

广东建成机械设备有限公司
中科富海低温储运装备制造项目
环境影响报告书
(送审稿)



建设单位：广东建成机械设备有限公司
环评单位：广东智环创新环境科技有限公司
日期：2025 年 6 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作过程	3
1.3 主要关注的环境问题	3
1.4 报告书结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价目的	8
2.3 项目所属区域功能区划及执行标准	9
2.4 评价工作等级	29
2.5 评价范围	38
2.6 环境保护目标	41
3 建设项目工程分析	47
3.1 项目概况	47
3.2 项目原辅材料	54
3.3 主要生产设备	63
3.4 平面布局	65
3.5 生产工艺及产污环节	69
3.6 施工期污染源强分析及治理措施	80
3.7 运营期污染源强分析及治理措施	82
3.8 总量指标建议	105
4 环境现状调查与评价	106
4.1 区域自然环境概况	106
4.2 地表水环境现状调查与评价	108
4.3 环境空气现状调查与评价	109

4.4 地下水环境现状调查与评价.....	113
4.5 土壤环境现状调查与评价.....	121
4.6 声环境现状调查与评价.....	131
4.7 生态环境现状调查与评价.....	133
4.8 环境质量现状小结.....	135
5 施工期环境影响分析及污染防治措施	138
5.1 地表水环境影响分析及污染防治措施.....	138
5.2 大气环境影响分析及污染防治措施.....	139
5.3 地下水和土壤环境影响分析及污染防治措施.....	141
5.4 固体废物影响分析及污染防治措施.....	142
5.5 声环境影响分析及污染防治措施.....	143
5.6 生态环境影响分析及污染防治措施.....	145
6 运营期环境影响预测与评价	147
6.1 地表水环境影响分析与评价.....	147
6.2 大气环境影响预测与评价.....	152
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	258
6.4 土壤环境影响分析与评价.....	261
6.5 固体废物环境影响分析与评价.....	266
6.6 声环境影响预测与评价.....	268
6.7 生态环境影响分析与评价.....	272
7 环境风险评价	275
7.1 评价依据.....	275
7.2 环境敏感目标概况.....	276
7.3 环境风险识别.....	276
7.4 环境风险分析.....	281
7.5 风险防范措施.....	284
7.6 环境风险应急减缓措施.....	290
7.7 环境风险应急预案.....	292

7.8 风险评价结论.....	292
8 环境保护措施及其可行性论证	294
8.1 地表水环境保护措施.....	294
8.2 环境空气保护措施.....	297
8.3 地下水和土壤保护措施.....	303
8.4 固体废物污染防治措施.....	306
8.5 声环境保护措施.....	309
9 环保政策及规划相符性分析	310
9.1 与“三线一单”的相符性分析.....	310
9.2 与《江门市国土空间总体规划（2021- 2035 年）》的相符性分析	324
9.3 与产业政策相符性分析.....	324
9.4 与环保规划相符性分析.....	325
9.5 与其它相关政策文件的相符性分析.....	328
9.6 选址的环境可行性分析.....	337
9.7 与环境功能区划的相符性分析.....	337
10 环境影响经济损益分析	340
10.1 环境影响损益分析.....	340
10.2 经济社会效益分析.....	341
10.3 环境经济损益分析结论.....	342
11 环境管理与监测计划.....	343
11.1 环境管理计划.....	343
11.2 环境监测计划.....	346
11.3 污染物排放管理.....	348
11.4 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表.....	354
12 环境影响评价结论	356
12.1 项目概况.....	356
12.2 工程分析结论.....	356
12.3 环境质量现状结论.....	356

12.4 环境影响预测与评价结论.....	358
12.5 环境影响经济损益分析.....	360
12.6 公众意见采纳情况.....	360
12.7 综合结论.....	361
附件 1 原子灰 MSDS	362
附件 2 底漆（环氧漆） MSDS	366
附件 3 底漆固化剂 MSDS	380
附件 4 底漆稀释剂 MSDS	392
附件 5 面漆 MSDS	403
附件 6 面漆固化剂 MSDS	416
附件 7 面漆稀释剂 MSDS	425
附件 8 不动产权证书	435

1 概述

1.1 项目由来

当前，我国经济总体保持回升向好态势，重点领域消费亮点增多，专用汽车及相关行业市场需求较快释放。传统制造业是我国制造业的主体，是现代化产业体系的基底。推动传统制造业转型升级，是主动适应和引领新一轮科技革命和产业变革的战略选择，是提高产业链供应链韧性和安全水平的重要举措，是推进新型工业化、加快制造强国建设的必然要求，关系现代化产业体系建设全局。

目前国内低温气体罐车市场存量在 7000 辆左右，2021 年需求总量在 1500 辆左右，并以每年 14%-15% 的速度迅速增长。2025 年，低温气体罐车市场需求保守估计达到 1900 辆以上，各类低温储罐市场需求量达到 3000 台，市场容量可到 12 亿元。

广东建成是一家特种设备制造企业，主要产品为移动式储罐、罐箱、罐车。产业链供应链上游为原材料和零部件，中游为产品制造，下游为物流运输企业及相关产品维修企业。基于上述背景，广东建成公司在开平市三埠街道簕石路 47 号地块新建工厂，用地面积 136735 平方米，计划新建 1#厂房及相应生产线、综合站房、油化库、厂区道路广场管线、大门及门卫、围墙等，形成年产 1500 台（套）常规酷德宝、常规压力容器、低温压力容器、超低温储运装备（包括液氢和液氨储运装备）、箱罐、罐车等产能。本次环评不包含 X 射线检测的辐射环境影响，该部分内容单独编制辐射环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 253 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目必须执行环境影响评价报告审批制度。为此，广东建成机械设备有限公司委托广东智环创新环境科技有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我司遂组织环评课题组对该项目所在区域进行了踏勘，在调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，依据环境影响评价技术导则及其它相关技术规范、法律法规，编制完成了《广东建成机械设备有限公司中科富海低温储运装备制造项目环境影响报告书（送审稿）》，现呈交生态

环境主管部门审批。

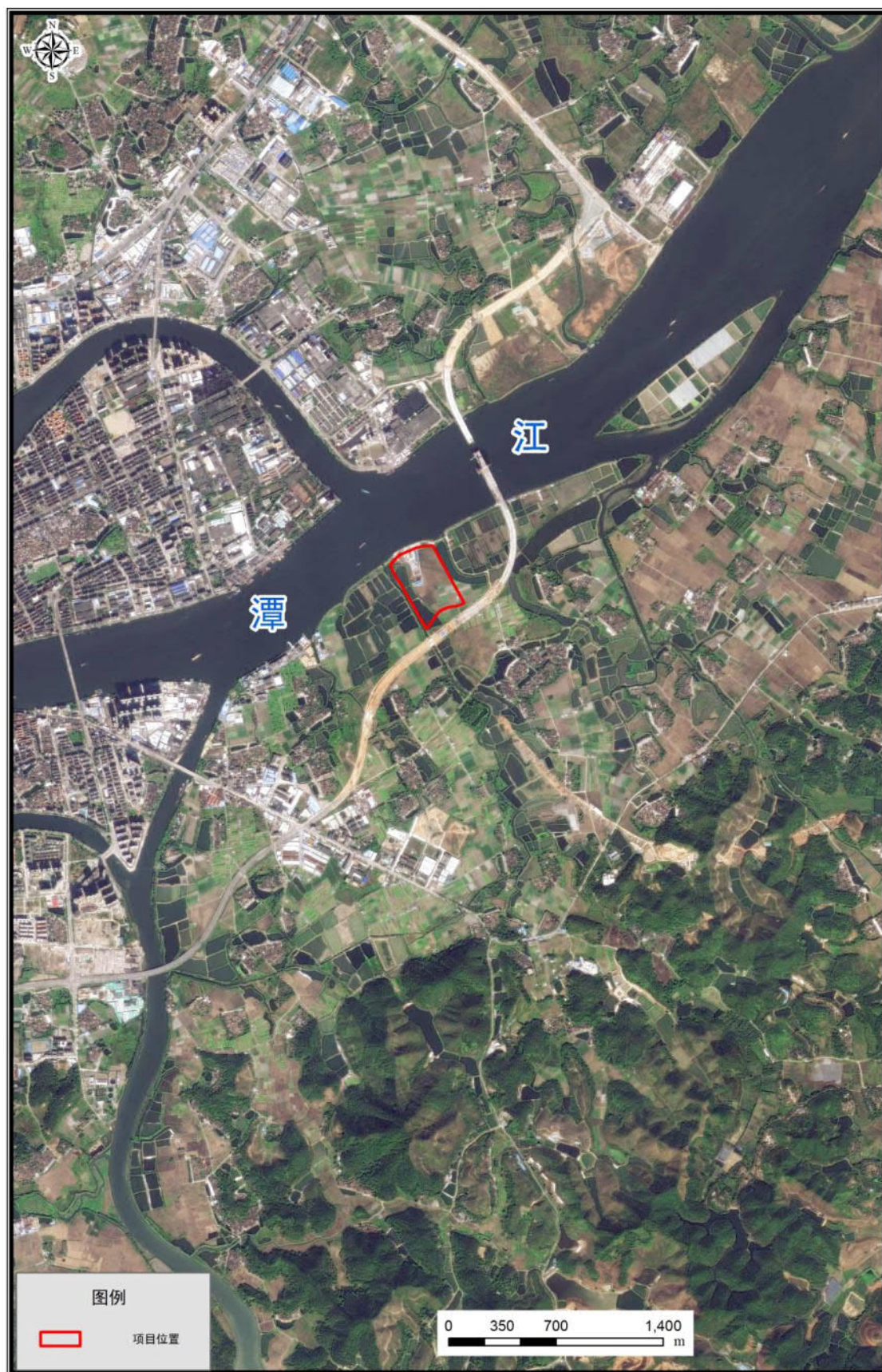


图 1.1-1 项目红线范围图

1.2 评价工作过程

本项目环境影响评价工作程序如图 1.4-1 所示。

1.3 主要关注的环境问题

项目施工期主要污染物包括机械设备冲洗等产生的生产废水、施工人员生活污水；施工期扬尘；施工期机械噪声、运输车辆噪声；开挖产生的土石方、建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

项目运营期废水污染源为工件组对后使用清水清洗产生的清洗废水，主要污染物为 COD、SS。废气主要为激光切割、焊接、清洗、打砂、腻子房产生的颗粒物、VOCs。项目运行过程中噪声源主要为机加工设备、冲压设备、风机等产生噪声；固体废物为危险废物、一般工业固废、生活垃圾，危险废物主要有废包装桶（袋）、废玻璃纤维过滤棉、废中效过滤袋、废活性炭、废分子筛、废催化剂。

考虑到本项目的建设特点及项目区域的环境特点，本次评价关注的主要环境问题是本项目运营期产生的废气、废水、噪声、固废对周围环境的影响。

1.4 报告书结论

本项目位于开平市三埠街道簕石路 47 号地块，项目建成后主要是废气的影响，废水排放量较少，主要为少量清洗废水，不使用任何清洁剂，且依托迳头污水处理厂进行处理达标后外排。本项目周边敏感点距离较远，最近的敏感点为石海村，距离厂区边界约 330 米，其它敏感点距离均较远，总体而言，项目建成后对周边环境的影响较小。

广东建成机械设备有限公司中科富海低温储运装备制造项目符合国土空间规划、“三线一单”、国家、广东省和江门市的产业政策、环保政策及法规。建成后可以做到废水、大气污染物可达标排放，对周围环境造成的影响可控制在允许范围之内。建设单位应严格执行国家有关环境保护法规，认真落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施，该项目建设和运行对环境的影响可以接受，从环境保护的角度是可行的。

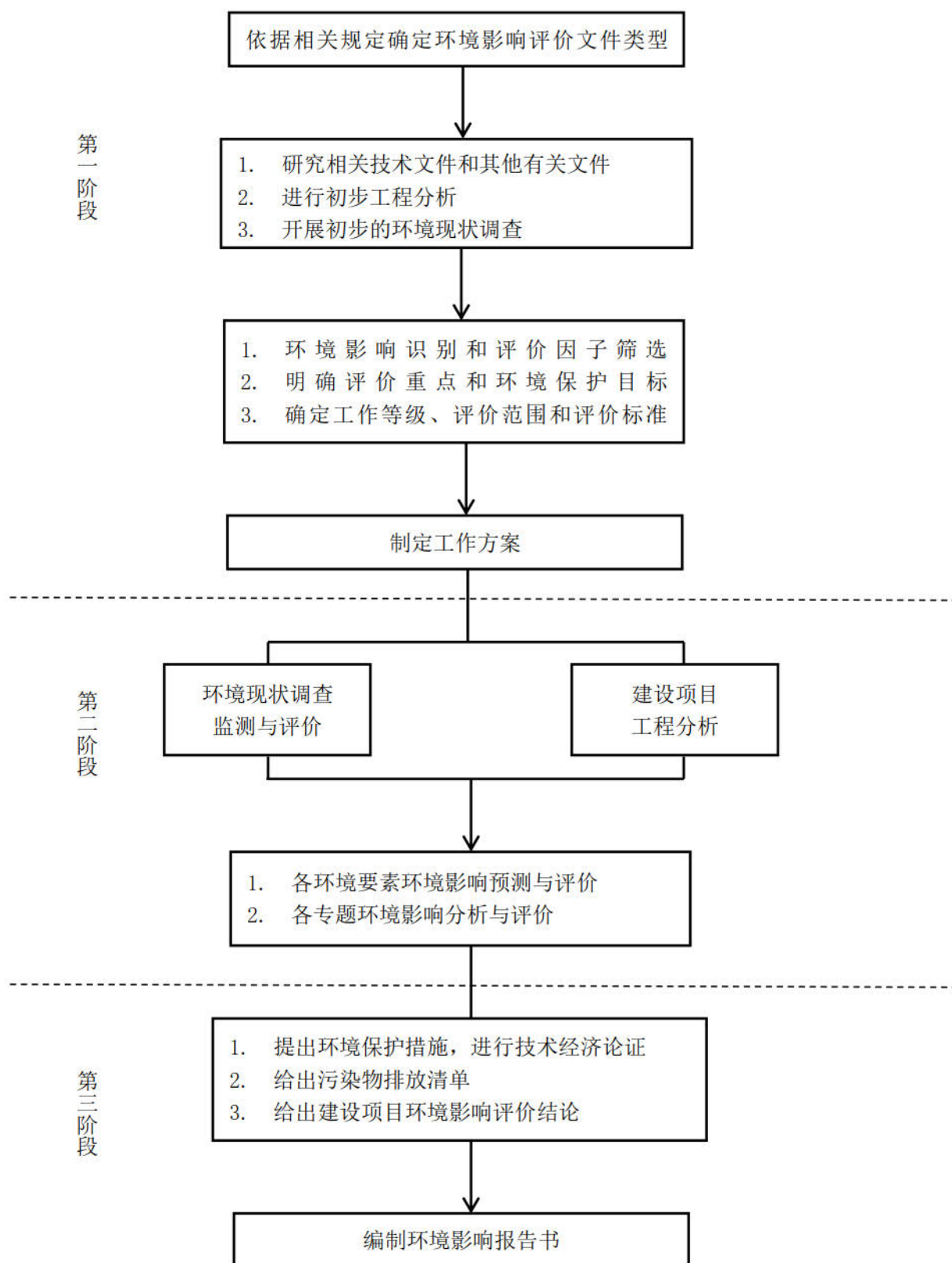


图 1.4-1 环评工作程序示意图

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；
8. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
9. 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
11. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
12. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）。

2.1.2 全国性法规依据

1. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
2. 《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；
3. 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
4. 《基本农田保护条例》（2011 年 1 月修订）；
5. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
6. 《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）；

7. 《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）；
8. 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；
9. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行）；
10. 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）；
11. 《挥发有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）；
12. 《国家危险废物名录》（2025年版）；
13. 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）；
14. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
15. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
16. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
17. 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）；
18. 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；
19. 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）。

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

1. 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日第三次修正）；
2. 《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日通过，2021年9月29日修正）；
3. 《广东省大气污染防治条例》（2018年11月通过，2022年11月30日修订）；
4. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022.11.30第三次修正）；
5. 《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过）；
6. 《广东省节约能源条例》（2010年3月31日修订）；

7. 《广东省基本农田保护区管理条例》（2014 年 11 月 26 日修订）；
8. 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009）；
9. 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）；
10. 《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》（2014 年 11 月 26 日修订）；
11. 《广东省土壤环境保护和综合治理方案》（粤环[2014]22 号）；
12. 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（广东省人民政府，2015 年 12 月 31 日）；
13. 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（广东省人民政府，2016 年 12 月）；
14. 《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）》；
15. 《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知（粤环函〔2021〕652 号）》；
16. 《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11 号）；
17. 《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤办函[2017]708 号）；
18. 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）；
19. 《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）；
20. 《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]16 号）；
21. 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修订）；
22. 《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函〔2020〕302 号）；
23. 广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；
24. 广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）；

25. 《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕122号）；
26. 《江门市人民政府关于印发<江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020年）>的通知》（江府〔2019〕115号）；
27. 《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〕13号）；
28. 《江门市国土空间总体规划（2021-2035年）》（粤府函〔2023〕197号）；
29. 《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）。

2.1.4 行业标准与技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
6. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
7. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

2.1.5 其它有关依据

1. 委托书；
2. 《广东建成中科富海低温储运装备制造项目一期工程可行性研究报告》（2024年5月，中国汽车工业工程有限公司）。

2.2 评价目的

1. 调查评价范围内的环境质量现状；
2. 分析项目建设的基本情况和环境影响因素，估算项目的污染源强，并进行各环境要素的定量或定性的影响预测；
3. 分析论证项目拟采取的环境保护措施的可性；
4. 从环境影响、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合论证，对项目的建设是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.3 项目所属区域功能区划及执行标准

本项目位于江门市开平市三埠街道，根据本项目所在区域的环境特点，周边环境功能区划详见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目周边环境功能区划一览表

序号	项目	功能区划	涉及区域	划分依据	执行标准
1	地表水	III 类水环境功能区	镇海水	《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）	水环境质量标准（GB3838-2002）III 类水
		II、III 类水环境功能区	潭江		水环境质量标准（GB3838-2002）II、III 类水
		III 类水环境功能区	新昌水		水环境质量标准（GB3838-2002）III 类水
2	环境空气	二类环境空气质量功能区	大气评价范围内	《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）	环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准
3	声环境	2 类声环境功能区	项目所在地	《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）及关于对《江门市声环境功能区划》解释说明	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	地下水	珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区		《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）	《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
5	生态环境	珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区		《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》	/
6	生态环境管控分区	ZH44078320002（开平市重点管控单元 1）		《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）	/

2.3.1 水环境功能区划及执行标准

2.3.1.1 地表水环境功能区划及执行标准

1、地表水功能区划

本项目所在区域为潭江流域，周边地表水主要有镇海水、潭江、新昌水，其中镇海水、新昌水为潭江一级支流，潭江、镇海水为感潮河流。本项目废水依托迳头污水处理厂进行处理，迳头污水处理厂尾水排入新昌水，后汇入潭江。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），潭江在项目周边河段“义兴—祥龙水厂吸水点下 1km”主导功能为“饮工农渔”，属于Ⅱ类水体，“祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区”主导功能为“工农渔”，属于Ⅲ类水体，“沙冈区金山管区—大泽下”主导功能为“饮工农渔”，属于Ⅱ类水体，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅱ类标准；镇海水其主导功能为“渔工农”，属于Ⅲ类水体；台城河（下称新昌水）其主导功能为“工农”，属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目周边地表水环境功能区划情况见表 2.3-2，地表水水系及水环境功能区划图见表 2.3-3。

表 2.3-2 地表水环境功能区划表

河流	功能现状	水系	起点	终点	长度 (km)	水质 目标	行政区
潭江	饮工农渔	潭江	义兴	祥龙水厂吸水点下 1km	35	Ⅱ	江门市
	工农渔		祥龙水厂吸水点下 1km	沙冈区金山管区	7	Ⅲ	
	饮工农渔		沙冈区金山管区	大泽下	82	Ⅱ	
镇海水	渔工农	潭江	镇海水库大坝	开平交流渡	38	Ⅲ	江门市
台城河（下称新昌水）	工农	潭江	台山南门桥	开平新昌	24	Ⅲ	江门市

2、饮用水源保护区

根据广东省人民政府《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188号）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）可知，距离本项目最近的饮用水源保护区为潭江新会段饮用水源保护区，距本项目最近距离为 17km。

3、环境质量标准

根据本项目所在区域的水环境功能区划，地表水水质执行《地表水环境质量

标准》(GB3838-2002)相应功能区的质量标准,具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量评价执行标准 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	
		II 类	III 类
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	6~9	
3	溶解氧	≥ 6	≥ 5
4	高锰酸盐指数	≤ 4	≤ 6
5	CODCr	≤ 15	≤ 20
6	BOD5	≤ 3	≤ 4
7	氨氮	≤ 0.5	≤ 1.0
8	挥发酚	≤ 0.002	≤ 0.005
9	石油类	≤ 0.05	≤ 0.05
10	总磷	≤ 0.1	≤ 0.2
11	铜	≤ 1.0	≤ 1.0
12	锌	≤ 1.0	≤ 1.0
13	硒	≤ 0.01	≤ 0.01
14	汞	≤ 0.00005	≤ 0.0001
15	铅	≤ 0.01	≤ 0.05
16	砷	≤ 0.05	≤ 0.05
17	六价铬	≤ 0.05	≤ 0.05
18	镉	≤ 0.005	≤ 0.005
19	氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0
20	氰化物	≤ 0.05	≤ 0.2
21	硫化物	≤ 0.1	≤ 0.2
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.2
23	粪大肠菌群 (个/L)	≤ 2000	≤ 10000
24	悬浮物	80	
25	镍	0.02	

注: SS 指标参照执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)中水田作物灌溉用水水质标准限值; 镍指标参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

2.3.1.2 废水排放标准

本项目废水依托迳头污水处理厂进行处理,进入迳头污水处理厂前需达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及污水厂的接管标准。迳头污水处理厂法人设计进水水质标准详见表 2.3-4,污水厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准的较严值,

尾水排入新昌水，污水处理厂排放标准见表 2.3-5。

表 2.3-4 迳头污水处理厂进水水质 单位: mg/L

主要水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
设计进水水质	240	120	150	25	30	3	6~9

表 2.3-5 迳头污水处理厂水污染物排放标准 (单位:mg/L, pH 无纲量)

污染物	GB 18918-2002 一级 A 标准	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准	执行水质标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	50	40	40
BOD ₅	10	20	10
SS	10	20	10
NH ₃ -N	5(8)	10	5
TN	15	/	15
TP	0.5	0.5	0.5

2.3.2 大气环境功能区划及执行标准

2.3.2.1 大气功能区划及质量标准

本项目位于三埠街道江门市开平市三埠街道簕石路 47 号, 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)可知, 一类区范围包括江门古兜山地方级自然保护区、江门七星坑地方级自然保护区、江门上川岛猕猴地方级自然保护区、江门台山曹峰山地方级自然保护区、江门开平梁金山地方级自然保护区等, 二类区范围为全市行政区域中除一类区以外的其他区域。本项目位于大气环境功能二类区, 执行二级环境空气质量标准。江门开平梁金山地方级自然保护区距离本项目的最近距离为 5.12km, 本项目大气评价范围不涉及一类大气环境功能区, 见图 2.3-2。

根据大气环境功能区划, 本项目大气评价范围为二类区。本评价中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧等六项基本污染及 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准; 甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 的标准值; NMHC 参照国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》, 选用 2000 ug/m³ 作为环境空气质量标准; 各环境空气现状评价因子的评价标准摘

录见表 2.3-6。

表 2.3-6 环境空气质量标准（单位 ug/m³）

序号	项目	取值时间	二级	选用标准
1	SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 修改单
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	NO ₂	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
5	CO	1 小时平均	10000	
		24 小时平均	4000	
6	O ₃	8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	TSP	年平均平均	200	
		24 小时平均	300	
8	TVOC	8 小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
9	甲苯	1 小时平均	200	
10	二甲苯	1 小时平均	200	
11	苯乙烯	1 小时平均	10	
12	甲醛	1 小时平均	50	
13	NMHC	小时值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（1997）

2.3.2.2 排放标准

项目实施后，本项目主要的大气污染物来自生产过程中产生的工艺废气、热处理炉产生的燃料废气等。

（1）工业炉窑

项目的热处理炉执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），具体按照《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）附件 4（环大气〔2019〕56 号文）进行管控，本项目热处理炉执行国家重点区域颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值 30、200、300 mg/m³。

（2）工艺废气

苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；颗粒物执行广东省地

方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;总 VOCs、甲苯和二甲苯、苯系物(甲苯、二甲苯、三甲苯)执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010);非甲烷总烃、苯系物(苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯)执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022),具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 本项目主要大气污染物排放标准表

废气类型	污染源	排气筒编号	污染因子	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	执行标准
有组织排放	热处理炉	DA001	SO ₂	15	200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996),具体按照《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019)1112号)附件4(环大气(2019)56号文)进行管控,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值 30、200、300 mg/m ³
			NO _x		300	/	
			颗粒物		30	/	
	打砂废气	DA002	颗粒物	15	120	2.9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	腻子房	DA003、DA004	颗粒物	15	120	2.9	
			苯乙烯	15	/	6.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			苯系物 ^a		60	2.4	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)
			总 VOCs		90	2.8	
			苯系物 ^b		40	/	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)
			非甲烷总烃		80	/	
	喷涂、烘干、调漆	DA005	颗粒物	15	120	2.9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			甲苯+二甲苯		18	1.4	

废气类型	污染源	排气筒编号	污染因子	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	执行标准
			苯系物 ^a		60	2.4	《排放标准》 (DB44/816-2010)
			总 VOCs		90	2.8	
			苯系物 ^b		40	/	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)
			非甲烷总烃		80	/	
			SO ₂		500	2.1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			NOx		120	0.64	
无组织排放	厂界	SO ₂	/	0.4	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	
		NOx	/	0.12	/		
		颗粒物	/	1	/		
		非甲烷总烃	/	4	/		
		苯乙烯	/	5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准值	
		臭气浓度	/	20 (无量纲)	/		
		甲苯	/	0.6	/	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值	
		二甲苯	/	0.2	/		
		总 VOCs	/	2	/		
	厂区内	非甲烷总烃	/	6 (1h 平均浓度)	/	《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	
			/	20 (任意一次浓度值)	/		
备注:							
①苯系物 ^a 指单环芳烃中的甲苯、二甲苯、三甲苯合计,							
②苯系物 ^b 包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。							

2.3.3 声环境功能区划及执行标准

2.3.3.1 声环境功能区划及质量标准

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》(江环〔2019〕378号)及关于对《江门市声环境功能区划》解释说明的通知,以工业生产、仓储物流为

主要功能的为3类区，现状或近期规划以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域为2类区，本项目位于2类区，执行2类标准。评价声环境功能区划和声环境质量标准见表2.3-8。

表 2.3-8 声环境质量标准（摘录）单位：Leq（dB（A））

类别	适用范围	昼间	夜间
2	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50

2.3.3.2 排放标准

根据项目所在区域声环境功能结构分区，本次项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.3-9 环境噪声排放标准 单位：等效声级 Leq[dB（A）]

类别	适用区域	昼间	夜间
2	① 现状或近期规划以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域； ② 工业活动较多或有交通干线经过的村庄（执行4类声环境功能区要求的地区除外）； ③ 集镇； ④ 大型工业区中的生活小区； ⑤ 划定的0、1、3类声环境功能区以外居住、商业、工业混杂区域。	60	50

表 2.3-10 建筑施工厂界噪声排放限值 单位：等效声级 Leq[dB（A）]

昼间	夜间
70	55

2.3.4 地下水功能区划及执行标准

参照《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目所在区域属于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区”，地下水水质保护目标为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，见图2.3-4、表2.3-11。

表 2.3-11 地下水环境质量标准限值III类（摘录）单位：mg/L（pH外除）

序号	项目	III类	序号	项目	III类
----	----	------	----	----	------

1	pH	6.5~8.5	11	耗氧量	≤3.0
2	氨氮	≤0.5	12	硫酸盐	≤250
3	亚硝酸盐	≤1.00	13	总硬度	≤450
4	硝酸盐	≤20	14	六价铬	≤0.05
5	砷	≤0.01	15	溶解性总固体	≤1000
6	汞	≤0.001	16	硫化物	≤0.02
7	铅	≤0.01	17	氟化物	≤1.0
8	镉	≤0.005	18	氰化物	≤0.05
9	铜	≤1.00	19	氯化物	≤250
10	锌	≤1.00	20	镍	≤0.02

2.3.5 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量建设用土壤风险管控标准》(GB36600-2018)的有关规定,评价范围内的土壤参考执行标准中规定的相应地块筛选值标准,其中居住用地、公园绿地中的社区公园或儿童公园用地执行第一类用地标准,其他用地执行第二类用地标准,具体标准限值见表 2.3-12。

表 2.3-12 土壤环境质量评价执行标准(建设用地) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

2.3.6 生态功能区划

参照《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，本项目属于“珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区”，生态功能分区及其功能定位和保护对策见表 2.3-13、图 2.3-5。

表 2.3-13 项目生态功能类型区划

规划	功能区名称	范围	功能定位及保护对策
《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》	珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区	开平东北部，新会市中东部，江门市市辖区，珠江、广州番禺区大部，中山市北部，顺德南部，南海市西部，三水区肇庆市市辖区，广州市花都区南部，广州市市辖区西北部	生态农业区，农业生产功能重要，发展大面积机械化农业，合理利用水资源，珍惜耕地，合理施用化肥、农药，防止面源污染。

2.3.7 生态环境管控分区

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）可知，本项目位于 ZH44078320002（开平市重点管控单元 1），详见图 2.3-6。不涉及生态保护红线及一般生态空间，具体见图 2.3-7。

总体而言，项目范围不涉及生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区。

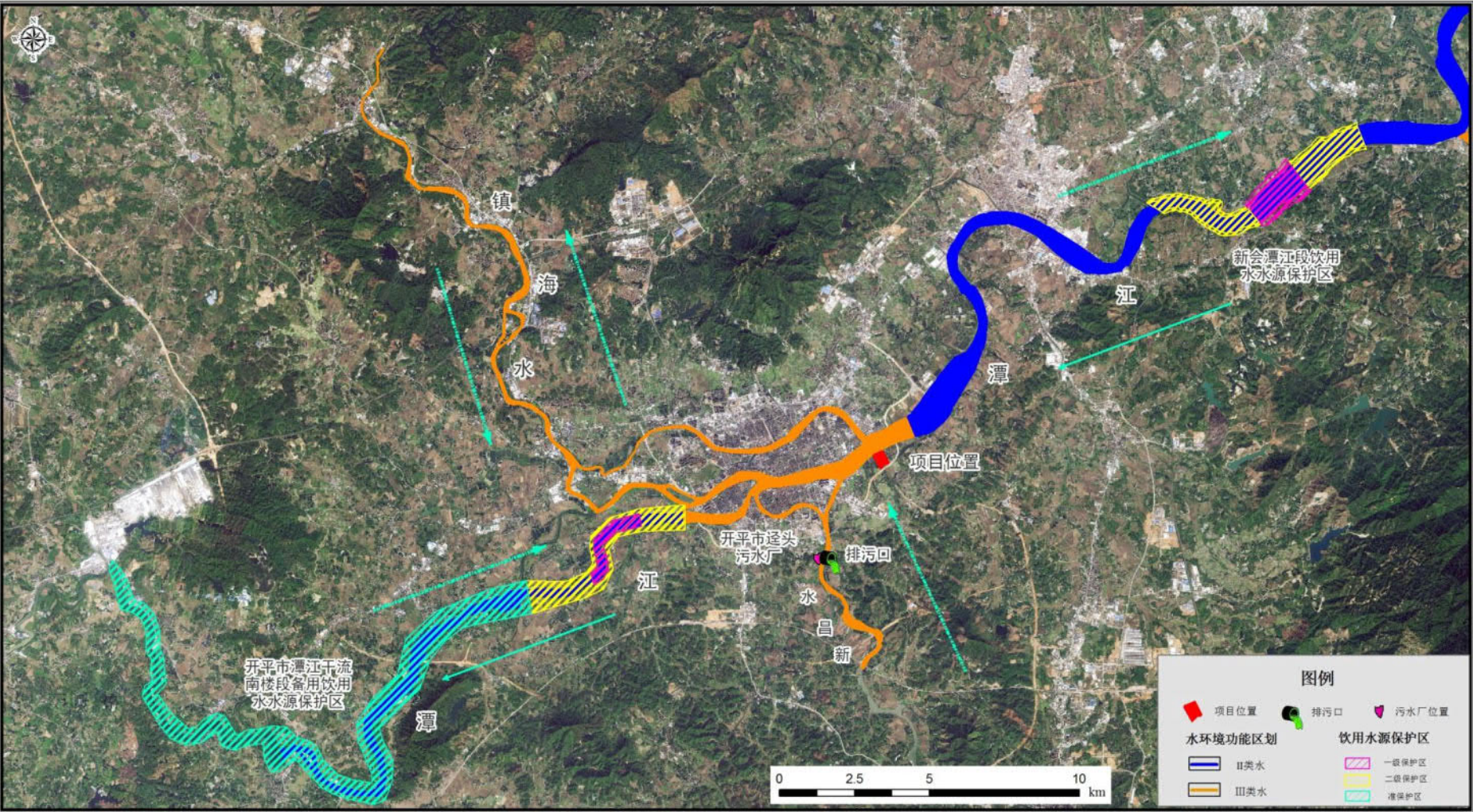


图 2.3-1 水环境功能区划图

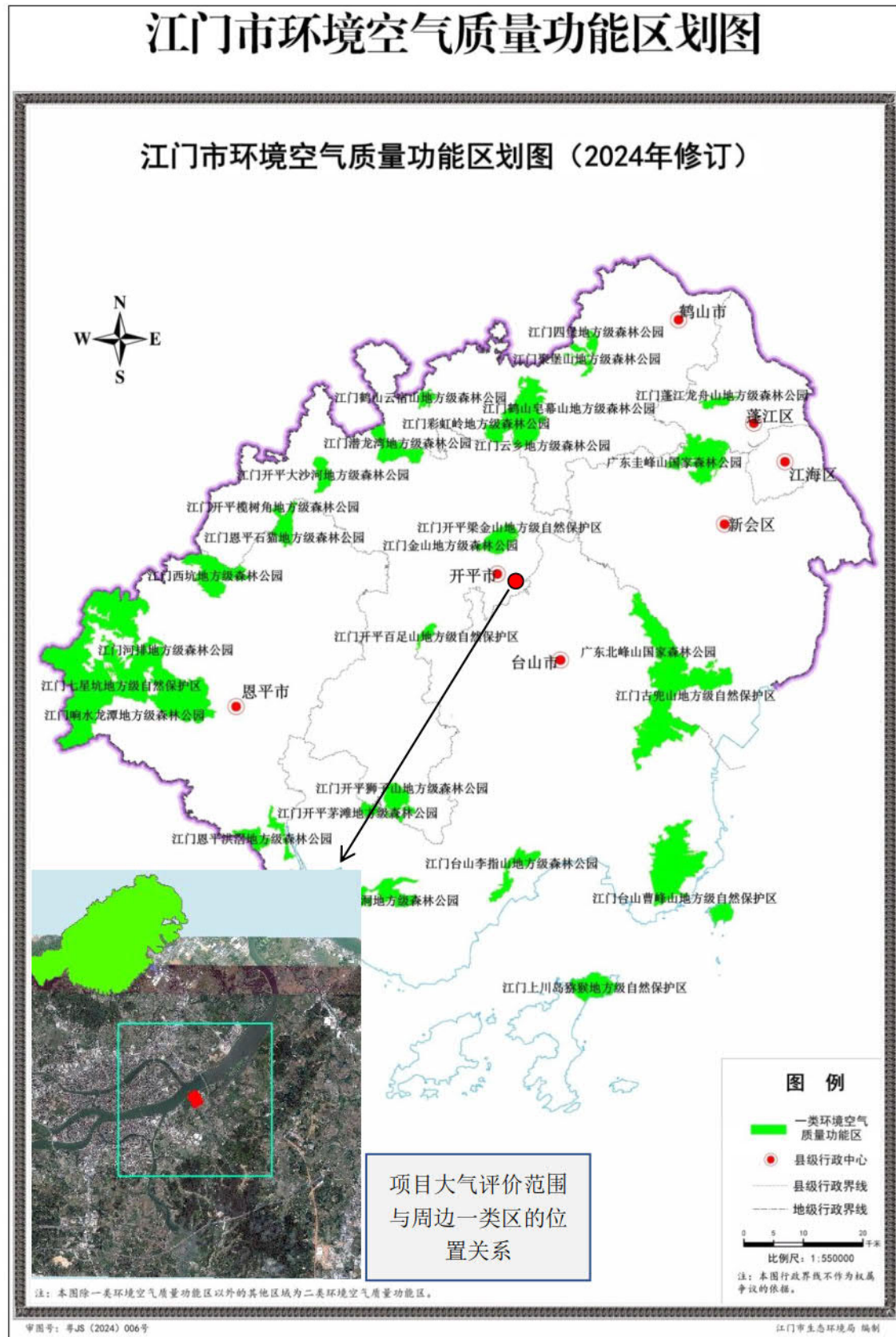


图 2.3-2 江门市大气环境功能区划

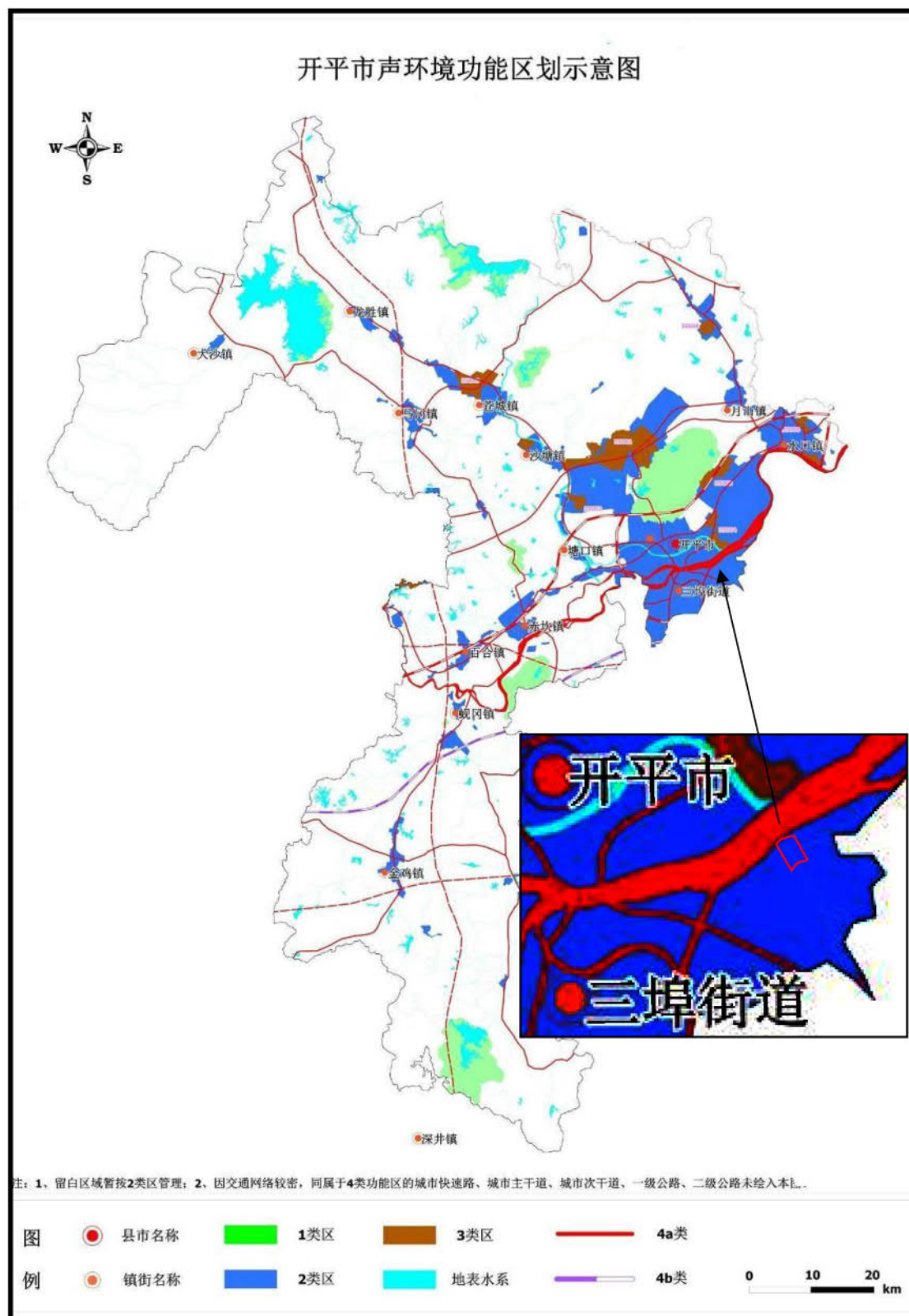


图 2.3-3 江门市开平市声环境功能区划图



图 2.3-4 地下水环境功能区划图

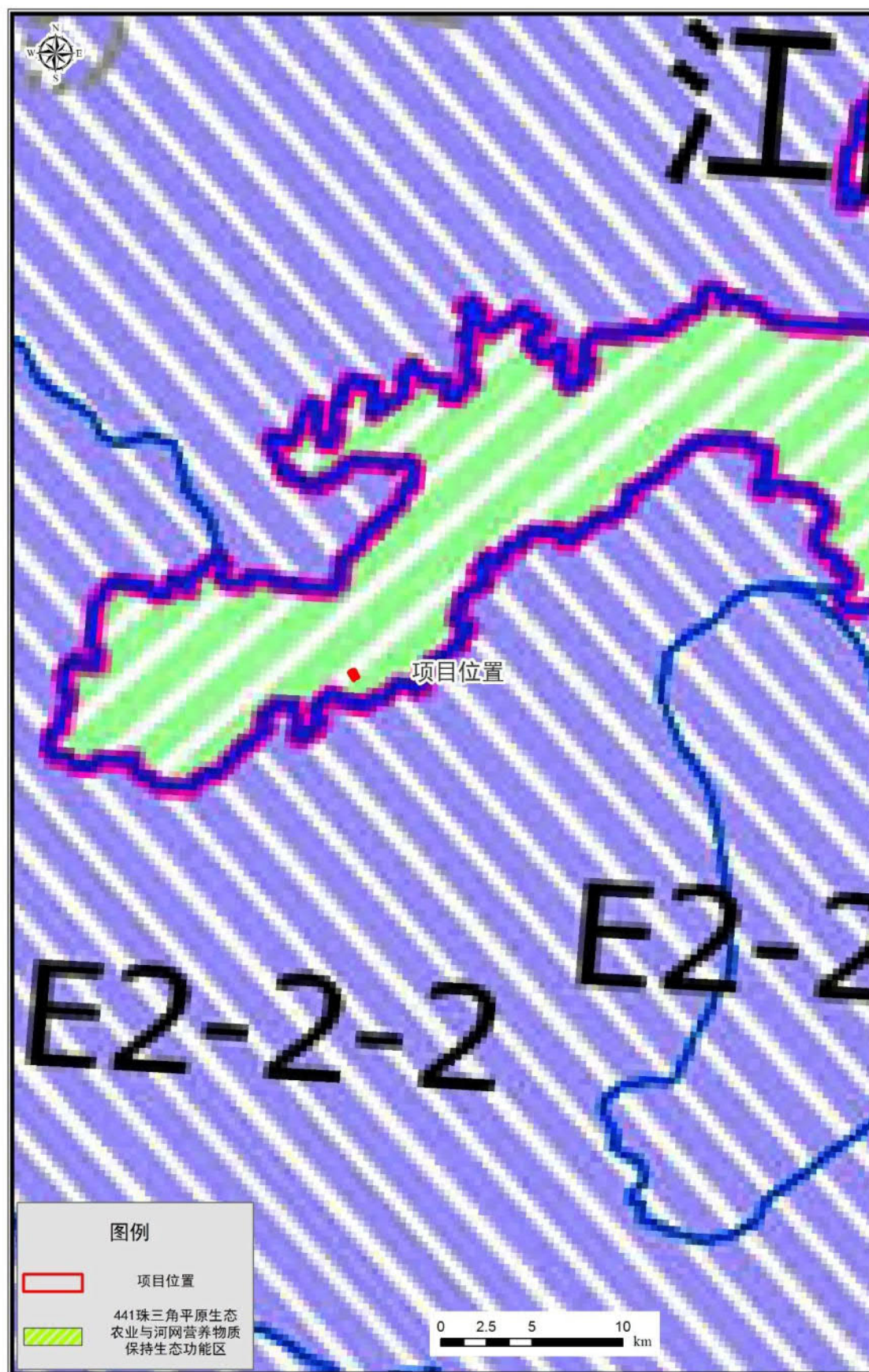


图 2.3-5 生态功能区划图



图 2.3-6 与江门市“三线一单”陆域环境管控单元置关系图

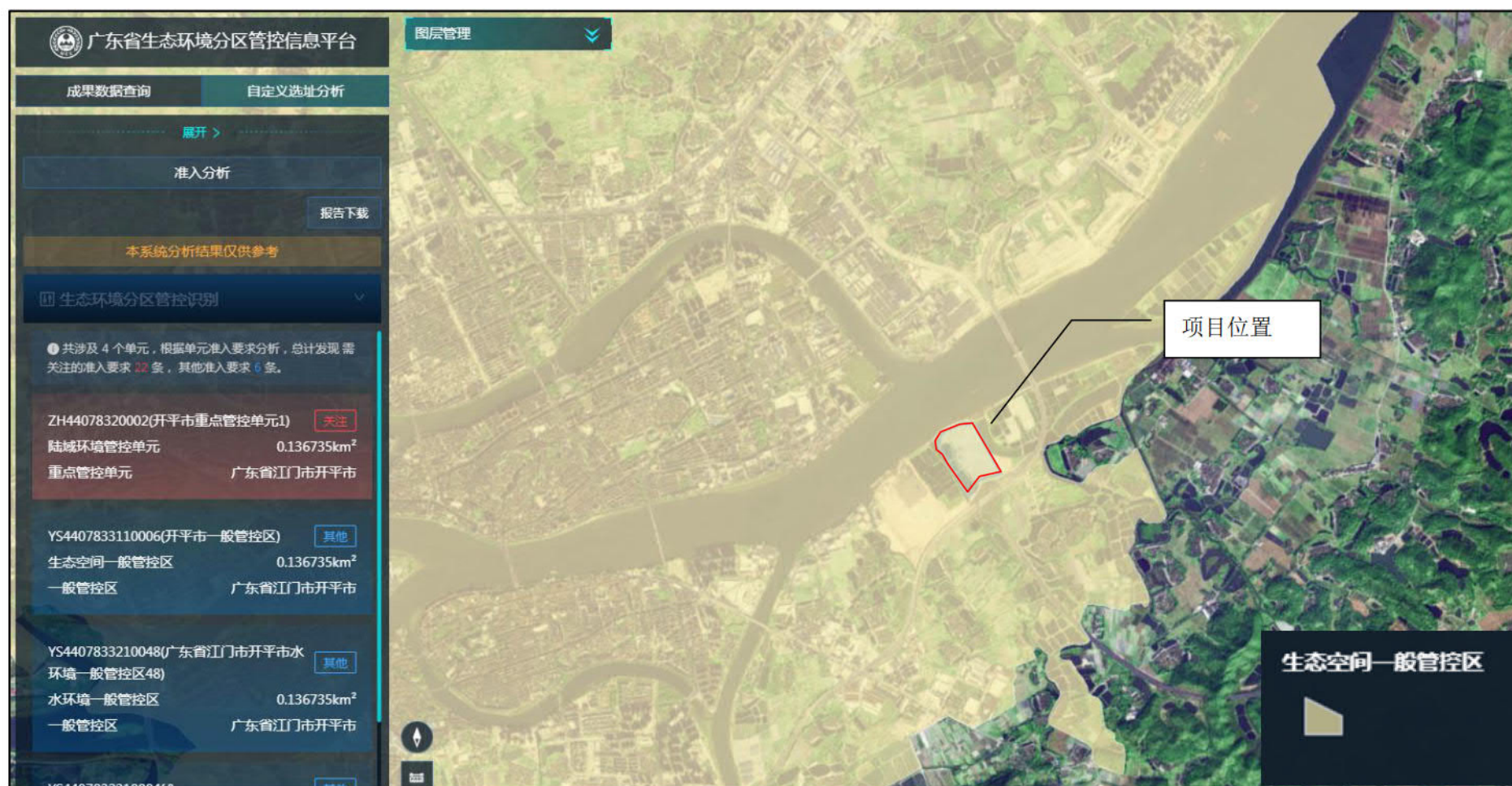


图 2.3-7 与江门市“三线一单”生态空间一般管控区位置关系图



图 2.3-8 与江门市“三线一单”大气环境高排放重点管控区位置关系图

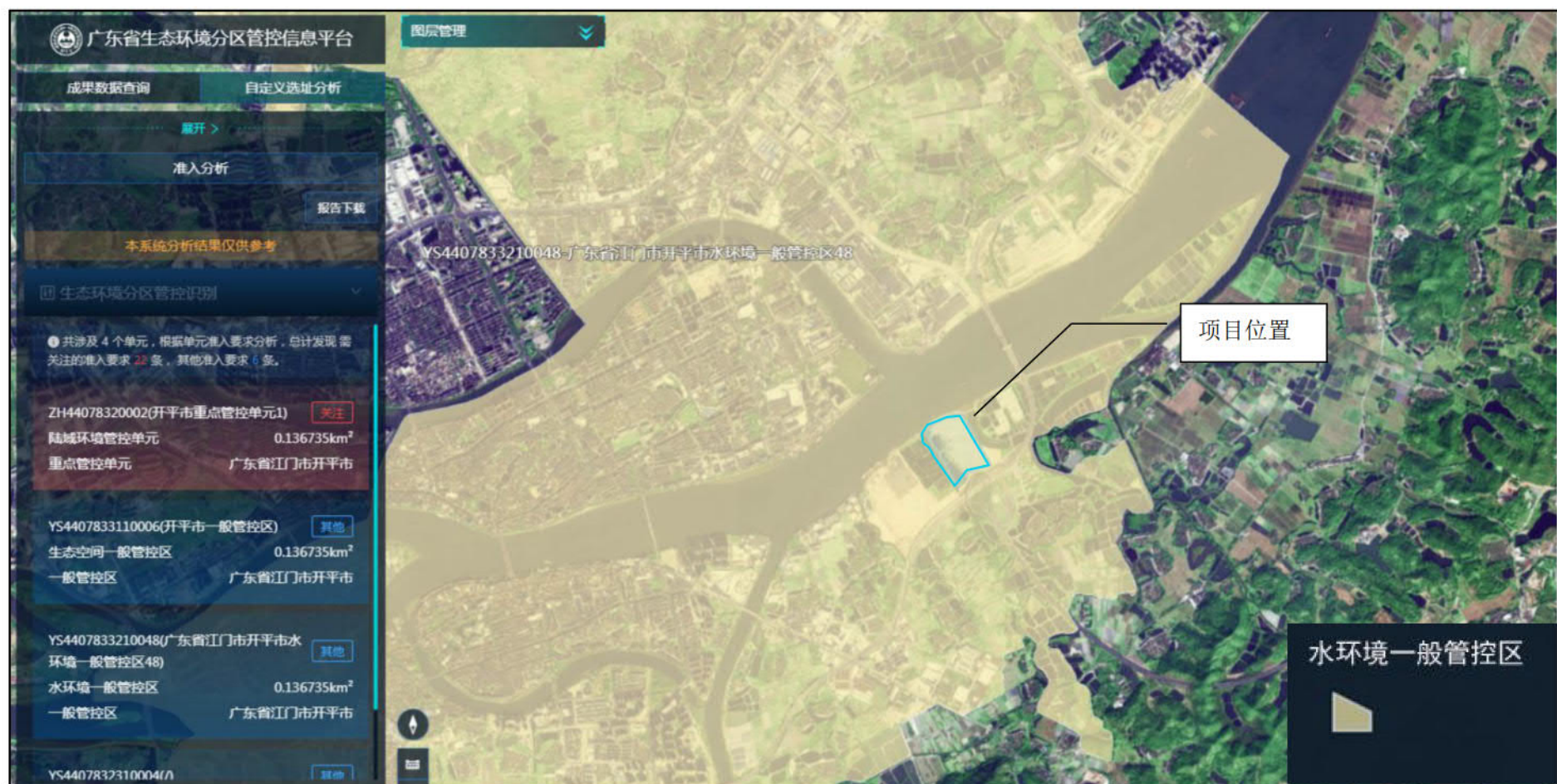


图 2.3-9 与江门市“三线一单”水环境一般管控区位置关系图

2.4 评价工作等级

2.4.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目外排废水进入开平市迳头污水厂，由于项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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/ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000 \text{m}^3/\text{d}$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

2.4.2 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，大气环境影响评价工作分级根据项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放污染物的最大空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 的定义为：

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

式中： P_i —最大地面质量浓度占标率%；

C_i —采用估算模式计算的污染物的最大地面质量浓度 mg/m^3 ；

C_{0i} —环境空气质量标准 mg/m^3 。

本次评价选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，并参考《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的标准限值。同一项目有多个污染源(两个及以上)时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按下述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.4-2 评价等级判别表

评价等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$

二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的AERSCREEN估算模型进行估算,选取SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯为估算因子,污染物排放源强参数见表2.4-6、表2.4-7。评价等级判别参数选择为农村,最高气温39.4℃,最低气温1.5℃,土地利用类型为农作地,区域湿度为潮湿天气,考虑地形,不考虑岸线熏烟。

表 2.4-3 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(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		1.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据中国干湿地区划分,本项目选址位于江门开平,湿度条件为潮湿气候。根据项目周边的土地利用类型实际情况,分布最广泛的用地类型为农作地。故本次大气环境影响评价等级判定所采用的地表特征参数见表2.4-4。

表 2.4-4 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)	0.18	0.5	0.01
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05

地形取值范围为50km*50km外延5分,区域四个顶点的坐标为:

西北角(112.397083333333, 22.677083333333)

东北角(113.050416666667, 22.677083333333)

西南角（112.397083333333， 22.05875）

东南角（113.050416666667， 22.05875）

估算区域内高程最小值为-37m，高程最大值为 972m。

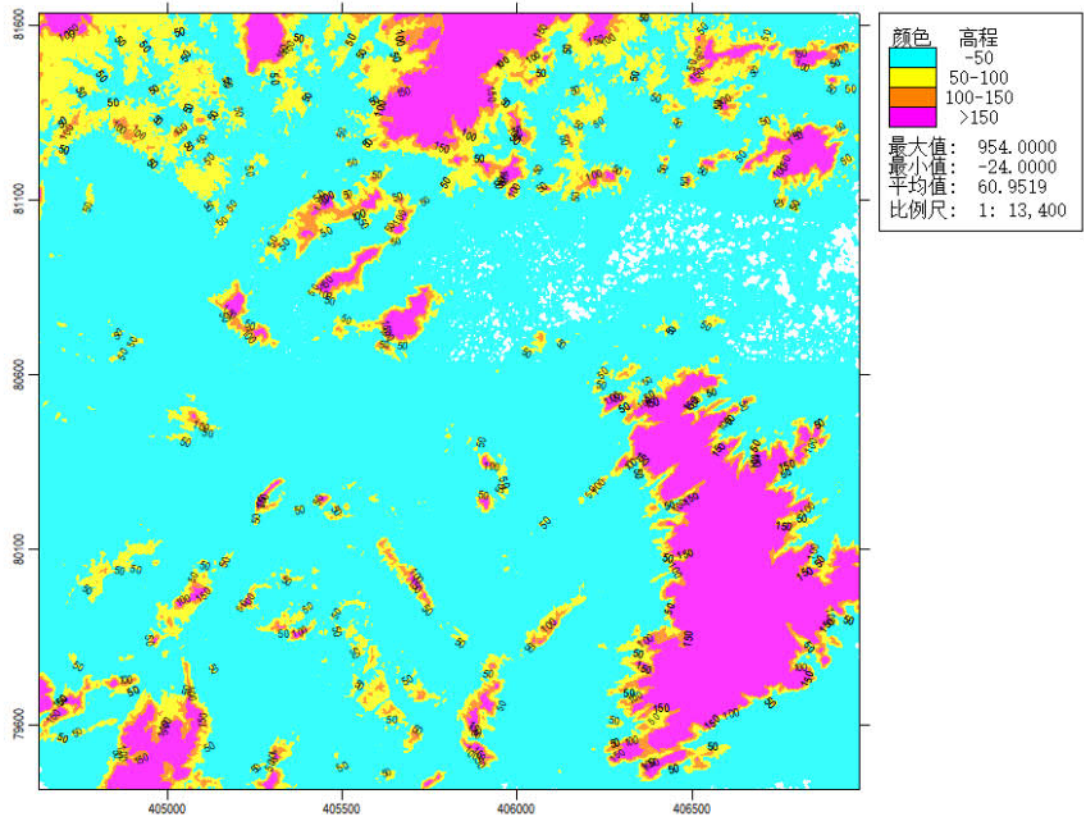


图 2.4-1 地形数据取值范围内地形示意图

本项目运营期产生的废气主要是 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值，VOCs、甲苯、二甲苯、苯乙烯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2000ug/m³ 限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.4-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ug/m ³ ）	标准来源
SO ₂	1h	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及修改单
NO ₂	1h	200	
PM ₁₀	24h	150	
PM _{2.5}	24h	75	

TVOC	8h	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	1h	200	
二甲苯	1h	200	
苯乙烯	1h	10	
NMHC	1h	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

根据估算模型筛选计算结果，本项目最大占标率为喷漆工段无组织排放的 $PM_{2.5}$ ， $P_{max}=46.10\%$ ，大于 10%。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，确定项目的大气环境评价工作等级为一级，大气环境评价范围为自厂界外延 $D_{10\%}$ (DA005 的苯乙烯 2825m) 的矩形区域。

表 2.4-6 点源参数表

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/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	NMHC	甲苯	二甲苯	苯乙烯
DA001	-192	432	1	15	0.5	15.39	60	1200	正常	0.048	0.449	0.034	0.034	/	/	/	/	/
DA002	-166	448	0	15	1	24.76	25	1500		/	/	0.263	0.263	/	/	/	/	/
DA003	-145	464	0	15	0.9	17.47	25	3000		/	/	0.019	0.019	0.006	0.006	/	/	0.006
DA004	-131	464	1	15	0.9	17.47	25	3000		/	/	0.019	0.019	0.006	0.006	/	/	0.006
DA005	-119	466	2	15	1.8	23.14	25	3000		0.060	0.561	0.023	0.023	2.481	2.481	0.946	0.946	/

注：以厂区西南角（112.724404° E，22.368756° N）为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本项目的相对坐标系。

表 2.4-7 矩形面源参数表

名称	面源中心 坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/（°）	面源有效 排放高度/m	年排放 小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	NMHC	甲苯	二甲苯	苯乙烯
打砂房	-68	328	-1	150	100	30	8	1500	正常	/	/	0.177	0.177	/	/	/	/	/
1#腻子房	-172	433	0	60	30	30	8	3000		/	/	0.042	0.042	0.005	0.005	/	/	0.005
2#腻子房	-164	422	0	60	30	30	8	3000		/	/	0.042	0.042	0.005	0.005	/	/	0.005
喷漆工段	-131	466	1	180	90	30	8	3000		0.006	0.056	1.297	1.297	1.837	1.837	0.701	0.701	/
机加工区	-7	220	-1	150	100	30	8	4000		/	/	0.365	0.365	/	/	/	/	/

表 2.4-8 估算模型计算结果表

污染源名称	最大落地浓度 离源距离 m	SO ₂			NO ₂			PM ₁₀		
		浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m	浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m	浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m
DA001	2525	1.1401	0.23	0	9.7479	4.87	0	1.7102	0.38	0
DA002	47	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	60.0870	13.35	150
DA003	1640	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	26.0340	5.79	0
DA004	1635	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	26.0100	5.78	0
DA005	24	6.6592	1.33	0	55.9373	27.97	1675	64.3723	14.30	25
打砂房	56	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	30.5330	6.79	0
1#腻子房	56	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	27.9920	6.22	0
2#腻子房	56	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	27.9920	6.22	0
喷漆工段	54	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	207.4700	46.10	1950
机加工区	46	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.2646	0.06	0
污染源名称	最大落地浓度 离源距离 m	PM _{2.5}			VOCs			NMHC		
		浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m	浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m	浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m
DA001	2525	0.8551	0.38	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
DA002	47	30.0435	13.35	150	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
DA003	1640	13.0170	5.79	0	0.0911	0.01	0	0.0911	0.00	0
DA004	1635	13.0050	5.78	0	0.0910	0.01	0	0.0910	0.00	0
DA005	24	32.1861	14.30	25	279.6864	23.31	1675	279.6864	13.98	25
打砂房	56	15.2665	6.79	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
1#腻子房	56	13.9960	6.22	0	0.0191	0.00	0	0.0191	0.00	0
2#腻子房	56	13.9960	6.22	0	0.0191	0.00	0	0.0191	0.00	0
喷漆工段	54	103.7350	46.10	1950	199.6411	16.64	200	0.0000	0.00	0
机加工区	46	0.1764	0.08	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0

污染源名称	最大落地浓度 离源距离 m	甲苯			二甲苯			苯乙烯		
		浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m	浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m	浓度 ug/m ³	占标率%	D _{10%} m
DA001	2525	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
DA002	47	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
DA003	1640	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0911	0.91	0
DA004	1635	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0910	0.91	0
DA005	24	45.2826	22.64	1675	56.8252	28.41	1700	4.4395	44.39	2825
打砂房	56	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0
1#腻子房	56	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0191	0.19	0
2#腻子房	56	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0191	0.19	0
喷漆工段	54	28.1324	14.07	75	35.8049	17.90	275	0.0000	0.00	0
机加工区	46	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0	0.0000	0.00	0

2.4.3 声环境

项目所在区域属于 GB3096-2008 规定的 2 类声功能区，评价范围内没有敏感点，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。参照《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在区域属于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区”，地下水水质保护目标为Ⅲ类，评价范围内无地下水饮用，可归为不敏感，确定本项目地下水评价等级为三级。见表 2.4-9 和表 2.4-10。

表 2.4-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目地下水环境敏感程度分级
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目选址范围不在集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，不在特殊地下水资源保护区；项目周边的居民饮用水由市政供水管网提供，不采用地下水作为饮用水源，地下水环境敏感程度为不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区	
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 2.4-10 评价工作等级分级表

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

不敏感	二	三	三
等级：确定评价等级为三级			

2.4.5 生态环境

本项目属新建项目，选址位于开平市三埠街道筋石路 47 号地块，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、森林公园、生态保护红线等生态环境敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的评价等级判定的相关依据确定，本项目为三级评价。具体判定过程详见表 2.4-11。

表 2.4-11 生态环境影响评价等级划分

序号	条款	本项目情况
6.1.2 a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及
6.1.2 b)	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
6.1.2 c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
6.1.2 d)	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不属于水文要素影响型
6.1.2 e)	根据 HJ 610、HJ 964 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，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
6.1.2 f)	当工程占地规模大于 20 km ² 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	占地规模：0.13km ² <20 km ² ，不属于改扩建项目
6.1.2 g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	三级
6.1.3	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	不涉及
6.1.4	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	涉及陆生，不涉及水生
6.1.5	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。	不涉及
6.1.6	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。	无地下穿越和跨越自然保护区和生态红线
6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏	不涉及

序号	条款	本项目情况
	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。	
生态环境影响评价等级		三级

2.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 2 中对建设项目环境风险潜势的划分（具体过程见第七章环境风险），本项目环境风险潜势为 I，开展简单分析。

2.4.7 土壤环境

项目总占地面积为 13.67 ha，属于污染影响型项目。按照土壤环评导则，本项目属于 I 类项目，占地规模属“中型”，最近的居民区距离约为 330m，周边有永久基本农田，敏感程度属敏感，因此，本项目土壤环境影响评价等级最终确定为一级，土壤评价范围按照一级评价规定的 1000m 范围。

表 2.4-12 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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。									

2.5 评价范围

根据项目特点，结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1、地表水评价范围

项目生产废水与生活污水经预处理后排入迳头污水处理厂，尾水排入新昌水。根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）关于分级判据的规定，本项目属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级属于三级 B。评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。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。综合判断，本项目地表水评价范围确定为：迳头污水处理厂排污口上游 500m 至迳头污水处理厂尾水可能受

影响的水域。

2、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目的大气环境影响评价范围是以项目边界为起点，自边界外延 $D_{10\%}$ (2825m) 的矩形区域，形成 $6\times 6\text{km}$ 的大气环境评价范围，详见图 2.6-2。

3、声环境评价范围

结合现场调查可知，厂界周边 200m 范围内主要为空地和道路，无特殊噪声敏感点。为此，本次声环境影响评价范围为厂界外 200m 包络线范围，详见图 2.5-1。

4、地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目评价等级为三级，根据区域地下水特征，结合地块周边地下水水流及水质情况，本项目地下水评价范围主要为项目地块及周边地下水水质及水位调查范围，详见图 2.5-1。

5、生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，根据区域生态环境特点，本项目生态环境影响评价范围确定为本项目所涉及的用地范围以及外扩 1km 的范围，详见图 2.5-1。

6、土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，评价等级为一级。按照导则要求，土壤评价范围按照一级评价规定的 1000m 范围。

评价范围图详见图 2.5-1。

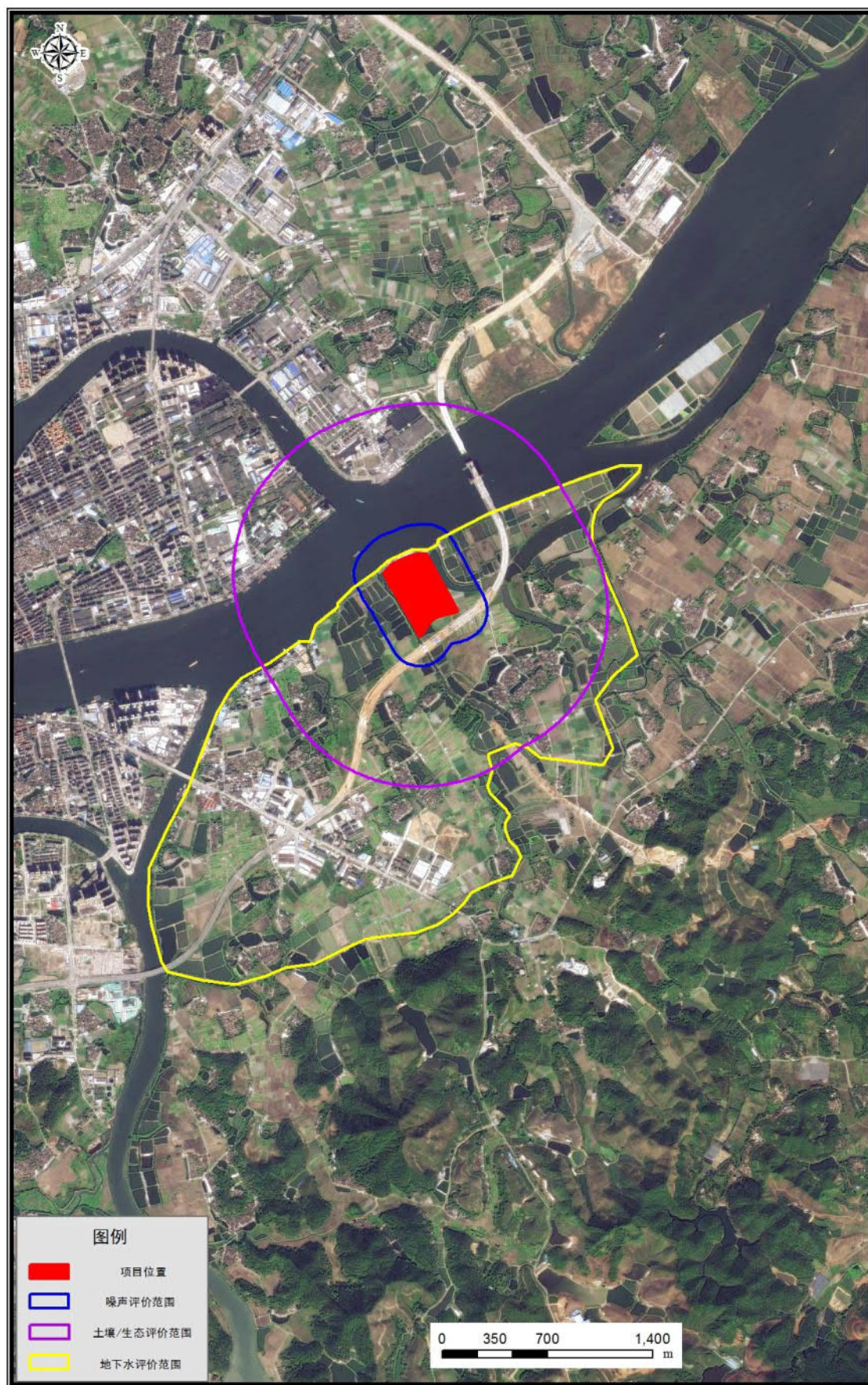


图 2.5-1 评价范围图

2.6 环境保护目标

2.6.1 大气环境保护目标

结合现场调查,筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标,即项目周边的主要环境敏感点,经过调查所在区域规划,项目周边无规划敏感点。各敏感点情况以及与建设项目位置关系见表 2.6-1 和图 2.6-2。

项目所在地周边最近的环境保护目标为东南的石海村,距离厂区边界约 330 米。

表 2.6-1 主要环境敏感目标

序号	所属市区	所属镇区	所属行政村	敏感目标	坐标/m		保护对象	保护内容 人数/户数	与项目 方位及 距离/m
					X	Y			
1	开平市	长沙街道	/	长沙街道	-3218	161	居民	/	NW, 875
2				港口中学	-1704	1058	学校	2400	NW,1452
3				港口小学	-1786	752	学校	2358	NW,1451
4		三埠街道	/	三埠街道	-2512	-1970	居民	/	W,474
5				培育小学	-2331	387	学校	2200	NW,2064
6				中山小学	-2220	-1165	学校	150	W,2385
7				向阳花中英文实验幼儿园	-2596	-798	学校	80	W,2640
8			簕冲村	厦溪村	-782	-411	居民	268/67	W,796
9				凤仪村	-161	-496	居民	336/84	S,360
10				龙田村	-1201	-881	居民	1036/259	W,1300
11				簕联小学	-659	-975	学校	120	SW,1024
12				簕冲村	-1219	-1149	居民	2247/712	W,1335
13				上阳村	-633	-1044	居民	632/158	SW,998
14				良函村	-83	-947	居民	648/162	S,804
15				圣厦村	-140	-1168	居民	400/100	S,1092
16				大塘村	-745	-586	居民	2259/562	W,698
17			中山管区	雁湖村	-1348	-1365	居民	260/65	SW, 1780
18				现龙村	-990	-1676	居民	1687/437	SW,1880
19				东胜村	-986	-2132	居民	600/150	SW,2252
20			南山村	永宁	-3083	-2757	居民	524/131	SW,4064
21			石海村	北边村	846	-157	居民	272/68	SE,531
22				南盛村	592	-287	居民	336/84	SE,515
23				西新村	782	-305	居民	484/121	SE,660
24				新屋村	528	-406	居民	216/54	SE,557

25	台山市	水口镇		石海村	537	-101	居民	2163/628	SE, 330
26				榕树村	719	-196	居民	156/39	SE,526
27			开新村	开新村	-2101	3286	居民	1288/322	NW,3321
28			向阳村	东溪村	-674	3112	居民	560/140	N,2595
29			冈中村	冈中村	-1993	3003	居民	792/198	NW,3050
30				水边村	-2010	2683	居民	916/229	NW,2725
31				井边村	-2536	3093	居民	2416/604	NW,3290
32			桥溪村	泗边村	1124	3347	居民	680/170	NE,2866
33			新美村	津二村	-1206	2229	居民	1112/278	NW1902
34				津四村	-959	2386	居民	232/58	NW,2020
35				明星村	-261	1970	居民	472/118	N,1344
36				新美村	-999	1701	居民	2248/562	N,900
37				新新村	-14	1989	居民	440/110	N,1343
38			金山村	金山村	371	2896	居民	1016/254	NE,2302
39				黄边村	287	3464	居民	636/159	NE,2867
40				梁边村	442	2212	居民	272/68	NE,1644
41				翹桂村	802	2614	居民	340/85	NE,2070
42			寺前村	下石	-321	3492	居民	296/174	N,2930
43	台山市	白沙镇	密冲村	福宁村	-816	-2582	居民	244/61	SW,2628
44				凤田村	-1218	-2589	居民	404/101	SW,2754
45				凤岐村	-924	-2388	居民	272/68	SW,2479
46		水步镇	芦霞村	沃秀村	815	-721	居民	256/64	SE,952
47				水南	574	-1514	居民	160/40	S,1330
48				南安	793	-1661	居民	196/49	S,1872
49				东安	588	-1929	居民	376/94	S,2011
50				芦霞村	1814	-792	居民	364/91	SE,1706
51				旧村	1679	-1198	居民	648/162	SE,1772
52				凤来	1613	-2041	居民	224/56	SE,2568
53				大塘	992	-2599	居民	220/55	SE,2653
54			冈宁村	白庙村	788	277	居民	388/97	E,522
55				福莲村	1001	307	居民	276//69	E,704
56				凤二村	1146	77	居民	440/110	SE,791
57				联安村	1358	640	居民	124/31	E,1134
58				冈宁村	1520	970	居民	464/116	E,1365
59				双南村	1984	1065	居民	536/134	E,1920
60				谷冲村	2258	804	居民	280/70	E,2047
61				东波村	2196	1178	居民	196/49	NE,2120
62				英管村	2080	386	居民	348/87	SE,1764
63				良步	1883	-255	居民	360/90	SE,1571
64				潮波	1504	-495	居民	436/109	SE,1356
65			荔枝塘村	荔枝塘村	3267	2668	居民	296/74	NE,2988
66			联兴村	银河一村	2655	2096	居民	396/99	NE,3002

67			联兴村	3234	1232	居民	340/85	NE,2930
68			大成	2660	1483	居民	84/21	NE,2610
69			沙田岗	3208	581	居民	96/24	NE,2963
70			汉巷	2947	-160	居民	52/13	SE,2776
71			龙安	2607	-417	居民	364/91	SE,2337
72		下洞村	中村后山	2620	-1699	居民	428/107	SE,2942
73		甘边村	南龙	2769	-2665	居民	224/56	SE,3713

2.6.2 地表水环境保护目标

根据现场调查，项目周边水环境保护目标主要是周边饮用水源保护区，见表

2.6-2、图 2.3-1。

表 2.6-2 地表水环境保护目标

序号	敏感点名称	性质
1	潭江	II 类、III 水体
2	镇海水	III类水水体
3	新昌水	III类水体

2.6.3 地下水环境保护目标

根据调查，项目周边居民均使用市政供给自来水，村中水井保留但不作为饮用水源，故评价范围内无地下水环境敏感区。

2.6.4 声环境保护目标

根据现场调查，项目 200m 评价范围内无声环境保护目标。

2.6.5 土壤环境保护目标

根据《江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（粤府函〔2023〕197 号）的识别，项目所在区域内不涉及永久基本农田。项目土壤环境评价范围内，分布有部分永久基本农田，具体分布情况见图 2.6-1。

