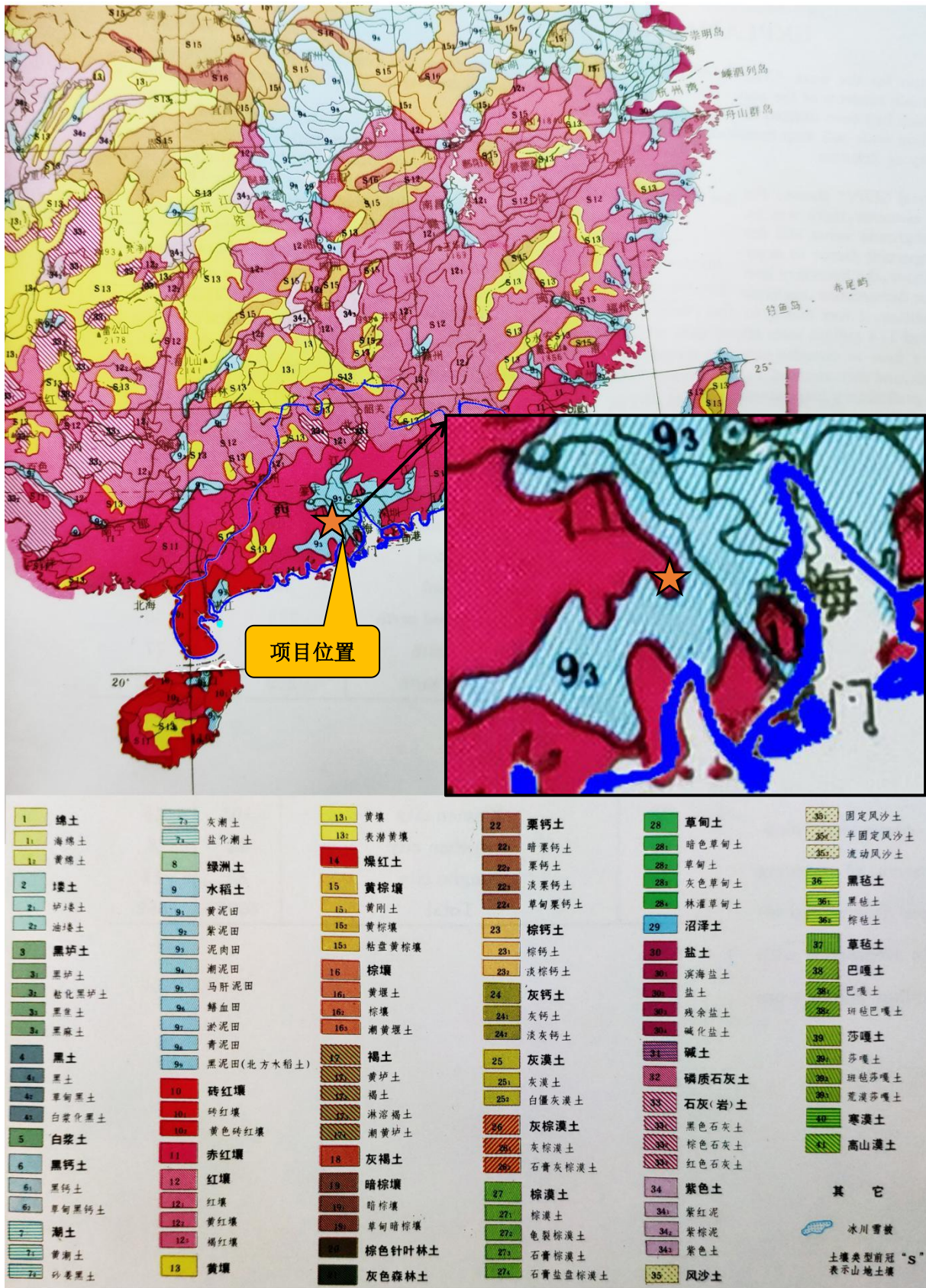


图 4.1-3 土壤类型分布图

4.1.6 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，繁植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。

4.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的有关规定及结合本项目的实际情况，本项目属于水污染影响型项目，项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。废水属于间接排放，判断等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，项目纳污水体为湄江渠（桃源河支流），最终汇入桃源河。本项目仅调查桃源河的环境质量现状。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），桃源水（鹿洞山纸鹑头~鹤山玉桥段）的水环境功能现状为饮工农用水，为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅱ类标准。湄江渠（桃源河支流）由于未划定水环境功能区，根据国家环境保护总局《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436 号）“凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准、湖库按照Ⅱ类水质标准执行。”，确定湄江渠（桃源河支流）水环境功能区为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准（GB3838—2002）》Ⅲ类标准。

本次评价收集桃源河近 2 年的水环境质量数据，具体如下表所示。

表 4.2-1 2024-2025 年桃源河河长制水质监测结果一览表

监测时间	河流名称	考核断面	河长制水质目标	水质监测结果（mg/L）					水质现状	主要污染物及超标倍数
				溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷		
2024 年 1 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.7	5.7	26	1.71	0.26	V	氨氮（0.14）
2024 年 2 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.5	7.5	31	1.21	0.24	V	COD（0.03）
2024 年 3 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.8	6.6	29	3.99	0.39	劣V	氨氮（1.66）、总磷（0.30）
2024 年 4 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.1	9.1	41	1.87	0.22	劣V	COD（0.37）、氨氮(0.25)、
2024 年 5 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.9	6.9	39	4.35	0.74	劣V	氨氮（1.90）、总磷（0.30）
2024 年 6 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.5	4.9	22	3.42	0.38	劣V	氨氮（1.28）、总磷（0.27）
2024 年 7 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.2	7	25	5.34	0.44	劣V	氨氮（2.56）、总磷（0.47）
2024 年 8 月	桃源河	苟山断面	IV类	3.7	5.5	22	4.98	0.56	劣V	氨氮（2.32）、总磷（0.87）
2024 年 9 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.3	4	17	1.92	0.34	V	氨氮（0.28）、总磷（0.13）
2024 年 10 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.5	4	17	0.978	0.34	V	总磷（0.13）
2024 年 11 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.2	5.9	25	2.21	0.41	劣V	氨氮（0.47）、总磷（0.37）
2024 年 12 月	桃源河	苟山断面	IV类	8.0	6.3	15	2.15	0.20	劣V	氨氮（0.43）
2024 年全年	桃源河	苟山断面	IV类	5.3	5.8	23	2.35	0.35	劣V	氨氮（0.57）、总磷（0.17）
2025 年 1 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.0	5.3	23	4.25	0.41	劣V	氨氮（1.83）、总磷（0.37）
2025 年 2 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.1	3.6	18	1.38	0.31	V	总磷（0.03）
2025 年 3 月	桃源河	苟山断面	IV类	2.6	9.4	38	6.24	0.56	劣V	溶解氧、化学需氧量（0.27）、氨氮（3.84）、总磷（1.27）
2025 年 4 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.7	5.0	27	2.76	0.50	劣V	氨氮(0.84)、总磷（0.67）
2025 年 5 月	桃源河	苟山断面	IV类	5.7	6.2	22	3.32	0.61	劣V	氨氮(1.21)、总磷(1.03)
2025 年 6 月	桃源河	苟山断面	IV类	6.5	5.4	25	3.32	0.31	劣V	氨氮(1.21)、总磷(0.03)
2025 年 7 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.4	6.6	27	3.37	0.18	劣V	氨氮(1.25)

4 环境现状调查与评价

2025 年 8 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.5	5.6	26	7.82	0.47	劣V	氨氮(4.23)、总磷(0.57)
2025 年 9 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.3	6.2	22	2.41	0.27	劣V	氨氮(0.61)
2025 年 10 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.6	6.0	23	0.901	0.41	劣V	总磷(0.37)
2025 年 11 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.9	5.0	21	2.01	0.27	劣V	氨氮(0.34)
2025 年 12 月	桃源河	苟山断面	IV类	4.8	6.5	25	2.28	0.43	劣V	氨氮(0.52)、总磷(0.43)

由上表监测结果可知，桃源河苟山断面的水质现状处于 V-劣 V 类，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 达标区判定

本项目位于环境空气二类区，考虑到项目引用的基本污染物环境质量监测数据和特征污染物环境质量补充监测数据采集均在 2026 年 3 月 1 日前，本次环评现状评价 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行数据采集时有效的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准。

本项目引用鹤山市人民政府网站《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》中数据进行达标区判定，其监测站点为南山站点，网址为

https://www.heshan.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_3233762.html。

表 4.3-1 2024 年基本污染物环境质量现状统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
CO	第 95 百分日均浓度	1.0 mg/m ³	4 mg/m ³	25	达标
O ₃	第 90 百分日均浓度	169	160	105.6	超标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 和 PM_{2.5}，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 这五项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。O₃ 监测数据不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求，表明项目所在区域鹤山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O₃。

4.3.2 基本污染物环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 和 PM_{2.5} 六项。

4.3.2.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有

环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目引用广东省生态环境厅《粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络 2024 年监测结果报告》中江门花果山监测站数据进行评价，网址为 https://gdee.gd.gov.cn/kqjc/content/post_4794793.html。

表 4.3-2 基本污染物环境质量现状统计表

评价指标		单位	监测结果	评价标准	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	8	60	13.3	0	0	达标
	24 小时平均浓度第 98 百分位数	μg/m ³	12	150	8	0	0	达标
NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	22	40	55	0	0	达标
	24 小时平均浓度第 98 百分位数	μg/m ³	62	80	77.5	0	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	42	70	60	0	0	达标
	24 小时平均浓度第 95 百分位数	μg/m ³	92	150	61.3	0	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	25	35	71.4	0	0	达标
	24 小时平均浓度第 95 百分位数	μg/m ³	55	75	73.3	0	0	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	mg/m ³	0.8	4	20	0	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数	μg/m ³	136	160	85	0	0	达标

4.3.2.2 评价结果

由表 4.3-2 可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 六项基本污染物监测数据均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

4.3.3 特征污染物环境空气质量现状

4.3.3.1 环境空气质量现状监测

（1）监测点位

根据评价等级、区域地形条件、风场特征及敏感点分布情况，本次监测共布设 1 个监测点，监测单位为广东三正检测技术有限公司，监测点位布设情况如下。

表 4.3-3 特征污染物环境质量监测点位基本信息表

图 4.3-1 环境空气和地下水质量现状监测布点图

(2) 监测时间与频率

本项目监测时间为 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日,连续监测 7 天,监测期间同时记录各点位风向、风速、气温和气压等常规气象要素。

TSP 监测日平均浓度,每次连续采样 24 小时。TVOC 监测 8 小时平均浓度,每日采样 1 次,连续采样 8 小时。非甲烷总烃、氨、丙酮监测小时浓度值,每日采样 4 次,采样时间为 02 时、08 时、14 时、20 时,采样时间每次不少于 45 分钟。臭气浓度测一次值,每天监测 4 次,采样时间为 02 时、08 时、14 时、20 时。

(3) 监测方法

本项目环境空气各监测因子的监测方法与检出限见下表。

表 4.3-4 大气监测方法和检出限一览表

样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	检测仪器及型号	检出限
环境空气	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/GC9790II	0.07mg/m ³ (以碳计)
	TVOC	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪 GC9790plus	0.01 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	/	/
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 FA2004	0.007mg/m ³
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.004mg/m ³
	丙酮	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 683-2014	液相色谱仪 1200	0.47μg/m ³

4.3.3.2 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中二级标准;TVOC、氨、丙酮参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中浓度限值;非甲烷总烃环境空气质量标准浓度限值采用《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值;臭气浓度无环境质量评价标准,参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目厂界二级标准限值要求。

(2) 评价方法

采用单项质量指数法,其计算公式为:

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中： P_i — 某污染物 i 的质量指数；

C_i — 某污染物 i 的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i — 某污染物 i 的评价标准， mg/m^3 ；

当 $P_i < 1$ 表示污染物浓度未超过评价标准； $P_i > 1$ 表示污染物浓度超过了评价标准。

P_i 越大，超标越严重。

(3) 评价结果

本项目环境空气监测数据统计结果见下表。

表 4.3-5 环境空气监测结果统计表

由上表监测结果可知，评价区域监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准；TVOC、氨、丙酮满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准限值要求。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 地下水环境质量现状监测

4.4.1.1 监测点位

本项目所在区域内的地下水流向是从西南流向东北。本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日对本项目场地、天地坑村（北村）、旺边村、呈脚岭村、旺田村的水质、水位，仁和村、龙珠村、珠岗村、龙庆村、天地坑村（南村）水位进行监测。本项目共设有 5 个水质监测点和 10 个水位监测点。项目监测点布设情况见下表，监测点位图见图 4.3-1。

表 4.4-1 地下水监测点位一览表

4.4.1.2 监测时间与频率

本项目监测时间为 2025 年 7 月 30 日~8 月 1 日，连续监测 1 天，每天采样一次。

4.4.1.3 监测项目

地下水环境因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 共 8 项；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数和总大肠菌群共 21 项；

监测采样时同时记录各监测点井深、水位、水温。

4.4.1.4 监测方法

地下水各监测因子的监测方法及检出限见下表。

表 4.4-2 地下水监测方法和检出限一览表

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
地下水	K ⁺	《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 7700X	4.50μg/L
	Na ⁺	《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 7700X	6.36μg/L
	Ca ²⁺	《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 7700X	6.61μg/L
	Mg ²⁺	《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 7700X	1.94μg/L
	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T0064.49-2021	滴定管	5 mg/L
	HCO ₃ ⁻	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T0064.49-2021	滴定管	5 mg/L
	Cl ⁻	《地下水水质分析方法第51部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》DZ/T0064.51-2021	离子色谱仪 CIC-100	0.06mg/L
	SO ₄ ²⁻	《地下水水质分析方法第51部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》DZ/T0064.51-2021	离子色谱仪 CIC-100	0.10mg/L
	pH 值	《地下水水质分析方法第5部分：pH 值的测定 玻璃电极法》DZ/T 0064.5-2021	pH 计 SX711	/
	氨氮	《地下水水质分析方法 第57部分：氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》DZ/T 0064.57-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.03mg/L
	硝酸盐	《地下水水质分析方法 第59部分：硝酸盐的测定 紫外分光光度法》DZ/T 0064.59-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.20mg/L
	亚硝酸盐	《地下水水质分析方法 第60部分：亚硝酸盐的测定 分光光度法》DZ/T 0064.60-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.0002mg/L
	挥发性酚类	《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-5200PC	0.0003mg/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-吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.002mg/L
	砷	《地下水水质分析方法 第11部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法》DZ/T 0064.11-2021	原子荧光光度计 AFS-8520	0.015μg/L
	汞	《地下水水质分析方法第81部分：汞量的测定 原子荧光光谱法》DZ/T 0064.81-2021	原子荧光光度计 AFS-8520	0.021μg/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 UV-5200PC	0.004 mg/L
	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	滴定管	0.05mmol/L

4 环境现状调查与评价

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
		GB/T7477-1987		
	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/T0064.9-2021	电子天平 PX224ZH/E	/
	铅	《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 7700X	0.09μg/L
	氟化物	《地下水水质分析方法 第54部分：氟化物的测定离子选择电极法》DZ/T0064.54-2021	实验室 pH 计 PHS-3E	0.1mg/L
	镉	《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 7700X	0.05μg/L
	铁	《地下水水质分析方法 第25部分：铁量的测定 火焰原子吸收分光光度法》DZ/T0064.25-2021	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.016mg/L
	锰	《地下水水质分析方法 第 32 部分：锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法》DZ/T0064.32-2021	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.007 mg/L
	耗氧量	《地下水水质分析方法 69部分：耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》DZ/T0064.69-2021	滴定管	0.4mg/L
	硫酸盐	《地下水水质分析方法第51部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》DZ/T0064.51-2021	离子色谱仪 CIC-100	0.10mg/L
	氯化物	《地下水水质分析方法第51部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》DZ/T0064.51-2021	离子色谱仪 CIC-100	0.06mg/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 滤膜法（B）5.2.5（2）	恒温恒湿培养箱 HSP-150BEII	/
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	恒温恒湿培养箱 HSP-150BEII	1 CFU/mL

4.4.2 地下水环境质量现状评价

4.4.2.1 评价标准

本项目基本水质因子执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准进行评价。

4.4.2.2 评价方法

采用单因子指数法对地下水进行现状评价，其计算公式为：

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

式中：P_i — 某污染物 i 的单因子指数，无量纲；

C_i — 某污染物 i 的监测结果，mg/L；

C_{si} — 某污染物 i 的评价标准，mg/L；

对 pH 值进行评价的公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7$$

式中： P_{pH} — 单项水质参数 pH 的标准指数；

pH — pH 监测值；

pH_{sd} — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

当标准指数>1 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将会对人体健康产生危害。指数越大，则水质超标越严重。

4.4.2.3 评价结果

本项目地下水监测数据统计结果如下。

表 4.4-3 地下水监测数据统计结果表

表 4.4-4 地下水水位调查结果

表 4.4-5 监测点各污染物的标准指数汇总表

根据地下水环境质量现状监测结果，各监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 声环境质量现状监测

为了准确描述和评价该项目对周围环境的影响，掌握工程及噪声现状，建设单位委托广东三正检测技术有限公司对本项目所在地声环境质量现状进行了监测。

4.5.1.1 监测点位

本次声环境质量现状监测按照导则和噪声监测规范布点要求，在厂区四周共布设 4 个噪声监测点，各监测点位布置见下表和下图。

表 4.5-1 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点位
N1	厂界西北侧
N2	厂界西南侧
N3	厂界东南侧
N4	厂界东北侧

图 4.5-1 声环境、占地范围外土壤环境质量现状监测布点图

图 4.5-2 占地范围内土壤环境质量现状监测布点图

4.5.1.2 监测时间与频率

本次噪声监测日期为 2025 年 7 月 29 日~2025 年 7 月 30 日，测量两天，每天昼、夜各测一次。

4.5.1.3 监测方法

监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）、《环境监测技术规范》（噪声部分）进行，各测点的声压级以 A 声级计。

室外监测的时候气象条件满足无雨、无雪、风力小于四级（5 m/s）的要求，声级计的传声器加了防风罩。

4.5.1.4 监测结果

项目所在地声环境现状监测结果见下表。

表 4.5-2 声环境现状监测结果

单位：dB(A)

4.5.2 声环境质量评价

4.5.2.1 评价方法

以等效声级 L_{eq} 作为主要评价指标，并结合测点具体声环境及噪声衰减规律，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值评价噪声现状。

4.5.2.2 评价结果

从表 4.5-2 可以看出，本项目各厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 土壤环境质量现状监测

4.6.1.1 监测点位

本项目土壤为二级评价，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 “二级污染影响型项目，应在占地范围内设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样点”。

同时，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.2 布点原则：7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各

设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点。7.4.2.11 建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。

项目周边土壤类型均为赤红壤，土壤污染途径为入渗和大气沉降，在主要产污装置区设置了柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下。在厂址上下风向设有监测点位。综上，本项目土壤布点符合导则要求。

表 4.6-1 土壤环境现状监测布点一览表

4.6.1.2 监测因子

特征监测因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）共 6 项。

基本监测因子：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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯乙烯；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，萘共 40 项。

4.6.1.3 监测时间与频率

建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 30 日-2025 年 8 月 4 日进行采样监测。

4.6.1.4 监测方法

土壤各监测因子的监测方法及检出限见下表。

表 4.6-2 土壤检测方法与检出限一览表

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
土壤	pH 值	《土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	pH 计 PHS-3E	/
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01 mg/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-820	0.01mg/kg
	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-820	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-820	1 mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.1mg/kg

4 环境现状调查与评价

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-820	3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3 μ g/kg
	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.1 μ g/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	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.0 μ g/kg
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μ g/kg
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3 μ g/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.0 μ g/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3 μ g/kg
	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.4 μ g/kg
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.5 μ g/kg
	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.1 μ g/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μ g/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μ g/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.4 μ g/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3 μ g/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪	1.2 μ g/kg

4 环境现状调查与评价

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
		605-2011	6890N-5973N	
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.0 μg/kg
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.9 μg/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	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μg/kg
	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.5 μg/kg
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.5 μg/kg
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.1 μg/kg
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3 μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μg/kg
	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2 μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.09mg/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	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.16mg/kg
	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ 703-2014	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.04 mg/kg
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg

4 环境现状调查与评价

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.09mg/kg
	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	6 mg/kg

4.6.2 土壤环境质量评价

4.6.2.1 评价标准

本项目监测点位现状为建设用地，各监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4.6.2.2 评价方法

采用标准指数法对土壤进行现状评价，其计算公式为：

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

式中：P_i — 污染物 i 的质量指数；

C_i — 污染物 i 的实测浓度，mg/kg；

S_i — 污染物 i 的评价标准，mg/kg；

当 P_i<1 表示污染物浓度未超过评价标准；P_i>1 表示污染物浓度超过了评价标准。

P_i 越大，超标越严重。

4.6.2.3 评价结果

本项目土壤监测结果统计汇总表、污染物标准指数统计表、土壤理化性质表见下表。根据下表监测结果可知，项目各监测点监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值标准；另外，根据土壤 pH 值的监测结果和《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）附录 D--表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目土壤 pH 值为 6.52-6.93，属于 $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ 级别。因此本项目土壤 pH 质量属于无酸化或碱化。

表 4.6-3 土壤监测结果统计汇总表

表 4.6-4 土壤污染物标准指数统计汇总

表 4.6-5 土壤理化性质表 1

表 4.6-6 土壤理化性质表 2

4.7 生态环境质量现状调查

本项目位于建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012），项目附近主要为工厂、交通道路和村庄等，没有国家和广东省重点保护的动植物，亦没有需要保护的野生动物。故项目所在区域是以工业厂房和水泥路面为主的人工景观。

项目所在区域属南亚热带气候，四季界线不明显，树木常绿。冬季严寒少、年平均气温高、霜日少、有效积温充足、热量资源丰富的特征是亚热带经济动植物繁衍生长的关键因素之一。项目所在地在用地性质上属于工业用地，现用地范围内无住人口，无市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。占地范围内除少量野生杂草外无其它植物。

项目区域内无国家重点保护及濒危动植物。总体来看，项目周围陆地生态环境一般。

评价区域不属于生态保护区类别，属工业用地，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 评价等级及评价范围的确定

5.1.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

大气环境影响评价因子主要为项目排放的常规污染物及特征污染物，主要为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、非甲烷总烃、氨、TSP、丙酮。

5.1.1.2 评价标准的确定

本项目位于环境空气二类区，考虑到项目引用的基本污染物环境质量监测数据和特征污染物环境质量补充监测数据采集均在 2026 年 3 月 1 日前，本次环评现状评价 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 执行数据采集时有效的《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。本次预测 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 选取 2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。TVOC、氨、丙酮参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。非甲烷总烃环境空气质量标准浓度限值采用《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。具体数值见表 1.4-1 和表 1.4-2。

5.1.1.3 评价等级

根据 1.5.1.1 章节可知，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为甲类埋地储罐区的丙酮，为 $184.28\% > 10\%$ ， $D_{10\%}$ 最远为 325 m，因此，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

5.1.1.4 评价范围

根据“总论——1.5 评价等级及评价范围”章节可知，本次评价环境空气评价范围为，以项目厂址为中心区域，边长为 5 km 的矩形区域。

5.1.2 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），一级评价项目应调查分析本项目的污染源、评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响文件的拟建项目等污染源。污染源以收集现有资料 and 实际调查结合的方式进行调查。

根据现场调查，评价范围内无拟建、在建排放丙酮、氨、PM₁₀、PM_{2.5}的建设项目，排放 VOCs、TSP、非甲烷总烃的在建项目、已批复环境影响文件的拟建项目为鹤山市欧科塑料制品有限公司的新建项目，调查结果见下表。

表 5.1-1 评价范围内相关在建、拟建污染源调查结果表（点源）

序号	项目名称	建设地点	建设情况	产品规模	与本项目有关污染物排放情况																
					编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（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								非甲烷总烃	PM ₁₀	PM _{2.5}	氮氧化物	二氧化硫	TVOC
1	鹤山市欧科塑料制品有限公司年产塑料配件 200 吨建设项目	鹤山市桃源镇桃源大道北 33 号 A 座	在建	年产塑料配件 200 吨	DA001	注塑	2234	1327	17	15	0.3	19.65	25	1760	正常	0.037	/	/	/	/	0.037

表 5.1-2 评价范围内相关在建、拟建污染源调查结果表（面源）

序号	项目名称	污染源名称		面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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	氮氧化物	二氧化硫
1	鹤山市欧科塑料制品有限公司年产塑料配件 200 吨建设项目	车间	注塑、破碎	2214	1329	18	4	1760/300	正常排放	0.015	0.099	0.099	/	/
				2239	1323									
				2220	1284									
				2200	1291									

5.1.3 大气环境影响预测与评价

5.1.3.1 预测模型选取结果及选取依据

根据估算结果，本项目大气评价等级为一级，评价范围小于 50 km，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式进行预测评价，以 2024 年为基准年。

5.1.3.2 气象数据

(1) 气象资料的选取

本项目位于建桃工业区建桃三路，本次评价采用鹤山国家一般气象站（花果山监测站）常规地面气象观测资料。鹤山站站点号为 59473，站点坐标为东经 112.9833°，北纬 22.7333°，海拔高度为 47 m。本项目距离鹤山站约 7.8 km。

表 5.1-3 常规地面气象观测数据

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
鹤山	59473	国家一般气象站	112.9811°	22.7372°	7.8	47 m	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 5.1-4 高空模拟气象数据

模拟网格点编号	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
	经度	纬度				
59473	112.9811°	22.7372°	7.8	47 m	2024 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速

(2) 24 年气候资料

鹤山气象站近 20 年（2005-2024 年）的常规气候资料统计结果见下表。

表 5.1-5 鹤山气象站近 20 年（2005-2024 年）的常规气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.0
最大风速（m/s）及出现的时间	33.8 相应风向：NE 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	22.9
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.6 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.2

5 环境影响预测与评价

	出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	76.6
年均降水量（mm）	1829.4
最大日降水量（mm）及出现的时间	最大值：260.4 mm 出现时间：2006 年 8 月 4 日
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1348.7 mm 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1715.8

鹤山市气象站主导风向为 N，静风频率为 4.31 %，鹤山市气象站多年风向玫瑰图见下图。

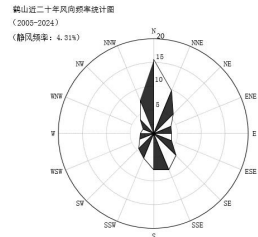


图 5.1-1 鹤山市气象站风向玫瑰图（统计年限：2005-2024 年）

根据鹤山市气象站近 20 年监测到的该地区平均气温的月变化数据，可见该地区常年平均温度在 7 月最高，为 29.2℃。

表 5.1-6 鹤山市气象站近 20 年各月平均气温（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	14.3	16	19.1	22.8	26.3	28.2	29.2	28.8	28.1	25.3	21	15.7

（3）常年地面风速、风向特征

根据鹤山市气象站近 20 年监测到的地区年平均风速的月变化数据，该地区最高月平均风速为 10 月份和 12 月份 2.2 m/s。

表 5.1-7 鹤山市气象站近 20 年各月平均风速（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2	2	1.9	2	2	2	2.1	1.9	1.9	2.2	2	2.2

表 5.1-8 鹤山市气象站近 20 年的全年风向频率表 单位：%

风向	N	NNE	NNE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
年	15.63	9.76	5.865	3.93	3.78	4	6.55	8.33	7.61	5.65	4.47	3.195	2.89	2.41	4.09	7.51	4.31	N

5.1.3.3 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90 m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），估算模式选取的地形数据范围已含本项目评价范围，本次预测范围地形图见下图。

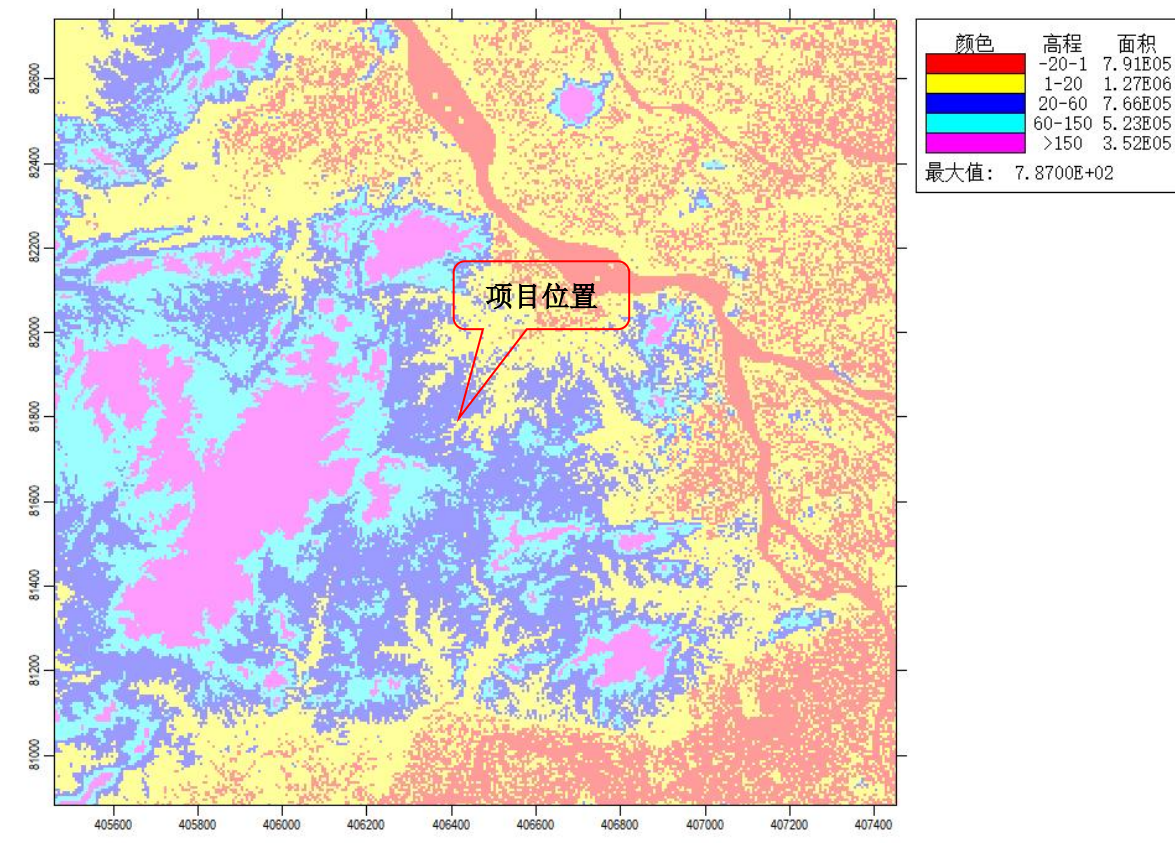


图 5.1-2 预测范围地形图

根据项目所在区域 3 km 范围内地形，同时考虑到江门秋冬区分不明显，生成的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数。

进一步预测按照项目所在区域 3 km 范围地表类型分扇区，本次地面分为 2 个扇区，60°~210°为城市地表类型，210°~60°为针叶林地表类型，扇区内预测气象地面特征参数见下表。

表 5.1-9 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	60-210	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2	60-210	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	60-210	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	60-210	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
5	210-60	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
6	210-60	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
7	210-60	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3

8	210-60	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

5.1.3.4 预测范围及计算点

根据筛选模式，本项目大气评价范围为厂中心为中心，边长 5 km 的矩形，本次评价选取评价区域内最大地面浓度点以及所有敏感点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以厂区中心建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，以 N 向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴，网格距选 50 m，网格范围为 X 方向[-2600,2600]、Y 方向[-2600,2600]。

5.1.3.5 预测评价标准

本项目位于环境空气二类区，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。本次预测 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 选取 2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。TVOC、丙酮、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。具体数值见表 1.4-1 和表 1.4-2。

5.1.3.6 背景浓度取值

本评价选取 2024 年作为评价基准年，PM₁₀、PM_{2.5} 引用广东省生态环境厅《粤港澳大湾区珠江三角洲区域空气监测网络 2024 年监测结果报告》中江门花果山监测站数据进行评价。网址为 https://gdee.gd.gov.cn/kqjc/content/post_4794793.html。

TVOC、NMHC、氨、TSP、丙酮采用广东三正检测技术有限公司于 2025 年 07 月 29 日~2025 年 08 月 04 日对评价范围内监测点各监测时段中的最大值。

5.1.3.7 预测因子及污染源强

本项目进一步预测所采用的预测因子与源强与估算模式一致，为 PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、TSP、氨、TVOC、丙酮。非正常工况按照有机废气治理措施下降，排放源强按照去除效率为 50 % 时考虑，源强预测见下表。

表 5.1-10 项目预测源强表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 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									
DA001	储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口	49	-44	31	25	0.7	14.436	25	3300/106/50/104/70/146/20/300/150 ^①	正常 排放	非甲烷总烃	0.855
											TVOC	0.855
											丙酮	0.713
											氨	0.013
											PM ₁₀	0.011
											PM _{2.5}	0.0055
DA002	水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口	25	-37	31	53	0.8	16.579	25	3000/3300/600 ^②	正常 排放	PM ₁₀	0.025
											PM _{2.5}	0.0125
											非甲烷总烃	0.228
											TVOC	0.228

注：①水性合成树脂工序年工作 3300h，其中投料年工作 300h，氨水稀释和中和年工作 150h，丙烯酸甲酯埋地储罐大呼吸年工作 106h，丙烯酸乙酯埋地储罐大呼吸年工作 50h，丙烯酸丁酯埋地储罐大呼吸年工作 104h，丙酮埋地储罐大呼吸年工作 70h，聚醚多元醇埋地储罐大呼吸年工作 146h，甲苯二异氰酸酯埋地储罐埋地储罐大呼吸年工作 20h，丙烯酸甲酯配置罐、丙烯酸乙酯配置罐、丙烯酸丁酯配置罐年工作时间按水性丙烯酸树脂工序生产时间计算，为 3300h。

②生产废水处理年工作 3300h。水性工业涂料工序年工作 3000h，其中投料年工作 600h。

③PM_{2.5} 以 PM₁₀ 排放速率的 50 %取值。

表 5.1-11 项目预测源强表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		X	Y								TSP	氨	非甲烷总烃	TVOC	丙酮
1	丙类车	79	-25	30	8	73	20	45	3300/300/15	正常	0.107	0.033	0.189	0.189	0.084

5 环境影响预测与评价

	间 2 北楼								0	排放					
2	丙类车间 1	3	-17	31	12.5	80	38	45	3300/3000/600	正常排放	0.25	/	0.501	0.501	/
3	甲类埋地储罐区	45	-68	32	4	16	8	45	3300/106/50/104/70/146/20	正常排放	/	/	0.222	0.222	0.211

注：丙类车间 2 北楼高度约 23.15m，面源有效排放高度按门窗高度取值，约为 8m。丙类车间 1 共 10 层，总层高为 49.9m，水性工业涂料设备布设在 3-5 楼，面源有效排放高度按 3 楼窗户高度取值，约为 12.5m。甲类埋地储罐区储罐呼吸阀设置在地上 4m，面源有效高度取 4m。

表 5.1-12 非正常工况预测源强表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	废气处理设施故障，废气处理效率降低为 50 %	NMHC	3.055	1	2
		TVOC	3.055		
		丙酮	2.5475		
		氨	0.0095		
		PM ₁₀	0.0535		
		PM _{2.5}	0.02675		
DA002	废气处理设施故障，废气处理效率降低为 50 %	PM ₁₀	0.125		
		PM _{2.5}	0.0625		
		非甲烷总烃	0.8135		
		TVOC	0.8135		

5.1.3.8 预测内容及预测情景

(1) 正常排放情况下, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率;

(2) 正常排放情况下, 预测评价叠加环境空气质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况;

(3) 非正常排放情况下, 预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率;

(4) 计算本项目大气防护距离。

5.1.3.9 预测模式

本项目大气评价等级为一级, 项目所在地为农村, 选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018) 附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式进行预测评价。

5.1.3.10 预测结果

(1) 正常情况下小时浓度贡献值预测结果

①TVOC

评价网格和各敏感点的 TVOC 8 小时浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站 TVOC 的小时浓度贡献值最大, 为 $54.0257\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 9%, 未超标; 网格点小时浓度贡献值最大为 $269.6512\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 44.94%, 未超标。

②非甲烷总烃

评价网格和各敏感点的非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站非甲烷总烃的小时浓度贡献值最大, 为 $268.8942\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 13.44%, 未超标; 网格点小时浓度贡献值最大为 $681.8573\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 34.09%, 未超标。

③丙酮

评价网格和各敏感点的丙酮 1 小时浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站丙酮的小时浓度贡献值最大, 为 $180.7478\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 22.59%, 未超标; 网格点小时浓度贡献值最大为 $587.6745\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 73.46%, 未超标。

④氨

评价网格和各敏感点的氨 1 小时浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目

建成后，评价范围内敏感点中鹤山西站氨的小时浓度贡献值最大，为 $16.62195 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.31 %，未超标；网格点小时浓度贡献值最大为 $22.35055 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.18 %，未超标。

表 5.1-13 本项目 TVOC 8 小时浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	8 小时	54.0257	24101508	600	9.00	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	8 小时	16.96643	24010808	600	2.83	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	8 小时	15.61878	24011808	600	2.60	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	8 小时	12.37899	24051808	600	2.06	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	8 小时	17.56527	24013108	600	2.93	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	8 小时	13.45086	24052408	600	2.24	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	8 小时	11.54401	24091408	600	1.92	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	8 小时	11.68465	24011508	600	1.95	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	8 小时	12.70364	24011408	600	2.12	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	8 小时	13.97853	24062608	600	2.33	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	8 小时	8.83079	24123024	600	1.47	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	8 小时	9.49522	24061624	600	1.58	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	8 小时	11.68356	24081408	600	1.95	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	8 小时	12.59576	24013108	600	2.10	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	8 小时	13.12445	24013108	600	2.19	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	8 小时	9.08541	24072408	600	1.51	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	8 小时	11.11868	24091408	600	1.85	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	8 小时	10.92454	24053008	600	1.82	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	8 小时	9.95067	24090108	600	1.66	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	8 小时	11.76347	24081408	600	1.96	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	8 小时	10.87275	24013108	600	1.81	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	8 小时	10.65365	24011508	600	1.78	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	8 小时	12.37095	24081408	600	2.06	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	8 小时	12.43308	24120124	600	2.07	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	8 小时	8.88961	24011508	600	1.48	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	8 小时	8.68727	24010808	600	1.45	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	8 小时	7.35987	24072408	600	1.23	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	8 小时	9.73774	24101208	600	1.62	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	8 小时	9.7737	24013108	600	1.63	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	8 小时	12.05647	24120124	600	2.01	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	8 小时	10.58019	24120124	600	1.76	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	8 小时	7.15532	24123124	600	1.19	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	8 小时	9.92862	24120124	600	1.65	达标

5 环境影响预测与评价

34	蟠光新村	935,-1718	14.72	8 小时	6.6473	24092508	600	1.11	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	8 小时	8.66036	24052708	600	1.44	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	8 小时	6.40891	24030324	600	1.07	达标
37	永兴村	2,435,310	10	8 小时	6.73523	24053008	600	1.12	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	8 小时	8.8274	24041308	600	1.47	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	8 小时	7.33733	24120124	600	1.22	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	8 小时	6.28525	24082508	600	1.05	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	8 小时	8.6024	24020208	600	1.43	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	8 小时	4.6235	24090824	600	0.77	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	8 小时	6.40671	24053008	600	1.07	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	8 小时	5.2716	24051508	600	0.88	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	8 小时	6.87987	24051808	600	1.15	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	8 小时	5.82037	24020208	600	0.97	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	8 小时	5.05512	24092508	600	0.84	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	8 小时	6.84853	24020208	600	1.14	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	8 小时	5.47086	24010224	600	0.91	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	8 小时	4.62949	24062008	600	0.77	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	8 小时	6.92525	24020208	600	1.15	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	8 小时	5.3955	24051808	600	0.90	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	8 小时	5.10806	24082508	600	0.85	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	8 小时	3.79752	24060808	600	0.63	达标
55	网格	0,-100	33.6	8 小时	269.6512	24030324	600	44.9 4	达标

表 5.1-14 本项目非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	268.8942	24101505	2000	13.44	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	93.2341	24011904	2000	4.66	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	87.03062	24051520	2000	4.35	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	74.71663	24090821	2000	3.74	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	75.72581	24032207	2000	3.79	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	68.57846	24011223	2000	3.43	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	45.3537	24091402	2000	2.27	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	62.82871	24011501	2000	3.14	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	68.5947	24071402	2000	3.43	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	78.31342	24011302	2000	3.92	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	55.77391	24101603	2000	2.79	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	55.88448	24061622	2000	2.79	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	48.75876	24010807	2000	2.44	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	51.98805	24091402	2000	2.6	达标

5 环境影响预测与评价

15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	61.96608	24032207	2000	3.1	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	48.05502	24082503	2000	2.4	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	52.42985	24091402	2000	2.62	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	42.71154	24053002	2000	2.14	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	42.96906	24090102	2000	2.15	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	58.03639	24081405	2000	2.9	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	45.76641	24091402	2000	2.29	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	57.68493	24011501	2000	2.88	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	56.89831	24081405	2000	2.84	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	47.28413	24120122	2000	2.36	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	48.25744	24011501	2000	2.41	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	38.71753	24010807	2000	1.94	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	37.3158	24082503	2000	1.87	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	35.4192	24082522	2000	1.77	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	45.64925	24032207	2000	2.28	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	48.00931	24120122	2000	2.4	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	40.40185	24120122	2000	2.02	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	40.28667	24050901	2000	2.01	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	36.45162	24120122	2000	1.82	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	30.90938	24101603	2000	1.55	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	45.16907	24081321	2000	2.26	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	38.06931	24010221	2000	1.9	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	25.70604	24053002	2000	1.29	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	33.62909	24082823	2000	1.68	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	27.24517	24120122	2000	1.36	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	38.47482	24042205	2000	1.92	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	39.13155	24020205	2000	1.96	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	32.31155	24090821	2000	1.62	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	23.99605	24053002	2000	1.2	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	21.8138	24091005	2000	1.09	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	33.86181	24051806	2000	1.69	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	29.79277	24020205	2000	1.49	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	26.80316	24011424	2000	1.34	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	38.44439	24021305	2000	1.92	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	41.91324	24010221	2000	2.1	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	32.64412	24061623	2000	1.63	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	39.10193	24021305	2000	1.96	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	25.96384	24051806	2000	1.3	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	29.65872	24082503	2000	1.48	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	21.92679	24071402	2000	1.1	达标
55	网格	0,-100	33.6	1 小时	681.8573	24052706	2000	34.09	达标

表 5.1-15 本项目丙酮 1 小时浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	180.7478	24101505	800	22.59	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	45.18232	24081405	800	5.65	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	57.69351	24010419	800	7.21	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	34.56648	24090821	800	4.32	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	38.52474	24032207	800	4.82	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	46.81599	24072005	800	5.85	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	17.02688	24053002	800	2.13	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	43.11906	24011501	800	5.39	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	30.62811	24071402	800	3.83	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	42.90917	24021506	800	5.36	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	21.33955	24101603	800	2.67	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	26.83957	24011501	800	3.35	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	18.52541	24010807	800	2.32	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	21.98404	24091402	800	2.75	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	27.47882	24032207	800	3.43	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	20.83601	24082503	800	2.6	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	21.48327	24091402	800	2.69	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	14.98169	24053002	800	1.87	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	16.28628	24090102	800	2.04	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	24.94786	24081405	800	3.12	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	18.74263	24091402	800	2.34	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	34.73314	24011501	800	4.34	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	24.26349	24081405	800	3.03	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	25.95075	24120122	800	3.24	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	26.47245	24011501	800	3.31	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	14.21797	24010807	800	1.78	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	14.82597	24082503	800	1.85	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	18.62907	24120122	800	2.33	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	17.7332	24032207	800	2.22	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	26.72405	24120122	800	3.34	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	22.30825	24120122	800	2.79	达标
32	宝鸭坑	1208,-1421	26.47	1 小时	17.06387	24050901	800	2.13	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	17.27573	24120122	800	2.16	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	10.59892	24101603	800	1.32	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	24.39703	24081321	800	3.05	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	15.83961	24010221	800	1.98	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	8.9104	24053002	800	1.11	达标

5 环境影响预测与评价

38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	16.95662	24082823	800	2.12	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	12.78458	24120122	800	1.6	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	14.34917	24042205	800	1.79	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	12.66884	24020205	800	1.58	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	11.18427	24090821	800	1.4	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	8.47924	24053002	800	1.06	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	8.81926	24101601	800	1.1	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	12.05148	24042402	800	1.51	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	9.61845	24081124	800	1.2	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	9.49994	24072203	800	1.19	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	17.20674	24021305	800	2.15	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	17.82041	24010221	800	2.23	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	12.7417	24082205	800	1.59	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	17.584	24021305	800	2.2	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	9.53587	24042402	800	1.19	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	10.35376	24082503	800	1.29	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	7.84731	24071402	800	0.98	达标
55	网格	0,-100	33.6	1 小时	587.6745	24011724	800	73.46	达标

表 5.1-16 本项目氨 1 小时浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	16.62195	24081321	200	8.31	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	3.49291	24050901	200	1.75	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	4.92388	24010102	200	2.46	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	3.35248	24090821	200	1.68	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	3.51466	24032207	200	1.76	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	3.95126	24072005	200	1.98	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	2.00273	24091402	200	1	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	3.66802	24011501	200	1.83	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	2.69623	24071402	200	1.35	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	4.79236	24021506	200	2.4	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	2.1438	24101603	200	1.07	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	2.3712	24011501	200	1.19	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	2.45492	24081405	200	1.23	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	2.44487	24032207	200	1.22	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	2.77117	24032207	200	1.39	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	2.28672	24082503	200	1.14	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	2.12613	24091402	200	1.06	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	1.65758	24053002	200	0.83	达标

5 环境影响预测与评价

19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	1.67895	24010807	200	0.84	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	2.41718	24081405	200	1.21	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	2.0626	24032207	200	1.03	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	3.31742	24011501	200	1.66	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	2.65346	24081405	200	1.33	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	2.9853	24120122	200	1.49	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	2.89177	24011501	200	1.45	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	1.53361	24081405	200	0.77	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	1.69675	24082503	200	0.85	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	1.98558	24120122	200	0.99	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	1.98087	24032207	200	0.99	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	2.83735	24120122	200	1.42	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	2.35451	24120122	200	1.18	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	1.54609	24050901	200	0.77	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	2.24611	24120122	200	1.12	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	1.18541	24072203	200	0.59	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	2.44677	24081321	200	1.22	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	1.76327	24010221	200	0.88	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	0.95274	24053002	200	0.48	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	2.16516	24082823	200	1.08	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	1.44939	24120122	200	0.72	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	1.58735	24042205	200	0.79	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	1.40452	24020205	200	0.7	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	1.22564	24090821	200	0.61	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	0.87987	24053002	200	0.44	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	0.79555	24091005	200	0.4	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	1.85058	24042402	200	0.93	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	1.10048	24042402	200	0.55	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	1.1557	24011424	200	0.58	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	1.85573	24021305	200	0.93	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	1.97878	24010221	200	0.99	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	1.41058	24082205	200	0.71	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	1.90865	24021305	200	0.95	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	1.34286	24042402	200	0.67	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	1.15645	24042205	200	0.58	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	0.78678	24071402	200	0.39	达标
55	网格	250,50	36.9	1 小时	22.35055	24120122	200	11.18	达标

图 5.1-3 TVOC 8 小时浓度贡献值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.1-4 非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-5 丙酮 1 小时浓度贡献值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-6 氨 1 小时浓度贡献值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(2) 正常情况下日均浓度贡献值预测结果

① PM_{10}

评价网格和各敏感点的 PM_{10} 日均浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站 PM_{10} 日均浓度贡献值最大, 为 $0.07005\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.07%, 未超标; 网格点日均浓度贡献值最大为 $0.17216\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.17%, 未超标。

② $\text{PM}_{2.5}$

评价网格和各敏感点的 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度贡献值最大, 为 $0.03502\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.07%, 未超标; 网格点日均浓度贡献值最大为 $0.08608\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.17%, 未超标。

③TSP

评价网格和各敏感点的 TSP 日均浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站 TSP 日均浓度贡献值最大, 为 $7.46853\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.49%, 未超标; 网格点日均浓度贡献值最大为 $21.48302\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 7.16%, 未超标。

表 5.1-17 本项目 PM_{10} 日均浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	日平均	0.07005	240731	100	0.07	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	日平均	0.0164	240503	100	0.02	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	日平均	0.03188	240520	100	0.03	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	日平均	0.03148	240724	100	0.03	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	日平均	0.01322	240927	100	0.01	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	日平均	0.02197	240530	100	0.02	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	日平均	0.01574	240926	100	0.02	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	日平均	0.02124	240206	100	0.02	达标

5 环境影响预测与评价

9	古塔岗村	-551,-903	18.66	日平均	0.0218	240520	100	0.02	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	日平均	0.01609	240907	100	0.02	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	日平均	0.01327	240130	100	0.01	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	日平均	0.02051	240206	100	0.02	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	日平均	0.01144	240915	100	0.01	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	日平均	0.01225	240816	100	0.01	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	日平均	0.01196	240816	100	0.01	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	日平均	0.02013	240724	100	0.02	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	日平均	0.01145	240215	100	0.01	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	日平均	0.01774	241012	100	0.02	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	日平均	0.0118	240115	100	0.01	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	日平均	0.00983	240915	100	0.01	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	日平均	0.01113	240816	100	0.01	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	日平均	0.01639	240408	100	0.02	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	日平均	0.01105	240915	100	0.01	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	日平均	0.02031	241012	100	0.02	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	日平均	0.01422	240407	100	0.01	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	日平均	0.01064	241112	100	0.01	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	日平均	0.01695	240724	100	0.02	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	日平均	0.01857	241012	100	0.02	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	日平均	0.0112	240117	100	0.01	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	日平均	0.02001	241012	100	0.02	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	日平均	0.01891	241012	100	0.02	达标
32	宝鸭坑	1208,-1421	26.47	日平均	0.01196	241231	100	0.01	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	日平均	0.01715	241012	100	0.02	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	日平均	0.01077	240925	100	0.01	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	日平均	0.0153	240617	100	0.02	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	日平均	0.01057	240303	100	0.01	达标
37	永兴村	2,435,310	10	日平均	0.01176	240926	100	0.01	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	日平均	0.01409	240810	100	0.01	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	日平均	0.01468	241201	100	0.01	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	日平均	0.0096	240724	100	0.01	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	日平均	0.01003	240322	100	0.01	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	日平均	0.01325	240724	100	0.01	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	日平均	0.01146	240926	100	0.01	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	日平均	0.01261	240724	100	0.01	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	日平均	0.00818	240609	100	0.01	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	日平均	0.00778	240414	100	0.01	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	日平均	0.0086	240925	100	0.01	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	日平均	0.0127	240322	100	0.01	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	日平均	0.00844	240303	100	0.01	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	日平均	0.01059	240620	100	0.01	达标

5 环境影响预测与评价

51	龙湾村	-20,521,932	25.06	日平均	0.01295	240322	100	0.01	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	日平均	0.00647	240609	100	0.01	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	日平均	0.00878	240724	100	0.01	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	日平均	0.00663	241107	100	0.01	达标
55	网格	0,-100	33.6	日平均	0.17216	240716	100	0.17	达标

表 5.1-18 本项目 PM_{2.5} 日均浓度贡献值预测结果表

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 (μg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	日平均	0.03502	240731	50	0.07	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	日平均	0.0082	240503	50	0.02	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	日平均	0.01594	240520	50	0.03	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	日平均	0.01574	240724	50	0.03	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	日平均	0.00661	240927	50	0.01	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	日平均	0.01098	240530	50	0.02	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	日平均	0.00787	240926	50	0.02	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	日平均	0.01062	240206	50	0.02	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	日平均	0.0109	240520	50	0.02	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	日平均	0.00805	240907	50	0.02	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	日平均	0.00664	240130	50	0.01	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	日平均	0.01026	240206	50	0.02	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	日平均	0.00572	240915	50	0.01	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	日平均	0.00612	240816	50	0.01	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	日平均	0.00598	240816	50	0.01	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	日平均	0.01006	240724	50	0.02	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	日平均	0.00573	240215	50	0.01	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	日平均	0.00887	241012	50	0.02	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	日平均	0.0059	240115	50	0.01	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	日平均	0.00491	240915	50	0.01	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	日平均	0.00556	240816	50	0.01	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	日平均	0.0082	240408	50	0.02	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	日平均	0.00553	240915	50	0.01	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	日平均	0.01016	241012	50	0.02	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	日平均	0.00711	240407	50	0.01	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	日平均	0.00532	241112	50	0.01	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	日平均	0.00848	240724	50	0.02	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	日平均	0.00929	241012	50	0.02	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	日平均	0.0056	240117	50	0.01	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	日平均	0.01001	241012	50	0.02	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	日平均	0.00945	241012	50	0.02	达标

