

台山市信和造船有限公司船舶拆
解能力扩建至 10 万轻吨/年项目

环境影响报告书

(送审稿)



建设单位：台山市信和造船有限公司

编制单位：江门市佰佳环保有限公司

二〇二六年五月

声 明

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

我单位提供的台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至10万轻吨/年项目不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

法定代表

2026年 5 月 10 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至10万轻吨/年项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单位（盖
法定代表人

本承诺书原件交环

--

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

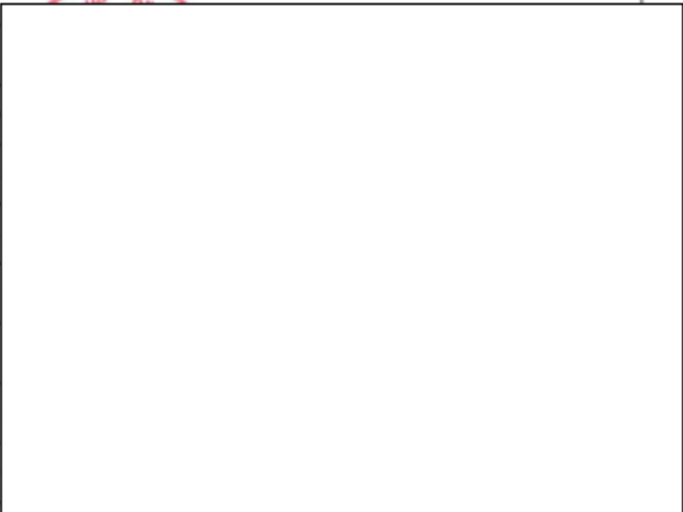
本单位 江门市佰佳环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA4X7N3E9A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至10万轻吨/年项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为张嘉怡（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520250644000000142，信用编号 BH000041），主要编制人员包括 张嘉怡（信用编号 BH000041）、谭灼锋（信用编号 BH024438）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

打印编号: 1778226358000

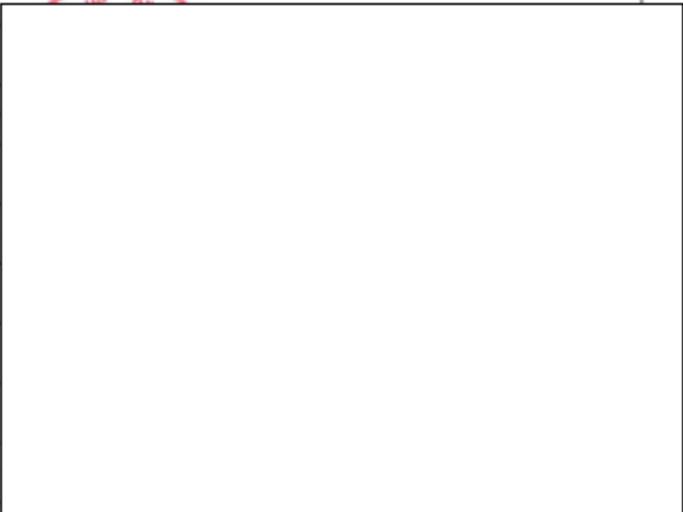
编制单位和编制人员情况表

项目编号	z5gv4v
建设项目名称	台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至10万轻吨/年项目
建设项目类别	34—073船舶及相关装置制造
环境影响评价文件类型	报告书

一、建设单位情况

单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	

三、编制人员情况

1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
张嘉怡	03520250644000000142	BH000041
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
谭灼锋	总则、环境影响经济损失分析、环境管理与监测计划实施	BH024438
张嘉怡	前言、现有工程回顾性分析、改扩建项目工程分析、项目现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境环保措施及可行性论证、环境影响评价结论	BH000041



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

姓
证件号
性
出生年
批准日
管 理





统一社会信用代码
91440700MA4X7N3E9A

营业执照

(副本)(1-1)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 江门市佰佳环保有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
注册资本 人民币叁佰万元
成立日期 2017年10月16日
营业期限 长期

法定代表人 谭灼锋
经营范围 承接环保工程；环境保护检测；环境影响评价和清洁生产技术咨询；销售：环保设备及产品；污水处理及其再生利用。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
住所 江门市蓬江区江门大道中898号2栋1601室自编08（一址多照）

登记机关



目 录

1. 前言	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 环境影响评价工作过程	3
1.3. 关注的主要环境问题	3
1.4. 政策相符性分析	4
1.5. 主要结论	20
2. 总则	23
2.1. 编制依据	23
2.1.1. 国家法律法规及文件依据	23
2.1.2. 地方性法规及规范性文件	24
2.1.3. 相关导则、标准及技术规范	25
2.1.4. 相关规划	26
2.1.5. 项目相关资料	26
2.1.6. 地表水环境功能区划	26
2.1.7. 地下水环境功能区划	26
2.1.8. 环境空气功能区划	27
2.1.9. 声环境功能区划	27
2.1.10. 生态环境分区管控	27
2.1.11. 环境功能区划汇总	27
2.2. 评价标准	35
2.2.1. 环境质量标准	35
2.2.2. 污染物排放标准	40
2.3. 评价等级与评价范围	42
2.3.1. 地表水环境评价等级与评价范围	42
2.3.2. 地下水环境评价等级与评价范围	42
2.3.3. 大气环境影响评价等级与评价范围	44
2.3.4. 声环境评价等级	53

2.3.5. 土壤环境评价等级与评价范围	53
2.3.6. 生态环境评价等级	54
2.3.7. 环境风险评价等级与评价范围	54
2.4. 主要环境保护目标	59
2.4.1. 环境敏感目标	59
2.5. 环境影响因素识别与评价因子筛选	63
2.5.1. 环境影响因素识别	63
2.5.2. 评价因子筛选	63
2.5.3. 评价重点	64
3. 现有工程回顾性分析	65
3.1. 现有工程概况	65
3.1.1. 现有工程基本情况	65
3.1.2. 现有项目产品方案	66
3.1.3. 总平面布置及外环境关系	67
3.1.4. 生产定员及工作制度	71
3.1.5. 设备情况	71
3.1.6. 原辅材料及能源消耗	72
3.1.7. 公用工程	72
3.1.8. 现有工程能耗与水耗	73
3.2. 现有工程生产工艺流程及产污环节	76
3.3. 现有工程污染源分析	90
3.3.1. 废气	90
3.3.2. 废水	95
3.3.3. 噪声	96
3.3.4. 固体废物	96
3.3.5. 污染物汇总	97
3.4. 现有工程环保措施落实情况和存在问题	98
3.4.1. 现有工程环保措施落实情况	98
3.4.2. 存在问题及整改措施	104

4. 改扩建项目工程分析	105
4.1. 改扩建项目概况	105
4.1.1. 改扩建项目建设背景	105
4.1.2. 改扩建项目基本情况	105
4.1.3. 工程组成与平面布置	108
4.1.4. 产品方案	112
4.1.5. 生产设备	113
4.1.6. 主要原辅材料	114
4.1.7. 工作制度及劳动定员	126
4.1.8. 公用工程	126
4.1.9. 给排水情况	126
4.2. 工艺流程及产污环节分析	130
4.2.1. 船舶建造工艺	131
4.2.2. 船舶维修工艺	134
4.2.3. 船舶拆解工艺	139
4.2.4. 物料平衡分析	149
4.2.5. 污染源源强核算	150
4.2.6. “以新带老”措施	179
4.3. 总量控制建议	179
4.4. 项目三本账	179
5. 建设项目周边环境概况	181
5.1. 自然环境概况	181
5.1.1. 地理位置	181
5.1.2. 气候气象	181
5.1.3. 地表水文	182
5.1.4. 地下水	183
5.1.5. 地形地貌	183
5.1.6. 土壤植被	183
5.2. 区域污染源调查	184

6. 环境质量现状调查与评价	186
6.1. 大气环境质量现状调查与评价	186
6.2. 地表水环境质量现状调查与评价	200
6.2.1. 主管部门发布的水环境质量现状信息	200
6.3. 声环境质量现状调查与评价	201
6.3.1. 监测布点	201
6.4. 地下水环境质量现状调查与评价	203
6.4.1. 环境质水文地质	203
6.4.2. 地下水污染源调查	208
6.4.3. 地下水环境质量现状监测	210
6.评价方法	213
6.5. 土壤环境质量现状调查与评价	216
6.6. 生态环境质量现状调查与评价	230
6.6.1. 环境质量小结	231
7. 环境影响预测与评价	232
7.1. 施工期环境影响预测与评价	232
7.2. 运营期环境影响预测与评价	236
7.2.1. 大气环境影响预测与评价	236
7.2.2. 地表水环境影响评价	342
7.2.3. 地下水影响预测与评价	349
7.2.4. 风险环境影响预测与评价	359
7.2.5. 环境风险防范措施	370
5.7.10 风险评价结论	388
7.2.6. 土壤环境影响预测与评价	391
7.2.7. 预测情景设置	392
7.2.8. 影响预测	393
7.2.9. 土壤评价结论	394
7.2.10. 声环境影响预测与评价	396
7.2.11. 固体废物影响评价	402

7.2.12. 生态影响评价	408
8. 环境保护措施及可行性论证	411
8.1. 施工期环境保护措施	411
8.1.1. 施工期大气污染防治措施	411
8.1.2. 施工期水污染及水土流失防治措施	412
8.1.3. 施工期噪声防治对策	413
8.1.4. 施工期固体废物防治措施	413
8.1.5. 施工期生态防治措施	413
8.2. 运营期环境保护措施	414
8.2.1. 大气污染防治措施	414
8.2.2. 水污染防治措施	422
8.2.3. 噪声污染防治措施	428
8.2.4. 固体废物处置措施	428
8.2.5. 地下水、土壤污染防治措施	432
8.2.6. 环保投资分析	435
8.3. 环保验收情况	435
9. 环境影响经济损益分析	437
9.1. 环境损益分析方法	437
9.2. 社会效益分析	438
9.3. 经济效益分析	438
9.3.1. 经济效益分析	438
9.3.2. 社会效益分析	438
9.4. 环境损益分析	439
9.4.1. 环保经济损失分析	439
9.4.2. 环境经济损失分析	439
9.4.3. 环保措施环境效益分析	439
9.5. 综合评价	440
10. 环境管理与监测计划	441
10.1. 环境管理	441

10.1.1. 项目环保管理要求	441
10.1.2. 健全环境管理制度	441
10.2. 环境管理措施	442
10.2.1. 生产运营期的环境管理	442
10.2.2. 实施排污口规范化建设	442
10.2.3. 污染物排放清单	443
10.3. 制定环境监测计划	447
10.3.1. 污染源监测计划	447
10.3.2. 环境质量监测计划	448
10.3.3. 应急监测计划	449
10.4. 排污口规范化及标志设置	450
11. 环境影响评价结论	452
11.1. 建设内容	452
11.2. 环境现状	452
11.2.1. 环境空气质量现状	452
11.2.2. 地表水质量现状	453
11.2.3. 地下水质量现状	453
11.2.4. 声环境现状	453
11.2.5. 土壤环境现状	453
11.3. 环境影响评价结论	453
11.3.1. 环境空气质量影响	453
11.3.2. 地表水环境影响	454
11.3.3. 声环境影响	454
11.3.4. 固体废物影响	454
11.3.5. 环境风险评价	454
11.3.6. 地下水环境影响评价结论	454
11.3.7. 土壤环境影响评价结论	455
11.4. 环境保护措施	455
11.4.1. 废气	455

11.4.2. 废水	455
11.4.3. 噪声	455
11.4.4. 固体废物	455
11.5. 总量控制	456
11.6. 公众参与采纳与不采纳说明	456
11.7. 综合结论	456

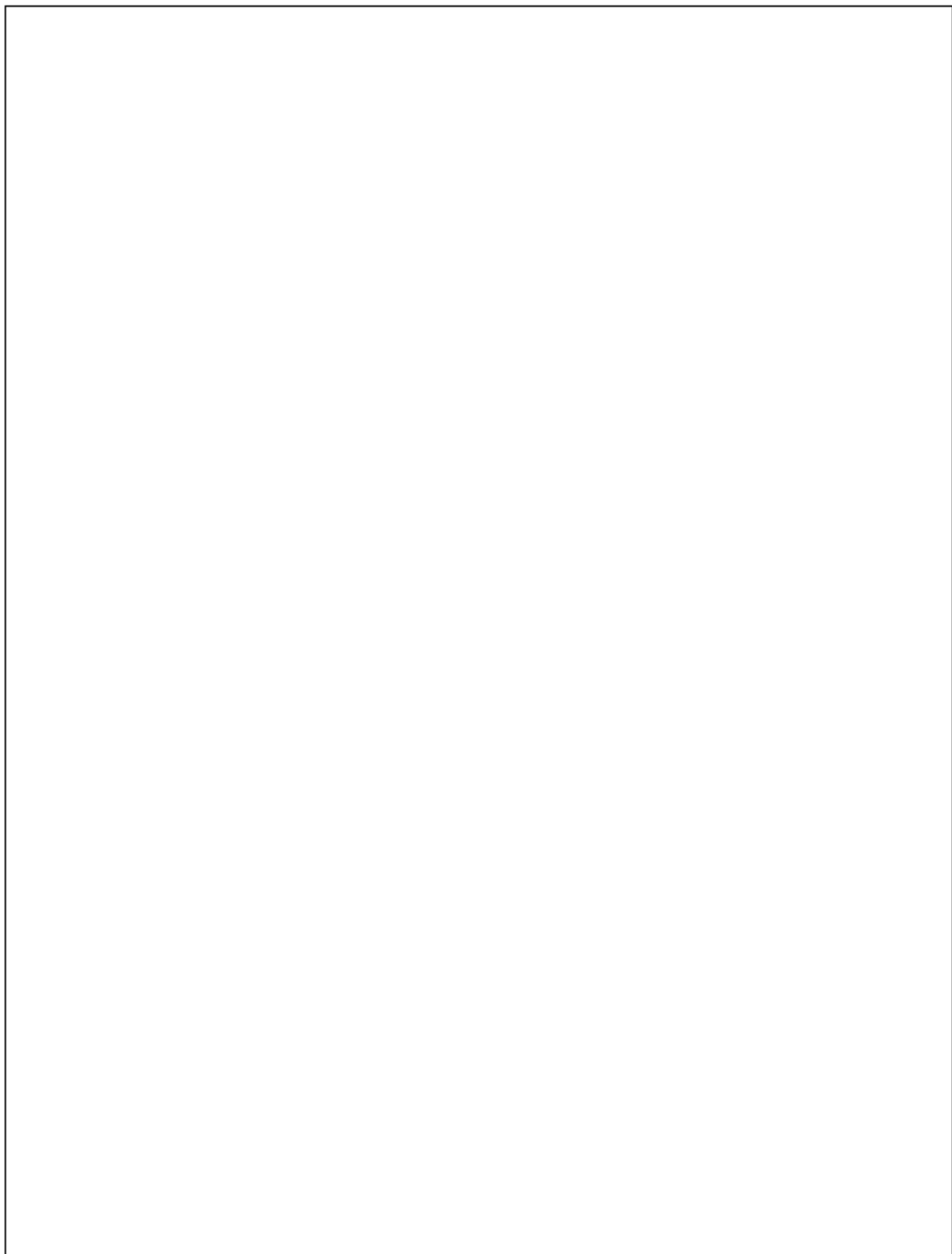
1. 前言

1.1. 项目由来

台山市信和造船有限公司位于台山市大江镇铁滘工业开发区，台山市信和造船有限公司成立于 2003 年，现有厂区总占地面积为 88469.31 平方米，主要建设内容为年造 45 艘船舶，其中 4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、10 艘 1200T 级新船、2 艘 600T 级新船、2 艘 400T 级新船、3 艘 200T 级新船、20 艘 500T 级新船，总造船吨位 46600T；拆解 6000 轻吨 1000T 级以下的废船，维修约 35 艘 1000T 级以下的船只。

目前根据发展需要，台山市信和造船有限公司拟对现有项目改扩建。本次改扩建项目拟新增 2000 万元投资金额，其中环保投资 200 万，本次改扩建不新增占地面积及建筑面积，对原有厂区布局进行改建，其中造船区以及维修区不变，维修区与造船区合用，拆船区总面积不变，整合原有的 8 个船坞以及 2 个岸上拆解区，改建为 5 个船坞和 4 个岸上拆解区。改扩建船舶拆解能力增至 10 万轻吨/年。根据实际情况调整造船单艘船的吨数，其中年造 3 艘 4500T 级新船、4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、4 艘 1000T 级新船、10 艘 500T 级新船、10 艘 200T 级新船，造船艘数从 45 艘减为 35 艘，造船产能总吨数为 46500T，略有减少，未增加总造船产能。修船产能不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正，十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37-73、船舶及相关装置制造—造船、拆船、修船厂；有电镀工艺的； 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。为此，台山市信和造船有限公司委托江门市佰佳环保有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作，在接到任务后，我司组织有关环评技术人员赴现场进行考察、收集有关资料。按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，结合本项目的特点，形成《台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书（送审稿）》。



1.2. 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见下图所示。

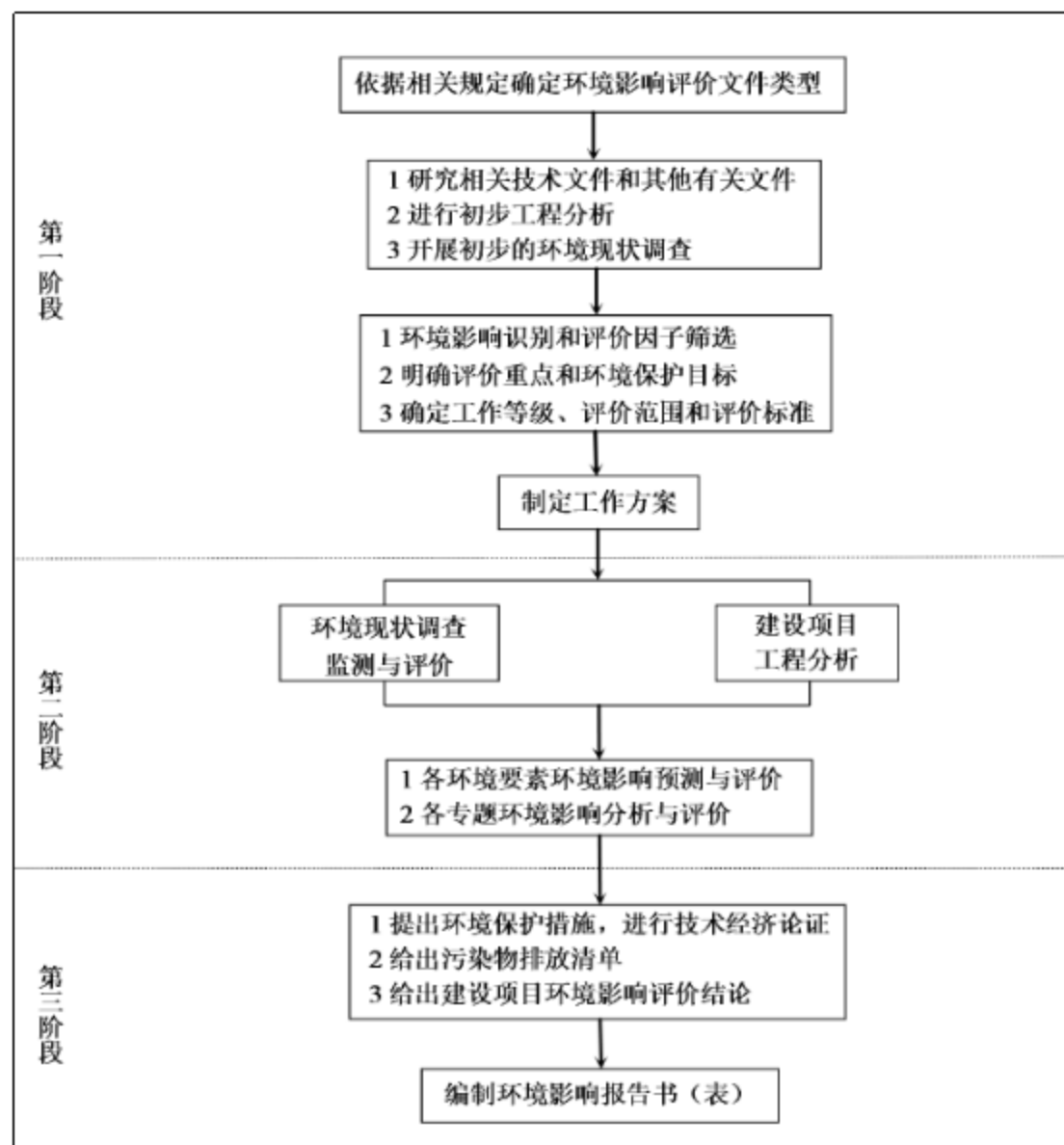


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序

1.3. 关注的主要环境问题

(1) 施工期

①废气

项目施工期废气主要为机动车辆及施工机械的燃油废气、运输车辆道路扬尘和施工场地扬尘。

②废水

项目施工期废水主要来自配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水。

③固体废物

项目施工期产生的固废主要是建筑垃圾、建筑余泥渣土等。

④噪声

施工期噪声源主要为机械设备如挖掘机、推土机、搅拌机等在运行中产生的噪声。

由于施工期的环境影响是短期的，随施工的结束而消失，因此本项目主要关注运营期废气、废水、噪声、固体废物等污染影响。

(2) 运营期

①废气

改扩建项目废气主要来源于调漆、喷漆、晾干有机废气，喷漆漆雾，打砂粉尘，焊接、切割烟尘等。

②废水

改扩建项目在生产过程产生的废水主要为，船舶舱底废水、机舱废水、初期雨水、喷淋塔废水等。

③噪声

改扩建项目噪声源主要包括切割机、焊机、卷扬机等，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为（60~90）dB（A）。

④固废

改扩建项目固体废物主要是金属边角料、除尘器尘渣、铁锈、船舶拆解过程一般固体废物，危险废物包括损坏原料桶、漆渣、喷淋废水、废过滤棉、废机油、废润滑油、含油抹布、船舶拆解过程危险废物。

⑤环境风险

项目存在的环境风险主要是油漆、含油污水泄漏以及火灾事故引起的次生污染。

1.4. 政策相符性分析

(2) 环保政策相符性

①与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

表 1.4-1 产业结构调整指导目录分析表

项目	产业结构调整指导目录要求	本项目	是否属于
淘汰类	废旧船舶滩涂拆解工艺	本项目为岸上船坞拆解，不属于滩涂拆解工艺	不属于
	长大于 90 米的海洋钢质船舶以及船长大于 120 米的内河钢质船舶的单件组装式整体建造工艺	项目不涉及单件组装式整体造船法	不属于
	采用单件组装式整体造船法建造的钢质运输船舶	项目不涉及单件组装式整体造船法	不属于
	不符合规范的改装船舶和已到报废期限的船舶	不涉及	不属于
	单壳油船	不涉及	不属于

综上分析，本项目不属于淘汰类或限制类项目，属于允许类。

②与国家《市场准入负面清单》（2025 年版）相符性分析

禁止准入类为：“国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。”

项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资，限制类项目。禁止准入类为：“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。”

改扩建项目无废水排放。根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目选址属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准。根据关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号）以及《关于对〈江门市声环境功能区划解释说明的通知〉（2023 年 9 月 8 日发布），项目属 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目西、北侧为潭江，根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知（江环〔2019〕378 号）》，崖门水道&崖门水道出海航道级别为 I 类，本项目距离岸边最远距离小于 35m，则项目西、北侧厂界属于 4a 类声功能规划，故项目东、南厂界执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）2 类标准，西、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（代码 H074407001Q01），执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，符合相关环境功能区划。

综上所述，项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中限制准入和禁止准入类。

③与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的符合性分析

对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1.4-2。

表 1.4-1“三线一单”符合性分析表

类别		项目与“三线一单”相符性分析	符合性
二、生态环境分区管控 (二) “一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求： 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	根据广东省环境管控单元图，本项目位于重点管控单元但不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。且改扩建项目无废水外排，对周边水环境质量无影响，项目生产过程中大气污染物为有机废气、苯系物、颗粒物等，收集处理后达标排放。	符合
	污染物排放管控要求： ①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。 ②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。 ③大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	①项目不使用锅炉。 ②改扩建项目无废水外排。 ③本项目尽可能从源头减少固体废物排放，产后实行有效处理，实现零排放。	符合
	环境风险防控要求： 健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目危险废物暂存于危废仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。	符合
	生态保护红线	项目位于重点管控区，不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线		本工程所在区域声环境符合相应质量标准要求；环境空气质量和地表水环境质量达标。本工程运营后对大气环境、水环境质量影响较小，可符合环境质量底线要	符合

	求。	
资源利用上线	本工程施工期消耗电源、水资源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。本工程运营后主要采用水、电、液化气为能源，符合要求。	符合

由上表可见，本工程符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

④与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）的符合性分析

本工程位于台山市重点管控单元 1（单元编码为 ZH44078120004）、台山市一般管控区（YS4407813110005）、广东省江门市台山市水环境一般管控区 64（YS4407813210064）、大气环境高排放重点管控区（YS4407812310003），对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3“三线一单”符合性分析表

管控单元	类别	文件内容	项目情况	是否符合
台山市一般管控单元 1	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护地、风景名胜、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源	1-1 本项目不涉及自然保护地核心保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等区域。 1-2 项目不涉及取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 1-3 项目不涉及江门古兜山地方级自然保护区。 1-4 项目不涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。 1-5 项目喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放，废气可达标排放。项目位于台山市大江镇铁	符合

	涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-4.【水禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。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。 1-5.【大气综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 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。 1-7.【水禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【固废限制类】严格落实单元内台山市环卫管理和生活垃圾处理中心环评报告及批复中划定以生活垃圾卫生填埋场的填埋库区和渗滤液	溶工业开发区。 1-6 项目不属于储油库项目，项目油漆均为低挥发性原辅材料，项目 VOCs 无组织排放的企业满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。 1-7 项目不涉及畜禽养殖业。 1-8 项目不属于填埋场。 1-9 项目位于河道管理范围内，项目地块已取得涉河工程准予水行政许可，根据《台山市大江镇铁溶村溶口经济合作社涉河工程准予水行政许可决定书》（江水台山许准〔2021〕1 号），信和船厂岸线利用长度约 730 米，由造船厂、预留用地、造船区、拆船区、生活区、管理房、仓库等区域组成。	
--	---	--	--

		调节池为边界起点,外扩 500m 的环境防护距离,在此防护距离内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。 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。		
	能源资源利用	2-1.【能源/综合类】科学推进能源消费总量和强度“双控”,新建高能耗项目单位产品能耗达到先进水平,实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/禁止类】在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/限制类】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。	2-1 项目不属于“两高”项目; 2-2 项目使用液化石油气、电能为能源; 2-3 项目贯彻落实“节水优先”方针,生产废水循环使用,不外排。 2-4 项目土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标满足要求。	符合
	污染物排放	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内,强化区域内纺织企业 VOCs 排放达标监管,引导工业项目聚集发展。 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。 3-3.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网,严禁雨污混接错接;严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网,严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的,不得交付使用;市政污水管网未覆盖的,应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-4.【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	3-1 项目不属于纺织企业。 3-2 项目不属于纺织企业。 3-3 改扩建项目无生活污水排放、无生产废水排放。 3-4 属于无关项。 3-5 项目不属于电镀行业。 3-6 项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及清淤底泥、尾矿、矿渣。 3-7 项目不属于钢铁企业。	符合

		标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。 3-5.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【大气/限制类】推进现有钢铁企业超低排放改造，提升废钢资源回收利用水平，推进废钢回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展，有序引导短流程电炉炼钢发展。		
	环境 风 险 防 控	4-1【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	4-1 项目不涉及地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	符合

由上表可见，本工程符合《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）的要求。

（2）环保政策相符性

①与《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月发布）相符性分析

“第十七条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。
第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”

改扩建项目无废水排放。本项目不涉及饮用水水源保护区。本项目针对环境风险情形设置了环境风险防范措施及应急预案，防止项目因事故排放、火灾、泄

漏等事故情形而对周边环境造成影响。综上所述，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

②与《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月发布）（2022 年修正）相符性分析

“第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。符合要求。

③与《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42 号）相符性分析

“大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。”

项目不属于钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃制造行业。

“优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs 等大气污染物治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。”

项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。符合要求。

④与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）和《江门市人民政府办公室关于印发江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2021〕74 号）相符性分析

“着力促进用热企业向园区集聚，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。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉。”项目不设锅炉，因此相符。

“加强工业废物处理处置，组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。”

项目设置一般固体废物暂存区用于储存一般固体废物，设置危废仓用于储存危险废物，一般固体废物以及危险废物贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。

“推动工业废水资源化利用，加快中水回用及水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。”

项目落实“节水优先”方针。

根据分析，项目符合相关要求。

⑤与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相符性分析。

表 1.4-5 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》符合性分析表

序号	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求	本项目	是否相符
1	VOCs 物料储存：1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应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 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；3、VOCs 物料储罐应密封良好；4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	项目油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料均放置于室内，项目所用油漆、稀释剂、固化剂等生产完毕后进行包装桶密闭。	符合
2	VOCs 物料转移和输送：液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉	项目液体原料等采用密闭的包装桶进行物料转移。	符合

	状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		
3	工艺过程 VOCs 无组织排放：VOCs 物料投加和卸放无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；含 VOCs 产品的使用过程、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10% 的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理后通过15m排气筒DA001排放。	符合
4	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	项目集气罩距开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速 0.3 米/秒以上。	符合
5	他要求：1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。3、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	1.本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。3、设置危废暂存间储存，并将含 VOCs 废料交由有资质单位处理。	符合

⑥与《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知》（粤环发〔2021〕4 号）的相符性分析

一、省内涉及 VOCs 无组织排放的新建企业自本通告施行之日起，现有企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A

“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求；二企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值”

项目厂区内任意点的 VOCs 无组织排放监控点浓度，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此相符。

⑦《与广东省生态环境保护“十四五”规划》（2021年11月发布）、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）、《台山市“十四五”环境保护规划》相符性分析

“在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。”

项目使用电能、液化石油气作为能源，因此符合。

“深化船舶水污染物治理。严格落实《广东省深化治理港口船舶水污染物工作方案》，完善船舶水污染物收集处理设施，提高港口接收转运能力，补足市政污水管网与码头连接线。完善船舶水污染物联合监管制度，建设广东省船舶水污染物监管平台，全过程监督污染物的产生、接收、转运和处置。严格执行国家《船舶水污染物排放控制标准》，限期淘汰水污染物排放不达标且不能整改的船舶，严厉打击船舶向水体超标排放污染物行为。强化修造船厂的船舶水污染物管理，规范船舶水上拆解，禁止冲滩拆解。推进渔民减船转产和渔船更新改造。”

项目船舶含油污水收集后暂存于含油污水罐，配套有足够的接受暂存设施，定期交零散废水单位处理，不外排。项目采用岸上船坞修船、拆船，不涉及冲滩拆解、水上拆解。因此符合。

“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开

展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

项目油漆均为低挥发原辅材料，不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。因此符合。

⑧与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析。

序号	《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）	本项目	是否相符
1	严格新建项目准入。蓬江区高沙工业园区、西区工业区、新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区，原则上不再审批新增大气污染物排放的项目。新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术	项目位于台山市大江镇铁涌工业开发区，不属于城乡结合部的老旧工业集聚区。采用先进生产设备，废气采用密闭收集；项目有机废气实行两倍替代；项目油漆均为低挥发性原辅材料等，不属于使用高 VOCs 原辅材料项目。项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理	符合
2	严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量、实施倍量替代”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，根据设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等数据明确活性炭箱体体积、活性炭类别、质量（如碘值）、填装量、更换周期等关键内容。	项目有机废气实行两倍替代；喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理。	符合
3	加大落后产能淘汰力度。按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，分行业清理淘汰类落后生产工艺技术、装备和产品。对热效率低下，敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施及治理设施工艺落后、不能确保稳定达标的，从严监管执法，依法严肃处理。	项目设备、工艺、产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类，项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理。	符合
4	淘汰低效失效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录（2025 年）》要求，严格限	项目有机废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处	符合

	制新改扩建项目使用 VOCs 洗涤吸收（处理水溶性废气及作为预处理措施的除外）、光催化、光氧化、低温等离子等净化技术，以及无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附脱附、吸收类 VOCs 治理技术。在 2025 年整治工作开展的基础上，深入推进低效失效大气污染治理设施排查整治工作，按照“更新一批、整治一批、提升一批”的要求，持续淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，推进企业合理选择治理工艺，全面提高企业污染治理水平。	理，不使用低效治理设施。	
5	提升 VOCs 废气收集效率。 全面排查 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。鼓励实施低 VOCs 含量原辅材料替代，减少 VOCs 产生，对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，以及合成树脂工业企业，应按照《合成树脂工业污染物排放标准》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修（LDAR）工作。线路板行业还应强化甲醛废气的收集处理。	项目油漆均为低挥发原辅材料，项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理。	符合
6	强化废气预处理。 废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、喷淋、干燥等除漆雾、降温、除湿、除尘等废气预处理设施，涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气	项目不涉及活性炭工艺。	符合

	旋喷淋塔等高效前处理设施。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。		
7	规范建设 VOCs 治理设施。根据废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m³/h 以下）、VOCs 进口浓度不高（300mg/m³ 左右，不超过 600mg/m³）且不含有低沸点、易溶于水等有机组分的废气处理；对于采用活性炭吸附工艺的，应规范活性炭箱设计，确保炭箱气体流速符合相关技术规范要求（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。采用燃烧工艺的，有机废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75 秒。采用催化燃烧的应使用合格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于 40000h⁻¹。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业宜优先选用高温焚烧等高效治理技术。	项目根据排放废气的浓度、成分、风量温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理。	符合
8	加强治理设施运行维护。除考虑安全和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃；对于将有机废气引入高温炉（窑）进行焚烧的，有机废气应引入火焰区，并且同步运行。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度。对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置，储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。	项目运行过程确保燃烧设施的运行温度在设计值范围内，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃。	符合

⑨与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025年）》的通知（粤环函〔2023〕45号）相符性分析

“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。”

本项目使用低挥发性有机物含量的油漆，项目对喷漆有机废气进行密闭抽风收集处理，喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。项目废气可实现达标排放。因此符合。

⑩与广东省交通运输厅 广东省工业和信息化厅 广东省生态环境厅 广东省住房和城乡建设厅 广东海事局关于联合印发《广东省深化治理港口船舶水污染物工作方案》的通知（粤交港〔2021〕547号）相符性分析

根据广东省交通运输厅 广东省工业和信息化厅 广东省生态环境厅 广东省住房和城乡建设厅 广东海事局关于联合印发《广东省深化治理港口船舶水污染物工作方案》的通知（粤交港〔2021〕547号），（六）加强船舶生活垃圾管理。按照《广东省城乡生活垃圾管理条例》，码头、船舶生活垃圾分类投放管理实行管理责任人制度，将生活垃圾交由符合规定的单位收集、运输和处理。

（七）加强船舶生活污水接收处置的管理。支持内河码头产生的生活污水与接收的船舶生活污水同等化处理；不具备连接城镇生活污水管网条件的码头，应自建生活污水处理设施；不具备处理设施建设条件的，应依法建设生活污水预处理设施，将预处理后的污水收集转运至城镇生活污水处理厂或转运排入生活污水管网。

（八）加强船舶含油污水接收处置的管理。落实《指导意见》有关要求，船舶含油污水按废水实施管理，预处理后产生的废矿物油和含矿物油废物按《国家危险废物名录》HW08 类管理。

项目维修、拆解的船舶主要为渔船、散货船和工程船，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。船舶在靠岸前，大部分船舶会联系船舶污染物接收单位，接收处理船舶上暂存的含油污水、生活污水及垃圾，本项目不会对船舶含油污水船舶生活污水和生活垃圾进行清理。但有部分待维修、拆解船舶的船舶污染物在被接收后有可能残留含油污水、生活污水，并发生船舶含油污水和生活垃圾的滴漏，船舶人员自行携带船舶生活垃圾下船等情况，故建设单位参照广东省交通运输厅关于印发《广东省船舶水污染物内河港口接收设施建设指南》的通知（粤交港口字〔2021〕276号）中设计通过能力 $P \leq 50$ 万吨的接收设施，配套相应的规模的暂存设施，再交船舶污染物接收单位接收处置。

⑪与《中华人民共和国防止拆船污染环境管理条例》（2016年2月6日修订）

“设置拆船厂，必须编制环境影响报告书（表）。其内容包括：拆船厂的地理位置、周围环境状况、拆船规模和条件、拆船工艺、防污措施、预期防治效果等。未依法进行环境影响评价的拆船厂，不得开工建设。”

本项目依法进行编制环境影响报告书，报告内容包含了拆船厂的地理位置、周围环境状况、拆船规模和条件、拆船工艺、防污措施、预期防治效果等。符合要求。

“拆船单位必须配备或者设置防止拆船污染必需的拦油装置、废油接收设备、含油污水接收处理设施或者设备、废弃物回收处置场等，并经批准环境影响报告书（表）的环境保护部门验收合格，发给验收合格证后，方可进船拆。”

本项目配备了防止拆船污染必需的拦油装置、废油接收设备以及含油污水接收处理设施，配套有3个150m³的含油污水暂存设施，因此相符。

“拆船单位在废船拆解前，必须清除易燃、易爆和有毒物质；关闭海底阀和封闭可能引起油污水外溢的管道。垃圾、残油、废油、油泥、含油污水和易燃易爆物品等废弃物必须送到岸上集中处理，并不得采用渗坑、渗井的处理方式。”项目在废船拆解前，先清除易燃、易爆和有毒物质；并关闭海底阀和封闭可能引起油污水外溢的管道。船舶上的垃圾、残油、废油、油泥、含油污水和易燃易爆物品等废弃物送至场内的危废仓和固废暂存仓暂存，定期交有处理能力的单位处理，因此相符。

“拆下的船舶部件或者废弃物，不得投弃或者存放水中；带有污染物的船舶部件或者废弃物，严禁进入水体。未清洗干净的船底和油柜必须拖到岸上拆解。”

项目拆下的船舶部件或者废弃物全部送至场内的危废仓和固废暂存仓暂存，定期交有处理能力的单位处理，拆解的船舶部件、废弃物不排入水体。项目采用岸上船坞拆解。因此相符。

“拆船作业产生的电石渣及其废水，必须收集处理，不得流入水中。”

项目拆船作业产生的电石渣送至危废仓内暂存定期交有资质单位处理；拆船作业产生废水收集后暂存含油污水暂存罐，定期交零散废水单位处理，因此相符。

“船舶拆解完毕，拆船单位和个人应当及时清理拆船现场。”

项目船舶拆解完毕，及时清理拆船现场。因此相符。

综上，项目与《中华人民共和国防止拆船污染环境管理条例》相符。

(3) 项目选址可行性

根据《关于台山市信和造船有限公司办理船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目符合国土空间规划管控要求的函》，项目选址位置不涉及永久基本农田和生态保护红线，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求。项目符合《江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《台山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》和《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）中“城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地”等管控要求。

根据建设单位生产用地情况说明，项目位置属于台山市大江镇铁濠村濠口经济合作社村民集体所有，证号：台集有（2012）第 0010034 号，总占地面积 46.1887 公顷。2003 年 4 月，台山市大江镇铁濠村濠口经济合作社将地块租赁给台山市潭江船舶有限公司，从事船舶建造、船舶拆解业务；2010 年 4 月转租给台山市信和造船有限公司，经营同一业务。该地块自 2003 年至今，一直处于出租状态，用于经营船舶建造、船舶拆解业务。因此项目场地 2003 年以来一直以来均用于船舶建造、船舶拆解生产，用途为工业用地。

综合上述，项目符合相关政策要求。

1.5. 主要结论

①水环境影响评价结论

改扩建项目切割喷淋更换废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。船舶舱底废水、机舱废水收集后暂存于含油污水暂

存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水，不外排。项目对周围水环境影响可以接受。

②大气环境影响评价结论

经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下新增污染物预测因子 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；氮氧化物、二氧化硫、TSP、PM₁₀ 的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；正常工况下新增污染物 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。TSP、PM₁₀95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、二氧化氮 98% 保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准，故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

③声环境影响评价结论

根据预测，运营期间项目东、南厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 标准；西、北侧厂界达到 4 类标准。谿口村噪声预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。在企业车间设备降噪措施进一步加强后，对周边声环境的影响不大。

④土壤环境影响评价结论

经预测，建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

⑤环境风险影响评价结论

项目存在的环境风险主要是油漆、柴油、液化气、丙烷、含油污水泄漏以及火灾事故引起的次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可控的。

⑥固体废物环境影响评价结论

项目金属边角料、船舶拆解过程一般固体废物交资源回收单位回收；除尘器尘渣、铁锈交一般工业固废处置中心处理；损坏原料桶、漆渣、喷淋废水、废过滤棉、废机油、废润滑油、含油抹布、船舶拆解过程危险废物收集后有资质单位处理。本项目产生固体废物按上述方式处置不会对周围环境产生明显不良影响。

⑦地下水环境影响评价结论

企业危废房、含油污水暂存罐区、油漆仓库地面做基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对油漆仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小，因此项目对地下水环境影响不大。

本项目符合产业政策、符合用地规划。本项目主体工程的建设应严格按报告书的要求进行污染防治措施，保证其资金落实到位，实现主体工程与防治污染措施的“三同时”，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，本项目的建设不改变拟选址所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律法规及文件依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第二次修正；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月 27 日第二次修正；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修改；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日第三次修正；
- (11) 环境保护部第 35 号令《环境保护公众参与办法》，2015 年 9 月 1 日起施行；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (13) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》，环发〔2015〕162 号；
- (14) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行；
- (15) 《国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉》；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号；
- (18) 《国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；
- (19) 《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (20) 《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；

- (21) 《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；
- (22) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日施行；
- (23) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (24) 《国家危险废物名录（2025 版）》；
- (25) 《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）；
- (26) 《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）〉的通知》（环发〔2015〕162 号，2015 年 12 月 10 日）；
- (27) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178 号；
- (28) 《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）；
- (29) 《危险化学品目录》（2015 版）（安全监督总局等第十部门公告（2015 年第 5 号））。

2.1.2. 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2019 年 11 月 29 日修正；
- (2) 《广东省水污染防治条例》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日施行；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (5) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》，2018 年 11 月 29 日；
- (6) 《广东省地下水功能区划》，粤办函〔2009〕459 号；
- (7) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》，粤环〔2011〕14 号；
- (8) 《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；
- (9) 《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；

- (10) 《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》，粤办函〔2017〕471 号；
- (11) 《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》（粤环〔2008〕69 号）；
- (12) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2024 年本）的通知》（粤环办〔2024〕394 号）；
- (13) 广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知；
- (14) 《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；
- (15) 《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）》；
- (16) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）；
- (17) 《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）；
- (18) 《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号）；
- (19) 《关于对江门市声环境功能区划解释说明的通知》（2023 年 9 月 8 日发布）。

2.1.3. 相关导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；
- (9) 《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663-2026）；

- (10) 《地表水环境质量评价办法（试行）》；
- (11) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192—2015）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）。

2.1.4. 相关规划

- (1) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》，江府〔2022〕3号。

2.1.5. 项目相关资料

- (1) 台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响评价委托书。
- (2) 《台山市船舶工业公司搬迁扩建项目环境影响报告书》（江环技〔2003〕107号）。
- (3) 《台山市潭江船舶有限公司搬迁扩建项目竣工环境保护验收报告》。
- (4) 《台山市信和造船有限公司现状排污报告》。
- (5) 《台山市润和造船有限公司现状排污报告》。
- (6) 台山市信和造船有限公司提供的项目相关资料。

2.1.6. 地表水环境功能区划

改扩建项目无废水排放。项目区域水体为潭江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）潭江执行Ⅱ类标准。项目下游 10km 范围内不涉及集中式地表水饮用水源保护区（距离潭江饮用水源保护区距离为 10.559km；距离潭江开平市南楼水厂南楼吸水点水源保护区距离为 13.764km）。

2.1.7. 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域属于地下水保护区中的“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（代码 H074407001Q01）”，水质保护目标为Ⅲ类。本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等）。

2.1.8. 环境空气功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，本项目所在区域为环境空气二类功能区，不涉及一类区。

2.1.9. 声环境功能区划

根据《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号）以及《关于对〈江门市声环境功能区划解释说明的通知〉（2023 年 9 月 8 日发布），项目属 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目西、北侧为潭江，根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知（江环〔2019〕378 号）》，崖门水道&崖门水道出海航道级别为 I 类，本项目距离岸边最远距离小于 35m，则项目西、北侧厂界属于 4a 类声功能规划，故项目东、南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，西、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

2.1.10. 生态环境分区管控

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为优先保护单元，重点管控单元，一般管控单元三个控制级别。本项目位于重点管控单元。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），项目位于台山市重点管控单元 1（单元编码为 ZH44078120004）。

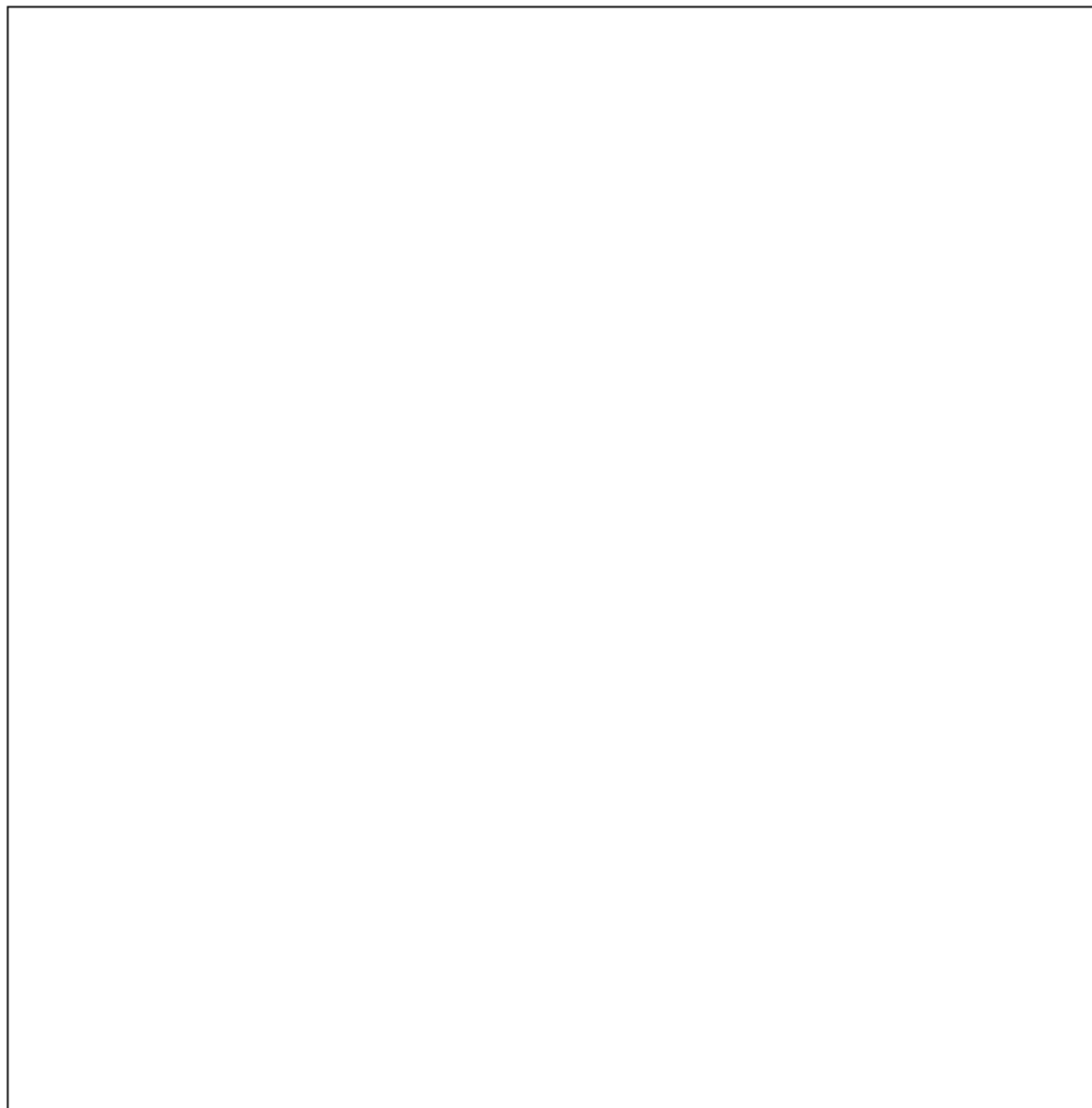
2.1.11. 环境功能区划汇总

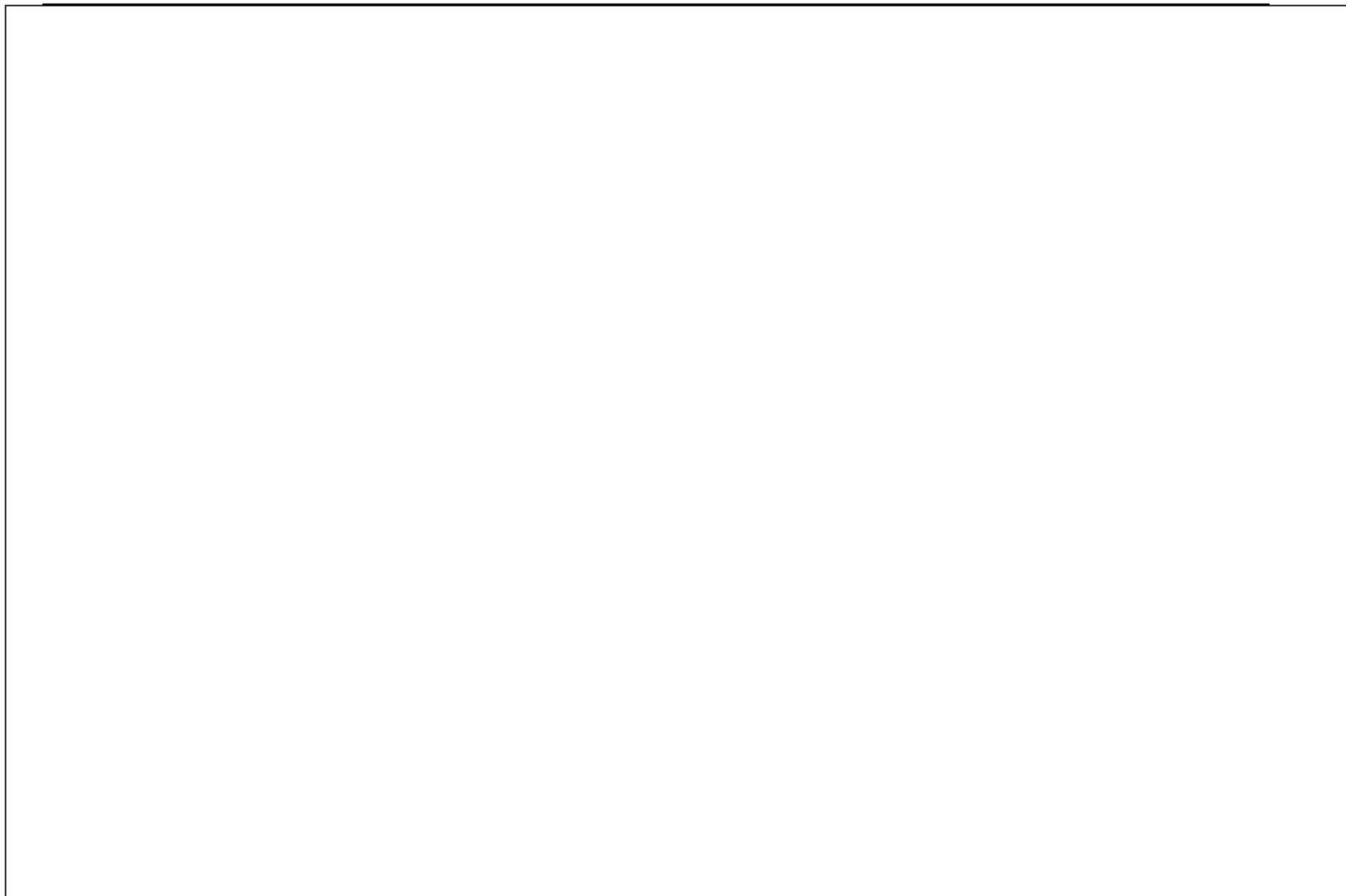
本项目区域环境功能属性见表 2.1-1，相应的环境功能区划图见图 2.1-1～图 2.1-13。

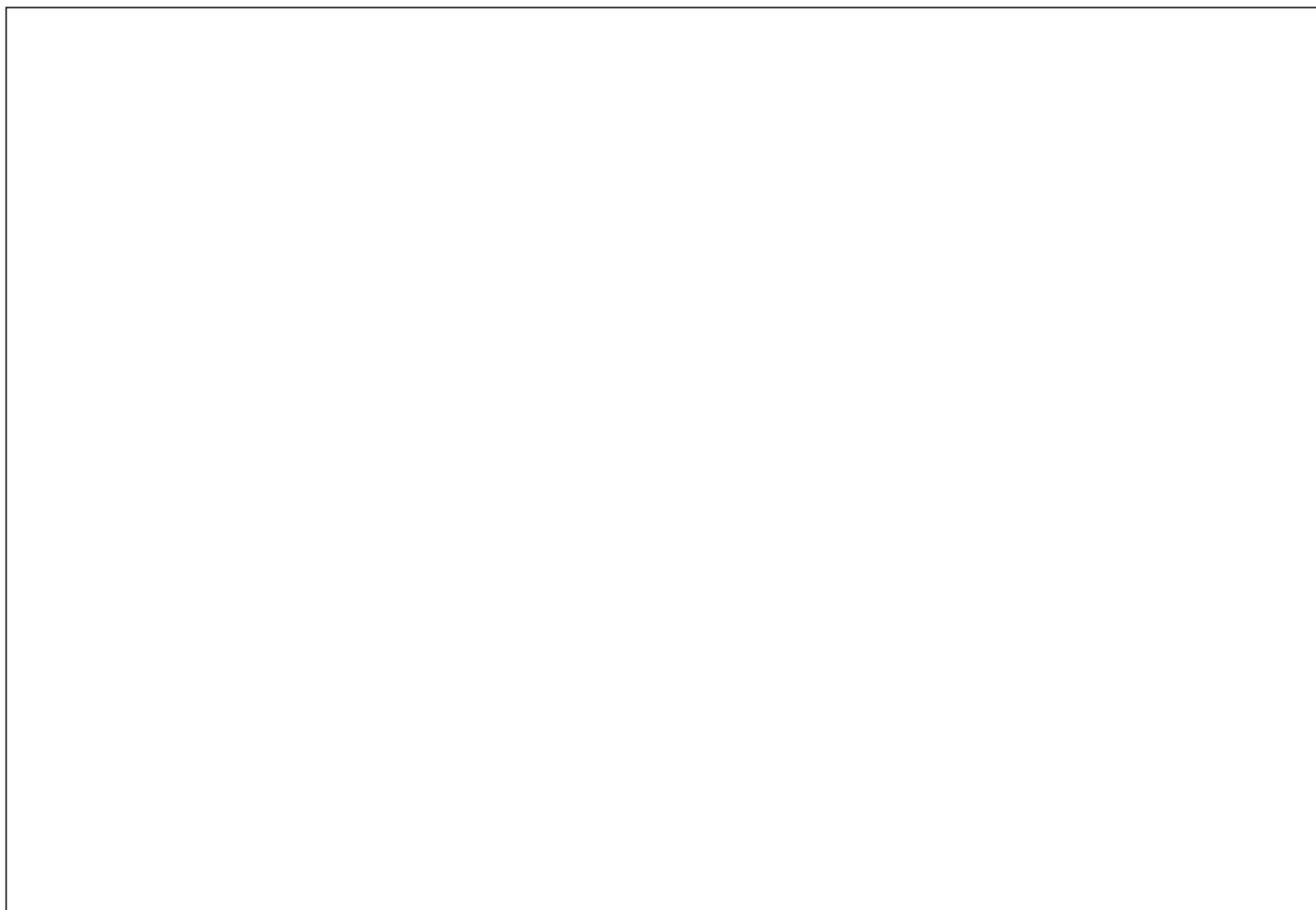
表 2.1-1 区域环境功能属性一览表

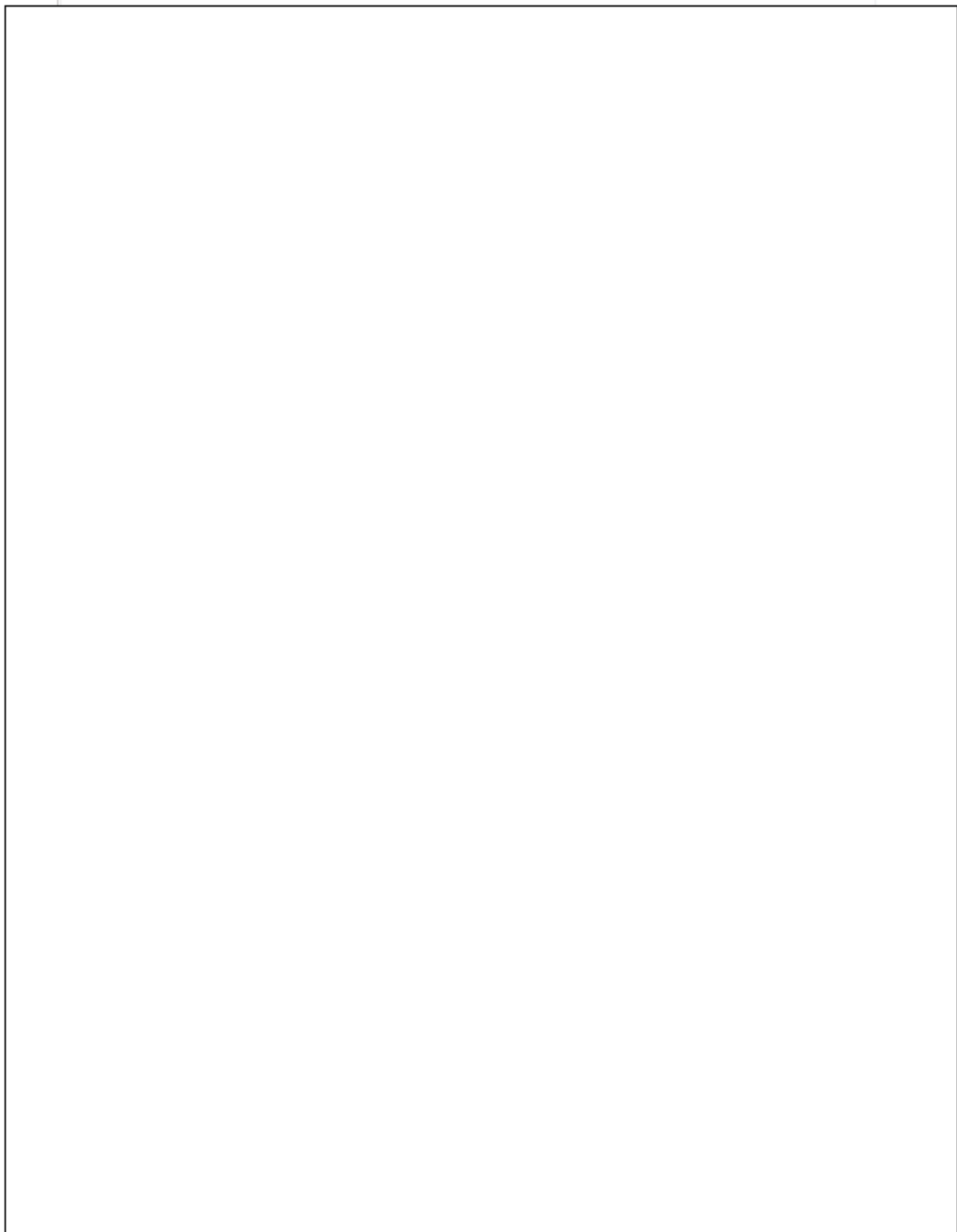
编号	环境功能区类别	建设项目所属类别
1	是涉及“生态保护红线”	否
2	是涉及“饮用水源保护区”	否
3	地表水环境功能区	潭江执行Ⅱ类水质标准
4	地下水环境功能区	珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（代码 H074407001Q01），水质保护目标为Ⅲ类
5	环境空气功能区	二类
6	声环境功能区	2 类、4a 类

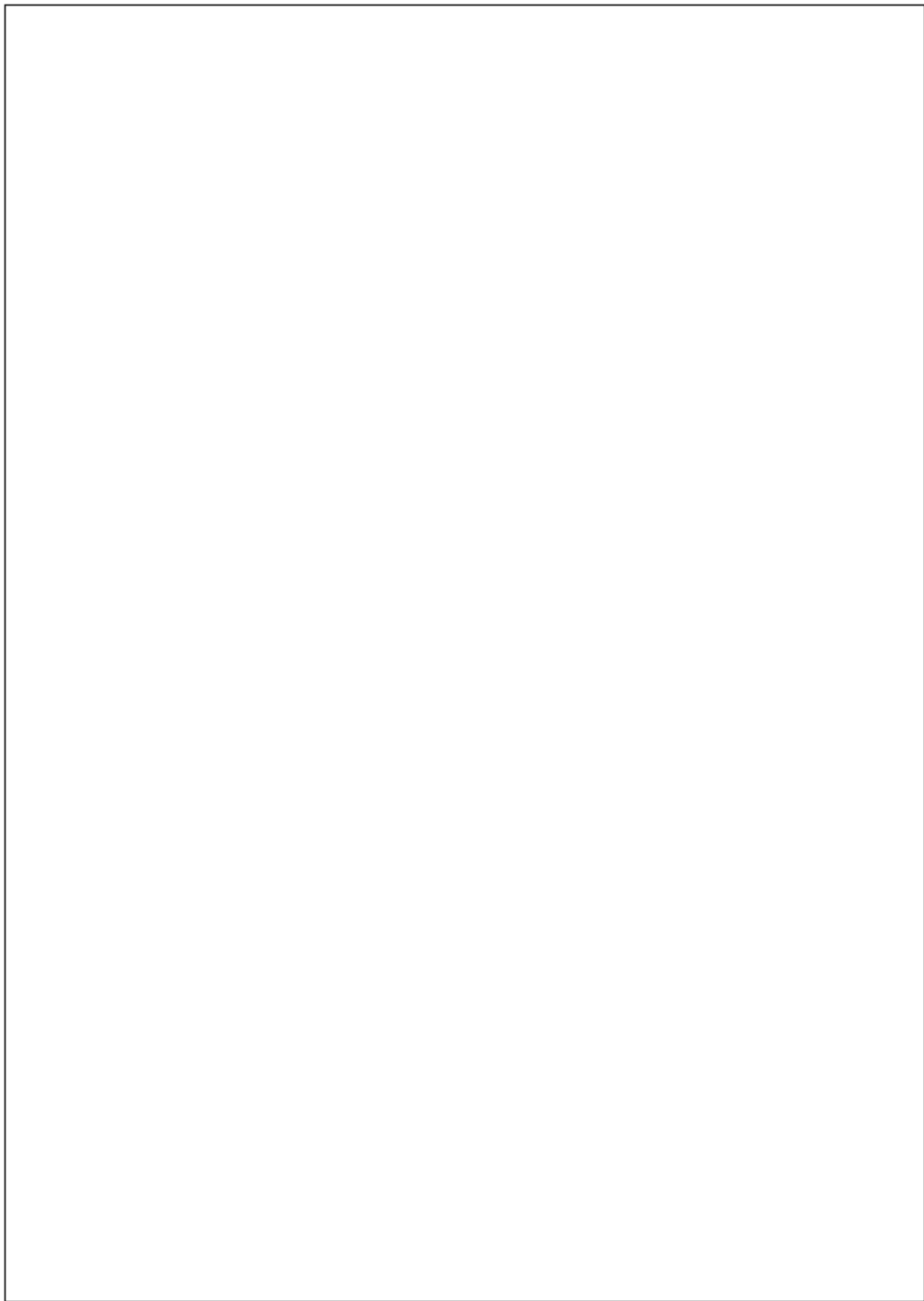
编号	环境功能区类别	建设项目所属类别
7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及自然保护区	否
9	是否涉及风景名胜區	否
10	是否涉及文物保护单位	否
11	生态环境分区管控	台山市重点管控单元 1
13	是否重点流域、重点湖泊	否
14	是否水土流失重点防治区	否
15	是否珍稀动植物栖息地	否
16	是否两控区	否
17	是否森林公园、地质公园	否
18	是否人口密集区	否
19	是否污水处理厂集水范围	否

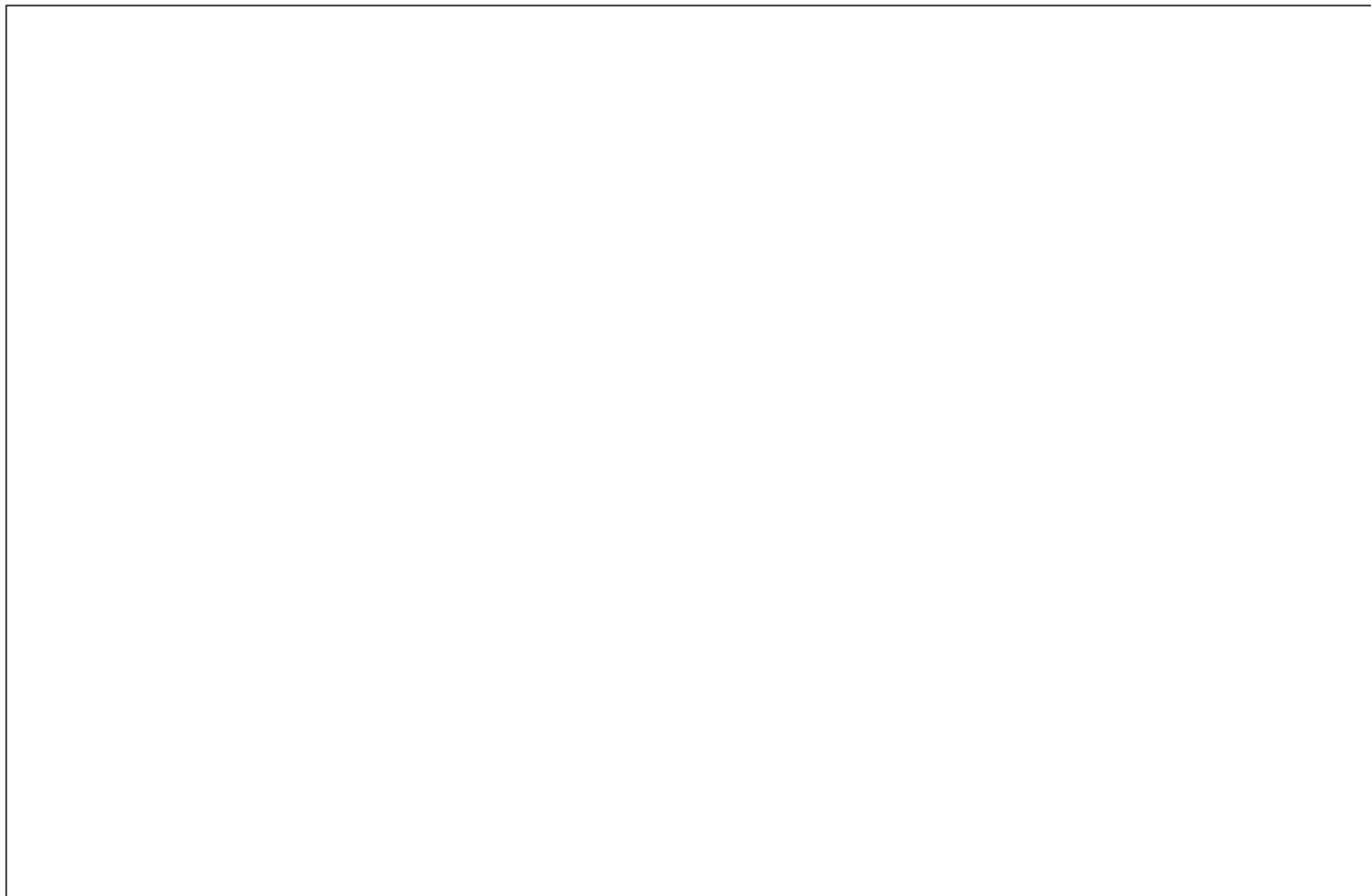












2.2. 评价标准

2.2.1. 环境质量标准

2.2.1.1. 地表水环境质量标准

潭江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准。

表 2.2-1 地表水环境质量标准（单位 mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	Ⅱ类标准
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值；悬浮物选用原国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值	pH 值	6-9
		DO	≥6mg/L
		高锰酸钾指数	≤4mg/L
		COD _{Cr}	≤15mg/L
		BOD ₅	≤3mg/L
		氨氮	≤0.5mg/L
		总磷	≤0.1mg/L
		总氮	≤0.5mg/L
		铜	≤1.0mg/L
		锌	≤1.0mg/L
		氟化物	≤1.0mg/L
		硒	≤0.01mg/L
		砷	≤0.05mg/L
		汞	≤0.0005mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L
		铅	≤0.01mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L
		挥发酚	≤0.002mg/L
		石油类	≤0.05mg/L
		LAS	≤0.2mg/L
		硫化物	≤0.1mg/L
		粪大肠菌群	≤2000（个/L）
		SS	≤150mg/L

2.2.1.2.环境空气质量标准

项目所在地属大气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准。项目所在地的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次值。甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染因子	执行标准	标准值			
		1h 均值	8h 均值	日均值	年均值
SO ₂	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准	500μg/m ³	/	150μg/m ³	60μg/m ³
NO ₂		200μg/m ³	/	80μg/m ³	40μg/m ³
CO		10mg/m ³	/	4mg/m ³	/
O ₃		200μg/m ³	/	160μg/m ³	/
PM ₁₀		/	/	120μg/m ³	60μg/m ³
PM _{2.5}		/	/	60μg/m ³	30μg/m ³
TSP		/	/	300μg/m ³	200μg/m ³
NO _x		250μg/m ³	/	100μg/m ³	50μg/m ³
TVOC	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值	/	600 μg/m ³	/	/
甲苯		200μg/m ³	/	/	/
二甲苯		200μg/m ³	/	/	/
苯乙烯		10μg/m ³	/	/	/
苯		110μg/m ³	/	/	/
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》	2.0 mg/m ³	/	/	/
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	二级标准：20（无量纲）	/	/	/

2.2.1.3.地下水质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，详见下表。

表 2.2-3 地下水质量标准（单位 mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群数个/L）

序号	项目名称	Ⅲ类标准
----	------	------

1	pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	总硬度	≤ 450
3	溶解性总固体	≤ 1000
4	氯化物	≤ 250
5	高锰酸盐指数	≤ 3.0
6	硝酸盐	≤ 20
7	亚硝酸盐	≤ 1.0
8	氨氮	≤ 0.50
9	挥发性酚	≤ 0.002
10	硫酸盐	≤ 250
11	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤ 3.0
12	细菌总数 (CFU/mL)	≤ 100
13	氰化物	≤ 0.05
14	砷	≤ 0.01
15	汞	≤ 0.001
16	铬 (六价)	≤ 0.05
17	铅	≤ 0.01
18	镉	≤ 0.005
19	氟化物	≤ 1.0
20	铁	≤ 0.3
21	锰	≤ 0.1
22	苯	≤ 0.01
23	甲苯	≤ 0.7
24	二甲苯	≤ 0.5
25	苯乙烯	≤ 0.02
26	乙苯	≤ 0.3

2.2.1.4. 土壤

项目周边居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置以及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 土壤环境质量标准 (1)

序号	污染物项目	CAS 编号	GB36600-2018 筛选值	
			第一类用地 (mg/kg)	第二类用地 (mg/kg)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290

32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
其他项目				
46	石油烃	--	826	4500

表 2.2-5 土壤环境质量标准 (2)

序号	污染物项目		GB15618-2018 风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	其他	60	70	100	190
8	锌	其他	200	200	250	300

2.2.1.5. 声环境质量标准

项目东、南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 2.2-6 声环境质量标准

标准名称	功能区	执行标准/dB (A)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a 类	70	55
	2 类	60	50

2.2.2. 污染物排放标准

2.2.2.1. 大气污染物排放标准

施工期：施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度： 1.0 mg/m^3 。

运营期：

①项目有机废气有组织执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表1挥发性有机物排放限值；

②恶臭（臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准和表1 恶臭污染物厂界标准值中臭气浓度新建二级标准。

③厂区内任意点的VOCs（以非甲烷总烃核算）无组织排放监控点浓度，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值；

④喷漆颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段标准限值。

④厂界非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段中无组织排放监控浓度限值。

表 2.2-8 改扩建项目废气执行标准

排放方式	污染因子	排放浓度	排放速	执行标准
------	------	------	-----	------

		(mg/m ³)	率 (kg/h)	
DA001(15m)	非甲烷总烃	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1
	苯系物	40	/	
	TVOC	100	/	
	颗粒物	120	2.9	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)大气污染物 第二时段
	臭气浓度	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2
厂区	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	6	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		监控点处任意一次浓度值	20	
厂界	非甲烷总烃	4.0	/	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)大气污染物 第二时段
	颗粒物	1.0	/	
	臭气浓度	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1

2.2.2.2.噪声污染排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)限值：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

运营期项目东、南厂界执行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；西、北厂界执行 4 类标准：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

2.2.2.3.固体废物处置规范要求

生活垃圾暂存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求。

一般工业固体废物暂存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等进行管理。

2.3. 评价等级与评价范围

2.3.1. 地表水环境评价等级与评价范围

2.3.1.1. 评价等级

改扩建项目废水无废水外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HT2.3-2018），地表水环境评价的等级确定为三级 B。

表 2.3-1 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 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

2.3.1.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HT2.3-2018）中 5.3.2.2 中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，因此项目地表水评价范围与地表水风险评价范围一致。

2.3.2. 地下水环境评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目影响评价行业类别属于“75、船舶及相关装置制造”的；有电镀或喷漆工艺的；拆船、修船。地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

本项目地下水环境敏感程度分级表和评价工作等级分级表见表 2.3-3 和 2.3-4。

表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
------	-----------

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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
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 2.3-4 建设项目评价工作等级分级表

敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

本项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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，所以项目地下水环境敏感程度为不敏感，项目属于III类建设项目，本评价确定地下水评价工作等级为三级。

2.3.2.1. 评价范围

取与项目同一地下水水文地质单元为评价范围，重点为项目区范围，项目地下水评价范围东面、北面、西面以河流为边界，南面以河流和水文地质界限为边界，面积约为2.1km²。

2.3.3. 大气环境影响评价等级与评价范围

2.3.3.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作级别的划分方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及 $D_{10\%}$ 所对应的最远距离。评价等级划分方法见表 2.3-5。

表 2.3-5 大气环境影响评价工作等级

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

$D_{10\%}$ 采用估算模式 AERSCREEN 计算出； $P_{\max}$ 按公式 $P_{\max} = C_{\max}/C_0 \times 100\%$ （式中 $C_{\max}$ 采用估算模式计算出的污染物最大地面浓度， C_0 是污染物环境空气质量标准）计算。根据项目的初步工程分析结果，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率详见表 2.3-6。

表 2.3-6 估算模式计算参数

选项		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/ $^{\circ}\text{C}$		38.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.6
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

项目所在区域地形参数来自高程数据下载（DEM 文件），下载地址为：
<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据分辨率取 90m。地形数据范围为以项目所在地中心为起点，边长 50*50km 的范围。区域等高线示意图如下：

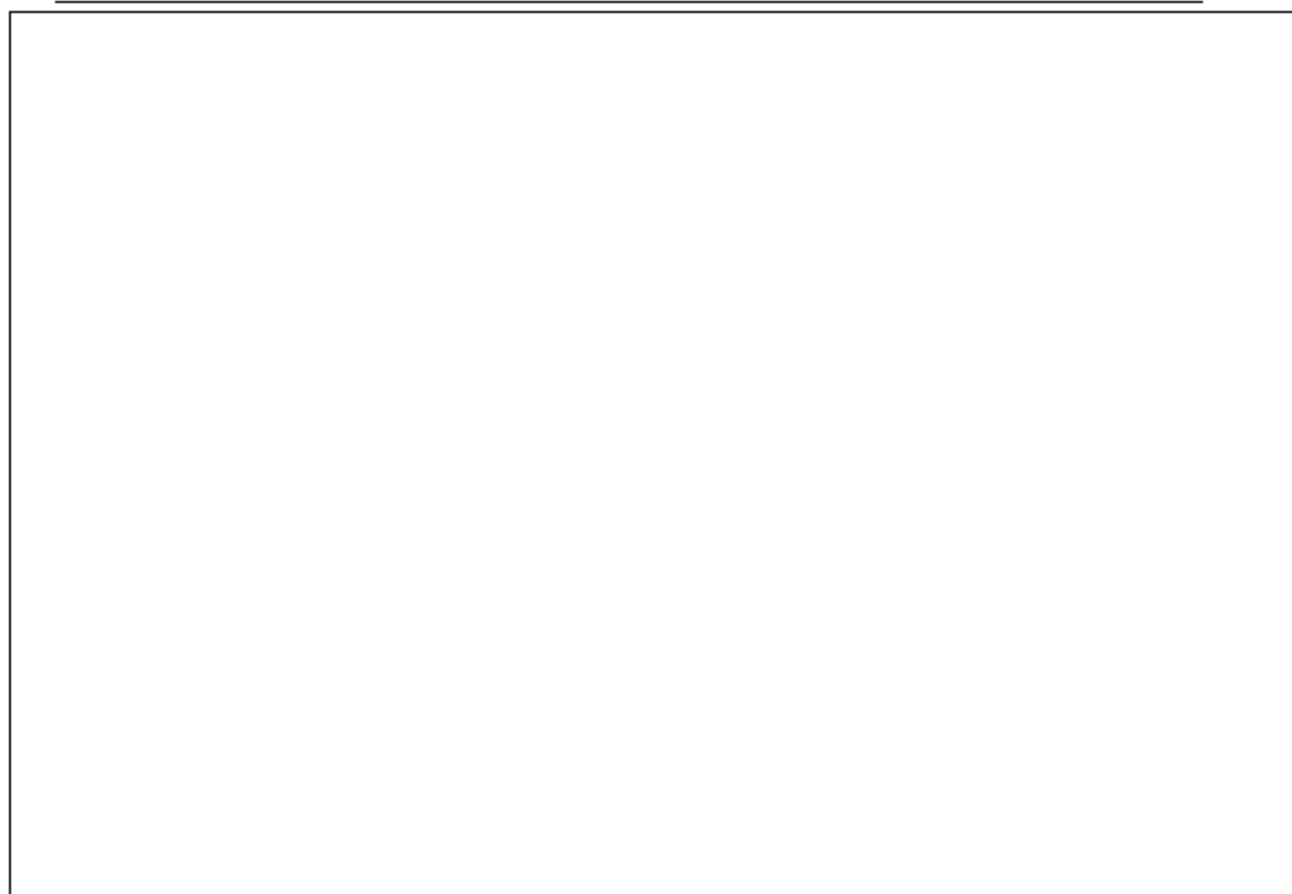


图 2.3-1 预测范围地形等高线小总图

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.6°C，最高 38.3°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 u^* 不进行调整。

以项目厂区中心位置定义为原点 (0,0)，以原点 (0,0) 进行全球定位 (N 22.420293°，E112.756840°)。

本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角 (112.46416715, 22.69250046)

东北角 (113.050833816667, 22.69250046)

西南角 (112.46416715, 22.140833793333)

东南角 (113.050833816667, 22.140833793333)

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-37(m)，高程最大值：

927m)。

估算模型的地表参数根据模型特点选取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，项目 3km 范围内土地利用类型最大的为农用地，因此项目估算模型地表特征参数“农村”通用地表类型取值，地面时间周期按季度，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取，具体取值见表 2.3-7。

表 2.3-7 地表特征参数

季节	正午反照率	波纹率	粗糙度
冬	0.18	0.4	0.05
春	0.14	0.2	0.03
夏	0.2	0.3	0.2
秋	0.18	0.4	0.05

注：冬季正午反照率冬季参考秋季。

本项目污染源强估算结果详见下表。

根据项目大气污染物排放特点，把 TVOC、甲苯、二甲苯、颗粒物（PM₁₀、TSP）、二氧化硫、氮氧化物作为预测因子。估算结果详见下表。根据工程分析，本项目大气污染物点源及面源排放参数见表 2.3-8 及 2.3-9。

表 2.3-8 项目点源参数表

名称	排气筒底部中心 坐标/m		海拔 /m	排气 筒高 度/m	排气 筒内 径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气 温度 /°C	年排放 小时数	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y							甲苯	二甲苯	TVOC	PM ₁₀
DA001	188	-414	1	15	0.5	14.15	25	5416	0.002	0.043	0.421	0.041

备注：以项目中心为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

表 2.3-9 项目面源参数表

名称	面源中心坐标 /m		海拔 /m	面源 长度 /m	面源宽度/ (m)	面源 排放 高度 /m	年排放 小时数	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y						甲苯	二甲苯	TVOC	颗粒物	SO ₂	NO _x
厂区	145	-300	1	750	115	3	2400	0	0	0	0.272	0.002	0.014
喷涂区	39	-93	1	89	19	6.25	5416	0.003	0.059	0.852	0.338	0	0

注：①项目切割、打砂、焊接在轮机车间、拆船区、船坞进行，因此按厂区进行计算面积，结合轮机车间高 6m，船型船高为 16m—9m，项目综合考虑取面源排放高度为 3m。

②项目喷涂的船高为 16m—9m，平均高度为 12.5m，项目取喷涂区高度面源排放高度取平均值 6.25m。

表 2.3-10 项目大气污染物最大落地浓度和占标率估算结果

下风向 距离	DA001—甲苯		DA001—二甲苯		DA001-VOCs	
	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
96m	0.0355	0.02	0.7622	0.38	7.4623	0.62
100m	0.0357	0.02	0.7669	0.38	7.5081	0.63
125m	0.0330	0.02	0.7091	0.35	6.9422	0.58
150m	0.0309	0.02	0.6637	0.33	6.4982	0.54
175m	0.0319	0.02	0.6860	0.34	6.7164	0.56
200m	0.0308	0.02	0.6623	0.33	6.4845	0.54
225m	0.0287	0.01	0.6161	0.31	6.0324	0.50
250m	0.0275	0.01	0.5916	0.30	5.7917	0.48
275m	0.0282	0.01	0.6054	0.30	5.9273	0.49
300m	0.0284	0.01	0.6098	0.30	5.9707	0.50
...						
2180m	0.0814	0.04	1.7504	0.88	17.1380	1.43
下风向 最大质 量浓度 及占标 率	0.0814	0.04	1.7504	0.88	17.1380	1.43
D _{10%} 最 远距离 (m)	/		/		/	
评价等 级	三级		三级		二级	
下风向 距	DA001—PM ₁₀					
	预测质量 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)				
96m	1.5355	0.16				
100m	1.4466	0.16				
125m	1.3016	0.15				
150m	0.7731	0.14				
175m	0.4013	0.15				
200m	0.2760	0.14				

225m	0.2731	0.13				
250m	0.2702	0.13				
275m	0.5768	0.13				
300m	0.5813	0.13				
...						
2180m	1.6690	0.37				
下风向最大质量浓度及占标率	1.6690	0.37				
D _{10%} 最远距离(m)	/					
评价等级	三级					
下风向距	厂区—颗粒物		厂区—SO ₂		厂区—NO _x	
	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)
45m	177.7300	19.75	1.3068	0.26	9.1479	3.66
50m	179.5500	19.95	1.3202	0.26	9.2415	3.70
72m	188.5200	20.95	1.3862	0.28	9.7032	3.88
100m	197.0900	21.90	1.4492	0.29	10.1443	4.06
125m	205.4600	22.83	1.5107	0.30	10.5752	4.23
150m	213.4400	23.72	1.5694	0.31	10.9859	4.39
175m	221.2400	24.58	1.6268	0.33	11.3874	4.55
200m	228.7100	25.41	1.6817	0.34	11.7718	4.71
225m	233.5500	25.95	1.7173	0.34	12.0210	4.81
250m	240.2300	26.69	1.7664	0.35	12.3648	4.95
275m	246.7200	27.41	1.8141	0.36	12.6988	5.08
300m	253.1300	28.13	1.8613	0.37	13.0288	5.21
325m	259.5800	28.84	1.9087	0.38	13.3607	5.34
350m	265.8000	29.53	1.9544	0.39	13.6809	5.47
375m	271.8700	30.21	1.9990	0.40	13.9933	5.60

397m	272.8700	30.32	2.0064	0.40	14.0448	5.62
400m	272.8600	30.32	2.0063	0.40	14.0443	5.62
425m	271.3100	30.15	1.9949	0.40	13.9645	5.59
450m	267.7800	29.75	1.9690	0.39	13.7828	5.51
下风向最大质量浓度及占标率	271.8700	30.21	1.9990	0.40	13.9933	5.60
D _{10%} 最远距离(m)	2175		/		/	
评价等级	一级		三级		二级	
下风向距	喷涂区—甲苯		喷涂区—二甲苯		喷涂区—VOCs	
	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)
57m	3.6925	1.85	72.6189	36.31	1048.6660	87.39
75m	3.3493	1.67	65.8688	32.93	951.1901	79.27
100m	3.1123	1.56	61.2082	30.60	883.8870	73.66
125m	2.9104	1.46	57.2387	28.62	826.5662	68.88
150m	2.7238	1.36	53.5678	26.78	773.5555	64.46
175m	2.5496	1.27	50.1413	25.07	724.0740	60.34
200m	2.3891	1.19	46.9853	23.49	678.4996	56.54
下风向最大质量浓度及占标率	3.6925	1.85	72.6189	36.31	1048.6660	87.39
D _{10%} 最远距离(m)	/		900		2755	
评价等级	三级		一级		一级	
下风向距	喷涂区—颗粒物					
	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)				

57m	416.0200	46.22				
75m	377.3500	41.93				
100m	350.6500	38.96				
125m	327.9100	36.43				
150m	306.8800	34.10				
175m	287.2500	31.92				
200m	269.1700	29.91				
下风向 最大质 量浓度 及占标 率	416.0200	46.22				
D _{10%} 最 远距离 (m)	1225					
评价等 级	一级					

综上，项目污染物排放落地浓度最大占标率为 87.39%（VOCs 无组织）， $P_{i\max} > 10\%$ ，则本项目大气环境影响评价等级为一级。

2.3.3.2. 评价范围

项目 D_{10%}最远距离为 2755m（喷涂区的 VOCs），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目环境空气质量评价范围确定为：项目厂界外延 D_{10%}的矩形区域，取 6km×6.5km（东西×南北）的矩形区域内。



图 2.3-2 估算结果截图

2.3.4. 声环境评价等级

2.3.4.1. 评价等级

项目噪声主要是生产设备运行产生的机械噪声，项目所在地为环境噪声 2、4 类声环境功能区。项目建成后不会引起区域噪声级明显变化，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，噪声对环境的影响评价工作等级定为二级。