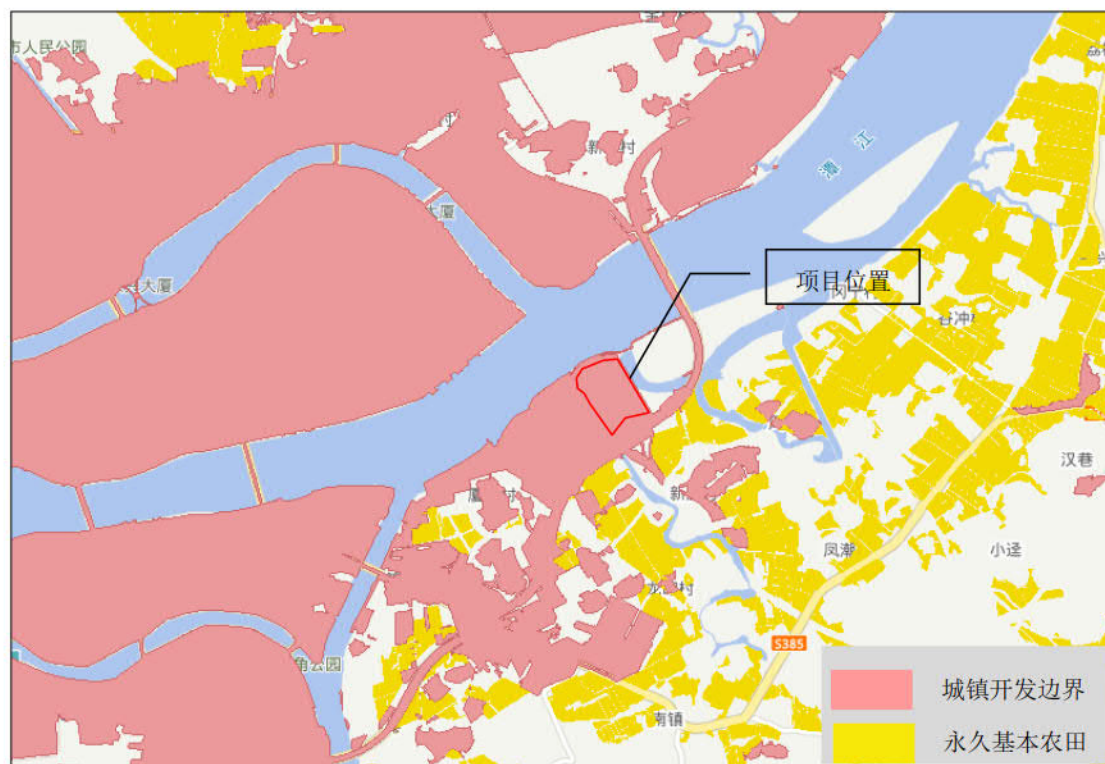


图 2.6-1 项目所在区域周边永久基本农田范围示意图

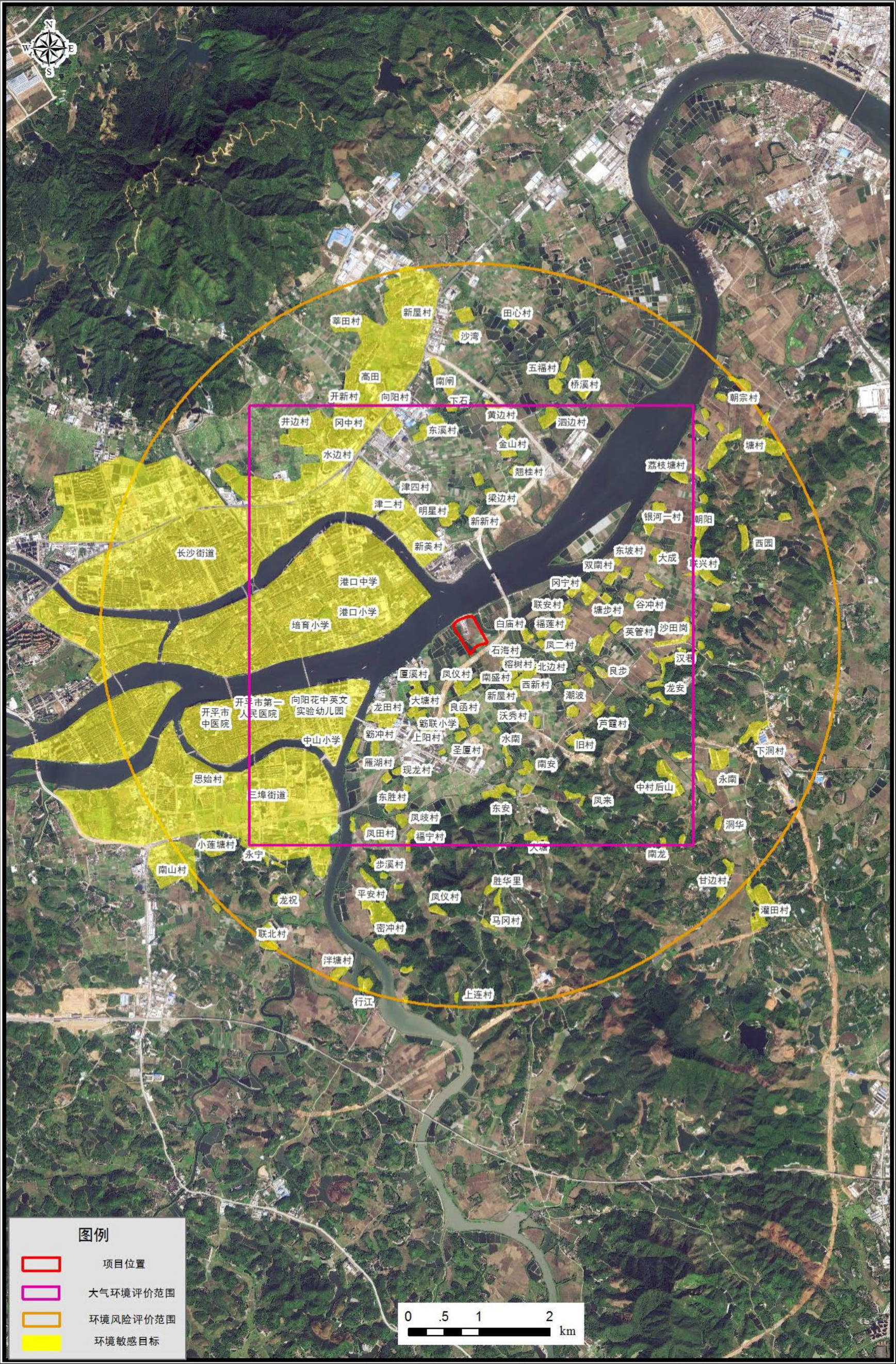


图 2.6-2 环境敏感目标图



图 2.6-3 敏感点局部放大示意图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本信息

- 1.项目名称：广东建成机械设备有限公司中科富海低温储运装备制造项目
- 2.建设单位：广东建成机械设备有限公司
- 3.建设地点：江门市开平市三埠街道簕石路 47 号（厂址中心坐标：22°22'16.410"N，112°43'27.925"E）
- 4.建设性质：新建
- 5.工程投资：总投资 30450 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 1.64%。
- 6.建筑内容及规模：项目总占地面积 136735m²，项目实施分期建设。本次评价范围为一期工程，占地 54115.89m²，建筑面积 35447.27m²，主要从事储罐、罐箱、罐车等产品的生产运营，年产 1500 台储运装备、箱车、罐车。
- 7.劳动定员：员工 350 人，全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。厂区不设食宿。
- 8.项目四至情况：东侧为鱼塘，南侧为东环路，西侧隔罗边涌为鱼塘，北侧为潭江。本项目四至图详见图 3.1-1。
- 9.施工进度：项目计划 2026 年 1 月开始施工，预计 2027 年 6 月建成投产，施工期 18 个月。

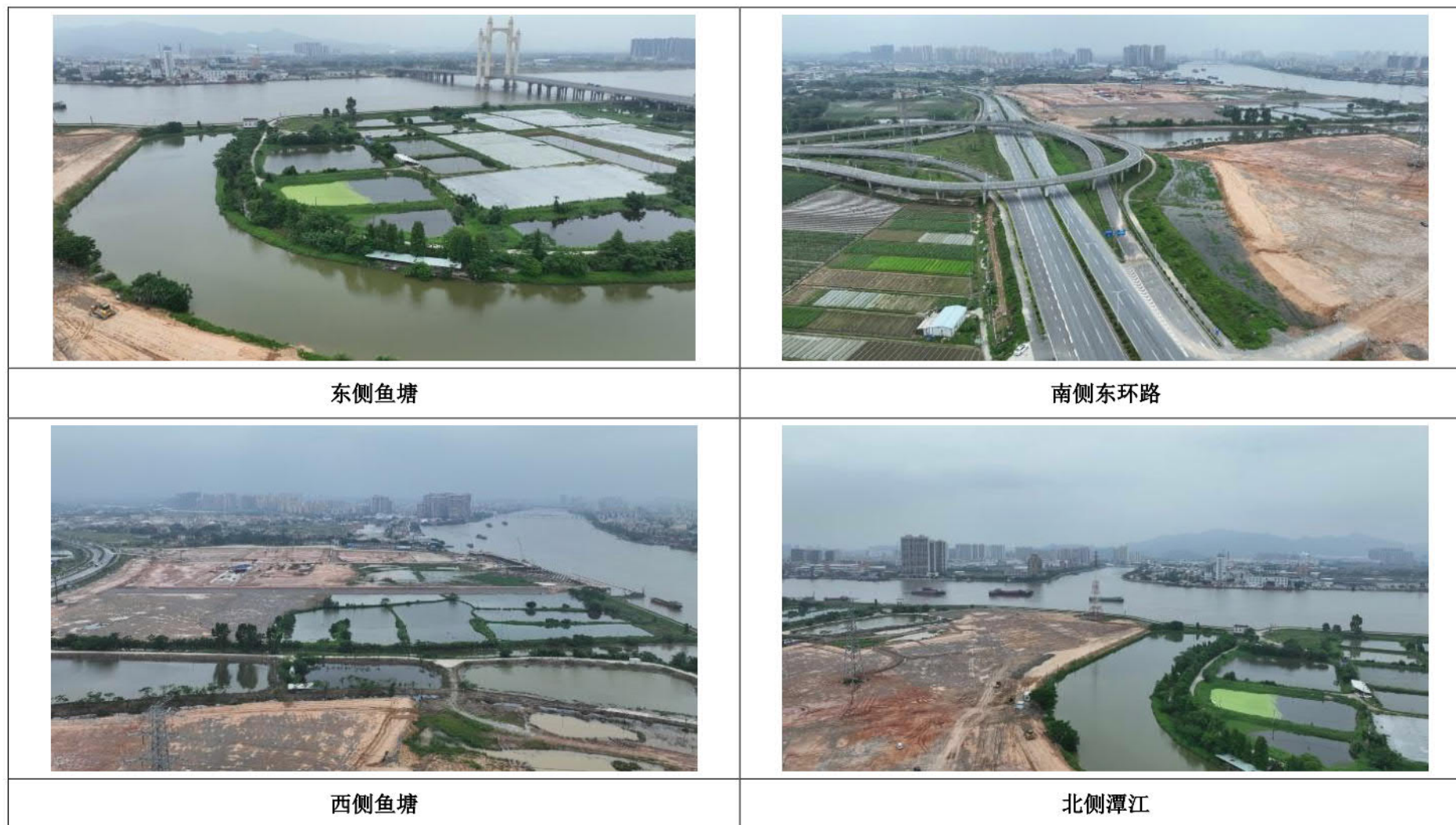


图 3.1-1 项目周边现状图



图 3.1-2 项目四至情况图

3.1.2 项目生产规模

本项目产品年产 1500 台储运装备、箱车、罐车，方案情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案情况一览表

序号	产品名称	年产量	单位	所属产线	典型产品照片
1	酷德宝	40	台	低温容器（双层）	
2	常规压力容器（液化气体储罐）	30	台	碳钢压力容器（单层）	

3	低温压力容器（低温液体储罐）	30	台	低温容器（双层）	
4	超低温储运装备（液氢、液氦等）	50	台	低温容器（双层）	
5	箱罐（低温罐箱、液化气罐箱等）	100	台	碳钢压力容器（单层）	
		50	台	低温容器（双层）	
6	罐车 （液化气体运输车、低温液体运输车等）	800	台	碳钢压力容器（单层）	
		400	台	低温容器（双层）	

项目仅对产品外层进行喷漆，产品中间层和内层无需喷漆，项目喷涂处理的代表性工件的尺寸、表面积及涂装规模详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目表面涂装生产规模表

涂料	产品	工件	喷涂规模（件）	单位产品喷涂面积 m ²
底漆	酷德宝	罐体	40	30
	液化气体储罐	罐体	30	150
	低温液体储罐	罐体	30	100
	超低温储运装备	罐体	50	100
	罐车	罐体	1200	115
	箱罐	罐体	150	110
面漆	酷德宝	罐体	40	30
		彩条	40	2
	液化气体储罐	罐体	30	150
		彩条	30	8
	低温液体储罐	罐体	30	100
		彩条	30	5
	超低温储运装备	罐体	50	100
		彩条	50	5
	罐车	罐体	1200	115
		彩条	1200	2
	箱罐	罐体	150	110
		彩条	150	2

3.1.3 项目工程组成

本项目工程组成主要包括 1#厂房、综合站房、油漆房、厂区道路广场管线、大门及门卫等。项目工程组成详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目工程组成一览表

工程组成	单项工程	本项目	
主体工程	1#厂房	1 层, 基底占地面积 32166.5m ² , 建筑面积 35246.92m ² , 层高 16.65m, 丁类钢结构厂房, 耐火等级二级, 分为四个车间, 其中车间一为原材料存放、下料、成品存放、输送车间, 车间二为卷园、焊接、焊缝探伤、密封性试验、车架分总成及总成焊接、质检车间, 车间三为抛丸、热处理、打磨、刮涂腻子、中涂、面涂、喷彩条、罩光、烘干、检查修整车间, 车间四为罐车底盘装配及附件安装、储罐与底盘合装、检查调整。	
辅助工程	生产辅助用房	位于 1#厂房东角夹层, 建筑面积为 696.7m ² , 主要为茶水间、办公室、卫生间等	
	开关站	1 层, 占地面积为 63.24m ² , 安装总容量 7500KVA, 采用 3 台 2500KVA 变压器	
	门卫	1 层, 占地面积为 87.75m ²	
公用工程	给水系统	由当地市政给水管网供应	
	排水系统	预处理达标的生活污水、清洗废水通过市政管网排入开平市迳头污水处理厂, 尾水排入新昌水。	
	供电系统	由市政电网接入	
	供气系统	由市政燃气管道供应, 厂内设调压装置, 不设燃气储罐	
储运工程	油漆房	设置 1 栋油漆房, 布置于 1#厂房西北侧, 占地面积约 192m ² ; 共分为 4 个甲类仓库, 1#~3#仓为涂料等化学用品储存仓, 4#仓为危险废物贮存间;	
	危废贮存间	位于油漆房 4#仓, 占地面积 48m ²	
环保工程	废水	工业废水	本项目工业废水主要为激光清洗后产生的清洗废水, 经车间地漏过滤后排入市政污水管网;
		生活污水	三级化粪池一座
	废气	热处理燃烧废气	燃烧废气收集后引至 15m 排气筒 (DA001) 排放
		打砂粉尘	打砂产生的颗粒物采用“旋风除尘+滤筒除尘器”处理后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放;
		打磨废气	腻子打磨、底漆打磨产生的颗粒物采用“滤筒除尘器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒 (DA003~DA004) 排放;
		喷漆废气	喷漆废气、烘干废气经 1 套废气处理设施 (四级纤维过滤 (G4+F5+F7+F9)-旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧) 处理达标后经 15m 排气筒 DA005 排放;
	噪声	选用低噪设备, 采取“减震、消声、隔声”等综合降噪措施	

工程组成	单项工程	本项目
	固体废物	生活垃圾委托镇环卫部门清运处理，一般工业固废交由物质回收公司回收处理，危险废物外委有相应危废资质的单位进行处置

3.1.4 公用工程

3.1.4.1 给水系统

项目生产、生活用水由当地市政给水管网供应。

3.1.4.2 排水系统

项目排水实行“雨污分流、清污分流、分质处理”。

(1) 生活污水、餐饮废水

生活污水经三级化粪池处理后排入开平市迳头污水处理厂。

(2) 工业废水

清洗废水经沉淀过滤后排入开平市迳头污水处理厂处理，达标尾水排入新昌水。

3.1.4.3 供电系统

项目生产、生活用电由当地市政电网供应，厂内不设备用柴油发电机组。项目年用电量约 53.40 万 kW·h。

3.1.4.4 供气工程

项目热处理炉、烘干房使用天然气进行加热，天然气由市政天然气管道提供，年用气量约 195 万 m³。

3.2 项目原辅材料

3.2.1 原辅材料用量

项目主要原辅材料见下表。

表 3.2-1 主要原辅材料用量统计表

序号	原辅材料	形态	规格	年用量 t	最大存储量 t	备注
1	不锈钢板	固态	/	3850	100	/
2	不锈钢型材	固态	/	500	50	/
3	碳钢板	固态	/	16600	500	/
4	碳钢型材	固态	/	1000	100	/
5	腻子	固态	4kg/桶	3.5	0.236	/
6	底漆	液态	25kg/桶	25	1.675	/

序号	原辅材料	形态	规格	年用量 t	最大存储量 t	备注
7	底漆固化剂	液态	25kg/桶	4	0.275	
8	底漆稀释剂	液态	25kg/桶	4.5	0.3	
9	面漆	液态	25kg/桶	68	4.55	/
10	面漆固化剂	液态	25kg/桶	7.5	0.5	
11	面漆稀释剂	液态	25kg/桶	9	0.6	/
12	二氧化碳	气态	/	12	0.8	万 Nm ³
13	氩气	气态	/	5	0.33	万 Nm ³
14	氮气	气态	/	28	1.87	万 Nm ³
15	氧气	气态	/	11	0.73	万 Nm ³
16	氢气	气态	/	0.5	0.03	万 Nm ³
17	焊材、焊剂	固态	/	600	10	/
18	天然气	气态	/	195	/	万 Nm ³

3.2.2 主要原辅材料的理化性质

3.2.2.1 理化性质

项目主要化学品原辅料的理化性质见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要化学品原辅料的理化性质表

原辅材料	成分	理化性质	危险
黑马原子灰	苯乙烯 16%	浅灰色膏状混和物；沸点 145℃；相对密度 0.906；不溶于水，溶于乙醚、丙酮；有刺激性气味。	LD50：5000mg/kg(大鼠经口)；316mg/kg(小鼠经口)； 急性中毒症状：最初刺激上呼吸道、眼、口腔粘膜，随后麻醉、痉挛，呼吸中枢麻痹而死亡。 刺激性：有刺激作用。 亚急性和慢性毒性：时有发现中枢神经、植物神经病变。皮肤损害有干燥、开裂，皮炎。 该物质对环境有危害，应特别注意对水的污染
环氧漆主剂	二氧化钛 1-5%、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 20-30%、二甲苯 6.5%、乙苯 4.3%、轻芳烃溶剂石脑油(石油)1-5%、正丁醇 1-5%、2-丁氧基乙醇 0.1-1%、1-甲氧基-2-	沸点：117.7-180℃；闪点：28℃；爆炸极限：0.5%-12%；蒸汽压：1333Pa(32℃)；密度：1.46g/ml-1.56g/ml 溶解性：有机溶剂中可溶；燃点：	易燃液体和蒸气、造成皮肤刺激、造成严重眼刺激、可能导致皮肤过敏反应、怀疑致癌、可能对生育能力或胎儿造成伤害、吸入可能对器官(呼吸器官、肝脏、中枢神经系统、肾脏、麻醉作用、呼吸道刺激、血液)造成损害、长期或反复接触可能对器官(呼吸器官、神经系统、中枢神经系统、听觉器官、血液)造成伤害、对水生生物毒性极大、对水生生物有毒并具有长期

原辅材料	成分	理化性质	危险
	丙醇 1-5%	278℃	持续影响
环氧漆固化剂	聚酰胺 20-30%、坚果壳液与乙二胺和甲醛的聚合物 10-20%、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 1-5%、二甲苯 19%、乙苯 9.9%、正丁醇 5-10%、1-甲氧基-2-丙醇 1-5%、2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚 1-5%	沸点：117.7-144.4℃；闪点：27.4℃；爆炸极限：1.1%-12%；蒸汽压：1333Pa(32℃)；蒸汽密度：无数据；密度：0.92g/ml-0.98g/ml；溶解性：有机溶剂中可溶；燃点：278℃	易燃液体和蒸气、吸入有害、造成皮肤刺激、造成严重眼刺激、可能导致皮肤过敏反应、怀疑致癌、可能对生育能力或胎儿造成伤害、吸入对器官(呼吸器官、肝脏、中枢神经系统、肾脏、麻醉作用、呼吸道刺激)造成损害、长期或反复接触会对器官(呼吸器官、神经系统)造成伤害、长期或反复接触可能会对器官(中枢神经系统、听觉器官)造成伤害、对水生生物有毒、对水生生物有毒并具有长期持续影响
环氧漆稀释剂	甲苯 17%、二甲苯 32%、乙苯 21%、异丙醇 5-10%、乙酸丁酯 10-20%、1-甲氧基-2-丙醇 5-10%	沸点：81.5-144.4℃；闪点：13℃；爆炸极限：1.1%-15%；蒸汽压：4266Pa(20℃)；密度：0.815g/ml-0.915g/ml；溶解性：有机溶剂中可溶；燃点：278℃	高度易燃液体和蒸气、吸入有害、造成皮肤刺激、造成严重眼刺激、怀疑致癌、可能对生育能力或胎儿造成伤害、可能对母乳喂养的儿童造成伤害、吸入对器官(中枢神经系统、呼吸器官、肝脏、肾脏)造成损害、吸入可能对全身毒性造成伤害、可引起昏昏欲睡或眩晕；可引起呼吸道刺激、长期或反复接触会对器官(中枢神经系统、肾脏、呼吸器官、神经系统、肝脏、脾脏)造成伤害、长期或反复接触可能对血液造成伤害、吞咽及进入呼吸道可能致命、对水生生物有毒、对水生生物有毒并具有长期持续影响
聚氨酯面漆主剂	二氧化钛 20-30%、甲苯 8.7%、二甲苯 0.1-1%、乙苯 0.1-1%、乙酸丁酯 10-20%、2-丁酮 1-5%、4-甲基-2-戊酮 1-5	；闪点：15.9℃；密度：1.38g/ml-1.48g/ml；溶解性：有机溶剂中可溶	高度易燃液体和蒸气、造成皮肤刺激、造成严重眼刺激、怀疑致癌、可能对生育能力或胎儿造成伤害、可能对母乳喂养的儿童造成伤害、吸入可能对器官(中枢神经系统)造成损害、长期或反复接触可能对器官(中枢神经系统、肾脏、神经系统)造成伤害、对水生生物有害
聚氨酯面漆固化剂	六亚甲基二异氰酸酯预聚物 80-90%、1,6-二异氰酰己烷 0.1-1%、乙酸正丁酯 5-10%	闪点：45.9℃；密度：1.08g/ml-1.18g/ml；溶解性：有机溶剂中可溶	易燃液体和蒸气、造成严重眼刺激、吸入可能对器官(呼吸器官、中枢神经系统)造成损害
聚氨酯漆	二甲苯 30%、乙苯 20%、乙酸丁酯	沸点：124-146℃；闪点：22.5℃；爆	高度易燃液体和蒸气、造成皮肤刺激、造成严重眼刺激、怀疑致癌、可能对

原辅材料	成分	理化性质	危险
稀释剂	5-10%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 30-40%	炸极限： 1.1%-15%；蒸汽压：1333Pa(32℃)； 密度： 0.90g/ml-0.92g/ml； 溶解性：有机溶剂中可溶；燃点： 370℃	生育能力或胎儿造成伤害、吸入对器官(呼吸器官、肝脏、中枢神经系统、肾脏、麻醉作用、呼吸道刺激)造成损害、长期或反复接触会对器官(呼吸器官、神经系统)造成伤害、吞咽及进入呼吸道可能致命、对水生生物有毒、对水生生物有毒并具有长期持续影响
天然气	天然气	主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽	无毒无色无味的气体，不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，爆炸极限为 5-15%

项目含 VOCs 物料的组分及其 VOCs 含量情况见表 3.2-3。

$$VOCs_{混合} \left(\frac{g}{L} \right) = \frac{m_c \times \omega_c + \frac{m_{a+b} \times C_{a+b}}{\rho_{a+b}}}{\frac{m_c}{\rho_c} + \frac{m_{a+b}}{\rho_{a+b}}} \times 1000 \quad 3.2-1$$

$$\omega_{混合} (\%) = \frac{m_c \times \omega_c + \frac{m_{a+b} \times C_{a+b}}{\rho_{a+b} \times 1000}}{m_c + m_{a+b}} \quad 3.2-2$$

式中：

涂料：固化剂：稀释剂=a:b:c

m：原料质量，g；

ω ：质量占比，%；

ρ ：密度，g/cm³；

C：VOCs 含量，g/L

表 3.2-3 含 VOCs 物料的组分及其 VOCs 含量一览表

涂料		主要成分	含量* % (依据 MSDS)				VOCs 含量 g/L	密度* g/cm ³	混合后 VOCs 含 量 g/L
			VOCs	二甲苯	甲苯+二甲苯	苯系物			
腻子	黑马原子灰	苯乙烯 16%	16%	0	0%	16%	/	0.906	144.96
底漆	环氧漆主剂	二氧化钛 1-5%、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 20-30%、二甲苯 6.5%、乙苯 4.3%、轻芳烃溶剂石脑油(石油)1-5%、正丁醇 1-5%、2-丁氧基乙醇 0.1-1%、1-甲氧基-2-丙醇 1-5%	20.35%	6.50%	6.50%	10.80%	217*	1.4	343.59
	环氧漆固化剂	聚酰胺 20-30%、坚果壳液与乙二胺和甲醛的聚合物 10-20%、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 1-5%、二甲苯 19%、乙苯 9.9%、正丁醇 5-10%、1-甲氧基-2-丙醇 1-5%、2,4,6-三[(二甲基氨基)甲基]苯酚 1-5%	42.40%	19%	19%	28.90%			
	环氧漆稀释剂	甲苯 17%、二甲苯 32%、乙苯 21%、异丙醇 5-10%、乙酸丁酯 10-20%、1-甲氧基-2-丙醇 5-10%	100%	32%	49%	70%	865	0.865	
面漆	聚氨酯面漆主剂	二氧化钛 20-30%、甲苯 8.7%、二甲苯 0.1-1%、乙苯 0.1-1%、乙酸丁酯 10-20%、2-丁酮 1-5%、4-甲基-2-戊酮 1-5	30.80%	0.55%	9.25%	9.80%	350*	1.39	436.75
	聚氨酯面漆固化剂	六亚甲基二异氰酸酯预聚物 80-90%、1,6-二异氰酰己烷 0.1-1%、乙酸正丁酯 5-10%	8.05%	0	0	0			
	聚氨酯漆稀释剂	二甲苯 30%、乙苯 20%、乙酸丁酯 5-10%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 30-40%	100%	30%	30%	50%	910	0.91	

注：1.*数据来源于 MSDS。

2.混合后 VOCs 含量 (g/L) 根据公式 3.2-1 计算得出。

3.2.2.2 涂料 VOC 含量分析

1. 与产品标准相符性

项目使用的底漆为双组份厚膜型无焦油环氧涂料，作为防锈环氧涂料，可用于多种厂房、钢结构、储罐外壁、桥梁、石油储罐内壁、多种水槽内壁和绝缘管道；面漆为双组份丙烯酸聚氨酯高固型涂料，通常用作各种厂房、钢结构、储罐外壁及桥梁等的环氧或聚氨酯涂装体系的面漆。

根据涂料厂家提供的 MSDS 报告，底漆、面漆中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 工业防护涂料，建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料）中的金属基材防腐涂料限值要求，见表 3.2-4。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），本次评价依据涂料厂家提供的 MSDS 报告，核算项目涂料用量，计算喷漆废气中 VOCs 产、排放源强。

表 3.2-4 项目涂料属性判别表

涂料	用量比例	施工态 VOCs 含量 g/L	是否属于低挥发性涂料	GB/T38597-2020 中 VOCs 含量限值 (g/L)	GB30981-2020 中 VOCs 含量限值 (g/L)
环氧漆主剂	底漆：固化剂：稀释剂 =86:14:15	343.59	是	450	500
环氧漆固化剂					
环氧漆稀释剂					
聚氨酯面漆主剂	面漆：固化剂：稀释剂 =90:10:12	436.75	是	450	500
聚氨酯面漆固化剂					
聚氨酯漆稀释剂					

2. 溶剂型涂料不可替代性分析

本项目生产的产品为压力容器、压力罐车，属于危化品储存及运输的专用装备，产品必须采用溶剂型涂料是基于其特殊的使用环境、安全要求和性能需求所决定的，以下是详细的说明：

（1）安全性能的不可替代性

湿度影响：水性涂料在湿度 $>70\%$ 时电阻值波动可达 3 个数量级(10^5 - $10^8\Omega$)，存在静电安全隐患。

（2）介质防护的刚性需求

① 化学品耐受性

介质	溶剂型涂料（90 天测试）	水性涂料（90 天测试）
汽油	无渗透，附着力保持 95%	增重 8%，附着力丧失 60%
30%硫酸	无变化	起泡剥落

②温度极端性适应

LNG 罐车（-162℃）：仅溶剂型硅酸锌涂料能通过-196℃冷热冲击测试（20 次循环无开裂）。

沥青罐车（150℃）：水性涂料在>80℃时会出现软化失效。

（3）全生命周期经济性优势

指标	溶剂型涂料（10 年）	水性涂料（10 年）
初始涂装成本	1.0X	1.2X
维护次数	1-2 次	4-5 次
停运损失	7 天	28 天
总成本	1.0X	2.3X

（4）技术替代的局限性

①水性涂料的本质缺陷：

成膜致密度：比溶剂型低 40%，介质渗透率高。

润湿性：对钢材的润湿角>75°（溶剂型<30°），附着力不足。

②其他替代方案的不足

粉末涂料：无法现场修补，不适用于罐车维护。

无溶剂涂料：施工粘度>5000cPs，难以喷涂施工。

（5）必须使用溶剂型涂料的场景

①装载低温（<-20℃）或高温（>80℃）介质

②强腐蚀性化学品（如酸、碱、溶剂）运输

3.2.3 涂料用量匹配性分析

1、涂料调配情况

项目涂料调配情况详见表 3.2-5。

表 3.2-5 涂料调配情况一览表

涂料	调配后 VOCs 含量（%）	用量比例	调配后固份含量（%）
底 环氧漆 主剂	26.52	底漆：固化剂：	73.48

涂料		调配后 VOCs 含量 (%)	用量比例	调配后固份含量 (%)
漆	环氧漆 固化剂		稀释剂 =86:14:15	
	环氧漆 稀释剂			
面漆	聚氨酯面漆 主剂	33.20	面漆: 固化剂: 稀释剂 =90:10:12	66.80
	聚氨酯面漆 固化剂			
	聚氨酯漆 稀释剂			

注：调配后 VOCs 含量通过公式 3.2-2 计算得出。

2、涂料理论用量核算

项目涂料用量核算详见表 3.2-7~表 3.2-8。

由核算可知，项目涂料的理论用量与建设单位提供的用量相对误差在 0.63%~5.36% 范围内，基本匹配。实际生产中平均喷涂面积、漆膜平均厚度和固份利用率等均会有一定的正负误差，因此项目喷漆、喷粉废气的污染物产、排放情况按建设单位提供的涂料用量进行计算。

3、喷漆生产线设备产能分析

本项目涂装作业共配置 6 把喷枪，根据建设单位预估，喷枪每天工作约 5~8h，具体核算参数如下表，具体核算参数如下表，喷枪的喷漆量可以满足生产需求。

表 3.2-6 喷漆生产线产能核算表

工位	主生产设备	设备数量	喷枪流速 ml/min/把	每天工作时间	年工作 天数	物料密度 g/ml	喷枪最大喷 漆量(t/a)	本期申报喷 漆量 (t/a)
底漆房	喷枪	2	200	4	300	1.1325	32.62	33.5
1#面漆房	喷枪	2	200	6	300	1.1325	48.92	43.25
2#面漆房	喷枪	2	200	6	300	1.1325	48.92	43.25

注：1、由于喷枪未区分漆的种类，因此此处的物料密度取各喷漆物料的加权平均密度进行核算。

表 3.2-7 项目产品喷漆涂料用量核算表

涂料	产品	工件	喷涂规模 (件)	单位产品 喷涂面积 m ²	喷漆 道数	单层漆膜平均 厚度 (μm)	漆膜平均厚 度 (μm)	干膜密 度 g/cm ³	干膜重量 t/a	附着 率%	调配后涂 料固含 率%	调配后涂 料用量 t/a
底漆	酷德宝	罐体			1	40	40	1.45	0.0696	50	73.48	0.19
	液化气体储罐	罐体			1	40	40	1.45	0.261	50	73.48	0.71
	低温液体储罐	罐体			1	40	40	1.45	0.174	50	73.48	0.47
	超低温储运装备	罐体			1	40	40	1.45	0.29	50	73.48	0.79
	罐车	罐体			1	50	50	1.45	10.005	50	73.48	27.23
	箱罐	罐体			1	50	50	1.45	1.19625	50	73.48	3.26
面漆	酷德宝	罐体			1	50	50	1.33	0.0798	50	66.80	0.24
		彩条			1	20	20	1.33	0.00213	45	66.80	0.01
	液化气体储罐	罐体			1	50	50	1.33	0.29925	50	66.80	0.90
		彩条			1	20	20	1.33	0.00638	45	66.80	0.02
	低温液体储罐	罐体			1	50	50	1.33	0.1995	50	66.80	0.60
		彩条			1	20	20	1.33	0.00399	45	66.80	0.01
	超低温储运装备	罐体			1	50	50	1.33	0.3325	50	66.80	1.00
		彩条			1	20	20	1.33	0.00665	45	66.80	0.02
	罐车	罐体			2	65	130	1.33	23.8602	50	66.80	71.43
		彩条			1	20	20	1.33	0.06384	45	66.80	0.21
	箱罐	罐体			2	65	130	1.33	2.85285	50	66.80	8.54
		彩条			1	20	20	1.33	0.00798	45	66.80	0.03

表 3.2-8 项目涂料用量核算一览表

涂料		调配后涂料用量 (t/a)	用量比例 (%)	需用量 (t/a)	项目年用量 (t/a)	相对误差 (%)
底漆	底漆	32.65	底漆: 固化剂: 稀释剂=86:14:15	24.42	25	2.33
	底漆固化剂			3.97	4	0.63
	底漆稀释剂			4.26	4.5	5.36
面漆	面漆	83	面漆: 固化剂: 稀释剂=90:10:12	66.70	68	1.91
	面漆固化剂			7.41	7.5	1.18
	面漆稀释剂			8.89	9	1.18

3.2.4 天然气用量

本项目设有 3 个喷漆烘干房、2 个热处理炉、1 套“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”装置, 根据设备供应提供的性能参数, 核算各工段天然气用量, 项目天然气总用量约 195 万 m³/a, 见表 3.2-9。

表 3.2-9 本项目各工段天然气用量核算一览表

生产设备	数量 (台)	天然气用量 m ³ /h	工作时间 h/a	天然气用量万 m ³ /a
1#热处理炉	1	400	1200	48
2#热处理炉	1	400	1200	48
1#烘干室	1	100	3000	30
2#烘干室	1	100	3000	30
3#烘干室	1	100	3000	30
催化燃烧装置	1	30	3000	9
合计	5	/	/	195

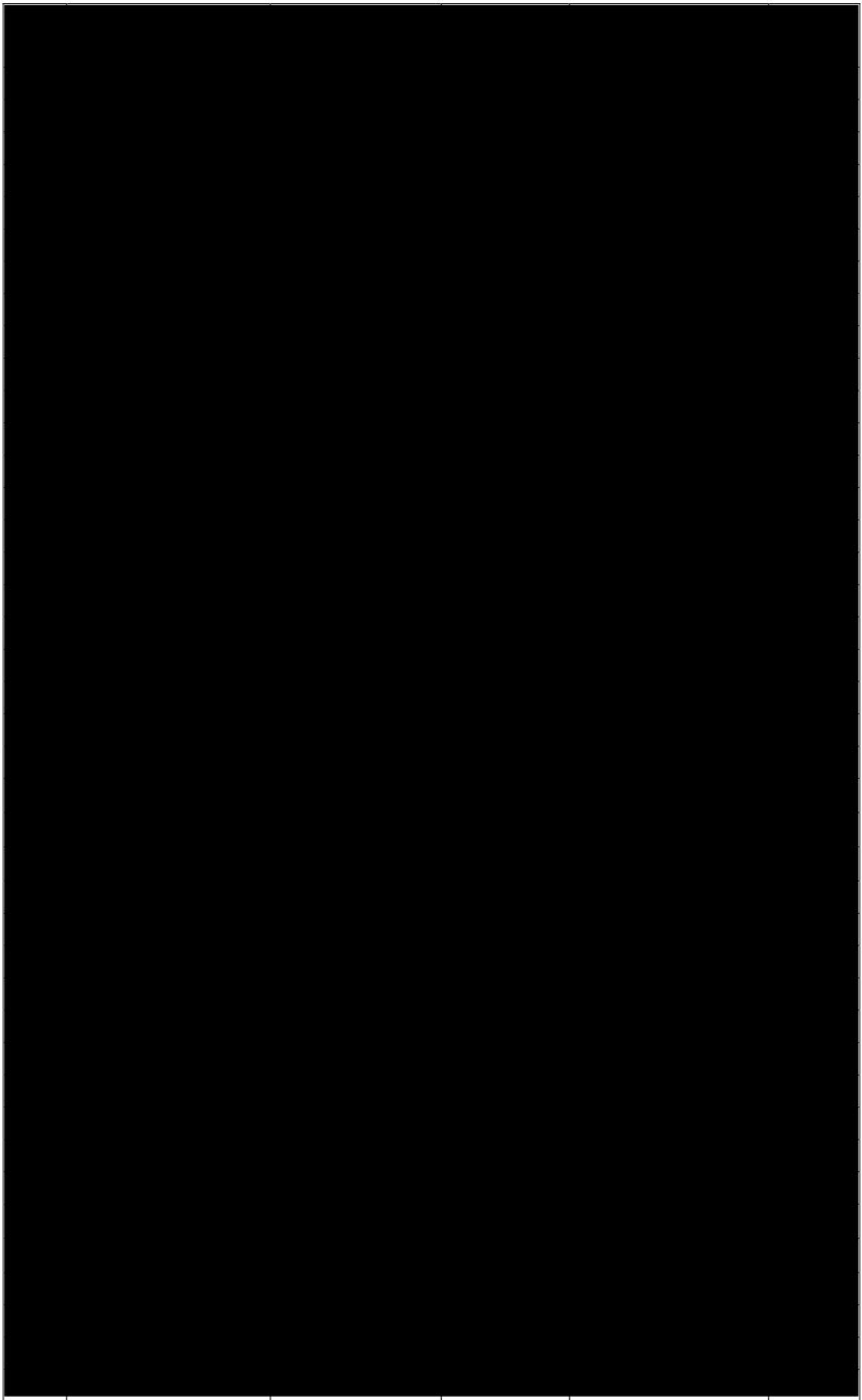
3.3 主要生产设备

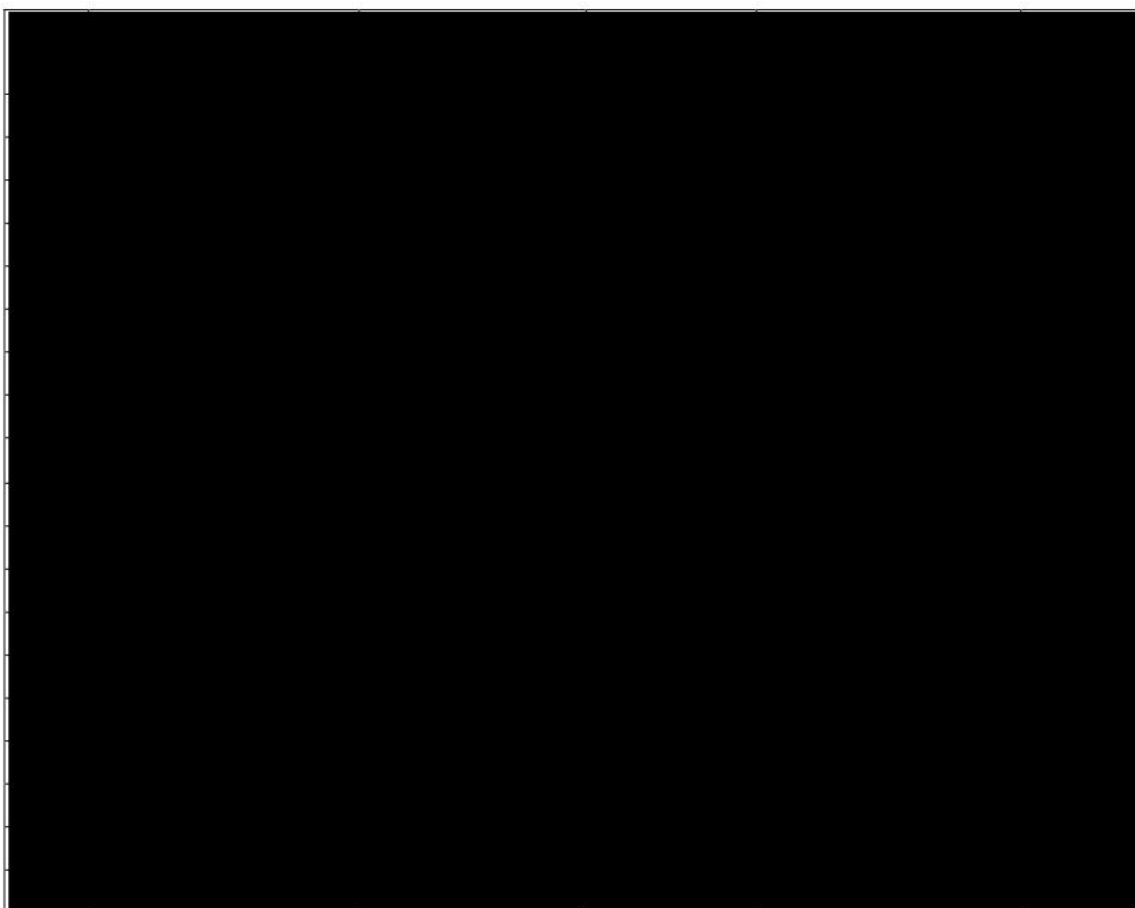
3.3.1 生产设备一览表

项目生产设备一览表见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要生产设备一览表

--	--

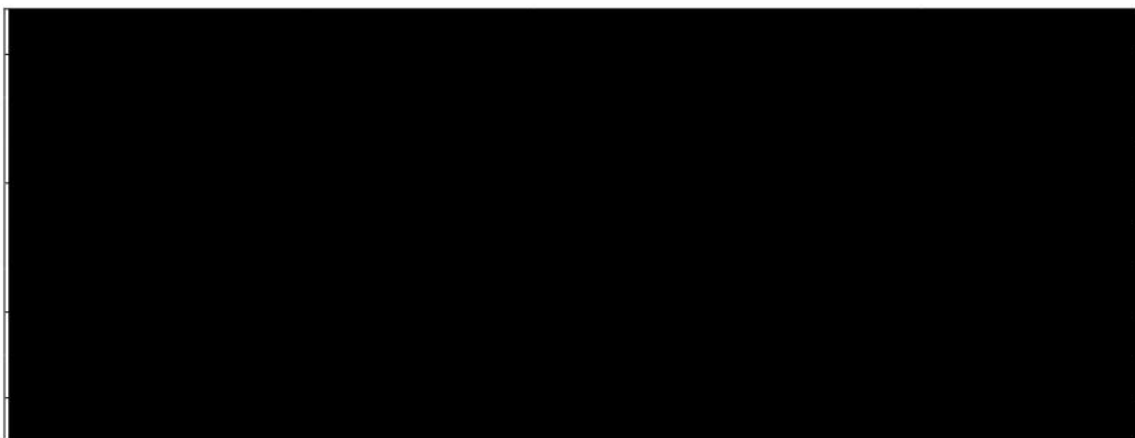




3.3.2 主要设备技术参数

涂装车间主要技术参数见，表面处理线主要技术参数见表 3.3-2。

表 3.3-2 涂装车间主要设备技术参数



3.4 平面布局

本项目工程组成主要包括 1#厂房、综合站房、油漆房、厂区道路广场管线、大门及门卫等。

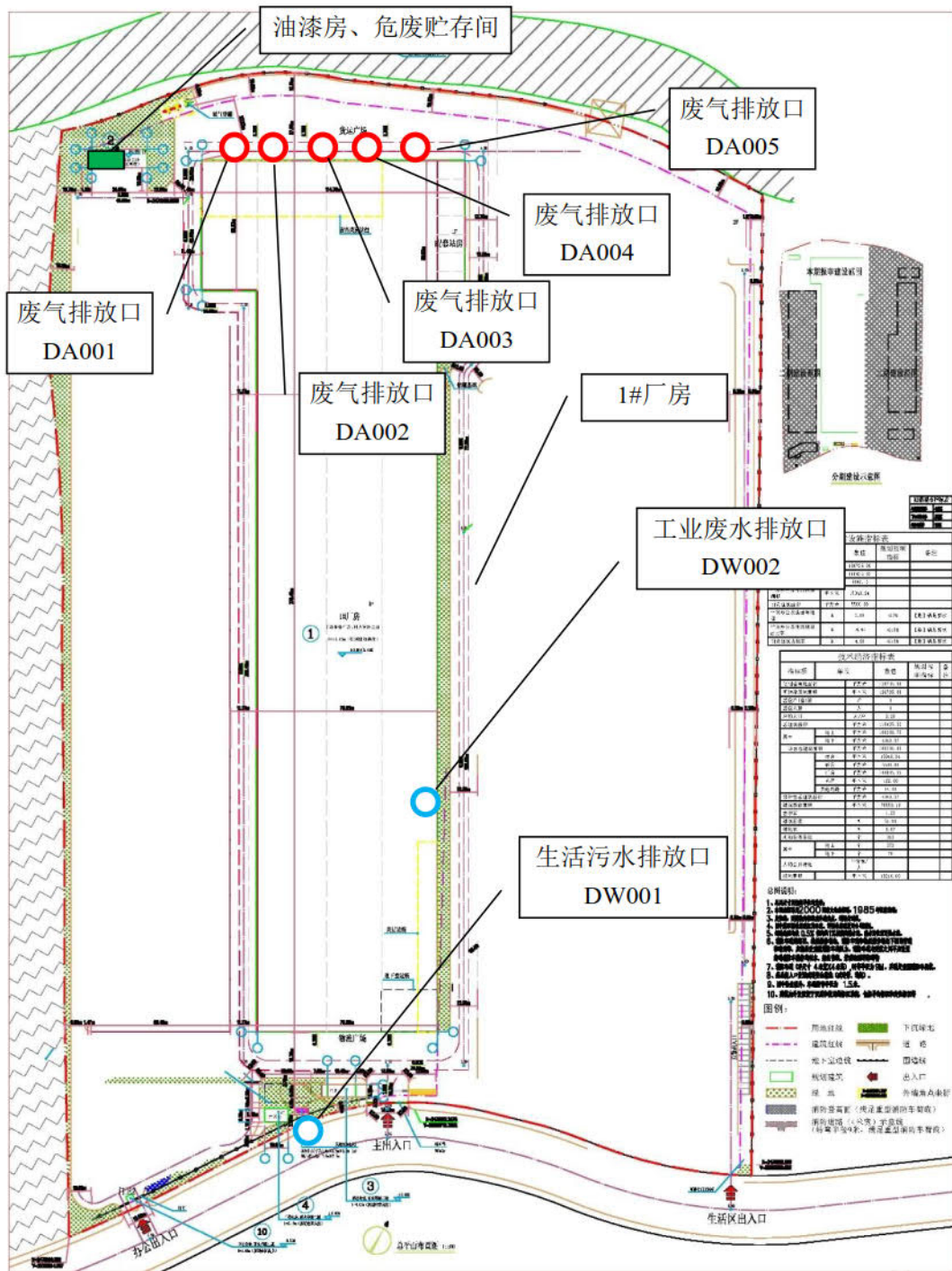


图 3.4-1 项目总平面图

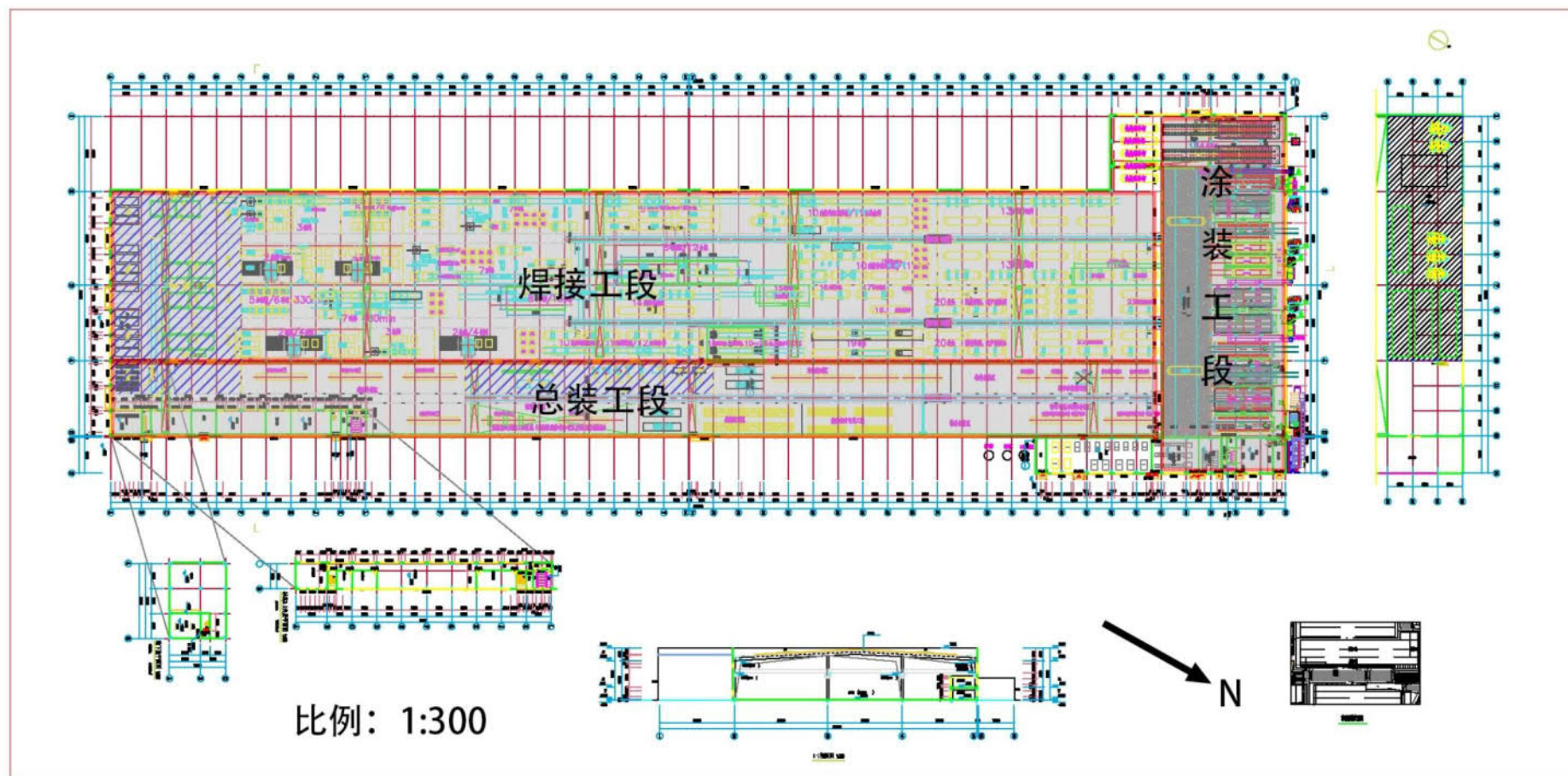


图 3.4-2 1#厂房平面布置图

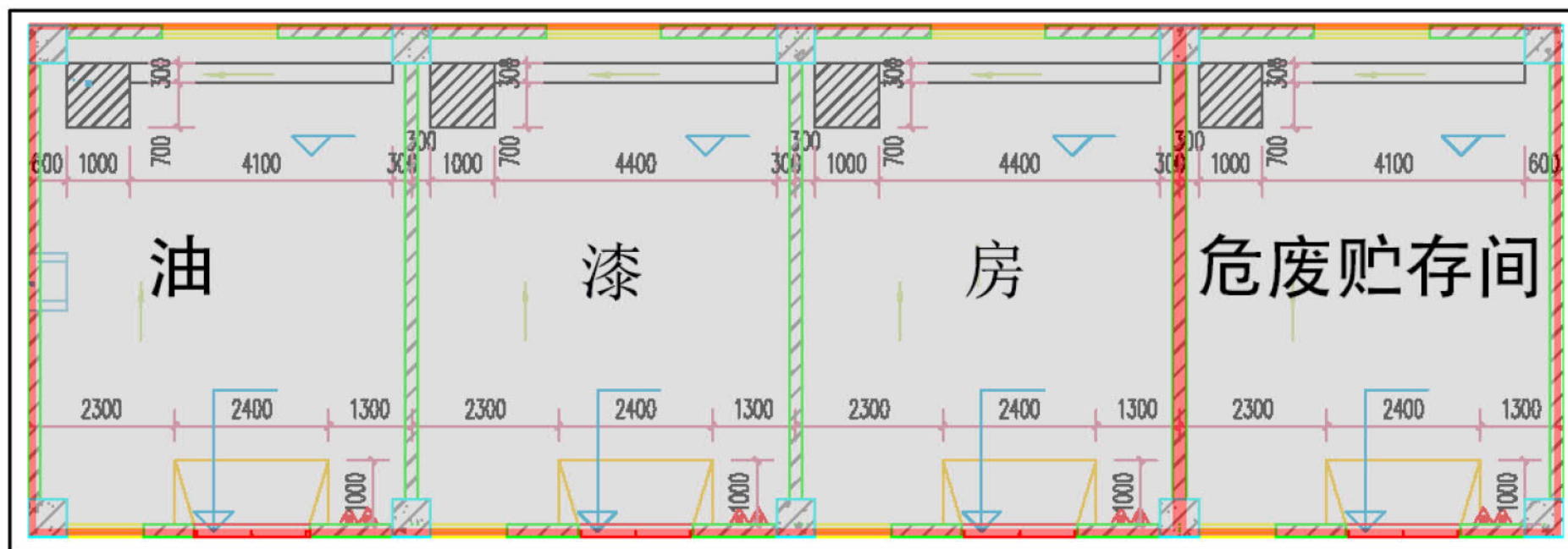


图 3.4-3 油漆房、危废贮存间平面布置图

3.5 生产工艺及产污环节

本项目采用非强制流水线生产方法，即按照产品结构确定生产工艺流程，主要分为下料工段、焊接和机械预处理工段、涂装工段和总装工段。其中焊接和机械预处理工段按产品分为低温容器（双层）、真空粉末绝热容器、碳钢压力容器（单层），总装工段按产品分为罐车类和罐箱类。

3.5.1 下料工段

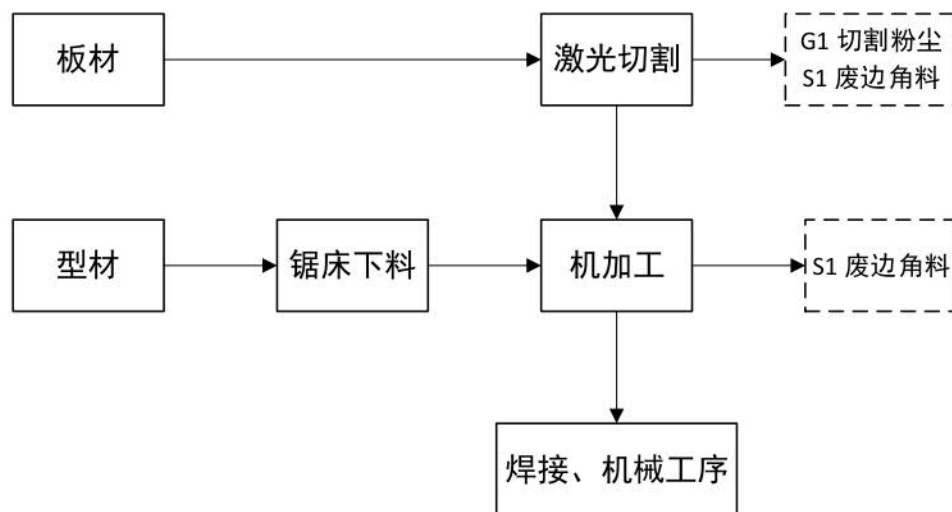


图 3.5-1 下料工段生产工艺流程图

工艺说明：下料是压力容器制造的关键工序，是保证容器加工尺寸的重要环节，根据工艺要求，通过的压力和加热的方法将板材分割成预定的形状，批量切割采用激光割机，切割效率高，切缝成型好。该过程主要会产生金属边角料和噪声。

3.5.2 低温容器（双层）焊接和机械预处理

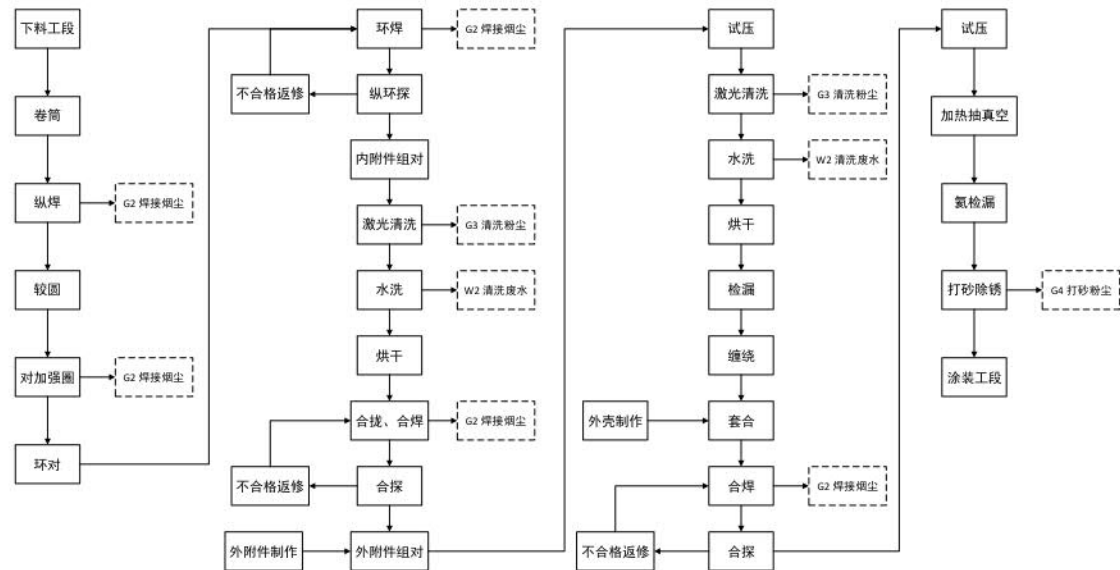


图 3.5-2 低温容器（双层）焊接和机械预处理工艺流程图

工艺说明：

- 1.卷筒：卷筒是压力容器的必备工序，筒节为圆形，须通过压力方法（一般用卷板机）使钢板卷制成形；
- 2.纵焊：卷筒后的接口处需进行焊接处理，纵焊通过专用的焊接操作机完成。
- 3.校圆：筒体圆度直接影响压力容器的性能，是压力容器的主要控制指标，通过卷板机对纵焊的筒体变形进行一次校正，使之符合标准和规范要求；
- 4.对加强圈：加强圈是用来增加罐体刚度的结构件，一般设在罐内，也有设在罐外，通过焊接固定在罐体上。
- 5.环对：压力容器的筒体由多个筒节组对而成，为满足规范标准对接口错边量和筒体直线度要求，焊接前需对各筒节预装固定，该工序在专用工装上组对完成。
- 6.环焊：压力容器的筒体由多个筒节组成，为满足对接口错边量和筒体直线度要求，焊接前对各筒节预装固定，组对好的筒体放在可移动的滚轮架上旋转，通过专用焊接操作机将各筒节组对一个罐体；
- 7.纵环探、合探：采用 X 射线检测。此工艺单独进行环境影响评价，不属于本项目评价范围；
- 8.附件组对：按图纸尺寸组对内附件、垫板、接管、支座等；

9.内部清洗、外部清洗：使用激光清洗设备对内部、外部进行清洗，目的是为了去除其他残留物，以免影响容器的正常使用。激光清洗是一种基于高能激光束与材料表面污染物相互作用的先进清洗技术，主要包括烧灼和振动剥离 2 个过程，当激光束辐照到油脂表面时，油脂吸收高能激光后温度迅速升高至汽化或燃烧点，通过直接分解为气体（如二氧化碳、水蒸气等）或燃烧成灰烬完成去除；基底吸收能量后产生热膨胀或振动，破坏结合力从而实现剥离氧化层等；激光清洗是一种“绿色”的清洗方法，不需使用任何化学药剂和清洗液。激光清洗过程会产生清洗烟尘，通过设备自带的抽风设备收集至配套的布袋除尘器处理。

激光清洗后为保证工件上的固体粉末完全脱落，需使用清水对工件进行清洗，该过程会产生清洗废水，主要污染物为 SS。

清洗后使用电热风对工件进行烘干。

10.合拢、合焊：单封筒体清洗后需进行双封合拢、合焊，形成一个密闭空间，作为承压介质压力的主体。

11.缠绕：内容器检漏合格与外容器套合前，需要将多层材料缠绕在内容器外表面。

12.套合：将内容器，套入到外容器内形成一个密闭的夹层空间。

13.试压：试压指耐压试验，是将罐体加压到设计压力以上，以校验压力容器强度。耐压试验采用气压或水压试验，水试压后全部收集进行隔渣处理后循环使用；

14.加热抽真空：抽真空过程中需要进行加热，蒸发绝热材料的水分，加速抽真空的速度。此工序需要构建专用的电加热炉配合抽真空机组操作完成；

15.氦检漏：在内容器外不同部位充氦气，用质谱检漏仪检测，如果密封存在问题，则有氦气泄漏，被质谱仪检测到。检测到漏点后须进行补焊处理。

16.打砂除锈：通过打砂去除罐体外表面的铁锈和其他杂物，是压力容器防腐涂装的重要步骤。打砂在密闭的打砂房内进行，磨砂采用气力回收循环使用；该过程会有颗粒物产生。

3.5.3 真空粉末绝热容器焊接和机械预处理

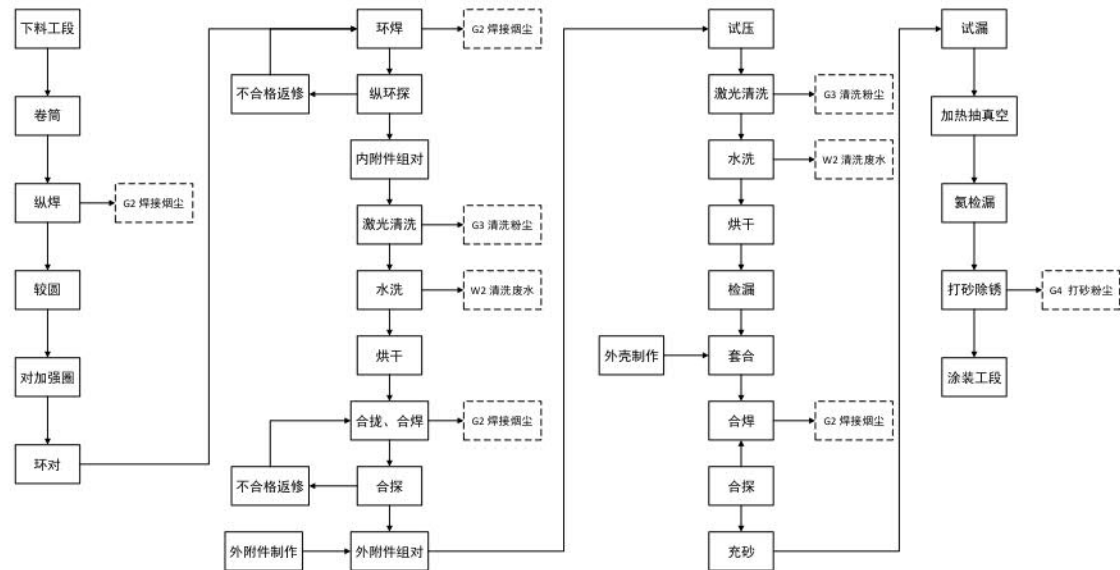


图 3.5-3 真空粉末绝热容器焊接和机械预处理工艺流程图

工艺说明：

真空粉末绝热容器焊接和机械预处理工艺流程基本与低温容器（双层）一致，真空粉末绝热容器事先已缠绕多层材料，因此无需进行缠绕工序；真空粉末绝热容器在合探后续进行充砂，可对容器起到保护和隔热的作用。

3.5.4 碳钢压力容器（单层）焊接和机械预处理

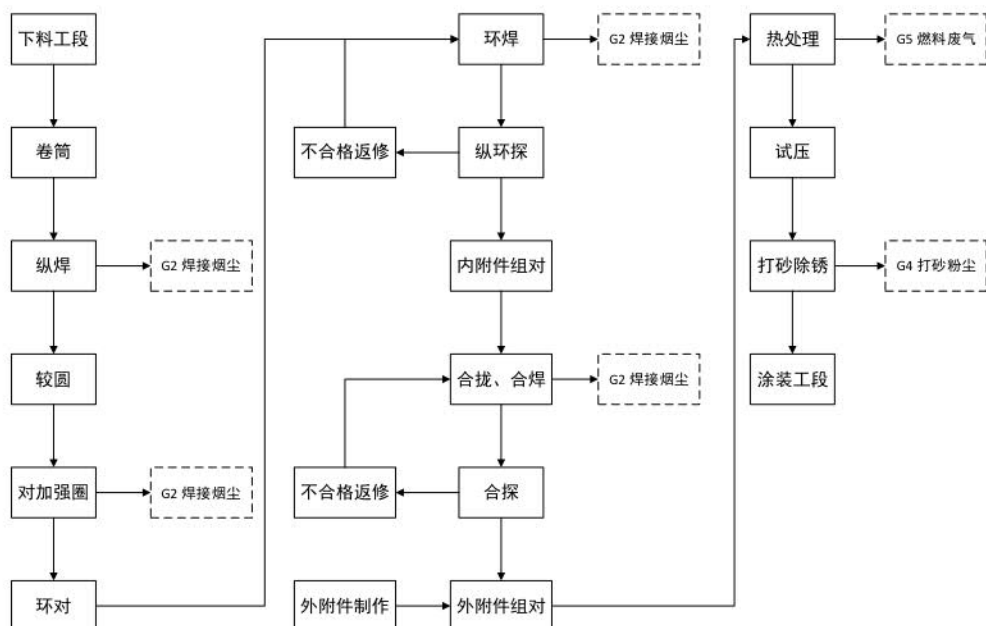


图 3.5-4 碳钢压力容器（单层）焊接和机械预处理工艺流程图

工艺说明：碳钢压力容器（单层）焊接和机械预处理工艺流程与空粉末绝热容器基本一致，但不要充砂，在附件组对后续进行热处理。热处理是压力容器制造的关键工序，主要是消除焊接的残余应力，减少应力腐蚀，是保证压力容器安全的重要手段。热处理在炉内整体进行，通过升温、保温、降温实现退火消除内应力目的。热处理炉采用燃气加热，该过程会产生燃料废气。

3.5.5 涂装工段

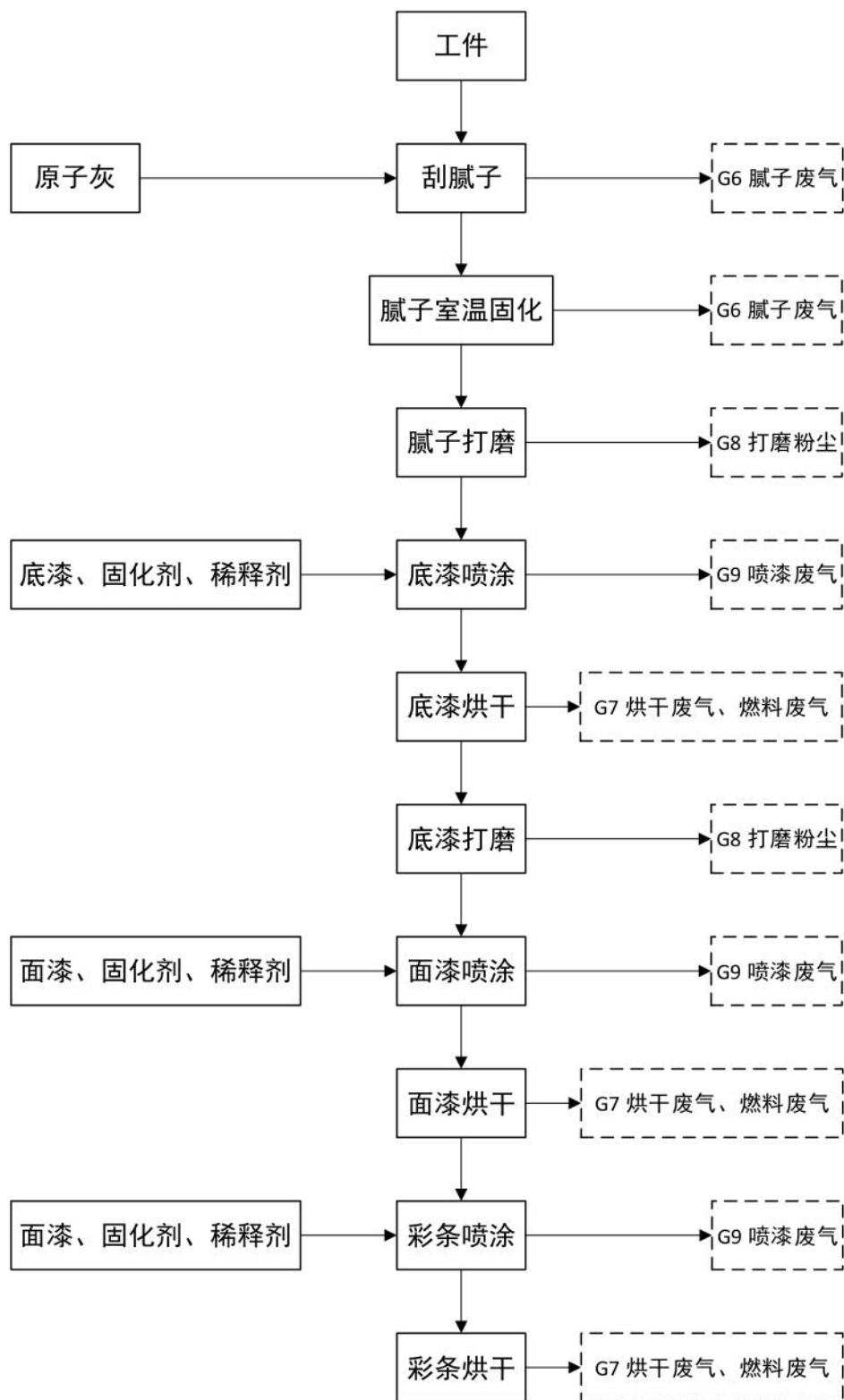


图 3.5-5 涂装工段工艺流程图

工艺说明：

1.刮腻子、腻子室温固化：通过填补或者整体处理的方式，清除基层表面高低不平的部分，保持墙面的平整光滑，刮腻子、腻子室温固化过程会用到原子灰，会有苯乙烯废气产生；

2.腻子、底漆打磨：腻子室温固化、底漆烘干后于腻子房中使用打磨机进行打磨，局部及细磨采用手工砂纸打磨，以消除表面气泡等，使其表面更光滑，方便后续面漆喷涂的进行。该过程有颗粒料产生。

3.喷涂、烘干：经前处理的工件由传送带送至喷漆房进行涂装，喷涂后的工件继续在喷漆房内静置，让漆面充分自动流平，从而保证漆膜的平整度和光泽度，并使溶剂挥发一部分，起到表干的作用，同时可保证喷漆的质量，也可以防止烘烤过快而在漆膜上出现针孔。流平后的工件需要进行烘干，烘干房采用天然气加热，烘干温度为 60℃~80℃。该工序会产生颗粒物（漆雾）、挥发性有机废气等。

3.5.6 总装工段

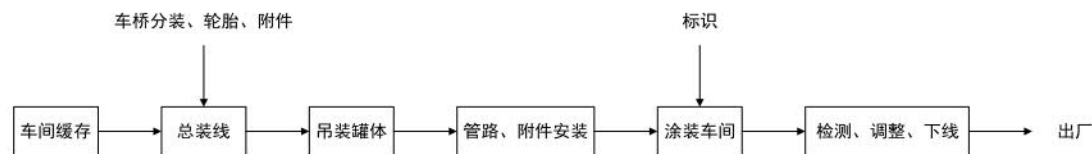


图 3.5-6 罐车类产品总装工段工艺流程图

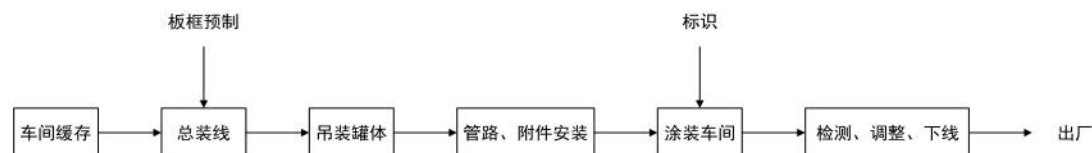


图 3.5-7 罐箱类产品总装工段工艺流程图

3.5.7 产污环节

项目产污情况汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目产污情况汇总表

	污染物	编号	产污环节	特征污染物
废气	激光切割粉尘	G1	激光切割	颗粒物
	焊接废气	G2	二氧化碳保护焊	颗粒物
	清洗粉尘	G3	激光清洗	颗粒物
	打砂粉尘	G4	打砂除锈	颗粒物
	热处理炉燃烧废气	G5	热处理	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物

污染物		编号	产污环节	特征污染物
	腻子废气	G6	刮腻子、腻子室温固化	苯乙烯
	烘干废气	G7	底漆烘干、面漆烘干、彩条烘干	甲苯、二甲苯、苯系物、VOCs、SO ₂ 、NO _x
	打磨废气	G8	腻子打磨、底漆打磨	颗粒物
	喷漆废气	G9	喷底漆、面漆、彩条、流平	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、VOCs
	调漆废气	G10	调漆	甲苯、二甲苯、苯系物、VOCs
废水	生活污水	W1	日常办公	COD、BOD、SS、氨氮
	清洗废水	W2	水洗	SS
固体废物	金属边角废料	S1	开料	/
	废包装材料	S2	日常生产	
	收集的粉尘	S3	焊接、打磨、打砂	/
	废滤袋、废滤筒	S4	焊接、打磨、打砂废气处理	/
	废纤维滤布（漆渣）	S5	涂装	/
	废涂料桶	S6	涂装	/
	废活性炭	S7	刮腻子废气处理	/
	废分子筛	S8	废气处理	/
	废催化剂	S9	废气处理	/

3.5.8 项目 VOCs 平衡及水平衡分析

3.5.8.1 VOCs 平衡

腻子、涂料、固化剂、稀释剂的使用产生的挥发性有机物是本项目最重要的废气排放源。为了了解其来源、最终去向和进入环境中的数量，参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）及其编制说明，并结合项目实际情况，对本项目使用的各种涂料、固化剂进行物料平衡分析。

1.挥发性有机物含量调查

根据厂家提供的涂料、固化剂组分资料，本项目各涂料、固化剂中挥发性有机物成分含量见表 3.5-2

表 3.5-2 含 VOCs 物料中挥发性有机物成分含量表

涂料		年用量 t/a	调配后含量 t/a		
			VOCs	甲苯+二甲苯	苯系物
腻子	黑马原子灰	3.5	0.56	0	0.56
底漆	底漆	25	8.88	3.83	4.59
	底漆固化剂	4			
	底漆稀释剂	4.5			

涂料		年用量 t/a	调配后含量 t/a		
			VOCs	甲苯+二甲苯	苯系物
面漆	面漆	68	28.05	3.07	8.99
	面漆固化剂	7.5			
	面漆稀释剂	9			

2.挥发性有机物平衡参数取值

(1) 苯乙烯

在不饱和聚酯树脂基腻子（原子灰）中，苯乙烯既是溶剂又是交联剂。它与不饱和聚酯中的双键发生共聚反应，形成三维网状结构，从而实现快速固化。根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋、刘力，复合材料科学与工程，2010NO.6，p30-p34），室温固化时（25℃），低挥发树脂的苯乙烯挥发质量百分比小于 0.5%，而此时通用树脂苯乙烯挥发质量百分比为 5.71%。保守考虑，本评价刮腻子及腻子固化过程中苯乙烯挥发系数按 5.71%取值。

(2) VOCs

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）及其编制说明，罐体喷涂系数参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）溶剂型涂料喷涂，空气喷涂，车身等大件喷涂的物料衡算系数；彩条喷涂系数参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）溶剂型涂料喷涂，空气喷涂，零部件喷涂的物料衡算系数。

综上，结合本项目实际情况，有机物挥发比例的取值见表 3.5-3。

表 3.5-3 有机物挥发比例取值表

工艺	项目		系数
刮腻子、腻子室温固化	物料中挥发性有机物挥发量占比		5.71%
罐体类喷涂	物料中固体分附着率		50%
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷漆	70%
		流平	15%
		烘干	15%
彩条喷涂	物料中固体分附着率		45%
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷漆	75%
		流平	15%
		烘干	10%

结合表 3.7-4 和表 3.7-5，本项目挥发性有机物平衡参数图见图 3.5-8。

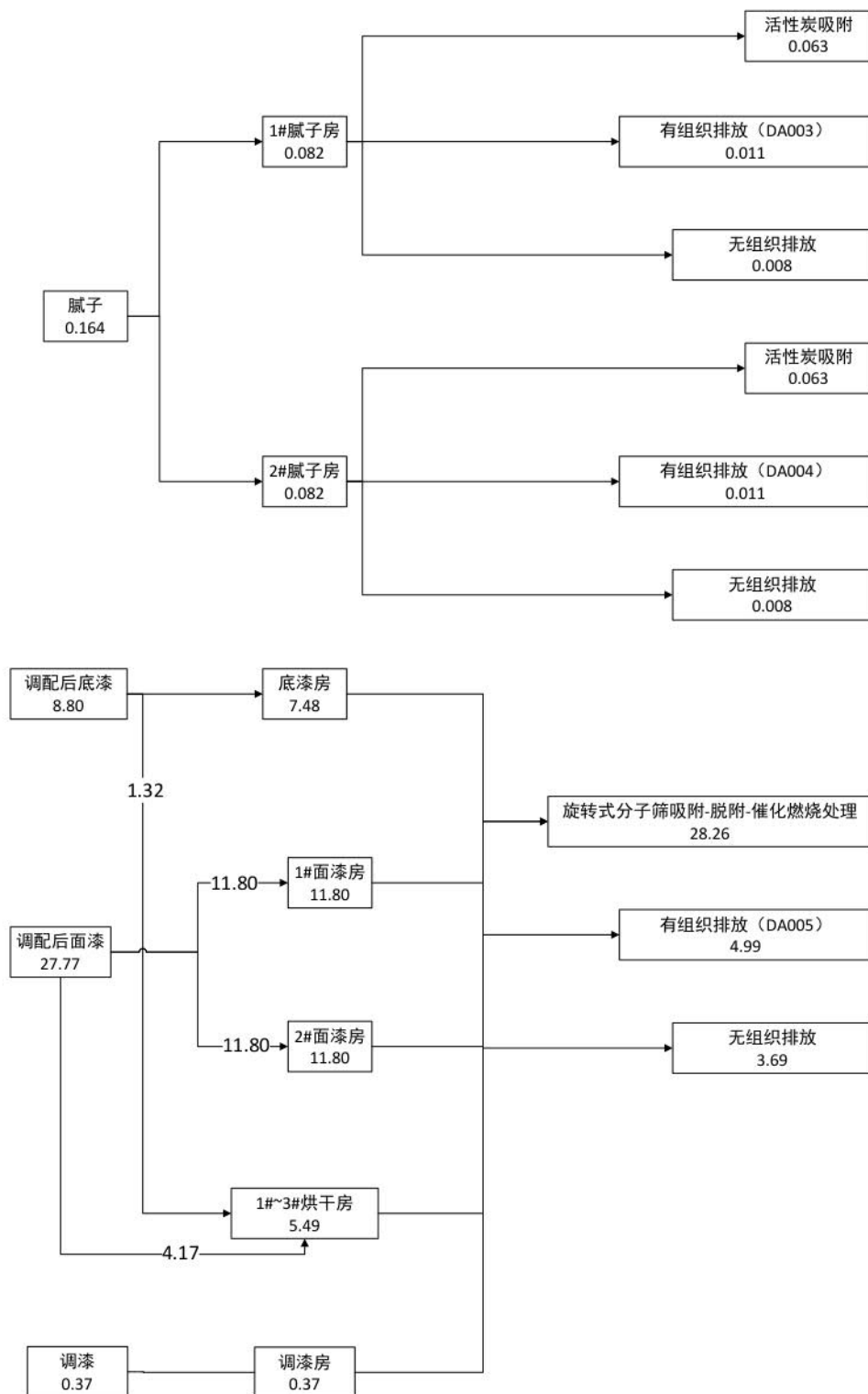


图 3.5-8 项目 VOCs 平衡 (单位: t/a)