5 环境影响预测与评价

32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	日平均	0.00598	241231	50	0.01	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	日平均	0.00857	241012	50	0.02	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	日平均	0.00538	240925	50	0.01	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	日平均	0.00765	240617	50	0.02	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	日平均	0.00528	240303	50	0.01	达标
37	永兴村	2,435,310	10	日平均	0.00588	240926	50	0.01	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	日平均	0.00705	240810	50	0.01	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	日平均	0.00734	241201	50	0.01	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	日平均	0.0048	240724	50	0.01	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	日平均	0.00501	240322	50	0.01	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	日平均	0.00663	240724	50	0.01	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	日平均	0.00573	240926	50	0.01	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	日平均	0.0063	240724	50	0.01	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	日平均	0.00409	240609	50	0.01	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	日平均	0.00389	240414	50	0.01	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	日平均	0.0043	240925	50	0.01	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	日平均	0.00635	240322	50	0.01	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	日平均	0.00422	240303	50	0.01	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	日平均	0.0053	240620	50	0.01	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	日平均	0.00647	240322	50	0.01	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	日平均	0.00324	240609	50	0.01	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	日平均	0.00439	240724	50	0.01	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	日平均	0.00332	241107	50	0.01	达标
55	网格	0,-100	33.6	日平均	0.08608	240716	50	0.17	达标

表 5.1-19 本项目 TSP 日均浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	日平均	7.46853	240527	300	2.49	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	日平均	2.71136	241217	300	0.90	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	日平均	2.40156	240521	300	0.80	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	日平均	1.78895	240823	300	0.60	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	日平均	2.07316	240131	300	0.69	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	日平均	1.75428	240524	300	0.58	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	日平均	1.34566	240914	300	0.45	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	日平均	1.44776	240616	300	0.48	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	日平均	1.47735	240303	300	0.49	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	日平均	2.27833	240113	300	0.76	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	日平均	1.35015	241230	300	0.45	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	日平均	1.2994	240616	300	0.43	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	日平均	1.47305	240108	300	0.49	达标

5 环境影响预测与评价

14	桃源小学	1404,-162	7.59	日平均	1.5817	240117	300	0.53	达标
15	世代相传 2期	1398,-285	6.18	日平均	1.57634	240131	300	0.53	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	日平均	0.96863	240825	300	0.32	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	日平均	1.41339	240117	300	0.47	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	日平均	1.48568	241201	300	0.50	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	日平均	1.21622	240108	300	0.41	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	日平均	1.17099	240108	300	0.39	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	日平均	1.35484	240117	300	0.45	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	日平均	1.11476	240616	300	0.37	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	日平均	1.32189	240108	300	0.44	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	日平均	1.83655	241201	300	0.61	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	日平均	0.89474	240115	300	0.30	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	日平均	1.09806	240108	300	0.37	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	日平均	0.75936	240825	300	0.25	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	日平均	1.57897	241201	300	0.53	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	日平均	1.18354	240131	300	0.39	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	日平均	1.79143	241201	300	0.60	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	日平均	1.65005	241201	300	0.55	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	日平均	0.91961	241217	300	0.31	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	日平均	1.44977	241201	300	0.48	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	日平均	0.75426	241230	300	0.25	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	日平均	1.13705	240527	300	0.38	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	日平均	0.59251	240102	300	0.20	达标
37	永兴村	2,435,310	10	日平均	0.71179	241201	300	0.24	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	日平均	0.9212	240413	300	0.31	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	日平均	1.17095	241201	300	0.39	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	日平均	0.73183	240825	300	0.24	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	日平均	1.12631	240202	300	0.38	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	日平均	0.58907	240908	300	0.20	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	日平均	0.61049	240926	300	0.20	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	日平均	0.51624	240910	300	0.17	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	日平均	0.90737	240518	300	0.30	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	日平均	0.78266	240202	300	0.26	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	日平均	0.47731	240114	300	0.16	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	日平均	0.9129	240202	300	0.30	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	日平均	0.65016	240102	300	0.22	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	日平均	0.6162	241015	300	0.21	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	日平均	0.92521	240202	300	0.31	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	日平均	0.70005	240518	300	0.23	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	日平均	0.57492	240825	300	0.19	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	日平均	0.45557	240608	300	0.15	达标
55	网格	200,0	36	日平均	21.48302	241201	300	7.16	达标

图 5.1-7 PM₁₀ 日均浓度贡献值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-8 PM_{2.5} 日均浓度贡献值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-9 TSP 日均浓度贡献值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) 正常情况下年均浓度贡献值预测结果

①PM₁₀

评价网格和各敏感点的 PM₁₀ 年均浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站 PM₁₀ 年均浓度贡献值最大, 为 $0.01252\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.025%, 未超标; 网格点年均浓度贡献值最大为 $0.02433\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.049%, 未超标。

②PM_{2.5}

评价网格和各敏感点的 PM_{2.5} 年均浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站 PM_{2.5} 年均浓度贡献值最大, 为 $0.00626\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.025%, 未超标; 网格点年均浓度贡献值最大为 $0.01216\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.049%, 未超标。

③TSP

评价网格和各敏感点的 TSP 年均浓度贡献值见下表和下图。由预测结果可知, 项目建成后, 评价范围内敏感点中鹤山西站 TSP 年均浓度贡献值最大, 为 $1.27257\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.64%, 未超标; 网格点年均浓度贡献值最大为 $5.86009\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.93%, 未超标。

表 5.1-20 本项目 PM₁₀ 年均浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	全时段	0.01252	平均值	50	0.025	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	全时段	0.00167	平均值	50	0.003	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	全时段	0.00764	平均值	50	0.015	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	全时段	0.00244	平均值	50	0.005	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	全时段	0.00175	平均值	50	0.004	达标
6	天地坑村	-905,-543	22.31	全时段	0.0028	平均值	50	0.006	达标

5 环境影响预测与评价

	(南村)								
7	旺田村	1343,49	11.11	全时段	0.00223	平均值	50	0.004	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	全时段	0.00377	平均值	50	0.008	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	全时段	0.00507	平均值	50	0.010	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	全时段	0.00138	平均值	50	0.003	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	全时段	0.00149	平均值	50	0.003	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	全时段	0.00368	平均值	50	0.007	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	全时段	0.00114	平均值	50	0.002	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	全时段	0.00174	平均值	50	0.003	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	全时段	0.00156	平均值	50	0.003	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	全时段	0.00173	平均值	50	0.003	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	全时段	0.00179	平均值	50	0.004	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	全时段	0.00227	平均值	50	0.005	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	全时段	0.00115	平均值	50	0.002	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	全时段	0.001	平均值	50	0.002	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	全时段	0.00159	平均值	50	0.003	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	全时段	0.00276	平均值	50	0.006	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	全时段	0.00102	平均值	50	0.002	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	全时段	0.00224	平均值	50	0.004	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	全时段	0.00221	平均值	50	0.004	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	全时段	0.00098	平均值	50	0.002	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	全时段	0.0014	平均值	50	0.003	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	全时段	0.00215	平均值	50	0.004	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	全时段	0.0013	平均值	50	0.003	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	全时段	0.00214	平均值	50	0.004	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	全时段	0.00209	平均值	50	0.004	达标
32	宝鸭坑	1208,-1421	26.47	全时段	0.00098	平均值	50	0.002	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	全时段	0.00196	平均值	50	0.004	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	全时段	0.00109	平均值	50	0.002	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	全时段	0.00182	平均值	50	0.004	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	全时段	0.00154	平均值	50	0.003	达标
37	永兴村	2,435,310	10	全时段	0.00141	平均值	50	0.003	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	全时段	0.00145	平均值	50	0.003	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	全时段	0.00164	平均值	50	0.003	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	全时段	0.00105	平均值	50	0.002	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	全时段	0.00095	平均值	50	0.002	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	全时段	0.00101	平均值	50	0.002	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	全时段	0.00131	平均值	50	0.003	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	全时段	0.00132	平均值	50	0.003	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	全时段	0.00088	平均值	50	0.002	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	全时段	0.00082	平均值	50	0.002	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	全时段	0.00086	平均值	50	0.002	达标

5 环境影响预测与评价

48	坑尾村	-20,671,939	24.37	全时段	0.00096	平均值	50	0.002	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	全时段	0.00136	平均值	50	0.003	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	全时段	0.00147	平均值	50	0.003	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	全时段	0.00097	平均值	50	0.002	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	全时段	0.00068	平均值	50	0.001	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	全时段	0.00082	平均值	50	0.002	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	全时段	0.00133	平均值	50	0.003	达标
55	网格	0,-200	23.8	全时段	0.02433	平均值	50	0.049	达标

表 5.1-21 本项目 PM_{2.5} 年均浓度贡献值预测结果表

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 (μg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	全时段	0.00626	平均值	25	0.025	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	全时段	0.00083	平均值	25	0.003	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	全时段	0.00382	平均值	25	0.015	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	全时段	0.00122	平均值	25	0.005	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	全时段	0.00088	平均值	25	0.004	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	全时段	0.0014	平均值	25	0.006	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	全时段	0.00111	平均值	25	0.004	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	全时段	0.00188	平均值	25	0.008	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	全时段	0.00254	平均值	25	0.010	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	全时段	0.00069	平均值	25	0.003	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	全时段	0.00074	平均值	25	0.003	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	全时段	0.00184	平均值	25	0.007	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	全时段	0.00057	平均值	25	0.002	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	全时段	0.00087	平均值	25	0.003	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	全时段	0.00078	平均值	25	0.003	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	全时段	0.00086	平均值	25	0.003	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	全时段	0.00089	平均值	25	0.004	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	全时段	0.00114	平均值	25	0.005	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	全时段	0.00057	平均值	25	0.002	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	全时段	0.0005	平均值	25	0.002	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	全时段	0.0008	平均值	25	0.003	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	全时段	0.00138	平均值	25	0.006	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	全时段	0.00051	平均值	25	0.002	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	全时段	0.00112	平均值	25	0.004	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	全时段	0.00111	平均值	25	0.004	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	全时段	0.00049	平均值	25	0.002	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	全时段	0.0007	平均值	25	0.003	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	全时段	0.00107	平均值	25	0.004	达标

5 环境影响预测与评价

29	富屋村	2001,-314	20.2	全时段	0.00065	平均值	25	0.003	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	全时段	0.00107	平均值	25	0.004	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	全时段	0.00104	平均值	25	0.004	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	全时段	0.00049	平均值	25	0.002	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	全时段	0.00098	平均值	25	0.004	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	全时段	0.00055	平均值	25	0.002	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	全时段	0.00091	平均值	25	0.004	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	全时段	0.00077	平均值	25	0.003	达标
37	永兴村	2,435,310	10	全时段	0.00071	平均值	25	0.003	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	全时段	0.00073	平均值	25	0.003	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	全时段	0.00082	平均值	25	0.003	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	全时段	0.00053	平均值	25	0.002	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	全时段	0.00048	平均值	25	0.002	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	全时段	0.00051	平均值	25	0.002	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	全时段	0.00066	平均值	25	0.003	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	全时段	0.00066	平均值	25	0.003	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	全时段	0.00044	平均值	25	0.002	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	全时段	0.00041	平均值	25	0.002	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	全时段	0.00043	平均值	25	0.002	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	全时段	0.00048	平均值	25	0.002	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	全时段	0.00068	平均值	25	0.003	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	全时段	0.00073	平均值	25	0.003	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	全时段	0.00049	平均值	25	0.002	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	全时段	0.00034	平均值	25	0.001	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	全时段	0.00041	平均值	25	0.002	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	全时段	0.00066	平均值	25	0.003	达标
55	网格	0,-200	23.8	全时段	0.01216	平均值	25	0.049	达标

表 5.1-22 本项目 TSP 年均浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	全时段	1.27257	平均值	200	0.64	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	全时段	0.19874	平均值	200	0.10	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	全时段	0.32237	平均值	200	0.16	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	全时段	0.20195	平均值	200	0.10	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	全时段	0.16973	平均值	200	0.08	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	全时段	0.16785	平均值	200	0.08	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	全时段	0.15386	平均值	200	0.08	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	全时段	0.1559	平均值	200	0.08	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	全时段	0.18699	平均值	200	0.09	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	全时段	0.1276	平均值	200	0.06	达标

5 环境影响预测与评价

11	太平村	689,-1042	8.64	全时段	0.09282	平均值	200	0.05	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	全时段	0.13749	平均值	200	0.07	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	全时段	0.09015	平均值	200	0.05	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	全时段	0.12388	平均值	200	0.06	达标
15	世代相传 2期	1398,-285	6.18	全时段	0.11291	平均值	200	0.06	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	全时段	0.09337	平均值	200	0.05	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	全时段	0.12047	平均值	200	0.06	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	全时段	0.13619	平均值	200	0.07	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	全时段	0.08273	平均值	200	0.04	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	全时段	0.07284	平均值	200	0.04	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	全时段	0.10354	平均值	200	0.05	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	全时段	0.10771	平均值	200	0.05	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	全时段	0.07222	平均值	200	0.04	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	全时段	0.12561	平均值	200	0.06	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	全时段	0.08653	平均值	200	0.04	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	全时段	0.06499	平均值	200	0.03	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	全时段	0.06839	平均值	200	0.03	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	全时段	0.11758	平均值	200	0.06	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	全时段	0.07562	平均值	200	0.04	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	全时段	0.11423	平均值	200	0.06	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	全时段	0.11029	平均值	200	0.06	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	全时段	0.05654	平均值	200	0.03	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	全时段	0.10172	平均值	200	0.05	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	全时段	0.05012	平均值	200	0.03	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	全时段	0.07244	平均值	200	0.04	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	全时段	0.05241	平均值	200	0.03	达标
37	永兴村	2,435,310	10	全时段	0.06616	平均值	200	0.03	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	全时段	0.06776	平均值	200	0.03	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	全时段	0.07571	平均值	200	0.04	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	全时段	0.04702	平均值	200	0.02	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	全时段	0.04863	平均值	200	0.02	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	全时段	0.04474	平均值	200	0.02	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	全时段	0.06237	平均值	200	0.03	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	全时段	0.05929	平均值	200	0.03	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	全时段	0.04489	平均值	200	0.02	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	全时段	0.04078	平均值	200	0.02	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	全时段	0.03452	平均值	200	0.02	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	全时段	0.04209	平均值	200	0.02	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	全时段	0.04149	平均值	200	0.02	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	全时段	0.05369	平均值	200	0.03	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	全时段	0.04266	平均值	200	0.02	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	全时段	0.03386	平均值	200	0.02	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	全时段	0.0334	平均值	200	0.02	达标

5 环境影响预测与评价

54	元岗村	-1686,-2316	15.08	全时段	0.03772	平均值	200	0.02	达标
55	网格	0,-100	33.6	全时段	5.86009	平均值	200	2.93	达标

图 5.1-10 PM₁₀ 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 5.1-11 PM_{2.5} 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 5.1-12 TSP 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

（4）叠加环境质量现状浓度后预测结果

1) TVOC、丙酮、非甲烷总烃和氨小时浓度叠加背景值

①TVOC

评价范围内各敏感点和网格 TVOC 8 小时浓度贡献值叠加补充监测浓度，以及评价范围内与排放总 VOCs 有关的在建、拟建项目贡献值后，8 小时平均质量浓度见下表和下图。

②丙酮

评价范围内各敏感点和网格丙酮 1 小时浓度贡献值叠加补充监测浓度后，1 小时平均质量浓度见下表和下图。

③非甲烷总烃

评价范围内各敏感点和网格非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值叠加补充监测浓度，以及评价范围内与排放非甲烷总烃有关的在建、拟建项目贡献值后，1 小时平均质量浓度见下表和下图。

④氨

评价范围内各敏感点和网格氨 1 小时浓度贡献值叠加补充监测浓度后，1 小时平均质量浓度见下表和下图。

2) TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度叠加背景值

①TSP

评价范围内各敏感点和网格 TSP 日均浓度贡献值叠加补充监测浓度，以及评价范围内与排放 TSP 有关的在建、拟建项目贡献值后，TSP 的 95 %保证率日平均质量浓度见下表和下图。

②PM₁₀

评价范围内各敏感点和网格 PM_{10} 日均浓度贡献值叠加 2024 年 PM_{10} 的 95 % 保证率日平均质量现状浓度后, PM_{10} 的 95 % 保证率日平均质量浓度见下表和下图。

③ $\text{PM}_{2.5}$

评价范围内各敏感点和网格 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度贡献值叠加 2024 年 $\text{PM}_{2.5}$ 的 95 % 保证率日平均质量现状浓度后, $\text{PM}_{2.5}$ 的 95 % 保证率日平均质量浓度见下表和下图。

3) PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度叠加背景值

① PM_{10}

评价范围内各敏感点和网格 PM_{10} 年均浓度贡献值叠加 2024 年年均浓度后, PM_{10} 的年平均质量浓度见下表和下图。

② $\text{PM}_{2.5}$

评价范围内各敏感点和网格 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值叠加 2024 年年均浓度后, $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均质量浓度见下表和下图。

由监测结果可知, 项目污染源正常排放下 TVOC 叠加现状背景浓度后, 8 小时平均质量浓度符合环境质量标准; 非甲烷总烃、丙酮、氨叠加现状背景浓度后, 小时平均质量浓度符合环境质量标准; TSP 叠加现状背景浓度后, 日均浓度符合环境质量标准; PM_{10} 叠加现状背景浓度后, 保证率日平均质量浓度和年均质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准要求。 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加现状背景浓度后, 保证率日平均质量浓度和年均质量浓度满足 2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行的《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值二级标准要求, 但不满足 2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准要求, 其超标原因主要为目前现状背景浓度偏高。

表 5.1-23 叠加背景值浓度后 TVOC 8 小时平均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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	8 小时	54.0257	24101508	280	334.0257	600	55.67	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	8 小时	16.96921	24010808	280	296.9692	600	49.49	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	8 小时	15.68687	24011808	280	295.6869	600	49.28	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	8 小时	12.37899	24051808	280	292.379	600	48.73	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	8 小时	17.79638	24013108	280	297.7964	600	49.63	达标
6	天地坑村(南村)	-905,-543	22.31	8 小时	13.73611	24052408	280	293.7361	600	48.96	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	8 小时	11.54401	24091408	280	291.544	600	48.59	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	8 小时	11.68465	24011508	280	291.6847	600	48.61	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	8 小时	12.70691	24011408	280	292.7069	600	48.78	达标
10	天地坑村(北村)	-1,191,178	30.06	8 小时	13.98129	24062608	280	293.9813	600	49.00	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	8 小时	8.83313	24123024	280	288.8331	600	48.14	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	8 小时	9.50895	24061624	280	289.5089	600	48.25	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	8 小时	11.68356	24081408	280	291.6836	600	48.61	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	8 小时	12.85468	24013108	280	292.8547	600	48.81	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	8 小时	13.33914	24013108	280	293.3391	600	48.89	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	8 小时	9.08541	24072408	280	289.0854	600	48.18	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	8 小时	11.11868	24091408	280	291.1187	600	48.52	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	8 小时	10.92632	24053008	280	290.9263	600	48.49	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	8 小时	9.95977	24090108	280	289.9598	600	48.33	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	8 小时	11.76347	24081408	280	291.7635	600	48.63	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	8 小时	11.04315	24013108	280	291.0432	600	48.51	达标

5 环境影响预测与评价

22	蟠光村	294,-1368	21.23	8 小时	10.65366	24011508	280	290.6537	600	48.44	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	8 小时	12.37099	24081408	280	292.371	600	48.73	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	8 小时	12.43409	24120124	280	292.4341	600	48.74	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	8 小时	8.88962	24011508	280	288.8896	600	48.15	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	8 小时	8.76087	24010808	280	288.7609	600	48.13	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	8 小时	7.78659	24082508	280	287.7866	600	47.96	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	8 小时	9.73774	24101208	280	289.7377	600	48.29	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	8 小时	9.77734	24013108	280	289.7773	600	48.30	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	8 小时	12.0571	24120124	280	292.0571	600	48.68	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	8 小时	10.58062	24120124	280	290.5806	600	48.43	达标
32	宝鸭圻	1208,-1421	26.47	8 小时	7.15621	24123124	280	287.1562	600	47.86	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	8 小时	9.93022	24120124	280	289.9302	600	48.32	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	8 小时	6.84293	24092508	280	286.8429	600	47.81	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	8 小时	8.66039	24052708	280	288.6604	600	48.11	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	8 小时	6.62036	24030324	280	286.6204	600	47.77	达标
37	永兴村	2,435,310	10	8 小时	6.73523	24053008	280	286.7352	600	47.79	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	8 小时	8.8274	24041308	280	288.8274	600	48.14	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	8 小时	7.67022	24120124	280	287.6702	600	47.95	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	8 小时	6.29889	24082508	280	286.2989	600	47.72	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	8 小时	8.75867	24020208	280	288.7587	600	48.13	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	8 小时	6.52687	24070408	280	286.5269	600	47.75	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	8 小时	6.40671	24053008	280	286.4067	600	47.73	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	8 小时	23.78544	24011508	280	303.7854	600	50.63	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	8 小时	6.87987	24051808	280	286.8799	600	47.81	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	8 小时	5.98275	24020208	280	285.9828	600	47.66	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	8 小时	5.17554	24092508	280	285.1755	600	47.53	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	8 小时	6.99188	24020208	280	286.9919	600	47.83	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	8 小时	5.53831	24010224	280	285.5383	600	47.59	达标

50	青文村	-6,442,480	25.01	8 小时	4.62949	24062008	280	284.6295	600	47.44	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	8 小时	7.07251	24020208	280	287.0725	600	47.85	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	8 小时	5.3955	24051808	280	285.3955	600	47.57	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	8 小时	5.10814	24082508	280	285.1082	600	47.52	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	8 小时	3.86407	24060808	280	283.8641	600	47.31	达标
55	网格	0,-100	33.6	8 小时	269.9687	24030324	280	549.9687	600	91.66	达标

表 5.1-24 叠加背景值浓度后丙酮 1 小时平均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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	180.7478	24101505	0.235	180.9828	800	22.62	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	45.18232	24081405	0.235	45.41732	800	5.68	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	57.69351	24010419	0.235	57.92851	800	7.24	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	34.56648	24090821	0.235	34.80148	800	4.35	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	38.52474	24032207	0.235	38.75974	800	4.84	达标
6	天地坑村(南村)	-905,-543	22.31	1 小时	46.81599	24072005	0.235	47.05099	800	5.88	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	17.02688	24053002	0.235	17.26188	800	2.16	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	43.11906	24011501	0.235	43.35406	800	5.42	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	30.62811	24071402	0.235	30.86311	800	3.86	达标
10	天地坑村(北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	42.90917	24021506	0.235	43.14417	800	5.39	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	21.33955	24101603	0.235	21.57455	800	2.7	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	26.83957	24011501	0.235	27.07457	800	3.38	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	18.52541	24010807	0.235	18.76041	800	2.35	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	21.98404	24091402	0.235	22.21904	800	2.78	达标
15	世代相传 2	1398,-285	6.18	1 小时	27.47882	24032207	0.235	27.71382	800	3.46	达标

5 环境影响预测与评价

	期										
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	20.83601	24082503	0.235	21.07101	800	2.63	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	21.48327	24091402	0.235	21.71827	800	2.71	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	14.98169	24053002	0.235	15.21669	800	1.9	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	16.28628	24090102	0.235	16.52128	800	2.07	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	24.94786	24081405	0.235	25.18286	800	3.15	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	18.74263	24091402	0.235	18.97763	800	2.37	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	34.73314	24011501	0.235	34.96814	800	4.37	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	24.26349	24081405	0.235	24.49849	800	3.06	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	25.95075	24120122	0.235	26.18575	800	3.27	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	26.47245	24011501	0.235	26.70745	800	3.34	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	14.21797	24010807	0.235	14.45297	800	1.81	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	14.82597	24082503	0.235	15.06097	800	1.88	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	18.62907	24120122	0.235	18.86407	800	2.36	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	17.7332	24032207	0.235	17.9682	800	2.25	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	26.72405	24120122	0.235	26.95905	800	3.37	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	22.30825	24120122	0.235	22.54325	800	2.82	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	17.06387	24050901	0.235	17.29887	800	2.16	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	17.27573	24120122	0.235	17.51073	800	2.19	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	10.59892	24101603	0.235	10.83392	800	1.35	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	24.39703	24081321	0.235	24.63203	800	3.08	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	15.83961	24010221	0.235	16.07461	800	2.01	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	8.9104	24053002	0.235	9.1454	800	1.14	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	16.95662	24082823	0.235	17.19162	800	2.15	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	12.78458	24120122	0.235	13.01958	800	1.63	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	14.34917	24042205	0.235	14.58417	800	1.82	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	12.66884	24020205	0.235	12.90384	800	1.61	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	11.18427	24090821	0.235	11.41927	800	1.43	达标

43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	8.47924	24053002	0.235	8.71424	800	1.09	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	8.81926	24101601	0.235	9.054259	800	1.13	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	12.05148	24042402	0.235	12.28648	800	1.54	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	9.61845	24081124	0.235	9.85345	800	1.23	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	9.49994	24072203	0.235	9.73494	800	1.22	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	17.20674	24021305	0.235	17.44174	800	2.18	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	17.82041	24010221	0.235	18.05541	800	2.26	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	12.7417	24082205	0.235	12.9767	800	1.62	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	17.584	24021305	0.235	17.819	800	2.23	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	9.53587	24042402	0.235	9.770869	800	1.22	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	10.35376	24082503	0.235	10.58876	800	1.32	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	7.84731	24071402	0.235	8.08231	800	1.01	达标
55	网格	0,-100	33.6	1 小时	587.6745	24011724	0.235	587.9095	800	73.49	达标

表 5.1-25 叠加背景值浓度后非甲烷总烃 1 小时平均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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	268.8942	24101505	230	498.8942	2000	24.94	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	93.2341	24011904	230	323.2341	2000	16.16	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	87.09306	24051520	230	317.0931	2000	15.85	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	74.71663	24090821	230	304.7166	2000	15.24	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	75.72581	24032207	230	305.7258	2000	15.29	达标
6	天地坑村(南村)	-905,-543	22.31	1 小时	70.41117	24011223	230	300.4112	2000	15.02	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	45.3537	24091402	230	275.3537	2000	13.77	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	62.82872	24011501	230	292.8287	2000	14.64	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	68.65533	24071402	230	298.6553	2000	14.93	达标

5 环境影响预测与评价

10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	78.3135	24011302	230	308.3135	2000	15.42	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	55.77391	24101603	230	285.7739	2000	14.29	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	55.99379	24061622	230	285.9938	2000	14.3	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	48.75876	24010807	230	278.7588	2000	13.94	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	51.98805	24091402	230	281.988	2000	14.1	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	61.96608	24032207	230	291.9661	2000	14.6	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	48.05502	24082503	230	278.055	2000	13.9	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	52.42985	24091402	230	282.4298	2000	14.12	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	42.71154	24053002	230	272.7115	2000	13.64	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	42.96906	24090102	230	272.9691	2000	13.65	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	58.03639	24081405	230	288.0364	2000	14.4	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	45.76641	24091402	230	275.7664	2000	13.79	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	57.68497	24011501	230	287.685	2000	14.38	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	56.89853	24081405	230	286.8985	2000	14.34	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	47.28413	24120122	230	277.2841	2000	13.86	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	48.25747	24011501	230	278.2575	2000	13.91	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	38.71753	24010807	230	268.7175	2000	13.44	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	37.3158	24082503	230	267.3158	2000	13.37	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	35.4192	24082522	230	265.4192	2000	13.27	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	45.64925	24032207	230	275.6493	2000	13.78	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	48.00931	24120122	230	278.0093	2000	13.9	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	40.40185	24120122	230	270.4019	2000	13.52	达标
32	宝鸭坑	1208,-1421	26.47	1 小时	40.28667	24050901	230	270.2867	2000	13.51	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	36.45162	24120122	230	266.4516	2000	13.32	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	30.90938	24101603	230	260.9094	2000	13.05	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	45.23642	24081321	230	275.2364	2000	13.76	达标

36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	38.29611	24010221	230	268.2961	2000	13.41	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	25.70604	24053002	230	255.706	2000	12.79	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	33.62909	24082823	230	263.6291	2000	13.18	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	27.24517	24120122	230	257.2452	2000	12.86	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	38.47482	24042205	230	268.4748	2000	13.42	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	39.13155	24020205	230	269.1316	2000	13.46	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	40.03989	24021305	230	270.0399	2000	13.5	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	23.99605	24053002	230	253.996	2000	12.7	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	122.1564	24011501	230	352.1564	2000	17.61	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	33.86181	24051806	230	263.8618	2000	13.19	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	29.79277	24020205	230	259.7928	2000	12.99	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	26.80316	24011424	230	256.8032	2000	12.84	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	38.44577	24021305	230	268.4458	2000	13.42	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	42.45159	24010221	230	272.4516	2000	13.62	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	32.64412	24061623	230	262.6441	2000	13.13	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	39.10352	24021305	230	269.1035	2000	13.46	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	25.96384	24051806	230	255.9638	2000	12.8	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	29.65874	24082503	230	259.6588	2000	12.98	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	21.9868	24071402	230	251.9868	2000	12.6	达标
55	网格	0,-100	33.6	1 小时	682.1784	24052706	230	912.1784	2000	45.61	达标

表 5.1-26 叠加背景值浓度后氨 1 小时平均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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	16.62195	24081321	2	18.62195	200	9.31	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	3.49291	24050901	2	5.49291	200	2.75	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	4.92388	24010102	2	6.92388	200	3.46	达标

5 环境影响预测与评价

4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	3.35248	24090821	2	5.35248	200	2.68	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	3.51466	24032207	2	5.51466	200	2.76	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	3.95126	24072005	2	5.95126	200	2.98	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	2.00273	24091402	2	4.00273	200	2	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	3.66802	24011501	2	5.66802	200	2.83	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	2.69623	24071402	2	4.69623	200	2.35	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	4.79236	24021506	2	6.79236	200	3.4	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	2.1438	24101603	2	4.1438	200	2.07	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	2.3712	24011501	2	4.3712	200	2.19	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	2.45492	24081405	2	4.45492	200	2.23	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	2.44487	24032207	2	4.44487	200	2.22	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	2.77117	24032207	2	4.77117	200	2.39	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	2.28672	24082503	2	4.28672	200	2.14	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	2.12613	24091402	2	4.12613	200	2.06	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	1.65758	24053002	2	3.65758	200	1.83	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	1.67895	24010807	2	3.67895	200	1.84	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	2.41718	24081405	2	4.41718	200	2.21	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	2.0626	24032207	2	4.0626	200	2.03	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	3.31742	24011501	2	5.31742	200	2.66	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	2.65346	24081405	2	4.65346	200	2.33	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	2.9853	24120122	2	4.9853	200	2.49	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	2.89177	24011501	2	4.89177	200	2.45	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	1.53361	24081405	2	3.53361	200	1.77	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	1.69675	24082503	2	3.69675	200	1.85	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	1.98558	24120122	2	3.98558	200	1.99	达标

5 环境影响预测与评价

29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	1.98087	24032207	2	3.98087	200	1.99	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	2.83735	24120122	2	4.83735	200	2.42	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	2.35451	24120122	2	4.35451	200	2.18	达标
32	宝鸭垵	1208,-1421	26.47	1 小时	1.54609	24050901	2	3.54609	200	1.77	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	2.24611	24120122	2	4.24611	200	2.12	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	1.18541	24072203	2	3.18541	200	1.59	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	2.44677	24081321	2	4.44677	200	2.22	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	1.76327	24010221	2	3.76327	200	1.88	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	0.95274	24053002	2	2.95274	200	1.48	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	2.16516	24082823	2	4.16516	200	2.08	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	1.44939	24120122	2	3.44939	200	1.72	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	1.58735	24042205	2	3.58735	200	1.79	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	1.40452	24020205	2	3.40452	200	1.7	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	1.22564	24090821	2	3.22564	200	1.61	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	0.87987	24053002	2	2.87987	200	1.44	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	0.79555	24091005	2	2.79555	200	1.4	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	1.85058	24042402	2	3.85058	200	1.93	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	1.10048	24042402	2	3.10048	200	1.55	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	1.1557	24011424	2	3.1557	200	1.58	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	1.85573	24021305	2	3.85573	200	1.93	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	1.97878	24010221	2	3.97878	200	1.99	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	1.41058	24082205	2	3.41058	200	1.71	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	1.90865	24021305	2	3.90865	200	1.95	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	1.34286	24042402	2	3.34286	200	1.67	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	1.15645	24042205	2	3.15645	200	1.58	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	0.78678	24071402	2	2.78678	200	1.39	达标
55	网格	250,50	36.9	1 小时	22.35055	24120122	2	24.35055	200	12.18	达标

表 5.1-27 叠加背景值浓度后 TSP 95 %保证率日平均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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDD HH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	日平均	4.22285	240324	114	118.2228	300	39.41	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	日平均	0.99479	241112	114	114.9948	300	38.33	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	日平均	1.25611	240303	114	115.2561	300	38.42	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	日平均	0.87324	240517	114	114.8732	300	38.29	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	日平均	0.81844	240927	114	114.8184	300	38.27	达标
6	天地坑村(南村)	-905,-543	22.31	日平均	0.84871	240912	114	114.8487	300	38.28	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	日平均	0.68067	240814	114	114.6807	300	38.23	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	日平均	0.62051	241220	114	114.6205	300	38.21	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	日平均	0.70223	240312	114	114.7022	300	38.23	达标
10	天地坑村(北村)	-1,191,178	30.06	日平均	0.80549	240727	114	114.8055	300	38.27	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	日平均	0.46551	241125	114	114.4655	300	38.16	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	日平均	0.52309	240819	114	114.5231	300	38.17	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	日平均	0.5282	241019	114	114.5282	300	38.18	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	日平均	0.56215	240813	114	114.5621	300	38.19	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	日平均	0.53888	241209	114	114.5389	300	38.18	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	日平均	0.48207	240105	114	114.4821	300	38.16	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	日平均	0.52819	240704	114	114.5282	300	38.18	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	日平均	0.59249	240929	114	114.5925	300	38.2	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	日平均	0.47927	241210	114	114.4793	300	38.16	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	日平均	0.40696	241113	114	114.407	300	38.14	达标

5 环境影响预测与评价

21	和记花苑	1583,-174	6.47	日平均	0.47166	240912	114	114.4717	300	38.16	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	日平均	0.47489	240108	114	114.4749	300	38.16	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	日平均	0.40036	240130	114	114.4004	300	38.13	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	日平均	0.5165	240929	114	114.5165	300	38.17	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	日平均	0.40139	240108	114	114.4014	300	38.13	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	日平均	0.36699	240130	114	114.367	300	38.12	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	日平均	0.37077	240826	114	114.3708	300	38.12	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	日平均	0.50072	240515	114	114.5007	300	38.17	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	日平均	0.35127	240606	114	114.3513	300	38.12	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	日平均	0.51637	240929	114	114.5164	300	38.17	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	日平均	0.51057	240929	114	114.5106	300	38.17	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	日平均	0.32548	241130	114	114.3255	300	38.11	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	日平均	0.42783	240115	114	114.4278	300	38.14	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	日平均	0.24686	240211	114	114.2469	300	38.08	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	日平均	0.32731	240403	114	114.3273	300	38.11	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	日平均	0.23035	241107	114	114.2303	300	38.08	达标
37	永兴村	2,435,310	10	日平均	0.3055	241017	114	114.3055	300	38.1	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	日平均	0.35108	240118	114	114.3511	300	38.12	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	日平均	0.3382	241015	114	114.3382	300	38.11	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	日平均	0.23646	240202	114	114.2365	300	38.08	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	日平均	0.24694	240822	114	114.2469	300	38.08	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	日平均	0.30136	240807	114	114.3014	300	38.1	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	日平均	0.28869	241216	114	114.2887	300	38.1	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	日平均	0.92835	241211	114	114.9284	300	38.31	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	日平均	0.24021	240902	114	114.2402	300	38.08	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	日平均	0.22055	240217	114	114.2206	300	38.07	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	日平均	0.19444	240316	114	114.1944	300	38.06	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	日平均	0.19613	240822	114	114.1961	300	38.07	达标

49	中胜村	-1809,-1983	27.83	日平均	0.18764	240330	114	114.1876	300	38.06	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	日平均	0.22689	240219	114	114.2269	300	38.08	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	日平均	0.19862	240113	114	114.1986	300	38.07	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	日平均	0.18456	240718	114	114.1846	300	38.06	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	日平均	0.17387	240813	114	114.1739	300	38.06	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	日平均	0.14969	240423	114	114.1497	300	38.05	达标
55	网格	0,-100	33.6	日平均	13.75862	240408	114	127.7586	300	42.59	达标

表 5.1-28 叠加背景值浓度后 PM₁₀ 95 %保证率日平均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(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	日平均	0.04576	240621	92	92.04576	100	92.05	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	日平均	0.0062	240130	92	92.0062	100	92.01	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	日平均	0.02215	241223	92	92.02215	100	92.02	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	日平均	0.0106	240926	92	92.0106	100	92.01	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	日平均	0.00812	241202	92	92.00812	100	92.01	达标
6	天地坑村(南村)	-905,-543	22.31	日平均	0.00978	240714	92	92.00978	100	92.01	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	日平均	0.00934	240713	92	92.00934	100	92.01	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	日平均	0.01416	241116	92	92.01416	100	92.01	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	日平均	0.01526	241207	92	92.01526	100	92.02	达标
10	天地坑村(北村)	-1,191,178	30.06	日平均	0.00729	240720	92	92.00729	100	92.01	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	日平均	0.00586	241202	92	92.00586	100	92.01	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	日平均	0.01306	240127	92	92.01306	100	92.01	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	日平均	0.00638	240303	92	92.00638	100	92.01	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	日平均	0.0078	240821	92	92.0078	100	92.01	达标

5 环境影响预测与评价

15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	日平均	0.0079	241217	92	92.0079	100	92.01	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	日平均	0.00764	240918	92	92.00764	100	92.01	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	日平均	0.00792	240109	92	92.00792	100	92.01	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	日平均	0.00936	240930	92	92.00936	100	92.01	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	日平均	0.00656	241217	92	92.00656	100	92.01	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	日平均	0.00568	240130	92	92.00568	100	92.01	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	日平均	0.00728	241012	92	92.00728	100	92.01	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	日平均	0.01074	241231	92	92.01074	100	92.01	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	日平均	0.00606	241210	92	92.00606	100	92.01	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	日平均	0.00948	240119	92	92.00948	100	92.01	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	日平均	0.0083	240208	92	92.0083	100	92.01	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	日平均	0.00581	241230	92	92.00581	100	92.01	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	日平均	0.00653	240417	92	92.00653	100	92.01	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	日平均	0.00838	240105	92	92.00838	100	92.01	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	日平均	0.00625	241012	92	92.00625	100	92.01	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	日平均	0.0086	240804	92	92.0086	100	92.01	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	日平均	0.00795	240105	92	92.00795	100	92.01	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	日平均	0.00455	241130	92	92.00455	100	92	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	日平均	0.0079	240914	92	92.0079	100	92.01	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	日平均	0.00424	240215	92	92.00424	100	92	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	日平均	0.00665	240317	92	92.00665	100	92.01	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	日平均	0.0049	241119	92	92.0049	100	92	达标
37	永兴村	2,435,310	10	日平均	0.00586	241015	92	92.00586	100	92.01	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	日平均	0.00626	240711	92	92.00626	100	92.01	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	日平均	0.00648	240105	92	92.00648	100	92.01	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	日平均	0.00494	240325	92	92.00494	100	92	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	日平均	0.00437	240728	92	92.00437	100	92	达标

42	三富村	18,651,694	24.46	日平均	0.0045	240824	92	92.0045	100	92	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	日平均	0.00548	241018	92	92.00548	100	92.01	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	日平均	0.00592	240825	92	92.00592	100	92.01	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	日平均	0.00428	240409	92	92.00428	100	92	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	日平均	0.00398	241014	92	92.00398	100	92	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	日平均	0.00345	240307	92	92.00345	100	92	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	日平均	0.00426	240425	92	92.00426	100	92	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	日平均	0.0046	240504	92	92.0046	100	92	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	日平均	0.00569	240628	92	92.00569	100	92.01	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	日平均	0.00435	240425	92	92.00435	100	92	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	日平均	0.00339	240409	92	92.00339	100	92	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	日平均	0.00397	240810	92	92.00397	100	92	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	日平均	0.00401	241129	92	92.00401	100	92	达标
55	网格	0,-200	23.8	日平均	0.06437	240606	92	92.06437	100	92.06	达标

表 5.1-29 叠加背景值浓度后 PM_{2.5} 95 %保证率日平均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(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	日平均	0.02288	240621	55	55.02288	50	110.05	超标
2	旺边村	530,-585	18.57	日平均	0.0031	240130	55	55.0031	50	110.01	超标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	日平均	0.01108	241223	55	55.01108	50	110.02	超标
4	珠岗村	816,578	18.38	日平均	0.0053	240926	55	55.0053	50	110.01	超标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	日平均	0.00406	241202	55	55.00406	50	110.01	超标
6	天地坑村(南村)	-905,-543	22.31	日平均	0.00489	240714	55	55.00489	50	110.01	超标
7	旺田村	1343,49	11.11	日平均	0.00467	240713	55	55.00467	50	110.01	超标

5 环境影响预测与评价

8	大城村	196,-1072	12.28	日平均	0.00708	241116	55	55.00708	50	110.01	超标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	日平均	0.00763	241207	55	55.00763	50	110.02	超标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	日平均	0.00364	240720	55	55.00364	50	110.01	超标
11	太平村	689,-1042	8.64	日平均	0.00293	241202	55	55.00293	50	110.01	超标
12	龙西村	150,-1238	16.72	日平均	0.00653	240127	55	55.00653	50	110.01	超标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	日平均	0.00319	240303	55	55.00319	50	110.01	超标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	日平均	0.0039	240821	55	55.0039	50	110.01	超标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	日平均	0.00395	241217	55	55.00395	50	110.01	超标
16	仁和村	8,941,103	8.37	日平均	0.00382	240918	55	55.00382	50	110.01	超标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	日平均	0.00396	240109	55	55.00396	50	110.01	超标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	日平均	0.00468	240930	55	55.00468	50	110.01	超标
19	船岗	1306,-842	13.72	日平均	0.00328	241217	55	55.00328	50	110.01	超标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	日平均	0.00284	240130	55	55.00284	50	110.01	超标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	日平均	0.00364	241012	55	55.00364	50	110.01	超标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	日平均	0.00537	241231	55	55.00537	50	110.01	超标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	日平均	0.00303	241210	55	55.00303	50	110.01	超标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	日平均	0.00474	240119	55	55.00474	50	110.01	超标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	日平均	0.00415	240208	55	55.00415	50	110.01	超标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	日平均	0.00291	241230	55	55.00291	50	110.01	超标
27	龙田	10,941,350	6.77	日平均	0.00327	240417	55	55.00327	50	110.01	超标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	日平均	0.00419	240105	55	55.00419	50	110.01	超标
29	富屋村	2001,-314	20.2	日平均	0.00312	241012	55	55.00312	50	110.01	超标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	日平均	0.0043	240804	55	55.0043	50	110.01	超标
31	富民新村	1,765,400	10.83	日平均	0.00398	240105	55	55.00398	50	110.01	超标
32	宝鸭垵	1208,-1421	26.47	日平均	0.00228	241130	55	55.00228	50	110	超标
33	桃花源	1,749,647	8.67	日平均	0.00395	240914	55	55.00395	50	110.01	超标

5 环境影响预测与评价

34	蟠光新村	935,-1718	14.72	日平均	0.00212	240215	55	55.00212	50	110	超标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	日平均	0.00332	240317	55	55.00332	50	110.01	超标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	日平均	0.00245	241119	55	55.00245	50	110	超标
37	永兴村	2,435,310	10	日平均	0.00293	241015	55	55.00293	50	110.01	超标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	日平均	0.00313	240711	55	55.00313	50	110.01	超标
39	永安村	2,312,484	15.17	日平均	0.00324	240105	55	55.00324	50	110.01	超标
40	观溪村	12,591,999	8.69	日平均	0.00247	240325	55	55.00247	50	110	超标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	日平均	0.00219	240728	55	55.00219	50	110	超标
42	三富村	18,651,694	24.46	日平均	0.00225	240824	55	55.00225	50	110	超标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	日平均	0.00274	241018	55	55.00274	50	110.01	超标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	日平均	0.00296	240825	55	55.00296	50	110.01	超标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	日平均	0.00214	240409	55	55.00214	50	110	超标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	日平均	0.00199	241014	55	55.00199	50	110	超标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	日平均	0.00173	240307	55	55.00173	50	110	超标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	日平均	0.00213	240425	55	55.00213	50	110	超标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	日平均	0.0023	240504	55	55.0023	50	110	超标
50	青文村	-6,442,480	25.01	日平均	0.00284	240628	55	55.00284	50	110.01	超标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	日平均	0.00218	240425	55	55.00218	50	110	超标
52	旧村	-24,601,556	20.18	日平均	0.0017	240409	55	55.0017	50	110	超标
53	棠都村	16,052,394	3.84	日平均	0.00198	240810	55	55.00198	50	110	超标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	日平均	0.002	241129	55	55.002	50	110	超标
55	网格	0,-200	23.8	日平均	0.03219	240606	55	55.03219	50	110.06	超标

表 5.1-30 叠加背景值浓度后 PM₁₀ 年平均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(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	全时段	0.01252	平均值	42	42.01252	50	84.03	达标

5 环境影响预测与评价

2	旺边村	530,-585	18.57	全时段	0.00167	平均值	42	42.00167	50	84	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	全时段	0.00764	平均值	42	42.00764	50	84.02	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	全时段	0.00244	平均值	42	42.00244	50	84	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	全时段	0.00175	平均值	42	42.00175	50	84	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	全时段	0.0028	平均值	42	42.0028	50	84.01	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	全时段	0.00223	平均值	42	42.00223	50	84	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	全时段	0.00377	平均值	42	42.00377	50	84.01	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	全时段	0.00507	平均值	42	42.00507	50	84.01	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	全时段	0.00138	平均值	42	42.00138	50	84	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	全时段	0.00149	平均值	42	42.00149	50	84	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	全时段	0.00368	平均值	42	42.00368	50	84.01	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	全时段	0.00114	平均值	42	42.00114	50	84	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	全时段	0.00174	平均值	42	42.00174	50	84	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	全时段	0.00156	平均值	42	42.00156	50	84	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	全时段	0.00173	平均值	42	42.00173	50	84	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	全时段	0.00179	平均值	42	42.00179	50	84	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	全时段	0.00227	平均值	42	42.00227	50	84	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	全时段	0.00115	平均值	42	42.00115	50	84	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	全时段	0.001	平均值	42	42.001	50	84	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	全时段	0.00159	平均值	42	42.00159	50	84	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	全时段	0.00276	平均值	42	42.00276	50	84.01	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	全时段	0.00102	平均值	42	42.00102	50	84	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	全时段	0.00224	平均值	42	42.00224	50	84	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	全时段	0.00221	平均值	42	42.00221	50	84	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	全时段	0.00098	平均值	42	42.00098	50	84	达标

5 环境影响预测与评价

27	龙田	10,941,350	6.77	全时段	0.0014	平均值	42	42.0014	50	84	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	全时段	0.00215	平均值	42	42.00215	50	84	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	全时段	0.0013	平均值	42	42.0013	50	84	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	全时段	0.00214	平均值	42	42.00214	50	84	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	全时段	0.00209	平均值	42	42.00209	50	84	达标
32	宝鸭圻	1208,-1421	26.47	全时段	0.00098	平均值	42	42.00098	50	84	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	全时段	0.00196	平均值	42	42.00196	50	84	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	全时段	0.00109	平均值	42	42.00109	50	84	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	全时段	0.00182	平均值	42	42.00182	50	84	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	全时段	0.00154	平均值	42	42.00154	50	84	达标
37	永兴村	2,435,310	10	全时段	0.00141	平均值	42	42.00141	50	84	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	全时段	0.00145	平均值	42	42.00145	50	84	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	全时段	0.00164	平均值	42	42.00164	50	84	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	全时段	0.00105	平均值	42	42.00105	50	84	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	全时段	0.00095	平均值	42	42.00095	50	84	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	全时段	0.00101	平均值	42	42.00101	50	84	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	全时段	0.00131	平均值	42	42.00131	50	84	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	全时段	0.00132	平均值	42	42.00132	50	84	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	全时段	0.00088	平均值	42	42.00088	50	84	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	全时段	0.00082	平均值	42	42.00082	50	84	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	全时段	0.00086	平均值	42	42.00086	50	84	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	全时段	0.00096	平均值	42	42.00096	50	84	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	全时段	0.00136	平均值	42	42.00136	50	84	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	全时段	0.00147	平均值	42	42.00147	50	84	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	全时段	0.00097	平均值	42	42.00097	50	84	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	全时段	0.00068	平均值	42	42.00068	50	84	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	全时段	0.00082	平均值	42	42.00082	50	84	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	全时段	0.00133	平均值	42	42.00133	50	84	达标

55	网格	0,-200	23.8	全时段	0.02433	平均值	42	42.02433	50	84.05	达标

表 5.1-31 叠加背景值浓度后 PM_{2.5} 年平均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(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	全时段	0.00626	平均值	25	25.00626	25	100.03	超标
2	旺边村	530,-585	18.57	全时段	0.00083	平均值	25	25.00083	25	100	超标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	全时段	0.00382	平均值	25	25.00382	25	100.02	超标
4	珠岗村	816,578	18.38	全时段	0.00122	平均值	25	25.00122	25	100	超标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	全时段	0.00088	平均值	25	25.00088	25	100	超标
6	天地坑村(南村)	-905,-543	22.31	全时段	0.0014	平均值	25	25.0014	25	100.01	超标
7	旺田村	1343,49	11.11	全时段	0.00111	平均值	25	25.00111	25	100	超标
8	大城村	196,-1072	12.28	全时段	0.00188	平均值	25	25.00188	25	100.01	超标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	全时段	0.00254	平均值	25	25.00254	25	100.01	超标
10	天地坑村(北村)	-1,191,178	30.06	全时段	0.00069	平均值	25	25.00069	25	100	超标
11	太平村	689,-1042	8.64	全时段	0.00074	平均值	25	25.00074	25	100	超标
12	龙西村	150,-1238	16.72	全时段	0.00184	平均值	25	25.00184	25	100.01	超标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	全时段	0.00057	平均值	25	25.00057	25	100	超标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	全时段	0.00087	平均值	25	25.00087	25	100	超标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	全时段	0.00078	平均值	25	25.00078	25	100	超标
16	仁和村	8,941,103	8.37	全时段	0.00086	平均值	25	25.00086	25	100	超标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	全时段	0.00089	平均值	25	25.00089	25	100	超标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	全时段	0.00114	平均值	25	25.00114	25	100	超标
19	船岗	1306,-842	13.72	全时段	0.00057	平均值	25	25.00057	25	100	超标