2.3.4.2. 评价范围

本次声环境评价范围为厂区边界向外 200m 包络线以内的范围。

2.3.5. 土壤环境评价等级与评价范围

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）并结合本项目的特点可知，本项目属于“制造业”——“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有使用有机涂层的”项目，属于 I 类项目。本项目占地规模属于中型。项目敏感程度判别见表 2.3-11。

表 2.3- 11 污染影响型敏感程度分级表

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

根据项目最大落地浓度距离为 2180m(DA001 污染源)，项目厂界周边 2180m 范围内存在农田、居民区等敏感点。因此确定项目敏感程度为敏感。

表 2.3- 12 污染影响型评价工作等级划分表

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	-	-

根据上表划分方法，项目土壤评价等级为一级。

2.3.5.1. 评价范围

项目大气污染源最大浓度落地点最远距离为 2180m，因此土壤评价范围取项目位置外扩 2180m 的区域。

2.3.6. 生态环境评价等级

2.3.6.1. 评价等级

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

2.3.6.2. 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，生态环境评价范围为项目工程占地范围。

2.3.7. 环境风险评价等级与评价范围

①划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，建设项目环境风险评价工作级别划分依据详见表 2.3-13 所示。

表 2.3-13 建设项目环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。				

②环境风险潜势

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，可按下表 2.3-14 确定。

表 2.3-14 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II

环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV*为极高环境风险。				

环境敏感程度 E 的分级确定：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，分别判定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境敏感程度。

经分析，台山市信和造船有限公司位于台山市大江镇铁濠工业开发区，项目选址周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，**大气环境敏感程度分级为 E1。**

改扩建项目后项目无生产废水外排，原有生活污水排入潭江，雨水排放口排入潭江，西江为 II 类水，因此本项目地表水功能敏感性为较敏感 F1。本项目不在水源保护区陆域保护范围内，雨水排放点（潭江）下游 10km 范围内不涉及集中式地表水饮用水源保护区（距离最近的潭江饮用水源保护区距离为 10.559km）。根据（HJ 169-2018）附录 D 表 D.4 判定，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1。因此，项目**地表水环境敏感程度分级为 E1。**

珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区，为 III 类水质目标，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；场地地基以下第一岩（土）层为素填土，Mb>1m，渗透系数为 $5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$ ，分布连续、稳定；项目所在地包气带防污性能分级为 D1，因此，项目**地下水环境敏感程度分级为 E2。**

危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定：

本项目所使用的原辅材料为液化气、油漆、丙烷、钢材等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1，本项目丙烷、液化气、醇酸面漆、环氧底漆、稀释剂、环氧漆固化剂、柴油、润滑油属于突发环境事件风险物质。另外维修船舶上岸停靠过程可能存在燃料油也属于风险物质。燃料油为柴油。根据（HJ 169-2018）附录 B，结合改扩建项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 2.3-15 所示。

表 2.3-15 危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质	危险物质储存	风险物质	风险物质占比	CAS号	场内最大储存量t	临界量t	临界量依据 ^①	Q
------	--------	------	--------	------	----------	------	--------------------	---

	量t							
液化气	2	丙烷	60%	74-98-6	1.2	10	HJ169-2018附录 B表B.1	0.120
		丁烷	30%	106-97-8	0.6	10		0.060
		乙烷	10%	74-84-0	0.2	10		0.020
丙烷	2	丙烷	100%	74-98-6	2	10		0.200
环氧底漆	1	二甲苯	10%	95-47-6	0.1	10		0.0008
		乙苯	3%	100-41-4	0.03	10		0.0025
		丁醇	15%	71-36-3	0.15	10		0.010
		甲苯	0.30%	108-88-3	0.003	10		0.003
环氧固化剂	0.5	丁醇	20%	71-36-3	0.1	10		0.015
		二甲苯	3%	95-47-6	0.015	10		0.0003
		乙苯	3%	100-41-4	0.015	10		0.010
柴油	1	柴油	100%	/	1	2500		0.002
润滑油	1	润滑油	100%	/	1	2500		0.002
废机油、润滑油	0.25	废机油、润滑油	100%	/	0.25	2500		0.0004
废油、油泥	63.33	废油、油泥	100%	/	63.33	2500		0.0004
损坏原料桶	0.10	损坏原料桶	100%	/	0.10	100	HJ169-2018附录 B表B.2危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0001
漆渣	2.770	漆渣	100%	/	2.770	100		0.0253
喷淋废水	2.00	喷淋废水	100%	/	2.00	100		0.0010
废过滤棉	0.10	废过滤棉	100%	/	0.10	100		0.0277
含油抹布	0.03	含油抹布	100%	/	0.03	100		0.0200
石棉	0.80	石棉	100%	/	0.80	100		0.0010
废油抹布	3.20	废油抹布	100%	/	3.20	100		0.0003
光管、水银灯泡	0.40	光管、水银灯泡	100%	/	0.40	100		0.0080

醇酸面漆	1	200#溶剂油	15%	/	0.15	100		0.0320
稀释剂	0.5	200#溶剂油	100%	/	0.5	100		0.0040
合计 (Q)								0.571

核算出项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.571$ ($Q<1$)。

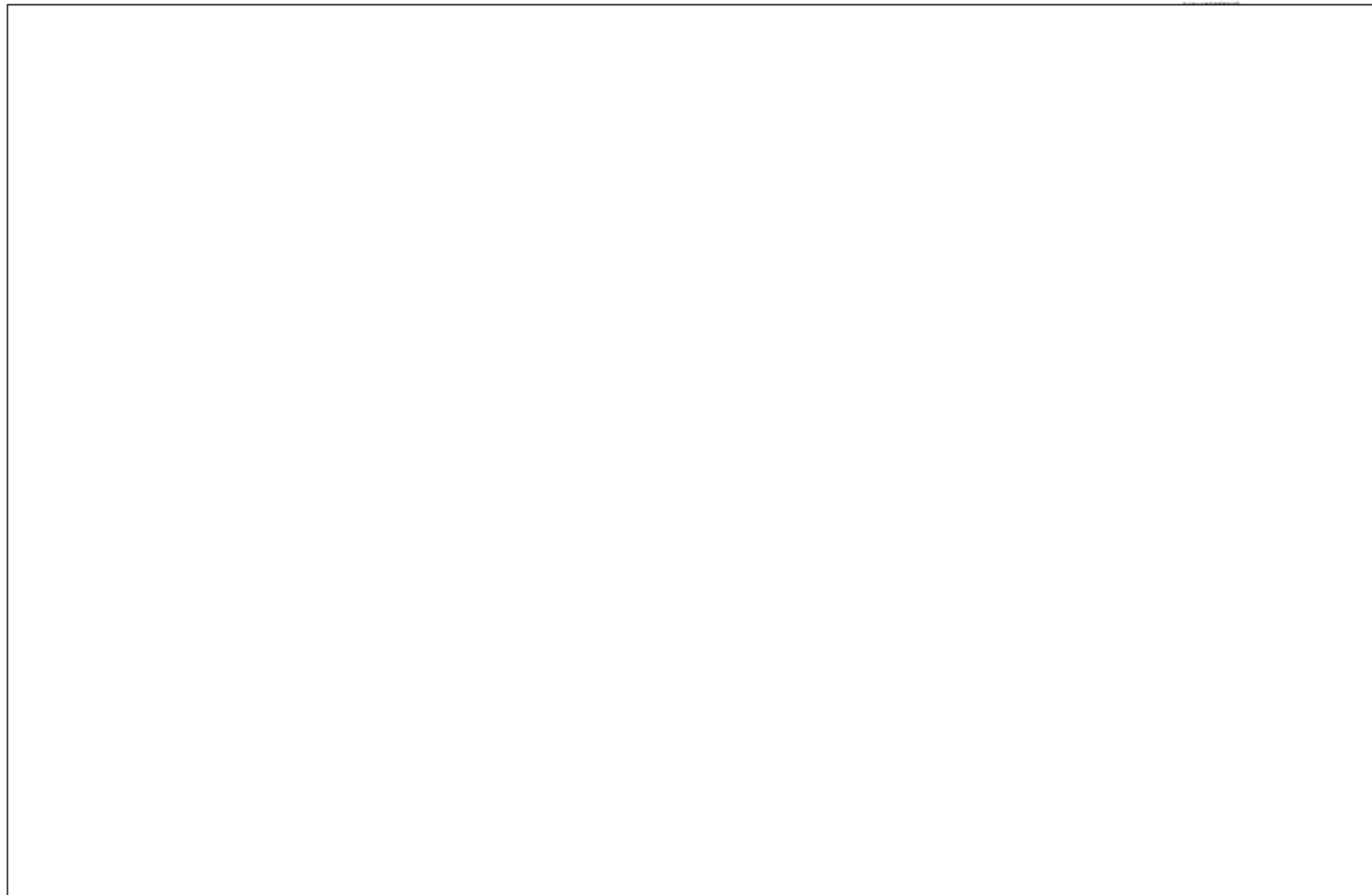
本项目 $Q<1$ ，因此直接判定为简单分析。

2.3.7.1. 评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 有关规定，本项目风险评价属于简单分析，大气环境风险评价范围为项目边界外延 3km 范围；地表水环境风险评价范围为雨水排放口上游 10km 至雨水排放口下游 10km，共约 20km 的范围；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

表 2.3-16 评价范围与环境功能级(类)别

环境类别	评价等级	功能级(类)别	评价范围
大气	一级	GB 3095-2026 二类区	以项目厂址为中心，取 6km×6.5km (东西×南北)，共约 39 平方公里。
地表水	三级 B	GB3838-2002 III 类标准	同地表水风险环境影响评价范围
地下水	三级	GB/T14848-2017 中 III 类	取与项目同一地下水水文地质单元为评价范围，重点为项目区范围，项目地下水评价范围东面、北面、西面以河流为边界，南面以河流和水文地质界限为边界，面积约为 2.1km ²
声	二级	GB3096-2008 中 2、4a 类	厂区边界外 200m 范围
环境风险	简单分析	--	大气：距建设项目边界 3.0km 的区域范围。 地表水：雨水排放口上游 10km 至雨水排放口下游 10km，共约 20km 的范围。 地下水：同地下水环境影响评价范围。
生态	简单分析价	台山市重点管控单元 1	厂界范围
土壤	一级	GB36600-2018 中第二类用地	厂界边界外 2180m 范围



2.4. 主要环境保护目标

2.4.1. 环境敏感目标

本项目主要控制目标是保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目周围环境质量不因项目的建设投产而发生显著改变。

(1) 大气环境

保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

(2) 水环境

水环境保护的目标是使潭江不因项目实施受到显著影响，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II标准。

(3) 声环境

评价范围内的学校、居民点及其它需要特别保护的敏感目标，不因项目实施受到显著影响。

(4) 土壤环境

保护评价范围内的土壤环境质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

本项目的�主要环境保护目标见表 2.4-1 与图 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境敏感点

序号	名称	相对位置		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	规模(人)	相对厂界距离(m)
		X	Y						
1	濠口村	101	27	居民	噪声、土壤、大气、风险	二类区	东	525	30
2	迎龙村	415	577	居民	土壤、大气、风险	二类区	东北	200	501
3	南溪村	577	-79	居民		二类区	北	200	209
4	张边村	0	844	居民		二类区	北	200	497
5	铁红村	482	250	居民		二类区	东北	550	573
6	法冲村	811	40	居民		二类区	东	420	621
7	新田村	951	-100	居民		二类区	东南	550	768
8	旧桐村	516	-325	居民		二类区	东南	155	333
9	银江村	84	-608	居民		二类区	东南	80	306
10	良村	111	-827	居民		二类区	东南	90	568
11	桑元村	838	-599	居民		二类区	东南	320	742
12	大业村	1380	-683	居民		二类区	东南	750	1372
13	朝波村	258	-1180	居民		二类区	东南	70	769

14	朝宗村	-1740	80	居民		二类区	南	500	1343
15	朝龙村塘	535	-1667	居民		二类区	东南	80	1428
16	山前村	880	-1840	居民		二类区	东南	320	1758
17	永盛村	301	-2274	居民		二类区	东南	100	2048
18	福安	0	-2205	居民		二类区	南	150	1860
19	永安村	1710	-1920	居民	大气、风险	二类区	东南	550	2731
20	山前村	1799	-1300	居民	土壤、大气、风险	二类区	东南	200	1930
21	大巷村	2050	-862	居民		二类区	东南	1300	1906
22	源和村	1611	-406	居民		二类区	东南	500	1405
23	江和村	2259	-275	居民		二类区	东南	200	2007
24	会龙村	1697	-167	居民		二类区	东南	250	1495
25	龙田村	1640	622	居民		二类区	东北	250	1750
26	铁濬村	1380	403	居民		二类区	东北	500	1400
27	箩星新村	1533	783	居民		二类区	东北	5000	1577
28	益怡阁	1640	1031	居民		二类区	东北	3500	1780
29	怡景新村	1670	1368	居民		二类区	东北	6000	1884
30	潮西村	951	907	居民		二类区	东北	400	1096
31	龙溪村	0	1470	居民		二类区	北	250	1098
32	大江镇	1047	1521	居民		二类区	东北	3000	1774
33	越华中学	1157	2262	师生	大气、风险	二类区	东北	2500	2300
34	武溪村	-1396	1136	居民	土壤、大气、风险	二类区	西南	80	1670
35	桥溪村	-1811	-1501	居民		二类区	西南	1260	2230
36	大濬村	-1295	-500	居民		二类区	西南	200	1260
37	高地村	-2303	-300	居民		二类区	西南	400	2174
38	那竹村	-1930	0	居民		二类区	西	1360	1766
39	松竹村	-1808	625	居民		二类区	西北	220	1555
40	祖社村	-1460	548	居民		二类区	西北	200	1071
41	南安村	-1750	1150	居民		二类区	西北	100	1735
42	升峰村	-1730	2010	居民		二类区	西北	2000	2162
43	龙塘	-667	2281	居民		二类区	西北	100	2000
44	荔枝塘村	0	-2405	居民		二类区	南	600	2101
45	金堂	-544	2940	居民	大气、风险	二类区	西北	150	2592
46	水口镇	1113	2804	居民		二类区	东北	3000	2738
47	海涛湾	1555	2780	居民		二类区	东北	2500	2962
48	龙兴	2760	0	居民		二类区	东北	250	2480
49	塘村	637	-2597	居民		二类区	东南	350	2278

50	潭江首府	-1432	-2245	居民		二类区	西南	10000	2402
51	乔林村	0	2806	居民		二类区	北	500	2519
52	宝峰村	-2255	1506	居民		二类区	西北	500	2395
53	绿苑山庄	1378	3118	居民		二类区	东北	2000	3225
54	海逸华庭	1600	2548	居民		二类区	东北	2500	3083
55	沙岗头	1474	2651	居民		二类区	东北	1000	3302
56	泮南村	2820	2224	居民		二类区	东北	300	2566
57	溪竹村	-2483	522	居民		二类区	西北	800	2236
58	东容村	-2750	-2370	居民		二类区	西南	1500	3564
59	潭江	0	0	河流	II类水	地表水、风险	西	/	0

备注：以厂界中心为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

2.5. 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.5.1. 环境影响因素识别

本评价根据项目的建设规模和性质及所在地环境状况，识别出项目建设可能受影响的因素。

表 2.5-1 项目建设环境影响因素识别

序号	影响环境的活动	对环境的潜在影响分析
1	生产废水	影响纳污水体水质
2	废气污染	影响周边大气环境
3	噪声干扰	影响健康
4	固体废物	影响健康、产生公害
5	土壤污染	影响土壤环境

表 2.5-2 项目环境影响类别与程度

影响环境	影响类别					影响程度			
	可逆	不可逆	长期	短期	不显著	不确定	显著影响		
							小	中	大
项目建设后的环境影响（污染影响因素）									
废水污染			▲				▲		
废气污染		▲	▲					▲	
固体废物		▲	▲				▲		
噪声干扰	▲						▲		
土壤污染			▲				▲		

综合上表可知，项目建成后主要的环境影响体现在企业建成后排放的污染物，将对大气、土壤以及声环境等产生一定影响。

2.5.2. 评价因子筛选

根据建设项目周围地区的环境现状及项目排污的特点，确定评价因子如下，见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目评价因子

类别	现状评价因子	预测评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO _x 、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙苯、TSP	甲苯、二甲苯、TVOC、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、TSP
地表水	水温、pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）、	/

	化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群	
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总硬度、Pb、氟化物、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯	COD _{Mn} 、甲苯、二甲苯
声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
土壤	GB 36600-2018 中规定的基本项目和石油烃	甲苯、二甲苯、乙苯

2.5.3. 评价重点

根据厂区所处区域的环境状况和项目环境影响识别的结果，本评价选取工程分析、地表水环境影响评价、大气环境影响评价、环境风险评价、环保措施技术经济论证作为评价的重点。

3. 现有工程回顾性分析

3.1. 现有工程概况

3.1.1. 现有工程基本情况

2003 年 7 月，台山市公益渔船修造厂更名为台山市船舶工业公司，迁建至台山市大江镇潭江工业区，并取得原江门市环境保护局的环评批复《关于台山市船舶工业公司搬迁扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（江环技（2003）107 号），环评批复内容为：年造 35 艘 1000T 级以下的新船，拆解 6000 轻吨 1000T 级以下的废船，维修约 35 艘 1000T 级以下的船只。2007 年 10 月，台山市船舶工业公司取得原台山市环境保护局的环评批复《关于台山市船舶工业公司变更企业名称和法人代表意见》（台环函（2007）16 号），更名为台山市潭江船舶有限公司，原台山市船舶工业公司应负的环境保护义务和责任由台山市潭江船舶有限公司承担。2008 年 1 月，项目取得原江门市环境保护局出具的《关于同意台山市潭江船舶有限公司搬迁扩建项目通过竣工环境保护验收的通知》（江环技（2008）11 号），验收建设规模与环评一致。

2009 年 10 月，台山市信和造船有限公司全额收购台山市潭江船舶有限公司的全部产权和经营权，转让书见附件 5。

2016 年 12 月，台山市信和造船有限公司通过原台山市环境保护局的现场检查，并完善备案手续，本次调整造船级别和艘数，调整为年造船 25 艘，其中 4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、10 艘 1200T 级新船、2 艘 600T 级新船、2 艘 400T 级新船、3 艘 200T 级新船。拆船、修船能力不变，仍为年拆解 6000 轻吨 1000T 级以下的废船，年维修约 35 艘 1000T 级以下的船只。并取得《江门市环境违法违规建设项目备案意见表》（备案编号：106）。

台山市润和造船有限公司位于台山市大江镇铁濠工业开发区第 13-15 卡，占地面积约 800m²，于 2016 年 12 月通过原台山市环境保护局的现场检查，并完善备案手续，取得《江门市环境违法违规建设项目备案意见表》（备案编号：091），年制造远洋船舶 20 艘，吨数为 500T 吨级。

2019 年 12 月台山市信和造船有限公司承接台山市润和造船有限公司的生产场地、生产设备、环保设施及相关的经营权。见附件 6。信和造船有限公司承接手续完成后，总占地面积为 88469.31 平方米，建筑面积 2300 平方米。最终形成

台山市信和造船有限公司全厂生产能力为年造船 45 艘，其中年造 4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、10 艘 1200T 级新船、2 艘 600T 级新船、2 艘 400T 级新船、3 艘 200T 级新船、20 艘 500T 级新船，总造船吨位 46600T；拆解 6000 轻吨 1000T 级以下的废船，维修约 35 艘 1000T 级以下的船只。

2021 年 8 月，经江门市生态环境局核发，台山市信和造船有限公司取得排污许可证，生产地址为台山市大江镇铁滘工业开发区，排污许可证编号：91440781675196435U001Y。

现有项目总劳动定员为 80 人，实行一班制，年运行 300 天。项目人员均在项目区内食宿。

3.1.2. 现有项目产品方案

原有项目审批产能为：年造 4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、10 艘 1200T 级新船、2 艘 600T 级新船、2 艘 400T 级新船、3 艘 200T 级新船、20 艘 500T 级，总计造船 45 艘，总吨数为 46600T 级；拆解 6000 轻吨 1000T 级以下的废船；维修约 35 艘 1000T 级以下的船只。

表 3.1-1 现有项目造船产能一览表

原项目审批情况		
主要船型	吨级	数量
客船、散货船、工程船、游轮	3500	4
	2000	4
客船、散货船、工程船	1200	10
	600	2
	500	20
渔船	400	2
	200	3
合计	46600	45

现有项目船舶代表船型见下表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目代表船型

船 型	总长 (m)	型宽 (m)	型深 (m)	满载吃水 (m)	空载吃水 (m)
3500T 级	76	16.8	5.6	4.5	2
2000T 级	70	13.6	5.1	4.2	2
1200T 级	52	12	4.3	3.8	2
1000T 级	49	10	4.1	3.5	2

600T 级	47	9	3.3	3.2	2
500T 级	45	8.2	3	3	2
400T 级	42	8	3	2.8	1.8
200T 级	35	7	3	2.5	1.8

项目拆解 6000 轻吨 1000T 级以下的废船，把完整的废旧船舶通过分解和拆解，拆分为可循环利用的设备、可再生的物料以及不可再生废物(包括危险废物)。由于各种船舶类型和构成不尽相同，因此，拆解下来的各种物料和成分有可能有相当的出入。因此，本次环评按照公司多年的统计平均值，对本项目的船舶拆解物料平衡进行分析。

表 3.1-3 船舶拆解物料平衡表 单位：吨/年

拆解产品	产生比例	储存位置	6000 轻吨拆解产能	拆解产品去向
五金板材	33%	废钢材堆场	1980	广东一锦再生资源科技有限公司
废钢材	55%		3300	
废设备、家电等	6%		330	资源回收单位回收
建筑垃圾	5.70%	一般固废暂存仓	342	资源回收单位回收
危险废物	0.80%	危废仓库	48	湛江市粤绿环保科技有限公司、江门市中润环保科技有限公司
合计	100%	/	6000	

3.1.3. 总平面布置及外环境关系

项目码头岸线 730m，占地面积约 88469.31m² (含场地道路)，建筑面积为建筑面积 2300m²，其中仓库建筑面积 200m²，办公室建筑面积 100m²，员工宿舍 400m²，危废仓建筑面积 100m²、轮机车间 1500m²，造船区面积约 31000m²，修船区与造船区合用，拆船区面积约 43000m²，设有 8 个船坞以及 2 个岸上拆解区。

厂区按功能设生活办公区、生产区、辅助区等。生产区域分造船区、拆船区、轮机车间、固体废物贮存区(固体废物储存区、危险废物暂存仓库等)、应急设施区。现有项目的总平面布置图如图 3.1-1 所示。项目西面为潭江、南面为捷仕克造船厂、北面为潭江、东面为濑口村及农田。

表 3.1-4 现有工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程规模
主体工程	拆船区	设有 2 个混凝土硬底化的岸上拆解区, 船坞 8 个, 船舶拆解场地面积约 43000m ²
	造船区	用于造船以及船舶维修, 造船地面积约 31000m ²
	轮机车间	设焊接等机加设备
辅助工程	办公室	2 层, 建筑面积为 100m ² , 用于员工生活
	员工宿舍、食堂	位于生活区, 2 层, 建筑面积为 400m ² , 用于员工生活
	储气站	位于轮机车间内, 储存乙炔、氧气、液化气

储运工程	仓库	位于轮机车间内，建筑面积为 200m ² ，用于部分原材料
	废钢堆场	位于拆船区
公用工程	给水系统	市政自来水管网供应
	排水系统	雨污分流
	供电系统	由市政供电网供电
环保工程	废水治理设施	生活污水经隔油池+三级化粪池+一体化污水处理系统处理后外排
		船舶含油污水收集后暂存，定期交由零散废水单位处理
	废气治理设施	焊接废气、打砂废气经移动式焊接烟尘装置处理后无组织排放
		切割废气经水喷淋处理后无组织排放
		人工刷漆有机废气经过活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放
	固体废物储存区	面积：200 m ²
	危险废物仓	建筑面积为 100m ²
	事故废水池	容积：150 m ³

3.1.4. 生产定员及工作制度

现有项目总劳动定员为 80 人，实行一班制，年运行 300 天。项目人员均在项目区内食宿。

3.1.5. 设备情况

根据项目排污证，现有工程主要设备详见下表。

表 3.1-4 现有工程主要设备一览表

序号	名称	数量	型号
1	起重机	4	功率 60KW
2	叉车	4	功率 81KW
3	刨边机	2	/
4	风割工具	38	功率 30KW
5	切割机	2	功率 30KW
6	剪板机	1	功率 8.05KW
7	变压器	2	功率 16KW
8	空压机	9	功率 18KW
9	卷扬机	1	功率 12KW
10	焊机	124	功率 25KW
11	二氧化碳焊机	20	功率 25KW
12	液压摆式剪板机	1	功率 8.05KW

13	液压钢料压力机	1	功率 15KW
14	折边机	1	功率 25KW
15	弯板机	1	功率 55KW
16	埋弧自动焊机	2	功率 25KW
17	电动剪板机	1	功率 8KW
18	除锈打砂机	2	/

3.1.6. 原辅材料及能源消耗

根据现状排污报告，项目原辅材料情况具体见下表。

表 3.1-5 主要原辅材料名称及用量情况

原材料		原项目审批年用量	单位
钢材		9580	吨
废船		6000	轻吨
液化气		50	吨
氧气		70	吨
乙炔		36	吨
金属清洗剂**		180	升
油性漆		22.5	吨
包括*	醇酸面漆	8.57	吨
	稀释剂	1.43	吨
	环氧底漆	10.66	吨
	环氧固化剂	1.84	吨
水性漆		5	吨
成型木料		30	吨
机械设备		20	吨
柴油		0.32	吨
焊条		125	吨

注：*根据现有项目实际使用情况进行油性漆种类细分。

**根据企业实际生产情况，金属清洗剂不再使用。

3.1.7. 公用工程

(1) 供电

现有工程的用电设备主要为生产设备，供电由市政电网供给。

(2) 给水

现有工程用水主要包括工作人员生活用水、绿化用水、道路抑尘用水、切割喷淋降温用水等，厂区用水由市政自来水厂供给。

(3) 排水

排水系统采用清污分流制。项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。初期雨水经雨水管网收集后经隔油沉淀池处理后回用不外排，后期无污染的雨水经雨水排放口排至潭江。

3.1.8. 现有工程能耗与水耗

3.1.8.1. 现有工程能耗

现有工程项目用电量约为 50 万 kW · h/a。

3.1.8.2. 现有工程给排水

(1) 给水工程

1) 生活用水

根据原有项目现状排污报告，生活用水量为 4620m³/a，为新鲜自来水。

2) 切割喷淋降温用水

项目切割时采用液化气、氧气作为切割燃料高温切割钢材。切割过程工作温度较高，切割温度约为 2000-2750℃，因此切割过程需进行喷淋降温。项目设有 1 个 15m³ 的水池进行喷淋降温，喷淋循环水量为 30m³/h，喷淋降温时间为 1800h，由于工作温度较高，喷淋损失量按循环水量的 20%计，则切割喷淋补充水量为 10800m³/a。循环水池有效容积为 12m³，每年更换 2 次，因此合计补充水量为 10824m³/a，补充水 10798.55m³/a 为初期雨水回用水，剩余 25.45m³/a 为新鲜水。

3) 道路抑尘用水

项目对道路进行定期洒水抑尘，抑尘道路面积约 12269.31m²，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的环境卫生管理—浇洒道路和场地用水定额先进值 1.5L/(m²·d)，参考《2024 年江门市新会区人民政府国民经济和社会发展统计公报》，新会地区降雨日为 129 日/年，则抑尘天数按 236d 计，则年浇洒道路需用水约 4343.34m³/a，该部分水全部蒸发，不外排。道路抑尘用水为新鲜水。

4) 绿化用水

项目绿化面积为 4423.47m²（约为项目占地面积的 5%），参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的绿化管理—市内园林绿化用水定额先进 0.7L/(m²·d)，绿化天数约为 236d/a，则年绿化需用水约 730.76m³/a。该部分水全部蒸发，不外排。绿化用水均为新鲜水。

5) 水性漆调配用水

项目水性漆调配比例为 10:1, 水性漆年用量为 5t/a, 则调配用水量为 0.5m³/a, 全部进入产品, 无废水产生。

(2) 排水工程

1) 生活污水

根据原有项目现状排污报告, 现有工程项目生活污水产生量约为 4158m³/a, 经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。

2) 初期雨水

初期雨水产生量计算公式参考《室外排水设计标准》(GB50014-2021) 4.1.7 雨水设计流量计算公式, 其公式中的 q 设计暴雨强度参考《关于颁布实施江门市区暴雨强度公式和暴雨重新期选择标准的通知》(江府函〔2015〕251 号) 新编江门市区暴雨强度公式计算得出。

$$Q_s = q\Psi F$$

式中: Q_s —雨水设计流量 (L/s);

q —设计暴雨强度[L/(hm²·s)], 取 113.302L/(hm²·s);

Ψ —综合径流系数, 0.85~0.95 (取 0.9);

F —汇水面积 (hm²), 取 84045.84m² (减去绿化面积)。

当重现期 $P=2$ 年, 暴雨强度公式如下:

$$q = 4830.308 / (t + 17.044)^{0.803}$$

式中: q —设计暴雨强度[L/(hm²·s)];

t —降雨历时 (min), 取 90min。

表 3.1-5 初期雨水计算参数

q	t	F	Ψ	Q
113.302L/s·hm ²	90min	8.404584hm ²	0.9	857.03L/s

由上可计算得出项目初期雨水流量为 857.03L/s, 初期雨水收集时间按降雨后 15 分钟计算。根据《2023 年江门气候公报》, 2023 年江门市年内共出现 14 次强降雨过程, 则项目单次初期雨水量为 771.33m³/次, 全年初期雨水量为 10798.55m³/a。初期雨水经隔油沉淀处理后回用于切割喷淋补充水。

3) 切割喷淋更换废水

切割喷淋水循环使用到一定程度后需更换水池中的循环水，一年更换 2 次，每次产生量为 12m^3 ，合计产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交零散废水处理单位处理，不外排。

4) 船舶舱底废水、机舱废水

到厂维修以及拆解的船舶大部分会清理了舱底废水和机舱废水，只有部分船舶未清理直接到厂里，根据企业运行经验，未清理舱底废水、机舱废水的船舶占比约为 50%，一艘船舶的舱底废水、机舱废水存量约为 $0.5\text{--}1.5\text{m}^3$ ，项目按不利原则取 1.5m^3 计，现有项目维修 35 艘船舶以及约拆解 60 艘船舶，合计船舶舱底废水、机舱废水产生量为 $142.5\text{m}^3/\text{a}$ 。收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。

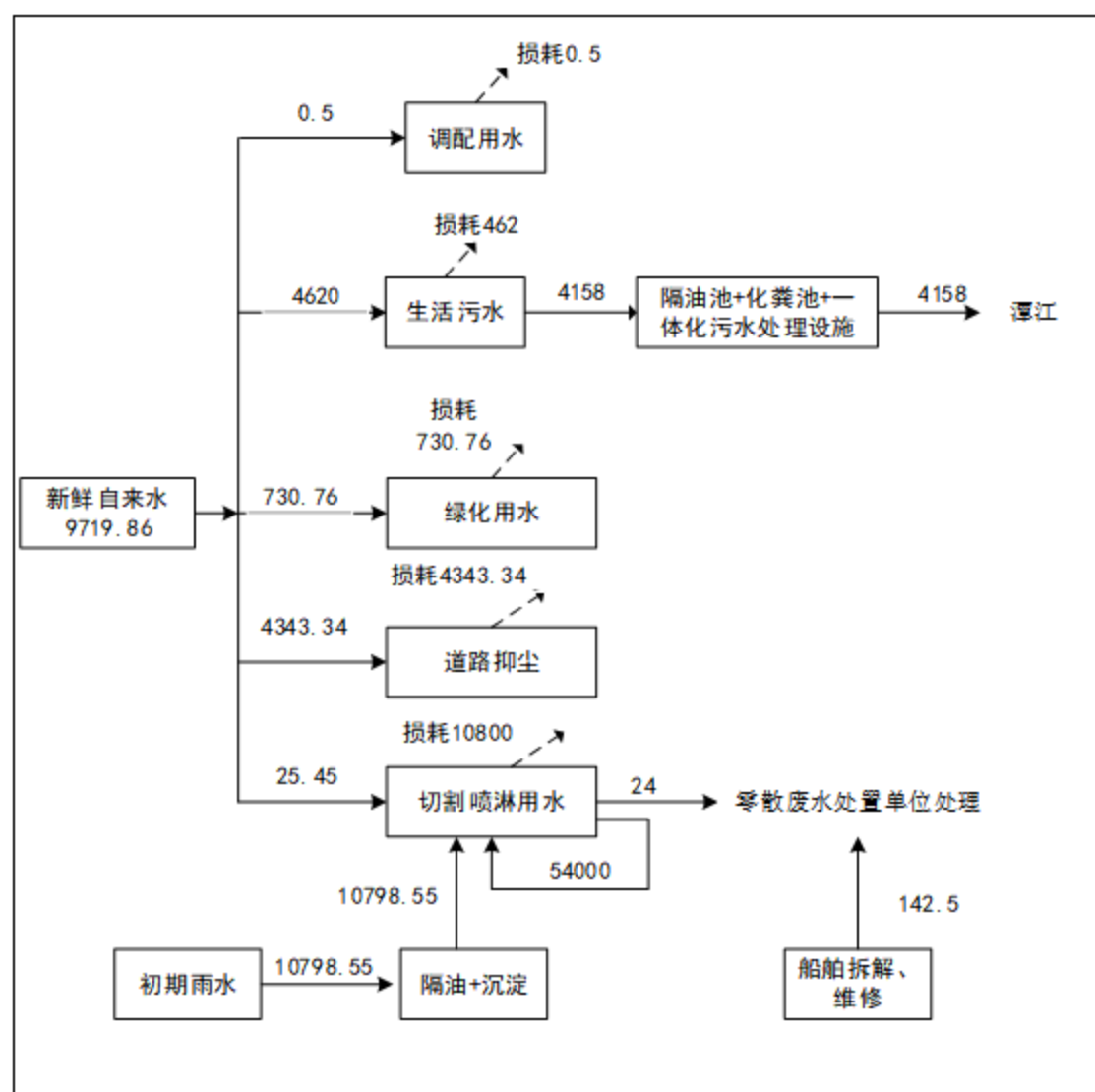


图 3.1-3 项目水平衡图 (m³/a)

表 3.1-2 现有工程主要能源年消耗量一览表

序号	能源类型	消耗量	来源	单位
1	电	50	市政电网	万 kW·h/a
2	生活用水	4620	市政供水	m ³ /a
3	生产用水	5099.86	市政供水	m ³ /a

3.2. 现有工程生产工艺流程及产污环节

现有主要经营船舶建造、船舶拆解以及船舶维修。其船舶建造工艺流程如下。

(1) 船舶建造工艺

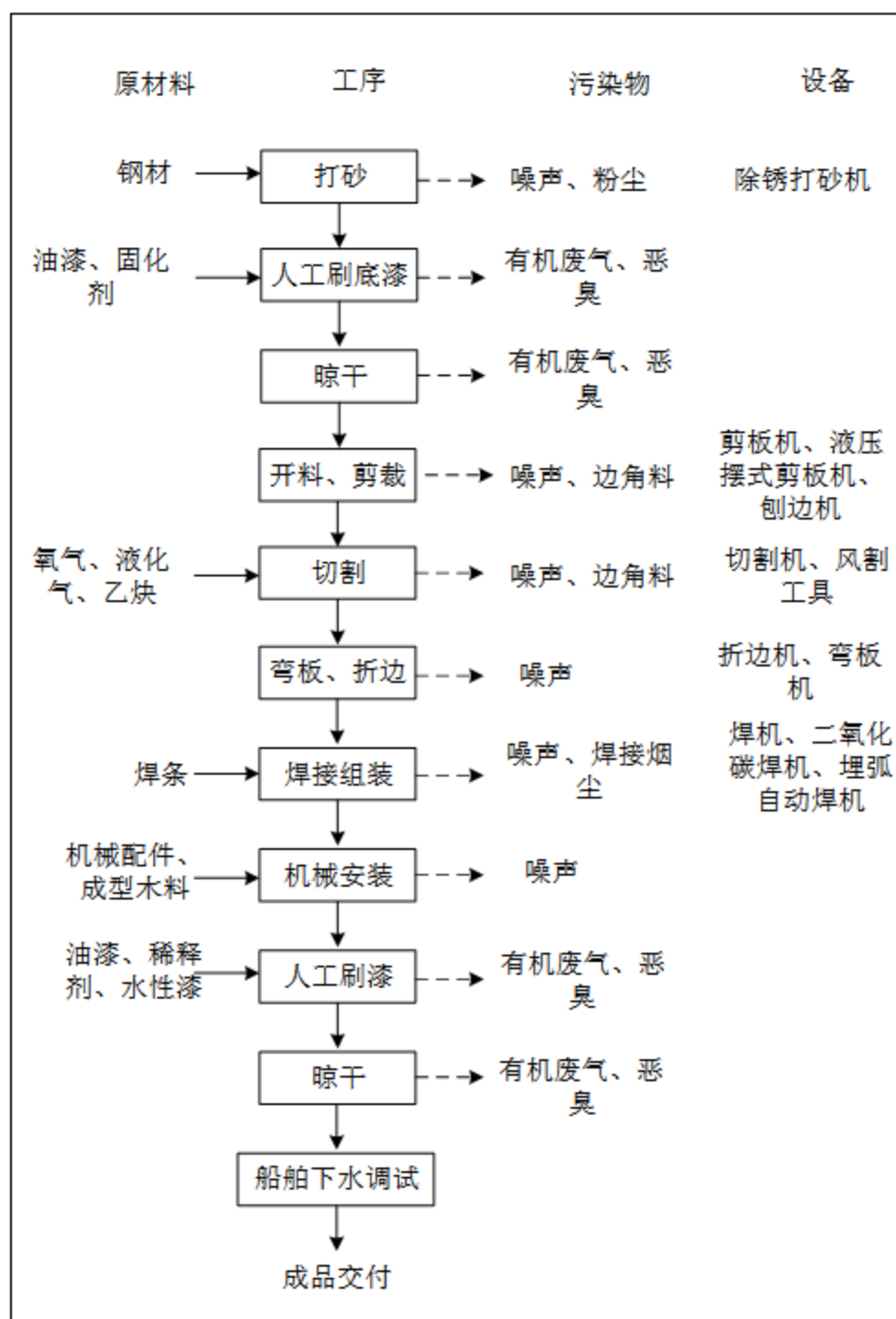


图 3.2-1 船舶建造工艺流程图

船舶制作主要工艺流程简述：

打砂：外购回来的钢材部分部位需进行打砂除锈处理，采用人工打砂的方式对需要除锈的地方进行砂磨除锈。打砂过程产生噪声和粉尘。

人工刷底漆：钢材打砂除锈后需先人工刷底漆，底漆需刷 2 层，每层刷 50 μm 。底漆使用前需采用固化剂进行调漆，外购的环氧底漆：固化剂为 5.8:1，每

天调漆时间约为 20min，年调漆约 100 小时。调漆后使用油漆刷在钢材上纵横交错涂刷，涂刷具有较强的渗透力，能使涂料渗透到细孔和缝隙深处。该过程产生有机废气、恶臭以及废油漆桶。

晾干：刷漆后的钢材自然晾干，晾干时间约为 12h。该过程产生有机废气、恶臭。

开料：刷完底漆的钢材再使用剪板机、液压摆式剪板机、液压钢料压力机、刨边机等对钢板进行开料、剪裁处理，剪裁成样板、草图和图纸所需的形状、尺寸。该过程产生噪声、边角料。

切割：开料后的钢板再切割机、风割工具使钢板规格、尺寸更为准确。该过程产生噪声、边角料。切割过程使用液化气、氧气作为燃料进行加热切割，切割作业温度约为 2000-2750℃，因此切割过程需采用水喷淋降温。该过程产生噪声、切割喷淋废水、边角料。

弯板、折边：剪裁或切割后的工件需要弯顶加工的则经过弯板机加工；部分工件经过折边机、卷边机进行折边、卷边加工。该过程产生噪声。

焊接组装：弯料后的工件和其他规格工件进行焊接组装，形成船体。主要采用埋弧双面自动焊焊接工艺，部件焊接工作中较多采用高效、节能、质量好的 CO₂ 半自动焊接设备。焊接过程产生噪声、焊接烟尘。

机械安装：主机、管子、舵机、尾轴、螺旋等机械配件以及成型木料进行安装。

人工刷漆、晾干：需对船舶内外部需要涂漆的部位进行人工刷漆，船外壳以及上层建筑室外需先刷涂 1 层中漆晾干后，再刷涂 1 层面漆，中漆和面漆采用同一种油漆，均为醇酸树脂漆。上层建筑室内喷涂采用水性漆进行刷漆，先刷 1 层底漆晾干后，再刷涂 1 层面漆，底漆和面漆均采用水性环氧防锈漆刷漆。

油漆使用稀释剂进行调漆，水性漆采用自来水进行调漆。外购的醇酸树脂面漆与稀释剂的比例为 6:1。外购水性漆与自来水的比例为 10:1。每天调漆时间约为 20min，年调漆约 100 小时。

使用油漆刷在船舶需要刷漆的地方纵横交错涂刷，涂刷具有较强的渗透力，能使涂料渗透到细孔和缝隙深处。刷完一层漆后先自然晾干，其中底漆晾干时间为 12h，面漆晾干时间约为 24h。油漆/水性漆晾干后再重复刷漆步骤和自然晾干

步骤。人工刷漆、晾干、调漆过程产生有机废气、恶臭、废油漆桶。

(2) 船舶维修工艺

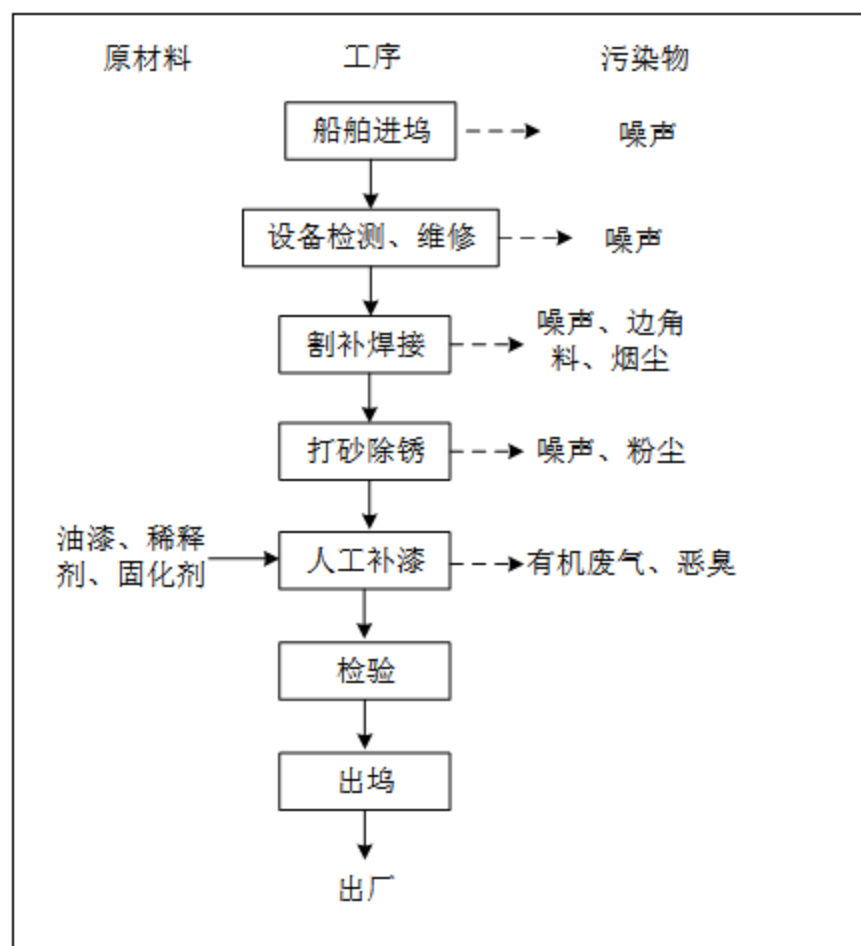


图 3.2-2 船舶维修工艺流程图

船舶维修工艺简述：

船舶进坞：维修的船舶靠岸后，在岸边铺上气囊，船舶通过卷扬机牵动，然后通过气囊行驶上岸，最终牵引至岸上的船坞内。在船坞岸上进行维修。

根据《国际船舶压载水及其沉积物控制和管理公约》，船舶在进入不同水域时，须按规定进行压载水置换和处理，并达到相应的压载水置换标准和压载水处理标准。因此，本项目所有待维修船舶在进入本维修厂前，需按相关海事部门的规定在指定地点和要求置换压载水和处理压载水，不在本项目厂区及所在区域排放压载水。

本项目于船坞上修船，船舶修理工程主要为船体修理工程，在船舶需维修工段处进行相应维修工作。

设备检测、维修：对船舶上的设备进行检测、对需要维修的设备进行维修，该过程产生噪声。

割补焊接：对需要修理的地方进行焊接修补，或切割换块，主要针对船体钢板锈蚀变薄部分。对船员室或其他部位舾装工程、主甲板等部件铆焊工程同步施工。项目焊装技术采用二氧化碳保护焊、交流焊等高效焊接技术，提高焊接质量和焊接效率。该过程产生焊接烟尘以及噪声。

部分船舶外壳需进行补漆维护，根据企业生产经验，约有 30%的船舶需进行补漆维护。

打砂除锈：部分船体表面的钢材需进行打砂除锈，其中大部分区域通过手工敲打进行除锈，剩余少部分采用除锈机进行打砂除锈。打砂过程产生噪声和粉尘。

人工刷漆：需对船舶维修涂漆的部位进行人工刷漆，项目对船舶外部钢材进行刷漆。根据行业内航海船舶防腐、防锈、抗风浪侵蚀等的要求，船舶外船壳漆膜要求具有高固分、高厚度的特点，底漆、面漆均属于高固分涂料中的厚浆型涂料。船体外部需先刷涂 2 层底漆、晾干，再刷涂 1 层中漆、晾干，最后再刷涂 1 层面漆、晾干。其中底漆采用环氧树脂底漆进行刷涂，中漆/面漆采用醇酸树脂漆进行刷涂。

底漆使用时先采用固化剂进行调漆。外购的环氧底漆：固化剂为 5.8:1；外购的醇酸面漆与稀释剂的比例为 6:1。每天调漆时间约为 20min，年调漆约 100 小时。

使用油漆刷在船舶需要刷漆的地方纵横交错涂刷，刷涂具有较强的渗透力，能使涂料渗透到细孔和缝隙深处。刷完一层漆后先自然晾干，其中底漆晾干时间为 12h，中漆/面漆晾干时间均为 24h。油漆晾干后再重复刷漆步骤和自然晾干步骤。人工刷漆、晾干、调漆过程产生有机废气、恶臭、废油漆桶。

检验、试航、出厂：船体各项工程完工并调试正常后，船舶进行试航，经船检部门检验合格后出厂。

(3) 船舶拆解工艺

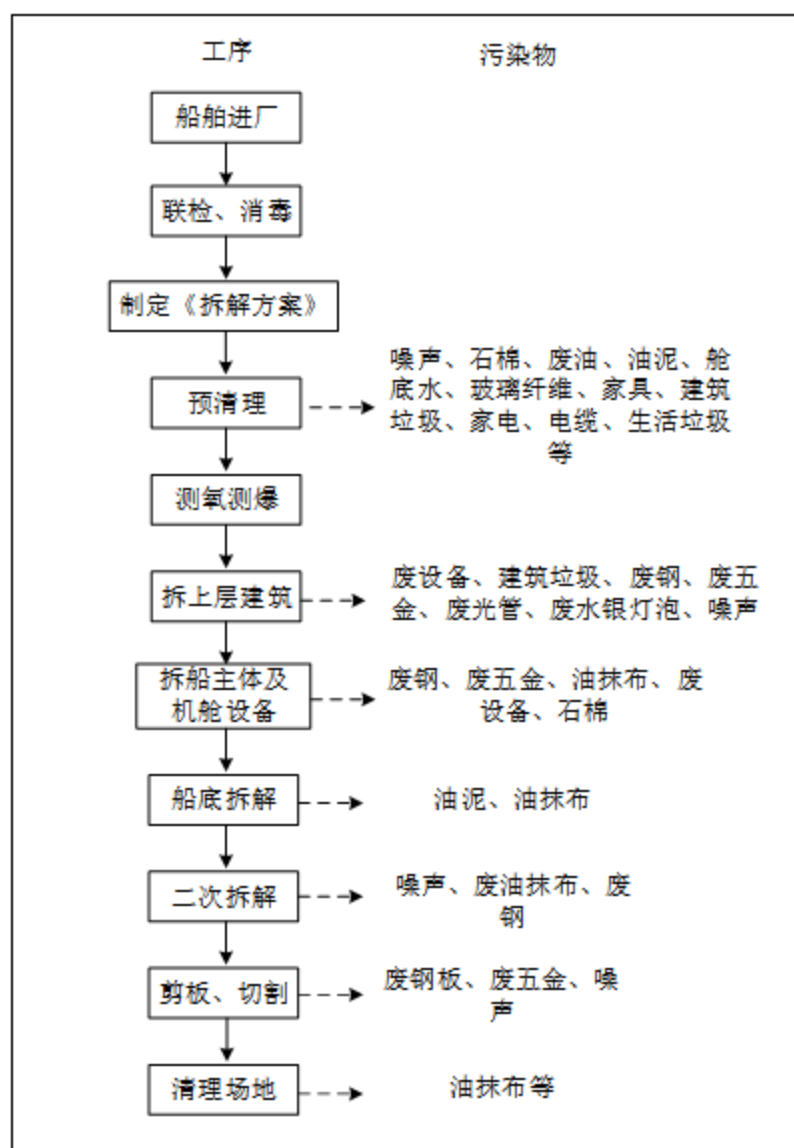


图 3.2-3 船舶拆解工艺流程图

船舶拆解工艺流程简述：

为保证船舶拆解过程符合相关的环保及安全要求，保证整个拆解过程在可控的范围内。船舶到岸后，先由公司专职部门对拆解对象进行全面调查，调查形成拆解计划和工作方案并经讨论后，再按照工作方案进行拆解，实施一船一方案的针对性工作计划。

现有项目采取气囊配套卷扬机牵引船舶上岸进入船坞，再配备气囊托运至拆船区，再经拆船区拆解分类。船坞进行上层建筑大拆解和拆船区分类小拆解的生产工艺。废船进坞后在船坞拆解上层建筑后，再通过气囊运至拆船区拆解成小块。码头、场地拆解，全部采用高能混合气（液化石油气、乙炔、氧气等）加热切割

分解船板；有色金属、PCBS 全部采用冷拆加工完成。码头拆解水域敷设围油栏分隔，备有吸油毡、消油剂等防水域污染物资和设施。

(1) 船舶进坞

船舶靠岸后，在岸边铺上气囊，船舶通过卷扬机牵动，通过气囊行驶上岸，最终牵引至岸上的船坞内。

(2) 联检、消毒

由边检站、海关、卫生检疫局进行联检。卫生检疫局对船舶进行消毒。

(3) 制定《拆解方案》

根据收集的资料和现场调查、分析的结果，结合通用的废船拆解工艺方案，针对每条船的不同特点制定有针对性的拆船计划，包括环境及职业健康安全方面的应急措施。所制定的拆解工艺和拆船的计划，自始至终要贯穿防火、防爆、防毒、防窒息、防污染、防台风、防洪及伤亡事故的原则，应包括但不限于如下内容：

①由安全环保部主管指定一名环保安全员收集废船有关图纸、资料（包括收集废船图纸资料，主要有总布置图、基本结构图、外板展开图、静水力曲线图、舱容图、机舱设备布置图、驾驶舱设备布置图，以及有关船舶改装资料等），了解废船的结构及各种设备的布置情况；

②由安全环保部主管指定 2 名环保安全员根据船东提供的有毒物品清单及分布图，研究相应拆除清理措施；

③由安全环保部和生产部派员组成一个工作小组，分别进行以下工作：

A.了解全船结构现状，检查船外板厚度和锈蚀程度；

B.开舱排气；

C.冷拆松开各种管道（包括油管、气管、水管、电缆管及密封压力容器）；

D.检查油舱、油柜的情况（包括数量、位置、容量、目前贮油量），确定各种油类存放位置，必要时进行标识；

E.查找废船上有毒、易燃、易爆等各种危险品（包括估计数量或实际数量）并做好警示标识；

F.识别船上石棉等有害物品（包括位置和估计数量等），做好标识；

G.识别该船的特殊的环境因素和危害因素。

④每组成员在调查/了解的过程中填写“废船检查记录”

⑤由安全环保部主管召集参与调查的成员及生产部负责人等召开会议，一起制订该船的拆解作业指导书，包括以下内容：

A.废船的概况描述；

B.涉及的作业指导书及编号；

C.危险废弃物种类及数量；

D.危险废弃物拆解的特殊要求及措施（即在通用的作业指导书中未涉及的内容）；

E.船舶拆解的特殊要求及措施；

F.拆解过程中安全、健康及防护的特殊要求；

G.对员工进行培训或技术交底的要求；

H.拆解过程的其他特殊的环保措施和方案；

E.拆解场地，贮存场地、设备配置、各阶段工种及作业人员的安排；

F.出现异常或紧急情况下的特殊应急反应要求。

（4）拆解前准备

①布好围油栏。

②搭好上下梯，标识安全警示牌及安全通道。

③配置安全保卫人员值班。

（5）预清理

本项目引进的各类废船，在进厂前均已完成货舱（包括油舱）的清理、清扫工作。因此，到港后不同类型船舶（渔船、货船及工程船等）的预清理流程基本相同。

①预清理原则：分区域归类清理，优先对危险废物进行清理，

◆查找、标识及清理危险废物。

依据危险废物清单（IHM 清单）的指引，查找、标识危险废物。将危险废物运至危险废物暂存场所储存，能回收利用的则交由外单位回收利用，其余交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理处置。

◆废船进入船坞后，燃料舱、燃料油输送管道中会残留部分燃料油，将废船各类油舱、油柜及液压系统中的剩油、残油、油泥收集至专用设备里，将燃料舱及管道清理干净后，进行开舱排气、测氧测爆，冷拆松开管道，再行拆解。

◆拆卸全船木作件、家具、工具及备品、备件。分类分区清理可移动的家电、家具、生活用品、办公用品、杂物等，作为一般工业固废在生活垃圾堆放场堆放，定期交由环卫部门处理。

◆冷拆松开各种管道（包括油管、气管、水管、电缆管及密封压力容器）。

◆分区拆除壁板、天花板、家具等，清除石棉、矿棉等保温材料，拆除过程对拆除场所进行围闭。石棉、矿棉等保温材料经密封打包后送危废仓库暂存，定期交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理处置。

②重点区域预清理工艺：

A. 残油清理工艺

包括存在于废船机舱、油舱、日用柜、油管和液压系统里的燃油、残油、液压油、机油以及含油舱底水、油泥等，将废船各类油舱、油柜及液压系统中的剩油、残油、油泥收集至专用设备里送至危废仓暂存；含油舱底水收集后输送至含油污水暂存罐内暂存，定期交零散废水单位处理。

工艺要求：

- 1) 制定相关油泄漏应急计划。
- 2) 清油前，废船和清油船布好围油栏，防止油料外泄。
- 3) 清油船需备齐吸油布、化油剂等。
- 4) 清油现场严禁明火作业及抽烟；严禁使用产生火花的电器设备。
- 5) 回收油舱油料利用废船油泵、管道，结合清油船的抽油泵驳油。
- 6) 进入油舱前，需进行测氧，检查油舱内是否满足工人进入舱内作业。
- 7) 清洁油舱应清铲油泥与抹净残油相结合，使油舱内目观洁净、测爆及格。
- 8) 清除油舱与设备之间油管的残油，密封油管应手动拆卸，确保安全。
- 9) 清油人员必须全船跟踪船舶拆解，在拆解过程中发生油泄漏必须及时处理，处理物需放至不泄漏的容器内存放，最终送往合资质公司处置。
- 10) 油泥按要求包装，送有处理资质单位妥善处理。

清污方式：

1) 燃料油舱清污方式：由清油队专业人员用油泵将残油驳到清油船上。打开油舱道门通风后测爆（ $22\% \geq \text{氧气浓度} \geq 20\%$ 、可燃气体浓度 $\leq 1\% \text{LEL}$ 、CO 浓度 $\leq 1\text{ppm}$ ），经确认符合安全进入标准的，工人进入舱内清舱。

2) 清舱工艺：

人工用铲清铲油泥，用布抹干净舱壁，不允许用水冲洗。

3) 含油污输送管道清污方式：

人工冷拆管道阀兰螺丝，将管道分解拆除，正常情况下，留在管内壁的油污较少，管道基本按废钢类产品处理。如果留在管内壁的燃油较多，会将含油废管送至危废仓暂存。

防泄油污染措施：

1) 项目拆解过程均在船坞、拆船区岸上拆解，油污不会直接流入江河中。

2) 陆地发生泄油，迅速组织防污专业人员用吸油布、木等物吸擦清理现场油渍。

3) 发生泄油事故后，要及时调查现场，组织有关人员分析原因，通报情况，吸取教训，进行整改。

③生活区、机舱及其他舱室清理工艺

1) 标识安全通道。

2) 依据《IHM》有害物料清单的指引，查找有害物料并标识。

3) 分类分区清理可移动的家电、家具、生活用品、办公用品、危险废物、各类气体、杂物。

4) 分区拆除壁板、天花板、家具等，拆卸顺序以非危险废物为先，尽量减少污染。

5) 密封清拆石棉、矿棉等保温材料，按规范要求“湿拆”后清除，最大限度减少石棉粉尘扩散。

6) 石棉等危险废物需双层胶袋包装，并按规范标识，转运有处理资质处理或危险品仓库保存待处理。

7) 危险废物与非危险物品分开堆放处理，减少污染。

8) 拆除石棉、矿棉后的密封舱室，石棉拆除时需用水打湿防尘。

9) 船上工作人员必须按规范穿戴劳动保护用品。

10) 人工（禁止动火）拆卸电缆，防止含 PCB/PCT/PBB 材料（主要指电缆皮和绝缘漆）经高温处理后产生的毒气污染。将拆卸下来的电缆销售给资源回收单位进行回收处理。

11) 人工（禁止动火）拆卸光管、水银灯泡，并妥善回收处理，防止重金属污染。

(6) 测氧测爆

为了降低油舱内的油气浓度、二氧化碳浓度等在拆解前，必须对船舱进行测爆及排气处理。通常采用自然通风或通风设备强排等方法，以创造安全的作业环境为目的，防止中毒、爆炸、窒息等意外事故发生。其实施方法是先由人工开启舱盖，自然通风或强排后，经测爆合格后才允许登船作业。

船坞拆解——一次拆解。项目不采用水上、滩涂拆解。

(7) 拆上层建筑

- ◆清理易燃易爆物品。
- ◆由外向内拆解。
- ◆船上工作人员必须按规范穿戴劳动保护用品。

(8) 拆船主体及机舱设备

- ◆由艏艉向舢拆解，保持船舶的纵舢强度，避免船舶断裂。
- ◆清除机舱杂物杂件。
- ◆清除设备及管道残油，避免吊装时污染江河。
- ◆船上工作人员必须按规范穿戴劳动保护用品。
- ◆污油水泵送含油污水暂存罐。

岸上拆解。项目不采用水上、滩涂拆解。

(9) 拆解船底

- ◆将已经拆除上层建筑及船主体、机舱设备的废船底，通过气囊移至拆船区。
- ◆在待拆解的废船底四周布好围油栏、吸油毡等。
- ◆用铲、刀、抹布等对废船底表面及内部的油污进行人工清理。
- ◆经公司安全环保部验收合格并签发《船底准许热工通知书》后，才能动火切割。

◆将切割成的大块构件,用浮吊吊至岸上,再用吊车和运输车转运至拆船区,进行二次拆解。

◆采用液化石油气、氧气作为切割燃料。

二次拆解在拆船区岸上拆解,拆船区不进行冲洗,不产生冲洗废水。

(10) 工件二次拆解

将主船体拆解下来的大构件用吊机、运输车辆运至拆船区,再用高能混合气(乙炔、氧气)加热切割成小件的产品。

(12) 剪板

按照客户要求,将需要剪板/条的构件送入剪板车间进行后续处理。

(13) 清理场地

◆清理场地废钢杂物。

◆将场地内的金属颗粒等统一收集,并按要求处理。

综合以上分析,将各拆解阶段对应的工作内容、实施场地、产污情况及相应的防污措施汇总如下表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 废船拆解工艺流程产污情况一览表

拆解阶段	工作内容	实施场地	产污情况	防污措施
拆解准备 (船舶进坞、联检消毒、拆解前准备工序)	购进废船、联检、消毒、熟悉废船结构及污染源分布位置、制订拆解方案、制订各项防污及风险防范措施	船坞	无,船舶在进入本厂前,按相关海事部门的规定在指定地点和要求置换压载水和处理压载水,不在本项目厂区及所在区域排放压载水	1、油船必须经过专业机构处理,确保可燃气体及油类清除完毕,可以热工,并获得船舶可燃气体清除证书后方可购买。 2、废船由本国引水员引领入港后,必须经出入境检验检疫部门、海关、海事、边防等部门联合检验合格,由检验检疫部门消毒并获得船舶入境检疫证后方可正式靠岸。 3项目备有吸油毡、消油剂等防水域污染物资和设施。
预清理	开设登船口,设置好消防及防污设施,清舱	船坞	1.危险废物(石棉、废油、油泥、废油抹布); 2.一般固废(玻璃纤维等制品、家具等建筑垃圾、家电、废设备、废电缆); 3.船舶含油污水	1.对燃油舱及管道内残留的油、燃料及舱底水等进行清理。用铲、抹布、木屑等对油污进行清理。该阶段由于并未进行高温切割,且废船在入港前都进行了基本的清洁,因此,此阶段不进行喷水防火处理。 2.湿式拆解石棉、玻璃纤维等制品防飘尘产生。 3.产生的固体废物均运送到厂内的

				固体废物存储库储存。 4.船舶含油污水清理出送至含油污水暂存罐内暂存。
测氧测爆	进行测爆、排气处理	船坞	/	采用自然通风或通风设备强排等方法,以创造安全的作业环境为目的,防止中毒、爆炸等意外事故发生。
拆解上层建筑、主船体及机舱设备	先拆艏部→拆艉部→后拆中部; 各部先拆横向构件→后拆纵向构件	船坞	1、切割拆解时产生切割废气; 2、噪声; 3、一般固废(木材、砖石等建筑垃圾、家电、废设备、废电缆、废钢管、废钢、废五金); 3.危险废物(石棉、废油抹布)	1.拆解过程中产生的固体废物均运送到厂内的固体废物存储库储存。 2.合理安排切割点位,采用低噪声的切割设备
船底拆解	清理舱底残留油污、船底拆解	拆船区	1、切割拆解时产生切割废气; 2、危险废物(油污、抹布等); 3.一般固废(废钢); 4.噪声	1.将舱底用木屑、布料清理干净。 2.拆解过程中产生的固体废物均运送到厂内的固体废物存储库储存。 3.合理安排切割点位,采用低噪声的切割设备
二次拆解、剪板、切割及清理场地	将主船体拆解下来的大构件加热切割或采用机器切割成小件的产品	拆船区	1、切割拆解时产生切割废气; 3、危险废物(废油抹布等); 3.一般固废(废钢、废五金); 4.噪声	1.拆解过程中产生的固体废物均运送到厂内的固体废物存储库及危险废物暂存储存。 2.合理安排切割点位,采用低噪声的切割设备。

表 3.2-2 现有项目产污环节一览表

污染种类	工艺	工序/环节	污染物	治理措施	排放去向
废气	船舶建造	切割	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	水喷淋	无组织排放
		打砂	粉尘	移动布袋除尘器	无组织排放
		焊接组装	烟尘	移动布袋除尘器	无组织排放
		人工刷漆、调漆、晾干	VOCs、苯系物、臭气浓度	移动活性炭装置处理	DA001 排放

	船舶维修	割补焊接		烟尘	移动布袋除尘器	无组织排放
		人工刷漆、调漆、晾干		VOCs、苯系物、臭气浓度	移动活性炭装置处理	DA001 排放
	船舶拆解	拆解上层建筑、主船体及机舱设备	切割拆解	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	水喷淋	无组织排放
		二次拆解切割		烟尘、二氧化硫、氮氧化物	水喷淋	无组织排放
测氧测爆		非甲烷总烃	/	无组织排放		
废水	船舶拆解	预清理		机舱水、舱底含油污水	暂存于含油污水暂存罐	交零散废水处理单位
		拆解上层建筑、主船体及机舱设备		机舱水	暂存于含油污水暂存罐	交零散废水处理单位
	船舶维修	船舶维修		舱底含油污水	暂存于含油污水暂存罐	
噪声	船舶建造	各设备运行		设备噪声	采用低噪声设备、距离噪声	/
	船舶维修	各设备运行		设备噪声	采用低噪声设备、距离噪声	/
	船舶拆解	各设备运行及拆解		设备噪声、拆解噪声	采用低噪声设备、距离噪声	/
固体废物	船舶建造	开料、弯板、折边		边角料	交废品回收商回收	/
	船舶拆解	预清理		船舶上玻璃纤维等制品、家具等建筑垃圾、家电、废设备、废电缆	交资源回收单位回收	/
				生活垃圾	交环卫部门	/
				石棉、废油、油泥、废油抹布、光管、水银灯泡	交由资质单位处理	/
		拆解上层建筑、主船体及机舱设备	木材、砖石等建筑垃圾、家电、废设备、废电缆、废钢管、废钢、废五金		交资源回收单位回收	/
			船底拆解	废钢	交资源回收单位回收	/
		废油抹布、油泥		交由资质单位处理	/	
		二次拆解、剪板、切割及清理场地	废钢、废五金	交资源回收单位回收	/	
			废油抹布	交由资质单位处理	/	

3.3. 现有工程污染源分析

3.3.1. 废气

现有工程废气主要为船舶建造焊接烟尘、船舶建造及维修过程人工刷漆、调漆、晾干有机废气、船舶切割废气、船舶打砂粉尘。

(1) 焊接烟尘

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 09 焊接—实芯焊丝—二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊—颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨—原料。项目焊接工作时间为 1200h/a，焊条使用量为 125t/a，则产生的烟尘量为 1.149t/a (0.957kg/h)。项目焊接烟尘经移动烟尘净化器处理后无组织排放，烟尘净化器配套吸气罩收集废气，项目通过移动烟尘净化器至产尘点，在产尘点上方通过烟尘净化器配套的集气罩进行收集，集气罩收集效率取 50%。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 09 焊接，移动式布袋除尘器除尘效率为 95%，则焊接烟尘排放量为 0.603t/a (0.503kg/h)。

(2) 船舶钢材切割废气

项目船舶钢材切割过程液化石油气、氧气、乙炔作为切割燃料。切割燃烧过程会产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

项目液化石油气总用量为 50t/a，液化石油气的密度为 2.35kg/m³，则算出液化石油气用量为 21276.60m³，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装—液化石油气工业窑炉工艺中产污系数，污染物：工业废气量产生系数为 33.4 立方米/立方米—原料；NO_x 产生系数为 0.00596 千克/立方米—原料；SO₂ 产生系数为 0.000002S 千克/立方米—原料（含硫量 S 是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³），根据 GB11174-2011《液化石油气》，液化石油气含硫量按 343 mg/m³ 计算；颗粒物产生系数为 0.000220 千克/立方米—燃料。

表 3.3-1 现有项目切割燃烧废气产排情况

污染物	单位	排污系数	用气量 (m ³)	产生量 (t/a)
-----	----	------	-----------------------	-----------

二氧化硫	千克/立方米-原料	0.0000025	21276.60	0.015
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00596		0.127
颗粒物	千克/立方米-原料	0.00022		0.005

(3) 打砂粉尘

项目打砂过程中会产生一定粉尘，本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-06 预处理-钢材（含板材、构件等）-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺中颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料，现有项目年用钢材 9580 吨/年，项目外购钢材基本无铁锈，且项目只对钢材表面进行打砂，需打砂的钢材原料较少，打砂的钢材原料占总用量的 20%，需打砂钢材总重量约 1916t/a。项目年维修 35 艘船舶，按不利原则，按均为 1000 吨级船舶进行核算，即总维修吨数为 35000 吨级，根据企业运行经验，钢材占比约为 25%，总维修吨级约为 35000 吨，钢材总重量约为 8750 吨，项目只需对部分船体表面的钢材进行打砂除锈，大部分区域通过手工敲打进行除锈。手工敲打除锈产尘量很少，本评价不对其产生情况进行定量分析。打砂除锈部位约钢材量的 20%，需修船打砂钢材总重量约 1750t/a。合计需处理打砂的钢材总重量为 3666t/a。则粉尘产生量为 8.029t/a。打砂粉尘经移动布袋除尘器处理后无组织排放，移动式除尘器底部配套万向滑轮，收集臂为可移动伸缩式，员工可调节对准打砂点收集打砂烟尘，收集效率取 50%。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 09 焊接，移动式布袋除尘器除尘效率为 95%，则粉尘排放量为 4.215t/a。项目采用人工打砂，因此项目打砂工序工作时间为 2400h/a（1.756kg/h）。

根据现有项目自行监测结果，厂界颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段限值的要求。

表 3.3-2 现有项目厂界颗粒物监测数据 单位：mg/m³

采样日期	厂界外检测 点 1#	厂界外检测 点 2#	厂界外检测 点 3#	厂界外检测 点 4#	标准限值
2023.3.3	ND	0.216	0.325	0.291	1.0
2023.9.24	<0.168	0.217	0.232	0.239	1.0

2024.9.24	0.231	0.257	0.266	/	1.0
-----------	-------	-------	-------	---	-----

(4) 调漆、刷漆、晾干有机废气

项目采用人工刷漆方式，刷漆过程不产生漆雾，产生主要污染物为 VOCs、二甲苯、甲苯、乙苯以及少量恶臭。由于原有项目现状报告未对油漆种类细分，本报告根据《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），油漆喷涂有机废气采用物料衡算法进行重新核算。根据现状报告，现有项目油性漆用量为 22.5t/a、水性漆用量为 5.5t/a，根据表 3.1-5，环氧底漆年用量为 10.66t/a、固化剂年用量为 1.84t/a，醇酸面漆年用量为 8.57t/a、稀释剂年用量为 1.43t/a。水性漆年用量为 5t/a。根据涂料挥发性有机化合物检验报告（附件 9-14），项目涂漆有机废气产生情况如下：

表 3.3-3 项目油漆施工配比情况一览表

项目		用量 (t/a)	配比	施工状态下 VOCs 情况	二甲苯*	甲苯*	乙苯*
漆种				占比（%）			
环氧底漆	环氧底漆	10.66	5.8:1	14.34	33.33	1	10
	固化剂	1.84			10	0	10
	施工状态	8.57			29.90	0.85	10
醇酸面漆	醇酸面漆	1.43	6	27.14	0	0	0
	稀释剂	5.00			0	0	0
水性漆	水性漆	0.50	10:1	2.86	0	0	0
	水	10.66					

注：*项目环氧底漆中含有苯系物，因此本项目对苯系物进行核算。

①根据环氧底漆 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，二甲苯含量为 5-10%，按不利原则，二甲苯占比取 10%，则环氧底漆挥发份中二甲苯占比为 33.33%（ $10 \div 30 \times 100 = 33.33\%$ ）；根据环氧底漆固化剂 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，二甲苯含量为 1-3%，按不利原则，二甲苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中二甲苯占比为 10%（ $3 \div 30 \times 100 = 10\%$ ）；施工状态下挥发份中二甲苯占比为 29.90%（ $(5.8 \times 33.33\% + 1 \times 10) \div 6.8 \times 100$ ）；

②根据环氧底漆 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，甲苯含量为 $\leq 3\%$ ，按不利原则，甲苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中甲苯占比为 $1\% (3 \div 30 \times 100 = 1\%)$ ；施工状态下挥发份中二甲苯占比为 $0.85\% ((5.8 \times 1\% + 1 \times 0) \div 6.8 \times 100)$ ；

③根据环氧底漆 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，乙苯含量为 1-3%，按不利原则，乙苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中乙苯占比为 $10\% (3 \div 30 \times 100 = 10\%)$ ；根据环氧底漆固化剂 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，乙苯含量为 1-3%，按不利原则，乙苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中乙苯占比为 $10\% (3 \div 30 \times 100 = 10\%)$ ；施工状态下挥发份中二甲苯占比为 $10\% ((5.8 \times 10\% + 1 \times 10\%) \div 6.8 \times 100)$ 。

表 3.3-4 项目刷漆有机废气产生情况

项目		苯系物						VOCs	
		二甲苯		甲苯		乙苯			
漆种	用量 (t/a)	占比* (%)	产生量 (t/a)	占比* (%)	产生量 (t/a)	占比* (%)	产生量 (t/a)	占比 (%)	产生量 (t/a)
环氧底漆	12.5	4.288	0.600	0.122	0.017	1.434	0.201	14.341	1.793
醇酸面漆	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	27.143	2.714
水性漆	5.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.857	0.143
合计	27.50	/	0.600	/	0.017	/	0.201	/	4.650

注：*油漆中苯系物占比=施工状态环氧底漆苯系物占比×环氧底漆挥发份

①二甲苯=4.288% (29.90%×14.341)；

②甲苯=0.122% (0.85%×14.341)；

③乙苯=1.431% (10%×14.341)。

参考《污染源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097—2020)附录 E 溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂、流平、烘干的物料中挥发性有机物挥发量占比分别为 75%、15%、10%，原有项目为刷漆，无需流平，则油性漆刷漆、晾干的物料中挥发性有机物挥发量占比为 90%、10%。由于调漆过程产生的废气量较少，项目仅做定性分析。

表 4.2-9 项目喷涂、晾干过程有机废气产生情况

项目	苯系物			VOCs(t/a)
	甲苯 (t/a)	乙苯 (t/a)	二甲苯 (t/a)	
刷漆	0.014	0.161	0.482	4.185
晾干	0.002	0.018	0.054	0.465
合计	0.015	0.179	0.536	4.650

原有项目刷漆有机废气经移动式活性炭装置处理后经过 15m 排气筒(DA001)排放。移动式活性炭装置配套集气罩,项目通过移动活性炭装置至刷漆点,在刷漆点上方通过移动式活性炭装置配套的集气罩进行收集,集气罩收集效率取 30%。活性炭处理效率为 50%。晾干废气无组织排放。

表 3.3-5 项目刷漆有机废气排放情况

工序	污染物	产生量(t/a)	收集效率	有组织产生量(t/a)	处理效率	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	合计排放量(t/a)
造船、修船刷漆、晾干工序	甲苯	0.015	30%	0.004	50%	0.002	0.011	0.013
	乙苯	0.179	30%	0.048	50%	0.024	0.131	0.155
	二甲苯	0.536	30%	0.145	50%	0.072	0.391	0.464
	VOCs	4.650	30%	1.255	50%	0.628	3.394	4.022

根据现有项目自行监测结果,项目甲苯、二甲苯排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)中第二时段二级标准;VOCs 排放满足广东省地方标准《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 中时段排放限值。厂区非甲烷总烃排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 3.3-6 现有项目有机废气排放监测数据 (1)

采样日期	排放源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	风量 m ³ /h	标准限值	
						kg/h	mg/m ³
2024.9.24	DA001	VOCs	2.42	0.0290	11974	2.8	90
		苯	<0.01	<0.0001	11974	0.42	12
		甲苯	0.81	0.0097	11974	2.5	40
		二甲苯	0.13	0.0016	11974	0.84	70

表 3.3-7 现有项目有机废气排放监测数据 (2) 单位 mg/m³

采样日期	污染物	厂界外检测点 1#	厂界外检测点 2#	厂界外检测点 3#	厂界外检测点 4#	标准限值
2023.3.3	VOCs	0.12	0.19	0.18	0.25	2.0
2023.9.24		<0.01	0.21	0.20	0.15	2.0
2024.9.24		0.08	0.26	0.28	/	2.0

采样日期	污染物	厂区内	标准限值
2023.3.3	非甲烷总烃	0.76	6
2024.3.1		0.67	6
2024.9.24		0.73	6

(5) 食堂油烟

项目内部食堂每天就餐人数（次）预计 80 人次，食堂炉头 1 个，每天使用 4 个小时，按照每个炉头油烟产生量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 计算，共产生的油烟废气量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，厨房年工作 365 天。根据相关统计，人均油耗系数 $30\text{g}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，油品挥发率 2.83% 计算，厨房烹饪过程中食用油耗量为 $0.876\text{t}/\text{a}$ ，产生的油烟量为 $0.025\text{t}/\text{a}$ ；本项目在炉头上方安装集风罩，将油烟收集后经静电油烟处理器处理后由专用烟道引至楼顶高空排放。静电油烟处理器处理效率为 60%。则油烟排放量为 $0.010\text{t}/\text{a}$ ，则油烟排放浓度为 $1.358\text{mg}/\text{m}^3$ 。饭堂产生的油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模单位排放标准： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.3.2. 废水

现有项目废水主要为生活污水、切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水、初期雨水。

(1) 生活污水

根据现有工程排水核算，生活污水产生量约为 $4158\text{m}^3/\text{a}$ ，经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。

表 3.3-8 生活污水排放情况

单位：mg/L（pH 为无量纲）

项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	LAS	氨氮
2023.3.3	6.3	33	61	17.8	0.622	1.13
2023.9.24	6.5	22	60	16.5	0.746	4.19
2024.9.24	6.8	39	66	16.3	0.263	4.92
平均值	6.53	31.33	62.33	16.87	0.54	3.41
年排放量 t/a	/	0.130	0.259	0.070	0.002	0.014
注：取污染物平均值浓度计算；年排放量=4158×平均值排放浓度×10 ⁻⁶						

根据监测结果，现有项目生活污水排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准限值。

2) 切割喷淋更换废水

切割喷淋水循环使用到一定程度后需更换水池中的循环水，一年更换 2 次，每次产生量为 12m^3 ，合计产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理，不外排。

3) 船舶舱底废水、机舱废水

到厂维修以及拆解的船舶大部分会清理了舱底废水和机舱废水，只有部分船舶未清理直接到厂里，现有项目维修 35 艘船舶以及拆解 60 艘船舶，合计船舶舱底废水、机舱废水产生量为 $142.5\text{m}^3/\text{a}$ 。收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理，不外排。

4) 初期雨水

全年初期雨水量为 $10798.55\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水经隔油沉淀处理后回用于切割喷淋补充水，不外排。

3.3.3. 噪声

现有工程噪声主要来源于刨边机、切割机、剪板机、焊机等运行噪声。现有工程噪声监测结果见下表。原有项目产生的噪声在厂界排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

表 3.3-9 厂界噪声监测数据

日期	监测点位	监测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2023.3.3	厂界东北面外 1m 处 1#	54	43	60	50
	厂界东南面外 1m 处 2#	57	45	60	50
2024.3.1	厂界东北面外 1m 处 1#	58	44	60	50
	厂界东南面外 1m 处 2#	56	43	60	50
2024.9.24	厂界东北面外 1m 处 1#	55	44	60	50
	厂界东南面外 1m 处 2#	56	44	60	50

3.3.4. 固体废物

现有工程项目固废污染源产生及处置情况见下表。

表 3.3-10 现有项目固体废物一览表

废物种类	产生来源	名称	产生量 t/a	处置方式
危险废物	船舶拆解	石棉	0.048	交湛江市粤绿环保科技有限公司处置
		废油、油泥	45.6	
		废油抹布	2.304	

废物种类	产生来源	名称	产生量 t/a	处置方式
		光管、水银灯泡	0.048	江门市中润环保科技有限公司
		合计	48	
	废气处理	废活性炭	0.4	
	刷漆	废油漆桶	0.5	
		废油漆	0.1	
一般工业固体废物	船舶拆解	船舶上玻璃纤维等制品、木材、砖石、家电、建筑垃圾	342	交资源回收单位回收
	船舶拆解	家电、废设备、电缆	330	
	船舶拆解	废钢管、废钢	3300	广东一锦再生资源科技有限公司
	船舶拆解	废五金	1980	
生活垃圾	职工生活、船舶清理	生活垃圾	13.5	交由环卫部门定期拉运

3.3.5. 污染物汇总

由于原环评批复（江环技〔2003〕107号）未明确总量控制指标，因此根据原有现状排污报告（《台山市信和造船有限公司建设项目现状排污评估报告》以及《台山市润和造船有限公司建设项目现状排污评估报告》）中的排放量进行确定。

全厂核定总量为有机废气 1.9347 吨/年。

现有工程污染物汇总见下表。

表 3.3-11 现有工程污染物汇总表

污染物		排放量 (t/a)	总量控制 (t/a)	是否满足总量控制要求
废气	颗粒物	4.823	/	/
	二氧化硫	0.015	/	/
	氮氧化物	0.127	/	/
	甲苯	0.014	/	/
	乙苯	0.163	/	/
	二甲苯	0.487	/	/
	VOCs	4.022	1.9347	否
	油烟	0.010	/	/
生活污水	废水量	4158.000	/	/

污染物		排放量 (t/a)	总量控制 (t/a)	是否满足总量控制要求
	SS	0.130	/	/
	COD _{Cr}	0.259	/	/
	BOD ₅	0.070	/	/
	LAS	0.002	/	/
	氨氮	0.014	/	/
危险废物 (产生量)	石棉	0.048	/	/
	废油、油泥	45.6	/	/
	废油抹布	2.304	/	/
	光管、水银灯泡	0.048	/	/
	废活性炭	0.4	/	/
	废油漆桶	0.5	/	/
	废油漆	0.1	/	/
一般工业固体废物	船舶上玻璃纤维等制品、木材、砖石、建筑垃圾	342	/	/
	家电、废设备、电缆	330	/	/
	废钢管、废钢废五金	3300	/	/
生活垃圾	生活垃圾、船舶生活垃圾	1980	/	/

3.4. 现有工程环保措施落实情况和存在问题

3.4.1. 现有工程环保措施落实情况

表 3.4-1 现有工程环保手续落实情况

序号	环评批复要求 (江环技 (2003) 107 号)	现有项目情况
1	要按国家和省有关环保要求,降低单产的物耗、水耗、能耗,采用清洁生产工艺,采取有效措施削减水、气、渣污染物的排放量。杜绝因操作不慎发生余油、机舱水外泄和切割油管油箱、密封容器时发生爆炸,造成油污对潭江的严重污染和火灾,人员伤亡等重大风险事故	现有项目已按国家和省有关环保要求,采用清洁生产工艺,采取有效措施削减水、气、渣污染物的排放量,配套有围油栏、事故应急池、隔油池等应急防范设施,通过加强管理,规范操作,可杜绝因操作不慎发生余油、机舱水外泄和切割油管油箱、密封容器时发生爆炸等重大风险事故。
2	要按国家《防止拆船污染环境管理条例》规范要求做好拆船工作,防止油污泄漏,	已配套有围油栏、事故应急池、隔油池等应急防范设施,已做好泄漏和外溢油污的处理和回收;项目拆解作业

	做好泄漏和外溢油污的处理和回收；所有的拆解作业必须在岸上进行，拆解前应将舱底清洗干净并及时将舱底水抽至污水处理装置集中处理，防止舱底含油废水对潭江的污染。根据报告书的评价结论，该项目生产废水排放量为 6870m ³ /年，须配置污水处理设施进行处理。废水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。	在岸上进行，拆解前应将舱底清洗干净并及时将舱底水抽至含油污水暂存罐内暂存，定期交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理，不外排。
3	拆解场地应硬底化，防止扬尘污染。废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准	拆解场地已硬底化，项目废气排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。
4	须进一步采取有效的消声降噪措施，厂界噪声必须符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准	根据自行监测结果，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 类标准。
5	须加强固体废物综合利用，研究并落实有效的处理处置措施，防止造成二次污染。拆解及加工利用过程中产生的无害无毒固体废物运到台山市指定的填埋场填埋，对于毒性较高的石棉等危险废物要按国家和广东省实施危险废物转移联单管理办法规定处置和处理	已加强固体废物综合利用，船舶上玻璃纤维等制品、木材、砖石、家电、建筑垃圾等一般固体废物交资源回收单位回收；废钢管、废钢、废金属、废五金交广东一锦再生资源科技有限公司回收；危险废物交江门市粤绿环保科技有限公司、江门市中润环保科技有限公司处置。
6	项目建设应严格执行环保“三同时”制度。项目建成三个月内须向我局申请竣工环保验收	企业于 2008 年 1 月，项目取得原江门市环境保护局出具的《关于同意台山市潭江船舶有限公司搬迁扩建项目通过竣工环境保护验收的通知》（江环技〔2008〕11 号），并于 2021 年 8 月取得排污许可证，证号为 91440781675196435U001Y。
序号	《江门市环境违法违规建设项目备案意见表》（备案编号：106）、（备案编号：091）	现有项目情况
1	项目外排工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；其中 VOCs 参照《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第 III 时段限值要求执行；恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目标准。	根据自行监测结果，项目甲苯、二甲苯排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准；VOCs 排放满足广东省地方标准《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 中时段排放限值。厂界颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二类区第二时段限值的要求
2	项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪	根据自行监测结果，厂界噪声符合《工

	声排放标准《GB12348-2008》2 类区标准。	业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 类标准。
3	针对项目环境风险位置，进一步落实环境风险防范措施。	已配套有围油栏、事故应急池、隔油池等应急防范设施，已落实环境风险防范措施。
4	加强环境保护管理，提高污染防治水平，确保各项环保设施处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放，出现故障及意外要及时向我局报告并维修，在污染防治设施恢复正常前不得排污。做好污染防治设施运行记录和完善运行台账管理。	已加强环境保护管理，确保各项环保设施处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。已做好污染防治设施运行记录和完善运行台账管理。
5	加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。危险废物必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。	船舶上玻璃纤维等制品、木材、砖石、家电、建筑垃圾等一般固体废物交资源回收单位回收；废钢管、废钢、废金属、废五金交广东一锦再生资源科技有限公司回收；危险废物交湛江市粤绿环保科技有限公司、江门市中润环保科技有限公司处置。已做好危险废物转移联单制度。
6	按规范编制项目环境应急预案，落实相关环境风险防范措施，并进行应急预案备案。加强环境应急管理，严格落实事故风险防范和应急措施，定期开展应急演练，确保环境安全。	项目已编制了《台山市信和造船有限公司突发环境事件应急预案》，并取得备案（备案号：440781-2023-0067-L），定期开展应急演练。
7	未经批准不得拆除或者闲置环境污染防治设施，否则将按相关法律法规予以查处。	项目未拆除或者闲置环境污染防治设施。

