

江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶

20 艘建设项目环境影响报告书

建设单位：江门市海泉船舶维修有限公司

评价单位：江门市泰邦环保有限公司

编制日期：二〇二三年九月



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》(公告2018年第48号),特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明:

我单位提供的江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶20艘建设项目(项目环评文件名称)不含国家秘密、商业秘密和个人隐私,同意按照相关规定予以公开。

建设单位(盖章)



评价单位(盖章)



法定代表人(

法定代表人(签名)



年 月 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》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》(公告 2018 年第 48 号),特对报批江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶 20 艘建设项目环境影响评价文件作出如下承诺:

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


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

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

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

建设单位(盖章)

法定代表人



评价单位(盖章)

法定代表人(签名)

年 月



注:本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市泰邦环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA4UQ17N90）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（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江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶20艘建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄芳芳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440350000003512440635，信用编号 BH002324），主要编制人员包括 张铭沛（信用编号 BH001380）、彭彩霞（信用编号 BH002323）、黄芳芳（信用编号 BH002324）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2022年03月14日

打印编号：1663143930000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3889po		
建设项目名称	江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶20艘建设项目		
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）	江门市海泉船舶维修有限公司		
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）	江门市泰邦环保有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA4UQ17N90		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄芳芳	2014035440350000003512440635	BH002324	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄芳芳	概述、总则、环境影响评价结论、审核	BH002324	
张铭沛	建设项目工程分析、环境现状调查与评价、污染物总量控制及环境影响经济损益分析	BH001380	
彭彩霞	环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性、环境管理与监测计划、环保政策及规划符合性	BH002323	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015535
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

黄芳芳

管理号: 2014035440350000003512440635
File No.

姓名: 黄芳芳
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1984年08月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章: 
Issued by
签发日期: 2014年09月10日
Issued on



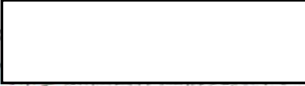
验证码: 202308306849121153

江门市社会保险参保证明:

参保人姓名: 黄芳芳

性别: 女

社会保障号码:



人员状态: 参保缴费

该参保人在江

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	181个月	20080801
工伤保险	181个月	20190801
失业保险	181个月	20080801

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202303	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202304	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202305	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202306	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202307	110800588096	4246	339.68	3.44	已参保	
202308	110800588096	4246	339.68	3.44	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在江门市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2024-02-26。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110800588096: 江门市: 江门市泰邦环保有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2023年08月30日





验证码: 202309015270761223

江门市社会保险参保证明:

参保人姓名: 张铭沛

性别: 女

社会保障号码



人员状态: 参保缴费

该参保人在江

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	119个月	20130901
工伤保险	119个月	20170201
失业保险	119个月	20130901

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202303	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202304	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202305	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202306	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202307	110800588096	4246	339.68	3.44	已参保	
202308	110800588096	4246	339.68	3.44	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在江门市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2024-02-28。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110800588096:江门市:江门市泰邦环保有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2023年09月01日





验证码: 202309015290882705

江门市社会保险参保证明:

参保人姓名: 彭彩霞

性别: 女

社会保障号码

人员状态: 参保缴费

该参保人在江

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	49个月	20190801
工伤保险	49个月	20190801
失业保险	49个月	20190801

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202303	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202304	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202305	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202306	110800588096	3958	316.64	3.44	已参保	
202307	110800588096	4246	339.68	3.44	已参保	
202308	110800588096	4246	339.68	3.44	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在江门市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2024-02-28。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110800588096: 江门市: 江门市泰邦环保有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2023年09月01日



目 录

1 概述	1
2 总则	11
2.1 编制依据	11
2.2 环境功能区划	15
2.3 环境影响识别与评价因子	23
2.4 评价标准	24
2.5 评价工作等级	30
2.6 评价范围	44
2.7 主要环境保护目标	45
2.8 环境保护目标调查	46
3 建设项目工程分析	48
3.1 项目概况	48
3.2 污染源分析	80
3.3 污染防治措施	112
3.4 依托工程	114
3.5 污染物汇总	125
4 环境现状调查与评价	127
4.1 自然环境现状调查与评价	127
4.2 环境质量现状	145
4.3 生态环境现状调查	173
4.4 区域污染源调查	174
5 环境影响预测与评价	176

5.1 施工期环境影响分析	176
5.2 营运期地表水环境影响评价	180
5.3 营运期地下水环境影响评价	185
5.4 营运期大气环境影响分析	194
5.5 营运期声环境影响评价	248
5.6 营运期固体废弃物环境影响评价	256
5.7 营运期环境风险	260
5.8 营运期土壤环境影响评价	270
6 环境保护措施及其可行性论证	274
6.1 施工期环境保护措施	274
6.2 营运期废气污染防治措施	277
6.3 营运期废水污染防治措施	284
6.4 风险措施	288
6.5 营运期地下水和土壤污染防治措施	301
6.6 营运期噪声污染防治措施	302
6.7 营运期固体废物污染防治措施	303
6.8 船舶污染物接收暂存措施	304
6.9 环保措施经济可行性分析	305
7 污染物总量控制及环境影响经济损益分析	307
7.1 污染物总量控制	307
7.2 环境影响经济损益分析	309
8 环境管理与监测计划	311
8.1 环境管理制度	311
8.2 环境管理内容	313

8.3 环境监测计划	314
8.4 设施排污口规范化及标志设置	316
9 环保政策及规划符合性	318
9.1 产业政策相符性	318
9.2 选址合理合法性	318
9.3 相关政策相符性	320
9.4 小结	330
10 环境影响评价结论	332
10.1 建设内容	332
10.2 环境现状与主要环境问题	332
10.3 环境影响预测与评价	333
10.4 环保政策及规划符合性	335
10.5 污染物总量控制	338
10.6 公众参与	339
10.7 综合结论	339
附件	
附件 1 建设项目环境影响评价委托书	
附件 2 项目营业执照	
附件 3 法人身份证	
附件 4 不动产权证	
附件 5 租赁合同	
附件 6 协议书	
附件 7 备案证	
附件 8 2021 年环境质量公报及江门市河长制水质月报、年报	

附件 9 原材料 MSDS 及检测报告

附件 10 环境现状监测报告

附件 11 评审意见回应表

附件 12 复核意见回应表

附件 13 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

一、项目建设情况

江门市海泉船舶维修有限公司位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，中心地理位置坐标为北纬 22.303055°、东经 113.077727°。项目投资总额 4000 万元，年维修 20 艘船舶，项目维修的船舶主要为散货船、工程船等，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。厂区占地面积 1334 平方米，员工 8 人，每天 1 班制，每班 8 小时，年工作 355 天（其中 300 天为作业时间，其余仅安排值班）。

项目地理位置见图 1-1。

对照 2021 年 1 月 1 日起施行的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部部令第 16 号），本项目所属项目及环评类别见表 1-1，应编制环境影响评价报告书。

表 1-1 建设项目环境影响评价类别划分

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）				
项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
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	其他（仅组装的除外；木船建造和维修除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

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

二、环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环评工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。工作程序见图 1-2。

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

根据工作方案要求，项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论，编制完成了《江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶 20 艘建设项目环境影响报告书》。

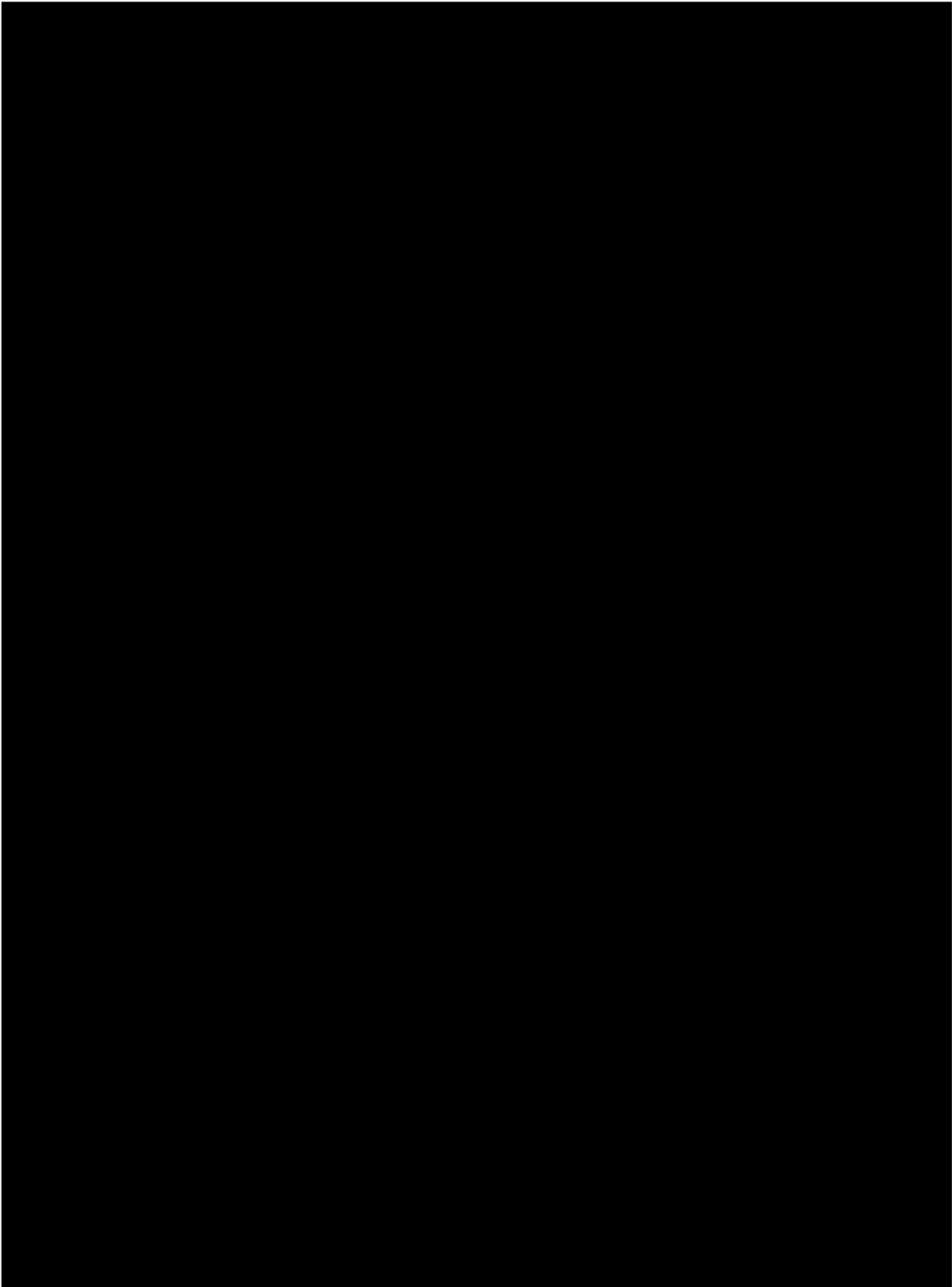


图 1-1 项目地理位置图

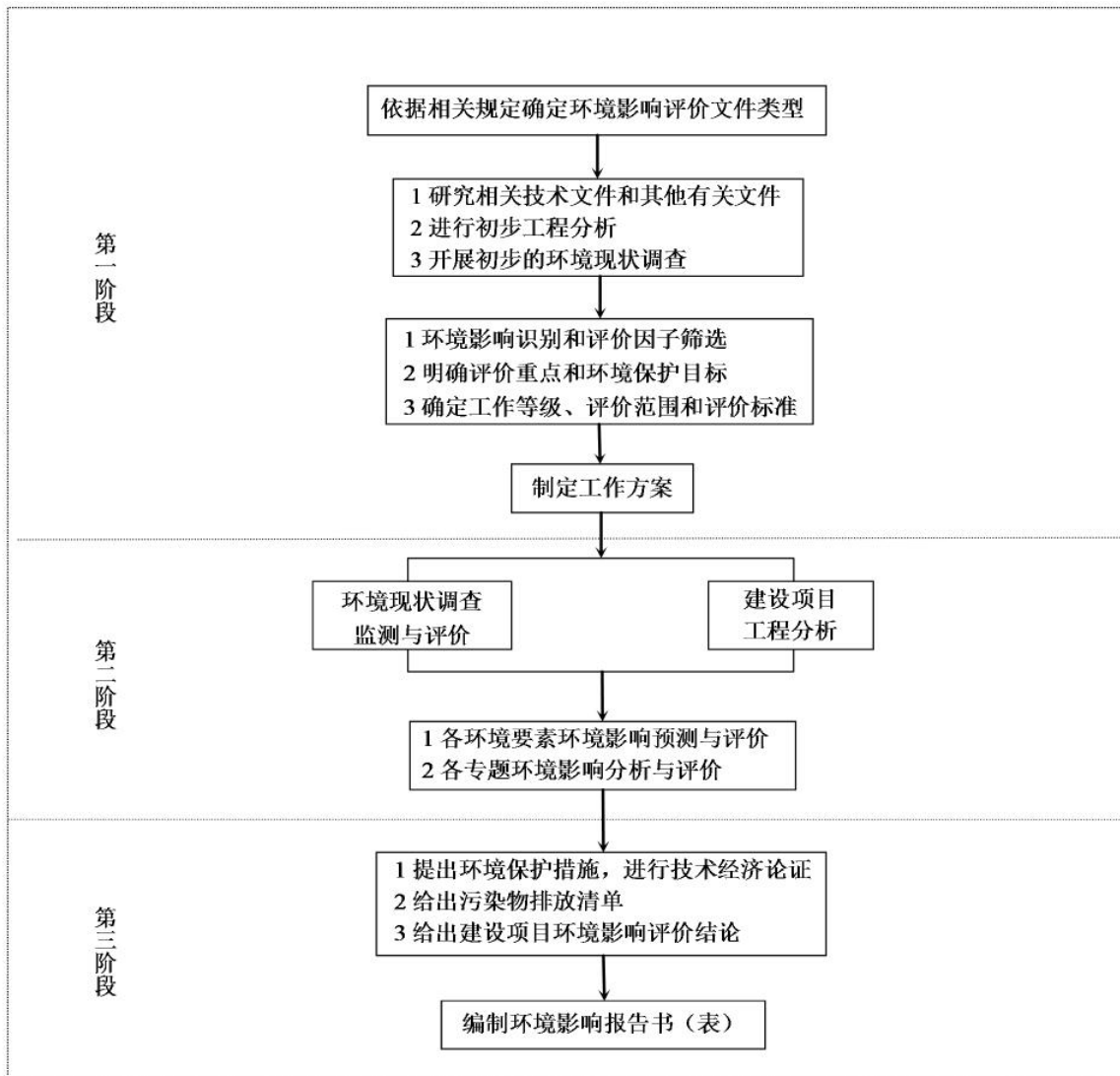


图 1-2 项目环境影响评价工作程序

三、关注的主要环境问题

项目施工期对环境的主要影响为施工扬尘、施工噪声、施工建筑垃圾以及施工废水影响。运营期对环境的主要影响包括：废气主要有割补焊接烟尘、液化石油气切割燃烧废气、涂漆废气（有机废气、漆雾）；废水主要有修船废水（船体清洗废水、高压除锈废水）和初期雨水；固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物（金属边角料、除尘器尘渣、铁锈）、危险废物（废水处理泥渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水）、其他废物（修船废水）和船舶污染物（船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾）；生产过程中各种机械运行会产生机械噪声；原料和产品存在泄漏、火灾风险。

四、主要结论

1、环境现状与主要环境问题

(1) 地表水：项目所在地纳污水体崖门水道（银洲湖）各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(2) 地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准。

(3) 大气：项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会为环境空气质量达标区。特征因子 TVOC 8h 平均标准值以及苯、甲苯、二甲苯的 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度可符合《恶臭污：臭气浓度厂界标准值 20（无纲量）》。项目所在区域大气环境质量良好。

(4) 声：项目西侧厂界噪声昼夜符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区限值，其余厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区限值。

(5) 土壤：项目所在地的各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好。

2、环境影响预测与评价结论

(1) 地表水环境影响评价

项目修船废水（清洗废水和除锈废水）自流到自建的废水处理设施“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺的废水处理设施进行处理后，回用于清洗和除锈，不外排，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

(2) 地下水环境影响评价

本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。生产设备发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间内累积，生产车间作防渗处理，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目维修区、危化品仓和危废间、废水处理设施作防渗处理，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。

(3) 大气环境影响评价

根据预测，正常工况时，预测因子 PM_{10} 、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%； PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_x 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。叠加环境质量现状浓度的影响后，预测因子 PM_{10} 、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 短期浓度符合环境质量标准； PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_x 日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。可见本项目废气正常排放时， PM_{10} 、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离，对环境影响可以接受。

(4) 声环境影响评价

项目空压机、剪板机、车床、折板机、自动切割机等运行时均会产生一定的机械噪声。通过采取有效噪声污染防治措施后，对厂界的贡献值较小，西侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

(5) 固体废物影响评价

项目将生产过程产生的危险废物、一般工业固废和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物交有资质危废商回收，一般工业固废与生活垃圾一并交环卫部门清运处理。项目各类工业固体废物通过回收处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

(6) 环境风险评价

本项目原材料中油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机

油、液化石油气、损坏原料桶及内衬袋、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油、喷淋废水列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。

本项目潜在的危險、有害因素有泄漏、火灾、爆炸。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

（7）环境保护措施与对策

①废气

本项目待维修船舶上岸后，割补焊接、调漆、涂漆、晾干工序均在船舶维修区上完成。

（1）割补焊接工序废气：经移动式除尘器处理达标后，尾气于维修区内无组织排放。

（2）调漆、涂漆、晾干工序废气：建设单位拟设置伸缩集气棚，将待修理船舶围蔽成独立密闭工作间，并设置变频送排风系统，使抽风量大于送风量，调漆、涂漆、晾干工序产生的废气经工作间内的微负压式收集，及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后（收集效率为 70~80%），再经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”装置处理后（处理效率为 60~90%），由离地 15 米排气筒高空排放（DA001），未能收集的废气以无组织的形式排放，无法收集部分的漆雾 95%附着于工作间硬底化防腐防渗的地面和帘体上形成漆渣，定期刮扫，5%漆雾以无组织形式排放。

②废水

项目修船废水（清洗废水和除锈废水）自流到自建的废水处理设施“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺的废水处理设施进行处理后，回用于清洗和除锈，不外排，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有

限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

③噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保西侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区排放限。

④固废

●危险废物：无损坏原料桶属于《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）：“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”，将交由供应商回收处理处置。

损坏原料包装桶和内衬袋属于《国家危险废物名录》（2021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，并签订危废处理协议。

废水处理泥渣属于《国家危险废物名录》（2021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。

漆渣属于《国家危险废物名录（2021年）》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，并签订危废处理协议。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2021年）》的HW49其他废物中900-039-49（烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭），交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含油抹布属于《国家危险废物名录》（2021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，并签订危废处理协议。

废机油属于《国家危险废物名录》（2021 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，并签订危废处理协议。

喷淋废水属于《国家危险废物名录》（2021 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。

●一般工业废物：金属边角料、除尘器尘渣属于一般工业废物，交废品商回收；铁锈属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置。

●生活垃圾：交环卫部门清运处理。

●修船废水集中收集后交由零散废水处理单位处理处置。

●船舶污染物：船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置；船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。

●危险废物、一般工业废物、生活垃圾、其他污染物和船舶污染物进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

（4）污染物总量控制

项目建成后，全厂总 VOCs 排放量为 0.6574 吨/年（包括有组织 0.2324 吨/年、无组织 0.4250 吨/年）。

项目无废水外排，不建议分配废水总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

（5）相关政策与规划相符性

本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

（6）公众参与

建设单位通过张贴公告、网络平台公开及报纸公开的方式开展了公众参与工作。在公示期间，没有收到对本项目的公众反馈意见，无收到单位及个人的反对意见，表示周边公众基本同意本项目建设。

(7) 总体结论

江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶 20 艘建设项目，建设内容符合国家和地方相关政策要求，用地合法，符合相关环保规划和防护距离的要求。项目建成投产后会产生一定的废水、废气、噪声及固体废物，拟采取的污染防治措施可行，在确保各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对周围环境的影响不大。只要建设单位遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，则从环境保护的角度考察，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）。
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）。
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）。
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）。
- (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) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）。
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订并施行）。
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）。
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）。
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。

2.1.2 全国法规规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）。
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）。

- (3) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起实施）。
- (4) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）。
- (5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) (2021 年 7 月 1 日施行)。
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。
- (7) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正）。
- (8) 《国家危险废物名录》（生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日起实施）
- (9) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）。
- (10) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26 号）。
- (11) 关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告，公告 2019 年 第 8 号）。
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389 号）。
- (13) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）。
- (14) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）。
- (15) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）。
- (16) 《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）。

2.1.3 地方法规规章

- (1) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013~2020 年）的通知》（粤环〔2013〕13 号）；

- (2) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》（2018 年 11 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修订并施行）；
- (4) 《广东省大气污染防治条例》（2018.11.29 公布，2019.3.1 起施行）；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (6) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》（粤府[2006]35 号）；
- (7) 《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》（2018 年 11 月 29 日修订并施行）；
- (8) 《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）；
- (9) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订并施行）；
- (10) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；
- (11) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号）；
- (12) 《广东省环境保护厅关于印发《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》的通知》（粤环〔2018〕23 号）；
- (13) 《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（2019 年本）的通知》（粤环〔2019〕24 号）；
- (14) 《关于〈江门生态市建设规划纲要（2006—2020）〉的决议》（2007 年 8 月 3 日，江门市第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）；
- (15) 《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》（2007 年 12 月）；
- (16) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017 年本）的通知》（粤环〔2017〕45 号）；
- (17) 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）。
- (18) 《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（江环[2018]288 号）。
- (19) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[2018]128 号）。

- (20) 《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》（江府[2019]15 号）；
- (21) 关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378 号）。
- (22) 关于发布《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）的通知》（粤环办环发[2020]51 号）。
- (23) 《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）。
- (24) 《广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61 号）。
- (25) 《江门市生态环境保护“十四五”规划（江府〔2022〕3 号）。
- (26) 《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）。
- (27) 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）。

2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（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》（HJ610-2016）。
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）。
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）。
- (9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (13) 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；；

- (14) 《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[19968]470 号）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（ HJ 819-2017）；
- (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（ HJ 1209-2021）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (18) 《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》（HJ1124-2020）；
- (19) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

2.1.5 产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。
- (2) 《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）。
- (3) 《市场准入负面清单（2022 年）》。
- (4) 关于印发《江门市生态文明建设实施方案（2018-2020 年）》的通知（江府办〔2018〕21 号）
- (5) 《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》。

2.1.6 项目依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提交的相关资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水

项目所在地纳污水体为崖门水道（银洲湖）。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），该水道为饮工农渔用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

图

项目所在区域地表水环境功能区划图见 2.2.1-1。

2.2.2 地下水

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于珠江三角洲江门新会不宜开采

区（代码为 H074407003U01），地下水类型为孔隙水，地下水功能区保护目标为维持现状。项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准。

项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.2.2-1。

2.2.3 大气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。项目所在区域大气环境功能区划见图 2.2.3-1。

2.2.4 声环境

根据“关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378 号）”，项目所在地属二类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值；内河航道（银洲湖）两侧 35m 距离执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区限值。项目所在区域声环境功能区划见图 2.2.4-1 和图 2.2.4-2。

2.2.5 生态

根据《关于<江门生态市建设规划纲要（2006—2020）>的决议》（2007 年 8 月 3 日，江门市第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。从江门市区生态分级控制图（图 2.2.5-1）中可以看出，江门市区所辖范围生态分级分为三类区域：严格保护区、控制性保护利用区以及引导性开发建设区；本项目所在区域属于引导性开发建设区。