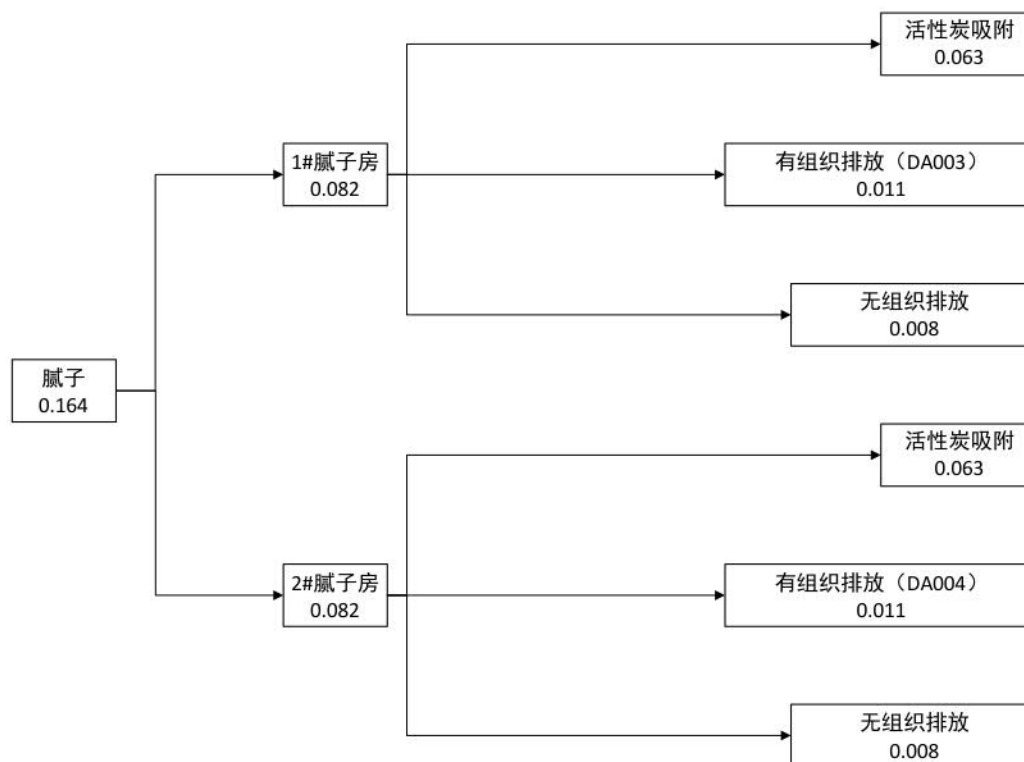


图 3.5-9 苯乙烯平衡 (t/a)

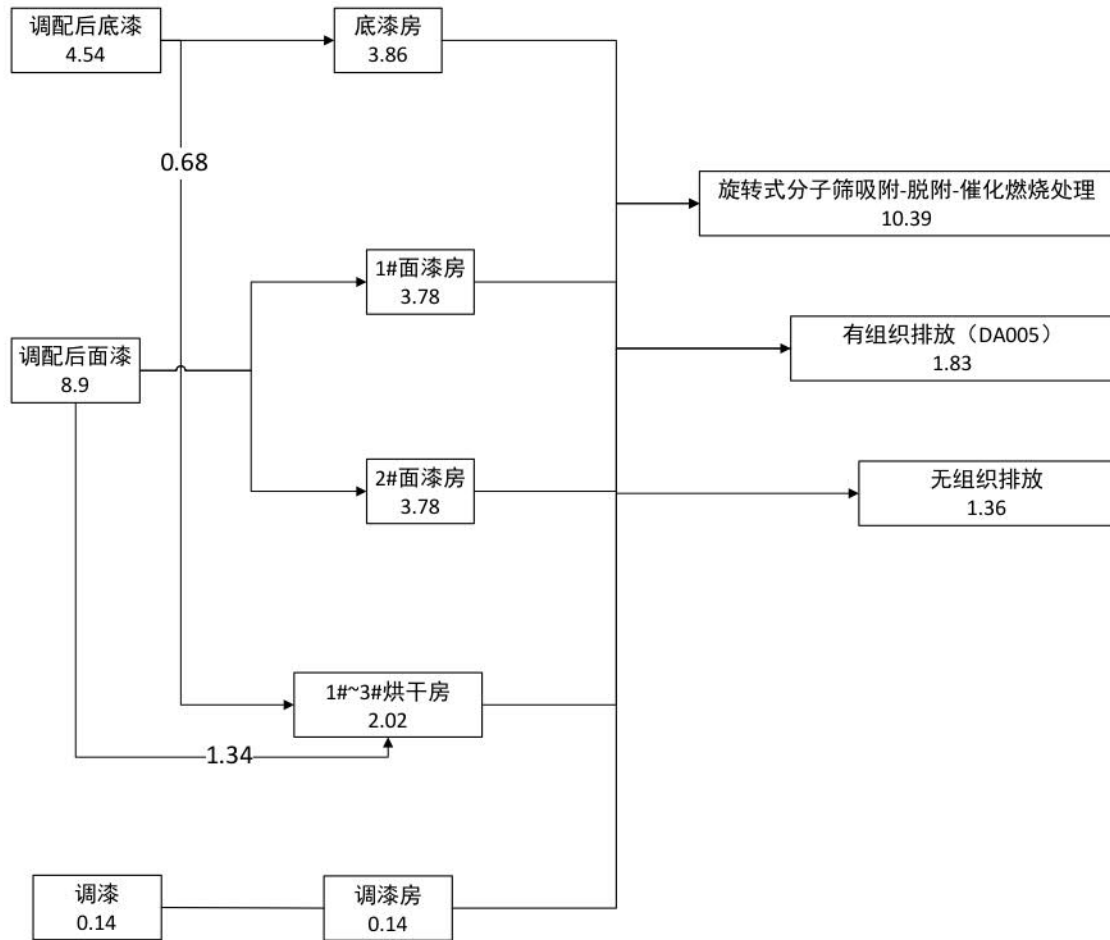


图 3.5-10 甲苯+二甲苯平衡 (t/a)

3.5.8.2 水平衡

本项目用水主要为生产用水及生活用水，本项目总用水量 17.03t/d，其中生产用水量 5.33t/d，生活用水量 11.7t/d。本项目水平衡情况见图 3.5-11。

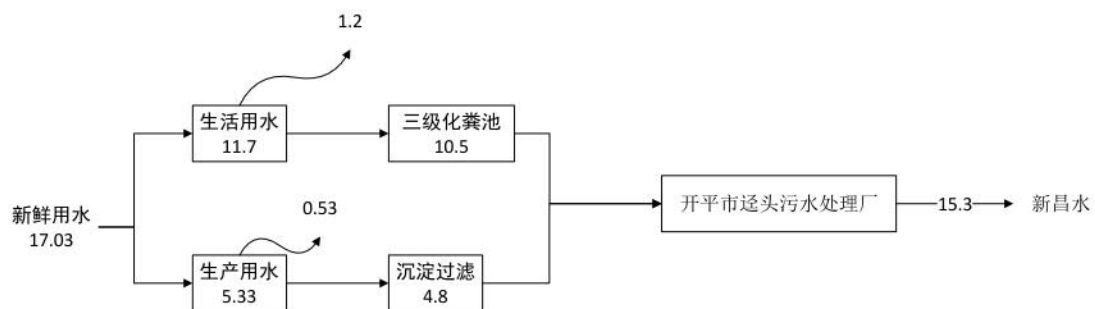


图 3.5-11 项目水平衡图 (单位: t/d)

3.6 施工期污染源强分析及治理措施

本项目厂址场地现状为工业用地，施工期主要包括厂房建设、基础工程、

结构工程、设备安装，施工期约 6 个月。

1.施工期水污染源

项目施工期的水污染源为施工人员生活污水、施工废水和暴雨地表径流水。

(1) 施工人员生活污水

本项目不设施工营地，施工人员食宿采用在周边租赁民居、商铺方式解决，施工人员的生活污水来自卫生间冲厕废水、洗手废水。根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）的用水定额先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。国家行政机构人员一年上班时间为 250d，推算得用水定额约 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。本项目施工高峰期现场人员预计为 50 人，则项目施工期生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ；产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷，属于一般生活污水。项目位于开平市迳头污水处理厂服务范围内，生活污水经化粪池预处理达标后通过市政管网排入开平市迳头污水处理厂进行处理。

(2) 施工废水

施工废水主要包括基础开挖产生的泥浆水，清洗机械设备和材料所产生的污水，主要污染物为 SS、石油类。

(3) 暴雨地表径流水

降雨情况下地表径流冲刷浮土、建筑砂石、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，可能冲刷进入附近水体，从而对水质造成不良影响。

2.施工期废气

(1) 施工扬尘

施工活动对大气环境最主要的影响是施工扬尘，主要来源于建筑物拆除、场地挖填方作业，粉状建筑材料（如水泥、石灰）的装卸、搬运与堆放过程，以及车辆运输作业。

(2) 施工机械尾气

项目施工机械，如挖掘机、装载机、打桩机等，以汽油或柴油为燃料，运转过程会产生一定量尾气，主要污染物有 CO 、 CH 和 NO_x 等。

3.噪声

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

4.固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为厂房基础、废水池开挖产生的渣土，以及场地内现有建筑拆除、厂房施工产生的建筑垃圾、施工营地的生活垃圾。

(1) 渣土

经估算，项目厂房基础、废水池施工挖方量约为 800m³，填方量为 0m³，产生弃渣量为 800m³。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期产生的建筑垃圾量尽可能回收可利用部分(如金属、木材等)，无法回收利用部分运至当地建筑垃圾处置场进行处理。

(3) 生活垃圾

生活过程产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

5.生态环境影响

项目厂址场地及其周边区域均为道路或鱼塘，项目厂区植被较少，无古树名木等重点保护植物、珍贵野生动物分布。因此，项目建设对当地生态影响很小。

3.7 运营期污染源强分析及治理措施

3.7.1 水污染源强

1.生活污水

本项目员工约 350 人，不设宿舍和饭堂。废水主要有员工办公、生活产生的洗手、冲厕等一般生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 国家机构办公楼无食堂和浴室情形的先进值，员工生活用水量按 10m³/人·a 计算，故项目生活用水量为 3500m³/a，生活污水产生量按用水量的 90%计，生活污水产生量为 3150m³/a。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) 中的第二时段三级标准及开平市迳头污水处理厂纳管要求的较严值后，再排入开平市迳头污水处理厂处理，达标尾水排入新昌水。

表 3.7-1 生活污水产生及排放情况

污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
处理前	产生量	产生浓度(mg/L)	285	150	28	100	20
	10.05m ³ /d	日产生量(t/d)	0.003	0.002	0.0003	0.001	0.0002
	3150m ³ /a	年产生量(t/a)	0.90	0.47	0.09	0.32	0.06
处理后	排放量	排放浓度(mg/L)	228	120	25	70	15
	10.05m ³ /d	日排放量(t/d)	0.002	0.001	0.0003	0.001	0.0002
	3150m ³ /a	年排放量(t/a)	0.72	0.38	0.08	0.22	0.05
排放标准			240	120	25	150	100

2.生产废水

本项目涂装加工的工件材质包括不锈钢和碳钢，入厂前供应商须进行除油清洁。工件组对后需使用清水进行清洗，洗去工件上的焊接烟尘等杂质，清洗过程仅使用自来水，不使用任何清洗剂或酸、碱等化学药剂。

设备清洗总面积为 80000m²，每平方米用水约 20L，因此项目清洗用水量约 5.33m³/d，清洗废水产生量为 4.8m³/d，主要污染物为 COD、SS。清洗区底部设浅水坑并设置排水装置，污水经沉淀过滤后排放进入市政污水管网。

本项目生产废水类比参考《富瑞 LNG 储运装备及配套低温阀门项目》（张经审环诺【2022】3 号）中的清洗废水的水质情况，项目可类比情况如下：

表 3.7-2 项目类比情况一览表

项目	富瑞 LNG 储运装备及配套低温阀门项目	本项目
产品及产量	LNG 储运装备、低温阀门	特种空调和通风设备系列产品
原材料	不锈钢、碳钢、焊材、氩气 氮气等	不锈钢、碳钢、焊材、氩气 氮气、溶剂型涂料等
生产工艺	LNG 储运装备：卷板→焊接→探伤→ 脱脂水洗→缠绕→套装→检漏→抽真 空→打砂→配管 低温阀门：机加工→激光清洗→水洗 →烘干→装配→测试→涂装	下料→焊接→探伤→激光清洗 →水洗→烘干→检漏→缠绕→ 抽真空→打砂→涂装→总装

《富瑞 LNG 储运装备及配套低温阀门项目》中激光清洗后水洗的废水污染物浓度为 COD300mg/L、SS200 mg/L、氨氮 10 mg/L、石油类 5 mg/L，该过程的从原料材质、生产工艺等多方面与本项目相似，对基材的化学预处理工艺要求与

本项目基本一致，因此，本项目的生产废水水质污染物源强类比该项目生产废水水质污染物源强是可行的。

表 3.7-3 清洗废水产生及排放情况

污染物			COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	石油类
处理前	产生量	产生浓度 (mg/L)	300	200	10	5
	4.80m ³ /d	日产生量 (t/d)	0.001	0.001	0.00005	0.00002
	1440m ³ /d	年产生量 (t/a)	0.43	0.29	0.014	0.007
处理后	排放量	排放浓度 (mg/L)	240	180	10	5
	4.80m ³ /d	日排放量 (t/d)	0.001	0.001	0.00005	0.00002
	1440m ³ /d	年排放量 (t/a)	0.35	0.26	0.014	0.007
排放标准			240	150	25	20

3.7.2 大气污染源强

3.7.2.1 废气收集与治理措施

本项目涉 VOCs 废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值进行核算，焊接废气参考《废气处理工程技术手册》(2013 版)进行核算；本项目废气收集方式及收集效率情况见表 3.4-7。废气处理效率参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)中附录 F 和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 3.3-3 废气治理效率参考值，本项目治理设施及处理效率情况见表 3.7-5。

表 3.7-4 项目有机废气收集方式及收集效率情况一览表

生产区	收集方式	收集效率	依据
1#腻子房	车间密闭负压	90%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率 90%。
2#腻子房	车间密闭负压	90%	
调漆	车间密闭负压	90%	
底漆房	车间密闭负压	90%	
1#面漆房	车间密闭负压	90%	
2#面漆房	车间密闭负压	90%	
1#烘干房	车间密闭负压	90%	
2#烘干房	车间密闭负压	90%	
3#烘干房	车间密闭负压	90%	
激光切割	设备密闭收集	90%	板材在设备内部进行切割，板材下方设置抽风，顶部和侧面均为密封结构，尽留进、出料口，根据《废气处理工程技术手册》(2013 版)，最小吸入速度为 0.5m/s，设备排放截面积为 6m ² ，则设计排风量为 10800m ³ /h，可满足

生产区	收集方式	收集效率	依据
			足废气收集需要，保守估算，收集效率为 90%
焊接、激光清洗	集气罩收集	50%	《废气处理工程技术手册》(2013 版)表 17-8， $Q = (10x^2 + F) v_x$ ，其中 $x=0.5m$ ， $F=0.2m^2$ ， $v_x=0.5m/s$ ，计算得到 $Q=4860m^3/h$ ；考虑到漏风等损失，本项目移动式焊接烟尘净化器设计风量为 $5000m^3/h$ ，可满足废气收集需要，保守估算，收集效率为 50%

表 3.7-5 项目废气治理设施及处理效率情况一览表

生产区	治理措施	治理效率	依据
激光切割	布袋除尘	95%	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册，袋式除尘治理效率为 95%
焊接区	移动式烟尘净化器	95%	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册，其他（移动式烟尘净化器）治理效率 95%
激光清洗	布袋除尘	95%	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册，袋式除尘治理效率为 95%
打砂房	旋风除尘+滤筒除尘器	98.50%	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册，多管旋风治理效率为 70%，布袋除尘治理效率为 95%。
腻子房	滤筒除尘器+活性炭吸附	颗粒物：95% VOCs：按“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”进行核算，处理效率约 85%	1.颗粒物：参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）中附录 F，污染物：颗粒物；措施类别：过滤除尘；污染治理技术：滤筒过滤，去除效率 80~99.9%，本项目取值 95%； 2.VOCs：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值
底漆房	3 个喷漆房的喷漆废气分别经各自配套的“G4+F5+F7+F9”化学纤维过滤后，与烘干废气、调漆废气一同收集至“旋转式分子筛吸	颗粒物：99.84% VOCs：85%	1.颗粒物：参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中附录 F，污染物：颗粒物；措施类别：漆雾净化；污染治理技术：化学纤维过滤，去除效率 80%，本项目采取四化学级纤维过滤，去除率取 99.84%； 2.VOCs：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订
1#面漆房			
2#面漆房			
1#烘干房			
2#烘干房			
3#烘干房			
调漆房			

	附-脱附-催化燃烧”处理	版) 备注 1, 按设计值 85%。
--	--------------	--------------------

喷漆、喷粉区均采用车间密闭负压，喷漆房抽风风量根据《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006) 设计，喷漆房截面风速取 0.25~0.38m/s。

表 3.7-6 喷漆房风速计算一览表

设备	主要参数	风量 m ³ /h	截面风速 m/s	备注
底漆房	18m×5.5m×5.3m	60000	0.34	漆房设计两段排风，截面积按长度一半取值
1#面漆房	18m×5.5m×5.3m	60000	0.34	
2#面漆房	18m×7.5m×5.3m	80000	0.33	

表 3.7-7 项目设计风量一览表

工段	设计风量 m ³ /h		排气筒编号
打砂房	70000		DA002
1#腻子房	40000		DA003
2#腻子房	40000		DA004
底漆房	60000	208000	DA005
1#面漆房	60000		
2#面漆房	80000		
1#烘干房	2000		
2#烘干房	2000		
3#烘干房	2000		
调漆房	2000		

3.7.2.2 激光切割、焊接、激光清洗废气

项目下料工段采用激光切割工艺，主要污染物为颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“04 下料”等离子切割颗粒物的产污系数为 1.10kg/t-原料，项目所需切割钢板用量为 5550t/a，则激光切割过程颗粒物产生量为 6.05t/a，采用布袋除尘进行收集处理，收集效率约 90%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“04 下料”，采用布袋除尘的处理效率为 95%。因此。激光切割颗粒物经处理后于车间无组织排放，排放量为 0.885t/a。

项目焊接工序采用手工电弧焊和 CO₂ 保护焊机，其中 CO₂ 焊机工作过程不需要使用焊条，基本不产生焊烟，手工电弧焊工作过程使用焊条，焊条焊接过程

会产生少量烟尘，污染物主要为颗粒物。项目使用实芯焊丝作为焊丝，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“09 焊接”手工电弧焊颗粒物的产污系数为 20.2kg/t-原料，项目焊条年使用量共约 1t，则焊接过程颗粒物产生量为 0.0202t/a，采用移动式烟尘净化器进行收集处理，集气罩对着焊接工位进行收集，收集效率约 50%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“09 焊接”，手工电弧焊采用移动式烟尘净化器的处理效率为 95%。因此。焊接颗粒物经处理后于车间无组织排放，排放量为 0.011t/a。

项目激光清洗过程中会产生颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中等离子切割颗粒物的产污系数为 1.10 kg/t-原料，项目所需清洗工件量为 3500t/a，则激光清洗过程颗粒物产生量为 3.85t/a，采用布袋除尘进行收集处理，收集效率约 50%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“04 下料”，采用布袋除尘的处理效率为 95%。因此。激光清洗颗粒物经处理后于车间无组织排放，排放量为 2.021t/a。

综上，机加工区的颗粒物无组织排放量为 2.917t/a。

3.7.2.3 打砂粉尘

项目设有 1 间打砂室，根据产品设计方案，需喷砂工件为 21950t/a，打砂粉尘通过打砂机自带的“旋风除尘+滤筒除尘器”处理后经于车间排放。打砂过程全程密闭，仅留废气口与废气处理设施相连通，颗粒物收集效率为 99%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制造业中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料，多管旋风治理效率为 70%，布袋除尘治理效率为 95%。钢丸年消耗量为 5t，经核算，抛丸过程颗粒物产生量为 53.07t/a，颗粒物治理效率为 98.5%，排放量为 1.32t/a（其中有组织排放量为 0.79t/a，无组织排放量为 0.53t/a），排放浓度为 7.51mg/m³。

3.7.2.4 喷漆废气

喷漆废气中主要污染物包括颗粒物、VOCs、甲苯与二甲苯、苯系物。根据各废气特点，本项目废气采取如下处理措施：腻子房产生的颗粒物与有机废气采用“滤筒除尘器+活性炭吸附”工艺处理；喷漆产生的漆雾颗粒物采用

“G4+F5+F7+F9”化学纤维过滤工艺进行处理；调漆、喷漆、洗枪、流平、烘干产生的废气中 VOCs 采用“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”工艺处理。腻子房、喷漆房和烘干房均为全封闭车间，并负压抽风；整个喷漆、洗枪、流平、烘干、刮腻子均在密闭、负压条件下进行。

1.污染物产排放源强

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），本次评价采用物料核算法确定喷漆废气中各污染物产、排放源强。

本项目在刮腻子、调漆、喷漆、流平、烘干等过程中将产生有机废气，本项目调漆在独立密闭的供漆房内进行，调漆过程 VOCs 的挥发量约占总 VOCs 的 1%，供漆房废气经风机收集后与喷漆废气一并通过“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”废气处理设施处理。

喷漆作业过程中，每次更换涂料或作业结束后需要使用稀释剂对漆枪进行清洗，清洗后产生的洗枪水根据涂料种类分类储存在漆房，回用于后续的涂料调配，洗枪过程的 VOCs 挥发量并入喷漆过程中计算，不进行单独核算。

本项目喷漆线使用的涂料包括底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂，生产过程中涂料有机废气产生量按涂料挥发性成分 100% 挥发计算。根据建设单位提供的资料，底漆在底漆房单独完成作业，2 间面漆房的涂料平均分配进行作业。

1#、2#腻子房的废气经各自配套的“滤筒除尘器+活性炭吸附”处理后达标后分别通过 15m 高排气筒 DA003、DA004 排放；3 个喷漆房的喷漆废气分别经各自配套的“G4+F5+F7+F9”化学纤维过滤后，与烘干废气、调漆废气一同收集至“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA005 排放。

表 3.7-8 项目喷涂废气污染物产生量核算一览表

涂料	工位	调配后涂料用量 t/a	二甲苯 t/a	甲苯+二甲苯 t/a	苯系物 t/a	VOCs t/a	固含量 %	颗粒物 t/a
底漆	底漆房	33.50	3.79	4.54	6.94	8.80	73.48	24.62
面漆	1#面漆房	42.25	1.52	4.45	5.53	13.89	66.80	28.22
	2#面漆房	42.25	1.52	4.45	5.53	13.89	66.80	28.22

(1) 腻子打磨、底漆打磨废气

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”，产品名称：涂装件；工艺名称：涂腻子、腻子打磨；规模等级：所有规模；污染物指标：颗粒物；产污系数：166 千克/吨-原料。腻子固化后重量为 8.92，底漆烘干后重量为 12.31t，则底漆打磨粉尘（颗粒物）产生量为 5t/a。

刮腻子废气采取“滤筒除尘器+活性炭吸附”工艺处理。腻子打磨、底漆打磨废气的产排情况见表 3.7-9。

（2）漆雾

漆雾主要来自涂料中的固份，产生量与喷漆量、喷涂方式有关。本项目涂装工艺均采用空气或无气喷涂，罐体喷涂系数参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）溶剂型涂料喷涂，空气喷涂，车身等大件喷涂的物料衡算系数，固体附着率为 50%；彩条喷涂系数参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）溶剂型涂料喷涂，空气喷涂，零部件喷涂的物料衡算系数，固体附着率为 45%。

本项目喷漆处于普通全封闭车间，并负压抽风，漆雾收集率按 90%计。收集的漆雾处理采用“G4+F5+F7+F9”化学纤维过滤工艺，漆雾去除效率 80%，喷漆过程颗粒物的产排情况见表 3.7-9。

（3）挥发性有机废气

挥发性有机废气主要包括甲苯+二甲苯、苯乙烯、苯系物、总 VOCs 等，来自刮腻子和腻子自然固化、喷漆、流平、烘干等过程中挥发性有机成分的挥发。刮腻子和腻子自然固化过程产生的苯乙烯采用“滤筒除尘器+活性炭吸附”工艺处理，喷漆、流平、烘干过程产生的 VOCs 采取“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”工艺处理。喷漆过程 VOCs 的产排情况见表 3.7-9。

表 3.7-9 各涂装工段废气产排情况一览表

污染源	工序	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施			污染物排放										排放口编号	
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	有组织				无组织		排放时间	排气筒				
									废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量		排放量			高度 m	直径 m	温度 ℃		
											kg/h	t/a	kg/h	t/a	h/a					
1#腻子房	刮腻子、腻子自然固化	苯乙烯	物料衡算法	0.046	0.082	90	滤筒除尘器+活性炭吸附	85	40000	0.16	0.006	0.012	0.005	0.008	2000	15	0.9	25	DA003	
		VOCs	0.046	0.082	85			0.16		0.006	0.012	0.005	0.008							
	打磨	颗粒物	系数法	0.83	2.50			95		0.94	0.04	0.11	0.08	0.25						
2#腻子房	刮腻子、腻子自然固化	苯乙烯	物料衡算法	0.046	0.082	90	滤筒除尘器+活性炭吸附	85	40000	0.16	0.006	0.012	0.005	0.008	2000	15	0.9	25	DA004	
		VOCs	0.046	0.082	85			0.16		0.006	0.012	0.005	0.008							
	腻子打磨	颗粒物	系数法	0.83	2.50			95		0.94	0.04	0.11	0.08	0.25						
调漆房	调漆	甲苯+二甲苯	物料衡算法	0.23	0.14	90	3个喷漆房的喷漆废气分别经各自配套的“G4+F5+F7+F9”化学纤维过滤后，与烘干废气、调漆废气一同收集至“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”处理	85	2000	/	0.03	0.02	0.02	0.01	600	/	/	/	/	
		苯系物		0.30	0.18			85		/	0.04	0.02	0.03	0.02		/	/	/	/	
		VOCs		0.62	0.37			85		/	0.08	0.05	0.06	0.04		/	/	/	/	
底漆房	喷漆	颗粒物	物料衡算法	10.26	12.31	90		99.84	60000	/	0.01	0.02	1.03	1.23	1200	/	/	/	/	
		甲苯+二甲苯		2.65	3.18			85		/	0.36	0.43	0.27	0.32		/	/	/	/	
		苯系物		4.05	4.86			85		/	0.55	0.66	0.40	0.49		/	/	/	/	
		VOCs		5.13	6.16			85		/	0.69	0.83	0.51	0.62		/	/	/	/	
	流平	甲苯+二甲苯		1.14	0.68			85		/	0.15	0.09	0.11	0.07	600	/	/	/	/	
		苯系物		1.73	1.04			85		/	0.23	0.14	0.17	0.10		/	/	/	/	
		VOCs		2.20	1.32			85		/	0.30	0.18	0.22	0.13		/	/	/	/	
								85		/						/	/	/	/	
1#面漆房	喷漆	颗粒物		物料衡算法	7.84	14.11		90	99.84	60000	/	0.01	0.02	0.78	1.41	1800	/	/	/	/
		甲苯+二甲苯			1.73	3.12			85		/	0.23	0.42	0.17	0.31		/	/	/	/
		苯系物			2.15	3.87			85		/	0.29	0.52	0.21	0.39		/	/	/	/
		VOCs			5.40	9.72			85		/	0.73	1.31	0.54	0.97		/	/	/	/
	流平	甲苯+二甲苯			1.11	0.67			85		/	0.15	0.09	0.11	0.07	600	/	/	/	/
		苯系物			1.38	0.83			85		/	0.19	0.11	0.14	0.08		/	/	/	/
		VOCs			3.47	2.08			85		/	0.47	0.28	0.35	0.21		/	/	/	/
									85		/						/	/	/	/
2#面漆房	喷漆	颗粒物	物料衡算法		7.84	14.11		90	99.84	80000	/	0.01	0.02	0.78	1.41	1800	/	/	/	/
		甲苯+二甲苯			1.73	3.12			85		/	0.23	0.42	0.17	0.31		/	/	/	/
		苯系物			2.15	3.87			85		/	0.29	0.52	0.21	0.39		/	/	/	/
		VOCs			5.40	9.72			85		/	0.73	1.31	0.54	0.97		/	/	/	/
	流平	甲苯+二甲苯			1.11	0.67			85		/	0.15	0.09	0.11	0.07	600	/	/	/	/
		苯系物			1.38	0.83			85		/	0.19	0.11	0.14	0.08		/	/	/	/
		VOCs			3.47	2.08			85		/	0.47	0.28	0.35	0.21		/	/	/	/
									85		/						/	/	/	/
1#烘干房	烘干	甲苯+二甲苯			0.22	0.67		90	85	2000	/	0.03	0.09	0.02	0.07	3000	/	/	/	/
		苯系物			0.30	0.90			85		/	0.04	0.12	0.03	0.09		/	/	/	/
		VOCs			0.61	1.83			85		/	0.08	0.25	0.06	0.18		/	/	/	/
2#烘干房	烘干	甲苯+二甲苯			0.22	0.67		90	85	2000	/	0.03	0.09	0.02	0.03	3000	/	/	/	/

污染源	工序	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施			污染物排放								排放口编号						
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	有组织			无组织		排放时间	排气筒								
									废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量		排放量		高度 m	直径 m		温度 ℃					
											kg/h	t/a	kg/h						t/a	h/a			
		苯系物		0.30	0.90			85		/	0.04	0.12	0.03	0.04		/	/	/	/				
		VOCs		0.61	1.83			85		/	0.08	0.25	0.06	0.08		/	/	/	/				
		甲苯+二甲苯		0.22	0.67			90			85	2000	/	0.03		0.09	0.02	0.03	3000	/	/	/	/
		苯系物		0.30	0.90						85		/	0.04		0.12	0.03	0.04		/	/	/	/
VOCs	0.61	1.83	85	/	0.08	0.25	0.06	0.08	/		/		/	/									
喷漆工段合计	/	颗粒物	物料衡算法	25.94	40.53	/	/	/	208000		0.18		0.04	0.06	2.59	4.05	/	15		1.8	25	DA005	
		甲苯+二甲苯		7.01	13.58					4.55	0.95	1.83	0.70	1.36									
		苯系物		9.55	18.17					6.20	1.29	2.45	0.95	1.82									
		VOCs		18.37	36.94					11.93	2.48	4.99	1.84	3.69									

*注：工件喷漆工序完成后，直接在喷漆房内静置流平，喷漆和流平工序不会同时进行，DA005 中产生速率、排放速率按喷漆、流平过程的最大值选取，再叠加烘干过程有机废气的产排源强。

3.7.2.5 燃料废气

本项目热处理炉、烘干房、催化燃烧装置使用天然气作为能源，此过程会产生少量的燃烧废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。

热处理炉、烘干房天然气采用燃烧产生热风加热的方式，与工业窑炉燃烧的燃烧环境基本相似。产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”中的天然气工业炉窑。

项目各工段燃料废气污染物产污参数见表 3.7-10，污染物产排情况见表 3.7-11。

表 3.7-10 燃料废气污染物产污参数

工艺	污染物	系数	单位	来源
天然气工业炉窑	废气量	13.6	立方米/立方米-原料	33-37,431-434 机械行业系数手册
	SO_2	0.000002S	千克/立方米-原料	
	NO_x	0.00187	千克/立方米-原料	
	颗粒物	0.000286	千克/立方米-原料	

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018）标准，本项目按照实用二类天然气估算分析，二类天然气含硫量应低于 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

表 3.7-11 项目各工段燃料废气污染物产生情况

生产设备	天然气年用量(万 Nm^3/a)	产生量 (t/a)		
		SO_2	NO_x	颗粒物
1#热处理炉	48	0.096	0.898	0.137
2#热处理炉	48	0.096	0.898	0.137
1#烘干房	30	0.060	0.561	0.086
2#烘干房	30	0.060	0.561	0.086
3#烘干炉	30	0.060	0.561	0.086
催化燃烧装置	9	0.018	0.168	0.026

3.7.2.6 生产异味

本项目涂装过程会产生恶臭，刮腻子过程产生的恶臭经配套管道收集后通过“活性炭吸附”处理后，经风管引至 DA003~DA004 排气筒楼顶高空排放；涂料挥发的恶臭随有喷漆废气经配套管道收集后通过“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”处理后，经风管引至 DA005 排气筒楼顶高空排放。

本项目无组织臭气浓度类比宁波日星铸业有限公司年产 12 万吨大型海上风电关键部件精加工生产线技改项目。

表 3.7-12 无组织排放臭气浓度类比情况一览表

项目	宁波日星铸业有限公司年产 12 万吨大型海上风电关键部件精加工生产线技改项目（类比项目）	本项目	类比情况
生产工艺	“机加工→脱脂清洗→喷砂→喷锌→封闭（喷面漆）→晾干”或“机加工→脱脂清洗→喷砂→喷底漆→晾干→人工打磨→喷面漆→晾干”	机加工→人处理→喷砂→人工打磨→喷面漆/底漆→烘干	基本一致
原辅材料	溶剂型底漆、面漆	腻子、溶剂型底漆、面漆	基本一致
治理措施	干式过滤棉+活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧系统	“G4+F5+F7+F9”化学纤维过滤-旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧	基本一致
类比可行性	本项目生产工艺、原辅材料、治理措施与类比项目基本一致，具有可类比性。		

表 3.7-13 宁波日星铸业有限公司年产 12 万吨大型海上风电关键部件精加工生产线技改项目无组织恶臭监测结果表

监测日期	监测位置	监测结果				与涂装车间的距离 m
		二甲苯 (mg/m ³)	乙苯 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	臭气浓度(无量纲)	
2021.5.6	厂界上风向	<0.0007	<0.0007	0.46~0.58	<10	/
	厂界下风向 1	<0.0007	<0.0007	0.63~0.65	<10	42m
	厂界下风向 2	<0.0007	<0.0007	0.5~0.59	<10	46m
	厂界下风向 3	<0.0007	<0.0007	0.54~0.78	<10	223m
2021.5.7	厂界上风向	<0.0007	<0.0007	0.8~1.24	<10	/
	厂界下风向 1	<0.0007	<0.0007	1.05~1.34	<10	42m
	厂界下风向 2	<0.0007	<0.0007	0.87~1.88	<10	46m
	厂界下风向 3	<0.0007	<0.0007	1.06~1.32	<10	223m

经类比分析，本项目臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放执行表 1 恶臭污染物厂界标准值。

3.7.2.7 项目交通运输移动源

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

本项目拟主要采用轻型运输汽油车运输原辅材料和产品，平均运输能力为 20 吨/辆。本项目原辅材料用量约 22086t/a，则项目年运输车次为 1104 辆/年，平均每辆车每次往返运程约 300km；依据《重型商用车辆燃料消耗量限值》（GB30510-2018），最大设计总质量的大于 10500kg，小于 12500kg 的车辆的燃料消耗限值为 25.56L/100km，则本项目重型运输柴油车的燃料消耗量取 25.56L/100km，本项目车辆交通运输汽油使用量 84.68t/a。依据《车用汽油》（GB17930-2016）车用汽油（VI）中要求硫含量不大于 10mg/kg，本项目取项目运输车辆中的柴油硫含量为 10mg/kg，则本项目交通污染物 SO₂ 的产生量为 0.0017t/a。

依据《轻型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）表 3 要求的第二类车 III 型车辆的排放限值为 CO: 740mg/km，NMHC: 80mg/km，NO_x: 50mg/km，NO₂: 30mg/km，PM: 3mg/km。经计算可得，本项目新增移动源交通污染物 CO 的排放量 0.245t/a，NMHC 的排放量 0.027t/a，NO_x 的排放量 0.017t/a，NO₂ 的排放量为 0.010t/a，PM 的排放量为 0.001t/a。

由此可知，本项目新增移动源各交通污染物的排放量较少，由于长途运输，加上大气稀释作用，对大气环境影响较小。

3.7.2.8 非正常工况污染源强分析

本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），非正常工况指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄漏、火灾爆炸）。

根据项目特点，本项目废气非正常排放主要考虑以下两种情形：生产期间，

因喷嘴或填料堵塞、电力故障等因素，导致漆雾过滤装置无法正常运行，处理效率大幅度降低，颗粒物去除率降为 0%；活性炭装置故障，去除效率降为 0%；旋风除尘+滤筒除尘器装置故障，去除效率降为 0%；催化燃烧装置故障去除效率降为 0%。本项目大气污染物非正常排放源强、发生频次和排放方式见表 3.7-14。

表 3.7-14 项目大气污染物非正常排放一览表

排放口 编号	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	应对 措施
DA002	废气处理设施出现 故障或完全失效	颗粒物	35.38	1	1	停工 检修
DA003	废气处理设施出现 故障或完全失效	苯乙烯	0.046	1	1	
		VOCs	0.046	1	1	
		颗粒物	0.83	1	1	
DA004	废气处理设施出现 故障或完全失效	苯乙烯	0.046	1	1	
		VOCs	0.046	1	1	
		颗粒物	0.83	1	1	
DA005	废气处理设施出现 故障或完全失效	颗粒物	25.94	1	1	
		甲苯+二甲苯	7.01	1	1	
		苯系物	9.55	1	1	
		VOCs	18.37	1	1	

3.7.2.9 废气污染源汇总

表 3.7-15 废气污染源汇总一览表

污染源	污染物	污染物产生		治理措施				污染物排放						排放口编号
								有组织			无组织			
		产生速率 *(kg/h)	产生量(t/a)	收集效率 (%)	有组织收集 浓度(mg/m³)	治理工艺	去除效率 (%)	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 *(mg/m³)	排放量*		排放量*		
									kg/h	t/a	kg/h	t/a		
1#、2#热处理炉	SO ₂	0.048	0.192	100	4.412	/	/	10880	4.412	0.048	0.192	/	/	DA001
	NO _x	0.449	1.795		41.250				41.250	0.449	1.795	/	/	
	颗粒物	0.069	0.275		6.309				6.309	0.069	0.275	/	/	
打砂房	颗粒物	35.380	53.071	99	500.379	旋风除尘+滤筒除尘器	98.50	70000	7.506	0.525	0.788	0.354	0.531	DA002
1#腻子房	苯乙烯	0.046	0.082	90	1.028	滤筒除尘器+活性炭吸附	85	40000	0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	DA003
	苯系物	0.046	0.082		1.028		85		0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	
	总 VOCs	0.046	0.082		1.028		85		0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	
	非甲烷总烃	0.046	0.082		1.028		85		0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	
	颗粒物	0.834	2.502		18.764		95		0.938	0.038	0.113	0.083	0.250	
2#腻子房	苯乙烯	0.046	0.082	90	1.028	滤筒除尘器+活性炭吸附	85	40000	0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	DA004
	苯系物	0.046	0.082		1.028		85		0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	
	总 VOCs	0.046	0.082		1.028		85		0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	
	非甲烷总烃	0.046	0.082		1.028		85		0.160	0.006	0.011	0.005	0.008	
	颗粒物	0.834	2.502		18.764		95		0.938	0.038	0.113	0.083	0.250	
喷漆工段合计	颗粒物	25.937	40.532	90	112.226	3 个喷漆房的喷漆废气分别经各自配套的“G4+F5+F7+F9”化学纤维过滤后，与烘干废气、调漆废气一同收集至“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”处理	99.84	208000	0.180	0.037	0.058	2.594	4.053	DA005
	甲苯+二甲苯	7.010	13.580		30.334		85		4.550	0.946	1.833	0.701	1.358	
	苯系物	9.546	18.170		41.306		85		6.196	1.289	2.453	0.955	1.817	
	总 VOCs	18.374	36.936		79.505		85		11.926	2.481	4.986	1.837	3.694	
	非甲烷总烃	18.374	36.936		79.505		85		11.926	2.481	4.986	1.837	3.694	
	SO ₂	0.060	0.180		0.260		0		0.260	0.054	0.162	0.006	0.018	
	NO _x	0.561	1.683		2.427		0		2.427	0.505	1.515	0.056	0.168	
催化燃烧装置	颗粒物	0.009	0.026	100	2.145	/	0	4000	2.145	0.009	0.026	/	/	DA005
	SO ₂	0.006	0.018		1.500		0		1.500	0.006	0.018	/	/	
	NO _x	0.056	0.168		14.025		0		14.025	0.056	0.168	/	/	
DA005 合计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	212000	0.271	0.057	0.118	/	/	DA005
	甲苯+二甲苯	/	/	/	/	/	/		4.464	0.946	1.833	/	/	
	苯系物	/	/	/	/	/	/		6.079	1.289	2.453	/	/	
	总 VOCs	/	/	/	/	/	/		11.701	2.481	4.986	/	/	
	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/		11.701	2.481	4.986	/	/	
	SO ₂	/	/	/	/	/	/		0.283	0.060	0.180	/	/	
	NO _x	/	/	/	/	/	/		2.646	0.561	1.683	/	/	
机加工区	颗粒物	2.494	9.975	/	/	移动式烟尘净化器；布袋储存	95	/	/	/	/	0.729	2.917	/

注：
1.非甲烷总烃产排源强与总 VOCs 一致，排放标准按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 标准限值执行；
2.工件喷漆工序完成后，直接在喷漆房内静置流平，喷漆和流平工序不会同时进行，DA005 中产生速率、有组织收集浓度、排放速率、排放浓度按喷漆、流平过程的最大值选取，再叠加烘干过程有机废气的产排源强。

3.7.3 噪声

本项目噪声源主要来源生产机械设备，主要为机加工设备、冲压设备、风机等，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 G，各类机械的噪声级见表 3.7-16。

表 3.7-16 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 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机 1	/	-200.99	442.54	1	90	减振消声	24h
2	风机 2	/	-188.16	451.65	1	90	减振消声	24h
3	风机 3	/	-183.32	454.26	1	90	减振消声	24h
4	风机 4	/	-168.07	464.3	1	90	减振消声	24h
5	风机 5	/	-161.93	468.58	1	90	减振消声	24h
6	风机 6	/	-153.56	473.6	1	90	减振消声	24h

注：采取减振消声的降噪效果约 20dB（A）。

表 3.7-17 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	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	1#厂房	激光切割机 1	/	80	隔声、减振	-141	365	1	4.53	59.21	24h	25	30.59	1
2		激光切割机 2	/	80	隔声、减振	-136	355	1	11.86	57.02	24h	25	30.59	1
3		激光切割机 3	/	80	隔声、减振	-130	347	1	11.81	57.02	24h	25	30.59	1
4		剪板机	/	80	隔声、减振	-122	363	1	17.03	56.76	24h	25	30.54	1
5		四柱液压机	/	80	隔声、减振	-109	369	1	18.95	56.71	24h	25	30.52	1
6		折弯机	/	80	隔声、减振	-97	374	1	21.5	56.66	24h	25	30.51	1
7		带锯机	/	85	隔声、减振	-86	381	1	19.04	61.71	24h	25	35.51	1
8		普通车床 1	/	80	隔声、减振	-107	334	1	23.89	56.63	24h	25	30.54	1
9		普通车床 2	/	80	隔声、减振	-73	353	1	23.4	56.64	24h	25	30.51	1
10		摇臂钻床	/	80	隔声、减振	-96	315	1	22.66	56.65	24h	25	30.55	1
11		铣床	/	80	隔声、减振	-62	331	1	26.79	56.6	24h	25	30.51	1
12		单头数控弯管机	/	80	隔声、减振	-84	301	1	24.18	56.63	24h	25	30.54	1
13		角铁弯圆机	/	80	隔声、减振	-67	309	1	42.61	56.54	24h	25	30.52	1
14		刨边机	/	80	隔声、减振	-51	318	1	24.72	56.62	24h	25	30.51	1
15		双梁桥式起重机 1	/	85	隔声、减振	-74	280	1	20.37	61.68	24h	25	35.55	1
16		双梁桥式起重机 2	/	85	隔声、减振	-56	289	1	41.21	61.54	24h	25	35.52	1
17		双梁桥式起重机 3	/	85	隔声、减振	-41	298	1	27.3	61.6	24h	25	35.51	1
18		卷板机 1	/	85	隔声、减振	-64	261	1	18.34	61.72	24h	25	35.56	1
19		卷板机 2	/	85	隔声、减振	-50	267	1	33.41	61.57	24h	25	35.53	1
20		卷板机 3	/	85	隔声、减振	-37	274	1	37.58	61.55	24h	25	35.52	1

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	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
21		卷板机 4	/	85	隔声、减振	-27	282	1	24.43	61.62	24h	25	35.51	1
22		加热抽真空设备	/	80	隔声、减振	-49	243	1	20.8	56.67	24h	25	30.55	1
23		抽真空装置 1	/	80	隔声、减振	-15	262	1	25.58	56.61	24h	25	30.51	1
24		试压泵	/	85	隔声、减振	-35	224	1	21.48	61.66	24h	25	35.55	1
25		喷丸清理室	/	85	隔声、减振	-23	230	1	35.11	61.56	24h	25	35.52	1
26		车架翻转机	/	80	隔声、减振	-11	237	1	36.19	56.56	24h	25	30.51	1
27		蒙皮开卷机	/	80	隔声、减振	-1	243	1	24.63	56.62	24h	25	30.51	1
28		手持等离子切割机	/	85	隔声、减振	-24	207	1	20.9	61.67	24h	25	35.55	1
29		气割枪	/	85	隔声、减振	7	222	1	29.63	61.58	24h	25	35.51	1
30		抽真空装置 2	/	80	隔声、减振	-8	188	1	23.99	56.63	24h	25	30.54	1
31		移动升降机	/	85	隔声、减振	22	204	1	27.4	61.6	24h	25	35.51	1
32		电动轨道车	/	75	隔声、减振	5	200	1	41.56	51.54	24h	25	25.52	1
33		梁式起重机	/	85	隔声、减振	20	250	1	3.28	65.74	24h	25	35.5	1

3.7.4 固废

本项目运营中产生的固体废物分为危险废物、一般工业固废、生活垃圾类。其中，危险废物主要有废包装桶（袋）、废玻璃纤维过滤棉、废中效过滤袋、废活性炭、废分子筛、废催化剂。

1.生活垃圾

项目劳动定员 350 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 175kg/d（52.5t/a），经专用垃圾桶收集后，交由当地环卫部门清运处理。

2.一般工业固体废物

（1）金属边角料

本项目机加工过程中会产生金属边角料，边角料产生量约原材料用量的 1%；则金属边角料产生量 219.5t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），金属边角料属于“SW17 可再生类废物”，废物代码为 900-001-S17。金属边角料经收集后外售资源回收公司综合利用。

（2）废包装材料

本项目生产过程会产生一些原料的废包装纸箱、废塑料袋等废包装材料，产生量为 4t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于“SW17 可再生类废物”，废物代码为 900-003-S17。废包装材料收集后外售资源回收公司综合利用。

（3）收集的粉尘

本项目焊接、打磨、打砂工序产生的粉尘经除尘装置收集处理，根据工程分析章节可知，本项目收集的粉尘量 63.09t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），布袋收集的粉尘属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为 900-099-S59。布袋收集的粉尘定期收集后外售资源回收公司综合利用。

（4）废滤袋、废滤筒

本项目焊接、打砂除尘装置运行过程中，因布袋损坏会有产生废布袋，产生量约 0.05t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废布袋、滤芯属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为 900-009-S59。废滤袋、废滤筒收集后外售资源回收公司综合利用。

3.危险废物

（1）废纤维滤布（漆渣）

废玻璃纤维过滤棉、废中效过滤袋主要来源于漆雾处理，根据工程分析，被截留的干漆雾颗粒量为 37.65t/a；过滤棉、过滤袋需定期更换，更换次数为 12 次/年，废过滤棉、过滤袋产生量为 35.4t/a；废玻璃纤维过滤棉、废中效过滤袋（含漆雾）年产量合计为 73.05t。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于危险废物（HW12 染料、涂料废物，900-251-12），外委有相应危废资质的单位进行处置。

2.废涂料包装桶

主要为涂料、固化剂、腻子的包装空桶。根据化学品原料消耗量估算，项目运营中产生废涂料包装桶 8680 个/a，按包装空桶 0.2kg/个，则废涂料包装桶产生量约 1.736t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废涂料、废固化剂包装桶属于危险废物（HW12 染料、涂料废物，900-000-12），外委有相应危废资质的单位进行处置。

（2）废稀释剂包装桶

主要为稀释剂的包装空桶。根据化学品原料消耗量估算，项目运营中产生废稀释剂包装桶 540 个/a，按包装空桶 0.2kg/个，则废稀释剂包装桶产生量约 0.108t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废稀释剂包装桶属于危险废物（HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-000-06），外委有相应危废资质的单位进行处置。

（3）废活性炭

腻子房使用活性炭吸附处理刮腻子过程产生的有机废气，有机废气吸附量为 0.125t/a，按 15%的吸附比计算，活性炭用量为 0.833/a，则废活性炭产生量为 0.96t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物（HW49

其他废物，900-039-49），外委有相应危废资质的单位进行处置。

（4）废分子筛

转轮吸附浓缩系统的吸附剂为沸石分子筛，沸石分子筛约3年更换一次，每次更换量约6t。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废分子筛属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），外委有相应危废资质的单位进行处置。

（5）废催化剂

本项目废气治理设施（催化燃烧装置）装催化剂约1.5t。催化燃烧装置中催化剂在理想的工况下可以一直循环使用，但考虑到长时间使用，催化剂表面孔隙破损或中毒等因素造成处理效果下降，本项目拟使用一段时间更换产生的废催化剂。根据设计资料和运行经验，本项目废催化剂拟每3年更换1次，则废催化剂产生量约1.5t。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），废催化剂属于危险废物，废物类别为HW50，废物代码900-000-50，建设单位应妥善收集，并存放于危险废物暂存间，适时交给有资质的单位进行处理。

表 3.7-18 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废纤维滤布(漆渣)	HW12	900-251-12	73.05	喷涂	固态	纤维材料、漆渣	漆渣	3个月	T, I	使用容器暂存, 危废间设置围堰, 采取防渗、防漏措施
2	废涂料包装桶	HW12	900-000-12	1.736	喷涂	固态	金属、涂料	涂料	1天	T, I	
3	废稀释剂包装桶	HW06	900-000-06	0.108	喷涂	固态	金属、稀释剂	稀释剂	1天	T, I	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.96	废气治理	固态	有机物	有机物	1年	T	
5	废分子筛	HW49	900-041-49	2	废气治理	固态	有机物	有机物	3年	T/In	
6	废催化剂	HW50	900-000-50	0.5	废气治理	固态	有机物、钯贵金属	有机物	3年	T/In	

表 3.7-19 项目固体废物产生情况一览表

固体废物种类	固体废物名称	固体废物来源	固体废物类别	废物代码	产生量(t/a)	形态	暂存位置	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	日常办公	SW64	900-099-S64	52.5	固态	垃圾桶	交由环卫部门集中处理
一般工业固体废物	金属边角料	机加工	SW17	900-001-S17	219.5	固态	分类集中堆放	外售资源回收公司
	废包装材料	日常生产	SW17	900-003-S17	4	固态	分类集中堆放	
	收集的粉尘	废气处理	SW59	900-099-S59	63.09	固态	分类集中堆放	
	废滤袋、废滤筒	废气处理	SW59	900-009-S59	0.05	固态	分类集中堆放	
危险废物	废纤维滤布(漆渣)	喷涂	HW12	900-252-12	73.05	固态	危废间	外委有相应危废资质的单位进行处置
	废涂料包装桶	喷涂	HW12	900-000-12	1.736	固态		
	废稀释剂包装桶	喷涂	HW06	900-000-06	0.108	固态		
	废活性炭	废气治理	HW49	900-039-49	0.96	固态		
	废分子筛	废气治理	HW49	900-041-49	2	固态		
	废催化剂	废气治理	HW50	900-000-50	0.5	固态		

3.7.5 污染物排放汇总

本项目污染物产排情况汇总见表 3.7-20。

表 3.7-20 项目污染物产排情况一览表

类别	产生源	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量		
					总排放量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a
废水	生活污水	废水量 m ³ /a	3150	0	3150	/	/
		废水量 m ³ /d	10.50	0	10.50	/	/
		COD _{Cr}	0.90	0.18	0.72	/	/
		BOD ₅	0.47	0.09	0.38	/	/
		NH ₃ -N	0.09	0.01	0.08	/	/
		SS	0.32	0.09	0.22	/	/
		动植物油	0.06	0.02	0.05	/	/
	生产废水	废水量 m ³ /a	1440	0	1440	/	/
		废水量 m ³ /d	4.8	0	4.8	/	/
		COD _{Cr}	0.43	0.09	0.35	/	/
		SS	0.29	0.03	0.26	/	/
		NH ₃ -N	0.01	0.00	0.01		
		石油类	0.01	0.00	0.01		
	废水合计	废水量 m ³ /a	4590	0	4590	/	/
		废水量 m ³ /d	15.3	0	15.3	/	/
		COD _{Cr}	1.33	0.27	1.06	/	/
		BOD ₅	0.47	0.09	0.38	/	/
		NH ₃ -N	0.10	0.01	0.09	/	/
		SS	0.60	0.12	0.48	/	/
		动植物油	0.06	0.02	0.05	/	/
		石油类	0.01	0	0.01		
废气	1#、2#热处理炉	SO ₂	0.192	0	0.192	0.192	/
		NO _x	1.795	0	1.795	1.795	/
		颗粒物	0.275	0	0.275	0.275	/
	打砂房	颗粒物	53.071	51.752	1.319	0.788	0.531
	1#腻子房	苯乙烯	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		苯系物	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		总 VOCs	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		非甲烷总烃	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		颗粒物	2.502	2.139	0.363	0.113	0.250
	2#腻子房	苯乙烯	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		苯系物	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		总 VOCs	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		非甲烷总烃	0.082	0.063	0.020	0.011	0.008
		颗粒物	2.502	2.139	0.363	0.113	0.250

类别	产生源	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量		
					总排放量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a
	喷漆、烘干工段	颗粒物	40.532	36.421	4.112	0.058	4.053
		甲苯+二甲苯	13.580	10.389	3.191	1.833	1.358
		苯系物	18.170	13.900	4.270	2.453	1.817
		总 VOCs	36.936	28.256	8.680	4.986	3.694
		非甲烷总烃	36.936	28.256	8.680	4.986	3.694
		SO ₂	0.180	0	0.180	0.162	0.018
		NOx	1.683	0	1.683	1.515	0.168
	催化燃烧装置	颗粒物	0.026	0	0.026	0.026	0
		SO ₂	0.018	0	0.018	0.018	0
		NOx	0.168	0	0.168	0.168	0
	焊接区	颗粒物	9.975	7.058	2.917	/	2.917
	废气合计	颗粒物	108.916	99.509	9.408	1.406	8.001
		甲苯+二甲苯	13.580	10.389	3.191	1.833	1.358
		苯乙烯	0.164	0.125	0.039	0.023	0.016
		苯系物	18.334	14.025	4.309	2.476	1.833
		总 VOCs	37.100	28.381	8.719	5.009	3.710
		非甲烷总烃	37.100	28.381	8.719	5.009	3.710
		SO ₂	0.390	0	0.390	0.372	0.018
		NOx	3.647	0	3.647	3.478	0.168
固体废物	办公生活	生活垃圾	52.5	52.5	0	/	/
	一般工业固体废物	金属边角料	219.5	219.5	0	/	/
		废包装材料	4	4	0	/	/
		收集的粉尘	63.09	63.09	0	/	/
		废滤袋、废滤筒	0.05	0.05	0	/	/
	危险废物	废纤维滤布（漆渣）	1.74	1.74	0	/	/
		废涂料包装桶	0.11	0.11	0	/	/
		废稀释剂包装桶	73.05	73.05	0	/	/
		废活性炭	0.96	0.96	0	/	/
		废分子筛	2	2	0	/	/
		废催化剂	0.5	0.5	0	/	/

3.8 总量指标建议

根据工程分析，本项目建议主要污染物达标排放量作为总控制指标。

根据工程分析可知，本项目废水进入迳头污水处理厂处理，总量含在污水处理厂总量指标内，无需分配废水总量指标；项目大气污染物总量控制指标为 VOCs、氮氧化物分别为 8.719 吨/年、3.647 吨/年。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

开平市地处珠江三角洲西南部，北回归线以南。跨东经 $112^{\circ}14'$ ~ $112^{\circ}48'$ ，北纬 $21^{\circ}58'$ ~ $22^{\circ}41'$ 。东靠新会市，南及东南、西南与台山市相连，西接恩平市，西北和新兴县相邻，东北与鹤山市交界。市域总面积 1659km^2 。城区建成面积 24km^2 。距江门市区 46km ，距广州 110km ，濒临南海，靠近港澳。位于江门五邑中心，地理位置优越。城区由三埠、长沙两个街道办事处鼎足构成，潭江、苍江相会，穿流而过，水深河宽，环境优美，景色宜人，素有“小武汉”之称。325 国道（广湛公路）、开阳高速公路贯穿全境。佛开高速公路直达开平。潭江上接恩平锦江，流经开平、台山、新会经崖门出南海。水路可直通往江门、广州、肇庆、梧州和香港、澳门。现在客轮直达香港只需 4 小时。三埠还建有现代化集装箱码头，货物日吞吐量 3300 吨。

4.1.2 地形地貌

开平境内地形东西窄，南北长，全市南北长 75.6km ，东西宽 59.5km 。地形比较复杂，河流众多，地势是北部和南部高，南北切面成“V”字型，向东方倾斜。潭江干流自西向东横贯开平市中部，各支流南北汇入。地形分平原、丘陵、台地及低山高丘等类型。西北角的大沙镇和南端的赤坎等镇为平原区；北部和中南部的苍城、沙塘、金鸡等镇以中丘、低丘、台地地形为主。

开平市处于华南褶皱系粤中拗陷，其主体为北东向恩平——从化深断裂和台、开、恩断陷盆地，尤以深大断裂控制着地形地貌。地层比较齐全，从上元古震旦系至第四系砂岩、砂页岩、炭岩、变质岩等均有出露，以第四纪地层分布最广。因受地质构造运动影响，大部分地丘陵地区的岩体为砂岩、砂质页岩。潭江中下游两岸地势平坦，为一陆相冲积平原，其中第三系地区是新开盆地的一部分，整个区域广泛分布有淤泥层，地下水位较高，一般为 0.8 至 3m 不等，属上层滞水。第四系土层含水丰富。

4.1.3 气候气象

开平市位于北回归线以南，属亚热带季风气候区，靠近南海，夏秋之交多强台风，台风带来充沛雨量，并迅速降低温度，市区河流环绕，水域面积宽阔，调节气温，冬无严寒，夏无酷暑，温和多雨，四季如春。年平均风速 2.1m/s，最大风速 24.8m/s，相应风向为 NE，出现在 2012 年 7 月 24 日。年平均气温 23.0℃，极端最高气温 39.4℃，出现在 2004 年 7 月 1 日和 2005 年 7 月 19 日，极端最低气温 1.5℃，出现在 2010 年 12 月 17 日。年平均相对湿度 78%，年均降水量 1804.8mm，年均降水量日数 ($\geq 0.1\text{mm}$) 140.0d，年最大降水量 2343.0mm，出现在 2018 年，年最小降水量 1091.9mm，出现在 2011 年。年平均日照时数 1623.1h。近 5 年（2019~2023 年）年平均风速 1.92m/s。

4.1.4 水文水系

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248 公里，流域面积 6026 平方公里，平均坡降 0.45‰。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等暴雨高区，年均降水量为 1800~2500 毫米，年均径流总量 21.29 亿立方米，年均流量为 65 立方米/秒。最小枯水流量为 0.003m³/s（1960 年 3 月），多年平均含沙量 0.108kg/m³，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m³/s，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万千瓦。为开发整治上游河段，已建成 8 个梯级电站。潭江下游多为平原，土地肥沃，为江门地区粮、蔗、果主要产区之一。潭江流域已建成大、中、小型水库与山塘 17 座，控制流域面积 1972 平方公里。蓄、引、提工程灌溉面积 180.19 万亩。已建成小水电站 132 宗，装机容量 7.49 万千瓦，年发电量 2.3 亿千瓦时。筑有堤围 177 条，长 1016.5 千米，捍卫农田面积 91.16 万亩。从开平三埠港至崖门口干流一般水深 5~7 米，千吨级以下轮船可航至开平三埠港，枯水期水位最低 2 米，500 吨级以下船仍可通航。现辟有新会、三埠、公益等港口。

新昌水位于潭江下游右岸，又称台城河（旧名宁阳河）。发源于台山市古兜山的狮子岭，向西北流经台山市四九镇，至合水汇入支流五十水，经台城与三合

水汇合，在开平市三埠街道开平氮肥厂附近汇入潭江。河流长 52km（其中台山市境内 48km），流域面积 576km²（其中台山市境内 568km²），河床平均比降为 1.81‰。

4.1.5 土壤和动植物

开平市土壤分为 6 个土类、10 个亚类、27 个土属、59 个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

4.2 地表水环境现状调查与评价

本项目所在地属于开平市迳头污水处理厂的纳污范围，迳头污水处理厂的纳污水体为新昌水，为潭江一级支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），新昌水“台山南门桥~开平新昌”合计 24km 的河段为“工农”功能，属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；潭江“祥龙水厂吸水点下 1km~沙冈区金山管区”合计 7km 的河段为“工农渔”功能，属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据江门市生态环境局发布的 2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报，新昌水干流的新海桥断面和潭江干流的潭江大桥断面的水质现状分别为Ⅲ类和Ⅱ类，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。新海桥断面位于迳头污水处理厂排污口下游约 2km，潭江大桥断面位于项目所在位置上游约 3.3km。

表 4.2-1 江门市河长制考核断面水质监测成果表

监测时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状
2025 年第一 季度	新昌水	开平市	新昌水干流	新海桥	III	III
	潭江		潭江干流	潭江大桥	III	II

4.3 环境空气现状调查与评价

4.3.1 达标区判定

本项目位于江门市开平市，为了解项目所在区域的环境空气质量状况，本次评价收集了《2023 年江门市生态环境质量状况公报》中开平市环境空气质量现状数据，具体见表 4.3-1。根据评价数据可知，2023 年开平市环境空气质量六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧全部达标，即开平市为达标区。

表 4.3-1 2023 年开平市环境空气现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m ³)	评价标准/ (ug/m ³)	最大浓度占 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	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	第 95 百分位数日平 均质量浓度	900	4000	22.5	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小 时平均质量浓度	144	160	90.0	达标

4.3.2 基本污染物环境质量现状

本次评价收集了 2023 年江门市常规监测点位新会银湖站的基本污染物常规监测数据，具体见表 4.3-2。根据 2023 年基本污染物常规监测数据可知，2023 年江门市环境空气质量六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧全部达标。

表 4.3-2 2023 年基本污染物环境质量现状

点位 名称	污染 物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m ³)	评价标准/ (ug/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
新会 银湖	SO ₂	年平均质量浓度				/	达标
		第 98 百分位数日平 均质量浓度				0	达标

	NO ₂	年平均质量浓度		/	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度		0.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度		/	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度		0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度		/	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度		1.1	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度		0	达标
	臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度		10.1	达标

4.3.3 环境空气质量现状监测

为了解项目所在区域的环境空气质量状况，本次评价委托了广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 7 月 15 日~21 日进行的环境空气质量现状监测，具体数据如下。

1、监测点位

本次监测在项目场地内共布设 1 个点位，具体位置见表 4.3-3、图 4.3-1。

表 4.3-3 环境空气质量现状监测点位表

序号	位置	与项目相对位置	监测项目
A1	项目场地内	项目场地内	TVOC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、NMHC、甲醛、TSP

2、监测项目

甲苯、二甲苯、苯乙烯、NMHC、甲醛的 1 小时平均浓度；TVOC 的 8 小时平均浓度；TSP 的日平均浓度。

3、监测时间及频次

甲苯、二甲苯、苯乙烯、NMHC、甲醛的 1 小时平均浓度：每日采样 4 次，在 02，08，14，20 时采样，每次至少有 45min 采样时间。

TSP 的日平均浓度：每日应有 24h 采样时间。

TVOC 的 8 小时平均浓度：每日采样 2 次，每次连续采样 8h。



图 4.3-1 环境空气、声环境质量现状监测点位图

4、分析方法

环境空气分析及检出限见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气分析及检出限

序号	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 ME55	0.007mg/m ³
2	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 A60	0.07mg/m ³
3	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 GB/T 15516-1995	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	0.03mg/m ³
4	甲苯	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法 (B) 6.2.1 (1)	气相色谱仪 Trace1300	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
5	二甲苯			
	对-二甲苯			
	邻-二甲苯			
6	间-二甲苯			
6	苯乙烯	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020	气相色谱仪 Trace1300	—
7	总挥发性有机化合物 (TVOC)			

5、评价标准

甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2000ug/m³ 限值；TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级浓度限值。

6、监测数据及评价

环境空气质量现状监测数据见表 4.3-5，评价结果见表 4.3-6。

根据 2024 年现状监测数据可知，监测点位的甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2000ug/m³ 限值；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级浓度限值。

表 4.3-5 环境空气质量现状监测数据 单位：mg/m³

监测项目	监测时间	
NMHC	02:00~03:00	

	08:00~09:00	
	14:00~15:00	
	20:00~21:00	
甲醛	02:00~03:00	
	08:00~09:00	
	14:00~15:00	
	20:00~21:00	
甲苯	02:00~03:00	
	08:00~09:00	
	14:00~15:00	
	20:00~21:00	
二甲苯	02:00~03:00	
	08:00~09:00	
	14:00~15:00	
	20:00~21:00	
苯乙烯	02:00~03:00	
	08:00~09:00	
	14:00~15:00	
	20:00~21:00	
TOVC	02:00~10:00	
	14:00~22:00	
TSP	日均值	

表 4.3-6 环境空气质量现状监测数据评价结果

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
A1	NMHC	1 小时平均	2000	660~870	43.5	0	达标
	甲醛	1 小时平均	50	<30	30.0	0	达标
	甲苯	1 小时平均	200	<1.5	0.4	0	达标
	二甲苯	1 小时平均	200	<1.5	0.4	0	达标
	苯乙烯	1 小时平均	10	<1.5	7.5	0	达标
	TVOC	8 小时平均	600	26.9~94.2	15.7	0	达标
	TSP	日平均	300	89~103	34.3	0	达标

4.4 地下水环境现状调查与评价

4.4.1 区域水文地质条件

项目场地在大地构造上位于粤中断块区的开恩断陷（VI6）中东部。附近的区域性断裂主要为恩平-新丰深断裂带。该断裂带在开平、恩平一带分为近于平

行的东、西两支，西支为恩苍大断裂，东支为金鹤大断裂。恩苍大断裂及金鹤大断裂发展历史始于华力西—印支期，为印支运动产物。恩苍大断裂倾向北西，倾角 $35^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，金鹤大断裂倾向南东，倾角 $50^{\circ}\sim 72^{\circ}$ ，就其性质均属逆断层，由两侧隆起地区侧压力逆掩作用引起。

近场区历史上没有破坏性地震记载，距场地最近的破坏性地震为 1656 年 3 月发生在鹤山的 $4\frac{3}{4}$ 级地震，对场地的影响不超过 VI 度。自 1970 年以来，近场区记录到 7 次 M1.0 以上的地震，最大为 2023 年 11 月 4 日恩平发生的 M4.3 级地震。工程场地近场区的地震活动水平不高。地质勘察区域属于地质构造较稳定的地块，地震活动水平低，可不考虑断裂的近场效应影响。

项目场地位于江门市开平市三埠街道，属冲积平原地貌，场地原为农田、鱼塘和建筑材料堆场，勘察期间场地大部分地段经回填推平基本平整，有小部分地段尚未回填整平，勘察钻孔孔口标高 1.20~4.58 米。

4.4.2 项目场地水文地质条件

1、地质分层及特征

根据项目岩土工程勘察报告，场地上覆土层主要有人工成因的填土，淤积成因的淤泥，冲积成因的中细砂和砾砂，下伏基岩为古近系古新世莘庄村组的砂岩 (E_{1x})。现将场地钻孔揭露的岩土层分布情况及特征分别描述如下：

(1) 素填土 (Q_4^{ml} ，层号①)

灰黄色、红褐色；很湿，松散；成分主要为粉质黏土，局部含风化岩块、混凝土，新近筑填，高压缩性，欠压实，欠固结，具少量湿陷性，土质不均匀，人工成因。局部区域夹有凝土，厚度约 0.1~0.2m。该层所有钻孔揭露，层厚为 1.00m~3.90m，层底标高为-1.19m~-2.78m。

(2) 淤泥 (Q_4^h ，层号②)

深灰、灰黑色，饱和，流塑；含多量粉砂颗粒及腐殖质，局部夹粉砂薄层，略具腥臭味，淤积成因。该层所有钻孔揭露，层厚为 9.00m~14.30m，层顶面高程为-1.19m~-2.78m，层底面高程为-13.36m~-8.62m。

(3) 中细砂 (Q_4^{al} ，层号③)

灰色，饱和，松散~稍密；主要由中细粒组成，局部含少量腐殖质，砂颗粒大小不均匀，级配不良，冲积成因。该层所有钻孔揭露，层厚为 1.10m~14.30m，

层顶面高程为-16.16m~-9.92m，层底面高程为-27.40m~-14.93m。

(4) 砾砂 (Q_4^{al} ，层号④)

灰黄色、灰白色，饱和，中密，局部密实；主要由粗砾粒组成，下部含卵石，砂颗粒大小不均匀，级配不良，冲积成因。该层所有钻孔揭露，层厚为 1.10m~14.30m，层顶面高程为-16.16m~-9.92m，层底面高程为-27.40m~-14.93m。

(5) 强风化砂岩 (E，层号⑤)

红褐色、灰褐色，岩石风化强烈，原岩结构大部分被破坏，岩芯呈半岩半土状、碎块状，夹中风化岩块，遇水易软化崩解。岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 类。该层所有钻孔揭露，揭露层厚为 2.00m~20.50m，层顶面高程为-27.40m~-14.93m。

(6) 中风化砂岩 (E，层号⑥)

红褐色、灰褐色，砂质结构，节理裂隙发育，中厚层构造，岩芯破碎，呈块状~短柱状。岩石坚硬程度等级为较软岩，岩体完整性等级为破碎，岩体基本质量等级为 V。该层部分钻孔揭露，揭露层厚为 1.90m~10.40m，层顶面高程为-34.70m~-19.70m。

钻探施工深度范围内未见明显断裂构造，基底基本稳定，未见岩溶、危岩、采空区等不良地质作用。钻探施工深度范围内未见埋藏的河道、墓穴、沟浜、防空洞、孤石等埋藏物。

2、地下水类型及赋存情况

(1) ①素填土渗透系数 $2.6E-04$ 为弱透水层，②淤泥渗透系数 $3.8E-07$ 为极微透水层，①素填土、②淤泥含水量少。

(2) 孔隙水，主要赋存于砂层中，水量较大，补给来源主要靠大气降水补给和附近潭江河地下侧向径流补给，排泄方式主要是以地下径流形式，向地势低洼地处、冲沟、河流方向及深部孔隙裂隙发育处排泄，补给量受季节的影响明显。孔隙水具有一定的承压性（基岩裂隙水中，水头基本与稳定水位齐平）。

(3) 岩层中的裂隙水，与基岩的裂隙发育及其连通性有关，主要的补给来源为大气降水的越流补给，补给量受岩体破碎程度及范围的影响明显。裂隙水具有一定的承压性（基岩裂隙水中，水头基本与稳定水位齐平）。

(4) 地下水位动态常有季节性和多年的周期性变化。地下水与地表水和附

近谭江河存在较强的水力联系，地下水位变化主要受自然因素的影响，夏季丰水期地下水位较高，冬季枯水期地下水位较低。

勘察期间测得场地地下水埋深 1.30~3.50m，高程-1.34~3.08m；初见水位埋深 1.10~3.30m，高程-1.14~3.28 米。依据场地附近工程经验，场地地下水年季节性变化幅度约 1.00~2.00m。

4.4.3 地下水环境质量现状监测

为了解项目所在区域的地下水环境质量状况，本次评价委托了广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 7 月 18 日~19 日进行了地下水环境质量现状监测，具体数据如下。

1、监测点位

本次监测在项目及周边共布设 6 个点位，其中 GW1~GW3 为水质+水位监测点，WL1~WL3 为水位监测点，具体情况见表 4.4-1、图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水环境质量现状监测点位表

序号	位置	水位标高 (m)	井深 (m)	采样深度 (m)	地下水位埋 深 (m)	地表高程 (m)
GW1	项目场地内	-1.92	5.68	1.0	3.43	1.51
GW2	项目西南侧	0.18	4.32	1.0	1.84	2.02
GW3	交冲村	3.99	3.72	1.0	0.63	4.62
WL1	石海村	1.90	2.80	——	1.08	2.98
WL2	凤仪村	3.18	2.53	——	0.83	4.01
WL3	项目东南侧	0.86	2.92	——	1.42	2.28

2、监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铜，共 32 项。

3、监测频次及方法

进行一期监测，取样一次。取样时须至少抽取井管体积 3 倍体积的水后再取样，取样深度距地下水面 1m 以内。监测时同步调查水位标高、取样井深度、采样深度、地下水位埋深、地表高程等，其它要求参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）执行。



图 4.4-1 地下水环境质量现状监测点位图

4、分析方法

地下水分析方法及检出限见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水分析方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH/ORP 计 SX721	——
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	5.0mg/L
3	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分： 溶解性固体总量的测定 重量 法》DZ/T 0064.9-2021	电子天平 AUW120D	2mg/L
4	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部 分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾 滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光 光度计 UV3660	0.025mg/L
6	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光 光度计 UV3660	0.0003mg/L
7	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分： 氰化物的测定吡啶-吡啶酮分 光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光 光度计 UV3660	0.002mg/L
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选 择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PX SJ-216F	0.05mg/L
9	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银 滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
10	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡 分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007	紫外可见分光 光度计 UV3660	1.0mg/L
11	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外 分光光度法（试行）》 HJ/T 346-2007	紫外可见分光 光度计 UV3660	0.08mg/L
12	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分 光光度法》GB/T 7493-1987		0.003mg/L
13	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部 分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根 离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5.0mg/L
14	重碳酸根			5.0mg/L
15	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部 分：总铬和六价铬量的测定 二 苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光 光度计 UV3660	0.004mg/L

序号	检测项目		检测方法	仪器设备	检出限
16	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.00004mg/L
17	砷				0.0003mg/L
18	铁		《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
19	锰				0.01mg/L
20	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 7850	0.00009mg/L
21	铜				0.00008mg/L
22	镉				0.00005mg/L
23	钾		《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
24	钠				0.01mg/L
25	钙		《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
26	镁				0.002mg/L
27	总大肠菌群		《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-150	——
28	细菌总数		《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-150	——
29	苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 Trace1300 /ISQ7000	0.4ug/L
30	甲苯				0.3ug/L
31	二甲苯	间, 对-二甲苯			0.5ug/L
		邻-二甲苯			0.2ug/L
32	苯乙烯				0.2ug/L

5、评价标准

地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

6、监测数据及评价

地下水环境质量现状监测数据见表 4.4-3，评价结果见表 4.4-4。

根据 2024 年现状监测数据可知，各监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

表 4.4-3 地下水环境质量现状监测数据

监测点位		GW1	GW2	GW3
pH 值	无量纲			
总硬度	mg/L			
溶解性总固体				

耗氧量		
氨氮		
挥发酚		
氰化物		
氟化物		
氯化物		
硫酸盐		
硝酸盐氮		
亚硝酸盐氮		
碳酸根		
重碳酸根		
六价铬		
汞		
砷		
铁		
锰		
铅		
镉		
铜		
钾		
钠		
钙		
镁		
苯	ug/L	
甲苯		
二甲苯		
苯乙烯		
总大肠菌群	MPN/L	
细菌总数	CFU/ml	

表 4.4-4 地下水环境质量现状监测数据标准指数

监测点位	GW1	GW2	GW3
pH 值	0.00	0.20	0.40
总硬度	0.69	0.52	0.95
溶解性总固体	0.49	0.34	0.67
耗氧量	0.83	0.87	0.93
氨氮	0.57	0.68	0.81
挥发酚	0.08	0.08	0.08
氰化物	0.02	0.02	0.02
氟化物	0.22	0.21	0.15
氯化物	0.16	0.11	0.46
硫酸盐	0.44	0.39	0.64

硝酸盐氮	0.04	0.02	0.03
亚硝酸盐氮	0.01	0.01	0.01
六价铬	0.04	0.04	0.04
汞	0.02	0.02	0.02
砷	0.02	0.02	0.02
铁	0.05	0.05	0.05
锰	0.50	0.60	0.50
铅	0.11	0.09	0.00
镉	0.12	0.01	0.02
铜	0.00	0.00	0.00
钠	0.12	0.11	0.17
苯	0.02	0.02	0.02
甲苯	0.00	0.00	0.00
二甲苯	0.00	0.00	0.00
苯乙烯	0.01	0.01	0.01
总大肠菌群	0.67	0.67	0.67
细菌总数	0.88	0.92	0.80

4.5 土壤环境现状调查与评价

为了解项目所在区域的土壤环境质量状况，本次评价委托了广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 7 月 16 日~17 日进行了土壤环境质量现状监测，具体数据如下。

1、监测点位

本次监测在项目及周边共布设 11 个点位，其中 Z1~Z5 为柱状样监测点，B1~B6 为表层样监测点，具体情况见表 4.5-1、图 4.5-1。

表 4.5-1 土壤环境质量现状监测点位表

序号	用地类型	位置		监测项目	备注
Z1	工业用地	占地范围内	油化库	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目及 pH 值、石油烃、甲醛 间-二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、苯乙烯、石油烃、pH 值、甲醛	柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）
Z2			喷漆房		
Z3			厂房		
Z4			厂房		
Z5			厂房		
B1			厂房		表层样（0~0.2m 取样）
B2			宿舍		
B3	居住用地	占地范围	石海村	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目及 pH 值、石油烃、甲醛	

B4		外	交冲村	间-二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、苯乙烯、石油烃、pH 值、甲醛	
B5	农用地		项目西南侧	pH 值、汞、镉、砷、铜、铅、铬、镍、锌	
B6	工业用地		项目北侧	间-二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、甲苯、苯乙烯、石油烃、pH 值、甲醛	

2、监测项目

pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、甲醛，共 50 项。

3、分析方法

土壤分析及检出限见表 4.5-2。

表 4.5-2 土壤分析及检出限

序号	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	——
2	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
3	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
4	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 iCE3500	0.5mg/kg
5	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 TAS-990AFG	1mg/kg
6	铅			10mg/kg
7	镍			3mg/kg
8	锌			1mg/kg
9	铬		原子吸收分光光	4mg/kg

			度计 iCE3500	
10	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 iCE3500	0.01mg/kg
11	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	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.3ug/kg
12	氯仿			1.1ug/kg
13	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.0ug/kg
14	1,1-二氯乙烷			1.2ug/kg
15	1,2-二氯乙烷			1.3ug/kg
16	1,1-二氯乙烯			1.0ug/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3ug/kg
18	反式-1,2-二氯乙烯			1.4ug/kg
19	二氯甲烷			1.5ug/kg
20	1,2-二氯丙烷			1.1ug/kg
21	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2ug/kg
22	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2ug/kg
23	四氯乙烯			1.4ug/kg
24	1,1,1-三氯乙烷			1.3ug/kg
25	1,1,2-三氯乙烷			1.2ug/kg
26	三氯乙烯			1.2ug/kg
27	1,2,3-三氯丙烷			1.2ug/kg
28	氯乙烯			1.0ug/kg
29	苯			1.9ug/kg
30	氯苯			1.2ug/kg
31	1,2-二氯苯			1.5ug/kg
32	1,4-二氯苯			1.5ug/kg
33	乙苯			1.2ug/kg
34	苯乙烯			1.1ug/kg
35	甲苯			1.3ug/kg
36	间、对-二甲苯			1.2ug/kg
37	邻-二甲苯			1.2ug/kg
38	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	气相色谱质谱联用仪 5977B/8860	0.09mg/kg
39	硝基苯			0.09mg/kg
40	苯胺			0.05mg/kg
41	2-氯苯酚			0.06mg/kg
42	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
43	苯并(a)芘			0.1mg/kg
44	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
45	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
46	蒽			0.1mg/kg
47	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg

48	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
49	石油烃 (C10-C40)	《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 Trace1300	6mg/kg
50	甲醛	《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 997-2018	高效液相色谱仪 L600	0.02mg/kg

4、评价标准

Z1~Z5、B1~B2、B6 执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值；B3~B4 执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值；B5 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中风险筛选值。

5、监测数据及评价

土壤剖面调查见表 4.5-3，土壤理化性质见表 4.5-4，土壤环境质量现状监测数据见表 4.5-5~表 4.5-7，评价结果见表 4.5-8~表 4.5-10。

根据 2024 年现状监测数据可知，Z1~Z5、B1~B2、B6 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值；B3~B4 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值；B5 各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中风险筛选值。

表 4.5-3 土壤剖面调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次	备注
Z2			0~0.4m	暗棕色、团粒结构、质地为砂壤土、砂砾含量约 10%、无其他异物
			0.8~1.1m	黄棕色、团粒结构、质地为砂壤土、砂砾含量约 10%、无其他异物
			2~2.3m	红棕色、团粒结构、质地为砂壤土、砂砾含量约 5%、无其他异物



图 4.5-1 土壤环境质量现状监测点位图

表 4.5-4 土壤理化性质

监测点位		颜色	质地	砂砾含量 (%)	土层结构	其他异物
Z2	0~0.4m	暗棕色	砂壤土	10	团粒	无
	0.8~1.1m	黄棕色	砂壤土	10	团粒	无
	2~2.3m	红棕色	砂壤土	5	团粒	无
Z1	0~0.3m	褐色	重壤土	5	团块	无
	0.9~1.4m	褐色	重壤土	5	团块	无
	2.5~2.7m	暗灰色	黏土	5	团块	无
Z3	0~0.4m	棕色	轻壤土	10	团粒	无
	0.8~1.1m	深棕色	轻壤土	10	团粒	无
	1.8~2.1m	红棕色	砂壤土	15	团粒	无
Z4	0~0.4m	褐色	中壤土	5	团粒	无
	1~1.3m	黄棕色	黏土	5	团块	无
	2~2.3m	暗灰色	黏土	5	团块	无
Z5	0~0.4m	深棕色	轻壤土	10	团粒	无
	1~1.4m	棕色	轻壤土	10	团粒	无
	2.7~3.0m	红棕色	轻壤土	10	团粒	无
B4	0~0.2m	红棕色	轻壤土	10	团粒	无
B3	0~0.2m	黑色	轻壤土	5	团块	无
B2	0~0.2m	黄棕色	轻壤土	5	团块	无
B6	0~0.2m	黄棕色	轻壤土	5	团块	无
B1	0~0.2m	黄棕色	轻壤土	10	团粒	无
B5	0~0.2m	红棕色	轻壤土	15	团块	无

表 4.5-5 土壤环境质量现状监测数据 1 单位: mg/kg

监测点位	Z1			B3	B5
	0~0.3m	0.9~1.4m	2.5~2.7m	0~0.2m	0~0.2m
pH 值					
六价铬					
总汞					
总砷					
铜					
铅					
镍					
镉					
铬					
锌					

表 4.5-6 土壤环境质量现状监测数据 2 单位: mg/kg

监测点位	pH 值	甲醛	石油烃	苯乙烯	甲苯	间、对-	邻-二甲苯
------	------	----	-----	-----	----	------	-------

			(C10-C40)			二甲苯	
Z2	0~0.4m						
	0.8~1.1m						
	2~2.3m						
Z1	0~0.3m						
	0.9~1.4m						
	2.5~2.7m						
Z3	0~0.4m						
	0.8~1.1m						
	1.8~2.1m						
Z4	0~0.4m						
	1~1.3m						
	2~2.3m						
Z5	0~0.4m						
	1~1.4m						
	2.7~3.0m						
B4	0~0.2m						
B3	0~0.2m						
B2	0~0.2m						
B6	0~0.2m						
B1	0~0.2m						

表 4.5-7 土壤环境质量现状监测数据 3 单位: mg/kg

监测点位	Z1			B3
	0~0.3m	0.9~1.4m	2.5~2.7m	0~0.2m
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				
顺式-1,2-二氯乙烯				
反式-1,2-二氯乙烯				
二氯甲烷				
1,2-二氯丙烷				
1,1,1,2-四氯乙烷				
1,1,2,2-四氯乙烷				
四氯乙烯				
1,1,1-三氯乙烷				
1,1,2-三氯乙烷				
三氯乙烯				
1,2,3-三氯丙烷				

氯乙烯	
苯	
氯苯	
1,2-二氯苯	
1,4-二氯苯	
乙苯	
硝基苯	
苯胺	
2-氯苯酚	
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-c,d)芘	
萘	

表 4.5-8 土壤环境质量现状监测数据标准指数 1

监测点位		
六价铬		
总汞		
总砷		
铜		
铅		
镍		
镉		
铬		
锌		
监测点位		
Z2	0~0.4	
	0.8~1.	
	2~2.3	
Z1	0~0.3	
	0.9~1.	
	2.5~2.	
Z3	0~0.4	

	0.8~1.1m	
	1.8~2.1m	
Z4	0~0.4m	
	1~1.3m	
	2~2.3m	
Z5	0~0.4m	
	1~1.4m	
	2.7~3.0m	
B4	0~0.2m	
B3	0~0.2m	
B2	0~0.2m	
B6	0~0.2m	
B1	0~0.2m	
监测点位		
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		
顺式-1,2-二氯乙烯		
反式-1,2-二氯乙烯		
二氯甲烷		
1,2-二氯丙烷		
1,1,1,2-四氯乙烷		
1,1,2,2-四氯乙烷		
四氯乙烯		
1,1,1-三氯乙烷		
1,1,2-三氯乙烷		
三氯乙烯		
1,2,3-三氯丙烷		
氯乙烯		
苯		
氯苯		
1,2-二氯苯		
1,4-二氯苯		
乙苯		
硝基苯		
苯胺		

2-氯苯酚	
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-c,d)芘	
萘	
苯	

4.6 声环境现状调查与评价

为了解项目所在区域的声环境质量状况，本次评价委托了广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 7 月 15 日~16 日进行了声环境质量现状监测，具体数据如下。

1、监测点位

本次监测在项目的东、南、西、北边界共布设 4 个点位，具体位置见表 4.6-1、图 4.3-1。

表 4.6-1 声环境质量现状监测点位表

序号	监测点位置	评价标准
N1	项目北厂界	2
N2	项目南厂界	2
N3	项目西厂界	2
N4	项目东厂界	2

2、监测项目

监测项目为等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

3、监测时间及频次

连续监测两天，每天昼间和夜间各一次。昼间监测安排在 6:00~22:00 间进行，夜间监测安排在 22:00~6:00 间进行。

4、监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法进行监测，原则上选无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时天气进行测量。

5、评价量的选取

根据《工业企业厂界噪声标准测量方法》（GB12349-90）要求，选取等时间间隔采样测量，主要评价量为：

$$Leq = 10Lg\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1Li}\right)$$

式中：Leq——等效连续声级 [dB (A)]；
Li——第 i 个采样声级 (A)；
n——测点声级采样个数。

6、评价标准

N1~N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

7、监测数据及评价

声环境质量现状监测数据和评价结果见表 4.6-2。

根据 2024 年现状监测数据可知，N1~N4 昼夜的噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 4.6-2 声环境质量现状监测数据和评价结果

监测日期	监测点位	监测时间	监测结果	功能区类别	评价标准	达标情况
			dB (A) Leq			
2024.7.15	N1	昼间	50	2	60	达标
		夜间	46		50	达标
	N2	昼间	57	2	60	达标
		夜间	49		50	达标
	N3	昼间	50	2	60	达标
		夜间	45		50	达标
	N4	昼间	52	2	60	达标
		夜间	48		50	达标
2024.7.16	N1	昼间	49	2	60	达标
		夜间	46		50	达标
	N2	昼间	57	2	60	达标
		夜间	48		50	达标
	N3	昼间	50	2	60	达标
		夜间	46		50	达标
	N4	昼间	52	2	60	达标
		夜间	47		50	达标

4.7 生态环境现状调查与评价

1、土地利用现状

本项目位于开平市三埠街道簕石路 47 号，用地范围内土地利用现状为工业用地，总面积约 136735m²。项目北面和东面为水域，南面为交通用地，西面为农林用地。

2、项目场地生态现状

根据实地调查，项目场地目前为平整裸地，仅在四周分布少量桃金娘、芦苇及禾本科杂草组成的灌草丛。项目周边为潭江和水塘，沿岸分布少量淡水鱼类、两栖类等，本次调查未在项目范围内发现国家重点保护的珍稀濒危野生动植物或古树名木。



图 4.7-1 项目场地影像资料

3、区域主要植被类型

根据实地调查和相关资料调研，本项目所在地植被属亚热带常绿林，由于长期的人类活动的破坏和干预，丘陵地段的植被以人工次生林为主，如按树林、竹林等；部分区域有少量自然次生林生长分布，如野杨梅等；以芒箕、芒草、白茅、葛藤等灌木为主的灌草丛群落出现于周边山地、丘陵。区域主要植被类型可分为人工植被与自然植被，其中自然植被包括针阔叶林群落、灌草丛等，人工植被主要为农作物，栽培物种有水稻、四季豆、柑橘等，区域主要植物名录见表 4.7-1。

表 4.7-1 区域主要植物名录一览表

科类		种类		
科序	科名	种序	种名	学名
1	百合科	1	山营	<i>Dianellaensifolia</i> (L.) DC.
2	大戟科	2	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell. Arg.
		3	叶下珠	<i>Phyllanthusurinaria</i> L.
		4	山乌柏	<i>Sapium discolor</i> (Champ. ex Benth.) Muell. Arg.
3	冬青科	5	梅叶冬青	<i>Ilex asprella</i> (Hook. et Arn.) Champ. ex Benth.
4	豆科	6	假地豆	<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.
		7	豆角	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
		8	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> Linn.
5	禾本科	9	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.
		10	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
		11	稻	<i>Oryza sativa</i> L.
		12	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
		13	类芦	<i>Neyraudia reynaudiana</i>
		14	水蔗草	<i>Apluda mutica</i> L.
		15	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.
		16	知风草	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) Beauv.
6	葫芦科	17	黄瓜	<i>Cucumis sativus</i> L.
7	锦葵科	18	地桃花	<i>Urena lobata</i> Linn. var. <i>lobata</i>
8	菊科	19	夜香牛	<i>Vernonia cinerea</i>
		20	假臭草	<i>Praxelis clematidea</i>
		21	白花鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.-Bip.
9	里白科	22	芒萁	<i>Dicranopteris dichotoma</i> (Thunb.) Berhn.
10	楝科	23	楝	<i>Melia azedarach</i> L.
11	蓼科	24	火炭母	<i>Polygonum chinense</i> L.
		25	习见蒿蓄	<i>Polygonum plebeium</i> R. Br.
12	马鞭草科	26	白花灯笼	<i>Clerodendrum fortunatum</i> L.
13	毛茛科	27	野牡丹	<i>Paeonia delavayi</i> Franch.
14	木樨科	28	木樨	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Loureiro
15	茜草科	29	玉叶金花	<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.
		30	阔叶丰花草	<i>Borreria latifolia</i> (Aubl.) K. Schum
16	蔷薇科	31	锈毛莓	<i>Rubus reflexus</i> Ker.
17	茄科	32	少花龙葵	<i>Solanum photeinocarpum</i> Nakamura et S. Odashima
18	瑞香科	33	细轴堇花	<i>Wikstroemia nutans</i> Champ. ex Benth.
19	伞形科	34	积雪草	<i>Centella asiatica</i>
20	莎草科	35	少穗割鸡芒	<i>Hypolytrum paucistrobiliferum</i>
		36	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.
		37	水蜈蚣	<i>Kyllinga polyphylla</i>
21	山茶科	38	山茶	<i>Camellia japonica</i> L.
22	松科	39	马尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb.
23	桃金娘科	40	桉	<i>Eucalyptus robusta</i> Smith
		41	桃金娘	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Ait.) Hassk.

24	天南星科	42	海芋	<i>Alocasia macrorrhiza (L.) Schott</i>
25	碗蕨科	43	蕨	<i>Pteridium aquilinum var. latiusculum (Desv.) Underw.ex Heller</i>
26	乌毛蕨科	44	乌毛蕨	<i>Blechnum orientale L.</i>
27	梧桐科	45	翻白叶树	<i>Pterospermum heterophyllum Hance</i>
28	苋科	46	刺苋	<i>Amaranthus spinosus L.</i>
29	玄参科	47	泥花草	<i>Lindernia antipoda</i>
30	鸭跖草科	48	鸭跖草	<i>Commelina communis L.</i>
31	榆科	49	朴树	<i>Celtis sinensis Pers.</i>
32	芸香科	50	柑橘	<i>Citrus reticulata Blanco</i>
33	樟科	51	潺槁木姜子	<i>Litsea glutinosa (Lour.) C. B. Rob.</i>

4、区域野生动物资源

根据实地调查和相关资料调研，由于受人为活动影响强烈，区域自然生态环境已不同程度遭到干扰，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，评价范围内未有发现珍稀、濒危保护动物。评价范围内大部分景观为农田、丘陵、林地、水塘等。动物以和低矮山丘树林、丛莽活动有关的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和山鹊、麻雀等鸟类。区域主要动物资源情况见表 4.7-2。

表 4.7-2 区域主要动物资源情况一览表

种类	动物资源
鸟类	麻雀、竹鸡、燕子、长尾鹊、啄木鸟、鹧鸪等
兽类	田鼠、黄鼠、野兔等
软体动物	田螺、石螺、河蚌、蜗牛、螺、水蚯蚓等
两栖动物	青蛙、蟾蜍、石蛤、竹蛙、土蛙等
爬行动物	草龟、水鳖、青竹蛇、五步蛇、狗尾蛇等
蠕行动物	蚯蚓、水蛭、白线引、山蛭等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、臭虫、黄蜂等

4.8 环境质量现状小结

4.8.1 地表水

根据江门市生态环境局发布的 2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报，新昌水干流的新海桥断面和潭江干流的潭江大桥断面的水质现状分别为Ⅲ类和Ⅱ类，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

4.8.2 环境空气

1、达标区判定

根据《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，2023 年开平市环境空气质量六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧全部达标，即开平市为达标区。

2、基本污染物环境质量现状

根据 2023 年基本污染物常规监测数据可知，2023 年江门市环境空气质量六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧全部达标。

3、2024 年现状监测

根据 2024 年现状监测数据可知，监测点位的甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2000ug/m³ 限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值。

4.8.3 地下水

根据 2024 年现状监测数据可知，各监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.8.4 土壤

根据 2024 年现状监测数据可知，Z1~Z5、B1~B2、B6 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；B3~B4 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；B5 各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

4.8.5 声环境

根据 2024 年现状监测数据可知，N1~N4 昼夜的噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.8.6 生态

本项目位于开平市三埠街道筲石路 47 号，用地范围内土地利用现状为工业

用地，项目场地目前为平整裸地，仅在四周分布少量桃金娘、芦苇及禾本科杂草组成的灌草丛。项目周边为潭江和水塘，沿岸分布少量淡水鱼类、两栖类等，本次调查未在项目范围内发现国家重点保护的珍稀濒危野生动植物或古树名木。

5 施工期环境影响分析及污染防治措施

施工期的环境影响主要来自项目厂区的建设，厂区的施工包括土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。建设项目位于开平市三埠街道簕石路 47 号地块，本报告对项目在建设施工阶段对环境可能产生的影响做出分析，提出相应的污染防治和环境管理措施，以及妥善地解决建筑施工带来的环境问题，减少其不良环境影响。

5.1 地表水环境影响分析及污染防治措施

5.1.1 地表水环境影响分析

施工期污水主要来自开挖泥浆水、施工生产污水、施工人员生活污水和暴雨地表径流等。

1、施工污水包括开挖过程产生的泥浆水、机械设备运转的含油废水、设备和场地清洗废水。主要污染物包括 SS、硅酸盐、pH 值和石油类等。

2、生活污水包括施工人员的卫生间冲厕废水、洗手废水等。主要污染物包括 SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、LAS 等。

3、暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

4、施工期间如不注意做好施工污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。

5.1.2 地表水环境污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。本项目施工量较小，施工期间产生的废水少，施工废水拟经预处理后回用于施工场地洒水抑尘。

1、于厂区出入口设置洗车池，进出施工场地车辆清洗水经隔油沉淀后回用于施工中，不外排。在施工场地设置临时沉砂池，含泥沙雨水经沉砂池沉淀后，泥沙泥浆打包外运，清水回用于场地洒水。

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

3、采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。若施工期遇上雨季，应配备一定数量（雨布、塑料薄膜等）的遮雨材料，尽可能避免暴雨地表径流所产生的废水，雨量过大应暂停室外施工。另外，须加强环境管理，按照相应的水土保持规划做好相应的水土保持工作。

4、项目施工期不设施工营地，施工人员产生的生活污水较少，经化粪池预处理达标后通过市政管网排入开平市迳头污水处理厂进行处理。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境产生明显影响。

5.2 大气环境影响分析及污染防治措施

5.2.1 大气环境影响分析

施工期大气污染物产生量最多、对环境空气影响最大的是施工扬尘。

1、扬尘机理

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

2、扬尘来源

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

3、影响分析

施工过程中粉尘污染的危害性不容忽视。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各

种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

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

5.2.2 大气污染防治措施

由于本项目地处南方地区，雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，土壤相对湿润，不利于尘土飞扬。因此，本项目的扬尘防治需重点关注干旱季节。为使本项目施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

1、可通过洒水抑尘来减缓施工扬尘。洒水抑尘试验结果表明，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m，因此施工期可通过定期洒水来抑制扬尘。

2、施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。开挖出来的泥土应及时清运和处理，堆放时间不宜过长和堆积高度不宜过高，以防风吹刮扬尘。

3、车辆在运输沙石、余泥等建筑材料和建筑废料时，不宜装得过满，防止物料洒在路上，造成二次污染。

4、保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

5、应避免在大风天气进行水泥、沙石等的装卸作业，对于易起尘的建筑材料，尽可能不要露天堆放，必须露天堆放的应注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

6、限制车辆行驶速度。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小，则场地施工车辆在进入施工场地后，应尽量减速行驶，减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h。

7、施工车辆必须定期检修、维护，破损的车厢应及时修补，防止车辆行驶过程中洒落；注意车辆保养，减少汽车尾气。

5.3 地下水和土壤环境影响分析及污染防治措施

5.3.1 地下水和土壤环境影响分析

施工期主要可能造成地下水和土壤污染的污染源包括：

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

2、施工人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水和土壤污染。

3、施工产生的余泥渣土、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，可能造成地下水和土壤污染。

4、施工过程中机械维修产生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能进而污染地下水。

5、施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水和土壤的污染。

5.3.2 地下水和土壤环境污染防治措施

针对上述可能造成的环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水和土壤造成的影响，包括：

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

2、施工人员产生的生活垃圾要统一收集，交由环卫部门处理。禁止随便丢弃，污染地下水、土壤。

3、施工人员生活污水统一收集，经过三级化粪池处理后通过市政管网排入开平市迳头污水处理厂进行处理。一般情况下，根据容积的区别，砖砌化粪池的壁厚为370mm或490mm，抹面设计为防水砂浆内外抹面，具备砌体防水的设计标准，具有防渗的设计和功能。应按照施工规范要求 and 结构设计，做好施工管理和监督，化粪池在使用过程中加强巡查管理，发现问题，及时进行处理。

4、施工产生的废土石为一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污

染物也主要是 SS 为主，需要严格落实水土保持措施，降低 SS 的浓度。另外，及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水、土壤污染。

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

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

严格实施上述环保措施后，施工期地下水、土壤污染影响较小。

5.4 固体废物影响分析及污染防治措施

5.4.1 固体废物影响分析

施工期间建筑工地会产生大量废弃土石方、施工剩余废物料和施工人员生活垃圾等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会污染环境，不利影响包括：

1、在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，将会影响市容与交通，给城市环境卫生带来不利影响。

2、在堆放过程中，开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。项目所在处于亚热带多雨地区，暴雨频率高，强度大，极易引起水土流失。如泥浆水直接排入河涌，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

3、施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等，其主要成分为有机物，如处理不当，将影响景观，在气温适宜的条件下还会滋生蚊虫、散发异味，对周围环境造成污染。

5.4.2 固体废物污染防治措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如

下措施：

1、施工单位必须严格执行地方余泥渣土运输管理办法的相关规定，向余泥渣土排放管理处提出申请，按规定办理余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

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

3、施工过程中的生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门处理。建筑垃圾及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

5.5 声环境影响分析及污染防治措施

5.5.1 声环境影响分析

本项目施工噪声源众多，而且声压级高，主要来源于金属结构加工区、钢筋加工区、混凝土生产区的设备噪声、机械噪声等。产生建筑施工噪声的机械设备包括挖掘机、推土机、吊车等，距这些机械 1m 处的声级测值见表 5.5-1。

表 5.5-1 各类施工机械 1m 处声级值 单位 dB (A)

机械名称	声级测值
电锯、电刨	95
振捣棒	95
振荡器	95
钻桩机	100
钻孔机	100
推土机	90
挖掘机	90
风动机械	95
卷扬机	80
吊车、升降机	80

为防止施工噪声对区域环境的影响，建设单位要求施工单位应尽量采用低噪声设备，高噪声设备施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

根据上述公式及表 5.5-1 中的噪声源强，可计算出在无屏障的情形下，各施工设备的声级衰减情况，其噪声级具体见表 5.5-2。

表 5.5-2 施工机械噪声衰减情况 单位 dB (A)

机械名称	声级测值	边界外距离/m							
		20	40	60	80	100	150	200	250
电锯、电刨	95	72	66	62.4	60	58	54.5	52	50
振捣棒	95	72	66	62.4	60	58	54.5	52	50
振荡器	95	72	66	62.4	60	58	54.5	52	50
钻桩机	100	77	71	67.4	64.4	63	59.5	57	55
钻孔机	100	77	71	67.4	64.4	63	59.5	57	55
推土机	90	67	61	57.4	54.4	53	49.5	47	45
挖掘机	90	67	61	57.4	54.4	53	49.5	47	45
风动机械	95	72	66	62.4	60	58	54.5	52	50
卷扬机	80	57	51	47.4	44.4	43	39.5	37	35
吊车、升降机	80	57	51	47.4	44.4	43	39.5	37	35

从上表可以看出，对于一般的施工设备，其瞬时噪声在 40m 范围内超过 70dB (A)，100m 范围内超出 60dB (A)，噪声级较高的施工（如钻孔等），其瞬时噪声在 150m 范围内超过 60dB (A)、250m 范围内超过 55dB (A)。一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。与本项目最近的敏感点为东南面约 330m 处的石海村，则本项目施工机械噪声在敏感点处的噪声值可低于 60dB(A)，不至对其产生明显的影响。

5.5.2 声污染防治措施

施工期噪声源主要是挖掘机、推土机、吊车等施工机械和运输车辆产生的噪声，为间歇性噪声，为减少对外环境的影响，应采取防治措施。

1、合理布局施工机械，尽可能远离施工场界及噪声敏感点，尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法，减少噪声对周边环境的干扰施工场地。

2、合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，由于夜间噪声超标严重，影响很大，故应限制夜间施工。

3、合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

4、降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等。

5、降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

6、设置临时声屏障，对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

7、加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道和设计运输路线，尽量避免在居民区出入，一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

8、与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民在作业前做好安民告示，并给予适当的补偿，取得社会的理解和支持。同时尽量缩短夜间的施工时段，中午禁止大噪声施工，以确保居民正常的休息。

5.6 生态环境影响分析及污染防治措施

5.6.1 生态环境影响分析

1、对陆地植被的影响

项目场地为工业用地，现状植被较少且主要为人工植被，无古树名木等重点保护植物。因此，施工期对陆生植被的影响有限，主要影响为厂区内现状植被的消失，减少群落的生产面积，引起植被生物量、净生产量和固碳放氧量的损失。

2、对陆生动物的影响

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏附近的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。项目场地为工业用地，周边未有发现珍稀、濒危保护动物。主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

3、水土流失的影响

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。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、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，项目所在地年均降雨量 1805mm，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，不仅会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响；在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。因此，建设单位应做好相应的生态建设方案及水土保持方案。

5.6.2 生态环境污染防治措施

1、于厂区周边设置围挡。在项目周边及坡度较大的地区建临时围墙，及时清运弃土，及时夯实回填土。加强施工期监理，施工后期及时绿化。

2、严格控制施工占地，严控施工红线，严控施工作业带；不得随意开挖、填埋红线外土地；严禁破坏施工红线外植被等。

3、除工程需要外，不得随意开挖、填埋、毁坏工程区及其周围区域原有的植被等，尽量把工程施工引起的植被破坏量减少到最小。

4、施工期间加强环境保护；控制施工扰动范围，减少对河道的扰动，减少水体悬浮物含量。

5、开挖土层时表层土放于沟槽两侧的下层，深层土放于表土上方。施工结束后，先回填深层土，再回填表土；属于本工程的临时占地为施工围堰、施工工区、河流交汇处施工围堰，临时占地进行植被恢复。

6、加强对施工区作业人员生态环境保护的宣传教育；禁止一切狩猎活动；加强防火措施，严禁明火。

7、在河道旁设立两块河道环境保护宣传牌，禁止将生活垃圾等丢入河道内。

8、建设单位应及时按照水土保持方案要求执行水土保持措施，做好工程区的植被恢复工作和水土保持措施，控制水土流失。

6 运营期环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响分析与评价

本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测，本次评价主要包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价，并对污染源排放量进行核算。

6.1.1 废水排放方案

项目排水实行“雨污分流、分质处理”，各类废水处理、排放情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 各类废水处理、排放情表

废水类型	废水量 (m ³ /d)	处理措施	排放情况
工业废水（工件清洗废水）	4.8	沉淀过滤	通过市政管网排入开平市迺头污水处理厂集中处理
生活污水	10.05	三级化粪池	

6.1.2 环境影响分析

1、生活污水

本项目位于开平市迺头污水处理厂服务范围内，生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政管网排入开平市迺头污水处理厂集中处理，执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，达标尾水排入新昌水。

2、工业废水

本项目产生的工业废水是清洗工件产生的清洗废水，清洗过程仅使用自来水，不使用任何清洗剂或酸、碱等化学药剂。清洗废水污染物较简单，主要为 COD、SS、NH₃-N、石油类，经沉淀过滤后通过市政管网排入开平市迺头污水处理厂集中处理，执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，达标尾水排入新昌水。

综上所述，采取以上措施后，可保障项目产生的废水得到有效处理，对周边

地表水环境影响很小。

6.1.3 废水污染物排放信息

根据工程分析，本项目废水污染排放信息见表 6.1-2~表 6.1-4。

表 6.1-2 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 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	CODCr	228	0.002	0.72
		BOD5	120	0.001	0.38
		SS	70	0.001	0.22
		NH3-N	25	0.0003	0.08
		动植物油	15	0.0002	0.05
2	DW002	CODCr	240	0.001	0.35
		SS	180	0.001	0.26
		NH3-N	10	0.00005	0.01
		石油类	5	0.00002	0.01
全厂排放口合计		CODCr			1.06
		BOD5			0.38
		NH3-N			0.09
		SS			0.48
		动植物油			0.05
		石油类			0.01

表 6.1-3 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	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 、NH ₃ -N、SS、动植物油	开平市迳头污水处理厂	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	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001	是	企业总排
2	清洗废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类			TW002	沉淀过滤	沉淀过滤	DW002		

表 6.1-4 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 (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污染限制 (mg/L)
1	DW001	112.7244	22.3687	3150	开平市迳头污水处理厂	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	/	开平市迳头污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
2	DW002	112.7250	22.3701	1440	开平市迳头污水处理厂	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	/	开平市迳头污水处理厂	NH ₃ -N	5
									SS	10
									动植物油	1

6.1.4 废水可依托性分析

1、开平市迳头污水处理厂概况

开平市迳头污水处理厂位于开平市三埠办事处迳头村附近，总规模为 5 万 m^3/d ，分两期建设，每期的规模为 2.5 万 m^3/d ，纳污水体为新昌水。一期工程于 2005 年取得广东省环境保护局《关于开平市迳头污水处理厂项目环境影响报告表审批意见的函》（粤环函〔2005〕515 号），二期工程于 2016 年取得开平市环境保护局《关于开平市迳头污水处理厂二期工程项目环境影响报告表的批复》（开环批〔2016〕118 号），一期工程和二期工程均已建成投入运营，排污许可证编号分别为 91440783MA578QJC6Y001V、91440783MA4UQAAUXCO01V。服务范围包括幕沙和冲澄片区、长沙东岛、长沙西岛、祥龙岛、新昌岛、荻海和迳头片区以及勒冲片区的生活污水及部分工业废水。

2、进出水水质

本项目的工业废水和生活污水需预处理达到开平市迳头污水处理厂的进水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准及开平市迳头污水处理厂纳管要求的较严值后方可排入市政管网，进水标准见表 6.1-5。

开平市迳头污水处理厂排放标准执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，排放标准见表 6.1-5。

表 6.1-5 迳头污水处理厂进出水质标准 单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水标准	240	120	150	25	30	3
排放标准	40	10	10	5	15	0.5

3、处理工艺

开平市迳头污水处理厂污水处理工艺采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+曝气氧化沟+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，工艺流程图见图 6.1-1。经市政管网来的污水经粗格栅去除大颗粒漂浮物后再经提升泵流经细格栅进一步去除悬浮物，然后进入旋流沉砂池去除比重较大的沉砂；再进入曝气氧化沟利用微生物去除污水的有机污染物，同步脱氮除磷；然后进入二沉池进行泥水分离，

上清液经再次沉淀和过滤后进入紫外消毒池，污泥部分回流至生化池，部分进入污泥浓缩池浓缩后脱水外运。开平市迳头污水处理厂采用的污水处理工艺技术先进，处理效果好，出水水质稳定，运行稳定可靠。

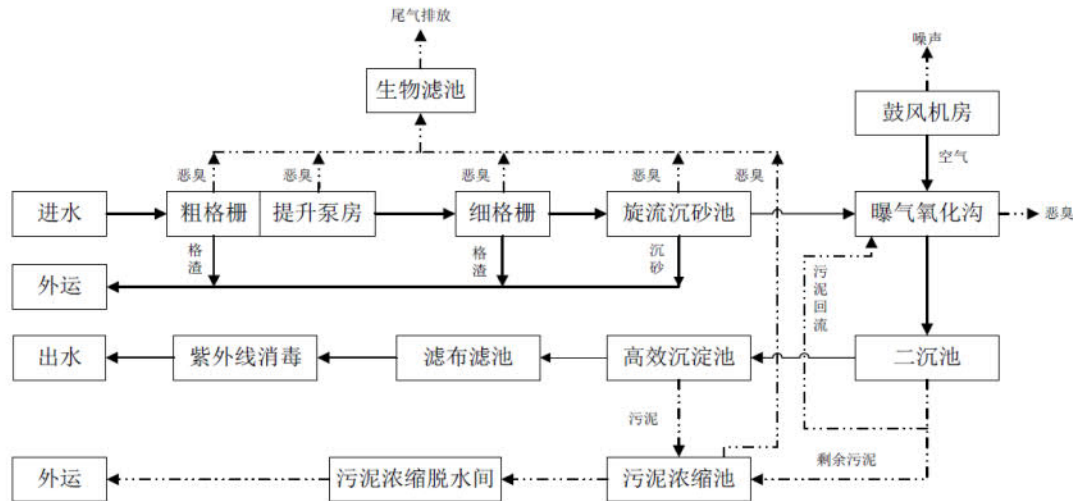


图 6.1-1 开平市迳头污水处理厂处理工艺流程图

4、稳定达标排放情况

根据排污许可执行报告 2024 年年报，开平市迳头污水处理厂实际出水满足《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，做到达标排放。

5、本项目依托可行性

本项目位于江门市开平市三埠街道筋石路 47 号，属于勒冲片区，位于开平市迳头污水处理厂纳污范围内。从纳污范围上分析，开平市迳头污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

本项目工业废水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量为 $10.05\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $14.85\text{m}^3/\text{d}$ ，约占开平市迳头污水处理厂总规模的 0.03%，所占比例较小。从水量上分析，开平市迳头污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

本项目废水主要为清洗废水和生活污水，污染物较简单，主要为 pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、石油类等，经预处理后满足开平市迳头污水处理厂进水水质要求。从水质上分析，开平市迳头污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

6.1.5 小结

本项目位于开平市迳头污水处理厂纳污范围，运营期产生的废水主要为清洗废水和生活污水，废水量较少，污染物较简单，经预处理后满足开平市迳头污水处理厂进水水质要求，项目废水依托开平市迳头污水处理厂进行处理具备可行性，废水处理达标后排放对周边地表水环境影响很小。

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 气象资料调查

开平国家一般气象站位于开平市长沙街道办事处开平大道 73 号（山顶），与本项目的距离为 8km。开平气象站与本项目所在区域气象特征基本一致，因此本项目选择开平气象站的数据满足预测要求。

本次预测采用 WRF 模式模拟的高空格点资料，格点坐标为（112.7243°E，22.3714°N），高空气象数据层数为 30 层，每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时）。

本项目地面气象数据和高空模拟气象数据均由广东省气候中心提供，详见表 6.2-1、表 6.2-2。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			X	Y				
开平国家一般气象站	59475	国家基本气象站	-7660	3458	8	29.3	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离 km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-11	292	厂区内	2023	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

6.2.1.1 近 20 年常规气候统计

开平市位于北回归线以南，属亚热带季风气候区，靠近南海，夏秋之交多强台风，台风带来充沛雨量，并迅速降低温度，市区河流环绕，水域面积宽阔，

调节气温，冬无严寒，夏无酷暑，温和多雨，四季如春。年平均风速 2.1m/s，最大风速 24.8m/s，相应风向为 NE，出现在 2012 年 7 月 24 日。年平均气温 23.0℃，极端最高气温 39.4℃，出现在 2004 年 7 月 1 日和 2005 年 7 月 19 日，极端最低气温 1.5℃，出现在 2010 年 12 月 17 日。年平均相对湿度 78%，年均降水量 1804.8mm，年均降水量日数（≥0.1mm）140.0d，年最大降水量 2343.0mm，出现在 2018 年，年最小降水量 1091.9mm，出现在 2011 年。年平均日照时数 1623.1h。近 5 年（2019~2023 年）年平均风速 1.92m/s。

开平 2004~2023 年主要气候统计结果见表 6.2-4，近 20 年的各月平均风速、气温结果见

表 6.2-4，近 20 年累年各风向频率统计结果见表 6.2-5。从风玫瑰图(图 6.2-1)来看以 N 为最多，出现频率达 13.8%，年静风频率为 6.8%。

表 6.2-3 开平近 20 年主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.1
最大风速 (m/s) 及出现的时间	24.8 相应风向: NE 出现时间: 2012 年 7 月 24 日
年平均气温 (℃)	23.0
极端最高气温 (℃) 及出现的时间	39.4 出现时间: 2004 年 7 月 1 日 2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (℃) 及出现的时间	1.5 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	78
年均降水量 (mm)	1804.8
年平均降水日数 (≥0.1mm) (d)	140.0
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2343.0mm 出现时间: 2018 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm 出现时间: 2011 年
年平均日照时数 (h)	1623.1
近五年 (2017-2021 年) 平均风速 (m/s)	1.92

表 6.2-4 开平累年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.0	2.1	2.0	2.0	2.1	2.2	2.2	2.0	2.0	2.1	2.0	2.1
气温	14.6	16.5	19.3	22.9	26.5	28.3	29.0	28.6	27.9	24.9	21.1	16.0

表 6.2-5 开平累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多 风向
风频	13.8	10.6	8.4	4.9	4.3	4.3	5.6	7.0	6.8	4.7	4.4	2.8	2.3	2.3	4.6	7.6	6.8	N

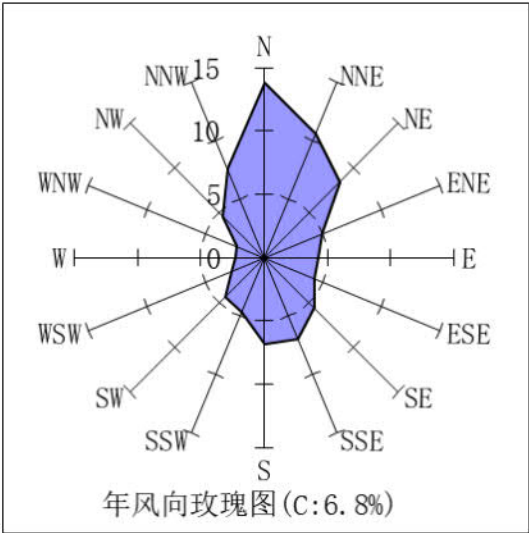


图 6.2-1 开平气象站风向玫瑰图（统计年限：2004~2023 年）

6.2.1.2 开平市 2023 年气象资料

由开平气象站 2023 年连续一年逐日、逐时常规地面气象观测资料进行统计分析，包括：温度、风向、风速、总云量、低云量数据。

1、温度

根据 2023 年开平气象站的数据统计分析每月平均气温的变化情况，见表 6.2-6、图 6.2-2。可知，1 月温度最低，为 15.11℃；随季节变化，温度逐渐升高，尤其在 5~9 月，华南地区受副热带高压控制，出现高温现象，2023 年月平均气温的最大值出现在 7 月，为 29.72℃；10 月份开始副热带高压影响的减弱，逐渐南退，北方冷高压影响的逐渐增强，温度下降。

表 6.2-6 开平 2023 年平均温度的月变化（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	15.11	18.46	20.34	23.32	26.47	28.64	29.72	29.06	28.08	25.07	21.71	16.85

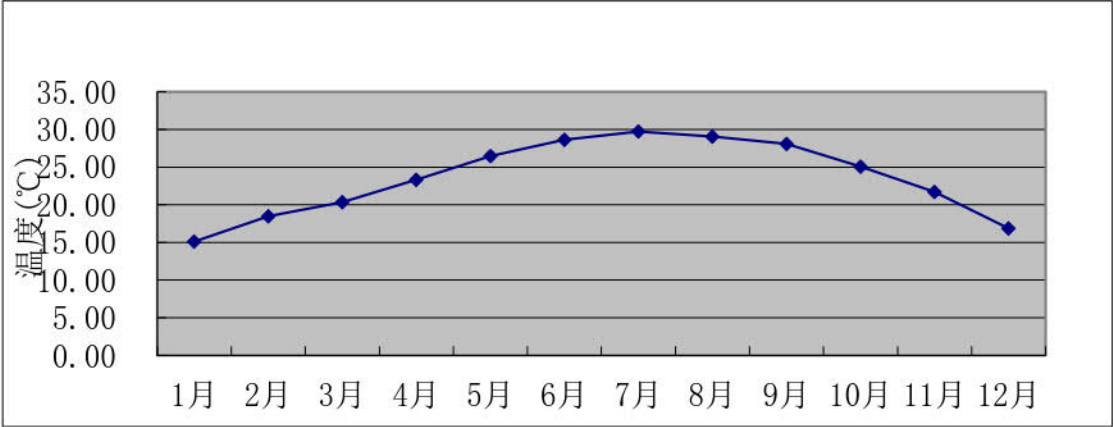


图 6.2-2 开平 2023 年平均温度月变化曲线图

2、风速、风频

根据数据统计分析每月平均风速、各季小时平均风速日变化情况，统计结果分别见表 6.2-7、图 6.2-3 和表 6.2-8、图 6.2-4。由图表可知，开平 2023 年整年风速在 1.47~2.33m/s 之间变化。

表 6.2-7 开平 2023 年平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	2.33	1.94	1.91	1.91	1.74	1.49	1.94	1.47	1.55	1.53	1.59	1.93

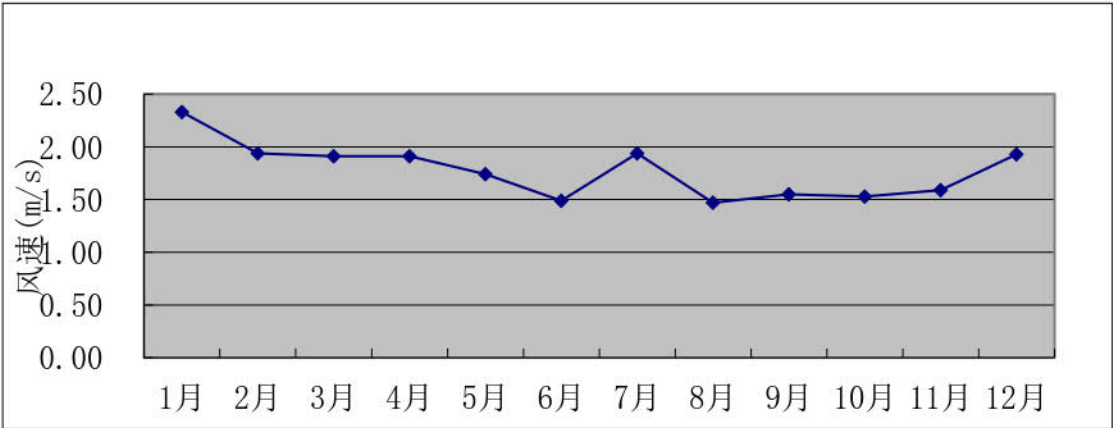


图 6.2-3 开平 2023 年平均风速月变化曲线图

表 6.2-8 开平 2023 年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.50	1.29	1.42	1.32	1.38	1.24	1.30	1.42	1.70	1.86	2.10	2.30
夏季	1.11	1.07	1.05	1.09	1.07	0.95	0.99	1.43	1.80	1.80	1.93	1.98

秋季	1.15	1.26	1.15	1.23	1.23	1.20	1.20	1.25	1.68	1.88	2.00	2.08
冬季	1.60	1.65	1.70	1.76	1.63	1.68	1.69	1.60	1.92	2.33	2.66	2.82
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.43	2.41	2.48	2.51	2.53	2.42	2.27	2.07	1.82	1.69	1.47	1.46
夏季	2.28	2.22	2.25	2.33	2.32	2.23	2.03	1.81	1.59	1.47	1.33	1.14
秋季	2.14	2.13	2.01	2.05	1.84	1.72	1.60	1.51	1.36	1.28	1.20	1.21
冬季	2.71	2.81	2.82	2.79	2.56	2.26	2.15	1.95	1.74	1.62	1.64	1.66

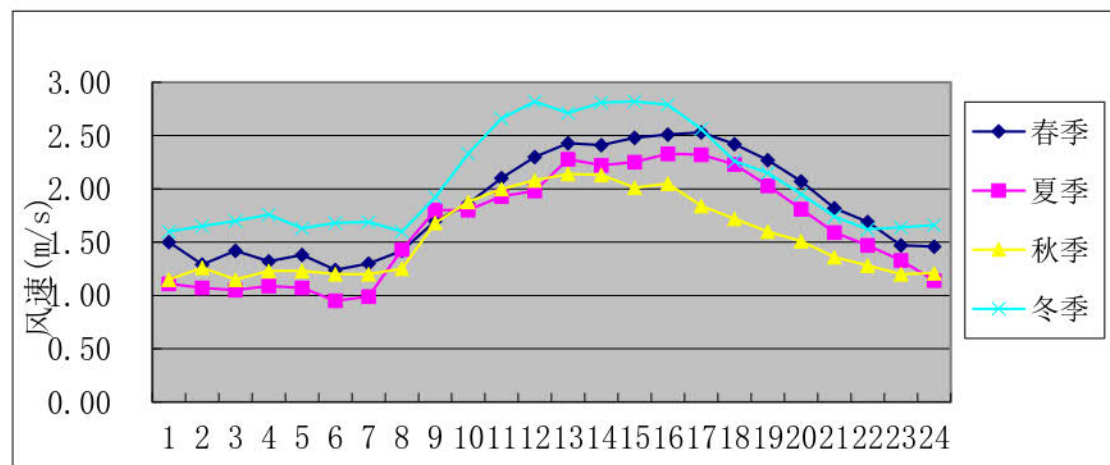


图 6.2-4 开平 2023 年各季小时平均风速日变化曲线图

根据开平 2023 年的地面气象数据统计分析，各季及年平均风向玫瑰图见图 6.2-5，年平均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频见表 6.2-9、表 6.2-10。分析可知开平 2023 年全年主导风向不明显，全年最多风向为 N，即风向在全年以北风为主。全年各季节静风频率较低。因此从宏观上，项目所排出的大气污染物主要是向南方输送为主。

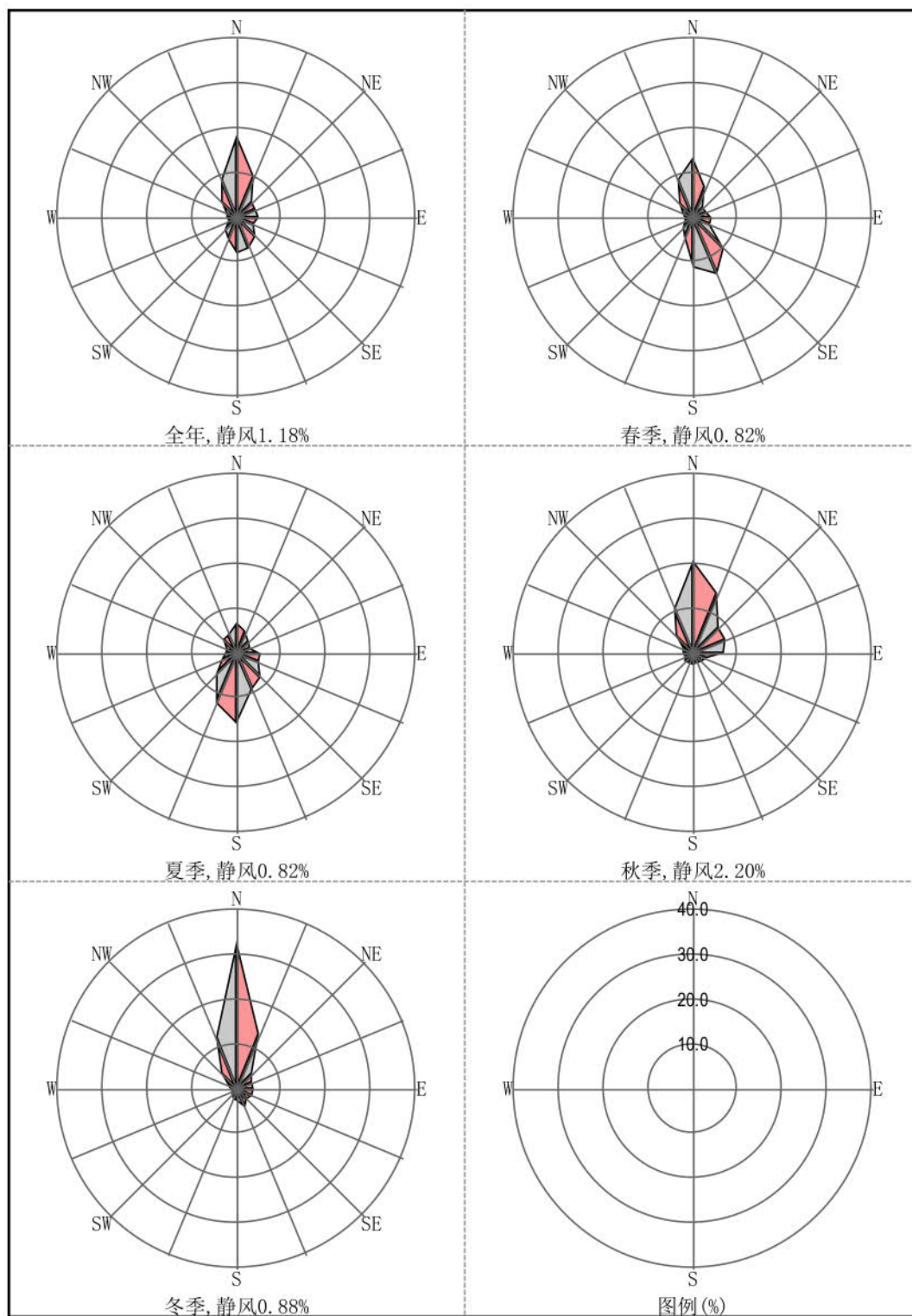


图 6.2-5 开平 2023 年各季及年平均风向玫瑰图

表 6.2-9 开平 2023 年平均风频的月变化 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	40.32	15.59	6.72	2.28	3.63	2.42	2.42	3.90	1.34	1.34	1.21	0.67	1.21	1.61	2.82	11.96	0.54
二月	21.88	11.90	5.51	6.70	5.51	6.25	5.80	8.18	4.17	2.83	2.83	1.49	1.79	1.49	4.61	8.48	0.60
三月	13.71	8.47	3.90	3.23	2.42	2.96	7.66	12.77	10.75	6.45	4.03	3.09	1.75	1.75	5.65	10.22	1.21
四月	15.14	7.64	3.33	4.31	5.42	6.11	12.50	13.75	8.33	2.50	2.92	1.39	0.97	2.78	3.19	9.58	0.14
五月	11.16	6.05	3.09	2.96	5.11	3.90	9.68	14.78	14.11	5.65	2.82	1.75	2.82	2.96	4.44	7.66	1.08
六月	5.83	6.39	5.56	4.86	6.11	6.53	10.42	8.89	14.58	8.19	3.75	4.17	3.06	2.64	3.61	4.86	0.56
七月	4.17	4.17	3.09	3.63	6.05	5.51	6.99	8.47	18.01	15.05	7.12	3.49	2.02	2.15	4.57	4.84	0.67
八月	10.89	5.78	3.49	1.75	4.03	4.17	5.38	9.27	14.11	12.37	8.47	3.76	3.23	2.69	4.97	4.44	1.21
九月	12.36	11.11	8.19	11.81	10.69	6.39	3.75	4.17	3.61	2.50	2.64	2.50	3.47	2.64	5.42	7.22	1.53
十月	25.00	17.20	7.93	7.26	2.82	1.48	1.21	1.61	2.02	2.55	2.69	1.61	2.42	3.23	6.59	13.31	1.08
十一月	24.86	14.72	8.06	4.72	7.78	2.22	3.19	1.67	2.36	2.22	2.92	1.53	1.53	1.94	4.72	11.53	4.03
十二月	36.02	11.83	2.69	2.55	2.42	2.42	2.28	2.42	2.42	2.82	1.61	1.34	2.15	2.82	6.59	16.13	1.48

表 6.2-10 开平 2023 年平均风频的季变化及年均风频 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	18.46	10.06	5.11	4.63	5.14	4.17	5.92	7.49	8.03	5.41	3.60	2.24	2.20	2.40	4.77	9.20	1.18
春季	13.32	7.38	3.44	3.49	4.30	4.30	9.92	13.77	11.10	4.89	3.26	2.08	1.86	2.49	4.44	9.15	0.82
夏季	6.97	5.43	4.03	3.40	5.39	5.39	7.56	8.88	15.58	11.91	6.48	3.80	2.76	2.49	4.39	4.71	0.82
秋季	20.79	14.38	8.06	7.92	7.05	3.34	2.70	2.47	2.66	2.43	2.75	1.88	2.47	2.61	5.59	10.71	2.20
冬季	33.10	13.15	4.95	3.75	3.80	3.61	3.43	4.72	2.59	2.31	1.85	1.16	1.71	1.99	4.68	12.31	0.88

6.2.2 大气环境影响预测

6.2.2.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，考虑项目周边环境空气敏感点的分布情况和大气污染物的排放特征，本次大气环境影响预测范围为 6km*6km 的矩形。

6.2.2.2 预测因子

根据项目工程分析，排放的大气污染物主要包括 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯等。本次大气环境影响评价选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯作为预测因子。

6.2.2.3 预测源强

本项目正常工况和非正常工况下各废气排放源参数见表 6.2-11、表 6.2-12。NO_x 转化为 NO₂ 的比例按 100%计，PM_{2.5}/PM₁₀ 的重量比按 50%计。

6.2.2.4 预测模型

选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。本次评价选用 EIAProA2018 软件进行大气环境影响模拟。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层 (SBL)，垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层 (CBL)，水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达 (PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期 (小时平均、日平均)、长期 (年平均) 的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

6.2.2.5 计算点

本次大气环境影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点以及评价区域最大地面浓度点。采用均匀直角坐标网格设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。本次评价采用直角坐标系，坐标原点为厂区西南点(112.724404° E, 22.368756° N)。各环境保护目标相对坐标及高程情况见表 6.2-13。

表 6.2-11 点源参数表

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/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	NMHC	甲苯	二甲苯	苯乙烯
DA001	-192	432	1	15	0.5	15.39	60	1200	正常	0.048	0.449	0.034	0.034	/	/	/	/	/
DA002	-166	448	0	15	1	24.76	25	1500		/	/	0.263	0.263	/	/	/	/	/
DA003	-145	464	0	15	0.9	17.47	25	3000		/	/	0.019	0.019	0.006	0.006	/	/	0.006
DA004	-131	464	1	15	0.9	17.47	25	3000		/	/	0.019	0.019	0.006	0.006	/	/	0.006
DA005	-119	466	2	15	1.8	23.14	25	3000		0.060	0.561	0.023	0.023	2.481	2.481	0.946	0.946	/
DA001	-192	432	1	15	0.5	15.39	60	1	非正常	0.048	0.449	0.034	0.034	/	/	/	/	/
DA002	-166	448	0	15	1	24.76	25	1		/	/	35.38	17.69	/	/	/	/	/
DA003	-145	464	0	15	0.9	17.47	25	1		/	/	0.83	0.41	0.046	0.046	/	/	0.046
DA004	-131	464	1	15	0.9	17.47	25	1		/	/	0.83	0.41	0.046	0.046	/	/	0.046
DA005	-119	466	2	15	1.8	23.14	25	1		0.060	0.561	25.94	12.97	18.37	18.37	3.5	3.5	/

表 6.2-12 矩形面源参数表

名称	面源中心 坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/（°）	面源有效 排放高度/m	年排放 小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	NMHC	甲苯	二甲苯	苯乙烯
打砂房	-68	328	-1	150	100	30	8	1500	正常	/	/	0.177	0.177	/	/	/	/	/
1#腻子房	-172	433	0	60	30	30	8	3000		/	/	0.042	0.042	0.005	0.005	/	/	0.005
2#腻子房	-164	422	0	60	30	30	8	3000		/	/	0.042	0.042	0.005	0.005	/	/	0.005
喷漆工段	-131	466	1	180	90	30	8	3000		0.006	0.056	1.297	1.297	1.837	1.837	0.701	0.701	/
机加工区	-7	220	-1	150	100	30	8	4000		/	/	0.365	0.365	/	/	/	/	/

表 6.2-13 环境保护目标

序号	名称	X	Y	地面高程
1	长沙街道	-3218	161	2.58
2	港口中学	-1704	1058	3.44
3	港口小学	-1786	752	8.96
4	三埠街道	-2512	-1970	0.31
5	培育小学	-2331	387	7.11
6	中山小学	-2220	-1165	6.07
7	向阳花中英文实验幼儿园	-2596	-798	9.66
8	厦溪村	-782	-411	1.31
9	凤仪村	-161	-496	2.66
10	龙田村	-1201	-881	2.45
11	簕联小学	-659	-975	1.49
12	簕冲村	-1219	-1149	1.4
13	上阳村	-633	-1044	1.27
14	良函村	-83	-947	4.32
15	圣厦村	-140	-1168	0.72
16	大塘村	-745	-586	4.64
17	雁湖村	-1348	-1365	2
18	现龙村	-990	-1676	1.69
19	东胜村	-986	-2132	3.93
20	永宁	-3083	-2757	7.79
21	北边村	846	-157	3.67
22	南盛村	592	-287	1.9
23	西新村	782	-305	2.57
24	新屋村	528	-406	-1.31
25	石海村	537	-101	1.96
26	榕树村	719	-196	2.9
27	开新村	-2101	3286	4.81
28	东溪村	-674	3112	2.71
29	冈中村	-1993	3003	1.55
30	水边村	-2010	2683	5.2
31	井边村	-2536	3093	4.63
32	泗边村	1124	3347	3.86
33	津二村	-1206	2229	5.5
34	津四村	-959	2386	0.11
35	明星村	-261	1970	2.49
36	新美村	-999	1701	1.93
37	新新村	-14	1989	2.08
38	金山村	371	2896	0.17
39	黄边村	287	3464	1.82

40	梁边村	442	2212	4.98
41	翹桂村	802	2614	2.57
42	下石	-321	3492	2.01
43	福宁村	-816	-2582	2.92
44	凤田村	-1218	-2589	2.1
45	凤岐村	-924	-2388	1.01
46	沃秀村	815	-721	2.48
47	水南	574	-1514	2.8
48	南安	793	-1661	3
49	东安	588	-1929	3.43
50	芦霞村	1814	-792	5.39
51	旧村	1679	-1198	9.58
52	凤来	1613	-2041	5.59
53	大塘	992	-2599	4.15
54	白庙村	788	277	1.99
55	福莲村	1001	307	2.47
56	凤二村	1146	77	0.86
57	联安村	1358	640	1.69
58	冈宁村	1520	970	2.56
59	双南村	1984	1065	2.28
60	谷冲村	2258	804	1.57
61	东波村	2196	1178	1.59
62	英管村	2080	386	3.04
63	良步	1883	-255	1.9
64	潮波	1504	-495	2.91
65	荔枝塘村	3267	2668	4.86
66	银河一村	2655	2096	2
67	联兴村	3234	1232	1.69
68	大成	2660	1483	1.82
69	沙田岗	3208	581	0.86
70	汉巷	2947	-160	8.57
71	龙安	2607	-417	6.77
72	中村后山	2620	-1699	23.17
73	南龙	2769	-2665	14.73

6.2.2.6 模式中的相关参数

根据项目周边地表情况，设置地表类型参数，各季节各扇区的地表类型参数见表 6.2-14。

表 6.2-14 地表类型参数

扇区	季节	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0°~225°	冬季	0.18	0.5	0.01

农作地	春季	0.14	0.2	0.03
	夏季	0.2	0.3	0.2
	秋季	0.18	0.4	0.05
225°~360° 城市	冬季	0.18	0.5	1
	春季	0.14	0.5	1
	夏季	0.16	1	1
	秋季	0.18	1	1

6.2.2.7 预测内容

项目正常排放条件下,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,评价叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度,或短期浓度的达标情况,预测内容具体见表 6.2-15。

表 6.2-15 预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度,或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均浓度	最大浓度占标率

6.2.2.8 地形数据

项目周围为复杂地形,复杂地形条件下的污染物扩散模拟需要输入地形数据。地形数据是 DEM 数字高程数据格式,本次评价使用的地形数据通过 EIA-ProA 软件从“<http://srtm.csi.cgiar.org>”网站上下载。分辨率为 90m,地形数据范围覆盖评价范围,见图 6.2-6。

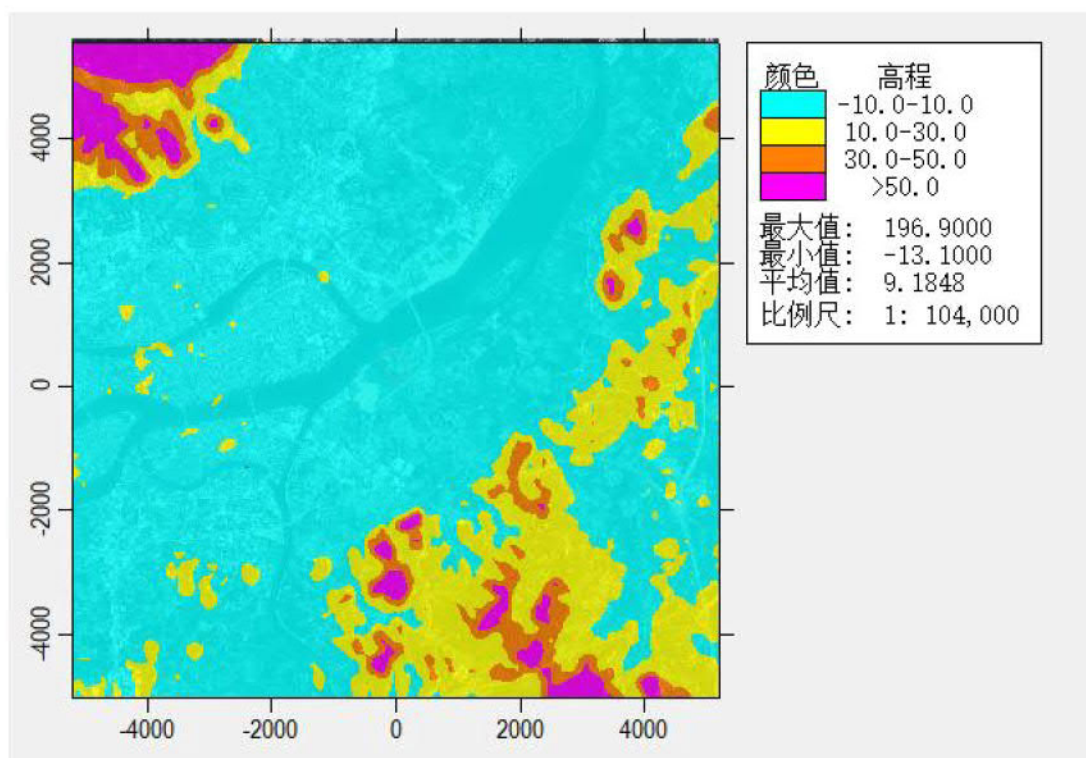


图 6.2-6 大气预测范围地形图

6.2.2.9 正常排放情况下贡献值预测结果

根据模式预测，本项目正常排放情况下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯的贡献浓度预测结果见表 6.2-16，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，本项目的大气环境影响可以接受。

1、SO₂ 预测结果

由预测结果可知，SO₂ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，保证率日均浓度贡献值为 0.1179ug/m³，占标率为 0.08%；评价范围内最大地面保证率日均浓度贡献值为 0.3699ug/m³，占标率为 0.25%。

在长期气象条件下（年均），SO₂ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，年均浓度贡献值为 0.0339ug/m³，占标率为 0.06%；评价范围内最大地面年均浓度贡献值为 0.1036ug/m³，占标率为 0.17%。

2、NO₂ 预测结果

由预测结果可知，NO₂ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，保证率日均浓度贡献值为 1.0005ug/m³，占标率为 1.25%；评价范围内最大地面保

证率日均浓度贡献值为 $3.1375\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.92%。

在长期气象条件下（年均）， NO_2 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，年均浓度贡献值为 $0.2882\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.72%；评价范围内最大地面年均浓度贡献值为 $0.8852\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.21%。

3、 PM_{10} 预测结果

由预测结果可知， PM_{10} 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，保证率日均浓度贡献值为 $9.9199\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.61%；评价范围内最大地面保证率日均浓度贡献值为 $34.7327\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.16%。

在长期气象条件下（年均）， PM_{10} 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，年均浓度贡献值为 $3.6724\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.25%；评价范围内最大地面年均浓度贡献值为 $18.5485\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.50%。

4、 $\text{PM}_{2.5}$ 预测结果

由预测结果可知， $\text{PM}_{2.5}$ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，保证率日均浓度贡献值为 $4.9606\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.61%；评价范围内最大地面保证率日均浓度贡献值为 $17.3687\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.16%。

在长期气象条件下（年均）， $\text{PM}_{2.5}$ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村贡献值最大，年均浓度贡献值为 $1.8365\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.25%；评价范围内最大地面年均浓度贡献值为 $9.2757\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.50%。

5、VOCs 预测结果

由预测结果可知，VOCs 的排放对环境空气敏感点中的白庙村贡献值最大，8 小时平均浓度贡献值为 $31.1746\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.20%；评价范围内最大地面 8 小时平均浓度贡献值为 $87.2859\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.55%。

6、NMHC 预测结果

由预测结果可知，NMHC 的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 $95.6971\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.78%；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 $239.4382\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.97%。

7、甲苯预测结果

由预测结果可知，甲苯的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 $15.5257\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.76%；评价范围内最大地面 1

小时平均浓度贡献值为 38.7637ug/m^3 ，占标率为 19.38%。

8、二甲苯预测结果

由预测结果可知，二甲苯的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 19.4758ug/m^3 ，占标率为 9.74%；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 48.6393ug/m^3 ，占标率为 24.32%。

9、苯乙烯预测结果

由预测结果可知，苯乙烯的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 1.3809ug/m^3 ，占标率为 13.81%；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 3.8557ug/m^3 ，占标率为 38.56%。

表 6.2-16 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (ug/m^3)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	长沙街道	日	0.0244	231017	0.02	达标
	港口中学		0.0579	230725	0.04	达标
	港口小学		0.0540	230704	0.04	达标
	三埠街道		0.0296	230628	0.02	达标
	培育小学		0.0292	230918	0.02	达标
	中山小学		0.0310	230702	0.02	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0260	230910	0.02	达标
	厦溪村		0.0444	231005	0.03	达标
	凤仪村		0.1179	231106	0.08	达标
	龙田村		0.0387	231005	0.03	达标
	簕联小学		0.0454	231016	0.03	达标
	簕冲村		0.0437	230915	0.03	达标
	上阳村		0.0480	230917	0.03	达标
	良函村		0.0980	230610	0.07	达标
	圣厦村		0.0752	230916	0.05	达标
	大塘村		0.0504	231006	0.03	达标
	雁湖村		0.0442	230915	0.03	达标
	现龙村		0.0430	230825	0.03	达标
	东胜村		0.0396	230803	0.03	达标
	永宁		0.0248	230719	0.02	达标
	北边村		0.0823	230918	0.05	达标
	南盛村		0.0908	230923	0.06	达标
	西新村		0.0815	230918	0.05	达标
	新屋村		0.0910	230904	0.06	达标
	石海村		0.1094	230826	0.07	达标
	榕树村		0.0898	230918	0.06	达标

	开新村	0.0245	230621	0.02	达标
	东溪村	0.0335	230420	0.02	达标
	冈中村	0.0268	230121	0.02	达标
	水边村	0.0269	230517	0.02	达标
	井边村	0.0198	230608	0.01	达标
	泗边村	0.0366	230921	0.02	达标
	津二村	0.0483	230506	0.03	达标
	津四村	0.0383	231025	0.03	达标
	明星村	0.0825	230920	0.06	达标
	新美村	0.0709	230506	0.05	达标
	新新村	0.0860	230813	0.06	达标
	金山村	0.0452	230707	0.03	达标
	黄边村	0.0355	231003	0.02	达标
	梁边村	0.0745	230919	0.05	达标
	翘桂村	0.0505	230613	0.03	达标
	下石	0.0348	230522	0.02	达标
	福宁村	0.0516	230917	0.03	达标
	凤田村	0.0351	230925	0.02	达标
	凤岐村	0.0454	231017	0.03	达标
	沃秀村	0.0671	230611	0.04	达标
	水南	0.0549	230828	0.04	达标
	南安	0.0477	230927	0.03	达标
	东安	0.0461	230627	0.03	达标
	芦霞村	0.0410	230826	0.03	达标
	旧村	0.0377	230921	0.03	达标
	凤来	0.0304	231001	0.02	达标
	大塘	0.0306	230415	0.02	达标
	白庙村	0.0786	230823	0.05	达标
	福莲村	0.0706	230601	0.05	达标
	凤二村	0.0517	230725	0.03	达标
	联安村	0.0564	230906	0.04	达标
	冈宁村	0.0357	230529	0.02	达标
	双南村	0.0299	230529	0.02	达标
	谷冲村	0.0337	230601	0.02	达标
	东波村	0.0247	230725	0.02	达标
	英管村	0.0394	230808	0.03	达标
	良步	0.0376	230826	0.03	达标
	潮波	0.0524	230725	0.03	达标
	荔枝塘村	0.0147	231214	0.01	达标
	银河一村	0.0178	230421	0.01	达标
	联兴村	0.0187	230630	0.01	达标
	大成	0.0193	230623	0.01	达标
	沙田岗	0.0267	230819	0.02	达标

	汉巷		0.0258	230802	0.02	达标
	龙安		0.0250	231214	0.02	达标
	中村后山		0.0296	230905	0.02	达标
	南龙		0.0193	230611	0.01	达标
	最大落地浓度		0.3699	230709	0.25	达标
	长沙街道	年	0.0035	平均值	0.01	达标
	港口中学		0.0078	平均值	0.01	达标
	港口小学		0.0070	平均值	0.01	达标
	三埠街道		0.0040	平均值	0.01	达标
	培育小学		0.0039	平均值	0.01	达标
	中山小学		0.0040	平均值	0.01	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0037	平均值	0.01	达标
	厦溪村		0.0083	平均值	0.01	达标
	凤仪村		0.0339	平均值	0.06	达标
	龙田村		0.0063	平均值	0.01	达标
	筋联小学		0.0116	平均值	0.02	达标
	筋冲村		0.0065	平均值	0.01	达标
	上阳村		0.0120	平均值	0.02	达标
	良函村		0.0250	平均值	0.04	达标
	圣厦村		0.0219	平均值	0.04	达标
	大塘村		0.0100	平均值	0.02	达标
	雁湖村		0.0063	平均值	0.01	达标
	现龙村		0.0088	平均值	0.01	达标
	东胜村		0.0087	平均值	0.01	达标
	永宁		0.0034	平均值	0.01	达标
	北边村		0.0110	平均值	0.02	达标
	南盛村		0.0166	平均值	0.03	达标
	西新村		0.0129	平均值	0.02	达标
	新屋村		0.0172	平均值	0.03	达标
	石海村		0.0174	平均值	0.03	达标
	榕树村		0.0135	平均值	0.02	达标
	开新村		0.0037	平均值	0.01	达标
	东溪村		0.0054	平均值	0.01	达标
	冈中村		0.0042	平均值	0.01	达标
	水边村		0.0042	平均值	0.01	达标
	井边村		0.0032	平均值	0.01	达标
	泗边村		0.0042	平均值	0.01	达标
	津二村		0.0073	平均值	0.01	达标
	津四村		0.0074	平均值	0.01	达标
	明星村		0.0122	平均值	0.02	达标
	新美村		0.0109	平均值	0.02	达标
	新新村		0.0124	平均值	0.02	达标
	金山村		0.0065	平均值	0.01	达标

	黄边村		0.0051	平均值	0.01	达标
	梁边村		0.0088	平均值	0.01	达标
	翹桂村		0.0062	平均值	0.01	达标
	下石		0.0049	平均值	0.01	达标
	福宁村		0.0097	平均值	0.02	达标
	凤田村		0.0078	平均值	0.01	达标
	凤岐村		0.0090	平均值	0.02	达标
	沃秀村		0.0124	平均值	0.02	达标
	水南		0.0133	平均值	0.02	达标
	南安		0.0108	平均值	0.02	达标
	东安		0.0116	平均值	0.02	达标
	芦霞村		0.0052	平均值	0.01	达标
	旧村		0.0055	平均值	0.01	达标
	凤来		0.0062	平均值	0.01	达标
	大塘		0.0077	平均值	0.01	达标
	白庙村		0.0105	平均值	0.02	达标
	福莲村		0.0084	平均值	0.01	达标
	凤二村		0.0075	平均值	0.01	达标
	联安村		0.0066	平均值	0.01	达标
	冈宁村		0.0048	平均值	0.01	达标
	双南村		0.0038	平均值	0.01	达标
	谷冲村		0.0039	平均值	0.01	达标
	东波村		0.0033	平均值	0.01	达标
	英管村		0.0045	平均值	0.01	达标
	良步		0.0049	平均值	0.01	达标
	潮波		0.0066	平均值	0.01	达标
	荔枝塘村		0.0015	平均值	0.00	达标
	银河一村		0.0020	平均值	0.00	达标
	联兴村		0.0024	平均值	0.00	达标
	大成		0.0025	平均值	0.00	达标
	沙田岗		0.0029	平均值	0.00	达标
	汉巷		0.0026	平均值	0.00	达标
	龙安		0.0031	平均值	0.01	达标
	中村后山		0.0037	平均值	0.01	达标
	南龙		0.0031	平均值	0.01	达标
	最大落地浓度		0.1036	平均值	0.17	达标
NO ₂	长沙街道	日	0.2062	231017	0.26	达标
	港口中学		0.4898	230725	0.61	达标
	港口小学		0.4554	230704	0.57	达标
	三埠街道		0.2492	230628	0.31	达标
	培育小学		0.2461	230918	0.31	达标
	中山小学		0.2617	230702	0.33	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.2202	230910	0.28	达标

	厦溪村	0.3765	231005	0.47	达标
	凤仪村	1.0005	230928	1.25	达标
	龙田村	0.3267	231005	0.41	达标
	簕联小学	0.3844	231016	0.48	达标
	簕冲村	0.3728	231006	0.47	达标
	上阳村	0.4090	230917	0.51	达标
	良函村	0.8273	230610	1.03	达标
	圣厦村	0.6352	230916	0.79	达标
	大塘村	0.4261	231006	0.53	达标
	雁湖村	0.3766	230915	0.47	达标
	现龙村	0.3636	230825	0.45	达标
	东胜村	0.3337	230803	0.42	达标
	永宁	0.2098	230719	0.26	达标
	北边村	0.6945	230918	0.87	达标
	南盛村	0.7668	230923	0.96	达标
	西新村	0.6867	230918	0.86	达标
	新屋村	0.7683	230904	0.96	达标
	石海村	0.9229	230826	1.15	达标
	榕树村	0.7572	230918	0.95	达标
	开新村	0.2077	230621	0.26	达标
	东溪村	0.2826	230420	0.35	达标
	冈中村	0.2283	230121	0.29	达标
	水边村	0.2274	230517	0.28	达标
	井边村	0.1678	230608	0.21	达标
	泗边村	0.3089	230921	0.39	达标
	津二村	0.4085	230506	0.51	达标
	津四村	0.3241	231025	0.41	达标
	明星村	0.6952	230920	0.87	达标
	新美村	0.6000	230506	0.75	达标
	新新村	0.7266	230813	0.91	达标
	金山村	0.3823	230707	0.48	达标
	黄边村	0.3004	231003	0.38	达标
	梁边村	0.6295	230919	0.79	达标
	翹桂村	0.4272	230613	0.53	达标
	下石	0.2944	230522	0.37	达标
	福宁村	0.4381	230917	0.55	达标
	凤田村	0.2963	230925	0.37	达标
	凤岐村	0.3832	231017	0.48	达标
	沃秀村	0.5664	230611	0.71	达标
	水南	0.4629	230828	0.58	达标
	南安	0.4032	230927	0.50	达标
	东安	0.3885	230627	0.49	达标
	芦霞村	0.3462	230826	0.43	达标

	旧村	年	0.3180	230921	0.40	达标
	凤来		0.2567	231001	0.32	达标
	大塘		0.2595	230415	0.32	达标
	白庙村		0.6627	230823	0.83	达标
	福莲村		0.5963	230601	0.75	达标
	凤二村		0.4355	230725	0.54	达标
	联安村		0.4752	230906	0.59	达标
	冈宁村		0.3032	230529	0.38	达标
	双南村		0.2523	230725	0.32	达标
	谷冲村		0.2850	230601	0.36	达标
	东波村		0.2083	230725	0.26	达标
	英管村		0.3322	230808	0.42	达标
	良步		0.3170	230826	0.40	达标
	潮波		0.4430	230725	0.55	达标
	荔枝塘村		0.1245	231214	0.16	达标
	银河一村		0.1503	230421	0.19	达标
	联兴村		0.1575	230630	0.20	达标
	大成		0.1636	230623	0.20	达标
	沙田岗		0.2259	230630	0.28	达标
	汉巷		0.2180	230802	0.27	达标
	龙安		0.2129	231214	0.27	达标
	中村后山		0.2505	230905	0.31	达标
	南龙		0.1632	230611	0.20	达标
	最大落地浓度		3.1375	230709	3.92	达标
	长沙街道	年	0.0298	平均值	0.07	达标
	港口中学		0.0661	平均值	0.17	达标
	港口小学		0.0590	平均值	0.15	达标
	三埠街道		0.0338	平均值	0.08	达标
	培育小学		0.0330	平均值	0.08	达标
	中山小学		0.0340	平均值	0.09	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0316	平均值	0.08	达标
	厦溪村		0.0704	平均值	0.18	达标
	凤仪村		0.2882	平均值	0.72	达标
	龙田村		0.0533	平均值	0.13	达标
	簕联小学		0.0982	平均值	0.25	达标
	簕冲村		0.0555	平均值	0.14	达标
	上阳村		0.1022	平均值	0.26	达标
	良函村		0.2127	平均值	0.53	达标
	圣厦村		0.1865	平均值	0.47	达标
	大塘村		0.0851	平均值	0.21	达标
	雁湖村		0.0534	平均值	0.13	达标
	现龙村		0.0751	平均值	0.19	达标
	东胜村		0.0735	平均值	0.18	达标

	永宁	0.0292	平均值	0.07	达标
	北边村	0.0928	平均值	0.23	达标
	南盛村	0.1403	平均值	0.35	达标
	西新村	0.1089	平均值	0.27	达标
	新屋村	0.1455	平均值	0.36	达标
	石海村	0.1469	平均值	0.37	达标
	榕树村	0.1140	平均值	0.29	达标
	开新村	0.0317	平均值	0.08	达标
	东溪村	0.0453	平均值	0.11	达标
	冈中村	0.0357	平均值	0.09	达标
	水边村	0.0354	平均值	0.09	达标
	井边村	0.0271	平均值	0.07	达标
	泗边村	0.0354	平均值	0.09	达标
	津二村	0.0619	平均值	0.15	达标
	津四村	0.0630	平均值	0.16	达标
	明星村	0.1030	平均值	0.26	达标
	新美村	0.0923	平均值	0.23	达标
	新新村	0.1048	平均值	0.26	达标
	金山村	0.0550	平均值	0.14	达标
	黄边村	0.0428	平均值	0.11	达标
	梁边村	0.0748	平均值	0.19	达标
	翹桂村	0.0525	平均值	0.13	达标
	下石	0.0417	平均值	0.10	达标
	福宁村	0.0824	平均值	0.21	达标
	凤田村	0.0658	平均值	0.16	达标
	凤岐村	0.0767	平均值	0.19	达标
	沃秀村	0.1054	平均值	0.26	达标
	水南	0.1128	平均值	0.28	达标
	南安	0.0917	平均值	0.23	达标
	东安	0.0983	平均值	0.25	达标
	芦霞村	0.0444	平均值	0.11	达标
	旧村	0.0467	平均值	0.12	达标
	凤来	0.0526	平均值	0.13	达标
	大塘	0.0653	平均值	0.16	达标
	白庙村	0.0885	平均值	0.22	达标
	福莲村	0.0714	平均值	0.18	达标
	凤二村	0.0636	平均值	0.16	达标
	联安村	0.0556	平均值	0.14	达标
	冈宁村	0.0402	平均值	0.10	达标
	双南村	0.0318	平均值	0.08	达标
	谷冲村	0.0332	平均值	0.08	达标
	东波村	0.0277	平均值	0.07	达标
	英管村	0.0381	平均值	0.10	达标