3.4.1.1.地下水、土壤污染防治措施

现有项目对油漆等物料的储存、装卸、运输等各个环节和过程进行全过程管理，以达到进行有效控制的目的；对船舱含油污水进行截留收集处理。现有项目已对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。现有项目已建立完善的地下水、土壤污染防治管理体制，具体如下：

（1）源头控制：对船舶拆解过程的废油、含油污水等做好控制措施，防止污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施：项目含油污水暂存罐区、废水处理设施、应急池、轮机车间等存在地下水污染风险的设施已进行防腐蚀、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。

（3）管道：项目污水管道已做好防腐、防渗措施，管道底下已做好水泥硬底化防渗措施。

(4) 危废间：危险废物贮存设施地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

3.4.1.2.环境风险防范措施

项目环境风险事故主要有泄漏、事故排放、火灾、爆炸等类型。企业已于 2023 年 11 月编制了《台山市信和造船有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 11 月向江门市生态环境局办理了备案（备案号：440781-2023-0067-L）。根据该应急预案及现场调查，企业现有采取环境风险防范措施如下：

(1) 截留措施

公司落实了雨、污分流措施，并按照相关的设计规范设置了事故应急水池与初期雨水收集池，厂区内设置了导流渠，能确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防废水，并配置应急水泵，能及时将收集物运送至污水管网。

厂区内设置了初期雨水收集池，池出水管上设置了截止阀。事故情况下，厂区雨水总排口的截止阀关闭，可防止受污染的雨水外排。

(2) 事故排水收集措施

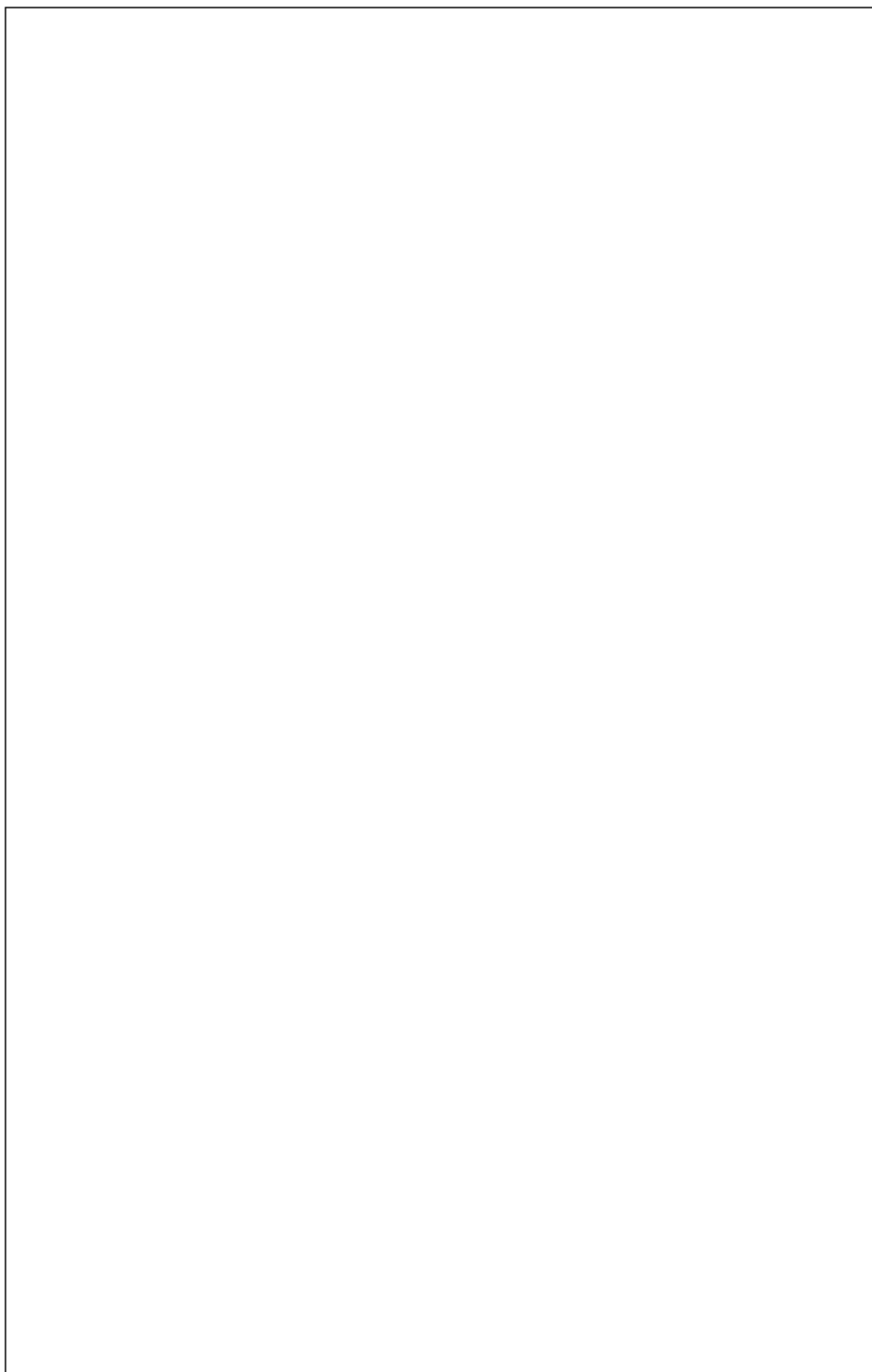
公司区域设有 2 艘防污船以及 1 艘消防应急船和 150m³ 的应急池。公司配有专用管道及应急输送泵组，可满足消防废水输送。

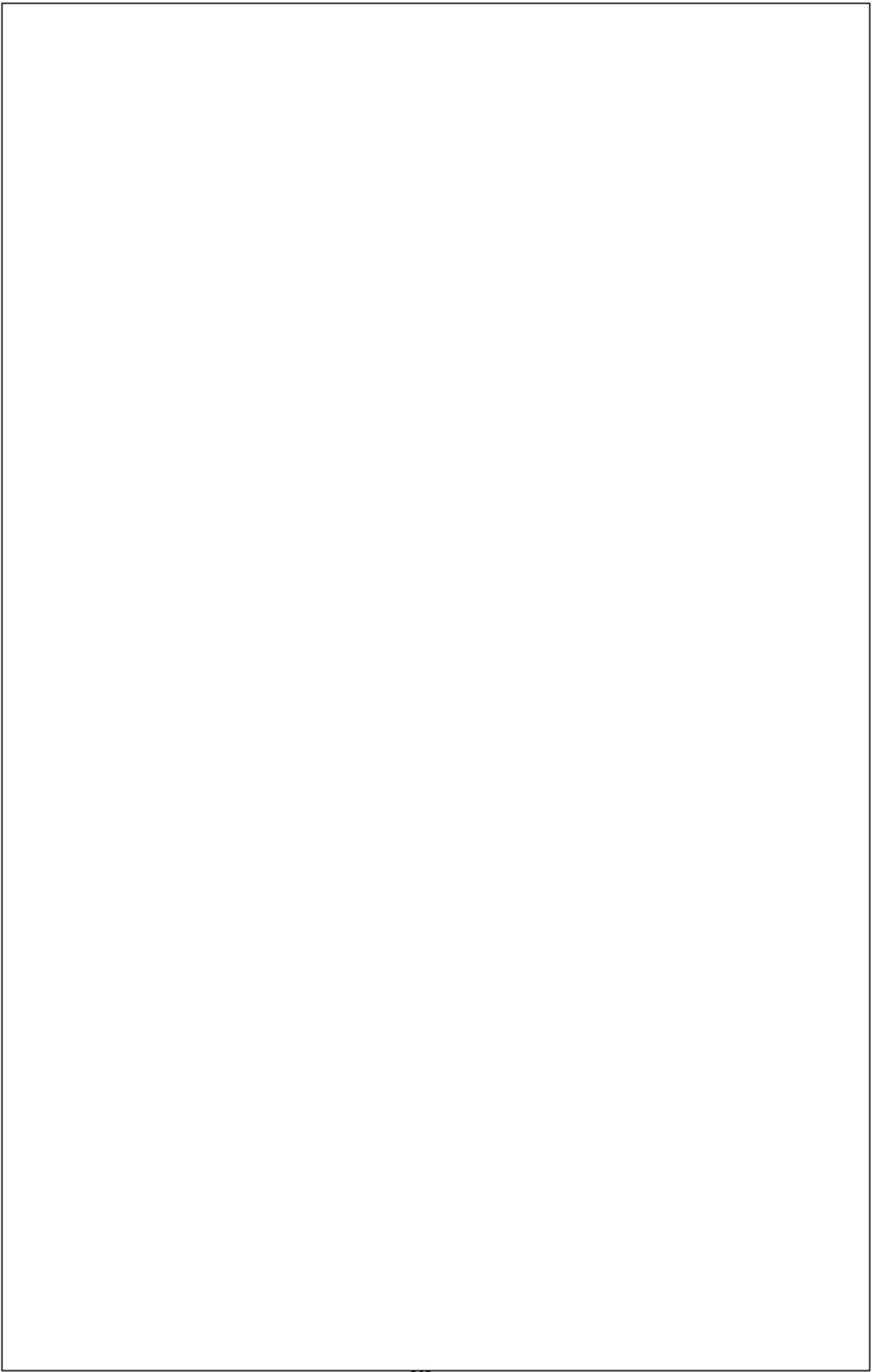
(3) 应急演练情况

企业每年制定应急演练计划，每年进行一次应急演练。

(4) 应急物资情况

企业在厂区内配套了消防沙、油拖网、围油栏、收油机、轻便储油罐、应急水泵及各类防护器具等应急物资。





3.4.2. 存在问题及整改措施

3.4.2.1. 现有工程环保投诉情况

经调查，现有项目自投产以来没有收到环保投诉，未发生环境风险事故。

3.4.2.2. 存在问题以及整改措施

(1) 根据原有项目备意见表，项目厂界执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 2 类标准，根据现出台的《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知(江环〔2025〕13 号)》以及《关于对〈江门市声环境功能区划解释说明的通知〉(2023 年 9 月 8 日发布)，项目属 2 类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。项目西、北侧为潭江，根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知(江环〔2019〕378 号)》，崖门水道&崖门水道出海航道级别为 I 类，本项目距离岸边最远距离小于 35m，则项目西、北侧厂界属于 4a 类声功能规划，故项目东、南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，西、北侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

(2) 根据原有项目备意见表，项目刷漆有机废气执行广东省地方标准《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 中时段排放限值。根据现行管理要求，有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

(3) 现有项目未对恶臭污染物进行自行监测，后期拟增加臭气浓度污染物自行监测计划，定期对臭气浓度进行监测。

(4) 现有刷漆、晾干有机废气排放总量超过现状排污报告中的排放总量，本次拟以新带老，对原有有机废气治理设施进行整改并升级改造。现有项目有机废气采取外部集气罩进行收集，收集效率较低；有机废气采取一级活性炭装置处理，处理效率偏低。因此扩建项目拟以新带老，对油性漆采用机械手喷涂，喷枪采用四面密闭罩密闭，喷涂时喷枪区域与喷涂面形成密闭空间进行喷涂，喷涂时进行密闭抽风收集，提高废气收集效率；将原有的一级活性炭装置更新为“水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置”。

4. 改扩建项目工程分析

4.1. 改扩建项目概况

4.1.1. 改扩建项目建设背景

台山市信和造船有限公司位于台山市大江镇铁濠工业开发区，项目总占地面积为 88469.31 平方米，建筑面积 2300 平方米，主要建设内容为年造 45 艘船舶，其中 4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、10 艘 1200T 级新船、2 艘 600T 级新船、2 艘 400T 级新船、3 艘 200T 级新船、20 艘 500T 级新船，总造船吨位 46600T；拆解 6000 轻吨 1000T 级以下的废船，维修约 35 艘 1000T 级以下的船只。

目前根据发展需要，台山市信和造船有限公司拟对现有项目改扩建。本次改扩建项目拟新增 2000 万元投资金额，其中环保投资 200 万，本次改扩建不新增占地面积及建筑面积，对原有厂区布局进行改建，其中造船区以及维修区不变，维修区与造船区合用，拆船区总面积不变，整合原有的 8 个船坞以及 2 个岸上拆解区，改建为 5 个船坞和 4 个岸上拆解区。改扩建船舶拆解能力增至 10 万轻吨/年。根据实际情况调整造船单艘船的吨数，其中年造 3 艘 4500T 级新船、4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、4 艘 1000T 级新船、10 艘 500T 级新船、10 艘 200T 级新船，造船艘数从 45 艘减为 35 艘，造船产能总吨数为 46500T，略有减少，未增加总造船产能。修船产能不变。

4.1.2. 改扩建项目基本情况

(1) 项目名称：台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目

(2) 建设单位：台山市信和造船有限公司

(3) 建设性质：改扩建

(4) 建设地点：台山市大江镇铁濠工业开发区，中心地理坐标：北纬 22.420219°、东经 112.756890°，地理位置图见下图。

(5) 用地面积：现有厂区总占地面积为 88469.31 m²，无新增用地。

(6) 建设内容及规模：船舶拆解能力由原来的 6000 轻吨/年增至 10 万轻吨/年；造船艘数从 45 艘减为 35 艘，调整单艘船舶吨数，总造船吨数未增加；修船产能不变。

(7) 总投资：2000 万元。

(8) 建设工期：6 个月。

(9) 行业类别：C3736 船舶拆除。

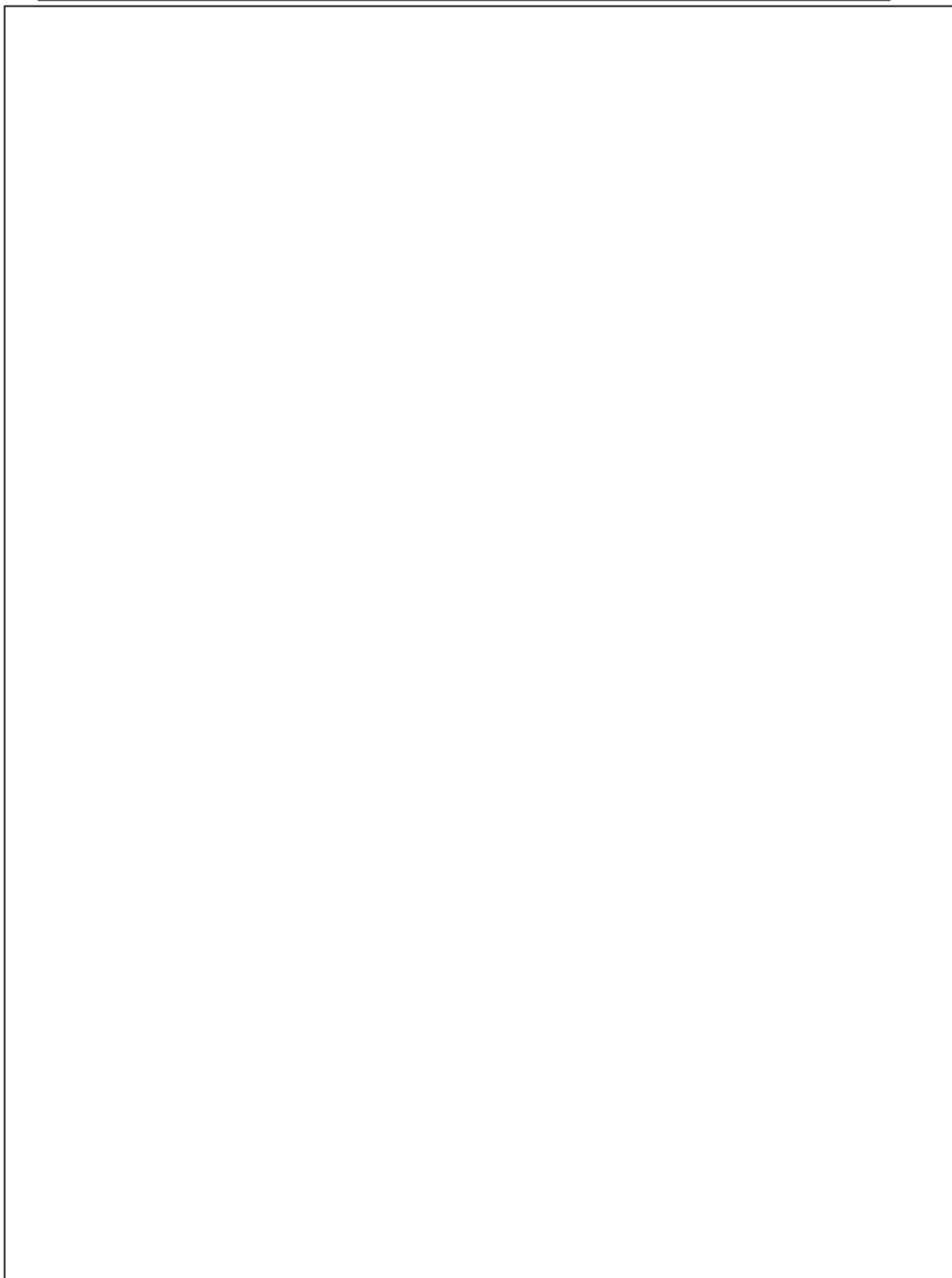
(10) 环评类别：三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37-73、船舶及相关装置制造 373－造船、拆船、修船厂；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的。

(11) 劳动定员及工作制度：本项目不新增员工，仍为改扩建前的 80 人，一班制，每班工作时间 8 小时。年工作 300 天。

项目改扩建前、后的基本情况对比如下：

表 4.1-1 项目基本情况一览表

项 目		单位	改扩建前	改扩建后	增减量
投资总额		万元	1000	3000	+2000
用地面积		平方米	88469.31	88469.31	0
建筑面积		平方米	2300	2300	0
年工作日		天	300	300	0
产品规模	造船	艘/年	45	35	-10
		总吨数	46600	46500	-100
	修船	艘/年	35	35	0
		修船规模	1000T 级以下	1000T 级以下	不变
	拆船	轻吨/年	6000	100000	+94000



4.1.3. 工程组成与平面布置

(1) 项目组成

本次改扩建不新增占地面积及建筑面积，对原有厂区布局进行改建，其中造船区、轮机车间、固体废物贮存区（固体废物储存区、危险废物暂存仓库等）、应急设施区以及生活办公区不变，其中造船区以及维修区不变，维修区与造船区合用，拆船区总面积不变，整合原有的 8 个船坞以及 2 个岸上拆解区，改建为 5 个船坞和 4 个岸上拆解区。具体见表 4.1-3。

表 4.1-2 改扩建后项目建筑物一览表

区域	建筑物名称	层数/建筑高度 (m)	改扩建前		改扩建后		备注
			占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	
生产区	造船区	/	31000	/	31000	/	不变
	拆船区	/	43000	/	43000	/	占地面积不变，调整布局
	轮机车间	1	1600	1600	1600	1600	不变
	固体废物储存区	/	200	/	200	/	不变
	危险废物仓	1	100	100	100	100	不变
生活区	办公室	2	100	200	100	200	不变
	员工宿舍、食堂	2	200	400	200	400	不变
	道路	/	12269.31	/	12269.31	/	不变
合计			76200	2300	76200	2300	/

表 4.1-3 改扩建后项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	改扩建前	改扩建后	备注
主体工程	拆船区	设有 2 个混凝土硬底化的岸上拆解区，船坞 8 个	设有 5 个船坞，船坞 2 侧布设岸上拆解区，共有 4 个岸上拆解区，拆船区均地面硬底化	改建
	造船区	用于造船以及船舶维修	用于造船以及船舶维修	不变
	轮机车间	设焊接等机加设备	设焊接等机加设备	依托
辅助工程	办公室	用于员工生活	用于员工生活	依托
	员工宿舍、食堂	用于员工生活	用于员工生活	依托
	储气站	位于轮机车间内，储存乙炔、氧气、液化气	位于轮机车间内，储存丙烷、氧气、液化气	依托
储运	仓库	位于轮机车间内，建筑面积为	位于轮机车间内，用于油漆等原材	依托

工程		200m ² ，用于油漆等原材料	料	
	废钢堆场	位于拆船区	位于拆船区	依托、新增
公用工程	给水系统	市政自来水管网供应	市政自来水管网供应	依托
	排水系统	雨污分流	雨污分流	依托
	供电系统	由市政供电网供电	由市政供电网供电	依托
环保工程	废水治理设施	生活污水经隔油池+三级化粪池+一体化污水处理系统处理后外排。	生活污水经隔油池+三级化粪池+一体化污水处理系统处理后外排。	依托
		船舶含油污水收集后暂存，定期交由零散废水单位处理	船舶含油污水收集后暂存，定期交由零散废水单位处理	依托
	废气治理设施	焊接废气、打砂废气经移动式焊接烟尘装置处理后无组织排放	焊接废气、打砂废气经移动式焊接烟尘装置处理后无组织排放	依托
		切割废气经水喷淋处理后无组织排放	切割废气经水喷淋处理后无组织排放	依托
		人工刷漆有机废气经过活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放	喷漆废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放	以新带老
	固体废物储存区	面积：200 m ²	面积：200 m ²	依托
	危险废物仓	建筑面积为 100m ²	建筑面积为 100m ²	依托
	事故废水池	容积：150 m ³	容积：150 m ³	依托

(2) 项目四至情况

项目位于台山市大江镇铁濠工业开发区，项目西面为潭江、南面为捷仕克造船厂、北面为潭江、东面为濠口村及农田。具体见图 4.1-2。

4.1.4. 产品方案

船舶拆解能力由原来的 6000 轻吨/年增至 10 万轻吨/年；造船艘数从 45 艘减为 35 艘，调整单艘船舶吨数，总造船吨数未增加；修船产能不变。改扩建后，项目拆解船舶吨数为 200T 级至 3000T 级，因此项目年最大拆解船舶数量为 500 艘。

本项目船舶通过气囊配套卷扬机牵引船舶上岸进入船坞，再配备气囊托运至拆船区，再经拆船区拆解分类。项目拆船、修船均在岸上作业。不涉及滩涂拆除、修船。

项目拆解的船舶主要为散货船、工程船以及渔船，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。根据《国际船舶压载水及其沉积物控制和管理公约》，船舶在进入不同水域时，须按规定进行压载水置换和处理，并达到相应的压载水置换标准和压载水处理标准。因此，本项目所有待维修、拆解船舶在进入本厂前，需按相关海事部门的规定在指定地点和要求置换压载水和处理压载水，不在本项目厂区及所在区域排放压载水。

根据企业实际生产情况，项目实际造船产能为：年造 3 艘 4500T 级新船、4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、4 艘 1000T 级新船、10 艘 500T 级新船、10 艘 200T 级新船，造船艘数从 45 艘减为 35 艘，造船产能总吨数为 46500T，造船总吨数有所减少，未增加总造船产能。

表 4.1-4 项目产能

改扩建前项目情况			改扩建后项目情况			增减量
造船产能			造船产能			
主要船型	吨级/T	数量/艘	主要船型	吨级/T	数量/艘	
游轮、客船、散货船、工程船	/	/	游轮	4500	3	+3
	3500	4	客船、散货船、工程船	3500	4	0
	2000	4		2000	4	0
客船、散货船、工程船	1200	10		/	0	-10
	/	/		1000	4	+4
	600	2		/	/	-2
	500	20		500	10	-10
渔船	400	2	渔船	/	0	-2
	200	3		200	10	+7
合计	46600	45	合计	46500	35	-10
修船产能			修船产能			增减

						量
散货船、工程船、 渔船	1000 以下	35	散货船、工程船、 渔船	1000T 以下	35	0
拆船产能			拆船产能			
散货船、工程船、 渔船	合计 6000 轻吨		散货船、工程船、 渔船	合计 10 万轻吨		+9400 0

项目船舶作业船型分布表 2.1-2

--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.1-6 项目生产设备

序号	改扩建前项目		扩建后全厂			增减量	工序
	名称	数量	名称	数量	型号		
1	起重机	4	起重机	4	功率 60KW	0	/
2	叉车	4	叉车	4	功率 81KW	0	/
3	刨边机	2	刨边机	2	/	0	开料
4	风割工具	38	风割工具	38	功率 30KW	0	开料/船舶拆解
5	切割机	2	切割机	2	功率 30KW	0	
6	剪板机	1	剪板机	1	功率 8.05KW	0	
7	变压器	2	变压器	2	功率 16KW	0	/
8	空压机	9	空压机	9	功率 18KW	0	/
9	卷扬机	1	卷扬机	2	功率 12KW	+1	船舶上岸
10	焊机	124	焊机	124	功率 25KW	0	焊接
11	二氧化碳焊机	20	二氧化碳焊机	20	功率 25KW	0	焊接
12	液压摆式剪板机	1	液压摆式剪板机	2	功率 8.05KW	+1	裁剪/船舶拆解
13	液压钢料压力机	1	液压钢料压力机	1	功率 15KW	0	弯板、折边
14	折边机	1	折边机	1	功率 25KW	0	
15	弯板机	1	弯板机	1	功率 55KW	0	

16	埋弧自动焊机	2	埋弧自动焊机	2	功率 25KW	0	焊接
17	除锈打砂机	2	除锈打砂机	2	功率 8KW	0	打砂
18			衡车	2	32T	+2	/
19			衡车	2	16T	+2	/
20			汽车吊机	1	60 吨	+1	/
21			汽车吊机	2	50 吨	+2	/
22			钩机	5	16 吨	+5	/
23			油性喷漆机	1	喷漆流量 0.5L/min	+1	喷漆
24			水性喷漆机	2	喷漆流量 0.1L/min	+2	喷漆
25			1200T 剪板机	1	功率 250KW	+1	剪板
26			移动式剪板机	10	功率 250KW	+10	剪板

4.1.6. 主要原辅材料

由于项目造船船型以及上漆方式变化，因此原材料用量有所调整，企业改扩建后原材料用量具体见下表。

表 4.1-7 改扩建后项目主要原辅材料

序号	原材料		原项目 审批年 用量 t	改扩建后 项目年用 量 t	增减量 t	最大 储存 量 t	存放 位置	包装规 格	单位
1	钢材		9580	12000	2420	100	造船区	/	吨
2	废船		6000	100000	94000	/	/	/	轻吨
3	液化气		50	60	10	2	储气 站	50L/瓶	吨
4	氧气		70	75	5	1		100L/瓶	吨
5	乙炔		36	0	-36	0		/	吨
6	丙烷		0	18	18	2		50L/瓶	吨
7	油性漆		22.5	28.95	6.45	/	油漆 仓	25kg/桶	吨
8	包 括	醇酸面漆	8.57	10.71	2.14	1		25kg/桶	吨
		稀释剂	1.43	1.79	0.36	0.5		25kg/桶	吨
		环氧底漆	10.66	14.03	3.37	1		25kg/桶	吨
		环氧固化剂	1.84	2.42	0.58	0.5		25kg/桶	吨

9	水性漆	5	3.5	-1.5	0.5		25kg/桶	吨
0	成型木料	30	50	20	1	轮机	/	吨
11	机械设备	20	80	60	1	车间	/	吨
12	柴油	0.32	2	1.68	1	油漆	25kg/桶	吨
13	润滑油	0	5	5	1	仓	25kg/桶	吨
14	焊条	125	135	+10	2	轮机	50kg/袋	吨
15	清洗剂	180	0	-180	0	/	/	升

表 4.1-8 项目主要原辅材料理化性质

序号	原辅材料	理化性质	
1	醇酸面漆	主要成分	醇酸树脂 70% 200#溶剂油 15% 硫酸钡 15%
		理化特性	状态：黏稠液体 颜色：各种各样的 沸点（初沸点）：>35℃ 闪点：41℃ 相对密度：1.3g/m ³ 溶解性：不溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂
		急性毒性	本品对皮肤粘膜的刺激作用较甲苯为强，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 工业品中常含有苯、甲苯等杂质，可同时出现杂质的毒作。 皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有轻微刺激。 眼睛刺激或腐蚀：对眼睛有轻度刺激性。 呼吸或皮肤过敏：对易感者可能引起皮肤过敏。 刺激性：家兔经皮性刺激实验：500mg/24h，轻度刺激。 亚急性和慢性毒性：家兔吸入 4200ppm,6 小时/天，6 天，衰弱，体重减轻，轻度血液变化。
2	醇酸漆稀释剂	主要成分	溶剂油 100%
		理化特性	状态：黏稠液体 颜色：黄褐色、红褐色 沸点（初沸点）：>35℃ 闪点：35℃ 相对密度：0.76g/m ³ 溶解性：不溶于水，与芳烃类、醇类、醚类及酮类等多数有机溶剂有良好相溶性
		急性毒性	急性毒性：LD ₅₀ 4300mg/kg（大鼠经口）：LC ₅₀ 2900mg/L，4 小时（大鼠吸入） 皮肤刺激或腐蚀：3 类引起轻微皮肤刺激。

			眼睛刺激或腐蚀；2B 类引起眼睛刺激。 呼吸或皮肤过敏：可能引起皮肤过敏。
3	环氧底漆	主要成分	环氧树脂 70-88% 二甲苯 5-10% 聚合物 3-5% 乙苯 1-3% 丁醇 10-15% 甲苯≤0.3% 4,4 异亚丙基二苯酚≤0.022% 溶剂加权平均值 30%
		理化特性	状态：液体 爆炸上限和下限：0.8-11.3vol% 闪点：25℃ 相对密度：1.66g/m ³ 溶解性：不溶于水，溶于芳烃、醚、酮等大多数有机溶剂
		急性毒性	易燃液体—类比 3 皮肤腐蚀/刺激—类别 2 严重眼损伤/眼刺激-类比 2A 危害水生环境—急性危险—类比 3 危害水生环境-长期危险-类别 3
4	环氧漆固化剂	主要有害成分	丁醇 10-20% 二甲苯 1-3% 2,4, 6-三（二甲基氨基甲基）苯酚 3-5% 乙苯 1-3% 1,2-二氨基乙烷<1% 羟基安息香酸≤0.3% 溶剂含量加权平均值 30%
		理化特性	状态：液体 爆炸上限和下限：0.8-11.3vol% 闪点：47℃ 相对密度：0.96g/m ³ 溶解性：不溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂
		急性毒性	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 呼吸道致敏物 - 类别 1 皮肤致敏物 - 类别 1 致癌性 - 类别 2 生殖毒性 - 类别 2 特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2 危害水生环境—急性危险 - 类别 3
5	水性漆	主要成分	水性环氧树脂乳液 色粉 防锈颜料

			水性改性胺固化剂 水
6	液化石油气	主要成分	有害物成分 CAS No. 丙烷 40-60% 74-98-6 丁烷 20-30% 106-97-8 乙烷 2-10% 74-84-0
		理化特性	液态液化石油气 580kg/m ³ 闪点(°C)：-74 爆炸上限%(V/V)：33 引燃温度(°C)：426~537 爆炸下限%(V/V)：5 燃烧值：45.22~50.23MJ/kg 主要用途： 用作石油化工的原料，也可用作燃料。
		危险特性	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。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。
		急性毒性	/
7	丙烷	主要成分	丙烷
		理化特性	化学式：C ₃ H ₈ 分子量：44 CAS 登录号：74-98-6 熔点：-187.6°C 沸点：-42.09°C 毒性：微毒 外观：无色气体，纯品无臭 安全性描述： S2-S9-S16 UN 危险货物编号：1013 气态密度：1.83kg/m ³
		危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
		急性毒性	LD505800mg/kg（大鼠经口）
8	氧气	主要成分	氧气
		理化特性	外文名：oxygen 化学式：O ₂ 分子量：32 CAS 登录号：7782-44-7 EINECS 登录号：231-956-9 熔 点：-218.4 °C 沸 点：-183 °C 水溶性：不易溶于水，微溶于醇

			外 观：无色气体 安全性描述：S17；S45；S36/37/39；S26；S61 危险性符号：R8 UN 危险货物编号：1072 氧气的化学性质比较活泼。除了稀有气体、活性小的金属元素如金、铂、银之外，大部分的元素都能与氧气反应，这些反应称为氧化反应，而经过反应产生的化合物（由两种元素构成，且一种元素为氧元素）称为氧化物。一般而言，非金属氧化物的水溶液呈酸性，而碱金属或碱土金属氧化物则为碱性。此外，几乎所有的有机化合物，可在氧气中剧烈燃烧生成二氧化碳与水。化学上曾将物质与氧气发生的化学反应定义为氧化反应，氧化还原反应指发生电子转移或偏移的反应。氧气具有助燃性，氧化性。
		危险特性	遇易燃物质，如矿物油、动植物油、棉花、羊毛等，会发生自燃，甚至发生爆炸。
		急性毒性	/
9	柴油	主要成分	轻质石油产品
		理化特性	CAS 登录号：68334-30-5 闪点：38℃ 沸 点：170~390℃ 毒性：微毒 外 观：褐色液体 密度：0.82~0.845kg/m³
		危险特性	易燃
		急性毒性	柴油为高沸点成分，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。
10	润滑油	理化特性	淡黄色液体，闪点 120-340℃，相对密度 0.934kg/m ³ ，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。
		危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃
		急性毒性	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

4.1.7. 工作制度及劳动定员

本项目不新增员工，仍为改扩建前的 80 人。每天一班，每班工作时间 8 小时。年工作 300 天。

4.1.8. 公用工程

(1) 给水系统

现有项目厂区用水由自来水厂供给，通过厂区内已铺设给水管道至各用水点，本项目给水系统依托现有项目。

(2) 排水系统

排水系统采用清污分流制。项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。初期雨水经雨水管网收集后经隔油沉淀池处理后回用不外排，后期无污染的雨水经雨水排放口排至潭江。

(3) 供电系统

现有项目用电来自市政电网。本项目供电系统依托现有项目。本项目年用电量约 80 万 kwh，项目内不设置备用发电机、中央空调系统。

4.1.9. 给排水情况

(1) 用水情况

1) 生活用水

改扩建项目不新增员工，因此改扩建项目不新增生活用水。仍为 4620m³/a。

2) 切割喷淋降温用水

项目切割时采用液化气、氧气作为切割燃料高温切割钢材。切割过程工作温度较高，切割温度约为 2000-2750°C，因此切割过程需进行喷淋降温。项目设有 1 个 15m³ 的水池进行喷淋降温，喷淋循环水量为 30m³/h，喷淋降温时间为 1800h，由于工作温度较高，喷淋损失量按循环水量的 20%计，则切割喷淋补充水量为 10800m³/a。循环水池有效容积为 12m³，每年更换 2 次，因此合计补充水量为 10824m³/a，补充水 10798.55m³/a 为初期雨水回用水，剩余 25.45m³/a 为新鲜水。

3) 道路抑尘用水

项目对道路进行定期洒水抑尘，抑尘道路面积约 12269.31m²，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的环境卫生管理—浇洒道路和

场地用水定额先进值 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，参考《2024 年江门市新会区人民政府国民经济和社会发展统计公报》，新会地区降雨日为 129 日/年，则抑尘天数按 236d 计，则年浇洒道路需用水约 $4343.34\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分水全部蒸发，不外排。道路抑尘用水为新鲜水。

4) 绿化用水

项目绿化面积为 4423.47m^2 (约为项目占地面积的 5%)，参考《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中的绿化管理—市内园林绿化用水定额先进 $0.7\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，绿化天数约为 236d/a，则年绿化需用水约 $730.76\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分水全部蒸发，不外排。绿化用水均为新鲜水。

5) 喷淋塔喷淋用水

项目设 1 个喷淋塔用于漆雾去除，喷淋塔设计喷淋水量为 20t/h 、水箱有效容积 2m^3 ，参考《工业循环水冷却设计规范》(GB/T 50102-2014)，闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%，本项目喷淋塔为敞开式，因此循环水蒸发损耗率按循环水量 2%计算，年喷淋时间为 1768h，则喷淋塔喷淋补充水量为 $707.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋塔喷淋水浓度较高时，需定期清理，项目预计每年清理 12 次，合计每年清理 2 次。每次清理后需补充新鲜喷淋水 24m^3 ，共计补充新鲜喷淋水 $24\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋塔喷淋水合计年补充量为 $731.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

6) 水性漆调配用水

水性漆调配比例为 10:1，水性漆年用量为 3.5t/a ，则调配用水量为 0.35t/a ，进入产品后全部损耗，不外排。

(2) 排水情况

1) 生活污水

改扩建项目不新增员工，因此改扩建项目不新增生活污水。仍为 $4158\text{m}^3/\text{a}$ ，经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。

2) 初期雨水

改扩建后项目占地面积未增加，绿化面积未变化，因此初期雨水汇水面积不变，初期雨水产生量仍为 $10798.55\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水经隔油沉淀处理后回用于切割喷淋补充水。

3) 切割喷淋更换废水

切割喷淋水循环使用到一定程度后需更换水池中的循环水，一年更换 2 次，每次产生量为 12m^3 ，合计产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交零散废水处理单位处理，不外排。

4) 船舶舱底废水、机舱废水

到厂维修以及拆解的船舶大部分会清理了舱底废水和机舱废水，只有部分船舶未清理直接到厂里，根据企业运行经验，未清理舱底废水、机舱废水的船舶占比约为 50%，一艘船舶的舱底废水、机舱废水存量约为 $0.5\text{--}1.5\text{m}^3$ ，项目按不利原则取 1.5m^3 计。年拆解 10 万轻吨船舶，项目拆解船舶吨数为 200T 级至 3000T 级，项目年拆解船舶数量最多为 500 艘，因此按项目年维修 35 艘船舶以及年拆解 500 艘船舶计算，合计船舶舱底废水、机舱废水产生量为 $401.25\text{m}^3/\text{a}$ 。收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。

5) 喷淋塔废水

喷淋塔喷淋水浓度较高时，需定期清理，项目预计每年清理 12 次。则每次清理产生漆喷淋废水 2m^3 ，合计 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔喷淋水含有油性漆，属于危险废物，需交由资质单位处置。

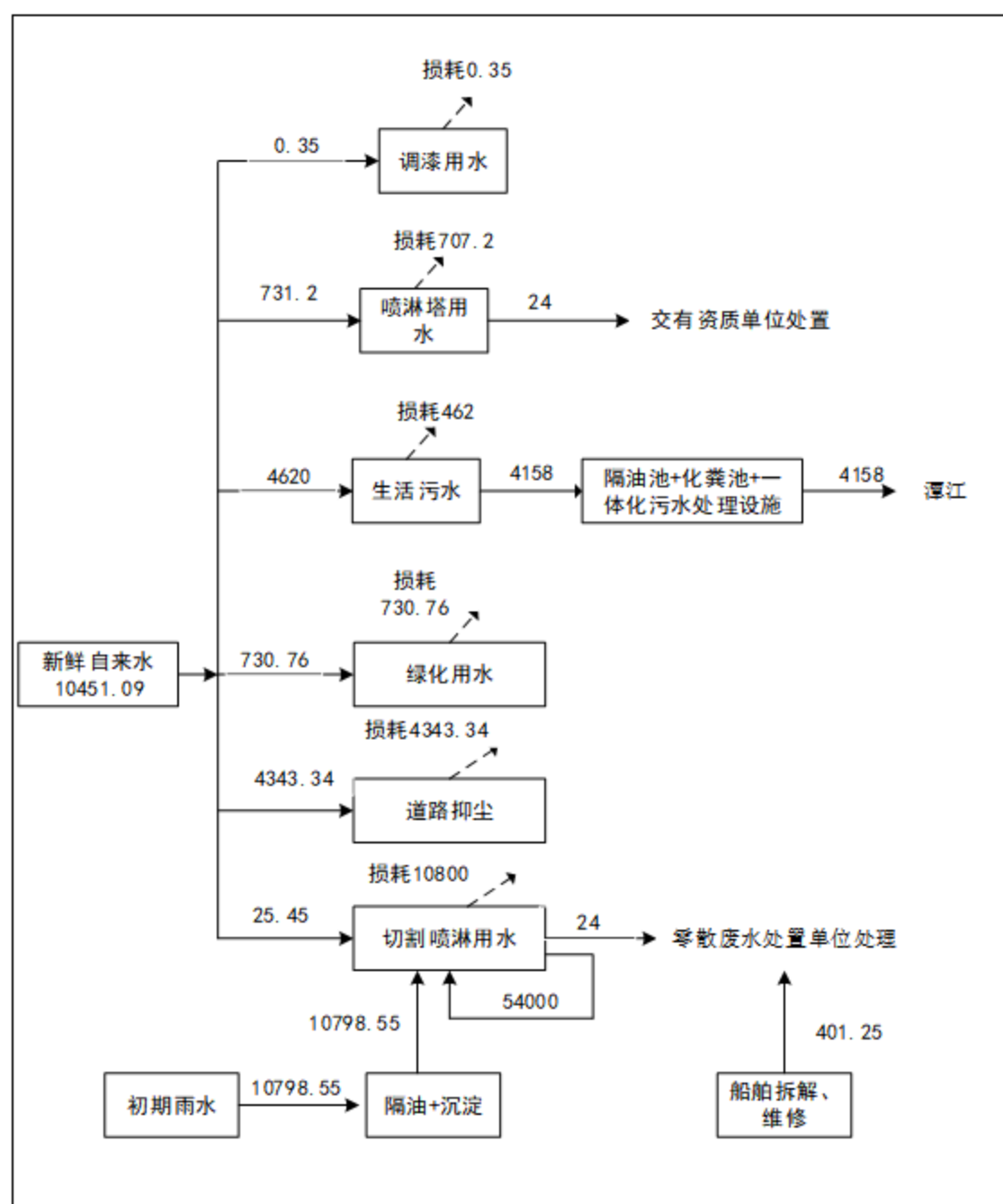


图 4.1-4 项目全厂水平衡图 (m^3/a)

表 4.1-17 改扩建后给排水情况表

项目	总用水 m^3/a	新鲜用水 m^3/a	回用水 m^3/a	循环水 m^3/a	损耗 m^3/a	废水产生量 m^3/a	废水排放量 m^3/a
生活污水	4620	4620	0	0	462	4158	4158
切割喷淋降温用水	10824	25.45	10798.55	54000	10800	24	0
抑尘用水	4343.34	4343.34	0	0	4343.34	0	0
绿化用水	730.76	730.76	0	0	730.76	0	0
初期雨水	0	0	0	0	0	10798.5	0

						5	
船舶舱底废水、机舱废水	0	0	0	0	0	401.25*	0
喷淋塔喷淋用水	731.20	731.20	0	35360	707.20	24**	0
调漆用水	0.35	0.35	0	0	0	0	0
合计	21249.64	10451.09	10798.55	89360	17043.29	15405.80	4158.00

注：①*船舶舱底废水、机舱废水交零散废水单位处理，不外排。
②**喷淋塔喷淋废水交由危废资质单位处理，不外排。

表 4.1-18 改扩建前后给排水情况

项目	改扩建前	改扩建项目	改扩建后	增减量	备注
生活用水	4620	0	4620	0	/
生活污水	4158	0	4158	0	经隔油池+化粪池+一体化污水处理设施处理后排入潭江
生产用水	5099.84	731.25	5831.09	+731.25	/
生产废水产生量	15123.05	282.75	15405.80	+282.75	/
生产废水排放量	0	0	0	0	船舶舱底废水、机舱废水交零散废水单位处理，不外排； 喷淋塔喷淋废水交由危废资质单位处理，不外排； 初期雨水隔油沉淀后回用于切割喷淋

表 4.1-19 改扩建后主要能源年消耗量一览表

序号	能源类型	改扩建前用量	改扩建后用量	增减量	来源	单位
1	电	50	130	+80	市政电网	万 kW·h/a
2	生活用水	4620	4620	0	市政供水	m³/a
3	生产用水	5099.84	5831.09	+731.25	市政供水	m³/a

4.2. 工艺流程及产污环节分析

项目主要经营船舶建造、船舶拆解以及船舶维修。本次不新增造船、修船产能，对造船、修船的刷漆工艺进行技改，采用喷枪喷漆工艺，其余生产工艺不变；

对造船船型进行调整；本次扩建新增拆船产能。

4.2.1. 船舶建造工艺

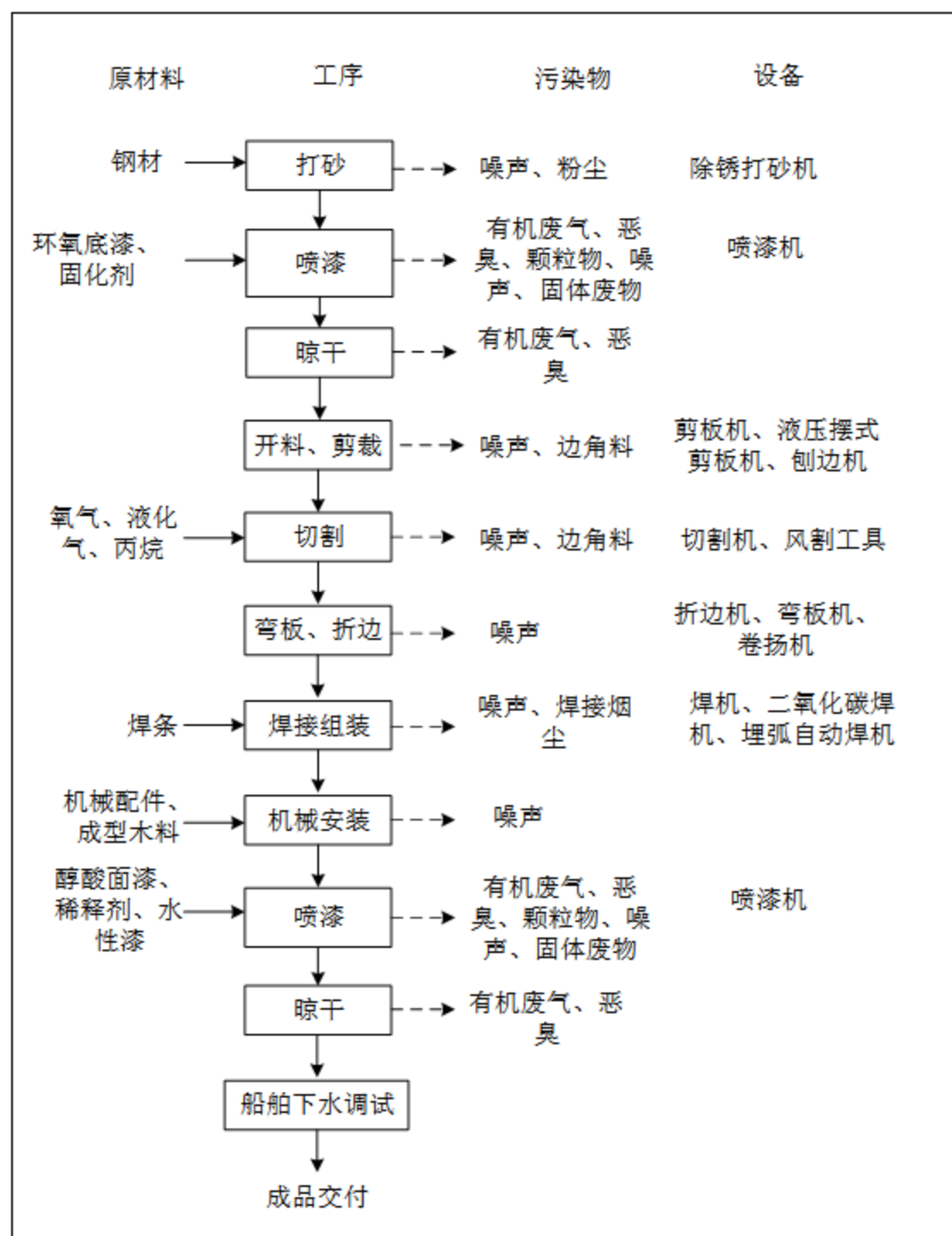


图 4.2-1 船舶建造工艺流程图

船舶制作主要工艺流程简述：

打砂：外购回来的钢材部分部位需进行打砂除锈处理，采用除锈打砂机对需要除锈的地方进行砂磨除锈。打砂过程产生噪声和粉尘。

喷漆：根据行业内航海船舶防腐、防锈、抗风浪侵蚀等的要求，船舶外船壳漆膜要求具有高固分、高厚度的特点，底漆、面漆均属于高固分涂料中的厚浆型涂料，并针对船舶不同的位置采用不同的漆种进行喷漆。钢材先采用环氧底漆进行喷涂，底漆需喷涂 2 层，每层均为 $50\mu\text{m}$ 。

调漆：外购的环氧底漆：固化剂为 5.8:1，每天调漆时间约为 20min，年调漆约 100 小时。

涂漆：改扩建后项目使用喷漆工艺。项目喷漆工艺为高压无气喷涂，也称无气喷涂，是指使用高压柱塞泵，直接将油漆加压（5-25Mpa），形成高压力的油漆，高速从喷枪小孔中喷出，通过喷嘴将涂料雾化成细小的微粒，喷射到被涂物体表面的一种喷涂方式，由于雾化不用压缩空气，故又称为无气喷涂。

高压无气喷涂由动力源、柱塞泵、蓄压过滤器、输漆管、喷枪、压力控制器和涂料容器组成，黏度越大所需喷涂压力越大，固体含量 $<40\%$ 的涂料，应选择 20:1 至 41:1 压力比范围的高压泵，固体含量 $\geq 40\%$ ， $<80\%$ 的涂料，应选择 45:1 至 68:1 压力比范围的高压泵，固体含量 $\geq 80\%$ 应选择 68:1 以上压力比范围的高压泵。

晾干：喷漆后钢材自然晾干，由于项目使用的为高固体份油漆，晾干时间较短，晾干时间约为 12h。人工刷底漆/喷漆以及晾干过程产生有机废气、恶臭、喷漆漆雾、废包装桶、废油漆。

开料：刷完底漆的钢材再使用剪板机、液压摆式剪板机、液压钢料压力机、刨边机等对钢板进行开料、剪裁处理，剪裁成样板、草图和图纸所需的形状、尺寸。该过程产生噪声、边角料。

切割：开料后的钢板再切割机、风割工具使钢板规格、尺寸更为准确。该过程产生噪声、边角料。切割过程使用液化气、氧气、丙烷作为燃料进行加热切割，切割作业温度约为 $2000-2750^{\circ}\text{C}$ ，因此切割过程需采用水喷淋降温。该过程产生噪声、切割喷淋废水、边角料。

弯板、折边：剪裁或切割后的工件需要弯顶加工的则经过弯板机加工；部分工件经过折边机、卷边机进行折边、卷边加工。该过程产生噪声。

焊接组装：弯料后的工件和其他规格工件进行焊接组装，形成船体。主要采用埋弧双面自动焊焊接工艺，部件焊接工作中较多采用高效、节能、质量好的 CO_2 半自动焊接设备。焊接过程产生噪声、焊接烟尘。

机械安装：主机、管子、舵机、尾轴、螺旋等机械配件以及成型木料进行安装。

喷漆：船外壳以及上层建筑室外需先喷涂 1 层中漆晾干后，再喷涂 1 层面漆，中漆和面漆采用同一种油漆，均为醇酸树脂漆，漆膜厚度均为 $50\mu\text{m}$ 。

上层建筑室内喷涂采用水性漆进行喷涂，先喷涂 1 层底漆晾干后，再喷涂 1 层面漆。其中底漆采用环氧树脂底漆进行喷涂，底漆和面漆均采用水性环氧防锈漆喷涂，漆膜厚度均为 $60\mu\text{m}$ 。

调漆：外购的醇酸树脂面漆与稀释剂的比例为 6:1；外购的水性漆与自来水的比例为 10:1。每天调漆时间约为 20min，年调漆约 100 小时。

项目喷漆工艺为高压无气喷涂，也称无气喷涂，是指使用高压柱塞泵，直接将油漆加压（5-25Mpa），形成高压力的油漆，高速从喷枪小孔中喷出，通过喷嘴将涂料雾化成细小的微粒，喷射到被涂物体表面的一种喷涂方式，由于雾化不用压缩空气，故又称为无气喷涂。

高压无气喷涂由动力源、柱塞泵、蓄压过滤器、输漆管、喷枪、压力控制器和涂料容器组成，黏度越大所需喷涂压力越大，固体含量 $<40\%$ 的涂料，应选择 20:1 至 41:1 压力比范围的高压泵，固体含量 $\geq 40\%$ ， $<80\%$ 的涂料，应选择 45:1 至 68:1 压力比范围的高压泵，固体含量 $\geq 80\%$ 应选择 68:1 以上压力比范围的高压泵。

晾干：喷涂后的船舶自然晾干，其中底漆晾干时间为 12h，中漆/面漆晾干时间约为 24h。船体外部中漆晾干后再重复进行喷涂工作，进行喷涂面漆以及晾干。船体内部底漆晾干后再重复进行喷涂工作，进行喷涂面漆以及晾干。具体操作作业时间见表 4.2-1。喷漆以及晾干过程产生有机废气、恶臭、喷漆漆雾、废包装桶、废油漆。

检验、试航、出厂：船体各项工程完工并调试正常后，船舶进行试航，经船检部门检验合格后出厂。

4.2.2. 船舶维修工艺

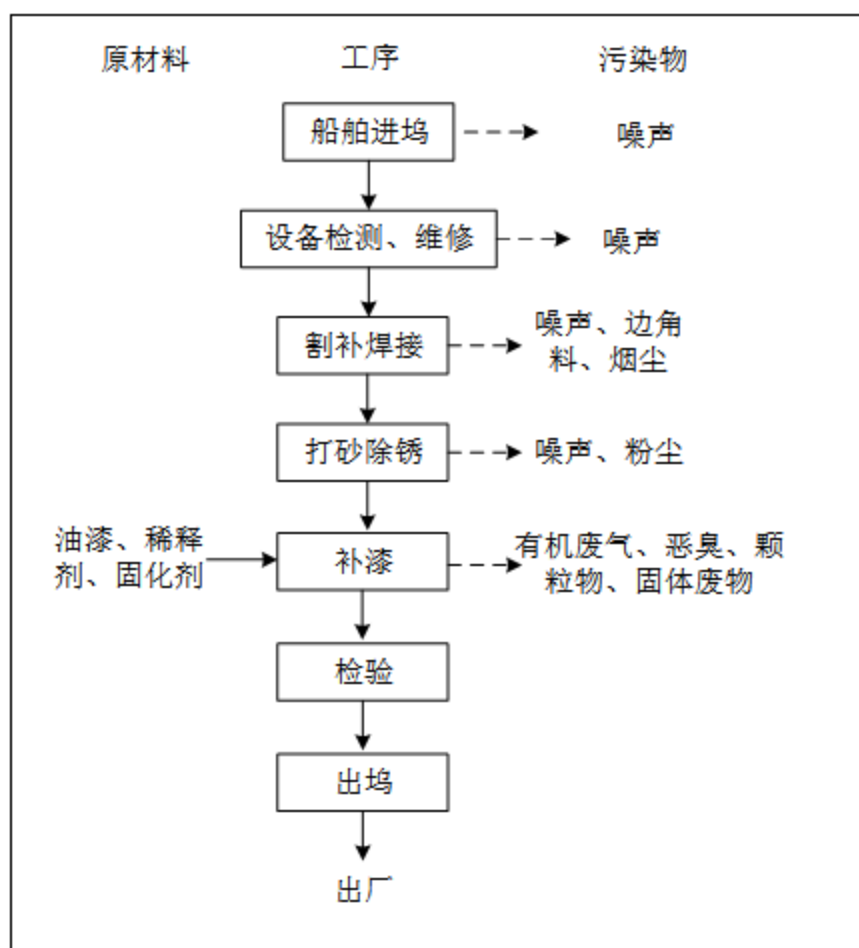


图 4.2-2 船舶维修工艺流程图

船舶维修工艺简述：

船舶进坞：维修的船舶靠岸后，在岸边铺上气囊，船舶通过卷扬机牵动，然后通过气囊行驶上岸，最终牵引至岸上的船坞内。在船坞岸上进行维修。

根据《国际船舶压载水及其沉积物控制和管理公约》，船舶在进入不同水域时，须按规定进行压载水置换和处理，并达到相应的压载水置换标准和压载水处理标准。因此，本项目所有待维修船舶在进入本维修厂前，需按相关海事部门的规定在指定地点和要求置换压载水和处理压载水，不在本项目厂区及所在区域排放压载水。

本项目于船坞岸上修船，船舶修理工程主要为船体修理工程，在船舶需维修工段处进行相应维修工作。

设备检测、维修：对船舶上的设备进行检测、对需要维修的设备进行维修，该过程产生噪声。

割补焊接：对需要修理的地方进行焊接修补，或切割换块，主要针对船体钢板锈蚀变薄部分。对船员室或其他部位舾装工程、主甲板等部件铆焊工程同步施工。项目焊装技术采用二氧化碳保护焊、交流焊等高效焊接技术，提高焊接质量和焊接效率。该过程产生焊接烟尘以及噪声。

部分船舶外壳需进行补漆维护，根据企业生产经验，约有 30% 的船舶需进行补漆维护。

打砂除锈：部分船体表面的钢材需进行打砂除锈，其中大部分区域通过手工敲打进行除锈，剩余少部分采用除锈机进行打砂除锈。打砂过程产生噪声和粉尘。

补漆：需对船舶维修涂漆的部位进行补漆，项目对船舶外部钢材进行喷漆。根据行业内航海船舶防腐、防锈、抗风浪侵蚀等的要求，船舶外船壳漆膜要求具有高固分、高厚度的特点，底漆、面漆均属于高固分涂料中的厚浆型涂料。船体外部需先喷涂 2 层底漆、晾干，再喷涂 1 层中漆、晾干，最后再喷涂 1 层面漆、晾干。其中底漆采用环氧树脂底漆进行喷涂，中漆/面漆采用醇酸树脂漆进行喷涂。

油漆使用时先采用稀释剂、固化剂进行调漆。外购的环氧底漆：固化剂为 5.8:1；外购的醇酸面漆与稀释剂的比例为 6:1。每天调漆时间约为 20min，年调漆约 100 小时。

项目喷漆工艺为高压无气喷涂，也称无气喷涂，是指使用高压柱塞泵，直接将油漆加压（5-25Mpa），形成高压力的油漆，高速从喷枪小孔中喷出，通过喷嘴将涂料雾化成细小的微粒，喷射到被涂物体表面的一种喷涂方式，由于雾化不用压缩空气，故又称为无气喷涂。

高压无气喷涂由动力源、柱塞泵、蓄压过滤器、输漆管、喷枪、压力控制器和涂料容器组成，黏度越大所需喷涂压力越大，固体含量＜40%的涂料，应选择 20:1 至 41:1 压力比范围的高压泵，固体含量≥40%，＜80%的涂料，应选择 45:1 至 68:1 压力比范围的高压泵，固体含量≥80%应选择 68:1 以上压力比范围的高压泵。

晾干：喷涂后的油漆自然晾干。其中底漆晾干时间为 12h，中漆/面漆晾干时间均为 24h。油漆晾干后再重复喷漆、自然晾干步骤。喷涂、晾干、调漆过程产生有机废气、恶臭、喷漆漆雾、废包装桶、废油漆。

检验、试航、出厂：船体各项工程完工并调试正常后，船舶进行试航，经船检部门检验合格后出厂。

涉密

涉密

4.2.3. 船舶拆解工艺

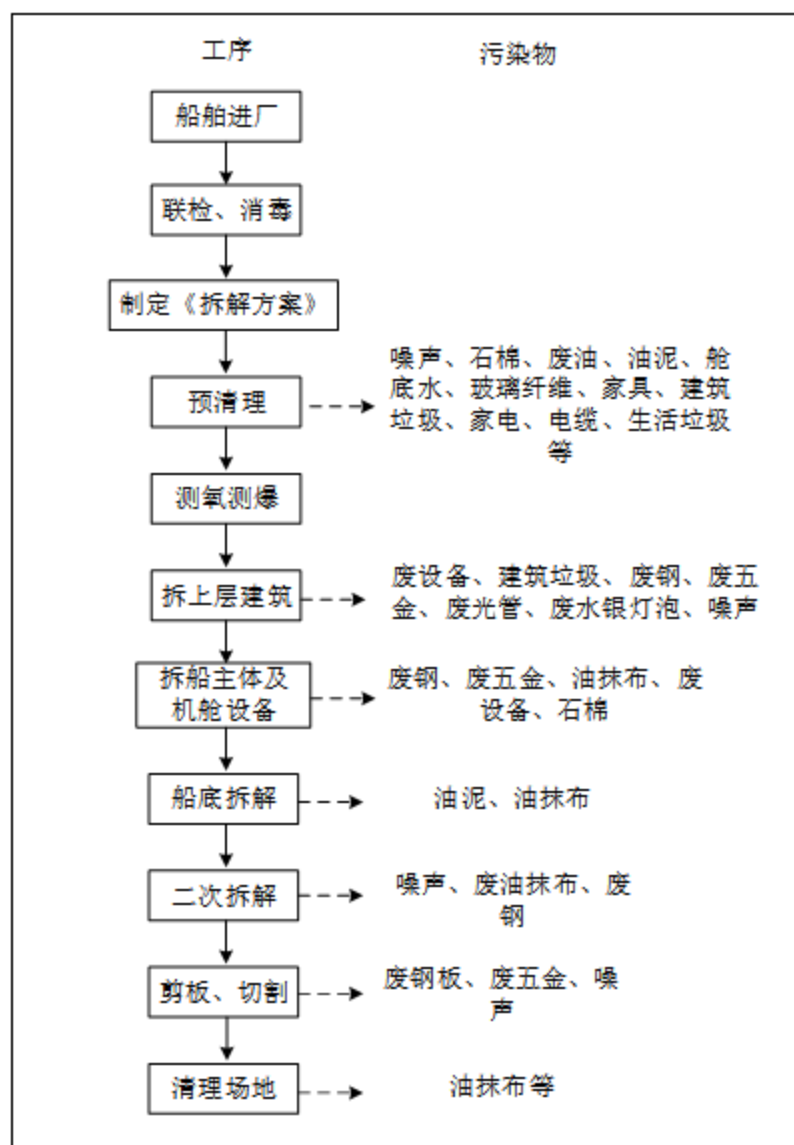


图 4.2-3 船舶拆解工艺流程图

船舶拆解工艺流程简述：

为保证船舶拆解过程符合相关的环保及安全要求，保证整个拆解过程在可控的范围内。船舶到岸后，先由公司专职部门对拆解对象进行全面调查，调查形成拆解计划和工作方案并经讨论后，再按照工作方案进行拆解，实施一船一方案的针对性工作计划。

项目采取气囊配套卷扬机牵引船舶上岸进入船坞，再配备气囊托运至拆船区，再经拆船区拆解分类。船坞进行上层建筑大拆解和拆船区分类小拆解的生产工艺。废船进坞后在船坞拆解上层建筑后，再通过气囊运至拆船区拆解成小块。码头、

场地拆解，全部采用高能混合气（液化石油气、丙烷、氧气等）加热切割分解船板；有色金属、PCBS 全部采用冷拆加工完成。码头拆解水域敷设围油栏分隔，备有吸油毡、消油剂等防水域污染物资和设施。

(1) 船舶进坞

船舶靠岸后，在岸边铺上气囊，船舶通过卷扬机牵动，通过气囊行驶上岸，最终牵引至岸上的船坞内。

(2) 联检、消毒

由边检站、海关、卫生检疫局进行联检。卫生检疫局对船舶进行消毒。

(3) 制定《拆解方案》

根据收集的资料和现场调查、分析的结果，结合通用的废船拆解工艺方案，针对每条船的不同特点制定有针对性的拆船计划，包括环境及职业健康安全方面的应急措施。所制定的拆解工艺和拆船的计划，自始至终要贯穿防火、防爆、防毒、防窒息、防污染、防台风、防洪及伤亡事故的原则，应包括但不限于如下内容：

①由安全环保部主管指定一名环保安全员收集废船有关图纸、资料（包括收集废船图纸资料，主要有总布置图、基本结构图、外板展开图、静水力曲线图、舱容图、机舱设备布置图、驾驶舱设备布置图，以及有关船舶改装资料等），了解废船的结构及各种设备的布置情况；

②由安全环保部主管指定 2 名环保安全员根据船东提供的有毒物品清单及分布图，研究相应拆除清理措施；

③由安全环保部和生产部派员组成一个工作小组，分别进行以下工作：

A.了解全船结构现状，检查船外板厚度和锈蚀程度；

B.开舱排气；

C.冷拆松开各种管道（包括油管、气管、水管、电缆管及密封压力容器）；

D.检查油舱、油柜的情况（包括数量、位置、容量、目前贮油量），确定各种油类存放位置，必要时进行标识；

E.查找废船上有毒、易燃、易爆等各种危险品（包括估计数量或实际数量）并做好警示标识；

F.识别船上石棉等有害物品（包括位置和估计数量等），做好标识；

G.识别该船的特殊的环境因素和危害因素。

④每组成员在调查/了解的过程中填写“废船检查记录”

⑤由安全环保部主管召集参与调查的成员及生产部负责人等召开会议，一起制订该船的拆解作业指导书，包括以下内容：

A.废船的概况描述；

B.涉及的作业指导书及编号；

C.危险废弃物种类及数量；

D.危险废弃物拆解的特殊要求及措施（即在通用的作业指导书中未涉及的内容）；

E.船舶拆解的特殊要求及措施；

F.拆解过程中安全、健康及防护的特殊要求；

G.对员工进行培训或技术交底的要求；

H.拆解过程的其他特殊的环保措施和方案；

E.拆解场地，贮存场地、设备配置、各阶段工种及作业人员的安排；

F.出现异常或紧急情况下的特殊应急反应要求。

（4）拆解前准备

①布好围油栏。

②搭好上下梯，标识安全警示牌及安全通道。

③配置安全保卫人员值班。

（5）预清理

本项目引进的各类废船，在进厂前均已完成货舱（包括油舱）的清理、清扫工作。因此，到港后不同类型船舶（渔船、货船及工程船等）的预清理流程基本相同。

①预清理原则：分区域归类清理，优先对危险废物进行清理，

◆查找、标识及清理危险废物。

依据危险废物清单（IHM 清单）的指引，查找、标识危险废物。将危险废物运至危险废物暂存场所储存，能回收利用的则交由外单位回收利用，其余交由资质单位处理处置。

◆废船进入船坞后，燃料舱、燃料油输送管道中会残留部分燃料油，将废船各类油舱、油柜及液压系统中的剩油、残油、油泥收集至专用设备里，将燃料舱及管道清理干净后，进行开舱排气、测氧测爆，冷拆松开管道，再行拆解。

◆拆卸全船木作件、家具、工具及备品、备件。分类分区清理可移动的家电、家具、生活用品、办公用品、杂物等，作为一般工业固废在生活垃圾堆放场堆放，定期交由环卫部门处理。

◆冷拆松开各种管道（包括油管、气管、水管、电缆管及密封压力容器）。

◆分区拆除壁板、天花板、家具等，清除石棉、矿棉等保温材料，拆除过程对拆除场所进行围闭。石棉、矿棉等保温材料经密封打包后送危废仓库暂存，定期交由有资质单位处理处置。

②重点区域预清理工艺：

A.残油清理工艺

包括存在于废船机舱、油舱、日用柜、油管和液压系统里的燃油、残油、液压油、机油以及含油舱底水、油泥等，将废船各类油舱、油柜及液压系统中的剩油、残油、油泥收集至专用设备输送至危废仓暂存；含油舱底水收集后输送至含油污水暂存罐内暂存，定期交零散废水单位处理。

工艺要求：

- 1) 制定相关油泄漏应急计划。
- 2) 清油前，废船和清油船布好围油栏，防止油料外泄。
- 3) 清油船需备齐吸油布、化油剂等。
- 4) 清油现场严禁明火作业及抽烟；严禁使用产生火花的电器设备。
- 5) 回收油舱油料利用废船油泵、管道，结合清油船的抽油泵驳油。
- 6) 进入油舱前，需进行测氧，检查油舱内是否满足工人进入舱内作业。
- 7) 清洁油舱应清铲油泥与抹净残油相结合，使油舱内目观洁净、测爆及格。
- 8) 清除油舱与设备之间油管的残油，密封油管应手动拆卸，确保安全。
- 9) 清油人员必须全船跟踪船舶拆解，在拆解过程中发生油泄漏必须及时处理，处理物需放至不泄漏的容器内存放，最终送往合资质公司处置。
- 10) 油泥按要求包装，送有处理资质单位妥善处理。

清污方式：

4) 燃料油舱清污方式：由清油队专业人员用油泵将残油驳到清油船上。打开油舱道门通风后测爆（ $22\% \geq \text{氧气浓度} \geq 20\%$ 、可燃气体浓度 $\leq 1\% \text{LEL}$ 、CO 浓度 $\leq 1\text{ppm}$ ），经确认符合安全进入标准的，工人进入舱内清舱。

5) 清舱工艺：

人工用铲清除油泥，用布抹干净舱壁，不允许用水冲洗。

6) 含油污输送管道清污方式：

人工冷拆管道阀兰螺丝，将管道分解拆除，正常情况下，留在管内壁的油污较少，管道基本按废钢类产品处理。如果留在管内壁的燃油较多，会将含油废管送至危废仓暂存。

防泄油污染措施：

1) 项目拆解过程均在船坞、拆船区岸上拆解，油污不会直接流入江河中。

2) 陆地发生泄油，迅速组织防污专业人员用吸油布、木等物吸擦清理现场油渍。

3) 发生泄油事故后，要及时调查现场，组织有关人员分析原因，通报情况，吸取教训，进行整改。

③生活区、机舱及其他舱室清理工艺

1) 标识安全通道。

2) 依据《IHM》有害物料清单的指引，查找有害物料并标识。

3) 分类分区清理可移动的家电、家具、生活用品、办公用品、危险废物、各类气体、杂物。

4) 分区拆除壁板、天花板、家具等，拆卸顺序以非危险废物为先，尽量减少污染。

5) 密封清拆石棉、矿棉等保温材料，按规范要求“湿拆”后清除，最大限度减少石棉粉尘扩散。

6) 石棉等危险废物需双层胶袋包装，并按规范标识，转运有处理资质处理或危险品仓库保存待处理。

7) 危险废物与非危险物品分开堆放处理，减少污染。

8) 拆除石棉、矿棉后的密封舱室，石棉拆除时需用水打湿防尘。

9) 船上工作人员必须按规范穿戴劳动保护用品。

10) 人工（禁止动火）拆卸电缆，防止含 PCB/PCT/PBB 材料（主要指电缆皮和绝缘漆）经高温处理后产生的毒气污染。将拆卸下来的电缆销售给资源回收单位进行回收处理。

11) 人工（禁止动火）拆卸光管、水银灯泡，并妥善回收处理，防止重金属污染。

(6) 测氧测爆

为了降低油舱内的油气浓度、二氧化碳浓度等在拆解前，必须对船舱进行测爆及排气处理。通常采用自然通风或通风设备强排等方法，以创造安全的作业环境为目的，防止中毒、爆炸、窒息等意外事故发生。其实施方法是先由人工开启舱盖，自然通风或强排后，经测爆合格后才允许登船作业。

船坞拆解——一次拆解。项目不采用水上、滩涂拆解。

(7) 拆上层建筑

- ◆清理易燃易爆物品。
- ◆由外向内拆解。
- ◆船上工作人员必须按规范穿戴劳动保护用品。

(8) 拆船主体及机舱设备

- ◆由艏艉向舫拆解，保持船舶的纵舫强度，避免船舶断裂。
- ◆清除机舱杂物杂件。
- ◆清除设备及管道残油，避免吊装时污染江河。
- ◆船上工作人员必须按规范穿戴劳动保护用品。
- ◆污油水泵送含油污水暂存罐。

岸上拆解。项目不采用水上、滩涂拆解。

(9) 拆解船底

- ◆将已经拆除上层建筑及船主体、机舱设备的废船底，通过气囊移至拆船区。
- ◆在待拆解的废船底四周布好围油栏、吸油毡等。
- ◆用铲、刀、抹布等对废船底表面及内部的油污进行人工清理。
- ◆经公司安全环保部验收合格并签发《船底准许热工通知书》后，才能动火切割。

◆将切割成的大块构件,用浮吊吊至岸上,再用吊车和运输车转运至拆船区,进行二次拆解。

◆采用液化石油气、氧气、丙烷作为切割燃料。

二次拆解在拆船区岸上拆解,拆船区不进行冲洗,不产生冲洗废水。

(10) 工件二次拆解

将主船体拆解下来的大构件用吊机、运输车辆运至拆船区,再用高能混合气(丙烷、氧气、液化气)加热切割成小件的产品。

(12) 剪板

按照客户要求,将需要剪板/条的构件送入剪板车间进行后续处理。

(13) 清理场地

◆清理场地废钢杂物。

◆将场地内的金属颗粒等统一收集,并按要求处理。

综合以上分析,将各拆解阶段对应的工作内容、实施场地、产污情况及相应的防污措施汇总如下表4.2-1 所示。

涉密

涉密

表 4.2-3 项目产污环节一览表

污染种类	工艺	工序/环节		污染物	治理措施	排放去向
废气	船舶建造	切割		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	水喷淋	无组织排放
		打砂		粉尘	移动布袋除尘器	无组织排放
		焊接组装		烟尘	移动布袋除尘器	无组织排放
		喷漆		VOCs、苯系物、臭气浓度	水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置	DA001 排放
		调漆、晾干			/	无组织排放
	船舶维修	割补焊接		烟尘	移动布袋除尘器	无组织排放
		喷漆		VOCs、苯系物、臭气浓度	水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置	DA001 排放
		调漆、晾干			/	无组织排放
	船舶拆解	拆解上层建筑、主船体及机舱设备	切割拆解	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	水喷淋	无组织排放
		二次拆解切割		烟尘、二氧化硫、氮氧化物	水喷淋	无组织排放
		测氧测爆		非甲烷总烃	/	无组织排放
废水	船舶拆解	预清理		机舱水、舱底含油污水	暂存于含油污水暂存罐	交零散废水处理单位
		拆解上层建筑、主船体及机舱设备		机舱水	暂存于含油污水暂存罐	交零散废水处理单位
	船舶维修	船舶维修		舱底含油污水	暂存于含油污水暂存罐	
噪声	船舶建造	各设备运行		设备噪声	采用低噪声设备、距离噪声	/
	船舶维修	各设备运行		设备噪声	采用低噪声设备、距离噪声	/
	船舶拆解	各设备运行及拆解		设备噪声、拆解噪声	采用低噪声设备、距离噪声	/
固体废物	船舶建造	开料、弯板、折边		边角料	交废品回收商回收	/
	船舶拆解	预清理		船舶上玻璃纤维等制品、家具等建	交资源回收单位回收	/

			建筑垃圾、家电、废设备、废电缆		
			生活垃圾	交环卫部门	/
			石棉、废油、油泥、废油抹布、光管、水银灯泡	交由资质单位处理	/
		拆解上层建筑、主船体及机舱设备	木材、砖石等建筑垃圾、家电、废设备、废电缆、废钢管、废钢、废五金	交资源回收单位回收	/
		船底拆解	废钢	交资源回收单位回收	/
			废油抹布、油泥	交由资质单位处理	/
		二次拆解、剪板、切割及清理场地	废钢、废五金	交资源回收单位回收	/
			废油抹布	交由资质单位处理	/

4.2.4. 物料平衡分析

涉密

涉密

4.2.5.1. 废水污染物

改扩建后项目废水主要为生活污水、切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水、初期雨水、喷淋塔废水。

(1) 生活污水

改扩建项目不新增员工，因此改扩建项目不新增生活污水。仍为 $4158\text{m}^3/\text{a}$ ，经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。

(2) 切割喷淋更换废水

切割喷淋水循环使用到一定程度后需更换水池中的循环水，一年更换 2 次，每次产生量为 12m^3 ，合计产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS。切割喷淋更换废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。

(3) 船舶舱底废水、机舱废水

到厂维修以及拆解的船舶大部分会清理了舱底废水和机舱废水，只有部分船舶未清理直接到厂里，根据企业运行经验，未清理舱底废水、机舱废水的船舶占比约为 50%，一艘船舶的舱底废水、机舱废水存量约为 $0.5-1.5\text{m}^3$ ，项目按不利原则取 1.5m^3 计。年拆解 10 万轻吨船舶，项目拆解船舶吨数为 200T 级至 3000T 级，项目年拆解船舶数量最多为 500 艘，因此按项目年维修 35 艘船舶以及年拆解 500 艘船舶计算，合计船舶舱底废水、机舱废水产生量为 $401.25\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《船舶含油废水处理工艺实践分析》（朱卫、苏昭忠）中船舶含油污水主要污染物产生情况为石油类 $600-2000\text{mg/L}$ 、SS $100-200\text{mg/L}$ 、 COD_{Cr} $180-300\text{mg/L}$ 、 BOD_5 $80-200\text{mg/L}$ 。船舶舱底废水、机舱废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。

(3) 初期雨水

项目船坞、拆船区、造船区均布设有雨水集排系统收集初期雨水，根据前文核算，初期雨水量为 $10798.55\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水主要污染物为 SS、石油类，参照《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》（赖后伟、黎京士、庞至华、周秀秀、何晨晖）中对深圳大工业区初期雨水的监测结果，以汽车制造等为主的制造业工业区的初期雨水 SS 平均浓度为 318mg/L 。参考《拆船厂水污染物特征的研究》（李志远）中初期雨水石油类平均浓度为 28mg/L 。

初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水，隔油+沉淀对 SS 的去除效率为 97%。隔油对石油类的去除效率为 70%。则 SS 经处理后浓度为 9.54mg/L ，石油类经处理后浓度为 8.4mg/L ，由于切割喷淋主要用于降温，对水质要求不高，因此初期雨水可直接回用于切割喷淋降温。

（4）喷淋塔废水

项目喷漆漆雾采用喷淋塔处理，定期捞渣后，循环使用，经多次回用后，喷淋废水水质会下降，每月更换一次（每次更换 1 整个循环水箱（2t/次），更换量为 24t/a ，喷淋塔废水属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

4.2.5.2. 废气污染物

（1）焊接烟尘

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 09 焊接—实芯焊丝—二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊—颗粒物产污系数为 9.19千克/吨—原料 。项目焊接工作时间为 1200h/a ，改扩建项目新增焊条使用量为 10t/a ，则产生的烟尘量为 0.092t/a （ 0.077kg/h ）。项目焊接烟尘经移动烟尘净化器处理后无组织排放，移动式除尘器底部配套万向滑轮，收集臂为可移动伸缩式，员工可调节对准焊接点收集焊接烟尘，收集效率取 50%。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 09 焊接，移动式布袋除尘器除尘效率为 95%，则焊接烟尘排放量为 0.048t/a （ 0.040kg/h ）。

（2）船舶钢材切割废气

项目船舶钢材切割过程液化石油气、氧气、丙烷作为切割燃料。切割燃烧过程会产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

改扩建项目新增液化石油气总用量为 10t/a ，液化石油气的密度为 2.35kg/m^3 ，则算出液化石油气用量为 4255m^3 ，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系

数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装—液化石油气工业窑炉工艺中产污系数，污染物：工业废气量产生系数为 33.4 立方米/立方米—原料；NO_x 产生系数为 0.00596 千克/立方米—原料；SO₂ 产生系数为 0.000002S 千克/立方米—原料（含硫量 S 是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³，根据 GB11174-2011《液化石油气》，液化石油气含硫量按 343 mg/m³ 计算；颗粒物产生系数为 0.000220 千克/立方米—燃料。

表 4.2-6 改扩建项目切割燃烧废气产排情况

污染物	单位	排污系数	用气量 (m ³)	产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)
二氧化硫	千克/立方米—原料	0.000002S	4255	0.003	0.002
氮氧化物	千克/立方米—原料	0.00596		0.025	0.014
颗粒物	千克/立方米—原料	0.00022		0.001	0.001

(3) 打砂粉尘

改扩建项目打砂过程中会产生一定粉尘，项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-06 预处理—钢材（含板材、构件等）—抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺中颗粒物产污系数 2.19 千克/吨—原料，改扩建项目新增钢材用量为 2420 吨/年，项目外购钢材基本无铁锈，且项目只对钢材表面进行打砂，需打砂的钢材原料较少，打砂的钢材原料占总用量的 20%，需打砂钢材总重量约 484t/a。则新增粉尘产生量为 1.060t/a。打砂粉尘经移动布袋除尘器处理后无组织排放，移动式除尘器底部配套万向滑轮，收集臂为可移动伸缩式，员工可调节对准打砂点收集打砂烟尘，收集效率取 50%。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 09 焊接，移动式布袋除尘器除尘效率为 95%，则改扩建项目新增粉尘排放量

为 0.556t/a。项目采用人工打砂，因此项目打砂工序工作时间为 2400h/a (0.232kg/h)。

(4) 调漆、喷漆、晾干有机废气

调漆、喷漆、晾干产生主要污染物为颗粒物、VOCs、二甲苯、甲苯、乙苯，以及少量恶臭。

①有机废气

根据涂料挥发性有机化合物检验报告（附件 9—附件 14），项目喷漆有机废气产生情况如下：

表 4.2-7 项目油漆施工配比情况一览表

项目		用量 (t/a)	配比	施工状态下 VOCs 情况	二甲苯	甲苯	乙苯
漆种				占比 (%)			
环氧底漆	环氧底漆	14.03	5.8:1	14.34	33.33	1	10
	固化剂	2.42			10	0	10
	施工状态	16.45			29.90	0.85	10
醇酸面漆	醇酸面漆	10.71	6	27.14	0	0	0
	稀释剂	1.79			0	0	0
水性漆	水性漆	3.50	10:1	2.86	0	0	0
	水	0.35			0	0	0

注：*项目环氧底漆中含有苯系物，因此本项目对苯系物进行核算。

①根据环氧底漆 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，二甲苯含量为 5-10%，按不利原则，二甲苯占比取 10%，则环氧底漆挥发份中二甲苯占比为 33.33% ($10 \div 30 \times 100 = 33.33\%$)；根据环氧底漆固化剂 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，二甲苯含量为 1-3%，按不利原则，二甲苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中二甲苯占比为 10% ($3 \div 30 \times 100 = 10\%$)；施工状态下挥发份中二甲苯占比为 29.90% ($(5.8 \times 33.33\% + 1 \times 10) \div 6.8 \times 100$)；

②根据环氧底漆 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，甲苯含量为 $\leq 3\%$ ，按不利原则，甲苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中甲苯占比为 1% ($3 \div 30 \times 100 = 1\%$)；施工状态下挥发份中二甲苯占比为 0.85% ($(5.8 \times 1\% + 1 \times 0) \div 6.8 \times 100$)；

③根据环氧底漆 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，乙苯含量为 1-3%，按不利原则，乙苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中乙苯占比为 10% ($3 \div 30 \times 100 = 10\%$)；根据环氧底漆固

化剂 MSDS，平均溶剂含量占比为 30%，乙苯含量为 1-3%，按不利原则，乙苯占比取 3%，则环氧底漆挥发份中乙苯占比为 10%（ $3 \div 30 \times 100 = 10\%$ ）；施工状态下挥发份中二甲苯占比为 10%（ $(5.8 \times 10\% + 1 \times 10\%) \div 6.8 \times 100$ ）。

表 4.2-8 项目喷漆有机废气产生情况

项目		苯系物						VOCs	
		二甲苯		甲苯		乙苯			
漆种	用量 (t/a)	占比 (%)	产生量 (t/a)	占比 (%)	产生量 (t/a)	占比 (%)	产生量 (t/a)	占比 (%)	产生量 (t/a)
环氧底漆	16.45	4.288	0.705	0.122	0.020	1.434	0.236	14.341	2.359
醇酸面漆	12.5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	27.143	3.393
水性漆	3.850	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.857	0.110
合计	32.80	/	0.705	/	0.020	/	0.236	/	5.862

注：*油漆中苯系物占比=施工状态环氧底漆苯系物占比×环氧底漆挥发份

①二甲苯=4.288%（ $29.90\% \times 14.341$ ）；

②甲苯=0.122%（ $0.85\% \times 14.341$ ）；

③乙苯=1.431%（ $10\% \times 14.341$ ）。

参考《污染源核算技术指南汽车制造》（HJ1097—2020）附录 E 溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂、流平、烘干的物料中挥发性有机物挥发量占比分别为 75%、15%、10%，本项目不设流平室，则油性漆喷涂、烘干的物料中挥发性有机物挥发量占比为 75%、25%。由于调漆过程产生的废气量较少，项目仅做定性分析。

表 4.2-9 项目喷涂、晾干过程有机废气产生情况

项目	苯系物			VOCs(t/a)
	甲苯 (t/a)	乙苯 (t/a)	二甲苯 (t/a)	
油性漆喷涂	0.015	0.177	0.529	4.314
水性漆喷涂	0.000	0.000	0.000	0.083
晾干	0.005	0.059	0.176	1.465
合计	0.020	0.236	0.705	5.862

②漆雾

根据建设单位提供的资料，本项目使用喷漆工艺，根据表 4.1-15，油性漆用量为 28.95t/a、水性漆用量为 3.85t/a，涂料在高压无气喷枪高压作用下直接将其雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面，由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的油漆涂料会逸散到空气中，而涂料中的固体成分和固化剂则在空气中形成漆雾，污染物以颗粒物为表征。

喷枪于船舶船体外船壳直接喷漆，上漆面积广，根据《涂装工艺及车间设计手册》（机械工业出版社，2012 年出版）喷涂距离为 15—20cm 时，涂着效率为 75~85%，本项目上漆率取 85%，并根据油漆的固含量进行计算，则漆雾产生量为 3.412t/a ($16.45 \times 70\% \times 15\% + 12.5 \times 72.86\% \times 15\% + 3.85 \times 55.14\% \times 15\%$)（工作漆用量×工作漆固含量×（1-85%））。

③收集、处理措施

造船区设置喷涂区域，本项目待维修船舶上岸后，需喷涂的船舶通过气囊拖至喷涂区域。对油性漆采用机械手喷涂机进行喷涂，喷枪设置移动式四面密闭罩，喷涂时喷枪区域与喷涂面形成密闭空间进行喷涂，喷涂时进行密闭负压抽风收集喷漆废气，参考《广东省生态环境厅关于印发〈工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法〉的通知》（粤环函〔2023〕538 号），全密封设备/空间—单层密闭正压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，收集效率取 80%。

室内喷涂采用水性漆，水性漆采用移动式外部集气罩收集，根据《广东省生态环境厅关于印发〈工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法〉的通知》（粤环函〔2023〕538 号），外部集气罩收集效率为 30%。

未能收集的废气以无组织的形式排放。

经收集的废气一起经“水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置”装置处理后，由离地 15 米排气筒高空排放（DA001）

项目采用三级干式过滤器进一步拦截漆雾及水汽，过滤棉工作原理与布袋除尘相似，因此项目参考过滤棉颗粒物去除效率参照袋式除尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船

船、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册，喷淋对颗粒物处理效率 85%、袋式对颗粒物去除效率为 95%，因此项目喷淋效率取 85%，保守估计干式过滤器去除效率取 80%。项目采取喷淋塔+干式过滤器，因此颗粒物处理效率取 97%。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，喷淋吸收对非水溶性 VOCs 废气的处理效率为 10%，催化燃烧处理效率为 80%。则水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置对喷涂有机废气的处理效率可达 82%（ $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 80\%) = 82\%$ ），本环评取值按 82%核算。