5 环境影响预测与评价

20	横岗田	1106,-1037	10.06	全时段	0.0005	平均值	25	25.0005	25	100	超标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	全时段	0.0008	平均值	25	25.0008	25	100	超标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	全时段	0.00138	平均值	25	25.00138	25	100.01	超标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	全时段	0.00051	平均值	25	25.00051	25	100	超标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	全时段	0.00112	平均值	25	25.00112	25	100	超标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	全时段	0.00111	平均值	25	25.00111	25	100	超标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	全时段	0.00049	平均值	25	25.00049	25	100	超标
27	龙田	10,941,350	6.77	全时段	0.0007	平均值	25	25.0007	25	100	超标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	全时段	0.00107	平均值	25	25.00107	25	100	超标
29	富屋村	2001,-314	20.2	全时段	0.00065	平均值	25	25.00065	25	100	超标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	全时段	0.00107	平均值	25	25.00107	25	100	超标
31	富民新村	1,765,400	10.83	全时段	0.00104	平均值	25	25.00104	25	100	超标
32	宝鸭圪	1208,-1421	26.47	全时段	0.00049	平均值	25	25.00049	25	100	超标
33	桃花源	1,749,647	8.67	全时段	0.00098	平均值	25	25.00098	25	100	超标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	全时段	0.00055	平均值	25	25.00055	25	100	超标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	全时段	0.00091	平均值	25	25.00091	25	100	超标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	全时段	0.00077	平均值	25	25.00077	25	100	超标
37	永兴村	2,435,310	10	全时段	0.00071	平均值	25	25.00071	25	100	超标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	全时段	0.00073	平均值	25	25.00073	25	100	超标
39	永安村	2,312,484	15.17	全时段	0.00082	平均值	25	25.00082	25	100	超标
40	观溪村	12,591,999	8.69	全时段	0.00053	平均值	25	25.00053	25	100	超标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	全时段	0.00048	平均值	25	25.00048	25	100	超标
42	三富村	18,651,694	24.46	全时段	0.00051	平均值	25	25.00051	25	100	超标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	全时段	0.00066	平均值	25	25.00066	25	100	超标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	全时段	0.00066	平均值	25	25.00066	25	100	超标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	全时段	0.00044	平均值	25	25.00044	25	100	超标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	全时段	0.00041	平均值	25	25.00041	25	100	超标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	全时段	0.00043	平均值	25	25.00043	25	100	超标

5 环境影响预测与评价

48	坑尾村	-20,671,939	24.37	全时段	0.00048	平均值	25	25.00048	25	100	超标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	全时段	0.00068	平均值	25	25.00068	25	100	超标
50	青文村	-6,442,480	25.01	全时段	0.00073	平均值	25	25.00073	25	100	超标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	全时段	0.00049	平均值	25	25.00049	25	100	超标
52	旧村	-24,601,556	20.18	全时段	0.00034	平均值	25	25.00034	25	100	超标
53	棠都村	16,052,394	3.84	全时段	0.00041	平均值	25	25.00041	25	100	超标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	全时段	0.00066	平均值	25	25.00066	25	100	超标
55	网格	0,-200	23.8	全时段	0.01216	平均值	25	25.01216	25	100.05	超标

图 5.1-13 TVOC 叠加背景值后 8 小时平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-14 丙酮叠加背景值后 1 小时平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-15 非甲烷总烃叠加背景值后 1 小时平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-16 氨叠加背景值后 1 小时平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-17 TSP 叠加背景值后 95%保证率日平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-18 PM_{10} 叠加背景值后 95 %保证率日平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-19 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加背景值后 95 %保证率日平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-20 PM_{10} 叠加背景值后年平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.1-21 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加背景值后年平均质量浓度网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(5) 非正常工况预测结果

非正常工况下, 评价范围内各敏感点和网格 TVOC、NMHC、丙酮、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氨小时最大浓度贡献值及占标率汇总见下表和下图。

预测结果表明, 在非正常工况下, 将造成评价范围内 TVOC、NMHC、丙酮、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氨的小时最大浓度贡献值均有所增加, 但均未超标。在日常生产中, 必须加强废气处理措施的日常运行维护管理, 定期检修废气处理设施, 确保其达标排放。一般来说, 在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少, 只要做好污染防治措施的管理和维护保养, 本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

表 5.1-32 非正常工况 TVOC 小时最大浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	8 小时	54.0257	24101508	600	9.00	达标

5 环境影响预测与评价

2	旺边村	530,-585	18.57	8 小时	16.96638	24010808	600	2.83	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	8 小时	18.08249	24111524	600	3.01	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	8 小时	16.88371	24072408	600	2.81	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	8 小时	17.44007	24013108	600	2.91	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	8 小时	22.9376	24060724	600	3.82	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	8 小时	16.94889	24092608	600	2.82	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	8 小时	11.64061	24061624	600	1.94	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	8 小时	13.03152	24060808	600	2.17	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	8 小时	19.29528	24062608	600	3.22	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	8 小时	9.03036	24100424	600	1.51	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	8 小时	11.71168	24071708	600	1.95	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	8 小时	15.0774	24081408	600	2.51	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	8 小时	15.02973	24091408	600	2.50	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	8 小时	14.08534	24081608	600	2.35	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	8 小时	17.58088	24072408	600	2.93	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	8 小时	15.20581	24091408	600	2.53	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	8 小时	15.85105	24092608	600	2.64	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	8 小时	11.37424	24090108	600	1.90	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	8 小时	13.36943	24081408	600	2.23	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	8 小时	13.23312	24091408	600	2.21	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	8 小时	10.23948	24061624	600	1.71	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	8 小时	15.02569	24081408	600	2.50	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	8 小时	11.76295	24120124	600	1.96	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	8 小时	9.01226	24081924	600	1.50	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	8 小时	11.34159	24081408	600	1.89	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	8 小时	14.77932	24072408	600	2.46	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	8 小时	13.58948	24081308	600	2.26	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	8 小时	11.66566	24081608	600	1.94	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	8 小时	12.8707	24081308	600	2.15	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	8 小时	13.20418	24081308	600	2.20	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	8 小时	6.60771	24052208	600	1.10	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	8 小时	11.49042	24101224	600	1.92	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	8 小时	7.55903	24092508	600	1.26	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	8 小时	13.14415	24061708	600	2.19	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	8 小时	7.30278	24071608	600	1.22	达标
37	永兴村	2,435,310	10	8 小时	10.73408	24092608	600	1.79	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	8 小时	10.88935	24041308	600	1.81	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	8 小时	10.14021	24101208	600	1.69	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	8 小时	8.98503	24072408	600	1.50	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	8 小时	9.85719	24041408	600	1.64	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	8 小时	8.60845	24072408	600	1.43	达标

5 环境影响预测与评价

43	龙聚村	2,493,211	10.67	8 小时	10.6076	24092608	600	1.77	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	8 小时	8.38486	24061608	600	1.40	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	8 小时	8.62376	24041408	600	1.44	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	8 小时	8.99216	24041408	600	1.50	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	8 小时	6.29776	24092508	600	1.05	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	8 小时	6.84762	24020208	600	1.14	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	8 小时	5.9277	24072924	600	0.99	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	8 小时	8.99515	24062008	600	1.50	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	8 小时	6.92438	24020208	600	1.15	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	8 小时	6.43872	24041408	600	1.07	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	8 小时	8.1314	24072408	600	1.36	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	8 小时	5.14837	24060808	600	0.86	达标
55	网格	0,-100	33.6	8 小时	269.9034	24030324	600	44.98	达标

表 5.1-33 非正常工况 NMHC 小时最大浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	268.8942	24101505	2000	13.44	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	93.2341	24011904	2000	4.66	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	87.03062	24051520	2000	4.35	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	74.71663	24090821	2000	3.74	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	75.72581	24032207	2000	3.79	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	68.57846	24011223	2000	3.43	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	47.33027	24092902	2000	2.37	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	62.82871	24011501	2000	3.14	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	68.5947	24071402	2000	3.43	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	78.31342	24011302	2000	3.92	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	55.77391	24101603	2000	2.79	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	55.88448	24061622	2000	2.79	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	48.75876	24010807	2000	2.44	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	51.98806	24091402	2000	2.6	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	61.96606	24032207	2000	3.1	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	48.05513	24082503	2000	2.4	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	52.42988	24091402	2000	2.62	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	42.71154	24053002	2000	2.14	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	44.61038	24082807	2000	2.23	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	58.03915	24081405	2000	2.9	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	45.76647	24091402	2000	2.29	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	57.68489	24011501	2000	2.88	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	56.90534	24081405	2000	2.85	达标

5 环境影响预测与评价

24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	47.28377	24120122	2000	2.36	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	48.25727	24011501	2000	2.41	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	41.49422	24092806	2000	2.07	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	40.83689	24102002	2000	2.04	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	40.11453	24092524	2000	2.01	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	45.6476	24032207	2000	2.28	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	48.00862	24120122	2000	2.4	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	40.40099	24120122	2000	2.02	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	41.76009	24081206	2000	2.09	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	39.37652	24091701	2000	1.97	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	34.66671	24093020	2000	1.73	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	45.18576	24081321	2000	2.26	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	38.06306	24010221	2000	1.9	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	29.64334	24081423	2000	1.48	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	36.04177	24070604	2000	1.8	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	33.93226	24092524	2000	1.7	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	38.42642	24042205	2000	1.92	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	39.08689	24020205	2000	1.95	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	35.32612	24101606	2000	1.77	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	31.272	24092803	2000	1.56	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	31.92581	24052924	2000	1.6	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	37.53687	24050921	2000	1.88	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	36.50269	24101401	2000	1.83	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	31.83087	24042404	2000	1.59	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	38.38018	24021305	2000	1.92	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	41.88956	24010221	2000	2.09	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	32.65663	24061623	2000	1.63	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	39.039	24021305	2000	1.95	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	29.27841	24050921	2000	1.46	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	29.74228	24082503	2000	1.49	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	28.53684	24072923	2000	1.43	达标
55	网格	0,-100	33.6	1 小时	681.8573	24052706	2000	34.09	达标

表 5.1-34 非正常工况丙酮小时最大浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	180.7478	24101505	800	22.59	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	45.18232	24081405	800	5.65	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	57.69351	24010419	800	7.21	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	34.56648	24090821	800	4.32	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	38.52474	24032207	800	4.82	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	46.81622	24072005	800	5.85	达标

5 环境影响预测与评价

7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	30.22091	24092902	800	3.78	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	43.11906	24011501	800	5.39	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	30.62812	24071402	800	3.83	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	42.90916	24021506	800	5.36	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	28.4604	24091807	800	3.56	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	28.9533	24071703	800	3.62	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	28.53592	24081404	800	3.57	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	29.6044	24081202	800	3.7	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	27.61246	24070504	800	3.45	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	27.84908	24102001	800	3.48	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	28.49916	24062104	800	3.56	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	27.37563	24081423	800	3.42	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	28.62958	24082807	800	3.58	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	28.38347	24071801	800	3.55	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	27.78781	24081324	800	3.47	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	34.7331	24011501	800	4.34	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	28.25559	24060701	800	3.53	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	27.1951	24041803	800	3.4	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	26.47231	24011501	800	3.31	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	26.05523	24092806	800	3.26	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	26.42036	24080624	800	3.3	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	25.86206	24091304	800	3.23	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	24.24365	24081324	800	3.03	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	26.72348	24120122	800	3.34	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	25.10623	24081106	800	3.14	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	27.49894	24081206	800	3.44	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	25.27331	24091701	800	3.16	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	22.88327	24093020	800	2.86	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	24.572	24052302	800	3.07	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	23.35206	24072204	800	2.92	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	20.04579	24081423	800	2.51	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	22.97312	24070604	800	2.87	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	21.99226	24092524	800	2.75	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	20.03962	24091824	800	2.5	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	22.87649	24072701	800	2.86	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	22.54736	24062106	800	2.82	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	19.75155	24092803	800	2.47	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	21.04	24091903	800	2.63	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	24.57677	24050921	800	3.07	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	23.78744	24072701	800	2.97	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	19.7797	24042404	800	2.47	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	20.55049	24072004	800	2.57	达标

5 环境影响预测与评价

49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	22.01852	24102024	800	2.75	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	20.7811	24072003	800	2.6	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	20.79116	24072004	800	2.6	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	19.10082	24050921	800	2.39	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	18.10532	24091824	800	2.26	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	19.16321	24072923	800	2.4	达标
55	网格	0,-100	33.6	1 小时	587.6745	24011724	800	73.46	达标

表 5.1-35 非正常工况 PM₁₀ 小时最大浓度贡献值预测结果表

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 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	1.79829	24101718	300	0.6	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	0.91588	24060207	300	0.31	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	1.15978	24072307	300	0.39	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	1.23356	24072407	300	0.41	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	0.51944	24081505	300	0.17	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	0.66529	24071907	300	0.22	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	0.50385	24092902	300	0.17	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	0.64989	24070708	300	0.22	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	1.02602	24072307	300	0.34	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	1.02141	24061107	300	0.34	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	0.44741	24091807	300	0.15	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	0.59261	24070708	300	0.2	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	0.84062	24060207	300	0.28	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	0.50138	24070706	300	0.17	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	0.47987	24081505	300	0.16	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	0.67895	24062007	300	0.23	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	0.48794	24081503	300	0.16	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	0.46869	24081423	300	0.16	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	0.80218	24060207	300	0.27	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	0.65119	24060207	300	0.22	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	0.4782	24081202	300	0.16	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	0.54632	24070708	300	0.18	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	0.7216	24060207	300	0.24	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	0.46262	24060302	300	0.15	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	0.48548	24070708	300	0.16	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	0.72369	24060207	300	0.24	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	0.57547	24062007	300	0.19	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	0.44787	24081106	300	0.15	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	0.42837	24091621	300	0.14	达标

5 环境影响预测与评价

30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	0.44773	24082104	300	0.15	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	0.44228	24081106	300	0.15	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	0.48079	24081206	300	0.16	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	0.4325	24041803	300	0.14	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	0.40172	24092102	300	0.13	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	0.44349	24052302	300	0.15	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	0.40853	24072204	300	0.14	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	0.36322	24081423	300	0.12	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	0.43647	24071007	300	0.15	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	0.38167	24091304	300	0.13	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	0.39629	24062007	300	0.13	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	0.70274	24061107	300	0.23	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	0.61432	24072407	300	0.2	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	0.35601	24092902	300	0.12	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	0.40559	24072407	300	0.14	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	0.70512	24061107	300	0.24	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	0.69232	24061107	300	0.23	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	0.35251	24032821	300	0.12	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	0.49646	24061107	300	0.17	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	0.40951	24102024	300	0.14	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	0.38134	24072003	300	0.13	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	0.49943	24061107	300	0.17	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	0.59616	24061107	300	0.2	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	0.34257	24062007	300	0.11	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	0.37205	24072307	300	0.12	达标
55	网格	0,-100	33.6	1 小时	20.43597	24071607	300	6.81	达标

表 5.1-36 非正常工况 PM_{2.5} 小时最大浓度贡献值预测结果表

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 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	0.89914	24101718	150	0.6	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	0.45794	24060207	150	0.31	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	0.57989	24072307	150	0.39	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	0.61678	24072407	150	0.41	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	0.25972	24081505	150	0.17	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	0.33264	24071907	150	0.22	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	0.25193	24092902	150	0.17	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	0.32494	24070708	150	0.22	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	0.51301	24072307	150	0.34	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	0.51071	24061107	150	0.34	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	0.22371	24091807	150	0.15	达标

5 环境影响预测与评价

12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	0.29631	24070708	150	0.2	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	0.42031	24060207	150	0.28	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	0.25069	24070706	150	0.17	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	0.23994	24081505	150	0.16	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	0.33948	24062007	150	0.23	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	0.24397	24081503	150	0.16	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	0.23435	24081423	150	0.16	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	0.40109	24060207	150	0.27	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	0.3256	24060207	150	0.22	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	0.2391	24081202	150	0.16	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	0.27316	24070708	150	0.18	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	0.3608	24060207	150	0.24	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	0.23131	24060302	150	0.15	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	0.24274	24070708	150	0.16	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	0.36184	24060207	150	0.24	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	0.28773	24062007	150	0.19	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	0.22393	24081106	150	0.15	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	0.21418	24091621	150	0.14	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	0.22387	24082104	150	0.15	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	0.22114	24081106	150	0.15	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	0.24039	24081206	150	0.16	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	0.21625	24041803	150	0.14	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	0.20086	24092102	150	0.13	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	0.22174	24052302	150	0.15	达标
36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	0.20427	24072204	150	0.14	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	0.18161	24081423	150	0.12	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	0.21823	24071007	150	0.15	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	0.19083	24091304	150	0.13	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	0.19815	24062007	150	0.13	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	0.35137	24061107	150	0.23	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	0.30716	24072407	150	0.2	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	0.178	24092902	150	0.12	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	0.2028	24072407	150	0.14	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	0.35256	24061107	150	0.24	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	0.34616	24061107	150	0.23	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	0.17626	24032821	150	0.12	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	0.24823	24061107	150	0.17	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	0.20476	24102024	150	0.14	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	0.19067	24072003	150	0.13	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	0.24972	24061107	150	0.17	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	0.29808	24061107	150	0.2	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	0.17129	24062007	150	0.11	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	0.18602	24072307	150	0.12	达标

5 环境影响预测与评价

55	网格	0,-100	33.6	1 小时	10.21799	24071607	150	6.81	达标

表 5.1-37 非正常工况氨小时最大浓度贡献值预测结果表

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	鹤山西站	-57,218	39.01	1 小时	16.62195	24081321	200	8.31	达标
2	旺边村	530,-585	18.57	1 小时	3.49283	24050901	200	1.75	达标
3	呈脚岭村	-178,-834	19.65	1 小时	4.92388	24010102	200	2.46	达标
4	珠岗村	816,578	18.38	1 小时	3.35248	24090821	200	1.68	达标
5	龙珠村	1068,-252	12.73	1 小时	3.51466	24032207	200	1.76	达标
6	天地坑村 (南村)	-905,-543	22.31	1 小时	3.95126	24072005	200	1.98	达标
7	旺田村	1343,49	11.11	1 小时	2.00273	24091402	200	1	达标
8	大城村	196,-1072	12.28	1 小时	3.66802	24011501	200	1.83	达标
9	古塔岗村	-551,-903	18.66	1 小时	2.69623	24071402	200	1.35	达标
10	天地坑村 (北村)	-1,191,178	30.06	1 小时	4.79236	24021506	200	2.4	达标
11	太平村	689,-1042	8.64	1 小时	2.1438	24101603	200	1.07	达标
12	龙西村	150,-1238	16.72	1 小时	2.3712	24011501	200	1.19	达标
13	稔树岗	1128,-847	14.14	1 小时	2.45491	24081405	200	1.23	达标
14	桃源小学	1404,-162	7.59	1 小时	2.44487	24032207	200	1.22	达标
15	世代相传 2 期	1398,-285	6.18	1 小时	2.77117	24032207	200	1.39	达标
16	仁和村	8,941,103	8.37	1 小时	2.28672	24082503	200	1.14	达标
17	宏盛花园	1493,-95	10.18	1 小时	2.12613	24091402	200	1.06	达标
18	旺龙村	1,503,208	9.18	1 小时	1.65758	24053002	200	0.83	达标
19	船岗	1306,-842	13.72	1 小时	1.67895	24010807	200	0.84	达标
20	横岗田	1106,-1037	10.06	1 小时	2.41718	24081405	200	1.21	达标
21	和记花苑	1583,-174	6.47	1 小时	2.0626	24032207	200	1.03	达标
22	蟠光村	294,-1368	21.23	1 小时	3.31742	24011501	200	1.66	达标
23	宝鸭塘	1275,-1077	23.93	1 小时	2.65345	24081405	200	1.33	达标
24	桃源医院	1,561,511	10.17	1 小时	2.9853	24120122	200	1.49	达标
25	桃园中学	374,-1503	15.44	1 小时	2.89177	24011501	200	1.45	达标
26	茶岭	1464,-1042	15.78	1 小时	1.5336	24081405	200	0.77	达标
27	龙田	10,941,350	6.77	1 小时	1.69675	24082503	200	0.85	达标
28	新圩社区	1,683,321	9.97	1 小时	1.98557	24120122	200	0.99	达标
29	富屋村	2001,-314	20.2	1 小时	1.98084	24032207	200	0.99	达标
30	蟠龙村	1,701,457	9.3	1 小时	2.83734	24120122	200	1.42	达标
31	富民新村	1,765,400	10.83	1 小时	2.3545	24120122	200	1.18	达标
32	宝鸭圩	1208,-1421	26.47	1 小时	1.5191	24050901	200	0.76	达标
33	桃花源	1,749,647	8.67	1 小时	2.24609	24120122	200	1.12	达标
34	蟠光新村	935,-1718	14.72	1 小时	1.18541	24072203	200	0.59	达标
35	龙庆村	-9,871,855	25.33	1 小时	2.44676	24081321	200	1.22	达标

5 环境影响预测与评价

36	社咀坪	-1544,-1556	13.49	1 小时	1.76317	24010221	200	0.88	达标
37	永兴村	2,435,310	10	1 小时	0.95274	24053002	200	0.48	达标
38	坑溪村	6,231,900	17.96	1 小时	2.16509	24082823	200	1.08	达标
39	永安村	2,312,484	15.17	1 小时	1.44929	24120122	200	0.72	达标
40	观溪村	12,591,999	8.69	1 小时	1.58661	24042205	200	0.79	达标
41	尧东村	-19,061,506	37.6	1 小时	1.40384	24020205	200	0.7	达标
42	三富村	18,651,694	24.46	1 小时	1.22556	24090821	200	0.61	达标
43	龙聚村	2,493,211	10.67	1 小时	0.87986	24053002	200	0.44	达标
44	钱塘村	22,351,180	13.18	1 小时	0.79555	24091005	200	0.4	达标
45	窑西村	-21,281,378	29.94	1 小时	1.8505	24042402	200	0.93	达标
46	岗坳村	-21,981,564	35.04	1 小时	1.10018	24042402	200	0.55	达标
47	蟠光五村	1093,-2323	13.6	1 小时	1.15561	24011424	200	0.58	达标
48	坑尾村	-20,671,939	24.37	1 小时	1.85475	24021305	200	0.93	达标
49	中胜村	-1809,-1983	27.83	1 小时	1.97842	24010221	200	0.99	达标
50	青文村	-6,442,480	25.01	1 小时	1.41034	24082205	200	0.71	达标
51	龙湾村	-20,521,932	25.06	1 小时	1.90769	24021305	200	0.95	达标
52	旧村	-24,601,556	20.18	1 小时	1.3427	24042402	200	0.67	达标
53	棠都村	16,052,394	3.84	1 小时	1.15463	24042205	200	0.58	达标
54	元岗村	-1686,-2316	15.08	1 小时	0.78618	24071402	200	0.39	达标
55	网格	250,50	36.9	1 小时	22.35055	24120122	200	11.18	达标

图 5.1-22 TVOC 非正常排放小时最大浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 5.1-23 非甲烷总烃非正常排放小时最大浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 5.1-24 丙酮非正常排放小时最大浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 5.1-25 PM₁₀ 非正常排放小时最大浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 5.1-26 PM_{2.5} 非正常排放小时最大浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 5.1-27 氨非正常排放小时最大浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

5.1.4 大气环境保护距离

由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）可知，大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本次评价在在网格间距为 50 m 的设置情况下进行预测，本项目排放污染物在厂界外均能达标，因此无需设置大气环境保护距离，预测结果如下图：

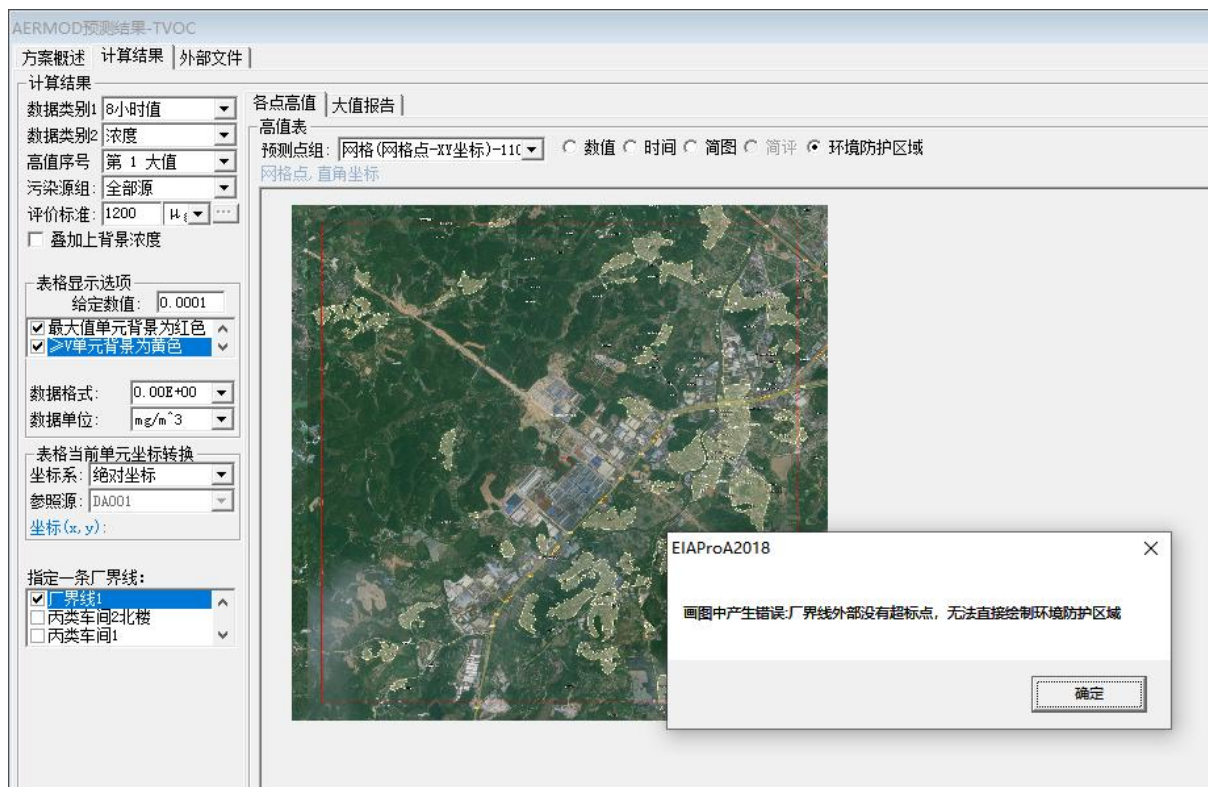


图 5.1-28 大气环境保护距离截图 (TVOC)

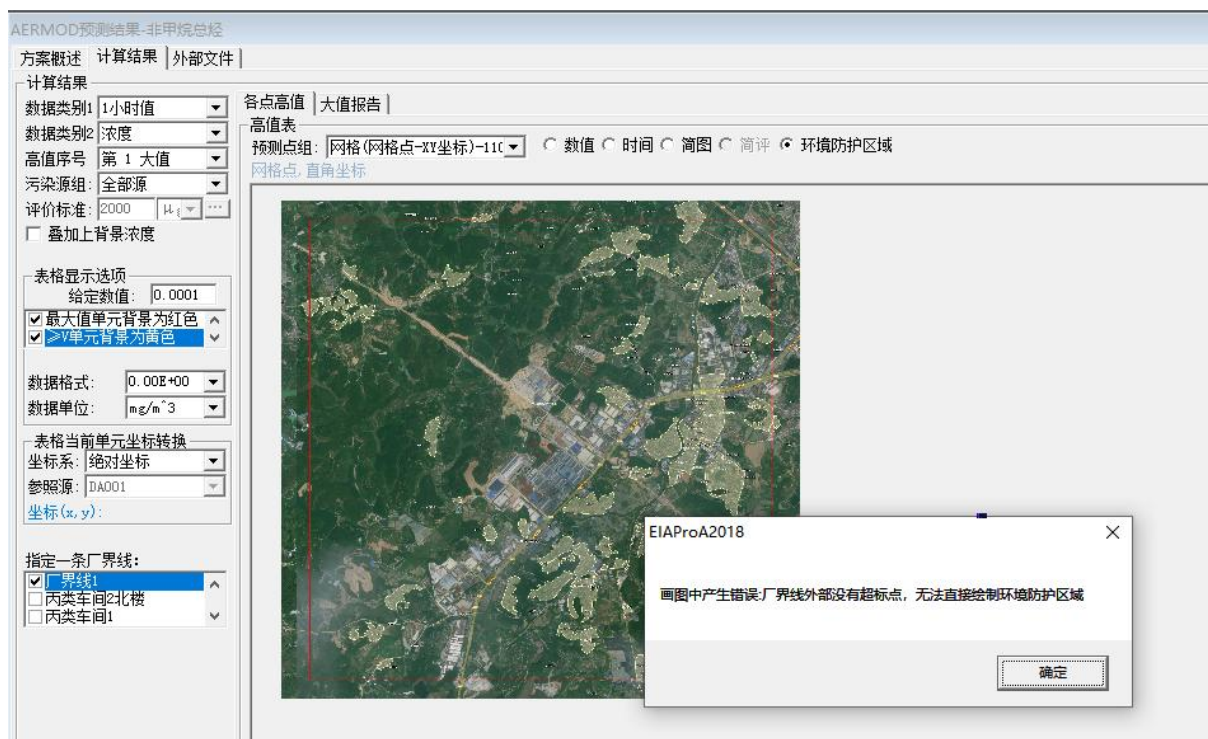


图 5.1-29 大气环境保护距离截图 (NMHC)

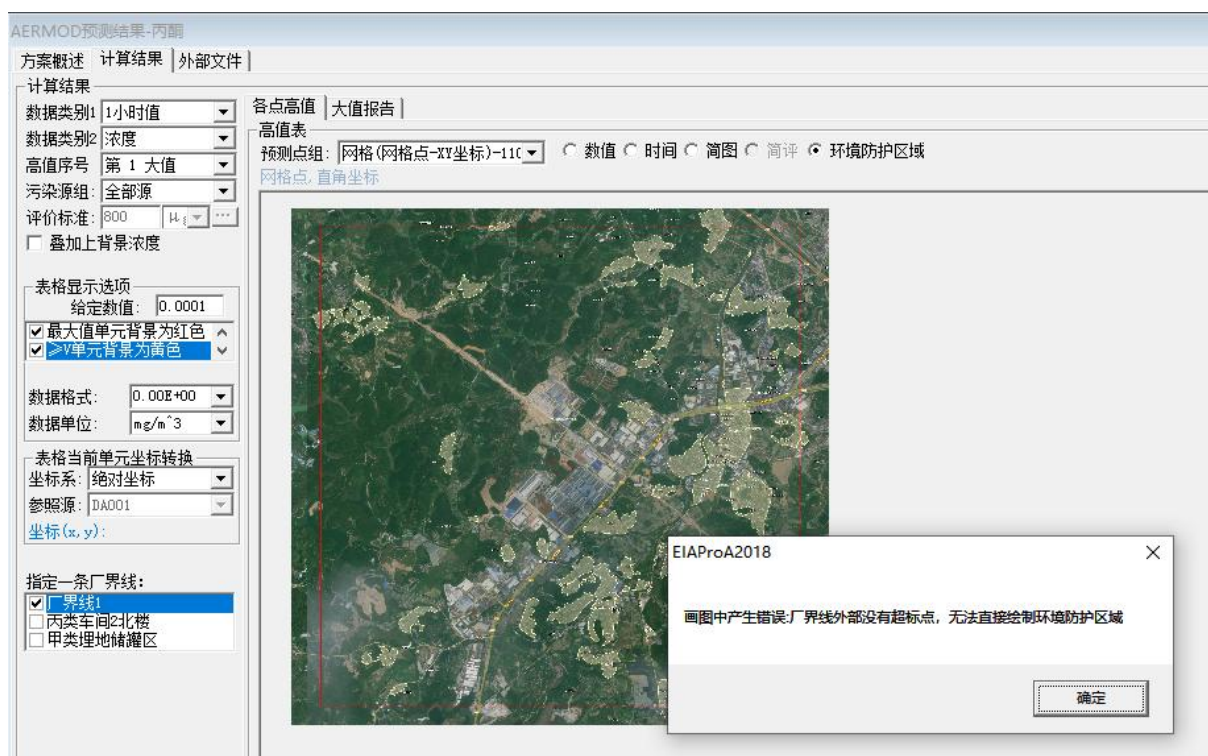


图 5.1-30 大气环境防护距离截图（丙酮）

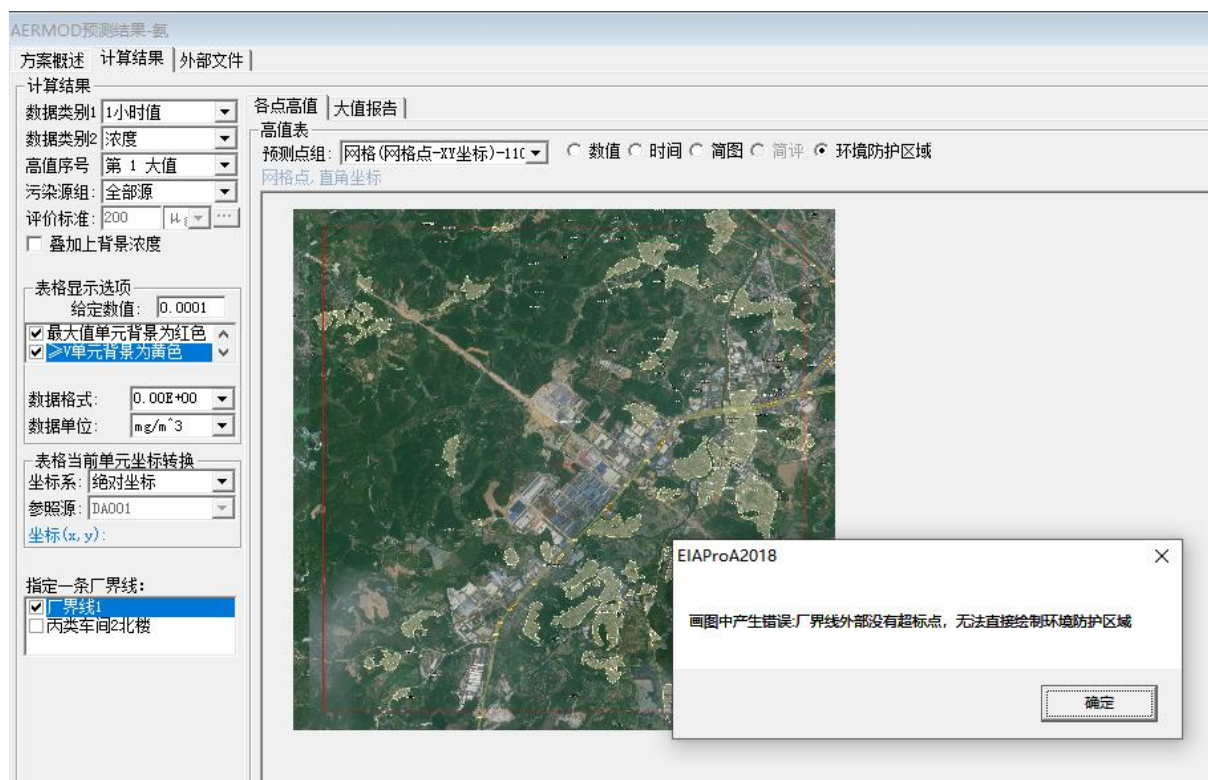
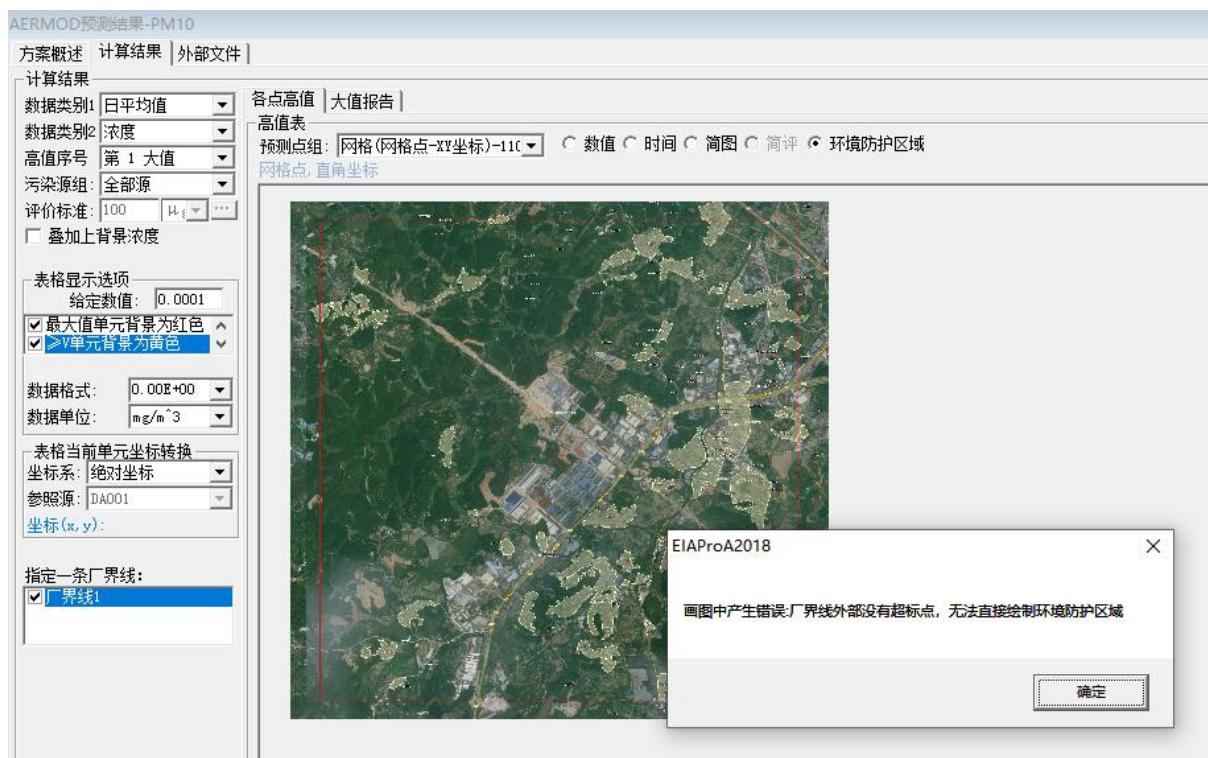
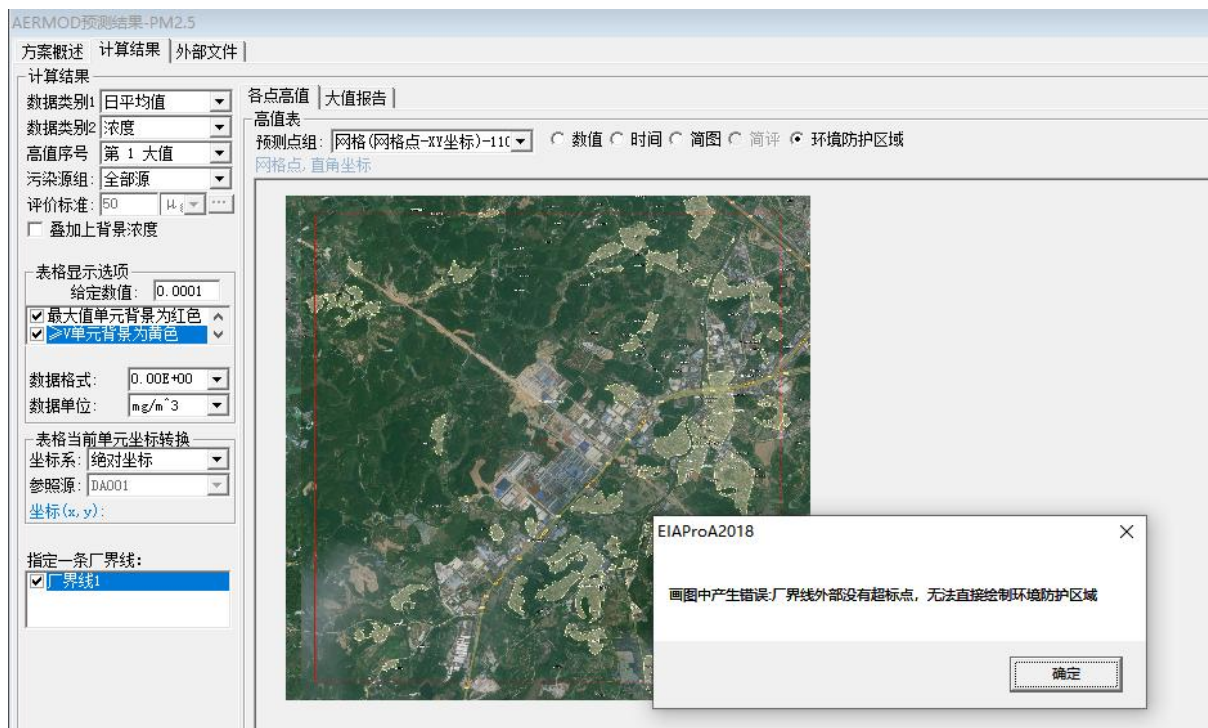


图 5.1-31 大气环境防护距离截图（氨）

图 5.1-32 大气环境防护距离截图 (PM₁₀)图 5.1-33 大气环境防护距离截图 (PM_{2.5})

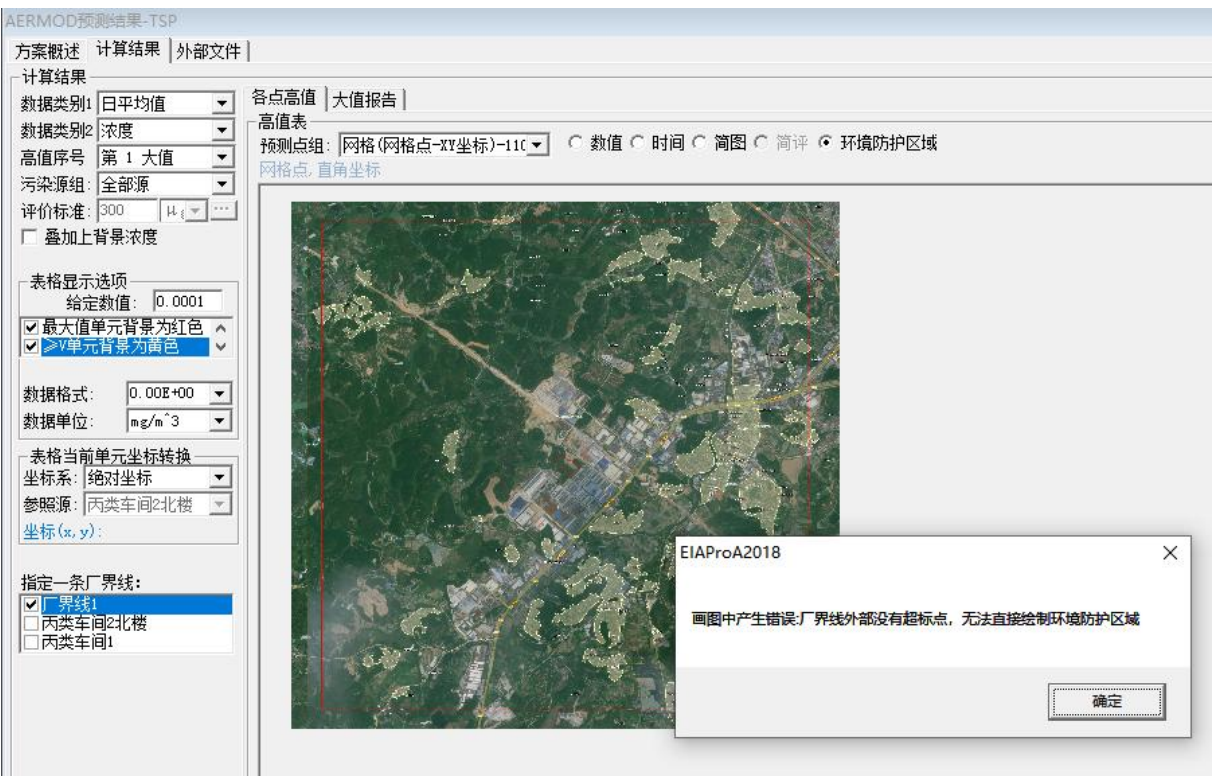


图 5.1-34 大气环境防护距离截图（TSP）

5.1.5 大气污染物核算

本项目大气污染物核算结果见下表。

表 5.1-38 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NMHC	42.77	0.855	1.041
		丙酮	35.665	0.713	0.537
		颗粒物	0.535	0.011	0.003
		氨	0.665	0.013	0.002
2	DA002	NMHC	7.593	0.228	0.687
		颗粒物	0.833	0.025	0.015
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC/TVOC			1.728
		丙酮			0.537
		颗粒物			0.018
		氨			0.002

表 5.1-39 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	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	/	水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试	NMHC	/	/	/	2.194
2	/	废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气；设备动静密封点泄漏废气；氨水稀释；水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	丙酮	/	/	/	0.291
3	/		颗粒物	/	/	/	0.182
4	/		氨	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 厂界二级新扩改建标准	1.5	0.005
无组织排放总计							
无组织排放总计				NMHC/TVOC		2.194	
				丙酮		0.291	
				颗粒物		0.182	
				氨		0.005	

表 5.1-40 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NMHC/TVOC	3.922
2	丙酮	0.828
3	颗粒物	0.2
4	氨	0.007

5.1.6 环境空气影响评价结论

本项目位于环境空气二类区，考虑到项目引用的基本污染物环境质量监测数据和特征污染物环境质量补充监测数据采集均在 2026 年 3 月 1 日前，本次环评现状评价 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行数据采集时有效的《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。

根据鹤山市人民政府网站《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》，项目属于不达标区，不达标因子为臭氧。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区的达标因子，可按照达标区要求进行评价。

本项目大气评价结论如下：

1、项目新增污染源正常排放下污染物 TVOC 8 小时浓度，非甲烷总烃、氨、丙酮 1 小时浓度，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100 %；

2、项目新增污染源正常排放下污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目污染源正常排放下 TVOC 叠加现状背景浓度后，8 小时平均质量浓度符合环境质量标准；非甲烷总烃、丙酮、氨叠加现状背景浓度后，小时平均质量浓度符合环境质量标准；TSP 叠加现状背景浓度后，日均浓度符合环境质量标准；PM₁₀ 叠加现状背景浓度后，保证率日平均质量浓度和年均质量浓度符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中二级标准要求。PM_{2.5} 叠加现状背景浓度后，保证率日平均质量浓度和年均质量浓度满足 2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行的《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，但不满足 2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，其超标原因主要为目前现状背景浓度偏高。在 5.1.7 章节区域污染源削减落实计划基础上，区域环境空气质量将逐步得到改善，本项目对环境空气的影响可以接受。

4、根据大气环境防护距离计算结果（网格间距为 50 m×50 m），本项目无需设置大气环境防护距离。

5、在非正常工况下，评价范围内 TVOC、非甲烷总烃、丙酮、PM₁₀、PM_{2.5}、氨的最大地面小时浓度贡献值未超标。但是在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

5.1.7 区域污染源削减落实计划

(1)《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)

①在原有工业涂装(包括金属、家具、塑料等涉表面喷涂行业)、化工(包括制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等行业)、电子元件制造、包装印刷(重点推进凹版印刷)等涉 VOCs 重点排放行业,以及生物质锅炉、砖瓦生产企业的基础上,进一步扩大整治范围,将涉喷粉工艺的表面涂装、电机制造、人造板制造等涉 VOCs 排放行业,以及饲料制造、新会区红木家具制造、开平市和鹤山市铸造等涉 NO_x、烟(粉)尘排放行业纳入整治范围,以产业结构调整、低效失效治理设施提升整治、环保绩效等级提升等为主要抓手,有效提升企业污染治理水平,全力推进 VOCs、SO₂、NO_x 和烟(粉)尘治理减排。

②大力推进清洁能源替代。严格高污染燃料禁燃区管理,在保证电力、热力供应等前提下,按照《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》要求推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉(含气化炉)整治。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。

③持续加大生物质锅炉整治力度。鼓励无法落实高效脱硫脱硝除尘等治理工艺、无法确保稳定达标的生物质锅炉实施清洁能源替代。大力推动集中供热、供气管网覆盖范围内规模小(10 蒸吨以下)、环保设施简易、管理水平低、改造难度大的生物质锅炉淘汰,鼓励企业改用集中供热或实施锅炉气代、电代改造。管网确实无法覆盖的 10 蒸吨以下生物质锅炉,以及全市 10 蒸吨及以上生物质锅炉应实施深度治理,鼓励使用 SCR 脱硝工艺,确保大气污染物排放浓度应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》

(DB44/765-2019)特别排放限值要求,其中烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度限值分别为 10、35、50 毫克/立方米。在用生物质锅炉外排废气还应安装自动监测设施并与生态环境部门联网。

④加强无组织排放控制。严格控制工业锅炉、炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟(粉)尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、

气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

⑤开展饲料行业专项整治。粉碎线、造粒线、膨化线所涉及的粗粉碎、超微、冷却、烘干等有组织排放废气湿度大、含粉尘较多，各产生废气的工序均应配套专用集气罩，分别收集并经预处理后集中处理排放。鼓励采用防水解、防静电的高强度布袋除尘器替代传统的沙克龙，并将布袋除尘器改为上装式结构，提升粉尘去除率。加强废气收集，杜绝无组织排放，生产作业期间，应紧闭成产车间门窗，保持负压状态，防止粉尘散逸外扩。有条件的应配置中央集尘清理系统或工业吸尘器，对地面、设备进行吸尘处理，回收粉尘（饲料和原料）；不鼓励采用压缩空气吹扫，造成粉尘二次污染。原料库和成品库出入口应安装分隔密封门，做到车来打开、车出关闭，同时对库房卸料口，特别是散装料卸料口安装集气罩集尘和净化处理，防止粉尘外逸。鼓励使用分类分质布袋除尘+集中高效旋流板搭等多级收集处理的工艺，淘汰单一、简易水喷淋处理工艺，采用湿式除尘工艺的，排放口应配套安装除雾器。

⑥开展砖瓦行业专项整治。使用含煤燃料（含内燃）的企业，窑炉烟气应配套石灰/石灰石-石膏法、双碱法等高效脱硫治理设施（应同时配备 pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键组件或工艺单元），湿电除尘、布袋除尘等高效除尘设施，SCR 或 SNCR 等脱硝设施，全面提升企业污染治理水平。提高治理设施运行管理水平，全面配备 PLC 或 DCS 等中控系统，实现治理设施自动化操作。

⑦开展铸造行业专项整治。蜡膜精密铸造应对蜡膜制芯、熔蜡、蜡回收、脱模等环节产生的 VOCs 废气进行收集治理，并针对金属熔炼、浇注、模焙烧等环节产生的烟尘应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）等高效处理设施。树脂砂、覆膜砂等铸造应对浇注（高温铁水等与模具中树脂接触，导致树脂挥发、碳化等）、砂再生等工序产生的 VOCs 废气进行收集治理，同时对金属熔炼、浇注、砂回收等环节产生的烟尘应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）、高效除尘（如脉冲袋式除尘器、静电除尘等）等高效治理设施。压铸应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）、油雾捕集（如静电除油）、干式过滤等设施对金属熔炼、脱模工序产生的金属烟尘和含油烟气进行收集治理，如已有活性炭设施，可在干式过滤后保留作为补充。加强无组织排放控制，严禁采用敞开式、大风扇通风等作业方式。

⑧持续巩固工业锅炉、炉窑治理成效。新建和在用天然气锅炉，以及在用燃煤锅炉大气污染物排放浓度应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 特别排放限值要求（烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度限值分别为 10、35、50 毫克/立方米）。

垃圾焚烧发电厂大气污染物排放浓度应按照《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》要求，氮氧化物每小时平均、日均排放浓度分别不超过120毫克/立方米、100毫克/立方米。以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，全市玻璃制造企业应按照《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）》要求，NO_x排放浓度小时均值不高于200毫克/立方米。钢铁行业有组织排放、无组织控制、清洁运输应全流程稳定达到超低排放改造要求。

⑨规范除尘设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。规范安装除尘设施，除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸；风机风压、风量应符合企业烟气特征，与治理系统要求相匹配；对于入口颗粒物浓度超过100mg/m³的湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施；静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量、滤料、清灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配。加强除尘设施运行维护，企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材，使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。

（2）关于印发《鹤山市2026年大气污染防治重点工作任务清单》的通知（鹤环委办〔2026〕3号）

表 5.1-41 （鹤环委办〔2026〕3号）部分内容摘要

重点工作任务	工作内容	进度目标
持续深化工业源治理，着力推进源头结构减排	持续开展细颗粒物和臭氧污染协同防控工作，巩固2025年工作成效，全面完成工业涂装、化工、电子元件制造、包装印刷等涉VOCs重点排放行业整治提升，进一步扩大整治范围，将喷粉、电机制造、人造板制造等涉VOCs排放行业，和生物质锅炉、玻璃、砖瓦等锅炉、炉窑使用企业纳入整治范围，有效提升企业污染治理水平，全力推进VOCs、NO _x 和烟尘治理减排。	（1）3月底前，完成排查，摸清底数、核定排污总量，并对问题企业明确整治要求、整改期限。 （2）4月底前，深化VOCs工况法监控系统应用，完成RTO、RCO、TO、CO等治理设施燃烧温度、启停机时间等参数联网。 （3）5月底前，完成问题企业整治，并利用省固定源在线监控系统加强对已整治企业的线上监管。