江门市生态保护分级控制规划见图 2.2.5-1。

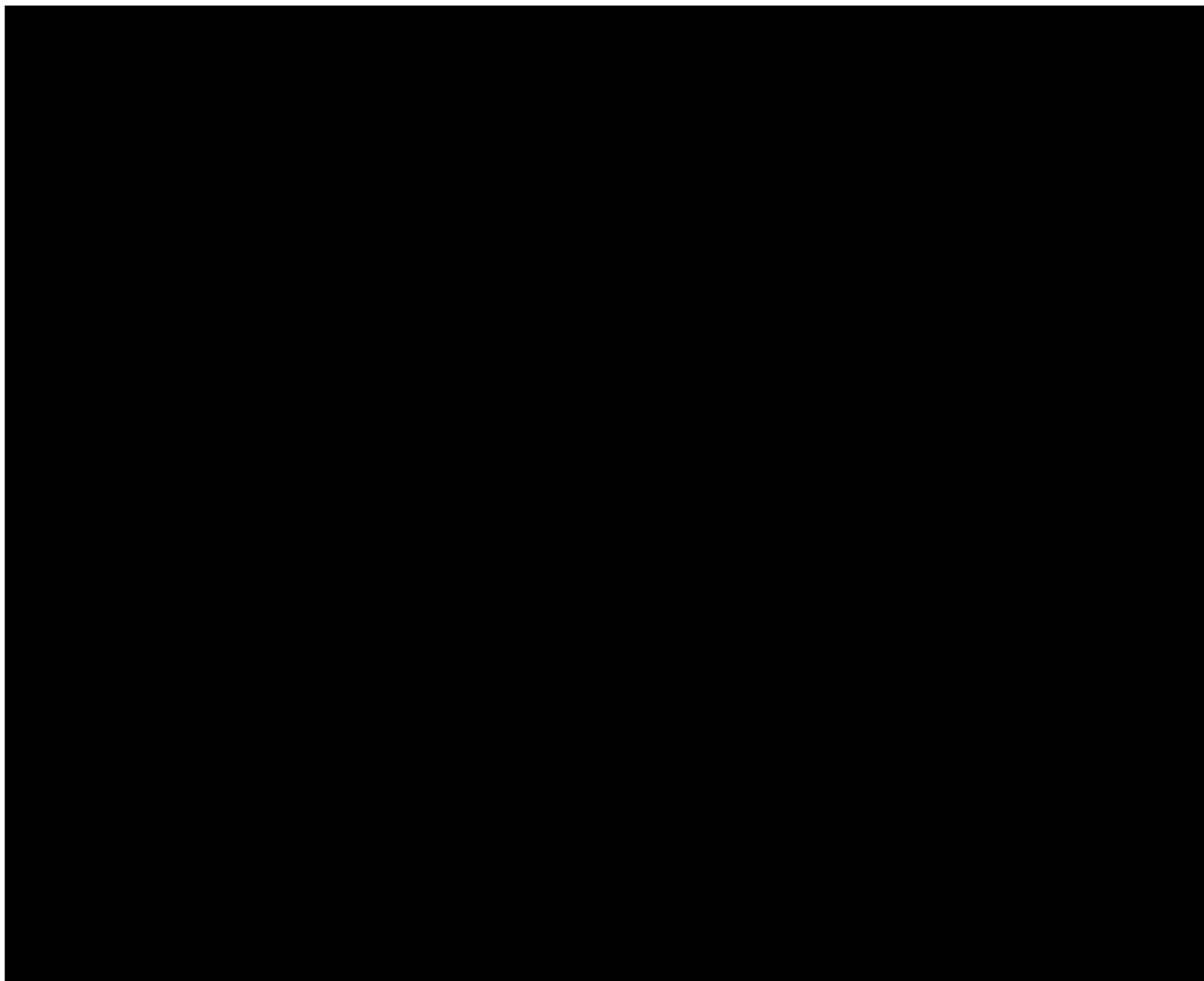


图 2.2.1-1 江门市地表水环境功能区划图

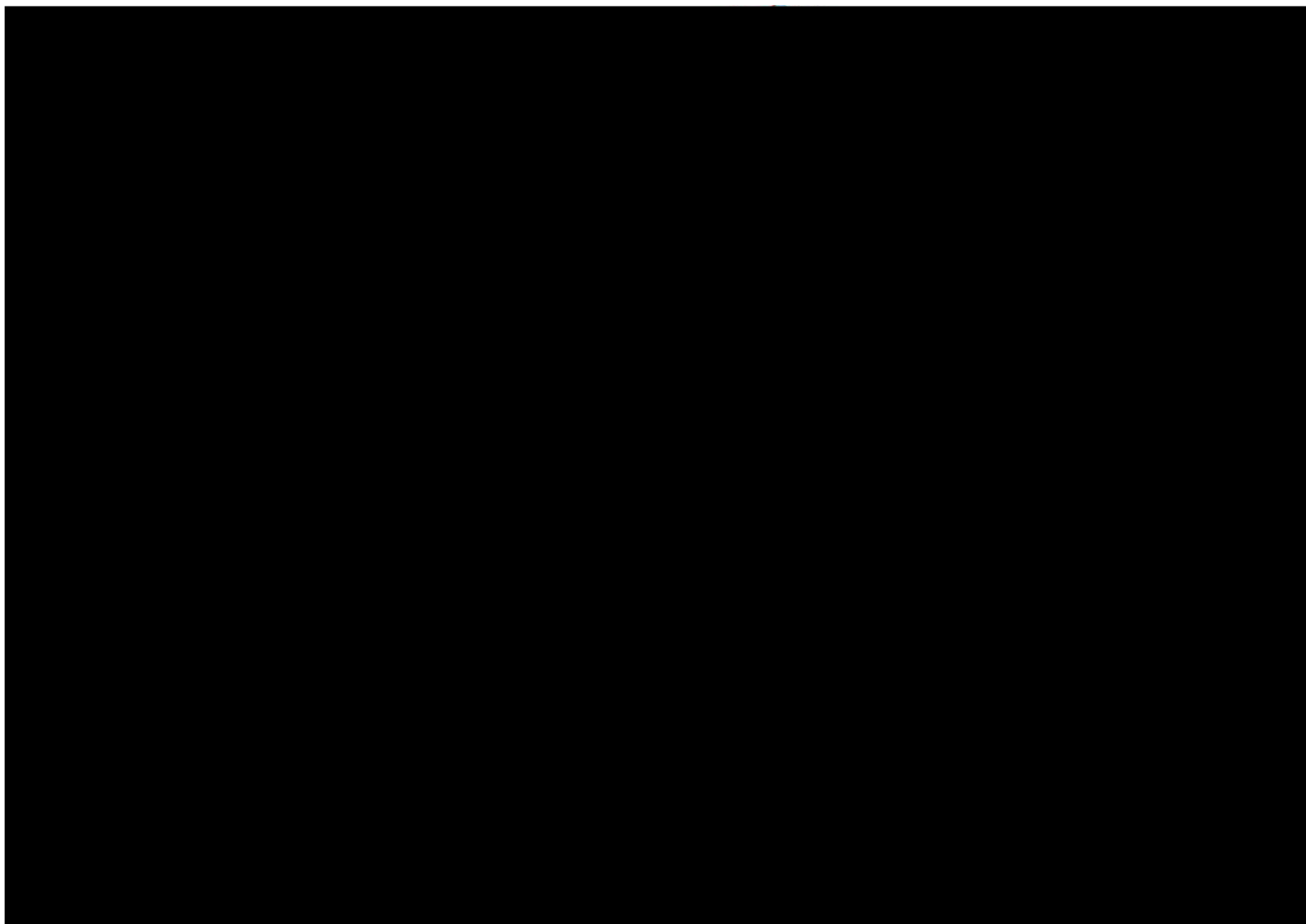


图 2.2.2-1 江门市地下水功能区划图

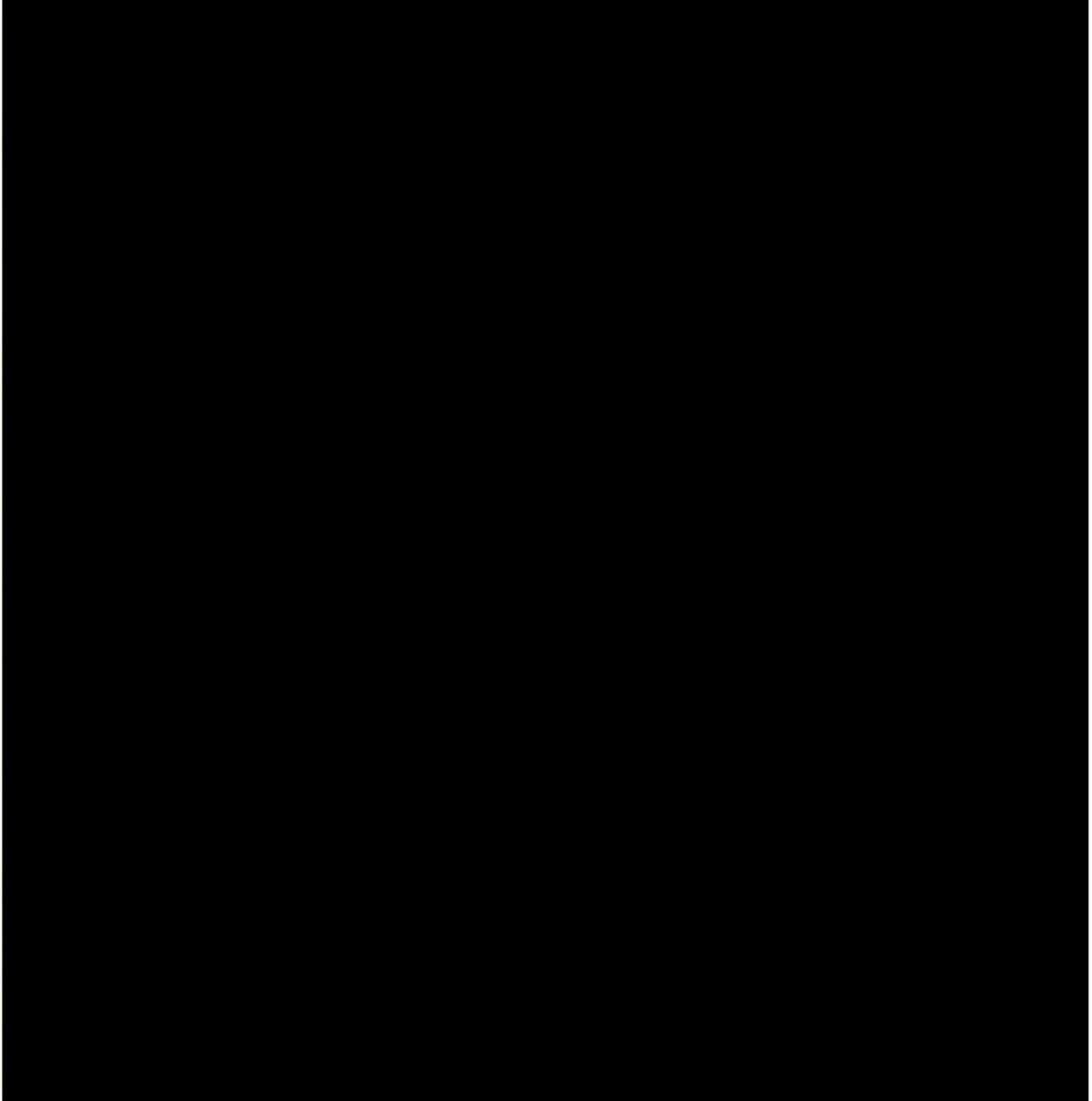


图 2.2.3-1 江门市大气环境功能区划图

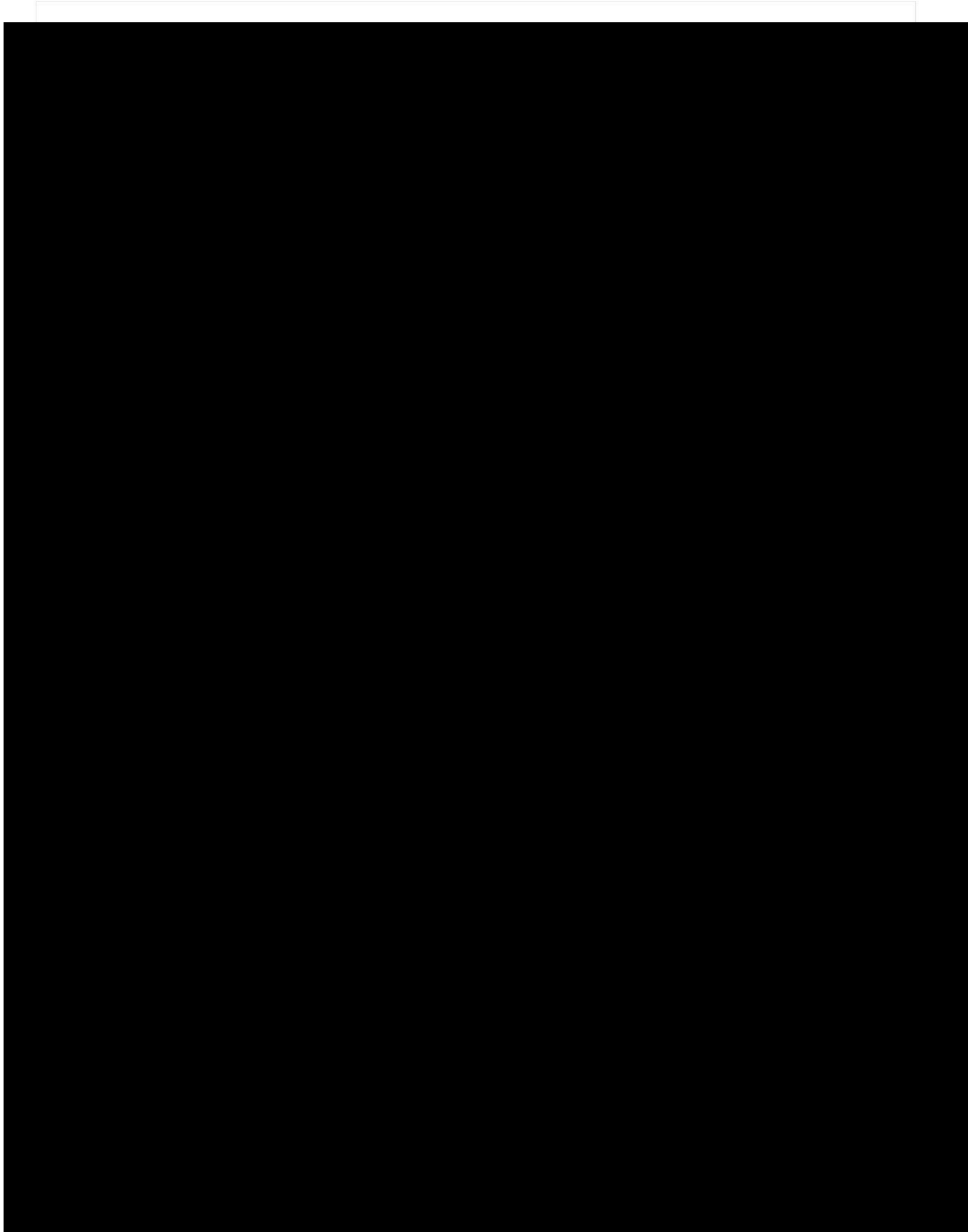


图 2.2.4-1 江门市新会区声环境功能区划图

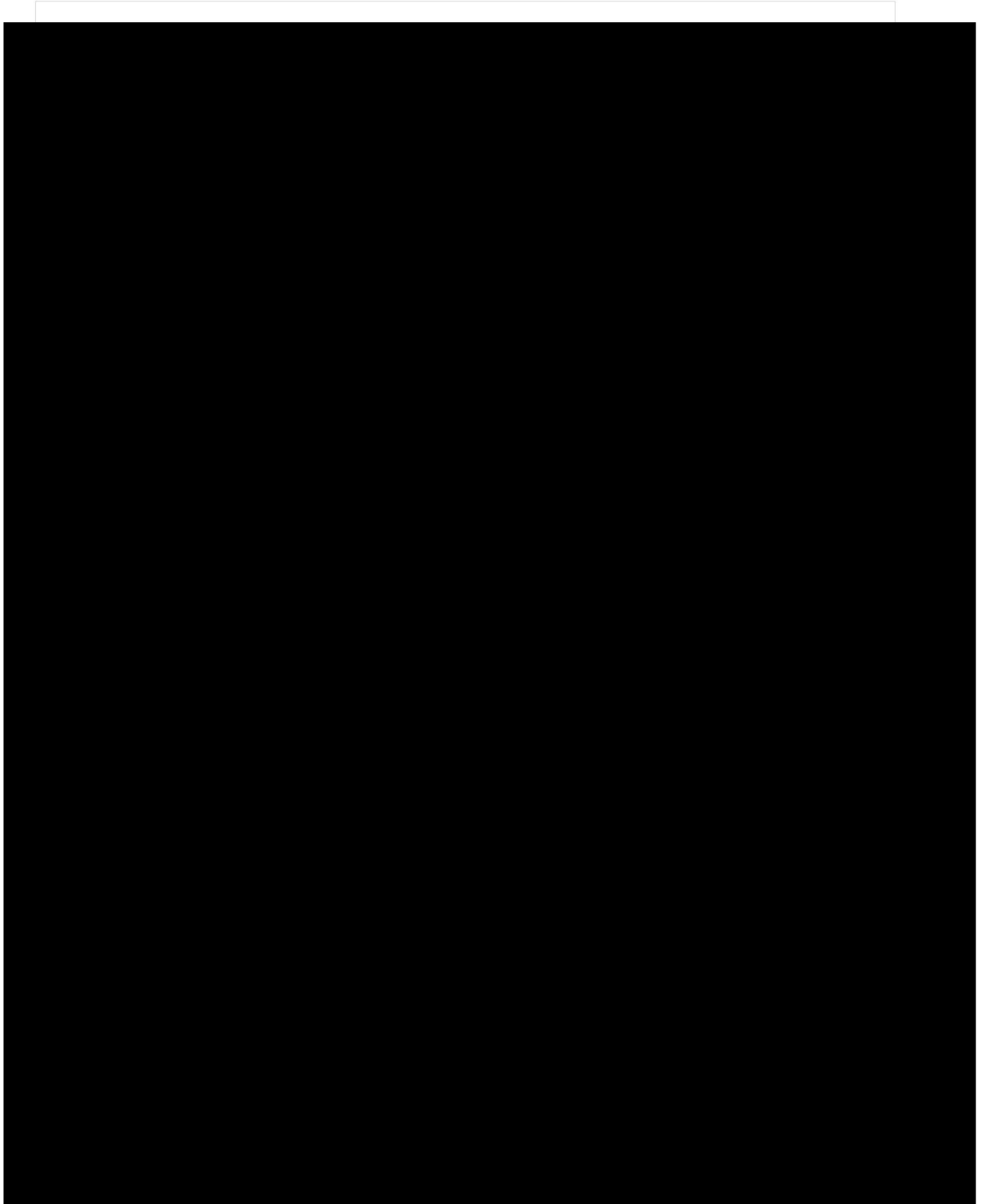


图 2.2.4-2 江门市 4 类声环境功能区划示意图

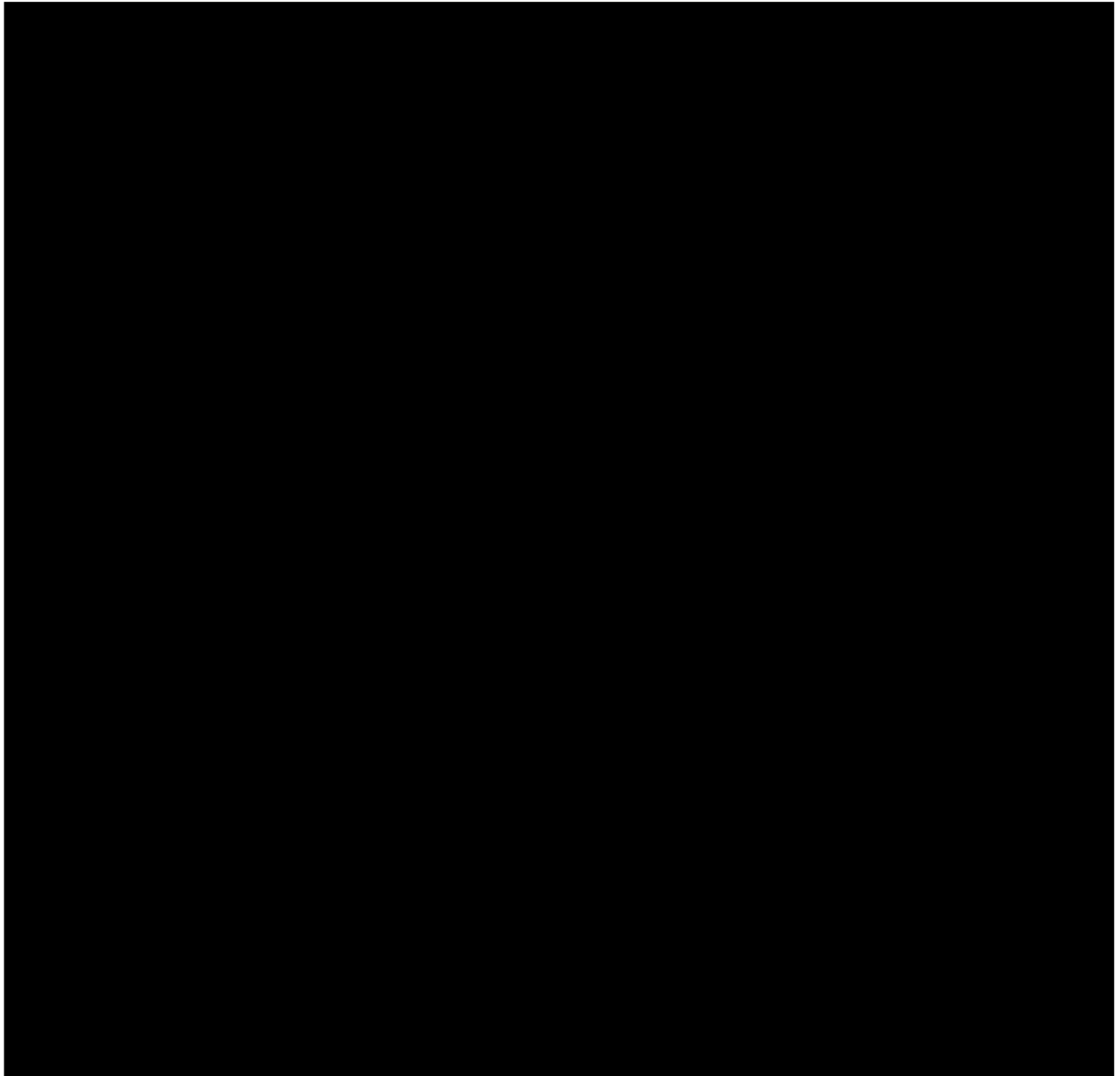


图 2.2.5-1 江门市生态分级控制图

2.3 环境影响识别与评价因子

2.3.1 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的环境状况，识别出项目建设可能导致的主要影响，见表 2.3.1-1。环境影响类别与程度见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-1 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
项目建成后的环境影响		
1	生产废水	影响周边水环境
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

表 2.3.1-2 项目环境影响类别与程度

影响环境	影响类别					显著影响		
	可逆	不可逆	长期	短期	不显著	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	▲					▲		

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、地表水以及声环境等产生一定影响。

2.3.2 评价因子筛选

一、地表水

现状评价因子：化学需氧量、五日化学需氧量、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 22 项。

二、地下水

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、苯、甲苯、二甲苯（总量）、石油类共 33 项。

预测因子：二甲苯。

三、大气

现状评价因子： PM_{10} 、TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、 SO_2 、 NO_2 。

预测评价因子： PM_{10} 、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 。

四、声

现状评价因子和预测评价因子均为连续等效 A 声级。

五、土壤

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ），等 46 个项目。

预测评价因子：二甲苯。

2.4 评价标准

2.4.1 地表水

(1) 质量标准

项目所在地纳污水体为崖门水道（银洲湖）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中悬浮物执行国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值：150mg/l。见表 2.4-1。

(2) 污染物排放标准

项目修船废水经自建废水处理设施处理后后可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自定控制要求 ($SS \leq 30\text{mg/L}$, 石油类 $\leq 10\text{mg/L}$), 不外排, 多次回用后, 出水水质下降, 定期更换, 交由零散废水处理单位处理处置。

项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1# (兼事故池), 再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后, 部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化, 剩余部分排入潭江银洲湖。

2.4.2 地下水

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) V 类标准。见表 2.4-1。

2.4.3 大气

(1) 质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准。TVOC、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》执行; 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的厂界标准值执行。

(2) 污染物排放标准

排气筒 DA001 中苯系物 (二甲苯)、NMHC、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值, 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 二时段二级标准, 见表 2.4.3-1。

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

厂界颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、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) 第二时段无组织排放监控点浓度限值; 总 VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB

44814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的厂界标准值。

项目废气污染物排放标准见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 项目废气污染物排放执行标准

污染源	标准名称及级(类)别	项目	标准限值		
排气筒 DA001	广东省地方标准《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	苯系物*	浓度 mg/m ³	40	
		NMHC	浓度 mg/m ³	80	
		TVOC	浓度 mg/m ³	100	
	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二时段二级标准	颗粒物	浓度 mg/m ³	120	
			速率 kg/h	2.9	
厂界	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点浓度限值	颗粒物	1.0mg/m ³		
		二甲苯	1.2mg/m ³		
		非甲烷总烃	4.0mg/m ³		
		二氧化硫	0.4mg/m ³		
		氮氧化物	0.12mg/m ³		
	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值	总 VOCs	2.0mg/m ³		
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1 恶臭污染物厂界标准值	臭气浓度	20 (无量纲)	
厂区	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值	6mg/m ³
				监控点处任意一次浓度值	20mg/m ³

注*: 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

2.4.4 声

(1) 质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区限值, 内河航道(银洲湖) 两侧 35m 距离执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类声环境功能区限值。见表 2.4-1。

(2) 污染物排放标准

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

运营期西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4 类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

2.4.5 土壤

项目所在区域土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在区域执行的环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准标准 悬浮物选用国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值	pH 值	6~9
		DO	≥5mg/L
		COD _{Cr}	≤20mg/L
		BOD ₅	≤4mg/L
		氨氮	≤1.0mg/L
		总磷	≤0.2mg/L
		总氮	≤1.0mg/L
		挥发酚	≤0.005mg/L
		石油类	≤0.05mg/L
		LAS	≤0.2mg/L
		SS	≤150mg/L
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准	pH	≥9.0 且 ≤5.5
		氨氮	>1.5mg/L
		硝酸盐	>30mg/L
		亚硝酸盐	>4.8mg/L
		挥发性酚类	>0.01
		氰化物	>0.1mg/L
		砷	>0.05mg/L
		汞	>0.002mg/L
		铬（六价）	>0.1mg/L
		总硬度	>650mg/L
		铅	>0.1
		镉	>0.01
		铁	>2.0mg/L
		锰	>1.5
		溶解性总固体	>2000mg/L
硫酸盐	>350mg/L		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
		钠	>400mg/L	
		氯化物	>350mg/L	
		总大肠菌群	>100CFU/100mL	
		菌落总数	>1000CFU/mL	
		苯	>120μg/L	
		甲苯	>1400μg/L	
		二甲苯（总量）	>10000μg/L	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）的二级标准	SO ₂	1 小时平均	0.50mg/m ³
			24 小时平均	0.15mg/m ³
			年平均	0.06mg/m ³
		NO ₂	1 小时平均	0.2mg/m ³
			24 小时平均	0.08mg/m ³
			年平均	0.04mg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15mg/m ³
			年平均	0.07mg/m ³
		PM _{2.5}	24 小时平均	0.35mg/m ³
			年平均	0.75mg/m ³
		TSP	24 小时平均	0.3mg/m ³
			年平均	0.2mg/m ³
	CO	1 小时平均	10mg/m ³	
		24 小时平均	4mg/m ³	
	O ₃	1 小时平均	0.2mg/m ³	
		日最大 8 小时平均	0.16mg/m ³	
	NO _x	1 小时平均	0.25	
		24 小时平均	0.1	
		年平均	0.05	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	TVOC	8h 平均标准值	0.60mg/m ³
苯		1h 平均标准值	0.11mg/m ³	
甲苯		1h 平均标准值	0.2mg/m ³	
二甲苯		1h 平均标准值	0.2mg/m ³	
	《大气污染物综合排放标准详解》	第 244 页：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
		均值，为 5mg/m ³ 。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m ³ ，因此在制定本标准时选用 2mg/m ³ 作为计算依据。		
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	臭气浓度	20 (无量纲)	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 2 类声环境 功能区限值	昼间	60dB(A)	
		夜间	50dB(A)	
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 4a 类声环 境功能区排放限值	昼间	70dB(A)	
		夜间	55dB(A)	
土壤	《土壤环境质量 建设用地土 壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地 标准	——	筛选值	管制值
		砷	60 mg/kg	140 mg/kg
		镉	65mg/kg	172 mg/kg
		铬（六价）	5.7 mg/kg	78mg/kg
		铜	18000 mg/kg	36000 mg/kg
		铅	800 mg/kg	2500 mg/kg
		汞	38 mg/kg	82 mg/kg
		镍	900 mg/kg	2000 mg/kg
		四氯化碳	2.8mg/kg	36mg/kg
		氯仿	0.9mg/kg	10mg/kg
		氯甲烷	37mg/kg	120mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg	100mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg	21mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg	200mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	2000mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	163mg/kg
		二氯甲烷	616mg/kg	2000mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5mg/kg	47mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	100mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	50mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg	183mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	15mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg	20mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg	4.3mg/kg
		苯	4mg/kg	40mg/kg
		氯苯	270mg/kg	1000mg/kg
1,2-二氯苯	560mg/kg	560mg/kg		
1,4-二氯苯	20mg/kg	200mg/kg		
乙苯	28mg/kg	280mg/kg		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
		苯乙烯	1290mg/kg	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg	760mg/kg
		苯胺	260mg/kg	553mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg	4500mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg	154mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg	15mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg	151mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg	1500mg/kg
		蒽	1293mg/kg	12900mg/kg
		二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg	45mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	151mg/kg
		萘	70mg/kg	700mg/kg
		石油烃	4500mg/kg	9000mg/kg

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水

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
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下表。

表 2.5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/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	--

由于场地的限制，项目范围内不设办公场所和食宿，每天生产 8 小时（一班制），
员工工作期间依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的卫生间，因此项目范围内没有
生活用水；修船废水（清洗废水、除锈废水）经废水收集管道回收至废水处理设施（“隔
油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺）处理后，回用于船舶清洗和除锈，不外排；初期

雨水依托门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理中心处理后，部分回用于绿化，剩余部分排放至银洲湖。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”。因此，确定本项目等级判定结果为三级 B。

2.5.2 地下水

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目的地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）、以及地下水环境敏感程度确定。项目地下水评价等级判断依据见表 2.5.2-1。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 建设项目评价工作等级分级表，见表 2.5.2-2，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5.2-1 项目地下水评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“75、船舶及相关装置制造”的“有电镀或喷漆工艺的；拆船、修船。	Ⅲ类	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区，及其以外的补给径流区；不属于除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于未划定准保护区的集中水式地下水饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 1 地下水环境敏感程度分级表。

表 2.5.2-2 项目地下水评价工作等级的确定

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

不敏感	二	三	三
-----	---	---	---

现状评价范围：根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中查表法，三级评价的调查评价面积 6km²，结合项目所在区域地下水文状况，水文地质条件简单，且项目正常状况下污染地下水的可行性很小。拟定本评价以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，调查评价面积为 6km²。

2.5.3 大气

评价等级：

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，评价等级判定选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.4-2 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 2.5.3-1 大气环境影响评价工作等级划分

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

三级	$P_{max} < 1\%$
----	-----------------

评价等级的判定还应遵守以下规定：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级划分方法见表 2.5.3-1。

a.模型参数

根据项目实际情况，采用模型参数见下表。

表 2.5.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		38.3℃
最低环境温度		2.0℃
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

备注：本项目以厂区用地范围内的中心点为中心（0，0），正东为 X 轴正方向，正北为 Y 轴正方向。

b.评价因子

根据本项目特征，废气主要有割补焊接粉尘和涂漆有机废气，主要的污染物为颗粒物、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃、SO₂、NO_x，根据本项目工程分析内容，选择 TSP、PM₁₀、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 为评价因子，评价因子和

评价标准见下表。

表 2.5.3-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值(μg/m ³)	标准来源
TSP	1 小时平均值	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值及其修改单
PM ₁₀	1 小时平均值	450	
SO ₂	1 小时平均值	500	
NO _x	1 小时平均值	250	
二甲苯	1 小时平均值	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
TVOC	1 小时平均值	1200	
非甲烷总烃	1 小时平均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》制定本标准时选用 2mg/m ³ 作为计算依据

备注：《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

c.污染源及污染参数

根据工程分析结果，估算时污染源及污染参数见下表。

表 2.5.3-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标/m		排气筒参数					年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h) ^{注①}	
	X	Y	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m ³ /h)	流速(m/s)				
排气筒 DA001	7	8	15	1.4	25	55000	16	7200	正常	二甲苯	0.1685
										NMHC	0.3461
										TVOC	0.3461
										PM ₁₀	0.2669

注①：为最大值。

表 2.5.3-5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源海拔高度/m	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)	
			X	Y								
1	生产车	/	14	-26	26	48	275	2	7200	100%	二甲苯	0.2070
											NMHC	0.4250
											TVOC	0.4250
											颗粒物	0.0480

间											二氧化硫	4.29E-06
											氮氧化物	8.94E-05

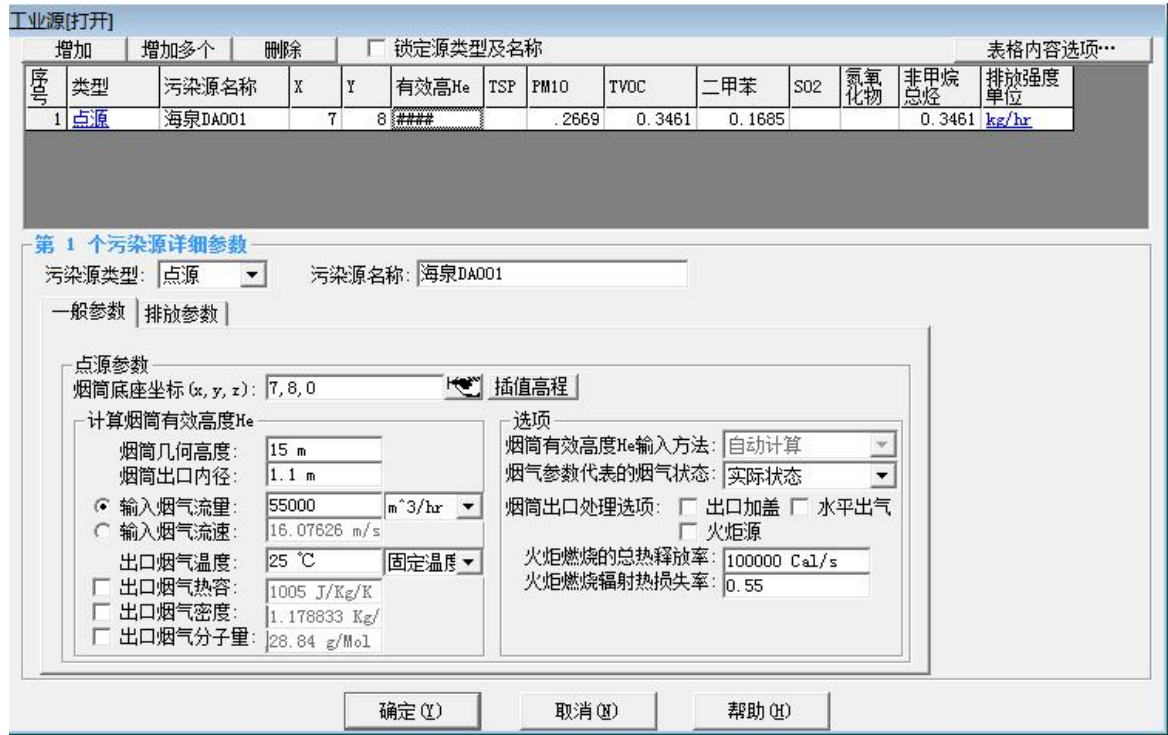


图 2.5.3-1 大气估算排气筒 DA001 废气污染源参数一览表截图

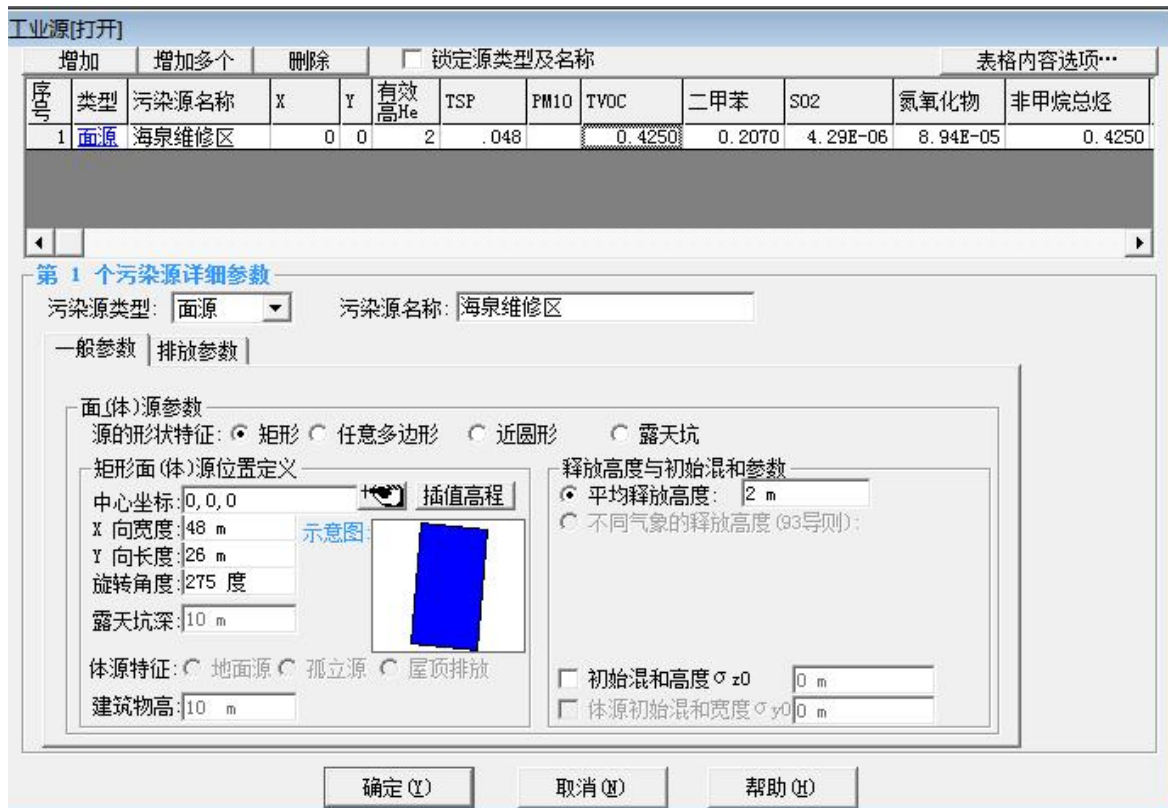


图 2.5.3-2 大气估算厂房面源废气污染源参数一览表截图

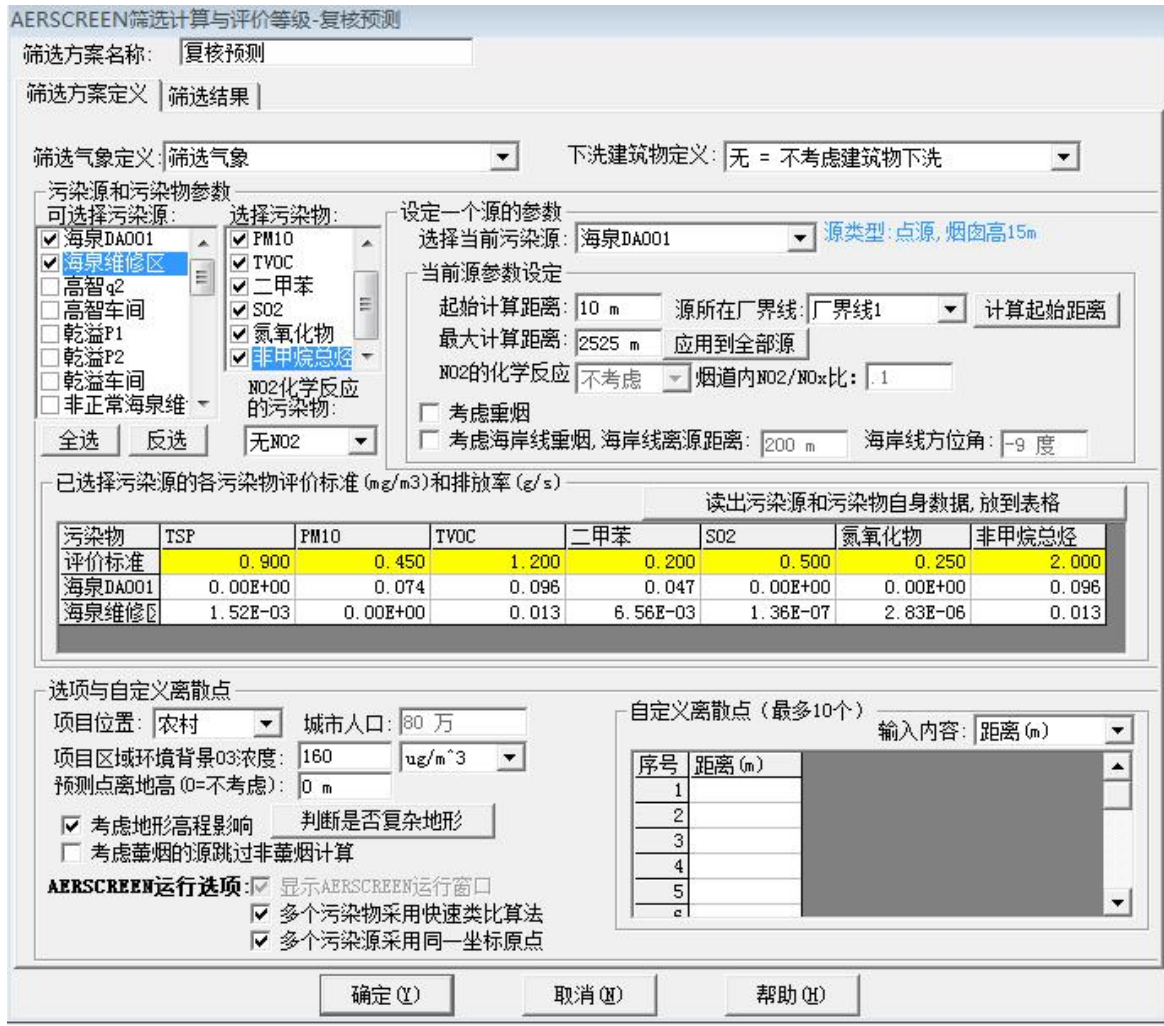


图 2.5.3-3 大气计算筛选参数一览表截图

d.最大落地浓度

各污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见下表。

表 2.5.3-6 项目污染源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 估算模式结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
排气筒 DA001	PM ₁₀	450	6.87E+01	15.27	105
	二甲苯	200	4.34E+01	21.69	105
	TVOC	1200	8.91E+01	7.42	/
	非甲烷总烃	2000	8.91E+01	4.45	/
厂房	TSP	900	3.18E+02	4.39	/
	SO ₂	500	3.53E-03	0.00	/
	NO _x	250	7.36E-02	0.03	/
	二甲苯	200	1.7E+02	85.19	225