	良步		0.0416	平均值	0.10	达标
	潮波		0.0555	平均值	0.14	达标
	荔枝塘村		0.0128	平均值	0.03	达标
	银河一村		0.0170	平均值	0.04	达标
	联兴村		0.0206	平均值	0.05	达标
	大成		0.0208	平均值	0.05	达标
	沙田岗		0.0241	平均值	0.06	达标
	汉巷		0.0217	平均值	0.05	达标
	龙安		0.0258	平均值	0.06	达标
	中村后山		0.0312	平均值	0.08	达标
	南龙		0.0263	平均值	0.07	达标
	最大落地浓度		0.8852	平均值	2.21	达标
PM ₁₀	长沙街道	日	1.6951	230424	1.13	达标
	港口中学		2.3769	230910	1.58	达标
	港口小学		2.2951	230809	1.53	达标
	三埠街道		2.0568	231226	1.37	达标
	培育小学		1.6964	231215	1.13	达标
	中山小学		2.1360	230628	1.42	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		2.2514	230903	1.50	达标
	厦溪村		4.4503	230828	2.97	达标
	凤仪村		9.9199	231013	6.61	达标
	龙田村		3.3364	231028	2.22	达标
	簕联小学		4.8161	231126	3.21	达标
	簕冲村		3.6875	231213	2.46	达标
	上阳村		5.1560	230731	3.44	达标
	良函村		6.3989	230111	4.27	达标
	圣厦村		6.6394	230111	4.43	达标
	大塘村		5.4632	230803	3.64	达标
	雁湖村		3.3699	230916	2.25	达标
	现龙村		3.4316	231101	2.29	达标
	东胜村		3.5080	230604	2.34	达标
	永宁		1.9132	230518	1.28	达标
	北边村		4.5785	231023	3.05	达标
	南盛村		5.4172	230524	3.61	达标
	西新村		4.2648	230903	2.84	达标
	新屋村		5.3510	230529	3.57	达标
	石海村		6.5270	230808	4.35	达标
	榕树村		4.6070	230726	3.07	达标
	开新村		0.9455	230611	0.63	达标
	东溪村		1.2097	230823	0.81	达标
	冈中村		0.9754	231228	0.65	达标
	水边村		1.0996	230913	0.73	达标
	井边村		0.7679	230218	0.51	达标

	泗边村	1.2802	230613	0.85	达标
	津二村	1.9183	231228	1.28	达标
	津四村	1.6306	230121	1.09	达标
	明星村	3.0701	230711	2.05	达标
	新美村	2.6323	230506	1.75	达标
	新新村	2.9138	230522	1.94	达标
	金山村	1.6376	230920	1.09	达标
	黄边村	1.1874	230620	0.79	达标
	梁边村	2.5286	230706	1.69	达标
	翹桂村	1.8859	230706	1.26	达标
	下石	1.1646	231027	0.78	达标
	福宁村	3.3487	231012	2.23	达标
	凤田村	2.9184	230101	1.95	达标
	凤岐村	3.3600	231017	2.24	达标
	沃秀村	3.3512	230726	2.23	达标
	水南	2.5762	231026	1.72	达标
	南安	2.0742	230808	1.38	达标
	东安	2.2174	231030	1.48	达标
	芦霞村	1.5979	230906	1.07	达标
	旧村	1.5974	231105	1.06	达标
	凤来	1.3074	230905	0.87	达标
	大塘	1.3999	230701	0.93	达标
	白庙村	5.2128	230922	3.48	达标
	福莲村	4.0964	230601	2.73	达标
	凤二村	3.2319	231106	2.15	达标
	联安村	2.4695	230421	1.65	达标
	冈宁村	1.5355	230819	1.02	达标
	双南村	1.1354	230710	0.76	达标
	谷冲村	1.4074	230712	0.94	达标
	东波村	0.9719	230710	0.65	达标
	英管村	1.8712	230808	1.25	达标
	良步	1.5621	230829	1.04	达标
	潮波	2.2865	231023	1.52	达标
	荔枝塘村	0.5961	231214	0.40	达标
	银河一村	0.6681	231214	0.45	达标
	联兴村	0.7258	230601	0.48	达标
	大成	0.7610	230728	0.51	达标
	沙田岗	1.0475	230808	0.70	达标
	汉巷	1.1802	230802	0.79	达标
	龙安	1.0442	231124	0.70	达标
	中村后山	0.9403	231229	0.63	达标
	南龙	0.6710	230530	0.45	达标
	最大落地浓度	34.7327	230628	23.16	达标

	长沙街道	年	0.2716	平均值	0.39	达标
	港口中学		0.4254	平均值	0.61	达标
	港口小学		0.4031	平均值	0.58	达标
	三埠街道		0.4024	平均值	0.57	达标
	培育小学		0.2813	平均值	0.40	达标
	中山小学		0.4056	平均值	0.58	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.3937	平均值	0.56	达标
	厦溪村		1.0820	平均值	1.55	达标
	凤仪村		3.6724	平均值	5.25	达标
	龙田村		0.7903	平均值	1.13	达标
	箭联小学		1.5649	平均值	2.24	达标
	箭冲村		0.8370	平均值	1.20	达标
	上阳村		1.6395	平均值	2.34	达标
	良函村		2.2728	平均值	3.25	达标
	圣厦村		2.2193	平均值	3.17	达标
	大塘村		1.4520	平均值	2.07	达标
	雁湖村		0.7652	平均值	1.09	达标
	现龙村		1.0799	平均值	1.54	达标
	东胜村		1.0085	平均值	1.44	达标
	永宁		0.3298	平均值	0.47	达标
	北边村		0.8035	平均值	1.15	达标
	南盛村		1.3213	平均值	1.89	达标
	西新村		0.9405	平均值	1.34	达标
	新屋村		1.4704	平均值	2.10	达标
	石海村		1.4797	平均值	2.11	达标
	榕树村		1.0231	平均值	1.46	达标
	开新村		0.1812	平均值	0.26	达标
	东溪村		0.2444	平均值	0.35	达标
	冈中村		0.2025	平均值	0.29	达标
	水边村		0.1980	平均值	0.28	达标
	井边村		0.1469	平均值	0.21	达标
	泗边村		0.2087	平均值	0.30	达标
	津二村		0.3675	平均值	0.53	达标
	津四村		0.3751	平均值	0.54	达标
	明星村		0.5570	平均值	0.80	达标
	新美村		0.5613	平均值	0.80	达标
	新新村		0.5599	平均值	0.80	达标
	金山村		0.2966	平均值	0.42	达标
	黄边村		0.2138	平均值	0.31	达标
	梁边村		0.4422	平均值	0.63	达标
	翹桂村		0.3207	平均值	0.46	达标
	下石		0.2061	平均值	0.29	达标
	福宁村		1.0520	平均值	1.50	达标

	凤田村		0.8345	平均值	1.19	达标
	凤岐村		1.0619	平均值	1.52	达标
	沃秀村		0.8384	平均值	1.20	达标
	水南		0.8148	平均值	1.16	达标
	南安		0.6455	平均值	0.92	达标
	东安		0.6651	平均值	0.95	达标
	芦霞村		0.3040	平均值	0.43	达标
	旧村		0.3122	平均值	0.45	达标
	凤来		0.3374	平均值	0.48	达标
	大塘		0.4175	平均值	0.60	达标
	白庙村		0.9331	平均值	1.33	达标
	福莲村		0.6973	平均值	1.00	达标
	凤二村		0.5960	平均值	0.85	达标
	联安村		0.4262	平均值	0.61	达标
	冈宁村		0.2853	平均值	0.41	达标
	双南村		0.2138	平均值	0.31	达标
	谷冲村		0.2270	平均值	0.32	达标
	东波村		0.1823	平均值	0.26	达标
	英管村		0.2904	平均值	0.41	达标
	良步		0.3009	平均值	0.43	达标
	潮波		0.3966	平均值	0.57	达标
	荔枝塘村		0.0798	平均值	0.11	达标
	银河一村		0.1155	平均值	0.17	达标
	联兴村		0.1269	平均值	0.18	达标
	大成		0.1305	平均值	0.19	达标
	沙田岗		0.1610	平均值	0.23	达标
	汉巷		0.1590	平均值	0.23	达标
	龙安		0.1750	平均值	0.25	达标
	中村后山		0.1689	平均值	0.24	达标
	南龙		0.1537	平均值	0.22	达标
	最大落地浓度		18.5485	平均值	26.50	达标
PM _{2.5}	长沙街道	日	0.8477	230424	1.13	达标
	港口中学		1.1885	230910	1.58	达标
	港口小学		1.1476	230809	1.53	达标
	三埠街道		1.0286	231226	1.37	达标
	培育小学		0.8484	231215	1.13	达标
	中山小学		1.0681	230628	1.42	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		1.1258	230903	1.50	达标
	厦溪村		2.2254	230828	2.97	达标
	凤仪村		4.9606	231013	6.61	达标
	龙田村		1.6685	231028	2.22	达标
	箭联小学		2.4084	231126	3.21	达标
	箭冲村		1.8440	231213	2.46	达标

	上阳村	2.5783	230731	3.44	达标
	良函村	3.1999	230111	4.27	达标
	圣厦村	3.3202	230111	4.43	达标
	大塘村	2.7320	230803	3.64	达标
	雁湖村	1.6852	230916	2.25	达标
	现龙村	1.7160	231101	2.29	达标
	东胜村	1.7541	230604	2.34	达标
	永宁	0.9567	230518	1.28	达标
	北边村	2.2896	231023	3.05	达标
	南盛村	2.7089	230524	3.61	达标
	西新村	2.1326	230903	2.84	达标
	新屋村	2.6758	230529	3.57	达标
	石海村	3.2639	230808	4.35	达标
	榕树村	2.3036	230726	3.07	达标
	开新村	0.4728	230611	0.63	达标
	东溪村	0.6049	230823	0.81	达标
	冈中村	0.4878	231228	0.65	达标
	水边村	0.5498	230913	0.73	达标
	井边村	0.3840	230218	0.51	达标
	泗边村	0.6401	230613	0.85	达标
	津二村	0.9593	231228	1.28	达标
	津四村	0.8154	230121	1.09	达标
	明星村	1.5351	230711	2.05	达标
	新美村	1.3162	230506	1.75	达标
	新新村	1.4570	230522	1.94	达标
	金山村	0.8188	230920	1.09	达标
	黄边村	0.5937	230620	0.79	达标
	梁边村	1.2644	230706	1.69	达标
	翹桂村	0.9430	230706	1.26	达标
	下石	0.5823	231027	0.78	达标
	福宁村	1.6745	231012	2.23	达标
	凤田村	1.4595	230101	1.95	达标
	凤岐村	1.6802	231017	2.24	达标
	沃秀村	1.6757	230726	2.23	达标
	水南	1.2883	231026	1.72	达标
	南安	1.0372	230808	1.38	达标
	东安	1.1088	231030	1.48	达标
	芦霞村	0.7990	230906	1.07	达标
	旧村	0.7988	231105	1.07	达标
	凤来	0.6537	230905	0.87	达标
	大塘	0.7000	230701	0.93	达标
	白庙村	2.6067	230922	3.48	达标
	福莲村	2.0484	230601	2.73	达标

	凤二村	年	1.6162	231106	2.15	达标
	联安村		1.2349	230421	1.65	达标
	冈宁村		0.7678	230819	1.02	达标
	双南村		0.5677	230710	0.76	达标
	谷冲村		0.7038	230712	0.94	达标
	东波村		0.4860	230710	0.65	达标
	英管村		0.9357	230808	1.25	达标
	良步		0.7812	230829	1.04	达标
	潮波		1.1434	231023	1.52	达标
	荔枝塘村		0.2980	231214	0.40	达标
	银河一村		0.3341	231214	0.45	达标
	联兴村		0.3629	230601	0.48	达标
	大成		0.3805	230728	0.51	达标
	沙田岗		0.5238	230808	0.70	达标
	汉巷		0.5901	230802	0.79	达标
	龙安		0.5222	231124	0.70	达标
	中村后山		0.4702	231229	0.63	达标
	南龙		0.3355	230530	0.45	达标
	最大落地浓度		17.3687	230628	23.16	达标
	长沙街道	年	0.1358	平均值	0.39	达标
	港口中学		0.2127	平均值	0.61	达标
	港口小学		0.2016	平均值	0.58	达标
	三埠街道		0.2012	平均值	0.57	达标
	培育小学		0.1407	平均值	0.40	达标
	中山小学		0.2028	平均值	0.58	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.1969	平均值	0.56	达标
	厦溪村		0.5411	平均值	1.55	达标
	凤仪村		1.8365	平均值	5.25	达标
	龙田村		0.3952	平均值	1.13	达标
	筋联小学		0.7826	平均值	2.24	达标
	筋冲村		0.4185	平均值	1.20	达标
	上阳村		0.8199	平均值	2.34	达标
	良函村		1.1365	平均值	3.25	达标
	圣厦村		1.1098	平均值	3.17	达标
	大塘村		0.7261	平均值	2.07	达标
	雁湖村		0.3827	平均值	1.09	达标
	现龙村		0.5400	平均值	1.54	达标
	东胜村		0.5043	平均值	1.44	达标
	永宁		0.1649	平均值	0.47	达标
	北边村		0.4018	平均值	1.15	达标
	南盛村		0.6607	平均值	1.89	达标
	西新村		0.4703	平均值	1.34	达标
	新屋村		0.7353	平均值	2.10	达标

	石海村	0.7399	平均值	2.11	达标
	榕树村	0.5116	平均值	1.46	达标
	开新村	0.0906	平均值	0.26	达标
	东溪村	0.1222	平均值	0.35	达标
	冈中村	0.1013	平均值	0.29	达标
	水边村	0.0990	平均值	0.28	达标
	井边村	0.0734	平均值	0.21	达标
	泗边村	0.1044	平均值	0.30	达标
	津二村	0.1838	平均值	0.53	达标
	津四村	0.1876	平均值	0.54	达标
	明星村	0.2785	平均值	0.80	达标
	新美村	0.2807	平均值	0.80	达标
	新新村	0.2800	平均值	0.80	达标
	金山村	0.1483	平均值	0.42	达标
	黄边村	0.1069	平均值	0.31	达标
	梁边村	0.2211	平均值	0.63	达标
	翹桂村	0.1604	平均值	0.46	达标
	下石	0.1030	平均值	0.29	达标
	福宁村	0.5261	平均值	1.50	达标
	凤田村	0.4173	平均值	1.19	达标
	凤岐村	0.5310	平均值	1.52	达标
	沃秀村	0.4193	平均值	1.20	达标
	水南	0.4074	平均值	1.16	达标
	南安	0.3228	平均值	0.92	达标
	东安	0.3326	平均值	0.95	达标
	芦霞村	0.1520	平均值	0.43	达标
	旧村	0.1561	平均值	0.45	达标
	凤来	0.1687	平均值	0.48	达标
	大塘	0.2088	平均值	0.60	达标
	白庙村	0.4666	平均值	1.33	达标
	福莲村	0.3487	平均值	1.00	达标
	凤二村	0.2980	平均值	0.85	达标
	联安村	0.2131	平均值	0.61	达标
	冈宁村	0.1427	平均值	0.41	达标
	双南村	0.1069	平均值	0.31	达标
	谷冲村	0.1135	平均值	0.32	达标
	东波村	0.0912	平均值	0.26	达标
	英管村	0.1452	平均值	0.41	达标
	良步	0.1505	平均值	0.43	达标
	潮波	0.1983	平均值	0.57	达标
	荔枝塘村	0.0399	平均值	0.11	达标
	银河一村	0.0578	平均值	0.17	达标
	联兴村	0.0634	平均值	0.18	达标

	大成		0.0652	平均值	0.19	达标
	沙田岗		0.0805	平均值	0.23	达标
	汉巷		0.0795	平均值	0.23	达标
	龙安		0.0875	平均值	0.25	达标
	中村后山		0.0844	平均值	0.24	达标
	南龙		0.0768	平均值	0.22	达标
	最大落地浓度		9.2757	平均值	26.50	达标
VOCs	长沙街道	8h	9.5723	23013008	1.60	达标
	港口中学		10.8825	23112008	1.81	达标
	港口小学		11.4534	23061808	1.91	达标
	三埠街道		10.8828	23092608	1.81	达标
	培育小学		7.9985	23070408	1.33	达标
	中山小学		11.3338	23092208	1.89	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		9.6051	23110908	1.60	达标
	厦溪村		22.3203	23101808	3.72	达标
	凤仪村		30.1519	23080308	5.03	达标
	龙田村		20.7106	23101808	3.45	达标
	筋联小学		19.3140	23072408	3.22	达标
	筋冲村		20.6770	23101808	3.45	达标
	上阳村		18.7019	23072408	3.12	达标
	良函村		20.3001	23092808	3.38	达标
	圣厦村		18.2236	23092408	3.04	达标
	大塘村		23.2626	23091508	3.88	达标
	雁湖村		18.3286	23101808	3.05	达标
	现龙村		15.2396	23072408	2.54	达标
	东胜村		13.9689	23020824	2.33	达标
	永宁		10.0836	23101808	1.68	达标
	北边村		23.7035	23053108	3.95	达标
	南盛村		28.3300	23100408	4.72	达标
	西新村		16.7258	23100408	2.79	达标
	新屋村		23.0119	23100408	3.84	达标
	石海村		25.2443	23053108	4.21	达标
	榕树村		20.1767	23053108	3.36	达标
	开新村		4.9786	23122608	0.83	达标
	东溪村		7.4255	23022108	1.24	达标
	冈中村		4.4789	23123108	0.75	达标
	水边村		4.4839	23070508	0.75	达标
	井边村		4.1919	23042624	0.70	达标
	泗边村		6.0108	23081608	1.00	达标
	津二村		8.5320	23092024	1.42	达标
	津四村		7.3731	23110424	1.23	达标
	明星村		11.1766	23070908	1.86	达标
	新美村		10.5698	23110424	1.76	达标

	新新村		10.4955	23070908	1.75	达标
	金山村		5.9264	23072908	0.99	达标
	黄边村		3.9281	23070708	0.65	达标
	梁边村		12.1901	23072908	2.03	达标
	翹桂村		8.3421	23081608	1.39	达标
	下石		4.2882	23070908	0.71	达标
	福宁村		17.8194	23101424	2.97	达标
	凤田村		12.9941	23020824	2.17	达标
	凤岐村		12.5083	23060808	2.08	达标
	沃秀村		17.5277	23100408	2.92	达标
	水南		17.5465	23100208	2.92	达标
	南安		17.1246	23100208	2.85	达标
	东安		11.0026	23100208	1.83	达标
	芦霞村		8.3259	23053108	1.39	达标
	旧村		8.6920	23100408	1.45	达标
	凤来		6.2604	23102424	1.04	达标
	大塘		11.0737	23100208	1.85	达标
	白庙村		31.1746	23090608	5.20	达标
	福莲村		23.5393	23090608	3.92	达标
	凤二村		18.9606	23090608	3.16	达标
	联安村		11.2539	23090608	1.88	达标
	冈宁村		7.5460	23072508	1.26	达标
	双南村		5.7696	23072508	0.96	达标
	谷冲村		6.7366	23062608	1.12	达标
	东波村		4.9715	23100408	0.83	达标
	英管村		10.3301	23090608	1.72	达标
	良步		9.7548	23080808	1.63	达标
	潮波		14.2166	23053108	2.37	达标
	荔枝塘村		3.5484	23030124	0.59	达标
	银河一村		4.6869	23031808	0.78	达标
	联兴村		5.1816	23062608	0.86	达标
	大成		3.9856	23100408	0.66	达标
	沙田岗		5.8226	23082708	0.97	达标
	汉巷		5.7568	23100108	0.96	达标
	龙安		7.9776	23080808	1.33	达标
	中村后山		6.5190	23092108	1.09	达标
	南龙		6.5844	23100408	1.10	达标
	最大落地浓度		87.2859	23100208	14.55	达标
NMHC	长沙街道	1h	62.8708	23013003	3.14	达标
	港口中学		65.2950	23112006	3.26	达标
	港口小学		65.2065	23021306	3.26	达标
	三埠街道		37.1357	23051807	1.86	达标
	培育小学		50.2335	23100104	2.51	达标

中山小学	67.4454	23092806	3.37	达标
向阳花中英文实验幼儿园	58.3002	23052904	2.92	达标
厦溪村	69.2613	23062503	3.46	达标
凤仪村	81.3299	23091403	4.07	达标
龙田村	63.3785	23051807	3.17	达标
箭联小学	62.3676	23081306	3.12	达标
箭冲村	58.4414	23091505	2.92	达标
上阳村	65.6434	23081306	3.28	达标
良函村	75.2419	23061523	3.76	达标
圣厦村	69.7744	23082402	3.49	达标
大塘村	84.6672	23091505	4.23	达标
雁湖村	62.9864	23091505	3.15	达标
现龙村	64.9048	23092823	3.25	达标
东胜村	70.3941	23020824	3.52	达标
永宁	47.0406	23080804	2.35	达标
北边村	86.5149	23082902	4.33	达标
南盛村	87.8482	23092904	4.39	达标
西新村	89.6764	23122907	4.48	达标
新屋村	81.8950	23053102	4.09	达标
石海村	95.6971	23053124	4.78	达标
榕树村	78.8695	23122907	3.94	达标
开新村	39.8271	23122604	1.99	达标
东溪村	35.4678	23022102	1.77	达标
冈中村	35.6772	23122604	1.78	达标
水边村	32.0718	23042623	1.60	达标
井边村	33.5352	23042623	1.68	达标
泗边村	35.7050	23082403	1.79	达标
津二村	63.4828	23122604	3.17	达标
津四村	55.3554	23012924	2.77	达标
明星村	51.2143	23092022	2.56	达标
新美村	69.2602	23022224	3.46	达标
新新村	49.5223	23042023	2.48	达标
金山村	35.3676	23030905	1.77	达标
黄边村	23.8019	23030905	1.19	达标
梁边村	49.9678	23082403	2.50	达标
翹桂村	48.1526	23082403	2.41	达标
下石	24.7958	23092022	1.24	达标
福宁村	62.2488	23021723	3.11	达标
凤田村	66.9047	23020824	3.35	达标
凤岐村	43.9573	23110104	2.20	达标
沃秀村	64.7367	23102424	3.24	达标
水南	65.5402	23091406	3.28	达标
南安	57.9672	23082205	2.90	达标

	东安		50.2736	23091406	2.51	达标
	芦霞村		44.0005	23080202	2.20	达标
	旧村		53.6932	23092104	2.68	达标
	凤来		45.7019	23102424	2.29	达标
	大塘		41.7241	23091406	2.09	达标
	白庙村		84.4375	23081905	4.22	达标
	福莲村		80.6526	23081905	4.03	达标
	凤二村		77.4986	23031405	3.87	达标
	联安村		65.1177	23062602	3.26	达标
	冈宁村		44.1361	23100403	2.21	达标
	双南村		42.2285	23052905	2.11	达标
	谷冲村		42.0361	23062602	2.10	达标
	东波村		34.6672	23052905	1.73	达标
	英管村		54.1697	23122921	2.71	达标
	良步		44.0426	23031405	2.20	达标
	潮波		56.3387	23082902	2.82	达标
	荔枝塘村		25.9053	23030123	1.30	达标
	银河一村		32.8084	23031805	1.64	达标
	联兴村		36.9086	23052905	1.85	达标
	大成		24.0447	23072502	1.20	达标
	沙田岗		37.2992	23082707	1.86	达标
	汉巷		36.0594	23053005	1.80	达标
	龙安		38.6340	23060724	1.93	达标
	中村后山		45.0171	23092104	2.25	达标
	南龙		27.5354	23051801	1.38	达标
	最大落地浓度		239.4382	23062707	11.97	达标
甲苯	长沙街道	1h	10.2271	23013003	5.11	达标
	港口中学		10.6215	23112006	5.31	达标
	港口小学		10.6071	23021306	5.30	达标
	三埠街道		6.0293	23051807	3.01	达标
	培育小学		8.1700	23100104	4.09	达标
	中山小学		10.9681	23092806	5.48	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		9.4780	23052904	4.74	达标
	厦溪村		11.2666	23062503	5.63	达标
	凤仪村		13.1957	23091403	6.60	达标
	龙田村		10.3021	23051807	5.15	达标
	箭联小学		10.1452	23081306	5.07	达标
	箭冲村		9.5059	23091505	4.75	达标
	上阳村		10.6781	23081306	5.34	达标
	良函村		12.2391	23061523	6.12	达标
	圣厦村		11.3501	23082402	5.68	达标
	大塘村		13.7722	23091505	6.89	达标
	雁湖村		10.2449	23091505	5.12	达标

	现龙村	10.5568	23092823	5.28	达标
	东胜村	11.4509	23020824	5.73	达标
	永宁	7.6475	23080804	3.82	达标
	北边村	14.0728	23082902	7.04	达标
	南盛村	14.2620	23092904	7.13	达标
	西新村	14.5876	23122907	7.29	达标
	新屋村	13.2969	23053102	6.65	达标
	石海村	15.5257	23053124	7.76	达标
	榕树村	12.8296	23122907	6.41	达标
	开新村	6.4786	23122604	3.24	达标
	东溪村	5.7695	23022102	2.88	达标
	冈中村	5.8036	23122604	2.90	达标
	水边村	5.2171	23042623	2.61	达标
	井边村	5.4551	23042623	2.73	达标
	泗边村	5.8072	23082403	2.90	达标
	津二村	10.3267	23122604	5.16	达标
	津四村	9.0046	23012924	4.50	达标
	明星村	8.3004	23092022	4.15	达标
	新美村	11.2665	23022224	5.63	达标
	新新村	8.0285	23042023	4.01	达标
	金山村	5.7532	23030905	2.88	达标
	黄边村	3.8718	23030905	1.94	达标
	梁边村	8.1275	23082403	4.06	达标
	翘桂村	7.8323	23082403	3.92	达标
	下石	4.0185	23092022	2.01	达标
	福宁村	10.1259	23021723	5.06	达标
	凤田村	10.8833	23020824	5.44	达标
	凤岐村	7.1505	23110104	3.58	达标
	沃秀村	10.5307	23102424	5.27	达标
	水南	10.6607	23091406	5.33	达标
	南安	9.4283	23082205	4.71	达标
	东安	8.1771	23091406	4.09	达标
	芦霞村	7.1431	23080202	3.57	达标
	旧村	8.7048	23092104	4.35	达标
	凤来	7.4343	23102424	3.72	达标
	大塘	6.7862	23091406	3.39	达标
	白庙村	13.7351	23081905	6.87	达标
	福莲村	13.1193	23081905	6.56	达标
	凤二村	12.6066	23031405	6.30	达标
	联安村	10.5924	23062602	5.30	达标
	冈宁村	7.1573	23100403	3.58	达标
	双南村	6.8687	23052905	3.43	达标
	谷冲村	6.8374	23062602	3.42	达标

	东波村		5.6387	23052905	2.82	达标
	英管村		8.8117	23122921	4.41	达标
	良步		7.1644	23031405	3.58	达标
	潮波		9.1636	23082902	4.58	达标
	荔枝塘村		4.2140	23030123	2.11	达标
	银河一村		5.3369	23031805	2.67	达标
	联兴村		6.0031	23052905	3.00	达标
	大成		3.8992	23072502	1.95	达标
	沙田岗		6.0665	23082707	3.03	达标
	汉巷		5.8495	23053005	2.92	达标
	龙安		6.2698	23060724	3.13	达标
	中村后山		7.2938	23092104	3.65	达标
	南龙		4.4640	23051801	2.23	达标
	最大落地浓度		38.7637	23062707	19.38	达标
二甲苯	长沙街道	1h	12.8251	23013003	6.41	达标
	港口中学		13.3196	23112006	6.66	达标
	港口小学		13.3015	23021306	6.65	达标
	三埠街道		7.5626	23051807	3.78	达标
	培育小学		10.2456	23100104	5.12	达标
	中山小学		13.7548	23092806	6.88	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		11.8864	23052904	5.94	达标
	厦溪村		14.1287	23062503	7.06	达标
	凤仪村		16.5528	23091403	8.28	达标
	龙田村		12.9202	23051807	6.46	达标
	筋联小学		12.7224	23081306	6.36	达标
	筋冲村		11.9207	23091505	5.96	达标
	上阳村		13.3907	23081306	6.70	达标
	良函村		15.3482	23061523	7.67	达标
	圣厦村		14.2333	23082402	7.12	达标
	大塘村		17.2708	23091505	8.64	达标
	雁湖村		12.8475	23091505	6.42	达标
	现龙村		13.2387	23092823	6.62	达标
	东胜村		14.3598	23020824	7.18	达标
	永宁		9.5908	23080804	4.80	达标
	北边村		17.6477	23082902	8.82	达标
	南盛村		17.8892	23092904	8.94	达标
	西新村		18.2932	23122907	9.15	达标
	新屋村		16.6784	23053102	8.34	达标
	石海村		19.4758	23053124	9.74	达标
	榕树村		16.0887	23122907	8.04	达标
	开新村		8.1244	23122604	4.06	达标
	东溪村		7.2351	23022102	3.62	达标
	冈中村		7.2778	23122604	3.64	达标

	水边村	6.5424	23042623	3.27	达标
	井边村	6.8409	23042623	3.42	达标
	泗边村	7.2825	23082403	3.64	达标
	津二村	12.9499	23122604	6.47	达标
	津四村	11.2920	23012924	5.65	达标
	明星村	10.4135	23092022	5.21	达标
	新美村	14.1285	23022224	7.06	达标
	新新村	10.0720	23042023	5.04	达标
	金山村	7.2147	23030905	3.61	达标
	黄边村	4.8554	23030905	2.43	达标
	梁边村	10.1922	23082403	5.10	达标
	翹桂村	9.8220	23082403	4.91	达标
	下石	5.0415	23092022	2.52	达标
	福宁村	12.6982	23021723	6.35	达标
	凤田村	13.6480	23020824	6.82	达标
	凤岐村	8.9669	23110104	4.48	达标
	沃秀村	13.2057	23102424	6.60	达标
	水南	13.3689	23091406	6.68	达标
	南安	11.8236	23082205	5.91	达标
	东安	10.2544	23091406	5.13	达标
	芦霞村	8.9597	23080202	4.48	达标
	旧村	10.9203	23092104	5.46	达标
	凤来	9.3228	23102424	4.66	达标
	大塘	8.5102	23091406	4.26	达标
	白庙村	17.2243	23081905	8.61	达标
	福莲村	16.4520	23081905	8.23	达标
	凤二村	15.8090	23031405	7.90	达标
	联安村	13.2832	23062602	6.64	达标
	冈宁村	8.9787	23100403	4.49	达标
	双南村	8.6137	23052905	4.31	达标
	谷冲村	8.5744	23062602	4.29	达标
	东波村	7.0712	23052905	3.54	达标
	英管村	11.0501	23122921	5.53	达标
	良步	8.9843	23031405	4.49	达标
	潮波	11.4915	23082902	5.75	达标
	荔枝塘村	5.2845	23030123	2.64	达标
	银河一村	6.6926	23031805	3.35	达标
	联兴村	7.5282	23052905	3.76	达标
	大成	4.8915	23072502	2.45	达标
	沙田岗	7.6077	23082707	3.80	达标
	汉巷	7.3378	23053005	3.67	达标
	龙安	7.8647	23060724	3.93	达标
	中村后山	9.1510	23092104	4.58	达标

	南龙		5.6002	23051801	2.80	达标
	最大落地浓度		48.6393	23062707	24.32	达标
苯乙烯	长沙街道	1h	0.7731	23013003	7.73	达标
	港口中学		0.8029	23112006	8.03	达标
	港口小学		0.8164	23091423	8.16	达标
	三埠街道		0.5140	23051807	5.14	达标
	培育小学		0.6508	23100605	6.51	达标
	中山小学		0.8451	23092806	8.45	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.7453	23052904	7.45	达标
	厦溪村		0.8517	23062503	8.52	达标
	凤仪村		1.1747	23061402	11.75	达标
	龙田村		0.8172	23051807	8.17	达标
	筋联小学		0.8170	23082604	8.17	达标
	筋冲村		0.7221	23091505	7.22	达标
	上阳村		0.8530	23082604	8.53	达标
	良函村		0.9914	23092706	9.91	达标
	圣厦村		0.9019	23072004	9.02	达标
	大塘村		1.0436	23091505	10.44	达标
	雁湖村		0.7798	23091505	7.80	达标
	现龙村		0.8040	23092823	8.04	达标
	东胜村		0.8656	23020824	8.66	达标
	永宁		0.6011	23080804	6.01	达标
	北边村		1.1214	23081006	11.21	达标
	南盛村		1.2197	23092904	12.20	达标
	西新村		1.1027	23122907	11.03	达标
	新屋村		1.1303	23053102	11.30	达标
	石海村		1.3809	23062801	13.81	达标
	榕树村		1.1305	23053124	11.31	达标
	开新村		0.4897	23122604	4.90	达标
	东溪村		0.4513	23100102	4.51	达标
	冈中村		0.4387	23122604	4.39	达标
	水边村		0.4303	23061124	4.30	达标
	井边村		0.4124	23042623	4.12	达标
	泗边村		0.4435	23082403	4.44	达标
	津二村		0.7806	23122604	7.81	达标
	津四村		0.6807	23012924	6.81	达标
	明星村		0.7813	23092022	7.81	达标
	新美村		0.8516	23022224	8.52	达标
	新新村		0.7440	23042023	7.44	达标
	金山村		0.4349	23030905	4.35	达标
	黄边村		0.3365	23052924	3.37	达标
	梁边村		0.6709	23080924	6.71	达标
	翹桂村		0.5953	23082403	5.95	达标

	下石	0.3794	23092022	3.79	达标
	福宁村	0.7654	23021723	7.65	达标
	凤田村	0.8227	23020824	8.23	达标
	凤岐村	0.5889	23060804	5.89	达标
	沃秀村	0.8780	23053102	8.78	达标
	水南	0.8093	23091406	8.09	达标
	南安	0.7183	23082205	7.18	达标
	东安	0.6224	23091406	6.22	达标
	芦霞村	0.6129	23080202	6.13	达标
	旧村	0.8071	23092104	8.07	达标
	凤来	0.5620	23102424	5.62	达标
	大塘	0.5183	23091406	5.18	达标
	白庙村	1.1215	23081122	11.22	达标
	福莲村	1.0110	23100101	10.11	达标
	凤二村	0.9529	23031405	9.53	达标
	联安村	0.8020	23062602	8.02	达标
	冈宁村	0.6533	23100403	6.53	达标
	双南村	0.5218	23052905	5.22	达标
	谷冲村	0.5196	23062602	5.20	达标
	东波村	0.4528	23100403	4.53	达标
	英管村	0.6661	23122921	6.66	达标
	良步	0.5934	23060724	5.93	达标
	潮波	0.6974	23082902	6.97	达标
	荔枝塘村	0.3186	23030123	3.19	达标
	银河一村	0.4034	23031805	4.03	达标
	联兴村	0.4576	23052905	4.58	达标
	大成	0.3560	23072502	3.56	达标
	沙田岗	0.4631	23082707	4.63	达标
	汉巷	0.5244	23053005	5.24	达标
	龙安	0.5481	23060724	5.48	达标
	中村后山	0.6971	23092104	6.97	达标
	南龙	0.4137	23051801	4.14	达标
	最大落地浓度	3.8557	23062707	38.56	达标

6.2.2.10 正常排放情况下叠加值预测结果

根据模式预测，本项目正常排放情况下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯的叠加浓度预测结果见表 6.2-17、图 6.2-7 ~图 6.2-19。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均浓度和年平均浓度叠加背景值符合环境质量标准，VOCs 的 8 小时平均浓度叠加背景值符合环境质量标准，NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯的 1 小时平均浓度叠加背景值符合环境质量标准，

本项目的大气环境影响可以接受。

1、SO₂ 预测结果

由预测结果可知，SO₂ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村叠加影响最大，保证率日均浓度叠加值为 10.0544ug/m³，占标率为 6.70%；评价范围内最大地面保证率日均浓度叠加值为 10.1387ug/m³，占标率为 6.76%。

在长期气象条件下（年均），SO₂ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村叠加影响最大，年均浓度叠加值为 6.0092ug/m³，占标率为 10.02%；评价范围内最大地面年均浓度叠加值为 6.0789ug/m³，占标率为 10.13%。

2、NO₂ 预测结果

由预测结果可知，NO₂ 的排放对环境空气敏感点中的南安叠加影响最大，保证率日均浓度叠加值为 55.2539ug/m³，占标率为 69.07%；评价范围内最大地面保证率日均浓度叠加值为 56.1116ug/m³，占标率为 70.14%。

在长期气象条件下（年均），NO₂ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村叠加影响最大，年均浓度叠加值为 24.9512ug/m³，占标率为 62.38%；评价范围内最大地面年均浓度叠加值为 25.5482ug/m³，占标率为 63.87%。

3、PM₁₀ 预测结果

由预测结果可知，PM₁₀ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村叠加影响最大，保证率日均浓度叠加值为 84.5115ug/m³，占标率为 56.34%；评价范围内最大地面保证率日均浓度叠加值为 104.2272ug/m³，占标率为 69.48%。

在长期气象条件下（年均），PM₁₀ 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村叠加影响最大，年均浓度叠加值为 41.5957ug/m³，占标率为 59.42%；评价范围内最大地面年均浓度叠加值为 56.4718ug/m³，占标率为 80.67%。

4、PM_{2.5} 预测结果

由预测结果可知，PM_{2.5} 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村叠加影响最大，保证率日均浓度叠加值为 57.6035ug/m³，占标率为 76.80%；评价范围内最大地面保证率日均浓度叠加值为 68.8661ug/m³，占标率为 91.82%。

在长期气象条件下（年均），PM_{2.5} 的排放对环境空气敏感点中的凤仪村叠加影响最大，年均浓度叠加值为 24.4995ug/m³，占标率为 70.00%；评价范围内最大地面年均浓度叠加值为 31.9387ug/m³，占标率为 91.25%。

5、VOCs 预测结果

由预测结果可知,VOCs 的排放对环境空气敏感点中的白庙村叠加影响最大,8 小时平均浓度叠加值为 $125.3745\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 20.90%; 评价范围内最大地面 8 小时平均浓度叠加值为 $181.4859\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 30.25%。

6、NMHC 预测结果

由预测结果可知, NMHC 的排放对环境空气敏感点中的石海村叠加影响最大,1 小时平均浓度叠加值为 $965.6971\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 48.28%; 评价范围内最大地面 1 小时平均浓度叠加值为 $1109.4380\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 55.48%。

7、甲苯预测结果

由预测结果可知, 甲苯的排放对环境空气敏感点中的石海村叠加影响最大,1 小时平均浓度叠加值为 $16.2757\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 8.14%; 评价范围内最大地面 1 小时平均浓度叠加值为 $39.5137\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 19.76%。

8、二甲苯预测结果

由预测结果可知,二甲苯的排放对环境空气敏感点中的石海村叠加影响最大,1 小时平均浓度叠加值为 $20.2258\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 10.11%; 评价范围内最大地面 1 小时平均浓度叠加值为 $49.3893\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 24.69%。

9、苯乙烯预测结果

由预测结果可知,苯乙烯的排放对环境空气敏感点中的石海村叠加影响最大,1 小时平均浓度叠加值为 $2.1309\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 21.31%; 评价范围内最大地面 1 小时平均浓度叠加值为 $4.6057\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 46.06%。

表 6.2-17 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO_2	长沙街道	日	0.0004	231213	0.00	10	10.0004	6.67	达标
	港口中学		0.0049	231228	0.00	10	10.0049	6.67	达标
	港口小学		0.0016	231228	0.00	10	10.0016	6.67	达标
	三埠街道		0.0035	231223	0.00	10	10.0035	6.67	达标
	培育小学		0.0006	231213	0.00	10	10.0006	6.67	达标
	中山小学		0.0010	231223	0.00	10	10.0010	6.67	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0020	231228	0.00	10	10.0020	6.67	达标
	厦溪村		0.0062	231226	0.00	10	10.0062	6.67	达标
	凤仪村		0.0544	231225	0.04	10	10.0544	6.70	达标
	龙田村		0.0061	231223	0.00	10	10.0061	6.67	达标
	箭联小学		0.0122	231120	0.01	10	10.0122	6.67	达标
	箭冲村		0.0050	231223	0.00	10	10.0050	6.67	达标
	上阳村		0.0116	231223	0.01	10	10.0116	6.67	达标
	良函村		0.0348	231130	0.02	10	10.0348	6.69	达标
	圣厦村		0.0314	231130	0.02	10	10.0314	6.69	达标
	大塘村		0.0079	231120	0.01	10	10.0079	6.67	达标
	雁湖村		0.0040	231223	0.00	10	10.0040	6.67	达标
	现龙村		0.0078	231120	0.01	10	10.0078	6.67	达标
	东胜村		0.0102	231120	0.01	10	10.0102	6.67	达标
	永宁		0.0042	231228	0.00	10	10.0042	6.67	达标
	北边村		0.0033	231225	0.00	10	10.0033	6.67	达标
	南盛村		0.0200	231225	0.01	10	10.0200	6.68	达标

	西新村		0.0124	231226	0.01	10	10.0124	6.67	达标
	新屋村		0.0211	231225	0.01	10	10.0211	6.68	达标
	石海村		0.0146	231226	0.01	10	10.0146	6.68	达标
	榕树村		0.0091	231206	0.01	10	10.0091	6.67	达标
	开新村		0.0009	231208	0.00	10	10.0009	6.67	达标
	东溪村		0.0002	231120	0.00	10	10.0002	6.67	达标
	冈中村		0.0010	231208	0.00	10	10.0010	6.67	达标
	水边村		0.0010	231208	0.00	10	10.0010	6.67	达标
	井边村		0.0007	231208	0.00	10	10.0007	6.67	达标
	泗边村		0.0033	231226	0.00	10	10.0033	6.67	达标
	津二村		0.0030	231208	0.00	10	10.0030	6.67	达标
	津四村		0.0026	231228	0.00	10	10.0026	6.67	达标
	明星村		0.0005	231120	0.00	10	10.0005	6.67	达标
	新美村		0.0046	231208	0.00	10	10.0046	6.67	达标
	新新村		0.0014	231120	0.00	10	10.0014	6.67	达标
	金山村		0.0033	231120	0.00	10	10.0033	6.67	达标
	黄边村		0.0010	231120	0.00	10	10.0010	6.67	达标
	梁边村		0.0069	231226	0.00	10	10.0069	6.67	达标
	翹桂村		0.0044	231226	0.00	10	10.0044	6.67	达标
	下石		0.0002	231120	0.00	10	10.0002	6.67	达标
	福宁村		0.0103	231130	0.01	10	10.0103	6.67	达标
	凤田村		0.0086	231228	0.01	10	10.0086	6.67	达标
	凤岐村		0.0104	231223	0.01	10	10.0104	6.67	达标
	沃秀村		0.0136	231225	0.01	10	10.0136	6.68	达标
	水南		0.0124	231208	0.01	10	10.0124	6.67	达标

	南安		0.0095	231208	0.01	10	10.0095	6.67	达标
	东安		0.0116	231130	0.01	10	10.0116	6.67	达标
	芦霞村		0.0018	231225	0.00	10	10.0018	6.67	达标
	旧村		0.0089	231226	0.01	10	10.0089	6.67	达标
	凤来		0.0100	231208	0.01	10	10.0100	6.67	达标
	大塘		0.0077	231208	0.01	10	10.0077	6.67	达标
	白庙村		0.0069	231228	0.00	10	10.0069	6.67	达标
	福莲村		0.0054	231120	0.00	10	10.0054	6.67	达标
	凤二村		0.0019	231228	0.00	10	10.0019	6.67	达标
	联安村		0.0024	231228	0.00	10	10.0024	6.67	达标
	冈宁村		0.0006	231228	0.00	10	10.0006	6.67	达标
	双南村		0.0003	231228	0.00	10	10.0003	6.67	达标
	谷冲村		0.0014	231206	0.00	10	10.0014	6.67	达标
	东波村		0.0002	231228	0.00	10	10.0003	6.67	达标
	英管村		0.0014	231120	0.00	10	10.0014	6.67	达标
	良步		0.0005	231226	0.00	10	10.0005	6.67	达标
	潮波		0.0012	231225	0.00	10	10.0012	6.67	达标
	荔枝塘村		0.0025	231120	0.00	10	10.0025	6.67	达标
	银河一村		0.0021	231120	0.00	10	10.0021	6.67	达标
	联兴村		0.0003	231120	0.00	10	10.0003	6.67	达标
	大成		0.0001	231228	0.00	10	10.0001	6.67	达标
	沙田岗		0.0006	231120	0.00	10	10.0006	6.67	达标
	汉巷		0.0004	231226	0.00	10	10.0004	6.67	达标
	龙安		0.0004	231226	0.00	10	10.0004	6.67	达标
	中村后山		0.0046	231225	0.00	10	10.0046	6.67	达标

	南龙	年	0.0072	231226	0.00	10	10.0072	6.67	达标
	最大落地浓度		0.1387	231225	0.09	10	10.1387	6.76	达标
	长沙街道		0.0035	平均值	0.01	5.9753	5.9789	9.96	达标
	港口中学		0.0078	平均值	0.01	5.9753	5.9832	9.97	达标
	港口小学		0.0070	平均值	0.01	5.9753	5.9823	9.97	达标
	三埠街道		0.0040	平均值	0.01	5.9753	5.9793	9.97	达标
	培育小学		0.0039	平均值	0.01	5.9753	5.9792	9.97	达标
	中山小学		0.0040	平均值	0.01	5.9753	5.9794	9.97	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0037	平均值	0.01	5.9753	5.9791	9.97	达标
	厦溪村		0.0083	平均值	0.01	5.9753	5.9836	9.97	达标
	凤仪村		0.0339	平均值	0.06	5.9753	6.0092	10.02	达标
	龙田村		0.0063	平均值	0.01	5.9753	5.9816	9.97	达标
	筋联小学		0.0116	平均值	0.02	5.9753	5.9869	9.98	达标
	筋冲村		0.0065	平均值	0.01	5.9753	5.9819	9.97	达标
	上阳村		0.0120	平均值	0.02	5.9753	5.9874	9.98	达标
	良函村		0.0250	平均值	0.04	5.9753	6.0004	10.00	达标
	圣厦村		0.0219	平均值	0.04	5.9753	5.9973	10.00	达标
	大塘村		0.0100	平均值	0.02	5.9753	5.9853	9.98	达标
	雁湖村		0.0063	平均值	0.01	5.9753	5.9816	9.97	达标
	现龙村		0.0088	平均值	0.01	5.9753	5.9842	9.97	达标
	东胜村		0.0087	平均值	0.01	5.9753	5.9840	9.97	达标
	永宁		0.0034	平均值	0.01	5.9753	5.9788	9.96	达标
	北边村		0.0110	平均值	0.02	5.9753	5.9863	9.98	达标
	南盛村		0.0166	平均值	0.03	5.9753	5.9919	9.99	达标
	西新村		0.0129	平均值	0.02	5.9753	5.9882	9.98	达标

	新屋村		0.0172	平均值	0.03	5.9753	5.9925	9.99	达标
	石海村		0.0174	平均值	0.03	5.9753	5.9927	9.99	达标
	榕树村		0.0135	平均值	0.02	5.9753	5.9888	9.98	达标
	开新村		0.0037	平均值	0.01	5.9753	5.9791	9.97	达标
	东溪村		0.0054	平均值	0.01	5.9753	5.9807	9.97	达标
	冈中村		0.0042	平均值	0.01	5.9753	5.9796	9.97	达标
	水边村		0.0042	平均值	0.01	5.9753	5.9795	9.97	达标
	井边村		0.0032	平均值	0.01	5.9753	5.9786	9.96	达标
	泗边村		0.0042	平均值	0.01	5.9753	5.9795	9.97	达标
	津二村		0.0073	平均值	0.01	5.9753	5.9827	9.97	达标
	津四村		0.0074	平均值	0.01	5.9753	5.9828	9.97	达标
	明星村		0.0122	平均值	0.02	5.9753	5.9875	9.98	达标
	新美村		0.0109	平均值	0.02	5.9753	5.9862	9.98	达标
	新新村		0.0124	平均值	0.02	5.9753	5.9877	9.98	达标
	金山村		0.0065	平均值	0.01	5.9753	5.9818	9.97	达标
	黄边村		0.0051	平均值	0.01	5.9753	5.9804	9.97	达标
	梁边村		0.0088	平均值	0.01	5.9753	5.9842	9.97	达标
	翹桂村		0.0062	平均值	0.01	5.9753	5.9815	9.97	达标
	下石		0.0049	平均值	0.01	5.9753	5.9803	9.97	达标
	福宁村		0.0097	平均值	0.02	5.9753	5.9851	9.98	达标
	凤田村		0.0078	平均值	0.01	5.9753	5.9831	9.97	达标
	凤岐村		0.0090	平均值	0.02	5.9753	5.9844	9.97	达标
	沃秀村		0.0124	平均值	0.02	5.9753	5.9878	9.98	达标
	水南		0.0133	平均值	0.02	5.9753	5.9886	9.98	达标
	南安		0.0108	平均值	0.02	5.9753	5.9862	9.98	达标

	东安		0.0116	平均值	0.02	5.9753	5.9869	9.98	达标
	芦霞村		0.0052	平均值	0.01	5.9753	5.9806	9.97	达标
	旧村		0.0055	平均值	0.01	5.9753	5.9809	9.97	达标
	凤来		0.0062	平均值	0.01	5.9753	5.9815	9.97	达标
	大塘		0.0077	平均值	0.01	5.9753	5.9830	9.97	达标
	白庙村		0.0105	平均值	0.02	5.9753	5.9858	9.98	达标
	福莲村		0.0084	平均值	0.01	5.9753	5.9838	9.97	达标
	凤二村		0.0075	平均值	0.01	5.9753	5.9829	9.97	达标
	联安村		0.0066	平均值	0.01	5.9753	5.9819	9.97	达标
	冈宁村		0.0048	平均值	0.01	5.9753	5.9801	9.97	达标
	双南村		0.0038	平均值	0.01	5.9753	5.9791	9.97	达标
	谷冲村		0.0039	平均值	0.01	5.9753	5.9793	9.97	达标
	东波村		0.0033	平均值	0.01	5.9753	5.9786	9.96	达标
	英管村		0.0045	平均值	0.01	5.9753	5.9798	9.97	达标
	良步		0.0049	平均值	0.01	5.9753	5.9803	9.97	达标
	潮波		0.0066	平均值	0.01	5.9753	5.9819	9.97	达标
	荔枝塘村		0.0015	平均值	0.00	5.9753	5.9769	9.96	达标
	银河一村		0.0020	平均值	0.00	5.9753	5.9774	9.96	达标
	联兴村		0.0024	平均值	0.00	5.9753	5.9778	9.96	达标
	大成		0.0025	平均值	0.00	5.9753	5.9778	9.96	达标
	沙田岗		0.0029	平均值	0.00	5.9753	5.9782	9.96	达标
	汉巷		0.0026	平均值	0.00	5.9753	5.9779	9.96	达标
	龙安		0.0031	平均值	0.01	5.9753	5.9784	9.96	达标
	中村后山		0.0037	平均值	0.01	5.9753	5.9790	9.97	达标
	南龙		0.0031	平均值	0.01	5.9753	5.9784	9.96	达标

	最大落地浓度		0.1036	平均值	0.17	5.9753	6.0789	10.13	达标
NO ₂	长沙街道	日	0.0593	231121	0.07	55	55.0593	68.82	达标
	港口中学		0.0477	231121	0.06	55	55.0477	68.81	达标
	港口小学		0.0719	230207	0.09	55	55.0719	68.84	达标
	三埠街道		0.0241	230207	0.03	55	55.0241	68.78	达标
	培育小学		0.0670	231121	0.08	55	55.0670	68.83	达标
	中山小学		0.0114	230207	0.01	55	55.0114	68.76	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0072	230207	0.01	55	55.0072	68.76	达标
	厦溪村		0.1576	230207	0.20	55	55.1576	68.95	达标
	凤仪村		0.1393	230207	0.17	55	55.1393	68.92	达标
	龙田村		0.1057	230207	0.13	55	55.1057	68.88	达标
	筋联小学		0.1410	230207	0.18	55	55.1410	68.93	达标
	筋冲村		0.1359	230207	0.17	55	55.1359	68.92	达标
	上阳村		0.1222	230207	0.15	55	55.1222	68.90	达标
	良函村		0.1083	230207	0.14	55	55.1083	68.89	达标
	圣厦村		0.0859	230207	0.11	55	55.0859	68.86	达标
	大塘村		0.1827	230207	0.23	55	55.1827	68.98	达标
	雁湖村		0.1270	230207	0.16	55	55.1270	68.91	达标
	现龙村		0.1147	230207	0.14	55	55.1147	68.89	达标
	东胜村		0.0401	230207	0.05	55	55.0401	68.80	达标
	永宁		0.0372	231121	0.05	55	55.0372	68.80	达标
	北边村		0.0086	231121	0.01	55	55.0086	68.76	达标
	南盛村		0.0871	231121	0.11	55	55.0871	68.86	达标
	西新村		0.0370	231121	0.05	55	55.0370	68.80	达标
	新屋村		0.1343	231121	0.17	55	55.1343	68.92	达标

	石海村		0.0553	231121	0.07	55	55.0553	68.82	达标
	榕树村		0.0283	231121	0.04	55	55.0283	68.79	达标
	开新村		0.0170	231121	0.02	55	55.0170	68.77	达标
	东溪村		0.0413	230207	0.05	55	55.0413	68.80	达标
	冈中村		0.0352	231121	0.04	55	55.0352	68.79	达标
	水边村		0.0789	231121	0.10	55	55.0789	68.85	达标
	井边村		0.0814	231121	0.10	55	55.0814	68.85	达标
	泗边村		0.0171	230207	0.02	55	55.0171	68.77	达标
	津二村		0.0076	231121	0.01	55	55.0076	68.76	达标
	津四村		0.0319	230207	0.04	55	55.0319	68.79	达标
	明星村		0.1109	230207	0.14	55	55.1109	68.89	达标
	新美村		0.0469	231121	0.06	55	55.0469	68.81	达标
	新新村		0.0604	230207	0.08	55	55.0604	68.83	达标
	金山村		0.0071	231121	0.01	55	55.0071	68.76	达标
	黄边村		0.0138	230207	0.02	55	55.0138	68.77	达标
	梁边村		0.0096	231121	0.01	55	55.0096	68.76	达标
	翹桂村		0.0291	230207	0.04	55	55.0291	68.79	达标
	下石		0.0562	230207	0.07	55	55.0562	68.82	达标
	福宁村		0.0437	230207	0.05	55	55.0437	68.80	达标
	凤田村		0.0408	230207	0.05	55	55.0408	68.80	达标
	凤岐村		0.0366	230207	0.05	55	55.0366	68.80	达标
	沃秀村		0.0698	231121	0.09	55	55.0698	68.84	达标
	水南		0.2355	231121	0.29	55	55.2355	69.04	达标
	南安		0.2539	231121	0.32	55	55.2539	69.07	达标
	东安		0.1557	231121	0.19	55	55.1557	68.94	达标

	芦霞村		0.0042	230207	0.01	55	55.0042	68.76	达标
	旧村		0.0372	231121	0.05	55	55.0372	68.80	达标
	凤来		0.0518	231121	0.06	55	55.0518	68.81	达标
	大塘		0.1504	231121	0.19	55	55.1504	68.94	达标
	白庙村		0.0085	230207	0.01	55	55.0085	68.76	达标
	福莲村		0.0062	230207	0.01	55	55.0062	68.76	达标
	凤二村		0.0062	230207	0.01	55	55.0062	68.76	达标
	联安村		0.0056	230207	0.01	55	55.0056	68.76	达标
	冈宁村		0.0385	230207	0.05	55	55.0385	68.80	达标
	双南村		0.0205	230207	0.03	55	55.0205	68.78	达标
	谷冲村		0.0019	231121	0.00	55	55.0019	68.75	达标
	东波村		0.0231	230207	0.03	55	55.0231	68.78	达标
	英管村		0.0021	230207	0.00	55	55.0021	68.75	达标
	良步		0.0041	230207	0.01	55	55.0041	68.76	达标
	潮波		0.0047	230207	0.01	55	55.0047	68.76	达标
	荔枝塘村		0.0129	230207	0.02	55	55.0129	68.77	达标
	银河一村		0.0379	230207	0.05	55	55.0379	68.80	达标
	联兴村		0.0023	230207	0.00	55	55.0024	68.75	达标
	大成		0.0338	230207	0.04	55	55.0338	68.79	达标
	沙田岗		0.0011	231121	0.00	55	55.0011	68.75	达标
	汉巷		0.0019	230207	0.00	55	55.0019	68.75	达标
	龙安		0.0029	230207	0.00	55	55.0029	68.75	达标
	中村后山		0.0100	231121	0.01	55	55.0100	68.76	达标
	南龙		0.0451	231121	0.06	55	55.0451	68.81	达标
	最大落地浓度		1.1116	231121	1.39	55	56.1116	70.14	达标

	长沙街道	年	0.0298	平均值	0.07	24.663	24.6928	61.73	达标
	港口中学		0.0661	平均值	0.17	24.663	24.7291	61.82	达标
	港口小学		0.0590	平均值	0.15	24.663	24.7220	61.81	达标
	三埠街道		0.0338	平均值	0.08	24.663	24.6969	61.74	达标
	培育小学		0.0330	平均值	0.08	24.663	24.6960	61.74	达标
	中山小学		0.0340	平均值	0.09	24.663	24.6970	61.74	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0316	平均值	0.08	24.663	24.6946	61.74	达标
	厦溪村		0.0704	平均值	0.18	24.663	24.7334	61.83	达标
	凤仪村		0.2882	平均值	0.72	24.663	24.9513	62.38	达标
	龙田村		0.0533	平均值	0.13	24.663	24.7163	61.79	达标
	筋联小学		0.0982	平均值	0.25	24.663	24.7612	61.90	达标
	筋冲村		0.0555	平均值	0.14	24.663	24.7186	61.80	达标
	上阳村		0.1022	平均值	0.26	24.663	24.7652	61.91	达标
	良函村		0.2127	平均值	0.53	24.663	24.8757	62.19	达标
	圣厦村		0.1865	平均值	0.47	24.663	24.8495	62.12	达标
	大塘村		0.0851	平均值	0.21	24.663	24.7481	61.87	达标
	雁湖村		0.0534	平均值	0.13	24.663	24.7164	61.79	达标
	现龙村		0.0751	平均值	0.19	24.663	24.7381	61.85	达标
	东胜村		0.0735	平均值	0.18	24.663	24.7365	61.84	达标
	永宁		0.0292	平均值	0.07	24.663	24.6922	61.73	达标
	北边村		0.0928	平均值	0.23	24.663	24.7558	61.89	达标
	南盛村		0.1403	平均值	0.35	24.663	24.8033	62.01	达标
	西新村		0.1089	平均值	0.27	24.663	24.7719	61.93	达标
	新屋村		0.1455	平均值	0.36	24.663	24.8085	62.02	达标
	石海村		0.1469	平均值	0.37	24.663	24.8100	62.03	达标

	榕树村		0.1140	平均值	0.29	24.663	24.7770	61.94	达标
	开新村		0.0317	平均值	0.08	24.663	24.6947	61.74	达标
	东溪村		0.0453	平均值	0.11	24.663	24.7083	61.77	达标
	冈中村		0.0357	平均值	0.09	24.663	24.6987	61.75	达标
	水边村		0.0354	平均值	0.09	24.663	24.6984	61.75	达标
	井边村		0.0271	平均值	0.07	24.663	24.6902	61.73	达标
	泗边村		0.0354	平均值	0.09	24.663	24.6984	61.75	达标
	津二村		0.0619	平均值	0.15	24.663	24.7249	61.81	达标
	津四村		0.0630	平均值	0.16	24.663	24.7260	61.82	达标
	明星村		0.1030	平均值	0.26	24.663	24.7660	61.92	达标
	新美村		0.0923	平均值	0.23	24.663	24.7553	61.89	达标
	新新村		0.1048	平均值	0.26	24.663	24.7678	61.92	达标
	金山村		0.0550	平均值	0.14	24.663	24.7180	61.80	达标
	黄边村		0.0428	平均值	0.11	24.663	24.7058	61.76	达标
	梁边村		0.0748	平均值	0.19	24.663	24.7378	61.84	达标
	翹桂村		0.0525	平均值	0.13	24.663	24.7155	61.79	达标
	下石		0.0417	平均值	0.10	24.663	24.7047	61.76	达标
	福宁村		0.0824	平均值	0.21	24.663	24.7454	61.86	达标
	凤田村		0.0658	平均值	0.16	24.663	24.7288	61.82	达标
	凤岐村		0.0767	平均值	0.19	24.663	24.7397	61.85	达标
	沃秀村		0.1054	平均值	0.26	24.663	24.7684	61.92	达标
	水南		0.1128	平均值	0.28	24.663	24.7758	61.94	达标
	南安		0.0917	平均值	0.23	24.663	24.7547	61.89	达标
	东安		0.0983	平均值	0.25	24.663	24.7613	61.90	达标
	芦霞村		0.0444	平均值	0.11	24.663	24.7074	61.77	达标

	旧村		0.0467	平均值	0.12	24.663	24.7098	61.77	达标
	凤来		0.0526	平均值	0.13	24.663	24.7156	61.79	达标
	大塘		0.0653	平均值	0.16	24.663	24.7283	61.82	达标
	白庙村		0.0885	平均值	0.22	24.663	24.7515	61.88	达标
	福莲村		0.0714	平均值	0.18	24.663	24.7344	61.84	达标
	凤二村		0.0636	平均值	0.16	24.663	24.7266	61.82	达标
	联安村		0.0556	平均值	0.14	24.663	24.7186	61.80	达标
	冈宁村		0.0402	平均值	0.10	24.663	24.7032	61.76	达标
	双南村		0.0318	平均值	0.08	24.663	24.6948	61.74	达标
	谷冲村		0.0332	平均值	0.08	24.663	24.6962	61.74	达标
	东波村		0.0277	平均值	0.07	24.663	24.6907	61.73	达标
	英管村		0.0381	平均值	0.10	24.663	24.7011	61.75	达标
	良步		0.0416	平均值	0.10	24.663	24.7046	61.76	达标
	潮波		0.0555	平均值	0.14	24.663	24.7185	61.80	达标
	荔枝塘村		0.0128	平均值	0.03	24.663	24.6758	61.69	达标
	银河一村		0.0170	平均值	0.04	24.663	24.6800	61.70	达标
	联兴村		0.0206	平均值	0.05	24.663	24.6836	61.71	达标
	大成		0.0208	平均值	0.05	24.663	24.6838	61.71	达标
	沙田岗		0.0241	平均值	0.06	24.663	24.6871	61.72	达标
	汉巷		0.0217	平均值	0.05	24.663	24.6847	61.71	达标
	龙安		0.0258	平均值	0.06	24.663	24.6888	61.72	达标
	中村后山		0.0312	平均值	0.08	24.663	24.6942	61.74	达标
	南龙		0.0263	平均值	0.07	24.663	24.6893	61.72	达标
	最大落地浓度		0.8852	平均值	2.21	24.663	25.5482	63.87	达标
PM ₁₀	长沙街道	日	0.0042	230224	0.00	82	82.0042	54.67	达标

	港口中学		0.4663	231121	0.31	81	81.4663	54.31	达标
	港口小学		0.0905	231121	0.06	81	81.0905	54.06	达标
	三埠街道		2.3127	230227	1.54	80	82.3127	54.88	达标
	培育小学		0.0059	230224	0.00	82	82.0059	54.67	达标
	中山小学		0.0116	231129	0.01	81	81.0116	54.01	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0091	230224	0.01	82	82.0091	54.67	达标
	厦溪村		1.8101	231121	1.21	81	82.8101	55.21	达标
	凤仪村		4.5115	230125	3.01	80	84.5115	56.34	达标
	龙田村		1.5258	230224	1.02	82	83.5258	55.68	达标
	筋联小学		1.3492	230224	0.90	82	83.3492	55.57	达标
	筋冲村		0.9660	230224	0.64	82	82.9660	55.31	达标
	上阳村		1.7579	230224	1.17	82	83.7579	55.84	达标
	良函村		3.3855	230125	2.26	80	83.3855	55.59	达标
	圣厦村		3.3869	230125	2.26	80	83.3869	55.59	达标
	大塘村		1.6867	230224	1.12	82	83.6867	55.79	达标
	雁湖村		0.7373	230224	0.49	82	82.7373	55.16	达标
	现龙村		1.0862	231129	0.72	81	82.0862	54.72	达标
	东胜村		0.6018	230304	0.40	82	82.6018	55.07	达标
	永宁		2.6307	230227	1.75	80	82.6307	55.09	达标
	北边村		0.0000	231125	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	南盛村		1.9020	231129	1.27	81	82.9020	55.27	达标
	西新村		1.0909	231121	0.73	81	82.0909	54.73	达标
	新屋村		2.7848	231129	1.86	81	83.7848	55.86	达标
	石海村		5.6810	230206	3.79	77	82.6810	55.12	达标
	榕树村		0.0001	231125	0.00	82	82.0001	54.67	达标

	开新村		2.0938	231226	1.40	79	81.0938	54.06	达标
	东溪村		0.0000	230224	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	冈中村		0.1733	231121	0.12	81	81.1733	54.12	达标
	水边村		0.4006	231121	0.27	81	81.4006	54.27	达标
	井边村		0.4078	231121	0.27	81	81.4078	54.27	达标
	泗边村		0.0250	231121	0.02	81	81.0250	54.02	达标
	津二村		0.0000	230224	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	津四村		0.7746	231118	0.52	81	81.7746	54.52	达标
	明星村		0.0000	230224	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	新美村		0.0000	230224	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	新新村		0.0000	230224	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	金山村		0.3854	231118	0.26	81	81.3854	54.26	达标
	黄边村		0.4147	231118	0.28	81	81.4147	54.28	达标
	梁边村		0.1633	231118	0.11	81	81.1634	54.11	达标
	翹桂村		0.0704	231118	0.05	81	81.0704	54.05	达标
	下石		0.6104	231118	0.41	81	81.6104	54.41	达标
	福宁村		0.8184	231118	0.55	81	81.8184	54.55	达标
	凤田村		2.0943	230125	1.40	80	82.0943	54.73	达标
	凤岐村		2.0986	230125	1.40	80	82.0986	54.73	达标
	沃秀村		1.7975	231129	1.20	81	82.7975	55.20	达标
	水南		0.1947	230304	0.13	82	82.1947	54.80	达标
	南安		0.1533	230304	0.10	82	82.1533	54.77	达标
	东安		0.8998	231121	0.60	81	81.8998	54.60	达标
	芦霞村		0.5417	231129	0.36	81	81.5418	54.36	达标
	旧村		0.4932	231121	0.33	81	81.4932	54.33	达标

	凤来		0.9105	231129	0.61	81	81.9106	54.61	达标
	大塘		0.8582	231121	0.57	81	81.8582	54.57	达标
	白庙村		0.0000	231125	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	福莲村		0.0000	231125	0.00	82	82.0000	54.67	达标
	凤二村		0.3460	231118	0.23	81	81.3460	54.23	达标
	联安村		0.5735	231118	0.38	81	81.5735	54.38	达标
	冈宁村		0.0940	231121	0.06	81	81.0940	54.06	达标
	双南村		0.0586	231118	0.04	81	81.0586	54.04	达标
	谷冲村		0.3220	231118	0.21	81	81.3220	54.21	达标
	东波村		0.0344	231118	0.02	81	81.0344	54.02	达标
	英管村		0.5854	231118	0.39	81	81.5854	54.39	达标
	良步		0.1114	231129	0.07	81	81.1114	54.07	达标
	潮波		0.6776	231129	0.45	81	81.6776	54.45	达标
	荔枝塘村		0.2161	231121	0.14	81	81.2161	54.14	达标
	银河一村		0.2493	231121	0.17	81	81.2493	54.17	达标
	联兴村		0.0736	231118	0.05	81	81.0736	54.05	达标
	大成		0.0171	231121	0.01	81	81.0171	54.01	达标
	沙田岗		0.3487	231118	0.23	81	81.3487	54.23	达标
	汉巷		0.0057	231118	0.00	81	81.0057	54.00	达标
	龙安		0.0120	231129	0.01	81	81.0120	54.01	达标
	中村后山		0.0262	231118	0.02	81	81.0262	54.02	达标
	南龙		0.5389	231121	0.36	81	81.5389	54.36	达标
	最大落地浓度		11.2272	231231	7.48	93	104.2272	69.48	达标
	长沙街道	年	0.2716	平均值	0.39	37.9233	38.1949	54.56	达标
	港口中学		0.4254	平均值	0.61	37.9233	38.3487	54.78	达标

	港口小学		0.4031	平均值	0.58	37.9233	38.3264	54.75	达标
	三埠街道		0.4024	平均值	0.57	37.9233	38.3257	54.75	达标
	培育小学		0.2813	平均值	0.40	37.9233	38.2046	54.58	达标
	中山小学		0.4056	平均值	0.58	37.9233	38.3289	54.76	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.3937	平均值	0.56	37.9233	38.3170	54.74	达标
	厦溪村		1.0820	平均值	1.55	37.9233	39.0052	55.72	达标
	凤仪村		3.6724	平均值	5.25	37.9233	41.5957	59.42	达标
	龙田村		0.7903	平均值	1.13	37.9233	38.7136	55.31	达标
	筋联小学		1.5649	平均值	2.24	37.9233	39.4882	56.41	达标
	筋冲村		0.8370	平均值	1.20	37.9233	38.7603	55.37	达标
	上阳村		1.6395	平均值	2.34	37.9233	39.5628	56.52	达标
	良函村		2.2728	平均值	3.25	37.9233	40.1961	57.42	达标
	圣厦村		2.2193	平均值	3.17	37.9233	40.1426	57.35	达标
	大塘村		1.4520	平均值	2.07	37.9233	39.3753	56.25	达标
	雁湖村		0.7652	平均值	1.09	37.9233	38.6885	55.27	达标
	现龙村		1.0799	平均值	1.54	37.9233	39.0032	55.72	达标
	东胜村		1.0085	平均值	1.44	37.9233	38.9318	55.62	达标
	永宁		0.3298	平均值	0.47	37.9233	38.2531	54.65	达标
	北边村		0.8035	平均值	1.15	37.9233	38.7268	55.32	达标
	南盛村		1.3213	平均值	1.89	37.9233	39.2446	56.06	达标
	西新村		0.9405	平均值	1.34	37.9233	38.8638	55.52	达标
	新屋村		1.4704	平均值	2.10	37.9233	39.3936	56.28	达标
	石海村		1.4797	平均值	2.11	37.9233	39.4030	56.29	达标
	榕树村		1.0231	平均值	1.46	37.9233	38.9464	55.64	达标
	开新村		0.1812	平均值	0.26	37.9233	38.1045	54.44	达标

	东溪村		0.2444	平均值	0.35	37.9233	38.1677	54.53	达标
	冈中村		0.2025	平均值	0.29	37.9233	38.1258	54.47	达标
	水边村		0.1980	平均值	0.28	37.9233	38.1213	54.46	达标
	井边村		0.1469	平均值	0.21	37.9233	38.0702	54.39	达标
	泗边村		0.2087	平均值	0.30	37.9233	38.1320	54.47	达标
	津二村		0.3675	平均值	0.53	37.9233	38.2908	54.70	达标
	津四村		0.3751	平均值	0.54	37.9233	38.2984	54.71	达标
	明星村		0.5570	平均值	0.80	37.9233	38.4803	54.97	达标
	新美村		0.5613	平均值	0.80	37.9233	38.4846	54.98	达标
	新新村		0.5599	平均值	0.80	37.9233	38.4832	54.98	达标
	金山村		0.2966	平均值	0.42	37.9233	38.2199	54.60	达标
	黄边村		0.2138	平均值	0.31	37.9233	38.1371	54.48	达标
	梁边村		0.4422	平均值	0.63	37.9233	38.3655	54.81	达标
	翹桂村		0.3207	平均值	0.46	37.9233	38.2440	54.63	达标
	下石		0.2061	平均值	0.29	37.9233	38.1293	54.47	达标
	福宁村		1.0520	平均值	1.50	37.9233	38.9753	55.68	达标
	凤田村		0.8345	平均值	1.19	37.9233	38.7578	55.37	达标
	凤岐村		1.0619	平均值	1.52	37.9233	38.9852	55.69	达标
	沃秀村		0.8384	平均值	1.20	37.9233	38.7617	55.37	达标
	水南		0.8148	平均值	1.16	37.9233	38.7381	55.34	达标
	南安		0.6455	平均值	0.92	37.9233	38.5688	55.10	达标
	东安		0.6651	平均值	0.95	37.9233	38.5884	55.13	达标
	芦霞村		0.3040	平均值	0.43	37.9233	38.2273	54.61	达标
	旧村		0.3122	平均值	0.45	37.9233	38.2355	54.62	达标
	凤来		0.3374	平均值	0.48	37.9233	38.2607	54.66	达标

	大塘		0.4175	平均值	0.60	37.9233	38.3408	54.77	达标
	白庙村		0.9331	平均值	1.33	37.9233	38.8564	55.51	达标
	福莲村		0.6973	平均值	1.00	37.9233	38.6206	55.17	达标
	凤二村		0.5960	平均值	0.85	37.9233	38.5193	55.03	达标
	联安村		0.4262	平均值	0.61	37.9233	38.3495	54.79	达标
	冈宁村		0.2853	平均值	0.41	37.9233	38.2086	54.58	达标
	双南村		0.2138	平均值	0.31	37.9233	38.1371	54.48	达标
	谷冲村		0.2270	平均值	0.32	37.9233	38.1503	54.50	达标
	东波村		0.1823	平均值	0.26	37.9233	38.1056	54.44	达标
	英管村		0.2904	平均值	0.41	37.9233	38.2137	54.59	达标
	良步		0.3009	平均值	0.43	37.9233	38.2242	54.61	达标
	潮波		0.3966	平均值	0.57	37.9233	38.3199	54.74	达标
	荔枝塘村		0.0798	平均值	0.11	37.9233	38.0031	54.29	达标
	银河一村		0.1155	平均值	0.17	37.9233	38.0388	54.34	达标
	联兴村		0.1269	平均值	0.18	37.9233	38.0502	54.36	达标
	大成		0.1305	平均值	0.19	37.9233	38.0537	54.36	达标
	沙田岗		0.1610	平均值	0.23	37.9233	38.0843	54.41	达标
	汉巷		0.1590	平均值	0.23	37.9233	38.0823	54.40	达标
	龙安		0.1750	平均值	0.25	37.9233	38.0983	54.43	达标
	中村后山		0.1689	平均值	0.24	37.9233	38.0922	54.42	达标
	南龙		0.1537	平均值	0.22	37.9233	38.0770	54.40	达标
	最大落地浓度		18.5485	平均值	26.50	37.9233	56.4718	80.67	达标
PM _{2.5}	长沙街道	日	0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	港口中学		0.0640	231129	0.09	56	56.0640	74.75	达标
	港口小学		0.0002	231129	0.00	56	56.0002	74.67	达标

	三埠街道		0.0077	231129	0.01	56	56.0078	74.68	达标
	培育小学		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	中山小学		0.0058	231129	0.01	56	56.0058	74.67	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.0014	231129	0.00	56	56.0014	74.67	达标
	厦溪村		0.0959	231129	0.13	56	56.0959	74.79	达标
	凤仪村		0.6035	230514	0.80	57	57.6035	76.80	达标
	龙田村		0.0357	231129	0.05	56	56.0357	74.71	达标
	筋联小学		0.8474	231129	1.13	56	56.8474	75.80	达标
	筋冲村		0.0359	231129	0.05	56	56.0359	74.71	达标
	上阳村		0.9501	231129	1.27	56	56.9501	75.93	达标
	良函村		0.4784	230514	0.64	57	57.4784	76.64	达标
	圣厦村		0.3143	230514	0.42	57	57.3143	76.42	达标
	大塘村		0.1181	231129	0.16	56	56.1181	74.82	达标
	雁湖村		0.0292	231129	0.04	56	56.0292	74.71	达标
	现龙村		0.5432	231129	0.72	56	56.5432	75.39	达标
	东胜村		0.5630	231129	0.75	56	56.5630	75.42	达标
	永宁		0.0066	231129	0.01	56	56.0066	74.68	达标
	北边村		0.5515	231129	0.74	56	56.5515	75.40	达标
	南盛村		0.9512	231129	1.27	56	56.9512	75.93	达标
	西新村		0.5471	231129	0.73	56	56.5471	75.40	达标
	新屋村		1.3926	231129	1.86	56	57.3926	76.52	达标
	石海村		0.9739	231129	1.30	56	56.9739	75.97	达标
	榕树村		0.6514	231129	0.87	56	56.6514	75.54	达标
	开新村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	东溪村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标

	冈中村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	水边村		0.0002	231129	0.00	56	56.0002	74.67	达标
	井边村		0.0007	231129	0.00	56	56.0007	74.67	达标
	泗边村		0.0023	231129	0.00	56	56.0023	74.67	达标
	津二村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	津四村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	明星村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	新美村		0.0005	231129	0.00	56	56.0005	74.67	达标
	新新村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	金山村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	黄边村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	梁边村		0.0002	231129	0.00	56	56.0002	74.67	达标
	翹桂村		0.0077	231129	0.01	56	56.0077	74.68	达标
	下石		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	福宁村		0.2026	231129	0.27	56	56.2026	74.94	达标
	凤田村		0.5027	231129	0.67	56	56.5027	75.34	达标
	凤岐村		0.3505	231129	0.47	56	56.3505	75.13	达标
	沃秀村		0.8989	231129	1.20	56	56.8989	75.87	达标
	水南		0.4347	231129	0.58	56	56.4347	75.25	达标
	南安		0.3378	231129	0.45	56	56.3378	75.12	达标
	东安		0.3909	231129	0.52	56	56.3909	75.19	达标
	芦霞村		0.2709	231129	0.36	56	56.2709	75.03	达标
	旧村		0.1321	231129	0.18	56	56.1321	74.84	达标
	凤来		0.4553	231129	0.61	56	56.4553	75.27	达标
	大塘		0.2246	231129	0.30	56	56.2246	74.97	达标