5 环境影响预测与评价

重点工作任务	工作内容	进度目标
	开展全市饲料制造、涉喷粉行业、铸造行业等涉烟（粉）尘排放重点行业专项整治。	（1）1月底前，完成铸造行业整治方案制定。 （2）3月底前，完成排查，摸清企业污染治理现状，并对问题企业明确整治要求、整改期限。 （3）5月底前，完成问题企业整治。
系统强化移动源管控，切实降低道路排放	加强国三及以下柴油货车限行执法，加快老旧车辆淘汰。	（1）3月底前，在全市禁限行区域设置相应标识牌的基础上，开展一轮国三及以下柴油货车限行执法专题宣传。 （2）4月底前，完成国三及以下中重型货车补贴申请入户动员。 （3）12月前，基本完成国三及以下排放标准柴油货车淘汰。
	加强重型货车路检路查和入户检查，提高柴油货车油品质量抽检频次，基本消除“冒黑烟”现象。	（1）3月底前，完成重点用车企业清单更新。 （2）5月底前，完成一轮次重型柴油货车专项整治行动，形成一批打击违法行为的典型案例。 （3）12月底前，持续开展重型柴油货车执法检查。
	全面实施汽车排放检验与维护制度，加强对机动车检验机构的监管执法，严厉打击检测数据造假行为。	（1）5月底前，完成一轮次机动车排放检验机构专项整治行动，形成一批打击违法行为的典型案例。 （2）12月底前，持续开展机动车排放检验机构执法检查。
提升城市精细化治理水平，全力遏制扬尘油烟等面源污染	开展预拌混凝土搅拌站专项整治。	（1）1月底前，配合上级部门完成专项整治方案制定，明确各环节扬尘控制要求。 （2）2月底前，完成排查并推动问题企业完成整治提升。 （3）12月底前，持续强化预拌混凝土搅拌站扬尘管控，对扬尘污染问题依法严管重罚，查处并公布一批典型案例。
	开展拟开发工业园区的“三通一平”类项目扬尘专项整治管控。	（1）1月底前，配合上级部门完成专项整治方案制定，明确“三通一平”类项目各环节扬尘控制要求。 （2）3月底前，完成一轮次检查，确保各项扬尘管控措施落实到位。 （3）12月底前，持续强化拟开发工业园区的“三通一平”类项目扬尘管控，对扬尘污染问题依法严管重罚，查处并公布一批典型案例。
	强化烟花爆竹管控，全面减少春节等重要节日、重点时段的人为燃放烟花爆竹对空气质量影响。	（1）2月15日前，制定印发烟花爆竹禁放区域划定及2026年春节期间管控工作方案，并按要求进行公告。 （2）2月15日-3月3日，组织执法行动，强化重点时段禁燃区内烟花爆竹禁放巡查管控，对巡查中发现的违规燃放行为，及时予以劝导和制止，全面减少春节人为燃放烟花爆竹对空气质量影响。

5 环境影响预测与评价

重点工作任务	工作内容	进度目标
进一步完善污染天气应急管控机制，积极有效应对污染天气	以冬春季的细颗粒物、氮氧化物和夏秋季的臭氧污染防控为核心，进一步健全污染天气应急管控机制，持续完善污染源应急管控清单，积极应对不利气象条件影响。	(1) 2月底前，完成污染天气应急管控机制修订。 (2) 3月底前，完成污染源应急管控清单更新。 (3) 12月底前，按照新修订污染天气应急管控机制要求，积极应对污染天气。

在区域污染源削减落实计划基础上，区域环境空气质量将逐步得到改善，本项目对环境空气的影响可以接受。

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 评价工作等级及评价范围

根据 1.5.1 评价工作等级的划分，划分结果见下表。

表 5.2-1 本项目地表水环境等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）表 1 注 9：“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”。评价范围为雨水经雨水管网进入桃源河排放点上游 1km 至下游 10km 和湄江渠（桃源河支流）。

“三级 B”评价内容主要为：

- 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- 2、依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

(1) 生活污水

本项目员工为 80 人，其中住宿员工为 40 人。本项目的生活污水排水量为 $1872 \text{ m}^3/\text{a}$ ($16.69 \text{ m}^3/\text{d}$)，主要的污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油。生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

(2) 生产废水(设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水)

项目设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水等生产废水量为 3312.388 t/a ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类等，经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。

(3) 纯水机浓水、冷却废水

本项目纯水机产生的浓水为 3713.175 t/a ，冷却废水为 165 t/a 。此部分废水作为清净水直接排入鹤山市桃源镇污水处理站。

5.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

5.2.3.1 鹤山市桃源镇污水处理站处理工艺可行性分析

鹤山市桃源镇污水处理站处理工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故池及调节池+混凝沉淀池+水解酸化池+A/A/O 氧化沟+二沉池+磁混凝澄清池+消毒池+巴氏计量槽及尾水泵房”。具体处理工艺如下图所示。

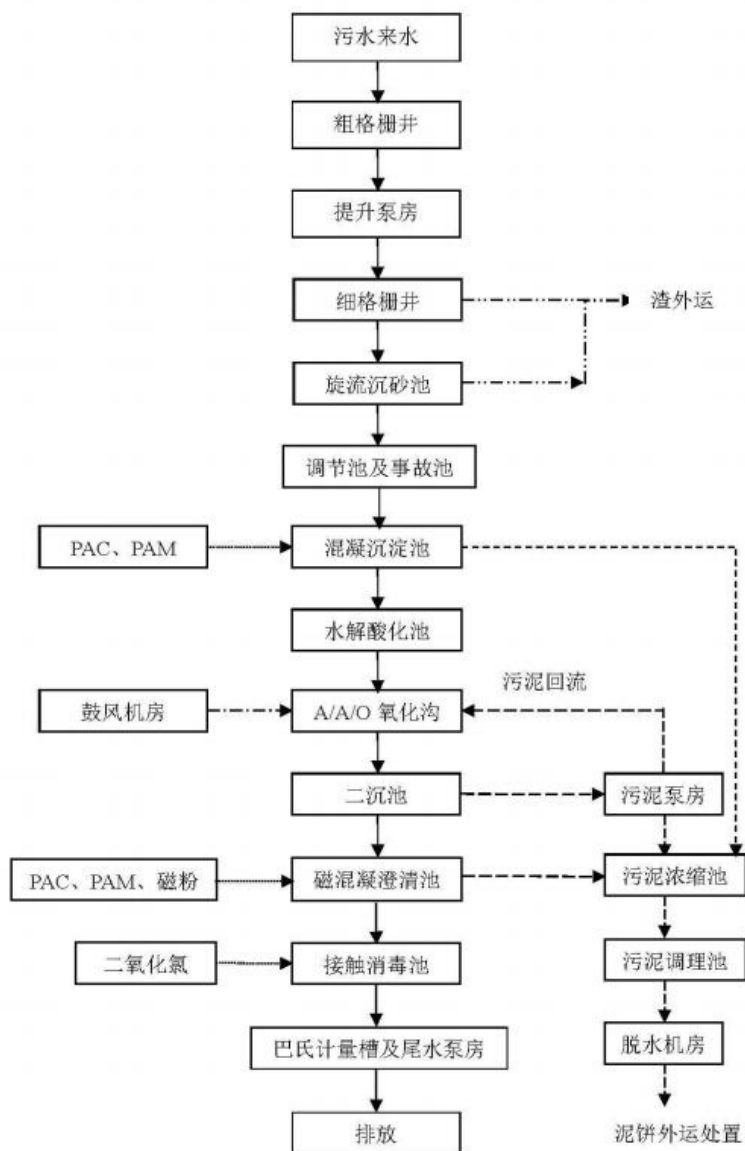


图 5.2-1 鹤山市桃源镇污水处理站工艺流程图

5.2.3.2 鹤山市桃源镇污水处理站处理能力可行性分析

鹤山市桃源镇污水处理站负责处理龙溪工业区、建桃工业区生产废水以及沿线镇区居住区生活污水。鹤山市桃源镇污水处理站已于 2022 年投入运行，位于桃源镇北端三富工业区，工程总用地面积 19475m²，污水站边界占地面积 14785m²，建筑物占地面积 1088m²，鹤山市桃源镇污水处理站规模 8000m³/d。本项目生活污水、生产废水、纯水机浓水、冷却废水排放量为 1872+3312.388+3713.175+165=9062.563t/a，即 30.209t/d，在污水处理厂可容纳的范围内，且市政污水管网已铺设到位（见图 5.2-2），不会对鹤山市桃源镇污水处理站的水质造成明显冲击。因此，鹤山市桃源镇污水处理站接纳本项目废水是可行的。

5.2.3.3 项目水质可行性分析

(1) 生活污水

本项目生活污水的排放量为 1872 t/a，生活污水中主要的污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油，经三级化粪池处理后，通过市政管网排入鹤山市桃源镇污水处理站进一步处理，三级化粪池处理前后水质如下所示。

表 5.2-2 生活污水水质情况一览表

废水类别	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理设施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		标准值	达标情况
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	名称	处理工艺	治理效率 (%)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
生活污水	COD _{Cr}	1872	250	0.468	三级化粪池	沉淀、厌氧消化	15	1872	212.5	0.398	500	达标
	BOD ₅		150	0.281			9		136.5	0.256	300	达标
	SS		150	0.281			30		105	0.197	400	达标
	NH ₃ -N		25	0.047			10		22.5	0.042	/	达标
	动植物油		10	0.019			10		9	0.017	100	达标

由上表可知，生活污水处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。因此，三级化粪池在正常工况下预计出水可稳定达标，是可行的。

(2) 生产废水

项目生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水）的排放量为 3312.388t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类等，经自建生产废水处理设施处理后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理。项目自建生产废水处理设施采用“混凝沉淀+芬顿氧化+生化处理”处理工艺，处理前后水质如下所示。

表 5.2-3 生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水）主要污染物产生和排放情况一览表

污染源	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理设施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		标准值	达标情况
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理能力 (t/d)	治理效率 (%)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
生产废水	COD _{Cr}	3312.388	5000	16.562	混凝沉淀+芬顿氧化+生化	12	94.12	3312.388	294	0.974	500	达标
	BOD ₅		2000	6.625			94.12		117.6	0.390	300	达标
	SS		300	0.994			87.04		38.88	0.129	400	达标
	NH ₃ -N		30	0.099			68.25		9.525	0.032	/	达标
	石油类		50	0.166			71.33		14.335	0.047	20	达标

5 环境影响预测与评价

					处理							

由上表可知，生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水）经自建生产废水处理设施处理可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值-间接排放标准较严值。

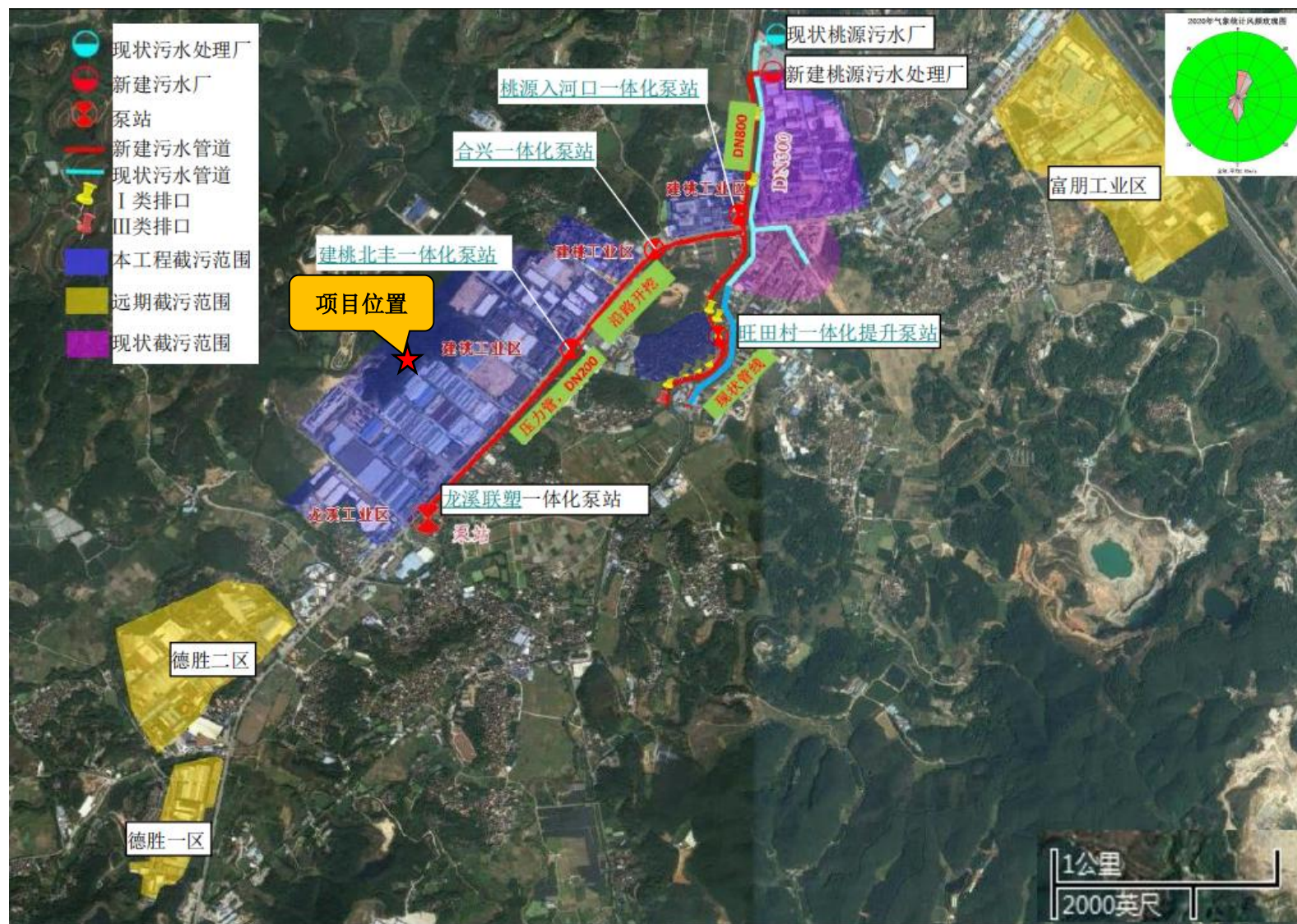


图 5.2-2 鹤山市桃源镇污水处理站纳污范围图

5.2.4 项目排放污水对纳污水体影响分析

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。因此，项目对地表水环境影响较小。

5.2.5 项目地表水排放相关信息表

本项目属于间接排放水污染影响型建设项目，废水排放口、执行标准、污染物排放情况分别见下列表格。

表 5.2-4 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	沉淀、厌氧消化	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	纯水机浓水	盐分	进入城市污水处理厂		/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	冷却废水	盐分			/	/	/			
4	生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、真空泵废水、实验室仪器和地面清洗废水、初期雨水）	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石油类			/	自建生产废水处理设施	混凝沉淀+芬顿氧化+生化处理			

表 5.2-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112°54'12.958"	22°43'36.807"	0.1872	进入城	间断排放，排	/	鹤山市桃源	SS	10

					市污水处理厂	放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		镇污水处理站	NH ₃ -N	5
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									动植物油	1
2	DW002	112°54'20.712"	22°43'35.543"	0.7190563	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	鹤山市桃源镇污水处理站	SS	10
									NH ₃ -N	5
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									石油类	1

表 5.2-6 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	SS	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	400
		NH ₃ -N		/
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		动植物油		100
2	DW002	SS	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值-间接排放标准较严值	400
		NH ₃ -N		/
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		石油类		20

表 5.2-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	212.5	1.327	0.398

5 环境影响预测与评价

		BOD ₅	136.5	0.853	0.256
		SS	105	0.657	0.197
		NH ₃ -N	22.5	0.14	0.042
		动植物油	9	0.057	0.017
2	DW002	COD _{Cr}	294	3.247	0.974
		BOD ₅	117.6	1.3	0.390
		SS	38.88	0.43	0.129
		NH ₃ -N	9.525	0.107	0.032
		石油类	14.335	0.157	0.047

注：此排放浓度和排放量不考虑清净下水纯水机浓水和冷却废水。

表 5.2-8 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物名称	监测设 施	自动检测设 施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测仪 器名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测 频次	手工监测方 法
1	DW002	流量、NH ₃ -N、COD _{Cr}	手工	/	/	/	/	/	周/次	/
		SS、pH 值							月/次	
		BOD ₅							季度/次	
		石油类							半年/次	

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 噪声源强

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，项目主要噪声源源强见表 3.7-25 和 3.7-26。

5.3.2 预测模式

本厂各噪声源可分别视为一个整体意义上的点源，噪声从各自的“组合墙体”外向四周辐射中。本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中户外声传播衰减计算公式和附录 B 中工业噪声预测计算模型进行预测。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

对室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

(3) 噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——噪声贡献值, dB;

T ——预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB。

5.3.3 预测结果

本项目夜间不生产, 厂界昼间贡献值预测结果如下表。

表 5.3-1 噪声预测结果一览表

预测点及时段		贡献值/dB(A)	背景值/dB(A)	叠加值/dB(A)	噪声标准 /dB(A)	达标情况
昼间	厂界西北面	37.68	/	/	65	达标
	厂界西南面	48.81	/	/		达标
	厂界东南面	47.23	/	/		达标
	厂界东北面	44.73	/	/		达标

根据预测结果, 项目厂界预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准, 对周围声环境影响不大。

5.3.4 噪声控制措施

项目对噪声的控制主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相接合的办法, 以控制噪声对周围环境的影响。针对项目产噪设备特点, 评价提出以下防治措施:

- 1) 泵类尽量设在厂房内或选用池下泵, 水泵基础设橡胶隔振垫, 以减振降噪; 泵类进液管和出液管上均加设可曲绕橡胶接头以减振;
- 2) 设备采用低噪声设备, 尽量室内布置, 距离衰减, 室外设备采用隔声罩等;

- 3) 各风机进出风管均安装消声器, 管道进出口加柔性软接;
- 4) 构筑物周围种植树木花草, 最大限度的利用距离空间的衰减效应和植物吸噪限噪作用达到降噪目的。

5.4 固体废物影响评价

5.4.1 固体废物的产生及排放情况

根据工程分析，本项目运营期固体废物产生、排放情况见下表。

表 5.4-1 项目固体废物产排情况一览表

工序	名称	属性	废物类别及代码	产生量 (t/a)	主要有毒有害成分	物理 性状	环境危 险特性	贮存 方式	利用或处 置量 (t/a)	利用处置方 式和去向
员工生活	生活垃圾	/	/	14.4	/	/	/	桶装	14.4	交由环卫部 门处理
原料包装	废包装材料	一般 工业 固体 废物	SW17-可再生类废物 -900-003-S17, 废塑料, 900-005-S17, 废纸	1	/	固态	/	/	1	由资源单位 回收处理
纯水机更换	废滤芯		SW59-其他工业固体废物 -900-009-S59, 废过滤材料	0.05	/	固态	/	/	0.05	
过滤、设备清 洗	废滤渣	危险 废物	HW13 (265-103-13)	6.75	有机物	固态	T	桶装	6.75	交由有危险 废物处置资 质的单位回 收处理
原料使用	废包装小桶		HW49 (900-041-49)	3.082	有机物	固态	T/In	桶装	3.082	
有机废气处理	废活性炭		HW49 (900-039-49)	111.648	有机物	固态	T	桶装	111.648	
过滤	废滤网		HW49 (900-041-49)	0.6	有机物	液态	T/In	桶装	0.6	
产品检验	实验室废液		HW49 (900-047-49)	0.5	有机物	固态	T/C/I/R	桶装	0.5	
生产废水处理	生产废水处理设施污 泥		HW13 (265-104-13)	24.637	有机物	淤泥 状	T	桶装	24.637	
导热油机组运 行	废导热油		HW08 (900-249-08)	6t/次	废油类	液态	T/I	/	6t/次	

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）。

5.4.2 固体废物环境影响分析

5.4.2.1 固体废弃物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气、景观等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水和河流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

5.4.2.2 固体废弃物的污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

（1）侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万吨废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

（2）污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

（3）污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

（4）污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废物在处理时散发臭味等。

（5）影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

5.4.2.3 固体废物影响分析

本项目固体废物的环境影响包括两个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响。

评价要求在丙类仓库设一个 50 m² 的危废间，危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定：

①危险废物集中贮存场所的选址应位于地址结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位。

②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

③堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。

④衬里能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与危险废物兼容。

⑤在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑥危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

项目产生的废滤渣、废包装桶小桶、废活性炭、废滤网、废抹布和手套、实验室废液、生产废水处理设施污泥、废导热油分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

此外，本项目在丙类仓库设一个 50 m² 的一般固废间。一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。项目产生的废包装材料、废滤芯由资源单位回收处理。

厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。

5.4.3 固体废物环境影响小结

通过对厂区内固体废弃物采取分类存储、有效防治，可使本项目产生的垃圾对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。

建设单位对固废分类处理，对危险废物临时存放点实行地面硬底化，铺设防腐防渗层，可使项目产生危废对周边环境的影响降到最低的，项目对危废的产生及去向严格管理，主要抓住三个环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制；项目生产车间充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量，对产生固废进行分类收集，具有回收价值的废包装材料、废滤芯等定期由废品回收公司回收，生活垃圾由当地环卫部门定期回收处理。

综上所述，项目可最大限度实现固废的减量化、无害化和资源化。因此，预计项目

产生的固废不会对拟建项目和周边环境带来不利环境影响。

5.5 地下水环境影响预测与评价

根据“1.5 评价等级与评价范围”章节可知，本项目地下水评价等级为二级，评价范围为面积 7 km²左右的区域，重点为项目区范围。

5.5.1 区域水文地质调查

5.5.1.1 区域地形地貌

本项目所处区域属金鹤大断裂（江华塘断层）以东的剥蚀侵蚀构造低丘陵区，间有山间冲积洼地地貌点缀。

（1）低丘陵区

低丘陵区为调查区主要地貌单元，主要寒武系地层和花岗岩组成，遍布各处，其地势起伏，地面海拔一般在 50~180 m 之间，相对高差约 50 m。地表分水岭不甚明显，山顶呈浑圆状，山脊宽度 10 m~50 m，互不连接，山坡平缓，坡度一般介于 10°~15°，局部冲沟发育。丘陵上植被发育、森林覆盖率高，多为次生灌木丛，地势较低的坡脚一般被垦为果园。

（2）山间冲积洼地

冲积洼地地貌零星分布于丘陵间的低凹地段，呈条带状或窄片状展布，地势较平缓、地面坡度一般小于 10°。该地貌单元一般为种植农作物地段，以种植蔬菜为主，局部为荔枝、龙眼等果园，少数地段作为生畜养殖场地。

5.5.1.2 地层与岩石

根据高要幅（F49-（11））、开平幅（F49-（17））、江门幅（F49-（18））1:20 万区域地质图，调查区及其周边地区主要揭露的地层由老至新分别有寒武系、泥盆系、三叠系、侏罗系和第四系，地层岩性分述如下：

（1）寒武系八村组（ $\in bc$ ）

①寒武系八村组下亚群（ $\in bca$ ）

主要分布于区域中部及西部，岩性以浅变质石英砂岩及绢云母页岩为主，部分为云母片岩、石英片岩、云母石英片岩、石英云母片岩及片理化石英砂岩，厚度大于 1589 m。

②寒武系八村组中亚群（ $\in bcb$ ）

主要分布于区域西部，岩性以浅变质石英砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩及泥质绢云母页岩、泥质页岩为主，厚度大于 1686 m。

（2）泥盆系中下统桂头群下亚群（D1-2gta）

区域西北角和中部少量出露，岩性主要以紫红、灰白及黄白色底砾岩、石英砾岩、砂砾岩及石英砂岩夹粉砂岩、粉砂质页岩为主，下部较粗，上部变细，局部含凝灰熔岩、凝灰质砾岩及粉砂岩，厚度 101~552 m。

(3) 侏罗—三叠系下统 (T3r-J1)

主要分布于区域西部，岩性主要以灰-灰黑色砂砾岩，不等粒石英砂岩，砂页岩夹煤层为主，厚度大于 752 m。

(4) 侏罗系中上统百足山群

① 侏罗系中上统百足山群下亚群 (J2-3bza)

主要分布于区域东部和西部，岩性主要为灰白、黄白、紫红色厚层块状砾岩、砂砾岩及石英粉砂岩、细砂岩，夹数层凝灰质砂岩及层凝灰岩，厚度 144~520 m。

② 侏罗系中上统百足山群下亚群 (J2-3bzb)

主要分布于区域东部和西部，岩性主要为黄白、灰白、紫灰色石英砂岩、泥质页岩、细砂岩互层夹薄层状含砾粗砂岩，厚度大于 328 m。

(5) 第四系全新统 (Q4al+pl)

为陆相河流冲积层，主要分布于现代河流及两侧河漫滩，岩性主要为粘土、粉细砂、淤泥、砾石等，厚度 3~10 m。

(6) 侵入岩

区域上揭露的侵入岩主要为燕山三期和燕山四期侵入体。

① 燕山三期侵入体 (γ 52(3))：是本区域规模最大的酸性侵入体，属中晚侏罗世之后，早第三纪之前的产物。岩性主要为中粒斑状黑云母花岗岩、细粒斑状黑云母花岗岩、粗粒黑云母花岗岩、中粒黑云母花岗岩。

② 燕山四期侵入体 (γ 53(1))：侵入时代在早、晚白垩世之间，岩性主要细粒花岗岩、细粒斑状花岗岩、石英斑岩和花岗斑岩，岩体以小岩株形式产出。

5.5.1.3 地质构造和地震

调查区在大地构造上位于高要—惠东东西构造带的中段，华南褶皱系（一级单元）的桂湘粤带（二级单元）的粤中拗褶束中（三级单元）。

区域断裂构造以北东向华夏系构造为主，简述如下：

① 杨梅断层：该断层位于调查区西北侧高鹤杨梅圩一带，走向北东 20°，倾向北西，倾角 45°~65°，破碎带宽度 20 m~30 m，性质为逆断层，两侧地层有破碎角砾岩及糜棱岩化等断层证据，在地貌上表现为深陷的峡谷形态。

② 黄季田断层：该断层位于调查区西北侧马头—皂幕山—黄茅毕一线西侧，在 1:20

万高腰幅中定名为“黄季田断层”，往南延伸至 1:20 万开平幅定名为“恩苍大断裂”，空间展布较为平直，走向北东 30° ，倾向南东，倾角 $65^\circ\sim 75^\circ$ ，破碎带宽度约 10 m，性质为逆断层，两侧地层有破碎角砾岩及糜棱岩化等断层证据，并有星点状黄铁矿侵染和含铅锌矿脉沿此穿插，在地貌上表现为一平直深谷形态。

③江华塘断层：该断层位于调查区西侧马头—皂幕山—黄茅毕一线东侧，在 1:20 万高腰幅中定名为“江华塘断层”，往南延伸至 1:20 万开平幅定名为“金鹤大断裂”，走向北东 $10^\circ\sim 30^\circ$ ，倾向南东，倾角 $55^\circ\sim 65^\circ$ ，破碎带宽度 30 m~50 m，性质为逆断层，两侧地层有破碎角砾岩及糜棱岩化等断层证据，并沿此有大量石英岩脉穿插及绿泥石化、矽化现象，在地貌上表现为笔直山脊形态。

④来苏断层：该断层位于调查区东南侧来苏—龙溪一线，走向北东 $40^\circ\sim 50^\circ$ ，倾向北西，倾角 70° ，破碎带宽度 5 m~10 m，性质为逆断层。

上述断裂为非活动性断裂，自晚更新世以来未见断裂活动。

5.5.1.4 地下水类型及富水性

根据区域地下水的赋存条件，含水层物理性质和地下水动力特点，可将区内地下水划分为松散岩类孔隙水，基岩裂隙水两个类型。

一、松散岩类孔隙水

主要分布在地势较低的丘间谷地地带，如区域西北部四堡水库东侧石龙、东南部那咀水库东侧的龙溪、井根区域。地下水赋存于第四系冲洪积亚砂土、细砂、亚粘土层中，含水层厚度一般 2 m~8 m，水位埋深 0.3~3.0 m 不等。单井涌水量 $< 100 \text{ m}^3/\text{d}$ ，富水性贫乏，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{Cl}-\text{CaMg}$ 或 $\text{HCO}_3\text{Cl}-\text{CaNa}$ 型，矿化度 0.10~0.50 g/L。

二、基岩裂隙水

根据岩性特征，基岩裂隙水可划分为层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水两个亚类。

1、层状岩类裂隙水

按其富水性可分为水量中等和水量贫乏两个级别。

(1) 水量中等的

①泥盆系中下统桂头群下亚群 (D1-2gta)

含水岩组为底砾岩、石英砾岩、石英砂岩及粉砂岩，泉点流量 0.05~1.0 L/s，枯季地下迳流模数 $6.46 \text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{Cl}-\text{CaNa}$ 型，矿化度 0.008~0.236 g/L。

②寒武系八村组中亚群 (Є bcb)

含水岩组为浅变质石英砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩及泥质绢云母页岩，泉点流量 0.05~1.0 L/s，枯季地下迳流模数 $6.31 \text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水化学类型为 HCO_3-NaMg 型，矿化度

0.015~0.158 g/L。

③寒武系八村组下亚群 (∈bca)

含水岩组为浅变质石英砂岩及绢云母页岩，泉点流量 0.05~1.0 L/s，枯季地下迳流模数 6.08 L/s·km²，水化学类型为 HCO₃—NaMg 型，矿化度 0.015~0.158 g/L。

(2) 水量贫乏的

①侏罗—三叠系下统 (T3r-J1)

含水岩组为砾岩、砂岩、粉砂岩、泥质页岩，泉点流量 0.01~0.3 L/s，枯季地下迳流模数 2.42~4.63 L/s·km²，水化学类型为 HCO₃Cl—NaCa 型，矿化度 0.014~0.065 g/L。

②侏罗系中上统百足山群下亚群 (J2-3bza)

含水岩组为砾岩、砂砾岩及石英粉砂岩、细砂岩，泉点流量 0.05~0.4 L/s，枯季地下迳流模数 2.43 L/s·km²，水化学类型为 HCO₃—NaCa 型，矿化度一般小于 0.04 g/L。

③侏罗系中上统百足山群下亚群 (J2-3bzb)

含水岩组为石英砂岩、泥质页岩、细砂岩，泉点流量 0.05~0.1 L/s，枯季地下迳流模数 1.51 L/s·km²，水化学类型为 HCO₃—NaCa 型，矿化度一般小于 0.04 g/L。

2、块状岩类裂隙水

按其富水性同样可分为水量中等和水量贫乏两个级别。

(1) 水量中等的

主要分布于区域西北侧杨梅~马头和南侧鹤城~来苏一带的岩浆岩，含水岩组主要为中、粗粒结构的黑云母花岗岩，泉点流量 0.2~0.7 L/s，枯季地下迳流模数 6.85~16.80 L/s·km²，水化学类型为 HCO₃Cl—NaCa、HCO₃—NaCa 型，矿化度一般小于 0.05~0.25 g/L。

(2) 水量贫乏的

主要分布于区域北桃源~汉坑~龙口一带的岩浆岩，含水岩组主要为细粒黑云母花岗岩、花岗斑岩，泉点流量 0.02~0.5 L/s，枯季地下迳流模数 2.31~3.71 L/s·km²，水化学类型为 HCO₃Cl—NaCa、HCO₃—NaCa 型，矿化度一般小于 0.05~0.25 g/L。

5.5.1.5 地下水补迳排条件

丘陵区局部地带岩石节理裂隙发育，风化剧烈，有利于大气降雨的垂直渗入，调查区雨量丰富，大气降水量大于蒸发量，是地下水的主要补给来源。其次，区内广泛分布山塘水库和鱼塘，这些地表水沿基岩裂隙和风化壳向下渗透，以多种形式补给地下水。

丘陵地区由于地形起伏，地下水迳流路程短，迳流不远便以泉或渗流的形式排向沟谷，基岩裂隙水具有埋藏浅（局部埋深较大）、径流短、补给区和排泄区接近一致、动态变化大的特点，即雨多水大，天旱水少，为浅循环地下水。深层地下水则通过断层、

裂隙向谷地汇流。由于地形切割密度和深度较大，泉水出露较多，有利于侵蚀基准面以上地下径流充分排泄。

基岩裂隙水由丘陵区流入山间谷地后，流速变缓，地下水由淋滤型转入径流动态型，一部分侧向补给给第四系孔隙水，一部分排泄成为地表水，还有一部分转为隐伏基岩裂隙水。

地下水的排泄，主要以侧向径流或泉的方式排向沟谷，形成山溪流入山塘或排出区外，其次为地表蒸发和植物蒸腾，少部分耗于人工开采。

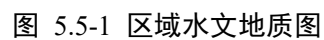
由于大气降水时间上分布不均，在干旱季节地表水水位大幅下降，地下水对地表水有一定的补充调节作用。

5.5.1.6 地下水水位动态变化

调查区区域地下水水位动态随季节性变化显著，雨季渗入补给量大，地下水位上升，泉水、河流流量增大；旱季降雨量小，气候干燥，蒸发量大，渗入补给甚微，地下水位下降，泉水、河溪流量减少，局部地区泉水断流，枯丰水期变幅 0.04~2.23 m。河道两侧地下水位变幅较其它位置小，变幅一般在 0.04~0.84 m 之间，表明该区域地下水枯水期得到地表水的有效补充。

调查区内分布有少量居民分散开采井，现民井大多数荒废，少量用于居民日常生活洗涤之用，由于本区地下水主要受大气降水补给，开采量微小，地下水开采对地下水水位影响微弱，地下水水位基本呈季节性变化。随着村庄自来水管线的铺设，自来水利用的普及，地下水开采量会随之减少，地下水开采对区域地下水补、径、排条件的影响会逐渐趋弱。

本项目区域水文地质图见下图。



5.5.2 运营期地下水环境影响预测与评价

5.5.2.1 正常情况下地下水环境影响分析

正常工况下，项目各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施、三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对情景设置的要求，可不进行正常状况情景下的预测。

5.5.2.2 非正常情况地下水环境影响预测

本项目非正常情况主要考虑生产废水处理设施泄漏情况。污染物随水通过非饱和带，周期性地渗入含水层，主要污染对象为潜水。

（1）地下水预测情景设定

本次预测点位主要选取生产废水处理设施，预测 COD_{Mn} 对地下水的影响。设定以下污染物泄漏情景：

- ①生产废水处理设施泄漏后及时发现处理，考虑瞬时渗漏；
- ②假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；
- ③假定定量的定浓度且浓度均匀的污水，在极短时间内塞式注入整个含水层的厚度范围；
- ④污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

（2）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价应采取数值法或解析法进行地下水环境影响分析及评价。本项目所在区域水文地质条件相对简单，因此，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

（3）预测范围

对含水层进行预测。拟建项目场地所在水文地质单元地下水水力坡度小，流速较缓慢。浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2\eta_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x —距注入点的距离, m ;

t —时间, d ;

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L ;

m —注入的示踪剂质量, kg ;

w —横截面面积, m^2 ;

u —水流速度, m/d ;

n_e ——有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(4) 项目地下水环境影响预测参数选取

本次预测所用模型需要的参数有: 短时注入的示踪剂质量 m ; 岩层的有效孔隙度 n_e ; 水流速度 u ; 污染物纵向弥散系数 D_L ; 注入的示踪剂浓度 C_0 ; 这些参数由类比区域勘察成果资料来确定, 其中 C_0 取本项目零散废水浓度值。

①短时注入的示踪剂质量 m

本项目生产废水处理设施废水 COD_{Cr} 产生浓度为 $5000mg/L$, 根据《浅谈水质 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 和 BOD_5 三者之间的关系》(2003, 李中红) 分析, 水体中 COD_{Cr} 是 COD_{Mn} 的 3-5 倍, 本次评价取 3 倍关系, 则 COD_{Mn} 浓度约为 $1667mg/L$ 。最大池体尺寸为 $2m \times 2m$ (长 $\times$ 宽), 水深约为 $2m$, 破裂渗漏面积取底面积的 1%, 约为 $0.04m^2$ 。项目生产废水处理设施设在丙类车间 1 的 -1 层, 地下水位埋深约为 $0.5m$, 因此场地包气带厚度按 $0.5m$ 计算。同时考虑污染物通过此裂缝进入包气带, 污染物特性和包气带的截留作用, 认为最终进入含水层的污染物总量为进入包气带的 50%, 则污染物 COD_{Mn} 的渗漏量为 $1667 \times 0.04 \times 0.5 \times 50\% = 16.67g$ 。

②含水层的平均有效孔隙度 n_e

评价区主要为块状岩类裂隙水, 取经验值 0.46。

③水流速度 u

渗透系数取经验值 $1 \times 10^{-4} cm/s$, 即 $0.0864 m/d$, 地下水水力坡度 $I=0.002$, 则地下水的实际渗透速度: $V=KI \div n_e = 0.0864 \times 0.002 \div 0.46 = 0.0004 m/d$ 。

④纵向 x 方向的弥散系数 D_L

根据类似场地水文地质条件取经验值 $1.0 m^2/d$ 。

(5) 预测背景值

本项目地下水预测背景值根据现状监测的最大浓度选取, COD_{Mn} 最大值为 1.3

mg/L。

(6) 预测结果

将确定的参数代入预测模型（一维-瞬时泄漏），预测结果如下：

渗漏 100 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 25.55717mg/L，预测超标距离最远为 29m，影响距离最远为 47m；渗漏 365 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 13.37724mg/L，预测超标距离最远为 46m，影响距离最远为 84m，渗漏 1000 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 8.081888mg/L，预测超标距离最远为 63m，影响距离最远为 132m。

叠加背景值后，COD_{Mn} 预测的最大值为 26.9 mg/L，不满足《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

表 5.5-1 COD_{Mn} 渗漏预测结果一览表

距离/m	贡献值 (mg/L)			叠加背景值后的预测值 (mg/L)		
	100 天	365 天	1000 天	100 天	365 天	1000 天
0	2.56E+01	1.34E+01	8.08E+00	26.9	14.7	9.38
10	1.99E+01	1.25E+01	7.90E+00	21.2	13.8	9.2
20	9.44E+00	1.02E+01	7.34E+00	10.74	11.5	8.64
30	2.71E+00	7.27E+00	6.49E+00	4.01	8.57	7.79
40	4.72E-01	4.51E+00	5.46E+00	1.772	5.81	6.76
50	4.98E-02	2.44E+00	4.37E+00	1.3498	3.74	5.67
60	3.19E-03	1.15E+00	3.33E+00	1.30319	2.45	4.63
70	1.24E-04	4.73E-01	2.41E+00	1.300124	1.773	3.71
80	2.92E-06	1.70E-01	1.66E+00	1.30000292	1.47	2.96
90	4.18E-08	5.31E-02	1.09E+00	1.300000042	1.3531	2.39
100	3.62E-10	1.45E-02	6.77E-01	1.3	1.3145	1.977
110	1.90E-12	3.44E-03	4.01E-01	1.3	1.30344	1.701
120	6.07E-15	7.13E-04	2.26E-01	1.3	1.300713	1.526
130	1.17E-17	1.29E-04	1.21E-01	1.3	1.300129	1.421
140	1.38E-20	2.03E-05	6.19E-02	1.3	1.3000203	1.3619
150	9.81E-24	2.80E-06	3.00E-02	1.3	1.3000028	1.33
160	4.23E-27	3.35E-07	1.39E-02	1.3	1.300000335	1.3139
170	1.11E-30	3.50E-08	6.09E-03	1.3	1.300000035	1.30609
180	1.76E-34	3.19E-09	2.54E-03	1.3	1.300000003	1.30254
190	1.69E-38	2.54E-10	1.01E-03	1.3	1.3	1.30101
200	9.89E-43	1.76E-11	3.82E-04	1.3	1.3	1.300382

根据预测分析结果，非正常工况生产废水处理设施泄漏，废水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。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。因此建议项目按照要求做好防渗及监管管理措施，不会对附近地下水产生影响。因此，项目的运营对地下水环境的影响可接受。

5.5.3 地下水保护措施

5.5.3.1 源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目涉及的管道地下敷设时，在管沟内铺设，沟底设检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30 cm，管沟和集水坑做防渗处理。

综上所述，本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。

5.5.3.2 分区防控

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。项目分区建设防渗方案见下表。

表 5.5-2 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	主要污染因子	防渗技术要求
重点防渗区	各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施	有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 、动植物油	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	其他区域	/	一般地面硬化

5.5.3.3 跟踪监测

本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

(1) 监测点位

本次评价要求企业在建设在项目场地（甲类埋地储罐区）、下游（旺田村）、上游（呈脚岭村）各布设 1 个监测井，以便及时发现问题，采取措施。监测井为污染扩散监测点，以监测到潜水含水层为准。

(2) 监测项目

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共 21 项。

(3) 监测频率

监测井每年采样一次。

(4) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

委托有资质单位进行水样采集与化验分析。对生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏情况、维护情况等和建设项目场地及其影响区的地下水环境污染物的跟踪监测数据均做到如实记录，编制地下水环境跟踪监测报告。

5.5.4 地下水环境影响小结

5.5.4.1 环境水文地质现状

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目位于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）”，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

本项目监测的本项目场地、天地坑村（北村）、旺边村、呈脚岭村、旺田村共5个水质监测点位的各个监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，说明本项目所在地地下水水环境质量良好。

5.5.4.2 地下水环境影响

本项目正常状况下，项目各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施、三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，运营期废水和固废全部得到合理处置，不会对地下水环境产生较大影响。非正常状况，污染物发生渗漏的情况下，根据地下水预测结果，COD_{Mn}渗漏最大浓度超出《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）中的Ⅲ类标准要求；叠加背景值后，渗漏最大浓度超出《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）中的Ⅲ类标准要求；因此评价要求企业采取严格的地下水防控措施，避免非正常状况下污废水发生渗漏对地下水环境产生较大影响。

5.5.4.3 地下水环境污染防控措施

本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。同时根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对项目不同场地提出分区防渗要求。

5.5.4.4 地下水环境影响评价结论

综上所述，在项目施工期和运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求的情况下，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

5.6 土壤环境影响评价

5.6.1 评价级别及范围

根据“总论 1.5 评价等级与评价范围”章节可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部，占地范围外 0.2 km 范围内。

5.6.2 土壤环境影响预测与评价

5.6.2.1 预测评价时段

根据环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为运营期。

5.6.2.2 情景设置

根据本项目特点，本项目大气污染物为 TVOC、非甲烷总烃、TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、氨等，均不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本污染项目，大气沉降对土壤环境影响较小。项目对土壤的污染途径主要来自：各生产车间和仓库、危废间、甲类埋地罐区、生产废水处理设施等地面渗漏，污染因子垂直入渗进入土壤。

5.6.2.3 土壤环境预测与评价

本次评价以生产废水处理设施废水中的石油烃作为评价因子，主要影响途径为垂直入渗，预测废水中石油烃非正常工况下对土壤环境造成的影响。

（1）污染预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t —时间变量, d;

θ --土壤含水率, %。

2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

①连续点源

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0, & 0 < t \leq t_0 \\ 0, & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) 模型概化

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测:

1) 边界条件

模型上边界概化为大气边界(可积水), 下边界为自由排泄边界。设定土壤剖面初始压力水头为-50 cm。

2) 土壤概化

根据本项目土壤理化特性调查, 土壤为砂壤土, 模型预测相关参数见下表。

表 5.6-1 模型预测相关参数表

层位	θ_r	θ_s	α	n	K_s	I
沙壤土	0.065	0.41	0.0075	1.89	106.1cm/d	0.5

(3) 土壤污染预测结果

废水中的污染因子石油烃持续渗入土壤并不断向下运移, 石油烃(以石油类计)产生浓度为 50mg/L, 渗漏时间按 100 d 考虑。

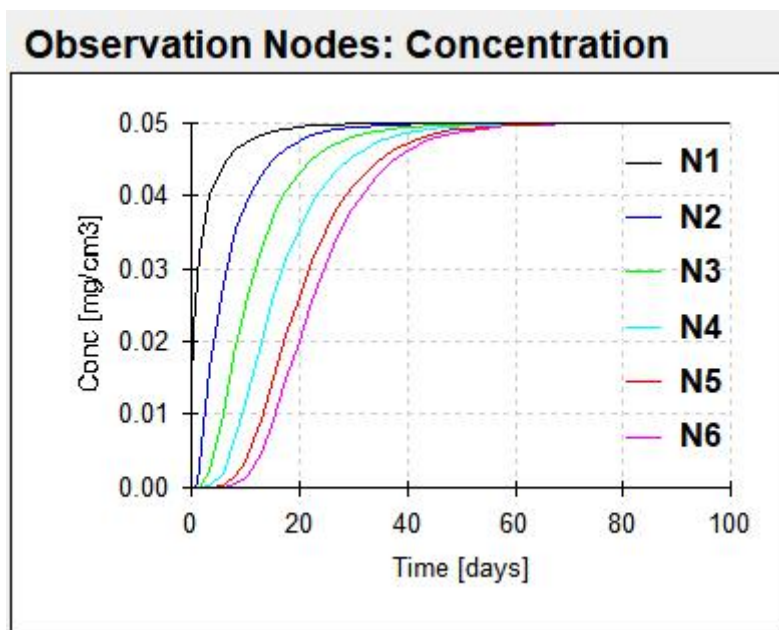


图 5.6-1 石油烃在不同时间的浓度分布图 (N1-N6 为深度 0m、10m、20m、30m、40m、50m)

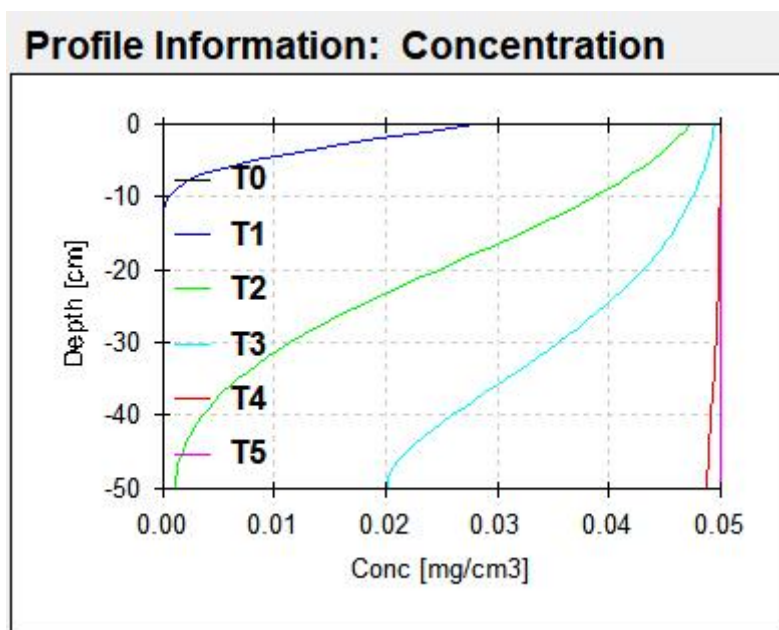


图 5.6-2 石油烃在不同深度的浓度分布图 (T0-T5 为时间 1d、10d、20d、50d、100d)

本次模型中计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量， $M(\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$ （其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ； C 为溶质浓度，单位为 mg/L ； ρ 为土壤密度）。

在非正常工况下，石油烃持续渗入土壤并逐渐向下运移，观测点于长时间泄漏后，均趋向最高浓度 50mg/L ，对应的石油烃于土壤中的单位质量贡献值含量为 9.482mg/kg ，叠加土壤现状监测中石油烃最大背景值 3mg/kg ，远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值 4500mg/kg 。

在正常工况下，厂区根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水处理设施的污水不会渗漏和进入土壤，不会对土壤产生较大影响。在事故情况下，废水处理设施因系统老化、腐蚀、破裂等导致污水渗入地下，对土壤造成影响。根据项目工程特点，废水处理设施为重点防渗区，为地上可见设备，一旦出现破损，在一天内能被巡查人员发现，及时进行维修，在服务年限内发生腐蚀、破裂的概率极低，且运营人员定期对厂区设施设备进行检查检修等，减轻发生破损泄漏等情况。同时对厂区各单元做好分区防渗，在采取了土壤污染防治措施后，项目土壤环境影响是可以接受的。

5.6.3 土壤环境保护措施

5.6.3.1 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、废水处理设施进行检查，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。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。

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。

5.6.3.2 过程防控措施

项目厂区内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。对生产车间、仓库、危废间、甲类埋地储罐区、生产废水处理设施等设漫坡/围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。

5.6.3.3 分区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，详见表 5.5-2。

5.6.3.4 跟踪监测

根据导则要求，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监测计划如下：

(1) 监测点位：厂址东南侧旺边村附近，共 1 个监测点位。

(2) 监测因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）共 6 项。

(3) 监测时间：每 5 年内开展 1 次。

(4) 执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

5.6.4 土壤环境影响评价小结

综上，在正常状况下，项目各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施、三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路等按要求做好防渗措施，对周围土壤环境影响较小。因此从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

5.7 环境风险评价

5.7.1 评价等级和评价范围

5.7.1.1 评价等级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，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） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量的比值见表 1.5-15。

表 5.7-1 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	物质名称	类型	最大储存量 t		涉及风险的成分	组分最大 储存量 t	临界量 t	临界量依据	比值 Q
1									2.928
									0.0882
2									0.96
									0.11
									0.749
3									0.084
									0.00308
4									1.1484
									0.2
5									1.0776
									0.1855
6									0.08
									0.0028
7									0.1
									0.0025
8									0.05
									0.002
									0.0179
9									0.000075
									0.0000026
									0.0000233
10									0.00025
									0.0000088
									0.0000788

5 环境影响预测与评价

11									0.03
									0.0012
									0.01076
12									0.01
13									0.0024
合计									7.844
注：① ③项目不涉及副产品。 ④项目生产废水 CODcr 产生浓度为 5000mg/L，氨氮产生浓度为 30mg/L。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1，CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液和氨氮浓度≥2000mg/L 的废液属于重点关注的危险物质，本项目生产废水不属于。									

根据计算结果，本项目 Q 值为 7.844， $1 \leq Q < 10$ 。

2、行业及生产工艺（M）

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评分并求和。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 5.7-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	实际情况	评估得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及①	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	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/每套（罐区）	项目设有一个甲类埋地储罐区	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存项目	5	/	0
合计				5
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 长输管线项目应按站场、管线分段进行评价。				
注：①根据《国家安全监管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调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺，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”。本项目水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂均在常压条件下生产，不列入聚合工艺。				

本项目属于化工行业，设有一个甲类埋地储罐区。本项目 $M=5$ ，属于 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.7-3 危险物质及工艺系统危险性（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上，项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4。

4、环境敏感程度（E）的分级

（1）**大气环境：**依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据表 5.7-11 可知，项目周边 5 公里范围内居住区、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；周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。大气环境敏感程度属于 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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.7-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.7-6 地表水环境敏感程度分区

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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的

5 环境影响预测与评价

低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.7-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍
S3	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

事故情况下本项目危险物质有可能泄漏到桃源河，桃源河为地表水Ⅱ类水体，地表水功能敏感性分级为敏感 F1；排放点下游 10km 范围内无敏感保护目标，地表水环境敏感目标分级为 S3。综上本项目地表水环境敏感程度为 E1。

（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，分级原则见下表。

表 5.7-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.7-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.7-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目位于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区(代码: H074407002T01)”, 地下水功能区保护目标为 III 类, 评价范围内无地下水的环境敏感区, 地下水功能敏感性分级为不敏感 G3; 根据项目所在区域水文地质资料可知, 项目所在区域包气带岩土渗透性能 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定, 包气带防污性能分级为 D2。综上地下水环境敏感程度分级为 E3。