	TVOC	1200	3.5E+02	29.15	100
	非甲烷总烃	2000	3.5E+02	17.49	50

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



图 2.5.3-4 项目大气污染物占标率截图

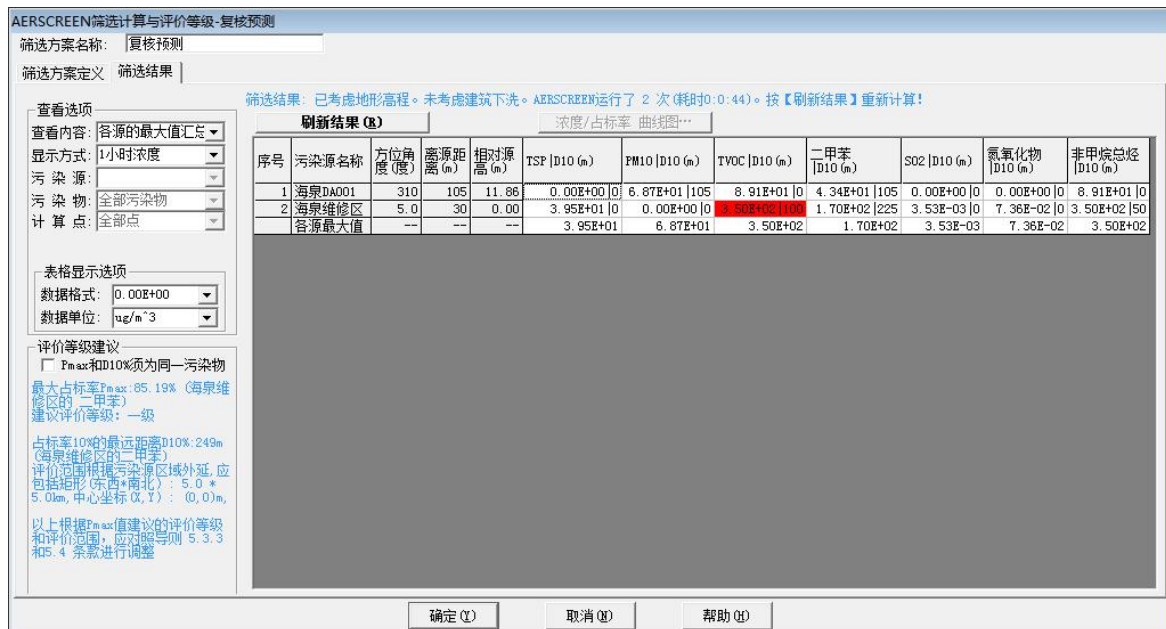


图 2.5.3-5 项目大气污染物小时浓度截图

表 2.5.3-7 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

下风向距离/m	DA001 (点源)							
	PM ₁₀		TVOC		二甲苯		非甲烷总烃	
	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/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	2.15E-01	0.05	2.78E-01	0.02	1.35E-01	0.07	2.78E-01	0.01
25	3.18E+00	0.71	4.13E+00	0.34	2.01E+00	1.00	4.13E+00	0.21
50	2.21E+01	4.91	2.87E+01	2.39	1.40E+01	6.98	2.87E+01	1.43
75	3.28E+01	7.30	4.26E+01	3.55	2.07E+01	10.36	4.26E+01	2.13
100	5.57E+01	12.38	7.23E+01	6.02	3.52E+01	17.59	7.23E+01	3.61
105	6.87E+01	15.27	8.91E+01	7.42	4.34E+01	21.69	8.91E+01	4.45
125	3.06E+01	6.80	3.97E+01	3.31	1.93E+01	9.66	3.97E+01	1.98
150	2.10E+01	4.66	2.72E+01	2.27	1.32E+01	6.62	2.72E+01	1.36
175	2.08E+01	4.62	2.70E+01	2.25	1.31E+01	6.56	2.70E+01	1.35
200	1.46E+01	3.25	1.89E+01	1.58	9.22E+00	4.61	1.89E+01	0.95
300	1.70E+01	3.77	2.20E+01	1.83	1.07E+01	5.36	2.20E+01	1.10
400	1.64E+01	3.65	2.13E+01	1.78	1.04E+01	5.19	2.13E+01	1.07
500	1.43E+01	3.18	1.86E+01	1.55	9.05E+00	4.52	1.86E+01	0.93
600	1.34E+01	2.98	1.74E+01	1.45	8.46E+00	4.23	1.74E+01	0.87
700	1.30E+01	2.88	1.68E+01	1.40	8.19E+00	4.10	1.68E+01	0.84
800	2.23E+01	4.97	2.90E+01	2.41	1.41E+01	7.05	2.90E+01	1.45
900	2.05E+01	4.55	2.65E+01	2.21	1.29E+01	6.46	2.65E+01	1.33
1000	1.75E+01	3.90	2.27E+01	1.89	1.11E+01	5.54	2.27E+01	1.14
1100	1.56E+01	3.46	2.02E+01	1.68	9.84E+00	4.92	2.02E+01	1.01
1200	1.43E+01	3.19	1.86E+01	1.55	9.06E+00	4.53	1.86E+01	0.93
1300	1.23E+01	2.74	1.60E+01	1.33	7.77E+00	3.89	1.60E+01	0.80
1400	8.58E+00	1.91	1.11E+01	0.93	5.42E+00	2.71	1.11E+01	0.56
1500	8.77E+00	1.95	1.14E+01	0.95	5.54E+00	2.77	1.14E+01	0.57
1600	1.05E+01	2.34	1.36E+01	1.14	6.63E+00	3.32	1.36E+01	0.68
1700	8.05E+00	1.79	1.04E+01	0.87	5.08E+00	2.54	1.04E+01	0.52
1800	8.73E+00	1.94	1.13E+01	0.94	5.51E+00	2.76	1.13E+01	0.57
1900	8.50E+00	1.89	1.10E+01	0.92	5.37E+00	2.68	1.10E+01	0.55
2000	8.25E+00	1.83	1.07E+01	0.89	5.21E+00	2.61	1.07E+01	0.54
2100	7.27E+00	1.61	9.42E+00	0.79	4.59E+00	2.29	9.42E+00	0.47
2200	7.52E+00	1.67	9.76E+00	0.81	4.75E+00	2.38	9.76E+00	0.49
2300	6.69E+00	1.49	8.67E+00	0.72	4.22E+00	2.11	8.67E+00	0.43
2400	6.85E+00	1.52	8.88E+00	0.74	4.32E+00	2.16	8.88E+00	0.44
2500	6.21E+00	1.38	8.06E+00	0.67	3.92E+00	1.96	8.06E+00	0.40
标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	450	——	1200	——	200	——	2000	——
下风向最大质量浓	6.87E+01	15.27	8.91E+01	7.42	4.34E+01	21.69	8.91E+01	4.45

下风向距离/m	DA001 (点源)							
	PM ₁₀		TVOC		二甲苯		非甲烷总烃	
	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/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
度及占标率%								
D10% 最远距离/m	105		无		105		无	
等级	一级		二级		一级		一级	

表 2.5.3-8 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表 (2)

下风向距离/m	厂房 (面源)					
	TSP		TVOC		二甲苯	
	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/%
10	2.24E+02	3.1	2.47E+02	20.55	1.20E+02	60.07
25	3.11E+02	4.3	3.43E+02	28.57	1.67E+02	83.48
30	3.18E+02	4.39	3.50E+02	29.15	1.70E+02	85.19
50	2.49E+02	3.44	2.74E+02	22.83	1.33E+02	66.70
75	1.66E+02	2.29	1.83E+02	15.23	8.90E+01	44.49
100	1.19E+02	1.64	1.31E+02	10.91	6.38E+01	31.88
125	9.05E+01	1.25	9.97E+01	8.31	4.85E+01	24.27
150	7.19E+01	0.99	7.92E+01	6.60	3.86E+01	19.29
175	5.91E+01	0.82	6.50E+01	5.42	3.17E+01	15.84
200	4.97E+01	0.69	5.47E+01	4.56	2.67E+01	13.33
300	2.92E+01	0.4	3.21E+01	2.68	1.56E+01	7.82
400	1.99E+01	0.27	2.19E+01	1.82	1.07E+01	5.33
500	1.48E+01	0.2	1.62E+01	1.35	7.91E+00	3.96
600	1.15E+01	0.16	1.27E+01	1.06	6.19E+00	3.09
700	9.37E+00	0.13	1.03E+01	0.86	5.02E+00	2.51
800	7.85E+00	0.11	8.65E+00	0.72	4.21E+00	2.11
900	6.69E+00	0.09	7.37E+00	0.61	3.59E+00	1.79
1000	5.80E+00	0.08	6.39E+00	0.53	3.11E+00	1.56
1100	5.10E+00	0.07	5.61E+00	0.47	2.73E+00	1.37
1200	4.53E+00	0.06	4.99E+00	0.42	2.43E+00	1.21
1300	4.06E+00	0.06	4.47E+00	0.37	2.18E+00	1.09
1400	3.67E+00	0.05	4.04E+00	0.34	1.97E+00	0.98

下风向距离/m	厂房（面源）					
	TSP		TVOC		二甲苯	
	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/%
1500	3.34E+00	0.05	3.68E+00	0.31	1.79E+00	0.90
1600	3.06E+00	0.04	3.37E+00	0.28	1.64E+00	0.82
1700	2.82E+00	0.04	3.11E+00	0.26	1.51E+00	0.76
1800	2.61E+00	0.04	2.87E+00	0.24	1.40E+00	0.70
1900	2.43E+00	0.03	2.67E+00	0.22	1.30E+00	0.65
2000	2.26E+00	0.03	2.49E+00	0.21	1.21E+00	0.61
2100	2.12E+00	0.03	2.33E+00	0.19	1.14E+00	0.57
2200	1.99E+00	0.03	2.19E+00	0.18	1.07E+00	0.53
2300	1.87E+00	0.03	2.06E+00	0.17	1.00E+00	0.50
2400	1.76E+00	0.02	1.94E+00	0.16	9.46E-01	0.47
2500	1.67E+00	0.02	1.84E+00	0.15	8.95E-01	0.45
标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	450	—	1200	—	200	—
下风向最大质量 浓度及占标率%	3.18E+02	4.39	3.50E+02	29.15	1.70E+02	85.19
D10%最远距离 /m	无		100		225	
等级	二级		一级		一级	

表 2.5.3-9 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表（3）

下风向距 离/m	厂房（面源）					
	二氧化硫		氮氧化物		非甲烷总烃	
	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 /%
10	2.49E-03	0.00	5.19E-02	0.02	2.47E+02	12.33
25	3.46E-03	0.00	7.21E-02	0.03	3.43E+02	17.14
30	3.53E-03	0.00	7.36E-02	0.03	3.50E+02	17.49
50	2.76E-03	0.00	5.76E-02	0.02	2.74E+02	13.70
75	1.84E-03	0.00	3.84E-02	0.02	1.83E+02	9.14
100	1.32E-03	0.00	2.75E-02	0.01	1.31E+02	6.55
125	1.01E-03	0.00	2.10E-02	0.01	9.97E+01	4.98
150	8.00E-04	0.00	1.67E-02	0.01	7.92E+01	3.96
175	6.57E-04	0.00	1.37E-02	0.01	6.50E+01	3.25
200	5.52E-04	0.00	1.15E-02	0.00	5.47E+01	2.74
300	3.24E-04	0.00	6.76E-03	0.00	3.21E+01	1.61
400	2.21E-04	0.00	4.60E-03	0.00	2.19E+01	1.09
500	1.64E-04	0.00	3.42E-03	0.00	1.62E+01	0.81
600	1.28E-04	0.00	2.67E-03	0.00	1.27E+01	0.64

下风向距离/m	厂房（面源）					
	二氧化硫		氮氧化物		非甲烷总烃	
	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 /%
700	1.04E-04	0.00	2.17E-03	0.00	1.03E+01	0.52
800	8.73E-05	0.00	1.82E-03	0.00	8.65E+00	0.43
900	7.44E-05	0.00	1.55E-03	0.00	7.37E+00	0.37
1000	6.45E-05	0.00	1.34E-03	0.00	6.39E+00	0.32
1100	5.67E-05	0.00	1.18E-03	0.00	5.61E+00	0.28
1200	5.03E-05	0.00	1.05E-03	0.00	4.99E+00	0.25
1300	4.52E-05	0.00	9.41E-04	0.00	4.47E+00	0.22
1400	4.08E-05	0.00	8.51E-04	0.00	4.04E+00	0.20
1500	3.72E-05	0.00	7.75E-04	0.00	3.68E+00	0.18
1600	3.41E-05	0.00	7.10E-04	0.00	3.37E+00	0.17
1700	3.14E-05	0.00	6.53E-04	0.00	3.11E+00	0.16
1800	2.90E-05	0.00	6.05E-04	0.00	2.87E+00	0.14
1900	2.70E-05	0.00	5.62E-04	0.00	2.67E+00	0.13
2000	2.51E-05	0.00	5.24E-04	0.00	2.49E+00	0.12
2100	2.35E-05	0.00	4.90E-04	0.00	2.33E+00	0.12
2200	2.21E-05	0.00	4.60E-04	0.00	2.19E+00	0.11
2300	2.08E-05	0.00	4.33E-04	0.00	2.06E+00	0.10
2400	1.96E-05	0.00	4.09E-04	0.00	1.94E+00	0.10
2500	1.86E-05	0.00	3.87E-04	0.00	1.84E+00	0.09
标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	——	250	——	2000	——
下风向最大质量浓度及占标率%	3.53E-03	0.00	7.36E-02	0.03	3.50E+02	17.49
D10%最远距离/m	无		无		50	
等级	三级		三级		一级	

根据估算模式预测结果，本项目各污染源的最大占标率 Pmax 为 85.19%（厂房的二甲苯），因此判定本项目大气环境评价等级为一级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的有关要求，以及本项目的环评工作等级、污染物排放情况和项目所在区域环境空气质量等情况，确定本项目大气环境评价范围为以建设项目厂址中心（中心地理坐标：北纬 22.303055°、东经 113.077727°）为中心，边长为 5km 的矩形范围，评价范围详见图 2.8.2-1。

2.5.4 声

本项目噪声主要是新增生产设备运行产生的机械噪声，噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dB(A)以下），受影响人口变化不大，但所在地属 2 类、4a 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，确定声环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的土壤环境影响评价项目类别的划分，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。

本项目占地面积为 1334m²，属于小型占地规模项目。

本项目属于污染型项目，周边 200 米范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源水源地，无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标，确定所在土壤环境敏感程度为不敏感，土壤环境评价工作等级为二级，具体判断依据见下表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，本评价现状调查范围为占地范围外 0.2km 内。

2.5.6 风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，物质危险性：本项目油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气、损坏原料桶及内衬袋、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油、喷淋废水、船舶含油污水列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。

生产系统危险性：危险化学品仓库发生泄漏、火灾、爆炸事故；危废仓发生泄漏、火灾事故。

1、环境风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

表 2.5.6-1 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险 物 Q 值	临界量 依据
油漆 (含稀 释剂)	厚浆环氧 树脂涂料	二甲苯 10% 正丁醇 9%	1330-20-7 71-36-3	0.0318 0.0286	10 10	0.003 0.003
	厚浆型环 氧固化剂	二甲苯 18% 正丁醇 12%	1330-20-7 71-36-3	0.0072 0.0048	10 10	0.001 0.000
	环氧涂料 稀释剂	二甲苯 50%	1330-20-7	0.0225	10	0.002
	聚氨酯树 脂涂料	二甲苯 10%	1330-20-7	0.0057	10	0.001
	聚氨酯涂 料固化剂	二甲苯 5%	1330-20-7	0.0004	10	0.0000
	聚氨酯涂 料稀释剂	二甲苯 65%	1330-20-7	0.0052	10	0.001
		乙酸乙酯 15%	141-78-6	0.0012	10	0.0001
	环保无锡 自抛光防 污漆	二甲苯 25%	1330-20-7	0.0318	10	0.003
	机油	/	0.12	2500	0.00005	
	液化石油气	68476-85-7	0.50	10	0.050	
损坏原料桶及内衬袋	/	0.024	50	0.000		
废水处理泥渣	/	1.5	50	0.030		
漆渣	/	0.6229	50	0.012		
废活性炭	/	7.6726	50	0.153		
含油抹布	/	0.05	50	0.001		
废机油	/	0.10	2500	0.00004		
喷淋废水	/	2.00	50	0.108		
船舶含油污水	/	0.14	2500	0.00006		
项目 Q 值Σ					0.3683	/

《建设
项目环
境风险
评价技
术导
则》(HJ
169-20
18) 附
录 B

*根据《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2—2007），符合下列条件之一的固体废物，属于危险废物：①经口摄取：固体 LD50≤200mg/kg，液体 LD50≤500mg/kg；②经皮肤接触：LD50≤1000mg/kg；③蒸气、烟雾或粉尘吸入：LC50≤10mg/L。危险特性为毒性的危险废物毒性临界量参考健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）的推荐临界量 50t。

可计算得项目 Q 值 $\Sigma=0.3683$ （ $Q<1$ ）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险潜势为 I。

2、评价工作等级划分

评价工作等级划分见下表，项目环境风险潜势为 I，为简单分析。

表 2.5.6-2 评价工作等级划分

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

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

2.5.7 生态

评价等级：参照《环境影响评价技术导则 生态环境》（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。”本项目租赁江门市中新拆船钢铁有限公司的厂房，且江门市中新拆船钢铁有限公司的《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响报告书》已通过广东省环境保护厅（现为广东省生态环境厅）的审批（审批文号：粤环审〔2014〕191 号），本项目位于江门市中新拆船钢铁有限公司的二次拆解场内，该区域已硬底化，符合要求，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6 评价范围

根据项目的环境影响评价工作等级，结合本项目的工程特性及各环境要素的功能级（类）别，确定评价的范围，见表 2.8-1。

表 2.6-1 环境功能级（类）别与评价范围

环境类别	评价级别	功能级（类）别	评价范围
地表水	三级 B	GB3838-2002	在崖门水道的排污口上游 500m、下游 1 公里的河

环境类别	评价级别	功能级（类）别	评价范围
		III类	段
地下水	三级	GB/T14848—2017 III类	调查评价面积为 6km ² 的区域，见图 2.6-1
大气	一级	GB3095—2012 一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
声	二级	GB3096-2008 2类、4a类	项目厂界外 200 米包络线
环境风险	简单分析	—	项目边界外 3 公里的圆形区域
土壤	二级	—	项目占地范围及占地范围外 200m 范围内

2.7 主要环境保护目标

依据环境影响因素识别结果，项目评价范围内各环境要素涉及的环境敏感区、需要特殊保护对象的名称、功能、以及环境保护要求见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目评价范围环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	项目所在地纳污水体崖门水道（银洲湖）为III类水体
2	地下水环境功能区	地下水功能区保护目标为维持现状，执行水质V类标准
3	环境空气质量功能区	属于二类环境空气功能区
4	声环境功能区	厂界属于 2 类声环境功能区；内河航道（银洲湖）两侧 35m 距离属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	是否重点流域、重点湖泊	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否珍稀动植物栖息地	否
11	是否地下水水源涵养区	是，属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为 H074407003U01）
12	是否两控区	是
13	是否森林公园、地质公园	否
14	是否人口密集区	否

编号	环境功能区	属性
15	是否污水处理厂纳污范围	否

2.8 环境保护目标调查

项目评价范围内环境敏感点分布见下表 2.8-1，及图 2.8-1。

表 2.8-1 项目评价范围内环境敏感点一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	规模(人)
		X	Y						
1	奇乐村	1071	541	行政村	大气	大气二级功能	东北	314	1850
2	崖西社区	-2346	322	社区	大气	大气二级功能	西北	1552	15000
3	旺冲村	-2057	-38	自然村	大气	大气二级功能	西	1975	1200
4	龙旺村	-2580	-126	自然村	大气	大气二级功能	西	2396	2043
5	黄冲村	-1647	245	行政村	大气	大气二级功能	西南	2385	2581
6	凤山	-2092	-341	自然村	大气	大气二级功能	西南	1863	800
7	新会崖门中学	-1902	-723	学校	大气	大气二级功能	西南	1924	411
8	鹅潭	683	-2234	自然村	大气	大气二级功能	东南	2146	1500
9	银洲湖东岸山地生态保护区	1693	-370	自然村	大气	大气一级功能	东	1435	——
10	官冲村	1071	541	自然村	风险	/	东南	2562	
11	崖门水道	-48	0	河流	水	水质III类	西	33	——

注：以本项目中心位置为中心坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。



2.8-1 项目评价范围及周边敏感点分布图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目概况

江门市海泉船舶维修有限公司位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）中新拆船厂内，投资总额 4000 万元，年维修 20 艘船舶，项目维修的船舶主要为散货船、工程船等，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。员工 8 人，每天 1 班制，每班 8 小时，年工作 355 天（其中 300 天为作业时间，其余仅安排值班）。

项目基本情况如下：

项目名称：江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶 20 艘建设项目

建设单位：江门市海泉船舶维修有限公司

项目性质：新建

行业类别：C4342 船舶修理

环评类别：73 船舶及相关装置制造 373

建设地点：江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，项目中心地理位置坐标为经度北纬 22.303055°、东经 113.077727°。

投资：总投资 4000 万元，其中环保投资 60 万元

生产规模：维修船舶 20 艘

公司性质：建设单位为有限责任公司（自然人投资或控股）

生产工况：员工 8 人，每天 1 班制，每班 8 小时，年工作 355 天（其中 300 天为作业时间，其余仅安排值班）。

劳动定员：员工总人数 8 人。由于场地的限制，项目范围内不设办公场所和食宿。

项目改扩建前、后的基本情况对比如下：

表 3.1.1-1 项目基本情况一览表

项 目	单 位	本 项 目
投资总额	万元	4000
用地面积	平方米	1334

建筑面积		平方米	600	
年工作日		天	355	
总用水量		吨/年	1036.91	
其中	工业用水		吨/年	1004.03
	包括	新鲜水量	吨/年	112.91
		回用水量	吨/年	891.12
	生活用水		吨/年	0
产品规模	船舶	艘/年	20	

3.1.2 工程组成与平面布置

一、四至情况

项目位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，北面为江门市中新拆船钢铁有限公司钢堆放场和拆解场，东面为江门市中新拆船钢铁有限公司废钢堆放场和剪板车间，南面为江门市众乐帮混凝土有限公司（租赁于江门市中新拆船钢铁有限公司范围内），西面为江门市中新拆船钢铁有限公司厂区道路、克令吊、船坞及西江具体见图 3.1.2-1。

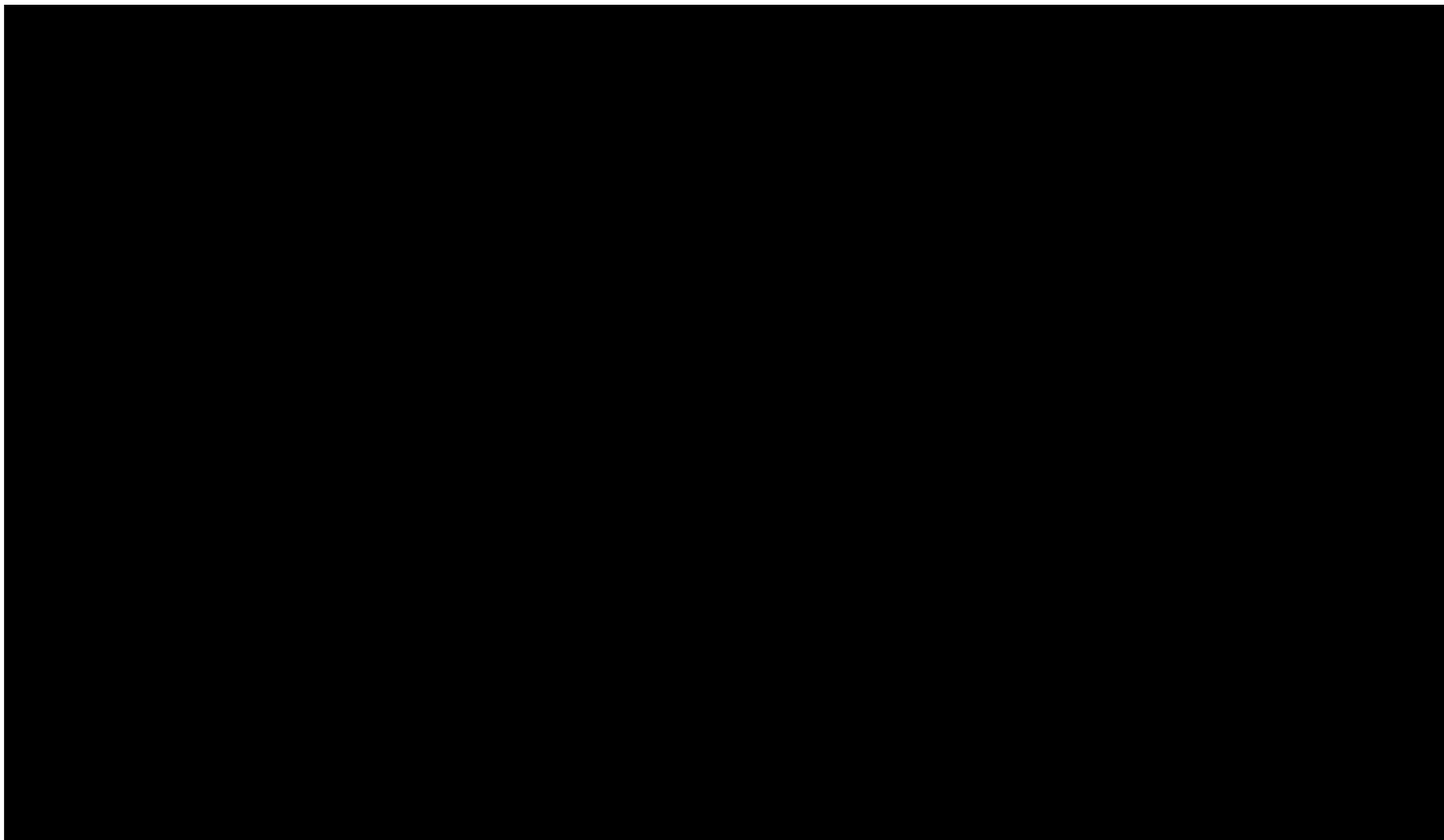


图 3.1.2-1 项目位置卫星四至图

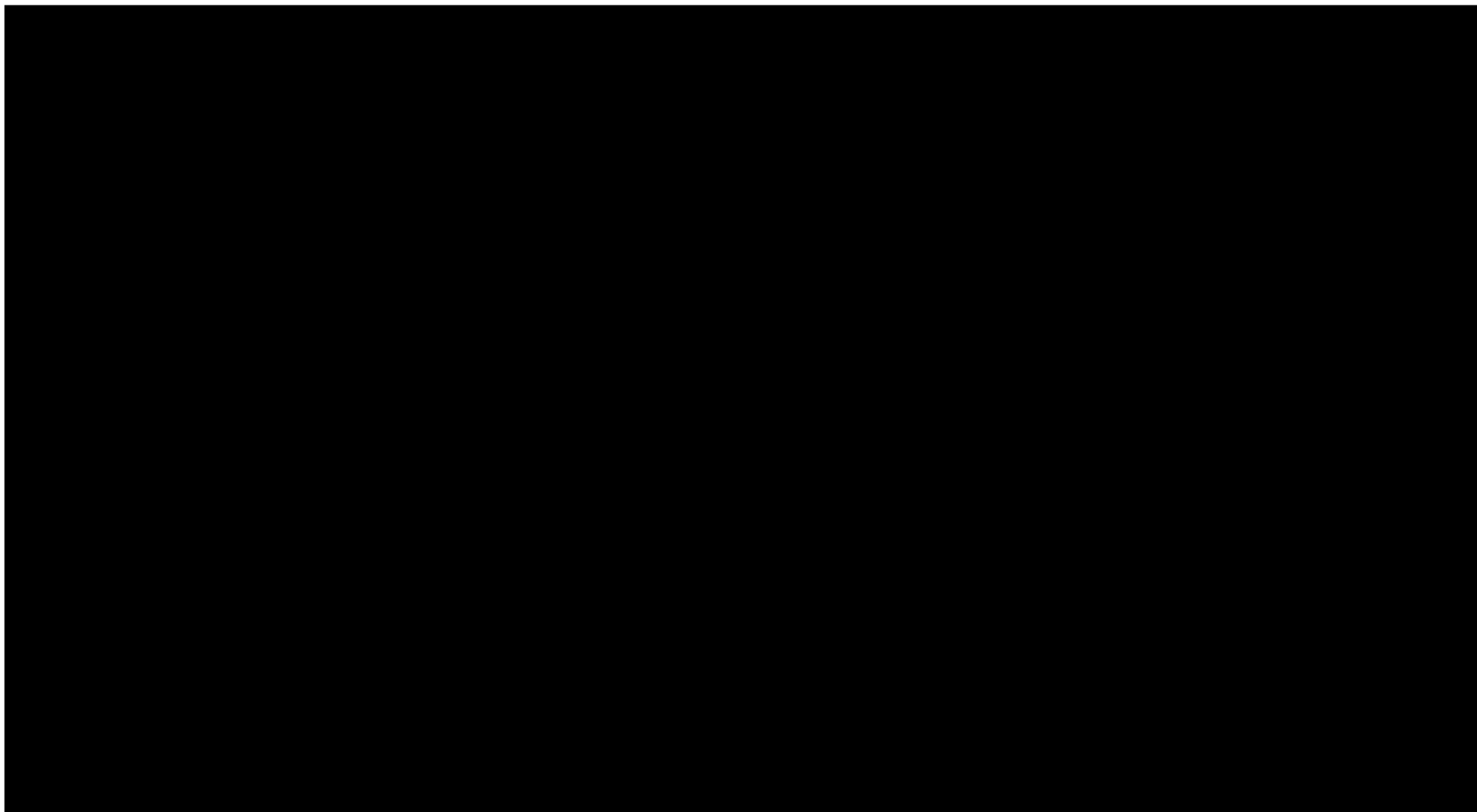


图 3.1.2-2 项目位置四至图

二、建筑情况

项目位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，厂区用地占地 1334 平方米，员工办公生活依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有生活活动设施，维修的船舶依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞靠岸，然后使用气囊拖船上岸，于岸上修船。