	白庙村		0.0086	231129	0.01	56	56.0086	74.68	达标
	福莲村		0.0007	231129	0.00	56	56.0007	74.67	达标
	凤二村		0.0455	231129	0.06	56	56.0455	74.73	达标
	联安村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	冈宁村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	双南村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	谷冲村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	东波村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	英管村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	良步		0.0557	231129	0.07	56	56.0557	74.74	达标
	潮波		0.3388	231129	0.45	56	56.3389	75.12	达标
	荔枝塘村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	银河一村		0.0001	231129	0.00	56	56.0001	74.67	达标
	联兴村		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	大成		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	沙田岗		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	汉巷		0.0000	231129	0.00	56	56.0000	74.67	达标
	龙安		0.0060	231129	0.01	56	56.0060	74.67	达标
	中村后山		0.0087	231129	0.01	56	56.0087	74.68	达标
	南龙		0.2027	231129	0.27	56	56.2027	74.94	达标
	最大落地浓度		8.8661	230207	11.82	60	68.8661	91.82	达标
	长沙街道	年	0.1358	平均值	0.39	22.663	22.7988	65.14	达标
	港口中学		0.2127	平均值	0.61	22.663	22.8757	65.36	达标
	港口小学		0.2016	平均值	0.58	22.663	22.8646	65.33	达标
	三埠街道		0.2012	平均值	0.57	22.663	22.8643	65.33	达标

	培育小学		0.1407	平均值	0.40	22.663	22.8037	65.15	达标
	中山小学		0.2028	平均值	0.58	22.663	22.8658	65.33	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.1969	平均值	0.56	22.663	22.8599	65.31	达标
	厦溪村		0.5411	平均值	1.55	22.663	23.2041	66.30	达标
	凤仪村		1.8365	平均值	5.25	22.663	24.4995	70.00	达标
	龙田村		0.3952	平均值	1.13	22.663	23.0582	65.88	达标
	簕联小学		0.7826	平均值	2.24	22.663	23.4456	66.99	达标
	簕冲村		0.4185	平均值	1.20	22.663	23.0816	65.95	达标
	上阳村		0.8199	平均值	2.34	22.663	23.4829	67.09	达标
	良函村		1.1365	平均值	3.25	22.663	23.7996	68.00	达标
	圣厦村		1.1098	平均值	3.17	22.663	23.7728	67.92	达标
	大塘村		0.7261	平均值	2.07	22.663	23.3891	66.83	达标
	雁湖村		0.3827	平均值	1.09	22.663	23.0457	65.84	达标
	现龙村		0.5400	平均值	1.54	22.663	23.2031	66.29	达标
	东胜村		0.5043	平均值	1.44	22.663	23.1673	66.19	达标
	永宁		0.1649	平均值	0.47	22.663	22.8280	65.22	达标
	北边村		0.4018	平均值	1.15	22.663	23.0648	65.90	达标
	南盛村		0.6607	平均值	1.89	22.663	23.3237	66.64	达标
	西新村		0.4703	平均值	1.34	22.663	23.1333	66.10	达标
	新屋村		0.7353	平均值	2.10	22.663	23.3983	66.85	达标
	石海村		0.7399	平均值	2.11	22.663	23.4030	66.87	达标
	榕树村		0.5116	平均值	1.46	22.663	23.1746	66.21	达标
	开新村		0.0906	平均值	0.26	22.663	22.7536	65.01	达标
	东溪村		0.1222	平均值	0.35	22.663	22.7852	65.10	达标
	冈中村		0.1013	平均值	0.29	22.663	22.7643	65.04	达标

	水边村		0.0990	平均值	0.28	22.663	22.7620	65.03	达标
	井边村		0.0734	平均值	0.21	22.663	22.7364	64.96	达标
	泗边村		0.1044	平均值	0.30	22.663	22.7674	65.05	达标
	津二村		0.1838	平均值	0.53	22.663	22.8468	65.28	达标
	津四村		0.1876	平均值	0.54	22.663	22.8506	65.29	达标
	明星村		0.2785	平均值	0.80	22.663	22.9415	65.55	达标
	新美村		0.2807	平均值	0.80	22.663	22.9437	65.55	达标
	新新村		0.2800	平均值	0.80	22.663	22.9430	65.55	达标
	金山村		0.1483	平均值	0.42	22.663	22.8113	65.18	达标
	黄边村		0.1069	平均值	0.31	22.663	22.7699	65.06	达标
	梁边村		0.2211	平均值	0.63	22.663	22.8841	65.38	达标
	翹桂村		0.1604	平均值	0.46	22.663	22.8234	65.21	达标
	下石		0.1030	平均值	0.29	22.663	22.7660	65.05	达标
	福宁村		0.5261	平均值	1.50	22.663	23.1891	66.25	达标
	凤田村		0.4173	平均值	1.19	22.663	23.0803	65.94	达标
	凤岐村		0.5310	平均值	1.52	22.663	23.1940	66.27	达标
	沃秀村		0.4193	平均值	1.20	22.663	23.0823	65.95	达标
	水南		0.4074	平均值	1.16	22.663	23.0705	65.92	达标
	南安		0.3228	平均值	0.92	22.663	22.9858	65.67	达标
	东安		0.3326	平均值	0.95	22.663	22.9956	65.70	达标
	芦霞村		0.1520	平均值	0.43	22.663	22.8150	65.19	达标
	旧村		0.1561	平均值	0.45	22.663	22.8191	65.20	达标
	凤来		0.1687	平均值	0.48	22.663	22.8317	65.23	达标
	大塘		0.2088	平均值	0.60	22.663	22.8718	65.35	达标
	白庙村		0.4666	平均值	1.33	22.663	23.1296	66.08	达标

	福莲村		0.3487	平均值	1.00	22.663	23.0117	65.75	达标
	凤二村		0.2980	平均值	0.85	22.663	22.9610	65.60	达标
	联安村		0.2131	平均值	0.61	22.663	22.8762	65.36	达标
	冈宁村		0.1427	平均值	0.41	22.663	22.8057	65.16	达标
	双南村		0.1069	平均值	0.31	22.663	22.7699	65.06	达标
	谷冲村		0.1135	平均值	0.32	22.663	22.7765	65.08	达标
	东波村		0.0912	平均值	0.26	22.663	22.7542	65.01	达标
	英管村		0.1452	平均值	0.41	22.663	22.8082	65.17	达标
	良步		0.1505	平均值	0.43	22.663	22.8135	65.18	达标
	潮波		0.1983	平均值	0.57	22.663	22.8613	65.32	达标
	荔枝塘村		0.0399	平均值	0.11	22.663	22.7029	64.87	达标
	银河一村		0.0578	平均值	0.17	22.663	22.7208	64.92	达标
	联兴村		0.0634	平均值	0.18	22.663	22.7265	64.93	达标
	大成		0.0652	平均值	0.19	22.663	22.7282	64.94	达标
	沙田岗		0.0805	平均值	0.23	22.663	22.7435	64.98	达标
	汉巷		0.0795	平均值	0.23	22.663	22.7425	64.98	达标
	龙安		0.0875	平均值	0.25	22.663	22.7505	65.00	达标
	中村后山		0.0844	平均值	0.24	22.663	22.7475	64.99	达标
	南龙		0.0768	平均值	0.22	22.663	22.7399	64.97	达标
	最大落地浓度		9.2757	平均值	26.50	22.663	31.9387	91.25	达标
VOCs	长沙街道	8h	9.5723	23013008	1.60	94.2	103.7723	17.30	达标
	港口中学		10.8825	23112008	1.81	94.2	105.0825	17.51	达标
	港口小学		11.4534	23061808	1.91	94.2	105.6534	17.61	达标
	三埠街道		10.8828	23092608	1.81	94.2	105.0828	17.51	达标
	培育小学		7.9985	23070408	1.33	94.2	102.1985	17.03	达标

	中山小学		11.3338	23092208	1.89	94.2	105.5338	17.59	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		9.6051	23110908	1.60	94.2	103.8051	17.30	达标
	厦溪村		22.3203	23101808	3.72	94.2	116.5203	19.42	达标
	凤仪村		30.1519	23080308	5.03	94.2	124.3519	20.73	达标
	龙田村		20.7106	23101808	3.45	94.2	114.9106	19.15	达标
	筋联小学		19.3140	23072408	3.22	94.2	113.5140	18.92	达标
	筋冲村		20.6770	23101808	3.45	94.2	114.8769	19.15	达标
	上阳村		18.7019	23072408	3.12	94.2	112.9019	18.82	达标
	良函村		20.3001	23092808	3.38	94.2	114.5001	19.08	达标
	圣厦村		18.2236	23092408	3.04	94.2	112.4236	18.74	达标
	大塘村		23.2626	23091508	3.88	94.2	117.4626	19.58	达标
	雁湖村		18.3286	23101808	3.05	94.2	112.5286	18.75	达标
	现龙村		15.2396	23072408	2.54	94.2	109.4396	18.24	达标
	东胜村		13.9689	23020824	2.33	94.2	108.1689	18.03	达标
	永宁		10.0836	23101808	1.68	94.2	104.2836	17.38	达标
	北边村		23.7035	23053108	3.95	94.2	117.9035	19.65	达标
	南盛村		28.3300	23100408	4.72	94.2	122.5300	20.42	达标
	西新村		16.7258	23100408	2.79	94.2	110.9258	18.49	达标
	新屋村		23.0119	23100408	3.84	94.2	117.2119	19.54	达标
	石海村		25.2443	23053108	4.21	94.2	119.4443	19.91	达标
	榕树村		20.1767	23053108	3.36	94.2	114.3767	19.06	达标
	开新村		4.9786	23122608	0.83	94.2	99.1786	16.53	达标
	东溪村		7.4255	23022108	1.24	94.2	101.6255	16.94	达标
	冈中村		4.4789	23123108	0.75	94.2	98.6789	16.45	达标
	水边村		4.4839	23070508	0.75	94.2	98.6839	16.45	达标

	井边村		4.1919	23042624	0.70	94.2	98.3919	16.40	达标
	泗边村		6.0108	23081608	1.00	94.2	100.2108	16.70	达标
	津二村		8.5320	23092024	1.42	94.2	102.7320	17.12	达标
	津四村		7.3731	23110424	1.23	94.2	101.5731	16.93	达标
	明星村		11.1766	23070908	1.86	94.2	105.3766	17.56	达标
	新美村		10.5698	23110424	1.76	94.2	104.7697	17.46	达标
	新新村		10.4955	23070908	1.75	94.2	104.6955	17.45	达标
	金山村		5.9264	23072908	0.99	94.2	100.1264	16.69	达标
	黄边村		3.9281	23070708	0.65	94.2	98.1281	16.35	达标
	梁边村		12.1901	23072908	2.03	94.2	106.3901	17.73	达标
	翹桂村		8.3421	23081608	1.39	94.2	102.5421	17.09	达标
	下石		4.2882	23070908	0.71	94.2	98.4882	16.41	达标
	福宁村		17.8194	23101424	2.97	94.2	112.0194	18.67	达标
	凤田村		12.9941	23020824	2.17	94.2	107.1941	17.87	达标
	凤岐村		12.5083	23060808	2.08	94.2	106.7083	17.78	达标
	沃秀村		17.5277	23100408	2.92	94.2	111.7277	18.62	达标
	水南		17.5465	23100208	2.92	94.2	111.7465	18.62	达标
	南安		17.1246	23100208	2.85	94.2	111.3246	18.55	达标
	东安		11.0026	23100208	1.83	94.2	105.2026	17.53	达标
	芦霞村		8.3259	23053108	1.39	94.2	102.5259	17.09	达标
	旧村		8.6920	23100408	1.45	94.2	102.8920	17.15	达标
	凤来		6.2604	23102424	1.04	94.2	100.4604	16.74	达标
	大塘		11.0737	23100208	1.85	94.2	105.2737	17.55	达标
	白庙村		31.1746	23090608	5.20	94.2	125.3745	20.90	达标
	福莲村		23.5393	23090608	3.92	94.2	117.7393	19.62	达标

	凤二村		18.9606	23090608	3.16	94.2	113.1606	18.86	达标
	联安村		11.2539	23090608	1.88	94.2	105.4539	17.58	达标
	冈宁村		7.5460	23072508	1.26	94.2	101.7460	16.96	达标
	双南村		5.7696	23072508	0.96	94.2	99.9696	16.66	达标
	谷冲村		6.7366	23062608	1.12	94.2	100.9366	16.82	达标
	东波村		4.9715	23100408	0.83	94.2	99.1715	16.53	达标
	英管村		10.3301	23090608	1.72	94.2	104.5300	17.42	达标
	良步		9.7548	23080808	1.63	94.2	103.9548	17.33	达标
	潮波		14.2166	23053108	2.37	94.2	108.4166	18.07	达标
	荔枝塘村		3.5484	23030124	0.59	94.2	97.7484	16.29	达标
	银河一村		4.6869	23031808	0.78	94.2	98.8869	16.48	达标
	联兴村		5.1816	23062608	0.86	94.2	99.3816	16.56	达标
	大成		3.9856	23100408	0.66	94.2	98.1856	16.36	达标
	沙田岗		5.8226	23082708	0.97	94.2	100.0226	16.67	达标
	汉巷		5.7568	23100108	0.96	94.2	99.9568	16.66	达标
	龙安		7.9776	23080808	1.33	94.2	102.1775	17.03	达标
	中村后山		6.5190	23092108	1.09	94.2	100.7190	16.79	达标
	南龙		6.5844	23100408	1.10	94.2	100.7844	16.80	达标
	最大落地浓度		87.2859	23100208	14.55	94.2	181.4859	30.25	达标
NMHC	长沙街道	1h	62.8708	23013003	3.14	870	932.8708	46.64	达标
	港口中学		65.2950	23112006	3.26	870	935.2950	46.76	达标
	港口小学		65.2065	23021306	3.26	870	935.2065	46.76	达标
	三埠街道		37.1357	23051807	1.86	870	907.1357	45.36	达标
	培育小学		50.2335	23100104	2.51	870	920.2335	46.01	达标
	中山小学		67.4454	23092806	3.37	870	937.4454	46.87	达标

向阳花中英文实验幼儿园	58.3002	23052904	2.92	870	928.3002	46.42	达标
厦溪村	69.2613	23062503	3.46	870	939.2613	46.96	达标
凤仪村	81.3299	23091403	4.07	870	951.3299	47.57	达标
龙田村	63.3785	23051807	3.17	870	933.3785	46.67	达标
筋联小学	62.3676	23081306	3.12	870	932.3676	46.62	达标
筋冲村	58.4414	23091505	2.92	870	928.4414	46.42	达标
上阳村	65.6434	23081306	3.28	870	935.6434	46.78	达标
良函村	75.2419	23061523	3.76	870	945.2419	47.26	达标
圣厦村	69.7744	23082402	3.49	870	939.7744	46.99	达标
大塘村	84.6672	23091505	4.23	870	954.6672	47.73	达标
雁湖村	62.9864	23091505	3.15	870	932.9864	46.65	达标
现龙村	64.9048	23092823	3.25	870	934.9048	46.75	达标
东胜村	70.3941	23020824	3.52	870	940.3941	47.02	达标
永宁	47.0406	23080804	2.35	870	917.0406	45.85	达标
北边村	86.5149	23082902	4.33	870	956.5149	47.83	达标
南盛村	87.8482	23092904	4.39	870	957.8482	47.89	达标
西新村	89.6764	23122907	4.48	870	959.6764	47.98	达标
新屋村	81.8950	23053102	4.09	870	951.8950	47.59	达标
石海村	95.6971	23053124	4.78	870	965.6971	48.28	达标
榕树村	78.8695	23122907	3.94	870	948.8695	47.44	达标
开新村	39.8271	23122604	1.99	870	909.8271	45.49	达标
东溪村	35.4678	23022102	1.77	870	905.4678	45.27	达标
冈中村	35.6772	23122604	1.78	870	905.6772	45.28	达标
水边村	32.0718	23042623	1.60	870	902.0718	45.10	达标
井边村	33.5352	23042623	1.68	870	903.5352	45.18	达标

	泗边村		35.7050	23082403	1.79	870	905.7050	45.29	达标
	津二村		63.4828	23122604	3.17	870	933.4828	46.67	达标
	津四村		55.3554	23012924	2.77	870	925.3553	46.27	达标
	明星村		51.2143	23092022	2.56	870	921.2143	46.06	达标
	新美村		69.2602	23022224	3.46	870	939.2603	46.96	达标
	新新村		49.5223	23042023	2.48	870	919.5223	45.98	达标
	金山村		35.3676	23030905	1.77	870	905.3676	45.27	达标
	黄边村		23.8019	23030905	1.19	870	893.8019	44.69	达标
	梁边村		49.9678	23082403	2.50	870	919.9678	46.00	达标
	翹桂村		48.1526	23082403	2.41	870	918.1526	45.91	达标
	下石		24.7958	23092022	1.24	870	894.7958	44.74	达标
	福宁村		62.2488	23021723	3.11	870	932.2488	46.61	达标
	凤田村		66.9047	23020824	3.35	870	936.9047	46.85	达标
	凤岐村		43.9573	23110104	2.20	870	913.9573	45.70	达标
	沃秀村		64.7367	23102424	3.24	870	934.7367	46.74	达标
	水南		65.5402	23091406	3.28	870	935.5402	46.78	达标
	南安		57.9672	23082205	2.90	870	927.9672	46.40	达标
	东安		50.2736	23091406	2.51	870	920.2736	46.01	达标
	芦霞村		44.0005	23080202	2.20	870	914.0005	45.70	达标
	旧村		53.6932	23092104	2.68	870	923.6932	46.18	达标
	凤来		45.7019	23102424	2.29	870	915.7019	45.79	达标
	大塘		41.7241	23091406	2.09	870	911.7241	45.59	达标
	白庙村		84.4375	23081905	4.22	870	954.4375	47.72	达标
	福莲村		80.6526	23081905	4.03	870	950.6526	47.53	达标
	凤二村		77.4986	23031405	3.87	870	947.4986	47.37	达标

	联安村		65.1177	23062602	3.26	870	935.1177	46.76	达标
	冈宁村		44.1361	23100403	2.21	870	914.1361	45.71	达标
	双南村		42.2285	23052905	2.11	870	912.2285	45.61	达标
	谷冲村		42.0361	23062602	2.10	870	912.0361	45.60	达标
	东波村		34.6672	23052905	1.73	870	904.6672	45.23	达标
	英管村		54.1697	23122921	2.71	870	924.1697	46.21	达标
	良步		44.0426	23031405	2.20	870	914.0427	45.70	达标
	潮波		56.3387	23082902	2.82	870	926.3387	46.32	达标
	荔枝塘村		25.9053	23030123	1.30	870	895.9053	44.80	达标
	银河一村		32.8084	23031805	1.64	870	902.8083	45.14	达标
	联兴村		36.9086	23052905	1.85	870	906.9086	45.35	达标
	大成		24.0447	23072502	1.20	870	894.0447	44.70	达标
	沙田岗		37.2992	23082707	1.86	870	907.2991	45.36	达标
	汉巷		36.0594	23053005	1.80	870	906.0594	45.30	达标
	龙安		38.6340	23060724	1.93	870	908.6340	45.43	达标
	中村后山		45.0171	23092104	2.25	870	915.0171	45.75	达标
	南龙		27.5354	23051801	1.38	870	897.5353	44.88	达标
	最大落地浓度		239.4382	23062707	11.97	870	1109.4380	55.47	达标
甲苯	长沙街道	1h	10.2271	23013003	5.11	0.75	10.9771	5.49	达标
	港口中学		10.6215	23112006	5.31	0.75	11.3715	5.69	达标
	港口小学		10.6071	23021306	5.30	0.75	11.3571	5.68	达标
	三埠街道		6.0293	23051807	3.01	0.75	6.7793	3.39	达标
	培育小学		8.1700	23100104	4.09	0.75	8.9200	4.46	达标
	中山小学		10.9681	23092806	5.48	0.75	11.7181	5.86	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		9.4780	23052904	4.74	0.75	10.2280	5.11	达标

	厦溪村		11.2666	23062503	5.63	0.75	12.0166	6.01	达标
	凤仪村		13.1957	23091403	6.60	0.75	13.9457	6.97	达标
	龙田村		10.3021	23051807	5.15	0.75	11.0521	5.53	达标
	筋联小学		10.1452	23081306	5.07	0.75	10.8952	5.45	达标
	筋冲村		9.5059	23091505	4.75	0.75	10.2559	5.13	达标
	上阳村		10.6781	23081306	5.34	0.75	11.4281	5.71	达标
	良函村		12.2391	23061523	6.12	0.75	12.9891	6.49	达标
	圣厦村		11.3501	23082402	5.68	0.75	12.1001	6.05	达标
	大塘村		13.7722	23091505	6.89	0.75	14.5222	7.26	达标
	雁湖村		10.2449	23091505	5.12	0.75	10.9949	5.50	达标
	现龙村		10.5568	23092823	5.28	0.75	11.3068	5.65	达标
	东胜村		11.4509	23020824	5.73	0.75	12.2009	6.10	达标
	永宁		7.6475	23080804	3.82	0.75	8.3974	4.20	达标
	北边村		14.0728	23082902	7.04	0.75	14.8228	7.41	达标
	南盛村		14.2620	23092904	7.13	0.75	15.0120	7.51	达标
	西新村		14.5876	23122907	7.29	0.75	15.3376	7.67	达标
	新屋村		13.2969	23053102	6.65	0.75	14.0469	7.02	达标
	石海村		15.5257	23053124	7.76	0.75	16.2757	8.14	达标
	榕树村		12.8296	23122907	6.41	0.75	13.5796	6.79	达标
	开新村		6.4786	23122604	3.24	0.75	7.2286	3.61	达标
	东溪村		5.7695	23022102	2.88	0.75	6.5195	3.26	达标
	冈中村		5.8036	23122604	2.90	0.75	6.5536	3.28	达标
	水边村		5.2171	23042623	2.61	0.75	5.9671	2.98	达标
	井边村		5.4551	23042623	2.73	0.75	6.2051	3.10	达标
	泗边村		5.8072	23082403	2.90	0.75	6.5572	3.28	达标

	津二村		10.3267	23122604	5.16	0.75	11.0767	5.54	达标
	津四村		9.0046	23012924	4.50	0.75	9.7546	4.88	达标
	明星村		8.3004	23092022	4.15	0.75	9.0504	4.53	达标
	新美村		11.2665	23022224	5.63	0.75	12.0165	6.01	达标
	新新村		8.0285	23042023	4.01	0.75	8.7785	4.39	达标
	金山村		5.7532	23030905	2.88	0.75	6.5032	3.25	达标
	黄边村		3.8718	23030905	1.94	0.75	4.6218	2.31	达标
	梁边村		8.1275	23082403	4.06	0.75	8.8775	4.44	达标
	翹桂村		7.8323	23082403	3.92	0.75	8.5823	4.29	达标
	下石		4.0185	23092022	2.01	0.75	4.7685	2.38	达标
	福宁村		10.1259	23021723	5.06	0.75	10.8759	5.44	达标
	凤田村		10.8833	23020824	5.44	0.75	11.6333	5.82	达标
	凤岐村		7.1505	23110104	3.58	0.75	7.9005	3.95	达标
	沃秀村		10.5307	23102424	5.27	0.75	11.2807	5.64	达标
	水南		10.6607	23091406	5.33	0.75	11.4107	5.71	达标
	南安		9.4283	23082205	4.71	0.75	10.1783	5.09	达标
	东安		8.1771	23091406	4.09	0.75	8.9271	4.46	达标
	芦霞村		7.1431	23080202	3.57	0.75	7.8931	3.95	达标
	旧村		8.7048	23092104	4.35	0.75	9.4548	4.73	达标
	凤来		7.4343	23102424	3.72	0.75	8.1843	4.09	达标
	大塘		6.7862	23091406	3.39	0.75	7.5362	3.77	达标
	白庙村		13.7351	23081905	6.87	0.75	14.4851	7.24	达标
	福莲村		13.1193	23081905	6.56	0.75	13.8693	6.93	达标
	凤二村		12.6066	23031405	6.30	0.75	13.3566	6.68	达标
	联安村		10.5924	23062602	5.30	0.75	11.3424	5.67	达标

	冈宁村		7.1573	23100403	3.58	0.75	7.9073	3.95	达标
	双南村		6.8687	23052905	3.43	0.75	7.6187	3.81	达标
	谷冲村		6.8374	23062602	3.42	0.75	7.5874	3.79	达标
	东波村		5.6387	23052905	2.82	0.75	6.3887	3.19	达标
	英管村		8.8117	23122921	4.41	0.75	9.5617	4.78	达标
	良步		7.1644	23031405	3.58	0.75	7.9144	3.96	达标
	潮波		9.1636	23082902	4.58	0.75	9.9136	4.96	达标
	荔枝塘村		4.2140	23030123	2.11	0.75	4.9640	2.48	达标
	银河一村		5.3369	23031805	2.67	0.75	6.0869	3.04	达标
	联兴村		6.0031	23052905	3.00	0.75	6.7531	3.38	达标
	大成		3.8992	23072502	1.95	0.75	4.6492	2.32	达标
	沙田岗		6.0665	23082707	3.03	0.75	6.8165	3.41	达标
	汉巷		5.8495	23053005	2.92	0.75	6.5995	3.30	达标
	龙安		6.2698	23060724	3.13	0.75	7.0198	3.51	达标
	中村后山		7.2938	23092104	3.65	0.75	8.0438	4.02	达标
	南龙		4.4640	23051801	2.23	0.75	5.2140	2.61	达标
	最大落地浓度		38.7637	23062707	19.38	0.75	39.5137	19.76	达标
二甲苯	长沙街道	1h	12.8251	23013003	6.41	0.75	13.5751	6.79	达标
	港口中学		13.3196	23112006	6.66	0.75	14.0696	7.03	达标
	港口小学		13.3015	23021306	6.65	0.75	14.0515	7.03	达标
	三埠街道		7.5626	23051807	3.78	0.75	8.3126	4.16	达标
	培育小学		10.2456	23100104	5.12	0.75	10.9956	5.50	达标
	中山小学		13.7548	23092806	6.88	0.75	14.5048	7.25	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		11.8864	23052904	5.94	0.75	12.6364	6.32	达标
	厦溪村		14.1287	23062503	7.06	0.75	14.8787	7.44	达标

	凤仪村		16.5528	23091403	8.28	0.75	17.3028	8.65	达标
	龙田村		12.9202	23051807	6.46	0.75	13.6702	6.84	达标
	筋联小学		12.7224	23081306	6.36	0.75	13.4724	6.74	达标
	筋冲村		11.9207	23091505	5.96	0.75	12.6707	6.34	达标
	上阳村		13.3907	23081306	6.70	0.75	14.1407	7.07	达标
	良函村		15.3482	23061523	7.67	0.75	16.0982	8.05	达标
	圣厦村		14.2333	23082402	7.12	0.75	14.9833	7.49	达标
	大塘村		17.2708	23091505	8.64	0.75	18.0208	9.01	达标
	雁湖村		12.8475	23091505	6.42	0.75	13.5975	6.80	达标
	现龙村		13.2387	23092823	6.62	0.75	13.9887	6.99	达标
	东胜村		14.3598	23020824	7.18	0.75	15.1098	7.55	达标
	永宁		9.5908	23080804	4.80	0.75	10.3408	5.17	达标
	北边村		17.6477	23082902	8.82	0.75	18.3977	9.20	达标
	南盛村		17.8892	23092904	8.94	0.75	18.6392	9.32	达标
	西新村		18.2932	23122907	9.15	0.75	19.0432	9.52	达标
	新屋村		16.6784	23053102	8.34	0.75	17.4284	8.71	达标
	石海村		19.4758	23053124	9.74	0.75	20.2258	10.11	达标
	榕树村		16.0887	23122907	8.04	0.75	16.8387	8.42	达标
	开新村		8.1244	23122604	4.06	0.75	8.8744	4.44	达标
	东溪村		7.2351	23022102	3.62	0.75	7.9851	3.99	达标
	冈中村		7.2778	23122604	3.64	0.75	8.0278	4.01	达标
	水边村		6.5424	23042623	3.27	0.75	7.2924	3.65	达标
	井边村		6.8409	23042623	3.42	0.75	7.5909	3.80	达标
	泗边村		7.2825	23082403	3.64	0.75	8.0325	4.02	达标
	津二村		12.9499	23122604	6.47	0.75	13.6999	6.85	达标

	津四村		11.2920	23012924	5.65	0.75	12.0420	6.02	达标
	明星村		10.4135	23092022	5.21	0.75	11.1635	5.58	达标
	新美村		14.1285	23022224	7.06	0.75	14.8785	7.44	达标
	新新村		10.0720	23042023	5.04	0.75	10.8220	5.41	达标
	金山村		7.2147	23030905	3.61	0.75	7.9647	3.98	达标
	黄边村		4.8554	23030905	2.43	0.75	5.6054	2.80	达标
	梁边村		10.1922	23082403	5.10	0.75	10.9422	5.47	达标
	翹桂村		9.8220	23082403	4.91	0.75	10.5720	5.29	达标
	下石		5.0415	23092022	2.52	0.75	5.7915	2.90	达标
	福宁村		12.6982	23021723	6.35	0.75	13.4482	6.72	达标
	凤田村		13.6480	23020824	6.82	0.75	14.3980	7.20	达标
	凤岐村		8.9669	23110104	4.48	0.75	9.7169	4.86	达标
	沃秀村		13.2057	23102424	6.60	0.75	13.9557	6.98	达标
	水南		13.3689	23091406	6.68	0.75	14.1189	7.06	达标
	南安		11.8236	23082205	5.91	0.75	12.5736	6.29	达标
	东安		10.2544	23091406	5.13	0.75	11.0044	5.50	达标
	芦霞村		8.9597	23080202	4.48	0.75	9.7097	4.85	达标
	旧村		10.9203	23092104	5.46	0.75	11.6703	5.84	达标
	凤来		9.3228	23102424	4.66	0.75	10.0728	5.04	达标
	大塘		8.5102	23091406	4.26	0.75	9.2602	4.63	达标
	白庙村		17.2243	23081905	8.61	0.75	17.9743	8.99	达标
	福莲村		16.4520	23081905	8.23	0.75	17.2020	8.60	达标
	凤二村		15.8090	23031405	7.90	0.75	16.5590	8.28	达标
	联安村		13.2832	23062602	6.64	0.75	14.0332	7.02	达标
	冈宁村		8.9787	23100403	4.49	0.75	9.7287	4.86	达标

	双南村		8.6137	23052905	4.31	0.75	9.3637	4.68	达标
	谷冲村		8.5744	23062602	4.29	0.75	9.3244	4.66	达标
	东波村		7.0712	23052905	3.54	0.75	7.8212	3.91	达标
	英管村		11.0501	23122921	5.53	0.75	11.8001	5.90	达标
	良步		8.9843	23031405	4.49	0.75	9.7343	4.87	达标
	潮波		11.4915	23082902	5.75	0.75	12.2415	6.12	达标
	荔枝塘村		5.2845	23030123	2.64	0.75	6.0345	3.02	达标
	银河一村		6.6926	23031805	3.35	0.75	7.4426	3.72	达标
	联兴村		7.5282	23052905	3.76	0.75	8.2782	4.14	达标
	大成		4.8915	23072502	2.45	0.75	5.6415	2.82	达标
	沙田岗		7.6077	23082707	3.80	0.75	8.3577	4.18	达标
	汉巷		7.3378	23053005	3.67	0.75	8.0878	4.04	达标
	龙安		7.8647	23060724	3.93	0.75	8.6147	4.31	达标
	中村后山		9.1510	23092104	4.58	0.75	9.9010	4.95	达标
	南龙		5.6002	23051801	2.80	0.75	6.3502	3.18	达标
	最大落地浓度		48.6393	23062707	24.32	0.75	49.3893	24.69	达标
苯乙烯	长沙街道	1h	0.7731	23013003	7.73	0.75	1.5231	15.23	达标
	港口中学		0.8029	23112006	8.03	0.75	1.5529	15.53	达标
	港口小学		0.8164	23091423	8.16	0.75	1.5664	15.66	达标
	三埠街道		0.5140	23051807	5.14	0.75	1.2640	12.64	达标
	培育小学		0.6508	23100605	6.51	0.75	1.4008	14.01	达标
	中山小学		0.8451	23092806	8.45	0.75	1.5951	15.95	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.7453	23052904	7.45	0.75	1.4953	14.95	达标
	厦溪村		0.8517	23062503	8.52	0.75	1.6017	16.02	达标
	凤仪村		1.1747	23061402	11.75	0.75	1.9247	19.25	达标

	龙田村		0.8172	23051807	8.17	0.75	1.5672	15.67	达标
	筋联小学		0.8170	23082604	8.17	0.75	1.5670	15.67	达标
	筋冲村		0.7221	23091505	7.22	0.75	1.4721	14.72	达标
	上阳村		0.8530	23082604	8.53	0.75	1.6030	16.03	达标
	良函村		0.9914	23092706	9.91	0.75	1.7414	17.41	达标
	圣厦村		0.9019	23072004	9.02	0.75	1.6519	16.52	达标
	大塘村		1.0436	23091505	10.44	0.75	1.7936	17.94	达标
	雁湖村		0.7798	23091505	7.80	0.75	1.5298	15.30	达标
	现龙村		0.8040	23092823	8.04	0.75	1.5540	15.54	达标
	东胜村		0.8656	23020824	8.66	0.75	1.6156	16.16	达标
	永宁		0.6011	23080804	6.01	0.75	1.3511	13.51	达标
	北边村		1.1214	23081006	11.21	0.75	1.8714	18.71	达标
	南盛村		1.2197	23092904	12.20	0.75	1.9697	19.70	达标
	西新村		1.1027	23122907	11.03	0.75	1.8527	18.53	达标
	新屋村		1.1303	23053102	11.30	0.75	1.8803	18.80	达标
	石海村		1.3809	23062801	13.81	0.75	2.1309	21.31	达标
	榕树村		1.1305	23053124	11.31	0.75	1.8805	18.81	达标
	开新村		0.4897	23122604	4.90	0.75	1.2397	12.40	达标
	东溪村		0.4513	23100102	4.51	0.75	1.2013	12.01	达标
	冈中村		0.4387	23122604	4.39	0.75	1.1887	11.89	达标
	水边村		0.4303	23061124	4.30	0.75	1.1803	11.80	达标
	井边村		0.4124	23042623	4.12	0.75	1.1624	11.62	达标
	泗边村		0.4435	23082403	4.44	0.75	1.1935	11.94	达标
	津二村		0.7806	23122604	7.81	0.75	1.5306	15.31	达标
	津四村		0.6807	23012924	6.81	0.75	1.4307	14.31	达标

	明星村		0.7813	23092022	7.81	0.75	1.5313	15.31	达标
	新美村		0.8516	23022224	8.52	0.75	1.6016	16.02	达标
	新新村		0.7440	23042023	7.44	0.75	1.4940	14.94	达标
	金山村		0.4349	23030905	4.35	0.75	1.1849	11.85	达标
	黄边村		0.3365	23052924	3.37	0.75	1.0865	10.87	达标
	梁边村		0.6709	23080924	6.71	0.75	1.4209	14.21	达标
	翹桂村		0.5953	23082403	5.95	0.75	1.3453	13.45	达标
	下石		0.3794	23092022	3.79	0.75	1.1294	11.29	达标
	福宁村		0.7654	23021723	7.65	0.75	1.5154	15.15	达标
	凤田村		0.8227	23020824	8.23	0.75	1.5727	15.73	达标
	凤岐村		0.5889	23060804	5.89	0.75	1.3389	13.39	达标
	沃秀村		0.8780	23053102	8.78	0.75	1.6280	16.28	达标
	水南		0.8093	23091406	8.09	0.75	1.5593	15.59	达标
	南安		0.7183	23082205	7.18	0.75	1.4683	14.68	达标
	东安		0.6224	23091406	6.22	0.75	1.3724	13.72	达标
	芦霞村		0.6129	23080202	6.13	0.75	1.3629	13.63	达标
	旧村		0.8071	23092104	8.07	0.75	1.5571	15.57	达标
	凤来		0.5620	23102424	5.62	0.75	1.3120	13.12	达标
	大塘		0.5183	23091406	5.18	0.75	1.2683	12.68	达标
	白庙村		1.1215	23081122	11.22	0.75	1.8715	18.72	达标
	福莲村		1.0110	23100101	10.11	0.75	1.7610	17.61	达标
	凤二村		0.9529	23031405	9.53	0.75	1.7029	17.03	达标
	联安村		0.8020	23062602	8.02	0.75	1.5520	15.52	达标
	冈宁村		0.6533	23100403	6.53	0.75	1.4033	14.03	达标
	双南村		0.5218	23052905	5.22	0.75	1.2718	12.72	达标

	谷冲村		0.5196	23062602	5.20	0.75	1.2696	12.70	达标
	东波村		0.4528	23100403	4.53	0.75	1.2028	12.03	达标
	英管村		0.6661	23122921	6.66	0.75	1.4161	14.16	达标
	良步		0.5934	23060724	5.93	0.75	1.3434	13.43	达标
	潮波		0.6974	23082902	6.97	0.75	1.4474	14.47	达标
	荔枝塘村		0.3186	23030123	3.19	0.75	1.0686	10.69	达标
	银河一村		0.4034	23031805	4.03	0.75	1.1534	11.53	达标
	联兴村		0.4576	23052905	4.58	0.75	1.2076	12.08	达标
	大成		0.3560	23072502	3.56	0.75	1.1060	11.06	达标
	沙田岗		0.4631	23082707	4.63	0.75	1.2131	12.13	达标
	汉巷		0.5244	23053005	5.24	0.75	1.2744	12.74	达标
	龙安		0.5481	23060724	5.48	0.75	1.2981	12.98	达标
	中村后山		0.6971	23092104	6.97	0.75	1.4471	14.47	达标
	南龙		0.4137	23051801	4.14	0.75	1.1637	11.64	达标
	最大落地浓度		3.8557	23062707	38.56	0.75	4.6057	46.06	达标

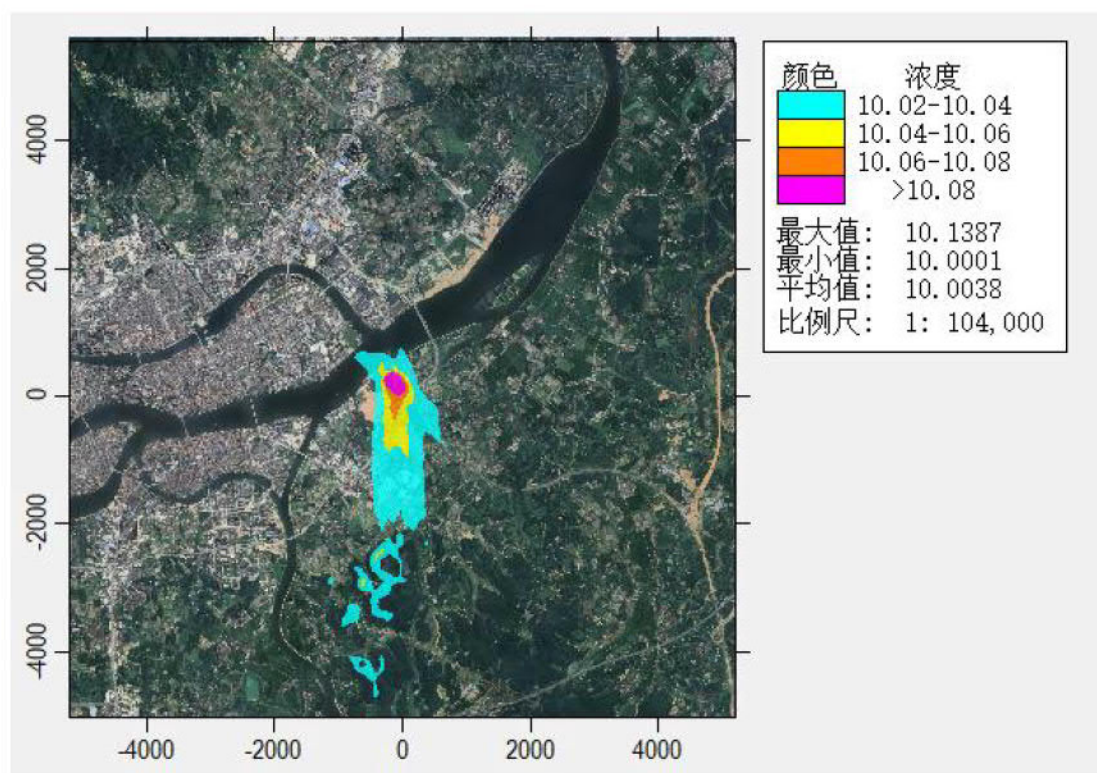


图 6.2-7 SO₂ 98%保证率日平均浓度图 单位: ug/m³

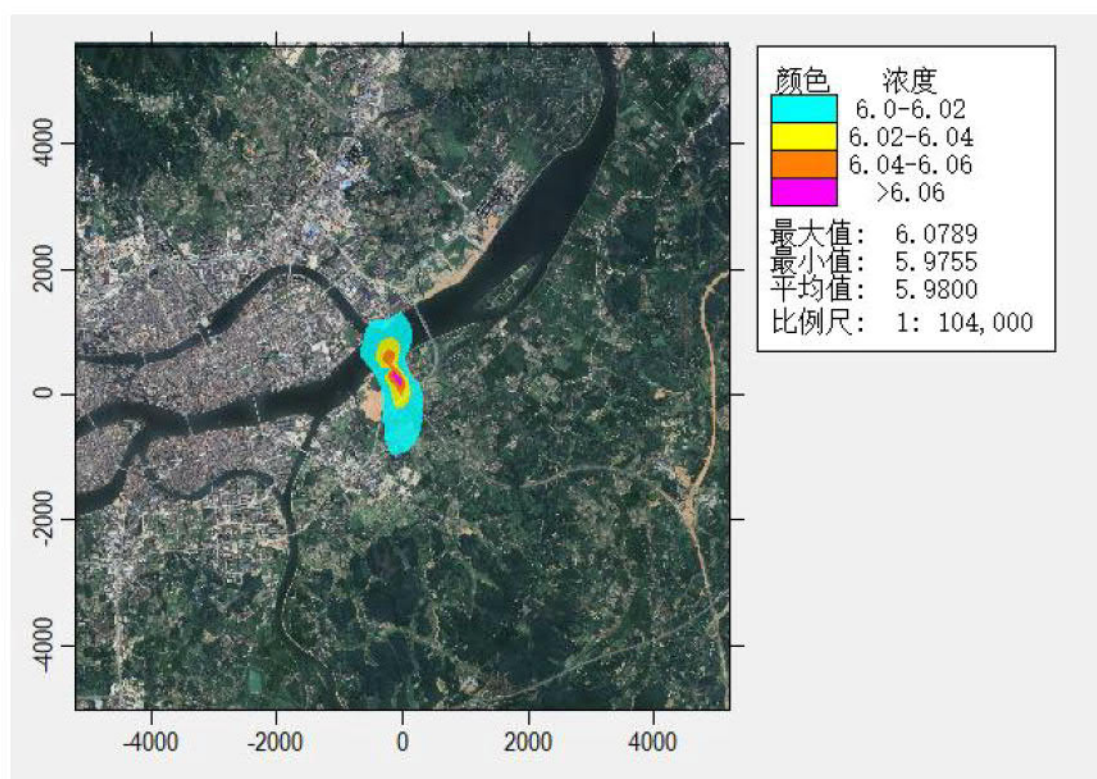


图 6.2-8 SO₂ 年平均浓度图 单位: ug/m³

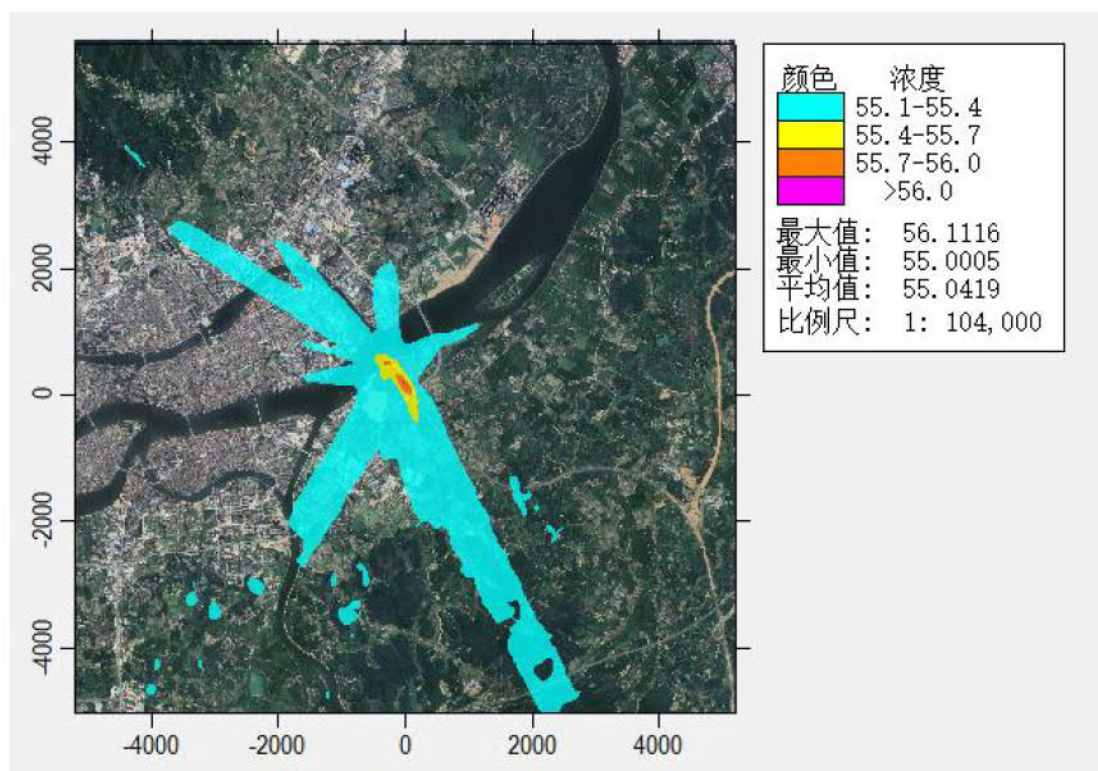


图 6.2-9 NO₂ 98%保证率日平均浓度图 单位: ug/m³

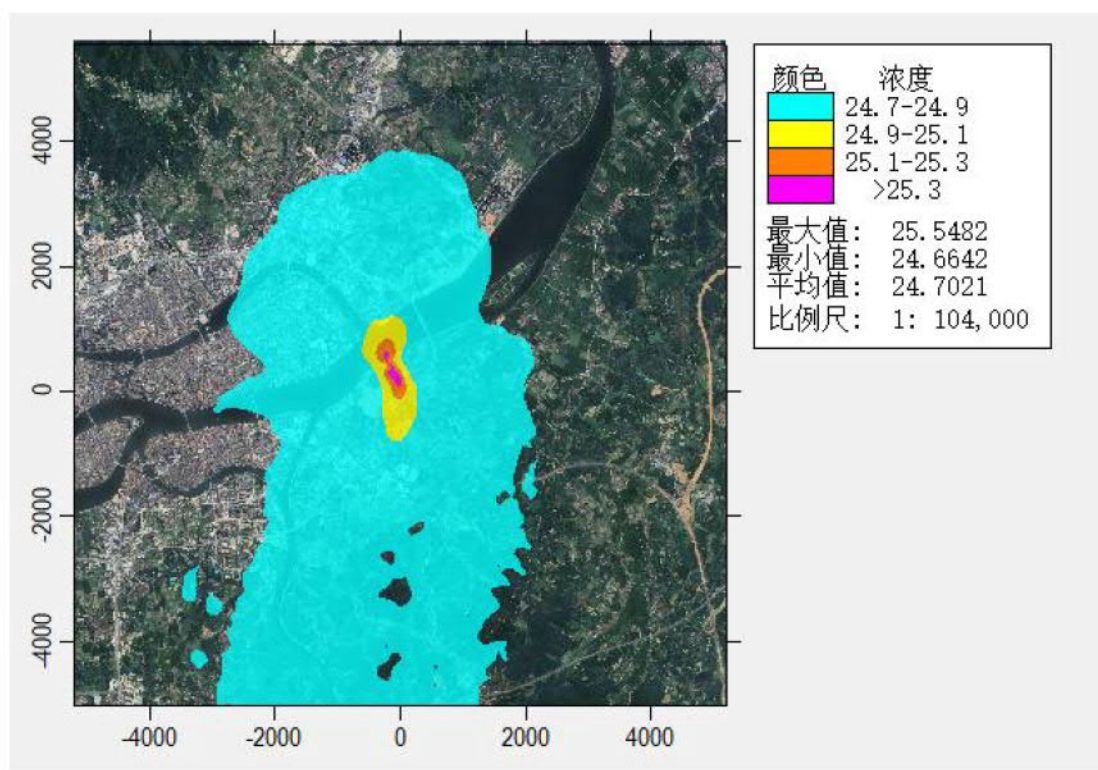


图 6.2-10 NO₂ 年平均浓度图 单位: ug/m³

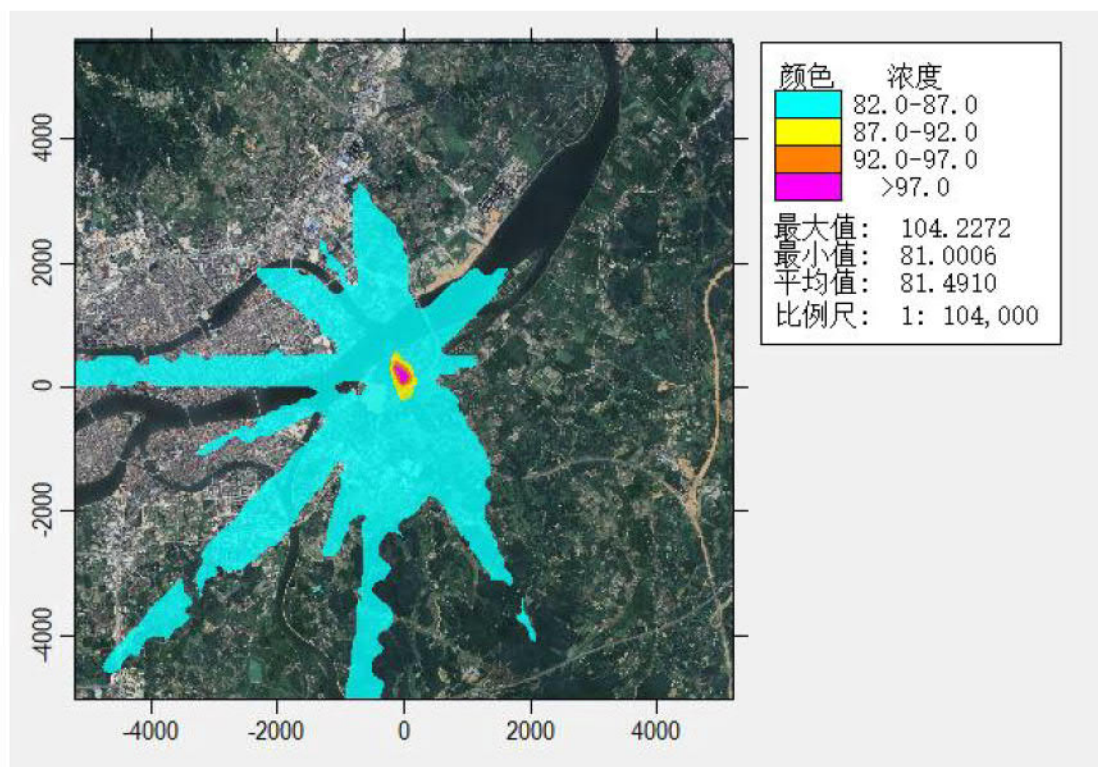


图 6.2-11 PM_{10} 95%保证率日平均浓度图 单位: $\mu g/m^3$

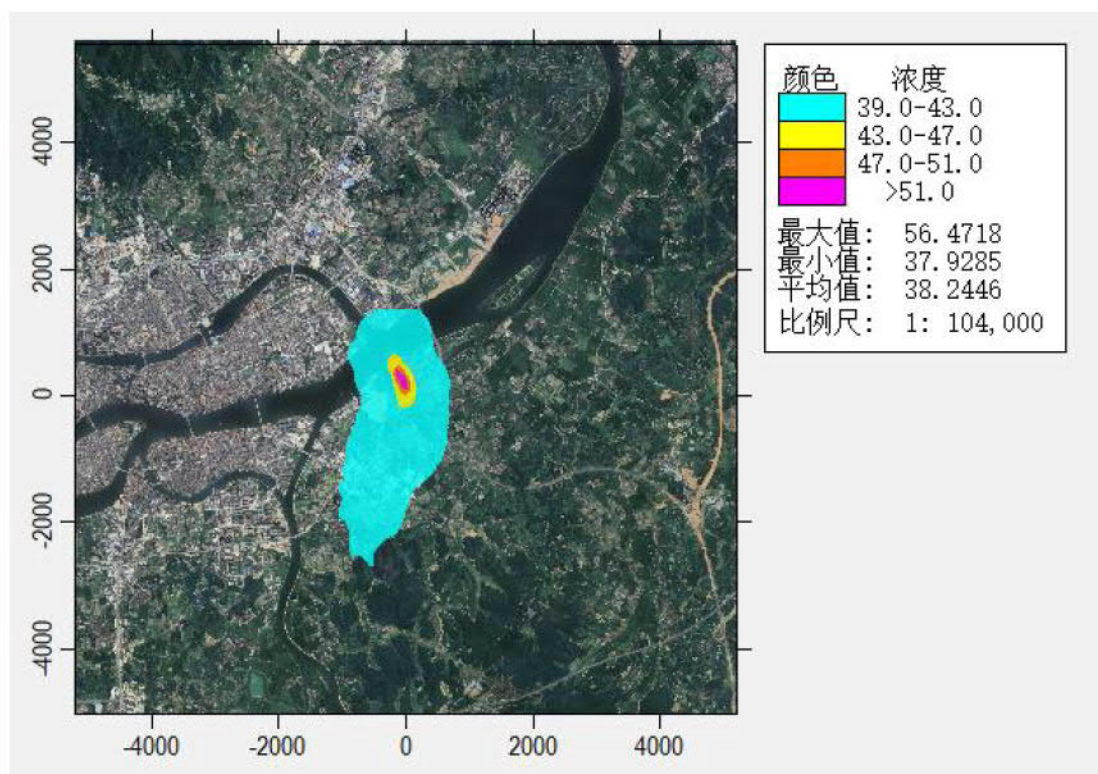


图 6.2-12 PM_{10} 年平均浓度图 单位: $\mu g/m^3$

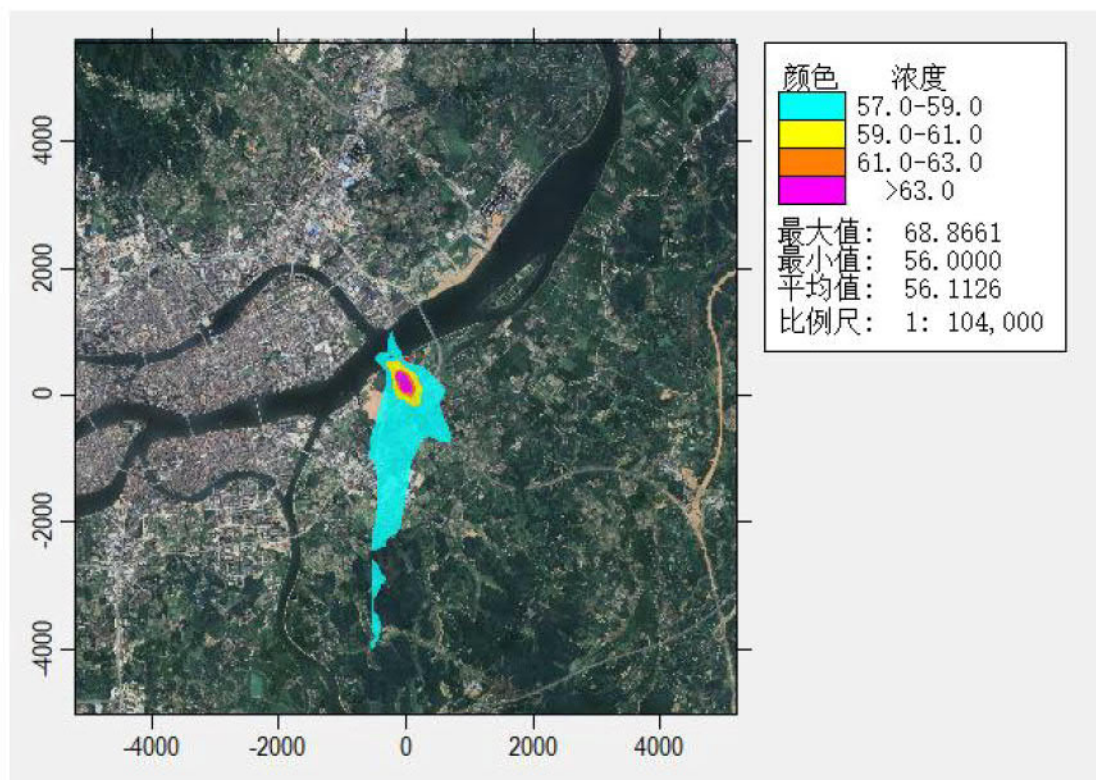


图 6.2-13 PM_{2.5} 95%保证率日平均浓度图 单位: ug/m³

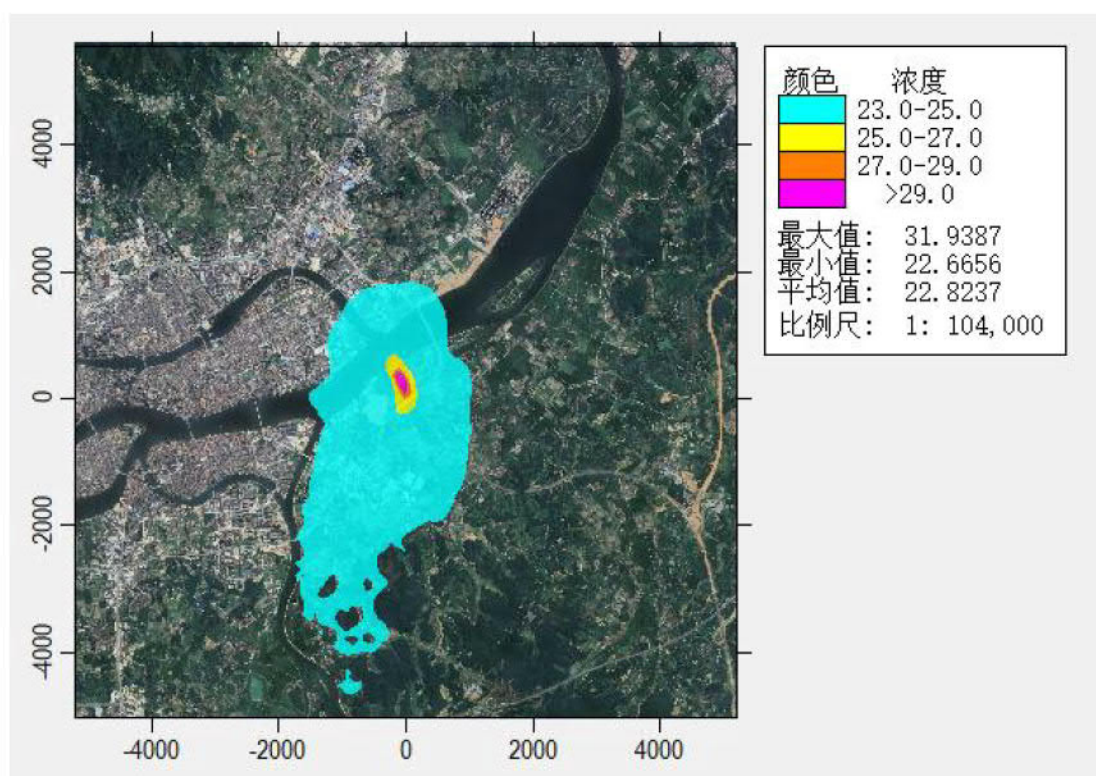


图 6.2-14 PM_{2.5} 年平均浓度图 单位: ug/m³

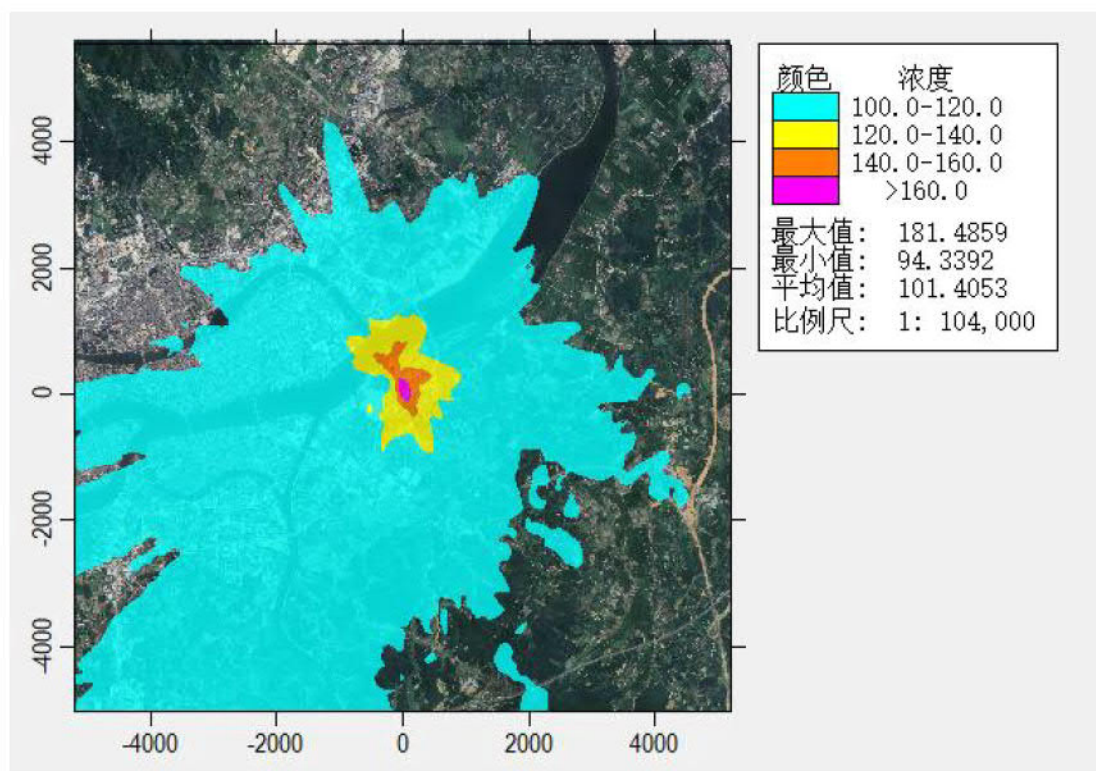


图 6.2-15 VOCs 8 小时平均浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

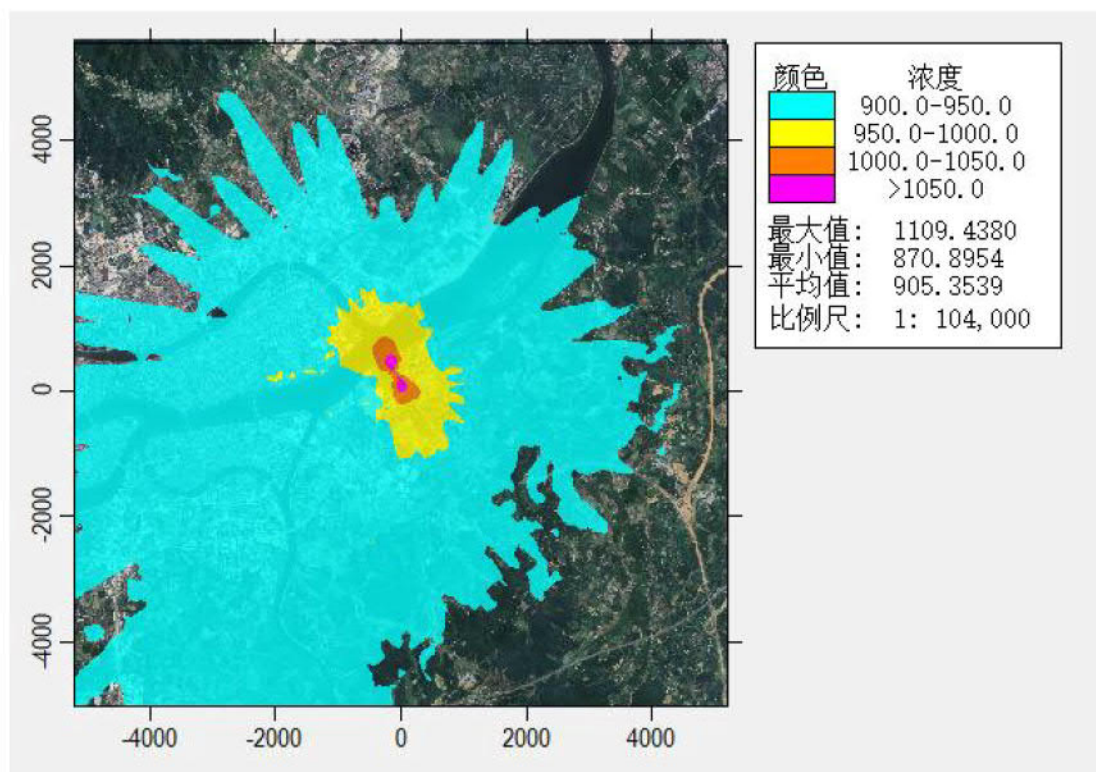


图 6.2-16 NMHC 1 小时平均浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

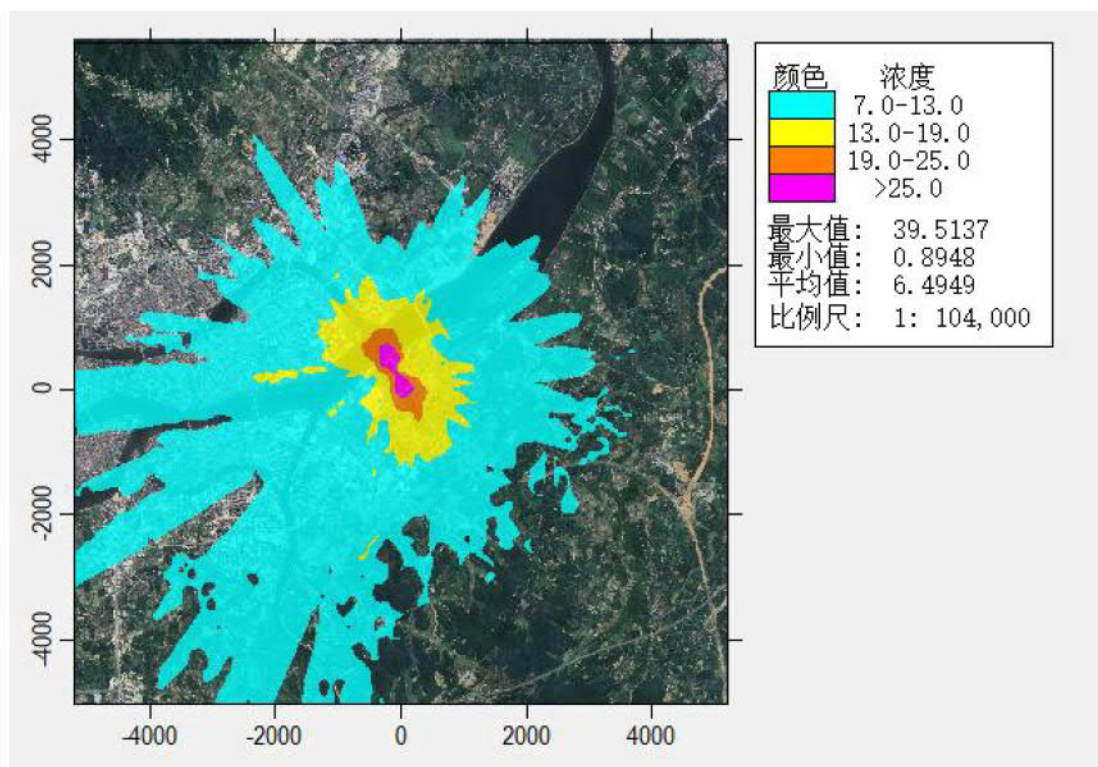


图 6.2-17 甲苯 1 小时平均浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

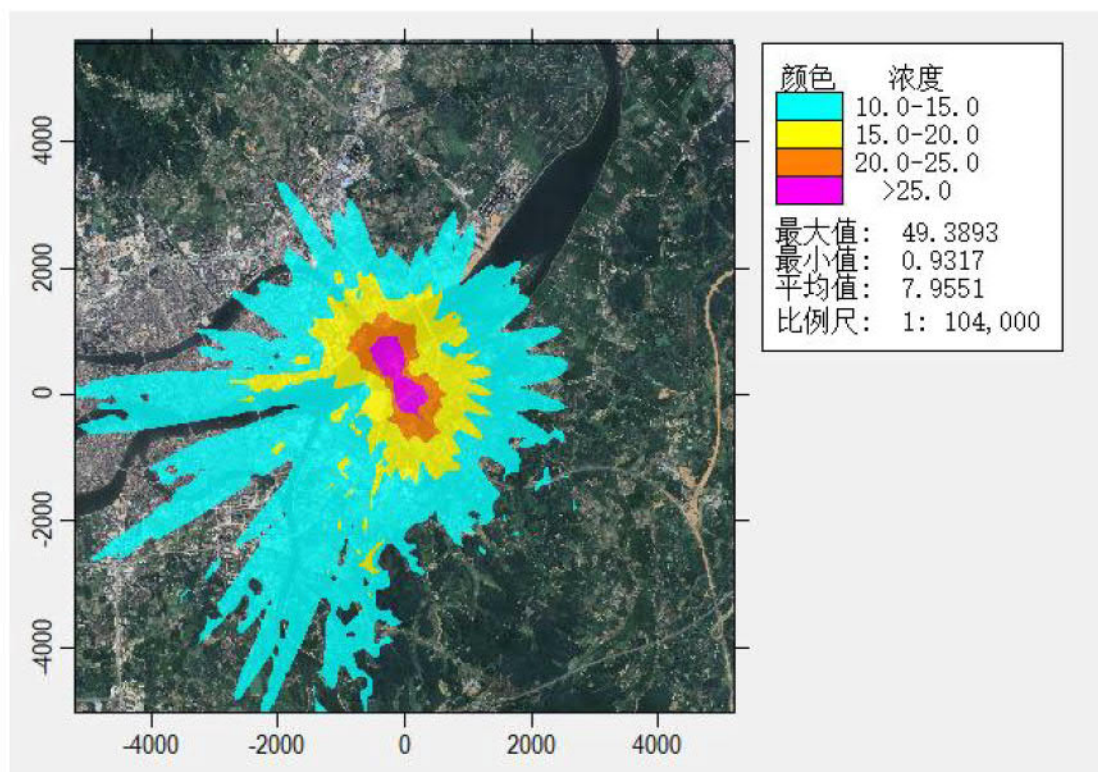


图 6.2-18 二甲苯 1 小时平均浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

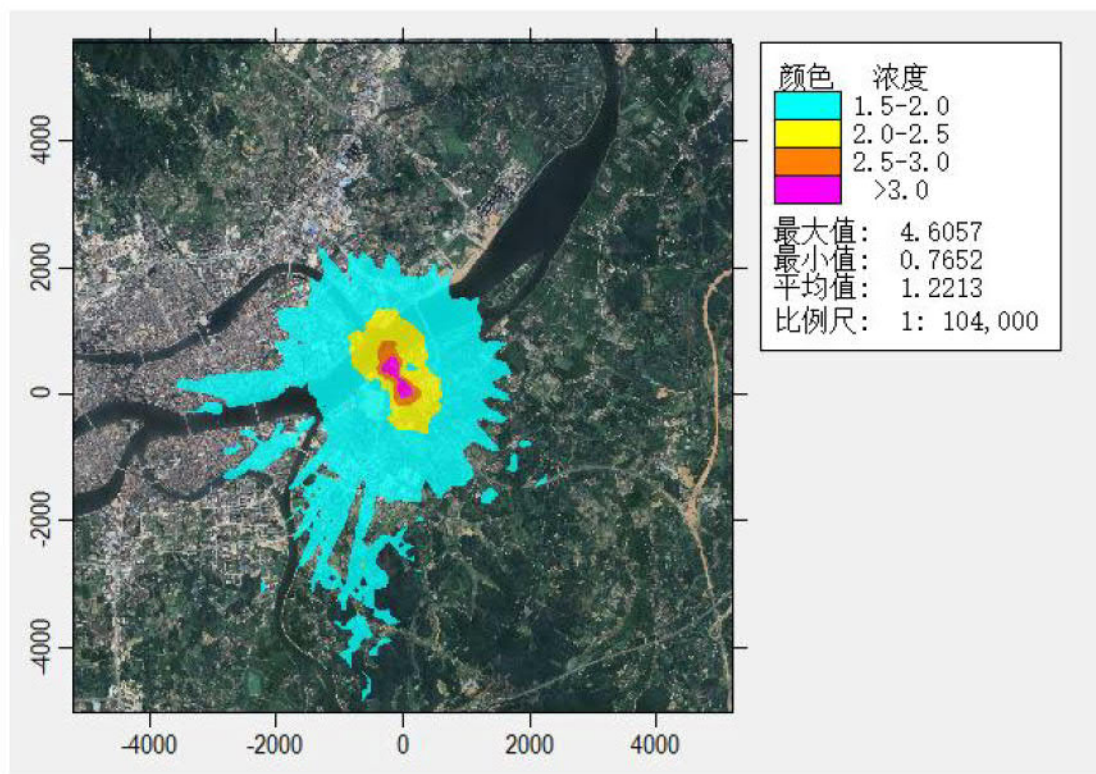


图 6.2-19 苯乙烯 1 小时平均浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.2.2.11 非正常排放情况下贡献值预测结果

根据模式预测,本项目非正常排放情况下, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯的贡献浓度预测结果见表 6.2-18。在日常生产中,非正常工况发生概率极小,建设单位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非正常排放的机会较少,只要做好废气处理措施的管理和维护保养,本项目的大气环境影响可以接受。

1、 SO_2 预测结果

由预测结果可知, SO_2 的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大,1 小时平均浓度贡献值为 $1.3140\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.26%, 达标; 评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 $4.9761\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.00%, 达标。

2、 NO_2 预测结果

由预测结果可知, NO_2 的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大,1 小时平均浓度贡献值为 $11.1075\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 5.55%, 达标; 评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 $41.8305\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 20.92%, 达标。

3、PM₁₀ 预测结果

由预测结果可知，PM₁₀ 的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 1689.6340ug/m³，占标率为 375.47%，超标；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 7059.3900ug/m³，占标率为 1568.75%，超标。

4、PM_{2.5} 预测结果

由预测结果可知，PM_{2.5} 的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 844.8203ug/m³，占标率为 375.48%，超标；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 3529.6950ug/m³，占标率为 1568.75%，超标。

5、VOCs 预测结果

由预测结果可知，VOCs 的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 294.5170ug/m³，占标率为 24.54%，达标；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 1156.8580ug/m³，占标率为 96.40%，达标。

6、NMHC 预测结果

由预测结果可知，NMHC 的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 294.5170ug/m³，占标率为 14.73%，达标；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 1156.8580ug/m³，占标率为 57.84%，达标。

7、甲苯预测结果

由预测结果可知，甲苯的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 47.5810ug/m³，占标率为 23.79%，达标；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 38.7637ug/m³，占标率为 19.38%，达标。

8、二甲苯预测结果

由预测结果可知，二甲苯的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 60.4052ug/m³，占标率为 30.20%，达标；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 237.4955ug/m³，占标率为 118.75%，超标。

9、苯乙烯预测结果

由预测结果可知，苯乙烯的排放对环境空气敏感点中的石海村贡献值最大，1 小时平均浓度贡献值为 3.4885ug/m³，占标率为 34.89%，达标；评价范围内最大地面 1 小时平均浓度贡献值为 13.5600ug/m³，占标率为 135.60%，超标。

表 6.2-18 本项目非正常排放贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	长沙街道	1h	0.5748	23071901	0.11	达标
	港口中学		0.8223	23090923	0.16	达标
	港口小学		0.9105	23110724	0.18	达标
	三埠街道		0.5310	23071922	0.11	达标
	培育小学		0.6905	23100605	0.14	达标
	中山小学		0.6215	23073104	0.12	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		0.5928	23060523	0.12	达标
	厦溪村		0.8590	23062620	0.17	达标
	凤仪村		1.2045	23072702	0.24	达标
	龙田村		0.8257	23060703	0.17	达标
	筋联小学		0.8331	23082604	0.17	达标
	筋冲村		0.7012	23062620	0.14	达标
	上阳村		0.8223	23082604	0.16	达标
	良函村		0.9822	23081202	0.20	达标
	圣厦村		0.8316	23080303	0.17	达标
	大塘村		0.8037	23060605	0.16	达标
	雁湖村		0.6582	23060721	0.13	达标
	现龙村		0.7149	23081103	0.14	达标
	东胜村		0.6580	23060823	0.13	达标
	永宁		0.4814	23073102	0.10	达标
	北边村		1.1274	23062701	0.23	达标
	南盛村		1.1864	23072602	0.24	达标
	西新村		1.0609	23081502	0.21	达标
	新屋村		1.0669	23062621	0.21	达标
	石海村		1.3140	23072804	0.26	达标
	榕树村		1.1695	23081502	0.23	达标
	开新村		0.5000	23090621	0.10	达标
	东溪村		0.5523	23092001	0.11	达标
	冈中村		0.5062	23092122	0.10	达标
	水边村		0.4703	23091321	0.09	达标
	井边村		0.4067	23091321	0.08	达标
	泗边村		0.4788	23053122	0.10	达标
	津二村		0.7191	23092422	0.14	达标
	津四村		0.5953	23110220	0.12	达标
	明星村		0.8924	23100123	0.18	达标
	新美村		0.8942	23092122	0.18	达标
	新新村		0.8797	23070303	0.18	达标
	金山村		0.5756	23082802	0.12	达标
	黄边村		0.4917	23071302	0.10	达标