表 4.2-10 项目喷涂废气排放情况

工序	漆种	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	有组织产生量 (t/a)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
造船、修船调漆、喷涂工序	油性漆	甲苯	0.015	80%	0.012	82%	0.002	0.003
		乙苯	0.177	80%	0.142	82%	0.025	0.035
		二甲苯	0.529	80%	0.423	82%	0.076	0.106
		VOCs	4.314	80%	3.451	82%	0.621	0.863
		颗粒物	3.093	80%	2.475	97%	0.074	0.619
	水性漆	VOCs	0.083	30%	0.025	82%	0.004	0.058
		颗粒物	0.318	30%	0.096	97%	0.003	0.223
晾干工序	油性漆水性、	甲苯	0.005	0	0.000	0	0	0.005
		乙苯	0.059	0	0.000	0	0	0.059
		二甲苯	0.176	0	0.000	0	0	0.176
		VOCs	1.465	0	0.000	0	0	1.465

废气风量核算：

①移动式集气罩风量计算

建设单位设有 2 台水性漆喷涂机，配套有 2 个外部集气罩进行收集，参考《简明通风设计手册》设在工作台上的侧吸罩排风量计算公式（公式如下）

$$L = (5x^2 + F) V_x \times 3600$$

式中：L—罩口排风量， m^3/h ；

F—罩口面积， m^2 ；（根据建设单位提供的资料，喷枪喷出的喷漆面直径为 0.25m，集气罩所需直径为 0.35m，则集气口面积为 $0.385m^2$ ）

x —罩口至有害物源的距离, m , 本项目约 $0.5m$ (根据建设单位提供的资料, 喷枪距离船体喷涂面约 $0.5m$); (本公式适用于 $x \leq 1.5d$ 的场合, d —罩口直径);

V_x —边缘控制点的控制风速, m/s 。

表 4.2-12 侧吸罩计算参数表

设备	V_x	F	X	L	数量	总风量
	m/s	m^2	m	m^3/h	位	m^3/h
水性喷涂机	0.5	0.385	0.5	2943	2	5886

②密闭罩风量计算

根据建设单位提供的资料, 项目设有 1 台油性漆喷涂机, 配有 1 个密闭罩, 密闭罩尺寸为: 0.7 米长, 0.5 米宽。

参考《简明通风设计手册》设在工作台上的侧吸罩排风量计算公式 (公式如下)

$$L = (5x^2 + F) V_x \times 3600$$

式中: L —罩口排风量, m^3/h ;

F —罩口面积, m^2 ; (集气口面积为 $0.385m^2$)

x —罩口至有害物源的距离, m , 本项目约 $2cm$;

V_x —边缘控制点的控制风速, m/s 。

表 4.2-12 侧吸罩计算参数表

设备	V_x	F	X	L	数量	总风量
	m/s	m^2	m	m^3/h	位	m^3/h
油性喷涂机	0.5	0.35	0.02	1267.2	1	1267.2

则理论风量为 $7153m^3/h$, 项目取设计风量为 $10000m^3/h$ 。

(5) 臭气浓度

由于油漆、固化剂和稀释剂等原料具有刺激气味, 使用过程中会有少量臭气外溢, 该部分废气和有机废气经收集后, 一起经“水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置”装置处理后, 由离地 15 米排气筒高空排放 (DA001), 臭气浓度厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准二级标

准值的要求，同时为生产操作的一线员工配备必要的劳保用品，以确保员工身体健康不受影响，对车间内环境空气及外界大气环境影响均不大。

项目生产各工序作业所需时间如下:

表 4.2-13 本项目各工序作业时间情况

工序	年工作时间/h
焊接	1200
打砂	2400
切割	1800
调漆	100
喷涂	2104
自然晾干	3312

由于项目只设一台油性喷涂机,因此单次只能喷涂一艘船,不同船型喷涂时废气产生量均不一样。根据表 4.1-12、4.1-16 可知项目不同船型的用漆量,通过每种船型的用漆量和喷涂时间,可核算出每种船型的有机废气产生速率,项目后续取最大产生速率进行核算分析。具体见下表。

表 4.2-14 本项目各船型喷涂有机废气产生速率情况

项目	船型					
	4500T 级	3500T 级	2000T 级	1000T 级	500T 级	200T 级
喷涂合计 (m ²)	4216.794	3413.28	2769.82	1616.97	1260.99	921.55
环氧漆用漆量 (t)	0.87	0.69	0.56	0.32	0.25	0.18
醇酸漆用量 (t)	0.66	0.53	0.43	0.25	0.19	0.14
水性漆用量 (t)	0.20	0.18	0.14	0.09	0.07	0.05
喷涂时间 (h)	95.4	77.4	61.2	37.8	28.8	19.8
甲苯产生量 (kg)	1.063	0.850	0.688	0.698	0.535	0.389

其中	喷涂	0.797	0.637	0.516	0.524	0.401	0.292
乙苯产生量 (kg)		12.463	9.960	8.069	4.660	3.570	2.597
其中	喷涂	9.347	7.470	6.052	3.495	2.677	1.948
二甲苯产生量 (kg)		37.267	29.783	24.127	13.935	10.674	7.767
其中	喷涂	27.950	22.337	18.096	10.452	8.006	5.825
苯系物合计产生量 (kg)		12.698	10.148	8.221	4.823	3.695	2.688
其中	喷涂	38.094	30.444	24.663	14.470	11.084	8.065
有机废气产生量 (kg)		303.041	242.183	196.196	113.319	86.798	63.159
其中	油性漆喷涂	227.280	181.637	147.147	84.989	65.099	47.369
	水性漆喷涂	4.346	3.745	3.063	1.877	1.578	1.173
甲苯产生速率 (kg/h)	喷涂	0.0084	0.0082	0.0084	0.0139	0.0139	0.0147
乙苯产生速率 (kg/h)	喷涂	0.0980	0.0965	0.0989	0.0925	0.0930	0.0984
二甲苯产生速率 (kg/h)	喷涂	0.2930	0.2886	0.2957	0.2765	0.2780	0.2942
苯系物合计产生速率 (kg/h)	喷涂	0.3993	0.3933	0.4030	0.3828	0.3849	0.4073
有机废气产生速率 (kg/h)	油性漆喷涂	2.382	2.347	2.404	2.248	2.260	2.392
	水性漆喷涂	0.410	0.435	0.450	0.447	0.493	0.533
油性漆颗粒物产生量 (kg)		163.086	130.334	105.586	60.984	46.712	33.990
水性漆颗粒物产生量 (kg)		0.017	0.014	0.012	0.007	0.006	0.005
油性漆颗粒物产生量速率 (kg/h)		1.709	1.684	1.725	1.613	1.622	1.717
水性漆颗粒物产生量速率 (kg/h)		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

表 4.2-15 本项目废气产排情况

工序	主要污染物	产生量 (t/a)	有组织排放						无组织排放					工作时间 (h)
			收集率%	收集产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理效率	排气筒排放量 (t/a)	排气筒排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集率%	去除效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
涂漆*	甲苯	0.015	80	0.004	0.012	82	0.002	0.002	0.003	0	0	0.003	0.003	2104
	二甲苯	0.529	80	0.425	0.423	82	0.076	0.043	0.106	0	0	0.106	0.059	
	乙苯	0.177	80	0.085	0.142	82	0.025	0.014	0.035	0	0	0.035	0.020	
	苯系物合计	0.721	80	0.514	0.577	82	0.104	0.059	0.144	0	0	0.144	0.081	
	VOCs	4.396	80	3.476	2.341	82	0.626	0.421	0.921	0	0	0.940	0.852	
	颗粒物	3.412	80	2.570	1.381	97	0.077	0.041	0.842	0	0	0.842	0.338	
晾干*	甲苯	0.005	0	0.000	0.000	/	0.000	0.000	0.005	0	0	0.005	0.0015	3312
	二甲苯	0.176	0	0.000	0.000	/	0.000	0.000	0.176	0	0	0.176	0.053	
	乙苯	0.059	0	0.000	0.000	/	0.000	0.000	0.059	0	0	0.059	0.018	
	苯系物合计	0.240	0	0.000	0.000	/	0.000	0.000	0.240	0	0	0.240	0.073	
	VOCs	1.465	0	0.000	0.000	/	0.000	0.000	1.465	0	0	1.465	0.434	
切割	颗粒物	0.001	/	/	/	/	/	/	0.001	/	85	0.000	0.0001	1800
	二氧化硫	0.003	/	/	/	/	/	/	0.003	/	0	0.003	0.002	

	氮氧化物	0.025	/	/	/	/	/	/	0.025	/	0	0.025	0.014	
焊接	颗粒物	0.092	/	/	/	/	/	/	0.092	50	95	0.048	0.040	1200
打砂	颗粒物	1.060	/	/	/	/	/	/	1.060	50	95	0.556	0.232	2400

注：涂漆产生速率取表 4.2-14 中的最大产生速率。

(6) 受本项目影响新增的交通移动源废气

本项目新增的交通移动源废气主要为船舶、车辆燃油废气。

①船舶燃油废气

船舶燃油废气主要来自待拆解船舶行驶至本厂区时产生的柴油燃烧废气，项目年拆解 10 万轻吨船舶，项目拆解船舶吨数为 200T 级至 3000T 级，项目最多可拆解 500 艘船舶/年。

根据运行经验，每艘 200 吨级船舶柴油发动机耗柴油量为 100kg/h，每次按平均运行 1 小时，则年耗油量 60 吨（密度按 0.855t/m³ 计算）。

根据《大气环境工程师实用手册》，燃烧 1m³ 柴油排放的 SO₂ 的量为 20Akg（A 为含硫量，%），根据国家质量标准《船用燃料油》（GB17411-2015），A 按 0.5% 计算；燃烧 1m³ 柴油排放的 NO_x 的量按 1.4kg 计算。项目不使用船舶岸电情况下，船舶到港期间燃油尾气产排污情况见下表。

表 4.2-15 船舶尾气产排污一览表

燃料名称	污染物	产污系数	产生量 t/a	产生量 kg/h
柴油	二氧化硫	0.1 千克/立方	0.007	0.012
	氮氧化物	1.4 千克/立方	0.098	0.164

注：行驶时间按 600h/a 计算。

②汽车尾气

道路上行驶汽车排放的尾气主要污染物为 CO、NO_x，由于本项目新增的原辅材料较少，汽车尾气运输车次增加较少，因此新增的 CO、NO_x 产生量较小，项目仅做定性分析。

⑦非正常工况

非正常排放指生产过程中开停工、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，以及污染排放控制措施达不到应有情况下的排放。

本项目在设备检修时会安排停工，在生产开停工时，配套的治理措施均已开始运转，因此设备检修时不会产生污染物，开停工时的污染物也可正常经处理后排放。

本评价的非正常排放指污染排放控制措施达不到应有情况下污染物排放，设定为废气处理设施非正常工况的处理效率为 10%，废气收集率与正常工况一致，持续时间 ≤ 2h，发生频率 1 年 ≤ 2 次。则非正常工况下，项目废气排放情况如下。

污染排放控制措施达不到应有情况下采取的措施为立刻停产。

表 4.2-16 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次/次
DA001 (喷涂)	处理设施未达到设计处理效率	甲苯	0.011	1.061	2	2
		二甲苯	0.213	21.289	2	2
		乙苯	0.071	7.120	2	2
		苯系物合计	0.293	29.328	2	2
		VOCs	2.107	210.651	2	2
		颗粒物	1.243	124.265	2	2

表 4.2-17 本项目废气污染源源强核算表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					
		风量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	风量 (m³/h)	污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
喷漆	甲苯	10000	1.179	0.012	0.012	水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置	收集 80%/30%, 处理效率 82%	10000	DA001	甲苯	0.002	0.212	0.002
	二甲苯		23.654	0.237	0.423					二甲苯	0.043	4.258	0.076
	乙苯		7.911	0.079	0.142					乙苯	0.014	1.424	0.025
	苯系物合计		32.587	0.326	0.577		苯系物合计			0.059	5.866	0.104	
	VOCs		234.057	2.341	3.476		VOCs			0.421	42.130	0.626	
	颗粒物		138.073	1.381	2.570		收集 80%/30%, 处理效率 97%			颗粒物	0.041	4.142	0.077
造船喷涂区 (无组织排放)*	甲苯	/	/	0.003	0.008	/	/	/	/	/	0.003	/	0.008
	二甲苯	/	/	0.059	0.282			/	/	/	0.059	/	0.282
	乙苯	/	/	0.020	0.094			/	/	/	0.020	/	0.094
	苯系物合计	/	/	0.081	0.385			/	/	/	0.081	/	0.385
	VOCs	/	/	0.852	2.386			/	/	/	0.852	/	2.386
	颗粒物	/	/	0.338	0.842			/	/	/	0.338	/	0.842
拆船区、船坞 (切割无组织排放)	颗粒物	/	/	0.001	0.001	水喷淋	处理效率 85%	/	/	/	0.0001	/	0.0001
	二氧化硫	/	/	0.002	0.003		0%	/	/	/	0.002	/	0.003
	氮氧化物	/	/	0.014	0.025		0%	/	/	/	0.014	/	0.025
造船	颗粒物	/	/	0.518	1.152	移动式除尘	收集效率 50%,	/	/	/	0.272	/	0.605

区、船 坞（焊 接、打 砂无组 织排 放）						器	处理效率 95%							
--------------------------------------	--	--	--	--	--	---	----------	--	--	--	--	--	--	--

注：*喷涂区无组织产生量、排放量为喷漆、晾干合计；产生速率、排放速率为喷涂最大排放速率。

表 4.2-18 本项目废气排放口达标分析表

排气筒	废气处理设施	污染源	污染物	指标/单位	预计排放值*	排放标准	标准限值
DA001	水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置	调漆、涂漆、晾干	苯系物	浓度 mg/m ³	5.866	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	40
			TVOC	浓度 mg/m ³	42.130		100
			颗粒物	浓度 mg/m ³	4.142	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)二时段二级标准	120
				速率 kg/h	0.041		2.9

注：*为 DA001 最大值。

表 4.2-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物 浓度/ (mg/m ³) ^{注①}	核算排放速率 / (kg/h) ^{注①}	核算年排放 量/ (t/a) ^{注②}
一般排放口					
1	DA001	甲苯	0.212	0.002	0.002
2		二甲苯	4.258	0.043	0.076
3		乙苯	1.424	0.014	0.025
4		苯系物合计	5.866	0.059	0.104
5		VOCs	42.130	0.421	0.626
6		颗粒物	4.142	0.041	0.077
一般排放口合计		甲苯			0.002
		二甲苯			0.076
		乙苯			0.025
		苯系物合计			0.104
		VOCs			0.626
		颗粒物			0.077
注①：为最大值。					
注②：为总排放量。					

表 4.2-20 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	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	造船喷涂区	调漆、涂漆、晾干	甲苯	/	/	0.008
2			二甲苯	/	/	0.282

3			乙苯	/	/	0.094
4			苯系物合计	/	/	0.385
5			VOCs	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6 (监控点处小时平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	2.385
6			颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.842
7	颗粒物	1.0	0.000			
8	二氧化硫	0.4	0.003			
9	氮氧化物	0.12	0.025			
10	颗粒物	1.0	0.048			
11	造船区、船坞	打砂	颗粒物	1.0	0.556	
无组织排放总计						
无组织排放总计		甲苯		0.008		
		二甲苯		0.282		
		乙苯		0.094		
		苯系物合计		0.385		
		VOCs		2.385		
		颗粒物		1.446		
		二氧化硫		0.000		
		氮氧化物		0.003		

表 4.2-21 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量(t/a)
1	甲苯	0.002	0.008	0.010
2	二甲苯	0.076	0.282	0.358
3	乙苯	0.025	0.094	0.120
4	苯系物合计	0.104	0.385	0.488
5	VOCs	0.626	2.385	3.012
6	颗粒物	0.077	1.446	1.524
7	二氧化硫	0.000	0.000	0.000
8	氮氧化物	0.000	0.003	0.003

4.2.5.3. 噪声

项目噪声主要来源于运行设备的噪声，如切割机、焊机等，噪声值为 60~90dB (A) 详见表 4.2-22。

表 4.2-22 改扩建后项目主要噪声源及源强

主要噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	核算方法	源强 dB(A) (声源 1m 处)	持续时间/h
起重机	频发	类比法	75~80	600
叉车	频发	类比法	75~80	600
刨边机	频发	类比法	80~85	600
风割工具	频发	类比法	80~85	1800
切割机	频发	类比法	80~85	1800
剪板机	频发	类比法	80~85	600
变压器	频发	类比法	80~85	600
空压机	频发	类比法	80~85	600
卷扬机	频发	类比法	80~85	600
焊机	频发	类比法	75~80	1600
二氧化碳焊机	频发	类比法	75~80	1200
液压摆式剪板机	频发	类比法	80~85	600
液压钢料压力机	频发	类比法	85~90	600
折边机	频发	类比法	75~80	600
弯板机	频发	类比法	75~80	600
埋弧自动焊机	频发	类比法	75~80	1600
除锈打砂机	频发	类比法	85~90	2400
衡车	频发	类比法	60~65	600
衡车	频发	类比法	60~65	600
汽车吊机	频发	类比法	60~65	600
汽车吊机	频发	类比法	60~65	600
钩机	频发	类比法	60~65	600
喷漆机	频发	类比法	70~75	2104
1200T 剪板机	频发	类比法	80~85	1200
移动式剪板机	频发	类比法	80~85	1200

4.2.5.4. 固体废物

改扩建项目一般工业固体废物包括金属边角料、除尘器尘渣、铁锈、船舶拆解过程一般固体废物，危险废物包括损坏原料桶、漆渣、喷淋废水、废过滤棉、废机油、废润滑油、含油抹布、船舶拆解过程危险废物。

(1) 一般固体废物

①金属边角料：金属边角料产生量约为钢材用量的 0.5%，产生量为 60t/a，因废钢铁有回收价值，交资源回收单位回收。

②除尘器尘渣：焊接、打砂过程中产生的废气经移动式除尘器处理，其去除效率为 95%，则除尘器尘渣为 0.547t/a，交于工业固体废物处理单位处理处置。

③铁锈：本项目在手工敲打船舶船体上的锈蚀层、结垢层等会产生铁锈，产生量约为 2.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）其他废物（代码 99），交工业固体废物处理单位处理处置。

④船舶拆解过程一般固体废物：船舶拆解过程会产生船舶上的玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾；家电、废设备、废电缆；废钢管、废钢；废五金；根据企业运营经验，拆解 10 万轻吨船舶固体废物产生量见下表。

表 4.2-23 项目船舶拆解过程一般固废产生情况

年拆解	拆解固废种类	产生比例	产生量 t/a
10 万轻吨	玻璃纤维等制品、木材、砖石等 建筑垃圾	5.70%	5700
	家电、废设备、废电缆	5.50%	5500
	废钢管、废钢	55.00%	55000
	废五金	33.00%	33000

(2) 危险废物

①无损坏原料桶：本项目油漆、稀释剂、固化剂、润滑油、柴油等会产生一定的废原料桶，根据建设单位估算，废原料桶产生量约为 1t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）：“任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，可不作为固体废物管理”。类比同类型企业，无损坏原料桶产生量为废原料桶的 90%，则无损坏原料桶产生量为 0.9t/a，该部分无损坏原料桶将交由供应商回收处理处置。

②损坏原料桶：根据建设单位提供的资料，在物料转移搬运的过程中，损坏原料包装桶约为废原料桶的 10%（产生量为 0.1t/a），属于《国家危险废物名录》（2025 版）的 HW49 其他废物中 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

③漆渣：项目油漆在涂漆过程产生的漆渣，喷漆上漆率为 85%，收集部分经喷淋塔处理后，漆雾浮渣产生量为 2.493t/a，本项目漆渣生产量约为 2.493t/a，喷淋塔内漆雾浮渣定期打捞，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的 HW12 染料、涂料废物中 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），需交于有资质的单位回收处理。

④废催化剂：催化燃烧炉使用钯金属作为催化剂，一般 3 年更换 1 次，每次产生量约为 0.3t，折合一年废催化剂产生量为 0.1t/a。废催化剂按《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物中 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

⑤废机油、润滑油：项目生产设备维修过程中需要更换机油，根据同类型企业经验，生产设备更换的废机油量约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

⑥喷淋废水：项目喷漆漆雾采用喷淋塔处理，定期捞渣后，循环使用，经多次回用后，喷淋废水水质会下降，每月更换一次（每次更换 1 整个循环水箱（2t/次），更换量为 24t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）的 HW49 其他废物中 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

⑦含油抹布：项目生产设备维修过程中产生含油抹布约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）的属 HW49 其他废物中 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

⑧废过滤棉：项目喷漆漆雾处理过程会产生废过滤棉，产生量约为 0.1t/a，HW49 其他废物中 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、

过滤吸附介质），交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

⑨船舶拆解过程危险废物：船舶拆解过程会产生石棉；废油、油泥；废油抹布；光管、水银灯泡；根据企业运营经验，拆解 10 万轻吨船舶危险废物产生量见下表。

表 4.2-26 项目船舶拆解过程危险废物产生情况

年拆解	拆解固废种类	产生比例	产生量 t/a	危废代码
10 万轻吨	石棉	0.001%	0.8	HW36-373-002-36
	废油、油泥	0.760%	760	HW08-900-199-08
	废油抹布	0.038%	38.4	HW49-900-041-49
	光管、水银灯泡	0.001%	0.8	HW29-900-023-29

船舶拆解过程危险废物交由资质单位处理。

(3) 生活垃圾

改扩建后厂区项目员工总人数为 80 人，项目不设食宿，年工作 300 天，生活垃圾以 0.5kg/（d·人）计，则厂区员工共计产生生活垃圾量为 12t/a。改扩建后年拆解 10 万轻吨船舶，预计清理船舶上生活垃圾 10t/a。因此合计产生生活垃圾 22t/a。

表 4.2-27 改扩建后项目固体废弃物产生情况表

固废种类		产生量 t/a	固废属性	固废代码	处置情况
金属边角料		60	一般工业固废	SW17-900-001-S17	交资源回收单位回收
除尘器粉尘		0.547		SW17-099-001-S59	交一般工业固废处置中心处理
铁锈		2.5		SW17-099-001-S59	
船舶拆解过程一般固体废物	玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾	5700	一般工业固废	SW17-900-011-S17	交资源回收单位回收
	家电、废设备、废电缆	5500		SW17-900-008-S17	交资源回收单位回收
	废钢管、废钢	55000		SW17-900-001-S17	交资源回收单位回收
	废五金	33000		SW17-900-002-S17	交资源回收单位回收
	合计	99200		/	/
无损坏原料桶		0.9	/	/	交供应商回收
损坏原料桶		0.1	危险废物	HW49-900-041-49	交由资质单位处理
漆渣		2.493	危险废物	HW12-900-252-12	交由资质单位处理
废催化剂		0.1	危险废	HW49-900-041-49	交由资质单位处

			物		理
	喷淋废水	24	危险废物	HW49-900-041-49	交由资质单位处理
	废过滤棉	0.1	危险废物	HW49-900-041-49	交由资质单位处理
	废机油、润滑油	0.5	危险废物	HW08-900-214-08	交由资质单位处理
	含油抹布	0.05	危险废物	HW49-900-041-49	交由资质单位处理
船舶拆解过程危险废物	石棉	0.8	危险废物	HW36-373-002-36	交由资质单位处理
	废油、油泥	760		HW08-900-199-08	交由资质单位处理
	废油抹布	38.4		HW49-900-041-49	交由资质单位处理
	光管、水银灯泡	0.8		HW29-900-023-29	交由资质单位处理
	合计	800		/	交由资质单位处理
生活垃圾	厂区员工生活	12	生活垃圾	/	交环卫部门处理
	船舶生活垃圾	10	生活垃圾	/	交环卫部门处理
	合计	22	/	/	/

表 4.2-28 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	固废名称		固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
开料	金属边角料		一般固体废物	类比法	60	交资源回收单位回收	60	资源回收单位
焊接、打砂	除尘器粉尘			类比法	0.547	交一般工业固废处置中心处理	0.547	一般工业固废处置中心
打砂	铁锈			物料衡算	2.5	交一般工业固废处置中心处理	2.5	
船舶拆解	船舶拆解过程一般固体废物	玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾		类比法	5700	交资源回收单位回收	5700	资源回收单位
		家电、废设备、废电缆		类比法	5500	交资源回收单位回收	5500	资源回收单位
		废钢管、废钢		类比法	55000	交资源回收单位回收	55000	资源回收单位
		废五金		类比法	33000	交资源回收单位回收	33000	资源回收单位
生产	无损坏原料桶		危险废物	类比法	0.9	可用于原始用途的物质，可不作为固体废物管理	0.9	供应商
生产	损坏原料桶			类比法	0.1	有资质危废单位回收	0.1	有资质危废单位
喷漆废气治理	漆渣			物料衡算	2.493	有资质危废单位回收	2.493	
	废催化剂			类比法	0.1	有资质危废单位回收	0.1	
	喷淋废水			物料衡算	24	有资质危废单位回收	24	
	废过滤棉			类比法	0.1	有资质危废单位回收	0.1	
设备维修	废机油、润滑油			类比法	0.5	有资质危废单位回收	0.5	
	含油抹布			类比法	0.05	有资质危废单位回收	0.05	
船舶拆解	船舶拆解过程危险废物	石棉		类比法	0.8	有资质危废单位回收	0.8	
		废油、油泥		类比法	760	有资质危废单位回收	760	
		废油抹布		类比法	38.4	有资质危废单位回收	38.4	

		光管、水银灯泡		类比法	0.8	有资质危废单位回收	0.8	
员工生活	生活垃圾	厂区员工生活	生活垃圾	系数法	12	交环卫部门清理	12	交环卫部门清理
船舶拆解		船舶生活垃圾		类比法	10	交环卫部门清理	10	交环卫部门清理

表 4.2-29 本项目固废暂存、处置情况一览表

固体废物		产生量 t/a	废物类别	暂存位置	暂存方式	清运频次	处置方法
金属边角料		60	一般工业废物	轮机车间内	室内分区暂存	每年 12 次	资源回收单位回收
除尘器粉尘		0.547		轮机车间内	室内分区暂存	每年 12 次	一般工业固废处置中心处理
铁锈		2.5		轮机车间内	室内分区暂存	每年 12 次	一般工业固废处置中心处理
船舶拆解一般固废	玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾	5700		废钢堆场	室外设置雨棚暂存	每年 24 次	资源回收单位回收
	家电、废设备、废电缆	5500		废钢堆场	室外设置雨棚暂存	每年 48 次	资源回收单位回收
	废钢管、废钢	55000		废钢堆场	室外设置雨棚暂存	每年 48 次	资源回收单位回收
	废五金	33000		废钢堆场	室外设置雨棚暂存	每年 48 次	资源回收单位回收
无损坏原料桶		0.9	危险废物	危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 12 次	交给有资质单位处理处置
损坏原料桶		0.1		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 1 次	供应商回收
漆渣		2.493		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地	每年 1 次	交给有资质单位处理

固体废物		产生量 t/a	废物类别	暂存位置	暂存方式	清运频次	处置方法
					面防渗处理		处置
废催化剂		0.1		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 1 次	交给有资质单位处理处置
喷淋废水		24		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理，设置储漏盘	每年 12 次	交给有资质单位处理处置
废过滤棉		0.1		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 1 次	交给有资质单位处理处置
废机油、润滑油		0.5		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理，设置储漏盘	每年 2 次	交给有资质单位处理处置
含油抹布		0.05		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 2 次	交给有资质单位处理处置
船舶拆解危废	石棉	0.8		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 1 次	交给有资质单位处理处置
	废油、油泥	760		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理，设置储漏盘	每年 12 次	交给有资质单位处理处置
	废油抹布	38.4		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 12 次	交给有资质单位处理处置
	光管、水银灯泡	0.8		危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	每年 2 次	交给有资质单位处理处置
厂区员工生活		12	生活垃圾	生活垃圾点	暂存于室外垃圾站内	每天	环卫部门清运处理
船舶生活垃圾		10		生活垃圾点	暂存于室外垃圾站内	每天	环卫部门清运处理

表 4.2-30 本项目固体废物汇总表

序号	名称	类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存或处置
1	金属边角料	SW17	900-001-S17	60	开料	固态	钢铁	/	每天	/	资源回收单位回收
2	除尘器粉尘	SW17	099-001-S59	0.547	焊接、打砂	固态	钢铁	/	每天	/	一般工业固

序号	名称	类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存或处置
3	铁锈	SW17	099-001-S5 9	2.5	打砂	固态	铁锈	/	每天	/	废处置中心处理
4	玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾	SW17	900-011-S1 7	5700	船舶拆解	固态	木材、砖石、玻璃	/	每天	/	资源回收单位回收
5	家电、废设备、废电缆	SW17	900-008-S1 7	5500		固态	金属材料、塑料	/	每天	/	资源回收单位回收
6	废钢管、废钢	SW17	900-001-S1 7	55000		固态	钢铁	/	每天	/	资源回收单位回收
7	废五金	SW17	900-002-S1 7	33000		固态	有色金属	/	每天	/	资源回收单位回收
8	无损坏原料桶	/	/	0.9	生产	固态	铁桶、有机物	有机物	每天	毒性	有资质单位处理
9	损坏原料桶	HW49	900-041-49	0.1	生产	固态	铁桶、有机物	有机物	每个月	毒性	
10	漆渣	HW12	900-252-12	2.493	喷漆废气治理	固态	有机物	有机物	每天	毒性	
11	废催化剂	HW49	900-041-49	0.1		固态	钨金属	重金属	每年	毒性	
12	喷淋废水	HW49	900-041-49	24		液态	有机物	有机物	每个月	毒性	
13	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1		固态	纤维	有机物	每个月	毒性	
14	废机油、润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每个月	毒性、易燃性	
15	含油抹布	HW49	900-041-49	0.05		固态	抹布、矿物油	矿物油	每天	毒性、易燃性	
16	石棉	HW36	373-002-36	0.8	船舶拆解	固态	石棉	石棉	每天	/	
17	废油、油泥	HW08	900-199-08	760		液态	矿物油	矿物油	每天	毒性、易燃性	
18	废油抹布	HW49	900-041-49	38.4		固态	抹布、矿物油	矿物油	每天	毒性、易燃性	
19	光管、水银灯泡	HW29	900-023-29	0.8		固态	光管	汞	每天	毒性	
20	厂区员工生活	/	/	12	员工生活	固态	垃圾	/	每天	/	环卫部门清运处理
21	船舶生活垃圾	/	/	10	船舶拆解	固态	垃圾	/	每天	/	

4.2.6. “以新带老”措施

现有项目有机废气采取外部集气罩进行收集，收集效率较低；有机废气采取一级活性炭装置处理，处理效率偏低。因此扩建项目拟以新带老，对油性漆采用机械手喷涂，喷枪采用四面密闭罩密闭，喷涂时喷枪区域与喷涂面形成密闭空间进行喷涂，喷涂时进行密闭抽风收集，提高废气收集效率；将原有的一级活性炭装置更新为“水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置”。前文已进行重新核算。

4.3. 总量控制建议

项目改扩建前后总量见下表。

表 4.3-1 项目改扩建前后总量表

总量指标	原审批排放量 (t/a)	改扩建后项目合计 (t/a)	增减量 (t/a)
有机废气	1.935	3.012	1.077
氮氧化物	0	0.152	0.152

注：项目只有生活污水外排，无生产废水外排，故无需申请总量。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境局分配与核定。

4.4. 项目三本账

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至10万轻吨/年项目各污染物的产生、排放情况统计汇总详见下表。

表 4.4-1 项目改扩建前后污染物“三本账”

类型	污染物		原项目审批排放量 (t/a)	原项目实际排放量 (t/a)	改扩建项目削减量 (t/a)	改扩建项目排放量 (t/a)	改扩建项目后项目排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	甲苯		0	0.014	-0.014	0.010	0.010	-0.004
	二甲苯		0	0.487	-0.487	0.358	0.358	-0.129
	乙苯		0	0.163	-0.163	0.120	0.120	-0.043
	苯系物合计		0	0.664	-0.664	0.488	0.488	-0.175
	VOCs		1.935	4.022	-4.022	3.012	3.012	-1.010
	颗粒物		0	4.823	0	1.524	6.346	1.524
	二氧化硫		0	0.015	0	0.003	0.018	0.003
	氮氧化物		0	0.127	0	0.025	0.152	0.025
	油烟		0	0.010	0	0	0.010	0.000
废水	生活污水	水量 m³/a	0	4158	0	0	4158.000	0.000
		SS	0	0.130	0	0	0.130	0.000
		COD _{Cr}	0	0.259	0	0	0.259	0.000
		BOD ₅	0	0.070	0	0	0.070	0.000
		LAS	0	0.002	0	0	0.002	0.000
		氨氮	0	0.014	0	0	0.014	0.000
固体废物*	一般工业固废		/	5952	0	93311.05	99263.047	93311.047
	危险废物		/	49	0	782.64	831.635	782.635
	生活垃圾		0	13.5	0	8.50	22	8.500

注：①*固体废物为产生量。

5. 建设项目周边环境概况

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

台山市信和造船有限公司厂址位于台山市大江镇铁濠工业开发区，地理位置为东经 112.756604° 、北纬 22.420483° 。台山位于江门市西南部，东邻珠海特区，北靠江门新会区，西连开平、恩平、阳江三市，南临南海。毗邻港澳，幅员辽阔，陆地总面积 3286km^2 ，是广东省面积最大的县市之一。市境南临南海，海（岛）岸线长 587km ，境内有大小岛屿 95 个，以川山群岛中的上川岛、下川岛最大。

大江镇位于台山市最北部，东与新会区罗坑镇相邻，南与水步镇接壤，西、北依潭江，与开平市水口镇隔江相望。全镇总面积 69.8 平方千米，辖 18 个行政村和 3 个居民社区，常住人口 4.58 万人。

5.1.2. 气候气象

江门市地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温 23.0°C ；日照充分，雨量充沛，多年均降雨量 1816.8 毫米，年平均相对湿度为 75.7% ；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速 2.6 米/秒。每年 2—3 月有不同程度的低温阴雨天气，5~9 月常有台风和暴雨。

本评价选取距离项目最近的气象观测站——台山气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2004—2023 年）的主要气候统计资料。台山气象站为国家一般气象站，地理位置经度： $E112.7858^{\circ}$ ，纬度： $N22.2472^{\circ}$ ，距离本项目约 19km 。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

表 5.1-1 台山站近 20 年（2004—2023 年）常规气象数据统计

统计项目	统计值
多年平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	23.1
累年极端最高气温 ($^{\circ}\text{C}$)	38.3 出现时间：2005 年 7 月 19 日
累年极端最低气温 ($^{\circ}\text{C}$)	1.6 出现时间：2016 年 1 月 24 日
多年平均气压 (hPa)	1008.8

多年平均相对湿度 (%)		77.4
多年平均降雨量 (mm)		1909.3
灾害天气统计	多年平均雷暴日数 (d)	75.2
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1
	多年平均大风日数 (d)	3.2
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		38.9 相应风向: 304.0/NW 出现时间: 2017 年 8 月 23 日
多年平均风速 (m/s)		2.1
多年静风频率 (风速 $\leq 0.2\text{m/s}$) (%)		4.2

5.1.3. 地表水文

江门全市境内水资源丰富, 年均河川径流量为 119.66 亿立方米, 占全省河川年均径流量 6.65%; 水资源总量为 120.8 亿立方米, 占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里, 自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。台山市位于珠江三角洲西南部, 水资源丰富。境内台北片多属珠江三角洲水系, 台南片多属粤西沿海诸小河水系。全市雨量丰沛, 降雨由北向南递增, 年际及年内变化都很大, 境内有赤溪、爪排潭两个暴雨中心。年径流与降雨量分布规律相似, 径流深由北向南递增, 多年平均径流深变化范围在 1000~1400 毫米, 多年平均境内年径流总量 44.75 亿立方米, 另有潭江过境水 47.51 亿立方米。年径流年际变化较大, 年内分配不均, 丰水年 ($P=10\%$) 境内径流量 62.47 亿立方米, 枯水年 ($P=90\%$) 境内径流量 24.07 亿立方米。另外, 地下水资源同样丰富, 多年平均总量为 8.27 亿立方米, 主要为浅层地下水。

台山市境内河系发达, 主要河流有珠江三角洲水系的潭江及其一级支流新昌水 (台城河)、公益水 (大江河)、白沙水, 粤西沿海诸小河的大隆洞河、那扶河等。其中台北地区由东南向西北流归潭江, 台南地区的河流从北向南流入南海。本项目涉及的主要水体有潭江。潭江, 珠江水系三角洲诸河之一, 古称牢水、允水、封水、君子河或允字河, 自南北朝起称潭江。发源于广东省阳江市牛围岭山, 自西向东流经恩平县、开平市、台山县、鹤山县、新会县等县, 在新会双水附近折向南流, 汇入三角洲网河区, 于新会崖门口入海, 干流长 248 公里。集水面积 5068 平方公里, 平均坡降 0.45‰。

5.1.4. 地下水

项目所在地地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平——从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东——海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

5.1.5. 地形地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北——西南走向。恩平市、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镆盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩古嶙峋，呈“V”形谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。

台山地势基本可以说成平原、丘陵和山地，平均高度为 100—300 米不等，但是海岸附近基本都是平原。山地和丘陵，约占全县总面积的三分之二，其中东北面有北峰山、西南面有大隆山和紫罗山，南海中有上川山和下川山；西北面大山较少，丘陵却特别多。台山山海之间，河流两岸，有广阔的平原，全县平原约占全县总面积的三分之一。

5.1.6. 土壤植被

(1) 土壤

台山境内古兜山、铜鼓山、大隆洞山系南部沿海一带，紫罗山及沿海上下川岛屿都是花岗岩，表层风化程度较深，沿海地区受台风暴雨侵蚀，岩石露头极多，造成悬崖险峻陡峭。大隆洞河以北的中部地区，则是由砂页岩发育成的低丘

陵地形和盆地。潮境、白沙、那扶一带则为冲积岩发育形成土壤在地表 2-5 公尺下有石灰岩分布。潭江平原是由潭江冲积土形成的土壤。都斛公社则属珠江三角洲沉积土壤。端芬、斗山一直到海宴、汶村的沿海平原则属滨海沉积土壤。

(2) 植被

台山的山林植被属于亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔叶林，分布在 500—800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300—500 米山坡上。马尾松、芒萁草等植被则分布最广。但由于乱砍滥伐，形成有树不成林，树木稀疏，水土流失普遍，冲沟则到处可见，石头裸露，土壤较为干燥的山地情况。

经初步调查，项目评价范围内未发现有国家和地方政府划定的自然保护区及珍稀濒危动植物资源。

5.2. 区域污染源调查

根据现场调查，本项目周边污染源统计如下表。

表 5.2-1 本项目周边污染源统计一览表

序号	企业名称	主要产品	排放的主要污染物
1	广东捷仕克造船有限公司	船舶	有机废气、颗粒物、固废、噪声、生产废水
2	台山市恒捷造船有限公司	船舶	有机废气、颗粒物、固废、噪声、生产废水
3	台山市恒辉船业有限公司	船舶	有机废气、颗粒物、固废、噪声、生产废水
4	金桥铝型材厂有限公司	铝型材	有机废气、颗粒物、固废、噪声、生产废水
5	广东耀嵘科技有限公司	金属制品	颗粒物、固废、噪声
6	台山鑫永科技有限公司	金属制品	颗粒物、固废、噪声
7	台山市东森港家具制品有限公司	家具	有机废气、颗粒物、固废、噪声
8	台山市桐彩塑料制品有限公司	塑料制品	有机废气、固废、噪声
9	台山市创毅包装材料有限公司	塑料制品	有机废气、颗粒物、固废、噪声
10	台山市大江镇标冠台球用品厂	台球用品	有机废气、颗粒物、固废、噪声
11	台山市大江镇润佳五金塑料厂	塑料制品	有机废气、固废、噪声
12	台山市弘睿木业有限公司	金属制品	颗粒物、固废、噪声
13	台山市聚凯五金制品有限公司	塑料制品	有机废气、固废、噪声
14	江门市福宝电器有限公司	电器	颗粒物、固废、噪声

15	台山协同印刷有限公司	包装材料	有机废气、固废、噪声
16	台山市大江镇富鸿电器厂	电器	颗粒物、固废、噪声
17	台山市大江镇公益兴品格鞋厂	鞋	有机废气、固废、噪声
18	台山市大江镇沙冲管区常新皮鞋厂	鞋	有机废气、固废、噪声
19	台山市大江镇浓达木厂	木制品	颗粒物、固废、噪声
20	台山市宏润鞋业有限公司	鞋	有机废气、固废、噪声
21	台山市宏达包装材料有限公司	包装材料	有机废气、固废、噪声
22	台山市得利包装有限公司	包装材料	有机废气、固废、噪声
23	台山市大江镇益达鞋厂	鞋	有机废气、固废、噪声
24	台山市大江镇公益兴发吸塑包装厂	包装材料	有机废气、固废、噪声
25	台山市大江镇公益富豪皮鞋厂	鞋	有机废气、固废、噪声
26	台山市裕达丰鞋业有限公司	鞋	有机废气、固废、噪声
27	台山高华搪瓷企业有限公司	金属制品	有机废气、颗粒物、固废、噪声
28	台山市台玻玻璃有限公司	玻璃	燃烧废气、颗粒物、固废、噪声
29	台山市志力包装有限公司	包装材料	有机废气、固废、噪声
30	台山市新达金属工艺有限公司	金属制品	有机废气、颗粒物、固废、噪声
31	宏灏沥青混凝土有限公司	混凝土	颗粒物、固废、噪声
32	台山市达乐木业有限公司	橡胶制品	有机废气、固废、噪声
33	台山市硕基混凝土有限公司	混凝土	颗粒物、固废、噪声
34	台山市宝韦钢铁有限公司	钢材	燃烧废气、颗粒物、固废、噪声
35	台山市华南电器有限公司	电器	有机废气、颗粒物、固废、噪声、 生产废水
36	江门市祥麟食品有限公司	饺子	颗粒物、固废、噪声、生产废水、 燃烧废气
37	台山市大江镇鸿昇鞋厂	鞋	有机废气、颗粒物、固废、噪声
38	台山市大江镇琪华木器厂	木制品	有机废气、颗粒物、固废、噪声
39	台山市大江镇华辰塑料制品厂	塑料制品	有机废气、颗粒物、固废、噪声
40	台山市大江镇汇邦加工厂	卫浴	有机废气、颗粒物、固废、噪声
41	台山市大江镇招达体育器材厂	体育器材	有机废气、颗粒物、固废、噪声

6. 环境质量现状调查与评价

6.1. 大气环境质量现状调查与评价

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

本工程项目评价区的环境空气功能为环境空气二类区功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准。

项目大气评价选取 2023 年作为基准年：根据江门市生态环境局《2023 年江门市生态环境质量状况公报》的数据，台山市环境空气质量情况如下。

表 6.1-1 2023 年台山市环境空气质量现状评价表

环境质量指标	现状浓度	过渡阶段 浓度限值 标准值	2030 年后限 值	过渡阶段最 大浓度占标 率	2030 年后 浓度占标 率	达标情况
SO ₂ 年平均浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	20μg/m ³	11.67%	35%	达标
NO ₂ 年平均浓度	18μg/m ³	40μg/m ³	30μg/m ³	45%	60%	达标
PM ₁₀ 年平均浓度	35μg/m ³	60μg/m ³	50μg/m ³	58.33%	70%	达标
PM _{2.5} 年平均浓度	22μg/m ³	30μg/m ³	25μg/m ³	73.33%	88%	达标
CO 日均浓度第 95 百分数	1.0mg/m ³	4.0mg/m ³	4μg/m ³	25%	25%	达标
O ₃ 日最大 8 小时平 均浓度第 90 百分 位数	139μg/m ³	160μg/m ³	160μg/m ³	87%	87%	达标

由上表可看出 2023 年台山市基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，因此，本项目所在评价区域为达标区。

根据生态环境部环境工程评估中心公布的气象及环境空气质量数据，本项目最近的城市点为新会银湖站点，具体监测数据见下表。

涉密

2.特征污染物环境质量现状评价

项目特征污染物现状评价因子为非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、TVOC、乙苯、甲苯、二甲苯。

由于评价范围内没有特征污染物的环境质量网监测数据及公开发布的环境质量现状数据。因此本项目的特征污染物采用补充监测方式进行补充，补充监测因子为非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、TVOC、乙苯、甲苯、二甲苯。

①评价因子

非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、TVOC、乙苯、甲苯、二甲苯。

②监测点位

项目委托广东腾辉检测技术有限公司于 2025 年 6 月 16 日至 6 月 22 日进行自行补充监测，监测布点图见图 6.1-1。

表 6.1-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G2 项目厂址	0	0	非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、TVOC、乙苯、甲苯、二甲苯	202563.16-2025.6.22	/	/
G2 朝宗村	-270	-1900		202563.16-2025.6.22	西南	1398

备注：以厂界中心为原点，以正北方向为Y轴正方向建立Y轴，以东方向为X轴的正方向建立X轴。

③监测频次

表 6.1-3 监测频次

监测点	监测因子及要求		
	小时均值	日均值	日最大 8 小时均值
G1	非甲烷总烃、臭气浓度、乙苯、甲苯、二甲苯	TSP	TVOC
G2			TVOC

--

④分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准（GB3095-2012）》要求的方法进行。见下表 6.1-4。

表 6.1-4 大气监测项目与分析方法

样品类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
环境空气	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	电子天平（万分之一）FA2004	0.007mg/m ³
	苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 GC9790II	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	对-二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	邻-二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	间-二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	乙苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³

样品类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
	苯乙烯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
	非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》 HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07mg/m^3
	TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB50325-2020	气相色谱仪 GC9790II	0.002mg/m^3
	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	--	10（无量纲）
采样依据		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 《声环境质量标准》GB3096-2008		

④评价标准

表 6.1-5 大气评价标准一览表

监测因子	执行标准	标准值		
		1h 均值	8h 均值	24h 均值
甲苯	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D 中其他污染物空气 质量浓度参考限值	$200 \mu\text{g/m}^3$	/	/
二甲苯		$200 \mu\text{g/m}^3$	/	/
TVOC		/	$600 \mu\text{g/m}^3$	/
非甲烷总 烃	《大气污染物综合排放标 准详解》	2.0mg/m^3	/	/
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	二级标准：20（无量纲）	/	/
TSP	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）过渡阶段 浓度限值二类标准	/	/	300

⑤评价方法

采用比较法，即根据实测的各监测项目浓度值直接与评价标准对比，评述大气环境质量现状水平。

⑥现状监测结果及评价分析

监测结果见表 6.1-6。

表 6.1-6 大气监测结果

监测 点位	污染物	监测时间	浓度范围		质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大值占标 率 (%)
			最小值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
G1 项 目厂 址	TVOC	8h 均值				
	TSP	24h 均值				
	甲苯	1h 均值				
	二甲苯	1h 均值				

	非甲烷总烃	1h 均值
	臭气浓度	1h 均值
	乙苯	1h 均值
G2 朝宗村	TVOC	8h 均值
	TSP	24h 均值
	甲苯	1h 均值
	二甲苯	1h 均值
	非甲烷总烃	1h 均值
	臭气浓度	1h 均值
	乙苯	1h 均值

注：ND 采用检出限的二分之一进行计

根据监测结果，监测点位 G1 项目厂址、G2 臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建二级标准，甲苯、二甲苯、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2、018）附录 D，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中一次值；TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）及其修改单中的二级标准。

3. 小结

2023 年台山市空气质量评价指标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，因此本项目所在评价区域为达标区。根据补充监测情况，项目的大气污染特征因子均达标，G1 项目厂址、G2 监测点臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建二级标准，甲苯、二甲苯、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2、018）附录 D，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中一次值；TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准。

6.2. 地表水环境质量现状调查与评价

本项目无废水外排，原有项目生活污水处理后排入潭江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）潭江执行 II 类标准。

6.2.1. 主管部门发布的水环境质量现状信息

本次评价采用江门市生态环境局发布的江门市全面推行河长制调查纳污水体潭江的水环境质量达标情况。其中潭江大桥断面位于项目上游 10km；麦乔村断面位于项目下游 8.5km。

表 6.2-1 《全面推行河长制考核断面水质监测》数据摘要

时间	河流名称	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要超标项目（超标倍数）
2025 年 5 月	潭江	潭江	潭江大桥	III	IV	溶解氧
	潭江	潭江	麦乔村	III	III	/
2025 年第一季度	潭江	潭江	潭江大桥	III	II	/
	潭江	潭江	麦乔村	III	II	/
2024 年第四季度	潭江	潭江	潭江大桥	III	III	/
	潭江	潭江	麦乔村	III	III	/
2024 年第三季度	潭江	潭江	潭江大桥	III	III	/
	潭江	潭江	麦乔村	III	IV	溶解氧

由上可知，潭江水质现状为IV类，潭江水质未达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）II类标准，水质现状不达标。超标因子为溶解氧，主要原因为周边居民生活污水未处理直接入河。为改善环境质量，江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），①加强水资源保护与节约利用。持续推进饮用水水源地“划、立、治”。提升水资源利用效率。强化水生态流量保障。②深化水环境综合治理。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。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。推动重点流域实现长治久清。深入开展黑臭水体排查与整治修复，因地制宜采用控源截污、清淤疏浚、生态修复、活水保质等措施，促进整治明显见效，到 2025 年，县级以上城市建成区黑臭水体实现全面消除。③加强水生态系统保护。实施水生态环境调查与修复。深入推进美丽河湖创建。

6.3. 声环境质量现状调查与评价

6.3.1. 监测布点

本次环评委托广东乾达检测技术有限公司于 2025 年 6 月 16 日—6 月 17 日噪声监测。

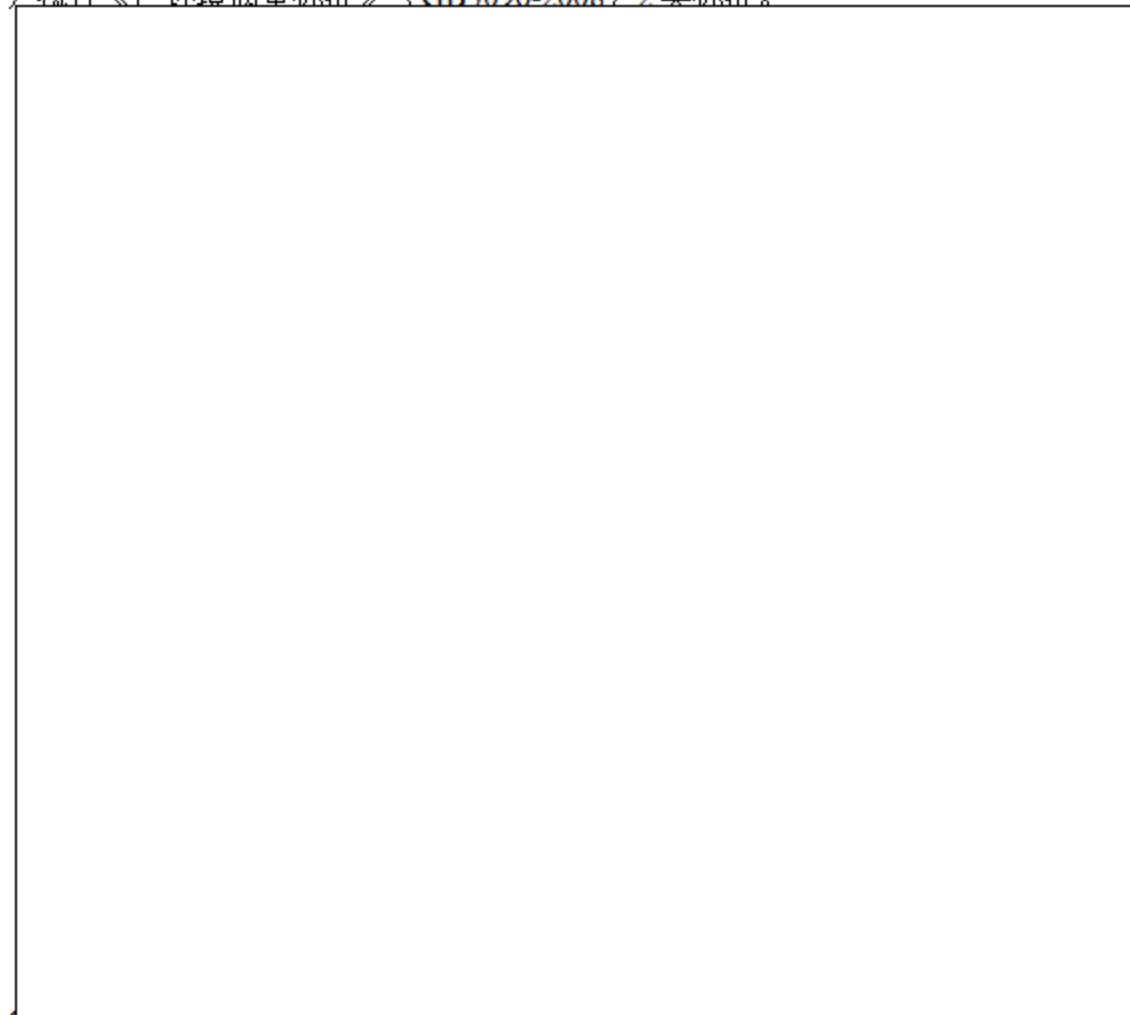
1.监测项目：等效连续 A 声级 Leq。

2.监测点位：四周边界外 1 米处共布设 7 个监测点和 2 个环境敏感点（濠口村、南溪村），具体位置见图 6.3-1。

3.监测频率：2025 年 6 月 16 日—6 月 17 日，监测 2 天。

4.监测方法：按《声环境功能区监测方法》（GB3096-2008 附录 B）要求进行。

5.评价标准：项目东、南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，敏感点（濠口村、南溪村）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。



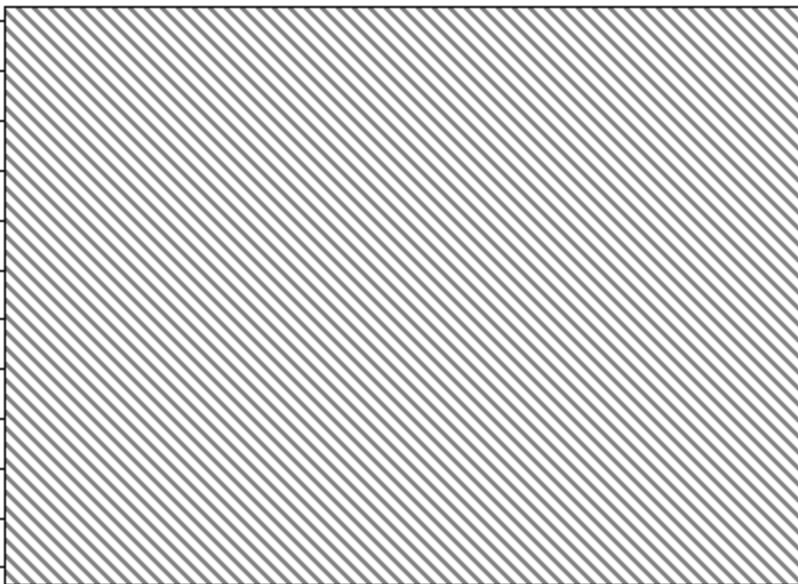
6.现状监测结果

现状监测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声监测结果

单位：dB（A）

监测点位	测量时段	检测结果 LeqdB(A)	
N1	昼间		
	夜间		
N2	昼间		
	夜间		
N3	昼间		
	夜间		

	夜间	
N4	昼间	
	夜间	
N5	昼间	
	夜间	
N6	昼间	
	夜间	
N7	昼间	
	夜间	
N8	昼间	
	夜间	
备注：		

7.小结

根据监测结果，项目东、南侧厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，西、北厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，敏感点（濠口村、南溪村）符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

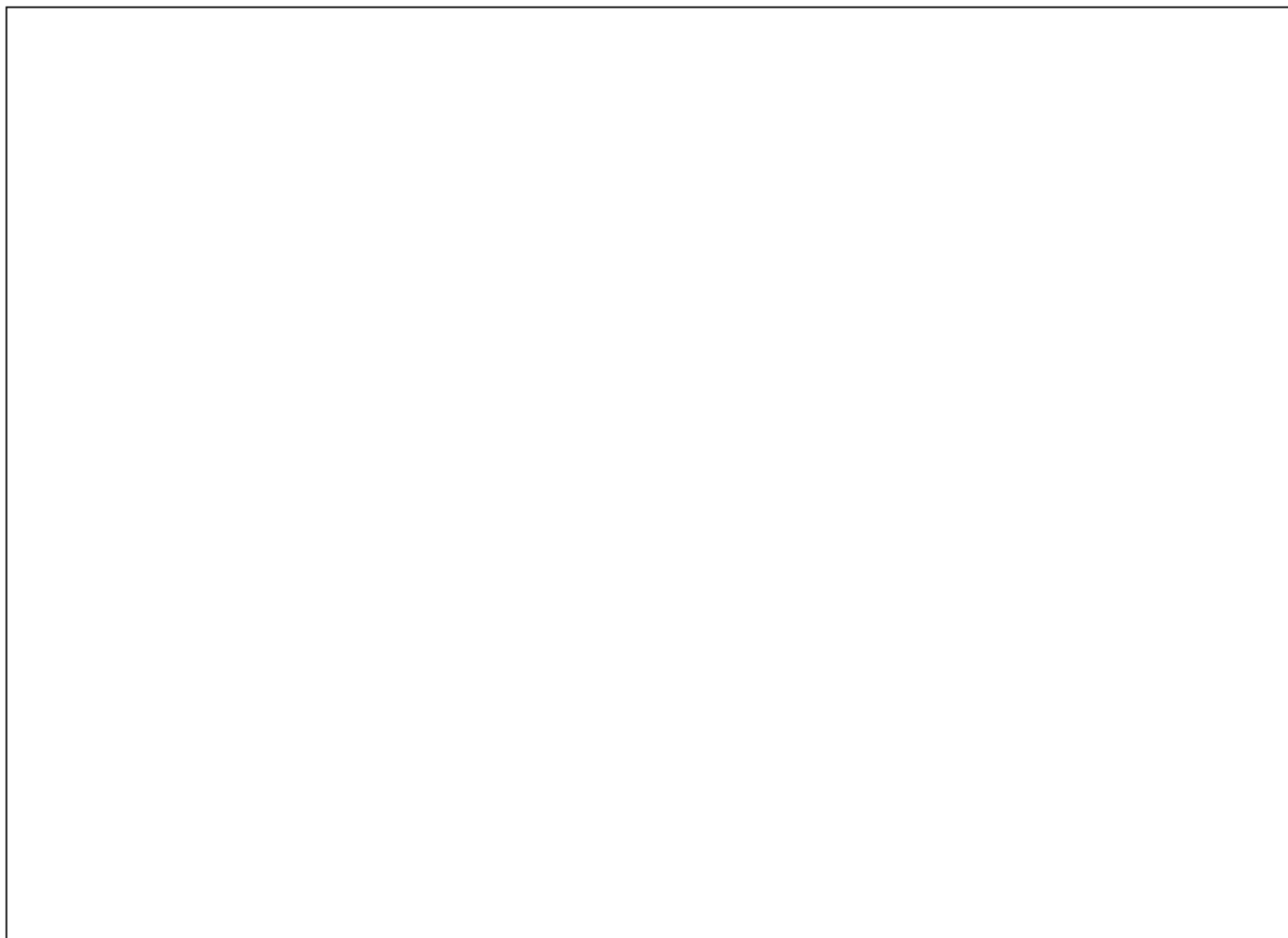
6.4. 地下水环境质量现状调查与评价

6.4.1. 环境质水文地质

本评价结合国家地质图数据库 和项目岩土工程详细勘察报告，对项目所在区域水文地质特征做出分析。

（1）区域环境水文地质条件

项目所在区域 1:20 万水文地质图见下图。



在黄埔—市桥—陈村—顺德—江门一线以北的广大三角洲平原以及山间谷（盆）地含水层岩性以河流冲洪积的砾石、砂砾、砂为主，粒度总的变化规律为上游粗，下游细，向下游厚度逐渐增大，在垂直方向上部细，下部粗。一般有 1~2 个含水层，总厚度 3~20 m 左右，含孔隙潜水和孔隙承压水。大部分地区钻孔单位涌水量小于 $1 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，而钻孔单位涌水量大于 $1 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，尤其是大于 $3 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ 的含水层分布零散，多分布在含水层颗粒较粗、厚度较大的古河道或河流中下游地带。其中广花盆地中部平原，含水层岩性以含砾中粗砂为主，厚度 $5.2\sim 22.72 \text{ m}$ ，以孔隙承压水为主，局部为孔隙潜水，钻孔单位涌水量大于 $1 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，最大可达 $12.77 \text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，水位埋深较浅，一般为 $0.06\sim 2.5 \text{ m}$ ，个别地段 $3.58\sim 5.15 \text{ m}$ ，水位年变化幅度 $0.5\sim 1.6 \text{ m}$ ，与下伏灰岩无稳定隔水层，水力联系密切，水质较好，溶解总固体 $0.04\sim 0.3 \text{ g/L}$ ，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 型淡水。碳酸盐岩岩溶裂隙水主要集中分布于广州北部和西北部的广花盆地一带。碳酸盐岩呈裸露、半裸露及隐伏状态，呈条带状分布，从南至北逐渐收敛而过渡为埋藏型，其上覆厚约 $20\sim 50 \text{ m}$ 第四系冲积层，主要含水层有阳新群灰岩、壶天群灰岩及白云岩和石磴子段灰岩，常组成背向斜构造。因受岩性、构造、地貌等条件所限，岩溶发育程度各不相同，富水性相差较大，具有各向异性特征。裸露、半裸露碳酸盐岩地区，地下水位埋藏深，地表多为干旱缺水，隐伏岩溶地区地下水位埋藏浅，多为承压水，水量中等至丰富。其岩溶发育规律为：在质纯的可溶岩地段及沿构造裂隙带、与矿体或非可溶岩接触带发育。平面分布上沿岩层走向较发育，在河谷附近较发育；垂向上隐伏岩溶发育在浅部，即在可溶岩面以下 40 m 左右的范围内发育强烈，以下随深度的增加逐渐减弱。其中壶天群灰岩岩溶多发育于标高 $-20\sim -90 \text{ m}$ 及 $-170\sim -220 \text{ m}$ 之间；阳新群灰岩岩溶多集中于标高 $-60\sim -80 \text{ m}$ 处；石磴子段灰岩岩溶则发育于标高 $-10\sim -50 \text{ m}$ 之间。基岩裂隙水包括红层裂隙水、层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水。红层裂隙水含水层属新、老第三系和早白垩系地层，主要分布于三角洲中部和西北部，泉水流量一般为 $0.014\sim 0.25 \text{ L/s}$ ，水量极贫乏；层状基岩裂隙水含水层属侏罗系、泥盆系、石炭系和寒武系地层，零星分布于三角洲西部和东部，泉水流量一般为 $0.05\sim 4.24 \text{ L/s}$ ，属水量贫乏至中等。区内地下水水化学类型较为复杂。地下水化学类型及咸淡水的分布与岩性、构造、地形地貌、沉积成因以及水文等因素有密切关系。从山区到平原可将本区地下水划分为四种类型。此外，还有铁质水和氨氮水。现分别加以叙述。

$\text{HCO}_3\text{-Na-Ca}$ 型主要分布于广州北部、东北部和东部的中低山区，地形切割强烈，岩性多为侵入岩和变质岩类，水力交替强烈，为地下水补给区，溶解总固体小于 1 g/L ，

一般为 $0.020\sim 0.067\text{ g/L}$, pH 值 $6\sim 7$ 。在三角洲平原区的东江三角洲顶部以及西、北三角洲上游的古三角洲亦属 $\text{HCO}_3\text{-Na-Ca}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型, 溶解总固体 $0.1\sim 0.4\text{ g/L}$, pH 值 $6\sim 7$ 。

$\text{HCO}_3\text{-Cl-Na-Ca}$ 型及 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$ 型 分布于三角洲西北部和东部的低山丘陵, 地下水水力交替渐趋迟缓, 氯、钠离子逐渐增多, 溶解总固体 $0.02\sim 0.08\text{ g/L}$, pH 值 $5.8\sim 6.9$ 。广州以北的广花盆地, 广州南部佛山、顺德勒流至江门市一线以西地区, 东莞望牛墩以东的东江三角洲平原及山间盆地的第四系孔隙水亦为该类型水, 属 $\text{Cl-HCO}_3\text{-Na-Ca}$ 型, 溶解总固体 $0.08\sim 0.783\text{ g/L}$, pH 值 $5.9\sim 8.2$ 。

$\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Na}$ 型及 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Cl-Na}$ 型零星分布于广州北部及黄埔港东部, 新会睦州附近以及中山五桂山的西北, 主要岩性为燕山期花岗岩, 下古生界混合片麻岩、注入片麻岩以及上中侏罗系砂砾岩。可能与这些岩石含较多硫化物有关。溶解总固体 $0.05\sim 0.119\text{ g/L}$, pH 值 $5.3\sim 6.8$ 。佛山市西部地区第四系松散岩类地下水亦形成局部硫酸根离子富集, 为 $\text{SO}_4\text{-Na-Ca}$ 型, 溶解总固体 3.3 g/L , pH 值 7.2 。Cl-Na 型广泛分布于珠江三角洲平原中部及南部地区, 主要集中于现代三角洲, 而山间盆(谷)地冲洪积层孔隙水除外。其分布范围与溶解总固体大于 1 g/L 的范围基本一致, 即广州、佛山、勒流、江门一线以东地区。溶解总固体总的向南及向珠江口渐增, 由淡水和咸淡水交替地段向咸水地段过渡。咸水界大体在南海官窑、和顺、里水、鸦岗、佛山、广州以南, 江门市以东及东莞石龙以西的大片地区, 由微咸水($1\sim 3\text{ g/L}$)过渡到咸水($3\sim 10\text{ g/L}$), 最大可达 25.67 g/L (中山坦洲)。铁质水和氨氮水 珠江三角洲平原区松散层孔隙水普遍含铁质较高, 一般为 $0.3\sim 3\text{ mg/L}$ 。以顺德水口、北滘一带铁离子含量较高, 总铁为 $1.2\sim 40\text{ mg/L}$, 局部高达 70 mg/L , 番禺万顷沙最高可达 197.2 mg/L 。而且大部分地区地下水都含有氨态氮, 以铵离子存在于地下水中, 称“氨氮水”, 当地下水中铵离子含量超过 30 mg/L 时, 即属“地下肥水”, 地下肥水主要分布于三角洲的中部和南部, 尤以顺德、中山和新会一带富集。

地下水动态变化: 珠江三角洲地区地下水动态变化的影响因素主要是降雨, 其次为灌溉回归水的入渗, 另在河道两侧及沿海岸地带还分别受河水的涨落及海水顶托的影响。地下水动态且具有季节性变化特征。现对区内第四系孔隙水和广花盆地岩溶水的动态变化分述如下。①第四系孔隙水。由于区内第四系孔隙水水位埋藏很浅, 因而每次暴雨过后水位上升很快。在每年雨季 6 月-9 月处于高水位时期, 常出现 $1\sim 2$ 次高峰, 高水位多数出现在 6 月, 9 月以后随着降雨和回归水减少, 水位缓慢下降, 常在次年 1 月出现

一次水位低谷，水位年变幅 1.0~3.0 m，大体上有由南向北增大的趋势。②隐伏岩溶水。广花盆地隐伏岩溶水与第四系孔隙水具有密切的水力联系，基本上构成了一个统一的含水层，仅在时间上有先后，在变幅上有大小之分。水位变化基本与第四系孔隙水相同，即每年 2 月水位开始上升，6 月-9 月处于高水位期，9 月开始下降，12 月至次年 2 月处于低水位期，水位年变幅 0.6~2.2 m。③水温动态。区内第四系孔隙水年平均水温 22℃~23.6℃；隐伏岩溶水年平均水温 22.9℃~24.3℃，高于第四系孔隙水年平均水温近 1℃。水温年变幅一般在 5.3℃~9.4℃，局部 10.5℃~13℃，月平均最低水温出现在 3 月，月平均最高水温出现在 9 月-11 月，一般水温滞后于气温 2~3 个月。

(2) 建设场地环境水文地质条件

① 岩土层分布

勘察报告查明，勘察报告查明，在钻探所达深度范围内，场地地基上部土层：素填土（松散）-粘土（可塑）-淤泥（流塑）-粘土（可塑）-粗砂（松散-稍密），均为软弱或较软弱土层，强度低，压缩性高；地基下部岩层：粉质粘土（硬塑-坚硬）和强风化泥岩，强度高/压缩性小。

② 地下水类型及水层分布

岩土工程勘察期间，场地分布有地下水，埋深 1.01~3.66m，属孔隙，裂隙型潜水，主要蕴藏在粗砂、淤泥、粉质粘土层的孔隙和强风化泥岩的节理裂隙中。各钻孔均遇见地下水，地下水稳定水位埋深 0.137~1.174m。素填土层的孔隙度大，透水性相对较强，为上层滞水，水量较少；淤泥、粘土层透水性相对较弱，为隔水层；场地地下水类型主要为赋存于强风化粉砂岩的裂隙水，水量较大，具有一定的承压性。参考水文地质手册，本项目地下水水层及各层透水性能判别结果见下表。

表 6.4-1 本项目所在区域各岩土层透水性能判别表

序号	岩土层	参考渗透系数范围值 cm/s	透水性能	分布连续性
1	素填土	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$	弱透水~中等透水	分布连续
2	粘土层	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$	弱透水~中等透水	局部揭露
3	淤泥层	6.74×10^{-6}	微透水	分布连续
4	粘土层	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$	弱透水~中等透水	分布连续
5	粗砂层	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$	强透水	局部揭露

6	粘土层	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$	弱透水~中等透水	分布连续
7	强风化花岗岩层	$2.30 \times 10^{-6} \sim 7.10 \times 10^{-5}$	微透水~弱透水	分布连续

③ 地下水补径排条件

场地地下水补给来源有三种，大气降雨渗入补给、东侧低丘山地的侧向径流补给和西侧的河流侧向补给。本项目所在区域亚热带季风气候，雨量充沛，为地下水的渗入补给提供了充足水源，丰水季节获得的补给量最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。区域水系发达，丰水季节和涨潮期间，河水位稍高于地下水位，河水周期性地补给地下水。

区域地下水补给区与排泄区基本一致，地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，成为地表水旱季的主要补给来源。建设场地地下水排泄方式有：潜水蒸发排泄、地下径流排泄。

④ 地下水水位和地下水流向

本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2025 年 6 月 13 日进行地下水补充监测。本次调查于同一水文地质单元包括场地按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）三级评价要求，布设了 6 个水位调查点位，调查结果如下表，区域等水位线及地下水流向见图 6.4-2。在评价单元内，地下水从东南侧流动北侧河流，以排泄为主。

表 6.4-2 本次地下水水位调查结果

序号	测点位置	水位埋深 (m)	水位 (m)
1	U1	1.89	0.941
2	U2	1.01	1.319
3	U3	2.61	0.8
4	U4	2.78	0.137
5	U5	2.11	0.584
6	U6	3.66	1.174

6.4.2. 地下水污染源调查

调查评价区域用水需求的主要是工厂企业生产生活用水，其次为居民生活用水。据现场调查，区内工厂企业日常的生产、生活用水均纳入市政用水系统；居民生活用水也源自市政自来水，故区内不存在过量开采、抽排利用地下水问题。

经调查，厂企的生产或生活用水均源自市政自来水，无大规模开采地下水情况。故区内地下水不存在超采、水资源浪费及供水安全隐患等问题，但厂企、村镇群众的生产生活、养鱼、耕种等对地下水水质潜在影响，建议加强管理及教育，避免对地下水及地表水造成污染。

综合上述分析，目前调查评价区无集中式饮用水源，对地下水开发利用程度低，平时地下水开采量小，对地下水水位、水质、水资源储量等水资源生态平衡影响不大。

6.4.3. 地下水环境质量现状监测

本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2025 年 6 月 24 日进行地下水补充监测。

1.监测点布设

项目自行补充监测的 5 个水位监测点布设情况详见表 6.4-3。分布情况详见图 6.4-3。

表 6.4-3 地下水监测明细一览表

监测点位	监测项目	位于项目位置方位
U1	地下水水质、水位	项目上游
U2	地下水水位	/
U3	地下水水质、水位	项目右侧
U4	地下水水质、水位	项目下侧
U5	地下水水质、水位	/

2.监测要求

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 8.3.4.4 要求取样，取样一次。

3.监测项目

pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、As、Hg、 Cr^{6+} 、总硬度、Pb、氟化物、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯。

4.分析方法

分析方法是按照国家环保局组织编撰的《水和废水监测分析方法》（第四版）。具体见表 6.4-4。

表 6.4-4 地下水监测项目分析方法和最低检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 pH-100
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光 光度计 AA-6880
	钠		0.01mg/L	
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光 光度计 AA-6880
	镁		0.002mg/L	
	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根 和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管
	重碳酸根		5mg/L	
	Cl^-	《水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	SO_4^{2-}		0.018mg/L	
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光 光度计 N4
	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	0.08mg/L	紫外可见分光 光度计 N4
	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	紫外可见分光 光度计 N4
地下水	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	0.0003mg/L	紫外可见分光 光度计 N4
	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光 光度计 N4
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.3μg/L	原子荧光光谱

汞	HJ 694-2014	0.04μg/L	仪 AFS-8220
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	0.004mg/L	紫外可见分光 光度计 N4
总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L	滴定管
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L	PH 计 PHSJ-4F
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.05μg/L	电感耦合等离 子体质谱仪 7700x
铅		0.09μg/L	
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光 光度计 AA-6880
锰		0.01mg/L	
溶解性固体总量	《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 FA2204
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
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	8mg/L	紫外可见分光 光度计 N4
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	10mg/L	滴定管
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）	2MPN/100 mL	生化培养箱 LRH-150
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	/	生化培养箱 LRH-150
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光 光度计 N4
苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	0.002mg/L	气相色谱仪 GC-2010 Pro
甲苯		0.002mg/L	
乙苯		0.002mg/L	
苯乙烯		0.003mg/L	
二甲苯		0.002mg/L	
邻二甲苯		0.002mg/L	

5.评价标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

6.评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 。表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

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

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

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

7.监测结果分析与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 地下水环境质量现状监测结果

监测项目				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
静水位埋深 ^a (m)				/
pH 值(无量纲)				6.5≤pH≤8.5
钾				/
钠	10.2	16.6	14.6	/

钙		/
镁		/
碳酸根		/
重碳酸根		/
Cl ⁻		/
SO ₄ ²⁻		/
氨氮		≤0.50
硝酸盐氮		≤20
亚硝酸盐氮		≤1.0
挥发酚		≤0.002
氰化物		≤0.05
砷 (μg/L)		≤10
汞 (μg/L)		≤1
六价铬		≤50
总硬度		≤450
氟化物		≤1.0
镉 (μg/L)		≤5
铅 (μg/L)		≤10
铁		≤0.3
锰		≤0.1
溶解性固体总量		≤1000
高锰酸盐指数		≤3.0
硫酸盐		≤250
氯化物		≤250
总大肠菌群 (MPN/100mL)		≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)		≤100
石油类		/
苯		≤0.01
甲苯		≤0.7
二甲苯		≤0.5
苯乙烯		≤0.02
乙苯		≤0.3
备注	1、表中二甲苯为对间二甲苯与邻二甲苯之和； “ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表 1 检测方法、检出限、主要仪器”。	

表 6.4-6 地下水环境质量现状监测指数结果

监测项目	U1	U2	U4
------	----	----	----

pH 值
钾
钠
钙
镁
碳酸根
重碳酸根
Cl ⁻
SO ₄ ²⁻
氨氮
硝酸盐氮
亚硝酸盐
挥发酚
氰化物
砷
汞
六价铬
总硬度
氟化物
镉
铅
铁
锰
溶解性固体
高锰酸盐指数
硫酸盐
氯化物
总大肠菌
细菌总数
石油类
苯
甲苯
二甲苯
苯乙烯
乙苯

注：未检出的污染物按检出限的 1/2 进行计算。

该区域执行《地下水质量标准》Ⅲ类标准，由监测结果可见，监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

表 6.4-7 地下水水位结果

监测项目	监测结果（单位：m）		
	良村 U2	湑口村靠桥处 U5	银江村 U6
静水位埋深 ^a	1.01	2.11	3.66

6.5. 土壤环境质量现状调查与评价

项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司 2025 年 6 月 13 日进行监测。

1. 监测点布设

土壤监测监测点位和监测因子见表 6.5-1，监测点布设见图 6.5-1。

表6.5-1土壤监测方案

编号	布点位置	取样深度	监测因子	土壤类型	土地利用类型	选点依据	用地性质
占地范围外	S1	厂区外东北侧农田	0-0.2m	南方水稻土	基本农田	背景样	农用地
	S2	湑口村西侧	0-0.2m		建设用地	背景样	建设用地（第一类用地）
	S3	厂区外东南侧农田	0-0.2m		耕地	大气沉降点	农用地
	S4	银江村西北侧	0-0.2m		建设用地	大气沉降点	建设用地（第一类用地）
占地范围内	S5	造船区	0-0.2m	南方水稻土	建设用地	可能发生泄漏	建设用地（第二类用地）
	S6	厂区北侧	0-0.2m			可能发生泄漏	
	S7	生活区	0-0.5m 0.5—1.5m 1.5—3m			可能发生泄漏	
	S8	危废仓隔壁	0-0.5m 0.5—1.5m 1.5—3m			可能发生泄漏	
	S9	船坞区	0-0.5m 0.5—1.5m 1.5—3m			可能发生泄漏	
	S10	常用拆船区	0-0.5m 0.5—1.5m 1.5—3m			可能发生泄漏	
	S11	船坞区	0-0.5m			可能发	

			0.5—1.5m 1.5—3m	苯、间二甲苯+对二甲苯、 乙苯、苯乙烯			生泄漏	
--	--	--	--------------------	------------------------	--	--	-----	--

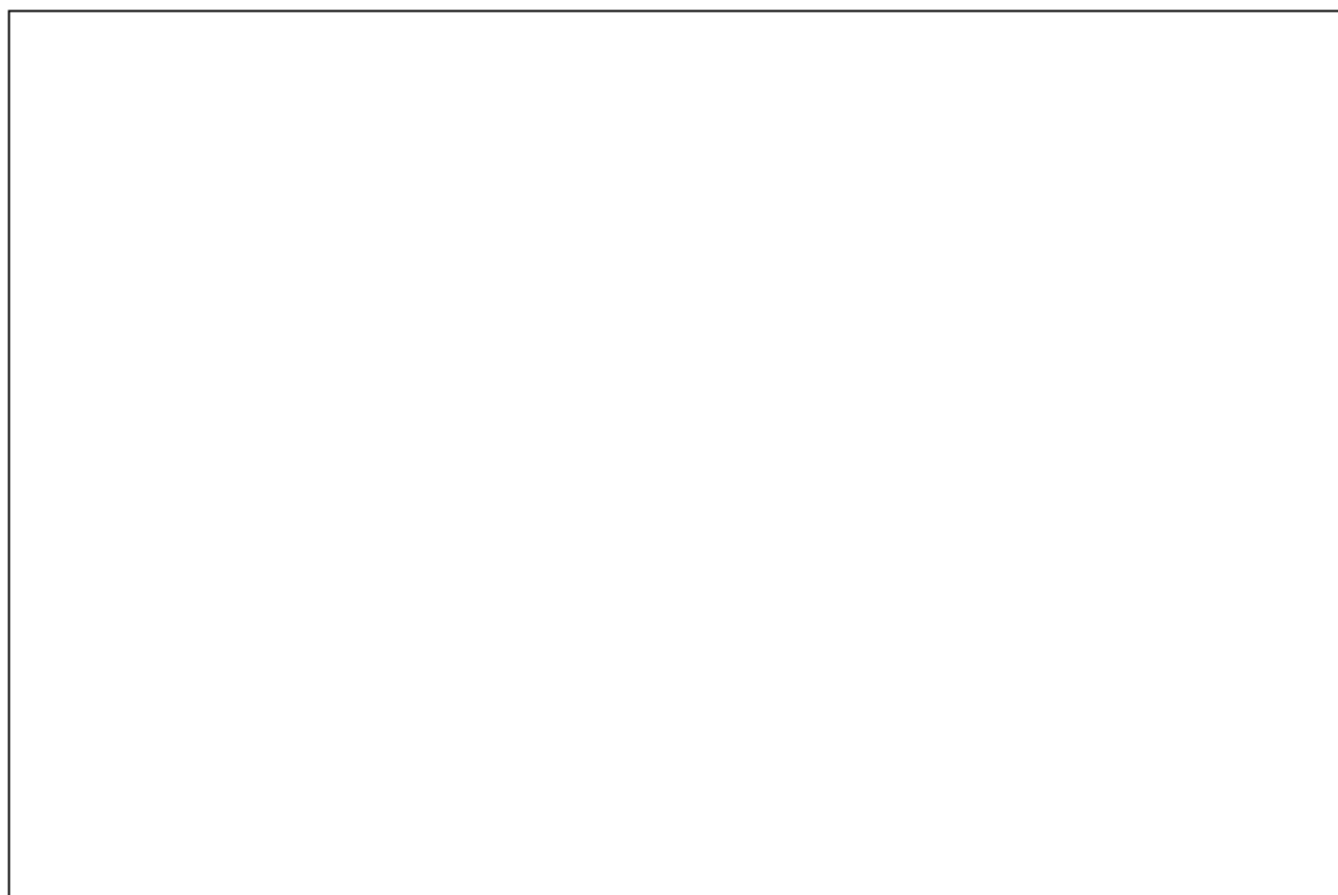


图6.5-1 项目土壤监测布点

2.监测点土壤理化性质

表 6.5-2 土壤理化特性调查表

点位		S9 船坞区		
经度		112.756280°E		
纬度		22.422038°N		
层次		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3.0m
现场 记录	颜色	红棕	红棕	红棕
	质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土
	湿度	潮	潮	湿
	根系	无根系	无根系	无根系
	结构	团块	团块	团块
	石砾 (%)	5	5	5

	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位 (mV)	379		
实验室测定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	5.97	6.85	6.13
	渗滤率 (mm/min)	1.34	1.31	1.38
	土壤容重 (g/cm ³)	1.20	1.21	1.24
	孔隙度 (%)	74.9	71.5	67.7

表 6.5.3 土壤剖面图



3.分析方法

土壤分析方法具体见表 6.5-4。

表 6.5-4 土壤监测项目分析方法和最低检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞		0.002mg/kg	
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镍		3mg/kg	
	铅		10mg/kg	
	镉		0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	铬		4mg/kg	
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010 Pro

苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
2-氯苯酚		0.06mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
苯并[a]花		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]花		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0µg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
氯甲烷		1.0µg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0µg/kg	
二氯甲烷		1.5µg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2µg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg	
氯仿		1.1µg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg	
四氯化碳		1.3µg/kg	
苯		1.9µg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg	
三氯乙烯		1.2µg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg	
甲苯		1.3µg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	《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	1.2µg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
四氯乙烯		1.4µg/kg	
氯苯		1.2µg/kg	
乙苯		1.2µg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	
间,对-二甲苯		1.2µg/kg	
邻-二甲苯		1.2µg/kg	
苯乙烯		1.1µg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	

	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	

4.评价标准

S1、S3 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值、其余点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第一类、第二类用地筛选值。

5.评价方法

土壤现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 。表明该土壤因子已超过了规定的标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的土壤因子，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i ——第*i*个土壤因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个土壤因子的监测浓度值，mg/kg；

C_{si} ——第*i*个土壤因子的标准浓度值，mg/kg；

6.监测结果分析与评价

土壤环境质量现状监测结果见表 6.5-5，土壤标准指数见 6.5-6。根据监测结果，项目位置土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。

表 6.5-5a 监测结果

--	--

汞	
砷	
铜	
铅	
镍	
铬	
六价铬	
镉	
苯胺	
2-氯苯酚	
硝基苯	
萘	
苯并[a] 蒽	
蒽	
苯并[b] 荧蒽	
苯并[k] 荧蒽	
苯并[a] 芘	
茚并 [1,2,3-cd] 芘	
二苯并 [a,h]蒽	
备注	

表 6.5-5b 监测结果

	检测结果 (单位: $\mu\text{g/kg}$)
检测项目	
氯甲烷	

氯乙烯
1,1-二氯 乙烯
二氯甲 烷
反式 -1,2-二 氯乙烯
1,1-二氯 乙烷
顺式 -1,2-二 氯乙烯
氯仿
1,1,1-三 氯乙烷
四氯化 碳
苯
1,2-二氯 乙烷
三氯乙 烯
1,2-二氯 丙烷
甲苯
1,1,2-三 氯乙烷
四氯乙 烯
氯苯
1,1,1,2- 四氯乙 烷
乙苯
对, 间- 二甲苯
邻-二甲 苯
苯乙烯
1,1,2,2- 四氯乙 烷
1,2,3-三 氯丙烷
1,4-二氯 苯

1,2-二氯苯	
备注	
检测项目	
pH 值(无量纲)	
石油烃(C ₁₀ -C ₄₁)	
汞	
砷	
铜	
铅	
镍	
六价铬	
镉	
苯胺	
2-氯苯酚	
硝基苯	
萘	
苯并[a]蒽	
蒽	
苯并[b]蒽	
蒽	
苯并[k]蒽	
蒽	
苯并[a]蒽	
蒽并[1,2,3-cd]芘	

二苯并
[a,h]蒽

表 6.5—5d 土壤监测结果

检测项目	
氯甲烷	
氯乙烯	
1,1-二氯乙烯	
二氯甲烷	
反式-1,2-二氯乙烯	
1,1-二氯乙烷	
顺式-1,2-二氯乙烯	
氯仿	
1,1,1-三氯乙烷	
四氯化碳	
苯	
1,2-二氯乙烷	
三氯乙烯	
1,2-二氯丙烷	
甲苯	
1,1,2-三氯乙烷	
四氯乙烯	
氯苯	
1,1,1,2-四氯乙烷	
乙苯	
对, 间-二甲苯	
邻-二甲苯	
苯乙烯	

1,1,2,2-四氯 乙烷	
1,2,3-三氯丙 烷	
1,4-二氯苯	
1,2-二氯苯	
备注	

表 6.5-5e 土壤监测结果

检测项目	
pH 值(无量纲)	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
检测项目	
苯	
甲苯	
对, 间-二甲苯	
邻-二甲苯	
乙苯	
苯乙烯	
备注	

表 6.5-6 监测结果系数

检测项目	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	

汞	
砷	
铜	
铅	
镍	
铬	
六价铬	
镉	
苯胺	
2-氯苯酚	
硝基苯	
萘	
苯并[a]蒽	
蒽	
苯并[b]荧蒽	
苯并[k]荧蒽	
苯并[a]芘	
茚并[1,2,3-cd]芘	
二苯并[a,h]蒽	