生产区内主体工程要由船舶维修区、设备区和治理设施区等组成。

项目厂区建筑物情况见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 项目建筑物一览表

区域	建筑物名称	层数/建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
生产区	船舶维修区	/	945 (63m*15m)	/	用于船舶维修
	设备区	1	200	250	维修设备、治理设施存放区、电房
	仓库	1	95	261	用于储存原料
	危险化学品仓库	1	49	49	用于储存涂料、液化石油气
	一般固体废物暂存间	1	30	30	一般固废暂存
	危险废物暂存间	1	10	10	危险废物暂存
	船舶污染物暂存区	/	5	/	船舶污染物暂存
合计			1334	600	/

注：根据建设单位提供的资料，企业提前和待维修船舶沟通，合理分配维修作业时间，项目范围内只做一艘船舶的维修。

三、工程组成

表 3.1.2-2 项目主要工程组成

工程类别	工程名称	本次项目	备注
主体车间	气囊拖船上岸	依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞，使船舶靠岸，气囊拖船	依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞
	船舶维修区	船舶维修（清洗、检验、焊接、除锈、调漆、喷漆/刷漆、晾干等）	/
公用工程	给水工程	给水系统、管网	/
	排水工程	雨污分流、雨水管网	/
	配电房	供电	/
环保工程	生产废水	船舶维修区设置截流沟，收集厂区内生产废水，利用地势高低差，生产废水自流到自建的废水处理设施“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺的废水处理设施进行处理后，回	/
			船舶维修区设置截流沟，自建地

工程类别	工程名称	本次项目	备注
		用于清洗和除锈，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。	埋式废水处理设施
	切割焊接烟尘	经移动式除尘器处理达标后，尾气于维修区内无组织排放	/
	液化石油气燃烧废气		/
	有机废气、漆雾	设置伸缩集气棚，将待修理船舶围蔽成独立密闭工作间，并设置变频送排风系统，使抽风量大于送风量，调漆、涂漆、晾干工序产生的废气经工作间内的微负压式收集，及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后，一起再经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”装置处理后，由离地 15 米排气筒高空排放（DA001）	/
	一般固废暂存区	30m ²	/
	危废暂存区	10m ²	/
	船舶污染物暂存区	占地 5m ² （含油污水暂存罐 1 立方米、生活污水暂存罐 2 立方米、生活垃圾桶 1 套 120L）	/
储运工程	运输方式	气囊拖船、汽车运输	/
依托工程	初期雨水收集池 1#（兼事故池）	依托江门市中心拆船钢铁有限公司现有的初期雨水收集池 1#（兼事故池）和废水处理设施	依托江门市中心拆船钢铁有限公司现有工程

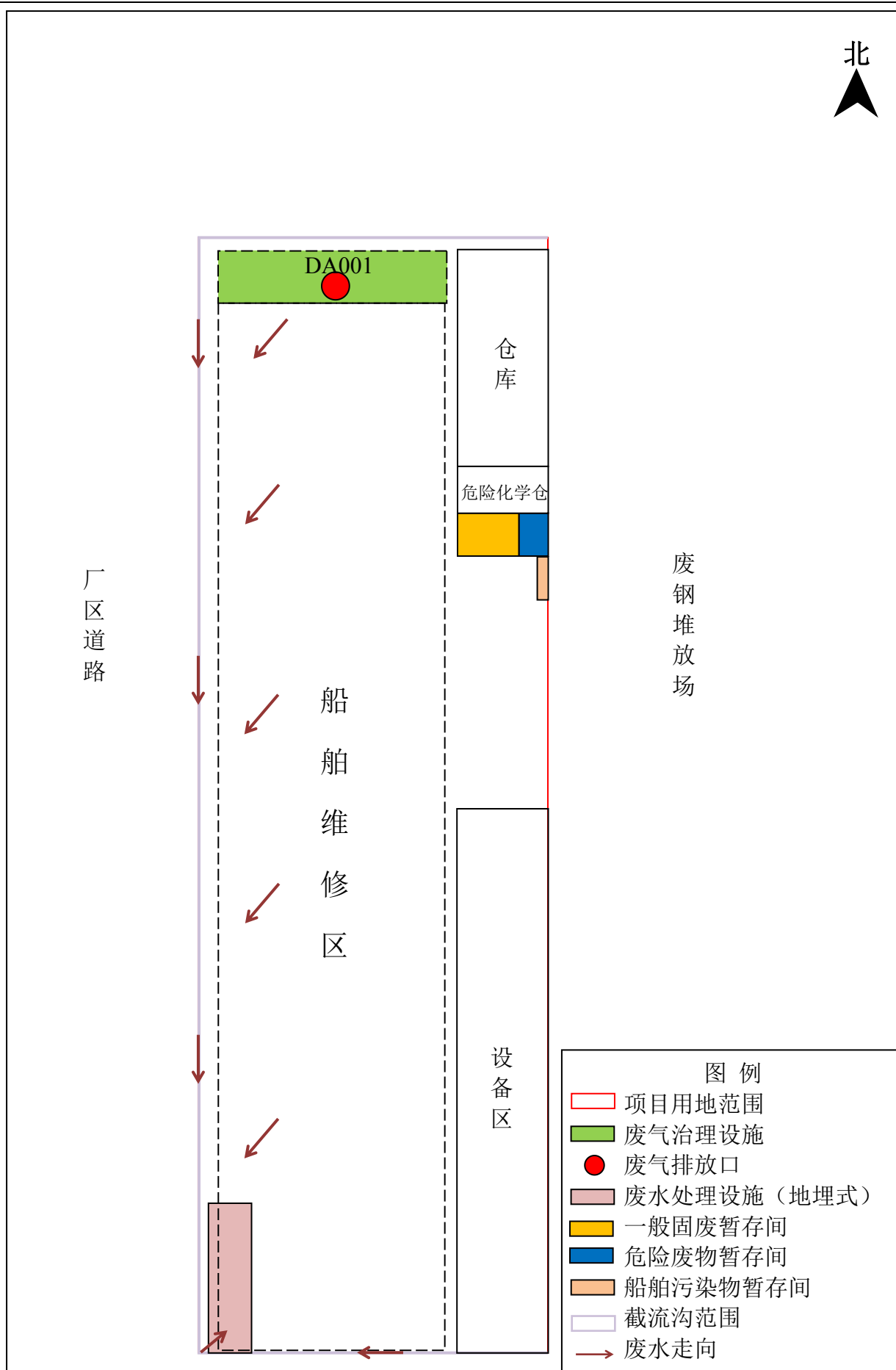


图 3.1.2-3 项目平面布局图

3.1.3 产品方案

本项目维修的船舶依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞靠岸，然后使用气囊拖船上岸，在岸上修船作业。从事的维修工作较为简单，一是针对船体钢板锈蚀变薄部分进行割补焊接及除锈喷漆工作；二是对轮机工程进行检查、拆除、清洁，更换配件；三是对电气工程进行拆除、检验、更换配件。船舶维修工序中不使用石棉材料。

项目维修的船舶主要为散货船和工程船，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。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。

表 3.1.3-1 项目产品方案表

工程名称 (车间或生产线)	产品名称及规格		设计生产能力
船舶维修生产线	各类船舶维修		20 艘/年
	其中	散货船	17 艘/年
		工程船	3 艘/年
			0.91 万载重量/年
			0.85 万载重量/年
			0.06 万载重量/年

表 3.1.3-2 待维修船舶具体参数

船舶种类	船只数 (艘)	载重量 (吨)	船长 (m)	型宽 (m)	型深 (m)	吃水深 (m)
散货船	17	500 吨	45	8.2	3	2.5
工程船	3	200 吨 (起重船)	49	10	4.65	3.0

根据交通部 1993 年版《修船价格手册》的经验公式：重载水线以下总面积=船总长×(平均吃水深×2+型宽)×0.8；轻重载水线间总面积=船身总长×轻重载平均吃水深×2.1；重载水线以上至甲板总面积=船身总长×型深×2.3，一般船舱面积为船舶外壳面积的 3 倍。

表 3.1.3-3 单艘待维修船舶具体参数

船舶种类	船外壳面积 (m ²)		合计 (m ²)
	水线下面积 (m ²)	水线上面积 (m ²)	
散货船	475	311	786
工程船	627	524	1151
合计	1102	835	1937

表 3.1.3-4 待维修船舶总体具体参数

船舶种类	船外壳面积 (m ²)		合计 (m ²)
	水线下面积 (m ²)	水线上面积 (m ²)	
散货船	8078	5279	13357
工程船	1882	1572	3454
合计	9960	6851	16811

注：水线下面积含重载水线以下总面积和轻重载水线间总面积。

根据企业以往经验，船舶外壳中下水线范围均需要除锈刷漆维修作业，外壳中上水线约 80%面积需要除锈刷漆维修作业，项目待维修船舶面积见表 3.1.3-5。

表 3.1.3-5 待维修船舶面积

船舶种类	船外壳面积 (m ²)		合计 (m ²)
	水线下面积 (m ²)	水线上面积 (m ²)	
散货船	8078	4223	12301
工程船	1882	1258	3140
合计	9960	5481	15441

本项目使用喷漆和手工刷漆两种涂漆工艺，手工刷漆主要针对船体组装后衔接缝隙的修补，喷漆和手刷漆面积比为 10:1，项目待维修船舶刷漆面积见表 3.1.3-6，用漆情况见表 3.1.3-7：

表 3.1.3-6 待维修船舶刷漆面积核算

船舶种类		船外壳面积 (m ²)		合计 (m ²)
		水线下面积 (m ²)	水线上面积 (m ²)	
散货船		8078	4223	12301
其中	喷漆	7344	3839	11183
	刷漆	734	384	1118
工程船		1882	1258	3140
其中	喷漆	1711	1144	2855
	刷漆	171	114	285
合计		9960	5481	15441

表 3.1.3-7 待维修船舶用漆量核算

船舶种类	涂漆位置	部位	涂漆面积 (m ²)	油漆名称	干膜厚度 (um)	固含量	漆密度 (t/m ³)	涂漆方式	上漆率	理论用漆量 (t/a)	实际用漆量 (t/a)
散货船	水线下	底漆	7344	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025	喷漆	85%	0.94	0.95
		中漆	7344	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025			0.94	0.95
		防污漆	7344	环保无锡自抛光防污漆	65	69%	1.135			0.92	0.93
	水线上	底漆	3839	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025			0.49	0.50
		中漆	3839	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025			0.49	0.50
		面漆	3839	聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	70	64%	0.997			0.49	0.50
工程船	水线下	底漆	1711	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025	喷漆	85%	0.22	0.22
		中漆	1711	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025			0.22	0.22
		防污漆	1711	环保无锡自抛光防污漆	65	69%	1.135			0.22	0.22
	水线上	底漆	1144	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025			0.15	0.15
		中漆	1144	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	75	71%	1.025			0.15	0.15
		面漆	1144	聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	70	64%	0.997			0.15	0.15
喷漆合计										5.38	5.44
散货船	水线下	底漆	734	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	80	71%	1.025	手刷漆	95%	0.10	0.10
		中漆	734	厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	80	71%	1.025			0.10	0.10

		防污漆	734	环保无锡自抛光防污漆	70	69%	1.135			0.10	0.10
	水线上	底漆	384	厚浆环氧底漆（含固化剂和稀释剂）	80	71%	1.025			0.05	0.05
		中漆	384	厚浆环氧底漆（含固化剂和稀释剂）	80	71%	1.025			0.05	0.05
		面漆	384	聚氨酯树脂涂料（含固化剂和稀释剂）	75	64%	0.997			0.05	0.05
		底漆	171	厚浆环氧底漆（含固化剂和稀释剂）	80	71%	1.025	手刷漆	95%	0.02	0.02
	水线下	中漆	171	厚浆环氧底漆（含固化剂和稀释剂）	80	71%	1.025			0.02	0.02
		防污漆	171	环保无锡自抛光防污漆	70	69%	1.135			0.02	0.02
		水线上	底漆	114	厚浆环氧底漆（含固化剂和稀释剂）	80	71%			1.025	0.02
	中漆		114	厚浆环氧底漆（含固化剂和稀释剂）	80	71%	1.025			0.02	0.02
	面漆		114	聚氨酯树脂涂料（含固化剂和稀释剂）	75	64%	0.997			0.02	0.02
手刷漆合计										0.57	0.57
合计										5.95	6.01
包括				厚浆环氧底漆（含固化剂和稀释剂）						3.98	4.02
				聚氨酯树脂涂料（含固化剂和稀释剂）						0.71	0.72
				环保无锡自抛光防污漆						1.26	1.27

注：①喷漆上漆率根据《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%，考虑本项目喷涂面积范围广，上漆率取 85%。②项目厚浆环氧底漆由（厚浆环氧树脂涂料：固化剂：稀释剂=8：1：1.125）；聚氨酯树脂涂料（聚氨酯树脂涂料：固化剂：稀释剂=8:1:1.125）；环保无锡自抛光防污漆无需添加稀释剂。

3.1.4 生产设备

表 3.1.4-1 项目主要设备一览表

序号	设备	型号	数量	工序
1	空压机	/	1 台	拖船上岸
2	重载荷气囊	/	6 条	
3	卸扣	/	6 个	
4	滑轮	/	4 个	
5	剪板机	/	1 台	机加工
6	车床	/	3 台	
7	折板机	/	1 台	
8	自动切割机	/	2 台	割焊工序
9	交流焊机	/	10 台	
10	二氧化碳焊机	/	8 台	
11	高压水枪	600kg 压力, 喷嘴直径 1.5mm 流量 0.25t/h	1 台	清洗、除锈工序
12	高压水枪	1800kg 压力, 喷嘴直径 2.0mm 流量 0.45t/h	1 台	
13	喷漆机	喷嘴直径 2.5mm, 流量 1.2L/min	2 台(1 备 1 用)	喷漆工序
14	吊车	12 吨	1 台	辅助工序
15	叉车	3 吨	1 台	
16	高压气管	/	200 米	

3.1.5 主要原辅材料

表 3.1.5-1 项目原辅材料情况

序号	原辅材料		单位	年用量	运输方式
1	油漆 (含稀释剂)		吨	6.01	汽车
1.1	包括	厚浆环氧底漆	吨	4.02	汽车
1.1.1		厚浆环氧树脂涂料	吨	3.18	汽车
1.1.2		厚浆型环氧固化剂	吨	0.40	汽车
1.1.3		环氧涂料稀释剂	吨	0.45	汽车
1.2		聚氨酯树脂涂料	吨	0.72	汽车
1.2.1		聚氨酯树脂涂料	吨	0.57	汽车
1.2.2		聚氨酯涂料固化剂	吨	0.07	汽车
1.2.3		聚氨酯涂料稀释剂	吨	0.08	汽车

1.3	环保无锡自抛光防污漆	吨	1.27	汽车
2	钢板（6-10mm 厚）	吨	35	汽车
3	焊条	吨	1.5	汽车
4	机油	吨	0.12	汽车
5	液化石油气	瓶	100	汽车
6	二氧化碳	瓶	45	汽车
7	氧气	瓶	230	汽车

注：①项目厚浆环氧底漆由（厚浆环氧树脂涂料：固化剂：稀释剂=8：1：1.125）；聚氨酯树脂涂料（聚氨酯树脂涂料：固化剂：稀释剂=8:1:1.125）；环保无锡自抛光防污漆无需添加稀释剂。

②本项目为船舶维修行业，船舶航行于水域中，水线以下部位受到长期水体的浸泡、波浪冲击等，容易出现高度腐蚀的现象；在水线以上部分，也因船处于水体上空气湿度较高且同时受阳光照射，干湿交替较为明显，这类区域老化的情况也较为严重。即是如果使用涂层保护船体，就需要保证涂层具备可靠的耐水腐蚀性、物理机械性、耐磨性、耐冲击性以及耐候性等特点，对涂料的要求非常高。虽然目前船舶用水性涂料已在进行研究和尝试实际应用，但因技术尚不成熟，水性涂料防腐效果还不能稳定满足恶劣工作环境的各种船舶需求。因此，在现阶段，船舶喷涂选用溶剂性涂料具有一定程度上的不可替代性。

表 3.1.5-2 项目主要原辅材料理化性质

序号	原辅材料	理化性质	
1	厚浆环氧树脂涂料	主要成分	二甲苯 10%（CAS No. 1330-20-7） 正丁醇 9%（CAS No. 71-36-3） 环氧树脂 36%（CAS No. 61788-97-4） 云母粉 30%（CAS No. 12001-26-2） 钛白粉 15%（CAS No. 12188-41-9）
		理化特性	状态：粘稠液体 颜色：各种各样的 沸点（初沸点）：>35℃ 闪点：41℃ 相对密度：1.057g/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	环氧树脂（24969-06-0） 大鼠经口LD50：11400 mg/kg。 正丁醇（71-36-3） 大鼠经口LD50：4360 mg/kg。 小鼠吸入LC50：24240mg/m ³ /8h。 兔经皮LD50：3400 mg/kg。 二甲苯（1330-20-7） 人经口LDL0：50 mg/kg。

			<p>大鼠经口LD50 : 4300 mg/kg 。 小鼠经口LDL0 : 6 mg/kg 。 兔经皮LD50 : >1700 mg/kg。 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。</p>
2	厚浆型环氧固化剂	主要危害成分	<p>二甲苯 18% (CAS No. 1330-20-7) 正丁醇 12% (CAS No. 71-36-3) 环氧固化剂 70% (CAS No. 6864-37-5)</p>
		理化特性	<p>状态:粘稠液体 颜色:黄褐色、红褐色 沸点(初沸点):>35℃ 闪点:35℃ 相对密度:0.953g/m³ 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容性</p>
		急性毒性	<p>急性毒性:LD50:4.3g/kg(大鼠经口);LC50 29g/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。</p>
3	环氧涂料稀释剂	主要成分	<p>二甲苯 50% (CAS No. 1330-20-7) 异丁醇 50% (CAS No. 78-83-1)</p>
		理化特性	<p>状态:液体 颜色:无色、浅色 沸点(初沸点):>35℃ 闪点:16℃ 相对密度:0.88g/m³ 溶解性:不溶于水,溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂</p>
		急性毒性	<p>二甲苯(1330-20-7) 人经口LDL0 : 50 mg/kg 。 大鼠经口LD50 : 4300 mg/kg 。 小鼠经口LDL0 : 6 mg/kg 。 兔经皮LD50 : >1700 mg/kg。 短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。 亚急性和慢性毒性:长期接触有神经衰弱综合征,女工有月经异常,工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。</p>
4	聚氨酯树脂涂料	主要成分	<p>二甲苯 10% (CAS No. 1330-20-7) 乙酸丁酯 12% (CAS No. 123-86-4) PMA 3% (CAS No. 108-65-6) DBE 3% (CAS No. 95481-62-2) 环己酮 2% (CAS No. 108-94-1)</p>

			丙烯酸树脂 50% (CAS No. 9003-01-4) 钛白粉 20% (CAS No. 12188-41-9)
		理化特性	状态: 粘稠液体 颜色: 各色 沸点 (初沸点): >35℃ 闪点: 38℃ 相对密度: 1.028g/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	二甲苯 (1330-20-7) 人经口LDL0 : 50 mg/kg 。 大鼠经口LD50 : 4300 mg/kg 。 小鼠经口LDL0 : 6 mg/kg 。 兔经皮LD50 : >1700 mg/kg。 急性中毒: 有头痛, 头晕, 恶心, 呕吐等不适。 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。
5	聚氨酯涂 料固化剂	主要成分	二甲苯 5% (CAS No. 1330-20-7) 乙酸丁酯 25% (CAS No. 123-86-4) 聚氨酯固化剂 L75 70% (CAS No. 141-78-6)
		理化特性	状态: 粘稠液体 颜色: 褐黄色、红褐色 沸点 (初沸点): >35℃ 闪点: 35℃ 相对密度: 0.901g/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容性
		急性毒性	急性毒性: LD50: 4.3g/kg (大鼠经口): LC50 29g/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
6	聚氨酯涂 料稀释剂	主要成分	二甲苯 65% (CAS No. 1330-20-7) 乙酸丁酯 15% (CAS No. 123-86-4) 乙酸乙酯 20% (CAS No. 141-78-6)
		理化特性	状态: 液体 颜色: 无色、浅色 沸点 (初沸点): >35℃ 闪点: 15℃ 相对密度: 0.86g/m ³ 溶解性: 不溶于水, 溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂
		急性毒性	急性毒性: 短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。 亚急性和慢性毒性: 长期接触有神经衰弱综合征, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
7	环保无锡	主要成分	二甲苯 10-25% (CAS No. 1330-20-7)

	自抛光防污漆		氯化橡胶 5-25% (CAS No. 9006-03-5) 松香 5-10% (CAS No. 8050-09-7) 氧化锌 5-20% (CAS No. 1314-13-2) 三氧化二铁 3-20% (CAS No. 1309-37-1) 碳酸钙 1-15% (CAS No. 471-34-1) 硫氰化亚铜 1-20% (CAS No. 1111-67-7) 氧化亚铜 1-20% (CAS No. 1317-39-1) N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺 1-5% (CAS No. 13167-25-4) 4,5-二氯-2正辛基-3-异噻唑啉酮 1-5% (CAS No. 64359-81-5)
		理化特性	状态: 液体 颜色: 各色 沸点 (初沸点): >35℃ 闪点: 40℃ 相对密度: 1.135g/m ³ 溶解性: 不溶于水, 与芳烃、醚、酮等大多数有机溶剂相溶
		急性毒性	LD50: 13100mg/kg (大鼠经皮) LD50: 940mg/kg (大鼠经口) 急性中毒: 有头痛, 头晕, 恶心, 呕吐等不适。 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。
8	液化石油气	主要成分	有害物成分 CAS No. 丙烷 74-98-6 丙烯 115-07-1 丁烷 106-97-8 丁烯 106-98-9
		理化特性	液态液化石油气 580kg/m ³ 闪点(℃): -74 爆炸上限%(V/V): 33 引燃温度(℃): 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	/
9	二氧化碳	主要成分	二氧化碳
		理化特性	化学式: CO ₂ 分子量: 44.0095 [1] CAS登录号: 124-38-9 EINECS登录号: 204-696-9 熔 点: -56.6 ℃(二氧化碳的熔点是在527kPa的高压下测得的, 常压下不存在液态二氧化碳) 沸 点: -78.5 ℃(升华) 水溶性: 小于0.05% (22.9℃)

			<p>外观：常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而略有酸味的气体 应用：冷藏易腐败的食品、做制冷剂、制造碳化软饮料等 安全性描述：S9 UN危险货物编号：1013 气态密度：1.977g/L (0℃, 101.325kPa) 液态密度：0.9295kg/L (0℃, 101.3485kPa) 固态密度：1.56kg/L (-79℃) 三相点：-56.6℃ (517.97kPa)</p>
		危险特性	不燃，无特殊燃爆特性。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
		急性毒性	含11%二氧化碳的低氧（5%），使实验动物于60min内全部死亡，而单纯低氧（5%），仅致1/10动物死亡。
		主要成分	氧气
10	氧气	理化特性	<p>外文名：oxygen 化学式：O₂ 分子量：32 CAS登录号：7782-44-7 EINECS登录号：231-956-9 熔点：-218.4℃ 沸点：-183℃ 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</p> <p>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（有两种元素构成，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，可在氧中剧烈燃生成二氧化碳与水。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。</p>
		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	/

表 3.1.5-3 工作漆成分表

内容		原材料情况					配比	工作漆			
		成分	CAS 号	含量	沸点	密度 (g/cm ³)		组分含量	溶剂含量	固含量	密度 (g/cm ³)
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	厚浆环氧树脂涂料	二甲苯	1330-20-7	10%	145.9±10℃	1.057	8	7.90%	29%	71%	1.025
		正丁醇	71-36-3	9%	117.7℃			7.11%			
		环氧树脂	61788-97-4	36%	>250℃			28.44%			
		云母粉	12001-26-2	30%	/			23.70%			
		钛白粉	12188-41-9	15%	/			11.85%			
	底漆固化剂	二甲苯	1330-20-7	18%	145.9±10℃	0.953	1	1.78%			
		正丁醇	71-36-3	12%	117.7℃			1.19%			
		环氧固化剂	6864-37-5	70%	289.59℃			6.91%			
	底漆稀释剂	二甲苯	1330-20-7	50%	145.9±10℃	0.88	1.125	5.56%			
异丁醇		78-83-1	50%	107.9℃	5.56%						
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	聚氨酯树脂涂料	二甲苯	1330-20-7	10%	145.9±10℃	1.028	8	7.90%	36%	64%	0.997
		乙酸丁酯	123-86-4	12%	126℃			9.48%			
		PMA	108-65-6	3%	146℃			2.37%			
		DBE	95481-62-2	3%	196-225℃			2.37%			
		环己酮	108-94-1	2%	155.6℃			1.58%			
		丙烯酸树脂	9003-01-4	50%	126℃			39.51%			
		钛白粉	12188-41-9	20%	/			15.80%			
	面漆固化	二甲苯	1330-20-7	5%	145.9±10℃	0.901	1	0.50%			
		乙酸丁酯	123-86-4	25%	126℃			2.47%			
		聚氨酯固化剂	141-78-6	70%	54.3℃			6.91%			
	稀释剂	二甲苯	1330-20-7	65%	145.9±10℃	0.86	1.125	7.22%			
		丁酯 (乙酸丁酯)	123-86-4	15%	126℃			1.67%			
乙酯 (乙酸乙酯)		141-78-6	20%	54.3℃	2.22%						
环保无锡自抛光防污漆	环保无锡自抛光防污漆	二甲苯	1330-20-7	10-25%	145.9±10℃	1.135	1	17.50%	31%	69%	1.135
		氯化橡胶	9006-03-5	5-25%	>250℃			15.00%			
		松香	8050-09-7	5-10%	72℃			7.50%			
		氧化锌	1314-13-2	5-20%	1975℃			12.50%			

	三氧化二铁	1309-37-1	3-20%	1538℃			11.50%		
	碳酸钙	471-34-1	3-15%	333.6℃			9.00%		
	硫氰化亚铜	1111-67-7	1-20%	1084℃			10.50%		
	氧化亚铜	1317-39-1	1-20%	1800℃			10.50%		
	N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺	13167-25-4	1-5%	400.3±45℃			3.00%		
	4,5-二氯 2-正辛基-3-异噻唑啉酮	64359-81-5	1-5%	322.6±52℃			3.00%		

表 3.1.5-4 工作漆有毒有害物质含量及低挥发性判别表

名称	工作漆					有毒有害物质含量			低挥发性		
	成分	含量	溶剂含量	固含量	密度 (g/cm ³)	有毒有害物质含量	判断依据	相符性	涂料 VOCs 含量监测报告 (附件 9)	判断依据	相符性
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	二甲苯	15.24%	29%	71%	1.025	不含甲苯、苯、甲醇、卤代烃总和(二氯甲烷、三氯甲烷、二氯乙烷、三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯化碳)、乙二醇醚及醚酯总和(乙二醇甲醚、乙二醇乙醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇	《船舶涂料中有毒有害物质限量》(GB38469-2019)表 2 中有毒有害物质含量如下: 甲苯(限溶剂型涂料)≤15% 苯≤1% 甲醇(限无机类涂料)≤1% 卤代烃总和≤1% 乙二醇醚及醚酯总和≤1% 不得使用有机锡	相符	根据建设单位提供的检验报告,厚浆环氧底漆(按施工配比)的挥发性有机化合物含量为 320g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》表 2 船舶涂料(通用底漆) VOC≤350g/L	相符
	正丁醇	8.3%									
	环氧树脂	28.44%									
	云母粉	23.70%									
	钛白粉	11.85%									
	环氧固化剂	6.91%									
	异丁醇	5.56%									
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	二甲苯	15.62%	36%	64%	0.997	乙二醇醚及醚酯总和(乙二醇甲醚、乙二醇乙醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇	《船舶涂料中有毒有害物质限量》(GB38469-2019)表 2 中有毒有害物质含量如下: 甲苯(限溶剂型涂料)≤15% 苯≤1% 甲醇(限无机类涂料)≤1% 卤代烃总和≤1% 乙二醇醚及醚酯总和≤1% 不得使用有机锡	相符	根据建设单位提供的检验报告,聚氨酯树脂涂料(按施工配比)的挥发性有机化合物含量为 407g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》表 2 船舶涂料(面漆) VOC≤450g/L	相符
	乙酸丁酯	11.95%									
	PMA	2.37%									
	DBE	2.37%									
	环己酮	1.58%									
	丙烯酸树脂	39.51%									
	钛白粉	15.80%									
	聚氨酯固	6.91%									

	化剂					丁醚醋酸酯)、 有机锡					
	丁酯	1.67%									
	乙酯	2.22%									
环保无 锡自抛 光防污 漆	二甲苯	17.50%	31%	69%	1.135		相符	根据建设单 位提供的检 验报告,环保 无锡自抛光 防污漆(按施 工配比)的挥 发性有机化 合物含量为 343g/L	《低挥发性有 机化合物含量 涂料产品技术 要求(GB/T 38597-2020)》 表 2 船舶涂料 (防污漆 III 型) VOC≤400g/L	相符	
	氯化橡胶	15.00%									
	松香	7.50%									
	氧化锌	12.50%									
	三氧化二 铁	11.50%									
	碳酸钙	9.00%									
	硫氰化亚 铜	10.50%									
	氧化亚铜	10.50%									
	N-(2, 4, 6-三氯苯 基)马来酰 亚胺	3.00%									
4,5-二氯 2- 正辛基-3- 异噻唑啉 酮	3.00%										