	梁边村		0.7996	23071301	0.16	达标
	翹桂村		0.6126	23053122	0.12	达标
	下石		0.5070	23092022	0.10	达标
	福宁村		0.6141	23082922	0.12	达标
	凤田村		0.5887	23060823	0.12	达标
	凤岐村		0.6081	23072721	0.12	达标
	沃秀村		0.8879	23100302	0.18	达标
	水南		0.6992	23071305	0.14	达标
	南安		0.6396	23100424	0.13	达标
	东安		0.5977	23100303	0.12	达标
	芦霞村		0.6653	23090706	0.13	达标
	旧村		0.8347	23092104	0.17	达标
	凤来		0.4887	23100105	0.10	达标
	大塘		0.4994	23053004	0.10	达标
	白庙村		1.2470	23061003	0.25	达标
	福莲村		1.0864	23091420	0.22	达标
	凤二村		0.9058	23062606	0.18	达标
	联安村		0.9106	23063002	0.18	达标
	冈宁村		0.7804	23072601	0.16	达标
	双南村		0.6395	23090705	0.13	达标
	谷冲村		0.5902	23082005	0.12	达标
	东波村		0.5541	23072601	0.11	达标
	英管村		0.6565	23052823	0.13	达标
	良步		0.6622	23090723	0.13	达标
	潮波		0.7636	23053003	0.15	达标
	荔枝塘村		0.3584	23081102	0.07	达标
	银河一村		0.4273	23060103	0.09	达标
	联兴村		0.4146	23072301	0.08	达标
	大成		0.4794	23072601	0.10	达标
	沙田岗		0.4475	23080824	0.09	达标
	汉巷		0.5633	23090601	0.11	达标
	龙安		0.5726	23090723	0.11	达标
	中村后山		0.9897	23092104	0.20	达标
	南龙		0.4527	23051801	0.09	达标
	最大落地浓度		4.9761	23062707	1.00	达标
NO ₂	长沙街道	1h	4.8577	23071901	2.43	达标
	港口中学		6.9497	23090923	3.47	达标
	港口小学		7.6779	23110724	3.84	达标
	三埠街道		4.4863	23071922	2.24	达标
	培育小学		5.8294	23091903	2.91	达标
	中山小学		5.2325	23073104	2.62	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		5.0074	23060523	2.50	达标
	厦溪村		7.2343	23062620	3.62	达标

	凤仪村	10.1700	23072702	5.09	达标
	龙田村	6.9584	23060703	3.48	达标
	筋联小学	7.0183	23082604	3.51	达标
	筋冲村	5.9095	23062620	2.95	达标
	上阳村	6.9323	23082604	3.47	达标
	良函村	8.2915	23081202	4.15	达标
	圣厦村	7.0258	23080303	3.51	达标
	大塘村	6.7695	23060605	3.38	达标
	雁湖村	5.5401	23060721	2.77	达标
	现龙村	6.0234	23081103	3.01	达标
	东胜村	5.5481	23060823	2.77	达标
	永宁	4.0541	23073102	2.03	达标
	北边村	9.5146	23062701	4.76	达标
	南盛村	10.0272	23072602	5.01	达标
	西新村	8.9678	23081502	4.48	达标
	新屋村	9.0093	23062621	4.50	达标
	石海村	11.1075	23072804	5.55	达标
	榕树村	9.8740	23081502	4.94	达标
	开新村	4.2263	23090621	2.11	达标
	东溪村	4.6725	23092001	2.34	达标
	冈中村	4.2822	23092122	2.14	达标
	水边村	3.9577	23091321	1.98	达标
	井边村	3.4254	23091321	1.71	达标
	泗边村	4.0500	23053122	2.03	达标
	津二村	6.0784	23092422	3.04	达标
	津四村	5.0369	23110220	2.52	达标
	明星村	7.5314	23100123	3.77	达标
	新美村	7.5399	23092122	3.77	达标
	新新村	7.4311	23070303	3.72	达标
	金山村	4.8654	23082802	2.43	达标
	黄边村	4.1592	23071302	2.08	达标
	梁边村	6.7541	23071301	3.38	达标
	翹桂村	5.1779	23053122	2.59	达标
	下石	4.2808	23092022	2.14	达标
	福宁村	5.1822	23082922	2.59	达标
	凤田村	4.9662	23060823	2.48	达标
	凤岐村	5.1376	23072721	2.57	达标
	沃秀村	7.5094	23100302	3.75	达标
	水南	5.9138	23071305	2.96	达标
	南安	5.4054	23100424	2.70	达标
	东安	5.0569	23100303	2.53	达标
	芦霞村	5.6190	23090706	2.81	达标
	旧村	7.0346	23092104	3.52	达标

	凤来		4.1335	23100105	2.07	达标
	大塘		4.2243	23053004	2.11	达标
	白庙村		10.5247	23061003	5.26	达标
	福莲村		9.1718	23060105	4.59	达标
	凤二村		7.6570	23062606	3.83	达标
	联安村		7.6918	23063002	3.85	达标
	冈宁村		6.5956	23072601	3.30	达标
	双南村		5.4069	23090705	2.70	达标
	谷冲村		4.9876	23082005	2.49	达标
	东波村		4.6873	23072601	2.34	达标
	英管村		5.5455	23052823	2.77	达标
	良步		5.5995	23090723	2.80	达标
	潮波		6.4541	23053003	3.23	达标
	荔枝塘村		3.0266	23081102	1.51	达标
	银河一村		3.6166	23060103	1.81	达标
	联兴村		3.5071	23072301	1.75	达标
	大成		4.0568	23072601	2.03	达标
	沙田岗		3.7868	23080824	1.89	达标
	汉巷		4.7602	23090601	2.38	达标
	龙安		4.8392	23090723	2.42	达标
	中村后山		8.3528	23092104	4.18	达标
	南龙		3.8152	23051801	1.91	达标
	最大落地浓度		41.8305	23062707	20.92	达标
PM ₁₀	长沙街道	1h	609.8577	23071420	135.52	超标
	港口中学		1144.1510	23091902	254.26	超标
	港口小学		1224.5990	23091423	272.13	超标
	三埠街道		733.6959	23073102	163.04	超标
	培育小学		976.9252	23100605	217.09	超标
	中山小学		859.0958	23073104	190.91	超标
	向阳花中英文实验幼儿园		707.7437	23102618	157.28	超标
	厦溪村		1156.8130	23062620	257.07	超标
	凤仪村		1671.2580	23091422	371.39	超标
	龙田村		1063.7350	23062620	236.39	超标
	筋联小学		1092.3340	23082604	242.74	超标
	筋冲村		936.2703	23060721	208.06	超标
	上阳村		1062.9310	23060823	236.21	超标
	良函村		1295.8580	23080806	287.97	超标
	圣厦村		1089.5260	23080106	242.12	超标
	大塘村		1024.6040	23060605	227.69	超标
	雁湖村		918.4301	23060721	204.10	超标
	现龙村		943.3286	23082604	209.63	超标
	东胜村		806.8085	23060406	179.29	超标
	永宁		642.5049	23073102	142.78	超标

	北边村	1472.0190	23092722	327.12	超标
	南盛村	1526.2720	23100407	339.17	超标
	西新村	1392.5510	23092303	309.46	超标
	新屋村	1327.1530	23091824	294.92	超标
	石海村	1689.6340	23082803	375.47	超标
	榕树村	1507.0360	23062801	334.90	超标
	开新村	673.5851	23092023	149.69	超标
	东溪村	672.3082	23100102	149.40	超标
	冈中村	606.4588	23092023	134.77	超标
	水边村	624.0088	23061124	138.67	超标
	井边村	568.6454	23091321	126.37	超标
	泗边村	571.5182	23092103	127.00	超标
	津二村	912.2111	23092002	202.71	超标
	津四村	793.3038	23091301	176.29	超标
	明星村	1222.2340	23092022	271.61	超标
	新美村	1171.2050	23090621	260.27	超标
	新新村	1097.5240	23052924	243.89	超标
	金山村	580.8067	23072103	129.07	超标
	黄边村	523.5898	23052924	116.35	超标
	梁边村	1031.1200	23080924	229.14	超标
	翹桂村	677.3001	23092103	150.51	超标
	下石	610.5296	23092022	135.67	超标
	福宁村	729.7892	23060803	162.18	超标
	凤田村	782.1277	23082604	173.81	超标
	凤岐村	833.3659	23082924	185.19	超标
	沃秀村	1163.6570	23080822	258.59	超标
	水南	870.9881	23070105	193.55	超标
	南安	804.5513	23062706	178.79	超标
	东安	775.6359	23091704	172.36	超标
	芦霞村	849.2531	23062001	188.72	超标
	旧村	1371.3220	23092104	304.74	超标
	凤来	583.7975	23053102	129.73	超标
	大塘	637.5684	23070105	141.68	超标
	白庙村	1636.1330	23080203	363.59	超标
	福莲村	1430.8240	23081122	317.96	超标
	凤二村	1159.5830	23090522	257.69	超标
	联安村	1072.3760	23060123	238.31	超标
	冈宁村	948.9911	23071304	210.89	超标
	双南村	743.0006	23071304	165.11	超标
	谷冲村	608.3803	23080601	135.20	超标
	东波村	644.8384	23042102	143.30	超标
	英管村	819.8395	23100101	182.19	超标
	良步	766.7050	23080802	170.38	超标

	潮波		938.7689	23062001	208.62	超标
	荔枝塘村		481.3196	23092822	106.96	超标
	银河一村		457.3395	23092822	101.63	超标
	联兴村		449.1378	23042102	99.81	达标
	大成		558.6473	23100403	124.14	超标
	沙田岗		448.2379	23100101	99.61	达标
	汉巷		724.8663	23082307	161.08	超标
	龙安		684.6734	23090522	152.15	超标
	中村后山		1019.5450	23092104	226.57	超标
	南龙		597.2451	23051801	132.72	超标
	最大落地浓度		7059.3900	23052807	1568.75	超标
PM _{2.5}	长沙街道	1h	304.9297	23071420	135.52	超标
	港口中学		572.0775	23091902	254.26	超标
	港口小学		612.3018	23091423	272.13	超标
	三埠街道		366.8491	23073102	163.04	超标
	培育小学		488.4644	23100605	217.10	超标
	中山小学		429.5493	23073104	190.91	超标
	向阳花中英文实验幼儿园		353.8730	23102618	157.28	超标
	厦溪村		578.4086	23062620	257.07	超标
	凤仪村		835.6324	23091422	371.39	超标
	龙田村		531.8688	23062620	236.39	超标
	筋联小学		546.1694	23082604	242.74	超标
	筋冲村		468.1366	23060721	208.06	超标
	上阳村		531.4678	23060823	236.21	超标
	良函村		647.9318	23080806	287.97	超标
	圣厦村		544.7664	23080106	242.12	超标
	大塘村		512.3035	23060605	227.69	超标
	雁湖村		459.2164	23060721	204.10	超标
	现龙村		471.6657	23082604	209.63	超标
	东胜村		403.4060	23060406	179.29	超标
	永宁		321.2537	23073102	142.78	超标
	北边村		736.0126	23092722	327.12	超标
	南盛村		763.1406	23100407	339.17	超标
	西新村		696.2794	23092303	309.46	超标
	新屋村		663.5800	23091824	294.92	超标
	石海村		844.8203	23082803	375.48	超标
	榕树村		753.5220	23062801	334.90	超标
	开新村		336.7940	23092023	149.69	超标
	东溪村		336.1553	23100102	149.40	超标
	冈中村		303.2308	23092023	134.77	超标
	水边村		312.0059	23061124	138.67	超标
	井边村		284.3236	23091321	126.37	超标
	泗边村		285.7599	23092103	127.00	超标

	津二村		456.1080	23092002	202.71	超标
	津四村		396.6531	23091301	176.29	超标
	明星村		611.1190	23092022	271.61	超标
	新美村		585.6044	23090621	260.27	超标
	新新村		548.7637	23052924	243.89	超标
	金山村		290.4042	23072103	129.07	超标
	黄边村		261.7958	23052924	116.35	超标
	梁边村		515.5615	23080924	229.14	超标
	翹桂村		338.6512	23092103	150.51	超标
	下石		305.2657	23092022	135.67	超标
	福宁村		364.8959	23060803	162.18	超标
	凤田村		391.0653	23082604	173.81	超标
	凤岐村		416.6844	23082924	185.19	超标
	沃秀村		581.8313	23080822	258.59	超标
	水南		435.4966	23070105	193.55	超标
	南安		402.2779	23062706	178.79	超标
	东安		387.8199	23091704	172.36	超标
	芦霞村		424.6282	23062001	188.72	超标
	旧村		685.6634	23092104	304.74	超标
	凤来		291.9001	23053102	129.73	超标
	大塘		318.7856	23070105	141.68	超标
	白庙村		818.0688	23080203	363.59	超标
	福莲村		715.4144	23081122	317.96	超标
	凤二村		579.7940	23090522	257.69	超标
	联安村		536.1893	23060123	238.31	超标
	冈宁村		474.4966	23071304	210.89	超标
	双南村		371.5013	23071304	165.11	超标
	谷冲村		304.1916	23080601	135.20	超标
	东波村		322.4204	23042102	143.30	超标
	英管村		409.9216	23100101	182.19	超标
	良步		383.3539	23080802	170.38	超标
	潮波		469.3862	23062001	208.62	超标
	荔枝塘村		240.6606	23092822	106.96	超标
	银河一村		228.6709	23092822	101.63	超标
	联兴村		224.5700	23042102	99.81	达标
	大成		279.3247	23100403	124.14	超标
	沙田岗		224.1198	23100101	99.61	达标
	汉巷		362.4342	23082307	161.08	超标
	龙安		342.3379	23090522	152.15	超标
	中村后山		509.7740	23092104	226.57	超标
	南龙		298.6237	23051801	132.72	超标
	最大落地浓度		3529.6950	23052807	1568.75	超标
VOCs	长沙街道	1h	105.8880	23071420	8.82	达标

	港口中学	183.3578	23091902	15.28	达标
	港口小学	200.7928	23091423	16.73	达标
	三埠街道	118.0331	23073102	9.84	达标
	培育小学	159.9230	23100605	13.33	达标
	中山小学	143.8767	23073104	11.99	达标
	向阳花中英文实验幼儿园	118.9767	23102618	9.91	达标
	厦溪村	198.9440	23062620	16.58	达标
	凤仪村	271.8942	23072805	22.66	达标
	龙田村	178.5938	23073124	14.88	达标
	筋联小学	193.0860	23082604	16.09	达标
	筋冲村	158.0035	23062620	13.17	达标
	上阳村	190.4394	23082604	15.87	达标
	良函村	214.0468	23061402	17.84	达标
	圣厦村	190.4148	23080106	15.87	达标
	大塘村	174.0508	23060605	14.50	达标
	雁湖村	152.7219	23060721	12.73	达标
	现龙村	165.6826	23081103	13.81	达标
	东胜村	148.1208	23082604	12.34	达标
	永宁	111.2303	23073102	9.27	达标
	北边村	249.2701	23062001	20.77	达标
	南盛村	263.7182	23100407	21.98	达标
	西新村	235.5509	23092303	19.63	达标
	新屋村	229.4896	23080822	19.12	达标
	石海村	294.5170	23092303	24.54	达标
	榕树村	257.2597	23062801	21.44	达标
	开新村	108.6013	23092023	9.05	达标
	东溪村	111.3227	23100102	9.28	达标
	冈中村	95.5163	23092023	7.96	达标
	水边村	107.8976	23091321	8.99	达标
	井边村	91.5703	23091321	7.63	达标
	泗边村	84.4268	23092103	7.04	达标
	津二村	161.9076	23092002	13.49	达标
	津四村	125.6898	23091301	10.47	达标
	明星村	196.6679	23092022	16.39	达标
	新美村	191.6015	23090621	15.97	达标
	新新村	179.2739	23042023	14.94	达标
	金山村	97.8452	23062003	8.15	达标
	黄边村	82.6273	23052924	6.89	达标
	梁边村	168.9330	23080924	14.08	达标
	翹桂村	106.8948	23072003	8.91	达标
	下石	95.7679	23092022	7.98	达标
	福宁村	127.6756	23082924	10.64	达标
	凤田村	135.1577	23060901	11.26	达标

	凤岐村		134.5798	23060804	11.21	达标
	沃秀村		192.3354	23080822	16.03	达标
	水南		140.1393	23070105	11.68	达标
	南安		126.9700	23062706	10.58	达标
	东安		122.1198	23091704	10.18	达标
	芦霞村		139.4814	23062001	11.62	达标
	旧村		189.1928	23092104	15.77	达标
	凤来		88.1235	23053102	7.34	达标
	大塘		103.0666	23070105	8.59	达标
	白庙村		273.3997	23090601	22.78	达标
	福莲村		234.2305	23081122	19.52	达标
	凤二村		196.1259	23090522	16.34	达标
	联安村		175.0002	23060123	14.58	达标
	冈宁村		151.2017	23071304	12.60	达标
	双南村		119.6930	23071304	9.97	达标
	谷冲村		105.1182	23080601	8.76	达标
	东波村		103.9801	23100403	8.67	达标
	英管村		127.5213	23100101	10.63	达标
	良步		126.0017	23080802	10.50	达标
	潮波		150.9722	23062001	12.58	达标
	荔枝塘村		73.0994	23092822	6.09	达标
	银河一村		79.6685	23092822	6.64	达标
	联兴村		72.8485	23042102	6.07	达标
	大成		83.8695	23100403	6.99	达标
	沙田岗		74.0604	23063003	6.17	达标
	汉巷		120.9380	23082307	10.08	达标
	龙安		114.2406	23082307	9.52	达标
	中村后山		187.2297	23092104	15.60	达标
	南龙		100.1664	23051801	8.35	达标
	最大落地浓度		1156.8580	23062707	96.40	达标
NMHC	长沙街道	1h	105.8880	23071420	5.29	达标
	港口中学		183.3578	23091902	9.17	达标
	港口小学		200.7928	23091423	10.04	达标
	三埠街道		118.0331	23073102	5.90	达标
	培育小学		159.9230	23100605	8.00	达标
	中山小学		143.8767	23073104	7.19	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		118.9767	23102618	5.95	达标
	厦溪村		198.9440	23062620	9.95	达标
	凤仪村		271.8942	23072805	13.59	达标
	龙田村		178.5938	23073124	8.93	达标
	筋联小学		193.0860	23082604	9.65	达标
	筋冲村		158.0035	23062620	7.90	达标
	上阳村		190.4394	23082604	9.52	达标

良函村	214.0468	23061402	10.70	达标
圣厦村	190.4148	23080106	9.52	达标
大塘村	174.0508	23060605	8.70	达标
雁湖村	152.7219	23060721	7.64	达标
现龙村	165.6826	23081103	8.28	达标
东胜村	148.1208	23082604	7.41	达标
永宁	111.2303	23073102	5.56	达标
北边村	249.2701	23062001	12.46	达标
南盛村	263.7182	23100407	13.19	达标
西新村	235.5509	23092303	11.78	达标
新屋村	229.4896	23080822	11.47	达标
石海村	294.5170	23092303	14.73	达标
榕树村	257.2597	23062801	12.86	达标
开新村	108.6013	23092023	5.43	达标
东溪村	111.3227	23100102	5.57	达标
冈中村	95.5163	23092023	4.78	达标
水边村	107.8976	23091321	5.39	达标
井边村	91.5703	23091321	4.58	达标
泗边村	84.4268	23092103	4.22	达标
津二村	161.9076	23092002	8.10	达标
津四村	125.6898	23091301	6.28	达标
明星村	196.6679	23092022	9.83	达标
新美村	191.6015	23090621	9.58	达标
新新村	179.2739	23042023	8.96	达标
金山村	97.8452	23062003	4.89	达标
黄边村	82.6273	23052924	4.13	达标
梁边村	168.9330	23080924	8.45	达标
翹桂村	106.8948	23072003	5.34	达标
下石	95.7679	23092022	4.79	达标
福宁村	127.6756	23082924	6.38	达标
凤田村	135.1577	23060901	6.76	达标
凤岐村	134.5798	23060804	6.73	达标
沃秀村	192.3354	23080822	9.62	达标
水南	140.1393	23070105	7.01	达标
南安	126.9700	23062706	6.35	达标
东安	122.1198	23091704	6.11	达标
芦霞村	139.4814	23062001	6.97	达标
旧村	189.1928	23092104	9.46	达标
凤来	88.1235	23053102	4.41	达标
大塘	103.0666	23070105	5.15	达标
白庙村	273.3997	23090601	13.67	达标
福莲村	234.2305	23081122	11.71	达标
凤二村	196.1259	23090522	9.81	达标

	联安村		175.0002	23060123	8.75	达标
	冈宁村		151.2017	23071304	7.56	达标
	双南村		119.6930	23071304	5.98	达标
	谷冲村		105.1182	23080601	5.26	达标
	东波村		103.9801	23100403	5.20	达标
	英管村		127.5213	23100101	6.38	达标
	良步		126.0017	23080802	6.30	达标
	潮波		150.9722	23062001	7.55	达标
	荔枝塘村		73.0994	23092822	3.65	达标
	银河一村		79.6685	23092822	3.98	达标
	联兴村		72.8485	23042102	3.64	达标
	大成		83.8695	23100403	4.19	达标
	沙田岗		74.0604	23063003	3.70	达标
	汉巷		120.9380	23082307	6.05	达标
	龙安		114.2406	23082307	5.71	达标
	中村后山		187.2297	23092104	9.36	达标
	南龙		100.1664	23051801	5.01	达标
	最大落地浓度		1156.8580	23062707	57.84	达标
甲苯	长沙街道	1h	17.0939	23071420	8.55	达标
	港口中学		29.6077	23091902	14.80	达标
	港口小学		32.4226	23091423	16.21	达标
	三埠街道		19.0567	23073102	9.53	达标
	培育小学		25.8232	23100605	12.91	达标
	中山小学		23.2304	23073104	11.62	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		19.2091	23102618	9.60	达标
	厦溪村		32.1247	23062620	16.06	达标
	凤仪村		43.9123	23072805	21.96	达标
	龙田村		28.8312	23073124	14.42	达标
	筋联小学		31.1829	23082604	15.59	达标
	筋冲村		25.5174	23062620	12.76	达标
	上阳村		30.7623	23082604	15.38	达标
	良函村		34.5732	23061402	17.29	达标
	圣厦村		30.7636	23080106	15.38	达标
	大塘村		28.0960	23060605	14.05	达标
	雁湖村		24.6563	23060721	12.33	达标
	现龙村		26.7585	23081103	13.38	达标
	东胜村		23.9215	23082604	11.96	达标
	永宁		17.9612	23073102	8.98	达标
	北边村		40.2586	23062001	20.13	达标
	南盛村		42.6042	23100407	21.30	达标
	西新村		38.0490	23092303	19.02	达标
	新屋村		37.0784	23080822	18.54	达标
	石海村		47.5810	23092303	23.79	达标

	榕树村	41.5524	23062801	20.78	达标
	开新村	17.5391	23092023	8.77	达标
	东溪村	17.9751	23100102	8.99	达标
	冈中村	15.4270	23092023	7.71	达标
	水边村	17.4176	23091321	8.71	达标
	井边村	14.7841	23091321	7.39	达标
	泗边村	13.6307	23092103	6.82	达标
	津二村	26.1530	23092002	13.08	达标
	津四村	20.2931	23091301	10.15	达标
	明星村	31.7535	23092022	15.88	达标
	新美村	30.9360	23090621	15.47	达标
	新新村	28.9498	23042023	14.47	达标
	金山村	15.8039	23062003	7.90	达标
	黄边村	13.3418	23052924	6.67	达标
	梁边村	27.2755	23080924	13.64	达标
	翹桂村	17.2604	23072003	8.63	达标
	下石	15.4621	23092022	7.73	达标
	福宁村	20.6192	23082924	10.31	达标
	凤田村	21.8295	23060901	10.91	达标
	凤岐村	21.7366	23060804	10.87	达标
	沃秀村	31.0661	23080822	15.53	达标
	水南	22.6404	23070105	11.32	达标
	南安	20.5119	23062706	10.26	达标
	东安	19.7263	23091704	9.86	达标
	芦霞村	22.5246	23062001	11.26	达标
	旧村	30.5525	23092104	15.28	达标
	凤来	14.2344	23053102	7.12	达标
	大塘	16.6460	23070105	8.32	达标
	白庙村	44.1367	23090601	22.07	达标
	福莲村	37.8165	23081122	18.91	达标
	凤二村	31.6695	23090522	15.83	达标
	联安村	28.2490	23060123	14.12	达标
	冈宁村	24.4067	23071304	12.20	达标
	双南村	19.3227	23071304	9.66	达标
	谷冲村	16.9773	23080601	8.49	达标
	东波村	16.7941	23100403	8.40	达标
	英管村	20.5961	23100101	10.30	达标
	良步	20.3453	23080802	10.17	达标
	潮波	24.3782	23062001	12.19	达标
	荔枝塘村	11.8029	23092822	5.90	达标
	银河一村	12.8674	23092822	6.43	达标
	联兴村	11.7662	23042102	5.88	达标
	大成	13.5437	23100403	6.77	达标

	沙田岗		11.9591	23063003	5.98	达标
	汉巷		19.5241	23082307	9.76	达标
	龙安		18.4508	23082307	9.23	达标
	中村后山		30.2246	23092104	15.11	达标
	南龙		16.1751	23051801	8.09	达标
	最大落地浓度		186.6924	23062707	93.35	达标
二甲苯	长沙街道	1h	21.7309	23071420	10.87	达标
	港口中学		37.6206	23091902	18.81	达标
	港口小学		41.1991	23091423	20.60	达标
	三埠街道		24.2204	23073102	12.11	达标
	培育小学		32.8133	23100605	16.41	达标
	中山小学		29.5229	23073104	14.76	达标
	向阳花中英文实验幼儿园		24.4146	23102618	12.21	达标
	厦溪村		40.8191	23062620	20.41	达标
	凤仪村		55.7782	23072805	27.89	达标
	龙田村		36.6521	23073124	18.33	达标
	筋联小学		39.6133	23082604	19.81	达标
	筋冲村		32.4161	23062620	16.21	达标
	上阳村		39.0634	23082604	19.53	达标
	良函村		43.9080	23061402	21.95	达标
	圣厦村		39.0523	23080106	19.53	达标
	大塘村		35.7213	23060605	17.86	达标
	雁湖村		31.3402	23060721	15.67	达标
	现龙村		33.9906	23081103	17.00	达标
	东胜村		30.3887	23082604	15.19	达标
	永宁		22.8223	23073102	11.41	达标
	北边村		51.1374	23062001	25.57	达标
	南盛村		54.0892	23100407	27.04	达标
	西新村		48.3165	23092303	24.16	达标
	新屋村		47.0646	23080822	23.53	达标
	石海村		60.4052	23092303	30.20	达标
	榕树村		52.7728	23062801	26.39	达标
	开新村		22.2796	23092023	11.14	达标
	东溪村		22.8415	23100102	11.42	达标
	冈中村		19.5939	23092023	9.80	达标
	水边村		22.1439	23091321	11.07	达标
	井边村		18.7903	23091321	9.40	达标
	泗边村		17.3239	23092103	8.66	达标
	津二村		33.2114	23092002	16.61	达标
	津四村		25.7914	23091301	12.90	达标
	明星村		40.3553	23092022	20.18	达标
	新美村		39.3154	23090621	19.66	达标
	新新村		36.7816	23042023	18.39	达标

	金山村		20.0716	23062003	10.04	达标
	黄边村		16.9535	23052924	8.48	达标
	梁边村		34.6643	23080924	17.33	达标
	翹桂村		21.9332	23072003	10.97	达标
	下石		19.6512	23092022	9.83	达标
	福宁村		26.1942	23082924	13.10	达标
	凤田村		27.7275	23060901	13.86	达标
	凤岐村		27.6072	23060804	13.80	达标
	沃秀村		39.4537	23080822	19.73	达标
	水南		28.7410	23070105	14.37	达标
	南安		26.0410	23062706	13.02	达标
	东安		25.0484	23091704	12.52	达标
	芦霞村		28.6167	23062001	14.31	达标
	旧村		38.8126	23092104	19.41	达标
	凤来		18.0754	23053102	9.04	达标
	大塘		21.1432	23070105	10.57	达标
	白庙村		56.1071	23090601	28.05	达标
	福莲村		48.0647	23081122	24.03	达标
	凤二村		40.2411	23090522	20.12	达标
	联安村		35.9157	23060123	17.96	达标
	冈宁村		31.0318	23071304	15.52	达标
	双南村		24.5633	23071304	12.28	达标
	谷冲村		21.5649	23080601	10.78	达标
	东波村		21.3305	23100403	10.67	达标
	英管村		26.1589	23100101	13.08	达标
	良步		25.8537	23080802	12.93	达标
	潮波		30.9757	23062001	15.49	达标
	荔枝塘村		14.9987	23092822	7.50	达标
	银河一村		16.3436	23092822	8.17	达标
	联兴村		14.9439	23042102	7.47	达标
	大成		17.2065	23100403	8.60	达标
	沙田岗		15.1955	23063003	7.60	达标
	汉巷		24.8185	23082307	12.41	达标
	龙安		23.4363	23082307	11.72	达标
	中村后山		38.4261	23092104	19.21	达标
	南龙		20.5514	23051801	10.28	达标
	最大落地浓度		237.4955	23062707	118.75	超标
苯乙烯	长沙街道	1h	1.2477	23071420	12.48	达标
	港口中学		2.1679	23091902	21.68	达标
	港口小学		2.3713	23091423	23.71	达标
	三埠街道		1.3941	23073102	13.94	达标
	培育小学		1.8891	23100605	18.89	达标
	中山小学		1.6980	23073104	16.98	达标

向阳花中英文实验幼儿园	1.4034	23102618	14.03	达标
厦溪村	2.3501	23062620	23.50	达标
凤仪村	3.2173	23072805	32.17	达标
龙田村	2.1037	23073124	21.04	达标
簕联小学	2.2817	23082604	22.82	达标
簕冲村	1.8659	23062620	18.66	达标
上阳村	2.2534	23082604	22.53	达标
良函村	2.5327	23061402	25.33	达标
圣厦村	2.2578	23080106	22.58	达标
大塘村	2.0502	23060605	20.50	达标
雁湖村	1.8014	23060721	18.01	达标
现龙村	1.9570	23081103	19.57	达标
东胜村	1.7483	23082604	17.48	达标
永宁	1.3129	23073102	13.13	达标
北边村	2.9478	23062001	29.48	达标
南盛村	3.1241	23100407	31.24	达标
西新村	2.7890	23092303	27.89	达标
新屋村	2.7209	23080822	27.21	达标
石海村	3.4885	23092303	34.89	达标
榕树村	3.0445	23062801	30.45	达标
开新村	1.2853	23092023	12.85	达标
东溪村	1.3157	23100102	13.16	达标
冈中村	1.1314	23092023	11.31	达标
水边村	1.2715	23091321	12.72	达标
井边村	1.0816	23091321	10.82	达标
泗边村	0.9991	23092103	9.99	达标
津二村	1.9158	23092002	19.16	达标
津四村	1.4844	23091301	14.84	达标
明星村	2.3229	23092022	23.23	达标
新美村	2.2628	23090621	22.63	达标
新新村	2.1192	23042023	21.19	达标
金山村	1.1574	23062003	11.57	达标
黄边村	0.9772	23052924	9.77	达标
梁边村	1.9952	23080924	19.95	达标
翹桂村	1.2633	23092103	12.63	达标
下石	1.1318	23092022	11.32	达标
福宁村	1.5077	23082924	15.08	达标
凤田村	1.5964	23060901	15.96	达标
凤岐村	1.5934	23060804	15.93	达标
沃秀村	2.2780	23080822	22.78	达标
水南	1.6638	23070105	16.64	达标
南安	1.5075	23062706	15.08	达标
东安	1.4486	23091704	14.49	达标

	芦霞村	1.6490	23062001	16.49	达标
	旧村	2.2457	23092104	22.46	达标
	凤来	1.0461	23053102	10.46	达标
	大塘	1.2206	23070105	12.21	达标
	白庙村	3.2238	23090601	32.24	达标
	福莲村	2.7656	23081122	27.66	达标
	凤二村	2.3165	23090522	23.17	达标
	联安村	2.0636	23082005	20.64	达标
	冈宁村	1.7835	23071304	17.84	达标
	双南村	1.4121	23071304	14.12	达标
	谷冲村	1.2428	23080601	12.43	达标
	东波村	1.2305	23100403	12.31	达标
	英管村	1.5119	23100101	15.12	达标
	良步	1.4882	23080802	14.88	达标
	潮波	1.7855	23062001	17.86	达标
	荔枝塘村	0.8651	23092822	8.65	达标
	银河一村	0.9420	23092822	9.42	达标
	联兴村	0.8624	23042102	8.62	达标
	大成	0.9938	23100403	9.94	达标
	沙田岗	0.8750	23063003	8.75	达标
	汉巷	1.4265	23082307	14.27	达标
	龙安	1.3505	23082307	13.51	达标
	中村后山	2.2023	23092104	22.02	达标
	南龙	1.1833	23051801	11.83	达标
	最大落地浓度	13.5600	23062707	135.60	超标

6.2.3 污染物排放量核算

本项目大气污染物正常有组织排放量核算见表 6.2-19, 正常无组织排放量核算见表 6.2-20, 正常年排放量核算见表 6.2-21, 非正常排放量核算见表 6.2-22。

表 6.2-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	SO ₂	4.412	0.048	0.192
		NO _x	41.250	0.449	1.795
		颗粒物	6.309	0.069	0.275
2	DA002	颗粒物	7.506	0.525	0.788
3	DA003	苯乙烯	0.160	0.006	0.011
		苯系物	0.160	0.006	0.011
		总 VOCs	0.160	0.006	0.011

		非甲烷总烃	0.160	0.006	0.011
		颗粒物	0.938	0.038	0.113
4	DA004	苯乙烯	0.160	0.006	0.011
		苯系物	0.160	0.006	0.011
		总 VOCs	0.160	0.006	0.011
		非甲烷总烃	0.160	0.006	0.011
		颗粒物	0.938	0.038	0.113
5	DA005	颗粒物	0.217	0.046	0.084
		甲苯+二甲苯	4.464	0.946	1.833
		苯系物	6.079	1.289	2.453
		总 VOCs	11.701	2.481	4.986
		非甲烷总烃	11.701	2.481	4.986
		SO ₂	0.283	0.060	0.180
		NOx	2.646	0.561	1.683
一般排放口合计		颗粒物			1.372
		甲苯+二甲苯			1.833
		苯乙烯			0.023
		苯系物			2.476
		总 VOCs			5.009
		非甲烷总烃			5.009
		SO ₂			0.372
		NOx			3.478
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.372
		甲苯+二甲苯			1.833
		苯乙烯			0.023
		苯系物			2.476
		总 VOCs			5.009
		非甲烷总烃			5.009
		SO ₂			0.372
		NOx			3.478

表 6.2-20 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	排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	打砂房	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.531
2	/	1#腻子房	苯乙烯			5	0.008
			苯系物			/	0.008
			总 VOCs			2	0.008
			非甲烷总			4	0.008

3	/	2#腻子房	烃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准 值		
			颗粒物			1	0.250
			苯乙烯			5	0.008
			苯系物			/	0.008
			总 VOCs			2	0.008
			非甲烷总 烃			4	0.008
4	/	喷漆区	颗粒物		《表面涂装 (汽车制造业)挥发 性有机化合物排放 标准》 (DB44/816-2010) 表 3 无组织排放监 控点 VOCs 浓度限 值	1	0.250
			甲苯+二甲 苯			1	4.053
			苯系物			甲苯 0.6 二甲苯 0.2	1.358
			总 VOCs			/	1.817
			非甲烷总 烃			2	3.694
			SO ₂			4	3.694
			NOx			0.4	0.018
5	/	焊接区	颗粒物	移动式烟 尘净化器	《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	0.12	0.168
无组织排放							
无组织排放合计				颗粒物		1	8.001
				甲苯+二甲苯			1.358
				苯乙烯			0.016
				苯系物			1.833
				总 VOCs			3.710
				非甲烷总烃			3.710
				SO ₂			0.018
				NOx			0.168

表 6.2-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	9.373
2	甲苯+二甲苯	3.191
3	苯乙烯	0.039
4	苯系物	4.309
5	总 VOCs	8.719
6	非甲烷总烃 ^c	8.719
7	SO ₂	0.390
8	NOx	3.647

表 6.2-22 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	DA002	废气处理设施出现故障或完全失效	颗粒物	35.38	1	1	停工检修
2	DA003		苯乙烯	0.046	1	1	
			VOCs	0.046	1	1	
			颗粒物	0.83	1	1	
3	DA004		苯乙烯	0.046	1	1	
			VOCs	0.046	1	1	
			颗粒物	0.83	1	1	
4	DA005		颗粒物	25.94	1	1	
			甲苯+二甲苯	7.01	1	1	
			苯乙烯	9.55	1	1	
			苯系物	18.37	1	1	
			VOCs	0.046	1	1	

6.2.4 小结

本项目新增污染源正常排放下,评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯的短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $<100\%$,评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度贡献值最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。叠加背景浓度后,评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯短期浓度叠加值、年均浓度叠加值均符合环境质量标准要求。项目厂界、厂界外大气污染物短期贡献浓度均低于环境质量浓度限值,因此不设置大气环境防护距离。综上所述,本项目运营期废气正常排放时,对周边环境空气质量的影响可以接受。

表 6.2-23 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☒		边长 5km ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
		其他污染物（TVOC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、NMHC、甲醛、TSP）							
评价	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	

标准								
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD ☒	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/ AEDT ☐	CALPU FF ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯)				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 $\leq 100\%$ ☒				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 $\leq 10\%$ ☐		C _{本项目} 最大标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒		C _{本项目} 最大标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☐		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	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯)			监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排	SO ₂ : (0.390)		NO _x : (3.647)		颗粒物: (9.373)		VOCs: (8.719)

	放量	t/a	t/a	t/a	t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 项目场地水文地质条件

1、地质分层及特征

根据项目岩土工程勘察报告，场地上覆土层主要有人工成因的填土，淤积成因的淤泥，冲积成因的中细砂和砾砂，下伏基岩为古近系古新世莘庄村组的砂岩（E_{1x}）。现将场地钻孔揭露的岩土层分布情况及特征分别描述如下：

（1）素填土（Q₄^{ml}，层号①）

灰黄色、红褐色；很湿，松散；成分主要为粉质黏土，局部含风化岩块、混凝土，新近筑填，高压缩性，欠压实，欠固结，具少量湿陷性，土质不均匀，人工成因。局部区域夹有凝土，厚度约 0.1~0.2m。该层所有钻孔揭露，层厚为 1.00m~3.90m，层底标高为-1.19m~2.78m。

（2）淤泥（Q₄^h，层号②）

深灰、灰黑色，饱和，流塑；含多量粉砂颗粒及腐殖质，局部夹粉砂薄层，略具腥臭味，淤积成因。该层所有钻孔揭露，层厚为 9.00m~14.30m，层顶面高程为-1.19m~2.78m，层底面高程为-13.36m~-8.62m。

（3）中细砂（Q₄^{al}，层号③）

灰色，饱和，松散~稍密；主要由中细粒组成，局部含少量腐殖质，砂颗粒大小不均匀，级配不良，冲积成因。该层所有钻孔揭露，层厚为 1.10m~14.30m，层顶面高程为-16.16m~-9.92m，层底面高程为-27.40m~-14.93m。

（4）砾砂（Q₄^{al}，层号④）

灰黄色、灰白色，饱和，中密，局部密实；主要由粗砾粒组成，下部含卵石，砂颗粒大小不均匀，级配不良，冲积成因。该层所有钻孔揭露，层厚为 1.10m~14.30m，层顶面高程为-16.16m~-9.92m，层底面高程为-27.40m~-14.93m。

（5）强风化砂岩（E，层号⑤）

红褐色、灰褐色，岩石风化强烈，原岩结构大部分被破坏，岩芯呈半岩半土状、碎块状，夹中风化岩块，遇水易软化崩解。岩石坚硬程度为软岩，岩体完整

程度为极破碎，岩体基本质量等级为V类。该层所有钻孔揭露，揭露层厚为2.00m~20.50m，层顶面高程为-27.40m~-14.93m。

(6) 中风化砂岩 (E, 层号⑥)

红褐色、灰褐色，砂质结构，节理裂隙发育，中厚层构造，岩芯破碎，呈块状~短柱状。岩石坚硬程度等级为较软岩，岩体完整性等级为破碎，岩体基本质量等级为V。该层部分钻孔揭露，揭露层厚为1.90m~10.40m，层顶面高程为-34.70m~-19.70m。

钻探施工深度范围内未见明显断裂构造，基底基本稳定，未见岩溶、危岩、采空区等不良地质作用。钻探施工深度范围内未见埋藏的河道、墓穴、沟浜、防空洞、孤石等埋藏物。

2、地下水类型及赋存情况

(1) ①素填土渗透系数 $2.6E-04$ 为弱透水层，②淤泥渗透系数 $3.8E-07$ 为极微透水层，①素填土、②淤泥含水量少。

(2) 孔隙水，主要赋存于砂层中，水量较大，补给来源主要靠大气降水补给和附近潭江河地下侧向径流补给，排泄方式主要是以地下径流形式，向地势低洼地处、冲沟、河流方向及深部孔隙裂隙发育处排泄，补给量受季节的影响明显。孔隙水具有一定的承压性（基岩裂隙水中，水头基本与稳定水位齐平）。

(3) 岩层中的裂隙水，与基岩的裂隙发育及其连通性有关，主要的补给来源为大气降水的越流补给，补给量受岩体破碎程度及范围的影响明显。裂隙水具有一定的承压性（基岩裂隙水中，水头基本与稳定水位齐平）。

(4) 地下水位动态常有季节性和多年的周期性变化。地下水与地表水和附近潭江河存在较强的水力联系，地下水位变化主要受自然因素的影响，夏季丰水期地下水位较高，冬季枯水期地下水位较低。

勘察期间测得场地地下水埋深 1.30~3.50m，高程-1.34~3.08m；初见水位埋深 1.10~3.30m，高程-1.14~3.28 米。依据场地附近工程经验，场地地下水年季节性变化幅度约 1.00~2.00m。

6.3.2 地下水环境影响分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染

的扩散。本项目可能对地下水造成污染的途径为油化库、危废贮存间、污水处理设施等防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成泄漏下渗对地下水造成污染。

项目用水主要包括工业用水和生活用水，各项用水取自自来水，区域地下水无开采利用，建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。项目运营期工业废水主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、氨氮、石油类，生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、BOD、氨氮、总磷、动植物油等，废水污染物较简单。本次评价按照“源头控制，分区防治，污染监控、应急响应”、突出饮用水安全的原则制定地下水污染防治措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控的要求，对本项目厂区内污染防治分区进行分区防渗，提出防渗要求。项目厂区地面均采用水泥进行了硬底化，油化库、危废贮存间、污水处理设施均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范建设，生活污水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，化学品、危废和废水泄露的几率很低。

对于地下水防渗层，污染物穿透时间和渗入量可用下式进行估算：

$$Q = k \times I \times B$$

$$t = d / v$$

$$v = k \times \frac{d + h}{d}$$

其中，Q：废水每天穿透防渗层下渗的污水量， m^3/d ；

t：污染物穿透地下水防渗层的时间，d；

d：地下水防渗层厚度，m；

k：地下水防渗层渗透系数， cm/s ；

h：废水高度，m。

对于一般防渗区域，如生活办公区，假设废水高度 1cm，由上式得出一般防渗区域污染物穿透时间 t 为 1.58 年，单位面积（ 1m^2 ）每天下渗的废水量为 $8.6 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{d}$ ，其它重污染区域污染物穿透时间更长、渗漏量则更小，即理论情况下渗透的污染质非常少。

为防止事故性泄漏对地下水环境造成影响，厂区应加强地下水污染源的防渗体系建设，遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则，可有效防范事故情况下污染物对周边含水层的影响。

6.3.3 小结

综上所述，正常工况下，本项目采取的地下水污染防治措施均为较为成熟的技术，满足国家相关标准要求，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。非正常工况下，项目出现事故性泄漏，若事故性废水渗入地下水系统，则有可能对地下水系统造成影响，影响范围随着泄漏时间的增加而增大。只要建设单位做好地下水污染防治措施，完善地下水污染监控体系，避免渗漏事故发生，项目的建设对地下水环境的影响是可以接受的。

6.4 土壤环境影响分析与评价

6.4.1 土壤环境影响识别

土壤影响类型主要有生态影响和污染型影响。生态影响型是指由于人为因素引起土壤环境特征变化导致其生态功能变化的影响类型；污染影响型是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的影响类型。本项目主要是污染影响型。

土壤污染途径主要包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗、地下水位及其他途径。大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径，地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径，垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径，地下水位主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径，其他途径是指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

参考《农用地土壤环境质量类别划分技术指南（实行）》（环办土壤[2017]97号）附件 1-1、《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号）附件 2，需考虑大气沉降影响的行业包括 08 黑色金属矿采选业、09 有色金属矿采选业、25 石油加工、炼焦和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、27 医药制造业、31 黑色金属冶炼和压延加工业、32 有色金属冶炼和压延加工业、38 电气机械和器材制造业（电池制造）、77 生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78 公共设施管理业（生活垃圾处置）。本项目属于 34 通用设备制造业，不在上述需考虑大气沉降影响的行业内，且项目排放的大气污染

物主要为 VOCs，无重金属、持久性有机污染物（如二噁英、多环芳烃等）排放。VOCs 属于气态污染物，不易沉降，且在土壤中可生物降解，在土壤中不会持续累积。综上所述，本项目不考虑 VOCs 大气沉降途径。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.4-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.4-2。

表 6.4-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	/	/	/	/
营运期	/	/	√	/
服务器满后	/	/	/	/

表 6.4-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染因子	特征因子	备注
运营期	清洗废水沟槽	垂直入渗	COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类等	/	事故
	三级化粪池	垂直入渗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油等	/	事故
	油漆储存泄露	垂直入渗	甲苯、二甲苯、苯系物	甲苯、二甲苯、苯系物	事故

6.4.2 垂直入渗影响预测

根据项目特点，土壤垂直入渗影响主要考虑清洗废水和油漆储存泄漏，污染物以点源形式垂直进入土壤。正常情况下，本项目在设计、施工阶段，充分考虑了车间防渗防漏处理，同时对厂区道路进行水泥硬化，通过构筑物渗入的量极少，几乎可以忽略不计。本次评价主要考虑事故状态，废水处理系统和油漆房防渗层破损，污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响情况，主要分析污染物可能影响的深度。

1、模拟单元

本次模拟预测选取清洗废水沟槽、油漆房为预测单元。

2、预测情景

假设清洗废水沟槽、油漆房防渗层老化破损，防渗性能降低，渗滤液进入下部的土壤环境从而对土壤环境造成影响。预测时间设定为 300d。

3、预测因子

根据清洗废水污染物浓度及油漆中污染物含量，选取 COD_{Cr}、二甲苯作为预测因子，浓度取最大值分别为 300mg/L、0.266g/cm³。

4、预测软件

本项目土壤预测是模拟污染物在重力的作用下，由地表运移至饱水带的过程，选择《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.2 作为本项目预测方法。

采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

5、数学模型

污染物在包气带中的运移受到诸多因素的控制，如水文地球化学作用、对流弥散作用和生物分解作用等。本项目包气带土壤垂直和水平分布较均匀，土壤类型单一，近似视为均值各项同性。泄露发生后，废水在重力势的影响下，主要沿土壤颗粒孔隙垂直下渗。本次模拟预测忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向运移的情况。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E，一维非饱和溶质运移模型预测方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，本项目废水对土壤的影响采用此方法进行预测，该方法如下：

（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

$$c(z,t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L \quad (E.8)$$

6、参数选取

(1) 包气带模型参数

结合本次环境现状调查，项目地下水水位埋深约为 1m，本次土壤预测模型选择自地表向下 1m 范围内进行模拟，土壤质地主要为砂壤土，模拟厚度设置为 1m。

(2) 土壤水力参数

水力参数采用 HYDRUS-ID 软件自带经验系数见表 6.4-3。

表 6.4-3 水力参数一览表

土壤层次 cm	土壤类型	残余含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	经验参数	曲线形状参数	渗透系数 (Ks) cm/d	经验参数 I	土壤密度 g/cm ³
0~100	砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	394.56	0.5	1.21

(3) 边界条件

由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

7、预测结果

污染物 COD_{Cr}、二甲苯的一维非饱和溶质垂向运移随时间、深度的变化情况见图 6.4-1。

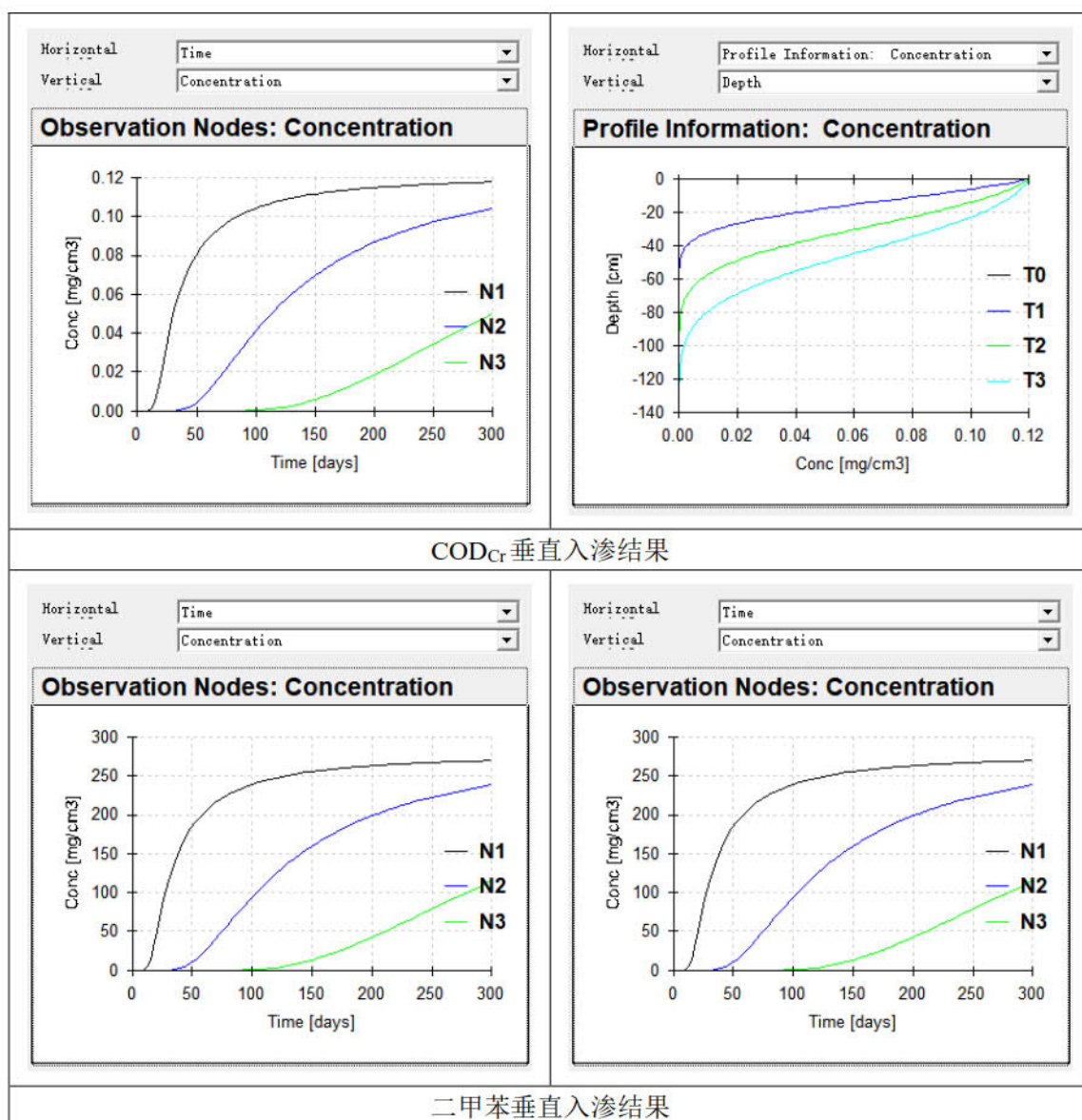


图 6.4-1 污染因子垂直入渗预测结果图

由此可知,在持续渗漏 300 天后,各污染物可能影响最大的深度均为浅层土,可能影响的深度主要分布于 0~120cm 的土层中,污染物浓度在纵向上呈不断减小的趋势。因此建议在厂区内设置土壤柱状样常规监测点,定时取样观测土壤环境质量,以杜绝出现污水处理系统、油漆房防渗层破坏后出现的长时间泄露情景,做到早发现、早反应。

6.4.3 小结

综上所述,在正常工况下,工程建设分区防渗层能有效阻止污染物下渗带来的环境影响,对土壤影响很小,对环境影响可接受。根据事故情况下土壤环境影

响预测结果可知，本项目事故情况下污染物通过泄漏对土壤环境将造成一定影响，企业应采取防范措施防治发生事故污染。

6.5 固体废物环境影响分析与评价

6.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目营运后固体废物主要包括生活垃圾、金属边角料、废包装材料、收集的粉尘、废滤袋、废滤筒、废纤维滤布、废涂料包装桶、废稀释剂包装桶、废活性炭、废分子筛、废催化剂等。其中废纤维滤布、废涂料包装桶、废稀释剂包装桶、废活性炭、废分子筛、废催化剂属于危险废物，金属边角料、废包装材料、收集的粉尘、废滤袋、废滤筒属于一般工业固废。危险废物均委托有资质单位进行处置，一般工业固废交由资源回收公司处理，生活垃圾交由环卫部门清运处理。

表 6.5-1 固体废物产生情况一览表

固废种类	固废名称	固废来源	类别	代码	产生量 (t/a)	形态
生活垃圾	生活垃圾	日常办公	SW64	900-099-S64	52.5	固态
一般工业 固体废物	金属边角料	机加工	SW17	900-001-S17	219.5	固态
	废包装材料	日常生产	SW17	900-003-S17	4	固态
	收集的粉尘	废气处理	SW59	900-099-S59	63.09	固态
	废滤袋、废滤筒	废气处理	SW59	900-009-S59	0.05	固态
危险废物	废纤维滤布（漆渣）	喷涂	HW12	900-252-12	73.05	固态
	废涂料包装桶	喷涂	HW12	900-000-12	1.736	固态
	废稀释剂包装桶	喷涂	HW06	900-000-06	0.108	固态
	废活性炭	废气治理	HW49	900-039-49	0.96	固态
	废分子筛	废气治理	HW49	900-041-49	2	固态
	废催化剂	废气治理	HW50	900-000-50	0.5	固态

6.5.2 固体废物环境影响分析

1、生活垃圾影响分析

生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头。本项目产生的生活垃圾统一暂存于垃圾收集容器内，并及时由环卫部门清运，因此对环境的影响很小。

2、一般工业固废影响分析

本项目生产过程中产生的一般工业固废包括金属边角料、废包装材料、收集的粉尘、废滤袋、废滤筒等，经收集后交由资源回收单位回收利用，一般来说造

成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免污染环境事故的发生。本项目一般工业固废暂存区应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般工业固废应尽快处理，不宜存放过长时间，妥善处理后可对周围环境影响较小。

3、危险废物影响分析

本项目生产过程中产生的危险废物包括废纤维滤布、废涂料包装桶、废稀释剂包装桶、废活性炭、废分子筛、废催化剂等，厂区设有危废贮存间，占地面积48m²，危险废物必须集中贮存后委托有资质的单位进行处置。

表 6.5-2 危险废物产生情况一览表

危废名称	类别	代码	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
废纤维滤布（漆渣）	HW12	900-251-12	固态	纤维材料、漆渣	漆渣	3个月	T, I
废涂料包装桶	HW12	900-000-12	固态	金属、涂料	涂料	1天	T, I
废稀释剂包装桶	HW06	900-000-06	固态	金属、稀释剂	稀释剂	1天	T, I
废活性炭	HW49	900-039-49	固态	有机物	有机物	1年	T
废分子筛	HW49	900-041-49	固态	有机物	有机物	3年	T/In
废催化剂	HW50	900-000-50	固态	有机物、钨、贵金属	有机物	3年	T/In

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目设置一个危废贮存间，用于集中存放生产过程中产生的危险废物，占地面积为48m²。运营期的危险废物根据实际产生情况及时清运，预计每年清运三次，危废最大贮存量约16t，危废贮存间的贮存能力约24t，可容纳本项目产生的危险废物。

危废贮存间要求根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用，地面采取防渗措施（基础防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止危险废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

根据危险废物种类和特性，若危险废物发生泄漏，会对周围环境造成影响。若危险废物管理不当而引起火灾，会形成废气污染，且经消防处理后产生的消防

废水若处置不当，会对周围地表水环境造成影响。危废贮存间的地面落实水泥硬底化防渗处理后，可防止危险废物对土壤及地下水造成影响。因此，项目内危废贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并落实相关防渗防漏措施后，对周围环境以及环境保护目标不会造成不良影响。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从内部产生装置运输到厂内危废贮存间路线较短。危险废物从厂内生产工艺环节运输到危废贮存间应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2019 年第 42 号）、JT617 和 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄露现场，对环境保护目标的环境造成影响。

（3）危险废物处置可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置。为此，本项目产生的危险废物收集后存放于危废贮存间，定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境中。

6.5.3 小结

本项目产生得固体废物均得到相应处置，经采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会随意进入外环境而对周边居民的正常生产生活造成明显影响。

6.6 声环境影响预测与评价

根据项目规划布局，结合国家、地方声环境保护的法规和标准，了解项目建设对周围环境的影响程度和范围以及各功能区内部的影响，提出防治措施，把噪

声的影响限定在规定的标准范围内，为项目的环境管理提供科学依据。项目区内噪声源主要为设备噪声源，本评价重点分析设备噪声源的影响。

6.6.1 主要噪声源

本项目的噪声主要来源于机加工设备、冲压设备、风机等，经类比调查，其噪声源的源强为 75~100dB (A)，各主要设备噪声源见表 3.7-16 和表 3.7-17。

预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的消减作用情况下，主要噪声源同时排放噪声对建设项目厂址边界的影响。

6.6.2 预测范围与标准

本项目噪声预测范围是厂内及边界外 200 米范围，本项目各边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

6.6.3 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1) 设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 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面公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB (A)。



图 6.6-1 室内声源等效为室外声源图例

(2) 按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

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

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

(3) 在室内近似为扩散声场时, 按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

L_{p1j} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

(5) 按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

6.6.4 预测结果与分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，“进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声叠加值后的预测值作为评价量；进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量”。由于本项目 200m 范围内无声环境敏感目标，故本项目的噪声预测内容主要为厂界噪声贡献值。

结合工程分析可知，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的噪声预测模式，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 厂界噪声预测贡献值结果一览表

位置	标准值		贡献值	评价结果
	昼间	夜间		
N1 东厂界	60	50	32.81	达标
N2 南厂界	60	50	46.81	达标
N3 西厂界	60	50	41.63	达标
N4 北厂界	60	50	44.76	达标

根据噪声贡献值预测结果可以看出，考虑隔声降噪等控制措施等对声源的削减作用，在主要噪声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，到达项目边界 1m 处的噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

6.6.5 小结

为减轻噪声污染，项目应尽可能选用低噪声设备，采用设备消声、隔振、减振等措施从声源上控制噪声，采用厂房隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪。采取以上措施，再经距离衰减后，本项目厂界噪声对周围环境影响不大。

表 6.6-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级□	二级☑	三级□

与范围	评价范围	200m☑		大于 200m□	小于 200m□
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	国外标准□
现状评价	环境功能区	0 类区□ 1 类区□		2 类区☑	3 类区□ 4a 类区□ 4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□ 远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□ 收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑	研究成果□
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□	
	预测范围	200m☑		大于 200m□	小于 200m□
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（）		监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□	

6.7 生态环境影响分析与评价

6.7.1 对占用土地功能的影响

本项目位于开平市三埠街道筲石路 47 号,用地范围内土地利用现状为工业用地。根据《江门市国土空间总体规划(2021-2035 年)》“三区三线”的划分情况可知,本项目所在位置属于城镇开发边界,不涉及永久基本农田和生态保护红线等刚性管控要求。

综上所述,项目占用土地功能类型符合相关要求。

6.7.2 对植被的影响

根据实地调查和相关资料调研,项目场地目前为平整裸地,仅在四周分布少量桃金娘、芦苇及禾本科杂草组成的灌草丛,植被类型单一,无国家、地方重点保护植物物种,本项目的开发不会对区域植物的物种多样性产生影响。

因此项目营运过程中,采取适当绿化等修复措施后,不会对周围生态环境造成明显影响。

6.7.3 对陆生动物的影响

根据现场调查,结合资料分析,评价区域由于受人为活动影响强烈,自然生态环境已遭到破坏,野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所,项目用地范围内未有发现珍稀、濒危保护动物。

1、对两栖爬行动物的影响

项目所在区域周边分布为水塘,周边可能会有少量爬行动物生存,但种群数量较小。此类动物可在项目建设过程中,及时避入临近水域或林草地,受人为干扰可降至较低水平。

2、对鸟类的影响

项目运营期间,区域的人类活动将更加频繁,建设过程将对鸟类带来无法避免的破坏和影响。其中,对鸟类的影响包括筑巢的破坏、昆虫等食物来源的减少,觅食区域的缩小。而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移,很少在项目区域范围内活动。

3、对兽类的影响

项目运营期间,机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力,并且对人类的敏感性很低,这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此,项目运营不会对评价区现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加,造成生活垃圾增多,如不定时清运处置,还会为鼠类提供更加丰富的食物资源,使它们的种群数量有所增加。综合来看,由于项目用地范围内已经存在较强烈的人类干扰,造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

6.7.4 水生生态环境影响

本项目排放的各类水污染物可能对潭江的水环境会造成一定的影响,因此一旦水污染事故发生,将对周边水体水生生态造成严重后果。水体中 COD 等污染物含量过高,会影响水生生物的生长发育;氮、磷等营养物质浓度过高,可引起水体中藻类等浮游生物及各种细菌、微生物的大量繁殖,造成水体富营养化、水生生物大量死亡;石油类浓度过高,可形成油膜,隔绝水、气环境的物质交换,并在水与土壤间造成油污层,都会对水生生物环境产生影响;重金属离子等污染物具有高度的富集、积累作用,其在水环境中的迁移、积累和归趋会严重破坏水

生态平衡并威胁人体健康。

本项目废水经预处理后排入开平市迳头污水处理厂集中处理，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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入新昌水，最终汇入潭江，对地表水环境影响较小。

因此，本评价认为严格执行本环评报告书提出的排水方案，对水生生态的影响较小，但存在废水事故排放污染的潜在风险。总体上，本项目建设对该区域的地表水环境和水生生态环境影响较小。

6.7.5 小结

本项目占用土地功能类型符合相关要求，不涉及永久基本农田和生态保护红线等刚性管控要求。现状占地区域主要为平整裸地，无国家、地方重点保护植物物种，未有发现珍稀、濒危保护动物。项目营运过程中，严格执行本环评报告书提出的排水方案，采取适当绿化等修复措施后，不会对周围生态环境造成明显影响。

7 环境风险评价

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

本项目主要危险物质包括各类涂料中的苯乙烯、二甲苯、乙苯、正丁醇、异丙醇、2-丁酮。

7.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 核查运营期涉及的突发环境事件风险物质,根据附录 C,计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算,计算公式如下:

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

式中:

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

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

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

经核算, Q 值为 0.163815。

表 7.1-1 项目危险物质数量与临界量比值(Q)统计

原辅材料	最大存在量/t	危险物质	含量%	最大储存量/t	临界量/t	依据	Q 值
腻子	1.2	苯乙烯	16	0.192	10	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)	0.0192
底漆	1.675	二甲苯	6.5	0.108875	10		0.0108875
		乙苯	4.3	0.072025	10		0.0072025
		正丁醇	3	0.05025	10		0.005025
		二甲苯	19	0.05225	10		0.005225
底漆固化剂	0.275	乙苯	9.9	0.027225	10		0.0027225
		正丁醇	7.5	0.020625	10		0.0020625
底漆稀	0.3	甲苯	17	0.051	10	69-201	0.0051

原辅材料	最大存在量/t	危险物质	含量%	最大储存量/t	临界量/t	依据	Q 值
释剂		二甲苯	32	0.096	10	8) 表 B.1	0.0096
		乙苯	21	0.063	10		0.0063
		异丙醇	7.5	0.0225	10		0.00225
面漆	4.55	甲苯	8.7	0.39585	10		0.039585
		二甲苯	0.55	0.025025	10		0.0025025
		乙苯	0.55	0.025025	10		0.0025025
		2-丁酮	3	0.1365	10		0.01365
面漆稀释剂	0.6	二甲苯	30	0.18	10		0.018
		乙苯	20	0.12	10		0.012
合计							0.163815

7.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分依据(表 7.1-2 所示),本项目的环境风险评价等级为“简单分析”。

表 7.1-2 环境风险评价工作等级划分

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

7.2 环境敏感目标概况

本项目厂址周边现状大气环境敏感目标见表 2.6-1,其中最近敏感点为石海村,距离项目 330m。

7.3 环境风险识别

根据导则要求,环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1、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;

2、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;

3、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。

本项目风险识别主要采用类比法等,结合项目组成、工艺过程、物料使用情

况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

7.3.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B和《危险化学品名录》(2015年版)所列,项目存在的危险物质为原辅材料中所含的苯乙烯、二甲苯、甲苯、乙苯、正丁醇、异丙醇、2-丁酮。上述物质的危险特性及分布情况见表7.3-1。

表 7.3-1 危险物质储存量和危险特性一览表

编号	危险物质	CAS 号	危险特性	健康危害	存在位置
1	苯乙烯	100-42-5	液体。易燃,其蒸气与空气混合,能形成爆炸性混合物。	对皮肤有刺激性。对眼睛有严重刺激性。有轻微致癌性风险。可能有损伤胎儿或胚胎的危险。长期暴露有严重损伤健康的危险。对水生物有毒。	油漆房
2	二甲苯	1330-20-7	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会发生强烈反应。流速过快容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。	急性中毒:短期内吸入较高浓度对中枢系统有麻醉作用。慢性影响:长期接触有神经衰弱综合症,女性有可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。	
3	乙苯	100-41-4	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。	本品对皮肤、粘膜有较强刺激性,高浓度有麻醉作用。急性中毒:轻度中毒有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿。慢性影响:眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮。	
4	正丁醇	71-36-3	液体。易燃,其蒸气与空气混合,能形成爆炸性混合物。	对皮肤有刺激性。有严重损害眼睛的危险。对呼吸道有刺激作用。气体可能会引起头晕或窒息。	

编号	危险物质	CAS 号	危险特性	健康危害	存在位置
5	甲苯	108-88-3	液体。高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	如果被吞食，可能会造成严重肺部损伤。对皮肤有刺激性。气体可能会引起头晕或窒息。可能有损伤胎儿或胚胎的危险。长期暴露有损伤健康的危险。对水生物有毒。对水生环境可能会引起长期有害作用。	
6	异丙醇	67-63-0	液体。高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	对眼睛有严重刺激性。气体可能会引起头晕或窒息。	
7	2-丁酮	78-93-3	液体。高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	对眼睛有严重刺激性。气体可能会引起头晕或窒息。	

7.3.2 生产设施风险识别

生产设施发生的事故一般分为重大事故及一般事故。本项目涉及到易燃性化学品的使用，环境风险重大事故会发生在化学品的生产使用过程中，可能因设备故障或操作事故，而引起泄漏、火灾、爆炸。对本项目生产设施可能发生的各种环境风险类型，以下依次加以辨识：

1、项目整体工艺过程

危险的工艺过程一般可分成以下几种情况：有本质上不稳定物质存在的工艺过程，这些不稳定物质可能是原料、中间产物、成品、副产品、添加物或杂质；放热的化学反应过程；含有易燃物料且在高温、高压下运行的工艺过程；含有易燃物料且在冷冻状况下运行的工艺过程；在爆炸极限内或接近爆炸极限反应的工艺过程；有可能形成尘雾爆炸性混合物的工艺过程；有高毒物料存在的工艺过程；储有压力能力较大的工艺过程。

本项目的危险工艺过程分析如下：热处理、喷涂、烘干等工序。

项目喷涂、烘干等工序会产生有机废气，若是抽风系统与治理设施不能正常使用，造成有机废气不能及时从车间排放，会对厂区内工作人员的身体健康产生极大的危害；若未经处理即排入外环境，会对周围大气环境产生一定程度的影响。

2、废气治理设施失效

本项目大气污染物主要为颗粒物和有机废气，颗粒物和有机废气经收集并经

对应的治理设施处理后达标排放。若治理设施出现故障，未经处理的废气外排会对环境造成严重的影响。废气治理设施失效的具体原因可能有以下几个方面：

- (1) 与治理设施相连的风机运行故障，导致废气无法正常收集；
- (2) 管道内壁出现破裂，导致未经处理的废气泄漏；
- (3) 建设单位对废气治理设施进行检修，导致其未能正常运行；
- (4) 活性炭或沸石使用时间过长，吸附容量下降且未及时更换，导致废气治理设施去除效率降低。

7.3.3 储运设施风险识别

本项目厂区内有油漆房（储存油漆、稀释剂等），并设有一般固体废物暂存间以及危险废物暂存间。本项目主要生产储运装备、箱车、罐车，储运设施过程中，主要为各类化学品在储存堆放过程中，具有一定的风险性。对本项目仓储可能发生的各种环境风险类型，以下依次加以辨识：

1、油漆房（储存油漆、稀释剂等）

油漆房内贮存危险物质包括油漆及稀释剂等危险化学品，均为液态。在装卸过程中，如管理、操作不当，可能造成无组织泄漏。同时从油漆和稀释剂中逸散出来的二甲苯、乙苯、正丁醇等会对厂区及附近环境产生影响。另外其他外因造成桶罐破裂，发生泄漏及火灾爆炸的事故风险。一旦事故发生，逸散出的有害物质会对厂区及附件环境产生影响。油漆房危险危害因素以及可能的事故见下表。

表 7.3-2 原料暂存间风险识别表

位置	危害	原因简析
油漆房	危险化学品容器的包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求引起泄漏	泄漏，遇火源引起火灾、爆炸
	地面不防腐、防潮，容易导致容器腐蚀泄漏	泄漏，遇火源引起火灾、爆炸
	违反操作规程，搬运危险化学品时撞击、摩擦拖拉、倒翻造成泄漏。运输途中温度过高危险	泄漏，遇火源引起火灾、爆炸
	倒料速度过快引起静电危害	火灾、爆炸
	室内温度过高引起的鼓桶危害	桶内气压过高，引起桶盖外弹，产生的火花造成火灾、爆炸
	堆垛间距及高度不正确	影响通行和应急处理
	吸入、误食等引起的危害	泄漏

2、危险废物暂存间

本项目设置危险废物暂存间，占地约 48m²，用于危险废物的临时堆放，主

要环境风险为泄漏。危险废物临时堆放场内按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求确认在厂区的平面布置及防渗设计，且临时贮存的危险废物定期交危废处理资质单位回收处理，出现环境事故的可能很小。

7.3.4 运输过程风险

运输过程的环境风险主要来自风险物质的运输，主要为危险化学品。运输过程有可能发生撞、翻车事故，引发泄漏、水污染。本项目原料来自于市场，主要通过汽车运送至仓库。在此过程由于各种原因有可能引起风险事故，其一，交通事故引起的风险物质扩散；其二，运输过程颠簸引起容器相互碰撞使容器损坏导致风险物质散落；其三，容器封闭不严导致风险物质泄漏，从事故的严重程度而言，从一到三的顺序依次降低，但从事故的发生的概率来说，则从一至三的顺序依次增加。

7.3.5 事故类型、危害性及原因分析

(1) 事故类型

通过对全厂物质危险性识别、生产设施风险识别的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对风险类型的定义，确定项目的风险类型为：泄漏以及火灾爆炸事故情况下的伴生/次生污染物排放。

(2) 事故原因及危害

项目事故环境危害及原因分析见下表。

表 7.3-3 事故危害及原因分析

风险类型	危害	原因简析
泄漏	污染地下水、污染地表水、引起火灾爆炸有机溶剂挥发恶化环境质量	腐蚀油桶渗漏、操作错误
火灾爆炸	财产损失、人员伤亡、污染环境	贮物泄漏，存在机械、高温、电气、化学原因火源伴生烟气对环境质量的影响

本项目风险识别一览表见下表。

表 7.3-4 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	/	涂料、稀释剂等	泄漏、火灾引发的伴生/次生污	环境空气扩散、地表水或地下水扩散	大气环境、地表水环境、地下水环境、

2	油漆房（储存油漆、稀释剂等）	各类包装容器	涂料、稀释剂等	染物排放		大气环境、地表水环境、地下水环境、
3	危废仓库	危险废物	废原料桶、废活性炭等	泄漏		大气环境、地表水环境、地下水环境、
4	废气处理	废气处理设备	各类工艺废气		环境空气扩散	大气环境

7.4 环境风险分析

1.物料泄漏污染分析

根据建设单位提供的资料，本项目设有一般固体废物暂存间、危险废物暂存间、油漆房（储存油漆、稀释剂等），若物料贮运环节操作不当、储存设备疏于检修，若不采取防渗措施，物料泄漏蔓延至地表以下，容易造成地下水的污染。

2.燃烧次生环境污染分析

（1）油漆燃烧次生风险分析

涂装车间和油漆房（储存油漆、稀释剂等）使用、贮存的油漆、稀释剂等均为易燃易爆物料，喷涂工件也多为可燃物，火灾荷载较大，一旦发生燃烧将产生巨大热量，火场温度高，热辐射强，火灾容易蔓延扩大。

本项目采用的涂料具有低毒性，完全燃烧时的产物主要为无污染的水和二氧化碳，但因为涂料为高分子材料，且在分子结构中含有苯环，在不完全燃烧情况下，容易形成毒性很强的浓烟，产生含苯环的有毒气体，短时间内很难通过排烟系统向室外排出，对灭火扑救极为不利，严重影响人员和设备的安全。

厂区内一旦发生火灾爆炸等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度污染物的消防排水将对项目附近的潭江等地面水体造成不利的影响，进入开平市迳头污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，影响污水处理效果。

（2）废气处理系统事故对周边环境空气的影响分析

项目生产过程主要产生 VOCs 和甲苯与二甲苯、苯系物、非甲烷总烃等污染物，一旦各种工序废气防治措施出现事故，项目在生产过程中产生的各种废气，

可由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。本项目在生产过程中产生的颗粒物、有机废气等，若不通过机械通排风收集、处理，会弥漫在厂房及周围大气中，对周边环境空气及居民造成一定的影响。

在非正常工况下，将造成评价范围内各敏感点大气污染物的小时浓度贡献值均有所增加，PM10、PM2.5、二甲苯和苯乙烯出现了超标情况。建设单位在生产过程中必须加强生产设备和环保设施的维护保养，确保生产设备和环保设施正常运转，此外编制好安全和环境事故应急预案，确保安全生产，杜绝事故排放的可能性，避免本项目事故排放对周边大气环境造成影响。

7.5 风险防范措施

7.5.1 工艺设计、选型防范措施

(1) 工艺设计、选型时，在满足工艺、质量和经济合理的情况下，应优先考虑采用无危险性、无危害性或危险性、危害性较小的化学品。

(2) 在确定工艺消耗定额时，应尽可能减少危险化学品的使用量。

(3) 在进行工艺技术改造时，应尽可能考虑危险化学品替代或减量化方案。

7.5.2 油漆房风险防范措施

(1) 油漆房（储存油漆、稀释剂等）采购防范措施

①选择确定供货方时，应将其安全防护措施作为重要条件之一加以考虑。

②要求供货方提供化学品安全技术说明书和化学品安全标签。

③要求供货方在厂区提供服务时，遵守公司、工厂有关安全管理制度。

(2) 危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施

本项目根据化学品的种类和特性进行分区、分类贮存，设置油漆房（储存油漆、稀释剂等）。油漆房（储存油漆、稀释剂等）建设参考《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）中相关的污染控制要求（防渗、防腐、防雨等）。

表 7.5-1 化学品仓库情况一览表

内容	暂存包装方式	暂存面积	暂存可行性	三防措施
油漆房（储存油漆、稀释剂等）	桶装	96m ²	可行	防风防雨防渗漏

化学品应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

油漆房（储存油漆、稀释剂等）应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。

应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

油漆房（储存油漆、稀释剂等）电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

油漆房（储存油漆、稀释剂等）必须保持通风良好。各种化学品标识清楚，并有安全标签。化学品应限量贮存，并保持安全距离。

燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。

遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的化学产品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。

压缩气体应与氧化剂、易燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。易燃气体不得与助燃气体、剧毒气体同贮；盛装液化气体的容器属压力容器的，必须有压力表、安全阀、紧急切断装置，定期检查，不得超装。

化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

化学品出入库前均应进行检查验收、登记、验收内容包括：数量、包装、危险标志。

经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

进入化学品贮存区域人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

修补、换装、清扫、装卸易燃、易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。

化学品一律凭领料单发放，领料单上应有使用部门、数量、物料名称和规格，并经主管签字。临时领用未用完的学品应送回仓库保管，不得随意放置。

使用化学品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。

装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

（3）总图布置和建筑风险防范措施

在总图布局中，应按库区类别、火灾危险性和功能进行分区布置。仓库内设置隔断，仓库之间的安全距离应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

①地面采用防火涂层，达到防静电、防尘、防腐、防渗作用。

②仓库内有接地、通风措施，设置监测报警。仓库周围设置环行消防通道。

③油漆房内设置地沟和收集沉井，一旦发生泄漏事故，泄漏的物料经地沟收集后至沉井中暂存。

(4) 消防及火灾报警系统

①设置火灾自动报警系统和火灾电话报警，安装自控消防喷淋装置。

②根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，仓库应配置一定数量的干粉灭火器。

③在库区内安装有毒气体、火灾、感温或感烟探测器，安装功能齐全自动报警监测系统，并且设置合理的定期检查系统。

④易燃易爆区严禁明火、金属摩擦、撞击、配备防爆设备和工具。加强通风，使可燃气体达不到爆炸极限。

7.5.3 化学品安全监督管理措施

(1) 使用或保管化学品的管理人员应对化学品贮存场所、使用情况及安全设施状况等进行日常安全检查。

(2) 安排专门的工作人员对使用和贮存化学品场所等进行巡查或专项安全检查。

7.5.4 危险物料运输事故风险防范措施

厂区辅助物料均通过汽车运输进厂。因此加强化学品运输管理，做好化学品运输事故风险防范措施至关重要。

厂区物料运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域、确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，做到文明行车；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能专业培训。

7.5.5 生产车间风险防范措施

生产车间和仓库设计和规划要以建筑技术设计规定为标准，达到防火要求，车间内要保证气流畅通，避免高温下引发火灾，需安装降温设备，使工厂内物品难以达到燃点，避免火灾的发生。危险性高的物品需根据案情规范予以保存和储藏，并且要定期进行检查和清理，以断绝火源。对堆放原料的仓库隔间做好防火措施，一旦其中一个隔间起火，火灾不会蔓延到其他胶料堆放隔间。做好工作人员消防培训并配置足够数量的消防栓，

同时加强平时维护和保养确保消防设施在发生火灾时能正常使用。加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性，完善并严格遵守相关操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制，加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

在火灾危险区域内，选用相应等级的防爆电器和隔爆型仪表。对老化的电线、电缆及有可能发生火灾、爆炸的机械要按时进行安全检查，易燃品远离电线电缆处。安装灭火系统和设备，并定期维护。

7.5.6 废水、废气事故排放风险防范措施

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，已采取如下防范措施：

(1) 管网日常维护措施

重视维护及管理各类废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水主管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

(2) 定期对废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

(3) 加强对废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

(4) 厂区雨水管道分区域设置自动切换阀，事故发生时保证事故区域废水控制在厂区内，事故情况下收集的废水须按国家规定的标准和方法开展危险特性鉴别，判定是否需要按照危险废物进行处理。