表 6.5-6 监测结果表

检测项目	
氯甲烷	
氯乙烯	
1,1-二氯乙烯	
二氯甲烷	
反式-1,2-二氯乙烯	
1,1-二氯乙烷	
顺式-1,2-二氯乙烯	

氯仿	
1,1,1-三氯乙烷	
四氯化碳	
苯	
1,2-二氯乙烷	
三氯乙烯	
1,2-二氯丙烷	
甲苯	
1,1,2-三氯乙烷	
四氯乙烯	
氯苯	
1,1,1,2-四氯乙烷	
乙苯	
对, 间-二甲苯	
邻-二甲苯	
苯乙烯	
1,1,2,2-四氯乙烷	
1,2,3-三氯丙烷	
1,4-二氯苯	
1,2-二氯苯	

表 6.5-6c 监测结果指数

检测项目	
pH 值(无量纲)	
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	
汞	
砷	
铜	
铅	
镍	

六价铬	
镉	
苯胺	
2-氯苯酚	
硝基苯	
萘	
苯并[a]蒽	
蒽	
苯并[b]荧蒽	
苯并[k]荧蒽	
苯并[a]芘	
茚并[1,2,3-cd]芘	
二苯并[a,h]蒽	

表 6.5—6d 监测结果指数

检测项目	
氯甲烷	
氯乙烯	
1,1-二氯乙烯	
二氯甲烷	
反式-1,2-二氯乙烯	
1,1-二氯乙烷	
顺式-1,2-二氯乙烯	
氯仿	
1,1,1-三氯乙烯	
四氯化碳	
苯	

1,2-二氯乙烷	
三氯乙烯	
1,2-二氯丙烷	
甲苯	
1,1,2-三氯乙烷	
四氯乙烯	
氯苯	
1,1,1,2-四氯乙烷	
乙苯	
对, 间-二甲苯	
邻-二甲苯	
苯乙烯	
1,1,2,2-四氯乙烷	
1,2,3-三氯丙烷	
1,4-二氯苯	
1,2-二氯苯	

表 6.5.6 监测结果表

检测项目	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
检测项目	
苯	
甲苯	
对, 间-二甲苯	
邻-二甲苯	
乙苯	
苯乙烯	

注：未检出采用检出限的一半进行计算。

7. 小结

根据监测结果，项目位置土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目周边农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

6.6. 生态环境质量现状调查与评价

（1）土地利用现状调查

本项目位于台山市大江镇铁濠工业开发区，项目在已建成的工业生产项目内进行改扩建，项目地块受到人类活动的强烈干扰，不存在野生动植物的栖息地，厂区内主要是道路空地、罐区，项目位置的土地利用现状为工业厂房、空地以及种植绿化。

2. 评价范围内植被现状评价

项目位于台山市大江镇铁濠工业开发区，项目所在地原生植被已不存在，现植被情况为人工种植的灌木。

3. 生物多样性现状评价

现状调查结果表明，评价区域受人为影响较大，主要是建设用地、空地，植物种类组成成分比较简单，生物多样性较差，无珍稀保护的濒危动物或古树。本项目为改扩建项目，项目位置为已建成工业厂房，植被均为人工种植的灌木，技改依托原有场地建设，项目建成后厂区内植被无明显变化，因此对建设范围内的动物分布情况影响不大。

4. 动物现状调查与评价

（1）动物现状调查

项目位置为已建成工业厂房，项目位置内只存在少量小家鼠、车蝗、蟋蟀、大螳螂、黄翅大白蚁等小动物。

（2）动物现状评价

建设项目区域没有珍稀、濒危保护动物。存在的哺乳类、爬行类动物的种类也不多，人类的活动已经大大影响到这些动物的生活环境，使它们的生存空间减小，种类和数量相应降低。

6.6.1. 环境质量小结

1.地表水：潭江水质现状为Ⅳ类，潭江水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质现状不达标。超标因子为溶解氧，主要原因为周边居民生活污水未处理直接入河。

2.地下水：该区域执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 类标准，由监测结果可见，监测因子均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

3.大气：2023 年台山市空气质量评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，因此本项目所在评价区域为达标区。根据补充监测情况，项目的大气污染特征因子均达标，G1 项目厂址、G2 监测点臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建二级标准，甲苯、二甲苯、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中一次值；TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，表明项目所在地大气污染特征因子达标。

4.声：项目东、南侧厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，西、北厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，敏感点（濠口村、南溪村）符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.生态：项目所在地位于工业区，地表已没有原生植被，仅剩少量人工种植灌木，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

6.土壤：项目位置土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目周边农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

7. 环境影响预测与评价

7.1. 施工期环境影响预测与评价

1) 环境空气影响分析

项目施工期主要废气污染物为施工机械、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。

(1) 粉尘和扬尘：

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29

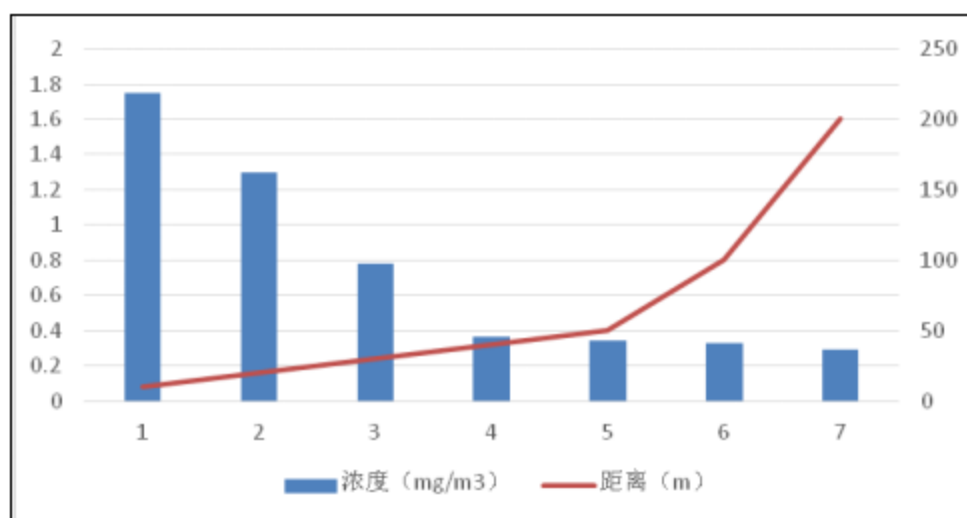


表 7.1-1 施工场地 TSP 浓度变化图

由以上图表可见：

建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内，将受项目扬尘轻微影响。项目 200m 范围内存在濠口村敏感点。项目通过采取以下措施来减少扬尘的产生，因此对周边敏感点影响较小。

(2) 为将项目产生的扬尘污染影响降低到最低限度，按《防治城市扬尘污染技术规范》以及《江门市扬尘污染防治管理办法》，施工期项目应采取如下扬尘防治措施：

①施工场地边界按照规范设置密闭围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到 5 级时，易于产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施；裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。

②装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中洒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水扬尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

③施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

④混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制品等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

⑤作业现场各类废弃物、建筑垃圾要做到当天清理；工程渣土需要临时存放的，应当采用覆盖措施。

⑥作业现场内裸置 1 个月以上的土地，应当采取覆盖、压实、洒水压尘措施。

⑦工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

（3）施工机械、运输车辆产生的尾气

①运输车辆和部分施工机械在急速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40Km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短急速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

③建议对排烟量大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

④在较大风速时，应停止有明显扬尘产生工序的作业。

⑤湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

综上所述，施工期项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。

2) 水环境影响分析

建筑施工废水主要来自配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水。废水中主要含有大量的悬浮物，应经沉淀澄清后方可排放，同时在施工期间必须注意搞好建筑施工废水的导流，严格管理，文明施工，防止工地污水影响周围环境。

3) 声环境影响分析

(1) 施工期噪声与振动评价标准

施工期噪声评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025），该标准限值见表 7.1-2。

表 7.1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

另外，施工期振动执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的工业集中区（项目所在地属工业用地性质）铅垂向 Z 振级标准值：昼间≤75dB、夜间≤72dB。

(2) 施工期噪声与振动污染源

施工期噪声源主要来源于施工机械，其不同距离处的声级见下表。

表 7.1-3 各种施工机械不同距离的噪声值

单位：dB (A)

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
施工设备										
电锯、电刨	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
混凝土搅拌机	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振捣棒	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振荡器	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
装载机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
挖掘机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
风动机具	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0

卷扬机	80	74.0	68.0	64.5	62.0	60.1	58.5	57.2	56.0	54.0
载重汽车	85	79.0	73.0	69.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0
液压桩	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0

(3) 施工期噪声环境影响评价

施工过程发生的噪声与其他噪声不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的。项目施工期产生的噪声在厂界外 1m 不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》的要求，100m 外不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，施工期的振动在 30m 外可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的要求。施工产生的振动还可能会造成附近建筑物的基础不均匀沉降、结构非正常变形，使得建筑物破坏（出现裂痕等），同时也可能引起建筑物振动，因此施工单位应编写详细可行的施工方案，避免对周围建筑物产生影响。

(4) 施工期间噪声影响防治措施

为防止本项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下的污染防治措施：

①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注桩法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。

②合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》规定，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。

③项目最近敏感点为濠口村，其距离项目北厂界 30m，项目施工时需通过采取合理布局各种机械的位置，尽量分散摆放；噪声量大的机械摆放要远离北厂界；项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等措施。因此项目施工期在采取措施后对濠口村的噪声影响较小。

④建设施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取降噪措施，并取得大家的共同理解。合理安排工期（禁止夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

项目施工阶段应尽量避免夜间施工，控制强噪声作业时间，对噪声大的施工机械安设减震消声装置，最大限度地减轻噪声污染，做到文明施工。

4) 固体废物影响分析

(1) 施工期固体废物污染源及环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑余泥渣土。其对环境产生影响的环节，包括运输过程，临时堆放点等。运输过程中洒落的淤泥或渣土，不但会增加大气扬尘和水中的悬浮物，破坏景观，甚至可能引发道路交通事故。临时堆放点，如果不及时清扫，缺乏覆盖或未采取其他有效措施，天气干燥时极易引起大气扬尘，降雨天气尤其是大暴雨会造成严重的水土流失，对环境造成明显污染影响。

(2) 施工期固体废弃物处置措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

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

②对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

③对建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。

5) 生态环境影响分析

项目位于工业开发区，处于人类活动频繁区，周边植被仅有少量杂草和绿化，本绿色环保建筑干粉砂浆科技项目的施工对当地的生态环境影响不大。项目施工期间应加强建设区的管理，避免在雨季施工，及时进行填土和绿化建设。

7.2. 运营期环境影响预测与评价

7.2.1. 大气环境影响预测与评价

7.2.1.1. 常规气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本评价选取 2023 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均为环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。本评价选取距离项目

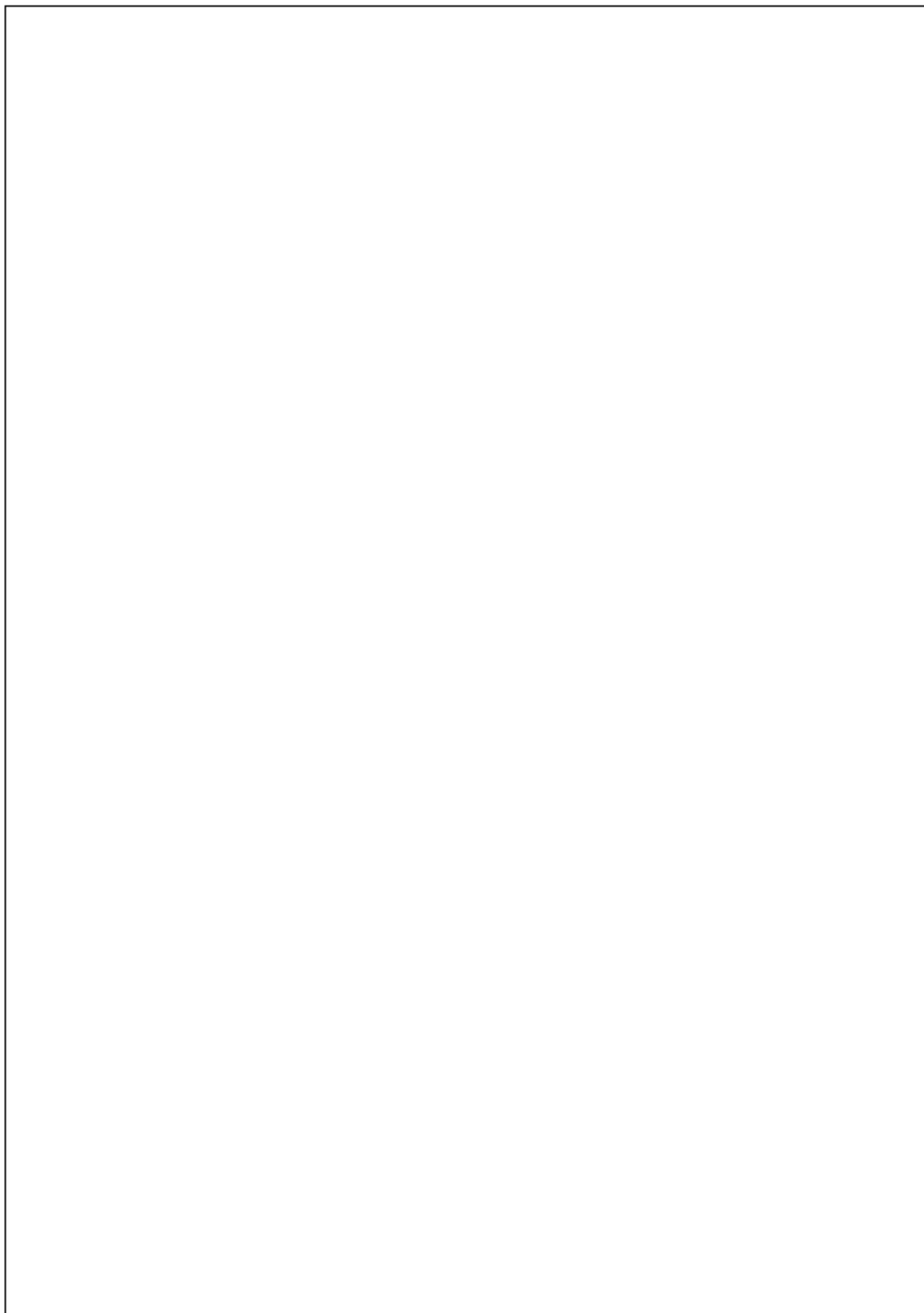
最近的气象观测站——台山气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2004—2023 年）的主要气候统计资料。台山气象站为国家一般气象站，地理位置经度：E112.7858°，纬度：N22.2472°，距离本项目约 18km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

（1）近 20 年主要气候统计资料

根据台山气象站近20年（2004～2023 年）的地面气象数据统计资料，主要气候统计数据详见下表。

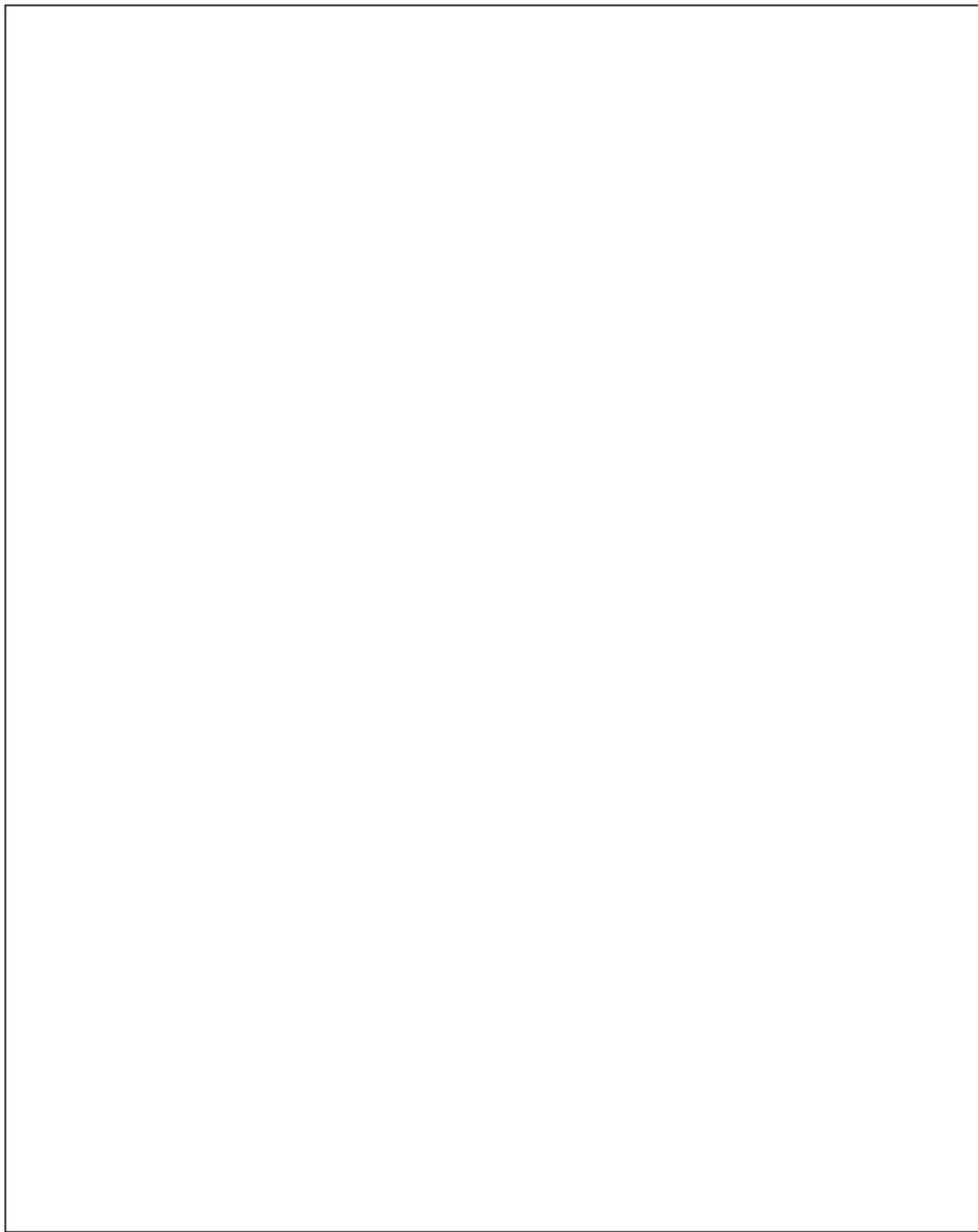
表 7.2-1 台山站近 20 年（2004—2023 年）常规气象数据统计

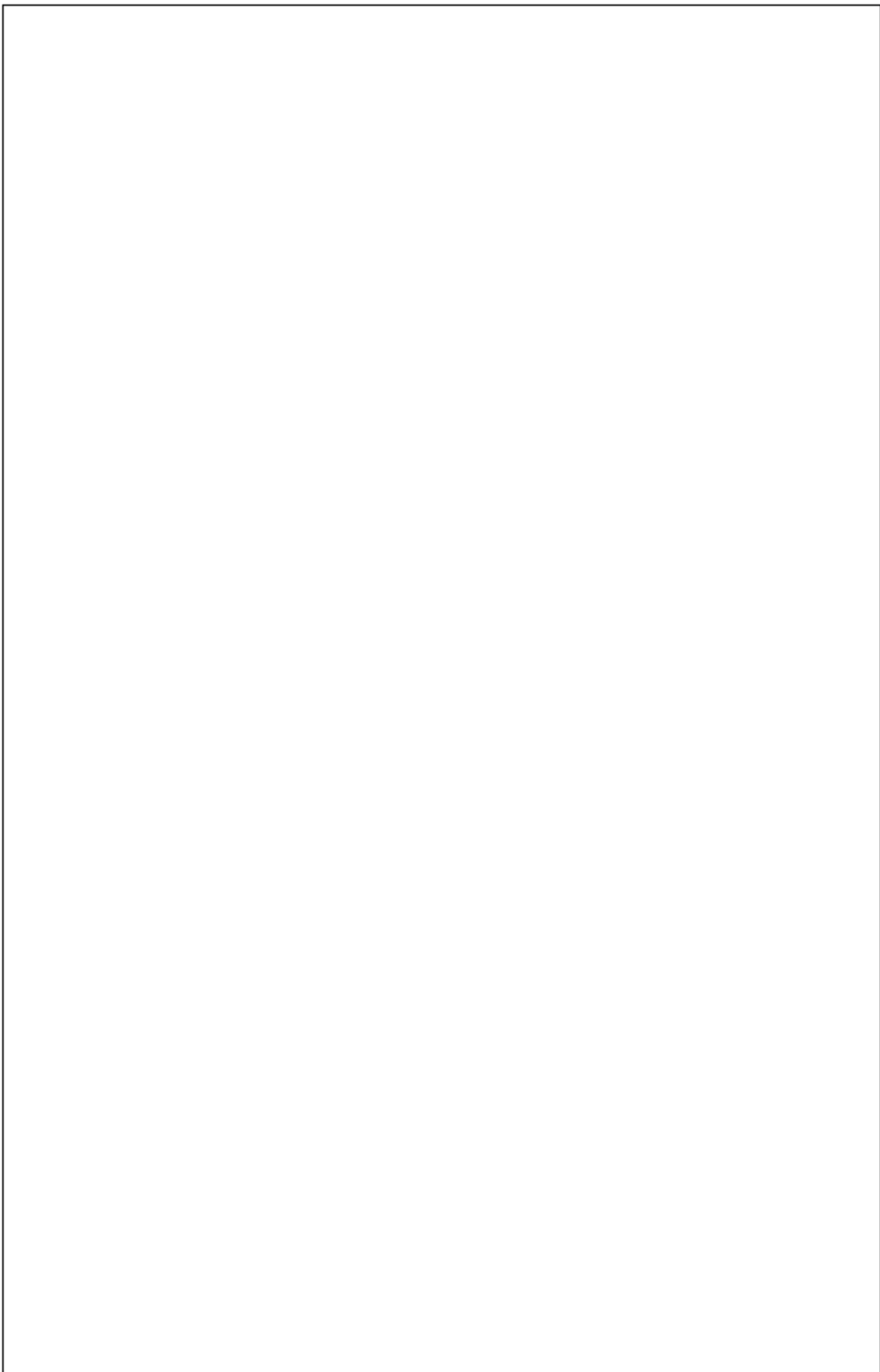
统计项目		统计值
多年平均气温（℃）		23.1
累年极端最高气温（℃）		38.3出现时间：2005年7月19日
累年极端最低气温（℃）		1.6出现时间：2016年1月24日
多年平均气压（hPa）		1008.8
多年平均相对湿度（%）		77.4
多年平均降雨量（mm）		1909.3
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	75.2
	多年平均冰雹日数（d）	0.1
	多年平均大风日数（d）	3.2
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		38.9相应风向：304.0/NW出现时间：2017年8月23日
多年平均风速（m/s）		2.1
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		4.2

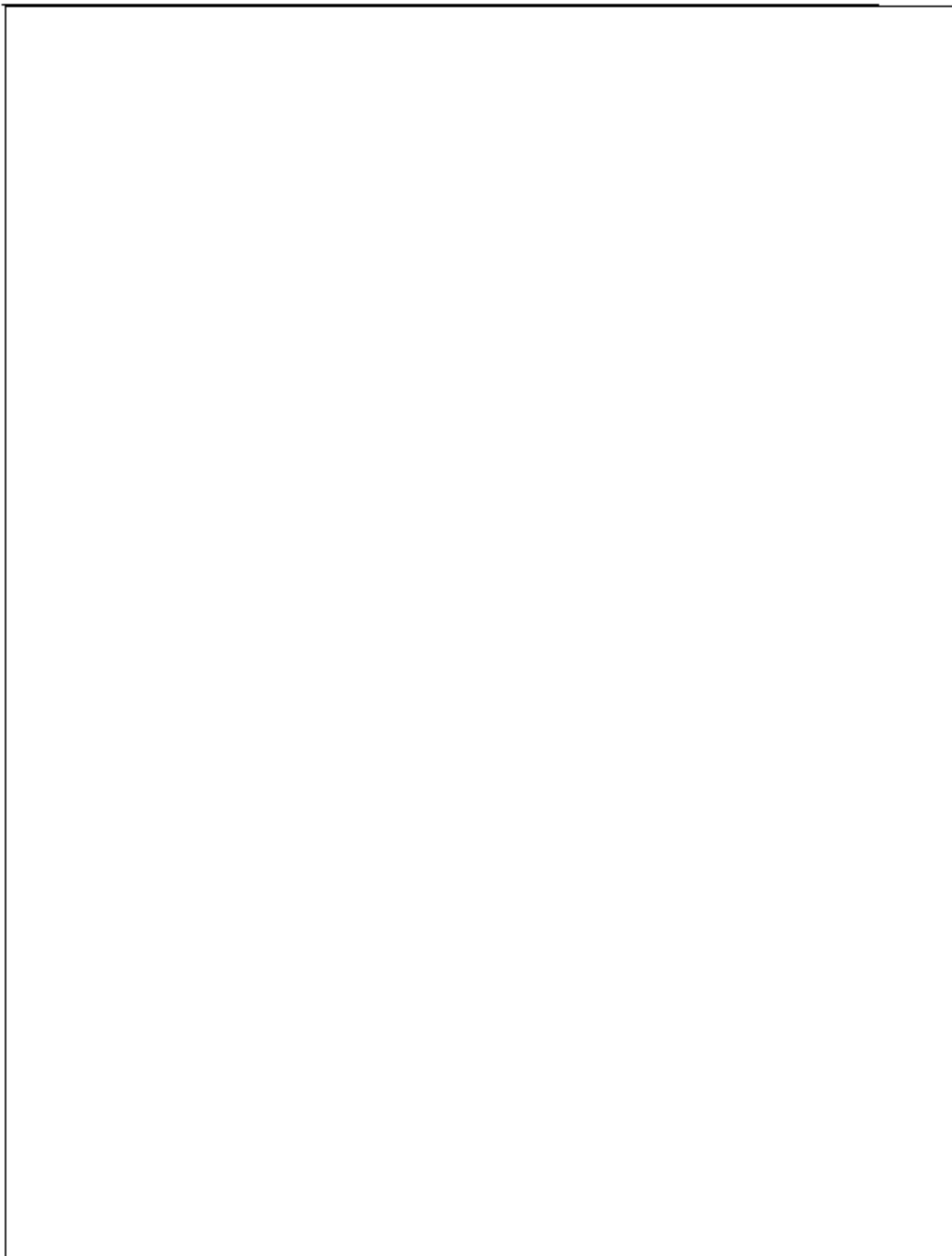


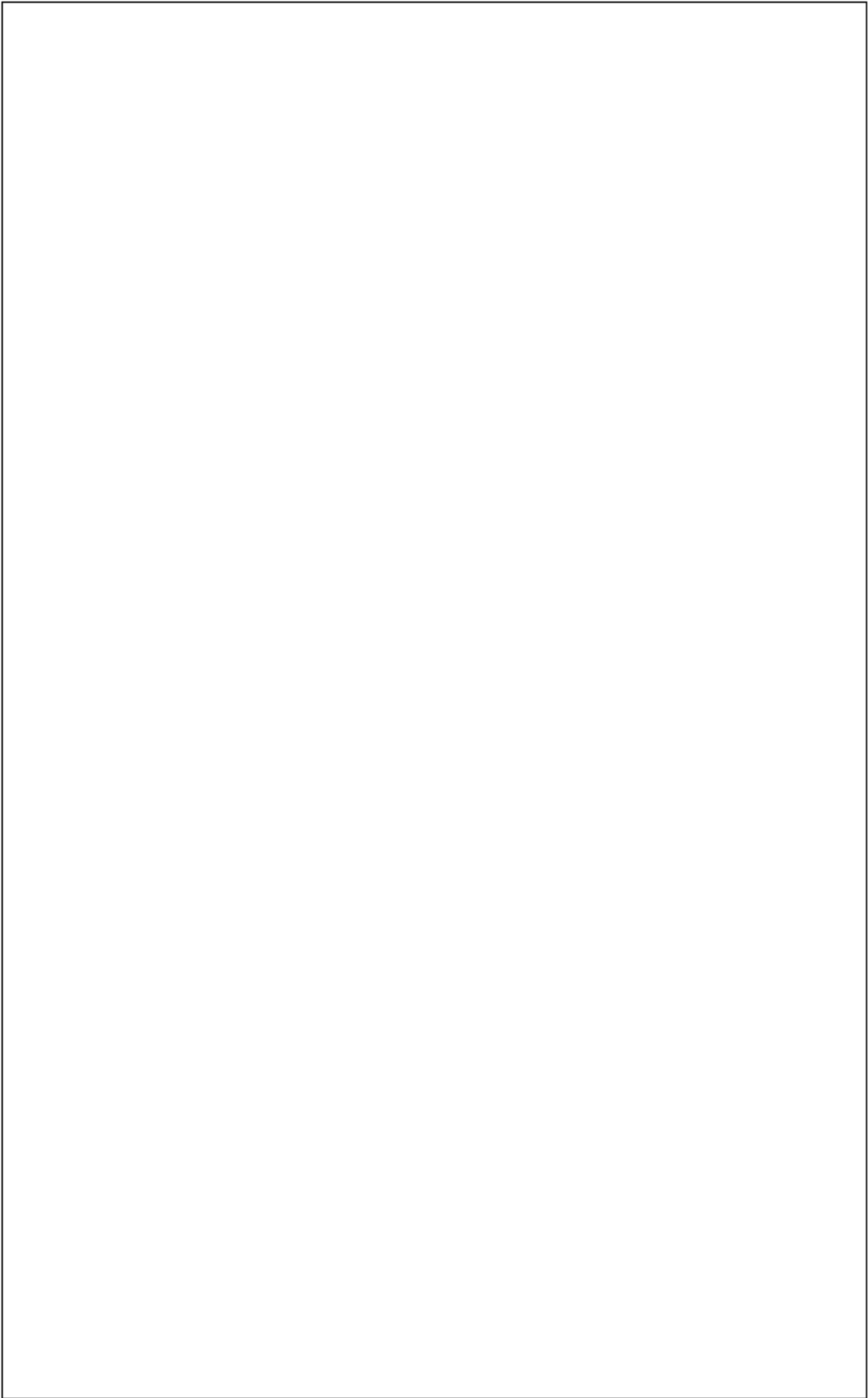
(3) 风速年际变化特征与周期分析

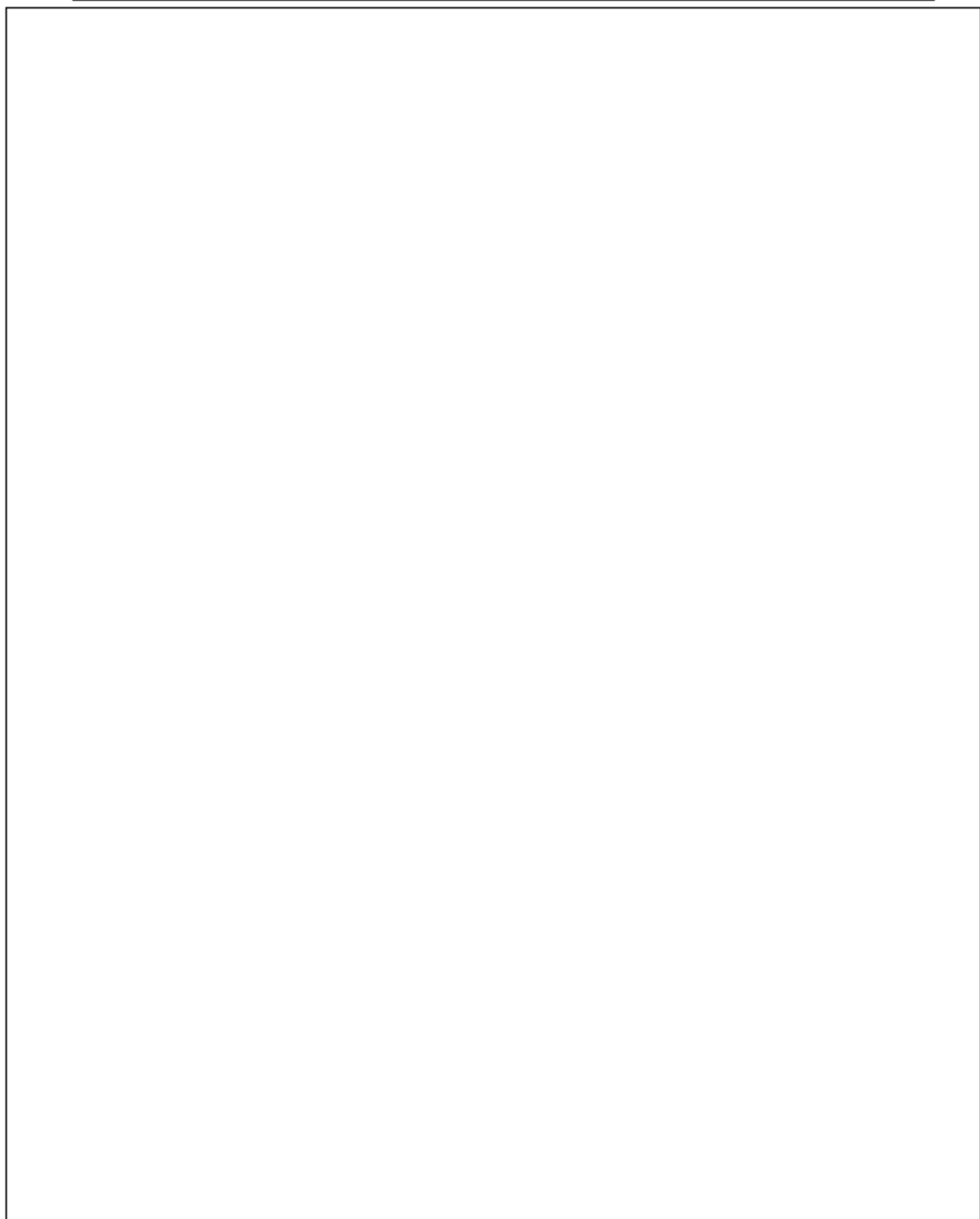
根据近 20 年资料分析，台山气象站风速无明显变化趋势，2011 年年平均风速最大（2.4 米/秒），2023 年年平均风速最小（1.9 米/秒），周期为 12 年。

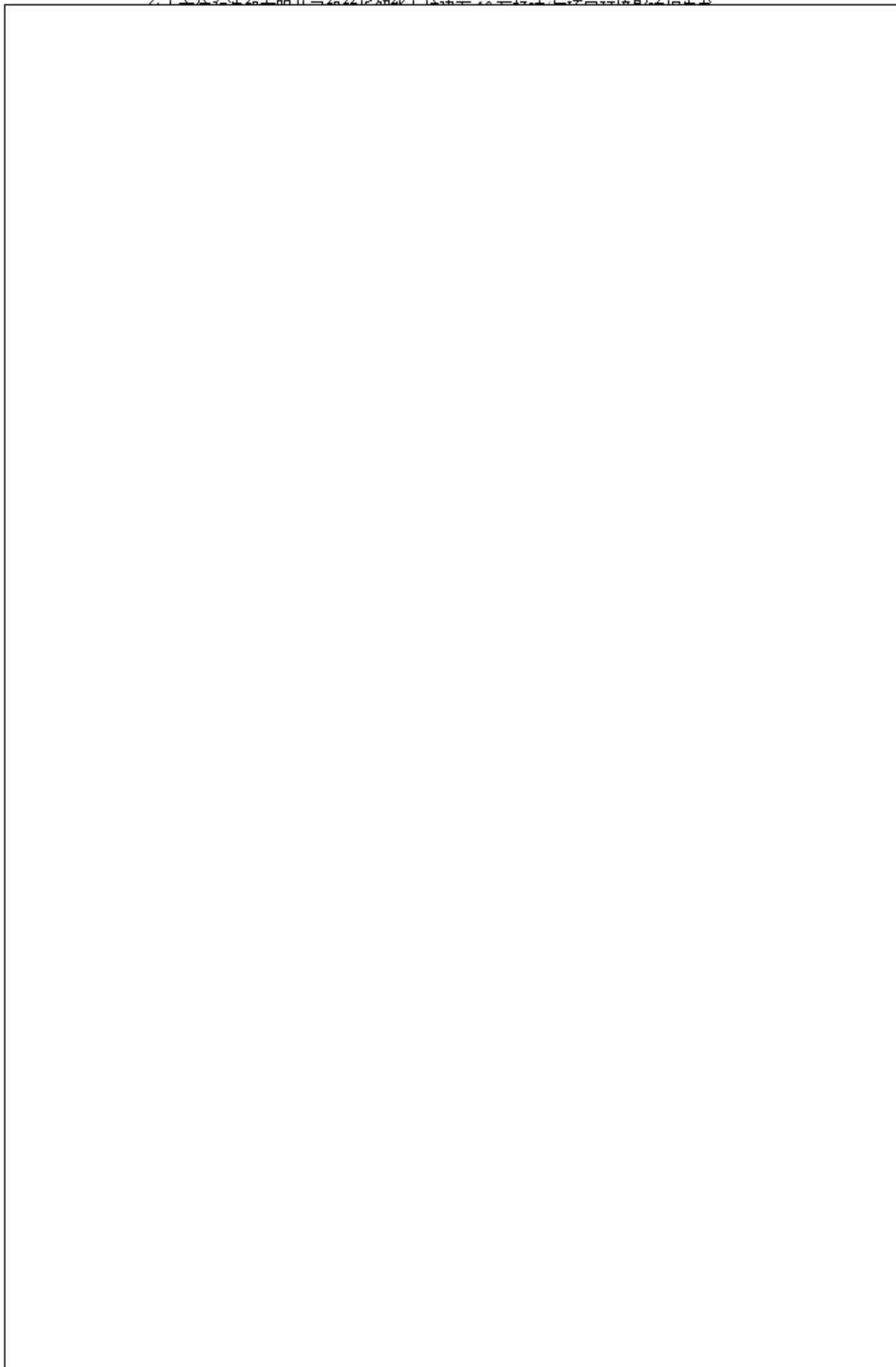


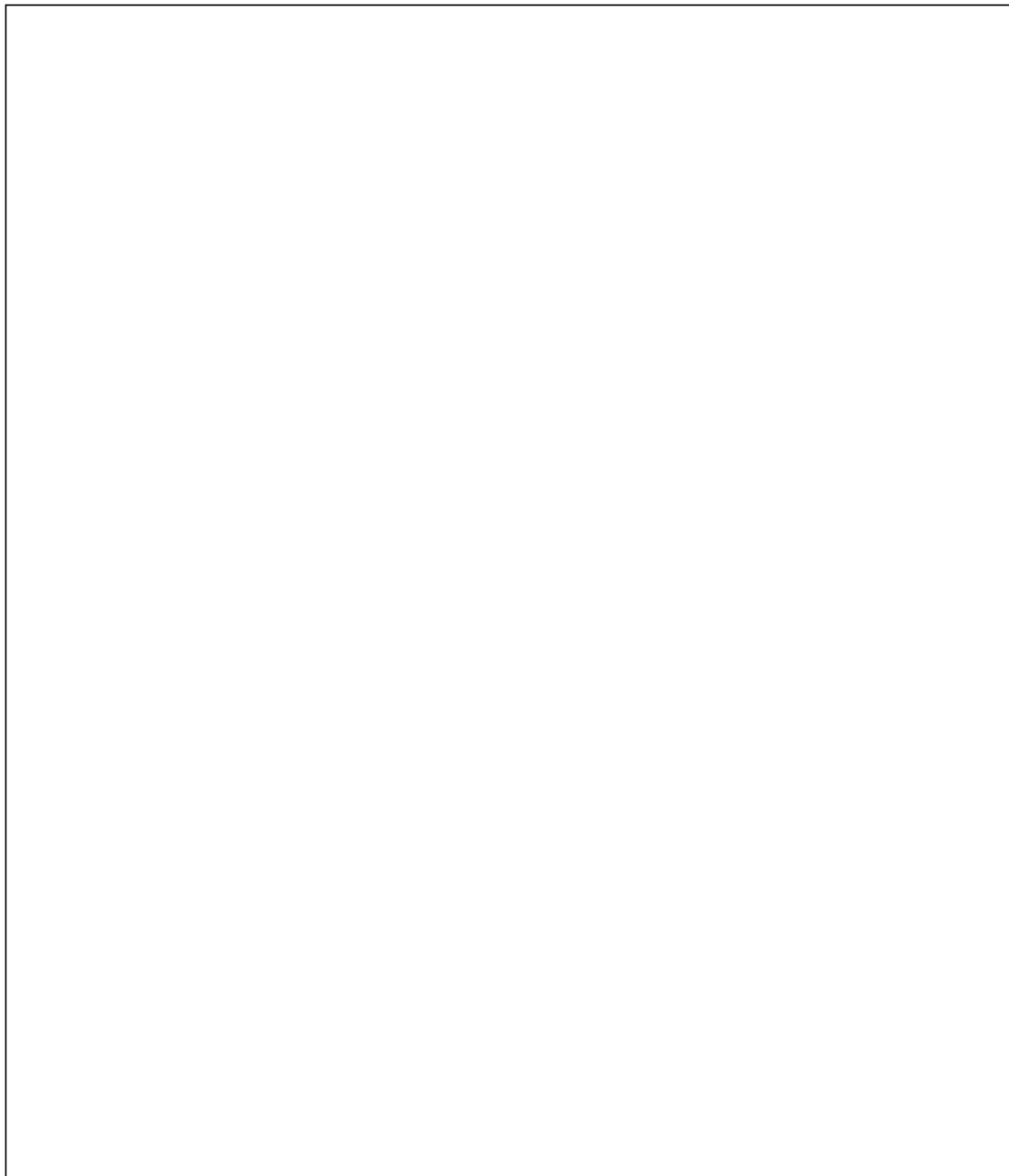


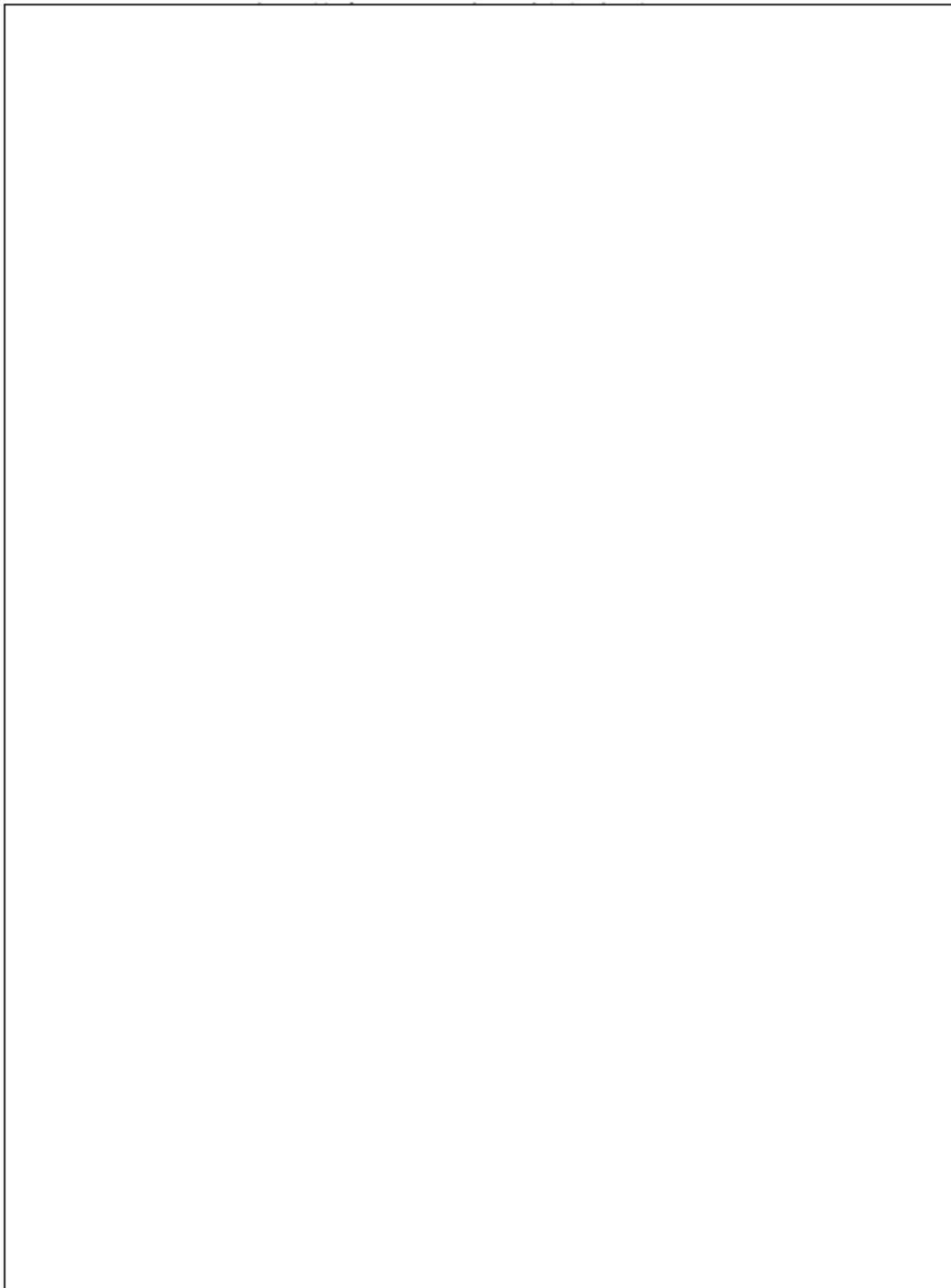


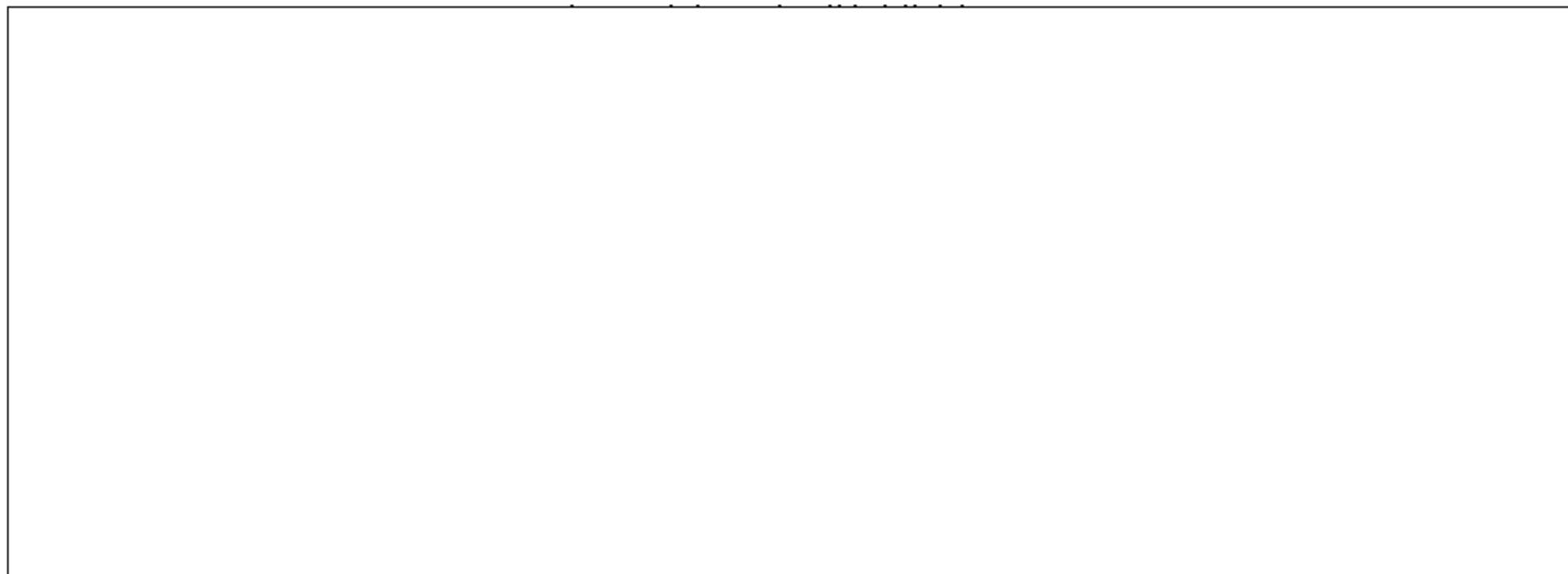












7.2.1.2. 大气影响预测与评价

1、评价等级

根据上文分析，项目环境空气影响评价工作等级应为一级评价。

2.评价范围

经估算分析，本项目营运期排放的各种污染物中，占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$: 2755m (VOCs 无组织)。则项目厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域，取 $6\text{km} \times 6.5\text{km}$ (东西 $\times$ 南北) 的矩形区域为环境空气影响评价范围。

3.评价因子

本评价根据估算模式计算结果，选择 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 PM_{10} 作为预测因子作为本项目大气环境影响评价的评价因子。

4.大气污染源强

(1) 本项目的预测因子及污染源

项目正常工况污染源强见表 7.2-11-12。

本评价的非正常排放指污染排放控制措施达不到应有情况下污染物排放，设定为废气处理设施非正常工况的处理效率为 10%，废气收集率与正常工况一致，源强见表 7.2-13。

表 7.2-11 项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y							甲苯	二甲苯	TVOC	PM ₁₀
DA001	188	-414	1	15	0.5	14.15	25	5416	0.002	0.043	0.421	0.041

备注：以项目中心为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

表 7.2-12 项目面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/(m)	面源排放高度/m	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y						甲苯	二甲苯	TVOC	TSP	SO ₂	NO _x
厂区	145	-300	1	750	115	3	2400	0	0	0	0.272	0.002	0.014
喷涂区	39	-93	1	89	19	6.25	5416	0.003	0.059	0.852	0.338	0	0

注：①项目切割、打砂、焊接在轮机车间、拆船区、船坞进行，因此按厂区进行计算面积，结合轮机车间高 6m，船型船高为 16m—9m，项目综合考虑取面源排放高度为 3m。

②项目喷涂的船高为 16m—9m，平均高度为 12.5m，项目取喷涂区高度面源排放高度取平均值 6.25m。

表 7.2-13 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次/次
DA001 (脱附)	处理设施未达到设计处理效率	甲苯	0.011	1.061	2	2
		二甲苯	0.213	21.289	2	2
		乙苯	0.071	7.120	2	2
		苯系物合计	0.293	29.328	2	2
		VOCs	2.107	210.651	2	2

DA001 (喷涂)		颗粒物	1.243	124.265	2	2
------------	--	-----	-------	---------	---	---

(2) 已批未建污染源

经调查, 本项目大气评价范围内有关 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯的已批未建项目。

表 7.2-14 已批拟建源点源一览表

名称		经纬度		海拔 /m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 /Nm ³ /h	烟气温度 /°C	污染物排放速率/(kg/h)					
		坐标 (X)	坐标 (Y)						PM ₁₀	二氧化硫	氮氧化物	甲苯	TVOC	二甲苯
江门市祥麟食品有限公司	DA001	1693	279	1	15	0.4	8000	25	0.003	/	/	/	/	/
	DA002	1740	295	1	35	0.4	6658	45	0.006	0.182	0.229	/	/	/
台山市大江镇鸿昇鞋厂	DA001	1266	1338	0	15	0.45	10000	25	/	/	/	0.0008	0.0108	/
台山市大江镇琪华木器厂	DA001	1217	874	4	15	0.4	10000	25	0.0004	/	/	0.0003	0.009	0.0001
台山市大江镇润佳五金塑料厂	DA001	1191	638	3	15	0.5	10000	25	/	/	/	/	0.011	/
台山市大江镇华辰塑料制品厂	DA001	1759	1504	3	15	0.4	6000	25	/	/	/	/	0.00113	/
台山市大江镇汇邦加工厂	DA001	1506	506	1	15	0.3	3000	25	0.002	/	/	/	/	/
	DA002	1576	515	1	15	0.5	10000	40	0.013	/	/	/	0.004	/
	DA003	1471	473	3	15	0.5	10000	40	0.013	/	/	/	0.004	/
	DA004	1495	428	3	15	0.5	10000	40	0.013	/	/	/	0.004	/
	DA005	1519	464	4	15	0.5	10000	40	0.013	/	/	/	0.004	/
台山市大江	DA001	2267	-471	3	15	0.5	10000	25	0.005	/	/	/	/	/

镇招达体育器材厂	DA002	2254	-502	3	15	0.7	20000	40	0.056	/	/	/	0.032	/
台山市东森港家具制品有限公司	DA001	1337	701	2	15	0.5	10000	25	0.0017	/	/	/	0.015	0.014
	DA002	1295	683	2	15	0.7	16500	25	0.124	/	/	/	/	/
	DA003	1252	647	2	15	0.7	18000	25	0.0008	/	/	/	0.050	0.010
	DA004	1337	641	2	15	0.5	10000	25	0.00025	/	/	/	0.003	0.002

表 7.2-15 已批拟建源面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源排放高度/m	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y						颗粒物	甲苯	TVOC	二甲苯
江门市祥麟食品有限公司	1708	247	1	44	37	4	1320	0.191	/	/	/
台山市大江镇鸿昇鞋厂	1274	1354	0	60	25	4	2400	/	0.004	0.054	/
台山市大江镇琪华木器厂	1217	856	4	37	27	4	2400	0.007	0.0003	0.0023	0.0001
台山市大江镇润佳五金塑料厂	1200	629	3	74	45	4	2400	0.0003	/	0.017	/
台山市大江镇华辰塑料制品厂	1724	1495	4	22	20	4	2400	0.003	/	0.0563	/
台山市大江镇汇邦加工厂	1471	489	3	66	41	4	2400	0.168	/	0.036	/
台山市大江镇招达体育器材厂	2261	-459	3	54	44	4	2400	0.130	/	0.057	/
台山市东森港家具制品有限公司	1289	659	2	97	52	5	2400	1.0366	/	0.0474	0.0132

(3) 本项目削减污染源

原有项目采取外部集气罩进行收集，收集效率较低；有机废气采取一级活性炭装置处理，处理效率偏低。因此改扩建项目拟以新带老，油漆喷涂时设置伸缩集气棚，将喷漆的船舶围蔽成独立密闭工作间，通过密闭抽风进行收集，提高废气收集效率；将原有的一级活性炭装置更新为“水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置”。由于改扩建项目对全厂喷涂废气进行核算，因此削减源为原有项目的排放量。具体核算见章节 3 现有工程废气污染源核算中的表 3.3-4、表 3.3-5。

表 7.2-16 本项目削减源点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 /m		海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒内 径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小 时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							甲苯	二甲苯	VOCs
DA001	188	-414	1	15	0.5	16.99	25	5000	0.0004	0.014	0.126

表 7.2-17 本项目削减源面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/ (m)	面源排放 高度/m	年排放小 时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y						甲苯	二甲苯	VOCs
造船喷涂区	39	-93	1	88.5	18.5	6.25	5000	0.002	0.078	0.679

5. 预测模型

根据大气导则推荐的 AERMOD 模型,采用宁波六五软件室开发的 EIAPROA 软件进行计算,采用的版本为 EIAProA2018-2.6.470 版(2018 年 11 月)更新版本。

6. 基础数据和参数选择

(1) 气象条件

本次预测采用台山气象站 2023 年全年的地面逐日逐次气象资料,其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据。高空廓线数据由软件自带的地面数据模拟法得出。

表 7.2-18 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔/m	数据年份/m	气象要素/m
			X	Y				
台山	59478	国家级地面气象站	-2200	32620	36000	33	2023	气压、风向、风速、干球温度、相对湿度、水汽压、风、降雨量

表 7.2-19 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
2899	-19333	18860	2023	气压、离地高度、干球温度	WRT

(2) 地形数据

地形数据来源于网络(<http://srtm.csi.cgiar.org>)下载资料。本次评价使用的地形数据覆盖评价范围。大气环境影响评价范围内高程图见图 7.2-16。

地表特征参数按照季和“城市”通用地表类型取值,具体取值见表 7.2-20。

表 7.2-20 地表特征参数

季节	正午反照率	波纹率	粗糙度
冬	0.18	0.4	0.05
春	0.14	0.2	0.03
夏	0.2	0.3	0.2
秋	0.18	0.4	0.05

注:冬季正午反照率冬季参考秋季。

(3) 预测原点坐标

设定厂界中心为原点坐标 (0,0)。

(4) 计算点

本项目大气评价范围内共 58 个环境空气质量关心点，作为本项目大气环境影响评价预测点，各点位置及坐标见表 7.2-21。

表 7.2-21 项目大气环境保护目标

序号	名称	相对位置		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	规模(人)	相对厂界距离(m)	高程(m)
		X	Y						
1	濬口村	101	27	居民	大气二类区	东	525	30	3.32
2	迎龙村	415	577	居民	大气二类区	东北	200	501	-2.6
3	南溪村	577	-79	居民	大气二类区	北	200	209	-0.39
4	张边村	0	844	居民	大气二类区	北	200	497	1.13
5	铁红村	482	250	居民	大气二类区	东北	550	573	-0.81
6	法冲村	811	40	居民	大气二类区	东	420	621	1.86
7	新田村	951	-100	居民	大气二类区	东南	550	768	2.52
8	旧桐村	516	-325	居民	大气二类区	东南	155	333	-1.52
9	银江村	84	-608	居民	大气二类区	东南	80	306	0
10	良村	111	-827	居民	大气二类区	东南	90	568	0
11	桑元村	838	-599	居民	大气二类区	东南	320	742	0.15
12	大业村	1380	-683	居民	大气二类区	东南	750	1372	-1
13	朝波村	258	-1180	居民	大气二类区	东南	70	769	0
14	朝宗村	-1740	80	居民	大气二类区	南	500	1343	1.51
15	朝龙村塘	535	-1667	居民	大气二类区	东南	80	1428	-1.38
16	山前村	880	-1840	居民	大气二类区	东南	320	1758	1.67
17	永盛村	301	-2274	居民	大气二类区	东南	100	2048	2.59
18	福安	0	-2205	居民	大气二类区	南	150	1860	0
19	永安村	1710	-1920	居民	大气二类区	东南	550	2731	17.09
20	山前村	1799	-1300	居民	大气二类区	东南	200	1930	1.26
21	大巷村	2050	-862	居民	大气二类区	东南	1300	1906	3
22	源和村	1611	-406	居民	大气二类区	东南	500	1405	0.95
23	江和村	2259	-275	居民	大气二类区	东南	200	2007	-0.75
24	会龙村	1697	-167	居民	大气二类区	东南	250	1495	-0.57
25	龙田村	1640	622	居民	大气二类区	东北	250	1750	2.43
26	铁濬村	1380	403	居民	大气二类区	东北	500	1400	-4.18
27	箩星新村	1533	783	居民	大气二类区	东北	5000	1577	5.5
28	益怡阁	1640	1031	居民	大气二类区	东北	3500	1780	4.55
29	怡景新村	1670	1368	居民	大气二类区	东北	6000	1884	1.94
30	潮西村	951	907	居民	大气二类区	东北	400	1096	-1.08
31	龙溪村	0	1470	居民	大气二类区	北	250	1098	0.46

32	大江镇	1047	1521	居民	大气二类区	东北	3000	1774	2.94
33	越华中学	1157	2262	师生	大气二类区	东北	2500	2300	0.04
34	武溪村	-1396	1136	居民	大气二类区	西南	80	1670	0.57
35	桥溪村	-1811	-1501	居民	大气二类区	西南	1260	2230	3.15
36	大濬村	-1295	-500	居民	大气二类区	西南	200	1260	0.47
37	高地村	-2303	-300	居民	大气二类区	西南	400	2174	1.7
38	那竹村	-1930	0	居民	大气二类区	西	1360	1766	2.53
39	松竹村	-1808	625	居民	大气二类区	西北	220	1555	0.13
40	祖社村	-1460	548	居民	大气二类区	西北	200	1071	0.57
41	南安村	-1750	1150	居民	大气二类区	西北	100	1735	-0.83
42	升峰村	-1730	2010	居民	大气二类区	西北	2000	2162	12.73
43	龙塘	-667	2281	居民	大气二类区	西北	100	2000	1.2
44	荔枝塘村	0	-2405	居民	大气二类区	南	600	2101	-0.25
45	金堂	-544	2940	居民	大气二类区	西北	150	2592	1.56
46	水口镇	1113	2804	居民	大气二类区	东北	3000	2738	6.34
47	海涛湾	1555	2780	居民	大气二类区	东北	2500	2962	4.81
48	龙兴	2760	0	居民	大气二类区	东北	250	2480	-1.46
49	塘村	637	-2597	居民	大气二类区	东南	350	2278	0.98
50	潭江首府	-1432	-2245	居民	大气二类区	西南	10000	2402	-1.8
51	乔林村	0	2806	居民	大气二类区	北	500	2519	0.05
52	宝峰村	-2255	1506	居民	大气二类区	西北	500	2395	12.02
53	绿苑山庄	1378	3118	居民	大气二类区	东北	2000	3225	6.21
54	海逸华庭	1600	2548	居民	大气二类区	东北	2500	3083	0.81
55	沙岗头	1474	2651	居民	大气二类区	东北	1000	3302	3.37
56	泮南村	2820	2224	居民	大气二类区	东北	300	2566	3.09
57	溪竹村	-2483	522	居民	大气二类区	西北	800	2236	-0.4
58	东容村	-2750	-2370	居民	大气二类区	西南	1500	3564	-1.12

根据评价项目所处位置以及已经确定的预测范围，网格大小设定为 50m×50m。

(5) 环境空气质量现状浓度

先计算相同时刻各监测点平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

(6) 模式中相关参数

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目环境空气质量评价范围为以厂址中心为原点，取 6km×6.5km（东西×南北）的矩形区域。

7、大气预测结果

(1) 正常工况下贡献值

表 7.2-22 正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
TVOC	溶口村	101	27	3.32	8 小时	90.7805	23082008	600	15.13	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	8 小时	60.6719	23082008	600	10.11	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	8 小时	53.6943	23020424	600	8.95	达标
	张边村	0	844	1.13	8 小时	57.7294	23052208	600	9.62	达标
	铁红村	482	250	-0.81	8 小时	32.5767	23060724	600	5.43	达标
	法冲村	811	40	1.86	8 小时	54.0624	23020424	600	9.01	达标
	新田村	951	-100	2.52	8 小时	44.4552	23020908	600	7.41	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	8 小时	60.6476	23111108	600	10.11	达标
	银江村	84	-608	0	8 小时	50.2440	23060808	600	8.37	达标
	良村	111	-827	0	8 小时	44.4625	23110108	600	7.41	达标
	桑元村	838	-599	0.15	8 小时	64.9380	23111108	600	10.82	达标
	大业村	1380	-683	-1	8 小时	26.5706	23111108	600	4.43	达标
	朝波村	258	-1180	0	8 小时	38.0185	23022208	600	6.34	达标
	朝宗村	-1740	80	1.51	8 小时	24.1391	23112424	600	4.02	达标
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	8 小时	19.2890	23110108	600	3.21	达标
	山前村	880	-1840	1.67	8 小时	21.6783	23022808	600	3.61	达标
	永盛村	301	-2274	2.59	8 小时	19.6050	23120308	600	3.27	达标
	福安	0	-2205	0	8 小时	26.8392	23052508	600	4.47	达标
	永安村	1710	-1920	17.09	8 小时	20.0383	23120908	600	3.34	达标
	山前村	1799	-1300	1.26	8 小时	21.4748	23111108	600	3.58	达标
	大巷村	2050	-862	3	8 小时	14.6010	23021108	600	2.43	达标
	源和村	1611	-406	0.95	8 小时	23.0445	23121408	600	3.84	达标
	江和村	2259	-275	-0.75	8 小时	17.8130	23020908	600	2.97	达标
	会龙村	1697	-167	-0.57	8 小时	26.2370	23020908	600	4.37	达标
	龙田村	1640	622	2.43	8 小时	19.8609	23030708	600	3.31	达标
	铁溶村	1380	403	-4.18	8 小时	12.7267	23121424	600	2.12	达标
	箩星新村	1533	783	5.5	8 小时	21.8963	23121424	600	3.65	达标
	益怡阁	1640	1031	4.55	8 小时	21.5681	23090908	600	3.59	达标
	怡景新村	1670	1368	1.94	8 小时	21.2082	23031908	600	3.53	达标
	潮西村	951	907	-1.08	8 小时	18.1624	23082008	600	3.03	达标
	龙溪村	0	1470	0.46	8 小时	43.0258	23041708	600	7.17	达标
	大江镇	1047	1521	2.94	8 小时	25.9622	23112224	600	4.33	达标
	越华中学	1157	2262	0.04	8 小时	20.2771	23031524	600	3.38	达标

武溪村	-1396	1136	0.57	8 小时	32.7387	23110308	600	5.46	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	8 小时	23.8375	23121108	600	3.97	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	8 小时	23.1250	23080308	600	3.85	达标
高地村	-2303	-300	1.7	8 小时	16.4162	23022024	600	2.74	达标
那竹村	-1930	0	2.53	8 小时	16.6254	23112624	600	2.77	达标
松竹村	-1808	625	0.13	8 小时	25.3271	23112308	600	4.22	达标
祖社村	-1460	548	0.57	8 小时	22.8320	23112308	600	3.81	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	8 小时	17.4410	23112024	600	2.91	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	8 小时	12.9265	23090808	600	2.15	达标
龙塘	-667	2281	1.2	8 小时	15.9397	23061008	600	2.66	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	8 小时	24.3145	23052508	600	4.05	达标
金堂	-544	2940	1.56	8 小时	14.5051	23041208	600	2.42	达标
水口镇	1113	2804	6.34	8 小时	14.6099	23031108	600	2.43	达标
海濤湾	1555	2780	4.81	8 小时	16.5338	23012308	600	2.76	达标
龙兴	2760	0	-1.46	8 小时	13.1162	23020908	600	2.19	达标
塘村	637	-2597	0.98	8 小时	20.4348	23022208	600	3.41	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	8 小时	14.2749	23041008	600	2.38	达标
乔林村	0	2806	0.05	8 小时	24.7163	23041708	600	4.12	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	8 小时	11.1319	23020308	600	1.86	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	8 小时	16.5915	23031108	600	2.77	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	8 小时	15.7017	23112224	600	2.62	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	8 小时	16.8839	23012308	600	2.81	达标
泮南村	2820	2224	3.09	8 小时	14.0951	23031908	600	2.35	达标
溪竹村	-2483	522	-0.4	8 小时	15.2248	23110508	600	2.54	达标
东容村	-2750	-2370	-1.12	8 小时	15.0113	23121108	600	2.50	达标
区域最大落地浓度	150	100	1.6	8 小时	146.6983	23082008	600	24.45	达标

②甲苯

各敏感点甲苯 1 小时值最大贡献值为 $0.2521\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村，占标率为 0.13%。网格内最大落地浓度为 $0.9367\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.47%。

表 7.2-23 正常工况下甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
甲苯	濬口村	101	27	3.32	1 小时	0.2521	23082119	200	0.13	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	0.1705	23070321	200	0.09	达标

南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	0.1775	23062723	200	0.09	达标
张边村	0	844	1.13	1 小时	0.1963	23081504	200	0.10	达标
铁红村	482	250	-0.81	1 小时	0.2491	23062524	200	0.12	达标
法冲村	811	40	1.86	1 小时	0.2301	23020418	200	0.12	达标
新田村	951	-100	2.52	1 小时	0.1515	23091005	200	0.08	达标
旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	0.2124	23072706	200	0.11	达标
银江村	84	-608	0	1 小时	0.2064	23060705	200	0.10	达标
良村	111	-827	0	1 小时	0.1602	23022408	200	0.08	达标
桑元村	838	-599	0.15	1 小时	0.1980	23060704	200	0.10	达标
大业村	1380	-683	-1	1 小时	0.1094	23021107	200	0.05	达标
朝波村	258	-1180	0	1 小时	0.1336	23091122	200	0.07	达标
朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	0.1143	23021808	200	0.06	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	0.1114	23030702	200	0.06	达标
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	0.1137	23101907	200	0.06	达标
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	0.1027	23120301	200	0.05	达标
福安	0	-2205	0	1 小时	0.1408	23022408	200	0.07	达标
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	0.1018	23092004	200	0.05	达标
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	0.1201	23020806	200	0.06	达标
大巷村	2050	-862	3	1 小时	0.1259	23021107	200	0.06	达标
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	0.1338	23112405	200	0.07	达标
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	0.0922	23020424	200	0.05	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	0.1009	23110222	200	0.05	达标
龙田村	1640	622	2.43	1 小时	0.1355	23112403	200	0.07	达标
铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	0.0996	23102602	200	0.05	达标
箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	0.1717	23041202	200	0.09	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	0.1202	23040604	200	0.06	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	0.1041	23092724	200	0.05	达标
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	0.1121	23110123	200	0.06	达标
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	0.1261	23100104	200	0.06	达标
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	0.1411	23081105	200	0.07	达标
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	0.1263	23021302	200	0.06	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	0.1208	23020304	200	0.06	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	0.0974	23112321	200	0.05	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	1 小时	0.1358	23082507	200	0.07	达标
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	0.1238	23022021	200	0.06	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	0.1093	23110202	200	0.05	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	0.1576	23102401	200	0.08	达标

	祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	0.1322	23102401	200	0.07	达标
	南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	0.0957	23080804	200	0.05	达标
	升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	0.0948	23031001	200	0.05	达标
	龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	0.0925	23061006	200	0.05	达标
	荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	0.1319	23022408	200	0.07	达标
	金堂	-544	2940	1.56	1 小时	0.0764	23091403	200	0.04	达标
	水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	0.1174	23031106	200	0.06	达标
	海靖湾	1555	2780	4.81	1 小时	0.1236	23012302	200	0.06	达标
	龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	0.0970	23110222	200	0.05	达标
	塘村	637	-2597	0.98	1 小时	0.1340	23030407	200	0.07	达标
	潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	0.0719	23052706	200	0.04	达标
	乔林村	0	2806	0.05	1 小时	0.0912	23081905	200	0.05	达标
	宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	0.0898	23031502	200	0.04	达标
	绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	0.1211	23021803	200	0.06	达标
	海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	0.1048	23081207	200	0.05	达标
	沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	0.1296	23020623	200	0.06	达标
	泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	0.0679	23042703	200	0.03	达标
	溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	0.0924	23110506	200	0.05	达标
	东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	0.0670	23012102	200	0.03	达标
	区域最大落地浓度	0	-150	0.70	1 小时	0.9367	23030408	200	0.47	达标

③二甲苯

各敏感点二甲苯 1 小时值最大贡献值为 $14.8741\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村，占标率为 7.44%。

网格内最大落地浓度为 $55.2645\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 27.63%。

表 7.2-24 正常工况下二甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
二甲苯	濬口村	101	27	3.32	1 小时	14.8741	23082119	200	7.44	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	10.0576	23070321	200	5.03	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	10.4748	23062723	200	5.24	达标
	张边村	0	844	1.13	1 小时	11.5825	23081504	200	5.79	达标
	铁红村	482	250	-0.81	1 小时	14.6958	23062524	200	7.35	达标
	法冲村	811	40	1.86	1 小时	13.5744	23020418	200	6.79	达标
	新田村	951	-100	2.52	1 小时	8.9386	23091005	200	4.47	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	12.5334	23072706	200	6.27	达标

银江村	84	-608	0	1 小时	12.1753	23060705	200	6.09	达标
良村	111	-827	0	1 小时	9.4542	23022408	200	4.73	达标
桑元村	838	-599	0.15	1 小时	11.6829	23060704	200	5.84	达标
大业村	1380	-683	-1	1 小时	6.4559	23021107	200	3.23	达标
朝波村	258	-1180	0	1 小时	7.8801	23091122	200	3.94	达标
朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	6.7462	23021808	200	3.37	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	6.5704	23030702	200	3.29	达标
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	6.7086	23101907	200	3.35	达标
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	6.0585	23120301	200	3.03	达标
福安	0	-2205	0	1 小时	8.3072	23022408	200	4.15	达标
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	6.0029	23092004	200	3.00	达标
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	7.0881	23020806	200	3.54	达标
大巷村	2050	-862	3	1 小时	7.4264	23021107	200	3.71	达标
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	7.8941	23112405	200	3.95	达标
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	5.4424	23020424	200	2.72	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	5.9524	23110222	200	2.98	达标
龙田村	1640	622	2.43	1 小时	7.9950	23112403	200	4.00	达标
铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	5.8790	23102602	200	2.94	达标
箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	10.1295	23041202	200	5.06	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	7.0901	23040604	200	3.55	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	6.1397	23092724	200	3.07	达标
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	6.6143	23110123	200	3.31	达标
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	7.4388	23100104	200	3.72	达标
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	8.3270	23081105	200	4.16	达标
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	7.4535	23021302	200	3.73	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	7.1272	23020304	200	3.56	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	5.7488	23112321	200	2.87	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	1 小时	8.0092	23082507	200	4.00	达标
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	7.3059	23022021	200	3.65	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	6.4510	23110202	200	3.23	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	9.2973	23102401	200	4.65	达标
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	7.8007	23102401	200	3.90	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	5.6476	23080804	200	2.82	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	5.5912	23031001	200	2.80	达标
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	5.4578	23061006	200	2.73	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	7.7813	23022408	200	3.89	达标
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	4.5075	23091403	200	2.25	达标

水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	6.9288	23031106	200	3.46	达标
海傍湾	1555	2780	4.81	1 小时	7.2905	23012302	200	3.65	达标
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	5.7237	23110222	200	2.86	达标
塘村	637	-2597	0.98	1 小时	7.9033	23030407	200	3.95	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	4.2418	23052706	200	2.12	达标
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	5.3790	23081905	200	2.69	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	5.2988	23031502	200	2.65	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	7.1459	23021803	200	3.57	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	6.1809	23081207	200	3.09	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	7.6450	23020623	200	3.82	达标
泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	4.0063	23042703	200	2.00	达标
溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	5.4528	23110506	200	2.73	达标
东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	3.9553	23012102	200	1.98	达标
区域最大落地浓度	0	-150	0.70	1 小时	55.2645	23030408	200	27.63	达标

④PM₁₀

各敏感点 PM₁₀ 日平均值最大贡献值为 0.0889μg/m³，位于濬口村，占标率为 0.06%。
网格内最大落地浓度为 0.1220μg/m³，占标率为 0.08%。

各敏感点 PM₁₀ 年平均值最大贡献值为 0.0220μg/m³，位于萌南，占标率为 0.03%。网格内最大落地浓度为 0.0349μg/m³，占标率为 0.05%。

表 7.2-25 正常工况下 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
PM ₁₀	濬口村	101	27	3.32	日平均	0.0889	230805	150	0.06	达标
					年平均	0.0220	平均值	70	0.03	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	日平均	0.0099	230121	150	0.01	达标
					年平均	0.0024	平均值	70	0.00	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	日平均	0.0107	230809	150	0.01	达标
					年平均	0.0024	平均值	70	0.00	达标
	张边村	0	844	1.13	日平均	0.0217	230804	150	0.01	达标
					年平均	0.0052	平均值	70	0.01	达标
	铁红村	482	250	-0.81	日平均	0.0114	230325	150	0.01	达标
					年平均	0.0028	平均值	70	0.00	达标
	法冲村	811	40	1.86	日平均	0.0068	231001	150	0.00	达标
					年平均	0.0014	平均值	70	0.00	达标
	新田村	951	-100	2.52	日平均	0.0070	230529	150	0.00	达标

				年平均	0.0012	平均值	70	0.00	达标
旧桐村	516	-325	-1.52	日平均	0.0127	231208	150	0.01	达标
				年平均	0.0029	平均值	70	0.00	达标
银江村	84	-608	0	日平均	0.0652	231222	150	0.04	达标
				年平均	0.0174	平均值	70	0.02	达标
良村	111	-827	0	日平均	0.0457	230508	150	0.03	达标
				年平均	0.0113	平均值	70	0.02	达标
桑元村	838	-599	0.15	日平均	0.0070	231026	150	0.00	达标
				年平均	0.0016	平均值	70	0.00	达标
大业村	1380	-683	-1	日平均	0.0037	231109	150	0.00	达标
				年平均	0.0008	平均值	70	0.00	达标
朝波村	258	-1180	0	日平均	0.0177	230326	150	0.01	达标
				年平均	0.0050	平均值	70	0.01	达标
朝宗村	-1740	80	1.51	日平均	0.0033	230421	150	0.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	70	0.00	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	日平均	0.0099	230716	150	0.01	达标
				年平均	0.0025	平均值	70	0.00	达标
山前村	880	-1840	1.67	日平均	0.0077	230308	150	0.01	达标
				年平均	0.0018	平均值	70	0.00	达标
永盛村	301	-2274	2.59	日平均	0.0121	231202	150	0.01	达标
				年平均	0.0030	平均值	70	0.00	达标
福安	0	-2205	0	日平均	0.0230	231202	150	0.02	达标
				年平均	0.0051	平均值	70	0.01	达标
永安村	1710	-1920	17.09	日平均	0.0046	230513	150	0.00	达标
				年平均	0.0009	平均值	70	0.00	达标
山前村	1799	-1300	1.26	日平均	0.0035	230305	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
大巷村	2050	-862	3	日平均	0.0023	230402	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
源和村	1611	-406	0.95	日平均	0.0040	230410	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
江和村	2259	-275	-0.75	日平均	0.0032	230530	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	日平均	0.0047	231029	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
龙田村	1640	622	2.43	日平均	0.0027	230608	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标

铁濬村	1380	403	-4.18	日平均	0.0035	230402	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
箩星新村	1533	783	5.5	日平均	0.0031	230203	150	0.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	70	0.00	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	日平均	0.0023	230203	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	日平均	0.0027	231105	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
潮西村	951	907	-1.08	日平均	0.0039	230817	150	0.00	达标
				年平均	0.0009	平均值	70	0.00	达标
龙溪村	0	1470	0.46	日平均	0.0129	230316	150	0.01	达标
				年平均	0.0029	平均值	70	0.00	达标
大江镇	1047	1521	2.94	日平均	0.0033	230528	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
越华中学	1157	2262	0.04	日平均	0.0027	230819	150	0.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	70	0.00	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	日平均	0.0057	230908	150	0.00	达标
				年平均	0.0009	平均值	70	0.00	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	日平均	0.0038	231209	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	日平均	0.0037	231209	150	0.00	达标
				年平均	0.0009	平均值	70	0.00	达标
高地村	-2303	-300	1.7	日平均	0.0024	230605	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
那竹村	-1930	0	2.53	日平均	0.0028	230610	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
松竹村	-1808	625	0.13	日平均	0.0050	230630	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
祖社村	-1460	548	0.57	日平均	0.0049	230403	150	0.00	达标
				年平均	0.0009	平均值	70	0.00	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	日平均	0.0053	230603	150	0.00	达标
				年平均	0.0008	平均值	70	0.00	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	日平均	0.0039	230908	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
龙塘	-667	2281	1.2	日平均	0.0086	230404	150	0.01	达标
				年平均	0.0018	平均值	70	0.00	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	日平均	0.0210	230109	150	0.01	达标

				年平均	0.0045	平均值	70	0.01	达标
金堂	-544	2940	1.56	日平均	0.0092	230404	150	0.01	达标
				年平均	0.0019	平均值	70	0.00	达标
水口镇	1113	2804	6.34	日平均	0.0031	230121	150	0.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	70	0.00	达标
海涛湾	1555	2780	4.81	日平均	0.0022	230710	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
龙兴	2760	0	-1.46	日平均	0.0025	230507	150	0.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	70	0.00	达标
塘村	637	-2597	0.98	日平均	0.0073	231002	150	0.00	达标
				年平均	0.0018	平均值	70	0.00	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	日平均	0.0052	230911	150	0.00	达标
				年平均	0.0010	平均值	70	0.00	达标
乔林村	0	2806	0.05	日平均	0.0084	230316	150	0.01	达标
				年平均	0.0017	平均值	70	0.00	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	日平均	0.0046	230924	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	日平均	0.0023	231001	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	日平均	0.0022	230710	150	0.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	70	0.00	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	日平均	0.0022	230623	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
泮南村	2820	2224	3.09	日平均	0.0020	231105	150	0.00	达标
				年平均	0.0003	平均值	70	0.00	达标
溪竹村	-2483	522	-0.4	日平均	0.0035	230922	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
东容村	-2750	-2370	-1.12	日平均	0.0023	231209	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
区域最大落地浓度	50	50	3.10	日平均	0.1220	230712	150	0.08	达标
	50	-300	0.30	年平均	0.0349	平均值	70	0.05	达标

⑤TSP

各敏感点 TSP 日平均值最大贡献值为 $28.2317\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于萌南，占标率为 9.41%。网格内最大落地浓度为 $42.4285\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.14%。

各敏感点 TSP 年平均值最大贡献值为 $12.5994\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于萌南，占标率为 6.30%。网

格内最大落地浓度为 $18.3408\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.17%。

表 7.2-26 正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
TSP	濬口村	101	27	3.32	日平均	28.2317	230710	300	9.41	达标
					年平均	12.5994	平均值	200	6.30	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	日平均	7.3719	230804	300	2.46	达标
					年平均	2.2367	平均值	200	1.12	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	日平均	6.3023	230605	300	2.10	达标
					年平均	1.2356	平均值	200	0.62	达标
	张边村	0	844	1.13	日平均	12.2215	230922	300	4.07	达标
					年平均	3.3038	平均值	200	1.65	达标
	铁红村	482	250	-0.81	日平均	5.9707	230210	300	1.99	达标
					年平均	1.6093	平均值	200	0.80	达标
	法冲村	811	40	1.86	日平均	4.6124	230613	300	1.54	达标
					年平均	0.8848	平均值	200	0.44	达标
	新田村	951	-100	2.52	日平均	4.2435	230905	300	1.41	达标
					年平均	0.7282	平均值	200	0.36	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	日平均	7.2027	231121	300	2.40	达标
					年平均	1.5248	平均值	200	0.76	达标
	银江村	84	-608	0	日平均	14.7992	231115	300	4.93	达标
					年平均	4.5161	平均值	200	2.26	达标
	良村	111	-827	0	日平均	9.1212	231127	300	3.04	达标
					年平均	2.4474	平均值	200	1.22	达标
	桑元村	838	-599	0.15	日平均	5.3442	231227	300	1.78	达标
					年平均	1.0697	平均值	200	0.53	达标
	大业村	1380	-683	-1	日平均	3.0266	230206	300	1.01	达标
					年平均	0.5256	平均值	200	0.26	达标
	朝波村	258	-1180	0	日平均	4.8288	230903	300	1.61	达标
					年平均	1.1348	平均值	200	0.57	达标
	朝宗村	-1740	80	1.51	日平均	2.0429	230220	300	0.68	达标
					年平均	0.3359	平均值	200	0.17	达标
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	日平均	3.5359	230317	300	1.18	达标
					年平均	0.6032	平均值	200	0.30	达标
	山前村	880	-1840	1.67	日平均	2.6311	231122	300	0.88	达标
					年平均	0.4122	平均值	200	0.21	达标

永盛村	301	-2274	2.59	日平均	2.1878	230401	300	0.73	达标
				年平均	0.4938	平均值	200	0.25	达标
福安	0	-2205	0	日平均	2.9138	231130	300	0.97	达标
				年平均	0.6774	平均值	200	0.34	达标
永安村	1710	-1920	17.09	日平均	1.4534	231108	300	0.48	达标
				年平均	0.2184	平均值	200	0.11	达标
山前村	1799	-1300	1.26	日平均	2.5197	230510	300	0.84	达标
				年平均	0.4223	平均值	200	0.21	达标
大巷村	2050	-862	3	日平均	2.0472	230903	300	0.68	达标
				年平均	0.3119	平均值	200	0.16	达标
源和村	1611	-406	0.95	日平均	2.9395	231228	300	0.98	达标
				年平均	0.4476	平均值	200	0.22	达标
江和村	2259	-275	-0.75	日平均	1.7052	231214	300	0.57	达标
				年平均	0.2341	平均值	200	0.12	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	日平均	2.3447	230416	300	0.78	达标
				年平均	0.3314	平均值	200	0.17	达标
龙田村	1640	622	2.43	日平均	1.9852	230202	300	0.66	达标
				年平均	0.3555	平均值	200	0.18	达标
铁濬村	1380	403	-4.18	日平均	2.1439	230514	300	0.71	达标
				年平均	0.3780	平均值	200	0.19	达标
箩星新村	1533	783	5.5	日平均	2.1605	231108	300	0.72	达标
				年平均	0.3517	平均值	200	0.18	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	日平均	1.8911	230514	300	0.63	达标
				年平均	0.3124	平均值	200	0.16	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	日平均	1.7431	230312	300	0.58	达标
				年平均	0.3122	平均值	200	0.16	达标
潮西村	951	907	-1.08	日平均	3.0735	230311	300	1.02	达标
				年平均	0.6890	平均值	200	0.34	达标
龙溪村	0	1470	0.46	日平均	5.8374	230815	300	1.95	达标
				年平均	1.4815	平均值	200	0.74	达标
大江镇	1047	1521	2.94	日平均	3.5052	230210	300	1.17	达标
				年平均	0.7428	平均值	200	0.37	达标
越华中学	1157	2262	0.04	日平均	2.8340	230202	300	0.94	达标
				年平均	0.6346	平均值	200	0.32	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	日平均	2.3023	230406	300	0.77	达标
				年平均	0.4589	平均值	200	0.23	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	日平均	1.9041	230219	300	0.63	达标

				年平均	0.3684	平均值	200	0.18	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	日平均	2.4223	230306	300	0.81	达标
				年平均	0.5091	平均值	200	0.25	达标
高地村	-2303	-300	1.7	日平均	1.5266	230908	300	0.51	达标
				年平均	0.1952	平均值	200	0.10	达标
那竹村	-1930	0	2.53	日平均	1.7235	230314	300	0.57	达标
				年平均	0.2579	平均值	200	0.13	达标
松竹村	-1808	625	0.13	日平均	2.1423	230305	300	0.71	达标
				年平均	0.3787	平均值	200	0.19	达标
祖社村	-1460	548	0.57	日平均	2.4357	230918	300	0.81	达标
				年平均	0.4780	平均值	200	0.24	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	日平均	2.0535	230924	300	0.68	达标
				年平均	0.3098	平均值	200	0.15	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	日平均	1.4053	230301	300	0.47	达标
				年平均	0.2264	平均值	200	0.11	达标
龙塘	-667	2281	1.2	日平均	2.2489	230322	300	0.75	达标
				年平均	0.5157	平均值	200	0.26	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	日平均	2.5298	231031	300	0.84	达标
				年平均	0.5929	平均值	200	0.30	达标
金堂	-544	2940	1.56	日平均	1.8626	230518	300	0.62	达标
				年平均	0.4035	平均值	200	0.20	达标
水口镇	1113	2804	6.34	日平均	2.2664	230827	300	0.76	达标
				年平均	0.4838	平均值	200	0.24	达标
海涛湾	1555	2780	4.81	日平均	1.9673	230203	300	0.66	达标
				年平均	0.4242	平均值	200	0.21	达标
龙兴	2760	0	-1.46	日平均	1.0765	230627	300	0.36	达标
				年平均	0.1507	平均值	200	0.08	达标
塘村	637	-2597	0.98	日平均	2.0707	231230	300	0.69	达标
				年平均	0.3848	平均值	200	0.19	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	日平均	1.6890	230407	300	0.56	达标
				年平均	0.3835	平均值	200	0.19	达标
乔林村	0	2806	0.05	日平均	2.3443	230208	300	0.78	达标
				年平均	0.5799	平均值	200	0.29	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	日平均	1.0670	230918	300	0.36	达标
				年平均	0.1601	平均值	200	0.08	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	日平均	1.9985	230206	300	0.67	达标
				年平均	0.4102	平均值	200	0.21	达标