3.1.6 水耗及能耗

一、水耗

(1) 给水

由于场地的限制，项目范围内不设办公场所和食宿，每天生产 8 小时（一班制），员工工作期间依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的卫生间，项目用水主要为船舶清洗水、高压除锈水和喷淋用水，由市政管网供给，项目总用水量为 1188.33 吨/年（其中新鲜水量为 145.22t/a，回用水量为 1043.11t/a）。

(2) 排水

①项目修船废水经自建废水处理设施处理后可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自定控制要求（SS \leq 30mg/L，石油类 \leq 10mg/L），不外排，经多次回用后，出水水质会下降，定期更换交由零散废水处理单位处理处置。

本项目水耗及能耗情况见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 项目水耗及能耗一览表

类别			本项目
总用水 (t/a)			1036.91
包括	工业用水 (t/a)		1036.91
	包括	新鲜水量 (t/a)	114.54
		回用水量 (t/a)	922.36
	生活用水 (t/a)		0

备注：

①项目范围内不设办公场所和食宿，因此项目范围内没有生活用水。

②根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响评价报告书》及《江门市中新拆船钢铁有限公司总平面图》，项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于江门市中新拆船钢铁有限公司初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，本项目建设后不改变江门市中新拆船钢铁有限公司内占地情况，没有新增的初期雨水产生，因此项目范围内的初期雨水依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

二、电能耗

建设项目主要为生产用电。生产用电包括各类生产设备的运行使用电为能源。

项目用电量为 28.72 万 kwh/a，均来自市政供电。

3.1.7 工艺说明

根据建设单位提供的资料，项目维修的船舶依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞靠岸，然后使用气囊拖船上岸，于岸上修船，船舶修理工程主要为船体修理工程，工艺如下：

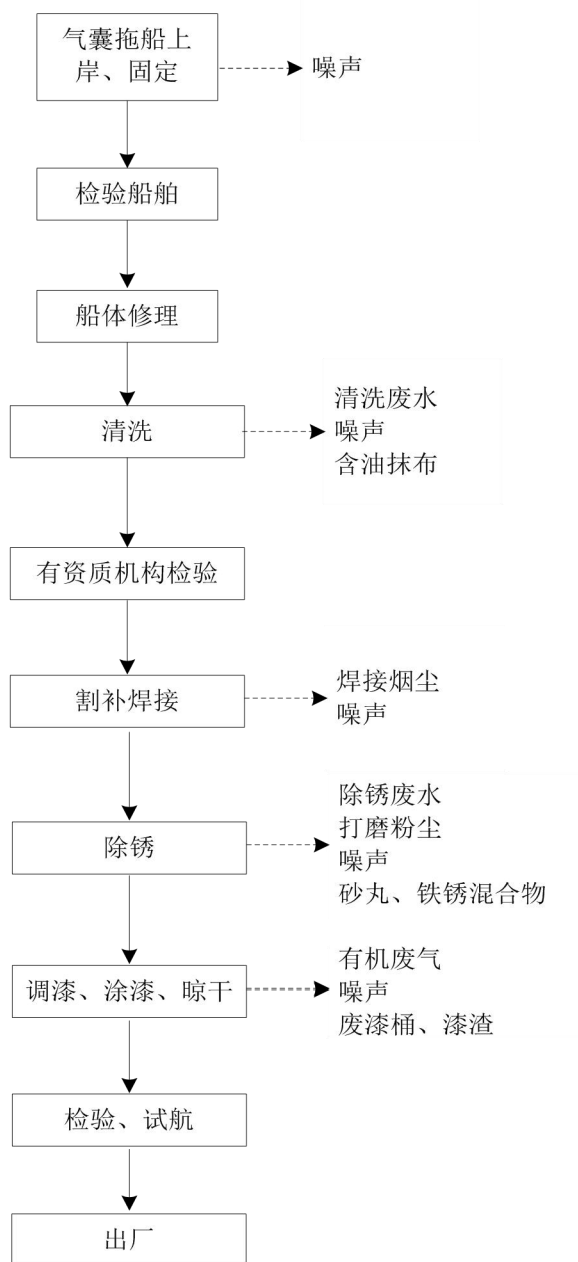


图 3.1.7-1 生产工艺流程及产污环节图

主要工序说明：

气囊拖船上岸：

维修的船舶依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞先向水密舱内灌水，以增加浮船坞中压载水的水量，使船坞下沉，然后将待修船舶牵引入坞室中就位，用水泵将水密舱内的水排出，使浮船坞上浮，将船舶举出水面，然后使用气囊拖船上岸，主要原理是利用船舶气囊充当滚杠支撑船舶，在船舶上下水时放在船下以减少牵引力，并保护船底和坡面，同时利用气囊与船舶接触两侧的鼓起部分对船舶起一定的侧向支护作用。



船舶气囊



船舶气囊充气



船舶气囊拖船上岸



船舶气囊拖船上岸

备注：本项目未建设，上图均为网上素材

图 3.1.7-1 气囊拖船上岸示意图

本项目修理船舶借助江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞上岸，船舶上岸前江门市中新拆船钢铁有限公司对船坞清理干净后交给建设单位使用，建设单位先对船坞进行复核检查，如若发现船坞上未清理干净，退还给江门市中新拆船钢铁有限公司重新清理，确保船坞没有污染物后，再使用船坞将船舶上下岸。

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。

船舶上岸后经气囊拖船至本项目位置进行维修(岸上修船), 本项目仅依托船坞进行上下岸, 不在船坞上维修作业, 不会在船坞产生或排放污染物。

江门市中新拆船钢铁有限公司将船坞交予建设单位使用前需清理船坞, 确保船坞上没有污染物遗漏, 建设单位维修船舶使用船坞上下岸时坞室没有新增污染物, 不对地表水造成二次污染。

本项目于岸上修船, 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。

①清洗: 船舶上岸后, 于项目维修区对船体整个外壳进行高压水冲洗清除表面污垢, 因为高压水枪是通过动力装置使高压柱塞泵产生高压水来冲洗物体表面, 水的冲击力大于污垢与物体表面附着力, 高压水就会将污垢剥离, 冲走, 仅使用水清洗, 无需使用清洁剂等。本工序由 2 名员工配合进行清洗, 在使用 600 公斤高压水枪清洗 500m² 约 12 小时, 根据表 3.1.3-4, 项目清洗整个船外壳 16811m², 年清洗时间为 404 小时。

②有资质机构检验: 由有资质的检验机构对船体外壳板进行测量, 查勘确定需割换船底板部位再进行割补施焊, 单艘船检查约 2 小时, 船舶年检验时间约为 40h。

③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。

本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。每班 2 名员工进行割补焊接, 每人每 8 小时可焊接 15kg 焊丝, 年使用焊丝 1.5t, 年焊接焊丝时间为 400 小时。

④除锈: 船舶在航行时受到潮气、强烈的紫外线和江水/海水的腐蚀, 不仅对钢板起到剧烈的电化学腐蚀作用, 而且对油漆也起着强烈的皂化、老化等破坏作用, 而且船舶水线以下部分会有各种生物如水藻、甲壳类动物等繁殖, 进一步加大了船舶的锈蚀。因此, 为避免船壳穿孔, 船舶运行一定时间后需将船壳上铁锈、旧油漆、油污、生物等去除重新涂上防锈防污漆以保证航行安全。在对船舶外壳进行喷涂油漆前需要除锈, 以获取良好的附着面。

本项目采用高压喷水除锈工艺, 高压喷水除锈是通过高压泵将普通水增压到 17~25MPa 的超高压, 然后通过喷嘴快速喷出。水射流形成能量高度集中, 速度将近

于音速的 3 倍，像水箭一样冲击、磨削被清理的金属表面。锈蚀层、结垢层等多为层状或多孔状分布，一旦垢层被渗透，超高压水射流就呈楔子状插入垢层和金属表面之间。当其冲击能、楔劈力大于垢层和基体母材的附着极限强度时，锈蚀、垢层便被清除。

本工序由 2 名员工配合进行除锈，在使用 2500 公斤高压水枪清洗 150m² 约要 8 小时，根据表 3.1.3-5，项目船外壳除锈部分面积 15441m²，年清洗时间为 824 小时。

⑤调漆、涂漆、晾干：除锈后的船舶钢板需进行防腐防锈油漆作业，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、喷涂方式、喷漆次数等进行喷漆。

调漆：外购的厚浆环氧树脂涂料：固化剂：稀释剂为 8：1：1.125；聚氨酯树脂涂料：固化剂：稀释剂为 8:1:1.125；环保无锡自抛光防污漆无需添加稀释剂，23kg 油漆（含固化剂和稀释剂）约 5 分钟完成调漆，年调油漆（含固化剂和稀释剂）4.74t/a，年调漆约 18 小时。

涂漆：本项目使用喷漆和手工刷漆两种涂漆工艺，手工刷漆主要针对船体组装后衔接缝隙的修补，喷漆和手刷漆面积比为 10:1。

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，粘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。

本工序由 2 名员工配合进行喷漆，2 台喷漆机（1 用 1 备），喷漆流量为 0.55L/min，每小时喷 255 平方。

手工刷漆：使用有刷在船舶需要修补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。本项目由 1 名员工进行刷漆，刷一桶配比好的油漆（23kg）约 2 小时，可刷 75m²。

晾干：根据生产经验，喷涂比手刷漆厚度薄 5um，晾干所需时间一致，项目油漆晾干所需时间如下表：

表 3.1.7-1 油漆晾干所需时间情况一览表

油漆	夏季			冬季		
	表干/h	内干/h	重涂间隔/h	表干/h	内干/h	重涂间隔/h
厚浆环氧树脂涂料（含固化剂和稀释剂）	0.5	12	4	1	24	6
聚氨酯树脂涂料（含固化剂和稀释剂）	1	12	4	2	24	6
环保无锡自抛光防污漆（含稀释剂）	1	12	4	2	24	6

表 3.1.7-2 单艘船涂漆和晾干时间

内容	散货船		工程船	
	喷涂	手刷	喷涂	手刷
水线下面积 (m ²)	432	43	570	57
水线上面积 (m ²)	225	23	381	38
底漆用时 (h) 厚浆环氧树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	2.58	2	3.73	3
重涂间隔	6	6	6	6
中漆用时 (h) 厚浆环氧树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	2.58	2	3.73	3
实干需时 (h)	24	24	24	24
面漆用时 (h) 聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	0.88	2	1.49	3
防污漆用时 (h) 环保无锡自抛光防污漆 (含稀释剂)	1.69	2	2.24	3
实干需时 (h)	24	24	24	24
单艘船涂漆时间 (h)	8.41	6	12.31	10
	14.41		22.31	
单艘船晾干时间 (h)	54	54	54	54
	108		108	
船舶数量 (艘)	17		3	
项目涂漆总时间 (h)	132	136	34	36
	268		70	
	338			
项目晾干总时间 (h)	918	918	162	162
	1836		324	
	2160			

注：晾干时实干所需时间按冬季计算。

⑥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。

表 3.1.7-3 本项目各工序作业时间情况

工序		年工作时间（小时）
清洗工序		404
检验工序		40
割补焊接工序		400
除锈工序		824
调漆工序		18
涂漆工序	喷漆	166
	刷漆	172
晾干工序		2160

注：项目员工 8 人，每天一班制，每班 8 小时，年工作 355 天（其中 300 天为作业时间，其余仅安排值班），作业时间=300×8=2400 小时（其中操作作业工序为：清洗、检验、割补焊接、除锈、调漆和涂漆工序，年工作时间为 2024 小时）能满足项目操作作业时间；其余值班时间用于晾干，值班时间=300×（24-8）+55×24=6120 小时，可满足晾干工序 2160 小时需要。

3.1.8 污染环节

根据以上工程分析中对产污环节的识别，项目污染物产生环节汇总如表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1 工程的污染来源清单

产污环节	污染来源			
	废气	废水	噪声	固废
拖船上岸	/	/	设备噪声	废气囊
清洗	/	船体清洗废水	设备噪声	污泥
割补焊接	切割焊接烟尘、液化石油气燃烧废气	/	设备噪声	除尘器尘渣
除锈	/	除锈废水	设备噪声	铁锈
调漆、涂漆、晾干	有机废气、漆雾、臭气浓度	/	设备噪声	废水处理泥渣、废原料桶、漆渣、喷淋废水、废活性炭

备注：

1.项目维修的船舶主要为散货船和工程船，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。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。

2.待维修船舶在靠岸前，需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，原则上本项目不产生

船舶含油污水船舶生活污水和生活垃圾。但考虑待维修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。

3.1.9 项目厂区水平衡及物料平衡

一、水平衡

表 3.1.9-1 项目水平衡情况表

工序	用水情况 (吨/年)			排水 (消耗) 情况 (吨/年)		
	总用水	新鲜用水	回用水	消耗水	产生废水	排放废水
船舶清洗	100.87	5.05	95.82	5.05	95.82	0
船舶除锈	370.58	54.53	316.05	18.53	352.05	0
喷淋用水	532.58	53.33	479.25	47.93	5.4	0
合计	1004.03	112.91	891.12	71.51	453.27	0

备注：①项目修船废水经处理后回用于船体清洗和除锈，经多次回用后，出水水质会下降，定期更换约 36 吨/年，交由零散废水处理单位处理处置。更换水=生产废水-回用水=36 吨/年。

②项目喷淋废水经多次回用后，出水水质会下降，定期更换约 5.4 吨/年，交由危险废物处理单位处理处置。

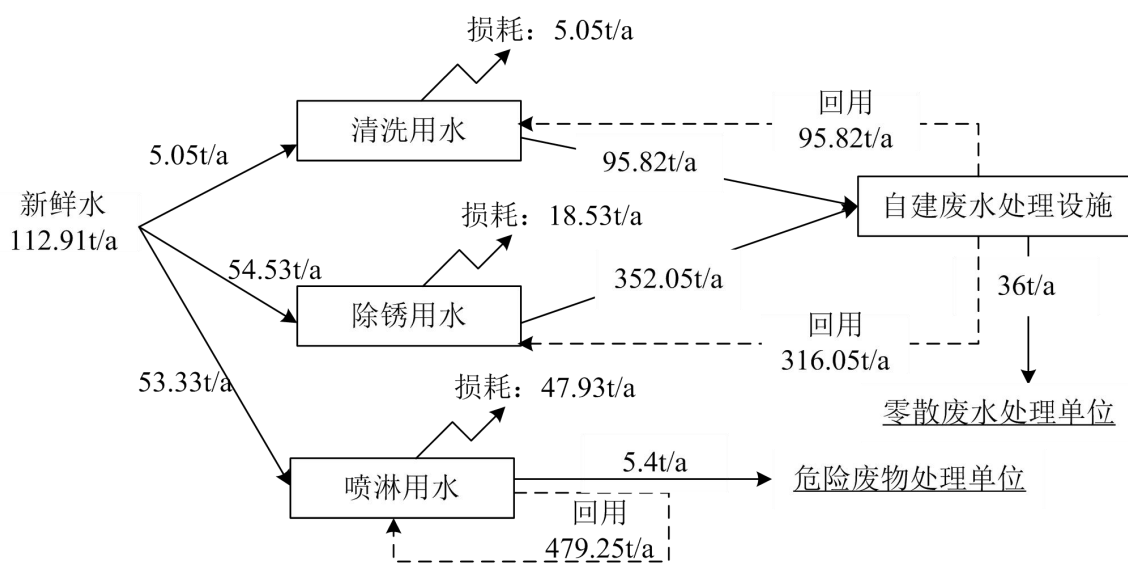


图 3.1.9-1 本项目水平衡图

二、物料平衡

(1) 原料油漆和稀释剂平衡

表 3.1.9-2 项目油漆和稀释剂物料平衡表

投入		产出	
物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	4.02	漆膜	3.5070
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	0.72	总 VOC _s	1.9300
环保无锡自抛光防污漆	1.27	干漆渣	0.5235
		颗粒物 (漆雾)	0.0495
投入合计	6.01	产出合计	6.01

(2) NMHC 平衡

表 3.1.9-3 NMHC 物料平衡表

投入				产出	
物料名称	投入量 (t/a)	含量 (%)	NMHC (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	4.02	31.22%	1.26	有组织排放	0.2324
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	0.72	40.82%	0.29	无组织排放	0.4250
环保无锡自抛光防污漆	1.27	30.22%	0.38	废气治理设施吸附	1.2726
投入合计	6.01	/	1.93	产出合计	1.93

(3) TVOC 平衡

表 3.1.9-4 TVOC 物料平衡表

投入				产出	
物料名称	投入量 (t/a)	含量 (%)	TVOC (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	4.02	31.22%	1.26	有组织排放	0.2324
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	0.72	40.82%	0.29	无组织排放	0.4250
环保无锡自抛光防污漆	1.27	30.22%	0.38	废气治理设施吸附	1.2726
投入合计	6.01	/	1.93	产出合计	1.93

(4) 苯系物（二甲苯）平衡

表 3.1.9-5 苯系物（二甲苯）物料平衡表

投入				产出	
物料名称	投入量 (t/a)	含量 (%)	二甲苯量 (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	4.02	15.24%	0.61	有组织排放	0.1132
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	0.72	15.62%	0.11	无组织排放	0.2070
环保无锡自抛光防污漆	1.27	17.50%	0.22	废气治理设施吸附	0.6198
投入合计	6.01	/	0.94	产出合计	0.94

三、工作漆中 VOCs 物料

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 3 术语和定义:

挥发性有机物 (VOCs) 定义为: 参与大气光化学反应的有机化合物, 或者根据有关规定确定的有机化合物; 因此, 本项目工作漆成分中属于挥发性有机物 VOCs 的为二甲苯、正丁醇、异丁醇、乙酸丁酯、PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)、DBE (二元酯)、环己酮、乙酸乙酯、松香、N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺和 4,5-二氯 2-正辛基-3-异噻唑啉酮。

总挥发性有机物 (TVOC) 定义为: 采用规定的监测方法, 对废气中的单项 VOCs 物质进行测量, 加和得到 VOCs 物质的总量, 以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计。(注: 实际工作中, 应按预期分析结果, 对占总量 90%以上的单项 VOCs 物质进行测量, 加和得出。) 因此, 本项目工作漆成分中属于挥发性有机物 VOCs 的为二甲苯、正丁醇、异丁醇和乙酸乙酯。

非甲烷总烃 (NMHC) 定义为: 采用规定的监测方法, 氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和, 以碳的质量浓度计。氢火焰离子化检测器对有机化合物有很高的灵敏度, 因此, 本项目工作漆成分中属于非甲烷总烃 (NMHC) 的为二甲苯、正丁醇、异丁醇、乙酸丁酯、PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)、DBE (二元酯)、环己酮、乙酸乙酯、松香、N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺和 4,5-二氯 2-正辛基-3-异噻唑啉酮。

表 3.1.9-6 VOCs 物料

工作漆	年用量	成分	化学式	组分含量 (%)	年用量 (t/a)	国家监测方法	VOCs	TVOC*	NMHC
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	4.02	二甲苯	C ₈ H ₁₀	15.24	0.61	HJ734-2014	√	√	√
		正丁醇	CH ₃ (CH ₂) ₃ OH	8.30	0.33	/	√	√	√
		异丁醇	C ₄ H ₁₀ O	5.56	0.22	/	√	√	√
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	0.72	二甲苯	C ₈ H ₁₀	15.62	0.11	HJ734-2014	√	√	√
		乙酸丁酯	CH ₃ COO(C ₂ H ₅) ₂ CH ₃	13.62	0.10	/	√		√
		PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)	C ₆ H ₁₂ O ₃	2.37	0.02	/	√		√
		DBE (二元酯)	C ₂₁ H ₃₆ O ₁₂	2.37	0.02	/	√		√
		环己酮	C ₆ H ₁₀ O	1.58	0.01	/	√		√
		乙酯 (乙酸乙酯)	通式为 RCOOEt	2.22	0.28	HJ734-2014	√	√	√
环保无锡自抛光防污漆	1.27	二甲苯	C ₈ H ₁₀	17.50	0.02	HJ734-2014	√	√	√
		松香	C ₁₉ H ₂₉ COOH	7.50	0.22	/	√		√
		N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺	C ₁₀ H ₄ Cl ₃ NO ₂	3.00	0.61	/	√		√
		4,5-二氯 2-正辛基-3-异噻唑啉酮	C ₈ H ₁₅ Cl	3.00	0.33	/	√		√

①根据《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,注 1:苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯;注 2:根据企业使用的原料、生产工艺过程和有关环境管理要求等,筛选确定计入 TVOC 的物质;注 3:待国家污染物监测方法标准发布后实施。

②参照《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)附录 A,船舶涂料的典型大气污染物为颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯、乙基甲苯、异丙苯、丁醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙二醇丁醚、乙二醇乙醚、乙二醇乙醇醋酸酯等,本项目工作漆涉及二甲苯、乙酸乙酯和乙酸乙酯,确定计入 TVOC 的物质。

3.2 污染源分析

3.2.1 废气

一、废气产排情况

3.2.1.1 源强核算

(1) 割补焊接烟尘

船舶需要修理的地方需进行焊接修补，或切割换块，在切割和焊接过程会产生少量的颗粒物，根据《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》的 C431-C434 修理行业的修理焊接，项目切割和焊接产污情况如下：

表 3.2.1-1 本项目切割和焊接产污情况

原料名称	工艺名称	污染物	产污系数 (千克/吨-原料)	原料用量 (吨/年)	产生量 (吨/年)
钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料	氧/可燃气切割	颗粒物	1.50	35	0.0525
实芯焊丝	二氧化碳保护焊	颗粒物	9.19	1.5	0.0138
合计					0.0663

由上表可知，本项目切割和焊接工序的颗粒物产生量为 0.0663t/a。

(2) 液化石油气切割燃烧废气

船舶需要修理的切割换块，采用氧-液化石油气切割工艺，液化石油气为切割燃料，燃烧废气主要为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。

根据建设单位提供的资料，年用 15L 液化石油气为 100 瓶（液化石油气密度为 580kg/m³），年用液化石油气约 15 立方。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，液化石油气燃烧废气污染物产排情况如下：

表 3.2.1-2 本项目液化石油气燃烧废气产排污情况

原料名称	原料年用量 (立方/年)	污染物	产污系数 (千克/万立方-燃料)	产生量 (吨/年)
液化石油气	15	颗粒物	0.02S	1.03×10 ⁻⁵
		二氧化硫	2.86	4.29×10 ⁻⁶
		氮氧化物	59.61	8.94×10 ⁻⁵

备注：项目为新建，采用的液化石油气含硫量根据《液化石油气》（GB11174-2011）表 1，含硫量不

大于 343mg/m³，本环评以最大污染计，取 343mg/m³，S=343。

建设单位根据该部分工序的特点，建设单位拟将割补焊接工序废气经移动式除尘器处理达标后，尾气于维修区内无组织排放。

(3) 涂漆废气（有机废气、漆雾）

①有机废气

除锈后的船舶钢板需进行防腐防锈油漆作业，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，船体钢板使用喷漆机喷漆和自然晾干，船体组装后衔接缝隙采用手工刷漆和自然晾干进行修补。

根据建设单位提供的资料，本项目使用的油漆为：项目厚浆环氧树脂涂料：固化剂：稀释剂为 8：1：1.125；聚氨酯树脂涂料：固化剂：稀释剂为 8:1:1.125；环保无锡自抛光防污漆无需配稀释剂，在调漆、涂漆和自然晾干过程中产生的有机废气。

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）3 术语和定义：

3.2 挥发性有机物 VOCs 定义为：参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物（注：在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可以采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目）。

3.3 总挥发性有机物定义为：采用规定的监测方法，对废气中的单项 VOCs 物质进行测量，加和得到 VOCs 物质的总量，以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计。（注：实际工作中，应按预期分析结果，对占总量 90%以上的单项 VOCs 物质进行测量，加和得出。）

3.4 非甲烷总烃定义为：采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。

本项目工作漆成分涉及二甲苯、正丁醇、异丁醇、乙酸丁酯、PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）、DBE（二元酯）、环己酮、乙酸乙酯、松香、N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺和 4,5-二氯 2-正辛基-3-异噻唑啉酮等有机化合物，均属于挥发性有机物 VOCs。

项目工作漆有机化合物情况如下表：

表 3.2.1-3 项目工作漆有机化合物情况

工作漆	年用量	成分	化学式	CAS 号	沸点	组分含量	年用量 (t/a)	国家监测方法	污染物控制项目
厚浆环氧底漆 (含固化剂和稀释剂)	4.76	二甲苯	C ₈ H ₁₀	1330-20-7	145.9±10℃	15.24%	0.61	HJ734-2014	苯系物 ^{注1} 、NMHC、TVOC ^{注2、注3}
		正丁醇	CH ₃ (CH ₂) ₃ OH	71-36-3	117.7℃	8.30%	0.33	/	NMHC、TVOC ^{注2、注3}
		异丁醇	C ₄ H ₁₀ O	78-83-1	107.9℃	5.56%	0.22	/	NMHC、TVOC ^{注2、注3}
聚氨酯树脂涂料 (含固化剂和稀释剂)	1.03	二甲苯	C ₈ H ₁₀	1330-20-7	145.9±10℃	15.62%	0.11	HJ734-2014	苯系物 ^{注1} 、NMHC、TVOC ^{注2、注3}
		乙酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	123-86-4	126℃	13.62%	0.10	/	NMHC
		PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)	C ₆ H ₁₂ O ₃	108-65-6	146℃	2.37%	0.02	/	NMHC
		DBE (二元酯)	C ₂₁ H ₃₆ O ₁₂	95481-62-2	196-225℃	2.37%	0.02	/	NMHC
		环己酮	C ₆ H ₁₀ O	108-94-1	155.6℃	1.58%	0.01	/	NMHC
		乙酯 (乙酸乙酯)	通式为 RCOOEt	141-78-6	54.3℃	2.22%	0.28	HJ734-2014	NMHC、TVOC ^{注2、注3}
环保无锡自抛光防污漆	1.50	二甲苯	C ₈ H ₁₀	1330-20-7	145.9±10℃	17.50%	0.02	HJ734-2014	苯系物 ^{注1} 、NMHC、TVOC ^{注2、注3}
		松香	C ₁₉ H ₂₉ COOH	8050-09-7	72℃	7.50%	0.22	/	NMHC
		N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺	C ₁₀ H ₄ Cl ₃ NO ₂	13167-25-4	400.3±45℃	3.00%	0.61	/	NMHC
		4,5-二氯 2-正辛基-3-异噻唑啉酮	C ₈ H ₁₅ Cl	64359-81-5	322.6±52℃	3.00%	0.33	/	NMHC

注:

①根据《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,注 1:苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯;注 2:根据企业使用的原料、生产工艺过程和有关环境管理要求等,筛选确定计入 TVOC 的物质;注 3:待国家污染物监测方法标准发布后实施。

②参照《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)附录 A,船舶涂料的典型大气污染物为颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯、乙基甲苯、异丙苯、丁醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙二醇丁醚、乙二醇乙醚、乙二醇乙醇醋酸酯等,本项目工作漆涉及二甲苯、乙酸乙酯和乙酸乙酯,确定计入 TVOC 的物质。

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的污染物控制项目确定，本项目的特征污染物为苯系物、NMHC 和 TVOC，本项目苯系物涉及二甲苯。

表 3.2.1-4 项目工作漆有机化合物统计

名称	化学式	产生量 (t/a)	国家监测方法	苯系物 (t/a)	NMHC (t/a)	TVOC (t/a)
二甲苯	C ₈ H ₁₀	1.15	HJ734-2014	0.94	0.94	0.94
正丁醇	CH ₃ (CH ₂) ₃ OH	0.4t/a	/	/	0.33	0.33
异丁醇	C ₄ H ₁₀ O	0.26t/a	/	/	0.22	0.22
乙酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	0.14t/a	/	/	0.10	/
PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)	C ₆ H ₁₂ O ₃	0.02t/a	/	/	0.02	/
DBE (二元酯)	C ₂₁ H ₃₆ O ₁₂	0.02t/a	/	/	0.02	/
环己酮	C ₆ H ₁₀ O	0.02t/a	/	/	0.01	/
乙酸乙酯	通式为 RCOOEt	0.02t/a	HJ734-2014	/	0.02	0.02
松香	C ₁₉ H ₂₉ COOH	0.11t/a	/	/	0.10	/
N-(2, 4, 6-三氯苯基)马来酰亚胺	C ₁₀ H ₄ Cl ₃ NO ₂	0.045t/a	/	/	0.04	/
4,5-二氯 2-正辛基-3-异噻唑啉酮	C ₈ H ₁₅ Cl	0.045t/a	/	/	0.04	/
合计				0.94	1.84	1.51

本项目工作漆成分不涉及甲烷，氢火焰离子化检测器对有机化合物有很高的灵敏度，适宜用于痕量有机物的分析，本项目工作漆中的挥发性有机物大部分为 NMHC，因此，本环评以最大污染考虑，NMHC 按挥发性有机化合物检验报告（附件 9）的监测结果和表 3.2.1-4 的最大值计。

另外，TVOC 按已知国家污染物监测方法标准的污染物合计，考虑国家污染物监测方法标准将日渐丰富，本环评以最大污染估算，TVOC 按挥发性有机化合物检验报告（附件 9）的监测结果和表 3.2.1-4 的最大值计。

根据表 3.1.5-3 中工作漆成分、密度和挥发性有机化合物检验报告（附件 9），项目涂漆有机废气产生情况如下：

表 3.2.1-5 项目涂漆有机废气产生情况

项目	苯系物		TVOC		NMHC	
	二甲苯					
通用环氧底漆 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)
4.02	15.24%	0.61	31.22%	1.26	31.22%	1.26
低 VOC 丙烯酸面漆 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)

0.72	15.62%	0.11	40.82%	0.29	40.82%	0.29
水解型自抛 光防污漆 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)	比例 (%)	用量 (t/a)
1.27	17.50%	0.22	30.22%	0.38	30.22%	0.38
合计	/	0.94	/	1.93	/	1.93

注：NMHC 的比例根据表 3.1.5-3 中工作漆密度和挥发性有机化合物检验报告（附件 9）中挥发性有机化合物含量折算。

考虑建设单位作业的要求，涂漆和晾干工序均在维修区的作业区内，并根据涂漆工序作业时间短，废气污染物属于短时间内快速产生源，而晾干工序作业时间长，废气污染物属于长时间内废气缓慢产生源，参照《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》的 14 涂装中喷漆（高固体份涂料/油性漆）和喷漆后烘干（高固体份涂料/油性漆）的挥发性有机物产生量比为 4:1，因此，本环评涂漆和晾干的挥发性有机物产生量比取 4:1，详见表 3.2.1-4。

②漆雾

根据建设单位提供的资料，本项目使用喷漆和手工刷漆两种涂漆工艺，手工刷漆主要针对船体组装后衔接缝隙的修补，喷漆和手工刷漆面积比为 10:1，并根据表 3.1-6，喷漆所用涂料为 6.01t/a，涂料在高压无气喷枪高压作用下直接将由其雾化成颗粒，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%，并根据油漆的可挥发性有机物产生量，则漆雾产生量为 0.554t/a。