(4) 各环境敏感程度(E)汇总

项目环境敏感特征表如下。

表 5.7-11 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	属性	距离/m	相对方位	人口数
	1	鹤山西站	人群密集区	100	东北	500
	2	旺边村	居住区	540	东南	200
	3	呈脚岭村	居住区	710	西南	50
	4	珠岗村	居住区	780	东北	50
	5	龙珠村	居住区	865	东南	30
	6	天地坑村(南村)	居住区	964	西南	20
	7	旺田村	居住区	966	东北	200
	8	大城村	居住区	987	东南	50
	9	古塔岗村	居住区	990	西南	30
	10	天地坑村(北村)	居住区	993	东北	30
	11	太平村	居住区	1093	东南	20
	12	龙西村	居住区	1163	东南	20
	13	稔树岗	居住区	1221	东南	20
	14	桃源小学	学校	1240	东南	1000
	15	世代相传 2 期	居住区	1294	东南	1000
	16	仁和村	居住区	1317	东北	30
	17	宏盛花园	居住区	1356	东	5000
	18	旺龙村	居住区	1370	东北	500
	19	船岗	居住区	1394	东南	20
	20	横岗田	居住区	1398	东南	30
	21	和记花苑	居住区	1583	东	5000

5 环境影响预测与评价

22	蟠光村	居住区	1444	东南	500
23	宝鸭塘	居住区	1488	东南	20
24	桃源医院	医院	1488	东北	200
25	桃园中学	学校	1531	东南	1000
26	茶岭	居住区	1564	东南	40
27	龙田	居住区	1574	东北	20
28	新圩社区	居住区	1600	东北	2000
29	富屋村	居住区	1632	东南	300
30	蟠龙村	居住区	1635	东北	50
31	富民新村	居住区	1662	东北	2000
32	宝鸭圩	居住区	1713	东南	15
33	桃花源	居住区	1747	东北	5000
34	蟠光新村	居住区	1859	东南	10
35	龙庆村	居住区	2000	西北	100
36	社咀坪	居住区	2006	西南	80
37	永兴村	居住区	2072	东北	60
38	坑溪村	居住区	2093	东北	200
39	永安村	居住区	2143	东北	10
40	观溪村	居住区	2218	东北	150
41	尧东村	居住区	2262	西北	30
42	三富村	居住区	2325	东北	300
43	龙聚村	居住区	2326	东北	30
44	钱塘村	居住区	2375	东北	300
45	窑西村	居住区	2384	西北	20
46	蟠龙村 2	居住区	2409	东北	250
47	岗坳村	居住区	2425	西北	80
48	蟠光五村	居住区	2448	东南	60
49	坑尾村	居住区	2500	西北	120
50	中胜村	居住区	2608	西南	150
51	青文村	居住区	2620	西北	300
52	龙湾村	居住区	2694	西北	30
53	旧村	居住区	2754	西北	50
54	棠都村	居住区	2793	东北	100
55	元岗村	居住区	2828	西南	30
56	北古村	居住区	3045	东北	30
57	汉坑	居住区	3413	西南	30
58	竹朗村	居住区	3420	东北	350
59	月桥村	居住区	3551	西北	100
60	和昌合村	居住区	3558	西南	20
61	莲塘	居住区	3700	西南	100
62	马山村	居住区	3745	西南	60
63	大富村	居住区	3793	东南	150

5 环境影响预测与评价

	64	五福村	居住区	3793	西北	1000
	65	松岗村	居住区	3907	西北	300
	66	筍洞村	居住区	3948	西南	20
	67	长岗	居住区	3969	西北	100
	68	水口村	居住区	4047	西	200
	69	李坑	居住区	4214	西南	30
	70	平坳仔村	居住区	4235	东南	20
	71	隔水村	居住区	4271	西北	300
	72	协白村	居住区	4362	西北	150
	73	鸿升春风里	居住区	4378	东北	2000
	74	驿马村	居住区	4390	西南	50
	75	鹤山碧桂园	居住区	4417	东北	500
	76	大树坊	居住区	4583	西北	30
	77	龙口镇镇区	居住区	4576	西北	10000
	78	新庆村	居住区	4647	西北	200
	79	新村	居住区	4813	东北	100
	80	时代天韵	居住区	4821	东北	2000
	81	和平村	居住区	4836	西北	10
	82	筍山村	居住区	4856	东北	50
	83	棠山村	居住区	4889	东南	20
	84	麻岗村	居住区	4970	西北	10
	85	梨迳咀村	居住区	4986	南	30
	86	大有方村	居住区	4991	东北	30
	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数小计					45395 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					为本项目和周边工厂员工、鹤山西站旅客，约 1100 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	桃源河	地表水Ⅱ类水体		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	无					
	地表水环境敏感程度 E 值				E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无					
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

5、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性及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，按下表确定环境风险潜势。

表 5.7-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

本项目项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4，大气环境敏感程度属于 E1，地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度分级为 E3。因此，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水风险潜势为 III，地下水风险潜势为 I。

6、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。按下表确定评价工作等级。

表 5.7-13 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。

综上本项目大气环境风险评价为二级，地表水环境风险评价为二级，地下水环境风险评价为简单分析。

5.7.1.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)分别判断风险评价范围。大气环境风险二级评价范围为以项目为中心向外延伸半径 5km 范围。地表水环境风险二级评价范围为雨水排放口经雨水管网进入桃源河排放点上游 1km，至下游 10km 范围。

5.7.2 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

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。

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。

危险物质向环境转移的途径识别, 包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型, 识别危险物质影响环境的途径, 分析可能影响的环境敏感目标。

5.7.2.1 物质危险性识别

项目物质危险性识别如下。

表 5.7-14 物质危险性识别一览表

序号	物质名称	物质危险性识别
1		可燃, 健康危险急性毒性类别 5, 危害水生环境-长期危害类别 3。
2		可燃, 不完全燃烧会生产氰化氢、一氧化碳, 健康危险急性毒性物质类别 1, 对水环境的慢性危害分类 3, 对水环境的急性危害分类 3。
3		危害水环境急性毒性类别 2。
4		易燃液体, 极易挥发。危害水环境急性毒性类别 2。
5		易燃液体, 易挥发, 健康危险急性毒性物质类别 3, 危害水环境急性毒性类别 3。
6		易燃液体, 易挥发, 健康危险急性毒性类别 3, 危害水环境急性毒性类别 2。
7		易燃液体, 易挥发, 健康危险急性毒性类别 4, 危害水环境急性毒性类别 2。
8		易燃液体, 易挥发, 健康危险急性毒性类别 4, 危害水环境急性毒性类别 2。
9		易燃液体, 易挥发, 健康危险急性毒性类别 3, 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)。
10		易挥发, 健康危险急性毒性类别 4。急性水生毒性: (类别 1)。
11		主要为有机溶剂, 易燃。
12		含有有机物。
13		
14		主要污染物为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类等。
15		可燃, 含有有机物。
16		易燃液体, 油类物质。
17		有机废气, 易燃。

5.7.2.2 生产系统危险性识别

1、生产装置危险性识别

预聚釜、分散釜、分散缸、物料输送管道、泵等可能由于操作不当、腐蚀等导致危险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

2、储运设施危险性识别

项目设有甲类埋地储罐区、甲类仓库、乙类仓库、危废间等，甲类埋地储罐区物料采用槽罐车运输至厂内罐区；仓库、危废间物料采用密封桶装。以上危险物质在运输、贮存过程中，若管理不善或操作失误等，可能会导致危险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

3、环保设施危险性识别

废气处理系统若因故障不能正常运作，可能会导致有机废气未经处理而直接向外环境排放。生产废水处理设施失效、污水管道破裂等，可能会导致生产废水发生泄漏。

4、重点风险源筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选择本项目需要重点关注的危险物质，如下表所示。考虑到甲苯二异氰酸酯及其燃烧生成的 CO、HCN 大气毒性终点浓度值较小，本项目重点风险源筛选为甲苯二异氰酸酯储量最大的甲类埋地储罐区。

表 5.7-15 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性浓度终点-1 (mg/m ³)	毒性浓度终点-2 (mg/m ³)
1	甲苯二异氰酸酯	26471-62-5	3.6	0.59
2	丙酮	67-64-1	14000	7600
3	丙烯酸甲酯	96-33-3	3500	580
4	丙烯酸丁酯	141-32-2	2500	680
5	CO	630-08-0	380	95
6	HCN	74-90-8	17	7.8

5.7.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

1、危险物质泄漏：企业生产车间、埋地罐区、原料仓库、危废间、生产废水处理设施、废气处理气旋水喷淋塔等发生泄漏，可能造成有机液体污染周边地表水，有机液体挥发产生 VOCs 污染大气环境。

2、废气事故排放：废气处理系统若因故障不能正常运作，可能会导致有机废气未经处理而直接向外环境排放，污染大气环境。

3、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放：企业生产车间、埋地罐区、原料仓库、危废间泄漏遇火源引发火灾、爆炸事故产生有毒有害气体污染大气环境；消防废水、

废液流入附近地表水体，污染周边地表水。

5.7.2.4 风险识别结果

本项目风险识别结果见下表。

表 5.7-16 风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标
1	丙类车间 2 北楼	生产设备		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水	评价范围内居民，以及附近的河流、土壤和地下水
		废气治理设施		泄漏	大气	
				泄漏	地表水	
2	丙类车间 1	生产设备		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水	
		废气治理设施		泄漏	大气	
				泄漏	地表水	
		生产废水处理设施		泄漏	地表水	
3	甲类埋地罐区	储罐		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水	
4	甲类仓库	包装桶		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水	
		危废间				
5	丙类仓库	包装桶		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水	



图 5.7-1 项目危险单元分布图

5.7.3 风险事故情形分析

5.7.3.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险事故情形的设定应以环境风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

因此本次评价根据环境风险识别结果，选择罐区储罐或管道破裂导致甲苯二异氰酸酯的泄漏，发生火灾爆炸时罐区泄漏的甲苯二异氰酸酯起火燃烧产生伴生/次生污染物一氧化碳、氰化氢排放事故和生产废水、消防废水泄漏进行源项分析。具体见下表。

表 5.7-17 项目风险事故情形设定内容一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	主要危险物质	环境影响途径
甲类埋地罐区	甲苯二异氰酸酯储罐	泄漏	甲苯二异氰酸酯	甲苯二异氰酸酯有机废气污染大气；泄漏的有机废液经雨水管网流到桃源河。
		火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	甲苯二异氰酸酯燃烧产生的伴生/次生污染物 CO、HCN	CO、HCN 污染大气环境。
/	生产厂房、甲苯二异氰酸酯储罐		消防废水中的污染物 COD	废水经雨水管网流到桃源河。
丙类车间 1	生产废水	泄漏	COD	废水经雨水管网流到桃源河。

5.7.3.2 最大可信事故

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见下表。

表 5.7-18 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	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐完全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $\leq$ 内径 $\leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $>150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/a$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸软管连接泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi 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）		

本项目生产区、储存区、输送管廊泄漏事故的发生概率均不为零。储存区和输送管廊发生泄漏，短时间内很难发觉。危险品随着温度升高或气流运动而挥发，因此危险品泄漏后开始蒸发，并随风扩散而污染环境。根据上表设备泄漏频率和结合本项目实际情况，确认本项目最大可信事故为甲苯二异氰酸酯储罐储罐泄漏及其遇明火发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

表 5.7-19 生产过程中可信事故设定一览表

事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
甲类埋地储罐区	甲苯二异氰酸酯	甲苯二异氰酸酯	管道（75mm<内径 $\leq 150mm$ ）发生 10% 孔径破裂而引起泄漏
		一氧化碳、氰化物	设定火灾时间为 180min

5.7.4 源项分析

5.7.4.1 液体原料泄漏事故

本次评价根据本项目涉及的危险物质的储量大小、物料毒性大小、危险性大小以及发生火灾事故时伴生/次生污染物毒性来综合考虑，选择甲苯二异氰酸酯储罐泄漏情况作为代表，估算事故源强。

1、液体泄漏量

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：

当发生泄漏的设备的裂口是规则的，而且裂口尺寸及泄漏物质的有关热力学、物理化学性质及参数已知时，可根据流体力学中的有关方程式计算泄漏量。当裂口不规则时，可采取等效尺寸代替；当遇到泄漏过程中压力变化等情况时，往往采用经验公式计算。

液体泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_0 ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，圆形孔取0.65；

A ——裂口面积，泄漏孔径10mm，面积 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

P ——容器内介质压力，Pa： $1.013 \times 10^5 \text{Pa}$ (项目储罐为常压储罐)；

P_0 ——环境压力，Pa， $1.013 \times 10^5 \text{Pa}$ ；

g ——重力加速度， $g=9.8 \text{m/s}^2$ ；

h ——裂口之上液位高度。

由于在罐区、泵区及管廊处等可能有可燃/有毒气体泄漏的场所，如储罐的进出阀门，均设可燃/有毒气体浓度检测报警设施，检测设备在1min内可检测到泄漏事故的发生，并且启动紧急切断阀门，切断上下游的联系，减少化学品的泄漏量。考虑到紧急切断可能存在滞后现象，保守起见，本项目按照30min内实现紧急切断，则泄漏时间按照30min计。根据上式和参数，计算出的泄漏量见下表。

表 5.7-20 泄漏量计算结果一览表

物质	密度 kg/m ³	泄漏 系数	裂口之上液 位高度 m	裂口面积 m ²	容器内介 质压力 Pa	泄漏速度 kg/s	30min 泄漏 量 t
甲苯二异 氰酸酯	1220	0.65	1.44	7.85×10^{-5}	1.013×10^5	0.331	0.596

2、泄漏液体蒸发量

本项目设定泄漏时为常压液体泄漏，甲苯二异氰酸酯沸点 252-254℃，高于环境温度，因此泄漏后几乎不会产生闪蒸和热量蒸发，只考虑质量蒸发。本项目液体质量蒸发估算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下：

$$Q = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

α, n ——大气稳定度系数，按HJ/T169-2018附录F选取；

p——液面表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/mol·k，取8.314 J/mol·k；

T_0 ——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，最不利气象条件下取风速为1.5m/s；

r——液池半径，m，储罐围堰面积为150m²，等效为圆半径6.91m。

表 5.7-21 泄漏蒸发量计算结果一览表

物质	气象条件	大气稳定度系数		物质的摩尔质量 kg/mol	液体表面 蒸气压 Pa	环境温度 K	风速 m/s	蒸发速度 kg/s	30min 蒸发量 kg
		α	n						
甲苯二异氰酸酯	最不利气象	5.285×10^{-3}	0.3	0.174	33.5	298.15	1.5	0.0006	1.08

5.7.4.2 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放事故

1、未完全燃烧危险物质

根据甲苯二异氰酸酯成分报告，其 LC50 为 0.48mg/L/h，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.4，火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例为 10%，甲苯二异氰酸酯总泄漏量为 0.596t/a，则未完全燃烧释放到大气中的甲苯二异氰酸酯为 $0.596 \times 10\% = 0.060\text{t/a}$ ；参与燃烧的物质质量按泄漏量 90%计，为 $0.596 \times 90\% = 0.536\text{t}$ ，主要评价次生污染物 CO 和 HCN 的影响。

2、火灾伴生/次生污染物 HCN 的产生量

甲苯二异氰酸酯本身不属于易燃物质，在遇到明火、高热时能引起火灾，甲苯二异氰酸酯燃烧过程会产生氰化氢和一氧化碳，为有毒有害气体。按最不利情况考虑，甲苯二异氰酸酯中的氮元素均转化为氰化氢，甲苯二异氰酸酯分子式为 $\text{C}_9\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_2$ ，含氮量为 16.1%，故氮元素为 $0.536 \times 16.1\% = 0.086\text{t}$ ，氰化氢分子量为 27，则生产的氰化氢为 $27/14 \times 0.086 = 0.166\text{t}$ ，火灾时间为 180min，HCN 产生速率为 0.015kg/s。

3、火灾伴生/次生污染物 CO 的产生量

参照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F.3.2 对火灾伴生、次生中 CO 产生

量的计算公式为:

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中: G_{CO} ——一氧化碳产生量, kg/s;

C——物质中碳的质量百分含量;

q——化学不完全燃烧值, 取1.5%~6.0%, 本报告取3.75%;

Q——参与燃烧的物质质量, t/s。

经计算, 伴生的次污染CO的源强如下表。

表 5.7-22 火灾伴生/次生污染物 CO 的产生量一览表

危险物质	化学式	q (%)	Q (t/s)	C (%)	G_{CO} (kg/s)	火灾时间 (min)	一氧化碳产生量 (t)
甲苯二异氰酸酯	$C_9H_6N_2O_2$	3.75	0.00005	62	0.003	180	0.032

参与燃烧的物质质量按泄漏量 90%计, 为 $0.596 \times 90\% = 0.536t$ 。

5.7.4.3 事故源强汇总

综上所述, 项目液体原料泄漏、火灾爆炸事故源强详见下表。

表 5.7-23 项目液体原料泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放事故源强一览表

风险事故	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放/泄漏量 t	泄漏液体蒸发量 kg
泄漏	甲类埋地储罐区	甲苯二异氰酸酯	大气扩散	泄漏 0.331 蒸发 0.0006	泄漏 30 蒸发 30	0.596	1.08
火灾		未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯		0.006	180	0.060	/
		火灾伴生/次生污染物 HCN		0.015	180	0.166	/
		火灾伴生/次生污染物 CO		0.003	180	0.032	/

5.7.5 大气环境风险预测与评价

5.7.5.1 预测范围与计算点

本项目大气环境敏感程度为 E1, 环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点 (一般计算点) 和环境敏感点 (特殊计算点), 计算点设置的分辨率为: 距离风险源 500m 范围内为 10m 间距, 大于 500m 范围内为 50m 间距。

5.7.5.2 事故源参数

表 5.7-24 事故源排放源强参数一览表

风险事故	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min
泄漏		甲苯二异氰酸酯		0.0006	30
火灾	甲类埋地储罐区	未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯	大气	0.006	180
		火灾伴生/次生污染物 HCN		0.015	180
		火灾伴生/次生污染物 CO		0.003	180

5.7.5.3 预测模型参数

本项目大气环境风险为二级评价，预测气象选取最不利气象条件，模型主要参数详见下表。

表 5.7-25 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	112.906400
	事故源纬度/(°)	22.723230
	事故源类型	甲苯二异氰酸酯储罐泄漏；火灾引起的甲苯二异氰酸酯、CO、HCN 排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	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/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

5.7.5.4 预测模型筛选

1、排放模式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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。判定计算公式如下：

$$T = 2X/U_r$$

式中：X-事故发生地与计算点的距离，m；

U_r -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。

表 5.7-26 连续排放或瞬时排放判定一览表

风险事故	气象条件	Ur (m/s)	X (m)	T (s)	Td (s)	判断情况
泄漏	最不利气象条件	1.5	100	133.333	1800	连续排放
未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯		1.5	100	133.333	10800	连续排放
火灾伴生/次生污染物 HCN		1.5	100	133.333	10800	连续排放
火灾伴生/次生污染物 CO		1.5	100	133.333	10800	连续排放

2、气体性质判断及预测模型筛选

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。其中重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G2 推荐的理查德森数进行判定。判定计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

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，取 1.29kg/m^3 ；

Q-连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Qt-瞬时排放的物质质量， kg ；

Drel-初始的烟团宽度，即源直径， m ；

Ur-10m 高处风速， m/s ；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），SLAB 模型适用平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。由于甲苯二异氰酸酯、CO、HCN 初始密度小于空气密度，故不计算理查德森数，本项目选择 AFTOX 模型作为本次环境风险预测模型。

5.7.5.5 大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），以大气毒性终点浓度作为评价标准，评价因子大气毒性终点浓度值如下：

表 5.7-27 评价因子大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性浓度终点-1 (mg/m^3)	毒性浓度终点-2 (mg/m^3)
1	甲苯二异氰酸酯	26471-62-5	3.6	0.59
2	CO	630-08-0	380	95
3	HCN	74-90-8	17	7.8

5.7.5.6 预测结果

1、甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发排放

AFTOX烟团扩散模型-甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发

方案名称: 甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

源强输入: ☐ 选择已有的风险源强估算 ☐ 选择化学物新输入或估算

2,4-甲苯二异氰酸酯: 2,4-二异氰酸甲酯 编辑或查找化学物...

环境参数

事故位置坐标(x, y, z): 44.23, -60.62, 0 插值高程

经度112.906400E, 纬度22.723230N, 地面高程0

大气稳定度的输入方法:

☒ 直接输入大气PS等级 F 计算稳定度

☐ 按辐射通量内部计算

发生日期和时间: 2025/12/25 17:44:36

云量(10分制): 5

主导云类型: 2 = MIDDLE-Ac

推测: 当前本地为夜间

风向(度或风向字符, 以N=0, E=90): -90

风向标准差(度)及测量时间(min): 0 15

风速(m/s)及其测量高度(m): 1.5 10

气温(°C)及逆温层基底高度(m): 25 10000

测风处地表粗糙度: 100 cm 其它值...

事故处地表粗糙度: 100 cm 其它值...

事故处所在地表类型和干湿度: 水泥地 干

污染源参数

2,4-甲苯二异氰酸酯: 2,4-二异氰酸甲酯: 4-甲基间亚苯基二异氰酸酯: 2,4-二异氰基-1-甲苯: 甲苯-2,4-二异氰酸酯: 2,4-二异氰酸甲酯: 2,4-TDI: 甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI): TOLUENE-2,4-DIISOCYANATE; 584-84-9: 分子量 = 174.16, 沸点 = 251(C)

排放方式: 短时或持续泄漏

排放时长: 30 分钟

物质排放速率, 及单位: 0.0006 kg/s 估算液面积

物质在当前环境温度下为液体, 采用CLEWELL蒸发模型计算液体的蒸发速率。但缺少物质蒸气压, 应进入化学品编辑界面输入蒸气压常数。

液池的面积(m2)和温度(°C): 150 25

释放高度(m): 0

烟气温度(°C)和流量(m3/s): 100 10

图 5.7-2 甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发风险预测计算方案

AFTOX烟团扩散模型-甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发

方案名称: 甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发

污染源及环境参数 计算内容 计算结果

浓度平均时间(min): 30

每分钟烟团个数: 20

预测时刻 (min): [10, 180]10

轴线最远距离(m): 5000

计算平面离地高(m): 2

轴线计算间距(m): 10

轴线的阈值及单位: 3, 6, 0.59 mg/m3

查找毒性终点浓度 2, 4-甲苯二异氰

预测点

网格点(绝对坐标, 预测期间最大值)

自定义网格范围

网格范围与当前背景图相同(仅用于绝对坐标系)

网格范围与当前背景图相同

网格单元大小: 100, 100

离散点定义

坐标系: 绝对坐标

敏感点(当前有 86 个)

监测点(当前有 2 个)

在下表中定义署名点:

增加

删除

序号	名称	X	Y	离地高H
1	鹤山西站	100	0	0
2	旺边村	540	0	0
3	呈脚岭村	710	0	0
4	珠岗村	780	0	0
5	龙珠村	865	0	0
6	天地坑村(南村	964	0	0
7	旺田村	966	0	0
8	大城村	987	0	0
9	古塔岗村	990	0	0
10	天地坑村(北村	993	0	0
11	太平村	1093	0	0
12	龙西村	1163	0	0
13	稔树岗	1221	0	0
14	桃源小学	1240	0	0
15	世代相传2期	1294	0	0
16	仁和村	1317	0	0
17	宏盛花园	1356	0	0
18	旺龙村	1370	0	0
19	船岗	1394	0	0
20	横岗田	1398	0	0
21	和记花苑	1583	0	0
22	蟠光村	1444	0	0
23	宝鸭塘	1488	0	0
24	桃源医院	1488	0	0
25	桃园中学	1531	0	0
26	茶岭	1564	0	0
27	龙田	1574	0	0
28	新圩社区	1600	0	0
29	富屋村	1632	0	0
30	蟠龙村	1635	0	0
31	富民新村	1662	0	0
32	宝鸭坑	1713	0	0
33	桃花源	1747	0	0

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 5.7-3 甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发风险预测计算内容

310

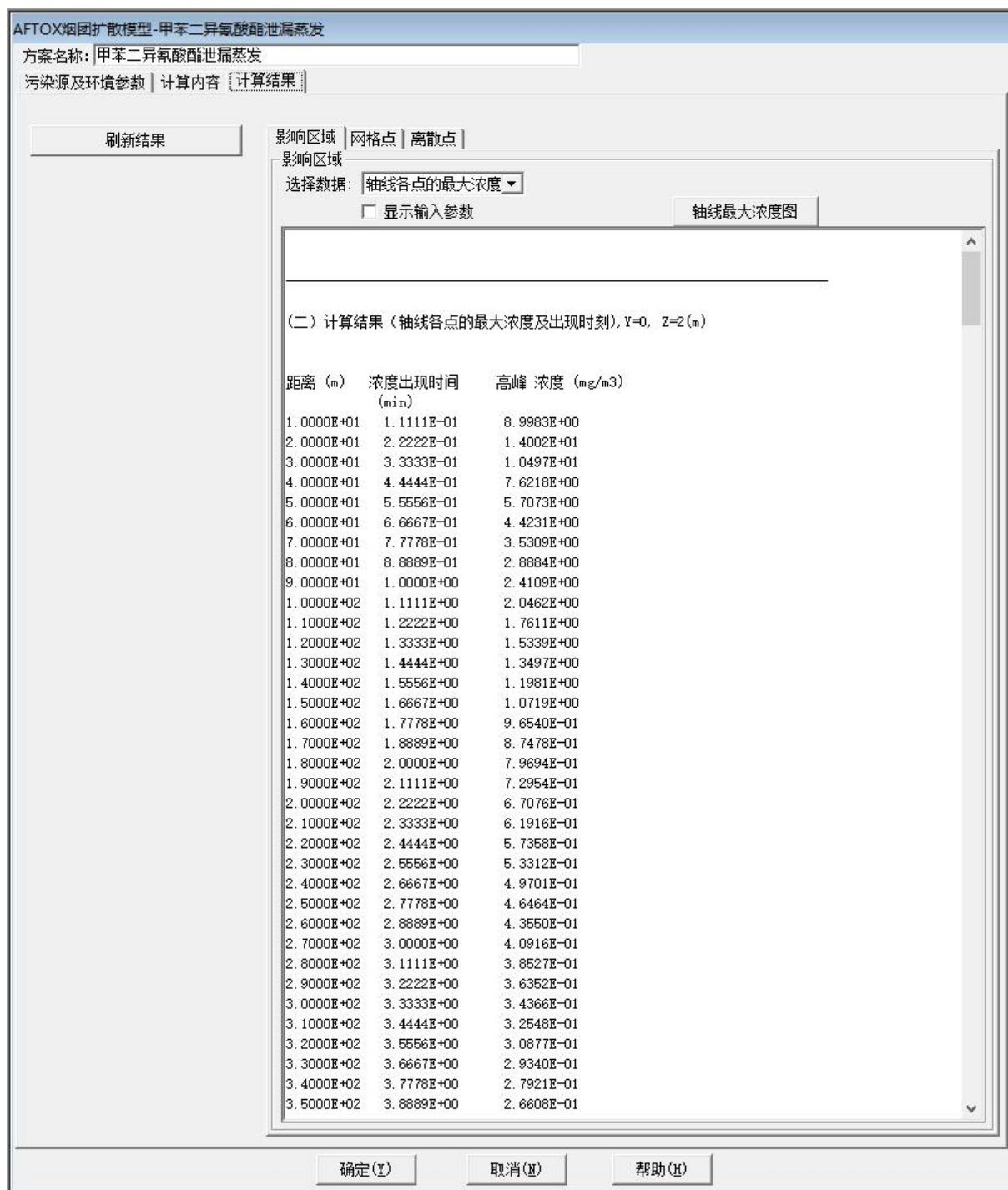


图 5.7-4 甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发轴线最大浓度估算结果

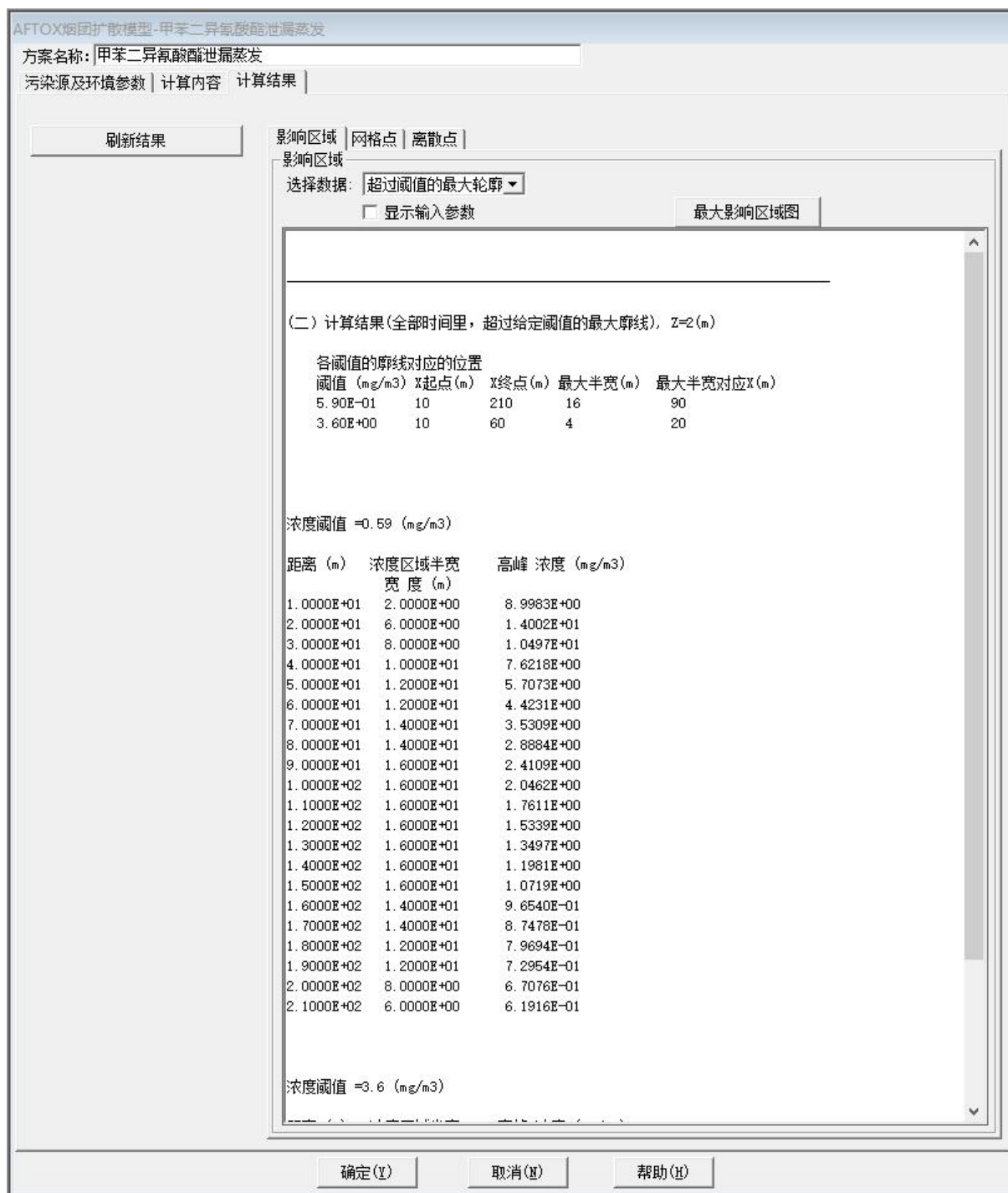


图 5.7-5 甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发超过给定阈值最大廓线

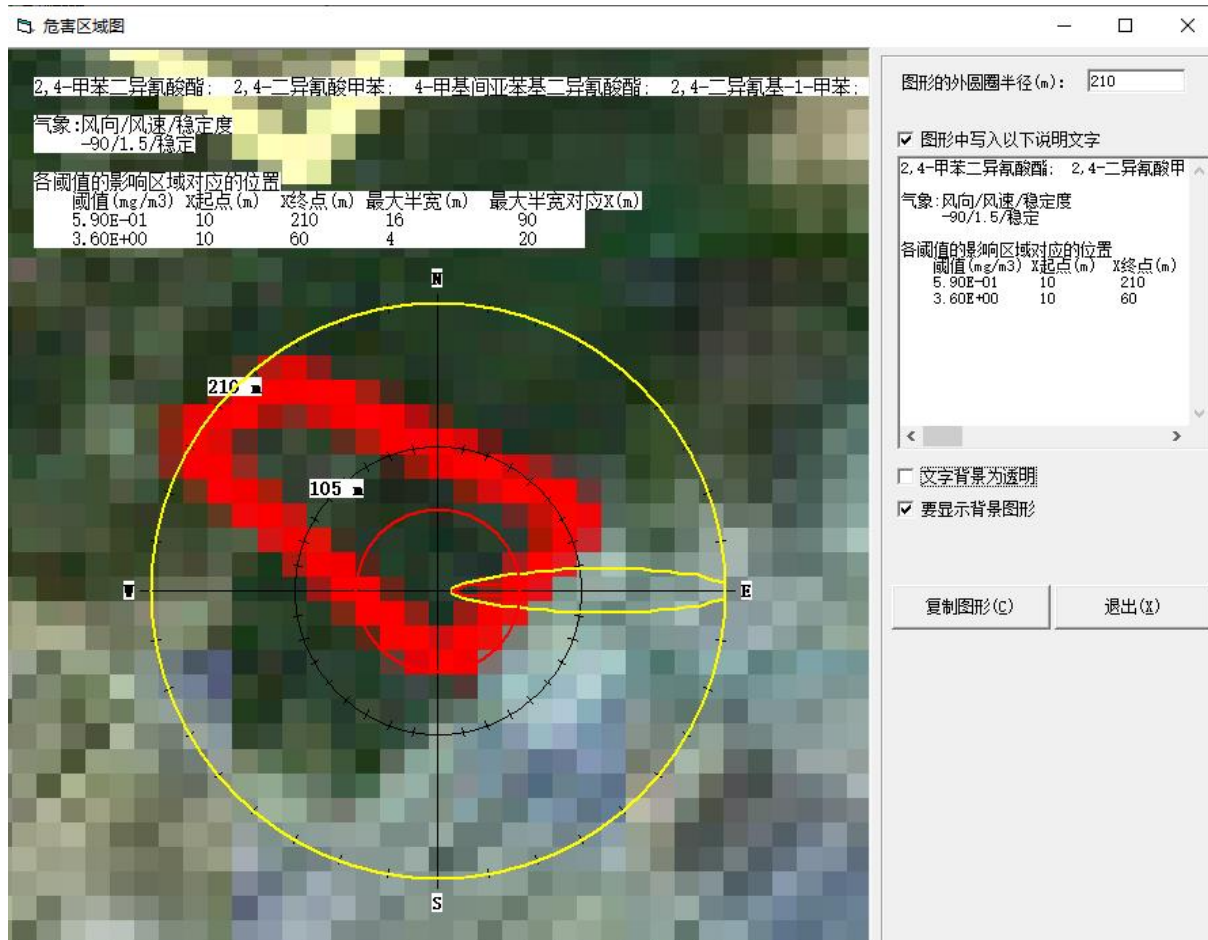


图 5.7-6 甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发超过给定阈值最大影响区域图

表 5.7-28 最不利气象条件下主要受影响关心点的浓度随时间变化（甲苯二异氰酸酯）单位:mg/m³

序号	名称	距离/m	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	90min	120min	150min	180min
1	鹤山西站	100	2.45E-20 10	2.45E-20	2.45E-20	2.45E-20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	旺边村	540	5.75E-02 10	5.75E-02	5.75E-02	5.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	呈脚岭村	710	5.19E-02 10	5.19E-02	5.19E-02	5.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	珠岗村	780	4.82E-02 10	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	2.27E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	龙珠村	865	4.36E-02 10	4.36E-02	4.36E-02	4.36E-02	5.99E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	天地坑村（南村）	964	3.87E-02 10	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02	2.44E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	旺田村	966	3.86E-02 10	3.86E-02	3.86E-02	3.86E-02	2.43E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	大城村	987	3.77E-02 10	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02	2.72E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	古塔岗村	990	3.75E-02 10	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	2.76E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	天地坑村（北村）	993	3.74E-02 10	3.74E-02	3.74E-02	3.74E-02	2.80E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	太平村	1093	3.32E-02 20	0.00E+00	3.32E-02	3.32E-02	3.20E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	龙西村	1163	3.06E-02 20	0.00E+00	3.06E-02	3.06E-02	3.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	稔树岗	1221	2.87E-02 20	0.00E+00	2.87E-02	2.87E-02	2.86E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	桃源小学	1240	2.81E-02 20	0.00E+00	2.81E-02	2.81E-02	2.80E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	世代相传 2 期	1294	2.64E-02 20	0.00E+00	2.64E-02	2.64E-02	2.64E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	仁和村	1317	2.58E-02 20	0.00E+00	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	宏盛花园	1356	2.48E-02 20	0.00E+00	2.48E-02	2.48E-02	2.48E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	旺龙村	1370	2.44E-02 20	0.00E+00	2.44E-02	2.44E-02	2.44E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	船岗	1394	2.38E-02 20	0.00E+00	2.38E-02	2.38E-02	2.38E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	横岗田	1398	2.37E-02 20	0.00E+00	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	和记花苑	1583	2.02E-02 20	0.00E+00	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02	3.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	蟠光村	1444	2.26E-02 20	0.00E+00	2.26E-02	2.26E-02	2.26E-02	3.29E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	宝鸭塘	1488	2.17E-02 20	0.00E+00	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.21E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	桃源医院	1488	2.17E-02 20	0.00E+00	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.21E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	桃园中学	1531	2.10E-02 20	0.00E+00	2.10E-02	2.10E-02	2.10E-02	8.64E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	茶岭	1564	2.05E-02 20	0.00E+00	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.24E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	龙田	1574	2.04E-02 20	0.00E+00	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	2.90E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	新圩社区	1600	2.00E-02 20	0.00E+00	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	5.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	富屋村	1632	1.95E-02 20	0.00E+00	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	9.24E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	蟠龙村	1635	1.95E-02 20	0.00E+00	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	9.86E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	富民新村	1662	1.91E-02 20	0.00E+00	1.91E-02	1.91E-02	1.91E-02	1.57E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	宝鸭圻	1713	1.85E-02 20	0.00E+00	1.85E-02	1.85E-02	1.85E-02	3.02E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	桃花源	1747	1.80E-02 20	0.00E+00	1.80E-02	1.80E-02	1.80E-02	4.40E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	蟠光新村	1859	1.68E-02 20	0.00E+00	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02	9.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	龙庆村	2000	1.53E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-02	1.53E-02	1.32E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	社咀坪	2006	1.53E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-02	1.53E-02	1.32E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	永兴村	2072	1.47E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-02	1.47E-02	1.37E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	坑溪村	2093	1.45E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-02	1.45E-02	1.37E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	永安村	2143	1.41E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-02	1.41E-02	1.37E-02	9.12E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	观溪村	2218	1.35E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-02	1.35E-02	1.34E-02	9.90E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	尧东村	2262	1.32E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-02	1.32E-02	1.31E-02	2.96E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

42	三富村	2325	1.27E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	1.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	龙聚村	2326	1.27E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	1.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	钱塘村	2375	1.24E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	2.38E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	窑西村	2384	1.23E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-02	1.23E-02	1.23E-02	2.64E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	蟠龙村	2409	1.22E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	3.76E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	岗坳村	2425	1.21E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02	4.79E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	蟠光五村	2448	1.19E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	6.54E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	坑尾村	2500	1.16E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.12E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	中胜村	2608	1.10E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-02	1.10E-02	1.10E-02	2.74E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	青文村	2620	1.10E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-02	1.10E-02	1.10E-02	2.92E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	龙湾村	2694	1.06E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	4.33E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	旧村	2754	1.03E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02	5.45E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	棠都村	2793	1.01E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	6.11E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	元岗村	2828	9.94E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	9.94E-03	9.94E-03	9.94E-03	6.64E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	北古村	3045	9.04E-03 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.01E-03	9.04E-03	8.30E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	汉坑	3413	7.80E-03 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-03	7.80E-03	7.78E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	竹朗村	3420	7.78E-03 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.40E-03	7.78E-03	7.76E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	月桥村	3551	7.41E-03 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-03	7.41E-03	7.41E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	和昌合村	3558	7.39E-03 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-03	7.39E-03	7.39E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	莲塘	3700	7.02E-03 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-03	7.02E-03	7.02E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	马山村	3745	6.91E-03 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-03	6.91E-03	6.91E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	大富村	3793	6.80E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-03	6.78E-03	6.80E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	五福村	3793	6.80E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-03	6.78E-03	6.80E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	松岗村	3907	6.54E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-03	6.47E-03	6.54E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	筍洞村	3948	6.45E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.08E-04	6.35E-03	6.45E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	长岗	3969	6.41E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.06E-04	6.28E-03	6.41E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	水口村	4047	6.25E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-04	5.99E-03	6.25E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	李坑	4214	5.92E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-04	5.15E-03	5.92E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	平坳仔村	4235	5.89E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-04	5.01E-03	5.89E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	隔水村	4271	5.82E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-04	4.77E-03	5.82E-03	1.16E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	协白村	4362	5.66E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-05	4.11E-03	5.66E-03	1.04E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	鸿升春风里	4378	5.63E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.87E-05	3.99E-03	5.63E-03	1.40E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	驿马村	4390	5.61E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-05	3.90E-03	5.61E-03	1.66E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	鹤山碧桂园	4417	5.57E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-05	3.69E-03	5.57E-03	2.56E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	大树坊	4583	5.30E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.07E-06	2.41E-03	5.29E-03	1.98E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	龙口镇镇区	4576	5.31E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.63E-06	2.46E-03	5.30E-03	1.83E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	新庆村	4647	5.20E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.18E-06	1.97E-03	5.17E-03	3.81E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	新村	4813	4.97E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-06	1.06E-03	4.83E-03	1.52E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	时代天韵	4821	4.96E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.97E-07	1.03E-03	4.81E-03	1.60E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	和平村	4836	4.94E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.56E-07	9.63E-04	4.77E-03	1.82E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	筍山村	4856	4.91E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.92E-07	8.84E-04	4.72E-03	2.06E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
83	棠山村	4889	4.87E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.71E-07	7.64E-04	4.63E-03	2.54E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
84	麻岗村	4970	4.77E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-07	5.23E-04	4.37E-03	4.15E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	梨迳咀村	4986	4.75E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-07	4.84E-04	4.31E-03	4.48E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

86	大有方村	4991	4.74E-03 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.48E-08	4.72E-04	4.29E-03	4.66E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据预测结果,在最不利气象条件下,甲苯二异氰酸酯储罐泄漏导致甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发,TDI最大浓度于0.22min出现在泄漏点下风向20m处,最大落地浓度为 $14.002\text{mg}/\text{m}^3$ 。事故源半径60m范围内超过TDI的大气毒性终点浓度-1($3.6\text{mg}/\text{m}^3$),事故源半径210m范围内超过TDI的大气毒性终点浓度-2($0.59\text{mg}/\text{m}^3$),以上区域内无居住区等敏感点。随着时间继续推移,污染物逐渐向下风向扩散,浓度慢慢下降,对环境敏感目标等关心点的影响较小,对环境影响可以接受。

2、火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯

AFTOX烟团扩散模型-火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯

方案名称: 火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

源强输入: ☐ 选择已有的风险源强估算 ☐ 选择化学物质新输入或估算

环境参数

事故位置坐标(x, y, z): 44.23, -60.62, 0

经度112.906400E, 纬度22.723230N, 地面高程0

大气稳定度的输入方法:

☒ 直接输入大气PS等级 F

☐ 按辐射通量内部计算

发生日期和时间: 2025/12/25 19:11:19

云量(10分制): 5

主导云类型: 2 = MIDDLE-Ac,

推测: 当前本地为夜间

风向(度或风向字符,以N=0, E=90): -90

风向标准差(度)及测量时间(min): 0 15

风速(m/s)及其测量高度(m): 1.5 10

气温(°C)及逆温层基底高度(m): 25 10000

测风处地表粗糙度: 100 cm

事故处地表粗糙度: 100 cm

事故处所在地表类型和干湿度: 水泥地 干

污染源参数

2,4-甲苯二异氰酸酯; 2,4-二异氰酸甲苯; 4-甲基间亚苯基二异氰酸酯; 2,4-二异氰基-1-甲苯; 甲苯-2,4-二异氰酸酯; 2,4-二异氰酸甲苯酯; 2,4-TDI; 甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI); TOLUENE-2,4-DIISOCYANATE; 584-64-9; 分子量 = 174.16, 沸点 = 251(°C)

排放方式: 短时或持续泄漏

排放时长: 180 分钟

物质排放速率,及单位: 0.006 kg/s

物质在当前环境气温下为液体,采用CLEWELL蒸发模型计算液体的蒸发速率。但缺少物质蒸气压,应进入化学品编辑界面输入蒸气压常数。

液池的面积(m2)和温度(°C): 150 25

释放高度(m): 0

烟气温度(°C)和流量(m3/s): 100 10

图 5.7-7 火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯风险预测计算方案

AFTOX烟团扩散模型-火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯

方案名称:火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯

污染源及环境参数 计算内容 计算结果

浓度平均时间(min):180

每分钟烟团个数:20

预测时刻 (min):[10, 180]10

轴线最远距离(m):5000

计算平面离地高(m):2

轴线计算间距(m):10

廓线的阈值及单位:3.6, 0.59mg/m3

查找毒性终点浓度2, 4-甲苯二异氰

预测点

网格点(绝对坐标, 预测期间最大值)

自定义网格范围

网格范围与当前背景图相同(仅用于绝对坐标系)

网格范围与当前背景图相同

网格单元大小:100, 100

离散点定义

坐标系:绝对坐标

敏感点(当前有 86 个)

监测点(当前有 2 个)

在下表中定义署名点:

增加

删除

序号	名称	X	Y	离地高H
1	鹤山西站	100	0	0
2	旺边村	540	0	0
3	呈脚岭村	710	0	0
4	珠岗村	780	0	0
5	龙珠村	865	0	0
6	天地坑村(南村	964	0	0
7	旺田村	966	0	0
8	大城村	987	0	0
9	古塔岗村	990	0	0
10	天地坑村(北村	993	0	0
11	太平村	1093	0	0
12	龙西村	1163	0	0
13	稔树岗	1221	0	0
14	桃源小学	1240	0	0
15	世代相传2期	1294	0	0
16	仁和村	1317	0	0
17	宏盛花园	1356	0	0
18	旺龙村	1370	0	0
19	船岗	1394	0	0
20	横岗田	1398	0	0
21	和记花苑	1583	0	0
22	蟠光村	1444	0	0
23	宝鸭塘	1488	0	0
24	桃源医院	1488	0	0
25	桃园中学	1531	0	0
26	茶岭	1564	0	0
27	龙田	1574	0	0
28	新圩社区	1600	0	0
29	富屋村	1632	0	0
30	蟠龙村	1635	0	0
31	富民新村	1662	0	0
32	宝鸭圩	1713	0	0

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 5.7-8 火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯风险预测计算内容

318

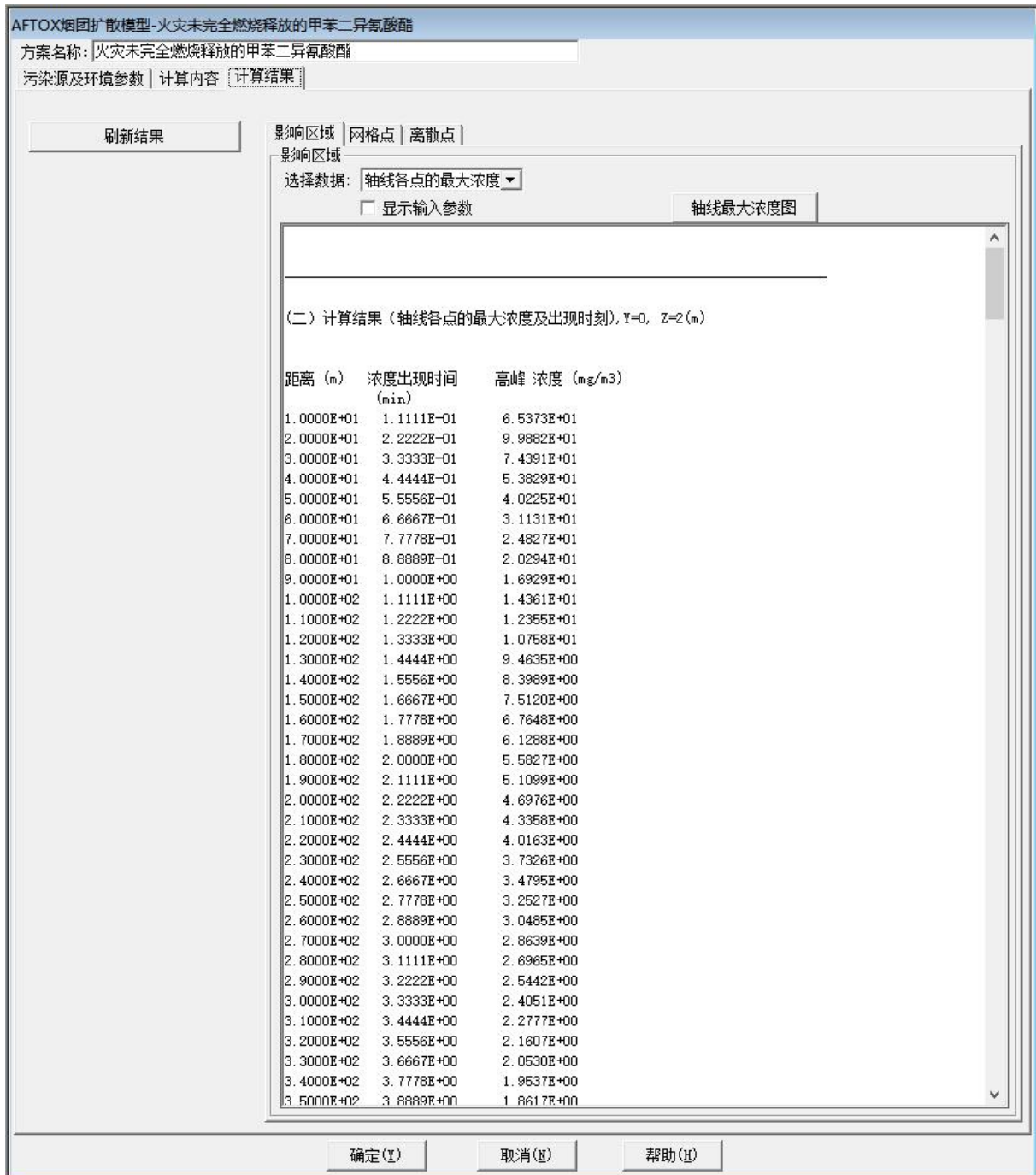


图 5.7-9 火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯轴线最大浓度估算结果

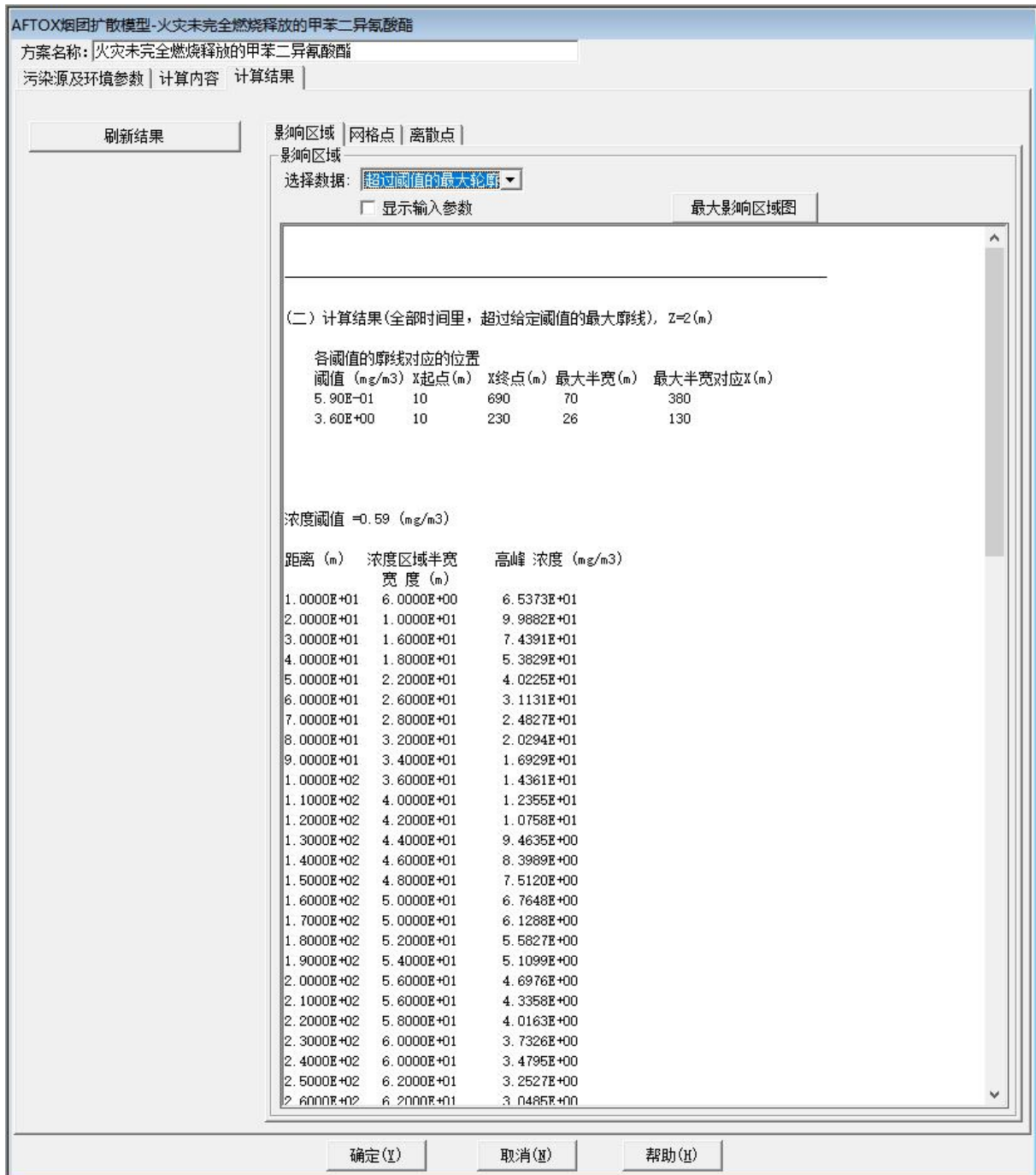


图 5.7-10 火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯超过给定阈值最大廓线



图 5.7-11 火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯超过给定阈值最大影响区域图

表 5.7-29 最不利气象条件下主要受影响关心点的浓度随时间变化（甲苯二异氰酸酯）单位:mg/m³

序号	名称	距离/m	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	90min	120min	150min	180min
1	鹤山西站	100	3.21E-09 10	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09	3.21E-09
2	旺边村	540	6.56E-01 10	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01
3	呈脚岭村	710	4.85E-01 10	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01
4	珠岗村	780	4.29E-01 10	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01
5	龙珠村	865	3.72E-01 10	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01	3.72E-01
6	天地坑村（南村）	964	3.18E-01 10	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01
7	旺田村	966	3.17E-01 10	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01
8	大城村	987	3.07E-01 10	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01
9	古塔岗村	990	3.06E-01 10	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01
10	天地坑村（北村）	993	3.04E-01 10	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01
11	太平村	1093	2.64E-01 20	0.00E+00	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01
12	龙西村	1163	2.40E-01 20	0.00E+00	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01
13	稔树岗	1221	2.22E-01 20	0.00E+00	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01
14	桃源小学	1240	2.17E-01 20	0.00E+00	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01
15	世代相传 2 期	1294	2.03E-01 20	0.00E+00	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01
16	仁和村	1317	1.97E-01 20	0.00E+00	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01
17	宏盛花园	1356	1.88E-01 20	0.00E+00	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01
18	旺龙村	1370	1.85E-01 20	0.00E+00	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01
19	船岗	1394	1.80E-01 20	0.00E+00	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01
20	横岗田	1398	1.80E-01 20	0.00E+00	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01
21	和记花苑	1583	1.51E-01 20	0.00E+00	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01
22	蟠光村	1444	1.71E-01 20	0.00E+00	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01
23	宝鸭塘	1488	1.63E-01 20	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01
24	桃源医院	1488	1.63E-01 20	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01
25	桃园中学	1531	1.57E-01 20	0.00E+00	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01
26	茶岭	1564	1.53E-01 20	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01
27	龙田	1574	1.52E-01 20	0.00E+00	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01
28	新圩社区	1600	1.49E-01 20	0.00E+00	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01
29	富屋村	1632	1.45E-01 20	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01
30	蟠龙村	1635	1.45E-01 20	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01
31	富民新村	1662	1.42E-01 20	0.00E+00	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01
32	宝鸭圻	1713	1.36E-01 20	0.00E+00	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01
33	桃花源	1747	1.33E-01 20	0.00E+00	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01
34	蟠光新村	1859	1.23E-01 20	0.00E+00	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01
35	龙庆村	2000	1.12E-01 20	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01
36	社咀坪	2006	1.11E-01 20	0.00E+00	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01
37	永兴村	2072	1.07E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01
38	坑溪村	2093	1.05E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01
39	永安村	2143	1.02E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01
40	观溪村	2218	9.77E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	9.77E-02	9.77E-02	9.77E-02	9.77E-02	9.77E-02	9.77E-02	9.77E-02	9.77E-02
41	尧东村	2262	9.52E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	9.52E-02	9.52E-02	9.52E-02	9.52E-02	9.52E-02	9.52E-02	9.52E-02	9.52E-02