	海逸华庭	1600	2548	0.81	日平均	2.2571	230725	300	0.75	达标
					年平均	0.4201	平均值	200	0.21	达标
	沙岗头	1474	2651	3.37	日平均	2.1432	230203	300	0.71	达标
					年平均	0.4657	平均值	200	0.23	达标
	泮南村	2820	2224	3.09	日平均	0.9668	230909	300	0.32	达标
					年平均	0.1454	平均值	200	0.07	达标
	溪竹村	-2483	522	-0.4	日平均	1.4930	230908	300	0.50	达标
					年平均	0.2334	平均值	200	0.12	达标
	东容村	-2750	-2370	-1.12	日平均	0.9268	231024	300	0.31	达标
					年平均	0.1870	平均值	200	0.09	达标
	区域最大落地浓度	50	50	3.10	日平均	42.4285	230707	300	14.14	达标
		50	50	3.10	年平均	18.3408	平均值	200	9.17	达标

⑥二氧化硫

各敏感点二氧化硫 1 小时值最大贡献值为 $3.7676\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村，占标率为 0.75%。
网格内最大落地浓度为 $6.8780\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.38%。

各敏感点二氧化硫日平均值最大贡献值为 $0.8755\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村，占标率为 0.58%。
网格内最大落地浓度为 $1.1534\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.77%。

各敏感点二氧化硫年平均最大贡献值为 $0.3661\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村，占标率为 0.61%。
网格内最大落地浓度为 $0.5274\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.64%。

表 7.2-27 正常工况下二氧化硫贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
二氧化硫	濬口村	101	27	3.32	1 小时	3.7676	23072403	500	0.75	达标
					日平均	0.8755	230530	150	0.58	达标
					年平均	0.3661	平均值	60	0.61	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	1.7217	23030907	500	0.34	达标
					日平均	0.1790	230213	150	0.12	达标
					年平均	0.0454	平均值	60	0.08	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	1.6678	23042805	500	0.33	达标
					日平均	0.2332	230510	150	0.16	达标
					年平均	0.0339	平均值	60	0.06	达标
	张边村	0	844	1.13	1 小时	2.9998	23051801	500	0.60	达标

				日平均	0.3451	231003	150	0.23	达标
				年平均	0.0733	平均值	60	0.12	达标
铁红村	482	250	-0.81	1小时	1.6728	23121418	500	0.33	达标
				日平均	0.2194	231214	150	0.15	达标
				年平均	0.0436	平均值	60	0.07	达标
法冲村	811	40	1.86	1小时	1.8749	23091804	500	0.37	达标
				日平均	0.1820	231120	150	0.12	达标
				年平均	0.0225	平均值	60	0.04	达标
新田村	951	-100	2.52	1小时	2.0044	23020306	500	0.40	达标
				日平均	0.1480	231120	150	0.10	达标
				年平均	0.0184	平均值	60	0.03	达标
旧桐村	516	-325	-1.52	1小时	1.9722	23062906	500	0.39	达标
				日平均	0.2222	231110	150	0.15	达标
				年平均	0.0386	平均值	60	0.06	达标
银江村	84	-608	0	1小时	4.0768	23091706	500	0.82	达标
				日平均	0.4242	230205	150	0.28	达标
				年平均	0.1160	平均值	60	0.19	达标
良村	111	-827	0	1小时	3.3225	23021105	500	0.66	达标
				日平均	0.2671	230131	150	0.18	达标
				年平均	0.0552	平均值	60	0.09	达标
桑元村	838	-599	0.15	1小时	2.1980	23011404	500	0.44	达标
				日平均	0.1474	230112	150	0.10	达标
				年平均	0.0229	平均值	60	0.04	达标
大业村	1380	-683	-1	1小时	1.3646	23010602	500	0.27	达标
				日平均	0.0892	230106	150	0.06	达标
				年平均	0.0111	平均值	60	0.02	达标
朝波村	258	-1180	0	1小时	2.8563	23052504	500	0.57	达标
				日平均	0.1596	231227	150	0.11	达标
				年平均	0.0236	平均值	60	0.04	达标
朝宗村	-1740	80	1.51	1小时	1.1320	23031501	500	0.23	达标
				日平均	0.0686	230305	150	0.05	达标

				年平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	2.6064	23031705	500	0.52	达标
				日平均	0.1148	230317	150	0.08	达标
				年平均	0.0124	平均值	60	0.02	达标
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	1.4991	23013103	500	0.30	达标
				日平均	0.0671	230119	150	0.04	达标
				年平均	0.0076	平均值	60	0.01	达标
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	1.0969	23112722	500	0.22	达标
				日平均	0.0649	230329	150	0.04	达标
				年平均	0.0086	平均值	60	0.01	达标
福安	0	-2205	0	1 小时	1.4446	23102324	500	0.29	达标
				日平均	0.0824	230608	150	0.05	达标
				年平均	0.0122	平均值	60	0.02	达标
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	0.5621	23112702	500	0.11	达标
				日平均	0.0367	230920	150	0.02	达标
				年平均	0.0036	平均值	60	0.01	达标
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	1.1946	23121407	500	0.24	达标
				日平均	0.0665	230401	150	0.04	达标
				年平均	0.0076	平均值	60	0.01	达标
大巷村	2050	-862	3	1 小时	1.0308	23042624	500	0.21	达标
				日平均	0.0610	230918	150	0.04	达标
				年平均	0.0062	平均值	60	0.01	达标
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	1.6182	23030801	500	0.32	达标
				日平均	0.0833	230427	150	0.06	达标
				年平均	0.0092	平均值	60	0.02	达标
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	1.1754	23030801	500	0.24	达标
				日平均	0.0558	231102	150	0.04	达标
				年平均	0.0047	平均值	60	0.01	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	1.3802	23042805	500	0.28	达标
				日平均	0.0761	231102	150	0.05	达标
				年平均	0.0073	平均值	60	0.01	达标

	龙田村	1640	622	2.43	1 小时	1.1913	23032424	500	0.24	达标
					日平均	0.0641	230204	150	0.04	达标
					年平均	0.0073	平均值	60	0.01	达标
	铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	1.0721	23020418	500	0.21	达标
					日平均	0.0673	231208	150	0.04	达标
					年平均	0.0083	平均值	60	0.01	达标
	笏星新村	1533	783	5.5	1 小时	1.2017	23121418	500	0.24	达标
					日平均	0.0669	230414	150	0.04	达标
					年平均	0.0071	平均值	60	0.01	达标
	益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	1.1982	23021824	500	0.24	达标
					日平均	0.0567	230406	150	0.04	达标
					年平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
	怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	1.0133	23110806	500	0.20	达标
					日平均	0.0463	230427	150	0.03	达标
					年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
	潮西村	951	907	-1.08	1 小时	1.1385	23042703	500	0.23	达标
					日平均	0.0817	230927	150	0.05	达标
					年平均	0.0141	平均值	60	0.02	达标
	龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	1.9842	23093005	500	0.40	达标
					日平均	0.1558	231229	150	0.10	达标
					年平均	0.0286	平均值	60	0.05	达标
	大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	1.1704	23022307	500	0.23	达标
					日平均	0.0784	230315	150	0.05	达标
					年平均	0.0134	平均值	60	0.02	达标
	越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	1.2498	23112122	500	0.25	达标
					日平均	0.0662	230510	150	0.04	达标
					年平均	0.0109	平均值	60	0.02	达标
	武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	1.3609	23042722	500	0.27	达标
					日平均	0.0779	230121	150	0.05	达标
					年平均	0.0089	平均值	60	0.01	达标
	桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	0.6211	23112321	500	0.12	达标

					日平均	0.0495	230219	150	0.03	达标
					年平均	0.0062	平均值	60	0.01	达标
					1 小时	1.0992	23060206	500	0.22	达标
	大濬村	-1295	-500	0.47	日平均	0.0755	230219	150	0.05	达标
					年平均	0.0105	平均值	60	0.02	达标
					1 小时	0.6291	23112324	500	0.13	达标
	高地村	-2303	-300	1.7	日平均	0.0372	231108	150	0.02	达标
					年平均	0.0036	平均值	60	0.01	达标
					1 小时	0.7943	23112904	500	0.16	达标
	那竹村	-1930	0	2.53	日平均	0.0427	231105	150	0.03	达标
					年平均	0.0052	平均值	60	0.01	达标
					1 小时	1.1395	23092704	500	0.23	达标
	松竹村	-1808	625	0.13	日平均	0.0659	231122	150	0.04	达标
					年平均	0.0072	平均值	60	0.01	达标
					1 小时	1.5770	23110506	500	0.32	达标
	祖社村	-1460	548	0.57	日平均	0.0835	231122	150	0.06	达标
					年平均	0.0096	平均值	60	0.02	达标
					1 小时	1.3131	23091820	500	0.26	达标
	南安村	-1750	1150	-0.83	日平均	0.0632	230315	150	0.04	达标
					年平均	0.0060	平均值	60	0.01	达标
					1 小时	0.6034	23030104	500	0.12	达标
	升峰村	-1730	2010	12.73	日平均	0.0354	230423	150	0.02	达标
					年平均	0.0040	平均值	60	0.01	达标
					1 小时	0.8913	23030402	500	0.18	达标
	龙塘	-667	2281	1.2	日平均	0.0551	230810	150	0.04	达标
					年平均	0.0089	平均值	60	0.01	达标
					1 小时	1.2653	23061102	500	0.25	达标
	荔枝塘村	0	-2405	-0.25	日平均	0.0745	230904	150	0.05	达标
					年平均	0.0105	平均值	60	0.02	达标
					1 小时	0.6865	23062824	500	0.14	达标
	金堂	-544	2940	1.56	日平均	0.0367	231001	150	0.02	达标

				年平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	0.8051	23031806	500	0.16	达标
				日平均	0.0490	230529	150	0.03	达标
				年平均	0.0085	平均值	60	0.01	达标
海涛湾	1555	2780	4.81	1 小时	0.7613	23042002	500	0.15	达标
				日平均	0.0533	230811	150	0.04	达标
				年平均	0.0071	平均值	60	0.01	达标
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	0.6739	23123108	500	0.13	达标
				日平均	0.0458	230209	150	0.03	达标
				年平均	0.0030	平均值	60	0.01	达标
塘村	637	-2597	0.98	1 小时	1.2888	23041403	500	0.26	达标
				日平均	0.0634	230207	150	0.04	达标
				年平均	0.0070	平均值	60	0.01	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	0.7656	23050205	500	0.15	达标
				日平均	0.0407	231207	150	0.03	达标
				年平均	0.0070	平均值	60	0.01	达标
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	0.9928	23102507	500	0.20	达标
				日平均	0.0649	230922	150	0.04	达标
				年平均	0.0100	平均值	60	0.02	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	0.5142	23110303	500	0.10	达标
				日平均	0.0256	230203	150	0.02	达标
				年平均	0.0027	平均值	60	0.00	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	0.8831	23042021	500	0.18	达标
				日平均	0.0449	231121	150	0.03	达标
				年平均	0.0071	平均值	60	0.01	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	0.7393	23042002	500	0.15	达标
				日平均	0.0515	230206	150	0.03	达标
				年平均	0.0069	平均值	60	0.01	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	0.8746	23021803	500	0.17	达标
				日平均	0.0568	230811	150	0.04	达标
				年平均	0.0078	平均值	60	0.01	达标

	泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	0.5451	23041202	500	0.11	达标
					日平均	0.0274	230309	150	0.02	达标
					年平均	0.0026	平均值	60	0.00	达标
	溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	0.9128	23092104	500	0.18	达标
					日平均	0.0423	231025	150	0.03	达标
					年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
	东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	0.3481	23022302	500	0.07	达标
					日平均	0.0234	231123	150	0.02	达标
					年平均	0.0030	平均值	60	0.01	达标
	区域最大落地浓度	-150	350	0.90	1 小时	6.8780	23071306	500	1.38	达标
		50	50	3.10	日平均	1.1534	231229	150	0.77	达标
		0	100	2.50	年平均	0.5274	平均值	60	2.64	达标

⑦氮氧化物

各敏感点氮氧化物 1 小时值最大贡献值为 $32.0242\mu\text{g}/\text{m}^3$, 位于濠口村, 占标率为 12.81%。

网格内最大落地浓度为 $58.4626\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 23.39%。

各敏感点氮氧化物日平均值最大贡献值为 $7.4418\mu\text{g}/\text{m}^3$, 位于濠口村, 占标率为 7.44%。

网格内最大落地浓度为 $9.8036\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 9.80%。

各敏感点氮氧化物年平均最大贡献值为 $3.1118\mu\text{g}/\text{m}^3$, 位于濠口村, 占标率为 6.22%。

网格内最大落地浓度为 $4.4828\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 8.97%。

表 7.2-28 正常工况下氮氧化物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
氮氧化物	濠口村	101	27	3.32	1 小时	32.0242	23072403	250	12.81	达标
					日平均	7.4418	230530	150	7.44	达标
					年平均	3.1118	平均值	50	6.22	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	14.6347	23030907	250	5.85	达标
					日平均	1.5218	230213	150	1.52	达标
					年平均	0.3855	平均值	50	0.77	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	14.1767	23042805	250	5.67	达标
					日平均	1.9819	230510	150	1.98	达标

				年平均	0.2881	平均值	50	0.58	达标
张边村	0	844	1.13	1 小时	25.4982	23051801	250	10.20	达标
				日平均	2.9336	231003	150	2.93	达标
				年平均	0.6228	平均值	50	1.25	达标
铁红村	482	250	-0.81	1 小时	14.2186	23121418	250	5.69	达标
				日平均	1.8648	231214	150	1.86	达标
				年平均	0.3702	平均值	50	0.74	达标
法冲村	811	40	1.86	1 小时	15.9370	23091804	250	6.37	达标
				日平均	1.5471	231120	150	1.55	达标
				年平均	0.1908	平均值	50	0.38	达标
新田村	951	-100	2.52	1 小时	17.0374	23020306	250	6.81	达标
				日平均	1.2581	231120	150	1.26	达标
				年平均	0.1561	平均值	50	0.31	达标
旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	16.7636	23062906	250	6.71	达标
				日平均	1.8890	231110	150	1.89	达标
				年平均	0.3282	平均值	50	0.66	达标
银江村	84	-608	0	1 小时	34.6525	23091706	250	13.86	达标
				日平均	3.6053	230205	150	3.61	达标
				年平均	0.9860	平均值	50	1.97	达标
良村	111	-827	0	1 小时	28.2414	23021105	250	11.30	达标
				日平均	2.2702	230131	150	2.27	达标
				年平均	0.4689	平均值	50	0.94	达标
桑元村	838	-599	0.15	1 小时	18.6827	23011404	250	7.47	达标
				日平均	1.2531	230112	150	1.25	达标
				年平均	0.1947	平均值	50	0.39	达标
大业村	1380	-683	-1	1 小时	11.5992	23010602	250	4.64	达标
				日平均	0.7579	230106	150	0.76	达标
				年平均	0.0944	平均值	50	0.19	达标
朝波村	258	-1180	0	1 小时	24.2783	23052504	250	9.71	达标
				日平均	1.3564	231227	150	1.36	达标
				年平均	0.2009	平均值	50	0.40	达标

	朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	9.6222	23031501	250	3.85	达标
					日平均	0.5828	230305	150	0.58	达标
					年平均	0.0546	平均值	50	0.11	达标
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	22.1543	23031705	250	8.86	达标
					日平均	0.9758	230317	150	0.98	达标
					年平均	0.1055	平均值	50	0.21	达标
	山前村	880	-1840	1.67	1 小时	12.7420	23013103	250	5.10	达标
					日平均	0.5702	230119	150	0.57	达标
					年平均	0.0646	平均值	50	0.13	达标
	永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	9.3238	23112722	250	3.73	达标
					日平均	0.5514	230329	150	0.55	达标
					年平均	0.0732	平均值	50	0.15	达标
	福安	0	-2205	0	1 小时	12.2788	23102324	250	4.91	达标
					日平均	0.7001	230608	150	0.70	达标
					年平均	0.1033	平均值	50	0.21	达标
	永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	4.7778	23112702	250	1.91	达标
					日平均	0.3121	230920	150	0.31	达标
					年平均	0.0310	平均值	50	0.06	达标
	山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	10.1541	23121407	250	4.06	达标
					日平均	0.5648	230401	150	0.56	达标
					年平均	0.0647	平均值	50	0.13	达标
	大巷村	2050	-862	3	1 小时	8.7615	23042624	250	3.50	达标
					日平均	0.5181	230918	150	0.52	达标
					年平均	0.0529	平均值	50	0.11	达标
	源和村	1611	-406	0.95	1 小时	13.7548	23030801	250	5.50	达标
					日平均	0.7081	230427	150	0.71	达标
					年平均	0.0781	平均值	50	0.16	达标
	江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	9.9908	23030801	250	4.00	达标
					日平均	0.4745	231102	150	0.47	达标
					年平均	0.0399	平均值	50	0.08	达标
	会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	11.7312	23042805	250	4.69	达标

					日平均	0.6468	231102	150	0.65	达标
					年平均	0.0620	平均值	50	0.12	达标
					1 小时	10.1264	23032424	250	4.05	达标
	龙田村	1640	622	2.43	日平均	0.5446	230204	150	0.54	达标
					年平均	0.0624	平均值	50	0.12	达标
					1 小时	9.1124	23020418	250	3.64	达标
	铁濬村	1380	403	-4.18	日平均	0.5720	231208	150	0.57	达标
					年平均	0.0702	平均值	50	0.14	达标
					1 小时	10.2146	23121418	250	4.09	达标
	箩星新村	1533	783	5.5	日平均	0.5686	230414	150	0.57	达标
					年平均	0.0605	平均值	50	0.12	达标
					1 小时	10.1843	23021824	250	4.07	达标
	益怡阁	1640	1031	4.55	日平均	0.4817	230406	150	0.48	达标
					年平均	0.0547	平均值	50	0.11	达标
					1 小时	8.6126	23110806	250	3.45	达标
	怡景新村	1670	1368	1.94	日平均	0.3938	230427	150	0.39	达标
					年平均	0.0515	平均值	50	0.10	达标
					1 小时	9.6776	23042703	250	3.87	达标
	潮西村	951	907	-1.08	日平均	0.6944	230927	150	0.69	达标
					年平均	0.1196	平均值	50	0.24	达标
					1 小时	16.8656	23093005	250	6.75	达标
	龙溪村	0	1470	0.46	日平均	1.3246	231229	150	1.32	达标
					年平均	0.2431	平均值	50	0.49	达标
					1 小时	9.9484	23022307	250	3.98	达标
	大江镇	1047	1521	2.94	日平均	0.6667	230315	150	0.67	达标
					年平均	0.1136	平均值	50	0.23	达标
					1 小时	10.6231	23112122	250	4.25	达标
	越华中学	1157	2262	0.04	日平均	0.5630	230510	150	0.56	达标
					年平均	0.0922	平均值	50	0.18	达标
					1 小时	11.5679	23042722	250	4.63	达标
	武溪村	-1396	1136	0.57	日平均	0.6623	230121	150	0.66	达标

				年平均	0.0752	平均值	50	0.15	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	5.2795	23112321	250	2.11	达标
				日平均	0.4208	230219	150	0.42	达标
				年平均	0.0529	平均值	50	0.11	达标
大濠村	-1295	-500	0.47	1 小时	9.3428	23060206	250	3.74	达标
				日平均	0.6419	230219	150	0.64	达标
				年平均	0.0893	平均值	50	0.18	达标
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	5.3473	23112324	250	2.14	达标
				日平均	0.3161	231108	150	0.32	达标
				年平均	0.0307	平均值	50	0.06	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	6.7513	23112904	250	2.70	达标
				日平均	0.3628	231105	150	0.36	达标
				年平均	0.0442	平均值	50	0.09	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	9.6854	23092704	250	3.87	达标
				日平均	0.5602	231122	150	0.56	达标
				年平均	0.0611	平均值	50	0.12	达标
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	13.4042	23110506	250	5.36	达标
				日平均	0.7095	231122	150	0.71	达标
				年平均	0.0815	平均值	50	0.16	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	11.1610	23091820	250	4.46	达标
				日平均	0.5370	230315	150	0.54	达标
				年平均	0.0513	平均值	50	0.10	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	5.1288	23030104	250	2.05	达标
				日平均	0.3006	230423	150	0.30	达标
				年平均	0.0341	平均值	50	0.07	达标
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	7.5764	23030402	250	3.03	达标
				日平均	0.4686	230810	150	0.47	达标
				年平均	0.0754	平均值	50	0.15	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	10.7551	23061102	250	4.30	达标
				日平均	0.6331	230904	150	0.63	达标
				年平均	0.0894	平均值	50	0.18	达标

	金堂	-544	2940	1.56	1 小时	5.8354	23062824	250	2.33	达标
					日平均	0.3120	231001	150	0.31	达标
					年平均	0.0578	平均值	50	0.12	达标
	水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	6.8432	23031806	250	2.74	达标
					日平均	0.4166	230529	150	0.42	达标
					年平均	0.0725	平均值	50	0.14	达标
	海涛湾	1555	2780	4.81	1 小时	6.4714	23042002	250	2.59	达标
					日平均	0.4529	230811	150	0.45	达标
					年平均	0.0605	平均值	50	0.12	达标
	龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	5.7285	23123108	250	2.29	达标
					日平均	0.3895	230209	150	0.39	达标
					年平均	0.0257	平均值	50	0.05	达标
	塘村	637	-2597	0.98	1 小时	10.9544	23041403	250	4.38	达标
					日平均	0.5392	230207	150	0.54	达标
					年平均	0.0598	平均值	50	0.12	达标
	潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	6.5079	23050205	250	2.60	达标
					日平均	0.3463	231207	150	0.35	达标
					年平均	0.0592	平均值	50	0.12	达标
	乔林村	0	2806	0.05	1 小时	8.4391	23102507	250	3.38	达标
					日平均	0.5514	230922	150	0.55	达标
					年平均	0.0847	平均值	50	0.17	达标
	宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	4.3708	23110303	250	1.75	达标
					日平均	0.2178	230203	150	0.22	达标
					年平均	0.0232	平均值	50	0.05	达标
	绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	7.5064	23042021	250	3.00	达标
					日平均	0.3814	231121	150	0.38	达标
					年平均	0.0601	平均值	50	0.12	达标
	海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	6.2841	23042002	250	2.51	达标
					日平均	0.4376	230206	150	0.44	达标
					年平均	0.0585	平均值	50	0.12	达标
	沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	7.4339	23021803	250	2.97	达标

					日平均	0.4829	230811	150	0.48	达标
					年平均	0.0665	平均值	50	0.13	达标
					1 小时	4.6334	23041202	250	1.85	达标
	泮南村	2820	2224	3.09	日平均	0.2332	230309	150	0.23	达标
					年平均	0.0223	平均值	50	0.04	达标
					1 小时	7.7589	23092104	250	3.10	达标
	溪竹村	-2483	522	-0.4	日平均	0.3597	231025	150	0.36	达标
					年平均	0.0374	平均值	50	0.07	达标
					1 小时	2.9585	23022302	250	1.18	达标
	东容村	-2750	-2370	-1.12	日平均	0.1991	231123	150	0.20	达标
					年平均	0.0256	平均值	50	0.05	达标
					1 小时	58.4626	23071306	250	23.39	达标
	区域最大落地浓度	-150	350	0.90	日平均	9.8036	231229	150	9.80	达标
		50	50	3.10	年平均	4.4828	平均值	50	8.97	达标
		0	100	2.50						

(2) 达标区环境影响叠加

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 达标区评价项目预测内容和评价要求详见下表。

表7.2-29 预测内容和评价要求

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

达标区环境影响叠加：

预测评价项目建成后各污染源物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现

状浓度。

(3) 保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按达标区环境影响叠加的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663-2026），二氧化硫、氮氧化物年平均、24 小时平均第 98 百分位数，故 P 为 98%；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均、24 小时平均第 95 百分位数，故 P 为 95%。

(4) 项目建成后正常排放情况叠加已批在建源预测、原有项目削减源、环境质量背景浓度

①TVOC

由预测结果分析可知，项目评价范围内 TVOC 的网格 8 小时平均浓度叠加背景值后最大值为 356.1776 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 59.36%。各敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度叠加背景值后，濠口村浓度最大，为 301.0320 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 50.17%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-30 项目建后 TVOC 叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
		X	Y									
TVOC	濠口村	101	27	3.32	8 小时	69.0320	23082008	232	301.0320	600	50.17	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	8 小时	21.1890	23082008	232	253.1890	600	42.20	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	8 小时	30.0914	23020908	232	262.0914	600	43.68	达标
	张边村	0	844	1.13	8 小时	24.1011	23052208	232	256.1011	600	42.68	达标
	铁红村	482	250	-0.81	8 小时	15.3901	23090908	232	247.3901	600	41.23	达标
	法冲村	811	40	1.86	8 小时	33.7883	23020424	232	265.7882	600	44.30	达标
	新田村	951	-100	2.52	8 小时	18.4119	23020908	232	250.4119	600	41.74	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	8 小时	34.7281	23111108	232	266.7281	600	44.45	达标
	银江村	84	-608	0	8 小时	23.1488	23032908	232	255.1487	600	42.52	达标
	良村	111	-827	0	8 小时	16.7256	23032908	232	248.7256	600	41.45	达标
	桑元村	838	-599	0.15	8 小时	14.7349	23111108	232	246.7349	600	41.12	达标
	大业村	1380	-683	-1	8 小时	12.3064	23111108	232	244.3064	600	40.72	达标
	朝波村	258	-1180	0	8 小时	12.3172	23022208	232	244.3172	600	40.72	达标
	朝宗村	-1740	80	1.51	8 小时	7.2949	23112624	232	239.2949	600	39.88	达标
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	8 小时	6.8264	23022808	232	238.8264	600	39.80	达标

山前村	880	-1840	1.67	8 小时	5.1086	23022808	232	237.1086	600	39.52	达标
永盛村	301	-2274	2.59	8 小时	6.3325	23022208	232	238.3325	600	39.72	达标
福安	0	-2205	0	8 小时	8.3438	23022408	232	240.3438	600	40.06	达标
永安村	1710	-1920	17.09	8 小时	5.4698	23120908	232	237.4698	600	39.58	达标
山前村	1799	-1300	1.26	8 小时	5.2576	23021308	232	237.2576	600	39.54	达标
大巷村	2050	-862	3	8 小时	6.1933	23021108	232	238.1933	600	39.70	达标
源和村	1611	-406	0.95	8 小时	9.6977	23121408	232	241.6977	600	40.28	达标
江和村	2259	-275	-0.75	8 小时	6.5351	23020424	232	238.5351	600	39.76	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	8 小时	7.9973	23111008	232	239.9973	600	40.00	达标
龙田村	1640	622	2.43	8 小时	6.3625	23112408	232	238.3625	600	39.73	达标
铁濬村	1380	403	-4.18	8 小时	7.1349	23100208	232	239.1349	600	39.86	达标
箩星新村	1533	783	5.5	8 小时	10.5629	23041608	232	242.5629	600	40.43	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	8 小时	10.1934	23090908	232	242.1934	600	40.37	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	8 小时	10.2713	23031908	232	242.2713	600	40.38	达标
潮西村	951	907	-1.08	8 小时	8.3424	23030908	232	240.3424	600	40.06	达标
龙溪村	0	1470	0.46	8 小时	14.8632	23041708	232	246.8632	600	41.14	达标
大江镇	1047	1521	2.94	8 小时	13.4640	23112224	232	245.4640	600	40.91	达标
越华中学	1157	2262	0.04	8 小时	7.2997	23031524	232	239.2997	600	39.88	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	8 小时	9.9506	23110308	232	241.9506	600	40.33	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	8 小时	11.1873	23121108	232	243.1873	600	40.53	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	8 小时	8.0182	23032524	232	240.0182	600	40.00	达标
高地村	-2303	-300	1.7	8 小时	6.5059	23031508	232	238.5059	600	39.75	达标
那竹村	-1930	0	2.53	8 小时	5.0134	23110208	232	237.0134	600	39.50	达标
松竹村	-1808	625	0.13	8 小时	9.1237	23112308	232	241.1237	600	40.19	达标
祖社村	-1460	548	0.57	8 小时	9.9563	23112308	232	241.9563	600	40.33	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	8 小时	6.3921	23112024	232	238.3921	600	39.73	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	8 小时	4.0447	23090808	232	236.0447	600	39.34	达标
龙塘	-667	2281	1.2	8 小时	4.9417	23081008	232	236.9417	600	39.49	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	8 小时	7.6506	23022408	232	239.6506	600	39.94	达标
金堂	-544	2940	1.56	8 小时	4.7296	23041208	232	236.7296	600	39.45	达标
水口镇	1113	2804	6.34	8 小时	6.5167	23031108	232	238.5167	600	39.75	达标
海靖湾	1555	2780	4.81	8 小时	5.5746	23110124	232	237.5746	600	39.60	达标
龙兴	2760	0	-1.46	8 小时	5.0564	23110224	232	237.0564	600	39.51	达标
塘村	637	-2597	0.98	8 小时	5.4168	23041108	232	237.4168	600	39.57	达标
潭江首	-1432	-2245	-1.8	8 小时	6.3590	23041008	232	238.3590	600	39.73	达标

府												
乔林村	0	2806	0.05	8 小时	7.5324	23041708	232	239.5324	600	39.92	达标	
宝峰村	-2255	1506	12.02	8 小时	4.5019	23030808	232	236.5019	600	39.42	达标	
绿苑山 庄	1378	3118	6.21	8 小时	5.9537	23041424	232	237.9537	600	39.66	达标	
海逸华 庭	1600	2548	0.81	8 小时	8.0616	23112224	232	240.0616	600	40.01	达标	
沙岗头	1474	2651	3.37	8 小时	5.7927	23110124	232	237.7927	600	39.63	达标	
泮南村	2820	2224	3.09	8 小时	4.6264	23031908	232	236.6264	600	39.44	达标	
溪竹村	-2483	522	-0.4	8 小时	6.0776	23110508	232	238.0776	600	39.68	达标	
东容村	-2750	-2370	-1.12	8 小时	4.8245	23121108	232	236.8245	600	39.47	达标	
区域最 大落地 浓度	0	-150	0.70	8 小时	124.1776	23030408	232	356.1776	600	59.36	达标	

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

②甲苯

由预测结果分析可知，项目评价范围甲苯的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 $13.7507\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.88%。各敏感点甲苯的小时平均浓度叠加背景值后，怡景新村浓度最大，为 $4.4347\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.22%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-31 项目建后甲苯叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
		X	Y									
甲苯	濠口村	101	27	3.32	1 小时	1.0486	23031604	0.75	1.7986	200	0.90	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	1.3013	23051404	0.75	2.0513	200	1.03	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	1.6972	23030701	0.75	2.4472	200	1.22	达标
	张边村	0	844	1.13	1 小时	1.7607	23120801	0.75	2.5107	200	1.26	达标
	铁红村	482	250	-0.81	1 小时	1.6019	23042405	0.75	2.3519	200	1.18	达标
	法冲村	811	40	1.86	1 小时	2.3766	23031905	0.75	3.1266	200	1.56	达标
	新田村	951	-100	2.52	1 小时	2.0546	23031902	0.75	2.8046	200	1.40	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	1.6557	23030701	0.75	2.4057	200	1.20	达标
	银江村	84	-608	0	1 小时	0.8134	23091203	0.75	1.5634	200	0.78	达标
	良村	111	-827	0	1 小时	0.9509	23031607	0.75	1.7009	200	0.85	达标
	桑元村	838	-599	0.15	1 小时	1.6386	23031902	0.75	2.3886	200	1.19	达标
	大业村	1380	-683	-1	1 小时	1.4088	23013102	0.75	2.1588	200	1.08	达标
	朝波村	258	-1180	0	1 小时	1.3020	23041501	0.75	2.0520	200	1.03	达标

朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	0.8994	23120801	0.75	1.6494	200	0.82	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	0.8422	23031902	0.75	1.5922	200	0.80	达标
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	0.9137	23022407	0.75	1.6637	200	0.83	达标
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	0.9586	23051003	0.75	1.7086	200	0.85	达标
福安	0	-2205	0	1 小时	1.0144	23031905	0.75	1.7644	200	0.88	达标
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	0.3704	23091706	0.75	1.1204	200	0.56	达标
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	1.0622	23030407	0.75	1.8122	200	0.91	达标
大巷村	2050	-862	3	1 小时	1.2171	23030702	0.75	1.9671	200	0.98	达标
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	1.4694	23030407	0.75	2.2194	200	1.11	达标
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	0.9008	23060903	0.75	1.6508	200	0.83	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	1.7026	23041104	0.75	2.4526	200	1.23	达标
龙田村	1640	622	2.43	1 小时	2.0424	23020103	0.75	2.7924	200	1.40	达标
铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	1.4316	23091706	0.75	2.1816	200	1.09	达标
笋星新村	1533	783	5.5	1 小时	2.5701	23020103	0.75	3.3201	200	1.66	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	3.3817	23122624	0.75	4.1317	200	2.07	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	3.6847	23110222	0.75	4.4347	200	2.22	达标
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	2.2056	23110205	0.75	2.9556	200	1.48	达标
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	1.8102	23030503	0.75	2.5602	200	1.28	达标
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	5.3484	23020304	0.75	6.0984	200	3.05	达标
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	1.7806	23091901	0.75	2.5306	200	1.27	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	1.0768	23022021	0.75	1.8268	200	0.91	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	0.3948	23051404	0.75	1.1448	200	0.57	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	1 小时	0.9067	23040124	0.75	1.6567	200	0.83	达标
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	0.7644	23120801	0.75	1.5144	200	0.76	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	0.8293	23120801	0.75	1.5793	200	0.79	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	1.0182	23122822	0.75	1.7682	200	0.88	达标
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	0.8385	23122822	0.75	1.5885	200	0.79	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	0.8697	23022021	0.75	1.6197	200	0.81	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	0.3784	23072004	0.75	1.1284	200	0.56	达标
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	1.3005	23112202	0.75	2.0505	200	1.03	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	0.9633	23030303	0.75	1.7133	200	0.86	达标
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	1.1151	23092106	0.75	1.8651	200	0.93	达标
水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	0.8405	23091901	0.75	1.5905	200	0.80	达标
海龙湾	1555	2780	4.81	1 小时	1.5567	23031603	0.75	2.3067	200	1.15	达标

龙兴	2760	0	-1.46	1小时	0.9470	23070422	0.75	1.6970	200	0.85	达标
塘村	637	-2597	0.98	1小时	0.5313	23122524	0.75	1.2813	200	0.64	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1小时	0.5376	23091306	0.75	1.2876	200	0.64	达标
乔林村	0	2806	0.05	1小时	1.4100	23031001	0.75	2.1600	200	1.08	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	1小时	0.3887	23112324	0.75	1.1387	200	0.57	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1小时	1.0618	23020224	0.75	1.8118	200	0.91	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	1小时	1.5516	23030324	0.75	2.3016	200	1.15	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	1小时	1.5630	23102703	0.75	2.3130	200	1.16	达标
泮南村	2820	2224	3.09	1小时	1.3786	23121007	0.75	2.1286	200	1.06	达标
溪竹村	-2483	522	-0.4	1小时	0.7273	23122822	0.75	1.4773	200	0.74	达标
东容村	-2750	-2370	-1.12	1小时	0.2883	23051404	0.75	1.0383	200	0.52	达标
区域最大落地浓度	1250	1300	3.00	1小时	13.0007	23030105	0.75	13.7507	200	6.88	达标

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

③二甲苯

由预测结果分析可知，项目评价范围二甲苯的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 $56.0145\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.01%。各敏感点二甲苯的小时平均浓度叠加背景值后，濠口村浓度最大，为 $11.8159\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.91%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-32 项目建后二甲苯叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
		X	Y									
二甲苯	濠口村	101	27	3.32	1小时	11.0659	23020318	0.75	11.8159	200	5.91	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1小时	3.8493	23022021	0.75	4.5993	200	2.30	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1小时	5.1054	23062706	0.75	5.8554	200	2.93	达标
	张边村	0	844	1.13	1小时	4.2800	23011501	0.75	5.0300	200	2.51	达标
	铁红村	482	250	-0.81	1小时	5.0592	23060723	0.75	5.8092	200	2.90	达标
	法冲村	811	40	1.86	1小时	4.8855	23122820	0.75	5.6355	200	2.82	达标
	新田村	951	-100	2.52	1小时	6.3374	23091624	0.75	7.0874	200	3.54	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	1小时	2.9340	23042405	0.75	3.6840	200	1.84	达标
	银江村	84	-608	0	1小时	2.5585	23022105	0.75	3.3085	200	1.65	达标
	良村	111	-827	0	1小时	2.5444	23042405	0.75	3.2944	200	1.65	达标
	桑元村	838	-599	0.15	1小时	4.8076	23051505	0.75	5.5576	200	2.78	达标

大业村	1380	-683	-1	1 小时	3.5232	23013102	0.75	4.2732	200	2.14	达标
朝波村	258	-1180	0	1 小时	2.1149	23082521	0.75	2.8649	200	1.43	达标
朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	1.7835	23031501	0.75	2.5335	200	1.27	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	3.1114	23031503	0.75	3.8614	200	1.93	达标
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	2.3249	23031902	0.75	3.0749	200	1.54	达标
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	3.2074	23030303	0.75	3.9574	200	1.98	达标
福安	0	-2205	0	1 小时	2.7784	23030701	0.75	3.5284	200	1.76	达标
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	2.1170	23091706	0.75	2.8670	200	1.43	达标
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	3.5297	23041104	0.75	4.2797	200	2.14	达标
大巷村	2050	-862	3	1 小时	2.7271	23020103	0.75	3.4771	200	1.74	达标
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	4.9211	23030702	0.75	5.6711	200	2.84	达标
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	3.2810	23070422	0.75	4.0310	200	2.02	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	3.5587	23101907	0.75	4.3087	200	2.15	达标
龙田村	1640	622	2.43	1 小时	7.3848	23062706	0.75	8.1348	200	4.07	达标
铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	7.2398	23082520	0.75	7.9898	200	3.99	达标
箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	12.4993	23112403	0.75	13.2493	200	6.62	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	6.1309	23120805	0.75	6.8809	200	3.44	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	6.0940	23081207	0.75	6.8440	200	3.42	达标
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	4.9500	23092423	0.75	5.7000	200	2.85	达标
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	2.9019	23080804	0.75	3.6519	200	1.83	达标
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	4.5490	23102423	0.75	5.2990	200	2.65	达标
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	2.6204	23102704	0.75	3.3704	200	1.69	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	2.7791	23011501	0.75	3.5291	200	1.76	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	1.3244	23012102	0.75	2.0744	200	1.04	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	1 小时	4.0769	23120801	0.75	4.8269	200	2.41	达标
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	2.5643	23122822	0.75	3.3143	200	1.66	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	2.0182	23122822	0.75	2.7682	200	1.38	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	1.5163	23112324	0.75	2.2663	200	1.13	达标
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	1.9130	23022021	0.75	2.6630	200	1.33	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	2.2815	23011501	0.75	3.0315	200	1.52	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	1.4141	23112202	0.75	2.1641	200	1.08	达标
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	2.7138	23020304	0.75	3.4638	200	1.73	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	2.6396	23031507	0.75	3.3896	200	1.69	达标
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	1.7266	23031001	0.75	2.4766	200	1.24	达标

水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	2.3886	23102704	0.75	3.1386	200	1.57	达标
海涛湾	1555	2780	4.81	1 小时	2.6913	23102703	0.75	3.4413	200	1.72	达标
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	3.3090	23021107	0.75	4.0590	200	2.03	达标
塘村	637	-2597	0.98	1 小时	2.4129	23031902	0.75	3.1629	200	1.58	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	1.2729	23022105	0.75	2.0229	200	1.01	达标
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	2.7750	23021807	0.75	3.5250	200	1.76	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	1.6752	23092704	0.75	2.4252	200	1.21	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	2.3438	23091621	0.75	3.0938	200	1.55	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	2.5682	23102703	0.75	3.3182	200	1.66	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	2.6053	23051801	0.75	3.3553	200	1.68	达标
泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	2.0178	23030123	0.75	2.7678	200	1.38	达标
溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	1.2432	23022021	0.75	1.9932	200	1.00	达标
东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	0.4374	23051404	0.75	1.1874	200	0.59	达标
区域最大落地浓度	0	-150	0.70	1 小时	55.2645	23030408	0.75	56.0145	200	28.01	达标

④PM₁₀

由预测结果分析可知，项目评价范围内PM₁₀的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为80.9138μg/m³，占标率为53.94%。各敏感点PM₁₀的日平均浓度叠加背景值后，新田村浓度最大，为80.2241μg/m³，占率为53.48%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内PM₁₀的网格年平均浓度叠加背景值后最大值为38.2310μg/m³，54.62%，各敏感点PM₁₀的年平均浓度叠加背景值后，新田村浓度最大，为37.9873μg/m³，占标率为54.27%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-33 项目建后 PM₁₀ 叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景浓度后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否达标
		X	Y									
PM ₁₀	溶口村	101	27	3.32	95%保证率日平均	0.0068	230227	80.0000	80.0068	150	53.34	达标

				年平均	0.0389	平均值	37.9315	37.9704	70	54.24	达标
迎龙村	415	577	-2.6	95%保证率日平均	0.0076	230227	80.0000	80.0076	150	53.34	达标
				年平均	0.0145	平均值	37.9315	37.9460	70	54.21	达标
南溪村	577	-79	-0.39	95%保证率日平均	0.0747	230125	80.0000	80.0747	150	53.38	达标
				年平均	0.0253	平均值	37.9315	37.9569	70	54.22	达标
张边村	0	844	1.13	95%保证率日平均	0.0014	230227	80.0000	80.0014	150	53.33	达标
				年平均	0.0183	平均值	37.9315	37.9498	70	54.21	达标
铁红村	482	250	-0.81	95%保证率日平均	0.0156	230227	80.0000	80.0156	150	53.34	达标
				年平均	0.0213	平均值	37.9315	37.9528	70	54.22	达标
法冲村	811	40	1.86	95%保证率日平均	0.0931	230125	80.0000	80.0931	150	53.40	达标
				年平均	0.0315	平均值	37.9315	37.9630	70	54.23	达标
新田村	951	-100	2.52	95%保证率日平均	0.2241	230125	80.0000	80.2241	150	53.48	达标
				年平均	0.0558	平均值	37.9315	37.9873	70	54.27	达标
旧桐村	516	-325	-1.52	95%保证率日平均	0.0648	230125	80.0000	80.0649	150	53.38	达标
				年平均	0.0230	平均值	37.9315	37.9546	70	54.22	达标
银江村	84	-608	0	95%保证率日平均	0.1021	230125	80.0000	80.1021	150	53.40	达标
				年平均	0.0352	平均值	37.9315	37.9667	70	54.24	达标

	良村	111	-827	0	95%保证 率日平 均	0.0787	230125	80.0000	80.0787	150	53.39	达标
					年平均	0.0277	平均值	37.9315	37.9592	70	54.23	达标
	桑元 村	838	-599	0.15	95%保证 率日平 均	0.1581	230125	80.0000	80.1581	150	53.44	达标
					年平均	0.0477	平均值	37.9315	37.9792	70	54.26	达标
	大业 村	1380	-683	-1	95%保证 率日平 均	0.1245	230125	80.0000	80.1246	150	53.42	达标
					年平均	0.0545	平均值	37.9315	37.9860	70	54.27	达标
	朝波 村	258	-1180	0	95%保证 率日平 均	0.0636	230125	80.0000	80.0636	150	53.38	达标
					年平均	0.0277	平均值	37.9315	37.9592	70	54.23	达标
	朝宗 村	-1740	80	1.51	95%保证 率日平 均	0.0008	230227	80.0000	80.0008	150	53.33	达标
					年平均	0.0074	平均值	37.9315	37.9389	70	54.20	达标
	朝龙 村塘	535	-1667	-1.38	95%保证 率日平 均	0.0840	230125	80.0000	80.0840	150	53.39	达标
					年平均	0.0361	平均值	37.9315	37.9676	70	54.24	达标
	山前 村	880	-1840	1.67	95%保证 率日平 均	0.1460	230125	80.0000	80.1460	150	53.43	达标
					年平均	0.0472	平均值	37.9315	37.9787	70	54.26	达标
	永盛 村	301	-2274	2.59	95%保证 率日平 均	0.0731	230125	80.0000	80.0731	150	53.38	达标
					年平均	0.0334	平均值	37.9315	37.9649	70	54.24	达标
	福安	0	-2205	0	95%保证	0.0666	230125	80.0000	80.0666	150	53.38	达标

				率日平 均								
				年平均	0.0290	平均值	37.9315	37.9605	70	54.23	达标	
永安村	1710	-1920	17.09	95%保证 率日平 均	0.0464	230125	80.0000	80.0465	150	53.36	达标	
				年平均	0.0346	平均值	37.9315	37.9661	70	54.24	达标	
山前村	1799	-1300	1.26	95%保证 率日平 均	0.0429	230125	80.0000	80.0429	150	53.36	达标	
				年平均	0.0283	平均值	37.9315	37.9598	70	54.23	达标	
大巷村	2050	-862	3	95%保证 率日平 均	0.0504	230125	80.0000	80.0504	150	53.37	达标	
				年平均	0.0403	平均值	37.9315	37.9718	70	54.25	达标	
源和村	1611	-406	0.95	95%保证 率日平 均	0.0317	230125	80.0000	80.0317	150	53.35	达标	
				年平均	0.0401	平均值	37.9315	37.9716	70	54.25	达标	
江和村	2259	-275	-0.75	95%保证 率日平 均	0.0020	230227	80.0000	80.0020	150	53.33	达标	
				年平均	0.0562	平均值	37.9315	37.9878	70	54.27	达标	
会龙村	1697	-167	-0.57	95%保证 率日平 均	0.0161	230227	80.0000	80.0161	150	53.34	达标	
				年平均	0.0405	平均值	37.9315	37.9720	70	54.25	达标	
龙田村	1640	622	2.43	95%保证 率日平 均	0.0000	230227	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0607	平均值	37.9315	37.9922	70	54.27	达标	
铁濠村	1380	403	-4.18	95%保证 率日平	0.1407	230227	80.0000	80.1407	150	53.43	达标	

				均								
				年平均	0.1178	平均值	37.9315	38.0494	70	54.36	达标	
箩星新村	1533	783	5.5	95%保证率日平均	0.0000	230125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0802	平均值	37.9315	38.0117	70	54.30	达标	
益怡阁	1640	1031	4.55	95%保证率日平均	0.0000	230125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0398	平均值	37.9315	37.9713	70	54.24	达标	
怡景新村	1670	1368	1.94	95%保证率日平均	0.0000	230227	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0441	平均值	37.9315	37.9756	70	54.25	达标	
潮西村	951	907	-1.08	95%保证率日平均	0.0058	230227	80.0000	80.0058	150	53.34	达标	
				年平均	0.0427	平均值	37.9315	37.9743	70	54.25	达标	
龙溪村	0	1470	0.46	95%保证率日平均	0.0002	230227	80.0000	80.0002	150	53.33	达标	
				年平均	0.0213	平均值	37.9315	37.9528	70	54.22	达标	
大江镇	1047	1521	2.94	95%保证率日平均	0.0000	230125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0696	平均值	37.9315	38.0011	70	54.29	达标	
越华中学	1157	2262	0.04	95%保证率日平均	0.0003	230227	80.0000	80.0003	150	53.33	达标	
				年平均	0.0665	平均值	37.9315	37.9980	70	54.28	达标	
武溪村	-1396	1136	0.57	95%保证率日平均	0.0003	230227	80.0000	80.0003	150	53.33	达标	

				年平均	0.0093	平均值	37.9315	37.9409	70	54.20	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	95%保证率日平均	0.0019	230227	80.0000	80.0019	150	53.33	达标
				年平均	0.0112	平均值	37.9315	37.9427	70	54.20	达标
大湑村	-1295	-500	0.47	95%保证率日平均	0.0022	230227	80.0000	80.0022	150	53.33	达标
				年平均	0.0109	平均值	37.9315	37.9424	70	54.20	达标
高地村	-2303	-300	1.7	95%保证率日平均	0.0007	230227	80.0000	80.0007	150	53.33	达标
				年平均	0.0077	平均值	37.9315	37.9392	70	54.20	达标
那竹村	-1930	0	2.53	95%保证率日平均	0.0007	230227	80.0000	80.0008	150	53.33	达标
				年平均	0.0074	平均值	37.9315	37.9389	70	54.20	达标
松竹村	-1808	625	0.13	95%保证率日平均	0.0004	230227	80.0000	80.0004	150	53.33	达标
				年平均	0.0078	平均值	37.9315	37.9393	70	54.20	达标
祖社村	-1460	548	0.57	95%保证率日平均	0.0006	230227	80.0000	80.0006	150	53.33	达标
				年平均	0.0083	平均值	37.9315	37.9398	70	54.20	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	95%保证率日平均	0.0002	230227	80.0000	80.0002	150	53.33	达标
				年平均	0.0084	平均值	37.9315	37.9400	70	54.20	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	95%保证率日平均	0.0000	230227	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
				年平均	0.0125	平均值	37.9315	37.9440	70	54.21	达标

	龙塘	-667	2281	1.2	95%保证 率日平 均	0.0000	230227	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
					年平均	0.0198	平均值	37.9315	37.9513	70	54.22	达标
	荔枝 塘村	0	-2405	-0.25	95%保证 率日平 均	0.0673	230125	80.0000	80.0673	150	53.38	达标
					年平均	0.0288	平均值	37.9315	37.9604	70	54.23	达标
	金堂	-544	2940	1.56	95%保证 率日平 均	0.0001	230227	80.0000	80.0001	150	53.33	达标
					年平均	0.0218	平均值	37.9315	37.9533	70	54.22	达标
	水口 镇	1113	2804	6.34	95%保证 率日平 均	0.0019	230227	80.0000	80.0019	150	53.33	达标
					年平均	0.0542	平均值	37.9315	37.9857	70	54.27	达标
	海濤 湾	1555	2780	4.81	95%保证 率日平 均	0.0011	230227	80.0000	80.0011	150	53.33	达标
					年平均	0.0618	平均值	37.9315	37.9934	70	54.28	达标
	龙兴	2760	0	-1.46	95%保证 率日平 均	0.0000	230227	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
					年平均	0.0129	平均值	37.9315	37.9444	70	54.21	达标
	塘村	637	-2597	0.98	95%保证 率日平 均	0.1092	230125	80.0000	80.1092	150	53.41	达标
					年平均	0.0381	平均值	37.9315	37.9696	70	54.24	达标
	潭江 首府	-1432	-2245	-1.8	95%保证 率日平 均	0.0288	230125	80.0000	80.0288	150	53.35	达标
					年平均	0.0119	平均值	37.9315	37.9434	70	54.20	达标
	乔林	0	2806	0.05	95%保证	0.0000	230125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标

	村				率日平均							
					年平均	0.0283	平均值	37.9315	37.9598	70	54.23	达标
	宝峰村	-2255	1506	12.02	95%保证率日平均	0.0001	230227	80.0000	80.0001	150	53.33	达标
					年平均	0.0099	平均值	37.9315	37.9415	70	54.20	达标
	绿苑山庄	1378	3118	6.21	95%保证率日平均	0.0019	230227	80.0000	80.0019	150	53.33	达标
					年平均	0.0557	平均值	37.9315	37.9872	70	54.27	达标
	海逸华庭	1600	2548	0.81	95%保证率日平均	0.0006	230227	80.0000	80.0006	150	53.33	达标
					年平均	0.0642	平均值	37.9315	37.9957	70	54.28	达标
	沙岗头	1474	2651	3.37	95%保证率日平均	0.0007	230227	80.0000	80.0007	150	53.33	达标
					年平均	0.0677	平均值	37.9315	37.9992	70	54.28	达标
	洋南村	2820	2224	3.09	95%保证率日平均	0.0001	230227	80.0000	80.0001	150	53.33	达标
					年平均	0.0156	平均值	37.9315	37.9471	70	54.21	达标
	溪竹村	-2483	522	-0.4	95%保证率日平均	0.0004	230227	80.0000	80.0004	150	53.33	达标
					年平均	0.0064	平均值	37.9315	37.9379	70	54.20	达标
	东容村	-2750	-2370	-1.12	95%保证率日平均	0.0020	230125	80.0000	80.0020	150	53.33	达标
					年平均	0.0089	平均值	37.9315	37.9404	70	54.20	达标
	区域最大落地	1250	-50	29.90	95%保证率日平均	0.9138	230227	80.0000	80.9138	150	53.94	达标

浓度				均							
	1350	0	28.30	年平均	0.2995	平均值	37.9315	38.2310	70	54.62	达标

注：背景浓度取新会银湖站监测点浓度平均值。

⑤TSP

由预测结果分析可知，项目评价范围内TSP的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为290.3388 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为96.78%。各敏感点TSP的日平均浓度叠加背景值后，箩星新村浓度最大，为152.4365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占率为50.81%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-34 项目建后 TSP 叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
		X	Y									
TSP	溶口村	101	27	3.32	95%保证率日平均	29.5182	230805	108.0000	137.5182	300	45.84	达标
					年平均	14.2092	平均值	/	/	200	/	/
	迎龙村	415	577	-2.6	95%保证率日平均	12.9877	230223	108.0000	120.9877	300	40.33	达标
					年平均	3.8561	平均值	/	/	200	/	/
	南溪村	577	-79	-0.39	95%保证率日平均	12.8604	230514	108.0000	120.8604	300	40.29	达标
					年平均	3.7903	平均值	/	/	200	/	/
	张边村	0	844	1.13	95%保证率日平均	15.9724	230417	108.0000	123.9724	300	41.32	达标
					年平均	4.7613	平均值	/	/	200	/	/
	铁红村	482	250	-0.81	95%保证率日平均	13.7657	230923	108.0000	121.7657	300	40.59	达标

				年平均	3.9776	平均值	/	/	200	/	/
法冲村	811	40	1.86	95%保证率日平均	20.5253	231016	108.0000	128.5253	300	42.84	达标
				年平均	5.3778	平均值	/	/	200	/	/
新田村	951	-100	2.52	95%保证率日平均	27.7826	231014	108.0000	135.7826	300	45.26	达标
				年平均	8.6762	平均值	/	/	200	/	/
旧桐村	516	-325	-1.52	95%保证率日平均	12.1130	230129	108.0000	120.1130	300	40.04	达标
				年平均	3.6466	平均值	/	/	200	/	/
银江村	84	-608	0	95%保证率日平均	16.5459	231130	108.0000	124.5459	300	41.52	达标
				年平均	5.7495	平均值	/	/	200	/	/
良村	111	-827	0	95%保证率日平均	11.6948	231030	108.0000	119.6948	300	39.90	达标
				年平均	3.7431	平均值	/	/	200	/	/
桑元村	838	-599	0.15	95%保证率日平均	23.2063	230217	108.0000	131.2063	300	43.74	达标
				年平均	6.2669	平均值	/	/	200	/	/
大业村	1380	-683	-1	95%保证率日平均	13.0849	230821	108.0000	121.0849	300	40.36	达标
				年平均	4.5461	平均值	/	/	200	/	/
朝波村	258	-1180	0	95%保证率日平均	9.3139	230329	108.0000	117.3139	300	39.10	达标
				年平均	2.6976	平均值	/	/	200	/	/

	朝宗村	-1740	80	1.51	95%保证率日平均	4.1191	231027	108.0000	112.1191	300	37.37	达标
					年平均	0.7068	平均值	/	/	200	/	/
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	95%保证率日平均	13.8806	231228	108.0000	121.8806	300	40.63	达标
					年平均	3.3347	平均值	/	/	200	/	/
	山前村	880	-1840	1.67	95%保证率日平均	8.0300	230408	108.0000	116.0300	300	38.68	达标
					年平均	2.5712	平均值	/	/	200	/	/
	永盛村	301	-2274	2.59	95%保证率日平均	12.6426	230913	108.0000	120.6426	300	40.21	达标
					年平均	2.8965	平均值	/	/	200	/	/
	福安	0	-2205	0	95%保证率日平均	7.6440	230209	108.0000	115.6440	300	38.55	达标
					年平均	2.2476	平均值	/	/	200	/	/
	永安村	1710	-1920	17.09	95%保证率日平均	4.7893	231125	108.0000	112.7893	300	37.60	达标
					年平均	1.2342	平均值	/	/	200	/	/
	山前村	1799	-1300	1.26	95%保证率日平均	8.6941	231230	108.0000	116.6941	300	38.90	达标
					年平均	2.4407	平均值	/	/	200	/	/
	大巷村	2050	-862	3	95%保证率日平均	11.1319	231122	108.0000	119.1319	300	39.71	达标
					年平均	3.4862	平均值	/	/	200	/	/
	源和	1611	-406	0.95	95%保证	16.8365	230911	108.0000	124.8365	300	41.61	达标

	村				率日平							
					均							
					年平均	5.0766	平均值	/	/	200	/	/
	江和村	2259	-275	-0.75	95%保证							
					率日平	18.6513	230609	108.0000	126.6513	300	42.22	达标
					均							
					年平均	7.1640	平均值	/	/	200	/	/
	会龙村	1697	-167	-0.57	95%保证							
					率日平	17.2520	231212	108.0000	125.2520	300	41.75	达标
					均							
					年平均	5.6353	平均值	/	/	200	/	/
	龙田村	1640	622	2.43	95%保证							
					率日平	31.3024	230113	108.0000	139.3024	300	46.43	达标
					均							
					年平均	9.4289	平均值	/	/	200	/	/
	铁潭村	1380	403	-4.18	95%保证							
					率日平	38.3198	230331	108.0000	146.3198	300	48.77	达标
					均							
					年平均	12.7582	平均值	/	/	200	/	/
	箩星新村	1533	783	5.5	95%保证							
					率日平	44.4365	230927	108.0000	152.4365	300	50.81	达标
					均							
					年平均	13.6860	平均值	/	/	200	/	/
	益怡阁	1640	1031	4.55	95%保证							
					率日平	26.8696	230319	108.0000	134.8696	300	44.96	达标
					均							
					年平均	8.7068	平均值	/	/	200	/	/
	怡景新村	1670	1368	1.94	95%保证							
					率日平	28.2106	230310	108.0000	136.2106	300	45.40	达标
					均							
					年平均	7.9449	平均值	/	/	200	/	/
	潮西村	951	907	-1.08	95%保证							
					率日平	24.1980	230604	108.0000	132.1980	300	44.07	达标

				均								
				年平均	5.9846	平均值	/	/	200	/	/	
龙溪村	0	1470	0.46	95%保证率日平均	9.8627	230504	108.0000	117.8627	300	39.29	达标	
				年平均	2.6682	平均值	/	/	200	/	/	
大江镇	1047	1521	2.94	95%保证率日平均	21.2339	231028	108.0000	129.2339	300	43.08	达标	
				年平均	5.9703	平均值	/	/	200	/	/	
越华中学	1157	2262	0.04	95%保证率日平均	10.5852	230412	108.0000	118.5852	300	39.53	达标	
				年平均	3.2971	平均值	/	/	200	/	/	
武溪村	-1396	1136	0.57	95%保证率日平均	5.2432	231126	108.0000	113.2432	300	37.75	达标	
				年平均	1.0464	平均值	/	/	200	/	/	
桥溪村	-1811	-1501	3.15	95%保证率日平均	4.0378	231105	108.0000	112.0378	300	37.35	达标	
				年平均	0.8429	平均值	/	/	200	/	/	
大濠村	-1295	-500	0.47	95%保证率日平均	4.9475	230305	108.0000	112.9475	300	37.65	达标	
				年平均	0.9813	平均值	/	/	200	/	/	
高地村	-2303	-300	1.7	95%保证率日平均	3.2342	230305	108.0000	111.2342	300	37.08	达标	
				年平均	0.5024	平均值	/	/	200	/	/	
那竹村	-1930	0	2.53	95%保证率日平均	3.2584	230803	108.0000	111.2584	300	37.09	达标	

				年平均	0.6092	平均值	/	/	200	/	/
松竹村	-1808	625	0.13	95%保证率日平均	3.3951	230218	108.0000	111.3951	300	37.13	达标
				年平均	0.6884	平均值	/	/	200	/	/
祖社村	-1460	548	0.57	95%保证率日平均	4.0934	230703	108.0000	112.0934	300	37.36	达标
				年平均	0.8381	平均值	/	/	200	/	/
南安村	-1750	1150	-0.83	95%保证率日平均	4.0888	230914	108.0000	112.0888	300	37.36	达标
				年平均	0.7960	平均值	/	/	200	/	/
升峰村	-1730	2010	12.73	95%保证率日平均	2.5420	230429	108.0000	110.5420	300	36.85	达标
				年平均	0.5546	平均值	/	/	200	/	/
龙塘	-667	2281	1.2	95%保证率日平均	4.7529	230526	108.0000	112.7529	300	37.58	达标
				年平均	1.2464	平均值	/	/	200	/	/
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	95%保证率日平均	8.4088	230217	108.0000	116.4088	300	38.80	达标
				年平均	2.2706	平均值	/	/	200	/	/
金堂	-544	2940	1.56	95%保证率日平均	4.3461	230819	108.0000	112.3461	300	37.45	达标
				年平均	1.0296	平均值	/	/	200	/	/
水口镇	1113	2804	6.34	95%保证率日平均	7.3348	230530	108.0000	115.3348	300	38.44	达标
				年平均	2.2461	平均值	/	/	200	/	/

	海 涛 湾	1555	2780	4.81	95%保证 率日平 均	10.3317	230516	108.0000	118.3317	300	39.44	达标
					年平均	2.7648	平均值	/	/	200	/	/
	龙 兴	2760	0	-1.46	95%保证 率日平 均	8.4119	230206	108.0000	116.4119	300	38.80	达标
					年平均	1.7790	平均值	/	/	200	/	/
	塘 村	637	-2597	0.98	95%保证 率日平 均	6.3392	230211	108.0000	114.3392	300	38.11	达标
					年平均	1.9235	平均值	/	/	200	/	/
	潭 江 首 府	-1432	-2245	-1.8	95%保证 率日平 均	3.4260	230910	108.0000	111.4260	300	37.14	达标
					年平均	0.7473	平均值	/	/	200	/	/
	乔 林 村	0	2806	0.05	95%保证 率日平 均	6.9176	230520	108.0000	114.9176	300	38.31	达标
					年平均	1.6177	平均值	/	/	200	/	/
	宝 峰 村	-2255	1506	12.02	95%保证 率日平 均	2.2027	230107	108.0000	110.2027	300	36.73	达标
					年平均	0.4279	平均值	/	/	200	/	/
	绿 苑 山 庄	1378	3118	6.21	95%保证 率日平 均	8.4050	231229	108.0000	116.4050	300	38.80	达标
					年平均	2.1801	平均值	/	/	200	/	/
	海 逸 华 庭	1600	2548	0.81	95%保证 率日平 均	11.4321	230308	108.0000	119.4321	300	39.81	达标
					年平均	3.0815	平均值	/	/	200	/	/
	沙 岗	1474	2651	3.37	95%保证	10.8190	230416	108.0000	118.8189	300	39.61	达标

	头				率日平均							
					年平均	3.0299	平均值	/	/	200	/	/
	泮南村	2820	2224	3.09	95%保证率日平均	5.6560	230206	108.0000	113.6560	300	37.89	达标
					年平均	1.3166	平均值	/	/	200	/	/
	溪竹村	-2483	522	-0.4	95%保证率日平均	2.4816	230610	108.0000	110.4816	300	36.83	达标
					年平均	0.4536	平均值	/	/	200	/	/
	东容村	-2750	-2370	-1.12	95%保证率日平均	2.4326	230222	108.0000	110.4326	300	36.81	达标
					年平均	0.4842	平均值	/	/	200	/	/
	区域最大落地浓度	1300	750	-1.20	95%保证率日平均	182.3388	230809	108.0000	290.3388	300	96.78	达标
					年平均	45.8281	平均值	/	/	200	/	/

注：背景浓度取新会银湖站监测点浓度平均值。

④氮氧化物

由预测结果分析可知，项目评价范围内氮氧化物的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为 $58.3080\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为58.31%。各敏感点氮氧化物的日平均浓度叠加背景值后，**溶口村**浓度最大，为 $57.8313\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为57.83%，各敏感点均无超标点。

由预测结果分析可知，项目评价范围内氮氧化物的网格年平均浓度叠加背景值后最大值为 $28.8548\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为57.71%。各敏感点氮氧化物的年平均浓度叠加背景值后，**溶口村**浓度最大，为 $27.5272\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为55.05%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-35 项目建后氮氧化物叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y									

									($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
氮氧化物	溪口村	101	27	3.32	1 小时	32.0242	23072403	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	1.8313	231123	56.0000	57.8313	100	57.83	达标
					年平均	3.1151	平均值	24.4121	27.5272	50	55.05	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	14.6347	23030907	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	0.5566	231124	55.0000	55.5566	100	55.56	达标
					年平均	0.3906	平均值	24.4121	24.8027	50	49.61	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	14.1767	23042805	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	0.0650	230210	55.0000	55.0650	100	55.06	达标
					年平均	0.2941	平均值	24.4121	24.7062	50	49.41	达标
	张边村	0	844	1.13	1 小时	25.4982	23051801	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	0.4120	230210	55.0000	55.4120	100	55.41	达标
					年平均	0.6269	平均值	24.4121	25.0389	50	50.08	达标
	铁红村	482	250	-0.81	1 小时	14.2186	23121418	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	0.0032	231123	56.0000	56.0032	100	56.00	达标
					年平均	0.3749	平均值	24.4121	24.7870	50	49.57	达标
	法冲村	811	40	1.86	1 小时	15.9370	23091804	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	0.0471	230210	55.0000	55.0471	100	55.05	达标
					年平均	0.1983	平均值	24.4121	24.6104	50	49.22	达标
	新田村	951	-100	2.52	1 小时	17.0374	23020306	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	0.0352	230210	55.0000	55.0352	100	55.04	达标
					年平均	0.1660	平均值	24.4121	24.5780	50	49.16	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	16.7636	23062906	/	/	250	/	/
					98%保证率日平均	0.0202	230210	55.0000	55.0203	100	55.02	达标

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

				年平均	0.3343	平均值	24.4121	24.7464	50	49.49	达标
银江村	84	-608	0	1 小时	34.6525	23091706	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	1.0655	230210	55.0000	56.0655	100	56.07	达标
				年平均	0.9903	平均值	24.4121	25.4024	50	50.80	达标
良村	111	-827	0	1 小时	28.2414	23021105	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0880	230210	55.0000	55.0880	100	55.09	达标
				年平均	0.4731	平均值	24.4121	24.8851	50	49.77	达标
桑元村	838	-599	0.15	1 小时	18.6827	23011404	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0202	230210	55.0000	55.0202	100	55.02	达标
				年平均	0.2026	平均值	24.4121	24.6147	50	49.23	达标
大业村	1380	-683	-1	1 小时	11.5992	23010602	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0229	230210	55.0000	55.0229	100	55.02	达标
				年平均	0.1220	平均值	24.4121	24.5341	50	49.07	达标
朝波村	258	-1180	0	1 小时	24.2783	23052504	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0273	230210	55.0000	55.0273	100	55.03	达标
				年平均	0.2053	平均值	24.4121	24.6174	50	49.23	达标
朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	9.6222	23031501	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0028	230210	55.0000	55.0028	100	55.00	达标
				年平均	0.0561	平均值	24.4121	24.4681	50	48.94	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	22.1543	23031705	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.1011	230210	55.0000	55.1011	100	55.10	达标
				年平均	0.1119	平均值	24.4121	24.5240	50	49.05	达标
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	12.7420	23013103	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0037	231124	55.0000	55.0037	100	55.00	达标

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

				年平均	0.0769	平均值	24.4121	24.4890	50	48.98	达标
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	9.3238	23112722	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0089	230210	55.0000	55.0089	100	55.01	达标
				年平均	0.0789	平均值	24.4121	24.4910	50	48.98	达标
福安	0	-2205	0	1 小时	12.2788	23102324	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0170	230210	55.0000	55.0170	100	55.02	达标
				年平均	0.1072	平均值	24.4121	24.5193	50	49.04	达标
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	4.7778	23112702	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0011	231124	55.0000	55.0011	100	55.00	达标
				年平均	0.0461	平均值	24.4121	24.4582	50	48.92	达标
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	10.1541	23121407	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0066	231124	55.0000	55.0066	100	55.01	达标
				年平均	0.0835	平均值	24.4121	24.4956	50	48.99	达标
大巷村	2050	-862	3	1 小时	8.7615	23042624	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0224	230210	55.0000	55.0224	100	55.02	达标
				年平均	0.0708	平均值	24.4121	24.4829	50	48.97	达标
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	13.7548	23030801	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0350	230210	55.0000	55.0350	100	55.04	达标
				年平均	0.1274	平均值	24.4121	24.5395	50	49.08	达标
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	9.9908	23030801	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0325	230210	55.0000	55.0325	100	55.03	达标
				年平均	0.0576	平均值	24.4121	24.4697	50	48.94	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	11.7312	23042805	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0500	230210	55.0000	55.0500	100	55.05	达标

				年平均	0.1408	平均值	24.4121	24.5529	50	49.11	达标
龙田村	1640	622	2.43	1 小时	10.1264	23032424	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.2258	230210	55.0000	55.2258	100	55.23	达标
				年平均	0.1453	平均值	24.4121	24.5573	50	49.11	达标
铁潭村	1380	403	-4.18	1 小时	9.1124	23020418	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0451	230210	55.0000	55.0451	100	55.05	达标
				年平均	0.0970	平均值	24.4121	24.5090	50	49.02	达标
箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	10.2146	23121418	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.1802	230210	55.0000	55.1802	100	55.18	达标
				年平均	0.1049	平均值	24.4121	24.5170	50	49.03	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	10.1843	23021824	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.2164	230210	55.0000	55.2164	100	55.22	达标
				年平均	0.0891	平均值	24.4121	24.5011	50	49.00	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	8.6126	23110806	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.2846	231124	55.0000	55.2846	100	55.28	达标
				年平均	0.0715	平均值	24.4121	24.4836	50	48.97	达标
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	9.6776	23042703	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.3601	231124	55.0000	55.3601	100	55.36	达标
				年平均	0.1286	平均值	24.4121	24.5407	50	49.08	达标
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	16.8656	23093005	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.2110	230210	55.0000	55.2110	100	55.21	达标
				年平均	0.2466	平均值	24.4121	24.6586	50	49.32	达标
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	9.9484	23022307	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0001	231124	55.0000	55.0001	100	55.00	达标

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

				年平均	0.1230	平均值	24.4121	24.5351	50	49.07	达标
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	10.6231	23112122	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0000	231124	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
				年平均	0.1015	平均值	24.4121	24.5135	50	49.03	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	11.5679	23042722	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0003	231124	55.0000	55.0003	100	55.00	达标
				年平均	0.0775	平均值	24.4121	24.4895	50	48.98	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	5.2795	23112321	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0036	231124	55.0000	55.0036	100	55.00	达标
				年平均	0.0548	平均值	24.4121	24.4669	50	48.93	达标
大濠村	-1295	-500	0.47	1 小时	9.3428	23060206	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0166	230210	55.0000	55.0166	100	55.02	达标
				年平均	0.0911	平均值	24.4121	24.5032	50	49.01	达标
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	5.3473	23112324	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0035	230210	55.0000	55.0035	100	55.00	达标
				年平均	0.0319	平均值	24.4121	24.4440	50	48.89	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	6.7513	23112904	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0027	230210	55.0000	55.0027	100	55.00	达标
				年平均	0.0455	平均值	24.4121	24.4576	50	48.92	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	9.6854	23092704	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0002	230210	55.0000	55.0002	100	55.00	达标
				年平均	0.0627	平均值	24.4121	24.4748	50	48.95	达标
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	13.4042	23110506	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0005	230210	55.0000	55.0005	100	55.00	达标

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

				年平均	0.0833	平均值	24.4121	24.4953	50	48.99	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	11.1610	23091820	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0004	231124	55.0000	55.0004	100	55.00	达标
				年平均	0.0533	平均值	24.4121	24.4654	50	48.93	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	5.1288	23030104	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0000	231124	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
				年平均	0.0359	平均值	24.4121	24.4480	50	48.90	达标
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	7.5764	23030402	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0008	231124	55.0000	55.0008	100	55.00	达标
				年平均	0.0779	平均值	24.4121	24.4899	50	48.98	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	10.7551	23061102	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0144	230210	55.0000	55.0144	100	55.01	达标
				年平均	0.0936	平均值	24.4121	24.5057	50	49.01	达标
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	5.8354	23062824	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0227	230210	55.0000	55.0227	100	55.02	达标
				年平均	0.0601	平均值	24.4121	24.4722	50	48.94	达标
水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	6.8432	23031806	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0000	231124	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
				年平均	0.0800	平均值	24.4121	24.4920	50	48.98	达标
海龙湾	1555	2780	4.81	1 小时	6.4714	23042002	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0000	231124	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
				年平均	0.0684	平均值	24.4121	24.4804	50	48.96	达标
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	5.7285	23123108	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0154	230210	55.0000	55.0154	100	55.02	达标

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

				年平均	0.0320	平均值	24.4121	24.4441	50	48.89	达标
塘村	637	-2597	0.98	1 小时	10.9544	23041403	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0094	230210	55.0000	55.0094	100	55.01	达标
				年平均	0.0697	平均值	24.4121	24.4818	50	48.96	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	6.5078	23050205	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0046	231124	55.0000	55.0046	100	55.00	达标
				年平均	0.0612	平均值	24.4121	24.4733	50	48.95	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	8.4391	23102507	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0922	230210	55.0000	55.0922	100	55.09	达标
				年平均	0.0880	平均值	24.4121	24.5001	50	49.00	达标
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	4.3708	23110303	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0001	231124	55.0000	55.0001	100	55.00	达标
				年平均	0.0249	平均值	24.4121	24.4370	50	48.87	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	7.5064	23042021	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0000	231124	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
				年平均	0.0674	平均值	24.4121	24.4795	50	48.96	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	6.2841	23042002	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0000	231124	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
				年平均	0.0671	平均值	24.4121	24.4792	50	48.96	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	7.4339	23021803	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.0000	231124	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
				年平均	0.0751	平均值	24.4121	24.4872	50	48.97	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	4.6334	23041202	/	/	250	/	/
				98%保证率日平均	0.1145	230210	55.0000	55.1145	100	55.11	达标

					年平均	0.0257	平均值	24.4121	24.4378	50	48.88	达标
					1 小时	7.7589	23092104	/	/	250	/	/
	泮南村	2820	2224	3.09	98%保证率日平均	0.0005	230210	55.0000	55.0005	100	55.00	达标
					年平均	0.0387	平均值	24.4121	24.4508	50	48.90	达标
					1 小时	2.9585	23022302	/	/	250	/	/
	溪竹村	-2483	522	-0.4	98%保证率日平均	0.0020	231124	55.0000	55.0020	100	55.00	达标
					年平均	0.0271	平均值	24.4121	24.4392	50	48.88	达标
					1 小时	1.8927	23093007	/	/	250	/	/
	东容村	-2750	-2370	-1.12	98%保证率日平均	0.0001	231124	55.0000	55.0001	100	55.00	达标
					年平均	0.0116	平均值	24.4121	24.4237	50	48.85	达标
					1 小时	58.4626	23071306	/	/	250	/	/
	区域最大落地浓度	-150	350	0.90	98%保证率日平均	3.3080	231123	55.0000	58.3080	100	58.31	达标
		50	50	3.10	年平均	4.4427	平均值	24.4121	28.8548	50	57.71	达标

⑤二氧化硫

由预测结果分析可知，项目评价范围内二氧化硫的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为 $10.6615 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 21.32%。各敏感点二氧化硫物的日平均浓度叠加背景值后，濠口村浓度最大，为 $10.6258 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.08%，各敏感点均无超标点。

由预测结果分析可知，项目评价范围内二氧化硫的网格年平均浓度叠加背景值后最大值为 $6.5027 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.84%。各敏感点二氧化硫的年平均浓度叠加背景值后，濠口村浓度最大，为 $6.3466 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.58%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-36 项目建后二氧化硫叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y									
二氧化硫	濠口村	101	27	3.32	1 小时	3.7675	23072403	/	/	500	/	/
					98%保证	0.6258	231120	10.0000	10.6258	150	7.08	达标

					率日平均							
					年平均	0.3688	平均值	5.9778	6.3466	60	10.58	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1小时	1.7217	23030907	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0459	231226	10.0000	10.0459	150	6.70	达标
					年平均	0.0495	平均值	5.9778	6.0273	60	10.05	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1小时	1.6678	23042805	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.1931	231226	10.0000	10.1931	150	6.80	达标
					年平均	0.0387	平均值	5.9778	6.0165	60	10.03	达标
	张边村	0	844	1.13	1小时	2.9998	23051801	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0380	231208	10.0000	10.0380	150	6.69	达标
					年平均	0.0765	平均值	5.9778	6.0543	60	10.09	达标
	铁红村	482	250	-0.81	1小时	1.6728	23121418	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.1961	231120	10.0000	10.1961	150	6.80	达标
					年平均	0.0473	平均值	5.9778	6.0251	60	10.04	达标
	法冲村	811	40	1.86	1小时	1.8749	23091804	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.1667	231226	10.0000	10.1667	150	6.78	达标
					年平均	0.0285	平均值	5.9778	6.0063	60	10.01	达标
	新村	951	-100	2.52	1小时	2.0044	23020306	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.1486	231226	10.0000	10.1486	150	6.77	达标
					年平均	0.0262	平均值	5.9778	6.0040	60	10.01	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	1小时	1.9722	23062906	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.1781	231120	10.0000	10.1781	150	6.79	达标
					年平均	0.0435	平均值	5.9778	6.0213	60	10.04	达标
	银江村	84	-608	0	1小时	4.0768	23091706	/	/	500	/	/
					98%保证	0.3644	231130	10.0000	10.3644	150	6.91	达标

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

					率日平均							
					年平均	0.1195	平均值	5.9778	6.0973	60	10.16	达标
					1 小时	3.3225	23021105	/	/	500	/	/
	良村	111	-827	0	98%保证 率日平均	0.1909	231225	10.0000	10.1909	150	6.79	达标
					年平均	0.0585	平均值	5.9778	6.0363	60	10.06	达标
					1 小时	2.1980	23011404	/	/	500	/	/
	桑元村	838	-599	0.15	98%保证 率日平均	0.0936	231120	10.0000	10.0936	150	6.73	达标
					年平均	0.0293	平均值	5.9778	6.0071	60	10.01	达标
					1 小时	1.4652	23120803	/	/	500	/	/
	大业村	1380	-683	-1	98%保证 率日平均	0.0612	231228	10.0000	10.0612	150	6.71	达标
					年平均	0.0331	平均值	5.9778	6.0110	60	10.02	达标
					1 小时	2.8563	23052504	/	/	500	/	/
	朝波村	258	-1180	0	98%保证 率日平均	0.0448	231206	10.0000	10.0448	150	6.70	达标
					年平均	0.0271	平均值	5.9778	6.0049	60	10.01	达标
					1 小时	1.1320	23031501	/	/	500	/	/
	朝宗村	-1740	80	1.51	98%保证 率日平均	0.0001	231208	10.0000	10.0001	150	6.67	达标
					年平均	0.0076	平均值	5.9778	5.9854	60	9.98	达标
					1 小时	2.6064	23031705	/	/	500	/	/
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	98%保证 率日平均	0.0075	231130	10.0000	10.0075	150	6.67	达标
					年平均	0.0175	平均值	5.9778	5.9953	60	9.99	达标
					1 小时	1.4991	23013103	/	/	500	/	/
	山前村	880	-1840	1.67	98%保证 率日平均	0.0075	231223	10.0000	10.0075	150	6.67	达标
					年平均	0.0174	平均值	5.9778	5.9952	60	9.99	达标
					1 小时	1.0969	23112722	/	/	500	/	/
	永盛村	301	-2274	2.59	98%保证	0.0270	231226	10.0000	10.0270	150	6.68	达标

					率日平均							
					年平均	0.0132	平均值	5.9778	5.9910	60	9.99	达标
	福安	0	-2205	0	1小时	1.4446	23102324	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0377	231213	10.0000	10.0377	150	6.69	达标
					年平均	0.0153	平均值	5.9778	5.9931	60	9.99	达标
	永安村	1710	-1920	17.09	1小时	0.6331	23091308	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0295	231223	10.0000	10.0295	150	6.69	达标
					年平均	0.0157	平均值	5.9778	5.9935	60	9.99	达标
	山前村	1799	-1300	1.26	1小时	1.1946	23121407	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0295	231223	10.0000	10.0295	150	6.69	达标
					年平均	0.0227	平均值	5.9778	6.0005	60	10.00	达标
	大巷村	2050	-862	3	1小时	1.1704	23062906	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0560	231228	10.0000	10.0560	150	6.70	达标
					年平均	0.0205	平均值	5.9778	5.9983	60	10.00	达标
	源和村	1611	-406	0.95	1小时	1.6182	23030801	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.1405	231228	10.0000	10.1405	150	6.76	达标
					年平均	0.0486	平均值	5.9778	6.0264	60	10.04	达标
	江和村	2259	-275	-0.75	1小时	1.2871	23022704	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0658	231228	10.0000	10.0658	150	6.71	达标
					年平均	0.0188	平均值	5.9778	5.9967	60	9.99	达标
	会龙村	1697	-167	-0.57	1小时	1.4839	23120802	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.1465	231206	10.0000	10.1466	150	6.76	达标
					年平均	0.0702	平均值	5.9778	6.0480	60	10.08	达标
	龙田村	1640	622	2.43	1小时	1.4417	23121007	/	/	500	/	/
					98%保证	0.0431	231226	10.0000	10.0431	150	6.70	达标

					率日平均							
					年平均	0.0735	平均值	5.9778	6.0513	60	10.09	达标
	铁潭村	1380	403	-4.18	1小时	1.4702	23051909	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0699	231226	10.0000	10.0699	150	6.71	达标
					年平均	0.0296	平均值	5.9778	6.0074	60	10.01	达标
	箩星新村	1533	783	5.5	1小时	1.2930	23041607	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0103	231226	10.0000	10.0103	150	6.67	达标
					年平均	0.0426	平均值	5.9778	6.0204	60	10.03	达标
	益怡阁	1640	1031	4.55	1小时	1.3013	23121007	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0004	231226	10.0000	10.0004	150	6.67	达标
					年平均	0.0338	平均值	5.9778	6.0117	60	10.02	达标
	怡景新村	1670	1368	1.94	1小时	1.1151	23050408	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0045	231226	10.0000	10.0045	150	6.67	达标
					年平均	0.0220	平均值	5.9778	5.9998	60	10.00	达标
	潮西村	951	907	-1.08	1小时	1.1385	23042703	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0375	231226	10.0000	10.0375	150	6.69	达标
					年平均	0.0213	平均值	5.9778	5.9991	60	10.00	达标
	龙溪村	0	1470	0.46	1小时	1.9842	23093005	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0167	231120	10.0000	10.0167	150	6.68	达标
					年平均	0.0314	平均值	5.9778	6.0092	60	10.02	达标
	大江镇	1047	1521	2.94	1小时	1.1704	23022307	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0388	231226	10.0000	10.0388	150	6.69	达标
					年平均	0.0209	平均值	5.9778	5.9987	60	10.00	达标
	越华中学	1157	2262	0.04	1小时	1.2498	23112122	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0017	231226	10.0000	10.0017	150	6.67	达标

					率日平均							
					年平均	0.0182	平均值	5.9778	5.9960	60	9.99	达标
	武溪村	-1396	1136	0.57	1小时	1.3609	23042722	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0003	231208	10.0000	10.0003	150	6.67	达标
					年平均	0.0107	平均值	5.9778	5.9885	60	9.98	达标
	桥溪村	-1811	-1501	3.15	1小时	0.7201	23051907	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0017	231208	10.0000	10.0018	150	6.67	达标
					年平均	0.0078	平均值	5.9778	5.9856	60	9.98	达标
	大濠村	-1295	-500	0.47	1小时	1.0992	23060206	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0067	231225	10.0000	10.0067	150	6.67	达标
					年平均	0.0120	平均值	5.9778	5.9898	60	9.98	达标
	高地村	-2303	-300	1.7	1小时	0.6291	23112324	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0003	231208	10.0000	10.0003	150	6.67	达标
					年平均	0.0046	平均值	5.9778	5.9824	60	9.97	达标
	那竹村	-1930	0	2.53	1小时	0.7943	23112904	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0001	231208	10.0000	10.0001	150	6.67	达标
					年平均	0.0063	平均值	5.9778	5.9841	60	9.97	达标
	松竹村	-1808	625	0.13	1小时	1.1395	23092704	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0002	231208	10.0000	10.0002	150	6.67	达标
					年平均	0.0085	平均值	5.9778	5.9863	60	9.98	达标
	祖社村	-1460	548	0.57	1小时	1.5770	23110506	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0002	231208	10.0000	10.0002	150	6.67	达标
					年平均	0.0110	平均值	5.9778	5.9888	60	9.98	达标
	南安村	-1750	1150	-0.83	1小时	1.3131	23091820	/	/	500	/	/
					98%保证	0.0002	231208	10.0000	10.0002	150	6.67	达标

					率日平均							
					年平均	0.0076	平均值	5.9778	5.9855	60	9.98	达标
	升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	0.6034	23030104	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0000	231130	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0054	平均值	5.9778	5.9833	60	9.97	达标
	龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	0.8913	23030402	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0000	231130	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0108	平均值	5.9778	5.9886	60	9.98	达标
	荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	1.2653	23061102	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0310	231213	10.0000	10.0310	150	6.69	达标
					年平均	0.0139	平均值	5.9778	5.9917	60	9.99	达标
	金堂	-544	2940	1.56	1 小时	0.6865	23062824	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0000	231228	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0086	平均值	5.9778	5.9865	60	9.98	达标
	水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	0.8051	23031806	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0000	231130	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0145	平均值	5.9778	5.9923	60	9.99	达标
	海龙湾	1555	2780	4.81	1 小时	0.8376	23081105	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0022	231226	10.0000	10.0022	150	6.67	达标
					年平均	0.0134	平均值	5.9778	5.9912	60	9.99	达标
	龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	0.8708	23020909	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0199	231226	10.0000	10.0199	150	6.68	达标
					年平均	0.0081	平均值	5.9778	5.9859	60	9.98	达标
	塘村	637	-2597	0.98	1 小时	1.2888	23041403	/	/	500	/	/
					98%保证	0.0139	231206	10.0000	10.0139	150	6.68	达标