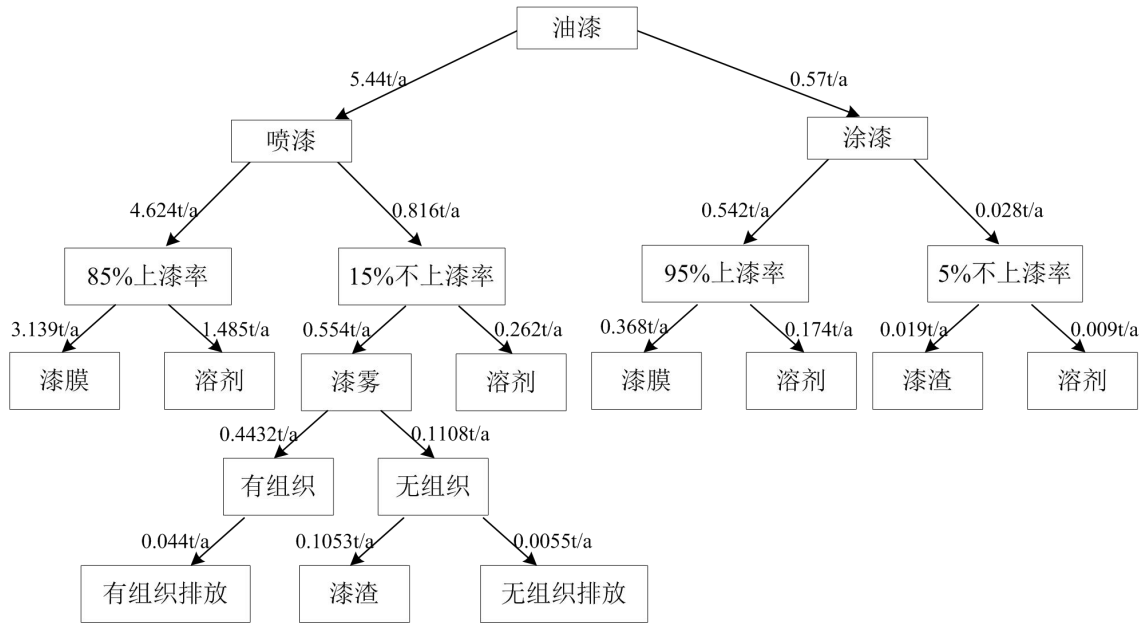


图 3.2.1-1 项目油漆中污染物源强关系图

本项目待维修船舶上岸后，调漆、涂漆、晾干工序均在船舶维修区上完成。建设单位拟设置伸缩集气棚，将待修理船舶围蔽成独立密闭工作间，并设置变频送排风系统，抽风量大于送风量，调漆、涂漆、晾干工序产生的有机废气和漆雾经微负压式收集，及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后，一起再经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”装置处理后，由离地 15 米排气筒高空排放（DA001），未能收集的废气以无组织的形式排放，无法收集部分的漆雾 95%附着于工作间硬底化防腐防渗的地面和帘体上形成漆渣，定期刮扫，5%漆雾以无组织形式排放。

综上所述，本项目废气污染物处理情况如下：

表 3.2.1-6 本项目处理产生情况

工序	污染物	产生量 t/a	收集方式	收集位置	收集效率	处理设施	处理效率	排气筒编号
割补焊接	颗粒物	0.0663	集气罩	工位上方	40%	移动式除尘器	90%	/
	二氧化硫	4.29×10^{-6}					/	
	氮氧化物	8.94×10^{-5}					/	
调漆、涂漆	苯系物（二甲苯）	0.750	移动式集气罩、密闭工作间	侧方集气罩、负压式收集	80%	喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附	90%	DA001
	NMHC	1.540						
	TVOC	1.540						
	漆雾	0.554					90%	
晾干	苯系物（二甲苯）	0.190	密闭工作间	负压式收集	70%		60%	
	NMHC	0.390						

	TVOC	0.390					
--	------	-------	--	--	--	--	--

3.2.2 废气收集及处理措施

(1) 收集措施

根据建设单位提供的资料，废气污染物产生点位收集情况如下表：

表 3.2.1-7 本项目废气污染物产生点位收集情况

工序	污染物	产污点位	收集位置	收集方式	收集效率	计算依据
割补焊接	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	船舶船体外壳、 甲板	作业工 位	集气罩	40%	《简明通风设计手 册》上吸式排风罩公 式
调漆、涂漆	有机废气、 漆雾	船舶船体外壳	作业面、 密闭工 作间	移动式集气 罩、负压式收 集	80%	《工作场所防止职业 中毒卫生工程防护措 施规范》 (GBZ/T194-2007)换 气次数
晾干	有机废气		密闭工 作间	负压式收集	70%	

①割补焊接吸气罩风量计算

船体外壳和甲板上需割补焊接，其单点作业量较小，且位置较分散，需设手提式吸气罩对作业点产生的废气进行点对点收集。吸气罩抽风量按照《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式进行计算：

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

式中：L--排风量，m³/s。

排风罩敞开面周长，吸气罩敞开面尺寸为0.15m×0.15m，单台吸气罩周长为0.6m。

H--罩口至有害物质边缘，m，取 0.5m。

V--边缘控制点风速，m/s，取 0.5m/s。

K--不均匀的安全系数，取 1.4。

表 3.2.1-8 本项目废气污染物产生点位及其所需风量情况

集气罩位置	L (m ³ /s)	K	P (m)	H (m)	V (m/s)	理论风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
工作点位	0.21	1.4	0.6	0.5	0.5	756	1000

经上述计算，割补焊接的单个吸气罩风量为 756m³/h，考虑损耗，其设计风量为 1000m³/h。

根据本项目船舶维修的特点，每班 3 名员工进行割补焊接，每人配一台移动式除尘器（共 3 台），收集和处理焊接烟尘，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（采用爬梯将集气口固定于离焊接点约 0.5m 处侧方收集），收集效率取 40%。

②移动式集气罩风量计算

根据建设单位提供的资料，涂漆工序为先喷漆后再手工刷漆，其中喷漆工序需要 2 名员工配合进行，1 名员工喷漆，另一名员工辅助移动喷漆机和漆管等，手工刷漆由 1 名员工进行，因此涂漆时主要为 1 名员工作业上漆，建设单位拟在工作位侧方设移动式集气罩收集废气，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，m³/h；

F—罩口面积，m²；（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 0.385m²）

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≤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 3.2.1-9 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
涂漆作业面	0.5	0.385	0.5	2943	1	2943

③ 工作间风量计算

根据建设单位作业的要求，涂漆和晾干工序均在维修区的作业间内，并根据涂漆工序作业时间短，废气污染物属于短时间内快速产生源，而晾干工序作业时间长，废气污染物属于长时间内废气缓慢产生源，产生浓度差别大，因此在废气收集时，同时考虑该部分废气污染物的产生特点，建设单位拟设变频的送风机和抽风机，在满足收集效率的情况下，对废气分时段收集，涂漆作业时使用大抽风量收集，在晾干工序使用较小风量收集，使晾干废气产生浓度不过低，并确保废气治理设施可对涂漆和晾干工序废气达到一定的去除效率。

根据建设单位提供的资料，待维修船舶最大规格为：49 米长，10 米宽和 4.65 米深，所需的涂漆和人晾干工作间规格为 50m*14m*6m=4200m³。

涂漆工序工作间风量计算：根据《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）换气次数应不少于 12 次/h，则工作间理论风量为 50400m³/h，并考虑移动式集气罩所需风量 2943m³/h，及损耗，涂漆工序设计风量为 55000m³/h。

晾干工序工作间风量计算：油漆晾干时产生的浓度较低，工作间抽风量参照《三废

处理工程技术手册废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社）第十七章净化系统的设计可知，一般作业室换气次数不小于 6 次/h，则工作间理论风量为 27000m³/h，并考虑移动式集气罩所需风量 2943m³/h，及损耗，晾干工序设计风量为 30000m³/h。

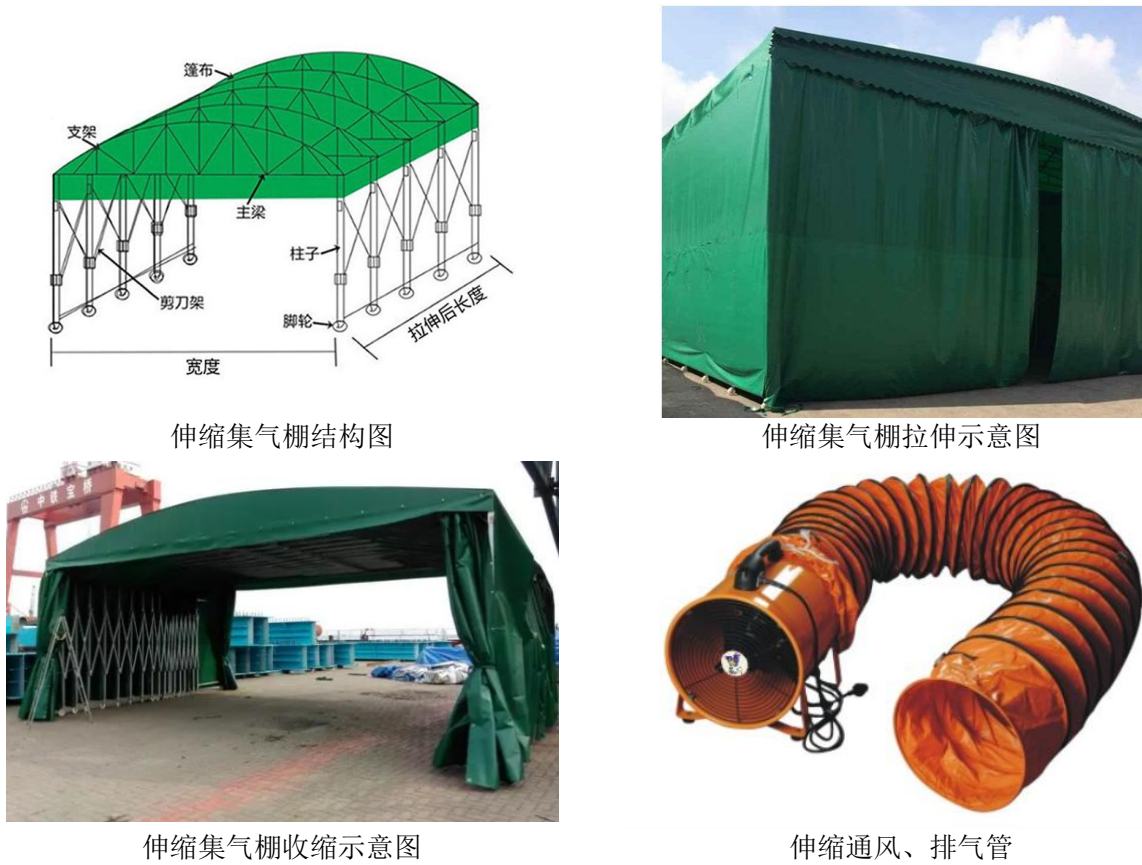


图 3.2.1-2 涂漆密闭工作间收集示意图

通排风方案：考虑到密闭工作间由伸缩集气棚组成，不属于硬体结构，工作间内需设置强制通排风系统，送风口尽量靠近操作点，均匀分布，使送风的清洁孔先经操作地点，再经污染区域，同时减少涡流，避免污染物局部聚集，另外排风口尽量靠近污染物浓度较高区域，以便污染物迅速排出，根据《简明通风设计手册》一般送风量为排风量的 80%~90%，本项目取 90%，则送风量为 27000~49500 m³/h。

(2) 收集效率

并根据各污染物产生位置和污染物的特点，本项目废气收集情况如下：

表 3.2.1-10 本项目废气产生情况

工序	污染物	产污位置	污染物特性	收集方式	收集位置	控制点风速 m/s	收集效率
割补焊接	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	船舶船体外壳、甲板	PM ₁₀ 二氧化硫 氮氧化物	作业工位	集气罩	0.5	40%
调漆、涂漆	有机废气、漆雾	船舶船体外壳	有机废气、漆雾	作业面	移动式集气罩	0.5	80%

				移动式伸缩集气罩密闭工作间	负压式收集	/	
晾干	有机废气		有机废气	移动式伸缩集气罩密闭工作间	负压式收集	/	70%

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集及其效率参考值，项目废气收集效率取值情况如下：

表 3.2.1-11 项目废气收集效率取值情况

收集类型	收集方式	情况说明	收集效率取值	本项目情况		收集效率取值
				工序	收集方式	
外部性集气设备	侧式集气罩	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40%	割补焊接	移动式除尘器于工位侧方收集、移动式集气罩于涂漆作业面侧方收集	40%
全密闭空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95%	调漆、涂漆、晾干	移动式伸缩集气棚，设有送风机和抽风机，抽风量大于进风量，所有开口处均呈负压	70~80%
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s	80%			

注：建设单位使用送排风系统时移动式伸缩集气棚内的工作间呈负压式收集，介于全密闭空间和包围型集气设备的收集情况间，考虑移动式伸缩集气棚的材质不属于硬板类，调漆和喷漆工序废气使用移动式伸缩集气棚工作间负压式收集及作业面使用移动式集气罩收集，收集效率取 80%，晾干工序使用移动式伸缩集气棚工作间负压式收集，收集效率取 70%计。

(3) 治理措施

表 3.2.1-12 本项目废气污染物产生点位收集情况

工序	污染物	产污点位	收集方式	治理措施	排放方式
割补焊接	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	船舶船体外壳、甲板	集气罩	移动式除尘器	无组织
调漆、涂漆	有机废气、漆雾	船舶船体外壳	移动式集气罩、负压式收集	喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附	DA001
晾干	有机废气		负压式收集		

移动式除尘器：移动式除尘器由万向吸尘臂、耐高温吸尘软管、吸尘罩（带风量调节阀）、阻火网、阻燃高效滤芯、脉冲反吹装置、脉冲电磁阀、压差表、洁净室、活性炭过滤器、沉灰抽屉组合、阻燃吸音棉、风机、进口电机以及电控箱等组成。

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经风口，设备进风口出设有阻火器，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。

喷淋塔（自带除雾设施）：喷淋塔的水通过喷嘴喷洒，当粉尘通过喷雾空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。喷淋塔拟采用双层喷淋，内附填料，洗涤塔最上一层为除水层，用于去除洗涤后气体中夹带的水雾，减少喷淋水损失；除水层下面为喷水层，喷嘴为 PP 螺旋喷嘴（规格为 $\phi 4$ 分）；再下层为填充层，气液在填充层充分接触吸收；最下层为循环水层。因此喷淋塔内喷淋水处理后循环使用，只需定期补充新鲜水。

活性炭吸附效率：对于活性炭吸附有机废气的治理效率，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。

本项目在按照规范设计活性炭吸附装置前提下，环评认为采用一级活性炭吸附装置可确保本项目有机废气污染物去除效率平均水平，即是高于 70%；在采用二级活性炭吸附装置情况下，活性炭吸附效率为 $100\% - (100\% - 85\%) \times (100\% - 35\%) \approx 90\%$ 。

并考虑涂漆工序作业时间短，废气污染物属于短时间内快速产生源，而晾干工序作业时间长，废气污染物属于长时间内废气缓慢产生源，产生浓度差别大，因此，涂漆处理效率取 90%，晾干处理效率取 60%。

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，本项目拟采取措施均属于表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治可行推荐技术。

项目待维修船舶个工序作业所需时间如下：

表 3.2.1-13 本项目个工序作业时间情况

工序		维修船舶数量/艘	年工作时间/h
割补焊接		20	400
调漆		20	18
涂漆	喷漆	20	166
	刷漆	20	172
自然晾干		20	2160

表 3.2.1-14 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
			收集率	收集产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	处理效率	排气筒排放量(t/a)	排气筒排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	未收集率	面源高度(m)	排放量(t/a)	
调漆、涂漆 (DA001)	苯系物(二甲苯)	0.750	80%	0.6	1.6854	30.6436	90%	0.0600	0.1685	3.0636	20%	2	0.1500	调漆涂漆： 356h 喷漆：166h
	NMHC	1.540	80%	1.2320	3.4607	62.9218	90%	0.1232	0.3461	6.2927	20%	2	0.3080	
	TVOC	1.540	80%	1.2320	3.4607	62.9218	90%	0.1232	0.3461	6.2927	20%	2	0.3080	
	颗粒物	0.554	80%	0.4432	2.6699	88.9967	90%	0.0443	0.2669	4.8527	20%	2	0.0055	
晾干 (DA001)	苯系物(二甲苯)	0.190	70%	0.1330	0.0616	2.0533	60%	0.0532	0.0246	0.8200	30%	2	0.0570	晾干： 2160h
	NMHC	0.390	70%	0.2730	0.1264	4.2133	60%	0.1092	0.0506	1.6867	30%	2	0.1170	
	TVOC	0.390	70%	0.2730	0.1264	4.2133	60%	0.1092	0.0506	1.6867	30%	2	0.1170	
割补焊接	颗粒物	0.0663	40%	0.0265	6.63E-02	/	90%	/	/	/	60%	2	0.0425	割补焊接： 400h
	二氧化硫	4.29E-06	40%	1.72E-06	4.30E-06	/	0	/	/	/	60%	2	4.29E-06	

	氮氧化物	8.94E-05	40%	3.58E-05	8.95E-05	/	0	/	/	/	60%	2	8.94E-05
--	------	----------	-----	----------	----------	---	---	---	---	---	-----	---	----------

备注：①调漆、涂漆和晾干工序均在密闭工作间内，考虑喷漆和晾干作业特点，建设单位拟设变频的送风机和抽风机，在满足收集效率的情况下（送风量为抽风量的 90%），对废气分时段收集，涂漆作业时使用大抽风量（55000m³/h）收集，在晾干工序使用较小风量（30000m³/h）收集，使晾干废气产生浓度不过低，并确保废气治理设施可对涂漆和晾干工序废气达到一定的去除效率。

②无法收集部分的漆雾 95%附着于工作间硬底化防腐防渗的地面和帘体上形成漆渣，定期刮扫，5%漆雾以无组织形式排放。

综上所述，项目产生的废气处理处理后，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值；苯可达到广东省《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和表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求；苯系物、NMHC 和 TVOC 有组织排放可达到广东省《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，颗粒物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，TVOC 无组织排放可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。

2、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逸，该部分废气和有机废气于密闭工作间负压式收集及工作面使用移动式集气罩收集后，一起再经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”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到影响，则对车间内环境空气及外界大气环境影响均不大。

三、非正常工况

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，如设备检修、污染治理设施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常排放源强按最不利条件估算，即满负荷运行情况下，废气污染治理设施运转异常，完全失效，废气收集效率及处理效率为 0%。

非正常排放源强见下表：

表 3.2.1-15 本项目非正常排源强一览表

内容		无组织排放			单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应急措施
位置	主要污染物	未收集率 (%)	面源高度 (m)	排放速率 (kg/h)			
维修区	苯系物（二甲苯）	100	2	2.1067	3	1×10^{-7}	停工检修
	NMHC	100	2	4.3258	3	1×10^{-7}	
	TVOC	100	2	4.3258	3	1×10^{-7}	
	颗粒物	100	2	1.0959	3	1×10^{-7}	
	二氧化硫	100	2	1.07E-05	3	1×10^{-7}	
	氮氧化物	100	2	2.24E-04	3	1×10^{-7}	

注：废气收集措施完全失效的发生频率很小，事故通常由于管道破损导致，年发生频次参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 E 的表 E.1 泄漏频率表中内径 > 150mm 的管道全管径泄漏的泄漏频率。

表 3.2.1-16 本项目大气污染物产生量核算表

污染源	污染物名称	核算方法		计算参数 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
		产污系数	依据		
切割	颗粒物	1.50 千克/吨-原料	《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》	35	0.0525
焊接	颗粒物	9.19 千克/吨-原料	《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》	1.5	0.0138
切割 (液化石油气燃烧废气)	颗粒物	0.02S 千克/万立方-燃料	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数采用的液化石油气含硫量根据《液化石油气》(GB11174-2011)表 1, 含硫量不大于 343mg/m ³ , 本环评以最大污染计, 取 343mg/m ³ , S=343。	15	1.03×10 ⁻⁵
	二氧化硫	2.86 千克/万立方-燃料		15	4.29×10 ⁻⁶
	氮氧化物	59.61 千克/立方-燃料		15	8.94×10 ⁻⁵
调漆、涂漆、自然晾干	苯系物 (二甲苯)	表 3.1.5-4	《化学品安全技术说明》和《可挥发性有机物检验报告》	表 3.2.1-4	0.94
	NMHC				1.93
	TVOC				1.93
	漆雾	85%	喷漆涂料上漆率	图 3.2.1-1	0.554

表 3.2.1-17 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 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
调漆、涂漆 (DA001)	苯系物 (二甲苯)	55000	30.6436	0.6	喷淋塔(自带除雾设施)+两级活性炭吸附	收集 80% 处理效率 90%	55000	3.0636	0.0600	
	NMHC		62.9218	1.232				6.2927	0.1232	
	TVOC		62.9218	1.232				6.2927	0.1232	
	颗粒物		88.9967	0.4432				4.8527	0.0443	
晾干 (DA001)	苯系物 (二甲苯)	30000	2.0533	0.1330		收集 70% 处理效率 60%	30000	0.8200	0.0532	
	NMHC		4.2133	0.2730				1.6867	0.1092	
	TVOC		4.2133	0.2730				1.6867	0.1092	
待维系船舶区 (无组织排放)	苯系物 (二甲苯)	/	/	0.1880	无组织排放	处理效率 0	/	/	0.1880	
	NMHC	/	/	0.3860			/	/	0.3860	
	TVOC	/	/	0.3860			/	/	0.3860	
	颗粒物	/	/	0.1771	移动式除尘器	收集效率 40%，割补焊接烟尘处理效率 90%，漆雾有 95%附着于地面和帘体形成漆渣)	/	/	0.0480	
	二氧化硫	/	/	4.29E-06			收集效率 40%，处理效率 0	/	/	4.29E-06
	氮氧化物	/	/	8.94E-05			收集效率 40%，处理效率 0	/	/	8.94E-05

表 3.2.1-18 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	喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附	调漆、涂漆、晾干	苯系物（二甲苯）	浓度 mg/m ³	3.0636	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
			NMHC	浓度 mg/m ³	6.2927		80
			TVOC	浓度 mg/m ³	6.2927		100
			颗粒物	浓度 mg/m ³	4.8527	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	0.2669		1.45

注：*为 DA001 最大值。

表 3.2.1-19 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	苯系物（二甲苯）	3.0636	0.1685	0.1132
2		NMHC	6.2927	0.3461	0.2324
3		TVOC	6.2927	0.3461	0.2324
4		颗粒物	4.8527	0.2669	0.0443
一般排放口合计		苯系物（二甲苯）			0.1132
		NMHC			0.2324
		TVOC			0.2324
		颗粒物			0.0443

注①：为最大值。

注②：为总排放量。

表 3.2.1-20 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	维修区	调漆、涂漆、晾干	苯系物（二甲苯）	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	1.2	0.2070
2			NMHC	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	4.0	0.4250
3			TVOC	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44814-2010）表 2 无组织排放监控点浓	2.0	0.4250

				度限值		
4		割补焊接、涂漆	颗粒物		1.0	0.0480
5		割补焊接	二氧化硫	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	0.4	4.29E-06
6			氮氧化物		0.12	8.94E-05
无组织排放总计						
无组织排放总计		苯系物（二甲苯）		0.2070		
		NMHC		0.4250		
		TVOC		0.4250		
		颗粒物		0.0480		
		二氧化硫		4.29E-06		
		氮氧化物		8.94E-05		

表 3.2.1-21 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	苯系物（二甲苯）	0.1132	0.2070	0.3202
2	NMHC	0.2324	0.4250	0.6574
3	TVOC	0.2324	0.4250	0.6574
4	颗粒物	0.0443	0.0480	0.0923
5	二氧化硫	0.00E+00	4.29E-06	4.29E-06
6	氮氧化物	0.00E+00	8.94E-05	8.94E-05

3.2.2 废水

根据建设单位介绍，待修船舶在进入本项目修理前，需在相关海事部门规定或指定的地点排放压载水或处理压载水后，方可进船坞，因此待修船舶不在本项目所在区域排放压载水。待维修船舶在靠岸前，需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，原则上本项目不产生船舶含油污水、船舶生活污水和生活垃圾。船坞进坞后续用泵排空船坞内的水，该水为清净河水，可直接排回河流。

由于场地的限制，项目范围内不设办公场所和食宿，每天生产 8 小时（一班制），员工工作期间依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的卫生间，因此项目

范围内没有生活用水。

项目维修船舶过程中，产生的废水主要为修船废水（船体清洗废水、高压除锈废水）。

3.2.2.1 废水源强

(1) 船体清洗废水 W1

项目无需排放船舶的压载水，项目船舶维修前需对船体整个外壳进行高压冲水清除表面污垢，船体清洗时产生的清洗废水中主要污染物为石油类。

根据建设单位提供的资料，每 500m² 船舶外壳采用 600kg 压力 0.25t/h 的高压水枪需清洗 12 小时，损耗率按 5%计，则船舶清洗废水产排情况如下：

表 3.2.2-1 待维修船舶清洗废水产排情况

船舶种类	船体清洗面积 (m ²)	用水系数 (t/h)	清洗时间 (h/a)	清水用水量 (t/a)	损耗率 (%)	清洗废水产生量 (t/a)
散货船	13357	0.25	320.57	80.14	5	76.13
工程船	3454	0.25	82.90	20.73	5	19.69
合计	16811	/	403.47	100.87	/	95.82

(2) 除锈废水 W2

根据建设单位提供的资料，本项目每 150m² 船舶外壳采用 1800kg 压力 0.45t/h 的高压喷水除锈耗时约 8 小时，损耗率按 5%计，则除锈废水产排情况如下：

表 3.2.2-2 待维修船舶除锈废水产排情况

船舶种类	船体除锈面积 (m ²)	用水系数 (t/h)	清洗时间 (h/a)	清水用水量 (t/a)	损耗率 (%)	除锈废水产生量 (t/a)
散货船	12301	0.45	656.05	295.22	5	280.46
工程船	3140	0.45	167.47	75.36	5	71.59
合计	15441	/	823.52	370.58	/	352.05

项目清洗用水和除锈用水的总用水量共 471.45t/a，损耗水量为 23.58t/a，产生的生产废水（共 447.87t/a）。类比《江门鸿泰船舶修造有限公司建设项目环境影响报告书》（江新环审[2018]12 号）、《江门市新会区古井安航船舶建造厂年维修 30 艘船舶建设项目环境影响报告书》（江新环审[2020]219 号）、《江门市银星船舶工程有限公司年维修 25 艘船舶技改项目环境影响报告书》（江新环审[2020]224 号）和《江门鸿泰船舶修造有限公司改建项目环境影响报告书》（江新环审[2022]48 号），项目废水产生源强如下表：

表 3.2.2-3 本项目生产废水产生源强

污染物		CODcr	SS	氨氮	石油类	总磷
清洗废水 (95.82t/a)	产生浓度 (mg/L)	200	500	50	50	1.5
	产生量 (t/a)	0.0192	0.0479	0.0048	0.0048	0.0001
除锈废水 (352.05t/a)	产生浓度 (mg/L)	200	500	50	50	1.5
	产生量 (t/a)	0.0704	0.1760	0.0176	0.0176	0.0005
综合废水 (447.87t/a)	产生浓度 (mg/L)	200	500	50	50	1.5
	产生量 (t/a)	0.0896	0.2239	0.0224	0.0224	0.0006

综上所述，项目修船废水产生量为 447.87t/a，经厂区范围内均硬底化并防腐防渗处理，船舶维修区周边截流沟收集修船废水，由于地势高差，自流到左下方废水收集池内，由自建处理能力为 3t/d 的废水处理设施（“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺）处理后，回用于船舶清洗和除锈，不外排，经多次回用后，出水水质会下降，每月更换一次（每次更换废水槽 3t，年更换量为 36t），交由零散废水处理单位处理处置。

(3) 初期雨水 W3

本项目建设后，继续依托江门市中新拆船钢铁有限公司的初期雨水收集池 1#（兼事故池）和废水处理设施，因此本评价不在作重复分析。

3.2.2.2 废水处理措施

项目修船废水产生量为 447.87t/a，船舶维修区设置截流沟，收集厂区内生产废水，利用地势高低差，生产废水自流到自建的废水处理设施“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺的废水处理设施进行处理后，回用于清洗和除锈，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。

(1) 废水收集措施

本项目由于船舶维修和上下岸的使用要求，并根据建设单位提供的资料，项目厂区为自北向南的矩形，东北侧地势最高，西南侧地势最低，厂区范围内均硬底化并防腐防渗处理，修船废水经船舶维修区设置的截流沟收集，因东北高西南低的地势差，修船废水经截流沟自流至地理式废水处理设施的隔油隔渣池中收集。

(2) 废水处理工艺

项目清洗废水和除锈废水中主要污染物为油污和悬浮物，建设单位通过自建废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

废水处理工艺流程如下：



图 3.2.2-1 项目废水处理工艺流程

项目内修船废水水自流进入隔油隔渣池一端，格栅对废水中大颗粒物进行截留，废水在池体流动过程中，密度小于水的油粒上升至水面，水从池底另一端流出进入混凝沉淀池，通过向废水投加聚合氯化铝使水中的悬浮物、金属离子混凝形成细小絮体，在 PAM 助凝下使絮体变大沉淀去除。沉淀后的出水通过砂滤过滤后去除一些细小的悬浮物后，进入清水池，回用于生产，产生废水处理污泥属于一般固体废物，集中收集后，交由工业固体废物处理单位处理处置。

(3) 工艺可行性

根据工程分析，本项目修船用水主要清洗船体外壳和利用超高水压冲击磨削金属表面锈蚀层，对水质要求不高，根据工程经验，修船废水经自建废水处理设施处理后，可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自定控制要求（SS≤30mg/L，石油类≤10mg/L），因此，项目废水经处理后可回用于船体清洗和除锈，不外排，经多次回用后，出水水质会下降，定期更换交由零散废水处理单位处理处置。

3.2.3 噪声

项目建成后噪声主要来源于生产设备以及各类风机等，其噪声声级从 60~95dB(A)不等。各设备 1m 处的源强如下表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 本项目主要噪声源强表

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)	噪声源强		降噪措施		持续时间/h
				工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
空压机	频发	类比法	85~95	距离衰减 建筑阻隔	15	产污系数法	80	100
剪板机	频发	类比法	75~80	距离衰减 建筑阻隔	15	产污系数法	65	50
车床	频发	类比法	80~85	距离衰减 建筑阻隔	15	产污系数法	70	50
折板机	频发	类比法	80~85	距离衰减 建筑阻隔	15	产污系数法	70	50
自动切割机	频发	类比法	80~85	距离衰减 设减振垫	5	产污系数法	80	400

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)	噪声源强		降噪措施		持续时间/h
				工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
交流焊机	频发	类比法	80~85	距离衰减 设减振垫	5	产污系数 法	80	400
二氧化碳 焊机	频发	类比法	80~85	距离衰减 设减振垫	5	产污系数 法	80	400
高压水枪	频发	类比法	60~80	距离衰减 设减振垫	5	产污系数 法	75	1300
喷漆机	频发	类比法	80~85	距离衰减 设减振垫	5	产污系数 法	80	180
吊车	频发	类比法	70~80	/	0	产污系数 法	80	160
叉车	频发	类比法	70~80	/	0	产污系数 法	80	1200

3.2.4 固体废物

一、项目固体废物的产生情况：

本项目固体废物的来源主要有：固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物（金属边角料、除尘器尘渣、铁锈）、危险废物（废水处理泥渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水）、其他废物（修船废水）和船舶污染物（船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾）。

(1) 生活垃圾：项目员工为 8 人，人均产生生活垃圾量约 0.5kg/d，生活垃圾产生总量约 1.2t/a，委托由环卫部门统一清运处理。

(2) 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 1%，产生量为 0.35t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)废弃资源的废钢铁(代码 09)，因废钢铁有回收价值，交于废品回收商回收。

②除尘器尘渣：割补焊接过程中产生的废气经移动式除尘器处理，其去除效率为 90%，则除尘器尘渣为 0.024t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)其他废物（代码 99），交于废品回收商回收。