(5) 厂区各车间、库房设计围堰或缓坡，当事故发生时，泄漏的物料会保留在围堰内，围堰的排水设计相应的阀门，在事故的情况下切断阀门，将泄漏物质保留在围堰内，防止污染的扩大，并且有利于回收泄漏的物质。

(6) 如项目喷漆房等废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障的发生故障，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

7.5.7 液体原材料泄漏风险防范措施

本项目使用的液态原材料（油漆、稀释剂等）在生产过程中容易因为设备故障、人为操作不当等原因导致泄漏，必须采取必要应急措施处置，控制泄漏物扩散范围。应急处理措施如下：

（1）一旦发生化学品泄漏事件，应立即通知应急值班室和所在部门主管或负责人。

（2）现场设置警示牌和警戒线，防止无关人员靠近。

（3）使用沙土将泄漏物进行围堵或者覆盖，同时关闭相应阀门，堵塞或修补容器或管道的泄漏口，以防化学品更多的泄漏；利用沙土撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开。

（4）应急小组人员根据物料的性质，穿戴防护设施，进行现场清理。

（5）事故处理完毕后，把收集的事故废液和沙土交由具备相关资质和处理能力的公司运走处理。

7.5.8 火灾风险防范措施

（1）设备的安全管理

定期对设备、管道进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）在设备上设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性

的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(3) 火源的管理

严禁火源进入仓库及生产车间，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(4) 在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

7.5.9 危险废物临时堆放场的风险防范措施

危险废物临时堆放场内按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求做好防渗措施，仓库设有渗滤液收集系统，危险废物定期交危废处理资质单位安全处置，出现环境事故机率很小。

7.5.10 事故应急池的设置

本项目一旦发生泄漏、火灾，事故处理过程的伴生、次生污染主要涉及消防水的收集。

事故应急池容积计算参考《水体污染防控紧急措施设计导则》，计算公式如下：

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

注：(V₁+V₂-V₃) max 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V₁+V₂-V₃；取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本次评价按照项目设备中最大的物料为面漆，最大储存量为 4.55t，密度为 1.43（水=1），则 V₁ 为 3.18m³。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防废水量，m³。单个涂料仓库的面积约 32m²，为甲类仓库，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)相关规定，室外消防栓设计流量为 15L/s，室内消防栓设计流量为 10L/s，灭火时间为 3h，因此消防废水产生量为 270m³。因此，V₂ 取值 270m³。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³。本次评价按最不利影响考虑，即 V₃ 为 0m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。当生产废水

处理系统发生故障，需要将生产废水暂存于事故应急水池。本项目生产废水的产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （按一天 8h 计算），根据生产线的特点，生产停机时间较短，发生事故时通常在 2 小时内就能停止生产，即发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4 为 1.2m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

V_5 计算公式如下：

$$V_5=10qF$$

q ：降雨强度， mm ，按平均日降雨量； $q=q_n/n$ （ q_n ——年平均降雨量， mm ，取值 1802.2mm ； n ——年平均降雨日数，取 151 天）

F ：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；油漆仓库所在区域汇水面积约 192m^2 ，约 0.0192ha 。

经计算，事故时进入收集系统的降雨量 V_5 为 2.29m^3 。

经计算，本项目全厂所需事故应急收集设施容积 V 总为 276.67m^3 ，本项目拟新增一个 280m^3 的事故应急池，大于 $V_{\text{总}}=276.67\text{m}^3$ ，因此能够满足事故应急暂存的要求。当发生事故时，关闭雨水排放口阀门，打开应急阀门，配合沙包围堵等措施，事故废水通过应急管道流入事故应急池中暂存并在事故后进行处理，确保事故废水不会外排到外环境污染水体。

7.6 环境风险应急减缓措施

7.6.1 大气环境事故污染应急及减缓措施

1. 化学品泄漏

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展，根据事故级别启动应急预案；根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散。比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。喷雾状水进行稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。

小量液体泄漏：在车间、库区设置的集水池。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。喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收，降低其浓度。实行应急监测。对下风向进行特征污染物的监测，根据监测结果确定应急预案的执行等级。

2.当装置发生火灾或爆炸时

根据事故级别启动应急预案；根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮桶物料，防止发生连锁效应；在救火的同时，采用水幕或泡沫的方法，防止引发继发事故；根据事故级别疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散。对消防产生的消防水经雨水收集系统，统一处理，达标后排放；出现消防水溢出雨水收集池的情况，应立即将排放口关闭，将消防水控制在厂内，然后再作必要处理。大量的喷水，降低浓烟的温度，抑制浓烟蔓延的速度。若浓烟的扩散速度较快，影响较大，应立即通知居民集中的管理部门和各厂区的负责部门，要求其最短的时间通知并配合，疏散下风向的居民和企业，对已受影响的人群要采取救护。

7.6.2 水环境污染应急及减缓措施

消防水、事故污水未能导入事故应急池，而是汇入了雨、污水排放口，厂区总排口设自动切断装置。根据事故发生的程度和级别，上报当地政府应急指挥中心到现场进行应急处理和急救援行动。

7.6.3 危险化学品事故应急救援

(1) 按照要求制定危险化学品事故应急处置预案，配备专业的应急救援人员和完备的应急救援设备，按照制度规定组织处理应急救援。

(2) 发生危险化学品安全事故时，事故单位主要负责人应当立即按照制定的危险化学品应急预案采取措施，组织处理，并向当地环境保护，卫生主管部门和安全生产监督管理部门及时报告；运输过程中发生危险化学品事故的，驾驶员等相关人员还应向当地交通运输主管部门报告。

(3) 化学品主要储存油漆、稀释剂等易燃物质，涉及的种类较多。企业应从设计到建设应落实风险防范措施，降低环境风险，以使项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

7.7 环境风险应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防扩和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），建设单位应委托相关单位编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。发环境事件应急预案应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

7.8 风险评价结论

项目的原料存放点、废气处理设施等生产运行过程中，设计、设备运行和管理等原因都可能运行不正常，造成火灾、泄漏或废气的非正常排放。

在落实严格风险管理后，运行过程中虽然发生环境风险事故的可能性较低，但事故情形下仍将对周边环境造成一定的不良影响，本评价针对该项目的环境风险因素，充分考虑场地条件，从项目环境风险防范的设计、设备运行管理等方面提出了措施及对策，经建设单位落实各项风险防范对策后，项目的环境风险可得到有效控制。

表 7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东建成机械设备有限公司中科富海低温储运装备制造项目
建设地点	江门市开平市三埠街道簕石路 47 号
地理坐标	22°22'16.410"N, 112°43'27.925"E
主要危险物质及分布	稀释剂、油漆、固化剂等；油漆房、危险废物暂存间、喷漆区
环境影响途径及危害后果	（1）危险物质泄漏时挥发产生的有机废气，会对周边环境造成一定的影响； （2）危险物质泄漏，发生火灾、爆炸事故时，化学品的不完全燃烧会产生 CO、SO₂ 等有毒气体，会对周边环境造成一定的影响； （3）项目在发生火灾事故处理过程中，需要用消防水栓喷淋灭火，消防废水若随意排放，会流入雨水管网，经雨水管网流入地表水/地下水，会对水环境造成影响； （4）化学品泄漏时，若直接排入下水道，则可能在下水道聚集，并挥发出可燃气体，遇明火时可能会发生火灾、爆炸的风险； （5）项目有机废气处理设施故障造成废气未经处理直接排放到环境空气中，会对空气环境造成影响

风险防范措施要求	(1) 项目油漆房内的各物料，根据各物料的性质分开存放。 (2) 对油漆房门口设置地沟，形成内封闭系统，并在油漆房内设置沉井，防止液体流散。并在化学品仓库周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。 (3) 油漆房地面为不燃烧、撞击不发火花地面，并采取防静电措施。 (4) 油漆房内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有物料名称、性质、存放日期等的标志，并做好防潮管理。 (5) 油漆房内做好消防措施，按照贮存各原料的种类要求，按标准设置相应的消防器材。 (6) 包装材料采用完整、密封的，凡包装破损的不予运输。 (7) 油漆房及车间地面做好防渗漏措施；事故应急池为钢筋混凝土结构，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体 (8) 发生事故时，立即将雨水等排放口与外水体切断，使废水截留在厂区内，不会进入附近水体或市政管网。 (9) 制定风险事故应急预案。 (10) 化学品严格按照相关技术规范进行贮运、使用。 (11) 危险废物严格按照相关技术规范进行运输、储存。 (12) 环保处理设施定期维护和保养，及时更换风机等重要设备。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目环境风险为简单分析，通过加强管理，采取相应的防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即采取应急措施，将事故影响降到最低限度。	

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 地表水环境保护措施

8.1.1 废水排放方案

项目排水实行“雨污分流、分质处理”，各类废水处理、排放情况详见表 8.1-1。本项目位于开平市迳头污水处理厂服务范围内，生活污水、工业废水经预处理达标后通过市政管网排入开平市迳头污水处理厂集中处理，执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，达标尾水排入新昌水。

表 8.1-1 各类废水处理、排放情表

废水类型	废水量（m ³ /d）	处理措施	排放情况
工业废水（工件清洗废水）	4.8	沉淀过滤	通过市政管网排入开平市迳头污水处理厂集中处理
生活污水	10.05	三级化粪池	

8.1.2 废水预处理工艺

1、工业废水

本项目涂装加工的工件材质包括不锈钢和碳钢，入厂前供应商须进行除油清洁。工件组对后需使用清水进行清洗，洗去工件上的焊接烟尘等杂质，清洗过程仅使用自来水，不使用任何清洗剂或酸、碱等化学药剂。本项目产生的清洗废水污染物较简单，主要为 COD、SS、NH₃-N、石油类，经沉淀过滤后可达到开平市迳头污水处理厂进水水质标准。

2、生活污水

本项目厂区内设置三级化粪池，用于对生活污水进行预处理。三级化粪池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，对粪便污染物进行沉淀、消解的污水处理设施。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 COD、SS 的去除率分别为 40%~50%、60%~70%，属于生活污水污染防治可行技术。本项目生活污水经三级化粪池处理后可达到开平市迳头污水处理厂进水

水质标准。

8.1.3 废水可依托性分析

1、开平市迳头污水处理厂概况

开平市迳头污水处理厂位于开平市三埠办事处迳头村附近，总规模为 5 万 m^3/d ，分两期建设，每期的规模为 2.5 万 m^3/d ，纳污水体为新昌水。一期工程于 2005 年取得广东省环境保护局《关于开平市迳头污水处理厂项目环境影响报告表审批意见的函》（粤环函〔2005〕515 号），二期工程于 2016 年取得开平市环境保护局《关于开平市迳头污水处理厂二期工程项目环境影响报告表的批复》（开环批〔2016〕118 号），一期工程和二期工程均已建成投入运营，排污许可证编号分别为 91440783MA578QJC6Y001V、91440783MA4UQAAUXCO01V。服务范围包括幕沙和冲澄片区、长沙东岛、长沙西岛、祥龙岛、新昌岛、荻海和迳头片区以及勒冲片区的生活污水及部分工业废水。

2、进出水水质

本项目的工业废水和生活污水需预处理达到开平市迳头污水处理厂的进水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准及开平市迳头污水处理厂纳管要求的较严值后方可排入市政管网，进水标准见表 8.1-2。

开平市迳头污水处理厂排放标准执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，排放标准见表 8.1-2。

表 8.1-2 迳头污水处理厂进出水质标准 单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水标准	240	120	150	25	30	3
排放标准	40	10	10	5	15	0.5

3、处理工艺

开平市迳头污水处理厂污水处理工艺采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+曝气氧化沟+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，工艺流程图见图 8.1-1。经市政管网来的污水经粗格栅去除大颗粒漂浮物后再经提升泵流经细格栅进一步去除悬浮物，然后进入旋流沉砂池去除比重较大的沉砂；再进入曝气氧化沟利

用微生物去除污水的有机污染物,同步脱氮除磷;然后进入二沉池进行泥水分离,上清液经再次沉淀和过滤后进入紫外消毒池,污泥部分回流至生化池,部分进入污泥浓缩池浓缩后脱水外运。开平市迳头污水处理厂采用的污水处理工艺技术先进,处理效果好,出水水质稳定,运行稳定可靠。

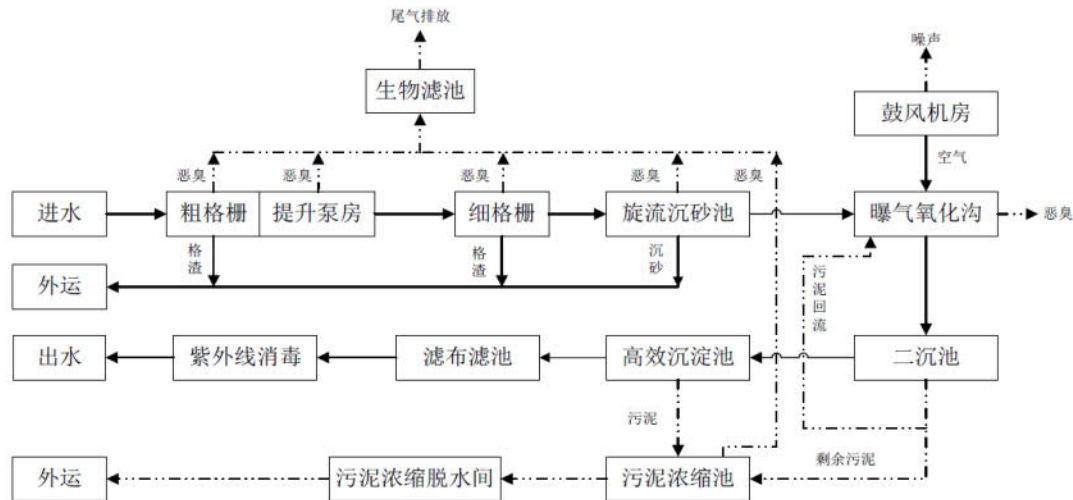


图 8.1-1 开平市迳头污水处理厂处理工艺流程图

4、稳定达标排放情况

根据排污许可执行报告 2024 年年报,开平市迳头污水处理厂实际出水满足《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《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,做到达标排放。

5、本项目依托可行性

本项目位于江门市开平市三埠街道簕石路 47 号,属于勒冲片区,位于开平市迳头污水处理厂纳污范围内。从纳污范围上分析,开平市迳头污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

本项目工业废水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$,生活污水排放量为 $10.05\text{m}^3/\text{d}$,合计 $14.85\text{m}^3/\text{d}$,约占开平市迳头污水处理厂总规模的 0.03%,所占比例较小。从水量上分析,开平市迳头污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

本项目废水主要为清洗废水和生活污水,污染物较简单,主要为 pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、石油类等,经预处理后满足开平市迳头污水处理厂进水水质要求。从水质上分析,开平市迳头污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

8.2 环境空气保护措施

8.2.1 废气处理方案

本项目废气处理方案见表 8.2-1。

表 8.2-1 废气处理方案表

污染源	污染物	治理工艺	是否为可行技术
1#、2#热处理炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	/
打砂房	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘器	是
1#腻子房	苯乙烯、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物	滤筒除尘器+活性炭吸附	是
2#腻子房	苯乙烯、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物	滤筒除尘器+活性炭吸附	是
喷漆区	SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、总 VOCs、苯系物、非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯	G4+F5+F7+F9 化学纤维过滤、旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧	是
焊接区	颗粒物	移动式烟尘净化器	是

8.2.2 交通尾气处理方案

1、装卸机械和运输车辆，选购环保型高效机械和车辆装备，并定期保养、维修，尽量采用低噪声、电驱动装备。

2、加强对机械、车辆的维修保养，禁止机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物的排放。

3、利用厂区配备的道路清扫吸尘车，定时对工程区域路面进行清扫吸尘，以减少二次扬尘，保护环境。

8.2.3 颗粒物处理方案

1、旋风除尘

旋风除尘器是机械除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力

沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为百分之九十以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率较高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5 μ m 以上的粒子，除尘效率在 80~85%左右，一般用于预除尘。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册，多管旋风治理效率为 70%。

2、滤筒除尘器

根据《废气处理工程技术手册（新废气卷）》，滤筒式除尘器是利用脉冲滤筒作为过滤元件，在脉冲袋式除尘器的应用基础上，实现空气除尘和工业粉尘处理，具有高风量（ $\geq 10000\text{m}^3/\text{h}$ ）、高效率（ $\geq 99.5\%$ ）、低压（ $\geq 0.3\text{MPa}$ ）、低阻损（ $\geq 800\sim 1000\text{Pa}$ ）的最佳运行参数，具有技术先进、结构紧凑、排放达标、运行费低等显著特点。

滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似气箱脉冲袋除尘结构。滤筒在除尘器中的布置很重要，既可以垂直布置在箱体花板上，也可以倾斜布置在花板上，从清灰效果看，垂直布置较为合理。花板下部为过滤室，上部为气箱脉冲室。在除尘器入口处装有气流分布板。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。通过增大除尘器的过滤面积，可以降低除尘器的过滤风速，从而降低粉尘的排放量，滤筒除尘器的过滤风速为 0.4~0.8m/min。滤筒按统一标准制造，采用高速连接，使滤筒拆装十分方

便，减轻了工人体力劳动强度，改善了劳动条件。

参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）中附录 F，污染物：颗粒物；措施类别：过滤除尘；污染治理技术：滤筒过滤，去除效率 80~99.9%，本项目取值 95%。

3、移动式烟尘净化器

移动式烟尘净化器可净化大量悬浮在空气中对人体有害的细小金属颗粒。具有净化效率高、噪声低、使用灵活、占地面积小等特点。适用于手把焊、电弧焊、二氧化碳保护焊、MAG 焊接、碳弧气刨焊、气熔割、特殊焊接等产生烟气的作业场所。通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。设备主要部件包括：万向吸尘臂、耐高温吸尘软管、吸尘罩（带风量调节阀）、阻火网、阻燃高效滤芯、脉冲反吹装置、脉冲电磁阀、压差表、洁净室、活性炭过滤器、沉灰抽屉组合、阻燃吸音棉、带刹车的新韩式脚轮、风机、ABB 电机以及电控箱等。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册，其他（移动式烟尘净化器）治理效率为 95%。

4、G4+F5+F7+F9 化学纤维过滤

过滤式除尘器是使含尘气体通过过滤层或滤料，是气体中的尘粒被阻截下来，从而实现含尘气体净化的设备。过滤式除尘器的突出优点是除尘效率高、能净化微细粒子、粉尘适应性强、处理风量范围广，其主要缺点是受温度限制（一般不超过 300℃）、宜处理含油、含水和高湿气体、阻力较高。G4+F5+F7+F9 化学纤维过滤属于表面过滤除尘，利用纤维编织物作为过滤介质。过滤式除尘器的除尘作用主要由其滤料决定，不同滤料的过滤效果有较大差别，G 型过滤器为粗效过滤器，F 型过滤器为中效过滤器。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单，涂装产生的颗粒物使用化学纤维过滤属于可行技术。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)中附录 F, 污染物: 颗粒物; 措施类别: 漆雾净化; 污染治理技术: 化学纤维过滤, 去除效率 80%, 本项目采取四级纤维过滤, 去除率取 99.84%。

8.2.4 挥发性有机物处理方案

1、旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧

VOCs 治理技术种类较多。有机废气一般处理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。吸附法主要是利用高孔隙、高比面积的吸附剂, 藉由物理性吸附和化学性键结作用, 将有机气体分子自废气中分离出来, 达到净化空气的目的, 一般采用物理性吸附, 操作时间长了之后吸附剂会逐渐饱和, 需要进行再生或进行更换。焚烧法主要是利用高温下所有有机气体都可以燃烧转化为二氧化碳和水的原理, 对有机废气进行高温燃烧分解成无毒害的水、CO₂ 等。冷凝主要是利用废气中的有机物的不同冷凝成分来将有机物分离出来。几种主要方法比较见表 8.2-2。

表 8.2-2 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面, 有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气; 溶剂可回收, 进行有效利用; 处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多; 在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触, 使有害物燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O, 使废气净化	燃烧效率高, 管理容易; 仅烧嘴需经常维护, 维护简单; 装置占地面积小; 不稳定因素少, 可靠性高	处理温度高, 需燃料费高; 燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高; 处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下, 使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	与直接燃烧法相比, 能在低温下氧化分解, 燃料费可省 1/2; 装置占地面积小; NO _x 生成少	催化剂价格高, 需考虑催化剂中毒和催化剂寿命; 进行前处理除去尘埃、漆雾等; 催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂, 使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低, 运转费用少; 无爆炸、火灾等危险, 安全性高; 适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理, 对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气

冷凝法	降低有害气体的温度,能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单,回收物质纯度高	净化效率低,不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气
-----	---------------------------	-------------------	----------------	-----------------

由上表可知,几种方法各有优缺点,适用于不同的情况。本项目喷漆工序产生的 VOCs 属于低浓度有机废气,直接燃烧效率差,也无法直接用催化燃烧法处理,利用吸附技术使有机物浓缩并用催化燃烧使其降解为 CO_2 和 H_2O ,将两种技术联合起来使用是处理低浓度 VOCs 气体的一种有效而经济的治理技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)中表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单,“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”属于涂装废气治理推荐可行技术中的“吸附+热力焚烧/催化燃烧”。因此,该工艺处理本项目产生的有机废气是可行的。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 3.3-3 废气治理效率参考值,治理工艺:旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧,治理效率:85%;《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)附录 F 污染物:挥发性有;措施类别:浓缩+焚烧法;污染治理技术:吸附/脱附再生浓缩+热力焚烧/催化燃烧,去除效率 85~90%;本项目采用“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”措施,保守估算,取《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)与《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)推荐下限,去除效率为 85%。

2、活性炭吸附

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大,容易吸附和脱附再生,来源容易,价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色,内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔,1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700\sim 2300\text{m}^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力,使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质,它

可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单，使用活性炭吸附处理挥发性有机物属于可行技术。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值，本项目按“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”对去除率进行核算，去除效率为 85%。

8.2.5 废气处理效果分析

1#、2#热处理炉排放的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的相关要求。

打砂房产生的颗粒物经旋风除尘+滤筒除尘器处理后高空排放，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

1#、2#腻子房产生的颗粒物、苯乙烯、总 VOCs、苯系物、非甲烷总烃经滤筒除尘器+活性炭吸附后高空排放，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），苯系物（甲苯、二甲苯、三甲苯）、总 VOCs 满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010），苯系物（苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯）、非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）。

喷漆区产生的颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、总 VOCs、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 经 G4+F5+F7+F9 化学纤维过滤和旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧处理后高空排放，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，甲苯、二甲苯、苯系物（甲苯、二甲苯、三甲苯）、总 VOCs

满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010），苯系物（苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯）、非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）。

焊接区产生的颗粒物经移动式烟尘净化器处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

8.2.6 废气非正常排放控制措施

1、建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，严格执行环保制度，禁止废气处理设施闲置、停行。

2、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，制定并执行合理的活性炭更换计划，确保废气处理系统正常运行。

3、现场作业人员定时记录废气处理状况，并定期对废气处理系统进行巡视，遇不良工作状况应立即停止生产作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时上报生态环境主管部门。

4、在运营期间，定期委托有资质的社会环境监测机构开展污染源例行监测、环境质量跟踪监测。

8.3 地下水和土壤保护措施

考虑到本项目在发生危险品泄漏、火灾及爆炸和防渗层发生破裂而导致污染物发生泄露时，危险品和废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，均会对土壤和地下水环境产生不良影响，本次地下水污染防治遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

8.3.1 源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

8.3.2 分区防渗

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，具体防渗措施

表 8.3-1 地下水和土壤污染分区防渗表

防渗区分区	厂区位置	防渗区域及部位	防渗技术要求
重点防渗区	涂装区、油化库、危废贮存间等	地面及基础	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	废水收集管道、化粪池等	底部、水池四周、管道四周	
一般防渗区	焊装区、总装区等	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公室、门卫室、厂区道路等	地面	一般地面硬化

1、重点防渗区

重点防渗区地基需要做好防渗处理，填坑铺设防渗性能好的材料，如渗透系数较低的黏土、人工合成防渗材料、防渗混凝土地基、2mm 高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料等，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

加强油化库、危废仓库的防渗设计，防渗系数达到规范设计的要求，防止固废中残液进入土壤和地下水中，危废仓库需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程中将其带入地下水和土壤环境中。

2、一般防渗区

一般防渗区在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。污水管道尽量采用材质较好的管道，减少污染物跑、冒、滴、漏现象的发生。

3、简单防渗区

车间办公室、门卫室、厂区道路等其他区域应进行简单防渗，按常规设计进行一般地面硬化即可。

8.3.3 应急响应和监控措施

做好地下水、土壤跟踪监测工作，地下水常规监测井建议在厂区下游位置布设一个，定期进行地下水样品采集和测试，并对测试结果进行分析，以追踪地下

水环境质量情况。为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，制定环境风险应急预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水、土壤环境污染征兆或发生环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或生态环境主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

8.4 固体废物污染防治措施

8.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目营运后固体废物主要包括生活垃圾、金属边角料、废包装材料、收集的粉尘、废滤袋、废滤筒、废纤维滤布、废涂料包装桶、废稀释剂包装桶、废活性炭、废分子筛、废催化剂等。其中废纤维滤布、废涂料包装桶、废稀释剂包装桶、废活性炭、废分子筛、废催化剂属于危险废物，金属边角料、废包装材料、收集的粉尘、废滤袋、废滤筒属于一般工业固废。危险废物均委托有资质单位进行处置，一般工业固废交由资源回收公司处理，生活垃圾交由环卫部门清运处理。

表 8.4-1 固体废物产生情况一览表

固废种类	固废名称	固废来源	类别	代码	产生量 (t/a)	形态
生活垃圾	生活垃圾	日常办公	SW64	900-099-S64	52.5	固态
一般工业 固体废物	金属边角料	机加工	SW17	900-001-S17	219.5	固态
	废包装材料	日常生产	SW17	900-003-S17	4	固态
	收集的粉尘	废气处理	SW59	900-099-S59	63.09	固态
	废滤袋、废滤筒	废气处理	SW59	900-009-S59	0.05	固态
危险废物	废纤维滤布 (漆渣)	喷涂	HW12	900-252-12	73.05	固态
	废涂料包装桶	喷涂	HW12	900-000-12	1.736	固态
	废稀释剂包装桶	喷涂	HW06	900-000-06	0.108	固态
	废活性炭	废气治理	HW49	900-039-49	0.96	固态
	废分子筛	废气治理	HW49	900-041-49	2	固态
	废催化剂	废气治理	HW50	900-000-50	0.5	固态

8.4.2 危险废物收集、包装要求

1、危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

2、危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。为运输方便，包装容器的容量不应超过 250L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

3、危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

4、液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

5、危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

8.4.3 危险废物贮存要求

1、危险废物贮存于厂区危废贮存间，占地面积 48m²。危废贮存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用，地面采取防渗措施（基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止危险废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

2、不相容危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料应与危险废物相容。

3、各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，建立危险废物台账。

本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行。

8.4.4 危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设单位按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

1、对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应资质的单位签订危废外委处置协议，项目所在区域附近有多家危废处置单位，具备接纳项目危险废物的能力，建设单位应在投产前签订协议。

2、转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移入地和生态环境主管部门报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

8.4.5 危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应资质的单位进行处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

- 1、装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。
- 2、有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。
- 3、装载危险废物车辆的行驶路线须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

8.4.6 固体废物其他管理要求

- 1、设专职人员负责本项目的固废管理，并对委托的危废处置单位进行监督。
- 2、对全部废物进行分类界定，对列入危险名录中的废物登记建帐进行全过程监管。
- 3、选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接收者提供安全保护要求的文字说明。
- 4、禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。
- 5、定期向生态环境主管部门汇报固体废物的处置情况，并接受其指导和监督管理。
- 6、员工产生的生活垃圾统一暂存于垃圾收集容器内，不得乱丢乱放，并及时由环卫部门清运。

8.5 声环境保护措施

本项目运营期噪声治理的总原则是：合理设置厂区平面布置，噪声源尽量远离周边敏感点；各岗位尽可能选用低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。本项目运营期噪声主要来源于机加工设备、冲压设备、风机等设备运行噪声，以及运输车辆进出场地时产生交通噪声。

1、对声源进行控制，是治理噪声污染最有效的方法。建设单位在设备选型、订货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备应优先选择低噪声、振动小的机械动力设备。

2、从建筑结构上考虑隔声，对于强噪声源车间采用封闭车间，利用厂房建筑物等围护结构的隔声来削减噪声对周围环境的影响，并采用吸声、隔声窗等材料进行处理，削减对外传播的声能。同时采取车间外绿化，以其屏蔽作用使噪声受到不同程度的隔绝。

3、对高噪声设备采用减振、消音装置，设置隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播，安装消声器以减少空气动力性噪声，降低生产噪声对环境的影响。

4、在厂区内固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

5、管理措施

设备安装时注意动静平衡的调试，机械设备加强维修保养，适时添加润滑油防止机械磨损，切实维持各类设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

本工程采取的噪声防治措施，是根据噪声源—传播—易感人群的噪声作用机理为依据，分别从源头、传播、易感人群等环节进行噪声防治的，同类企业的防治效果证明，上述措施是可行的，也是可靠的。经采取措施后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，本评价认为项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

9 环保政策及规划相符性分析

9.1 与“三线一单”的相符性分析

9.1.1 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），方案对全省提出了总体及区域管控要求，分析如下：

（一）全省总体管控要求

区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。

能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落

实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。

污染物排放管控要求。实施重点污染物^②总量控制，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、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。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，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。

环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩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，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，建立全省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、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安

全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。

（二）“一核一带一区”区域管控要求。

区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。

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。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。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。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。

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。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小

时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。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。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。

环境风险防控要求。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。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。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。

（三）环境管控单元总体管控要求。

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

1. 优先保护单元。

以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。

生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。

水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、

扩建对水体污染严重的建设项目。

大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。

2.重点管控单元。

以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。

大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。

协调性分析：本项目为设备制造企业，主要生产常规压力容器、低温压力容器、超低温储运装备（包括液氢和液氨储运装备）、箱罐、罐车等。项目建成后将严格贯彻节约用水理念，试压废水循环使用不外排，清洗废水进入迳头污水处理厂进行处理，迳头污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值，尾水排入新昌水。项目拟使用底漆、面漆、稀释剂进行喷涂，底漆、面漆、稀释剂为符合国家、省要求低挥发性有机物含量的产品技术要求。

因此，本项目的建设总体符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求。

9.1.2 江门市“三线一单”生态环境分区管控方案

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）可知，本项目位于 ZH44078320002（开平市重点管控单元 1），项目范围不涉及生态保护红线、一般生态空间，详见图 9.1-1。本项目与管控单元清单内容相符性分析详见表 9.1-1。

表 9.1-1 开平市重点管控单元 1 准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	——
		省	市	县			——
ZH44078320002	开平市重点管控单元 1	广东省	江门市	开平市	重点管控单元	生态保护红线、一般生态空间、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境工业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	——
管控维度	管控要求						相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。						属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类项目。不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止类事项，属于许可类事项，项目投产前应取得市场监管总局颁发的许可证。不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》禁止或限制类项目，符合要求。
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。						本项目不涉及生态保护红线，符合相关要求。
	1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。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。						本项目不涉及一般生态空间，符合相关要求。

	1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。	本项目所在区域不涉及梁金山自然保护区，符合相关要求。
	1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目所在范围不涉及饮用水水源保护区，符合相关要求。
	1-6.【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。	本项目位于大气环境高排放重点管控区，不属于环境受体敏感重点管控区，本项目涉及 VOCs 无组织排放应执行相关标准要求，符合要求。
	1-7.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》可知，项目所在区域不属于重点区域，本项目不涉及重金属的产排，符合要求。
	1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不涉及畜禽养殖业，符合要求。
	1-9.【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。	本项目不涉及河道滩地，符合要求。
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。	本项目不属于两高项目，符合要求。
	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。	本项目不使用锅炉，符合要求。
	2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料的使用，符合要求。
	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。	本项目实施后，应贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格

		水资源管理制度。
	2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目开发建设时应落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目位于大气环境高排放重点管控区，不属于环境受体敏感重点管控区，项目施工现场应注意扬尘的污染问题，符合要求。
	3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	本项目不属于纺织印染及化工行业。
	3-3.【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	本项目不属于高耗水、高污染行业，不涉及电镀工序，满足要求。
	3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	本项目废水依托迺头污水处理厂进行处理，迺头污水厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值，目前污水厂出水稳定达标，与要求相符。
	3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目建成后，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。
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目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，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前	本项目土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地

	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。	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，由开平市人民政府负责组织开展调查评估。
	4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。



图 9.1-1 与江门市“三线一单”陆域环境管控单元置关系图



图 9.1-2 与江门市“三线一单”生态空间一般管控区位置关系图



图 9.1-3 与江门市“三线一单”大气环境高排放重点管控区位置关系图



图 9.1-4 与江门市“三线一单”水环境一般管控区位置关系图

9.2 与《江门市国土空间总体规划（2021- 2035 年）》的相符性分析

本项目选址在开平市三埠街道簕石路 47 号地块，占地面积约 136735 平方米。

根据《江门市国土空间总体规划（2021- 2035 年）》“三区三线”的划分情况可知，项目所在范围已全部纳入城镇开发边界，可以进行开发的，不涉及永久基本农田和生态保护红线等刚性管控要求，详见图 9.3-1。

9.3 与产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目投资建设低温储运装备，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类项目。根据国家发展改革委 商务部印发关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）可知，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止类事项，属于《市场准入负面清单（2022 年版）》许可类事项，项目投产前应取得市场监管总局颁发的许可证。

本项目符合国家相关产业政策的要求，详见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目与产业结构调整指导目录的符合性分析一览表

依据		条款	本项目
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类	十四、机械	属于
		17、单线 260 万吨/年及以上天然气液化配套的压缩机及驱动机械、低温设备等	

表 9.3-2 本项目与《市场准入负面清单（2025 年版）》的符合性分析一览表

依据		条款	禁止或许可准入措施描述	本项目
《市场准入负面清单（2025 年版）》	(三) 制造业	31 未获得许可或强制性认证，不得从事特种设备、重要工业产品等特定产品的生产经营	特种设备生产单位许可；特种设备采用新材料、新技术、新工艺审批	市场监管总局
			重要工业产品生产许可（含建筑用钢筋、水泥、直接接触食品的材料等相关产品共计 14 类 27 种）；矿山井下特种设备安全标志核发	市场监管总局 应急部
			移动式压力容器、气瓶充装许可	市场监管总局
			列入《强制性产品认证目录》的产品须取得认证并施加标识	市场监管总局

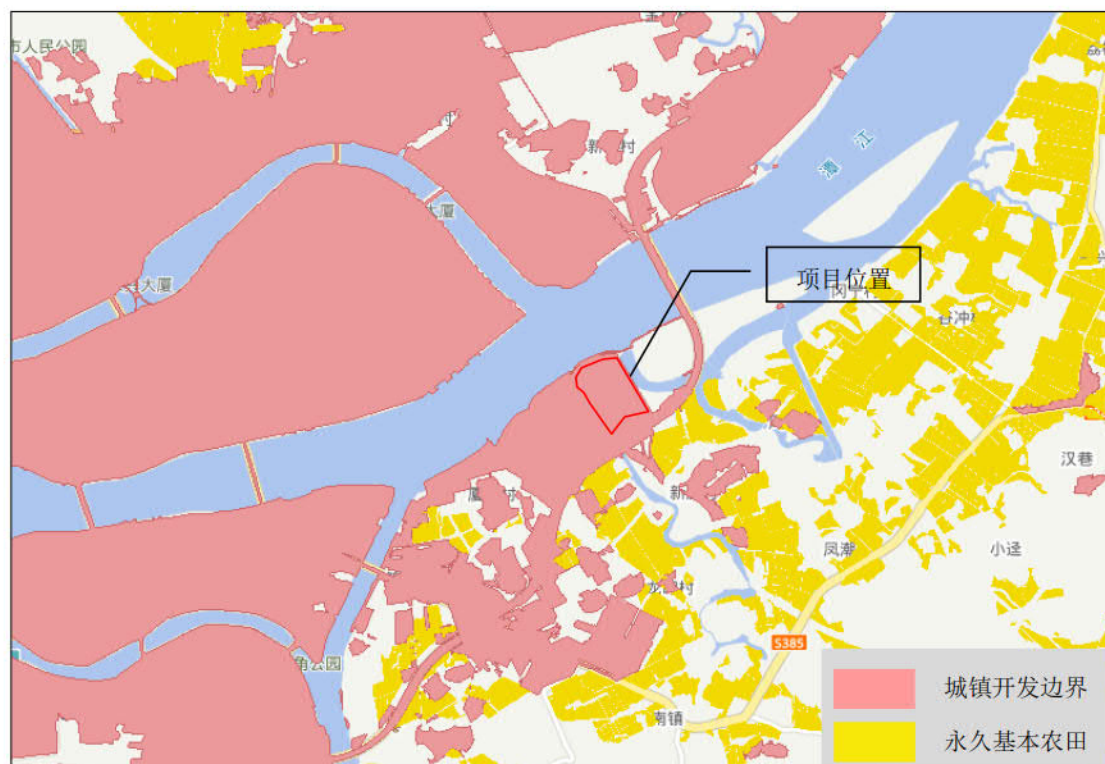


图 9.3-1 项目所在区域城镇开发边界范围图

9.4 与环保规划相符性分析

1.与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划指出：全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。

持续优化能源结构。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；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；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。

以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、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，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（开平市水暖卫浴配套产业园）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

相符性分析：本项目为设备制造企业，主要生产常规压力容器、低温压力容器、超低温储运装备（包括液氢和液氮储运装备）、箱罐、罐车等，属于广东省重点发展的产业类型。

项目拟使用底漆、面漆、稀释剂进行喷涂，底漆、面漆、稀释剂为符合国家、省要求低挥发性有机物含量的产品技术要求。项目使用的涂料、稀释剂等原辅材料均密闭存储，调配、使用、回收等过程应在密闭空间内操作，从源头减少了 VOCs 的产生。涂装工序产生的有机废气经收集后通过废气治理设施处理达标后排放，处理工艺为“旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”，能有效减少 VOCs 的排放。

项目运营过程中产生的生产废水和生活污水进入迳头污水厂进行处理，不直接排放到自然水体中。

综上所述，本项目与《广东省环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

2.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）的相符性

《江门市生态环境保护“十四五”规划》指出：“深入推进水污染物减排。聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。”

相符性分析：本项目为设备制造企业，主要生产常规压力容器、低温压力容器、超低温储运装备（包括液氢和液氨储运装备）、箱罐、罐车等。项目建成后，废水产生量较少，主要依托迳头污水厂进行处理，项目运营过程中产生的生产废水和生活污水进入迳头污水厂进行处理，不直接排放到自然水体中，因此，本项目的建设满足江门市生态环境保护“十四五”规划的相关要求。

3. 与《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》的相符性

《开平市生态环境保护“十四五”规划》指出：

严把 VOCs 项目准入关。根据国家和省有关技术要求，结合开平市“三线一单”管控单元要求，对新、改、扩建项目从原辅材料、生产工艺、废气治理技术等方面提出要求。所有排放 VOCs 的车间必须安装废气收集、回收净化装置，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。

全面控制水污染物排放。涉重金属污染物排放企业实行强制性清洁生产审核，新建重金属排放企业的清洁生产相关指标达到国际先进水平，现有重金属污染物排放企业实施提标改造，限期达到清洁生产国内先进水平。推动造纸、印染、农副产品加工、原料药制造、制革、农药等其他重点行业进行清洁化改造。建设项目须严格执行主要污染物排放总量前置审核制度。

提升污水处理设施治污效能。城镇新区建设镇区实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新、改、扩建污水处理厂出水应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准及《广东

省水污染排放限值》(DB44/26-2001)的较严值;加快城镇污水处理设施建设查漏补缺和提标改造,现有污水处理厂在“十四五”期间出水要达到《广东省水污染排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准中较严者,即化学需氧量出水浓度 $\leq 40\text{mg/L}$,氨氮出水浓度 $\leq 5\text{mg/L}$,总磷出水浓度 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。出水水质未达标的污水处理厂要积极推进升级改造,强化脱氮除磷功能。力争2024年完成开平市城区楼冈及月山、水口、苍城、大沙四个镇级污水处理设施PPP项目,2023年完成开平市城区生活污水处理设施完善项目。2023年完成开平市农村生活污水处理设施建设项目、开平市赤坎镇污水处理厂扩容及新区配套管网工程。

相符性分析:本项目为设备制造企业,喷漆房产生的VOCs集中收集后采用分子筛吸附+催化燃烧法进行处理,处理达标后外排;项目废水产生量较少,主要依托迳头污水厂进行处理,项目运营过程中产生的生产废水和生活污水进入迳头污水厂进行处理,不直接排放到自然水体中,因此,本项目的建设满足开平市生态环境保护“十四五”规划的相关要求。

9.5 与其它相关政策文件的相符性分析

9.5.1 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》提出:“第九条 县级以上人民政府应当支持水污染防治的科学技术和装备的研究开发与推广应用,加强饮用水安全保障、流域综合治理与生态修复、城市水环境综合治理、农业农村水污染防治、地下水污染防治、节水技术和装备等方面的科学技术研究、成果转化和推广应用,提高水污染防治的科学技术水平。”

“已实行雨污分流的区域,不得向雨水收集口、雨水管道排放污水。尚未实行雨污分流的区域,应当按照要求逐步进行雨污分流改造;难以改造的,应当采取沿河截污、调蓄和治理等措施,防止污染水环境。”

“第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭;不排放污染物的建设项目,除与供水设施和保护水源有关的外,应当尽量避让饮用水水

源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。”

“禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。”

“第六十条 因突发性污染事件造成或者可能造成水污染的，有关企业事业单位、负有水污染防治监督管理职责的部门以及相关人民政府应当按照国家和省的有关规定及时报告。对可能造成跨行政区域水体污染的，事件发生地人民政府应当及时通报可能受到污染区域的人民政府。”

“突发性污染事件发生后，有关企业事业单位应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体。”

相符性分析：本项目属于低温储运装备制造行业，项目建成后将严格贯彻节约用水理念，试压废水循环使用不外排，清洗废水进入迳头污水处理厂进行处理，本项目所在位置不涉及饮用水源保护区，项目废水依托迳头污水处理厂处理达标后外排，因此，本项目与广东省水污染防治条例是相符的。

9.5.2 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

《广东省大气污染防治条例》中指出：“第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。”、“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。”、“第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。”“第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。”“第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆

除。”、“第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。”、“第二十二条 禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。”“第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。”“第二十六条 应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。（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。”

相符性分析：本项目属于低温储运装备制造行业，根据污染措施可行性分析章节可知，本项目采用合理、可行、有效地污染防治措施对运行过程中可能产生的污染物进行处理，经处理后各污染物均能达标排放。本项目在涂装工段采用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，并采用在经济上、技术上可行的废气处理措施对废气进行处理，确保污染物达标排放。本项目已向生态环境主管部门提出总量申请。综上所述，本项目的建设与《广东省大气污染防治条例》是相符的。

9.5.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）在“四、重点行业治理任务”明确提出：

（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造

大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。

相符性分析：本项目属于低温储运装备制造行业，配套涂装工艺，根据生产设计资料，项目拟使用底漆、面漆、稀释剂进行喷涂，底漆、面漆、稀释剂为符合国家、省要求低挥发性有机物含量的产品技术要求。项目使用的涂料、稀释剂等原辅材料均密闭存储，调配、使用、回收等过程应在密闭空间内操作，涂装工序产生的有机废气经收集后通过废气治理设施处理达标后排放，处理工艺为“旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”。

据上文废气治理设施可行性论证分析，本项目废气治理设施为可行性技术。因此本项目的建设《重点行业挥发性有机物综合治理方案》是相符的。

9.5.4 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的相符性分析

水性涂料中 VOC 含量的限量值应符合表 1 的要求，溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值应符合表 2 的要求，无溶剂涂料中 VOC 含量的限量值应符合表 3 的要求，辐射固化涂料中 VOC 含量的限量值应符合表 4 的要求。

水性涂料和水性辐射固化涂料均不考虑水的稀释比例。其他类型涂料按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测定。如多组分的某组分使用量为某一范围时，按照产品施工状态下的施工配比规定的最大比例混合后进行测定。当涂料产品适用于多种场合时，按最严格的限量值执行。

相符性分析：根据涂料厂家提供的 MSDS 报告、产品 VOCs 含量质检报告，底漆、面漆中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 金属基材防腐涂料，具体分析详见表 3.2-4，项目与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求是相符的。

9.5.5 与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析

一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生

严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。2020 年 7 月 1 日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。京津冀地区建筑类涂料和胶粘剂产品须满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》要求。督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。

大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满

足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)均低于 10%的工序,可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购,要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料,鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料;将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录,并在政府投资项目中优先使用;引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。

二、全面落实标准要求,强化无组织排放控制

2020 年 7 月 1 日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度,通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式,督促指导企业对照标准要求开展含 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无组织排放环节排查整治,对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程,细化到具体工序和生产环节,以及启停机、检维修作业等,落实到具体责任人;健全内部考核制度,严格按照操作规程生产。

企业在无组织排放排查整治过程中,在保证安全的前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作并有效收集废气,或进行局部气体收集;非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,不得随意丢弃,7 月 15 日前集中清运一次,交有资质的单位处置;处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节,应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的,应全面梳理建立台账,6-9 月完成一轮泄漏检测与修复(LDAR)工作,及时修复泄漏源;石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作,加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作,

强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。

引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。7 月 15 日前，各省份将石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业 2020 年检修计划及调整情况报送生态环境部。引导各地合理安排大中型装修、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开 7-9 月；对确需施工的，实施精细化管理，当预测到将出现长时间高温低湿气象条件时，调整作业计划，避开相应时段。企业生产设施防腐防水防锈涂装应避开夏季或采用低 VOCs 含量涂料。

相符性分析：本项目属于低温储运装备制造行业，配套涂装工艺，根据生产设计资料，项目拟使用底漆、面漆、稀释剂进行喷涂，底漆、面漆、稀释剂为符合国家、省要求低挥发性有机物含量的产品技术要求。项目使用的涂料、稀释剂等原辅材料均密闭存储，调配、使用、回收等过程应在密闭空间内操作，从源头减少了 VOCs 的产生。涂装工序产生的有机废气经收集后通过废气治理设施处理达标后排放，处理工艺为“旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”，能有效减少 VOCs 的排放，本项目已向生态环境主管部门依法提出大气污染物总量控制指标的申请。

综上所述，项目建设与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）的相关要求是相符的。

9.5.6 与《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

根据《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》（粤环办〔2021〕43 号），本项目属于集装箱及金属包装容器制造（C333），对应指引相符性分析见下表。

表 9.5-1 项目与粤环办〔2021〕43 号文相关要求的相符性分析

环节	表面涂装行业 VOCs 治理指引	实施要求	本项目情况	是否相符
----	------------------	------	-------	------

					符
储罐		金属基材防腐涂料： 车间底漆（无机）VOCs 含量≤580g/L； 无机锌底漆 VOCs 含量≤550g/L； 单组分漆 VOCs 含量≤500g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤420g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组分清漆 VOCs 含量≤480g/L。	推荐	双组份底漆 VOCs 含量=346.75g/L； 双组份面漆 VOCs 含量=423.04g/L。	相符
过程控制	物料	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	项目使用的涂料、稀释剂等原辅材料均密闭存储，调配、使用、回收等过程应在密闭空间内操作，从源头减少了 VOCs 的产生。	
	物料 储存	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。			
	废气收集	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	项目建成后，废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	
末端治理	排放水平	集装箱制造企业：a) 集装箱制造涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量不应超过《集装箱挥发性有机物排放标准》（DB 44/1837-2016）表 1 第 II 时段排放限值；b) 集装箱制造生产活动中设备或车间排气筒排放的 VOCs 浓度不应超过《集装箱挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表 2 第 II 时段排放限值；c) 无组织排放厂界浓度不高于《集装箱挥发性有机物排放标准》（DB 44/1837-2016）表 3 无组织排放监控点浓度限值；d) 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设末端治污设施且处理效率≥80%；e) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m3。其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》	要求	腻子房及喷涂废气中的 VOCs、甲苯和二甲苯执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）；苯系物由单环芳烃中的甲苯、二甲苯、三甲苯合计，排放标准按《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816—2010）表 2 标准限值执行；苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，排放标准按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 标准限值执行，非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/	

	(DB4427-2001) 第一时段限值: 2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》 (DB4427-2001) 第二时段限值: 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时, 建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。		2367—2022)。	
治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置, 如采用干式过滤等高效除漆雾技术, 涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	涂装工序产生的有机废气经收集后通过废气治理设施处理达标后排放, 处理工艺为“旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”	相符
	汽车行业喷涂工序采用治理技术为除尘技术+吸附技术+燃烧技术, 典型治理技术路线为“水旋(干式过滤或文丘里)+旋转式分子筛吸附浓缩+RTO”和“水旋(干式过滤或文丘里)+活性炭吸附/旋转式分子筛吸附浓缩+CO”。	推荐		

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

《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)》(粤环函〔2023〕45 号)对氮氧化物(NO_x)和挥发性有机物(VOCs)协同减排提出了相关措施, 与本项目相关要求如下:

10. 其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标: 以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点, 开展涉 VOCs 企业达标治理, 强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求: 加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代, 引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品; 企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发〔2021〕4 号)要求, 无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序, 宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施; 新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外), 组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施, 对无法稳定达标的实施更换或升级改造。(省生态环境厅牵头, 省工业和信息化厅等参加)

12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用

工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。

工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）

相符性分析：项目使用的油漆产品 VOCs 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）对应限值要求。项目使用的涂料、稀释剂等原辅材料均密闭存储，调配、使用、回收等过程应在密闭空间内操作，从源头减少了 VOCs 的产生。刮腻子、打磨过程产生的颗粒物与有机废气采用“滤筒除尘器+活性炭吸附”工艺处理；喷漆、流平、烘干产生的废气中 VOCs 采用“旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧”工艺处理，确保 VOCs 污染物稳定达标排放。

综上，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的相关要求。

9.6 选址的环境可行性分析

本项目选址在开平市三埠街道箬石路 47 号地块，占地面积约 136735 平方米。根据《江门市国土空间总体规划（2021- 2035 年）》“三区三线”的划分情况可知，项目所在范围已全部纳入城镇开发边界，可以进行开发建设，不涉及永久基本农田和生态保护红线等刚性管控要求。

通过与广东省、江门市“三线一单”的相符性分析可知，本项目的建设符合相关管控要求。项目所在地周边最近的环境保护目标为东南的石海村，距离厂区边界约 330 米。项目产生的废水、废气、噪声等污染物能得到有效的处理，对周围环境不会产生明显的不良影响，污染物排放能满足区域环境功能要求。

从环保角度上分析，本项目的工程选址基本合理。

9.7 与环境功能区划的相符性分析

1、与水环境功能区划相符性分析

项目所在区域为潭江流域，项目周边地表水主要有镇海水、潭江、新昌水。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潭江在项目周边河段主导功能为“饮工农渔”、“工农渔”、“饮工农渔”，属于Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅱ类标准；镇海水其

主导功能为“渔工农”，属于Ⅲ类水体；台城河（下称新昌水）其主导功能为“工农”，属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

因此，本项目的选址符合当地的水环境功能区划。

3、与大气环境功能区划相符性分析

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）可知，本项目位于二类环境空气功能区。大气环境功能执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本评价中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧、TSP等六项基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1的标准值；NMHC参照国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》，选用2000 ug/m³作为环境空气质量标准。

由大气环境影响预测结果可知，污染物正常排放情况下，评价范围内的VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯地面浓度最高贡献值均满足相应标准的要求。

因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。

4、与声环境功能区划相符性分析

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》可知，本项目所在区域位于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

预测结果表明：本项目运营期间，各边界噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

因此，项目的选址和建设符合当地声环境功能区划。

5、与生态功能区划相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目属于“珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区”。

6、生态环境管控分区

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）可知，本项目位于ZH44078320002（开

平市重点管控单元1)。

总体而言，项目范围不涉及生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区。

6、地下水环境功能区划

参照《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目所在区域属于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区”，地下水水质保护目标为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

项目建设符合当地地下水环境功能区划。

10 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

10.1 环境影响损益分析

10.1.1 环保投资估算

本项目环境保护设施主要有：各类废气处理系统、废水处理设施、噪声污染防治措施、固体废物处置措施、风险应急措施，其具体环境保护投资估算见下表。

表 10.1-1 环保投资一览表

序号	污染源			主要环保措施或生态保护内容	预计投资（万元）
1	污水	施工期污水		施工工地的施工废水经沉淀池处理后回用于道路洒水及车辆清洗	3
		营运期	生活污水	三级化粪池	2
			生产污水	车间地漏过滤	12
2	废气	施工期废气		作业面保持湿度，加强土方堆放场管理，洒水抑尘，禁止建筑材料做燃料等	10
		营运期	打砂废气、腻子房、喷漆区有机废气	旋风除尘+滤筒除尘器；滤筒除尘器+活性炭吸附；玻璃纤维过滤棉+中效过滤袋+旋转式分子筛吸附—脱附—催化燃烧	200
			焊接烟尘	移动式烟尘净化器	8
3	固废	施工期固废		施工人员生活垃圾采用定点收集方式，施工余泥定时清运	5
		营运期固废	一般工业固废交专业公司处理	3	
			危险废物交专业公司处理	20	
			固体废物收集设施(垃圾桶等)	2	

4	噪声	施工期噪声	施工期选择低噪声设备，对强噪声机械必要时建立简易的声屏障，减少施工噪声的影响程度和范围	10
		营运期噪声	减震、隔声、厂区绿化等	15
5	应急	防渗、防漏系统	设置围堰、防渗措施等	10
总计			——	

10.1.2 环境经济损失分析

环保投资收益主要体现在间接效益，即减少了废水、废气、噪声和固体废物排放对环境带来的影响。

根据本项目环境影响分析，在项目的环保投资下取得的环境及经济社会效应如下：

（1）废气治理的经济效益：废气相关治理措施可确保生产过程中废气达标排放，降低缴纳排污费用。

（2）噪声治理的经济效益：厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》的要求，避免了周围其它企业对本项目的投诉，提升企业自身的形象。同时，安静的环境使人工作舒心，减少操作的错误，避免经济损失。

（3）固废治理的经济效益：固体废物分类的妥善处置，避免造成当地环境污染，承担土壤和地下水污染治理费用。

从本报告的环境影响评价可知，该项目在正常营运期间环境影响较小，对周围环境造成的影响不大。

10.2 经济社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）本项目建筑材料、水、电等消耗为当地带来间接经济效益。

（2）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（3）本项目的实施过程，增加了对区域建设材料和劳动力的需求，提高该地区国民生产总值，将间接增加居民收入。

综上，本项目建设具有良好的社会效益。

10.3 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。本项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治措施，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，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

11 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境影响预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的实际情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与监测计划提出以下建议。

11.1 环境管理计划

11.1.1 环境管理要求

本项目开展环境管理将遵循环境保护法律法规有关规定，针对项目特点，环境管理要求如下：

- 1、按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。
- 2、把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。
- 3、企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。
- 4、加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

11.1.2 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，建设单位应高度重视环境保护工作，设立环境管理机构，设专职环境监督人员1~2名，负责环境监督管理工作，同时实行定岗定员，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。

环境管理机构职责如下：

1、保持与生态环境主管部门的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境主管部门反应与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管部门的批示意见。

2、及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向单位有关机构、人员通报，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本项目有关的污染因素、存在的环境问题、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、管理污染治理措施，并进行详细的记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

5、负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

6、负责与周边群众、企业及其他社会各界单位有关环保问题的协调工作。

11.1.3 环境管理制度

项目运营投产前应建立健全的环境管理制度体系，并在实际生产中严格执行。项目应建立的环境管理制度体系如下：

1、环境管理体系

以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

2、报告制度

定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报有审批权限的生态环境主管部门审批。

3、污染治理设施的管理、监控制度

必须确保污染防治设施长期、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气、水处理设施等环保治理设施，不得故意不正常使用污染治理措施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备管理等，同时要建立岗位责任制，制定相关的操作规程，建立管理台帐。

4、奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节省资源和能源、改善生产车间的工作环境者均实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理造成环保设施损坏、污染环境及资源和能源浪费者一律予以重罚。

5、固废管理相关要求

包括危废转移联单管理制度、档案管理制度等。

(1) 以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施。

(2) 将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

(3) 规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。危废包装容器按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)要求张贴标识。危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关要求张贴标识，详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。

(4) 严格执行危险废物申报及转移联单制度，危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

11.1.4 环境保护设施和措施管理

为确保环保设施投运后正常运行，建设单位应建立环保设施运行维护费用保障计划，具体内容如下：

1、每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。

2、设立环保专项资金，每年由环保管理人员对环保设施运行、维护、员工环保培训等成本进行核算，将其纳入公司总资金计划安排内，由财务每年按计划进行划拨，必须专款专用，不得挪用，确保环保设备维护费用有保障。

3、对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。

4、公司对于环保工作成绩优异的项目部、班组、个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

11.1.5 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌，定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

11.2 环境监测计划

本项目运营期间，应结合项目工程特点、厂址区域环境特点，按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等文件相关要求实施环境监测。

11.2.1 污染源监测计划

1、废气

本项目废气污染源监测点位、监测指标和最低频次要求等如表 11.2-1。监测数据采集与处理、采样分析方法按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)及修改单和《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)执行。废气监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

表 11.2-1 废气污染源监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
有组织废气	DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	次/半年
	DA002	颗粒物	
	DA003	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物	
	DA004	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物	
	DA005	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、二氧化硫、氮氧化物	次/季度
无组织废气	厂界	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、苯系物	次/半年

2、废水

本项目废水污染源监测点位、监测指标和最低频次要求等如表 11.2-2。监测数据采集与处理、采样分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)执行。雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

表 11.2-2 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
工业废水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	次/半年
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	次/月

3、噪声

本项目噪声污染源监测点位、监测指标和最低频次要求等如表 11.2-3。监测数据采集与处理、采样分析方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)执行。厂界环境噪声监测点位设置应遵循 HJ819 中的原则及 GB12348 中的要求,主要考虑主要噪声源在厂区内的分布情况。

表 11.2-3 噪声污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
------	------	------

厂界（东、南、西、北）	等效连续 A 声级（ L_{eq} ）	次/季度
-------------	-----------------------	------

11.2.2 环境质量跟踪监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、各要素环境影响评价技术导则，并结合项目工程特点、厂址区域环境特点，本次评价建议的环境质量跟踪监测计划见表 11.2-4。

表 11.2-4 环境质量跟踪监测计划

要素	监测点位	监测指标	监测频次
环境空气	厂区下风向	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯	次/半年
地下水	厂区下游	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、铬（六价）、铜、锌、锰、镍、甲苯、二甲苯、苯乙烯等	次/年
土壤	厂区内	pH 值、铬、镍、铅、铜、锌、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃等	次/年

11.2.3 事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，直至环境恢复正常为止，对事故发生的原因，事故造成的后果和损失进行调查统计。

11.3 污染物排放管理

11.3.1 污染物总量控制计划

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）第三条规定，“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”

因此，建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对建设项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，提出合理可行的总量控制目标，为企业的排污总量指标申报和环保部门开展总量控制工作提供依据，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到建设项目建设的

经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本区域经济的可持续发展。

本项目运营期产生的废水排入市政管网，由开平市迳头污水处理厂统一处理达标后外排，因此本次评价不设水污染物总量控制指标。结合大气污染物的排放特征，本项目大气污染物总量控制指标为 NO_x ：3.647t/a，VOCs：8.719t/a。

11.3.2 污染物排放清单

为便于当地生态环境主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）的要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。本项目污染物种类、排放浓度、排放量、执行的环境标准以及污染防治措施等情况详见表 11.3-2。

11.3.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合开平市环境监察机构的有关要求。

1、废水排放口

项目建成后，厂区设废水排放口两个，雨水排放口一个，各排放口位置须满足采样监测要求。

2、废气排放口

项目建成后，各废气排气筒（烟囱）设计应便于采样，在适当位置设置监测采样口和采样监测平台。

3、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物暂存场

固体废物应设置专用贮存、堆放场地，做好防风、防雨、防渗设计。

5、标志牌设置

废气排放口、废水排放口、噪声排放源和固体废物堆场应按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形

标志牌，污染物排放口设置提示性环境个保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。



图 11.3-1 排污口图形标志示例

11.3.4 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 11.3 2。

表 11.3-1 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	具体公开内容
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向生态环境主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。
建设项目开工前	建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。
项目建成后	建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

表 11.3-2 污染物排放清单

要素	污染源	排放口	污染物	排放浓度	排放量（t/a）	环境保护措施	执行标准
废水	生活污水	DW001	废水量	/	3150	三级化粪池	开平市迳头污水处理厂进水水质标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值
			COD _{Cr}	228mg/L	0.72		
			BOD ₅	120mg/L	0.38		
			SS	70mg/L	0.22		
			NH ₃ -N	25mg/L	0.08		
			动植物油	15mg/L	0.05		
	工业废水	DW002	废水量	/	1440	沉淀过滤	
			COD _{Cr}	240mg/L	0.35		
			SS	180mg/L	0.26		
			NH ₃ -N	10mg/L	0.014		
石油类			5mg/L	0.007			
废气	有组织废气	DA001 （高度 15m、内径 0.5m、温度 60℃）	SO ₂	4.412mg/m ³	0.192	/	《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）
			NO _x	41.250mg/m ³	1.795		
			颗粒物	6.309mg/m ³	0.275		
		DA002 （高度 15m、内径 1m、温度 25℃）	颗粒物	7.506mg/m ³	0.788	旋风除尘+滤筒除尘器	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		DA003 （高度 15m、内径 0.9m、温度 25℃）	苯乙烯	0.160mg/m ³	0.011	滤筒除尘器+活性炭吸附	
			苯系物	0.160mg/m ³	0.011		
			总 VOCs	0.160mg/m ³	0.011		
			非甲烷总烃	0.160mg/m ³	0.011		
			颗粒物	0.938mg/m ³	0.113		
		DA004	苯乙烯	0.160mg/m ³	0.011	滤筒除尘器+活性炭吸	

要素	污染源	排放口	污染物	排放浓度	排放量（t/a）	环境保护措施	执行标准
		（高度 15m、内径 0.9m、温度 25℃）	苯系物	0.160mg/m³	0.011	附	
			总 VOCs	0.160mg/m³	0.011		
			非甲烷总烃	0.160mg/m³	0.011		
			颗粒物	0.938mg/m³	0.113		
		DA005 （高度 15m、内径 1.8m、温度 25℃）	颗粒物	0.271mg/m³	0.084	G4+F5+F7+F9 化学纤维 过滤+旋转式分子筛吸 附-脱附-催化燃烧	
			甲苯+二甲苯	4.464mg/m³	1.833		
			苯乙烯	6.079mg/m³	2.453		
			苯系物	11.701mg/m³	4.986		
			总 VOCs	11.701mg/m³	4.986		
			非甲烷总烃	11.701mg/m³	4.986		
			SO ₂	0.283mg/m³	0.180		
		NOx	2.646mg/m³	1.683			
		无组织废气	颗粒物	/	8.001	/	
			甲苯+二甲苯	/	1.358		
	苯乙烯		/	0.016			
	苯系物		/	1.833			
	总 VOCs		/	3.710			
	非甲烷总烃		/	3.710			
	SO ₂		/	0.018			
	NOx	/	0.168				
噪声	机械设备噪声	等效连续 A 声级	/	75~100 dB（A）	合理设置厂区平面布置，选用低噪声设备，	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	

要素	污染源	排放口	污染物	排放浓度	排放量 (t/a)	环境保护措施	执行标准
						采用隔声、消声、减振等降噪措施	
固废	生活垃圾		生活垃圾	/	0	委托环卫部门定期清运	/
	一般工业固废		金属边角料	/	0	交由资源回收公司处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
			废包装材料	/	0		
			收集的粉尘	/	0		
			废滤袋、废滤筒	/	0		
	危险废物		废纤维滤布(漆渣)	/	0	委托有资质单位外运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
			废涂料包装桶	/	0		
			废稀释剂包装桶	/	0		
			废活性炭	/	0		
			废分子筛	/	0		
			废催化剂	/	0		

11.4 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入生产（运行）的时间。根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评〔2016〕95号）中创新“三同时”管理规定：取消环保竣工验收行政许可，建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制，对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明，将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提；根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。项目竣工后，应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定程序和内容，自主开展环境保护验收。

本项目竣工环境保护验收“三同时”一览表见表 11.4-1。

表 11.4-1 竣工环境保护验收“三同时”一览表

项目	污染源	验收监测因子	处理设施	验收标准
废气	DA001	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）
	DA002	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘器	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	DA003	苯乙烯、苯系物、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物	滤筒除尘器+活性炭吸附	
	DA004	苯乙烯、苯系物、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物	滤筒除尘器+活性炭吸附	
	DA005	苯乙烯、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、甲苯、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	G4+F5+F7+F9 化学纤维过滤+旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧	
	无组织	苯乙烯、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒	/	

		物、苯系物、甲苯、二甲苯、SO ₂ 、NO _x		
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	三级化粪池	开平市迳头污水处理厂进水水质标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值
	工业废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类	沉淀过滤	
噪声	机械设备	机械设备噪声	合理设置厂区平面布置，选用低噪声设备，采用隔声、消声、减振等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废	员工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运处置	/
	一般工业固废	金属边角料	交由资源回收公司处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		废包装材料		
		收集的粉尘		
		废滤袋、废滤筒		
	危险废物	废纤维滤布（漆渣）	委托有资质单位外运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废涂料包装桶		
		废稀释剂包装桶		
		废活性炭		
		废分子筛		
废催化剂				
危险废物贮存场所	设置一个危废贮存间，用于存放危废废物，占地面积为 48m ²			
地下水	按分区防渗要求，落实不同功能区域的防渗措施，防渗系数满足相应标准要求；在项目上游设置 1 个地下水监控井			
环境管理	设置环保机构，建立健全各项环境管理制度，制定工作计划，提出管理要求；厂内排放口（源）设置明显标志，执行“三同时”制度；定期进行环境监测			

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况

广东建成是一家特种设备制造企业，主要产品为移动式储罐、罐箱、罐车。产业链供应链上游为原材料和零部件，中游为产品制造，下游为物流运输企业及相关产品维修企业。基于上述背景，广东建成公司在开平市三埠街道簕石路 47 号地块新建工厂，用地面积 136735 平方米，计划新建 1#厂房及相应生产线、综合站房、油化库、厂区道路广场管线、大门及门卫、围墙等，形成年产 1500 台（套）常规酷德宝、常规压力容器、低温压力容器、超低温储运装备（包括液氢和液氮储运装备）、箱罐、罐车等产能。

12.2 工程分析结论

项目施工期主要污染物包括施工期机械设备冲洗等产生的生产废水、施工人员生活污水；施工期扬尘；施工期机械噪声、运输车辆噪声；开挖产生的土石方、建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾。

项目运营期废水污染源为工件组对后使用清水清洗产生的清洗废水，主要污染物为 COD、SS。废气主要为激光切割、焊接、清洗、打砂、腻子房产生的颗粒物、VOCs。项目运行过程中噪声源主要为机加工设备、冲压设备、风机等产生噪声；固体废物为危险废物、一般工业固废、生活垃圾类，危险废物主要有废包装桶（袋）、废玻璃纤维过滤棉、废中效过滤袋、废活性炭、废分子筛、废催化剂。

12.3 环境质量现状结论

12.3.1 地表水

根据江门市生态环境局发布的 2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报，新昌水干流的新海桥断面和潭江干流的潭江大桥断面的水质现状分别为Ⅲ类和Ⅱ类，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

12.3.2 环境空气

1、达标区判定

根据《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，2023 年开平市环境空气质量六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧全部达标，即开平市为达标区。

2、基本污染物环境质量现状

根据 2023 年基本污染物常规监测数据可知，2023 年江门市环境空气质量六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧全部达标。

3、2024 年现状监测

根据 2024 年现状监测数据可知，监测点位的甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2000ug/m³ 限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值。

12.3.3 地下水

根据 2024 年现状监测数据可知，各监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

12.3.4 土壤

根据 2024 年现状监测数据可知，Z1~Z5、B1~B2、B6 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；B3~B4 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；B5 各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

12.3.5 声环境

根据 2024 年现状监测数据可知，N1~N4 昼夜的噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

12.3.6 生态

本项目位于开平市三埠街道箬石路 47 号，用地范围内土地利用现状为工业

用地，项目场地目前为平整裸地，仅在四周分布少量桃金娘、芦苇及禾本科杂草组成的灌草丛。项目周边为潭江和水塘，沿岸分布少量淡水鱼类、两栖类等，本次调查未在项目范围内发现国家重点保护的珍稀濒危野生动植物或古树名木。

12.4 环境影响预测与评价结论

12.4.1 大气环境

1#、2#热处理炉排放的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《广东省关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的相关要求。

打砂房产生的颗粒物经旋风除尘+滤筒除尘器处理后高空排放，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

1#、2#腻子房产生的颗粒物、苯乙烯、总 VOCs、苯系物、非甲烷总烃经滤筒除尘器+活性炭吸附后高空排放，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），苯系物、总 VOCs 满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010），苯系物、非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）。

喷漆区产生的颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、总 VOCs、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 经 G4+F5+F7+F9 化学纤维过滤和旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧处理后高空排放，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，甲苯、二甲苯、苯系物、总 VOCs 满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010），苯系物、非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）。

焊接区产生的颗粒物经移动式烟尘净化器处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

本项目新增污染源正常排放下，评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯的短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $<100\%$ ，评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度贡献值最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。叠加背景浓度后，评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯短期浓度叠加值、年均浓度叠加值均符合环境质量标准要求。项

目厂界、厂界外大气污染物短期贡献浓度均低于环境质量浓度限值，因此不设置大气环境防护距离。综上所述，本项目运营期废气正常排放时，对周边环境空气质量的影响可以接受。

12.4.2 地表水环境

本项目位于开平市迳头污水处理厂纳污范围，运营期产生的废水主要为清洗废水和生活污水，废水量较少，污染物较简单，经预处理后满足开平市迳头污水处理厂进水水质要求，项目废水依托开平市迳头污水处理厂进行处理具备可行性，废水处理达标后排放对周边地表水环境影响很小。

12.4.3 声环境

为减轻噪声污染，项目应尽可能选用低噪声设备，采用设备消声、隔振、减振等措施从声源上控制噪声，采用厂房隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪。采取以上措施，再经距离衰减后，本项目厂界噪声对周围环境影响不大。

12.4.4 地下水环境

本项目不开采利用地下水，不向地下水环境排放有害有毒物质。

正常工况下，本项目采取的地下水污染防治措施均为较为成熟的技术，满足国家相关标准要求，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。非正常工况下，项目出现事故性泄漏，若事故性废水渗入地下水系统，则有可能对地下水系统造成影响，影响范围随着泄漏时间的增加而增大。只要建设单位做好地下水污染防治措施，完善地下水污染监控体系，避免渗漏事故发生，项目的建设对地下水环境的影响是可以接受的。

12.4.5 土壤环境

在正常工况下，工程建设分区防渗层能有效阻止污染物下渗带来的环境影响，对土壤影响很小，对环境影响可接受。根据事故情况下土壤环境影响预测结果可知，本项目事故情况下污染物通过泄漏对土壤环境将造成一定影响，企业应采取防范措施防治发生事故污染。

12.4.6 固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废（金属边角料、废包装材料、收集的粉尘、废滤袋、废滤筒）、危险废物（废纤维滤布（漆渣）、废涂料包装桶、

废稀释剂包装桶、废活性炭、废分子筛、废催化剂)。

固体废物分类妥善处置和处理，生活垃圾交由环卫部门清运，一般工业固体废物交由物资回收单位处理，不能回收的由环卫部门定期清运处理；危险废物委托危险废物资质单位处理。固体废物采用上述处理措施后，对项目及周边区域环境影响较小。

12.4.7 环境风险

项目的原料存放点、废气处理设施等生产运行过程中，设计、设备运行和管理等原因都可能运行不正常，造成火灾、泄漏或废气的非正常排放。

在落实严格风险管理后，运行过程中虽然发生环境风险事故的可能性较低，但事故情形下仍将对周边环境造成一定的不良影响，本评价针对该项目的环境风险因素，充分考虑场地条件，从项目环境风险防范的设计、设备运行管理等方面提出了措施及对策，经建设单位落实各项风险防范对策后，项目的环境风险得到有效控制。

12.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设具有良好的社会经济效益。本项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治措施，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，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

12.6 公众意见采纳情况

建设单位与广东智环创新环境科技有限公司签订了本项目环境影响评价技术咨询合同。

2024年5月10日，建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司编制项目环境影响评价报告书。

2024年5月11日建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求在广东建成公司网站进行了首次信息公示。

2025年2月13日~2月26日，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求在广东建成公司网站及周边主要敏感点进行了第二次公示。

2025年2月21日、2月26日分别在江门日报上进行刊登公示。

12.7 综合结论

本项目位于开平市三埠街道簕石路 47 号地块，项目建成后主要是废气的影响，废水排放量较少，主要为少量清洗废水，不使用任何清洁剂，且依托迳头污水处理厂进行处理。本项目周边敏感点距离较远，最近的敏感点为石海村，距离厂区边界约 330 米，其它敏感点距离均较远，总体而言，项目建成后对周边的环境影响较小。

广东建成机械设备有限公司中科富海低温储运装备制造项目符合国土空间规划、“三线一单”、国家、广东省和江门市的产业政策、环保政策及法规。建成后可以做到废水、大气污染物可达标排放，对周围环境造成的影响可控制在允许范围之内。建设单位应严格执行国家有关环境保护法规，认真落实项目可研以及本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施，该项目建设和运行对环境的影响可以接受，从环境保护角度看是可行的。



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		广东建成机械设备有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：							
建设 项目	项目名称	广东建成机械设备有限公司中低温海陆低温储运装备制造项目				建设内容		项目总占地面积136735m ² ，项目实施分期建设。一期工程占地54115.89m ² ，建筑面积35447.27m ² ，主要从事储罐、罐箱、罐车等产品的生产运营，年产1500台储运装备、箱车、罐车。							
	项目代码	2311-440783-04-01-330515													
	环评信用平台项目编号	9f0d76													
	建设地点	江门市开平市三埠街道勒石路37号				建设规模		年产1500台储运装备、箱车、罐车							
	项目建设周期（月）	18.0				计划开工时间		2026年1月							
	环境影响评价行业类别	66 集装箱及金属包装容器制造				预计投产时间		2027年6月							
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码		3332 金属压力容器制造							
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	现有工程排污许可证管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别		新申报项目									
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名									
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号		无							
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	112.724424		纬度	22.371225		占地面积（平方米）	136735		环评文件类别	环境影响报告书				
建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度			终点经度			终点纬度			工程长度（千米）		
总投资（万元）	30450.00				环保投资（万元）		500.00		所占比例（%）		1.64				
建设 单位	单位名称	广东建成机械设备有限公司		法定代表人	汪新		环评 编制 单位	单位名称	广东智环创新环境科技有限公司		统一社会信用代码	91440101MA59CHG40J			
	统一社会信用代码（组织机构代码）	914407831942752048		主要负责人	陈力更			编制主持人	姓名	何逸森		联系电话	15920992680		
		联系电话	13680448721		信用等级编号	BH024961									
			职业资格证书管理号	03520240544000000023											
	通讯地址	广东省开平市沿江东路74号				通讯地址		广州市越秀区东风中路335号广东环保大厦4层							
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减总量（国家、省审批项目）						
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放削减量（吨/年）							
	废水	废水量（万吨/年）			0.459			0.459							
		COD			1.064			1.064							
		氨氮			0.093			0.093							
		总磷						0.000							
		总氮						0.000							
		铅						0.000							
		汞						0.000							
		镉						0.000							
		铬						0.000							
		镍						0.000							
		铜						0.000							
		氯化物						0.000							
		其他特征污染物						0.000							
	废气	废气量（万标立方米/年）			97725.600			97725.600		97725.600					
		二氧化硫			0.390			0.390		0.390					
		氮氧化物			3.647			3.647		3.647					
		颗粒物			9.373			9.373		9.373					
		挥发性有机物			8.719			8.719		8.719					
		铅						0.000		0.000					
		汞						0.000		0.000					
		类金属砷						0.000		0.000					
		氟						0.000		0.000					
		硫化氢						0.000		0.000					
	其他特征污染物						0.000		0.000						

项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施						
		生态保护目标								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）						
		生态保护红线		（可增行）							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
		自然保护区		（可增行）					核心区、缓冲区、实验区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
		饮用水水源保护区（地表）		（可增行）				/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
		饮用水水源保护区（地下）		（可增行）				/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
		风景名胜區		（可增行）				/	核心景区、一般景区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
		其他		（可增行）							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
主要原料及燃料信息		主要原料								主要燃料						
		序号	名称	年最大使用量	计量单位		有毒有害物质及含量（%）			序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位	
		1	不锈钢板	3850	t											
		2	不锈钢型材	500	t											
		3	碳钢板	16600	t											
		4	碳钢型材	1000	t											
		5	腻子	18	t											
		6	底漆	25	t											
		7	底漆固化剂	4	t											
		8	底漆稀释剂	4.5	t											
		9	面漆	68	t											
		10	面漆固化剂	7.5	t											
		11	面漆稀释剂	9	t											
		12	二氧化碳	12	万Nm3											
		13	氩气	5	万Nm3											
		14	氮气	28	万Nm3											
		15	氧气	11	万Nm3											
		16	氢气	0.5	万Nm3											
		17	焊材、焊剂	600	t											
18	天然气	90.5	万Nm3													
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
													排放量（吨/年）			
	无组织排放	1	厂界	序号	无组织排放源名称				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称					
				S02	0.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值										
				NOx	0.12											
				颗粒物	1											
				非甲烷总烃	4											
				苯乙烯	5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准值										
臭气				20												
甲苯	0.6			《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表3无组织排放监控点VOCs浓度限值												
二甲苯	0.2															
总VOCs	2															
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放							
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				

	总排 放口 （直 接排 放）	序号 （编 号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放				
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 （毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
固体废物 信息	废物 类型	序号		名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 （吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处 置
	一般 工业 固体 废物	1		金属边角料	机加工	/	/	219.5	/	/	/	/	是
		2		废包装材料	日常生产	/	/	4.0	/	/	/	/	是
		3		收集的粉尘	废气处理	/	/	63.1	/	/	/	/	是
		4		废滤袋、废滤筒	废气处理	/	/	0.1	/	/	/	/	是
	危险 废物	1		废纤维滤布（漆渣）	喷涂	T, I	900-251-12	73.1	危废间	50	/	/	是
		2		废涂料包装桶	喷涂	T, I	900-000-12	1.7	危废间	50	/	/	是
		3		废稀释剂包装桶	喷涂	T, I	900-000-06	0.1	危废间	50	/	/	是
		4		废活性炭	废气治理	T	900-039-49	1.0	危废间	50	/	/	是
		5		废分子筛	废气治理	T/In	900-041-49	2.0	危废间	50	/	/	是
6		废催化剂	废气治理	T/In	900-000-50	0.5	危废间	50	/	/	是		