					率日平均							
					年平均	0.0150	平均值	5.9778	5.9928	60	9.99	达标
	潭江 首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	0.7656	23050205	/	/	500	/	/
					98%保证 率日平均	0.0120	231226	10.0000	10.0121	150	6.67	达标
					年平均	0.0086	平均值	5.9778	5.9864	60	9.98	达标
	潭江 首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	0.9928	23102507	/	/	500	/	/
					98%保证 率日平均	0.0024	231120	10.0000	10.0024	150	6.67	达标
					年平均	0.0126	平均值	5.9778	5.9904	60	9.98	达标
	乔林 村	0	2806	0.05	1 小时	0.5142	23110303	/	/	500	/	/
					98%保证 率日平均	0.0002	231208	10.0000	10.0002	150	6.67	达标
					年平均	0.0041	平均值	5.9778	5.9819	60	9.97	达标
	宝峰 村	-2255	1506	12.02	1 小时	0.8831	23042021	/	/	500	/	/
					98%保证 率日平均	0.0000	231130	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0129	平均值	5.9778	5.9907	60	9.98	达标
	绿苑 山庄	1378	3118	6.21	1 小时	0.8002	23091206	/	/	500	/	/
					98%保证 率日平均	0.0142	231226	10.0000	10.0142	150	6.68	达标
					年平均	0.0138	平均值	5.9778	5.9916	60	9.99	达标
	海逸 华庭	1600	2548	0.81	1 小时	0.8746	23021803	/	/	500	/	/
					98%保证 率日平均	0.0027	231226	10.0000	10.0027	150	6.67	达标
					年平均	0.0147	平均值	5.9778	5.9925	60	9.99	达标
	沙岗 头	1474	2651	3.37	1 小时	0.7219	23110301	/	/	500	/	/
					98%保证 率日平均	0.0000	231226	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0053	平均值	5.9778	5.9831	60	9.97	达标
	泮南 村	2820	2224	3.09	1 小时	0.9128	23092104	/	/	500	/	/
					98%保证	0.0001	231208	10.0000	10.0001	150	6.67	达标

					率日平均							
					年平均	0.0054	平均值	5.9778	5.9832	60	9.97	达标
	溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	0.4249	23091008	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0006	231120	10.0000	10.0006	150	6.67	达标
					年平均	0.0042	平均值	5.9778	5.9820	60	9.97	达标
	东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	1.5108	23093007	/	/	500	/	/
					98%保证率日平均	0.0077	231208	10.0000	10.0077	150	6.67	达标
					年平均	0.0088	平均值	5.9778	5.9866	60	9.98	达标
	区域最大落地浓度	1300	0	38.60	1 小时	9.9770	23100502	/	/	500	/	/
		50	-250	1.20	98%保证率日平均	0.6614	231206	10.0000	10.6615	150	21.32	达标
		50	50	3.10	年平均	0.5249	平均值	5.9778	6.5027	60	10.84	达标

图 7-2.17 正常工况 TVOCs 小时叠加背景、在建、削减源浓度分布图

图 7-2-17 正市上机一个半工时的宜加有京、江、淮、的嘴踪队及刀市图

图 7-2.21 正常工况 PM_{10} 年平均质量浓度分布图

图 7-2.23 正常工况 NO_x 98%保证率日平均质量浓度分布图

图 7-2.25 正常工况 SO₂ 98%保证率日平均质量浓度分布图

(5) 非正常工况

项目对 TVOC、甲苯、二甲苯、颗粒物进行非正常工况预测。

①TVOC

各敏感点 TVOC1 小时值最大贡献值为 $325.9850\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村。网格内最大落地浓度为 $908.4005\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 7.2-37 非正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
TVOC	濬口村	101	27	3.32	1 小时	325.9850	23062704	/	/	/
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	195.0044	23070321	/	/	/
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	217.1284	23091005	/	/	/
	张边村	0	844	1.13	1 小时	205.0588	23100104	/	/	/
	铁红村	482	250	-0.81	1 小时	272.7598	23062524	/	/	/
	法冲村	811	40	1.86	1 小时	282.1337	23020418	/	/	/
	新田村	951	-100	2.52	1 小时	210.4156	23110222	/	/	/
	旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	225.3793	23072706	/	/	/
	银江村	84	-608	0	1 小时	230.5068	23022408	/	/	/
	良村	111	-827	0	1 小时	205.2446	23022408	/	/	/
	桑元村	838	-599	0.15	1 小时	207.4837	23060704	/	/	/
	大业村	1380	-683	-1	1 小时	156.7426	23021107	/	/	/
	朝波村	258	-1180	0	1 小时	169.1617	23011124	/	/	/
	朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	127.8215	23030503	/	/	/
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	151.0942	23030702	/	/	/
	山前村	880	-1840	1.67	1 小时	120.0394	23020103	/	/	/
	永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	109.4048	23091706	/	/	/
	福安	0	-2205	0	1 小时	144.2877	23022408	/	/	/
	永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	82.1182	23092004	/	/	/
	山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	144.7186	23020806	/	/	/
	大巷村	2050	-862	3	1 小时	150.9583	23021107	/	/	/
	源和村	1611	-406	0.95	1 小时	191.4215	23112405	/	/	/
	江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	114.6533	23040122	/	/	/
	会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	135.0766	23110222	/	/	/
	龙田村	1640	622	2.43	1 小时	185.9722	23112403	/	/	/
	铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	127.4799	23091804	/	/	/
	箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	197.6518	23041202	/	/	/
	益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	146.9261	23040604	/	/	/

怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	121.1880	23030907	/	/	/
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	134.7260	23120805	/	/	/
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	153.3803	23081905	/	/	/
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	162.3121	23081105	/	/	/
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	148.6789	23021302	/	/	/
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	148.2086	23020304	/	/	/
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	100.3570	23112321	/	/	/
大濬村	-1295	-500	0.47	1 小时	138.6452	23102707	/	/	/
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	150.4329	23022021	/	/	/
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	117.2052	23112324	/	/	/
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	189.8901	23102401	/	/	/
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	168.2706	23102401	/	/	/
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	119.5276	23080804	/	/	/
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	84.2209	23031001	/	/	/
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	116.0521	23102423	/	/	/
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	133.5512	23022408	/	/	/
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	98.2285	23030803	/	/	/
水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	122.3035	23031106	/	/	/
海滂湾	1555	2780	4.81	1 小时	131.6727	23012302	/	/	/
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	111.5356	23110222	/	/	/
塘村	637	-2597	0.98	1 小时	157.0878	23030407	/	/	/
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	88.1171	23091105	/	/	/
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	100.6559	23081905	/	/	/
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	81.7691	23031502	/	/	/
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	126.1456	23021803	/	/	/
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	106.4033	23081207	/	/	/
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	139.6430	23012302	/	/	/
泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	81.1319	23042703	/	/	/
溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	106.0256	23110506	/	/	/
东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	80.3409	23012102	/	/	/
区域最大落地浓度	0	-100	0.80	1 小时	908.4005	23102608	/	/	/

②甲苯

各敏感点甲苯 1 小时值最大贡献值为 $5.1739\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村，占标率为 2.59%。网格内最大落地浓度为 $12.8166\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.41%。

表 7.2-38 非正常工况下甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标	高程	浓度类	最大贡献	出现时间	评价标准	占标率	达标情
-----	-----	----	----	-----	------	------	------	-----	-----

		X	Y		型	值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	况
甲苯	溶口村	101	27	3.32	1 小时	5.1739	23052111	200	2.59	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	2.8197	23072607	200	1.41	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	3.0526	23040209	200	1.53	达标
	张边村	0	844	1.13	1 小时	3.7230	23041008	200	1.86	达标
	铁红村	482	250	-0.81	1 小时	3.4709	23031409	200	1.74	达标
	法冲村	811	40	1.86	1 小时	2.3320	23042208	200	1.17	达标
	新田村	951	-100	2.52	1 小时	2.2783	23040209	200	1.14	达标
	旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	2.8776	23020909	200	1.44	达标
	银江村	84	-608	0	1 小时	3.5123	23050807	200	1.76	达标
	良村	111	-827	0	1 小时	2.9180	23050807	200	1.46	达标
	桑元村	838	-599	0.15	1 小时	2.4196	23102508	200	1.21	达标
	大业村	1380	-683	-1	1 小时	2.6970	23102508	200	1.35	达标
	朝波村	258	-1180	0	1 小时	2.2437	23122909	200	1.12	达标
	朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	1.8580	23073022	200	0.93	达标
	朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	2.6063	23040208	200	1.30	达标
	山前村	880	-1840	1.67	1 小时	2.2015	23052508	200	1.10	达标
	永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	1.7290	23110624	200	0.86	达标
	福安	0	-2205	0	1 小时	2.1558	23041208	200	1.08	达标
	永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	1.4469	23111008	200	0.72	达标
	山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	1.2814	23041108	200	0.64	达标
	大巷村	2050	-862	3	1 小时	2.0059	23102508	200	1.00	达标
	源和村	1611	-406	0.95	1 小时	2.0938	23072802	200	1.05	达标
	江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	1.1508	23111010	200	0.58	达标
	会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	1.4396	23040209	200	0.72	达标
	龙田村	1640	622	2.43	1 小时	1.8584	23052509	200	0.93	达标
	铁溶村	1380	403	-4.18	1 小时	2.2902	23052509	200	1.15	达标
	箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	1.6389	23031409	200	0.82	达标
	益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	1.9423	23032509	200	0.97	达标
	怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	1.8171	23032509	200	0.91	达标
	潮西村	951	907	-1.08	1 小时	2.3108	23090608	200	1.16	达标
	龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	2.6139	23041008	200	1.31	达标
	大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	1.6873	23051607	200	0.84	达标
	越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	1.7798	23051607	200	0.89	达标
	武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	1.8509	23061820	200	0.93	达标
	桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	1.8799	23092108	200	0.94	达标
	大溶村	-1295	-500	0.47	1 小时	2.1312	23041708	200	1.07	达标

高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	1.6026	23092701	200	0.80	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	1.6401	23073022	200	0.82	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	1.8097	23100308	200	0.90	达标
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	1.9627	23071820	200	0.98	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	1.8445	23032008	200	0.92	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	1.3757	23021220	200	0.69	达标
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	1.8160	23050619	200	0.91	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	2.0275	23041208	200	1.01	达标
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	1.5605	23091807	200	0.78	达标
水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	1.5344	23100408	200	0.77	达标
海逸湾	1555	2780	4.81	1 小时	1.6239	23051607	200	0.81	达标
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	1.0582	23102909	200	0.53	达标
塘村	637	-2597	0.98	1 小时	1.6560	23102808	200	0.83	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	1.4771	23101818	200	0.74	达标
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	1.6104	23041008	200	0.81	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	1.5525	23032008	200	0.78	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	1.3196	23100408	200	0.66	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	1.4865	23051607	200	0.74	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	1.6785	23051607	200	0.84	达标
泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	1.4542	23032509	200	0.73	达标
溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	1.5164	23100308	200	0.76	达标
东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	1.3709	23092108	200	0.69	达标
区域最大落地浓度	2700	-850	33.90	1 小时	12.8166	23041521	200	6.41	达标

③二甲苯

各敏感点二甲苯 1 小时值最大贡献值为 $22.5476\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村，占标率为 11.27%。

网格内最大落地浓度为 $58.6410\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.32%。

表 7.2-39 非正常工况下二甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
二甲苯	濬口村	101	27	3.32	1 小时	22.5476	23062704	200	11.27	达标
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	13.4880	23070321	200	6.74	达标
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	15.0183	23091005	200	7.51	达标
	张边村	0	844	1.13	1 小时	14.1835	23100104	200	7.09	达标
	铁红村	482	250	-0.81	1 小时	18.8662	23062524	200	9.43	达标

法冲村	811	40	1.86	1 小时	19.5147	23020418	200	9.76	达标
新田村	951	-100	2.52	1 小时	14.5540	23110222	200	7.28	达标
旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	15.5890	23072706	200	7.79	达标
银江村	84	-608	0	1 小时	15.9438	23022408	200	7.97	达标
良村	111	-827	0	1 小时	14.1965	23022408	200	7.10	达标
桑元村	838	-599	0.15	1 小时	14.3512	23060704	200	7.18	达标
大业村	1380	-683	-1	1 小时	10.8415	23021107	200	5.42	达标
朝波村	258	-1180	0	1 小时	11.7005	23011124	200	5.85	达标
朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	8.8412	23030503	200	4.42	达标
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	10.4509	23030702	200	5.23	达标
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	8.3029	23020103	200	4.15	达标
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	7.5674	23091706	200	3.78	达标
福安	0	-2205	0	1 小时	9.9802	23022408	200	4.99	达标
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	5.6811	23092004	200	2.84	达标
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	10.0099	23020806	200	5.00	达标
大巷村	2050	-862	3	1 小时	10.4415	23021107	200	5.22	达标
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	13.2402	23112405	200	6.62	达标
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	7.9304	23040122	200	3.97	达标
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	9.3430	23110222	200	4.67	达标
龙田村	1640	622	2.43	1 小时	12.8633	23112403	200	6.43	达标
铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	8.8175	23091804	200	4.41	达标
箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	13.6712	23041202	200	6.84	达标
益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	10.1627	23040604	200	5.08	达标
怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	8.3823	23030907	200	4.19	达标
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	9.3187	23120805	200	4.66	达标
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	10.6091	23081905	200	5.30	达标
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	11.2269	23081105	200	5.61	达标
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	10.2838	23021302	200	5.14	达标
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	10.2513	23020304	200	5.13	达标
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	6.9415	23112321	200	3.47	达标
大濬村	-1295	-500	0.47	1 小时	9.5898	23102707	200	4.79	达标
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	10.4052	23022021	200	5.20	达标
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	8.1069	23112324	200	4.05	达标
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	13.1343	23102401	200	6.57	达标
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	11.6389	23102401	200	5.82	达标
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	8.2676	23080804	200	4.13	达标
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	5.8282	23031001	200	2.91	达标

龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	8.0272	23102423	200	4.01	达标
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	9.2367	23022408	200	4.62	达标
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	6.7943	23030803	200	3.40	达标
水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	8.4596	23031106	200	4.23	达标
海傍湾	1555	2780	4.81	1 小时	9.1076	23012302	200	4.55	达标
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	7.7147	23110222	200	3.86	达标
塘村	637	-2597	0.98	1 小时	10.8655	23030407	200	5.43	达标
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	6.0949	23091105	200	3.05	达标
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	6.9623	23081905	200	3.48	达标
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	5.6580	23031502	200	2.83	达标
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	8.7254	23021803	200	4.36	达标
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	7.3599	23081207	200	3.68	达标
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	9.6589	23012302	200	4.83	达标
泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	5.6119	23042703	200	2.81	达标
溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	7.3336	23110506	200	3.67	达标
东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	5.5571	23012102	200	2.78	达标
区域最大落地浓度	0	-150	0.70	1 小时	58.6410	23030408	200	29.32	达标

④TSP

各敏感点 TSP1 小时值最大贡献值为 200.0626 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于濬口村。网格内最大落地浓度为 392.7161 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 7.2-40 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
TSP	濬口村	101	27	3.32	1 小时	200.0626	23062704	/	/	/
	迎龙村	415	577	-2.6	1 小时	119.2912	23081207	/	/	/
	南溪村	577	-79	-0.39	1 小时	117.0120	23020418	/	/	/
	张边村	0	844	1.13	1 小时	168.5685	23081905	/	/	/
	铁红村	482	250	-0.81	1 小时	142.7884	23082503	/	/	/
	法冲村	811	40	1.86	1 小时	164.7091	23020418	/	/	/
	新田村	951	-100	2.52	1 小时	145.9835	23110222	/	/	/
	旧桐村	516	-325	-1.52	1 小时	117.9874	23111107	/	/	/
	银江村	84	-608	0	1 小时	250.4260	23022408	/	/	/
	良村	111	-827	0	1 小时	220.3524	23022408	/	/	/
	桑元村	838	-599	0.15	1 小时	143.8197	23020806	/	/	/

大业村	1380	-683	-1	1 小时	122.5852	23021107	/	/	/
朝波村	258	-1180	0	1 小时	217.9550	23030407	/	/	/
朝宗村	-1740	80	1.51	1 小时	95.1739	23030503	/	/	/
朝龙村塘	535	-1667	-1.38	1 小时	182.9103	23030702	/	/	/
山前村	880	-1840	1.67	1 小时	141.8895	23020103	/	/	/
永盛村	301	-2274	2.59	1 小时	100.0250	23091706	/	/	/
福安	0	-2205	0	1 小时	120.3665	23022408	/	/	/
永安村	1710	-1920	17.09	1 小时	57.3066	23092004	/	/	/
山前村	1799	-1300	1.26	1 小时	127.0185	23020806	/	/	/
大巷村	2050	-862	3	1 小时	117.1363	23021107	/	/	/
源和村	1611	-406	0.95	1 小时	136.8771	23112405	/	/	/
江和村	2259	-275	-0.75	1 小时	82.7908	23020424	/	/	/
会龙村	1697	-167	-0.57	1 小时	104.6606	23110222	/	/	/
龙田村	1640	622	2.43	1 小时	126.2210	23112403	/	/	/
铁濬村	1380	403	-4.18	1 小时	85.1887	23091804	/	/	/
箩星新村	1533	783	5.5	1 小时	122.2145	23041202	/	/	/
益怡阁	1640	1031	4.55	1 小时	99.4936	23041202	/	/	/
怡景新村	1670	1368	1.94	1 小时	96.3338	23030907	/	/	/
潮西村	951	907	-1.08	1 小时	98.7513	23030907	/	/	/
龙溪村	0	1470	0.46	1 小时	125.7094	23081905	/	/	/
大江镇	1047	1521	2.94	1 小时	104.1280	23081105	/	/	/
越华中学	1157	2262	0.04	1 小时	111.5408	23022307	/	/	/
武溪村	-1396	1136	0.57	1 小时	146.4042	23020304	/	/	/
桥溪村	-1811	-1501	3.15	1 小时	72.5431	23030504	/	/	/
大濬村	-1295	-500	0.47	1 小时	105.1601	23122822	/	/	/
高地村	-2303	-300	1.7	1 小时	104.4067	23022021	/	/	/
那竹村	-1930	0	2.53	1 小时	87.4414	23112324	/	/	/
松竹村	-1808	625	0.13	1 小时	131.4118	23102401	/	/	/
祖社村	-1460	548	0.57	1 小时	119.0164	23102401	/	/	/
南安村	-1750	1150	-0.83	1 小时	89.4064	23020304	/	/	/
升峰村	-1730	2010	12.73	1 小时	60.3147	23031001	/	/	/
龙塘	-667	2281	1.2	1 小时	125.1168	23102423	/	/	/
荔枝塘村	0	-2405	-0.25	1 小时	111.6913	23022408	/	/	/
金堂	-544	2940	1.56	1 小时	105.6665	23030803	/	/	/
水口镇	1113	2804	6.34	1 小时	94.0028	23031106	/	/	/
海涛湾	1555	2780	4.81	1 小时	95.8963	23012302	/	/	/
龙兴	2760	0	-1.46	1 小时	83.9018	23110222	/	/	/

塘村	637	-2597	0.98	1 小时	158.8225	23030407	/	/	/
潭江首府	-1432	-2245	-1.8	1 小时	62.9213	23042405	/	/	/
乔林村	0	2806	0.05	1 小时	73.2024	23081905	/	/	/
宝峰村	-2255	1506	12.02	1 小时	54.2602	23080804	/	/	/
绿苑山庄	1378	3118	6.21	1 小时	91.9988	23021803	/	/	/
海逸华庭	1600	2548	0.81	1 小时	71.2519	23081105	/	/	/
沙岗头	1474	2651	3.37	1 小时	103.0794	23012302	/	/	/
泮南村	2820	2224	3.09	1 小时	55.7849	23042703	/	/	/
溪竹村	-2483	522	-0.4	1 小时	88.2535	23110506	/	/	/
东容村	-2750	-2370	-1.12	1 小时	57.4870	23012102	/	/	/
区域最大落地浓度	0	-150	0.70	1 小时	392.7161	23030408	/	/	/

综上，根据预测结果可知：

贡献值：正常工况时，预测因子 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

叠加值：正常工况时，预测因子 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。TSP、PM₁₀ 95% 保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、二氧化氮 98% 保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

7.2.1.3. 大气防护距离

经上文预测，大气污染 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 叠加背景浓度、现有项目污染源正常工况下短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

7.2.1.4. 大气环境影响评价结论

项目区域属于达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下新增污染物预测因子 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；氮氧化物、二氧化硫、TSP、PM₁₀ 的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；正常工况下新增污染物 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。TSP、PM₁₀ 95% 保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环

境质量标准；二氧化硫、二氧化氮 98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

7.2.1.5. 污染物年排放量核算

表 7-2.41 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物浓度/ 度/(mg/m ³) ^{注①}	核算排放速率/ (kg/h) ^{注②}	核算年排放量/ (t/a) ^{注②}
一般排放口					
1	DA001	甲苯	0.212	0.002	0.002
2		二甲苯	4.258	0.043	0.076
3		乙苯	1.424	0.014	0.025
4		苯系物合计	5.866	0.059	0.104
5		VOCs	42.130	0.421	0.626
7		颗粒物	4.142	0.041	0.077
一般排放口合计		甲苯			0.002
		二甲苯			0.076
		乙苯			0.025
		苯系物合计			0.104
		VOCs			0.626
		颗粒物			0.077
注①：为最大值。					
注②：为总排放量。					

表 7-2.42 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	造船喷涂区	调漆、涂漆、晾干	甲苯	/	/	0.008
2			二甲苯	/	/	0.282
3			乙苯	/	/	0.094
4			苯系物合计	/	/	0.385
5			VOCs	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6 (监控点处小时平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	2.386
6	拆船区、船坞	切割	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.842
7			颗粒物		1.0	0.0001
8			二氧化硫		0.4	0.003
9			氮氧化物		0.12	0.025

10	造船区、船坞	焊接	颗粒物		1.0	0.048
11		打砂	颗粒物		1.0	0.556
无组织排放总计						
无组织排放总计	甲苯		0.008			
	二甲苯		0.282			
	乙苯		0.094			
	苯系物合计		0.385			
	VOCs		2.386			
	颗粒物		1.446			
	二氧化硫		0.003			
	氮氧化物		0.025			

表7-2.43大气污染物年排放量核算

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量 (t/a)
1	甲苯	0.002	0.008	0.010
2	二甲苯	0.076	0.282	0.358
3	乙苯	0.025	0.094	0.120
4	苯系物合计	0.104	0.385	0.488
5	VOCs	0.626	2.386	3.012
6	颗粒物	0.077	1.446	1.524
7	二氧化硫	0	0.003	0.003
8	氮氧化物	0	0.025	0.025

表 7-2.44 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
DA001	处理设施未达到设计处理效率	甲苯	0.011	1.061	2	2	应按规定进行开、停车操作，检修时不进行生产，当操作不正常或设备故障时，应立即停产，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产
		二甲苯	0.213	21.289	2	2	
		乙苯	0.071	7.120	2	2	
		苯系物合计	0.293	29.328	2	2	
		VOCs	2.107	210.651	2	2	
		颗粒物	1.243	124.265	2	2	

表 7-2.45 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=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) 其他污染物 (臭气浓度、TVOC、甲苯、二甲苯、乙苯、TSP、NO _x)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒ 其他标准 ☒		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒ 区域污染源 ☒		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2 ☐	EDMS/AECALPU ☐	DT ☐	FF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (TVOC、甲苯、二甲苯、TSP、NO _x 、PM ₁₀ 、SO ₂)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒				C 本项目最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒			C 本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2)h	C 本项目占标率≤100% ☒			C 本项目占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 本项目达标 ☒			C 本项目不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、颗粒物、NO _x)			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: (TVOC、二甲苯、TSP、NO _x)			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	不设置大气防护距离						

	离				
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.003)t/a	NO _x :(0.025)t/a	颗粒物: (1.524) t/a	VOCs:(3.012)t/a

7.2.2. 地表水环境影响评价

改扩建后项目废水主要为生活污水、切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水、初期雨水、喷淋塔废水。

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3—2018）》按照建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表7-2.46。根据工程分析，项目等级判定参数见7.2-47，判定结果为三级B。

表 7-2.46 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

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

表 7-2.47 改扩建项目地表水等级判定结果

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

2.水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）切割喷淋更换废水

切割喷淋更换废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。

（2）船舶舱底废水、机舱废水

船舶舱底废水、机舱废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。

（3）初期雨水

项目船坞、拆船区、造船区均布设有雨水集排系统收集初期雨水，初期雨水量为 $10798.55\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水主要污染物为 SS、石油类，初期雨水 SS 产生浓度为 318mg/L 、石油类产生浓度为 28mg/L 。初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水。隔油+沉淀对 SS 的去除效率为 97%。隔油对石油类的去除效率为 70%。则 SS 经处理后浓度为 9.54mg/L ，石油类经处理后浓度为 8.4mg/L ，由于切割喷淋主要用于降温，对水质要求不高，因此初期雨水可直接回用于切割喷淋降温。

根据前文核算，切割喷淋用水量为 $10824\text{m}^3/\text{a}$ ，大于初期雨水产生量 $10798.55\text{m}^3/\text{a}$ ，因初期雨水可全部回用于切割喷淋用水。

（4）生活污水

改扩建项目不新增员工，因此改扩建项目不新增生活污水。仍为 $4158\text{m}^3/\text{a}$ ，经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。根据现有工程废水监测结果，项目生活污水排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准限值。

（5）喷淋塔废水

项目喷漆漆雾采用喷淋塔处理，定期捞渣后，循环使用，经多次回用后，喷淋废水水质会下降，每月更换一次，喷淋塔废水属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

项目切割喷淋废水、船舶舱底废水、机舱废水交零散废水处理单位处理可行性：

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于 50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。项目切割喷淋废水、船舶舱底废水、机舱废水收集后定期外运，最大月外运量约为 33.43 吨/月 < 50 吨/月，项目切割喷淋废水主要污染物为 SS；船舶舱底废水、机舱废水主要污染物为石油类、SS、 COD_{Cr} ，废水污染物较简单，不含危

险因子，属于一般工业生产废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

项目所在区域附近有多家零散废水处置单位，可以选择其一签订零散废水外委处置协议，委托该公司上门回收处置。建设单位现已和江门市崖门新财富环保工业有限公司签订处理合同，项目废水拟交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。

江门市崖门新财富环保工业有限公司污水处理厂主要从事小型工业企业产生零散工业废水的收集和集中处理，本项目收集、处理的工业废水主要为印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水，处理的零散工业废水量不超过 300 吨/天。污水处理厂处理工艺为“一级物化+一级沉淀+二级物化+二级沉淀+生化 MBR”。

工艺处理过程简述：

(1) 调节池出水由泵抽送往一级凝聚沉淀池：

- ①自动投加酸（碱），投加量以调节原水 pH 值在 8~9 范围为宜；
- ②定量投加凝聚药剂（硫酸铝或 PAC）；
- ③定量投加 PAM；

通过向水中投加混凝剂，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。凝聚反应过程形成粗大矾花在重力的作用下实现固液分离，澄清出水自流进入下一处理工序；底部分离出来的泥渣排往泥渣池。

(2) 一级凝聚沉淀出水自流进入二级凝聚沉淀池：

废水经 1 级物化沉淀处理后，出水中仍夹带少量悬浮物（包括跑冒的生物污泥），需利用凝聚药剂实现更高的固液分离效率，同时也为后续工序的稳定运行奠定基础。

②定量投加凝聚药剂；

③定量投加 PAM；

④在水力旋流作用下，废水依次与凝聚剂、絮凝剂混合均匀，开始吸附、凝聚、絮凝反应，形成粗大的矾花。

⑤沉淀池：反应池出水经导流墙自上而下进入二级沉淀池底部，凝聚反应过程形成粗大矾花在重力作用下实现固液分离，澄清出水自流进入下一处理工序；底部分离出来的泥渣排往污泥池。

(5) 二级凝聚沉淀池出水自流进入生化 MBR：

MBR 工艺运用生物膜法的基本原理、同时结合活性污泥法的优点，以悬浮填料作为微生物生长的载体，通过悬浮填料在生化池中的充分流化，在好氧条件下，曝气充氧时产生的空气泡上升浮力能够推动填料和周围的水体流动，当气流穿过水流和填料空隙时又被填料阻滞，并被分割成小气泡。在这样的过程中，填料被充分地搅拌并与水流混合，而空气流又被充分地分割成细小的气泡，增加了生物膜与氧气的接触和传氧效率。在厌氧条件下，水流和填料在潜水搅拌器的作用下充分流化起来，达到生物膜和有机物、氨氮充分接触而降解的目的。

因此江门市崖门新财富环保工业有限公司污水处理厂可接受处理本项目切割喷淋废水、船舶舱底废水、机舱废水。

表 7-2.48 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
初期雨水	SS、石油类	回用	间断	TW001	隔油池+沉淀池	隔油+沉淀	/	/	/

地表水自查表见表 7.2-49。

表 7.2-49 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒	水文要素影响型 水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐

评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ； 拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ； 环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ； 现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ； 其他 ☐	
	受影响 水体水 环境质 量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ； 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ； 补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水 资源开 发利用 状况	未开发 ☐ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐			
	水文情 势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬 季 ☐		水行政主管部门 ☐ ； 补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监 测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ； 冬季 ☐			监测断面或点位 个数（）个
现状评价	评价范 围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	评价因 子	pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）、化学需氧量、BOD ₅ 、氨 氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰 化物、挥发酚、LAS、硫化物、粪大肠菌群			
	评价标 准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☒ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）			
	评价时 期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ； 冬季 ☐			
	评价结 论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达 标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ； 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒	

		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²				
	预测因子					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ：解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ：其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD _{Cr}	0.259		62.33	
		BOD ₅	0.070		16.87	
		SS	0.130		31.33	
		氨氮	0.014		3.41	
LAS	0.002		0.54			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
生态流	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s					

	量确定	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐		
	监测计划	/	环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位		废水排放口 ☒
		监测因子		化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、SS、LAS、动植物油
	污染物排放清单			
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐			
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

7.2.3. 地下水影响预测与评价

7.2.3.1. 正常工况地下水环境影响分析

(1) 地下水水位影响分析

本项目运营期间不开采地下水,不存在大型地下建筑单体,小规模地下桩基工程不会影响区域地下水流场或水位的变化,根据项目岩土工程勘探报告,项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象,场地的稳定性较好,无液化砂土层,开发活动不会引发环境水文地质问题。

(2) 地下水水质影响分析

项目建成投产后,可能对地下水造成污染的环节主要为:①仓库油漆渗漏对地下水水质的影响;②含油污水暂存罐区装卸过程跑冒滴漏对土壤、地下水质的影响。

油漆等经包装桶输送,仓库做好防渗措施,不会出现跑、冒、滴、漏现象。正常工况下,项目对地下水影响很小。

项目含油污水暂存罐区做好防渗设施。根据本项目岩勘结果,厂区岩土层素填土层下分布有不均匀粘性土和少量淤泥质粘性土,粘性土保水性强,渗透性小,可起到天然防渗的作用。本项目暂存罐区采用地上卧式储罐,人工防渗可采用混凝土防渗,综合考虑抗渗钢筋混凝土,强度等级不应小于 C20,水灰比不宜大于 0.50,平均厚度不宜小于 100mm,抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝,接缝处做防渗处理。此外,罐区地基宜采用原土压实,垫层采用中粗砂、碎石或混凝土垫层。在罐区应该设置排水沟,在事故情况下收集废水进入事故应急池暂存。在采取以上措施的情况下,本项目含油污水暂存罐区在正常工况下运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

综上所述,只要建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关,做好防渗措施,在运营期加强管理,按环保要求落实好各项防治措施,本项目运营期基本不会对地下水产生不良影响。

7.2.3.2. 非正常工况地下水环境影响分析

非正常工况下包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等,属于可控工况,污染来源与正常工况相比无显著性差异。在该工况下各项防渗措施完好,一般情况下污水不会渗漏和进入地下,因此不会对地下水造成污染。

7.2.3.3.事故工况地下水环境影响分析

事故工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏,使正常生产秩序被破坏,造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况;污染来源于事故排放,同时事故工况下防渗层破损。

通过对本项目工程内容的分析,事故工况下本项目污染物对地下水的可能影响途径:含油污水暂存罐出现破损,含油废水渗入地下影响地下水水质。

①预测情景设定

考虑最不利影响,假定含油污水暂存罐由于腐蚀或地质作用,罐体出现裂缝,废水由裂缝下渗进入包气带进而污染地下水。假设罐体发生破损,废水渗漏进入地下水,一次渗漏量为 15m^3 (暂存罐容积的 10%)。由工程分析可知,含油污水 COD 的最大浓度约为 300mg/L ,因此罐体 COD 污染物泄漏量为 4500g 。按照 COD 与高锰酸盐指数之间的线性关系及转换倍率, COD (按三倍耗氧量) 转换成耗氧量 (COD_{Mn}) 约为 1500g 。石油类的最大浓度约为 2000mg/L ,因此罐体石油类污染物泄漏量为 30000g 。

②评价标准

本次选取污染特征因子耗氧量 (COD_{Mn})、石油类作为预测因子。采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准为预测标准。

③预测模式的选取

本项目地下水环境影响评价级别为三级,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 的规定,预测方法采用解析法进行。出现泄漏事故,一般情况下 COD、石油类等通过包气带迁移污染地下水。区内为松散岩类孔隙含水岩组,建设场地两类含水层之间水力联系密切,包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等。COD、石油类等还有可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层,进而随地下水流迁移。因此,本次评价模式计算过程忽略污染物在包气带的运移过程,计算结果更为保守。

拟建项目场地所在水文地质单元地下水水力坡度小,流速较缓慢,最后向西侧潭江径流。浅层地下水水动力场稳定,为一维稳定流,因此污染物在含水层中的迁移,可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动一维水动力

弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m / w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X —距注入点的距离， m ；

t —时间， d ；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度， g/L ； m —注入的示踪剂质量， kg ；

w —横截面面积， m^2 ；

u —水流速度， m/d ；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

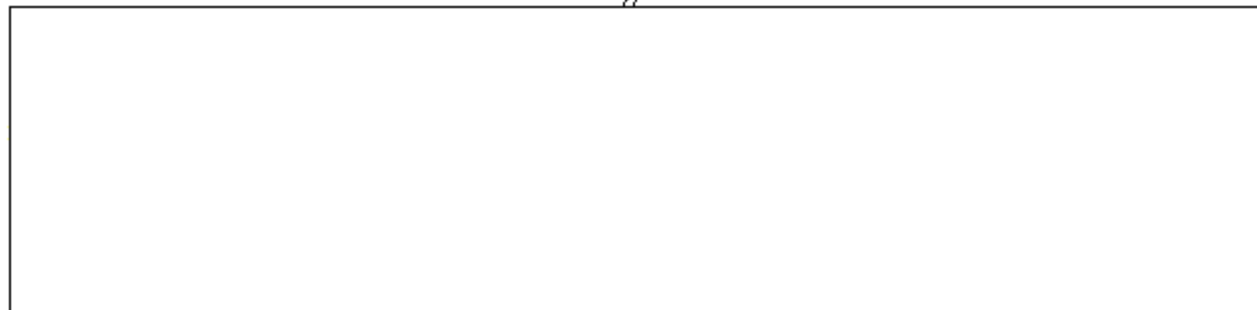
④项目地下水环境影响预测结果



岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；注入的示踪剂浓度 C_0 ；参数参考勘测报告中的资料来确定。

地下水流速采用达西定律计算，计算公式为：

$$V = \frac{KT}{n}$$



C.预测结果

项目预测时以泄漏点为 (0,0) 坐标, 分别分析不同时刻 $t(d) = 100d, 1000d, 10000d$ 时, COD_{Mn} 、石油类对地下水的影响范围以及影响程度, 预测结果如下:

a. COD_{Mn}

模型预测结果表明, 泄漏 100 天时, 预测的最大值为 $7.48mg/L$, 超标最远距离为 24m, 预测影响距离最远为 42m; 泄漏 1000 天时, 预测的最大值为 $2.365mg/L$, 超标最远距离为 87m, 预测影响距离最远为 170m; 泄漏 10000 天时, 预测的最大值为 $0.748mg/L$, 超标最远距离为 400m, 预测影响距离最远为 720m。

污水池渗漏产生的污染因子 COD 随时间的推移其污染源的分布范围见图 7.3-49 到图 7.3-51。

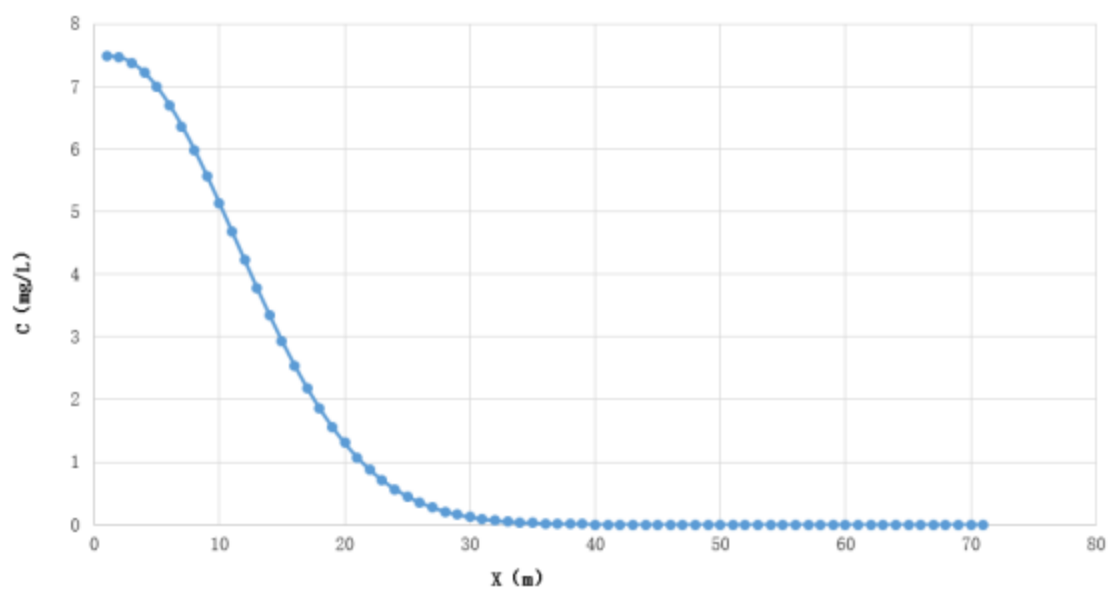


图 7.2-27 罐体渗漏100d后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布

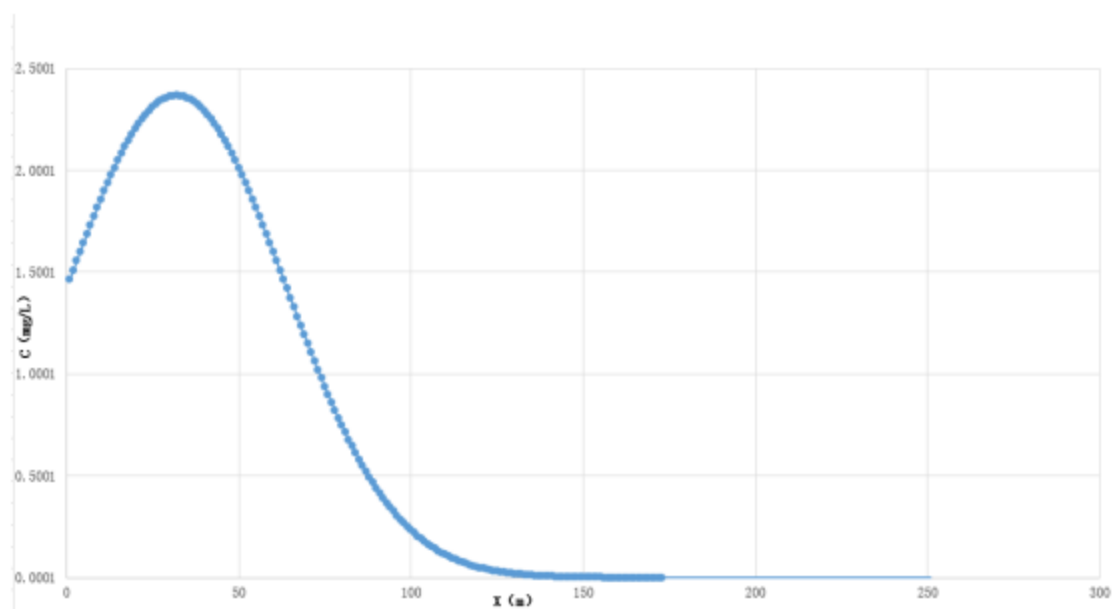


图 7.2-28 罐体渗漏1000d后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布

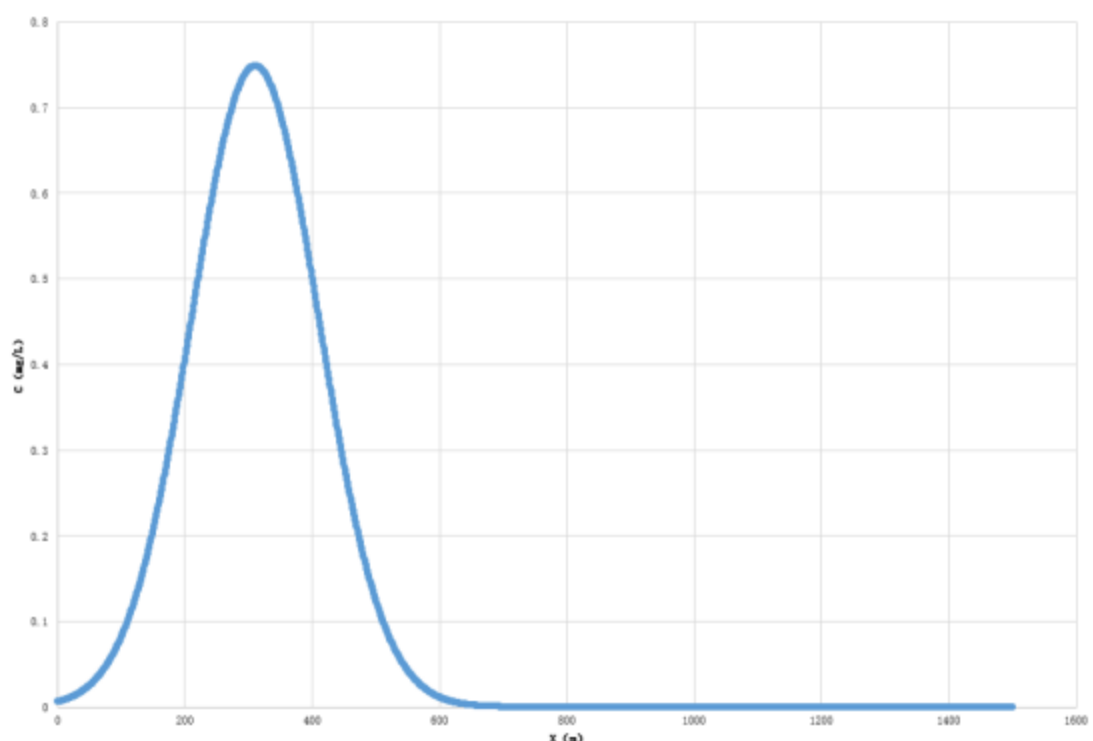


图 7.2-29 罐体渗漏10000d后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布

b.石油类

模型预测结果表明，泄漏 100 天时，预测的最大值为 149.53mg/L ，预测影响距离最远为 54m；泄漏 1000 天时，预测的最大值为 47.30mg/L ，预测影响距离最远为 193m；泄漏 10000 天时，预测的最大值为 14.96mg/L ，预测影响距离最远 799m。

储罐渗漏产生的污染因子石油类随时间的推移其污染源的分布范围见图 7.3-52 到图 7.3-54。

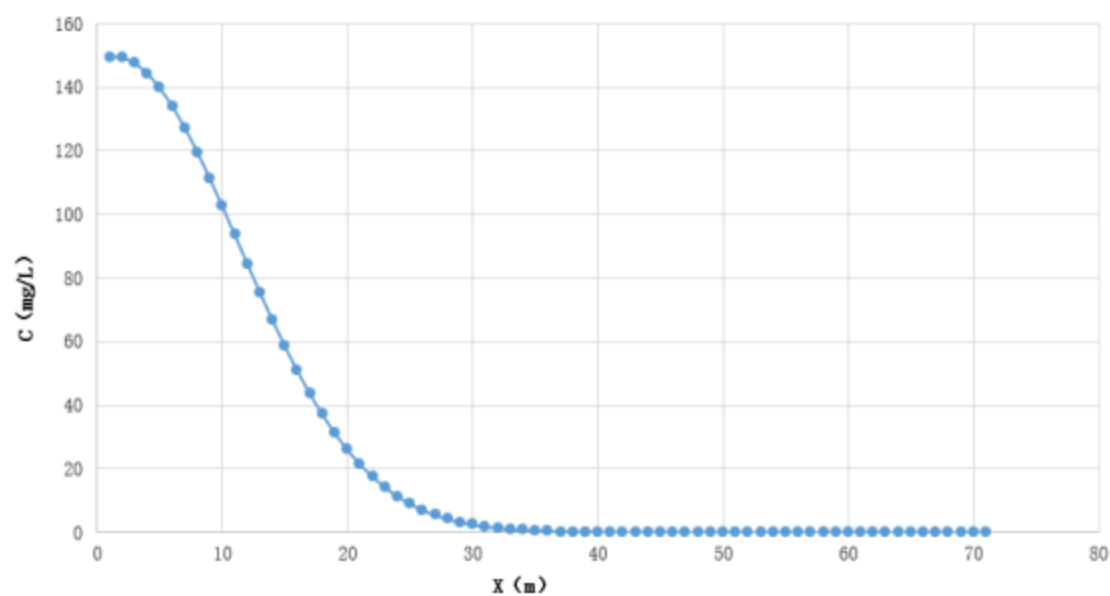


图 7.2-30 罐体渗漏100d后，下游不同距离的石油类浓度分布

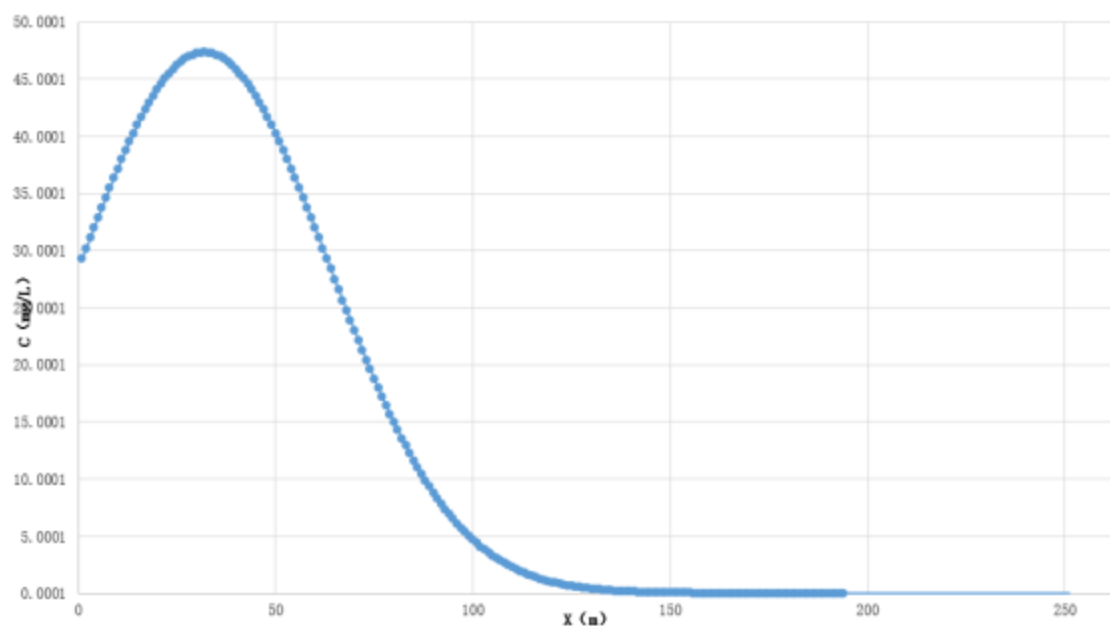


图 7.2-31 储罐渗漏1000d后，下游不同距离的石油类浓度分布

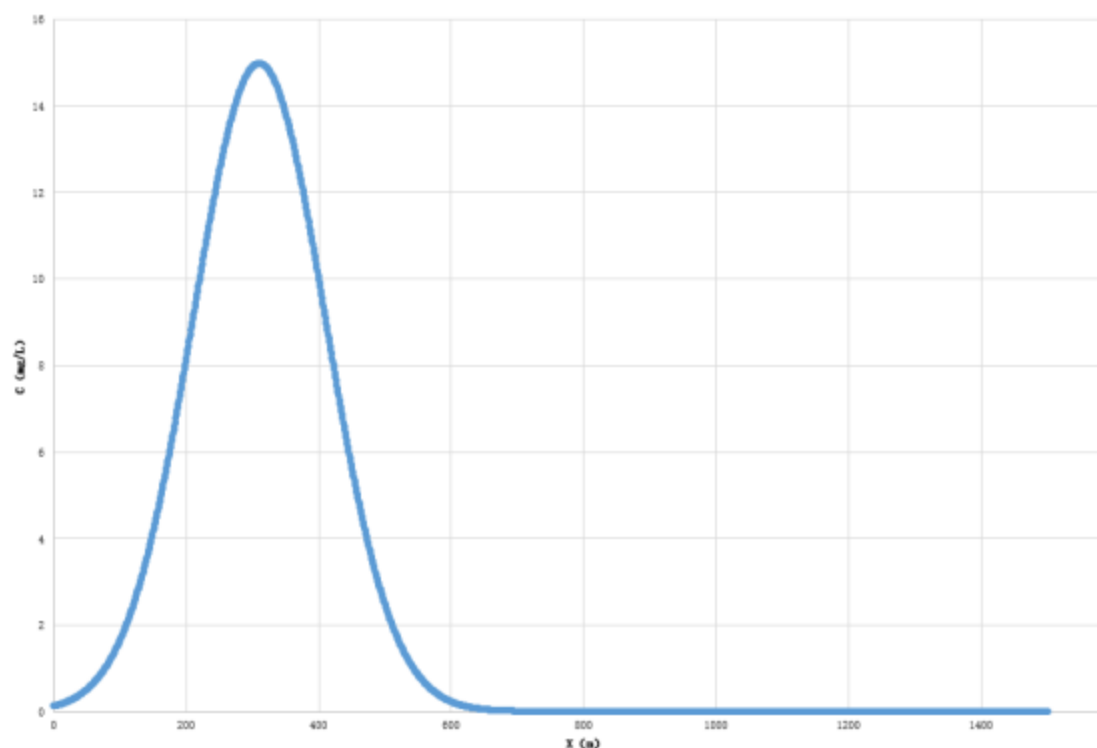


图 7.2-32 储罐渗漏10000d后，下游不同距离的石油类浓度分布

根据预测结果可知，发生上述事故状况时，地下水局部范围特征污染物超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，因此项目需采取以下措施进行防范地下水污染。

7.2.3.4.地下水环境保护措施与对策

正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括含油污水暂存罐、危废暂存场、油漆仓库。地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，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确定：

（1）源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置，根据可能进入地下水环境的化学品的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。

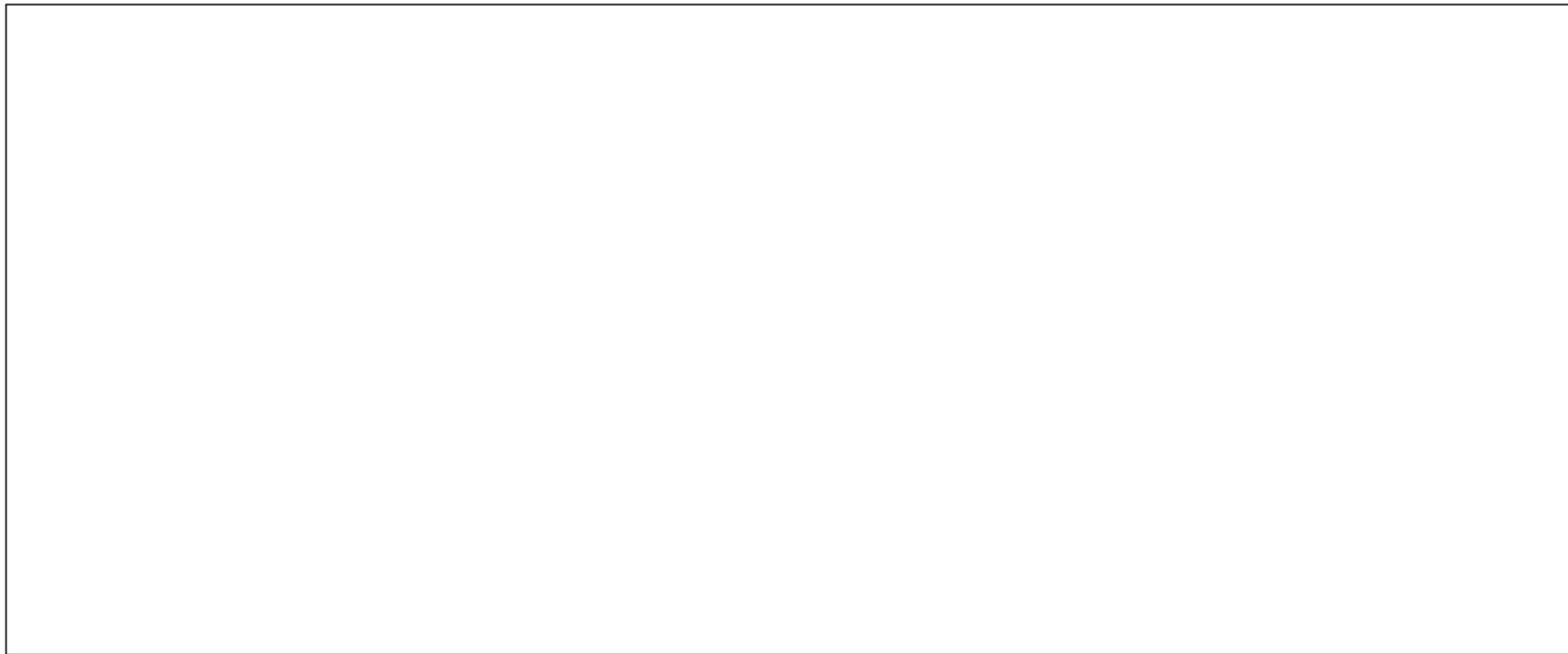
①生活区、办公楼需做好简单防渗措施。

②拆船区、造船区、轮机车间、危废暂存间需做好一般防渗措施。尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。检查和维护。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7，项目对厂区进行分区，分为简单防渗区、一般防渗区，具体如下表和图。

表 7.2-52 地下水分区防控措施

项目区域	污染物类型	防渗分区	防渗措施
生活区、办公楼	其他污染物	简单防渗区	一般地面硬底化
拆船区、造船区、轮机车间、危废暂存间	其他污染物	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$



(3) 监控措施

项目运行期间,将对项目所在地下游地下水进行监测,具体监测内容见表 9.3-3。通过营运期的监测,可以及时发现可能的地下水污染,采取补救措施。

7.2.3.5. 本项目地下水影响分析结论

总体来说,项目在严格执行环保措施后,造成的地下水污染影响较小,对地下水质的环境影响可以接受。综合以上分析可知,项目营运期采取合理的地下水防腐、防渗措施后,对厂区及其周边地下水环境的影响不明显。

7.2.4. 风险环境影响预测与评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本评价针对项目的情况,对本项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。本专项评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》评价工作程序如下图所示:

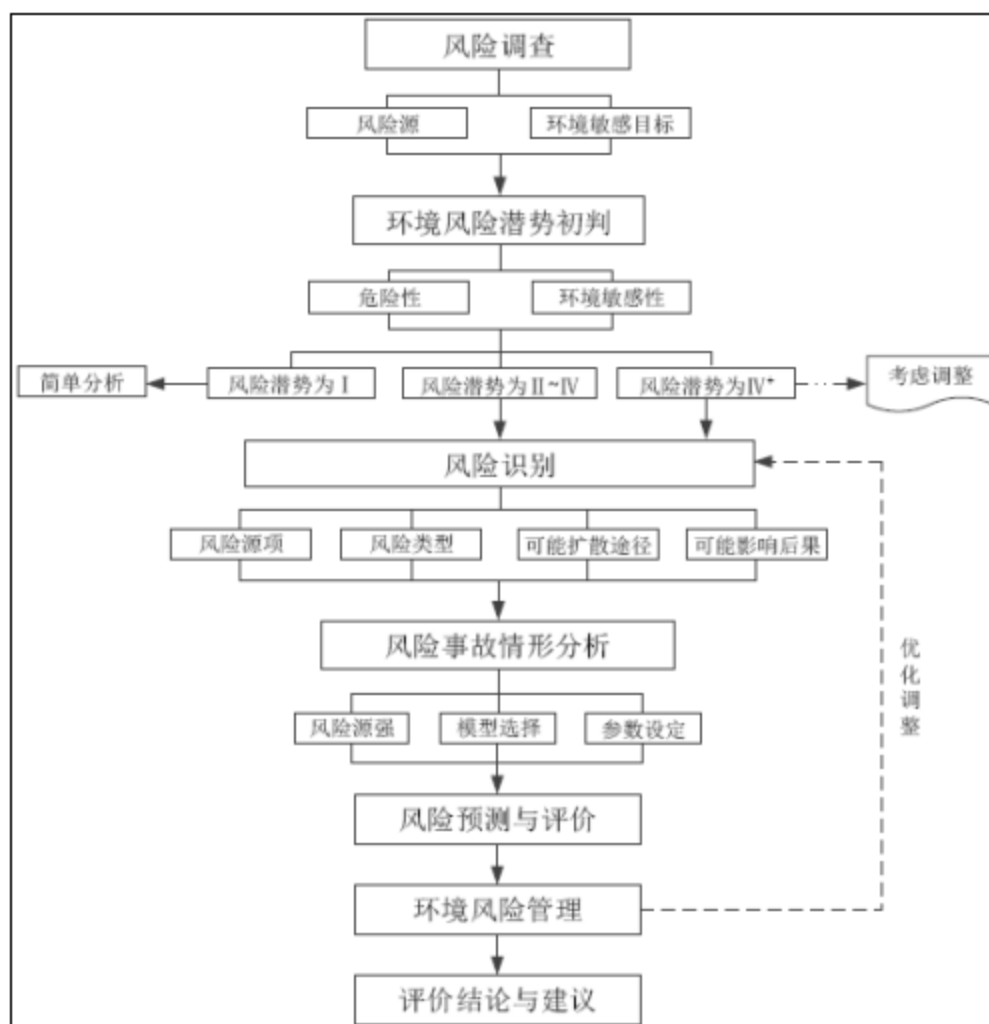


图 7.2-34 环境风险评价流程框图

7.2.4.1. 风险调查

本项目所使用的原辅材料为液化气、油漆、丙烷、钢材等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1，本项目丙烷、液化气、醇酸面漆、环氧底漆、稀释剂、环氧漆固化剂、柴油、润滑油属于突发环境事件风险物质。

表 7.2-53 危险物质识别结果

序号	危险物质	毒性	识别结果		
			HJ 169-2018 附录 B 表 B.1	HJ 169-2018 附录 B 表 B.2	《国家危险废物名录（2025 版）》

1	醇酸面漆	主要危害成分	200# 溶剂油	LD ₅₀ 4300mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 29g/L (大鼠吸入)	381	/	/
2	醇酸漆稀释剂	主要危害成分	溶剂油	LD ₅₀ 4300mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 29g/L (大鼠吸入)	381	/	/
3	环氧底漆	主要危害成分	二甲苯	LD ₅₀ 4300 mg/kg (大鼠经口)	108	/	/
			乙苯	LD ₅₀ 3500 mg/kg (大鼠经口)	343	/	/
			丁醇	LD ₅₀ 4360 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 24240mg/m ³ /8h (小鼠吸入)	91	/	/
			甲苯	LD ₅₀ 5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 12124mg/kg(兔经皮)	165	/	/
4	环氧漆固化剂	主要有害成分	丁醇	LD ₅₀ 4360 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 24240mg/m ³ /8h(小鼠吸入)	91	/	/
			二甲苯	LD ₅₀ 4300 mg/kg (大鼠经口)	108	/	/
			乙苯	LD ₅₀ 3500 mg/kg (大鼠经口)	343	/	/
5	液化石油气	主要成分	丙烷	LD ₅₀ 5800mg/kg (大鼠经口)	76	/	/
			丁烷	LC ₅₀ 658000ppm (大鼠吸入, 4h)	93	/	/
			乙烷	/	360	/	/
6	丙烷	丙烷	丙烷	LD ₅₀ 5800mg/kg (大鼠经口)	76	/	/
7	柴油	油类物质		/	381	/	/
8	润滑油	油类物质		/	381	/	/
9	损坏原料桶	危险废物		/	/	危害水环境物质 (急性毒性)	毒性

					类别 1)	
10	漆渣	危险废物	/	/	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	毒性
11	喷淋废水	危险废物	/	/	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	毒性
12	废过滤棉	危险废物	/	/	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	毒性
13	废机油、润滑油	油类物质	/	381	/	毒性
14	含油抹布	危险废物	/	/	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	毒性
15	石棉	危险废物	/	/	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	毒性
16	废油、油泥	油类物质	/	381	/	毒性
17	废油抹布	危险废物	/	/	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	毒性
18	光管、水银灯泡	危险废物	/	/	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	毒性

7.2.4.2.环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据 2.3.7 章节，本项目 $Q < 1$ ，因此直接判定为简单分析。

7.2.4.3.评价等级的确定

根据 2.3.7 章节，项目 $Q < 1$ ，因此直接判定为简单分析。

7.2.4.4.环境敏感目标概况

本项目涉及的危险物质可能通过大气、水、土壤等途径对周边环境敏感目标造成影响。周边环境敏感目标分别情况及详细信息见本评价第 2 章节表 2.4-1 与图 2.4-1。

7.2.4.5.风险识别

(1) 物质危险性识别

对本项目原辅材料、生产环节及危险物质向环境转移的途径分析，得到本项目风险识别结果如表 7.2-54 所示：

表 7.2-54项目环境风险识别结果

序号	分布情况	主要危险物质	环境风险类型	潜在风险源
1	仓库	环氧底漆、环氧固化剂、柴油、润滑油、醇酸面漆、稀释剂	泄漏、火灾引发伴生污染	违规操作引起包装桶发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等
2	储气站	液化气、丙烷	瓶体破裂发生气体泄漏、火灾引发伴生污染	瓶体破裂发生气体泄漏影响周边大气环境，甚至引起火灾爆炸等
3	危废仓库	危险废物	泄漏、火灾引发伴生污染	液体物料泄漏排至地下水、地表水，甚至引起火灾爆炸等
4	含油污水暂存区	含油污水	泄漏	罐体破裂废水未经处理外排至地下水、地表水
5	废气处理设施	甲苯、二甲苯等	事故排放甲苯、二甲苯等	废气未经处理直接排放
6	船舶上岸处	燃油（柴油）	泄漏	船舶靠岸发生碰撞、操作不当发生燃油泄漏，发生溢油事故

3) 危险物质向环境转移的途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

(1) 环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，液化气、丙烷等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(2) 地表水体或地下水扩散

项目含油污水、液体物料发生泄漏，经雨水排放口排至潭江，污染潭江地表水体。船舶靠岸上岸时发生柴油泄漏，发生水上溢油事故。

(3) 土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

4) 环境风险类型

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：物料泄漏、火灾和爆炸引起的伴生/次生污染物排放，见表 7.3-55。

表 7.2-55 本项目所涉及的主要风险类型及特征

生产单元	风险类型	事故危害	原因简析
仓库、危废仓	物料泄漏	污染环境 危害人体健康	①罐体及其连接管道、阀门破裂；②管道缺陷破损开裂；③施工质量；④连接阀门、垫片、密封件损坏；⑤误操作；⑥外力破坏。
	火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放		①机械、电气等引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸；②物料泄漏遇明火着火发生火灾、爆炸
储气站	物料泄漏、火灾爆	污染环境	①瓶体破裂导致物料泄漏；②液化气、丙烷

	炸等引起的伴生/次生污染物排放	危害人体健康	遇明火着火爆炸；③机械、电气等引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸。
含油污水暂存区	含油污水事故排放	污染环境 危害人体健康	①罐体破裂；②管道缺陷破损开裂；③施工质量；④误操作；⑤外力破坏。
废气处理设施	废气事故排放	污染环境 危害人体健康	①治理设施故障运行；②人为操作不当
船舶上岸处	溢油事故	污染水体环境	①船舶靠岸发生碰撞；②人为操作不当。

5) 环境风险识别结果

根据上述分析，本项目环境风险识别结果如表 7.2-56 所示：

表7.2-56 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	仓库	仓库	环氧底漆、环氧固化剂、柴油、润滑油、醇酸面漆、稀释剂	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	详见表 2.8-1
2	储气站	储气站	液化气、丙烷	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	详见表 2.8-1
3	废气处理系统	废气处理设备	各类工艺废气	泄漏	环境空气扩散	详见表 2.8-1
4	含油污水暂存区	暂存罐体	含油废水	泄漏	地表水或地下水扩散、土壤扩散	潭江
5	危废仓	危废仓	各类危废废物	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	详见表 2.8-1
6	船舶上岸处	船舶	柴油	泄漏溢油事故	地表水扩散	潭江

7.2.4.6. 风险事故情形分析

1) 风险事故情形设定

项目储存的物质中稀释剂、油漆、柴油、液化气、丙烷等为易燃易爆物质，在进行装卸、存储、生产过程中，有可能发生泄漏事故。当大量的可燃性物质泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，这时若遇到火源，可燃物被点燃，发生火灾。火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人员、设备、设施、厂房、建筑物等。

项目稀释剂、油漆、柴油、液化气、丙烷等属于易燃物质，挥发的废气与空气形成爆炸性混合物。一旦泄漏或无组织排放浓度累积至爆炸限，则遇火发生火灾爆炸事故。因此本项目储存的物料在生产过程中具有一定的火灾爆炸风险，但是从此类爆炸事故产生的影响来看，可能产生的财产损失和人员伤亡主要在厂区范围内，且属于安评范畴，本报告不作定量分析，此类事故对外环境的次生影响主要为火灾爆炸引发的伴生/次生污染物（如 CO）对周围环境的影响以及风险事故处置过程中产生的废水对周围环境的影响。

（1）事故影响分析

① 泄漏引起的火灾事故分析

稀释剂、油漆、柴油、液化气、丙烷等若发生泄漏事故时，一旦遇到火源容易就会被点燃而着火引发火灾。火灾一旦发生，除对厂区工作人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人员、设备、设施、厂房、建筑物等。

② 火灾爆炸后伴生污染

本项目若发生火灾事故时，排放的废气主要为碳氧化合物，如一氧化碳、二氧化碳等，同时火灾还可能引燃周围的各种材料，如塑胶、木材、纸张等，因而实际发生火灾事故时，其废气成分非常复杂。含卤素的塑料燃烧，产生有毒有害烟雾；含多氯联苯的电容器燃烧可能会产生毒性比多氯联苯更大的多氯二苯并二噁英（PCDD）、多

氯二苯呋喃（PCDF）等有毒物质。火灾可能导致环境空气的不良影响。待火灾扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到火灾前的水平。

另外，本项目大多数物质不溶于水，不能用水灭火或用水灭火无效，而需使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水用作雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理。

建设单位在发生火灾事故时，需关闭雨水阀门，将消防废水收集至事故应急池内，待事故结束后，对事故应急池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理。

③泄漏对水环境的影响

含油污水暂存罐废水以及稀释剂、油漆、柴油等液体物料可能会发生泄漏可能污染地下水、地表水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。

油漆仓库做防渗处理，设置漫坡拦截稀释剂、油漆、柴油等泄漏物料，并进行清理，一般不会渗入地下，不会流出外环境。

项目已设置容积为 150m³ 的事故应急池及污水截留阀，事故应急池能暂存项目泄漏含油废水，当发生泄漏时，关闭雨水阀门，泄漏废水经截流沟收集流至事故应急池。不会流出外环境。

项目危废房做防渗处理，厂区道路全部水泥硬底化处理，发现泄漏事故后，及时用合适的吸收材料覆盖泄漏物料，并进行清理，一般不会渗入地下；若不能及时清理，并且防渗设施维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏物料可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。但是渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。

④船舶溢油事故对水环境的影响

船舶靠岸上岸时发生碰撞或人为操作不当可能发生燃油泄漏，发生水上溢油事故。项目在船舶靠岸时严格执行操作规程，可避免船舶发生溢油事故。并且项目通过在船

舶上岸时设置围油栏，泄漏发生时对船舶的溢油源进行堵漏、转驳，立即采用船舶污水收集船进行收集，防止含油污水在潭江扩散。

综上所述，发生泄漏、火灾甚至爆炸事故时，泄漏物料、生产废水可得到有效收集、控制于厂内，对地表水的影响是可以接受的。

7.2.5. 环境风险防范措施

突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

风险管理分为两个层次：其一是建立各类预防事故发生的环境风险防范措施，其目的是最大限度地杜绝事故发生；其二是制订风险事故应急预案，其目的是当事故发生后可迅速而有效地将事故损失减至最小。

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。为使环境风险减小到最低限度，必须做好完整可行的安全防范措施，制定完善的环境风险应急预案，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率，减轻和避免风险事故的环境影响。

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

根据建筑灭火配置设计规范的要求，所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。

厂区火灾风险的防范与管理防范火灾事故是生产过程中最重要的环节，发生火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题，项目必须严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。厂区设置完善的雨（清）污分流系统，实行雨污分流、清污分流。项目在雨水外排口设置截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，厂区内产生的消防事故废水经雨水管网汇集到隔油池、沉淀池，同步开启事故废水应急抽水泵对隔油池、沉淀池进行抽

水，将事故废水抽至事故应急池内，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。企业需每年进行一次应急演练，熟悉事故状态下的操作流程。

（2）次生环境问题应对措施

针对火灾爆炸事故产生的消防废水必须设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

（3）废气治理措施和事故性排放预防措施

为了减少废气治理措施事故性排放的概率，本报告建议建设单位设环保设施运营、管理兼职人员，并与废气治理设施设计单位保持密切的联系，在发生事故时停止生产线的运作，待废气治理设施维修后方可运行，并定期对废气处理设施进行定期的清洗等，确保各设施正常运行。

（4）废水事故性排放预防措施

为了减少含油污水事故排放，含油污水暂存罐区设置围堰并设置截留沟截留泄漏废水，防止含油污水通过雨水管道排入外环境。

（5）环境应急措施

①火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测；

②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

③根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

（6）火灾事故应急处理措施

①当仓库、车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；

②消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火时切勿将水流直接射进熔融物，以免引起严重的流淌或者引起剧烈的沸腾。

③如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等；

④如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方。

(7) 其他风险防范及管理措施

①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。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，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。风机等重要设备应设一备一用，发生故障时可自动启动另一台。

③车间内严禁烟火。配置相应消防器材，建立环境风险管理制度；完善风险防范机制等。

④生产现场和运输车辆配置个体防护器材和应急器具，做好员工的劳动保护。

如项目能做好以上风险防范措施，则项目环境风险影响可以减少到最低并达到可以接受的程度。

事故废水收集有效容积核算：

事故废水核算参照《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化建标 2006.43 号)、《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)，对事故应急池总有效容积的有关规定，计算公式如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

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，m³。（注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量；

n ——平均年降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ；

V_1 ：本项目仓储液体原料，单罐最大储存量为 25kg/罐、由于油漆仓库、危废房均设有围堰，能将泄漏原料拦截在仓库内；项目设有含油污水暂存罐区，单个罐最大容积为 $100m^3$ 。由于暂存区会设置 0.1m 高 $\times$ 10m 宽 30 长围堰，因此可拦截含油污水量为 $30m^3$ ，因此 $V_1=70m^3$ 。

V_2 ：根据项目风险分布情况，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），生产车间消防用水量计算如下表：

表 7.2-57 火灾风险源消防用水计算一览表

单元	参数	室外消防栓设计流量 (L/S)	室内消防栓设计流量 (L/S)	火灾延续时间	室内火灾用水量
轮机车间	丁类厂房 ($V=12800m^3$)	10	10	2h	$144m^3$
危险废物仓	丁类厂房 ($V=400m^3$)	10	10	2h	$144m^3$

因此项目产生的最大消防废水量为 $144m^3$ 。

V_3 ：项目设有 1 个 $100m^3$ 含油污水暂存罐空置，可用于转存泄漏物料；项目设置一条 800m 长 $\times$ 0.2m 宽 $\times$ 0.15m 高的截留渠，截留渠可用于转存泄漏物料，其容积为 $24m^3$ ；项目设有 2 艘防污船以及 1 艘消防应急船，其中每艘船的装载容积为 $15m^3$ ；因此项目 $V_3=169m^3$ 。

V_4 ：项目无连续生产废水产生， $V_4=0m^3$ 。

V_5 : F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,改扩建后项目汇水面积为 8.405hm^2 (占地面积-绿化面积,绿化率约为 5%)。发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,江门市年平均降雨量为 1909.3mm,平均降雨天数为 129 天。

事故延续 2h,故 $V_5=8.405\times 10\times 1909.3\div 129\times 2\div 24=103.66\text{m}^3$ 。

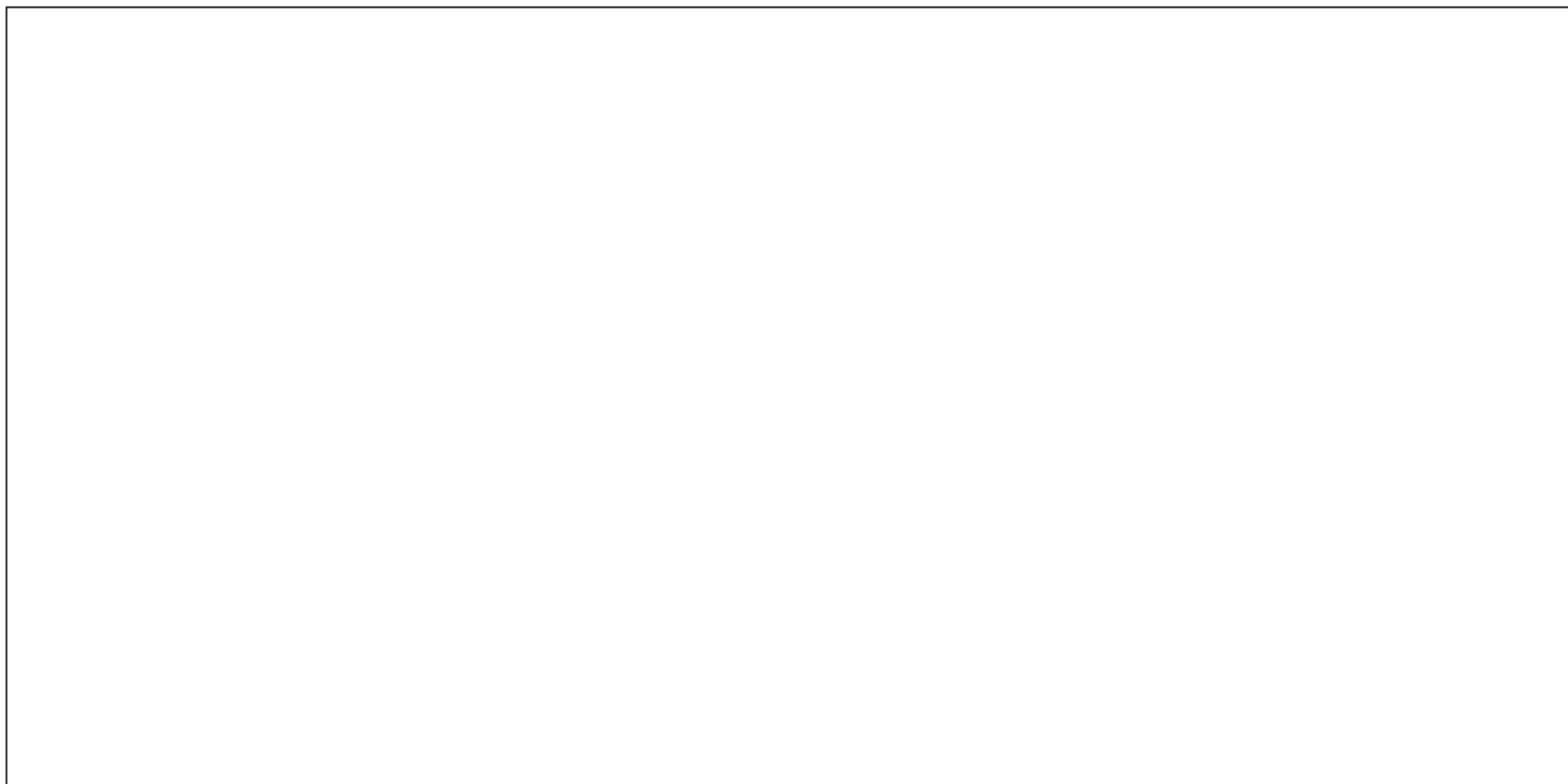
合计事故废水产生量为 148.66m^3 ,原有项目已设置 1 个容积为 150m^3 的事故应急池,项目事故池位置位于西侧,项目地势为东高西低,因此项目在厂区西侧设有一条截留渠截留事故废水,事故废水流入截留渠后流入隔油池,通过应急泵将隔油池事故废水抽至事故应急池中。因此原有事故容积能满足全厂的应急要求。

由于改扩建项目对全厂布局进行修改,因此项目对全厂的风险防范措施有效性进行分析。

表 7.2-58 风险防范措施依托分析

项目风险源	危险物质向环境转移的可能途径	项目需采取的风险防范措施	原有项目已有风险防范措施	是否可依托	本次新增防范措施
油漆仓库	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏,或可能由于恶劣天气影响,导致雨水渗入等	液体物料必须严实包装,储存场地硬底化,设置漫坡,储存场地选择室内或设置遮雨措施	危废仓已做好一般防渗措施,设置漫坡围堰	是	/
危废仓	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏,或可能由于恶劣天气影响,导致雨水渗入等	危险废物必须严实包装,储存场地硬底化,设置漫坡围堰,储存场地选择室内或设置遮雨措施	危废仓已做好一般防渗措施,设置漫坡围堰	是	/
储气站	泄漏;火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	对储气瓶做好日常维护,定期检查瓶体是否老化破损。厂区配套事故应急池	已配套有 1 个 150m^3 的事故应急池,并设置雨水阀门	是	对储气瓶做好日常维护,定期检查瓶体是否老化破损
含油污水暂存	泄漏	设置围堰、截留渠、做好地面防渗措施,配套事故	已配套有 1 个 150m^3 的事故应急	是	做好地面防渗措

区		应急池	池，并设置雨水阀门；并设有截留渠；设有 1 个 100m ³ 的暂存罐用于应急暂存物料。		施、设置围堰
船舶上岸处	泄漏	严格执行操作规程；配套围油栏、设置防污船收集泄漏物料	严格执行操作规程；配套围油栏、设置防污船收集泄漏物料	是	/



7.2.5.1.应急预案

7.2.5.1.1.风险应急预案的原则

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

- 1) 按照国家和行业的“安全生产”要求提出的具体方案制定项目应急预案。
- 2) 与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。
- 3) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- 4) 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- 5) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- 6) 对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警联锁保护程序。
- 7) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- 8) 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门的有效联系途径，以便风险事故发生时得到及时救援。

7.2.5.1.2.风险应急预案内容

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》中应急预案纲要（见表 7.3-128）及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113号）中有关制定突发事故应急预案的内容和要求，针对本项目主要风险源项及其事故后果对现有的应急预案进行补充完善，具体如下：

表 7.2-59 环境风险的突发性事故应急预案（纲要）

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 制作并张贴色彩鲜艳易识别的（用于指导撤离方向）的风向标； 制作并张贴应急疏散箭头标识
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

1) 应急计划区

根据项目危险源位置及数量划分应急计划区，以便采取分区应急的措施。

应急计划区危险目标：仓库、储气站、危废仓、含油污水暂存区、危废仓。

环境保护目标：① 厂区办公生活区；② 厂区周边区域；③ 附近敏感点。

2) 应急组织机构、人员及其职责

企业已组建“应急救援办公室”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为消防组、通讯联络组、后勤保障组及医疗救护组四个行动小组，详见组织机构如图 7.3-98 所示。

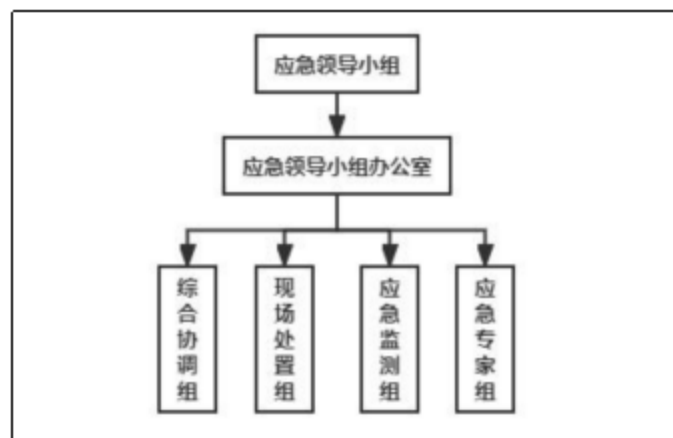


图 7.2-37 事故应急组织机构

1.总指挥职责

- (1) 负责组织指挥全厂的应急救援工作；

- (2) 配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；
- (3) 向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；
- (4) 启动和终止应急预案
- (5) 组织编制和修编预案
- (6) 组织培训和演练
- (7) 配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

2. 副总指挥职责

- (1) 总指挥不在现场时，担任总指挥工作。
- (2) 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
- (3) 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
- (4) 负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
- (5) 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
- (6) 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

3. 应急领导小组办公室

- (1) 负责完成环境突发应急预案的起草、修改完善等工作；
- (2) 负责处置各类突发事件的信息搜集、预警、接警、事件核实、报告、指令传达、指挥协调、善后处置及总结评审工作；
- (3) 负责完成上级来文的收发、传递、送审及各类文件的收集、归类、存档。
- (4) 负责应急演练的计划、实施、培训等，并做好演练记录；
- (5) 完成领导交办的其他任务。

4. 突发环境事件应急指挥部组员职责

- (1) 负责公司范围内公司应急I、II级响应的宣布和指挥公司应急III级响应的事后情况了解。
- (2) 负责公司范围内公司应急I级响应的对外联络和对外信息发布及外部单位的接待。
- (3) 负责平时应急物资、器材和设施的配备和检查，保障有效性。

(4) 负责公司综合性应急准备与响应控制程序有效性的验证和修订。

(5) 负责组织或配合政府部门和上级公司进行突发环境事故的调查工作。

突发环境应急管理办公室下设综合协调、应急监测、现场处置、技术专家 4 个工作组：

1.综合协调组

职责：(1) 负责接警和通知、警报和紧急公告；(2) 了解、收集和上传下达 有关信息，联络有关部门和单位，协调各工作组和各方面的应急处置工作；(3) 负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导；(4) 根据公司应急指挥部指示将事故现场及周边指定区域的非事故救援人员全部疏散到指定的安全区域，清点和核对疏散人数，及时将疏散情况报告公司应急指挥部或其下设的公司现场应急指挥中心；(5) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；(6) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；(7) 接收现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；(8) 为建立应急指挥部提供保障条件；(9) 向周边单位和社区通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；(10) 保障紧急事件响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话；(11) 负责伤员生活必需品和抢险物资的供应运输。

2.应急监测组

职责：(1) 负责跟进环境污染物的监测、分析工作；(2) 负责污染物的应急处理方案的设计，尽可能减少突发事件对环境的危害；(3) 负责协调事故现场监测工作及事故原因的分析，处置工作的技术问题的解决；(4) 协助上级部门应急监测；(5) 协助有资质检测单位对现场进行采样监测。

3.现场处置组

职责：担负本公司各类事故的救援及处置和泄漏防污染抢险及洗消，负责公司事故应急救援任务。事故废水的收集以及后期的委外处理。

4.应急专家组

职责：负责对突发环境、安全事故的危害范围、程度、发展趋势做出科学评估，为现场应急办公室的决策提供科学依据；对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大事项的决策提供科学依据；为现场应急处置行动提供技术支持。

7.2.5.2. 预案分级响应条件

1) 分级响应

依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，对可能发生的事故现场情况分析结果，将本预案分为三级应急响应。突发环境事件发生时，有可能需要疏散、转移群众，同时还需要调动厂内资源进行应急处置。

(1) 三级响应

能被本单位某个部门（组）正常可利用的资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在某个部门（组）权力范围内通常可以利用的应急资源，包括人力和物资等。除一、二级响应以外的轻微泄漏事故按三级响应处置。

(2) 二级响应

必须利用本单位的一切企业可利用人力、物力、财力等各种资源的紧急情况。

下列情形可考虑启动二级响应：

- 除一级响应以外的火灾爆炸事故；
- 发生泄漏量在 200 公斤以上的泄漏事故；

(3) 一级响应

超过本单位事故应急救援能力，或者事故有扩大、发展趋势，或者事故影响到企业周边社区时，由该单位主要负责报请政府及其有关部门支援或者建议启动上级事故应急救援预案。

下列情形可考虑启动一级响应：

- 仓库或储罐区发生火灾、爆炸事故；
- 大量物料泄漏并进入低凹处和雨水沟。

2) 响应程序

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见下表 7.2-60。

表 7.2-60 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥部	专项应急预案
3	一级预警	一级响应	应急办	应急预案

本预案的响应程序内容如下：

(1) 事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报应急指挥部，请求启动二级响应，并请求珠西新材料集聚区应急指挥部给予支援。

(2) 应急指挥部接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过三级，应急指挥部立即启动专项应急预案；一旦预警级别超过二级，则请求应急办以及珠西新材料集聚区应急指挥部启动应急响应并给予支援。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资料调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。本预案的响应流程见图 7.3-103。