③铁锈：本项目在清洗船舶和高压水枪除锈时，船舶船体上的表面污垢、锈蚀层、结垢层等高压水就会将污垢剥离，冲走，该部分铁锈随着修船废水一起经截流沟自流到废水处理设施的格栅，废水流入隔油隔渣池中，建设单位拟于每艘船舶每次清洗船舶和除锈时均打捞该部分被格栅节流的铁锈，类比同类型企业，该部分铁锈产生量为 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），交于工业固体废物处理单位处理处置。

（3）危险废物

①**无损坏原料桶**：本项目油漆、稀释剂和机油会产生一定的废原料桶，根据建设单位估算，废原料桶约占原料使用量 2%（约为 0.12t/a）。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）：“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 0.108t/a，该部分无损坏原料桶将交由供应商回收处理处置。

②**损坏原料桶及内衬袋**：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 0.012t/a），内衬袋为废原料桶的 10%（产生量为 0.012t/a），则损坏原料包装桶和内衬袋产生量为 0.024t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 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。

③**废水处理泥渣**：项目修船废水经先经格栅隔离大块的铁锈后，细小铁锈及含油废水再经自建废水处理设施处理，有一定的废水处理泥渣产生。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法， $S=k_4Q+k_3C$

式中：S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a；

k_3 ----城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53；

k_4 ----工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值按手册表 4，取 0；

Q----污水处理厂的实际污水处理量，万 t/a；

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

项目生产废水处理站年处理生产废水 447.87t/a，絮凝剂使用量为 0.5t/a，则生产废水处理泥渣产生量为 2.265t/a

该部分含油的废水处理泥渣量为 2.265t/a，属于《国家危险废物名录》（2021

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。

④**漆渣**: 项目油漆在涂漆过程产生的漆渣, 喷漆上漆率为 85%, 无法收集部分中 95%附着于工作间地面和帘体上形成漆渣, 喷漆漆渣产生量为 0.1053t/a, 收集部分经喷淋塔(自带除雾设施)处理后, 漆雾浮渣产生量为 0.4986t/a (含水率约 20%), 手刷漆上漆率为 95%, 手刷漆漆渣产生量为 0.019t/a, 本项目漆渣生产量约为 0.6229t/a, 附着于工作间地面和帘体上的漆渣, 建设单位定期采用刮刀清理, 喷淋塔(自带除雾设施)内漆雾浮渣定期打捞, 属于《国家危险废物名录》(2021 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。

⑤**废活性炭**: 本项目有组织有机废气产生量为 1.5050t/a, 活性炭的处理效率为 60~90%, 则活性炭削减的有机废气量为 1.2726t/a, 根据《现代涂装手册》(化学工业出版社, 陈治良主编), 活性炭的吸附容量一般为 25%左右, 则项目活性炭使用量不小于 5.0904t/a。

项目拟设 1 套 2 级活性炭吸附装置的单级活性炭量为 0.8t/次, 两级活性炭量为共 1.6t/次, 每年更换 8 次, 则活性炭量为 6.4t/a (大于所需的活性炭 5.0904t/a), 废活性炭量=活性炭用量+吸附有机废气量=7.6726t/a。(每年更换 8 次, 更换频率为每 1 个半月一次, 每次更量为: 更换第一级炭箱(0.8t/箱), 第二级炭箱换至第一级, 确保每次更换后第二级炭箱为新的活性炭)

属于《国家危险废物名录》(2021 版)的属 HW49 其他废物中 900-039-49 (烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭, 化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭)), 交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

⑥**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》(2021 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。

⑦**废机油**：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 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 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。

⑧**喷淋废水**：项目船舶维修过程中，喷漆漆雾采用喷淋塔（自带除雾设施）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，每一个季度更换一次（每次更换 1 整个循环水箱（1.35t/次），更换量为 5.4t/a），属于《国家危险废物名录》（2021 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。

其他废物

修船废水：项目修船废水产生量为 447.87t/a，经厂区内废水收集管道回收至自建 3t/d 废水处理设施（“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺）处理后，回用于船舶清洗和除锈，不外排，经多次回用后，出水水质会下降，每月更换一次（每次更换 1 整套废水处理池（3t/次），总更换量为 36t/a），交由零散废水处理单位处理处置。

船舶污染物

待维修船舶在靠岸前，需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，原则上本项目不产生船舶含油污水船舶生活污水和生活垃圾。

①**船舶含油污水**：考虑维修船舶的含油污水接收后有可能发生残留含油污水滴漏的事故情景，根据环境影响评价技术导则-环境风险（HJ 169—2018）附录 E 常压单包荣储罐泄漏孔径为 10mm 孔径时的泄漏频率为 1.0×10^{-4} 次/a，本项目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 $P \leq 50$ 万吨的接收设施的要求设置含油污水暂存罐 1 立方米，收集到的残留含油污水量按《港口污水处理技术指南》“500t 载重船舶舱底油污水量为 0.14t/d·艘”来估算，则单次船舶含油污水滴漏事故，船舶残留含油油污水产生量为 0.14t/次，该部分含油污水

使用含油污水暂存罐暂存后，交由船舶污染物接收单位接收处置。

②**船舶生活污水**：考虑维修船舶的生活污水接收后有可能发生生活污水滴漏的事故情景，根据环境影响评价技术导则-环境风险（HJ 169—2018）附录 E 常压单包荣储罐泄漏孔径为 10mm 孔径时的泄漏频率为 1.0×10^{-4} 次/a，本项目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 $P \leq 50$ 万吨的接收设施的要求设置生活污水暂存罐 2 立方米。

待维修船舶由 2 名员工行航靠岸，生活污水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）I 区农村居民用水定额 150L/（人·d），半天员工用水量为 0.075t/人，则单次船舶生活污水滴漏事故，船舶生活污水量为 0.15t/次，该部分生活污水使用生活污水暂存罐暂存后，交由船舶污染物接收单位接收处置。

③**船舶生活垃圾**：考虑员工自行携带随时产生的新生活垃圾下船清理，待维修船舶由 2 名员工行航靠岸，人均产生生活垃圾量约 0.5kg/d，半天生活垃圾产生量为 0.25kg/d，20 艘船的生活垃圾产生总量约 0.01t/a，该部分生活垃圾使用生活垃圾桶暂存后，交由环卫部门统一清运处理。

表 3.2.4-1 本项目固体废物暂存、处置情况一览表

固体废物名称	废物类别	产生量	处置方法
生活垃圾	/	1.2t/a	环卫部门清运处理
金属边角料	434-001-09	0.35t/a	废品回收商回收
除尘器尘渣	900-999-99	0.024 t/a	
铁锈	900-999-99	5 t/a	工业固体废物处理单位处理处置
无损坏原料桶	900-999-99	0.108 t/a	供应商回收处理处置
损坏原料桶及内衬袋	900-041-49	0.024 t/a	具有危险废物资质单位回收处理处置
废水处理泥渣	900-041-49	2.265 t/a	
漆渣	900-252-12	0.6229 t/a	
废活性炭	900-039-49	7.6726 t/a	
含油抹布	900-041-49	0.05 t/a	
废机油	900-214-08	0.1 t/a	
喷淋废水	/	5.4 t/a	零散废水处理单位处理处置
修船废水	/	36 t/a	
船舶含油污水	/	0.14t/次	船舶污染物接收单位

船舶生活污水	/	0.15t/次	接收处置
船舶生活垃圾	/	0.01t/a	环卫部门清运处理

二、危险废物运输、利用、处置情况：

项目建成后厂区内的危险废物分类贮存，贴好标识，由具有危险废物运输资质的单位负责运输至危险废物处置单位，移交后填写“危险废物转移联单”各项内容，并在危险废物管理平台记录登记转移情况。

危险废物处理资质单位根据已审批的处理处置技术规范要求对本项目产生的危险废物进行无害化、减量化、资源化处理。

项目危险废物仓库选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的相符性分析如下。

表3.2.4-2 危险废物仓库选址相符性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）	本项目	相符性
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	项目选址符合环保政策要求，危险废物贮存设施不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。		
贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。		
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。		

表 3.2.4-3 本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	1.2 t/a	环卫部门清运	1.2 t/a	环卫部门
机加工	金属边角料	一般固体废物	类比法	0.35 t/a	废品回收单位处理	0.35 t/a	废品回收单位
移动式除尘器	除尘器尘渣		类比法	0.024 t/a	废品回收单位处理	0.024 t/a	
清洗、除锈、格栅	铁锈		类比法	5 t/a	工业固体废物处理单位处理处置	5 t/a	工业固体废物处理单位处理处置
原料桶	无损害原料桶	危险废物	类比法	0.108 t/a	可用于原始用途的物质，可不作为固体废物管理	0.108 t/a	供应商
原料桶	损坏原料桶及内衬袋		类比法	0.024 t/a	有资质危废单位回收	0.024 t/a	有资质危废单位

涂漆	漆渣		类比法	0.6229 t/a	有资质危废单位回收	0.6229 t/a	
废水处理设施	废水处理泥渣		类比法	2.265 t/a	有资质危废单位回收	2.265 t/a	
调漆、涂漆、晾干废气处理设施	废活性炭		类比法	7.6726 t/a	有资质危废单位回收	7.6726 t/a	
船舶维修、设备检修	含油抹布		类比法	0.05 t/a	有资质危废单位回收	0.05 t/a	
	废机油		类比法	0.1 t/a	有资质危废单位回收	0.1 t/a	
漆雾处理	喷淋废水		类比法	5.4 t/a	有资质危废单位回收	5.4 t/a	
清洗、除锈	修船废水	其他废物	类比法	36 t/a	零散废水处理单位处理处置	36 t/a	零散废水处理单位处理处置
残留的船舶含油污水滴漏	船舶含油污水	船舶污染物	类比法	0.14t/次	船舶污染物接收单位接收处置	0.14t/次	船舶污染物接收单位接收处置
船舶生活污水滴漏	船舶生活污水		类比法	0.15t/次	船舶污染物接收单位接收处置	0.15t/次	
船舶员工清理随行垃圾	船舶生活垃圾		类比法	0.01t/a	环卫部门清运处理	0.01t/a	

表 3.2.4-4 本项目固废暂存、处置情况一览表

固体废物	产生量	排放量	废物类别	暂存位置	暂存方式	清运频次	处置方法
生活垃圾	1.2 t/a	1.2 t/a	生活垃圾	生活垃圾点	暂存于室内垃圾筒内	每天	环卫部门清运
金属边角料	0.35 t/a	0	一般工业废物	固废间	室内分区暂存	每年 24 次	交给废品回收单位处理处置
除尘器尘渣	0.024 t/a	0	一般工业废物	固废间	室内分区暂存	每年 2 次	交给废品回收单位处理处置
铁锈	5 t/a	0	一般工业废物	固废间	室内分区暂存	每年 2 次	交给工业固体废物处理单位处理处置
无损坏原料桶	0.108 t/a	0	危险废物	危险废物暂存间	分区暂存于单独的收集室内，	每年 12 次	交给供应商回收

固体废物	产生量	排放量	废物类别	暂存位置	暂存方式	清运频次	处置方法
					地面防渗处理，设置储漏盘		
损坏原料桶及内衬袋	0.024 t/a	0	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，设置储漏盘	每年 1 次	交给有资质单位处理处置
漆渣	0.6229 t/a	0	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，设置储漏盘	每年 1 次	交给有资质单位处理处置
废水处理泥渣	2.265 t/a	0	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，设置储漏盘	每年 2 次	交给有资质单位处理处置
废活性炭	7.6726 t/a	0	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，设置储漏盘	每年 8 次	交给有资质单位处理处置
含油抹布	0.05 t/a	0	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，设置储漏盘	每年 1 次	交给有资质单位处理处置
废机油	0.1 t/a	0	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，设置储漏盘	每年 1 次	交给有资质单位处理处置
喷淋废水	5.4 t/a	0	其他废物	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，设置储漏盘	每年 4 次	交给有资质单位处理处置
修船废水	36 t/a	0	其他废物	零散废水收集槽	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	零散废水处理单位处理处置
船舶含油污水	0.14t/次	0	船舶污染物	含油污水暂存罐	分区暂存于单独的收集罐内，地面防渗处理，设置储漏盘	每年 1.0×10 ⁻⁴ 次	船舶污染物接收单位接收处置
船舶生活污水	0.15t/次	0	船舶污染物	生活污水暂存罐	分区暂存于单独的收集罐内，地面防渗处理，设置储漏盘	每年 1.0×10 ⁻⁴ 次	船舶污染物接收单位接收处置
船舶生活垃圾	0.01t/a	0	船舶污染物	生活垃圾桶	暂存于室外垃圾筒内	每年 20 次	环卫部门清运处理

表 3.2.4-5 本项目固体废物汇总表

序号	名称	类别	废物代码	产生量	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
----	----	----	------	-----	---------	----	------	------	------	------	-------

序号	名称	类别	废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	贮存或处置
1	生活垃圾	/	/	1.2 t/a	员工办公生活	固态	纸巾、果皮、塑料盒等	/	300 次/年，每次 0.004t	/	垃圾桶收集，环卫部门定期清运
2	金属边角料	SW09	434-001-09	0.35 t/a	机加工	固态	钢铁	/	24 次/年，每次 0.015t	/	废品回收单位处理处置
3	除尘器尘渣	SW99	900-999-99	0.024 t/a	移动式除尘器	固态	铁锈	/	2 次/年，每次 0.015t	/	
4	铁锈	SW99	900-999-99	5 t/a	清洗、除锈、格栅	固态	铁锈	/	2 次/年，每次 2.5t	/	
5	无损坏原料桶	SW99	900-999-99	0.108 t/a	原料桶	固态	有机物	有机物	12 次/年，每次 0.01t	毒性	供应商回收
6	损坏原料桶及内衬袋	HW49	900-041-49	0.024 t/a	原料桶	固态	有机物	有机物	1 次/年，每次 0.024t	毒性	项目暂存在危废暂存区、交给有资质单位处理处置
7	废水处理泥渣	HW49	900-041-49	2.265 t/a	废水处理设施	固态	含油废水、铁锈、污泥	/	2 次/年，每次 1.5t	毒性	
8	漆渣	HW12	900-252-12	0.6229 t/a	涂漆	固态	有机物	有机物	1 次/年，每次 0.6229t	毒性、易燃性	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	7.6726 t/a	调漆、涂漆、晾干废气处理设施	固态	有机物	有机物	8 次/年，每次 1t	毒性	
10	含油抹布	HW49	900-041-49	0.05 t/a	船舶维修、设备检修	固态	石油类	石油类	1 次/年，每次 0.05t	毒性	
11	废机油	HW08	900-214-08	0.1 t/a		固态	石油类	石油类	1 次/年，每次 0.1t	毒性、易燃性	
12	喷淋废水	HW49	900-041-49	5.4 t/a	漆雾处理	液态	油性漆渣	漆渣	4 次/年，每次 1.35t	毒性	
13	修船废水	/	/	36 t/a	清洗、除锈	液态	石油类、漆渣、铁锈	石油类	12 次/年，每次 3t	/	零散废水处理单位处理

序号	名称	类别	废物代码	产生量	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
											处置
14	船舶含油污水	/	/	0.14t/次	残留的船舶含油污水滴漏	液态	石油类	/	每年 1.0×10^{-4} 次, 每次 0.14t	毒性	船舶污染物接收单位接收处置
15	船舶生活污水	/	/	0.15t/次	船舶生活污水滴漏	液态	动植物油	/	每年 1.0×10^{-4} 次, 每次 0.15t	/	船舶污染物接收单位接收处置
16	船舶生活垃圾	/	/	0.01t/a	船舶员工清理随行垃圾	固态	纸巾、果皮、塑料盒等	/	每年 20 次, 每次 0.5kg	/	环卫部门清运处理

3.3 污染防治措施

3.3.1 废水污染防治措施

项目修船废水经船舶维修区设置截流沟，收集厂区内生产废水，利用地势高低差，生产废水自流到自建的废水处理设施“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺的废水处理设施进行处理后，可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自控控制要求（SS \leq 30mg/L，石油类 \leq 10mg/L），回用于清洗和除锈，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。

项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

3.3.2 废气污染防治措施

本项目待维修船舶上岸后，割补焊接、调漆、涂漆、晾干工序均在船舶维修区上完成。

（1）割补焊接工序废气：经移动式除尘器处理达标后，尾气于维修区内无组织排放。

（2）调漆、涂漆、晾干工序废气：建设单位拟设置伸缩集气棚，将待修理船舶围蔽成独立密闭工作间，并设置变频送排风系统，使抽风量大于送风量，调漆、涂漆、晾干工序产生的废气经工作间内的微负压式收集，及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后（收集效率为 70~80%），再经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”装置处理后（处理效率为 60~90%），由离地 15 米排气筒高空排放（DA001），未能收集的废气以无组织的形式排放，无法收集部分的漆雾 95%附着于工作间硬底化防腐防渗的地面和帘体上形成漆渣，定期刮扫，5%漆雾以无组织形式排放。

3.3.3 噪声污染防治措施

- （1）从设备选型入手，选择低噪声设备；
- （2）设备多布置在室内，厂房封闭，且设计中均将考虑有效的防噪、降噪、

减振等措施。空压机等采取基础减振；风机采取消声器。

(3) 厂区加强绿化，达到消声、抑尘、净化空气、美化环境的效果。

建设单位通过上述措施，确保项目西侧厂界噪声昼间、夜间达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声昼间、夜间达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

3.3.4 固体废物处理处置措施

本项目固体废物的来源主要有：生活垃圾、一般固体废物（金属边角料、除尘器尘渣、铁锈）、危险废物（废水处理泥渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水）、其他废物（修船废水）和船舶污染物（船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾）。

(1) 生活垃圾交由环卫部门清运填埋。

(2) 金属边角料和除尘器尘渣交由废品回收商回收处理。

(3) 铁锈交由工业固体废物处理单位处理处置。

(4) 废水处理泥渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置。

(5) 修船废水集中收集后，交由零散废水处理单位处理处置。

(6) 船舶污染物：船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置；船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。

(7) 对危险废物、一般工业废物、生活垃圾、其他污染物和船舶污染物进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；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。

3.3.5 船舶污染物接收暂存

待维修船舶在靠岸前，需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，原则上本项目不产生船舶含油污水船舶生活污水和生活垃圾。但考虑待维修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（修船厂）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。

1、含油污水暂存罐 1 立方米，可达到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）表 3 内河港口码头企业船舶含油污水接收设施建设要求中设计通过能力 $P\leq 50$ 万吨的污水罐（池）总容积 $\geq 0.8\text{m}^3$ 的要求。

2、生活污水暂存罐 2 立方米，可达到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）表 2 内河港口码头企业船舶生活污水接收设施建设要求中设计通过能力 $P\leq 50$ 万吨的污水罐（池）总容积 $\geq 1.5\text{m}^3$ 的要求。

3、生活垃圾桶 1 套 120L，与本项目生活垃圾桶共用，可达到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）表 1 内河港口码头企业船舶生活垃圾接收设施建设要求中设计通过能力 $P\leq 50$ 万吨的需要 1 套 120L 垃圾桶的要求。

3.4 依托工程

江门市海泉船舶维修有限公司位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，根据附件 5，本项目租赁地块位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，维修的船舶依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞靠岸，然后使用气囊拖船上岸维修。

3.4.1 江门市中新拆船钢铁有限公司建设情况

3.4.1.1 中新环保审批情况

江门市中新拆船钢铁有限公司（下文简称“中新”）利用岸线总长度为 1030m，设计年拆解废旧钢船 20 万吨，于 1995 年获得原新会市环境保护局的审批批复（新环建〔1995〕2号），2006 年 7 月完成废水处理设施的环保验收，2008 年通过原江门市新会区环境保护局的竣工环保验收（批复文号：新环验〔2008〕223号），

于 2014 年 4 月委托广东省环境科学研究院编制了《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响报告书》，并于 2014 年 7 月 28 日取得原广东省环境保护厅（粤环审〔2014〕191 号）批复，2019 年废水、废气和噪声进行自主验收，2019 年 12 月 12 日取得江门市生态环境局出具的《关于同意江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目（固体废物污染防治设施）竣工环境保护验收的函》（江环验〔2019〕1 号），通过该项目竣工环境保护验收。

表 3.4.1-1 中新历年环保审批手续

序号	名称	环评批复	验收
1	江门市中新拆船钢铁有限公司年拆解废旧钢船 20 万吨	新环建〔1995〕2 号	新环验〔2008〕223 号
2	江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目	粤环审〔2014〕191 号	江环验〔2019〕1 号

江门市中新拆船钢铁有限公司厂区总占地面积为 297159m²，扩建完成后，全厂拆解能力达到 50 万轻吨，产品包括钢材、板料、型材、设备等，所有待拆解废船舶底部都将在船坞内进行拆解，全厂主要技术经济指标如下表 3.4-2，中新拆船工艺流程及产污环节见图 3.4.1-2。

表 3.4.1-2 中新全厂主要技术经济指标

项目/类别	总占地面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)
码头区	40000	0
拆解场地		
二次拆解场	121356	0
机件场	3027	0
材料堆场	10681	0
废钢堆场	28506	0
剪板车间	7299	14598
仓库	1490	2981
有色金属中心	1110	1110
污水处理中心	830	830
石棉处理中心	1700	3400
危险废物暂存仓库	97	97
车队办公室	72	72
配电房	372	372
天然气站	106	106
氧气站	125	125
防污设备应急库	220	220
运输队办公室	808	808
环保楼	460	1400

办公楼	545	2111
生活楼	353	1711
主要道路	29760	0
绿化	29192	0
其他	19050	0
合计	297159	29941

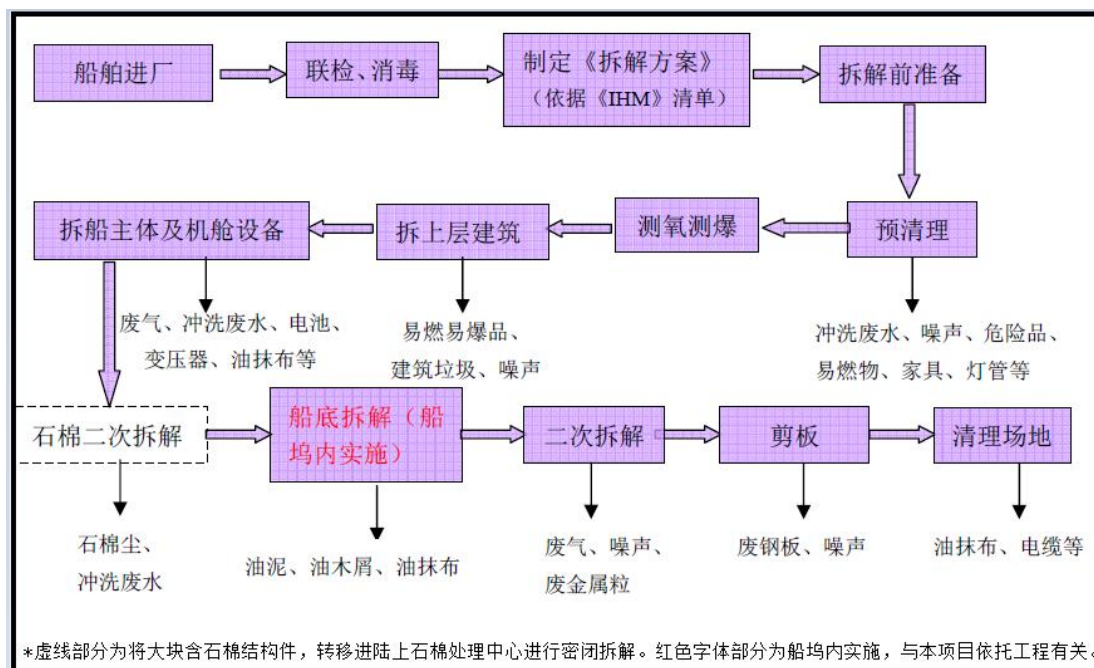


图 3.4-1 中新拆船工艺流程及产污图

3.4.1.2 中新厂区内现有企业情况

根据限产勘察，江门市中新拆船钢铁有限公司厂区内现已进驻江门市众乐帮混凝土有限公司和广东远泰建材有限公司。

①江门市众乐帮混凝土有限公司

据调查，2020年江门市众乐帮混凝土有限公司搬迁至江门市新会区古井镇奇乐村石角山（土名）（地块属于江门市中新拆船钢铁有限公司用地范围内），占地面积为5348平方米，生产规模为商品混凝土120万立方，生产设备主要为：混凝土生产线4条（含配料、输送、搅拌、计量、控制、除尘等系统），以及5个300吨粉装原料储罐、全封闭砂石原料仓库、运输车辆等配套设施，于2020年6月19日通过江门市生态环境局审批，审批文号为：（江新环审〔2020〕165号）。

②广东远泰建材有限公司

广东远泰建材有限公司位于江门市新会区古井镇长乐村石角山（土名）（地

块属于江门市中新拆船钢铁有限公司用地范围内)，占地面积为 8946.61 平方米，不含海岸线；主要经营范围为生产、销售干混砂浆、机制砂、水泥制品预制件。2020 年 4 月，广东远泰建材有限公司建设年产 180 万吨干粉砂浆新建项目，于 2020 年 4 月 30 日通过江门市生态环境局审批，审批文号为：江新环建[2020] 119 号，2020 年 9 月广东远泰建材有限公司年产 126 万吨水洗砂扩建项目，于 2020 年 9 月 17 日通过江门市生态环境局审批，审批文号为：江新环建[2020] 233 号，扩建后全厂生产设备主要为：干粉砂浆生产线 6 条（包括原料和成品储存系统、计量及输送系统、投料设备、搅拌系统、包装系统等）、机制砂生产线 2 条（包括制砂机、震动筛、送粉机、提升机等）、水洗砂生产线 2 条（包括破碎机、圆锥机、振动筛、喂料机、洗砂轮、脱水筛、废水处理系统、压滤机、输送带等）。

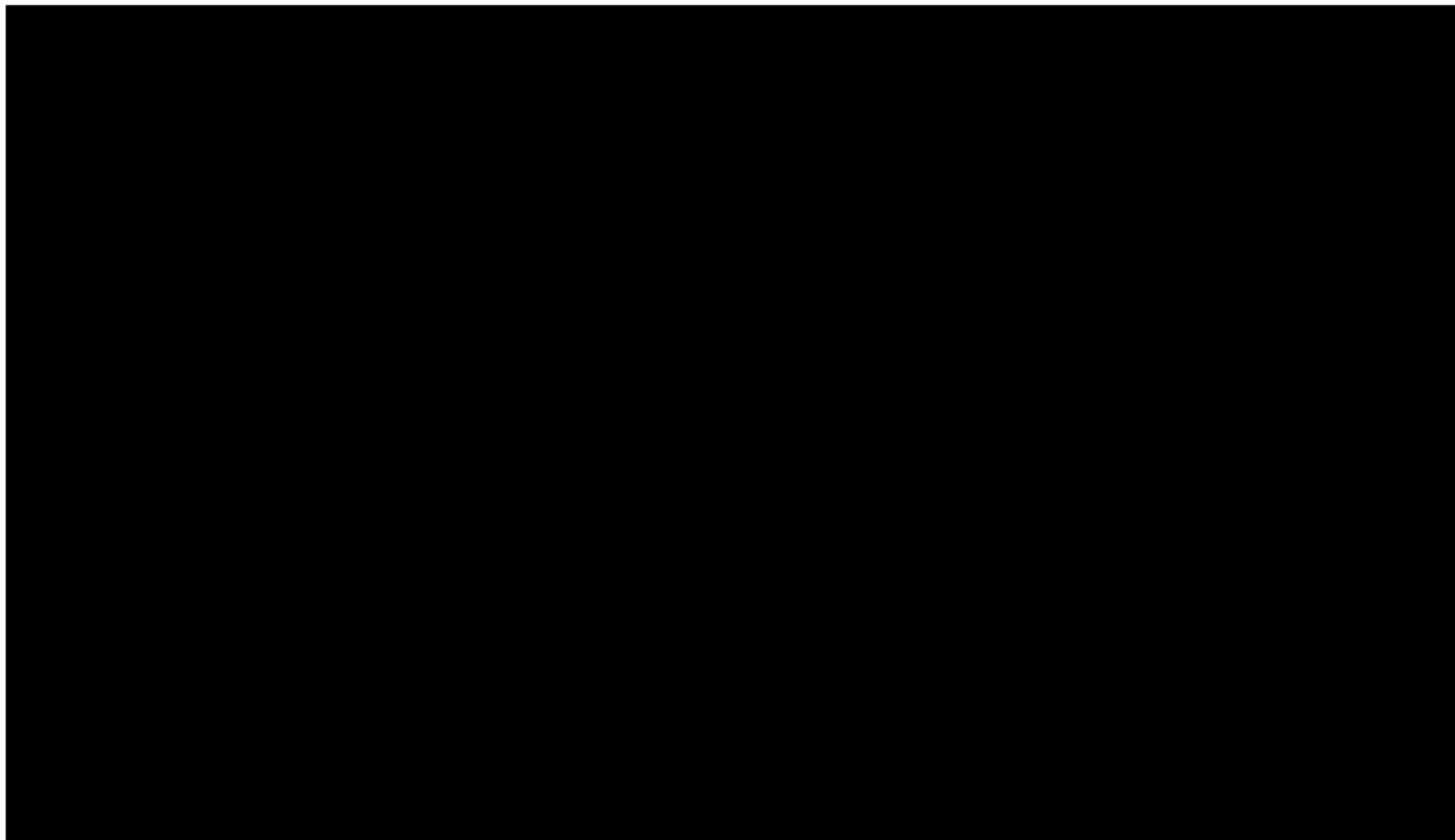


图 3.4.1-2 中新厂区内项目平面布局图

3.4.2 用地依托情况

江门市海泉船舶维修有限公司位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，根据附件 5，本项目租赁地块位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，占地面积为 2 亩（1334 平方米），并根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响报告书》，中新厂区内二次拆解场共有 9 个，总占地面积为 121356 平方米，本项目用地占中新二次拆解场的 1.1%，另外，根据现场勘查，现有的二次拆解设备（热切割枪、汽车吊和轮胎吊）均不在项目租赁的地块内，该部分地块变更使用功能后，对现有的二次拆解设备（热切割枪、汽车吊和轮胎吊）使用范围和拆解能力没有影响，因此，本项目使用江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内的部分用地对江门市中新拆船钢铁有限公司的二次拆解能力没有影响。

3.4.3 船坞依托情况

本项目维修的船舶依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞靠岸，然后使用气囊拖船上岸维修。

根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响报告书》所有待拆解废船舶底部都将在船坞内进行拆解，按照待拆解废船平均 1.2 万轻吨/艘，每年需拆解船舶约 42 艘，船底拆解周期约 1 周/艘，则中新船坞年工作时间为 294 日，每年按 365 天，则中新内船坞每年有 71 天空闲。

本项目年维修船舶 20 艘，单艘船上下岸平均各所需时间为 3 小时，维修的船舶进行合理安排，每次一艘上岸一艘下岸，则本项目年使用船坞最少为 21 日，最多为 40 日，中新内船坞每年有 71 天空闲，因此本项目使用中新船坞的时间占空闲时间的 30%~56%，建设单位提前和中新沟通船坞空闲时间，在不影响中新正常使用船坞拆解船底的情况下，合理安排维修船舶错峰上下岸，本项目维修船依托中新船坞上下岸是可行的。

另外，船舶上岸前江门市中新拆船钢铁有限公司需对船坞清理干净后交给建设单位使用，建设单位先对船坞进行复核检查，如若发现船坞上未清理干净，退还给江门市中新拆船钢铁有限公司重新清理，确保船坞没有污染物后，再使用船

坞将船舶上下岸。

并根据《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。

船舶上岸后经气囊拖船至本项目位置进行维修（岸上修船），本项目仅依托船坞进行上下岸，不在船坞上维修作业，不会在船坞产生或排放污染物。

综上所述，本项目依托江门市中新拆船钢铁有限公司船坞拖船上岸可行，江门市中新拆船钢铁有限公司将船坞交予建设单位使用前需清理船坞，确保船坞上没有污染物遗漏，建设单位维修船舶使用船坞上下岸时船坞没有新增污染物，不对地表水造成二次污染。