42	三富村	2325	9.19E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	9.19E-02	9.19E-02	9.19E-02	9.19E-02	9.19E-02	9.19E-02	9.19E-02	9.19E-02
43	龙聚村	2326	9.18E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	9.18E-02	9.18E-02	9.18E-02	9.18E-02	9.18E-02	9.18E-02	9.18E-02	9.18E-02
44	钱塘村	2375	8.94E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	8.94E-02	8.94E-02	8.94E-02	8.94E-02	8.94E-02	8.94E-02	8.94E-02	8.94E-02
45	窑西村	2384	8.89E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	8.89E-02	8.89E-02	8.89E-02	8.89E-02	8.89E-02	8.89E-02	8.89E-02	8.89E-02
46	蟠龙村	2409	8.77E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	8.77E-02	8.77E-02	8.77E-02	8.77E-02	8.77E-02	8.77E-02	8.77E-02	8.77E-02
47	岗坳村	2425	8.70E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	8.70E-02	8.70E-02	8.70E-02	8.70E-02	8.70E-02	8.70E-02	8.70E-02	8.70E-02
48	蟠光五村	2448	8.59E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	8.59E-02	8.59E-02	8.59E-02	8.59E-02	8.59E-02	8.59E-02	8.59E-02	8.59E-02
49	坑尾村	2500	8.36E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	8.36E-02	8.36E-02	8.36E-02	8.36E-02	8.36E-02	8.36E-02	8.36E-02	8.36E-02
50	中胜村	2608	7.90E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02
51	青文村	2620	7.86E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02
52	龙湾村	2694	7.57E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-02	7.57E-02	7.57E-02	7.57E-02	7.57E-02	7.57E-02	7.57E-02	7.57E-02
53	旧村	2754	7.36E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02
54	棠都村	2793	7.22E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02
55	元岗村	2828	7.11E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02
56	北古村	3045	6.44E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02
57	汉坑	3413	5.54E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-02	5.54E-02	5.54E-02	5.54E-02	5.54E-02	5.54E-02	5.54E-02
58	竹朗村	3420	5.53E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.53E-02	5.53E-02	5.53E-02	5.53E-02	5.53E-02	5.53E-02	5.53E-02
59	月桥村	3551	5.26E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02
60	和昌合村	3558	5.24E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-02	5.24E-02	5.24E-02	5.24E-02	5.24E-02	5.24E-02	5.24E-02
61	莲塘	3700	4.98E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.98E-02	4.98E-02	4.98E-02	4.98E-02	4.98E-02	4.98E-02	4.98E-02
62	马山村	3745	4.90E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-02	4.90E-02	4.90E-02	4.90E-02	4.90E-02	4.90E-02	4.90E-02
63	大富村	3793	4.82E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02
64	五福村	3793	4.82E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02	4.82E-02
65	松岗村	3907	4.63E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-02	4.63E-02	4.63E-02	4.63E-02	4.63E-02	4.63E-02	4.63E-02
66	筍洞村	3948	4.57E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-02	4.57E-02	4.57E-02	4.57E-02	4.57E-02	4.57E-02	4.57E-02
67	长岗	3969	4.53E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02
68	水口村	4047	4.42E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02
69	李坑	4214	4.19E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.19E-02	4.19E-02	4.19E-02	4.19E-02	4.19E-02	4.19E-02
70	平坳仔村	4235	4.16E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-02	4.16E-02	4.16E-02	4.16E-02	4.16E-02	4.16E-02
71	隔水村	4271	4.11E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-02	4.11E-02	4.11E-02	4.11E-02	4.11E-02	4.11E-02
72	协白村	4362	4.00E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02
73	鸿升春风里	4378	3.98E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-02	3.98E-02	3.98E-02	3.98E-02	3.98E-02	3.98E-02
74	驿马村	4390	3.96E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.96E-02	3.96E-02	3.96E-02	3.96E-02	3.96E-02	3.96E-02
75	鹤山碧桂园	4417	3.93E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02
76	大树坊	4583	3.74E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-02	3.74E-02	3.74E-02	3.74E-02	3.74E-02	3.74E-02
77	龙口镇镇区	4576	3.75E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02
78	新庆村	4647	3.67E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-02	3.67E-02	3.67E-02	3.67E-02	3.67E-02	3.67E-02
79	新村	4813	3.51E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02
80	时代天韵	4821	3.50E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-02	3.50E-02	3.50E-02	3.50E-02	3.50E-02	3.50E-02
81	和平村	4836	3.48E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02
82	筍山村	4856	3.46E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02
83	棠山村	4889	3.43E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02
84	麻岗村	4970	3.36E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02
85	梨迳咀村	4986	3.34E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02

86	大有方村	4991	3.34E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02

根据预测结果,在最不利气象条件下,甲苯二异氰酸酯储罐泄露导致火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯,最大浓度于 0.22min 出现在泄漏点下风向 20m 处,最大落地浓度为 99.882mg/m³。事故源半径 230m 范围内超过 TDI 的大气毒性终点浓度-1

(3.6mg/m³),以上区域内无居住区等敏感点。事故源半径 690m 范围内超过 TDI 的大气毒性终点浓度-2 (0.59mg/m³),该区域内敏感点为鹤山西站、旺边村,发生事故时,应及时疏散影响范围内人员至 690m 范围外,企业采取补救措施,立即启动应急预案,采取应急处置措施,将事故影响降至最低程度。随着时间继续推移,污染物逐渐向下风向扩散,浓度慢慢下降,对环境敏感目标等关心点的影响较小,对环境影响可以接受。

3、火灾伴生/次生污染物 HCN 排放

AFTOX 烟团扩散模型-火灾伴生/次生污染物 HCN 排放

方案名称: 火灾伴生/次生污染物 HCN 排放

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

源强输入: ☐ 选择已有的风险源强估算 ☐ 选择化学物新输入或估算

氰化氢(液化的): 氢氰酸蒸重剂: ☐ 编辑或查找化学物...

环境参数

事故位置坐标(x, y, z): 44.23, -60.62, 0

经度112.906400E, 纬度22.723230N, 地面高程0

大气稳定度的输入方法:

☒ 直接输入大气PS等级 F

☐ 按辐射通量内部计算

发生日期和时间: 2025/12/25 19:21:36

云量(10分制): 5

主导云类型: 2 = MIDDLE-Ac

推测: 当前本地为夜间

风向(度或风向字符,以N=0, E=90): -90

风向标准差(度)及测量时间(min): 0 15

风速(m/s)及其测量高度(m): 1.5 10

气温(°C)及逆温层基底高度(m): 25 10000

测风处地表粗糙度: 100 cm

事故处地表粗糙度: 100 cm

事故处所在地表类型和干湿度: 水泥地 ☐ 干

污染源参数

氰化氢(液化的): 氢氰酸蒸重剂: 氢氰酸; 甲腈(液化的): HYDROGEN CYANIDE, ANHYDROUS, STABILIZED (ABSORBED); 74-90-8; 分子量 = 27.06, 沸点 = 25.7(°C)

排放方式: ☐ 短时或持续泄漏 ☐ 火灾伴生

排放时长: 180 分钟

物质排放速率,及单位: 0.015 kg/s

物质在当前环境气温下为液体,采用SHELL蒸发模型计算液体的蒸发速率。

液池的面积(m²)和温度(°C): 150 25

释放高度(m): 0

烟气温度(°C)和流量(m³/s): 100 10

图 5.7-12 HCN 风险预测计算方案

AFTOX烟团扩散模型-火灾伴生/次生污染物HCN排放

方案名称:火灾伴生/次生污染物HCN排放

污染源及环境参数

计算内容

计算结果

浓度平均时间(min):180

每分钟烟团个数:20

预测时刻 (min):[10,180]10

轴线最远距离(m):5000

计算平面离地高(m):2

轴线计算间距(m):10

廓线的阈值及单位:17,7.8mg/m3

查找毒性终点浓度氰化氢(液化的)

预测点

网格点(绝对坐标,预测期间最大值)

自定义网格范围

网格范围与当前背景图相同(仅用于绝对坐标系)

网格范围与当前背景图相同

网格单元大小:100,100

离散点定义

坐标系:绝对坐标

敏感点(当前有 86 个)

监测点(当前有 2 个)

在下表中定义署名点:

增加

删除

序号	名称	X	Y	离地高H
1	鹤山西站	100	0	0
2	旺边村	540	0	0
3	呈脚岭村	710	0	0
4	珠岗村	780	0	0
5	龙珠村	865	0	0
6	天地坑村(南村	964	0	0
7	旺田村	966	0	0
8	大城村	987	0	0
9	古塔岗村	990	0	0
10	天地坑村(北村	993	0	0
11	太平村	1093	0	0
12	龙西村	1163	0	0
13	稔树岗	1221	0	0
14	桃源小学	1240	0	0
15	世代相传2期	1294	0	0
16	仁和村	1317	0	0
17	宏盛花园	1356	0	0
18	旺龙村	1370	0	0
19	船岗	1394	0	0
20	横岗田	1398	0	0
21	和记花苑	1583	0	0
22	蟠光村	1444	0	0
23	宝鸭塘	1488	0	0
24	桃源医院	1488	0	0
25	桃园中学	1531	0	0
26	茶岭	1564	0	0
27	龙田	1574	0	0
28	新圩社区	1600	0	0
29	富屋村	1632	0	0
30	蟠龙村	1635	0	0
31	富民新村	1662	0	0
32	宝鸭圩	1713	0	0

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 5.7-13 HCN 风险预测计算内容

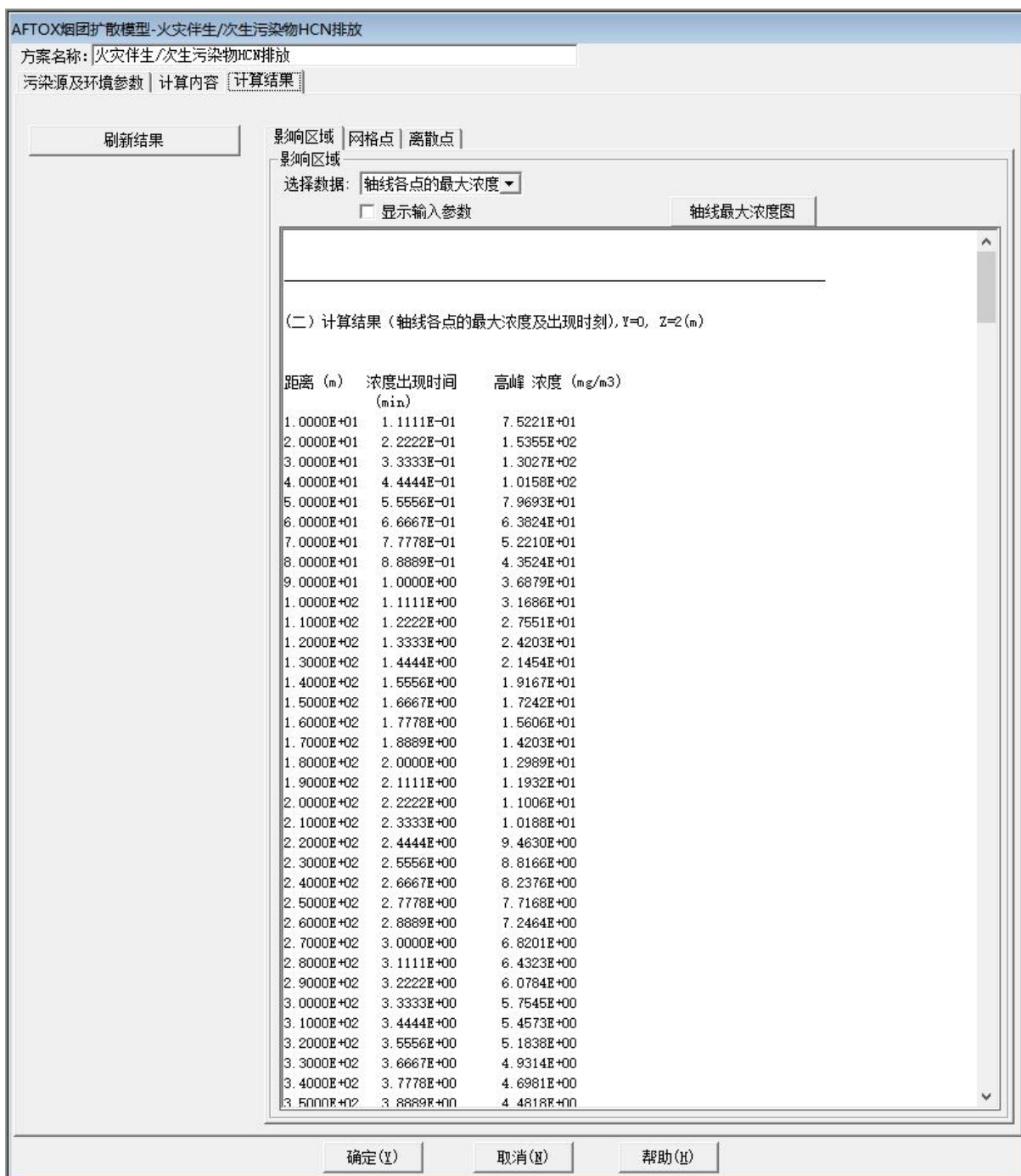


图 5.7-14 HCN 轴线最大浓度估算结果

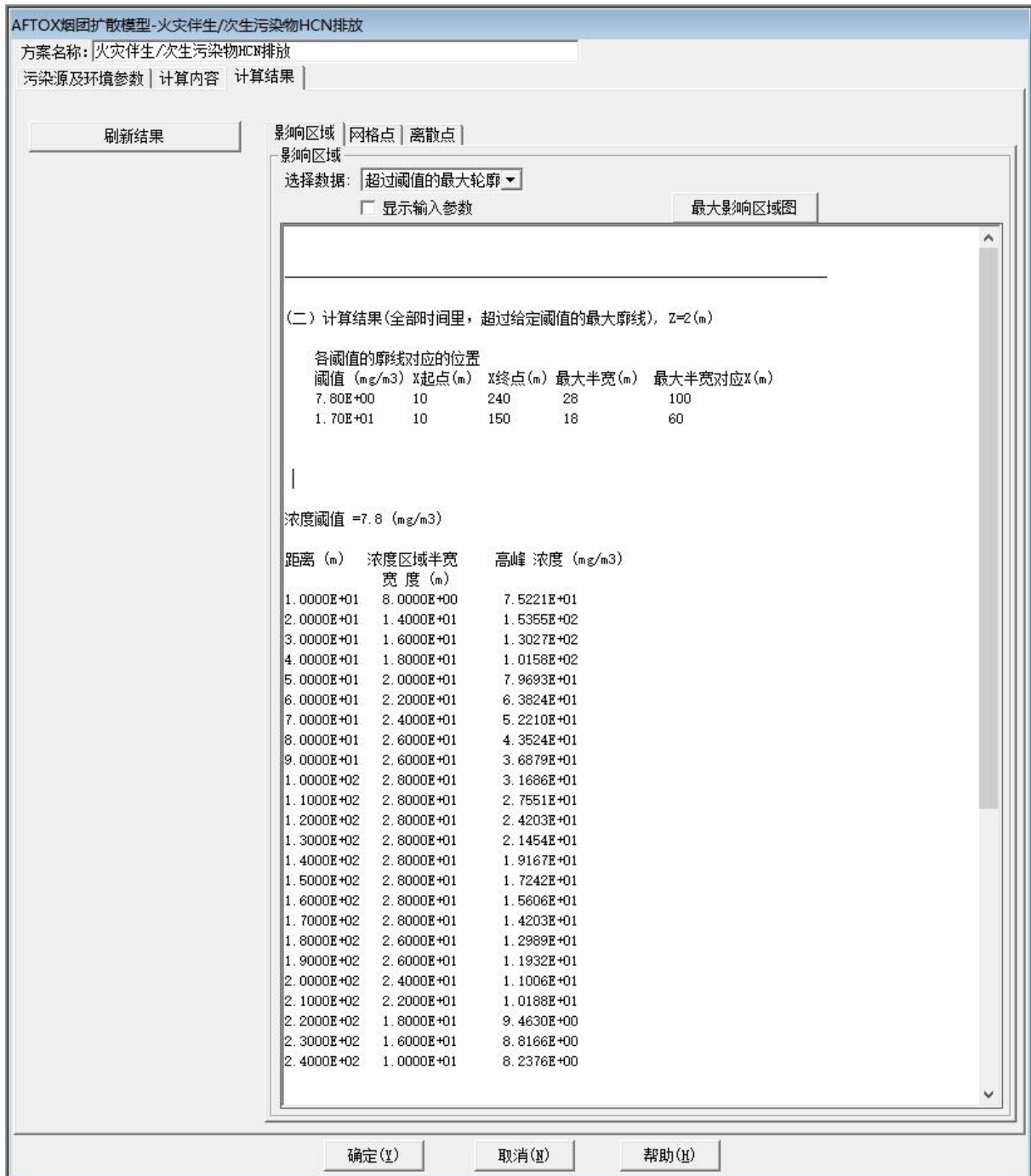


图 5.7-15 HCN 超过给定阈值最大廓线

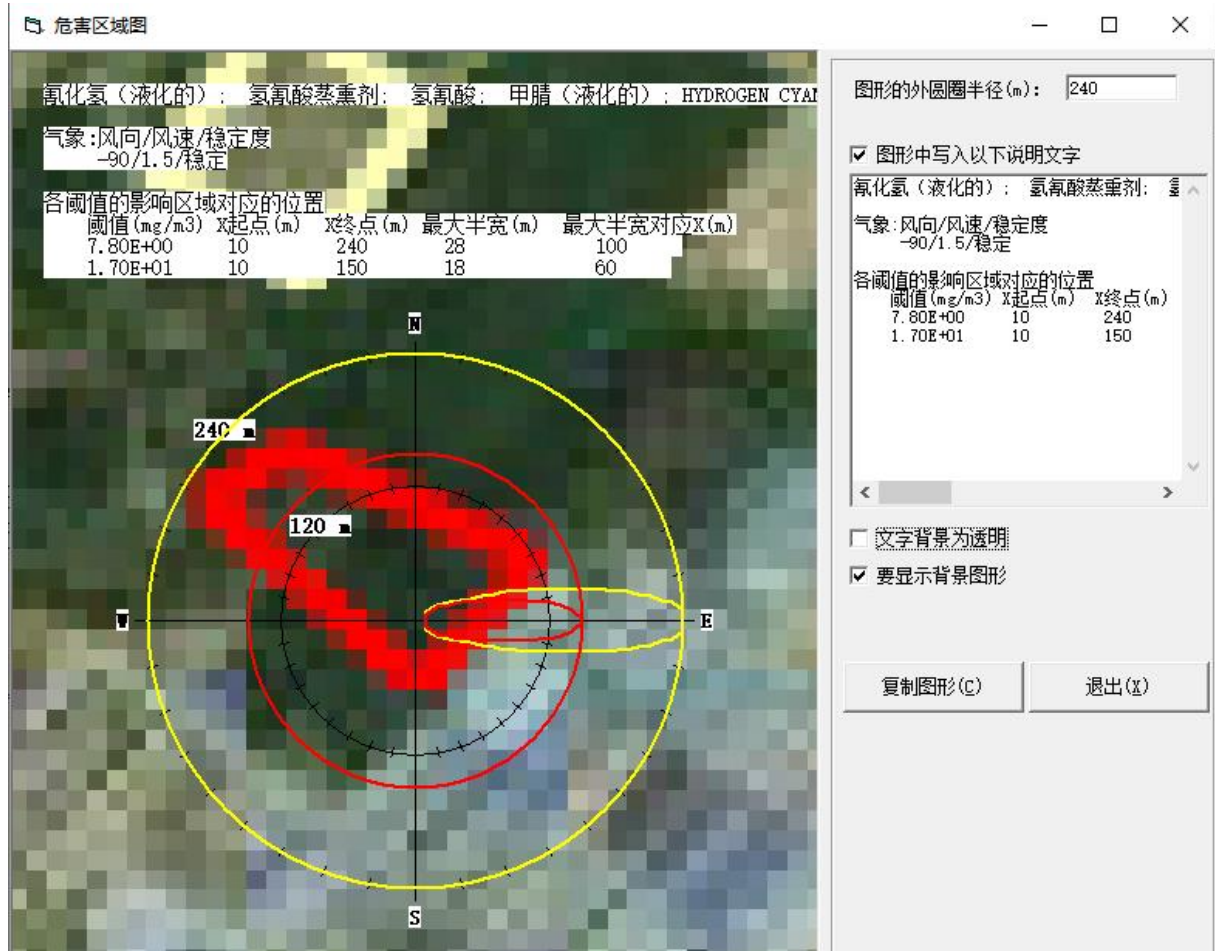


图 5.7-16 HCN 超过给定阈值最大影响区域图

表 5.7-30 最不利气象条件下主要受影响关心点的浓度随时间变化（HCN）单位:mg/m³

序号	名称	距离/m	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	90min	120min	150min	180min
1	鹤山西站	100	1.98E-05 10	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05	1.98E-05
2	旺边村	540	1.64E+00 10	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00
3	呈脚岭村	710	1.20E+00 10	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00
4	珠岗村	780	1.06E+00 10	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00
5	龙珠村	865	9.20E-01 10	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01	9.20E-01
6	天地坑村（南村）	964	7.87E-01 10	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01	7.87E-01
7	旺田村	966	7.85E-01 10	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01
8	大城村	987	7.60E-01 10	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01	7.60E-01
9	古塔岗村	990	7.57E-01 10	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01
10	天地坑村（北村）	993	7.54E-01 10	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01
11	太平村	1093	6.53E-01 20	0.00E+00	6.53E-01	6.53E-01	6.53E-01	6.53E-01	6.53E-01	6.53E-01	6.53E-01	6.53E-01	6.53E-01
12	龙西村	1163	5.94E-01 20	0.00E+00	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01
13	稔树岗	1221	5.51E-01 20	0.00E+00	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01
14	桃源小学	1240	5.37E-01 20	0.00E+00	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01
15	世代相传 2 期	1294	5.03E-01 20	0.00E+00	5.03E-01	5.03E-01	5.03E-01	5.03E-01	5.03E-01	5.03E-01	5.03E-01	5.03E-01	5.03E-01
16	仁和村	1317	4.89E-01 20	0.00E+00	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01
17	宏盛花园	1356	4.67E-01 20	0.00E+00	4.67E-01	4.67E-01	4.67E-01	4.67E-01	4.67E-01	4.67E-01	4.67E-01	4.67E-01	4.67E-01
18	旺龙村	1370	4.60E-01 20	0.00E+00	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01
19	船岗	1394	4.47E-01 20	0.00E+00	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01
20	横岗田	1398	4.45E-01 20	0.00E+00	4.45E-01	4.45E-01	4.45E-01	4.45E-01	4.45E-01	4.45E-01	4.45E-01	4.45E-01	4.45E-01
21	和记花苑	1583	3.74E-01 20	0.00E+00	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01
22	蟠光村	1444	4.23E-01 20	0.00E+00	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01
23	宝鸭塘	1488	4.04E-01 20	0.00E+00	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01
24	桃源医院	1488	4.04E-01 20	0.00E+00	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01
25	桃园中学	1531	3.90E-01 20	0.00E+00	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01
26	茶岭	1564	3.80E-01 20	0.00E+00	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01
27	龙田	1574	3.77E-01 20	0.00E+00	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01
28	新圩社区	1600	3.69E-01 20	0.00E+00	3.69E-01	3.69E-01	3.69E-01	3.69E-01	3.69E-01	3.69E-01	3.69E-01	3.69E-01	3.69E-01
29	富屋村	1632	3.60E-01 20	0.00E+00	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01
30	蟠龙村	1635	3.59E-01 20	0.00E+00	3.59E-01	3.59E-01	3.59E-01	3.59E-01	3.59E-01	3.59E-01	3.59E-01	3.59E-01	3.59E-01
31	富民新村	1662	3.52E-01 20	0.00E+00	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01
32	宝鸭圻	1713	3.38E-01 20	0.00E+00	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01
33	桃花源	1747	3.30E-01 20	0.00E+00	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01
34	蟠光新村	1859	3.05E-01 20	0.00E+00	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01
35	龙庆村	2000	2.78E-01 20	0.00E+00	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01
36	社咀坪	2006	2.77E-01 20	0.00E+00	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01
37	永兴村	2072	2.65E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01
38	坑溪村	2093	2.62E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01
39	永安村	2143	2.54E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-01	2.54E-01	2.54E-01	2.54E-01	2.54E-01	2.54E-01	2.54E-01	2.54E-01
40	观溪村	2218	2.43E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-01	2.43E-01	2.43E-01	2.43E-01	2.43E-01	2.43E-01	2.43E-01	2.43E-01
41	尧东村	2262	2.37E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01

42	三富村	2325	2.28E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01
43	龙聚村	2326	2.28E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01
44	钱塘村	2375	2.22E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01
45	窑西村	2384	2.21E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01
46	蟠龙村	2409	2.18E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01
47	岗坳村	2425	2.16E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01
48	蟠光五村	2448	2.14E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01
49	坑尾村	2500	2.08E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01
50	中胜村	2608	1.97E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01
51	青文村	2620	1.95E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01
52	龙湾村	2694	1.88E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01
53	旧村	2754	1.83E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01
54	棠都村	2793	1.80E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01
55	元岗村	2828	1.77E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-01	1.77E-01	1.77E-01	1.77E-01	1.77E-01	1.77E-01	1.77E-01	1.77E-01
56	北古村	3045	1.60E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01
57	汉坑	3413	1.38E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01
58	竹朗村	3420	1.38E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01
59	月桥村	3551	1.31E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01
60	和昌合村	3558	1.31E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01
61	莲塘	3700	1.24E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01
62	马山村	3745	1.22E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01
63	大富村	3793	1.20E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01
64	五福村	3793	1.20E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01
65	松岗村	3907	1.15E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01
66	筍洞村	3948	1.14E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01
67	长岗	3969	1.13E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01
68	水口村	4047	1.10E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01
69	李坑	4214	1.04E-01 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01
70	平坳仔村	4235	1.04E-01 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01
71	隔水村	4271	1.02E-01 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01
72	协白村	4362	9.96E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.96E-02	9.96E-02	9.96E-02	9.96E-02	9.96E-02	9.96E-02
73	鸿升春风里	4378	9.91E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.91E-02	9.91E-02	9.91E-02	9.91E-02	9.91E-02	9.91E-02
74	驿马村	4390	9.88E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.88E-02	9.88E-02	9.88E-02	9.88E-02	9.88E-02	9.88E-02
75	鹤山碧桂园	4417	9.80E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02
76	大树坊	4583	9.33E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02
77	龙口镇镇区	4576	9.35E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02
78	新庆村	4647	9.16E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.16E-02	9.16E-02	9.16E-02	9.16E-02	9.16E-02	9.16E-02
79	新村	4813	8.74E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.74E-02	8.74E-02	8.74E-02	8.74E-02	8.74E-02	8.74E-02
80	时代天韵	4821	8.72E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.72E-02	8.72E-02	8.72E-02	8.72E-02	8.72E-02	8.72E-02
81	和平村	4836	8.68E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02
82	筍山村	4856	8.64E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.64E-02	8.64E-02	8.64E-02	8.64E-02	8.64E-02	8.64E-02
83	棠山村	4889	8.56E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.56E-02	8.56E-02	8.56E-02	8.56E-02	8.56E-02	8.56E-02
84	麻岗村	4970	8.37E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.37E-02	8.37E-02	8.37E-02	8.37E-02	8.37E-02	8.37E-02
85	梨迳咀村	4986	8.34E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-02	8.34E-02	8.34E-02	8.34E-02	8.34E-02	8.34E-02

86	大有方村	4991	8.33E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02

根据预测结果,在最不利气象条件下,甲苯二异氰酸酯储罐泄露导致火灾伴生/次生污染物 HCN 排放,HCN 最大浓度于 0.22min 出现在泄漏点下风向 20m 处,最大落地浓度为 $153.55\text{mg}/\text{m}^3$ 。事故源半径 150m 范围内超过 HCN 的大气毒性终点浓度-1

($17\text{mg}/\text{m}^3$) ,事故源半径 240m 范围内超过 HCN 的大气毒性终点浓度-2 ($7.8\text{mg}/\text{m}^3$) ,以上区域内无居住区等敏感点。随着时间继续推移,污染物逐渐向下风向扩散,浓度慢慢下降,对环境敏感目标等关心点的影响较小,对环境影响可以接受。

4、火灾伴生/次生污染物 CO 排放

AFTOX烟团扩散模型-火灾伴生/次生污染物CO排放

方案名称: 火灾伴生/次生污染物CO排放

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

源强输入: ☐ 选择已有的风险源强估算 ☐ 选择化学物新输入或估算

选择化学物新输入或估算: 一氧化碳: 碳氧化物: 纯一氧化碳: CAI

环境参数

事故位置坐标(x, y, z): 44.23, -60.62, 0

经度112.906400E, 纬度22.723230N, 地面高程0

大气稳定度的输入方法:

☒ 直接输入大气PS等级 F

☐ 按辐射通量内部计算

发生日期和时间: 2025/12/25 19:29:36

云量(10分制): 5

主导云类型: 2 = MIDDLE—Ac,

推测: 当前本地为夜间

风向(度或风向字符,以N=0, E=90): -90

风向标准差(度)及测量时间(min): 0 15

风速(m/s)及其测量高度(m): 1.5 10

气温(°C)及逆温层基底高度(m): 25 10000

测风处地表粗糙度: 100 cm

事故处地表粗糙度: 100 cm

事故处所在地表类型和干湿度: 水泥地 干

污染源参数

一氧化碳: 碳氧化物: 纯一氧化碳: CARBON MONOXIDE, REF LIQUID (CRYOGENIC LIQUID); 630-08-0: 分子量 = 28.001, -191.15(°C)

排放方式: 短时或持续泄漏

排放时长: 180 分钟

物质排放速率,及单位: 0.003 kg/s

物质在当前环境气温下为气体,排放速率即为源强.

液池的面积(m2)和温度(°C): 10 20

释放高度(m): 2

烟气温度(°C)和流量(m3/s): 100 10

图 5.7-17 CO 风险预测计算方案

AFTOX烟团扩散模型-火灾伴生/次生污染物CO排放

方案名称: 火灾伴生/次生污染物CO排放

污染源及环境参数 [计算内容] [计算结果]

浓度平均时间(min): 180 每分钟烟团个数: 20

预测时刻 (min): [10, 180]10 轴线最远距离(m): 5000

计算平面离地高(m): 2 轴线计算间距(m): 10

廓线的阈值及单位: 380, 95 mg/m3 查找毒性终点浓度 一氧化碳: 碳

预测点

网格点(绝对坐标, 预测期间最大值)

☐ 自定义网格范围 ☒ 网格范围与当前背景图相同(仅用于绝对坐标系)

网格范围与当前背景图相同

网格单元大小: 100, 100

离散点定义

坐标系: 绝对坐标 ☐ 敏感点(当前有 86 个) ☐ 监测点(当前有 2 个)

在下表中定义署名点:

序号	名称	X	Y	离地高H
1	鹤山西站	100	0	0
2	旺边村	540	0	0
3	呈脚岭村	710	0	0
4	珠岗村	780	0	0
5	龙珠村	865	0	0
6	天地坑村(南村)	964	0	0
7	旺田村	966	0	0
8	大城村	987	0	0
9	古塔岗村	990	0	0
10	天地坑村(北村)	993	0	0
11	太平村	1093	0	0
12	龙西村	1163	0	0
13	稔树岗	1221	0	0
14	桃源小学	1240	0	0
15	世代相传2期	1294	0	0
16	仁和村	1317	0	0
17	宏盛花园	1356	0	0
18	旺龙村	1370	0	0
19	船岗	1394	0	0
20	横岗田	1398	0	0
21	和记花苑	1583	0	0
22	端光村	1444	0	0
23	宝鸭塘	1488	0	0
24	桃源医院	1488	0	0
25	桃园中学	1531	0	0
26	茶岭	1564	0	0
27	龙田	1574	0	0
28	新圩社区	1600	0	0
29	富屋村	1632	0	0
30	端龙村	1635	0	0
31	富民新村	1662	0	0
32	宝鸭坑	1713	0	0

增加 删除

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 5.7-18 CO 风险预测计算内容

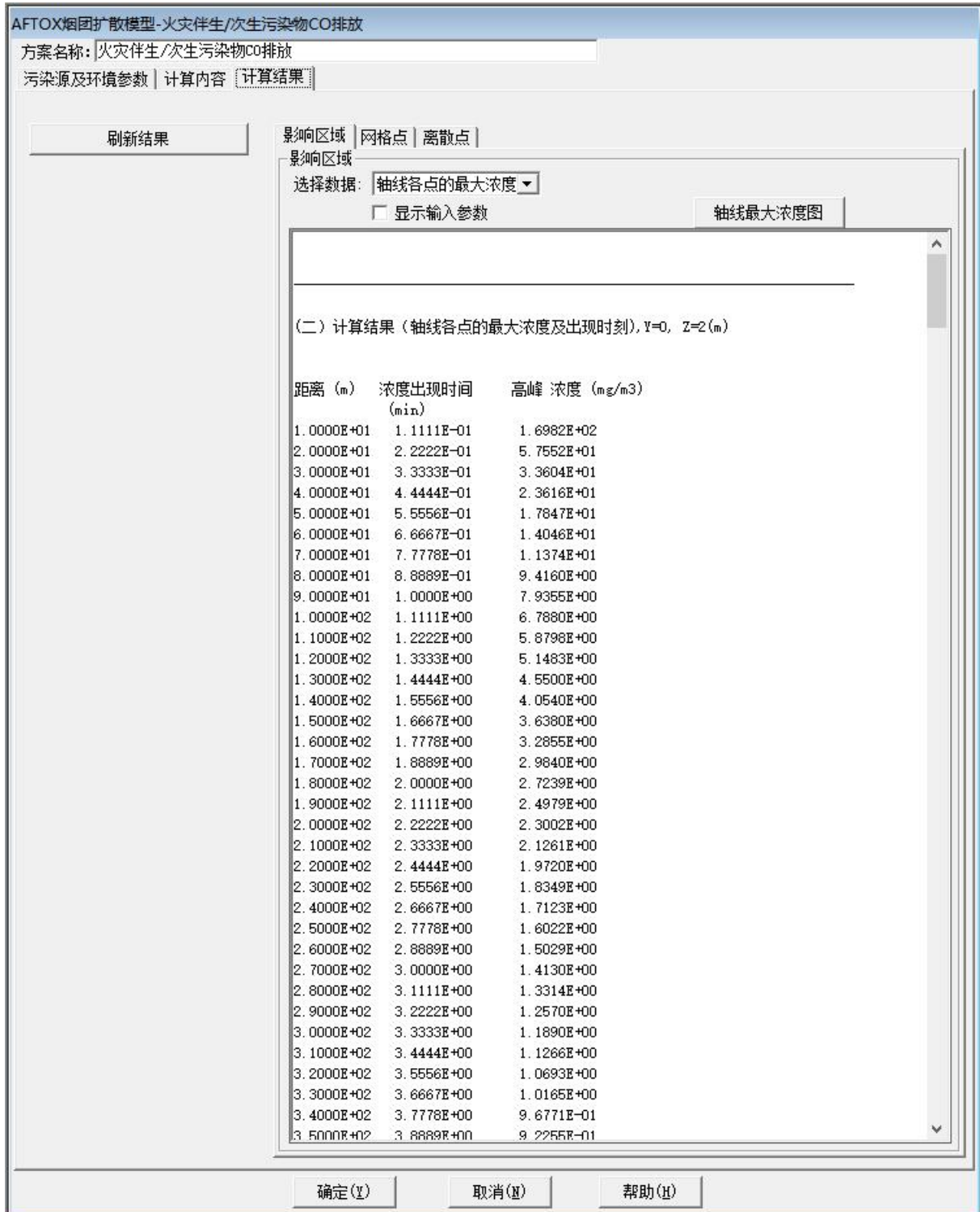


图 5.7-19 CO 轴线最大浓度估算结果

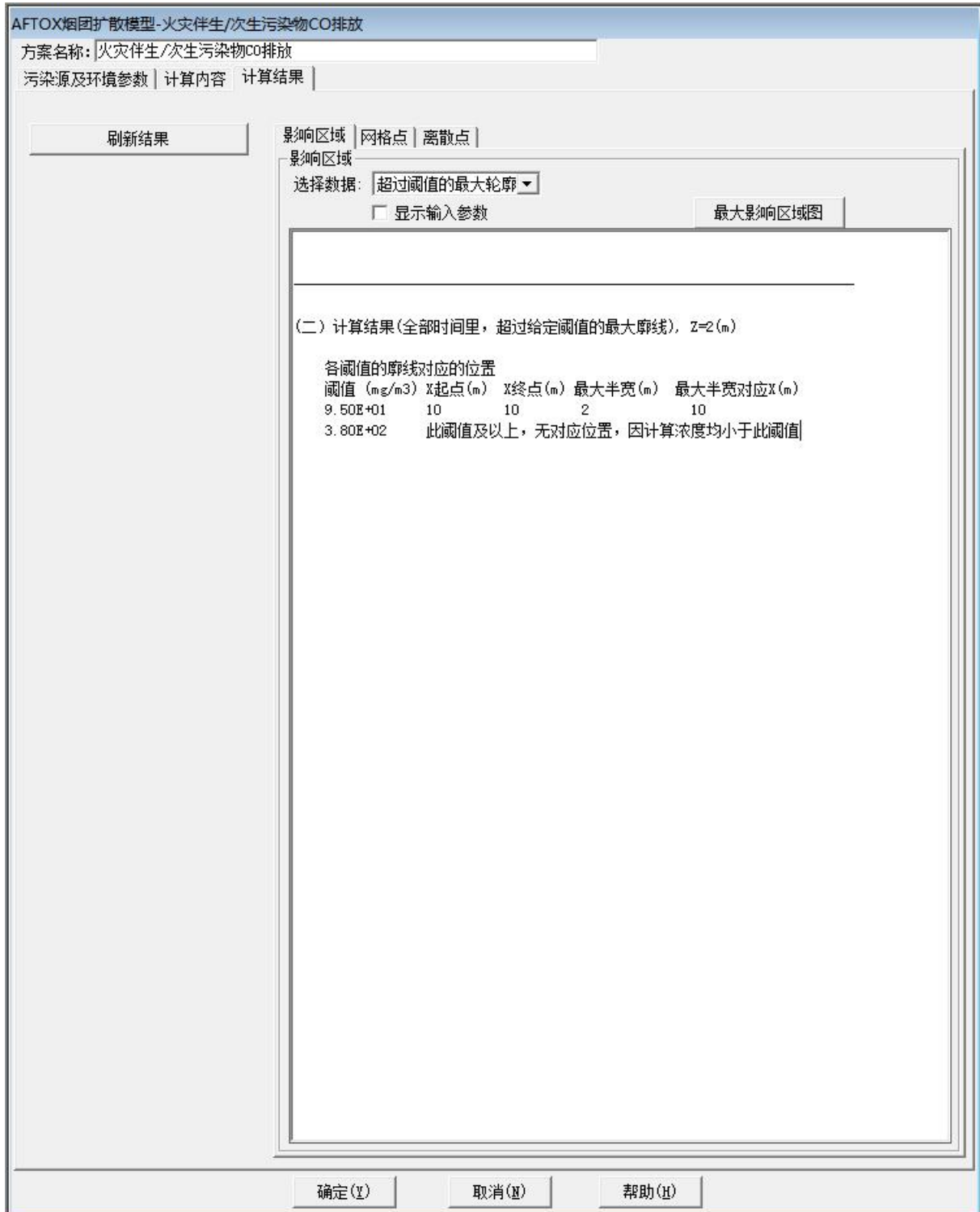


图 5.7-20 CO 超过给定阈值最大廓线

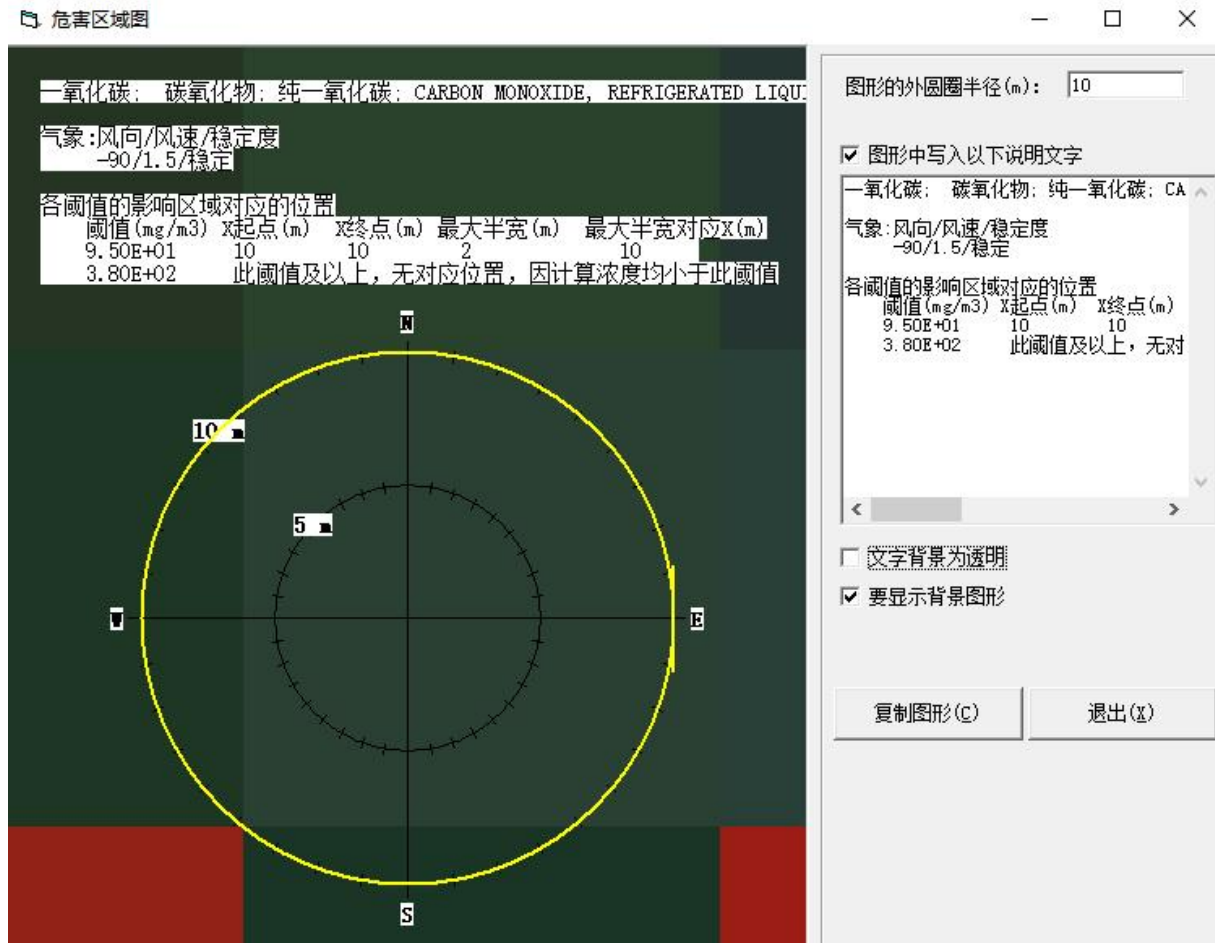


图 5.7-21 CO 超过给定阈值最大影响区域图

表 5.7-31 最不利气象条件下主要受影响关心点的浓度随时间变化（CO）单位:mg/m³

序号	名称	距离/m	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	90min	120min	150min	180min
1	鹤山西站	100	1.37E-09 10	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09
2	旺边村	540	3.26E-01 10	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01
3	呈脚岭村	710	2.41E-01 10	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01	2.41E-01
4	珠岗村	780	2.14E-01 10	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01
5	龙珠村	865	1.85E-01 10	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01
6	天地坑村（南村）	964	1.59E-01 10	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01
7	旺田村	966	1.58E-01 10	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01
8	大城村	987	1.53E-01 10	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01
9	古塔岗村	990	1.53E-01 10	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01
10	天地坑村（北村）	993	1.52E-01 10	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01
11	太平村	1093	1.32E-01 20	0.00E+00	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01
12	龙西村	1163	1.20E-01 20	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01
13	稔树岗	1221	1.11E-01 20	0.00E+00	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01
14	桃源小学	1240	1.08E-01 20	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01
15	世代相传 2 期	1294	1.01E-01 20	0.00E+00	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01
16	仁和村	1317	9.86E-02 20	0.00E+00	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02
17	宏盛花园	1356	9.41E-02 20	0.00E+00	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02
18	旺龙村	1370	9.26E-02 20	0.00E+00	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02	9.26E-02
19	船岗	1394	9.01E-02 20	0.00E+00	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02
20	横岗田	1398	8.97E-02 20	0.00E+00	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02	8.97E-02
21	和记花苑	1583	7.53E-02 20	0.00E+00	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02
22	蟠光村	1444	8.52E-02 20	0.00E+00	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02
23	宝鸭塘	1488	8.13E-02 20	0.00E+00	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02
24	桃源医院	1488	8.13E-02 20	0.00E+00	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02	8.13E-02
25	桃园中学	1531	7.85E-02 20	0.00E+00	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02
26	茶岭	1564	7.64E-02 20	0.00E+00	7.64E-02	7.64E-02	7.64E-02	7.64E-02	7.64E-02	7.64E-02	7.64E-02	7.64E-02	7.64E-02
27	龙田	1574	7.58E-02 20	0.00E+00	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02
28	新圩社区	1600	7.43E-02 20	0.00E+00	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02
29	富屋村	1632	7.24E-02 20	0.00E+00	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02
30	蟠龙村	1635	7.23E-02 20	0.00E+00	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02
31	富民新村	1662	7.08E-02 20	0.00E+00	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02
32	宝鸭圻	1713	6.81E-02 20	0.00E+00	6.81E-02	6.81E-02	6.81E-02	6.81E-02	6.81E-02	6.81E-02	6.81E-02	6.81E-02	6.81E-02
33	桃花源	1747	6.64E-02 20	0.00E+00	6.64E-02	6.64E-02	6.64E-02	6.64E-02	6.64E-02	6.64E-02	6.64E-02	6.64E-02	6.64E-02
34	蟠光新村	1859	6.14E-02 20	0.00E+00	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02
35	龙庆村	2000	5.58E-02 20	0.00E+00	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02
36	社咀坪	2006	5.56E-02 20	0.00E+00	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02
37	永兴村	2072	5.33E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02
38	坑溪村	2093	5.26E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02	5.26E-02
39	永安村	2143	5.11E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02
40	观溪村	2218	4.88E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-02	4.88E-02	4.88E-02	4.88E-02	4.88E-02	4.88E-02	4.88E-02	4.88E-02
41	尧东村	2262	4.76E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-02	4.76E-02	4.76E-02	4.76E-02	4.76E-02	4.76E-02	4.76E-02	4.76E-02