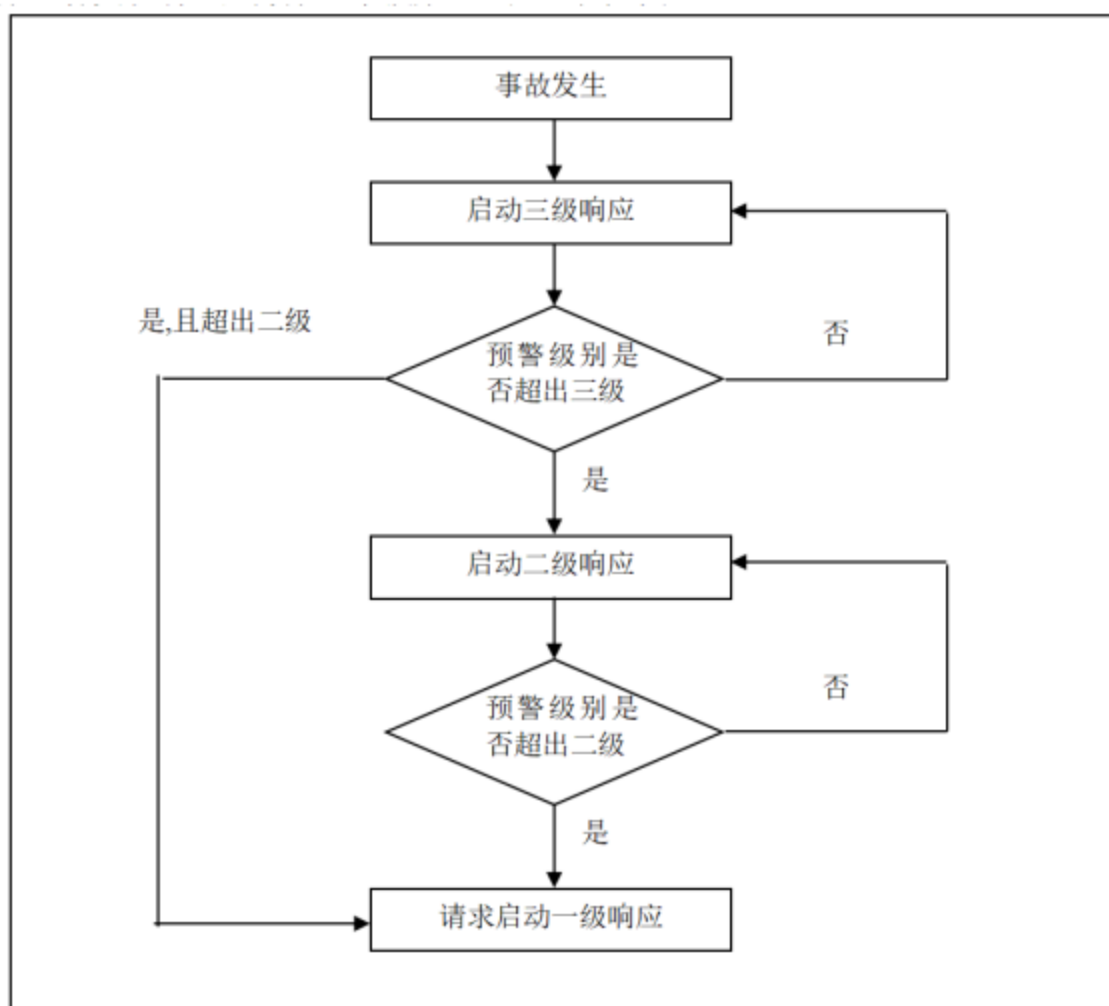


图 7.2-38 响应程序图

7.2.5.3.应急救援保障

1) 通信与信息保障

为保障信息畅通，采用公司固定电话、应急人员家庭电话、移动电话等多种手段进行相互之间的联系，手机必须 24 小时开机，确保能够及时沟通信息。应急处置时可采用对讲机联络。

2) 应急队伍保障

(1) 人数保障：确保应急队伍保持足够的人数，当发生人员调动或离职等缺员时，组长必须立即向应急办汇报，由应急办会同公司补充人员或调整预案，组长缺员时，应急办会同公司补充人员或调整预案，并对补充人员明确在应急时的职责。

(2) 素质保障：各应急队伍定期进行培训和演练。

3) 应急物资装备保障

(1) 应急和救护设备的配置

厂内必须配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生安全事故时，能快速、正确地投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好现场洗消及对人员和设备的清理净化。生产区内各工序应配备应急设施（设备）与物资灭火器配置和分布情况详见附件。

(2) 应急和救护设备的管理

所有应急设备、器材应有专人管理，保证完好、有效、随时可用，公司建立应急设备、器材台账，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有效期限，还应有管理人员姓名，联系电话。

应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

由后勤保障组实施后勤保障应急行动，负责灭火器材、药品的补充、灭火沙、交通工具、个体防护用品等物资设备的调用。

7.2.5.4. 报警、通讯联络方式

1) 通讯网络

建立公司事故应急通报网络，内部通讯网络由总部、各部门、现场小组三级通讯网络组成；以及外界通讯网络，包括消防部门、环保部门、卫生部门及公安部门等。在制定预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力。

确保各应急小组和指挥部之间通信的通畅；在每个应急小组组长办公室门口张贴相关的应急通讯录，以及地方相关部门的应急联络方式如火警 119，急救 120。

2) 报警

一旦发生事故时，值班人员第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施；应急处理组长进行现场指挥，通过广播、指导人员进行疏散和自救。

报警和通讯一般应包括以下内容：

- (1) 事故发生时间和地点；
- (2) 事故类型：泄漏（暂时、连续）、火灾、爆炸；
- (3) 估计造成事故的危险化学品种类和泄漏量；
- (4) 必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；应急措施。

7.2.5.5.环境应急抢救、救援

负责人在向指挥中心报警的同时，启动事故程序，通知、指挥各相关人员，启动内部的消防应急设备，控制火灾的进一步蔓延。外援消防部门、救护部门赶到后协助其工作。

- 1) 抢救组排除二次事故，保护和转移危险品。
- 2) 现场救护组营救、寻找、保护、转移事故中心区人员。
- 3) 发生火灾时，消防灭火组根据危险品的选址确定灭火介质进行扑救，并对其他具有火灾、爆炸选址的危险品进行监控和保护。
- 4) 通讯组通过信号、广播和治安队员指导工作人员与群众进行疏散、自救。
- 5) 现场保卫组控制事故区域的人员车辆进出通道。
- 6) 环境应急小组密切关注事故发展和蔓延情况，如继续扩大向总指挥报告，请求地方政府及友邻单位支援。

7.2.5.6.环境应急监测

公司实施环境风险事故值班制度，设置应急值班室，全年每天 24 小时有人值守。平时根据所需开展应急监测项目配有专用器材，专人保管，使应急监测设备处于良好状态。事故初期由公司实施环境监测，按事故发生地点在项目边界、周围敏感点布设大气监测点；在事故现场设置显示与追踪标志，进行紧急高频次监测，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。较大泄漏事故发生后，应迅速向当地环保部门汇报，由环境污染事故应急监测队伍负责组织应急监测，企业应配合环保部门做好应急监测工作。应急监测计划见下表。

监测方法主要参考环保部以及广东省环境保护厅的污染物环境监测相关规范、文件，以及《突发性污染事故中危险品档案库》等。

表 7.2-61 应急监测计划

监测对象	项 目	内 容
大气环境 质量	监测点位	项目厂界
	监测项目	二氧化硫、一氧化碳、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	监测频次	每小时采样一次，直至空气质量恢复到相应执行标准

7.2.5.7.人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

厂区道路采用环形布置，以满足运输、检修及消防的需要。

1) 如发生物料泄漏等引发火灾或爆炸时，确定车间或仓库及周围一定范围内设为危险区，所有人员必须撤离至事故区上风向或者侧风向危险区以外。

2) 撤离人员应在上风或侧风旁避开散逸气流，从生产单元的通道、便道或侧门撤走。若大量物料泄漏，应紧急通知和引导下风向的敏感点人员进行撤离疏散，应迅速通知当地消防部门和应急小组人员前往救援。

7.2.5.8.事故应急救援关闭程序和恢复措施

应急终止基本条件要求：①事故现场得到控制，事故条件已经消除；②参照环保部以及广东省环保局发布的大气污染物排放标准及限值，国内没有标准的可以参考国外标准，确认污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；③ 事故造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；④事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

应急终止的程序：① 现场应急指挥部确认终止时机；②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达终止命令；③应急正态终止后，相关环境污染事故专业应急指挥部根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程和其他扑救措施无法继续进行为止。

应急终止后的行动：①查找事件原因，防止类似事件的重复出现；②编制环境应急总结报告，并上报备案；③根据实战经验，对应急预案进行评估，并及时修订环境污染事故应急预案，报上级审批；④参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

事故现场善后处理恢复措施：

①防止消防水和泄漏物的扩散，有效控制污染。小量泄漏时，优先用硅藻土惰性材料覆盖并吸收，然后收纳到密封袋、桶中，按危废标识后转移到危废仓中。大量泄漏时，构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或引入厂内事故池暂时储存，待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理，防止形成再次污染。

②现场清理与洗消。清理泄漏装置容器，处置残余污染物，损坏、漏气的仪器设备应予以报废，将其送有资质的单位或返回生产厂家进行技术处理。严禁将其改作他用或直接进入废品收购站。

对处置人员实施洗消，以大量水冲洗防护装备，完成后在指定区域将防护装置脱除，处置人员沐浴更衣；脱除的防护装置宜置于防渗塑料袋或废弃除污容器中待进一步处理。对处置人员进行必要的健康检查，发现中毒者立即给予治疗。

③事故处置污染防治措施：事故后，事发地、周边扩散地带、可能存在部位、可能迁移的区域进行监测、示踪和对比性分析，确定残留物的浓度、数量；预测残留物对周围环境的影响范围和时间；提出后监测的延续时间。防止泄漏物料进入封闭下水道、水井。对于因事故破坏造成的生态制定恢复重建计划并有效实施，采取恢复植被及其它措施，恢复或重建良性自然生态系统。

7.2.5.9.应急能力培训计划

1) 应急预案制定后，每年组织全体员工不少于两次安全技术知识的学习教育和现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质。

2) 科学配置防护用具，并定期试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品。

3) 建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律。

4) 对应急计划区危险目标（仓库、储气站、危废仓、废气和废水处理设施）建立“四牌一图”，即设置安全生产责任牌、危险性告知牌、安全操作牌、急救措施牌和平面布置图。

7.2.5.10. 公众教育和信息

对仓库的操作员工与邻近地区进行公众环境应急知识普及教育，包括：

1) 制定各种作业的安全技术操作规程及正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处。

2) 制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修程序与进度，限制事故的影响，制定特殊危险事件及突发事件的应急处理计划，并进行必要的实践训练，保证突发情况下的安全。

3) 操作人员应每周进行安全活动，增强职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。加强全员教育培训和员工的工作责任心，增强安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

4) 对附近的居民加强教育，普及本项目涉及危险化学品安全知识，进一步宣传贯彻、避免发生第三方破坏事故。

5) 对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

6) 对工作人员进行的培训应包括以下内容：①发生泄漏可能造成的环境风险事故的性质和特点；②泄漏事故现象的辨别及识别；③泄漏、环境污染事故上报的联系电话（110，119，120）；④环境污染事故预防的基本措施；⑤自救与互救、人身防护基本知识；⑥各类公告、警报、指挥信号等含义的认知；⑦医疗单位的地点、专业性等。

5.7.10 风险评价结论

项目存在的环境风险主要是含油废水等泄漏以及火灾事故引起的次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事件应急预案，只要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

表 7.2-62 建设项目风险评价自查表

工作内容	完成情况
------	------

风险调查	危险物质	名称	液化气	丙烷	醇酸面漆	稀释剂
		存在总量	2t	2t	1t	0.5t
		名称	环氧底漆	环氧固化剂	柴油	润滑油
		存在总量	1t	0.5t	1t	1t
		名称	无损坏原料桶	损坏原料桶	漆渣	光管、水银灯泡
		存在总量	0.08	0.1	2.493	0.40
		名称	喷淋废水	废过滤棉	废机油、润滑油	含油抹布
		存在总量	2	0.1	0.25	0.03
		名称	石棉	废油、油泥	废油抹布	
		存在总量	0.80	63.33	3.20	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 525 人			5000m 范围内人口数 61300 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☒	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐
地下水		地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
		包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐		
	地表水	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☒	
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒		地下水 ☒	

事故情形分析		源强设定方法 ☐	算法 ☐	经验估算法 ☒	其他估算法 ☒
风险预测与评价	大气	预测模型 ☐	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐
		预测结果 ☐	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
最近环境敏感目标 /到达时间 /d					
重点风险防范措施		1) 严格按防火、防爆设计规范的要求设计，配置相应的灭火装置和设施、报警系统 2) 含油污水暂存罐区应做好装卸时防泄漏措施，以及定期对管道进行试压、检漏 3) 涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。 4) 做好废水、废气事故性以及消防废水泄漏防范措施			
评价结论与建议		项目涉及的危险物质为油漆、柴油、液化气、丙烷、含油污水等，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的危险物质发生火灾时进入大气。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。			
注：“ ☐ ”为勾选项，“”为填写项。					

7.2.6. 土壤环境影响预测与评价

7.2.6.1. 工作定级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于“制造业”——“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有使用有机涂层的”项目，属于 I 类项目。本项目占地规模属于中型；根据项目最大落地浓度距离为 2180m，项目厂界周边 2180m 范围内存在农田、居民区等敏感点。因此确定项目敏感程度为敏感。项目土壤评价等级为一级

7.2.6.2. 影响因子识别

项目土壤环境影响类型和土壤影响途径，见表 7.2-63。

表 7.2-63 土壤环境影响类型和土壤影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	✓	✓	✓	--
服务器满后	--	--	--	--

项目土壤环境影响源及影响因子识别，见表 7.2-64。

表 7.2-64 项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气治理	喷漆	大气沉降	VOCs、颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯、二氧化硫、氮氧化物	甲苯、二甲苯、乙苯	污染特征为连续，最大落地距离内存在敏感点
仓库	储存	垂直入渗	醇酸面漆、稀释剂、环氧底漆、环氧固化剂、柴油、润滑油	石油烃、甲苯、二甲苯、乙苯	污染特征为事故
危废仓库	储存	垂直入渗	废机油、废润滑油	石油烃	污染特征为事故
含油污水暂存区	废水暂存	地面漫流	COD、石油类	/	污染特征为事故

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属于污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径，具体见表 7.3-133。建设期：项目位于台山市大江镇铁濠工业开发区，施工期产生的污染物主要为扬尘、施工废水为配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水，废水中主要含有大量的悬浮物，应经沉淀澄清后排放，对土壤影响较小，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。运营期：项目建成后项目废气污染物主要为 VOCs、颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯、二氧化硫、氮氧化物，根据项目产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为甲苯、二甲苯、乙苯。项目厂区按雨污分流设计，仓库、危废仓位于室内，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。可能造成垂直入渗影响的主要为含油污水暂存罐区、危废暂存仓等，项目含油污水暂存罐区按照重点防渗区进行防渗设计，正常情况下不会发生渗漏影响土壤；危废暂存于专用的危险废物暂存仓内，底部按重点防渗区设计，危废仓设置围堰，正常情况下不会发生渗漏影响土壤，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。服务期满：服务期满后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。故项目土壤环境影响主要考虑大气沉降。

7.2.7. 预测情景设置

(1) 预测评价范围

预测评价范围为项目边界外扩 2180m。改扩建后项目土壤环境影响主要在营运期，因此重点预测评价时段为营运期。

(2) 情景设置与评价因子

根据影响识别分析，预测主要考虑项目正常排放大气污染物时的情形，预测大气沉降对土壤的影响。

(3) 预测因子

根据项目特征因子，结合土壤环境质量的评价指标，预测二甲苯、甲苯、乙苯指标对土壤环境的影响。

(4) 预测评价标准

项目评价范围内主要土壤敏感点为居住用地、农田。居住用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。由于 GB15618-2018 中没有甲苯、二甲苯、乙苯的标准限值，此居民用地、农田用地均执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

7.2.8. 影响预测

项目排放的废气中含有甲苯、二甲苯和乙苯，甲苯、二甲苯和乙苯随废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境。甲苯、二甲苯和乙苯进入土壤环境的主要表现为累积效应。项目土壤的特征因子为甲苯、二甲苯和乙苯，根据导则选取以下预测方法。

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

公式取值如下：根据物料平衡，项目废气中甲苯含量为10222g，二甲苯含量为358342g，乙苯119839g，假设全部沉降，则 I_s 分别为10222g，358342g，119839g；按不利原则，不考虑淋溶和径流排出的，故 L_s 和 R_s 为0；大气沉降预测范围为项目占地和厂界范围外2180m，合计4752400m²；持续分别按10年、20年和30年进行计算；根据现状监测，甲苯、二甲苯和乙苯在土壤中均未检出，最大背景值按1/2检出限计算，分别为0.00065mg/kg、0.0006mg/kg、0.0006mg/kg；土壤容重1200kg/m³。具体计算结果，见表7.2-65。

表 7.2-65 甲苯、二甲苯和乙苯对土壤的影响预测结果

污染物	土壤背景值 (mg/kg)	10 年累积值 (mg/kg)	20 年累积值 (mg/kg)	30 年累积值 (mg/kg)	(GB36600-2018) 中第一类 用地筛选值标准
甲苯	0.00065	0.1075	0.2151	0.3226	1200
二甲苯	0.0006	3.7701	7.5402	11.3103	163
乙苯	0.00055	1.2608	2.5217	3.7825	7.2

根据预测结果，项目运行 10 年、20 年和 30 年后，甲苯、二甲苯和乙苯的累积量远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准，故项目运行对周边土壤环境影响不大。

7.2.9. 土壤评价结论

经预测，建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

表 7.2-66 项目土壤环境影响源及影响因子识别

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类

					型图
	占地规模	(8.8)hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离			具体见表 2.4-1
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他 ()			
	全部污染物	VOCs、颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯、二氧化硫、氮氧化物			
	特征因子	甲苯、二甲苯、乙苯			
	所受土壤环境影响	I类☑；II类□；III类□；IV类□			
	评价项目类别				
敏感程度		敏感☑；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级☑；二级□；三级☑			
现状调查内容	资料收集	a)□；b)☑；c)□；d)□			
	理化特性	已按 C1 表			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0.2m
		柱状样点数	5		3m
	现状监测因子	GB36600 中规定的基本项目和石油烃			点位布置图
现状评价	评价因子	GB36600 中规定的基本项目和石油烃			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他 ()			
	现状评价结论	各监测点位符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准、工业用地符合第二类用地筛选值标准			
影响预测	预测因子	甲苯、二甲苯、乙苯			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他 ()			
	预测分析内容	影响范围（厂界外 2180m）			
		影响程度（可接受）			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □			
		不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		濠口村	二甲苯、甲苯、	3 年/次	

			乙苯		
	信息公开指标				
评价结论		项目通过含油污水暂存罐区体按照重点防渗区进行防渗设计；危废暂存于专用的危险废物暂存仓内，底部按重点防渗区设计，危废仓设置围堰；正常情况下不会发生渗漏影响土壤，因此对周边土壤环境影响不大。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

7.2.10. 声环境影响预测与评价

根据工程分析结果，改扩建项目新增的噪声主要来源于运行设备的噪声，如污水泵、鼓风机等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类项目，其噪声声级从 65~90dB（A）不等。各设备 1m 处的源强如下表 7.2-79。

表 7.2-67 改扩建项目新增噪声源强表

建筑物名称	声源名称	数量 / 台	声压级/距离声源距离 1m dB(A)	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	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
轮机车间	液压摆式剪板机	1	85	墙体隔声距离衰减	45	-315	1	东，10	65.00	09:00-18:00	35	24.00	1
	钩机	5	65		52	-294	1	东，15	41.48		35	0.48	1
	1200T剪板机	1	85		58	-307	1	南，10	65.00		35	24.00	1
	移动式剪板机	10	85		82	-284	1	南，12	63.42		35	22.42	1
废气治理系统	风机	1	90	减振垫、封闭罩	21	-84	1	1	90.00		10	80.00	/
室外													
序号	设备	数量	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	运行时段	声源控制措施					
			空间相对位置 /m	空间相对位置 /m	空间相对位置 /m								
1	卷扬机	1	-18	-145	1	85	09:00-18:00	距离衰减					
2	衡车	2	-15	-66	1	60							
3	衡车	2	-52	188	1	60							

4	汽车吊机	1	20	-155	1	60					
5	汽车吊机	2	-35	234	1	60					
6	喷漆机	3	-21	-84	1	80					

注：以项目中心为坐标原点（0,0,0），向东为 X 轴正方向，向北为 Y 轴正方向，向上为 Z 轴正方向。

7.2.10.1. 预测范围和评价标准

1. 预测范围

预测范围即评价范围，为厂界外 200m 范围的区域，项目 200 米范围存在敏感点，为距离厂界 30m 濠口村。

2、评价标准

厂界：项目东、南厂界执行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）；西、北厂界执行 4 类标准：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。濠口村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

3、预测分析内容

（1）厂界噪声预测：预测厂界（东、南、西、北厂界）噪声贡献值，给出厂界噪声贡献值的最大值及位置；濠口村的噪声贡献值、预测值。

（2）明确对周围声环境造成影响的主要声源，分析超标原因。

7.2.10.2. 环境噪声预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，室内衰减参照点声源几何发散衰减公式：

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

$L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处声压级，dB；

r — 参考位置距声源的距离；

r_0 — 参考位置距声源的距离，取 1m；

室外的声压级可按下式计算：

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

式中：

L_{p2} — 靠近开口处室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p1} — 靠近开口处室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗口）倍频带 A 声级的隔声量，dB。根据《隔墙的隔声性能》（住宅产业，2004，谭华），砌块墙的隔声量约为 43~48 dB（A），本项目保守估计取 35dB（A）。风机设置密闭罩、减振点，隔声量取 5dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，用 A 声级计算室外噪声影响分析，具体如下：

（1）设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB(A)；

n —设备总台数。

（2）根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业企业噪声计算，拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算具体如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[1/T \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（3）点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 声级计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距声源 r 处预测点声压级, dB(A);

$L_{A(r_0)}$ —距声源 r_0 处的声源声压级, 当 $r_0=1m$ 时, 即声源的声压级, dB(A);

①几何发散引起的倍频带衰减 A_{div}

无指向性点源几何发散衰减公式: $A_{div}=20 \times \lg(r/r_0)$; 取 $r_0=1m$;

②大气吸收引起的倍频带衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减公式: $A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$, α 取 2.8 (500Hz, 常温 20°C, 湿度 70%)。

③声屏障引起的倍频带衰减 A_{bar}

项目保守估计 A_{bar} 取 0dB (A)。

④地面效应引起的倍频衰减 A_{gr} , 项目取 0。

⑤其他多方面效应引起的倍频衰减 A_{misc} , 项目取 0。

7.2.10.3. 预测结果

项目昼间生产, 改扩建项目噪声贡献值具体见表 7.2-68。

表 7.2-68 改扩建项目厂界、敏感点新增贡献值预测结果

预测点	声源强 L_{eqg}	距离 (m)	A_{div}	A_{atm}	A_{bar}	噪声贡献值单位 dB(A)
东侧厂界	87.14	10	20.000	0.025	35*	32.119
南侧厂界	87.14	10	20.000	0.025	35*	32.119
西侧厂界	87.14	40	32.041	0.109	0	54.994
北侧厂界	87.14	150	43.522	0.000	0	43.622
濠口村	87.14	60	35.563	0.165	35*	16.416

注: *项目东、南厂界设有围墙, 根据《隔墙的隔声性能》(住宅产业, 2004, 谭华), 砌块墙的隔声量约为 43~48 dB (A), 项目取噪声削减量为 35dB。

根据广东乾达检测技术有限公司于 2025 年 6 月 16 日—6 月 17 日对濠口村的现状监测, 濠口村昼间噪声现状值为 57dB、夜间为 46dB。则濠口村的昼间噪声预测值为 57.0004dB、夜间为 46.008dB。

根据预测结果, 项目东、南厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 标准; 西、北厂界噪声贡献值达到 4 类标准。濠口村噪声预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

(1) 选用环保低噪型设备，车间内各设备合理地布置，且设备做基础减振等措施；

(2) 在高噪声设备上安装减振垫，采用隔声、吸声、减振等措施；

(3) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

(4) 加强车间管理，避免夜间生产，夜间生产时必须关闭门窗；对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输；

综上所述，本项目东、南厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 标准；西、北厂界噪声贡献值达到 4 类标准。浔口村噪声预测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。在企业车间设备降噪措施进一步加强后，对周边声环境的影响不大。

7.2.11. 固体废物影响评价

7.2.11.1. 固废影响分析

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

(1) 项目金属边角料属于一般固体废物，交资源回收单位回收。

(2) 除尘器尘渣属于一般固体废物，交资源回收单位回收。

(3) 铁锈属于一般固体废物，交工业固体废物处理单位处理处置。

(4) 船舶拆解过程一般固体废物：船舶拆解过程会产生船舶上的玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾；家电、废设备、废电缆；废钢管、废钢；废五金。船舶拆解过程一般固体废物交资源回收单位回收。

(5) 无损坏原料桶交由供应商回收处理回收。

(6) 损坏原料桶属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(7) 漆渣属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(8) 废机油、润滑油属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(9) 含油抹布属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(10) 废过滤棉属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(11) 船舶拆解过程危险废物：船舶拆解过程会产生石棉；废油、油泥；废油抹布；光管、水银灯泡，均交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(12) 生活垃圾交环卫部门处理。

对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物贮存场所基本情况见表 7.2-69。

通过上述措施，项目在生产过程产生的固体废弃物对环境的影响是可以接受的。

表 7.2-69 建设项目固体废物贮存场所基本情况

贮存场所 (设施) 名称	固体废物		占地面 积 m ²	暂存方式	贮存方 式	产生量 t/a	周转频次/ 年	最大贮存量 t	贮存 周期 d
固废暂存 仓	金属边角料		200	室内分区暂存	袋装	60	每年 12 次	资源回收单位 回收	25
	除尘器粉尘			室内分区暂存	袋装	0.547	每年 12 次	一般工业固废 处置中心处理	25
	铁锈			室内分区暂存	袋装	2.5	12	5.00	25
废钢堆场	船舶拆 解一般 固废	玻璃纤维等制品、 木材、砖石等建筑 垃圾	1000	室外设置雨棚暂存	堆放	5700	12	0.04	13
		家电、废设备、废 电缆		室外设置雨棚暂存	堆放	5500	12	0.21	7
		废钢管、废钢		室外设置雨棚暂存	堆放	55000	24	237.50	7
		废五金		室外设置雨棚暂存	堆放	33000	48	114.58	7
危险废物 暂存间	无损坏原料桶		100	分区暂存于单独的收集室内，地 面防渗处理	堆放	0.9	12	0.08	25
	损坏原料桶			分区暂存于单独的收集室内，地 面防渗处理	堆放	0.1	1	0.10	300
	漆渣			分区暂存于单独的收集室内，地 面防渗处理	桶装	2.493	1	2.493	300
	喷淋废水			分区暂存于单独的收集室内，地 面防渗处理，设置储漏盘	桶装	24	12	2.00	25
	废过滤棉			分区暂存于单独的收集室内，地 面防渗处理	袋装	0.1	1	0.10	300
	废机油、润滑油			分区暂存于单独的收集罐内，地 面防渗处理，设置储漏盘	桶装	0.5	1	0.50	300

贮存场所 (设施) 名称	固体废物		占地面 积 m ²	暂存方式	贮存方 式	产生量 t/a	周转频次/ 年	最大贮存量 t	贮存 周期 d
	含油抹布			分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	袋装	0.05	1	0.05	300
	船舶 拆解 危废	石棉		分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	袋装	0.8	1	0.80	300
		废油、油泥		分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理，设置储漏盘	桶装	760	12	63.33	25
		废油抹布		分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	袋装	38.4	12	3.20	25
		光管、水银灯泡		分区暂存于单独的收集室内，地面防渗处理	袋装	0.8	2	0.40	150
垃圾站	厂区员工生活		20	暂存于室外垃圾站内	袋装	12	300	0.04	1
	船舶生活垃圾			暂存于室外垃圾站内	袋装	10	300	0.03	1

项目设一座建筑面积为 100m²的危废仓库，改扩建后项目全厂危险废物暂存最大量为 77.5t (<100)，因此项目危废仓可容纳本项目产生的危险废物。

7.2.11.2.转运过程的环境影响分析

项目危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的叉车转运至危废仓库内，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况，会对周围环境产生一定的影响。因此，项目企业应加强作业人员培训和环保管理。此外本项目危险废物产生地点距离危废仓库距离较近，因此企业在加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

7.2.11.3.委托处置的环境影响分析

项目所在区域附近有多家危废处置单位，具备接纳本项目危险废物的企业详见表 7.2-82。

表 7.2-70 项目周边危废处置单位情况一览表

危废处置单位	设施地址	核准经营规模(吨/年)	核准经营范围、类别
惠州东江威立雅环境服务有限公司	惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑/惠东县	20000	【收集、贮存、焚烧】处置危险废物 20000 吨/年，经营的类别和代码：HW06 废有机溶剂，HW08 废矿物油，HW09 乳化液，HW11 精馏残渣，HW12 涂料废物，HW13 有机树脂废物及 HW50（261-151-50），HW16 感光材料废物，HW21 含铬废物（193-002-21），HW35 废碱，HW48 有色金属冶炼废物（321-026-48），HW49 其他废物（309-001-49，900-039-49,900-040-49,900-041-49,900-042-49,900-046-49,900-047-49,900-999-49）及 HW50 废催化剂（900-048-50）。
中山市宝绿工业固体废物危险废物储运管理有限公司	中山市小榄镇龙山工业区	60000	【收集、贮存】中山市辖区内的废有机溶剂与含废有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402~404-06、900-406-06、900-408-06、900-410-06）3000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）2000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）2000 吨/年，染料、涂料废物（HW12）5000 吨/年，有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13）4500 吨/年，感光材料废物（HW16）3000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-050~064-17、336-066-17）20000 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22）1000 吨/年，无机氟化物废物（HW33）500 吨/年，废酸（HW34）1500 吨/年，废碱（HW35）1500 吨/年，含镍废物（HW46）800 吨/年，

			其他废物（HW49）15000 吨/年，废催化剂（HW50 类中的 261-151-50、900-048-50）200 吨/年，共计 60000 吨/年。废干电池、废光管
江门市东江环保科技有限公司	江门市鹤山市鹤城镇东坑村委石旗山	198500, 8180 吨/年, 共 126680 吨/年； 废弃包装桶 25 万只	【收集、贮存、利用】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402~404-06）2000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）17000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中 336-050-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17）19500 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22）48000 吨/年，含镍废物（HW46 类中的 394-005-46）32000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-045-49、900-047-49）8180 吨/年，共 126680 吨/年； 【收集、贮存、处置（物化处理）】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402~404-06）2000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）18000 吨/年，染料、涂料废物（HW12 类中的 264-002~009-12）3000 吨/年，感光材料废物（HW16）500 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-056-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）500 吨/年，无机氟化物废物（HW33）1000 吨/年；废酸（HW34）31000 吨/年，废碱（HW35）15000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-047-49）820 吨/年，共 71820 吨/年；总计 198500 吨/年。 【收集、贮存、处置（清洗）】其他废物（HW49 类中的 900-041-49，废物包装桶）25 万只/年。
肇庆市新荣昌环保股份公司	肇庆市高要区白诸廖甘工业园	195580	【收集、贮存、利用】机械废润滑油、储油库库底废油、废液压油、废空调机油等（HW08）6000t、废线路板（HW49）25000t、含铜蚀刻废液（HW22）60000、含镍污泥（HW46）、含铜污泥（HW22）、含铬污泥（HW21）、含铜污泥（HW17、HW22）、含镍污泥（HW17、HW22）、有机溶剂废物（HW06）2000、精（蒸）馏残渣（HW11）1000、染料、涂料废物（HW12）3000、有机树脂废物（HW13）3500、含醚废物（HW40）500、废卤化有机溶剂（HW41）500、废有机溶剂（HW42）4500、感光材料废物（HW16）100、表面处理废物（HW17）400、无机氟化物废物（HW33）1000、镍催化剂（HW46）300、有色金属冶炼废物（HW48）3200； 【收集、贮存、处置（物化处理）】乳化废液（HW09）3600、含铬电镀废液（HW21）1200、含铜电镀废液（HW22）2400、含锌电镀废液（HW23）1200、含氰电镀废液（HW33）600、含镍电镀废液（HW46）2700、废酸液（HW34）6300、废碱液（HW35）3600；

			【收集、贮存、处置（清洗）】其他废物（HW49）3000； 【收集、贮存、焚烧】医药废物（HW02）500、废药物、药品（HW03）50、农药废物（HW04）30、木材防腐剂废物（HW05）20、有机溶剂废物（HW06）700、废矿物油（HW08）700、废乳化液（HW09）3500、精（蒸）馏残渣（HW11）1000、煤焦油（精（蒸）馏残渣 HW11）6000、染料、涂料废物（HW12）6000、有机树脂废物（HW13）2000、感光材料废物（HW16）1300、表面处理废物（HW17）2500、含锌废物（HW23）20、无机氰化合物废物（HW33）20、有机磷化合物废物（HW37）30
--	--	--	--

综上所述，本项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染。

7.2.12. 生态影响评价

本项目对生态环境的影响主要来自施工期，但随着运营期厂区景观绿化的植被恢复，本项目建设对生态环境可得到一定的改善。营运期对生态环境的影响主要体现在以下几个方面：

（1）对植物和植被的影响

项目位于台山市大江镇铁濠工业开发区，项目在已建成的工业生产项目内进行改扩建，项目地块受到人类活动的强烈干扰，不存在野生动植物的栖息地，厂区内主要是空地和建设用地，项目位置的土地利用现状为工业厂房、空地以及绿化，因此项目对植物和植被影响极小。

结合工程分析可知，本项目拟对各种废气污染物采取严格的治理措施，保证各种废气达标排放。在严格环保措施的情况下，本项目废气污染物的排放对区域植被的影响不大，不会影响周边区域的植被生长。

（2）对陆生脊椎动物的影响

项目位于已建成的工业生产项目内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

①对两栖爬行动物的影响：由于项目位于已建成的工业生产项目内，厂区范围内已不适合两栖动物生存。项目建设后，区内人类活动将更加强烈，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较少。

②对鸟类的影响：项目运营期间，这一区域的人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的鸟主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移，而很少在项目区域范围内活动。

③对兽类的影响：目前在项目厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。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，项目运营不会对项目周边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着较强烈的人类干扰，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。

(3) 小结

由于项目位于已建成的工业生产项目内，目前用地范围内植被极少，仅有少量人工种植灌木。本项目运营期间，项目开发用地功能基本不变，建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到有效地恢复，在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响；项目位于园区内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成运营后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。总体来说，项目生态环境影响可以接受。

表 7.2-71 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ; 国家公园 ☐ ; 自然保护区 ☐ ; 自然公园 ☐ ; 世界自然遗产 ☐ ; 生态保护红线 ☐ ; 重要生境 ☐ ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ; 其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☐ ; 施工活动干扰 ☒ ; 改变环境条件 ☐ ; 其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ (植被) 生境 ☐ (☐) 生物群落 ☐ (☐) 生态系统 ☐ (☐) 生态多样性 ☐ (☐) 生态敏感区 ☐ (☐) 自然景观 ☐ (☐) 自然遗迹 ☐ (☐) 其他 ☐ (☐)
评价等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐ ; 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积: (0.088) km ² ; 水域面积: (☐) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ; 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐ ;
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ; 定性和定量 ☐ ;
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☐ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☒
	环境管	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☒

	理	
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

8. 环境保护措施及可行性论证

8.1. 施工期环境保护措施

在建设期间，由于建筑施工，会产生噪声、扬尘、淤泥及污水等污染影响。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。

8.1.1. 施工期大气污染防治措施

1) 施工工地边界按照规范设置密闭围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到 5 级时，易于产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施；裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。

2) 装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中洒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水扬尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

3) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

4) 混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石

灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

5) 作业现场各类废弃物、建筑垃圾要做到当天清理；工程渣土需要临时存放的，应当采用覆盖措施。

6) 作业现场内裸置 1 个月以上的土地，应当采取覆盖、压实、洒水压尘措施。

7) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

8) 车辆驶出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车携带的泥土杂物散落地面和路面。

9) 注意施工车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

8.1.2. 施工期水污染及水土流失防治措施

1) 施工期，要尽量求得土石方工程的平衡，做到没有弃土，做好各项排水、截水，防止水土流失的设计，做好必要的防护坡。

2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和坍塌。

3) 在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开挖边沟、边坡要用石块铺砌。

4) 在工程场地内需构筑相应的积水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙，除渣和隔油等预处理后，才能排入排水沟。

5) 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、乱流污染环境。主要做到以下几点：

(1) 项目建设过程的施工污水中含有大量的泥沙，应做简单处理后，方能排入附近水体，严禁不经处理直接排放。

(2) 施工期间严禁将挖方残渣直接排入附近水域中，减少对该水域的污染。

(3) 对于建筑施工垃圾要求组织分类回收，在指定地点集中堆放和处理，其中可利用的物料，应尽量利用或提交收购，如纸质类，本质类，金属类、塑料和玻璃等垃圾可供收购站再利用；对不能利用的，应交由环卫部门进行无害化处理、焚烧、填埋等。施工单位要制定施工期垃圾的管理和回收处理计划和制度。

8.1.3. 施工期噪声防治对策

防治施工噪声对环境影响的途径有加强管理，改进机械与施工方法和隔离消声等三种途径。

1) 加强管理。这是最主要的主动控制方法。建设单位应严格执行国家《建筑施工噪声排放标准》。

2) 改进施工机械和施工方法也是一种主动的防治噪声方法。如使用低噪声的压缩机等施工机械。

3) 采用设置隔音消声设施是一种被动的办法，但必须在高度敏感的时段进行有噪声的作业，这又是必不可少的。对于相对固定的声源，如压缩机等，采用消声屏蔽可以使噪声强度降低 20 分贝以上。

只要认真落实以上的治理噪声措施，则施工噪声可以控制在人们能够接受的限度之内。

8.1.4. 施工期固体废物防治措施

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

2) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

3) 对建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。

8.1.5. 施工期生态防治措施

尽可能减少地面裸露的面积和时间；建设场地应及时采取地面硬化或覆盖措施。

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

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

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

表 8.1-1 不同类型绿地生态补偿能力

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

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

8.2. 运营期环境保护措施

8.2.1. 大气污染防治措施

根据工程分析，项目的废气主要为焊接烟尘，船舶钢材切割废气，打砂粉尘，调漆、喷漆、晾干有机废气，喷漆漆雾。

8.2.1.1. 有机废气治理工艺对比

根据相关资料，目前有机废气常用的处理工艺为冷凝法、吸附法、催化燃烧法、蓄热式热力氧化法等四类，各有机废气处理工艺的主要技术参数见下表。

表 8.2-1 各有机废气处理工艺主要技术参数

处理方法	冷凝法	吸收法	吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
------	-----	-----	-----	-------	-------

					(TO)
使用范围浓度	高浓度有机废气	低浓度有机废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气	高浓度有机废气
	沸点较高的有机物	含量较单一的有机废气	所有有机物	不含氯、硫、磷等有机物（氯、硫、磷易造成催化剂中毒）	含氯、硫、磷焚烧处理会造成二次污染
处理效率	处理效率与有机废气浓度，所处理的有机物的理化性质（沸点、饱和蒸汽压等）、冷凝器的冷凝面积有关	选用的吸收剂不同，效率不同	效率较高，一般在 90% 左右	效率较高，95%-99%	效率较高，95%-99%
投资	较小	较小	中等	较大	大
运行费用	较高	较低	较低	较高	中等
能耗	较高	较低	较低	较大	较小



图 8.2-1 常见 VOCs 废气治理技术选择路线图

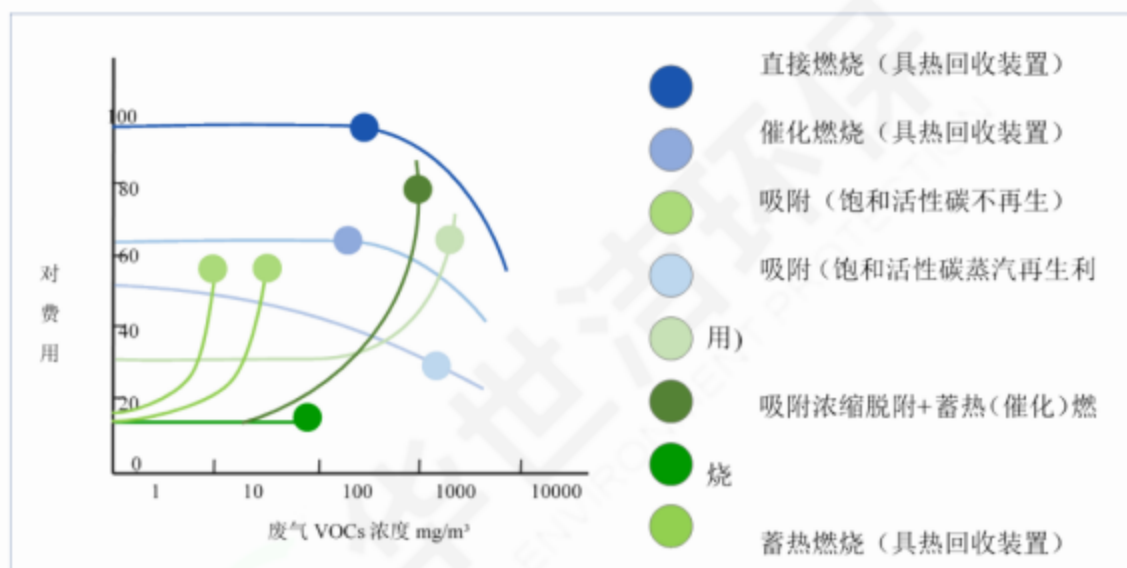


图 8.2-2 不同浓度对应的适用的工艺方法

通过上述分析，项目采取催化燃烧装置进行处理有机废气，项目整体工艺路线采用“水喷淋+三级干式过滤+催化燃烧装置”的处理方式。

喷涂、晾干有机废气经密闭罩密闭抽风收集后经“水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置”装置处理后，由离地 15 米排气筒高空排放 (DA001)。

8.2.1.1.1. 有机废气有组织处理情况

喷涂有机废气经密闭罩密闭抽风收集后经“水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧

(1) 工艺原理

示，进入催化燃烧室，将有机气体彻底分解，同时释放出大量的热量，催化后的气体通过热交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机排空。

有机物利用自身氧化燃烧释放出的热量维持自燃，如果脱附废气浓度足够高，CO\CTO 正常使用需要很少的电功率甚至不需要电功率加热，做到真正的节能、环保，同时，整套装置安全、可靠、无任何二次污染。

（2）装置组成

阻火除尘器：将设备和废气源之间的危险阻隔开来，保证处理设备和生产设

备之间的安全，同时除去废气源中的粉尘。结构为波纹网型及过来棉，参照国家标准制造，更换快捷，清理方便。是本设备中安全设施之一。

热交换器：将有机气体分解后的热能和废气源冷气流进行冷热交换，置换热能，提高废气源的温度。当废气浓度达到一定值时，通过热交换器的作用，可以保证设备在无运行功率（或低功率）的状态下正常运转，是催化净化装置中对废气源进行第一次温度提升装置，也是设备中节能设施之一；通过热交换器内部对气流的合理控制，使交换器的效率保证在 50% 以上。结构采用 Q235 冷轧钢钢板制，合理的布置，使冷热气流全面接触，能量进行全面置换。

预热室：废气源在进入催化燃烧室之前，经温度检测仪检测，温度达不到催化反应的条件，由布置在预热室内的电加热系统进行温度的第二次提升；Q235 电加热组件为红外线加热管，由固定绝缘板固定，维护更换十分方便。

催化反应室：达到温度条件的有机废气进入第一级催化反应室；第一催化反应室采用抽屉式，内装蜂窝状催化剂，中间分插电加热组件，利用红外线辐射原理，使蜂窝状催化剂温度达到反应温度，使部分有机物进行分解，释放出能量，直接使废气温度提升，是本设备设计的第三温度提升处，也叫催化升温；温度提升后的有机气体进入催化固定床，内置蜂窝状催化剂，满足反应条件的有机气体在此完全分解，废气变成洁净气体。本设施为催化净化装置的“心脏”。

主排风机：选用国内名牌优质通用风机，耐高温低转速，保证工作效果同时保证风机噪声不超过 85dB，没有二次污染，是整个装置气流运转的动力源。配置减振台座及减振器。

控制系统：监控所有动力点启动、停止、故障，反映整个运转过程中气体的升温、气体分解状况，对设备整个过程进行全方位安全动力保护，可以根据废气源性质及生产线状态进行设定。主要控制组件选用进口产品，保证设备的良好运行、安全性及使用寿命。

电加热组件：电加热组件为红外线电热管，利用电加热的辐射原理。电加热管由 $\phi 16$ 高温薄管内衬高温氧化镁及电加热丝组成，具有效率高、散热快、寿命长等特点。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，催化燃烧处理效率为 80%。催化燃烧处理后有机废气汇入 DA001 排放。

根据工程分析核算，DA001 排气筒外排废气中有机废气、苯系物有组织排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》附录 A 中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治可行推荐技术，有机废气的可行技术为：吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收，因此项目有机废气采用催化氧化燃烧工艺是可行的。

8.2.1.2. 颗粒物

8.2.1.2.1. 焊接烟尘、打砂粉尘处理

项目焊接烟尘、打砂粉尘经移动烟尘净化器处理后无组织排放，移动式除尘器底部配套万向滑轮，收集臂为可移动伸缩式员工可调节对准产尘点收集粉尘、烟尘。

颗粒物通过风机引力作用，经移动式除尘器的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，微粒烟尘被滤芯补集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净气体又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排放。治理焊接烟尘和金属粉尘的效率可保证达到 90%以上。

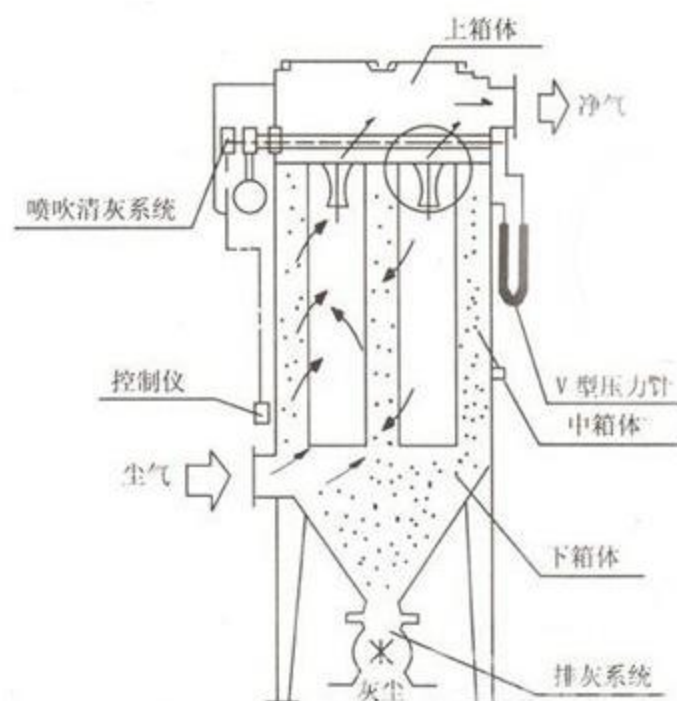


图 8.2-5 除尘装置工作原理图

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业 09 焊接，移动式布袋除尘器除尘效率为 95%。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》附录 A 中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治可行推荐技术，打磨设备、抛丸设备、喷砂设备的可行技术为：袋式除尘、湿式除尘，因此项目采用移动式布袋除尘器是可行的。

8.2.1.2.2. 喷漆漆雾

喷漆漆雾经密闭抽风收集后经喷淋塔+三级干式过滤器装置处理，处理后的废气通过催化燃烧装置+15m 排气筒 DA001 排放。

（1）喷淋塔

项目采用旋流喷淋塔塔内装有旋流塔板，是一种湿式喷淋吸收净化设备。根据本公司所做的同类项目运行情况来看，在旋流板塔气液比控制在不大于 1:（1.3-2.0）（m³/L）的工况下，净化 PU 等固溶胶类物质的效率可以达到 93.5%，并且吸收

液循环过程畅通无阻，实践证明，设备及管道无任何结垢现象，旋流板塔内具有充分的气液接触条件。采用高效的旋流板塔湿法喷淋除雾装置。旋流板塔的优点是气液接触充分，阻力小，漆雾颗粒物去除效率高，能够有效地去除大分子、挥发度低的有机化合物。通过添加漆雾絮凝剂，可以强化对漆雾和有机化合物的去除能力。在旋流板塔径向进风管内设有第一级喷淋装置，经过第一级喷淋装置后气液进行充分接触，然后气流由旋流塔的中下部均匀上升，依次穿过二级喷淋装置形成的高密度喷淋洗涤反应区，废气均匀穿过气液分布核心装置表面均布的水膜产生大量的液沫，为废气与循环水的充分混合提供了巨大的接触面积，使得气液两相进行充分的传质和传热，通过洗涤与物理化学反应，达到高效除尘、除漆雾和除味的目的。在塔顶部置有一级除雾脱水装置，经过接触吸收后的废气在塔内继续上升，依次经过折板脱水装置，通过不同的速度梯度控制和折板对雾粒的高效吸附，对含湿废气进行高效脱水，可以大大降低废气中的含湿量，避免由于废气含水率高而影响后处理设备的净化效果，经过脱水的废气通过塔顶部排由于旋流喷淋洗涤塔内提供了良好的气液接触条件，能够保证涂装废气与液体接触有足够的接触面积和停留时间，气体中的 PU 等物质被液体（可以添加漆雾油水分离剂）吸收的效果好；旋流板塔同时具有很高的除尘性能，气体中的漆雾颗粒物在旋流塔板上被水雾黏附而除去，此外，漆雾颗粒物及雾滴受离心力甩到塔壁后，亦使之被黏附而除去，从而使气流带出塔的漆雾颗粒物和雾滴很少。

（2）干式过滤器

干式过滤器组成三级，第一级为初效过滤棉，第二级为 F5 中效过滤器，第三级为 F8 中效袋式过滤棉。

粗效空气过滤棉一般用于通风设备和空气控制系统吸入口处作为预过滤或粗过滤等直接和室外空气接触的地方；适用于各种工业用途，如喷涂行业，防治污染，公共建设，空调业，电子业，制药厂，食品工业等。

中效袋式过滤棉（F5/8）采用超细合成纤维以特殊织法制成；容尘量大；滤材内含静电纤维，具有高捕尘率，及高透性，高使用寿命。

根据工程分析核算，DA001外排废气中颗粒物排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）二时段二级标准。

项目采用干式过滤器进一步拦截漆雾及水汽，过滤棉工作原理与布袋除尘相似，因此项目参考过滤棉颗粒物去除效率参照袋式除尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册，喷淋对颗粒物处理效率 85%、袋式对颗粒物去除效率为 95%，因此项目喷淋效率取 85%，保守估计过滤棉去除效率取 80%。项目采取喷淋塔+过滤棉，因此颗粒物处理效率取 97%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》附录 A 中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治可行推荐技术，颗粒物（漆雾）的可行技术为：文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤，因此项目采用水喷淋+过滤棉（化学纤维过滤）工艺是可行的。

8.2.2. 水污染防治措施

改扩建后项目废水主要为生活污水、切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水、初期雨水、喷淋塔废水。

8.2.2.1. 废水交零散处理可行性分析

切割喷淋更换废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，船舶舱底废水、机舱废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。

收集贮存和周转方案：

切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。项目设有 3 个 100m³ 的含油污水暂存罐（2 用一备），项目船舶舱底废水、机舱废水年产生量为 401.25m³，项目废水拟每月委外处理，因此船舶舱底废水、机舱废水最大储存量为 33.43m³（<200m³），项目配有足够的暂存容积收纳项目船舶舱底废水、机舱废水。

切割喷淋更换废水一年更换 2 次，每次产生量为 12m^3 ($<200\text{m}^3$)，每半年转运一次废水。

故项目配套有足够的暂存容积容纳项目零散废水收集的需要。

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442 号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于 50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。根据上文分析，项目最大月外运量约为 33.43 吨/月 <50 吨/月，该项目废水主要污染物为石油类、SS、 COD_{Cr} ，不属于危险废物，属于一般工业生产废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

表 8.2-5 项目周边零散废水处置单位情况一览表

零散废水处置单位	设施地址	核准经营规模 (吨/年)	核准经营范围、类别	相符分析
江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市新会区崖门镇江门大道南崖门段 253 号	300 吨/天	接收符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水	项目废水为含油废水，不含危险因子；废水的主要污染因子为石油类、SS、 COD_{Cr} ；符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水要求；且项目拟委外废水符合处置单的接收种类。 江门市崖门新财富环保工业有限公司二期处理规模为 300 吨/天（约 109500 吨/年），项目厂区生产废水日最大排放量为 $33.43\text{m}^3/\text{d}$ ，项目年废水约占江门市崖门新财富环保工业有限公司二期新增处理规模水量的 11.14%，故本项目生产废水交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理，不会对江门市崖门新财富环保工业有限公司的水量和水质造成冲击，对江门市崖门新财富环保工业有限公司运行影响不大。
江门市志升环保科技有限公司	江门市新会区沙堆镇独	$300\text{m}^3/\text{d}$	小型工业企业产生零散工业废水的收集和集中处理，本项目收集、处理的工业废水不含生活污水、餐饮废水以及危险废物。	项目废水为含油废水，不含危险因子；废水的主要污染因子为石油类、SS、 COD_{Cr} ；符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水要求；且项目拟委外废水符合处置单

限公司	联村 独联 砖厂 地块			的接收种类。 江门市志升环保科技有限公司处理规模为 300 吨/天（约 109500 吨/年），项目厂区生产废水日最大排放量为 33.43m ³ /d，项目年废水约占处理规模水量的 11.41%，故本项目生产废水交由江门市志升环保科技有限公司，不会对江门市志升环保科技有限公司的水量和水质造成冲击。
中山市中 丽环境服 务有限公 司	中山 市三 角镇 高平 工业 区福 泽一 街	400t/d	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	项目废水为含油废水，不含危险因子；废水的主要污染因子为石油类、SS、COD _{Cr} ；符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水接收种类。 中山市中丽环境服务有限公司处理规模为 400 吨/天（约 146000 吨/年），项目厂区生产废水日最大排放量为 33.43m ³ /d，项目年废水约占处理规模水量的 8.36%，故本项目生产废水交由中山市中丽环境服务有限公司，不会对中山市中丽环境服务有限公司的水量和水质造成冲击。

项目所在区域附近有多家零散废水处置单位，可以选择其一签订零散废水外委处置协议，委托该公司上门回收处置。建设单位现已和江门市崖门新财富环保工业有限公司签订处理合同，项目废水拟交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。

8.2.2.2. 生活污水处理

改扩建项目不新增员工，因此改扩建项目不新增生活污水，经隔油池+三级化粪池预处理+一体化污水处理系统处理后排入潭江。

沉淀、厌氧-好氧、兼性-好氧、好氧生物处理是生活污水、初期雨水处理的可行技术。一体化污水处理设施的主要工艺为主要处理手段采用目前较为成熟的生物接触氧化法，总共由三部分组成：

A 级生化池：为使 A 级生化池内溶解氧控制在 0.5mg/L 左右，池内采用间隙曝气。A 级生化池的填料采用新型弹性立体填料。这种填料具有不易堵塞、重量轻、比表面积大，处理效果稳定等优点，并且易于检修和更换，停留时间为≥3.5 小时。

O 级生化池：O 级生化池的填料采用池内设置柱状生物载体填料，该填料比表面积大，为一般生物填料的 16~20 倍（同单位体积），因此池内保持较高的生物量，

达到高速去除有机污染物的目的。曝气设备采用鼓风机及微孔曝气器，氧的利用率为 30%以上，有效地节约了运行费用。停留时间 ≥ 7 小时，气水比在 12:1 左右。

沉淀池：污水经 O 级生化池处理后，水中含有大量悬浮固体物（生物膜脱落），为了使出水 SS 达到排放标准，采用竖流式沉淀池来进行固液分离。沉淀池设置 1 座，表面负荷为 $1.0\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{hr}$ 。沉淀池污泥采用气提设备提至污泥池，同时可根据实际水质情况将污泥部分提至 A 级生化池进行污泥回流，增加 O 级生化池中的污泥浓度，提高去除效率。



图 8.2-6 项目废水处理工艺流程图

根据现有工程废水监测结果，项目生活污水排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准限值。

8.2.2.3. 初期雨水处理

项目船坞、拆船区、造船区均布设有雨水集排系统收集初期雨水，初期雨水量为 $10798.55\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水主要污染物为 SS、石油类，初期雨水 SS 产生浓度为 318mg/L 、石油类产生浓度为 28mg/L 。初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水。

（1）工艺可行性

参考《废水处理工程技术手册 2010》隔油池除油效率为 60%-80%，则隔油池对石油类去除效率取 70%。

参考《物化/生化法处理食品工业生产废水》（林必腾）中隔油池对 SS 去除效率为 25.70%。参考《排水工程》（张自杰），初沉池对 SS 的去除效率为 70-90%，项目取去除效率为 80%，项目设 2 级沉淀，则项目隔油+沉淀对 SS 总去除效率为 97%。则初期雨水处理后 SS 浓度为 9.54mg/L ，石油类经处理后浓度为 8.4mg/L 。由于切割喷淋主要用于降温，对水质要求不高，因此初期雨水可直接回用于切割喷淋降温。

（2）废水回用可行性

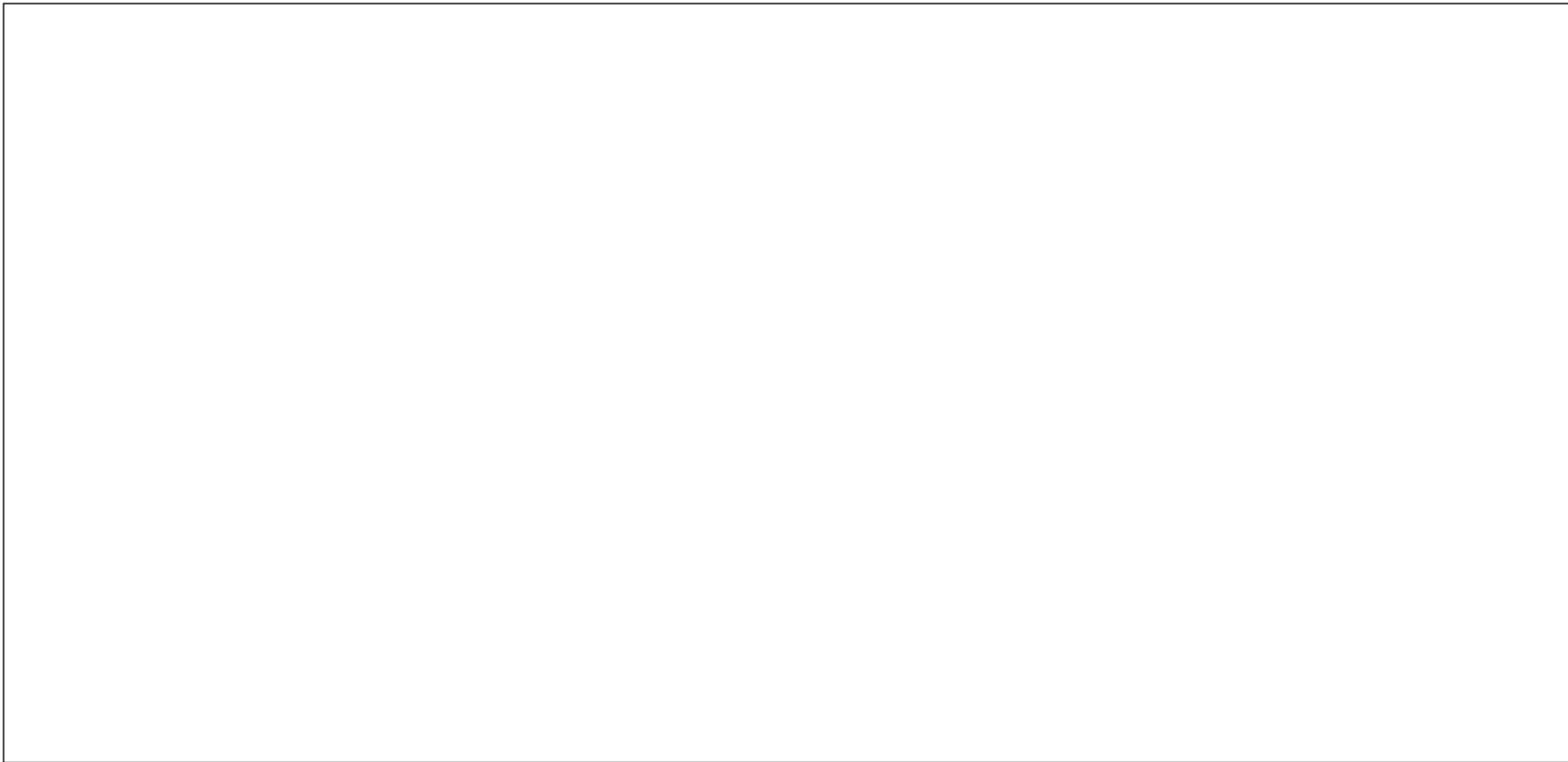
项目厂区设置 5 个隔油沉淀池，单个隔油沉淀池容积为 6m^3 ，隔油沉淀池设有 3 格，第 1 级为除油池，容积为 2m^3 ，第 2、3 级为沉淀池，容积为 4m^3 。

厂区设置在每个船坞处设置 1 艘 200m^3 的趸船，合计 4 艘 200m^3 的趸船，当发生降雨时，雨水经截留渠汇入隔油池，当隔油池满后打开抽水泵将初期雨水泵入趸船内暂存。待除油沉淀池中的废水处理回用后再将趸船内的初期雨水泵入隔油池处理。

根据前文核算，切割喷淋用水量为 $10824\text{m}^3/\text{a}$ ($36\text{m}^3/\text{d}$)。项目隔油沉淀池合计容积为 30m^3 ，停留时间为 2h，则项目合计日处理能力最大为 360m^3 ($>36\text{m}^3$)，因此除油沉淀池可满足处理需求。

根据前文核算，初期雨水最大日产生量为 771.33m^3 ，项目设有 800m^3 的暂存容积，可满足要求。根据切割喷淋用水日用水量，项目 22 天可回用完。

切割喷淋用水量为 $10824\text{m}^3/\text{a}$ ($36\text{m}^3/\text{d}$)，大于初期雨水产生量 $10798.55\text{m}^3/\text{a}$ ，因初期雨水可全部回用于切割喷淋用水。



8.2.3. 噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减振等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

- (1) 选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、吸声和减振等措施。
- (2) 总图布置时，将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。
- (3) 厂区绿化考虑高大乔木和低矮灌木相结合的绿化措施，利用绿化带的吸声作用降噪。
- (4) 点源噪声源设在建筑物内，通过建筑的隔声降噪。
- (5) 各类风机和水泵选用低噪声高效的风机和水泵，并考虑减振和消声处理。
- (6) 对人员活动频繁的声源车间，结合车间建筑环境、适当设置吸声、隔音壁等。控制室等岗位通过封闭隔声等措施，降低混响噪声，满足噪声控制要求。
- (7) 货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区周围居民楼的影响。

声环境质量影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

8.2.4. 固体废物处置措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。项目固体废物处理处置措施如下：

8.2.4.1. 各种固体废物进行分类堆放处理

- (1) 项目金属边角料属于一般固体废物，交资源回收单位回收。
- (2) 除尘器尘渣属于一般固体废物，交资源回收单位回收。
- (3) 铁锈属于一般固体废物，交工业固体废物处理单位处理处置。

(4) 船舶拆解过程一般固体废物：船舶拆解过程会产生船舶上的玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾；家电、废设备、废电缆；废钢管、废钢；废五金。船舶拆解过程一般固体废物交资源回收单位回收。

(5) 无损坏原料桶交由供应商回收处理回收。

(6) 损坏原料桶属于危险废物，其危废类别为 HW49-900-041-49，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(7) 漆渣属于危险废物，其危废类别为 HW12-900-252-12，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(8) 喷淋废水属于危险废物，其危废类别为 HW49-900-041-49，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(9) 废机油、润滑油属于危险废物，其危废类别为 HW08-900-214-08，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(10) 含油抹布属于危险废物，其危废类别为 HW49-900-041-49，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(11) 废过滤棉属于危险废物，其危废类别为 HW49-900-041-49，交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(12) 船舶拆解过程危险废物：船舶拆解过程会产生石棉；废油、油泥；废油抹布；光管、水银灯泡，其中石棉危废类别为 HW36-373-002-36，废油、油泥危废类别为 HW08-900-199-08，废油抹布危废类别为 HW49-900-041-49，光管、水银灯泡危废类别为 HW29-900-023-29，均交由具有危险废物处理资质单位处理回收。

(13) 生活垃圾交环卫部门处理。

8.2.4.2.一般工业固体废物临时储存设施建设及管理的具体要求

1.一般固废储存区和危险固废储存区必须分区存放，各储存分区设有明显的标记；

2.一般固体废物储存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的污染控制标准规范建设和维护使用，主要要求如下：

(1) 一般固体废物储存区应设置在远离居民集中区、水源地、自然保护区等敏感区域；

(3) 储存场和导流渠应设置防渗措施，避免渗滤液污染地下水；

(4) 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

3.项目设置的一般固体废物储存设施应执行“三同时”验收制度，储存设施必须通过环保部门的验收后，建设项目方可投产运行。

8.2.4.3.危险废物临时储存设施建设及管理的具体要求

1.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、易燃性固体、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。

2.危险废物贮存要求

(1) 危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设，采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷环氧树脂涂层，综合渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，防止地面污水渗入地下。危险废物仓库的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，有泄漏液体收集装置、气体导出口及

气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(2) 危险废物仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在贮存场、车间外部设置雨水沟等径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。废液卸液、储存、配伍区域均设置应急泄漏围堰和泄漏收集池。

(3) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

(4) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

(5) 危险废物仓库必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

(6) 危险废物仓库应设有火情监测和灭火设施，其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）中的有关规定。

总之，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。

3. 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。建设方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弃物严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并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危废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，距离项目较近，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，并向危险废物移出地和台山市环境保护局报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

(3) 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危废资质的单位进行安全处置，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绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

总的来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，类比调查，从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会二次污染。

8.2.5. 地下水、土壤污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治：

(1) 源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

(2) 分区防治措施

结合建设项目生产装置、储罐和管道，或者建设废水处理设施、应急池等存在地下水污染风险的设施，划分污染防治区，提出不同区域的防腐蚀、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。

①生活区、办公楼需做好简单防渗措施。

②拆船区、造船区、轮机车间、危废暂存间需做好一般防渗措施，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(3) 建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，运行期地下水和土壤环境监测计划见第 10.3.1 章节。

采取上述措施后，项目生产期间对地下水的影响是可以接受的。

表8.2-5 地下水分区防控措施计划

项目区域	污染物类型	防渗分区	防渗措施
生活区、办公楼	其他污染物	简单防渗区	一般地面硬底化
拆船区、造船区、轮机车间、危废暂存间	其他污染物	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

8.2.6. 环保投资分析

项目环保措施投资估算见表 8.2-6。

表 8.2-6 环保投资估算表

类 别		内 容	环保投资（万元）	运行费用（万元）
废气治理		“水喷淋+三级干式过滤+催化燃烧”	150	8
		移动式布袋除尘器	1	0.5
废水治理		/	/	/
噪声治理		隔声、消声等	3	0
固废治理	工业固废	一般固体废物存储场所	10	1
		危险废物转移处理费及危险废物存储场所建设	15	20
地下水污染防治措施		分区防渗措施	20	0
土壤污染防治措施				
风险防治措施		修订突发环境应急预案	0	2
		趸船	1	0.5
合计			200	32

8.3. 环保验收情况

项目“三同时”环保设施验收情况详见表 8.2-7。

表 8.3-1 项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染类别	验收内容	要求
1	工程内容	主体工程、配套工程、环保工程	与本报告内容相符合
2	废气	喷涂有机废气经水喷淋+三级干式过滤+催化燃烧通过 15m 排气筒 DA001 排放	有机废气、苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物厂界标准值和表 1 恶臭污染物排放限值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 二时段二级标准。
		焊接烟尘经移动布袋除尘器处理后无组织排放	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值
		打砂粉尘经移动布袋除尘器处理后无组织排放	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度

			限值
		切割烟尘经水喷淋处理后无组织排放	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值
3	废水	初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水	符合企业用水要求
		切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水收集暂存，定期交零散废水单位处理	/
4	噪声	合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减振等措施	东、南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 标准；西、北厂界噪声达到 4 类标准
5	固体废物	一般固体废物可回收利用的回收利用，不可回收利用的交由当地环卫部门处理；危险废物交由有资质的单位进行处理。对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等	
6	风险防范	加强原料存放场所的风险管理，并修订风险应急预案	
7	总量控制	VOC3.012t/a、NO _x 0.130t/a	

9. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益的估算。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所 得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境—经济损益。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等 各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1. 环境损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能受到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的可持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于轻工制造业，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围 环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环 境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比：效益—费用比的计算公式为： $K=B/C$

式中： K ——效益费用比； B ——效益； C ——费用。若 $K>1$ ，认为项目可行。

若 $K\leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

9.2. 社会效益分析

该工程充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平和质量。同时，本项目的建设可吸收当地约 80 人就业，带动地方第三产业和其他相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快地方的建设步伐。

本项目的建设不仅具有很大的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产物的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好地做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

9.3. 经济效益分析

9.3.1. 经济效益分析

根据企业提供的资料，项目船舶拆解能力增至 10 万轻吨/年，年产值约 15000 万元/年，年均净利润总额约为 1500 万元/年，具有较好的经济效益。另外，该项目的运营，有利于增加地方税收，其间接经济效益也是十分显著的。

9.3.2. 社会效益分析

(1) 带动相关产业的发展

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，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(2) 增加税收

项目的建设为当地增加一定的税收。

(3) 增加区域竞争力

本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带动相关产业（如第三产业）的发展，提供就业机会，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

因此，项目具有良好的社会效益。环境效益

9.4. 环境损益分析

9.4.1. 环保经济损失分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，建设单位对本环境保护投资进行了估算，环保投资约 200 万元，占总投资（2000 万元）的 10%。

9.4.2. 环境经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。大气污染经济损失主要表现在生产过程排放的粉尘废气，废气排放后可能引起周围人群发病率增高、降低体质。通过第 7 章分析，只要加强管理，落实环保措施，上述 废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

项目无生产废水排放，对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境 敏感点的影响不大，噪声影响经济损失不明显。

9.4.3. 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产 品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康 的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水治理的环境效益

改扩建项目切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排；初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水，不外排。因此废水治理环境效益明显。

（2）废气治理的环境效益

本项目产生的废气排放量不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

（3）环境风险预防的环境效益

项目化学品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，可以避免对周围环境的影响。

（4）固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、危险废物和生活垃圾均能妥善处理，或回收利用，可避免固体废物，对周围环境的影响较小。

9.5. 综合评价

本项目的建设具有良好的环境和社会经济效益。项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。

在本项目施工过程中，本项目建设因水、大气、噪声和生态环境影响以及占地造成的经济损失较小，但对提高含油废水处理能力具有积极作用，工程的环境效益明显大于不利的环境影响。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

10. 环境管理与监测计划

10.1. 环境管理

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气、土壤等环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，以利于环境保护管理部门的监督和管理。

10.1.1. 项目环保管理要求

本项目运营期应设置环保管理专班进行项目环保管理。环保管理人员实行分级管理主要负责监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等工作内容。

项目运营期应明确健全环境管理制度，包括危险废物交接管理制度、设施运行记录制度、人员培训制度等，以降低项目运营期的风险事故发生概率。

10.1.2. 健全环境管理制度

建议项目制定《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》。建设单位应结合《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》，加强项目生产过程中的环境管理。落实切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

A.《工业安全环保卫生管理制度》包括：

- 1.安全环保卫生管理组织体系及其职责
- 2.安全环保卫生教育训练
- 3.安全环保卫生检查与检核

- 4.消防安全管理
- 5.危险作业和危险机具安全管理
- 6.化学危险品安全管理
- 7.事故通报与处理
- 8.安全环保卫生奖罚等制度内容。

B.《厂内事故应急处理程序》包括：

- 1.本厂紧急应变组织
- 2.紧急应变组织人员工作职责
- 3.重大事故通报流程及处理程序
- 4.紧急疏散线路图紧急应变训练计划
- 5.紧急应变训练计划执行紧急应变组织人员及设备资料
- 6.厂内可能发生火灾事故部位及处理措施
- 7.生产机台设备易发生火灾原因分析及防范措施
- 8.厂内常用化学品物性及适用之灭火器材

10.2.环境管理措施

10.2.1. 生产运营期的环境管理

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防患于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.2.2. 实施排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实行排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利

于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；增强人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

（1）合理确定废气及废水排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，安装可以监测排放的主要污染物的在线监测仪器设备。

（2）对于废水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

（3）按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

（4）按要求填写由国家环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

（5）规范化整治排污口的有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、具有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

10.2.3. 污染物排放清单

污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染物排放清单

要素	污染源		污染因子	排放口及其基本情况	环境保护措施及主要运行参数	排放量、排放浓度/产生量	执行的环境标准		总量指标 (t/a)
							标准来源	标准限值	
废气	有组织	DA001	排气量	高度 15m, 排气口直径 1.25m	水喷淋+过滤棉+二级活性炭+催化燃烧	10000m ³ /h	/	/	/
			甲苯			0.212mg/m ³ -0.002kg/h	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值	/	/
			二甲苯			4.258mg/m ³ -0.043kg/h		/	/
			乙苯			1.424mg/m ³ -0.014kg/h		/	/
			苯系物合计			5.866mg/m ³ -0.059kg/h		40mg/m ³	/
			VOCs			42.130mg/m ³ -0.421kg/h		100mg/m ³	3.005
			颗粒物			4.142mg/m ³ -0.041kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 二时段二级标准	120mg/m ³ 2.9kg/h	/
	无组织	造船喷涂区	甲苯	源强高度 6.25m, 面积 1691m ²	加强车间密闭	0.003kg/h	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无	/	/
			二甲苯			0.059kg/h		/	/
			乙苯			0.020kg/h		/	/
			苯系物合计			0.081kg/h		/	/

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

		拆船区、船坞	VOCs	源强高度 3m, 生产面积 86250m ²	移动布袋除尘器处理后无组织排放	0.852kg/h	组织排放限值	厂区: 6mg/m ³ (监控点处小时平均浓度值) 20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)	3.005
			颗粒物			0.338kg/h	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	/
			颗粒物			0.272kg/h		1.0mg/m ³	/
			二氧化硫			0.002kg/h		0.4mg/m ³	/
			氮氧化物			0.014kg/h		0.12mg/m ³	0.152
废水	初期雨水	SS、石油类	/	经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水	不外排	/	/	/	/
	切割喷淋更换废水	SS	/	定期交零散废水单位处理	不外排	/	/	/	/
	船舶舱底废水、机舱废水	COD _{cr} 、SS、石油类	/	定期交零散废水单位处理	不外排	/	/	/	/
噪声	设备	厂界噪声	采用低噪声设备	采取减振、消声、厂房隔声等措施	东、南厂界: 昼间 ≤60dB[A]、 夜间 ≤50dB[A]; 西、北厂界: 昼间 ≤70dB[A]、 夜间 ≤55dB[A]	东、南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 标准; 西、北厂界噪声达到 4 类标准	东、南厂界: 昼间 ≤65dB[A]、 夜间 ≤55dB[A]; 西、北厂界: 昼间 ≤70dB[A]、 夜间 ≤55dB[A]	/	/
固废	金属边角料	一般固体	交资源回收单位回收	60	/	/	/	/	/

台山市信和造船有限公司船舶拆解能力扩建至 10 万轻吨/年项目环境影响报告书

废	除尘器粉尘		废物	交一般工业固废处置中心处理	0.547	/	/	/
	铁锈			交一般工业固废处置中心处理	2.5	/	/	/
	船舶拆解过程一般固体废物	玻璃纤维等制品、木材、砖石等建筑垃圾		交资源回收单位回收	5700	/	/	/
		家电、废设备、废电缆		交资源回收单位回收	5500	/	/	/
		废钢管、废钢		交资源回收单位回收	55000	/	/	/
		废五金		交资源回收单位回收	33000	/	/	/
	无损坏原料桶		/	交供应商回收	0.9	/	/	/
	损坏原料桶		HW49 危废	有资质危废单位回收	0.1	/	/	/
	漆渣		HW49 危废	有资质危废单位回收	2.493	/	/	/
	喷淋废水		HW49 危废	有资质危废单位回收	24	/	/	/
	废过滤棉		HW49 危废	有资质危废单位回收	0.1	/	/	/
	废机油、润滑油		HW08 危废	有资质危废单位回收	0.5	/	/	/
	含油抹布		HW49 危废	有资质危废单位回收	0.05	/	/	/
	船舶拆解过程危险废物	石棉	HW36 危废	有资质危废单位回收	0.8	/	/	/
		废油、油泥	HW08 危废	有资质危废单位回收	760	/	/	/
		废油抹布	HW49 危废	有资质危废单位回收	38.4	/	/	/
		光管、水银灯泡	HW29 危废	有资质危废单位回收	0.8	/	/	/
	生活垃圾		/	交环卫部门清理	22	/	/	/

注：固废为产生量。

10.3.制定环境监测计划

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

项目运营期间，应委托有资质的社会环境监测机构开展例行监测，监测结果应定期向当地环保局报告。

10.3.1. 污染源监测计划

项目监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）进行确定。

项目污染源监测计划见表 10.3-1。

表 10.3-1 项目污染源监测计划

有组织废气监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
DA001 排气筒	苯系物	年/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	年/次	
	TVOC	年/次	
	颗粒物	年/次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）二时段二级标准
	臭气浓度	年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
DW001 生活污水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、动植物油	季度/次	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类	月/次*	
注：*雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			
无组织废气监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
项目厂界	甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、VOCs	半年/次	/

	臭气浓度	半年/次	执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准 值
	颗粒物	半年/次	执行《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准中无 组织排放监控限值
厂区内	非甲烷总烃	半年/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
噪声监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
项目东厂界	昼间和夜间等效 连续 A 声级	季度/次	东、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 标准；西、北厂界噪声执行 4 类标准
项目南厂界	昼间和夜间等效 连续 A 声级		
项目北厂界	昼间和夜间等效 连续 A 声级		
项目西厂界	昼间和夜间等效 连续 A 声级		

10.3.2. 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见表 10.3-2。

表 10.3-2 项目环境质量监测计划

大气环境质量监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	标准
濬口村	TVOC、二甲苯	年/次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	NO _x 、TSP	年/次	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段 浓度限值二类标准
地下水监测计划			
场地北厂界处	COD、石油类	1 年/次	《地下水质量标准》Ⅲ类标 准
土壤监测计划			
濬口村	甲苯、二甲苯、乙苯	3 年/次	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018) 中
银江村	甲苯、二甲苯、乙苯	3 年/次	

			第一类用地筛选值标准
--	--	--	------------

10.3.3. 应急监测计划

为及时有效地了解本企业事故排放对外界环境的影响,便于上级部门的指挥和调度,在发生较大污染事件时,委托有资质单位进行环境监测,具体监测方案和计划如下:

1. 废气

①应急防护监测范围的划定:以发生事故区为圆心,事故发生时下风向为主轴的 60°扇形区。

②应急监测对象:废气主要是针对甲苯、二甲苯、乙苯、VOCs 等有毒有害物质;

③布点方式与范围:根据当地的风力,风向及有毒气的特性,监测时,可采用扇形布点法,在上风向 100m 设一对照点,以事故发生时的下风向为轴心,污染源为圆心,300m 和 1500m 半径作 60°扇形,扇形区为应急监测区,监测区内间隔 200m 布设一条弧线,每条弧线上设置 2~3 个监测点。

④采样方法和频次:采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次,流量 0.5L/min,采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

2. 快速监测要求

(1) 快速监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场,实施快速监测,及时将监测结果报告指挥部,快测快报,必要时,可以采用先口头报告,后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果,结合事故初步调查评估的结论,确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

(2) 精确监测

精确监测程序一旦启动,监测单位应立即着手采样准备,实验分析,确保以最 快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

3. 监测人员的防护和监护措施

(1) 事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

(2) 监测人员必须正确佩戴好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2—3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生重大事故时应立即撤离监测区域。

10.4. 排污口规范化及标志设置

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业须按照“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，设置规范化排污口和环境保护图形标志，根据工程实际，主要包括以下内容：

(1) 废水排放口的设置

根据规定，废水排污口原则上只能设一个，并在辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm）。

(2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度，设置直径不小于 75mm 的采样口。

(3) 固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物存储场

设置专用堆放场地堆放严控废物和一般工业固体废弃物，并采取防渗、防风、防雨，防止二次污染。

(5) 标志牌设置

企业应在三废及噪声排放点设置明显标志。相应标志的设置应执行《环境保护图形标志——排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）中有关规定，见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护图形标志

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿 色		
图形颜色	白 色		
固体废物贮存、处置场图	一般固体废物	危险废物（警告图形符号）	
图形符号			
背景颜色	绿 色	黄 色	
图形颜色	白 色	黑 色	

11. 环境影响评价结论

11.1. 建设内容

项目总占地面积为 88469.31 平方米，建筑面积 2300 平方米，主要建设内容为年造 45 艘船舶，其中 4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、10 艘 1200T 级新船、2 艘 600T 级新船、2 艘 400T 级新船、3 艘 200T 级新船、20 艘 500T 级新船，总造船吨位 46600T；拆解 600 轻吨 1000T 级以下的废船，维修约 35 艘 1000T 级以下的船只。

目前根据发展需要，台山市信和造船有限公司拟对现有项目改扩建。本次改扩建项目拟新增 2000 万元投资金额，其中环保投资 200 万，本次改扩建不新增占地面积及建筑面积，对原有厂区布局进行改建，其中造船区以及维修区不变，维修区与造船区合用，拆船区总面积不变，整合原有的 8 个船坞以及 2 个岸上拆解区，改建为 5 个船坞和 4 个岸上拆解区。改扩建船舶拆解能力增至 10 万轻吨/年。根据实际情况调整造船单艘船的吨数，其中年造 3 艘 4500T 级新船、4 艘 3500T 级新船、4 艘 2000T 级新船、4 艘 1000T 级新船、10 艘 500T 级新船、10 艘 200T 级新船，造船艘数从 45 艘减为 35 艘，造船产能总吨数为 46500T，略有减少，未增加总造船产能。修船产能不变。

11.2. 环境现状

11.2.1. 环境空气质量现状

引用江门市环境保护局网站公布的数据可知，项目所在区域基本污染物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，说明台山市属于环境空气质量达标区。

补充监测数据显示，G1 项目厂址、G2 监测点臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建二级标准，甲苯、二甲苯、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中一次值；TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，表明项目所在地大气污染特征因子达标。说明项目所在地特征污染物环境质量现状较好。

11.2.2. 地表水质量现状

潭江水质现状为Ⅳ类，潭江水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质现状不达标。超标因子为溶解氧，主要原因为周边居民生活污水未处理直接入河。

11.2.3. 地下水质量现状

该区域执行《地下水质量标准》类标准，由监测结果可见，监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

11.2.4. 声环境现状

项目东、南侧厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，西、北厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，敏感点（濠口村、南溪村）符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

11.2.5. 土壤环境现状

项目位置土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目周边农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

11.3. 环境影响评价结论

11.3.1. 环境空气质量影响

经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下新增污染物预测因子 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；氮氧化物、二氧化硫、TSP、PM₁₀ 的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；正常工况下新增污染物 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀ 叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。TSP、PM₁₀ 95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、二氧化氮 98%

保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准，故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

11.3.2. 地表水环境影响

改扩建项目切割喷淋更换废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。船舶舱底废水、机舱废水收集后暂存于含油污水暂存罐内，定期交零散废水处理单位处理，不外排。初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水，不外排。项目对周围水环境影响可以接受。

11.3.3. 声环境影响

根据预测，运营期间项目东、南厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 标准；西、北侧厂界达到 4 类标准。濠口村噪声预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 标准。在企业车间设备降噪措施进一步加强后，对周边声环境的影响不大。

11.3.4. 固体废物影响

项目金属边角料、船舶拆解过程一般固体废物交资源回收单位回收；除尘器尘渣、铁锈交一般工业固废处置中心处理；损坏原料桶、漆渣、喷淋废水、废过滤棉、废机油、废润滑油、含油抹布、船舶拆解过程危险废物收集后有资质单位处理。本项目产生固体废物按上述方式处置不会对周围环境产生明显不良影响。

11.3.5. 环境风险评价

项目存在的环境风险主要是油漆、柴油、液化气、丙烷、含油污水泄漏以及火灾事故引起的次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

11.3.6. 地下水环境影响评价结论

企业危废房、含油污水暂存罐区、油漆仓库地面做基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对油漆仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，

及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小，因此项目对地下水环境影响不大。

11.3.7. 土壤环境影响评价结论

经预测，建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

11.4. 环境保护措施

11.4.1. 废气

喷涂有机废气经水喷淋+三级干式过滤器+催化燃烧装置通过 15m 排气筒 DA001 排放；焊接烟尘经移动布袋除尘器处理后无组织排放；打砂粉尘经移动布袋除尘器处理后无组织排放；切割烟尘经水喷淋处理后无组织排放。

项目有机废气、苯系物排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放；恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物厂界标准值和表 1 恶臭污染物排放限值。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）二时段二级标准。

11.4.2. 废水

改扩建项目初期雨水经隔油+沉淀处理后回用于切割喷淋补充水，不外排；切割喷淋更换废水、船舶舱底废水、机舱废水收集暂存，定期交零散废水单位处理，不外排。

11.4.3. 噪声

项目机械设备噪声经隔音、减振等措施后项目东、南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 标准；西、北厂界噪声达到 4 类标准。

11.4.4. 固体废物

项目金属边角料、船舶拆解过程一般固体废物交资源回收单位回收；除尘器尘渣、铁锈交一般工业固废处置中心处理；损坏原料桶、漆渣、喷淋废水、废过

滤棉、废机油、废润滑油、含油抹布、船舶拆解过程危险废物收集后有资质单位处理。

对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与严控废物相容;设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘;贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏;贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施;并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

11.5. 总量控制

项目改扩建前后总量见下表。

表 11.5-1 项目改扩建前后总量表

总量指标	原审批排放量 (t/a)	改扩建后项目合计 (t/a)	增减量 (t/a)
有机废气	1.935	3.012	1.077
NO _x	0	0.152	0.152

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境局分配与核定。

11.6. 公众参与采纳与不采纳说明

本项目公众参与采取了网上公示以及登报征求公众意见相结合的方式进行,符合《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)的要求。征求意见稿公示期间未收到投诉以及反对意见。

建设单位承诺,项目建设、运营中将严格遵守国家、地方环保法律法规,采取先进的生产设施、科学的管理措施,落实各项环保措施,做到污染物达标排放,不影响周边村民生活环境,并开展污染源跟踪监测,做好信息公示。

11.7. 综合结论

本报告对建设项目厂址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价;对项目的排污负荷进行了估算,利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响,并提出了相应的污染防治措施及对策;对本项目的风险影响进行了定性与定量分析,提出了风险事故防范与应急措施。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强有机废气及噪声的治理工作，根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）中规定，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。生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。

在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。