42	三富村	2325	4.59E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02
43	龙聚村	2326	4.59E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02
44	钱塘村	2375	4.47E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-02	4.47E-02	4.47E-02	4.47E-02	4.47E-02	4.47E-02	4.47E-02	4.47E-02
45	窑西村	2384	4.44E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-02	4.44E-02	4.44E-02	4.44E-02	4.44E-02	4.44E-02	4.44E-02	4.44E-02
46	蟠龙村	2409	4.38E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02
47	岗坳村	2425	4.35E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.35E-02	4.35E-02	4.35E-02	4.35E-02	4.35E-02	4.35E-02	4.35E-02	4.35E-02
48	蟠光五村	2448	4.29E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-02	4.29E-02	4.29E-02	4.29E-02	4.29E-02	4.29E-02	4.29E-02	4.29E-02
49	坑尾村	2500	4.18E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02
50	中胜村	2608	3.95E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02
51	青文村	2620	3.93E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02	3.93E-02
52	龙湾村	2694	3.79E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	3.79E-02	3.79E-02	3.79E-02	3.79E-02	3.79E-02	3.79E-02	3.79E-02	3.79E-02
53	旧村	2754	3.68E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-02	3.68E-02	3.68E-02	3.68E-02	3.68E-02	3.68E-02	3.68E-02	3.68E-02
54	棠都村	2793	3.61E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	3.61E-02	3.61E-02	3.61E-02	3.61E-02	3.61E-02	3.61E-02	3.61E-02	3.61E-02
55	元岗村	2828	3.55E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02
56	北古村	3045	3.22E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02
57	汉坑	3413	2.77E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02
58	竹朗村	3420	2.76E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02
59	月桥村	3551	2.63E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02
60	和昌合村	3558	2.62E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-02	2.62E-02	2.62E-02	2.62E-02	2.62E-02	2.62E-02	2.62E-02
61	莲塘	3700	2.49E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02
62	马山村	3745	2.45E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02
63	大富村	3793	2.41E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02
64	五福村	3793	2.41E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02
65	松岗村	3907	2.31E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02
66	筍洞村	3948	2.28E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02
67	长岗	3969	2.27E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02
68	水口村	4047	2.21E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02
69	李坑	4214	2.09E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02	2.09E-02
70	平坳仔村	4235	2.08E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02
71	隔水村	4271	2.05E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02
72	协白村	4362	2.00E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02
73	鸿升春风里	4378	1.99E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02
74	驿马村	4390	1.98E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02
75	鹤山碧桂园	4417	1.96E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02
76	大树坊	4583	1.87E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02
77	龙口镇镇区	4576	1.87E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02
78	新庆村	4647	1.84E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02
79	新村	4813	1.75E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02
80	时代天韵	4821	1.75E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02
81	和平村	4836	1.74E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02
82	筍山村	4856	1.73E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02
83	棠山村	4889	1.72E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02
84	麻岗村	4970	1.68E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02

85	梨迳咀村	4986	1.67E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02
86	大有方村	4991	1.67E-02 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲苯二异氰酸酯储罐泄漏导致火灾伴生/次生污染物 CO 排放，CO 最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 169.82mg/m^3 。事故源没有超过 CO 的大气毒性终点浓度-1 (380mg/m^3)，事故源半径 10m 范围内超过 CO 的大气毒性终点浓度-2 (95mg/m^3)，以上区域内无居住区等敏感点。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

5.7.5.7 大气环境风险评价

根据本项目最大可信事故情景的设定及源项分析，本项目造成大气环境影响的最大可信事故为甲苯二异氰酸酯储罐泄漏，以及火灾爆炸产生的未完全燃烧甲苯二异氰酸酯、氰化氢、一氧化碳的排放。

1、根据预测结果，在最不利气象条件下，甲苯二异氰酸酯储罐泄漏导致甲苯二异氰酸酯泄漏蒸发，TDI 最大浓度于 0.22min 出现在泄漏点下风向 20m 处，最大落地浓度为 14.002mg/m^3 。事故源半径 60m 范围内超过 TDI 的大气毒性终点浓度-1 (3.6mg/m^3)，事故源半径 210m 范围内超过 TDI 的大气毒性终点浓度-2 (0.59mg/m^3)，以上区域内无居住区等敏感点。

2、根据预测结果，在最不利气象条件下，甲苯二异氰酸酯储罐泄露导致火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯，最大浓度于 0.22min 出现在泄漏点下风向 20m 处，最大落地浓度为 99.882mg/m^3 。事故源半径 230m 范围内超过 TDI 的大气毒性终点浓度-1 (3.6mg/m^3)，以上区域内无居住区等敏感点。事故源半径 690m 范围内超过 TDI 的大气毒性终点浓度-2 (0.59mg/m^3)，该区域内敏感点为鹤山西站、旺边村，发生事故时，应及时疏散影响范围内人员至 690m 范围外，企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取应急处置措施，将事故影响降至最低程度。

3、根据预测结果，在最不利气象条件下，甲苯二异氰酸酯储罐泄露导致火灾伴生/次生污染物 HCN 排放，HCN 最大浓度于 0.22min 出现在泄漏点下风向 20m 处，最大落地浓度为 153.55mg/m^3 。事故源半径 150m 范围内超过 HCN 的大气毒性终点浓度-1 (17mg/m^3)，事故源半径 240m 范围内超过 HCN 的大气毒性终点浓度-2 (7.8mg/m^3)，以上区域内无居住区等敏感点。

4、根据预测结果，在最不利气象条件下，甲苯二异氰酸酯储罐泄漏导致火灾伴生/次生污染物 CO 排放，CO 最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 169.82mg/m^3 。事故源没有超过 CO 的大气毒性终点浓度-1 (380mg/m^3)，事故

源半径 10m 范围内超过 CO 的大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$)，以上区域内无居住区等敏感点。

综上所述，本项目甲苯二异氰酸酯储罐泄漏、甲苯二异氰酸酯储罐泄露导致火灾伴生/次生污染物 CO、HCN 排放，造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。甲苯二异氰酸酯储罐泄露导致火灾未完全燃烧释放的甲苯二异氰酸酯，事故源半径 690m 范围内超过 TDI 的大气毒性终点浓度-2 ($0.59\text{mg}/\text{m}^3$)，该区域内敏感点为鹤山西站、旺边村，发生事故时，应及时疏散影响范围内人员至 690m 范围外，企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取应急处置措施，将事故影响降至最低程度。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

5.7.6 地表水风险预测与评价

根据风险事故情形设定内容，本评价选取生产废水处理设施废水泄漏的情景进行预测，假设废水出现泄漏，因收集不当使物料沿雨水管道进入桃源河，预测其泄漏后的影响。

(1) 预测因子

根据本项目事故废水特征，确定预测因子为 COD_{Cr} 。

(2) 预测参数

表 5.7-32 预测参数一览表

项目	泄漏源
情景	生产废水处理设施废水泄漏
污染物	生产废水
生产废水单次泄漏量 t	0.407
生产废水单次 COD_{Cr} 排放浓度 mg/L	5000
生产废水单次 COD_{Cr} 泄漏量 t	0.002
生产废水单次 COD_{Cr} 泄漏速率 g/s	1.111
注：单次泄漏量按章节 5.7.4.1 计算方法计算，液体泄漏系数取 0.65，泄漏孔径 10mm，泄漏液体密度取 $1000\text{kg}/\text{m}^3$ ，容器内介质压力和环境压力取 1.013×10^5 ，裂口之上液位高度取 1m，则生产废水泄漏速率为 $0.226\text{kg}/\text{s}$ ，泄漏时间取 30min。	

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} 降解系数可取 $k\text{COD}_{\text{Cr}}=0.12\text{d}^{-1}$ ，对照导则，以及河流的水文特征确定预测模型的各项参数，本项目桃源河污染预测参数取值具体见下表。

表 5.7-33 本项目污染预测参数取值一览表

参数类型	取值	说明
河流流量 (m ³ /s)	0.62	/
废水排放量 (m ³ /s)	0.0002	按30min
河流平均流速 (m/s)	0.11	/
河流宽度B (m)	8	/
河流降比I (m/m)	0.001	/
事故排放情况下, COD _{Cr} 排放浓度mg/L	5000	/
河流水深H (m)	0.7	/
COD _{Cr} 本底浓度 mg/L	38	/
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

注：桃源河水文数据参考《鹤山市桃源镇污水处理站及配套管网工程环境影响报告书》

(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桃源河，排污口设置在项目雨水排放口。

(4) 预测结果

表 5.7-34 COD_{Cr} 浓度随距离叠加值分布

X/Y (m)	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0.856	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	6.730	0.784	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	6.962	1.816	0.193	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
9	6.898	2.089	0.285	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000
10	6.810	2.324	0.387	0.032	0.001	0.000	0.000	0.000
100	2.971	2.670	2.237	1.753	1.297	0.933	0.700	0.621
500	1.806	1.801	1.795	1.787	1.778	1.770	1.761	1.754
1000	1.730	1.727	1.721	1.713	1.702	1.688	1.672	1.652
5000	1.090	1.088	1.085	1.081	1.075	1.069	1.061	1.053
10000	0.767	0.766	0.765	0.763	0.761	0.759	0.755	0.752

项目排放的 COD_{Cr} 采用平面二维水质模型预测，考虑到桃源河本底浓度不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求，本次预测不叠加背景浓度，由上表可知，COD_{Cr} 预测范围在入河排污口下游约 8m 处出现最值，为 6.962mg/L，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；随着河流的稀释，COD_{Cr} 浓度逐渐降低。事故情况下，本项目对排放点所在河流产生的影响较小。

5.7.7 地下水环境风险分析

企业已对厂区进行地下水污染防治分区治理措施，正常情况下不会对地下水产生影响。非正常情况下，主要考虑生产废水处理设施废水发生泄漏情况，其预测见 5.5.2 章节。可见项目非正常工况下废水污染物会对区域地下水造成不良影响。因此，项目各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施等必须严格按照相关要求做好防渗措施，同时加强日常管理，严防事故泄漏。在做好防渗的前提下，项目不会对地下水的造成明显的影响。

5.7.8 风险防范措施

5.7.8.1 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输、装卸过及储存过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

(1) 危险化学品厂外运输过程的环境风险防范及应对措施

装运应做到定车、定人、定线和定时。埋地储罐区物料采用厂家专用槽车直接送货的方式，送货司机都是专职专人运送，保证危险物品的运输任务始终是有专业知识的专业人员来担负，在输送环节上最大程度减少交通事故导致化学品泄漏的可能，同时危险品道路运输车辆配备有相应的安全装置，如需配备排气管火花熄灭器、泻压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设施以及必要灭火设备等，危险货物运输车辆和设施符合《中华人民共和国道路交通安全法》及《汽车危险货物运输规则》等有关要求。同时输送过程中避开饮用水源保护区及居民区较集中的沿线运输，以防发生泄漏时对这些敏感区造成严重影响。同时，一般运送时间选择晚间，避开上、下班等的交通高峰期，进一步降低运输过程中的交通事故发生的可能。

驾驶员、押运员、装卸人员等需掌握有关运输物质的性质和事故应急处理方法，每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法。公司还需对其进行应急技能、紧急逃生技能、救援技能、应急响应的教育培训，每年组织应急演练，在短时间内应覆盖应急预案中的事故内容。万一发生以下几种事故，需及时应对：

①翻车的应对措施：发生翻车事故，驾驶员、押运员应立即自救，离开驾驶室。根据车辆翻车点的地形和车辆重心，就地取材稳定车辆重心，防止车辆继续滚滑，扩大险情。发生泄漏立即向消防 119、救护 120、交通事故 122、治安 110 报警求援，向公司领导报告。在消防人员未到达前，做好保护现场看护工作，警告闲杂人员离开，现场隔离 50 米范围禁止明火。公安、消防人员到达现场后，听从指挥，协调调查处理，若有伤员

立即设法抢救。

②撞车的应对措施：发生撞车事故后，应迅速拨交通事故 122，协助调查；事故双方有生命危险或货物剧烈反应的（污染环境、火灾爆炸等），驾驶员还应立即向消防 119、救护 120、治安 110 报警求援，同时保护现场，请求过路群众或车辆紧急抢救、抢险，已造成危化泄漏的按“泄漏预案”执行；造成火灾爆炸的按“火灾、爆炸预案”执行。告诫过路人群迅速撤离。救援人员到达现场后，听从指挥，协调调查处理。

③发生泄漏的应对措施：尽快驶离人群密集地，到空旷区域。将发动机熄灭并切断车辆电源总电源。尽快堵塞、倒桶或卸料作业，将渗漏部位朝上，并移至安全通风场所修补或更换包装。并向公司领导报告泄漏原因、泄漏数量。泄漏量较小时，用泡沫枪、黄砂、干土等对泄漏物料进行覆盖，喷雾水枪稀释驱散泄漏的油气，防止泄漏面积的扩大。泄漏量较大时，立即向消防 119、救护 120、交通事故 122、治安 110 报警求援，要在泄漏点 50 米范围内设置禁火区域，禁止车辆驶入、明火进入或其他可能产生火花的作业；公安、消防人员到达现场后，听从指挥，配合抢险。

④火灾、爆炸事故的应对措施：当火势可以控制的情况下，应迅速将车辆驶离（拖离）到空旷区域，以中断灾情的进一步扩大。火灾初始，驾驶员、押运员立即用随身携带的灭火器对准火焰根部灭活，或用其他办法中断燃烧。当火势猛烈灭活无效时，应立即撤离人员中断交通，并立即向消防 119、交通事故 122、治安 110 报警求援，并向公司领导汇报。发生爆炸和爆炸后燃烧，所有人员应立即撤离，如有人员伤亡应通知 120 急救中心。事故救援人员到场后，做好配合并协助进行事故调查。

（2）危险化学品在厂内运输过程的环境风险防范及应对措施

本项目危险化学品在厂内的运输主要包括原材料由汽车运入、产品汽车运出、储罐物料装卸、管道输送等过程。本项目使用量较大的液体物料经汽车槽车运至罐区卸车场，在卸车口经卸料管进入不同储罐，储罐配密封式进液口。从罐区到车间布置有密闭输液管道，储罐中液体物料经计量泵计量后用输送泵送至车间的计量罐或反应釜等。

本项目厂内汽车运输路线短，道路宽敞、地面平整，运输车辆具有运输危险化学品的资质，驾驶员经验丰富，不易发生汽车翻车等事故。厂内运输的主要风险主要为设备开裂、阀门故障、管道破损等导致危险化学品在厂区输送过程中泄漏。

本项目尽量选用国内外先进、经济实用的工艺生产设备，设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行，定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。对易发生腐蚀的管道进行涂刷防腐漆处理，部

分设备配套设置备用管道，如管道发生断裂泄漏物料，则马上采取措施，关闭管道阀门控制泄漏，同时启动备用管道。

为防范危化品泄漏事故对员工及环境的影响，本项目在各生产车间、走道出入口设报警按钮、警笛，以便第一时间通知设备开裂、阀门故障、管道破损等事故，及时采取应对措施。设置雨水总排口截断阀，当泄漏事故发生时，首先切断雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统，尽可能切断泄漏源，少量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，并混合少量干燥石灰或苏打灰混合；也可用大量水冲洗，冲洗水进入应急池；启用泡沫灭火系统，用泡沫覆盖，降低蒸汽挥发。大量泄漏，首先将泄漏设备内物料转移至其它设备，对泄漏物料用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。生产车间设漫坡，以便事故状态下将泄漏液及事故废水收集进事故水池，避免外排。

5.7.8.2 储存过程的风险防范措施

（1）储罐区的风险防范措施

储罐材质与储存的液体性质、工作条件相匹配，并采取相应的防腐措施。罐体设计强度应能满足荷载要求，并留有裕量。物料储存应专罐专用，未经许可，不得储存其他物料。

设置符合《储罐区防火堤设计规范标准》（GB50351-2014）规定的不燃烧体防火堤或围堰，防火堤或围堰的有效容量不应小于一个最大罐体的容量，防火堤或围堰内地面应采取防渗措施。防火堤及围堰应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；管道穿堤处应采用非燃烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施。不燃液体罐组应设置防泄漏围堰，围堰的有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容积，罐组内的地面应采取防渗漏和防腐蚀措施。

储罐设置呼吸阀，并配有阻火器、呼吸阀挡板。储罐进出口管道紧邻罐壁的第一道阀门应设置远程控制、手动双用紧急切断阀，并保证有效。

储罐采用氮气密存，氮封装置可保持储罐顶部的压力恒定，避免储罐内物料与空气直接接触，减少火灾和爆炸的风险。

罐区作业场所设置安全标志，公示化学品危险性；储罐有醒目并与罐内化学品相符的中文化学品安全标签，罐区现场有中文化学品安全技术说明书。

对储罐进行日常巡检、年度检查和定期检验，检测内容包括储罐附属设施、安全附件、报警装置、罐体及其运行状况、腐蚀状况、储罐安全管理情况等，及时发现并消除事故隐患，确保安全附件齐全有效、灵敏好用。

罐区严格控制明火和消除其他明火的产生；所有的维修检修动火（焊、割、敲击），

都必须办理动火证。

同时本项目储罐区设有 150m² 围堰，围堰高度约 1m，设有管道与应急事故池相连，设有可燃/有毒气体浓度检测报警设施，设有罐区截断阀。若发生泄漏事故，泄漏液体经管道流入应急事故池。若火灾、爆炸事故发生时，启用消防水前先关闭雨水阀门，打开应急事故池阀门，事故水通过雨水管道流入应急事故池中，事后联系有资质单位到现场转运废水。

（2）危废间的风险防范措施

项目危废间设在甲类仓库内，严格按有关规定的要求进行设计、施工，设立专用库区。危险废物分类独立存放，危废间内地面做好防渗措施，门口设置漫坡防止液体废料外泄。储存危废的容器定期检查是否包装完好，有无破损迹象。危废间设置明显的标识及警示牌。对储存的危废名称、数量进行严格登记。配备沙包、抹布等堵漏物资。危废间建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

（3）化学品仓库风险防范措施

项目设有甲类仓库和丙类仓库，每种原料分区存放，设置标识，地面做好防渗措施，同时应设置漫坡防止液体废料外泄，仓库门口设有沙包等堵漏物资。同时，应设专人定期检查原料是否完好存放，做好原料的台账管理，较为危险的化学品原料不宜一次性存放太多。

5.7.8.3 总图布置设计安全防范措施

（1）在总图布置中，考虑各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。

（2）具有易燃、易爆介质的生产厂房遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的规定进行设计，对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置。

（3）本工程总平面布置，根据厂房的功能，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，确保其符合国家的有关规定。

（4）地震烈度按照 7 度设防。

（5）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。

（6）建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。

(7) 该厂的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合相关要求。

(8) 配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

(9) 企业应加强生产装置作业区内道路的管理，必须符合有关规定要求，并设立必要的交通标志；生产区域内要严格管制车辆进入，并应制订相应的管理制度和要求。

(10) 按照厂区规划办公生活区与生产区严格区分的原则，生产运行中，企业应加强管理。

(11) 道路的管理应满足《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的要求，不得将原料或产品堆放于道路上，必须确保消防通道畅通及消防设施的完好可靠。

(12) 生产装置的临时电缆、仪表线应加强管理，生产现场不应使用临时线，并结合检修对不符合要求的电缆、仪表线及时进行更新，电缆、仪表线等进行更新排布时，定期进行维护保养。

(13) 事故池容积的确定，应结合项目的三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，做到“预防为主、防控结合”，以将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，确保环境安全。

(14) 设置雨污水等闸门，发生事故时，可及时关闭。

(15) 厂区内设立一座风向标，以便发生突发环境事件时，疏散人员辨认风向。应急疏散通道及安置场所见下图。

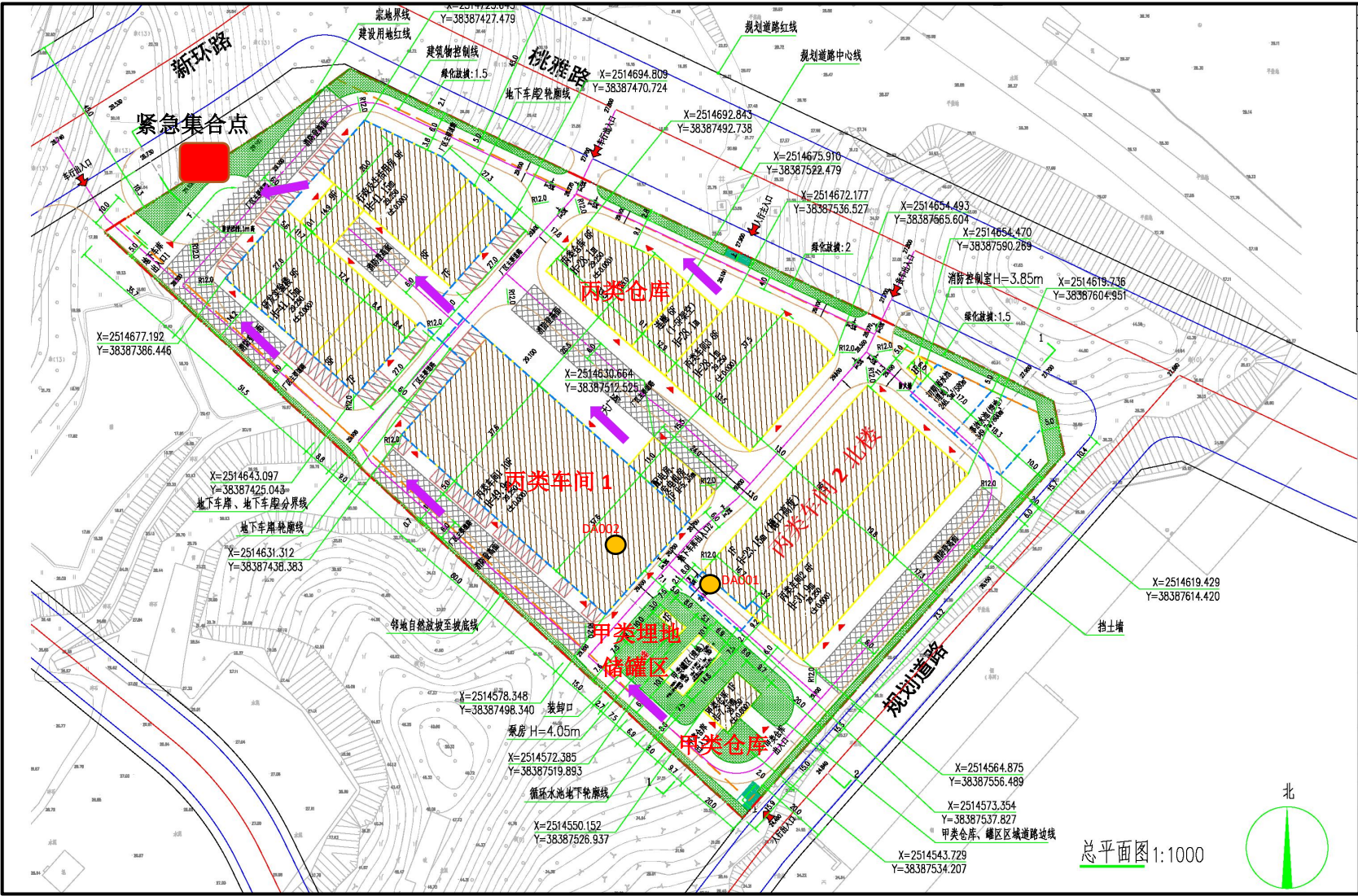


图 5.7-22 应急疏散通道及安置场所图

5.7.8.4 生产过程风险防范措施

(1) 对压力容器及压缩机出口均设置安全阀、防爆膜等安全设施，做到设备本身安全。对危险性较大的关键设备如压缩机，设置先进的联锁保护和紧急停车系统，所有有机泵均在中心控制室显示开、关状态。

(2) 输送原辅材料的管道不敷设在地下和地沟内，以避免事故隐患不易被及时发现。管道内物料不直接排入大气和下水道。

(3) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

(4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和生产过程都在密闭的情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏。

(5) 提高全厂员工突发性事故的警觉和认识、完善制度、严格检查，加强技术培训，提高职工安全意识。企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力；在冷凝器失效的情况，应停止生产。

5.7.8.5 水环境风险防控措施

1、事故应急池

项目发生火灾时启用消防水可能会有部分化学品进入消防废水中，若直接排放会对地表水和地下水造成一定的污染。项目设置应急事故池用于收集消防废水，以及环境风险事故时泄漏物等。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019）规定，事故废水产生量计算公式为：

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

式中：(V₁ + V₂ - V₃)_{max}：收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 (V₁ + V₂ - V₃)，取其中最大值；

①V₁：收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量 m³。

②V₂：指发生事故的储罐或装置的消防水量。

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

式中：Q_消：发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量 m³/h；

t_消：消防设施对应的消防历时，h。

③V₃：发生事故时可转移到其他设施储存的物料量，m³。

④V₄：发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量，m³。

⑤ V_5 : 发生事故时可能进入该系统的降雨量, m^3 。

①收集系统范围内各装置物料量 V_1

表 5.7-35 各风险单元物料最大储存量一览表

风险单元	风险源	最大物料储存量 $V_1(m^3)$	备注
丙类车间 2 北楼			
丙类车间 1			
甲类埋地罐区			
甲类仓库			
丙类仓库			

②消防废水 V_2

A、厂房消防废水

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

式中: $Q_{\text{消}}$: 发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量 m^3/h ;

$t_{\text{消}}$: 消防设施对应的消防历时, h 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 结合企业实际, 项目建筑物消防水量详见下表。

表 5.7-36 项目建筑物消防水量核算一览表

序号	建筑名称	建筑体积 $/m^3$	厂房类别	耐火等级	室内消防栓 设计流量 L/s	室外消防栓 设计流量 L/s	消防历时/h	V_2/m^3
1	丙类车间 1	161715.92	丙类	二级	0	40	3	432
2	丙类车间 2	79618.16	丙类	二级	0	40	3	432
3	丙类车间 3	42692.33	丙类	二级	0	30	3	324
4	甲类仓库	1098.525	甲类	二级	0	15	3	162
5	丙类仓库	21162.11	丙类	二级	0	35	3	378

注: 室内化学品不采用消防水灭火, 因此不考虑室内灭火消防水。

B、储罐区消防废水

本项目甲类埋地储罐区设有 6 个 $15m^3$ (外直径 1.8m, 长度 6.9m) 卧式储罐, 火灾类别为甲类, 储罐区设置防火堤, 储罐区消防废水量包括着火罐和邻近罐的冷却废水。本项目着火罐表面积均为 $38.999m^2$, 使用移动式冷却系统。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 中表 3.4.2-2 内容, 移动式冷却着火罐喷水强度为 $0.1L/(s \cdot m^2)$, 邻近罐喷水强度为 $0.1L/(s \cdot m^2)$, 着火罐保护范围为罐壁表面积, 临近罐保

护范围为罐壁表面积的一半，因此计算得到着火罐冷却流量为 3.900L/s，临近罐冷却流量为 1.95L/s。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.4.2 的规定，当计算出的着火罐冷却水系统设计流量小于 15L/s 时，应采用 15L/s；当临近罐采用不燃材料作绝热层时，其冷却水系统喷水强度可按本表减少 50%，但设计流量不应小于 7.5L/s。因此，本项目着火罐冷却流量取 15L/s，临近罐冷却流量取 7.5L/s。一次火灾延续时间为 4h，着火罐的冷却用水量为 216m³，临近罐的冷却用水量为 108m³，则储罐区冷却废水量为 324m³。

③转移量 V3

甲类埋地储罐区设有围堰，围堰有效容积为 150m³，发生事故时，围堰能暂存的物料量为 150m³，其他厂房发生事故时能转输到其他储存或处理设施的物料量为 0m³。

④生产废水 V4

本项目生产废水通过污水管网进入废水处理设施，事故发生时可截留在生产设施内暂不更换排放，即 V4=0m³。

⑤降雨量 V5

$$V_5 = 10qf \quad (\text{B.3})$$

式中：q：降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q = qa/n \quad (\text{B.4})$$

式中：qa：年平均降雨量，mm；此处取 1829.4 mm。

n：年平均降雨日数；此处取 150 d。

f：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据企业实际情况，此处取 2.872 ha，故 V₅=350.269 m³

综合以上分析，企业最大事故状态下产生的事故废水量如下表所示。

表 5.7-37 事故状态下最大事故废水产生量情况一览表

序号	单元	泄漏量 V ₁ /m ³	消防废水 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 _总 /m ³
1	甲类埋地储罐区	12	324	150	0	350.269	536.269
2	丙类车间 1	8	432	0	0	350.269	790.269
3	丙类车间 2	3.6	432	0	0	350.269	785.869
4	丙类车间 3	0	324	0	0	350.269	674.269
5	甲类仓库	0.91	162	0	0	350.269	513.179
6	丙类仓库	0.2	378	0	0	350.269	728.469

由上表可知，企业单元中发生一次火灾事故，并且遇上暴雨的情况下，仍可能有

790.269m³的事故废水需要收集存储。企业在厂区设置 800m³的应急事故池，能够满足单次事故的泄漏物质、事故废水的盛装要求。事故发生时，启用消防水前先关闭雨水阀门，打开应急事故池阀门，事故水通过雨水管道流入应急事故池中，事后联系有资质单位到现场转运废水。因此，企业能满足事故废水截留要求。

2、三级防控系统

为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对公司生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施如下：

A、一级防控体系必须建设围堰、罐区防火堤及其配套设施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；车间事故废水、废液的收集系统。本项目各车间、仓库门前设有漫坡，罐区设有围堰。万一发生储罐泄漏事故，可将泄漏液体经漫坡或围堰收集，防止外流。

B、二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；全厂事故应急池收集系统。确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂总雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

C、三级防控体系必须与园区、园区内其他企业形成联动，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，可考虑使用附近其他企业、园区的应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。

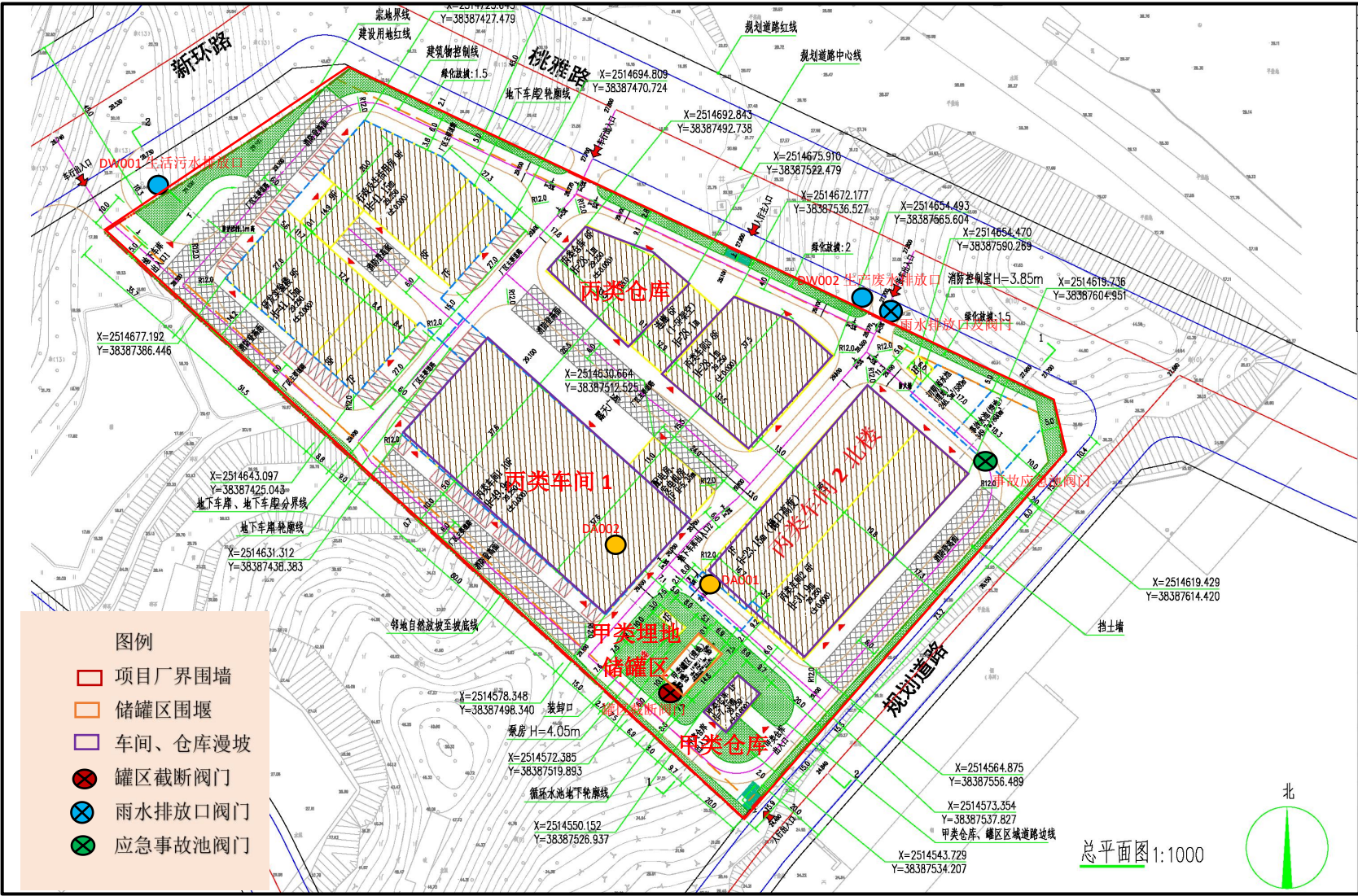


图 5.7-23 项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

5.7.9 应急预案

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规要求，通过对污染事故的风险评价，各相关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划及应急预案，消除事故隐患的发生及突发性事故应急处理方法实施等。报当地区级以上人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

5.7.10 环境风险评价小结

本项目通过制定风险措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生概率。

因此，本项目的环境风险影响在可接受的范围之内，在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，同时严格执行《应急预案》，配置应急物资，可减轻事故可能造成的严重后果。

6 污染防治措施及其可行性分析

6.1 大气污染防治措施及其可行性分析

6.1.1 废气污染防治措施

本项目运营期产生的废气污染物主要为水性聚氨酯树脂生产工艺废气；水性丙烯酸树脂生产工艺废气；水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；储罐呼吸有机废气；危废间废气；真空泵废气；水性工业涂料生产工艺废气；生产废水处理设施废气；食堂油烟；设备动静密封点泄漏废气；实验室检验废气等，项目共设有 2 个排气筒，对各类废气采取的环保措施如下：

(1) 储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口 DA001

小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气。聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘，聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气，聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气。水性丙烯酸树脂中 30%氨水加水稀释在塑料桶进行操作，产生量少，不做收集，为无组织排放，投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘，丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和废气，丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气。危废间整室密闭收集危废间废气。真空泵废气由密闭管道收集。

项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

(2) 水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口 DA002

水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集生产废水处理设施废气。

项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。

(3) 食堂油烟由油烟净化器处理后经排气筒排放。

(4) 设备动静密封点泄漏废气、实验室检验废气产生量较少，在车间内无组织排放。

(5) 根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)，项目定期开展泄漏检测与修复工作。

根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。b) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。e) 同一密封点以及循环冷却水系统连续三个检测周期无泄漏的，检测周期可延长且最多延长一倍。若在后续监测中该检测点位检测出现泄漏，则监测频次恢复按 a) 和 b) 规定执行。f) 符合 GB37822 相关规定的，以及设备与管线组件中的流体含挥发性有机物质量分数占比小于 10% 的液体，免于泄漏检测。

泄漏修复：a) 当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。b) 首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。c) 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

6.1.2 废气污染防治措施可行性

6.1.2.1 生产工艺废气防治措施可行性

1、工艺原理

吸附法的原理是利用吸附剂（活性炭、活性炭纤维、分子筛等）的多孔结构，将废气中的挥发性有机物捕获。将含挥发性有机物的废气通过吸附材料，其中的挥发性有机物会被吸附剂吸附，废气得到净化，从而可以直接排入大气。

2、风量计算

(1) 储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口 DA001：

项目小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气；聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气；丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和废气；甲类埋地罐区6个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线3个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气；真空泵废气由密闭管道收集。根据设备供应商提供的资料，以上设备所需的风量如下表所示。

表 6.1-1 项目水性树脂生产设备风量计算一览表

设备	尺寸	连接方式	风量 m ³ /h
		直连	10
		直连	10
		直连	15
		直连	15
		直连	15
		直连	20
		直连	15
		直连	150
		直连	150
		直连	150
		直连	15
		直连	15
		直连	15
		直连	30
		直连	30
		直连	30
		直连	30
		直连	30
		直连	15
		直连	15
		直连	15
		直连	15
		直连	150
		套管连接	60
		套管连接	60
		套管连接	60
		套管连接	60
		套管连接	60
		套管连接	60
甲类埋地储罐区卸车区域尾气捕捉	/	/	200

合计	1515

聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘；聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气；过硫酸铵投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘；丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。根据《三废工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编，化学工业出版社），上方集气罩口设计风量按下式计算：

$$Q=3600 \times 1.4PHV_x$$

式中，Q：排气量，m³/h；

P：罩口周长，m；

H：污染源至罩口距离，m；

V_x：罩口空气吸入速度，m/s，本项目以较低的速度散发到较平静的空气中，速度取值为 0.5 m/s。

表 6.1-2 项目集气罩风量计算一览表

设备名称	集气罩周长 (m)	罩口至污染源距离 (m)	污染源边缘控制 风速 (m/s)	单台设备所需风量 m ³ /h	设备数量/台	所需风量 (m ³ /h)
	0.8	0.25	0.5	504	5	2520
	0.8	0.25	0.5	504	3	1512
	0.8	0.25	0.5	504	5	2520
	0.8	0.25	0.5	504	5	2520
合计						9072

危废间整室密闭收集危废间废气，危废间占地 30m²，高度为 3m，换风次数参考《三废工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编，化学工业出版社）表 17-1 每小时各种场所换气次数取 20 次。本项目换气次数取 40 次，则危废间收集风量为 3600m³/h。

综上项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气所需总风量为 14187m³/h。考虑管道损耗等因素，设计总风量取 20000 m³/h。收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

（2）水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口 DA002：

分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气。根据设备供应商提供的资料，分散釜所需的风量如下表所示。

表 6.1-3 项目水性工业涂料分散釜风量计算一览表

设备	尺寸	数量/台	连接方式	单台设备风量 m ³ /h
			直连	15
			直连	15
			直连	15
			直连	10
合计				220

水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。根据《三废工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编，化学工业出版社），上方集气罩口设计风量按下式计算：

$$Q=3600 \times 1.4PHV_x$$

式中，Q：排气量，m³/h；

P：罩口周长，m；

H：污染源至罩口距离，m；

V_x：罩口空气吸入速度，m/s，本项目以较低的速度散发到较平静的空气中，速度取值为 0.4 m/s。

表 6.1-4 项目水性工业涂料集气罩风量计算一览表

设备名称	集气罩周长(m)	罩口至污染源距离(m)	污染源边缘控制风速(m/s)	单台设备所需风量 m ³ /h	设备数量/台	所需风量(m ³ /h)
	0.8	0.25	0.4	403.2	16	6451.2
	1.6	0.25	0.4	806.4	16	12902.4
	0.8	0.25	0.4	403.2	16	6451.2
合计						25804.8

生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集生产废水处理设施废气，设计风量为 1000m³/h。综上水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气所需总风量为 27024.8m³/h。考虑管道损耗等因素，设计总风量取 30000 m³/h。收集后由总风量为 30000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。

3、废气处理效率、活性炭吸附装置参数

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3，喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质-治理效率 30%。本项目“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置对氨气的处理效率取 30%。

根据环境影响评价实用技术指南（第二版）表 1-11 可知，湿式洗涤除尘器-喷淋洗涤塔设计除尘效率为 75-90%。考虑到本项目使用的喷淋塔为气旋水喷淋塔，气旋塔在离心力作用下，含尘气体呈向上在塔内旋流上升、并与塔顶进入的水液体旋流混合接触，通过离心力的作用，废气中的颗粒粉尘沉入水池，最后由人工捞出清理，这样气体得到净化，达标排放，同时气旋塔内的水可以继续循环使用。气旋塔内安装有若干个“圆形旋流桶”和高效除雾板。除雾层内放有空心填料球，最上层的除雾板用来净化水雾，达到脱水雾的目的。混动气旋喷淋塔彻底改善了普通喷淋塔在某些特定工况下存在的除尘不彻底、水喷淋塔容易堵塞等技术缺陷，大大提高除尘效率。本项目“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置对颗粒物的处理效率取 90%。

根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，活性炭各项参数计算公式及要求如下：

表 6.1-5 （江环〔2026〕21 号）摘录

工艺环节	设计参数或规范管理要求
活性炭箱体设计	活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体积设计参数推荐如下： （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，颗粒状活性炭取 0.6）；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 500mm 设计）； L -抽屉长度， mm （一般按 600mm 设计）；（3）明确炭箱抽屉间距参数。适宜推荐的尺寸参数如下：活性炭抽屉之间的横向距离 $H1$ 取 100-150mm，纵向隔距离 $H2$ 取 50-100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400-600mm，进出风口设置空间 500mm；（4）确定活性炭箱体积 V 箱。根据 M 、 $H1$ 、 $H2$ 以及炭箱抽屉间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。
活性炭填充量	活性炭填充量设计参数：（1）活性炭装填体积： $V_{炭}=M \times L \times W \times D \times 10^{-9}$ 。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 600mm 设计、颗粒状活性炭按不小于 300mm 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，颗粒状活性炭取 400）。
活性炭更换周期	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 -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 。 活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。

根据上述要求，本项目活性炭吸附装置参数如下表所示。

表 6.1-6 DA001 活性炭吸附装置参数一览表

设施名称		主要参数		
活性炭吸附装置	设计风量 Q（m³/h）		20000	
	风速 v（m/s）		0.6	
	过炭面积 S（m²）		20000/0.6/3600=9.259	
	抽屉宽度 W（mm）		1000	
	抽屉长度 L（mm）		1000	
	抽屉个数 M（个）		9.259/1000/800*1000*1000=11.574 个, 考虑到废气量较大，取 30 个	
	抽屉间距	横向距离 H1（mm）		100
		纵向隔距离 H2（mm）		50
		活性炭箱内部上下底部与抽屉空间（mm）		200
		炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离（mm）		400
		进出风口设置空间（mm）		500
	装填厚度 D（mm）		1000	
	活性炭装填体积 V 炭（m³）		30*1000*1000*1000/1000/1000/1000=30	
活性炭装填量 W（kg）		30*400=12000		
注：项目使用颗粒状活性炭，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m²/g；进入活性炭箱废气颗粒物含量宜低于 1mg/m³、温度低于 40℃、相对湿度低于 70%、有机物的浓度低于其爆炸极限下限的 25%。				

表 6.1-7 DA002 活性炭吸附装置参数一览表

设施名称		主要参数		
活性炭吸附装置	设计风量 Q（m³/h）		30000	
	风速 v（m/s）		0.6	
	过炭面积 S（m²）		30000/0.6/3600=13.889	
	抽屉宽度 W（mm）		600	
	抽屉长度 L（mm）		800	
	抽屉个数 M（个）		13.899/800/600*1000*1000=28.935 个， 取 30 个	
	抽屉间距	横向距离 H1（mm）		100
		纵向隔距离 H2（mm）		50
		活性炭箱内部上下底部与抽屉空间（mm）		200
		炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离（mm）		400
		进出风口设置空间（mm）		500
		装填厚度 D（mm）		600
活性炭装填体积 V 炭（m³）		30*800*600*600/1000/1000/1000=8.64		
活性炭装填量 W（kg）		8.64*400=3456		
注：项目使用颗粒状活性炭，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m²/g；进入活性炭箱废气颗粒物含量宜低于 1mg/m³、温度低于 40℃、相对湿度低于 70%、有机物的浓度低于其爆炸极限下限的 25%。				

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-3，喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质-治理效率30%。本项目气旋水喷淋塔对有机废气的处理效率取30%。

表 6.1-8 本项目废气处理设施情况一览表

项目	有机废气有组织产生情况		气旋水喷淋塔处理效率%	有机废气经气旋喷淋塔处理后			有机废气经活性炭吸附处理后	
	进口浓度 mg/m ³	产生量 t/a		吸附有机废气量 t/a	剩余有机废气浓度 mg/m ³	剩余有机废气量 t/a	排放浓度 mg/m ³	有机废气排放量 t/a
DA001 “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置	305.5	7.434	30	2.230	213.85	5.204	42.77	1.041
DA002 “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置	54.233	4.908	30	1.472	37.963	3.436	7.593	0.687

表 6.1-9 活性炭更换周期一览表

项目	M—活性炭的用量, kg	S—动态吸附量, %	C—活性炭削减的有机废气浓度, mg/m ³	Q—风量, m ³ /h	t—作业时间, h/d	T—更换周期, d
DA001 活性炭吸附装置	12000	15	171.08	20000	11	47.825
DA002 活性炭吸附装置	3456	15	30.37	30000	11	51.726

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-3，吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量。

（1）DA001 活性炭吸附装置：项目年工作天数为300d，故更换次数为 $300/47.825=6.273$ 次/年，取整为7次/年。有机废气理论削减量为 $12*7*15\%=12.6$ t/a，本项目进入活性炭装置的有机废气量为5.204t/a，则理论吸附效率为 $12.6/5.204*100\%=242.121\%$ ，保守估计本项目活性炭吸附对有机废气的处理效率取80%。因此本项目“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置对有机废气的处理效率为 $(1-(1-30%)*(1-80%))*100\%=86\%$ 。

（2）DA002 活性炭吸附装置：项目年工作天数为300d，故更换次数为 $300/51.726=5.800$ 次/年，取整为6次/年。有机废气理论削减量为 $3.456*6*15\%=3.110$ t/a，

本项目进入活性炭装置的有机废气量为 3.436t/a，则理论吸附效率为 $3.110/3.436 \times 100\% = 90.512\%$ ，保守估计本项目活性炭吸附对有机废气的处理效率取 80%。因此本项目“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置对有机废气的处理效率为 $(1 - (1 - 30\%) \times (1 - 80\%)) \times 100\% = 86\%$ 。

4、废气处理可行性分析

参考《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》（HJ1116-2020）表 A3，项目采用“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置处理水性聚氨酯树脂生产工艺废气；水性丙烯酸树脂生产工艺废气；水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；储罐呼吸有机废气；危废间废气；真空泵废气；水性工业涂料生产工艺废气；生产废水处理设施废气是可行的。

表 6.1-10 （HJ1116-2020）表 A3 节选

产品类型	生产单元	主要工序	废气产污环节	污染物项目	过程控制技术	污染防治可行技术
水性涂料	物料储存系统	物料储存	呼吸气体	非甲烷总烃、颗粒物	气相平衡系统、局部有效收集、高效密封、定期检测	除尘技术：袋式除尘、旋风除尘
		物料输送	装卸废气	非甲烷总烃、颗粒物	气相平衡系统、局部有效收集	VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附
	涂料生产单元	混合、投料、研磨、过滤、分散、包装	工艺废气	非甲烷总烃、颗粒物	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	除尘技术：袋式/滤筒除尘 VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附、氧化及其组合技术
	树脂单元	投料、反应、分离、干燥、灌装	树脂废气	颗粒物、非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	除尘技术：袋式/滤筒除尘 VOCs 治理技术：冷凝、吸收、燃烧、浓缩-燃烧
所有行业产品	环保单元	废水处理系统	污水处理臭气	挥发性有机物、臭气浓度	密闭收集、局部有效收集	吸收、吸附、氧化、生物法
		固体废物存储	固废废气	挥发性有机物、颗粒物、臭气浓度	整体收集、局部有效收集	除尘、吸收、吸附、氧化

6.1.2.2 食堂油烟防治措施可行性

项目食堂厨房烹饪过程中产生的油烟经高效静电油烟净化器处理后经排气筒排放。

油烟排放口位于行政及生活用房顶部，排放高度约 45 m，排放口距离最近敏感点鹤山西站约 100 m，项目食堂油烟排放符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）、《关于执行〈饮食业环境保护技术规范〉有关事项的复函》（环函[2010]336 号）中对油烟排放口的相关规定：“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于

20 m”；“饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15 m 时，油烟排放口应高出屋顶”，因此本项目排放的食堂油烟对周围环境的影响可以接受。

静电油烟净化器技术成熟，现广泛应用于宾馆、饭店、酒家、餐厅以及学校、机关、工厂等场所的厨房油烟的净化处理，以及食品油炸、烹饪加工行业、油溅热处理车间、油雾润滑车间以及烯油锅炉排放等工业场合，其工作原理为：利用高频高压电场原理，通过高频电源装置经由耐高压导线与曲线形电极板对应相连并对其加电，形成曲线形电场。油烟经过分流器后，均匀地流向整个电极板，使油烟粒子荷电后，一部分吸附到电极板上，另一部分直接撞到电极板上的曲线部分，从而对油烟粒子及粘性粉尘进行高效捕集。由于电极板在高频高压电的作用下产生负离子，可以对异味进行分解，电离过程中产生的部分臭氧（O₃）也能对气味进行分解，具除异味功能。静电油烟净化器具有去除效率高（可达 90 % 以上，本项目保守取 85 %），使用寿命长，采用分体抽屉式设计，拆装自由，清洗方便等优点。因此，本项目的油烟采用静电油烟净化器处理在技术上是可行的。

6.2 地表水污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 排水去向

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

6.2.2 废水可行性分析

（1）生产废水处理工艺

项目自建生产废水处理设施采用“混凝沉淀+芬顿氧化+生化处理”处理工艺，具体处理工艺如下图所示。

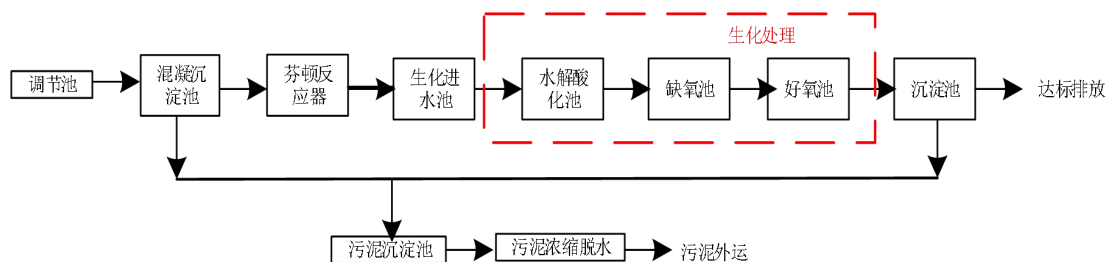


图 6.2-1 生产废水处理工艺图

调节池：主要对废水水量、水质进行调节、均衡，使其能够均匀进入后续处理单元，提高处理效果。

混凝沉淀池：废水泵入混凝沉淀池，去除废水中的悬浮物。根据《絮凝法处理含油废水研究进展》（赵翠 李正阳 李萍 辽宁石油化工大学）和《聚铁和聚铝类絮凝剂的改性及在废水处理中的应用研究进展》（张振花，何玉凤，张侠，晏得珍，刘世磊，张玲，王荣民）分析的各种絮凝剂处理废水的实验结果，COD 处理效率 20%~90%。

芬顿反应器：废水进入芬顿反应器进行处理，主要去除废水中的有机污染物，Fenton 氧化法是一种高效且经济的废水高级氧化技术，过氧化氢和亚铁离子反应产生强氧化性的羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ），氧化降解废水中有机物。根据《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ1095-2020）、《Fenton（芬顿）高级氧化技术在水处理中的应用》，利用硫酸亚铁芬顿对一些高色度与高 COD 废水的去除率可以达到 90%-95%。

生化进水池：废水进入生化进水池，作用为生化前水质、水量、pH 调节。

水解酸化池：废水进入水解酸化池，开始生化处理，水解酸化池投加多孔性生物载体填料，并通过接种 LBQ 微生物菌，形成水固定床降解反应器，废水从反应器底部进水，通过均匀分布后穿过生物填料层进行水解反应，对废水中剩余的相对难降解的有机物进行水解改性，废水中 BOD 浓度得到有效提升，废水 BOD/COD 比值提高，有利于后续好氧的进一步降解。根据《水污染控制工程设计指导手册》（王博涛）表 6-2、《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047—2015）表 1，COD 处理效率 30%~45%，BOD 处理效率 25%~35%，SS 处理效率 75%~85%。

缺氧池：在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原为 N_2 释放到空气中，从而降低污水中的 BOD_5 和 $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度。缺氧状态使反硝化反应在此实现。根据《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛，李安峰，杜兵主编）P701，缺氧池对有机物的去除率可达 40%-70%。

好氧池：为进一步降低水中的污染物和确保废水稳定达标排放，在氧充足的条件下，利用微生物将废水中的有机物分解成单分子的物质，如水、二氧化碳，将氨氮转化为硝酸盐氮或亚硝酸盐氮，进一步净化水质。根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）表 2，工业废水的悬浮物处理效率 70-90%，BOD 处理效率 70-93%，COD 处理效率 60-90%，氨氮 50-80%，总氮 40-80%。

（2）处理效果

本项目生活污水、生产废水处理效果见下表。

表 6.2-1 生活污水水质情况一览表

废水类别	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理设施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		标准值	达标情况
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	名称	处理工艺	治理效率 (%)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
生活污水	COD _{Cr}	1872	250	0.468	三级化粪池	沉淀、厌氧消化	15	1872	212.5	0.398	500	达标
	BOD ₅		150	0.281			9		136.5	0.256	300	达标
	SS		150	0.281			30		105	0.197	400	达标
	NH ₃ -N		25	0.047			10		22.5	0.042	/	达标
	动植物油		10	0.019			10		9	0.017	100	达标

表 6.2-2 生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水）主要污染物产生和排放情况一览表

污染源	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理设施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		标准值	达标情况
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理能力 (t/d)	治理效率 (%)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
生产废水	COD _{Cr}	3312.3 88	5000	16.562	混凝沉淀+芬顿氧化+生化处理	12	94.12	3312.3 388	294	0.974	500	达标
	BOD ₅		2000	6.625			94.12		117.6	0.390	300	达标
	SS		300	0.994			87.04		38.88	0.129	400	达标
	NH ₃ -N		30	0.099			68.25		9.525	0.032	/	达标
	石油类		50	0.166			71.33		14.335	0.047	20	达标

其中自建生产废水处理设施处理效果如下表所示。

表 6.2-3 项目自建生产废水处理设施处理效果一览表

名称	处理效率	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	处理效率取值依据
自建生产废水	混凝沉淀	20%	20%	50%	10%	20%	参考《絮凝法处理含油废水研究进展》（赵翠 李正阳 李萍 辽宁石油化工大学）和《聚铁和聚铝类絮凝剂的改性及在废水处理中

6 污染防治措施及其可行性分析

处理设施							的应用研究进展》（张振花，何玉凤，张侠，晏得珍，刘世磊，张玲，王荣民）分析的各种絮凝剂处理废水的实验结果，COD 处理效率 20%~90%。
	芬顿反应	30%	30%	20%	10%	20%	参考《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ1095-2020）、《Fenton（芬顿）高级氧化技术在水处理中的应用》，利用硫酸亚铁芬顿对一些高色度与高 COD 废水的去除率可以达到 90%-95%。
	水解酸化	30%	30%	60%	20%	30%	参考《水污染控制工程设计指导手册》（王博涛）表 6-2、《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047—2015）表 1，COD 处理效率 30%~45%，BOD 处理效率 25%~35%，SS 处理效率 75%~85%。
	缺氧	50%	50%	10%	30%	20%	参考《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛，李安峰，杜兵主编）P701，缺氧池对有机物的去除率可达 40%-70%。
	好氧	70%	70%	10%	30%	20%	参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）表 2，工业废水的悬浮物处理效率 70-90%，BOD 处理效率 70-93%，COD 处理效率 60-90%，氨氮 50-80%。
	综合处理效率	94.12%	94.12%	87.04%	68.25%	71.33%	/

综上生活污水处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。生产废水处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值-间接排放标准较严值。

6.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目噪声及振动污染主要来自设备、泵、风机产生的噪声，设计时采取以下措施减少噪声及振动：设备选用低噪声设备，底座采用减振垫；风机选用低噪声风机，并设减振基础；噪音较大的系统在风管上安装消声器和消声弯头，再经过墙体隔声、距离衰减后，设备噪声不会对周围环境造成明显不良影响。

另外噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，主要措施如下：

（1）企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之

满足噪声的有关标准。

(2) 各类风机等设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后传播到外环境时已衰减很多。同时建议在选用室内装修材料时，尽量采用吸声效果好的材料；选用的门窗和墙体材料，应具有较好的隔声效果。对于风机等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 通过合理的平面布置，并建设绿化隔离带，以降低噪声并美化环境。

噪声的污染特点是物理性的，在环境中不积累，对人体的干扰和环境污染是暂时性的，当声源停止发声时噪声立即停止。本项目针对噪声污染的特点，在防治措施上采用消声器、减振降噪；其次是在噪声传播途径上采取封闭等措施加以控制。

采用上述措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 标准，因此噪声防治措施是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

6.4.1 生活垃圾

生活垃圾收集后交由环卫部门处置，厂区内设生活垃圾暂存点，并及时进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孽生蚊蝇。

6.4.2 一般工业固体废物

在丙类仓库设 50 m² 的一般固废间，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。

项目产生的废包装材料、废滤芯由资源单位回收处理。

6.4.3 危险废物

在甲类仓库设 30 m² 的危废间，收集生产过程中产生的危险废物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

项目产生的废滤渣、废包装桶小桶、废活性炭、废滤网、实验室废液、生产废水处理设施污泥、废导热油分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理，具体如下：

(1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物发生化学反应。

(2) 危险废物贮存场所的地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，做好防雨防晒防渗。同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

(3) 应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损应及时采取措施。

(4) 危险废物应按照国家有关规定向当地环境保护行政主管部门申报登记，接受当地环境保护行政主管部门监督管理。

(5) 建设单位应做好危险废物情况转运记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(6) 转运车辆应由有资质单位提供，保证转运过程安全。

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），同一生产经营场所危险废物年产生量 100t 及以上的单位纳入危险废物环境重点监管单位。根据《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号），到 2026 年，全国危险废物环境重点监管单位实现全过程信息化监管全覆盖。强化实时动态监控。运用物联网、区块链等新技术，紧盯产生、转移、利用处置等三个环节，运用统一的电子标签标志二维码、电子转移联单编号、电子危险废物经营许可证号等三个编码。推进危险废物产生单位“五即”规范化建设，推行危险废物即产生、即包装、即称重、即打码、即入库，强化危险废物从产生到处置的二维码全过程跟踪信息化管理。

本项目危险废物年产生量 100t 以上，属于危险废物环境重点监管单位，应开展“五即”规范化建设和智能终端配套设施。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 6.4-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	产生量 (吨/年)	储存能力 (吨)	贮存周期
1	危废暂存间	废滤渣	HW13	265-103-13	甲类仓库内	30 m ²	密封储存	6.75t	30	2 个月
2		废包装小桶	HW49	900-041-49			密封储存	3.082t		
3		废活性炭	HW49	900-039-49			密封储存	111.648t		
4		废滤网	HW49	900-041-49			密封储存	0.6t		
5		实验室废液	HW49	900-047-49			密封储存	0.5t		
6		生产废水处理设施污泥	HW13	265-104-13			密封储存	24.637t		
7		废导热油	HW08	900-249-08			/	/	/	/

项目危废暂存间约 30m²，其危险废物贮存能力约 30t。项目危废废物约 2 个月转运 1 次，需求贮存能力约为 24.536t，故项目危险废物贮存场所贮存能力满足要求。

6.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

6.5.1 地下水污染防治措施

6.5.1.1 源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目沟底设检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30 cm，管沟和集水坑做防渗处理。

综上所述，本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。

6.5.1.2 分区防控

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

项目分区建设防渗方案见下表。

表 6.5-1 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	主要污染因子	防渗技术要求
重点防渗区	各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施	有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	其他区域	/	一般地面硬化

(1) 简单防渗区

除重点污染防治区、一般污染防治区外的其它建筑区划为简单防渗区。简单防渗区需对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10~15 cm 水泥进行硬化。

(2) 一般防渗区

一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。一般污染防渗结构示意图如下：

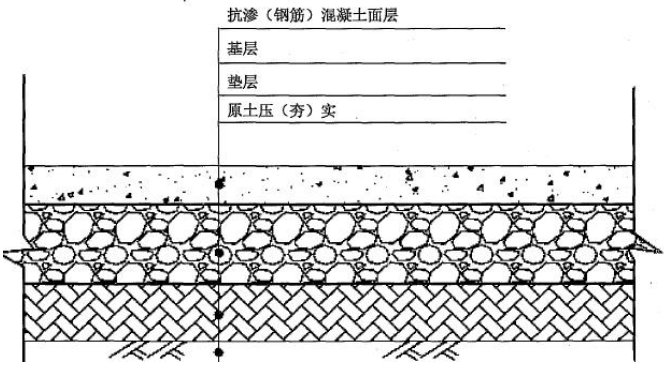


图 6.5-1 一般污染区防渗结构示意图

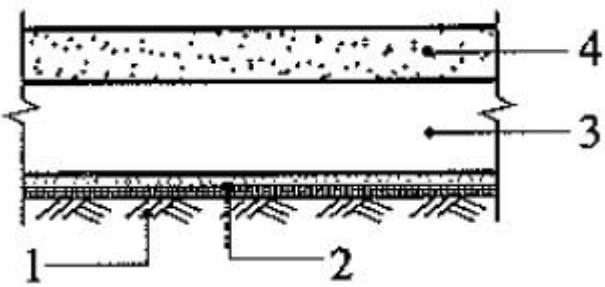
通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

（2）重点防渗区

重点防渗区均采用防渗标号大于 S_6 （防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 15 cm，并且池体池底及侧壁设置相应的防渗处理，防止污水下渗。地下水位以上的水池外壁面及其间墙侧面批 1:2 水泥防水砂浆 20 厚。确保防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6 \text{m}$ 和渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。

1) 地面重点防渗区应符合下列规定：

- ①混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100 mm。
- ②砂石垫层厚度不宜小于 300 mm。
- ③钠基膨润土防水毯宜选用针刺覆膜法钠基膨润土防水毯。



1—地基；2—钠基膨润土防水毯；3—砂石垫层；4—混凝土层

图 6.5-2 重点防渗区地面结构示意图

2) 池体重点防渗区应满足以下条件：

- ①结构厚度不应小于 250 mm。
- ②混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷

涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0 mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5 mm。

④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1 %-2 %。

6.5.1.3 跟踪监测

本次评价给出地下水污染监控计划，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为二级，在项目场地（甲类埋地储罐区）、下游（旺田村）、上游（呈脚岭村）各布设 1 个跟踪监测水井，每年监测一次，监测基本水质因子 21 项，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

6.5.2 地下水污染防治措施可行性

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。

项目对可能产生地下水影响的途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，项目地下水污染防治措施可行。项目做好分区防控工作，定期检查项目各防渗分区（至少 3 个月一次），加强管理，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。

6.6 土壤污染防治措施及其可行性分析

本项目土壤采取“源头控制、过程防控、分区防渗”等防治措施，从源头上减少工程污染物的排放量，对生产、存储过程进行防控，定期对废气处理设施、废水处理设施进行检查，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，同时对厂区各生产功能单元进行分区防渗，加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。采取这些措施后，可以减少本项目对土壤环境的影响。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，分析本项目在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定，实现三效益协调统一和可持续发展。本项目的社会效益较为显著，不仅可以为企业创造利润，实现经济的稳步增长，同时还为促进当地的经济发展，带动相关行业的发展做出了积极的贡献。另外本项目的建设还可为社会提供一定的就业机会，以缓解当地的就业压力，提高当地居民生活水平，维护社会安定团结具有积极的意义。

7.1 经济损益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的经济效益：

- (1) 员工人数的增加为当地带来了大量的就业岗位和就业机会。
- (2) 项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

7.2 社会损益分析

本工程的建设，将会从以下几方面带来社会效益：

- (1) 有利于促进地区经济发展
该项目的建设，一方面可为国家带来一定的利税；另一方面，也可带动当地相关企业进一步发展，促进地区经济的活跃，为当地带来新的经济增长点。
- (2) 随着本项目的实施，将增加一部分人的就业机会，减轻当地就业压力。充分利用当地闲散劳动力，使这部分人生活水平得到改善，并且对这些劳动者进行技能培训，提高劳动者素质，还可以提高当地整体科学技术水平，有利于促进社会的稳定。
- (3) 本工程的生产可增加上交所得税额，有效增加了当地政府的收入，具有重要的意义。
- (4) 项目的建成对区域环境的治理起着促进作用。本工程采用成熟可靠的技术和设备，通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合广东省产业政策和环保方针。

由以上的分析可以看出，本工程在取得的经济效益同时，还会为地方带来良好的社会效益。

7.3 环境影响损益分析

7.3.1 环保投资估算

环保投资主要包括治理污染、保护环境所需的设备、装置等工程设施费用及常规检测仪器设备的配置费用等。本工程的环保投资共计 205 万元，项目总投资为 68000 万元，环保投资约占项目总投资的 0.30 %。本项目污染防治措施汇总表及相应的环保投资估算见下表。

表 7.3-1 环保投资估算表

序号	污染源		环保措施	环保投资 (万元)
1	废气	水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气	设有一套“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置，处理风量为 20000 m ³ /h，处理后由 25m 排气筒 DA001 高空排放	20
		水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	设有一套“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置，处理风量为 30000 m ³ /h，处理后由 53m 排气筒 DA002 高空排放	30
		食堂油烟	由油烟净化器处理后经行政及生活用房楼顶排放。	5
2	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政管网排入鹤山市桃源镇污水处理站进一步处理。	50
		生产废水(车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水)	生产废水经自建生产废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 1 水污染物排放限值-间接排放标准后，通过市政管网排入鹤山市桃源镇污水处理站进一步处理。	
		纯水机浓水、冷却废水	作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。	
3	噪声	生产设备	室内安装、选择低噪声设备、基础减震等。	15
4	固废	一般工业固体废物	在丙类仓库设 50 m ² 的一般固废间，项目产生的废包装材料、废滤芯由资源单位回收处理。	4
		危险废物	在甲类仓库设 30 m ² 的危废间，收集生产过	10

7 环境影响经济损益分析

			程中产生的危险废物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。项目产生的废滤渣、废包装桶小桶、废活性炭、废滤网、实验室废液、生产废水处理污泥、废导热油分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。	
		生活垃圾	由环卫部门处理	1
5	土壤	废水、液态物料等	对各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗。	20
6	地下水			
7	环境风险	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	在厂区雨水排放口前设置闸阀，设置事故应急池，应急物资储备，仓库设置漫坡等。	50
合计				205

7.3.2 环境经济损益分析

7.3.2.1 环保费用

环保费用是指为了减轻对环境的影响而采用措施的费用，主要由环保治理费用和辅助费用组成。其中环保治理费用包括环保设施折旧费、维修费、运行费等；辅助费用包括用于环保治理的管理、科研、培训等。

（1）设备投资的折旧费（C1）

类比各生产成本类参数，设备残值率为2%，设备折旧年限10年。设备投资的折旧费为：

$$C1=205 \times 2\% \div 10 = 0.41 \text{ 万元/年}$$

（2）设备投资的维修费（C2）

日常设备维修率为5%。设备投资的维修费为：

$$C2=205 \times 5\% \div 10 = 1.025 \text{ 万元/年}$$

（3）运行费（C3）

本工程环保运行费取设备费的4%。设备投资的运行费为：

$$C3=205 \times 4\% \div 10 = 0.82 \text{ 万元/年}$$

综上所述，本项目投产后的年环境保护费用为2.255万元。

7.3.2.2 环保投资效益

本工程的环保设施是根据防治污染和保护环境的需要而要求的，它不仅可以有效控制污染物排放，而且还会带来一定的经济效益。

由以上分析可知，本项目投产后，每年投入的环保费用为2.255万元，远小于企业

投产产生的经济效益，环保投资是合理可以接受的，且每年环境保护费用并不是纯支出，对环境的治理可使环境得到适当的保护，其环境效益和社会效益的意义是远远超出经济效益。因此，评价认为本工程从环境效益的角度而言是可行的。

8 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础,运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制,实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法,环境污染问题将极大地影响着企业的生存和发展,因此,环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分,企业应积极并主动地预防和治理污染,提高全体员工的环境意识,避免管理不善而可能发生的环境风险。

8.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响,使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。随着我国环保法规的完善,环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展,因此,环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分,企业应积极并主动地预防和治理,提高全体职工的环境意识,避免因管理不善而可能造成的环境风险。

8.1.1 环境管理的目标

(1) 项目在运营期,全面推行清洁生产技术,对全体员工进行清洁生产培训,在企业内部全面施行清洁生产,所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放,对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合,生态建设与生态保护并举,大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设,提高企业环境管理水平。

8.1.2 环保管理机构及职责

为了做好生产全过程的环境保护工作,减轻项目外排污染物对环境的影响程度,建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系,及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求,及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管机构的批

示意见。

(2) 及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报, 及时向本单位有关机构、人员进行通报, 组织职工进行环境保护方面的教育、培训, 提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等, 提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度, 负责实施污染控制措施、管理污染治理设施, 并进行详细的记录、以备检查。

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施, 编制详细的环境保护措施落实计划, 明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等, 并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员, 以便于各项措施的有效落实。

8.1.3 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求, 建立完善的环境管理体系, 健全内部环境管理制度, 加强日常环境管理工作, 对整个生产过程实施全过程环境管理, 杜绝生产过程中环境污染事故的发生, 保护环境。

加强建设项目的环境管理, 根据本报告提出的污染防治措施和对策, 制定出切实可行的环境污染防治办法和措施; 做好环境教育和宣传工作, 提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识, 加强员工对环境污染防治的责任心, 自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度; 定期对环境保护设施进行维护和保养, 确保环境保护设施的正常运行, 防止污染事故的发生; 加强与环境保护管理部门的沟通和联系, 主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

8.2 环境管理计划

环境管理应该贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程, 并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例, 规定不同阶段的环保内容, 明确不同部门的工作职责, 具体情况见下表。

表 8.2-1 建设项目各阶段环境管理计划表

各阶段	环境管理工作计划的具体内容
环境管理机构 的职能	根据国家建设项目环境管理规定, 认真落实各项环保手续, 完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求, 对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督, 确保环境管理工作真正发挥作用。
企业环境	①项目投产后进行环保设施竣工验收;

8 环境管理与监测计划

管理总要求		②生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ③配合环境监测公司搞好监测工作。
竣工验收阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工；②向环保部门申请试运转； ③组织检查试运行前的各项准备工作；④检查操作技术文件和管理制度是否健全； ⑤建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限； ③邀请环境监测公司按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况以及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》（废气、废水和噪声），回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件。
	正式验收阶段	①建设单位应当自主或者委托技术机构编制废水、废气和噪声等设施的竣工环境保护验收监测报告，自主进行验收，对于根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 ②建设单位向环保局申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
生产运行阶段		①严格执行各项生产及环境管理制度，把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并要落实到岗位，保证生产的正常进行； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明； ③设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，重点对跑、冒、滴、漏现象进行检查； ④建立健全企业的污染监测系统，按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理，为企业环境管理提供依据； ⑤建立环境保护信息反馈和群众监督制度，重视群众监察监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提出意见，并通过积极吸取宝贵建议提高企业环境管理水平，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为； ⑥不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定； ⑦积极配合环保部门的检查、验收，监督、检查。定期向环保部门汇报情况。

8.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据并据此制定防治对策和规划。

8.3.1 环境监测机构设置

本项目现不具备单独进行监测的能力，根据其生产规模、厂内污染物排放的实际情

况，环境监测由厂长直接领导，配合有资质环境监测公司进行监测工作。

8.3.2 环境监测机构的职责和任务

- (1) 编制各类有关环境监测的报表并且负责呈报。负责本项目范围内的污染事故调查、弄清和掌握污染状况。负责本项目污染事故监测调查，及时上报有关管理部门。
- (2) 按生产工艺及污染特征，制定工程运营期的监测计划，定期开展环境监测，并负责各类监测设备的使用、维护和检修工作。
- (3) 各污染源排放口应规范设置，在企业“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的有关规定，排放口图形标志如下。

表 8.3-1 排放口图形标志

排放口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

8.3.3 环境监测计划

8.3.3.1 自行监测计划

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020），项目污染源监测计划制定如下：

表 8.3-2 自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	非甲烷总烃	月/次	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气 污染物特别排放限值
		颗粒物		
		TDI①	半年/次	
		丙烯酸①		

8 环境管理与监测计划

		丙烯酸甲酯①		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		丙烯酸丁酯①		
		氨		
		臭气浓度		
	DA002	颗粒物	季度/次	《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
		非甲烷总烃	月/次	
		TVOC	半年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	厂界（上风向 1 个、下风向 3 个监测点）	颗粒物	季度/次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		非甲烷总烃		
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准
		臭气浓度		
	厂区内	NMHC	季度/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
废水	DW002	NH ₃ -N、COD _{Cr} 、流量	周/次	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值-间接排放标准较严值
		SS、pH 值	月/次	
		BOD ₅	季度/次	
		石油类	半年/次	
噪声	厂界 1 m 处（4 个监测点）	噪声	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

8.3.3.2 环境空气质量现状监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价需提出环境质量监测计划，监测计划如下所示：

- 1、监测点位：项目厂界外侧
- 2、监测项目：氨、TVOC、TSP、非甲烷总烃、丙酮
- 3、监测频次：每年监测一次，每次监测 7 天
- 4、监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。
- 5、执行标准：TSP 在 2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环

境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。TVOC、丙酮、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

8.3.3.3 跟踪监测计划

（1）土壤跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）9.3 要求，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤跟踪监测计划如下：

- ①监测点位：厂址东南侧旺边村附近，共 1 个监测点位；
- ②监测因子：甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）；
- ③监测时间：每 5 年内开展 1 次；
- ④执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

（2）地下水跟踪监测计划

根据导则要求，本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

①监测点位

本次评价要求企业在建设在项目场地（甲类埋地储罐区）、下游（旺田村）、上游（呈脚岭村）各布设 1 个监测井，以便及时发现问题，采取措施。监测井为污染扩散监测点，以监测到潜水含水层为准。

②监测项目

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群 21 项。

③监测频率

监测井每年采样一次。

④执行标准

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

8.3.3.4 监测结果反馈

对监测结果应及时统计汇总、如实、认真填写，并上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时、妥善解决。

8.4 污染源源强核算结果

按照《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的要求，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），本项目污染源源强核算结果及相关参数一览表如下表所示。

表 8.4-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h)
				核算方法	废气产生量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生量/(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/(m³/h)	排放浓度/(mg/m³)	排放量/(kg/h)	
水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气	聚氨酯预聚釜、聚氨酯分散釜、储罐、丙烯酸预聚釜、小产品预聚釜、危废间、真空泵	DA001	NMHC（含TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯）	产污系数法	20000	305.5	6.110	气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附	86	产污系数法	20000	42.77	0.855	3300/106/50/104/70/146/20
			TDI	产污系数法		0.8	0.016		86	产污系数法		0.112	0.002	3300/20
			丙酮	产污系数法		254.75	5.095		86	产污系数法		35.665	0.713	3300/70
			丙烯酸	产污系数法		0.35	0.007		86	产污系数法		0.049	0.001	3300
			丙烯酸甲酯	产污系数法		121.65	2.433		86	产污系数法		17.031	0.341	3300/106
			丙烯酸乙酯	产污系数法		66.2	1.324		86	产污系数法		9.268	0.185	3300/50
			丙烯酸丁酯	产污系数法		10.4	0.208		86	产污系数法		1.456	0.029	3300/104
			氨气	产污系数法		0.95	0.019		30	产污系数法		0.665	0.013	150
			颗粒物	产污系数法		5.35	0.107		90	产污系数法		0.535	0.011	300
			臭气浓度	类比法		/	少量		/	类比法		/	少量	3300
水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	分散釜（含分散机）、砂磨机、生产废水处理设施	DA002	颗粒物	产污系数法	30000	8.333	0.25	气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附	90	产污系数法	30000	0.833	0.025	600
			NMHC	产污系数法		54.233	1.627		86	产污系数法		7.593	0.228	3000/3300
			臭气浓度	类比法		/	/		/	类比法		/	/	
食堂	灶头	灶头	油烟	产污系数法	2000	3	0.006	油烟净化器	85	产污系数法	2000	0.45	0.0009	1800
水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气；设备动静密封点泄漏废气；氨水稀释；水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	聚氨酯预聚釜、聚氨酯分散釜、储罐、丙烯酸预聚釜、小产品预聚釜、危废间、真空泵、分散釜（含分散机）、砂磨机、生产废水处理设施	无组织	NMHC	产污系数法	/	/	0.912	/	/	产污系数法	/	/	0.912	3300/3000/106/50/104/70/146/20
	聚氨酯预聚釜、聚氨酯分散釜、储罐	无组织	TDI	产污系数法	/	/	0.0009	/	/	产污系数法	/	/	0.0009	3300/20
		无组织	丙酮	产污系数法	/	/	0.295	/	/	产污系数法	/	/	0.295	3300/70
	丙烯酸预聚釜	无组织	丙烯酸	产污系数法	/	/	0.0003	/	/	产污系数法	/	/	0.0003	3300
	储罐、丙烯酸预聚釜	无组织	丙烯酸甲酯	产污系数法	/	/	0.149	/	/	产污系数法	/	/	0.149	3300/106
		无组织	丙烯酸乙酯	产污系数法	/	/	0.073	/	/	产污系数法	/	/	0.073	3300/50
		无组织	丙烯酸丁酯	产污系数法	/	/	0.012	/	/	产污系数法	/	/	0.012	3300/104
	聚氨酯预聚釜、丙烯酸投料口、分散釜（含分散机）	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.357	/	/	产污系数法	/	/	0.357	300/600
	丙烯酸预聚釜	无组织	氨	产污系数法	/	/	0.033	/	/	产污系数法	/	/	0.033	150

8 环境管理与监测计划

	聚氨酯预聚釜、聚氨酯分散釜、丙烯酸预聚釜、小产品预聚釜、危废间、分散釜（含分散机）、砂磨机、生产废水处理设施	无组织	臭气浓度	类比法	/	/	少量	大气逸散、除臭	/	类比法	/	/	少量	3300/3000
注：①水性合成树脂工序年工作 3300h，其中投料年工作 300h，氨水稀释和中和年工作 150h，丙烯酸甲酯埋地储罐大呼吸年工作 106h，丙烯酸乙酯埋地储罐大呼吸年工作 50h，丙烯酸丁酯埋地储罐大呼吸年工作 104h，丙酮埋地储罐大呼吸年工作 70h，聚醚多元醇埋地储罐大呼吸年工作 146h，甲苯二异氰酸酯埋地储罐埋地储罐大呼吸年工作 20h，丙烯酸甲酯配置罐、丙烯酸乙酯配置罐、丙烯酸丁酯配置罐年工作时间按水性丙烯酸树脂工序生产时间计算，为 3300h。②生产废水处理年工作 3300h。水性工业涂料工序年工作 3000h，其中投料年工作 600h。														

表 8.4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	装置	污染 源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间（h）
				核算方 法	产生废水 量 m³/a	产生浓 度 mg/L	产生量 t/a	工艺	去除效 率%	核算方 法	排放废水 量 m³/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	
员工生活	三级化 粪池	生活 污水	COD _{Cr}	类比法	1872	250	0.468	三级化 粪池	15	类比法	1872	212.5	0.398	7200
			BOD ₅			150	0.281		9			136.5	0.256	
			SS			150	0.281		30			105	0.197	
			NH ₃ -N			25	0.047		10			22.5	0.042	
			动植物油			10	0.019		10			9	0.017	
设备清 洗、车间 地面清 洗、废气 处理、抽 真空、实 验室仪器 和地面清 洗、降雨	自建生 产废水 处理设 施	生产 废水	COD _{Cr}	类比法	3312.388	5000	16.562	混凝沉 淀+芬 顿氧化 +生化 处理	94.12	类比法	3312.388	294	0.974	3300
			BOD ₅			2000	6.625		94.12			117.6	0.390	
			SS			300	0.994		87.04			38.88	0.129	
			NH ₃ -N			30	0.099		68.25			9.525	0.032	
			石油类			50	0.166		71.33			14.335	0.047	

表 8.4-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1			45	-68	1	75/1	选择低噪声设备、基础 减震、设置隔声罩、风 机安装消声器等	昼间
2			43	-69	1	75/1		
3			42	-71	1	75/1		
4			40	-73	1	75/1		
5			48	-64	1	75/1		

6			46	-65	1	75/1		

表 8.4-4 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表（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/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	丙类车间2北楼			75/1	各噪声源设备合理布局, 安装在室内, 选用低噪声设备, 采取隔声、吸声、减振等措施。	63	-35	12	3	65.46	昼间	25	40.46	1m
2				75/1		66	-33	12	3	65.46		25	40.46	1m
3				75/1		69	-30	12	3	65.46		25	40.46	1m
4				75/1		72	-27	12	3	65.46		25	40.46	1m
5				75/1		75	-24	12	5	61.02		25	36.02	1m
6				75/1		65	-33	7	3	65.46		25	40.46	1m
7				75/1		72	-28	7	3	65.46		25	40.46	1m
8				75/1		79	-20	7	3	65.46		25	40.46	1m
9				75/1		86	-12	12	3	65.46		25	40.46	1m
10				75/1		91	-8	12	3	65.46		25	40.46	1m
11				75/1	如加隔震垫减震, 风机采用低噪声风机, 风机壳与基础之间增加	95	-4	12	3	65.46		25	40.46	1m
12				75/1		101	-2	12	3	65.46		25	40.46	1m
13				75/1		105	-4	12	3	65.46		25	40.46	1m
14				70/1		95	-13	12	3	60.46		25	35.46	1m
15				70/1		91	-17	12	3	60.46		25	35.46	1m
16				70/1		92	-16	3	2	63.98		25	38.98	1m
17				70/1		95	1	3	2	63.98		25	38.98	1m
18				70/1		104	-4	3	2	63.98		25	38.98	1m
19				70/1		79	-12	3	2	63.98		25	38.98	1m
20				80/1		62	-29	3	2	73.98		25	48.98	1m

21	丙类 车间 1			80/1	弹簧减 震器，风 机口安 装消声 器等。	67	-23	3	2	73.98		25	48.98	1m
22				80/1		73	-18	3	2	73.98		25	48.98	1m
23				70/1		-16	-21	21	2	63.98		25	38.98	1m
24				70/1		-11	-27	21	2	63.98		25	38.98	1m
25				70/1		-3	-32	21	2	63.98		25	38.98	1m
26				70/1		3	-38	21	2	63.98		25	38.98	1m
27				70/1		11	-44	21	2	63.98		25	38.98	1m
28				70/1		18	-49	21	2	63.98		25	38.98	1m
29				70/1		-11	-27	16	2	63.98		25	38.98	1m
30				70/1		-3	-32	16	2	63.98		25	38.98	1m
31				70/1		3	-38	16	2	63.98		25	38.98	1m
32				70/1		11	-44	16	2	63.98		25	38.98	1m
33				70/1		18	-49	16	2	63.98		25	38.98	1m
34				70/1		-11	-27	11	2	63.98		25	38.98	1m
35				70/1		-3	-32	11	2	63.98		25	38.98	1m
36				70/1		3	-38	11	2	63.98		25	38.98	1m
37				70/1		11	-44	11	2	63.98		25	38.98	1m
38				70/1		18	-49	11	2	63.98		25	38.98	1m
39				70/1		-31	-3	11	2	63.98		25	38.98	1m
40				70/1		-31	-3	16	2	63.98		25	38.98	1m
41				70/1		-27	4	16	2	63.98		25	38.98	1m
42				70/1		-31	-3	21	2	63.98		25	38.98	1m
43				70/1		-27	4	21	2	63.98		25	38.98	1m

表 8.4-5 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废 属性	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	
员工生活	/	生活垃圾	/	产污系数法	14.4	/	14.4	交由环卫部门处理

8 环境管理与监测计划

原料包装	/	废包装材料	一般工业固体废物	估算法	1	/	1	由废品回收公司收处理
纯水机更换	制纯水机组	废滤芯		估算法	0.05	/	0.05	
过滤、设备清洗	预聚釜、分散釜	废滤渣	危险废物	估算法	6.75	/	6.75	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
原料使用	/	废包装小桶		估算法	3.082	/	3.082	
有机废气处理	废气处理设施	废活性炭		估算法	111.648	/	111.648	
过滤	分散釜	废滤网		估算法	0.6	/	0.6	
产品检验	实验室	实验室废液		估算法	0.5	/	0.5	
设备清洗、车间地面清洗、废气处理、抽真空、实验室仪器和地面清洗、降雨	生产废水处理设施	生产废水处理设施污泥		估算法	24.637	/	24.637	
导热油机组运行	导热油机组	废导热油		估算法	6t/次	/	6t/次	

8.5 搬迁扩建前后项目污染物“三本账”

根据前文分析，项目搬迁扩建前后污染物统计如下表所示。

表 8.5-1 搬迁扩建前后项目污染物三本账

项目	污染物	原有项目环评批复量 t/a	原有项目实际排放量 t/a	搬迁扩建工程排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	排放增减量 t/a	总体工程排放量 t/a
废水	废水量（万 t/a）	0.201	0	0.5184388	0	+0.5184388	0.5184388
	CODcr	0.170	0	1.372	0	+1.372	1.372
	BOD ₅	0.038	0	0.646	0	+0.646	0.646
	SS	0.113	0	0.326	0	+0.326	0.326
	NH ₃ -N	0.019	0	0.074	0	+0.074	0.074
	动植物油	/	0	0.017	0	+0.017	0.017
	石油类	/	0	0.047	0	+0.047	0.047
废气	废气量（万标立方米/年）	180	3823.44	16860	3823.44	+13036.56	16860
	TVOC/非甲烷总烃	2.11	0.212	3.922	0.212	+3.71	3.922
	TDI	/	0	0.0014	0	+0.0014	0.0014
	丙酮	/	0	0.828	0	+0.828	0.828
	丙烯酸	/	0	0.004	0	+0.004	0.004
	丙烯酸甲酯	/	0	0.6	0	+0.6	0.6
	丙烯酸乙酯	/	0	0.128	0	+0.128	0.128
	丙烯酸丁酯	/	0	0.04	0	+0.04	0.04
	氨气	/	0	0.007	0	+0.007	0.007
	颗粒物	0.0498	0.404	0.2	0.404	-0.204	0.2
	油烟	/	0	0.00165	0	+0.00165	0.00165
固废	危险废物	/	1.5	147.217	1.5	+145.717	147.217
	一般固废	/	0	1.05	0	+1.05	1.05

8 环境管理与监测计划

	生活垃圾	/	0	14.4	0	+14.4	14.4
注：原有项目已停产。							

8.6 污染物排放清单

根据工程及环保设施特点，本项目污染物排放清单（项目环保设施“三同时”验收内容）一览表见下表。

表 8.6-1 污染物排放清单一览表

内容 类型	工序	排放源	污染物名称	收集、治理措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/Nm³ (mg/L)	排放源参数			执行标准		
							高度 m	直径 m	温 度℃	速率 kg/h	浓度 mg/m³ (mg/L)	标准
废气	水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气	DA001	NMHC	小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气。聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘，聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气，聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气。水性丙烯酸树脂中 30%氨水加水稀释在塑料桶进行操作，产生量少，不做收集，为无组织排放，投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘，丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和废气，丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气。危废间整室密闭收集危废间废气。真空泵废气由密闭管道收集。	1.041	42.77	25	0.7	25	/	60	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
			TDI		0.001	0.112				/	1	
			丙酮		0.537	35.665				/	/	
			丙烯酸		0.003	0.049				/	10	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
			丙烯酸甲酯		0.387	17.031				/	20	
			丙烯酸乙酯		0.085	9.268				/	20	
			丙烯酸丁酯		0.027	1.456				/	20	
			氨气		0.002	0.665				/	20	
			颗粒物		0.003	0.535				/	20	
			臭气浓度	项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。	少量	/				6000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	DA002	颗粒物	水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集生产废水处理设施废气。	0.015	0.833	53	0.8	25	/	20	《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
			NMHC		0.687	7.593				/	60	
			臭气浓度		少量	/				40000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值

				项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。								
	食堂	灶头	油烟	油烟净化器	0.00165	0.45	/	/	/	/	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放限值浓度
	水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；水性聚氨酯树脂聚合、乳化分散、过滤包装；水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、过滤包装；储罐呼吸；危废间废气；真空泵废气；设备动静密封点泄漏废气；氨水稀释；水性工业涂料投料、分散搅拌、研磨、过滤包装；生产废水处理设施废气	无组织	NMHC	/	2.194	/	/	/	/	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		无组织	TDI	/	0.0004	/	/	/	/	/	/	/
		无组织	丙酮	/	0.291	/	/	/	/	/	/	/
		无组织	丙烯酸	/	0.001	/	/	/	/	/	/	/
		无组织	丙烯酸甲酯	/	0.213	/	/	/	/	/	/	/
			丙烯酸乙酯	/	0.043	/	/	/	/	/	/	/
			丙烯酸丁酯	/	0.013	/	/	/	/	/	/	/
		无组织	颗粒物	/	0.182	/	/	/	/	/	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
无组织	氨	/	0.005	/	/	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准		
无组织	臭气浓度	/	少量	/	/	/	/		20（无量纲）			
废水	职工生活	生活污水	COD _{Cr}	三级化粪池	0.398	212.5	/	/	/	/	500	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
			BOD ₅		0.256	136.5				/	300	
			SS		0.197	105				/	400	
			NH ₃ -N		0.042	22.5				/	/	
			动植物油		0.017	9				/	100	
	设备清洗、车间地面清洗、废气处理、抽真空、实验室仪器和地面清洗、初期雨水	生产废水	COD _{Cr}	混凝沉淀+芬顿氧化+生化处理	0.974	294	/	/	/	/	500	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值-间接排放标准较严值
			BOD ₅		0.390	117.6				/	300	
			SS		0.129	38.88				/	400	
			NH ₃ -N		0.032	9.525				/	/	
			石油类		0.047	14.335				/	20	
固体废物	员工生活	/	生活垃圾	交由环卫部门处理	14.4	/						一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做
	原料包装	一般工业	废包装材料	由废品回收公司收处理	1							
	纯水机更换	废物	废滤芯		0.05							

							好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘
	过滤、设备清洗	危险废物	废滤渣	交由有危险废物处置资质的单位回收处理	6.75	/	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）
	原料使用		废包装小桶		3.082		
	有机废气处理		废活性炭		111.648		
	过滤		废滤网		0.6		
	产品检验		实验室废液		0.5		
	设备清洗、车间地面清洗、废气处理、抽真空、实验室仪器和地面清洗		生产废水处理设施污泥		24.637		
	导热油机组运行		废导热油		6t/次		
噪声	设备运行	噪声		室内安装、选择低噪声设备、基础减震	70-80dB(A)	35.46-75dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
地下水	建设项目场地布设 1 个跟踪监测点。落实分区防渗、防漏措施，提供防渗设计图纸、施工报告、验收报告。						

9 评价结论

9.1 建设项目概况

宏元（广东）高新材料科技有限公司原名宏元（江门）化工科技有限公司，成立于 2006 年 10 月 19 日，因原项目位于珠肇高铁江机段建设范围内，现搬迁至建桃工业区建桃三路（宗地号为 440784005005GB02012）（项目中心地理坐标为：东经 112°54'17.530"，北纬 22°43'34.395"），搬迁扩建后项目总占地面积为 28721.67 m²，总建筑面积为 84938.7 m²，设计年产 10500 吨水性树脂和 3000 吨水性工业涂料。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气

本项目位于环境空气二类区，考虑到项目引用的基本污染物环境质量监测数据和特征污染物环境质量补充监测数据采集均在 2026 年 3 月 1 日前，本次环评现状评价 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行数据采集时有效的《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。

项目达标区判定引用鹤山市人民政府网站《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》中数据进行评价，其监测站点为南山站点，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 这五项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。O₃ 监测数据不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，表明项目所在区域鹤山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O₃。

项目基本污染物环境空气质量现状引用广东省生态环境厅《粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络 2024 年监测结果报告》中江门花果山监测站数据进行评价，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 六项污染物监测数据均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

特征因子委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日对项目所在位置进行监测，监测点的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准；TVOC、氨、丙酮满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物

综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准限值要求。

9.2.2 地表水

本项目收集 2024-2025 年鹤山市桃源河-苟山断面河长制水质监测结果，由监测结果可知，桃源河苟山断面的水质现状不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

9.2.3 地下水

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日对本项目场地、天地坑村（北村）、旺边村、呈脚岭村、旺田村的水质、水位，仁和村、龙珠村、珠岗村、龙庆村、天地坑村（南村）水位进行监测。本项目共设有 5 个水质监测点和 10 个水位监测点，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求。监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

9.2.4 声环境

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~7 月 30 日对评价范围内的声环境质量现状进行监测，各厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

9.2.5 土壤

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 29 日~8 月 4 日对厂址范围内甲类埋地储罐区、甲类仓库一、丙类车间二、丙类车间一，厂址范围外北侧、南侧的土壤环境进行了监测，占地范围内设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样点，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求。各监测点的土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，说明项目所在地土壤环境质量较好。

9.3 环境保护措施

9.3.1 环境空气保护措施

本项目运营期产生的废气污染物主要为水性聚氨酯树脂生产工艺废气；水性丙烯酸树脂生产工艺废气；水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气；储罐呼吸有机废

气；危废间废气；真空泵废气；水性工业涂料生产工艺废气；生产废水处理设施废气；食堂油烟；设备动静密封点泄漏废气；实验室检验废气等，项目共设有 2 个排气筒，对各类废气采取的环保措施如下：

(1) 储罐呼吸、水性树脂生产工艺废气排放口 DA001

小产品预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试有机废气。聚氨酯预聚釜投料口设置包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂投料粉尘，聚氨酯预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂聚合有机废气，聚氨酯分散釜呼吸管道设置密闭管道收集水性聚氨酯树脂乳化分散有机废气，聚氨酯分散釜出料口设包围型集气罩收集水性聚氨酯树脂过滤包装有机废气。水性丙烯酸树脂中 30%氨水加水稀释、丙烯酸配料在塑料桶进行操作，产生量少，不做收集，为无组织排放，投料口设置包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂投料粉尘，丙烯酸预聚釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道与冷凝器相连，冷凝放空管设置密闭管道收集水性丙烯酸树脂聚合、保温、冷却、中和废气，丙烯酸预聚釜出料口设包围型集气罩收集水性丙烯酸树脂过滤包装有机废气。甲类埋地罐区 6 个埋地储罐、水性丙烯酸树脂生产线 3 个配置罐的呼吸管道设置密闭管道收集储罐呼吸有机废气。危废间整室密闭收集危废间废气。真空泵废气由密闭管道收集。

项目水性聚氨酯树脂生产工艺废气、水性丙烯酸树脂生产工艺废气、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂产品小试废气、储罐呼吸有机废气、危废间废气、真空泵废气收集后由总风量为 20000 m³/h “气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放。

(2) 水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气排放口 DA002

水性工业涂料分散釜投料口设置包围型集气罩收集投料粉尘，分散釜工作时密闭，呼吸管道设置密闭管道收集投料、分散搅拌有机废气；砂磨机上方设包围型集气罩收集研磨废气；分散釜出料口设包围型集气罩收集过滤包装有机废气。生产废水处理设施构筑物池体加盖板密封收集生产废水处理设施废气。

项目水性工业涂料生产工艺废气、生产废水处理设施废气收集后由总风量为 30000 m³/h“气旋水喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置进行处理，净化处理后经 53m 排气筒 DA002 高空排放。

(3) 食堂油烟由油烟净化器处理后经排气筒排放。

(4) 设备动静密封点泄漏废气、实验室检验废气产生量较少，在车间内无组织排

放。

9.3.2 地表水环境保护措施

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。

9.3.3 声环境保护措施

评价要求各噪声源设备合理布局，安装在室内，选用低噪声设备，采取隔声、吸声、减振等措施。如加隔震垫减振，风机采用低噪声风机，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器等。

9.3.4 固体废物保护措施

一般固废：在丙类仓库设 50 m² 的一般固废间，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。

项目产生的废包装材料、废滤芯由资源单位回收处理。

危险废物：在甲类仓库设 30 m² 的危废间，收集生产过程中产生的危险废物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

项目产生的废滤渣、废包装桶小桶、废活性炭、废滤网、废抹布和手套、实验室废液、生产废水处理设施污泥、废导热油分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

生活垃圾：厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。

9.3.5 地下水保护措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、生产废水处理设施等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。

9.3.6 土壤保护措施

本项目采取“源头控制、过程防控、分区防渗”等防治措施，从源头上减少工程污染物的排放量，对生产、存储过程进行防控，定期对废气处理设施、废水处理设施进行检查，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，同时对厂区各生产功能单元进行分区防渗，加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。

9.4 环境影响

9.4.1 环境空气影响

1、项目新增污染源正常排放下污染物 TVOC 8 小时浓度，非甲烷总烃、氨、丙酮 1 小时浓度，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100 %；

2、项目新增污染源正常排放下污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目污染源正常排放下 TVOC 叠加现状背景浓度后，8 小时平均质量浓度符合环境质量标准；非甲烷总烃、丙酮、氨叠加现状背景浓度后，小时平均质量浓度符合环境质量标准；TSP 叠加现状背景浓度后，日均浓度符合环境质量标准；PM₁₀ 叠加现状背景浓度后，保证率日平均质量浓度和年均质量浓度符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中二级标准要求。PM_{2.5} 叠加现状背景浓度后，保证率日平均质量浓度和年均质量浓度满足 2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行的《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，但不满足 2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，其超标原因主要为目前现状背景浓度偏高。在 5.1.7 章节区域污染源削减落实计划基础上，区域环境空气质量将逐步得到改善，本项目对环境空气的影响可以接受。

4、根据大气环境防护距离计算结果（网格间距为 50 m×50 m），本项目无需设置大气环境防护距离。

5、在非正常工况下，评价范围内 TVOC、非甲烷总烃、丙酮、PM₁₀、PM_{2.5}、氨的最大地面小时浓度贡献值未超标。但是在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

9.4.2 地表水环境影响

项目生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、气旋水喷淋塔废水、实验室仪器和地面清洗废水、真空泵废水、初期雨水经自建生产废水处理设施处理达标后，经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站处理；纯水机浓水、冷却废水作为清净下水经市政污水管网排至鹤山市桃源镇污水处理站。综上，本项目对周围地表水环境影响不大。

9.4.3 声环境影响

根据预测结果，项目厂界预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围声环境影响不大。

9.4.4 固体废物影响

本项目产生的一般固体废物收集后交由供应商、废品回收公司或有资质的单位回收处理；危险废物交由有危险废物处置资质的单位回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

各种固废分类收集，车间内的临时贮存点设有围墙，车间门口处设置漫坡；暂时贮存设施、设备远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识等。

各类固体废物经上述措施处理后，不会对周围环境造成明显影响。

9.4.5 地下水环境影响

在项目运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

9.4.6 土壤环境影响

在正常状况下，本项目各生产车间和仓库、研发实验楼、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、三级化粪池、一般固废间、初期雨水池、生产废水处理设施等各建构筑物按要求做好防渗措施，对周围土壤环境影响较小。因此从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

9.4.7 环境风险影响

经分析，项目潜在的风险主要为危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。企业应严格按照安全生产制度，制定应急预案，采取环境风险管理及防范措施，使事故发生后对环境的影响减至最低程度。本项目通过落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险可控。

9.5 总量控制

本项目建成投产后需进行排污总量控制的污染物为 VOCs，VOCs 的排放量为 3.922 t/a。根据原项目环评《宏元（江门）化工科技有限公司建设项目环境影响报告书》及其环评批复（鹤环技[2006]15 号），原有项目 VOCs 排放量为 2.11t/a，本项目需要新增加 VOCs 排放量为 1.812t/a，2 倍替代削减量为 3.624t/a。

9.6 环境经济效益分析

项目的建设具有良好的社会经济效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

9.7 环境管理与监测计划

环评明确规定了本项目环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。该公司应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作。

9.8 公众参与

宏元（广东）高新材料科技有限公司于 2025 年 7 月 1 日正式委托江门绿金环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位于 2025 年 7 月 4 日在鹤山市人民政府网进行了第一次公示（公示网址：http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hsstyz/gzdt/tzgg/content/post_3326254.html）。报告编制完成后，建设单位于 2025 年 10 月 10 日在旺龙村、龙溪村贴了二次公示，并在宏元（广东）高新材料科技有限公司官网（2025 年 9 月 30 日-2025 年 10 月 20 日，公示网址：http://www.hoyo2006.com/dghyd/hygdgxclkj_1.html）、环球时报（2025 年 10 月 13 日、2025 年 10 月 16 日）进行了二次公示。项目报批前，建设单位于 2025 年 11 月 20 日在宏元（广东）高新材料科技有限公司官网进行了报批前公示（公示网址：http://www.hoyo2006.com/dghyd/hygdgxclkj_1_1.html）。公示期间，未收到公众反馈意见。

9 评价结论

综上所述，宏元（广东）高新材料科技有限公司年产 10500 吨水性树脂和 3000 吨水性工业涂料搬迁扩建项目符合国家产业政策，符合江门市和鹤山市各项规划，建设单位落实本环评报告中提出的各项环保措施，项目运行过程中确保项目“三废”达标排放，加强环境保护，实行“三同时”制度的情况下，项目对所在区域的环境影响可以接受，从环境保护角度，本项目建设可行。

评价单位：

项目负责人：

审核日期：2020.5.10



附表 1：大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a ☐		500~2000t/a ☐		小于 500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（氨、TVOC、丙酮、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、氨、非甲烷总烃、丙酮）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐		C 本项目最大占标率>10% ☐				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒		C 本项目最大占标率>30% ☐				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C 非正常占标率≤100% ☒			C 非正常占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☒			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、TDI、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、颗粒物、TVOC、氨）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量检测	监测因子：（氨、TVOC、TSP、非甲烷总烃、丙酮）			监测点位数（1）		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可接受 ☐							
	大气环境防护距	距（ / ）厂界最远（ / ）m							

	离				
	污染源年排放量	NMHC/TVOC: (3.922) t/a	丙酮: (0.828) t/a	颗粒物: (0.2) t/a	氨: (0.007) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

附表 2：地表水环境影响评价自查表

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 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐		
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	评价因子	(水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数 (COD _{Mn})、化学需氧量、氨氮 (NH ₃ -N)、总磷 (以 P 计)、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷)				
	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 (2024)				
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒				

工作内容		自查项目										
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒								
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ） km ²										
	预测因子	（ / ）										
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐										
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐										
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐										
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐										
	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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐										
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>0.398/0.974</td> <td>212.5/294</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>0.042/0.032</td> <td>22.5/9.525</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	COD _{Cr}	0.398/0.974	212.5/294	NH ₃ -N	0.042/0.032	22.5/9.525	
污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）										
COD _{Cr}	0.398/0.974	212.5/294										
NH ₃ -N	0.042/0.032	22.5/9.525										

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	废水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ / ）		（ / ）	
		监测因子	（ / ）		（ / ）	
	污染物排放清单	☒				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表 3：环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况							
风 险 调 查	危险物质	名称							
		存在总量/t							
		名称							
		存在总量/t							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1100</u> 人				5km 范围内人口数 <u>45395</u> 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	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 <u>230</u> m						
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 <u>690</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 <u>桃源河</u> ，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 _____h							
重点风险防范措施	1、在厂区设置 1 个 800 m ³ 应急事故池； 2、厂区雨水排放口设置截断阀； 3、仓库、生产车间设置漫坡； 4、发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水； 5、危险废物贮存场所应做好地面防腐防渗、防淋溶、防流失的措施；同时应将危险废物分区分类并做好危险标识牌； 6、定期对设备、管道进行安全检测。								
评价结论与建议	在落实风险防范措施后，本项目环境风险在可接受的范围内。								
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项									

附表 4：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	(2.872167) hm²				
	敏感目标信息	敏感目标（鹤山西站）、方位（东北）、距离（100m）				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
	全部污染物	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、氨、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				
	特征因子	苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☒ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化性质	颜色：黄棕；结构：团粒；质地：砂壤土				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2 m	
		柱状样点数	3	0	/	
现状监测因子	苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯乙烯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘，萘共 46 项因子。					
现状评价	评价因子	46 项				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；D.1 ☒ ；D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	各建监测点土壤环境质量监测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值标准，说明项目所在地土壤环境质量较好。				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（厂界内） 影响程度（在非正常工况下，石油烃累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，对评价范围内土壤环境影响不大）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
预防措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻		5 年/次	

施			二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
	信息公开指标	/			
评价结论		可以接受☑			
注 1：“□”为勾选项，可√：“（ ）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别案写自查表					