3.4.4 初期雨水依托情况

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

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/（ $hm^2 \cdot s$ ）]，取 113.302L/（ $hm^2 \cdot s$ ）；

Ψ —综合径流系数，0.85~0.95（取 0.9）；

F —汇水面积（ hm^2 ），取 8500 m^2 。

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 3.4.4-1 待维修船舶区初期雨水计算参数

q	t	F	Ψ	Q
113.302L/s.hm ²	90min	0.1 hm ²	0.9	10.197L/s

由上可计算得出项目初期雨水流量为 10.197L/s，初期雨水收集时间按降雨后 15 分钟计算。根据《2020 年江门气候公报》，2020 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 9.177t/次，全年初期雨水量为 128.484t/a。

3.4.4.1 废水处理工艺

根据现场勘察，江门市中新拆船钢铁有限公司污水处理系统的处理规模为 320m³/d，由“集水井+隔油池+调节池+混凝反应池+絮凝反应池+气浮池+清水池+SBR 池”组成。

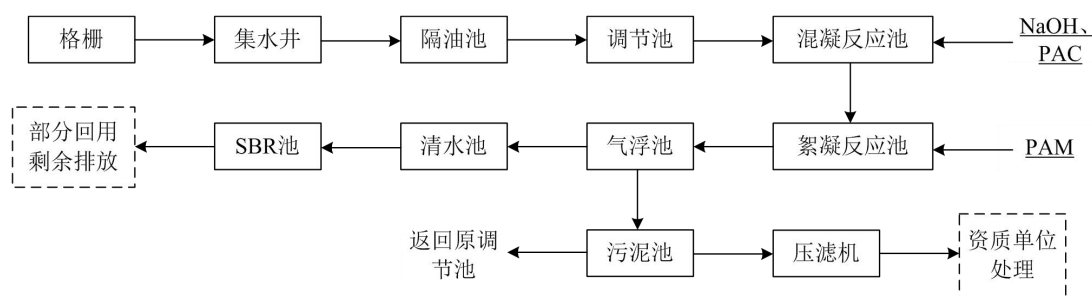


图 3.4.4-1 废水处理工艺流程图

废水经排水系统汇集后，通过格栅去除废水的漂浮物质后流入集水井，在用潜水泵将废水提升至隔油池，将浮油拦截于隔油池中，废水再流入调节池，使水质均匀后，提升泵将废水提升到混凝反应池和絮凝反应池，分别加入碱、PAC 和 PAM 药剂混合搅拌反应约 30 分钟，废水流入气浮池，利用气浮原理使废水中的小颗粒和油类物质形成浮渣，漂浮于废水表面，再使用刮渣机去除浮渣，清静废水在经过 SBR 池中进行生化处理，将水中有机物吸附分解后，部分回用，剩余排放。

3.4.4.2 依托可行性

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，项目初期雨水经江门市中新拆船

钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理。

根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响评价报告书》，初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集的初期雨水包括 6#二次拆解厂区域产生的初期雨水，该区域部分地块改建本项目后，本项目初期雨水汇雨面积与原审批时一致，没有新增初期雨水量，对江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统的需处理量没有明显地增大。

则江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理有足够的处理能力处理本项目初期雨水，因此处理能力可行。

3.4.4.3 进水水质可行性

根据表 3.2.2-4 和《江门市中新拆船钢铁有限公司废水处理规模的说明材料》（深圳市昌宏泰环保设备有限公司，二〇一三年八月），项目初期雨水水质符合污水处理系统的进水水质要求。

表 3.4.4-2 本项目进水水质相符情况

名称		COD cr	SS	氨氮	石油 类
江门市中新拆船 钢铁有限公司	污水处理系统 的进水水质	800	500	80	700
相符性		符合	符合	符合	符合

3.4.4.4 收集可行性

根据现场勘查和建设单位提供的资料，项目初期雨水使用江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解现有明渠和初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集。



图 3.4.4-2 本项目初期雨水收集池

3.4.4.5 处理效果分析

根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目竣工环境保护验收报告》，污水处理系统经处理后尾水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 3.4.4-3 污水处理系统处理效果

内容	CODcr	SS	氨氮	石油类
设计进水水质（mg/L）	800	500	80	700
出水标准（mg/L）	90	60	10	5.0

初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。



图 3.4-5 中新厂区内管网图

3.5 污染物汇总

表 3.5-1 项目污染物排放“三本帐”汇总（单位：吨/年）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 (在建+已建) 排放量 (固体废物产生量)	现有工程 许可排放量	本项目 排放量 (固体废物 产生量)	以新带老削减量 (新建项目不填)	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物 产生量)	变化量
废水	废水量	/	/	0	0	0	0
	COD _{Cr}	/	/	0	0	0	0
	氨氮	/	/	0	0	0	0
废气	苯系物 (二甲苯)	/	/	0.3202	0	0.3202	+0.3202
	NMHC	/	/	0.6574	0	0.6574	+0.6574
	TVOC	/	/	0.6574	0	0.6574	+0.6574
	颗粒物	/	/	0.0923	0	0.0923	+0.0923
	二氧化硫	/	/	4.29E-06	0	4.29E-06	+4.29E-06
	氮氧化物	/	/	8.94E-05	0	8.94E-05	+8.94E-05
生活垃圾	生活垃圾	/	/	1.2	0	1.2	+1.2
一般固体废物	金属边角料	/	/	0.35	0	0.35	+0.35
	除尘器尘渣	/	/	0.024	0	0.024	+0.024
	铁锈	/	/	5	0	5	+5
危险废物	无损坏原料桶	/	/	0.108	0	0.108	+0.108

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 (在建+已建) 排放量 (固体废物产生量)	现有工程 许可排放量	本项目 排放量 (固体废物 产生量)	以新带老削减量 (新建项目不填)	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物 产生量)	变化量
	损坏原料桶及内衬袋	/	/	0.024	0	0.024	+0.024
	废水处理泥渣	/	/	2.265	0	2.265	+2.265
	漆渣	/	/	0.6229	0	0.6229	+0.6229
	废活性炭	/	/	7.6726	0	7.6726	+7.6726
	含油抹布	/	/	0.05	0	0.05	+0.05
	废机油	/	/	0.1	0	0.1	+0.1
	喷淋废水	/	/	5.4	0	5.4	+5.4
其他废物	修船废水	/	/	36	0	36	+36
船舶污染物	船舶含油污水	/	/	0.14t/次	0	0.14t/次	+0.14t/次
	船舶生活污水	/	/	0.15t/次	0	0.15t/次	+0.15t/次
	船舶生活垃圾	/	/	0.01	0	0.01	+0.01

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内。江门，位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬 21°27'至 22°51'，东经 111°59'至 113°15'之间，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积 9505 平方公里，常住人口 451 万人。

新会，古称冈州，现为广东省江门市辖区，北纬 22°5'15"~22°35'01"和东经 112°46'55"~113°15'43"之间，位于珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，东与中山、南与斗门相邻，北与江门、鹤山，西与开平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，据珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，面积 1354.71 平方公里。

4.1.2 地质地貌概况

新会地势以平原和山地为主，平原面积达 603.77 平方公里，占总面积的 43.53%。北部有圭峰山脉，海拔由东向西逐渐下降，海拔 545 米的主峰灯盏湖为新会北部之最高点。西南部为古兜山脉，海拔由南向北逐渐下降，主峰狮子头为新会最高点，海拔高度为 982 米。此外，东南部还分布着牛牯岭山脉，主峰牛牯岭高 398 米。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

项目厂址在大地构造上属于华南地槽褶皱系的一部分，新构造分区属于珠江三角洲断陷区。区域地层自震旦系至第四系发育比较齐全。区域新构造运动特征是三角洲周边以抬升为主，平原以沉降为主。场地区域主要表现为沉降，第四系沉积为主。厂址近场区分布主要断裂如下：

(1) 新会-外海断裂带 (F1)

该断裂控制白垩-第三系新会断陷盆地的北缘边界地带，走向 NE45°，倾向 NW，倾角 50°。该断裂活动年龄为 10.05 万年，说明断裂在晚更新世早期曾有过

活动。

(2) 五桂山北麓断裂带 (F2)

该断裂自中山一带往北东东向延伸,属于推测隐伏断裂,延伸长度达 40km。走向 NE40°,倾向 NW,倾角 65°,断裂自晚更新世以来未有明显的活动迹象。

(3) 翠亨-田头断裂带 (F3)

该断裂分三段,东北段位于五桂山地区,中段由梅阁-元山头东及虎跳门-崖门口断裂组成,西南段起于元山头以西,经田头入广海湾。断裂走向 NE60°,倾向 NW,倾角 80°,属于中更新世晚期至晚更新世初期的断裂。

(4) 白藤山-吉大断裂带 (F4)

该断裂西南起自广生围,往东北至白藤山,横过西江后经挂锭角北缘均昌围、南屏、吉大而入珠江口西南海域。断裂总体走向北东 60-70°,倾向北西。南屏以西断裂在晚更新世有明显活动,南屏以东断裂在中更新世有过强烈活动。

(5) 西江断裂带 (F5)

该断裂是控制珠江三角洲的三水盆地和西、北江三角洲西缘的断裂带。断裂北自四会往南东经鹤山、江门至珠海磨刀门延伸入南海,长约 200km。总体走向北西 310-330°倾角大于 50°。断裂在中更新世晚期至晚更新世中晚期有过强烈活动。

(6) 泥湾门断裂 (F6)

该断裂沿泥湾门水道延伸,走向北西,在本区延伸约 15km。断裂在中更新世晚期至晚更新世早期有过强烈活动。

(7) 银洲断裂带 (F7)

该断裂发育于银州湖水道内,走向北北西,断裂活年代为上新世-早更新世。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001),厂址的地震动峰值加速度为 0.10g,对应的地震基本烈度为 7 度。区域地质构造图见图 4.1-1。

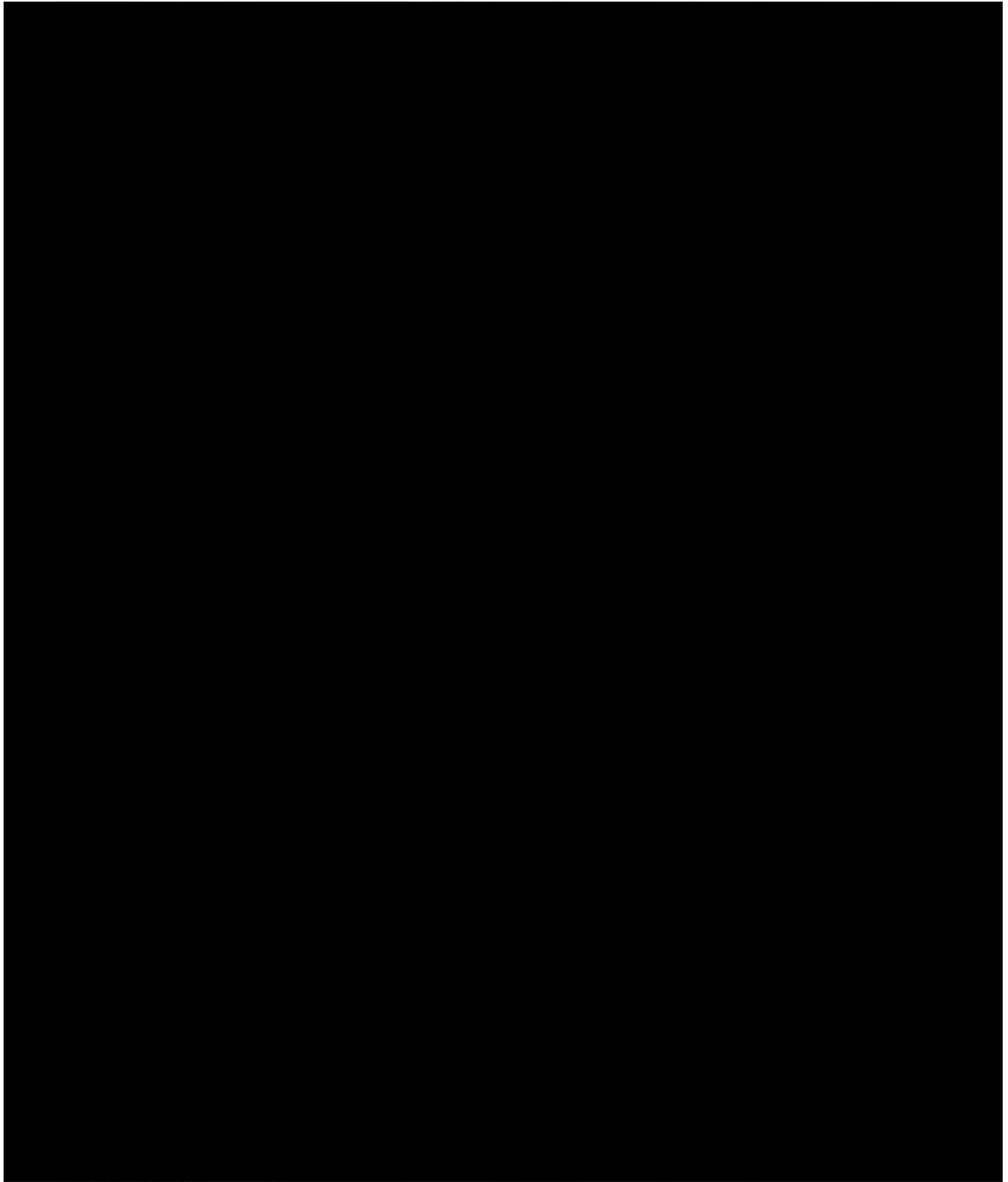


图 4.1-1 区域地质构造图

4.1.3 气候与气象

江门市地处低纬，属于亚热带海洋性季风气候。冬季盛行东北季风，夏季是西南季风，春秋为转换季节。冬短夏长，气候宜人，雨量丰沛，光照充足。无霜

期在 360 天以上，全年无雪。全市有海洋季风的调节，气候温和多雨，冬夏分明。太阳辐射较强，有丰富的热力资源。每年大于 10℃ 的积温在 8000℃ 以上，大于 15℃ 的积温有 6000 多度。每年 3 月上旬可以稳定通过日平均气温 12℃。气温年际变化不大。各地的年平均气温在 22℃ 左右，上川岛略高。气温具有明显的季节性变化，最冷月（1 月）与最热月（7 月）相差 14~15℃。每年 3 月底~4 月初，有南方暖湿气流加强并向北推进，气温明显回升，7 月达到最高值。11 月开始，北方寒冷干燥的冷空气不断南侵，本地受冷高压脊控制，气温显著下降。一年之中，江门主要灾害性天气有暴雨（连续性暴雨和特大暴雨）、台风、干旱、冷害等。每年夏秋季节时有范围小实发性强的雷雨大风、龙卷、冰雹等强对流天气发生，冬季的寒潮，早春的低温阴雨对农业生产和种养殖业亦有一定影响。每年 4~9 月是汛期，全年 80% 以上的降水出现在这段时间里，前汛期雨量与后汛期雨量大致持平，年雨日最多的年份有 200 天。

距离项目最近的气象观测站——新会气象站的基本情况如下。

表 4.1.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (m)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新会	59476	一般站	113.03	22.53	25.7	36.3	2021	风速、风向、温度等

表 4.1.3-2 模拟气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (m)	数据年份	气象要素	模拟方式
			经度	纬度				
新会	59476	一般站	113.03	22.53	25.7	2021	大气压、距地面高度、干球温度	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

(一) 近 20 年气象

新会近 20 年（2002~2021 年）的气象要素统计情况见表 4.1.3-3。

表 4.1.3-3 新会近 20 年（2002~2021 年）气象要素统计表

气象要素	单位	统计数值	极值出现时间	极值
多年平均温度	℃	23.1	/	/

累年极端最高气温	℃	36.9	2004-07-01	38.3
累年极端最低气温	℃	4.8	2016-01-24	2.0
多年平均气压	hPa	1008.5	/	/
多年平均相对湿度	%	75.3	/	/
日照时数	小时	1676.7	/	/
静风频率	%	3.7	/	/
平均降水量	mm	1798.7	/	/
最大日降水量	mm	265.6	2008-06-08	265.6
最小年降水量	mm	1258.8	2004	1258.8
极大风速、相应风向	m/s	33.9、NNW	2018-9-16	33.9、NNW
平均风速	m/s	2.6	/	2.6
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	d	74.5	/
	多年平均冰雹日数	d	0.9	/
	多年平均大风日数	d	5.3	/

①月平均风速

新会气象站月平均风速见表 4.1.3-4 和图 4.1.3-1，12 月平均风速最大（3.1m/s），6 月风最小（2.4m/s）。

表 4.1.3-4 气象站月平均风速统计（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	2.9	2.9	3.1

新会近二十年（2002-2021）累年月平均风速统计

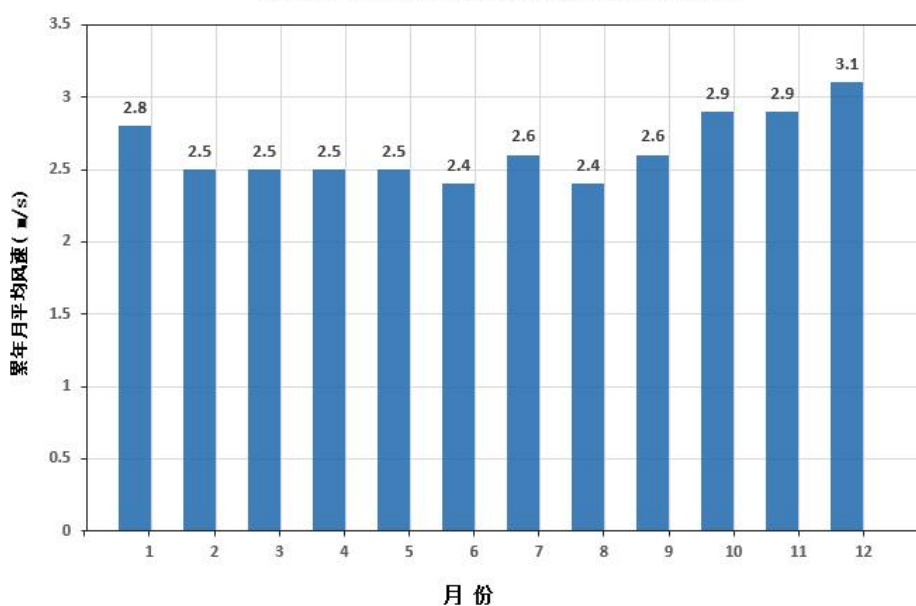


图 4.1.3-1 新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均风速

②风向特征

新会近 20 年（2002~2021 年）平均风频统计见表 4.1.3-5，年平均风向风频玫瑰图见图 4.1.3-2。

表 4.1.3-5 气象站近 20 年（2002~2021 年）平均各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	11.4	18.15	10.95	5.2	4.25	4.1	5.2	6.55	6.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频	3.9	3.8	5.2	5.25	1.9	1.7	3.1	3.7	NNE

表 4.1.3-6 气象站近 20 年（2002~2021 年）各月各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	18.9	28.6	16.6	5.3	2.8	3.2	3.4	2.7	2.9	1.6	1.8	1.7	2.1	1.7	1.4	3.2	4.6
2 月	13.7	21.3	12.2	5.3	4.8	4.4	5.7	7.7	6	4.2	2.6	2.6	2.5	1.7	1.3	3.1	5.1
3 月	9.2	19.8	13.2	5.8	4	6.1	6.1	9	7.5	4.7	2.5	2.3	2.5	1.5	1.3	2.5	4.8
4 月	6.3	12.4	9.2	5.5	5.8	5.4	8.3	11.8	10.6	5.6	4.7	4.2	4.1	2.2	1.5	1.9	4.9
5 月	5.8	8.9	8.2	5.8	4.6	5.4	9	11.5	11.2	5.9	4.9	5.9	5.5	2	1.9	1.8	3.5
6 月	2.5	5.2	5.3	4.7	4.3	4	5.8	9.7	12.8	7.5	9.2	12.7	9.7	2.7	2.4	1.6	4.8
7 月	2.1	4.6	5.5	4.8	5	5.3	6	9.1	11.6	6.5	8	11.6	11.8	2.8	2.4	1.6	3.9
8 月	4.9	8.1	7.3	4.8	4.7	4.4	5.9	5.4	6.6	4.3	5.9	12.7	14.4	4.2	2.5	2.4	4.5
9 月	11.1	16.6	11.2	5.9	4.8	5	4	4.6	4.5	3	3.4	7.1	7.5	3.1	2.7	4.5	4.8
10 月	18.4	26.7	14.6	5	3.2	2.9	3.2	3.2	3.1	2.3	2	2.4	3.7	2.2	2.1	5	4.4
11 月	20.2	31.5	13.9	4.1	2.8	2.8	3.1	3	2.5	1.8	1.9	2.1	2.4	1.6	1.7	4.5	4.1
12 月	21.6	35.6	15.7	3.8	3	1.9	2.1	1.9	1.8	1.2	1.5	1.5	1.8	1.4	1.3	4.6	3.6

新会近二十年风向频率统计图

(2002-2021)

(静风频率: 3.7%)

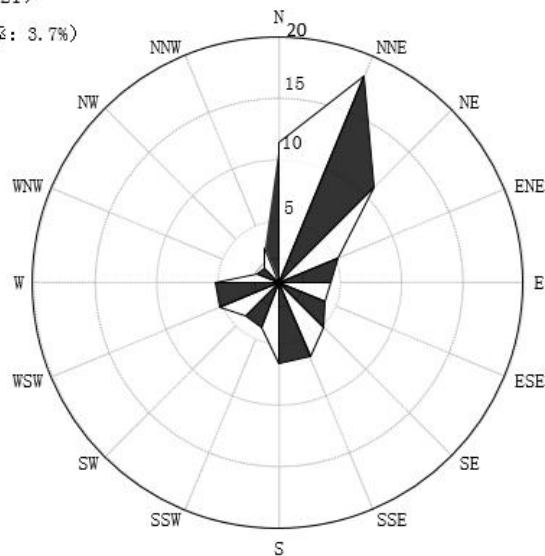


图 4.1.3-2 新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均风向风频玫瑰图
③风速年际变化特征与周期分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均风速见图 4.1.3-3。新会气象站风速无明显变化趋势，2002 年年平均风速最小（2.2 米/秒）。

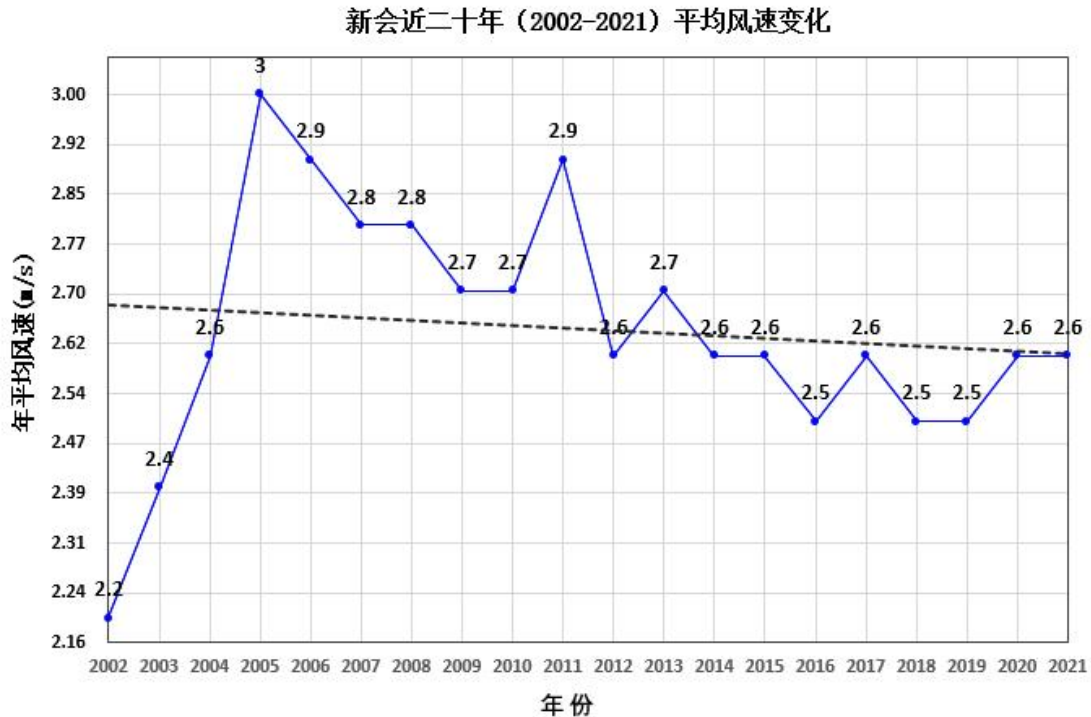


图 4.1.3-3 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均风速

④温度分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均气温见图 4.1.3-4。新会气象站 07 月气温最高（29.1℃），01 月气温最低（14.7℃），近 20 年极端最高气温出现在 2004-07-01（38.3℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.0℃）。

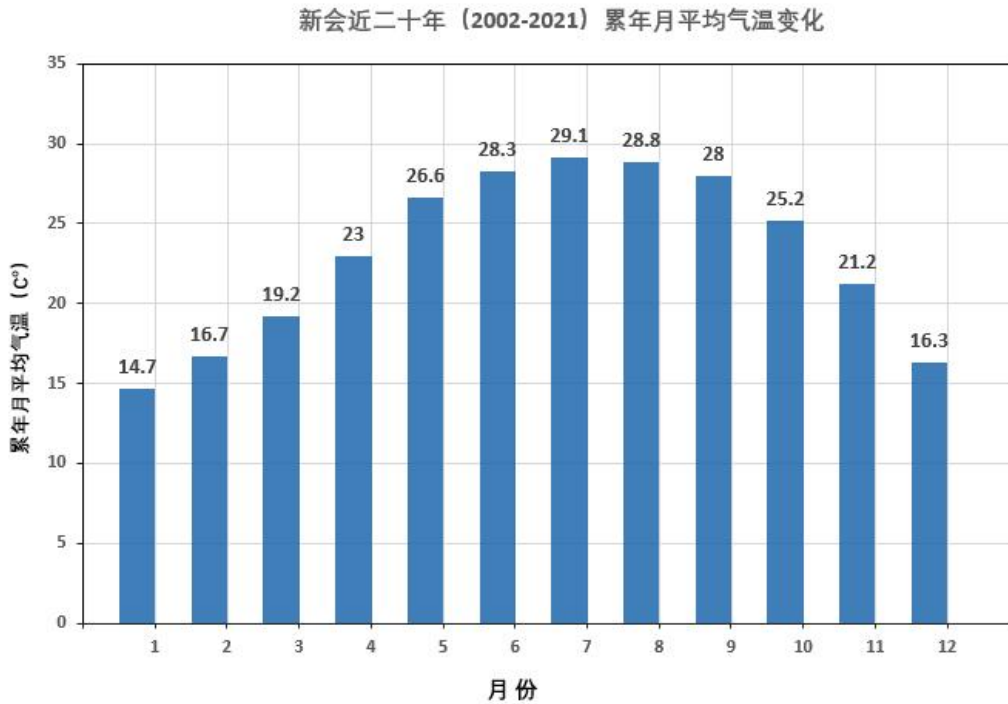


图 4.1.3-4 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均气温

新会气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2016 及 2019 年年平均气温最高（24℃），2008 年年平均气温最低（22.2℃），无明显周期。新会月平均气温统计图图 4.1.3-5 示。



图 4.1.3-5 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均气温

⑤降水分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均降水量见图 4.1.3-6。新会气象站 06 月降水量最大（333.6 毫米），12 月降水量最小（29.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018-06-08（265.6 毫米）。

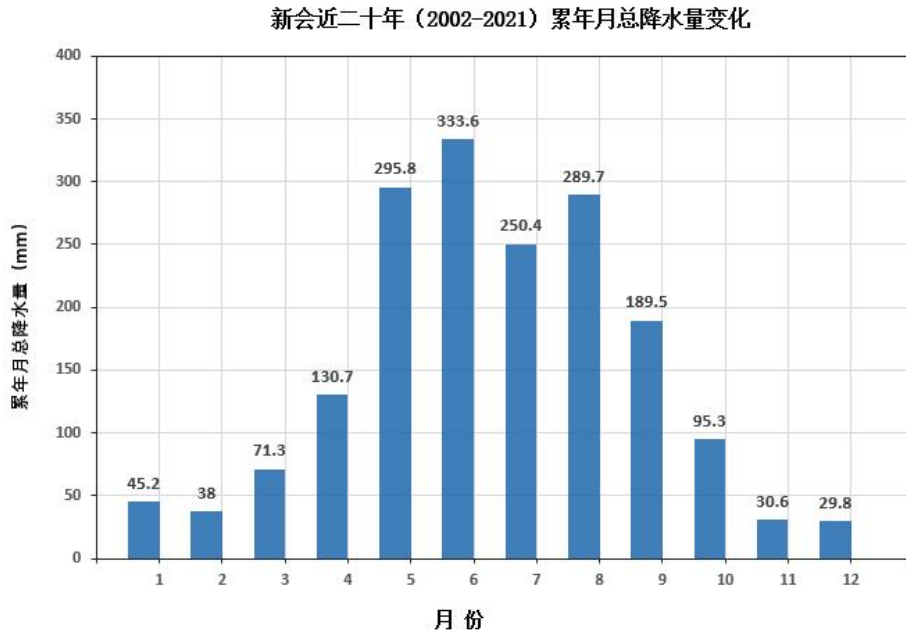


图 4.1.3-6 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均降水量

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均降水量见图 4.1.3-7。新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年降水量无明显变化趋势，2012 年年总降水量最大（2482.3 毫米），2004 年年总降水量最小（1309.0 毫米），周期为 2-3 年。

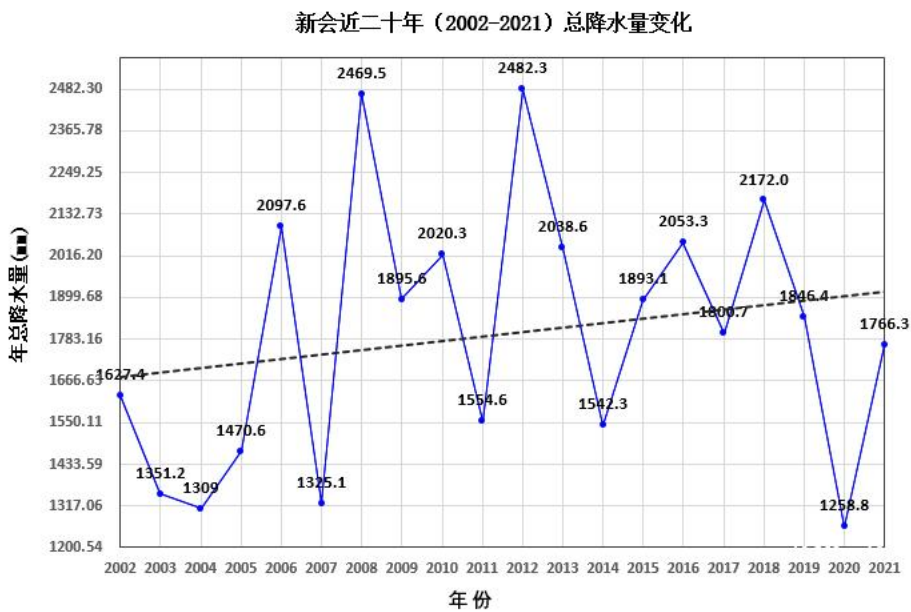


图 4.1.3-7 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均降水量

⑥日照分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均日照见图 4.1.3-8；07 月日照最长（202.5 小时），03 月日照最短（71.2 小时）。

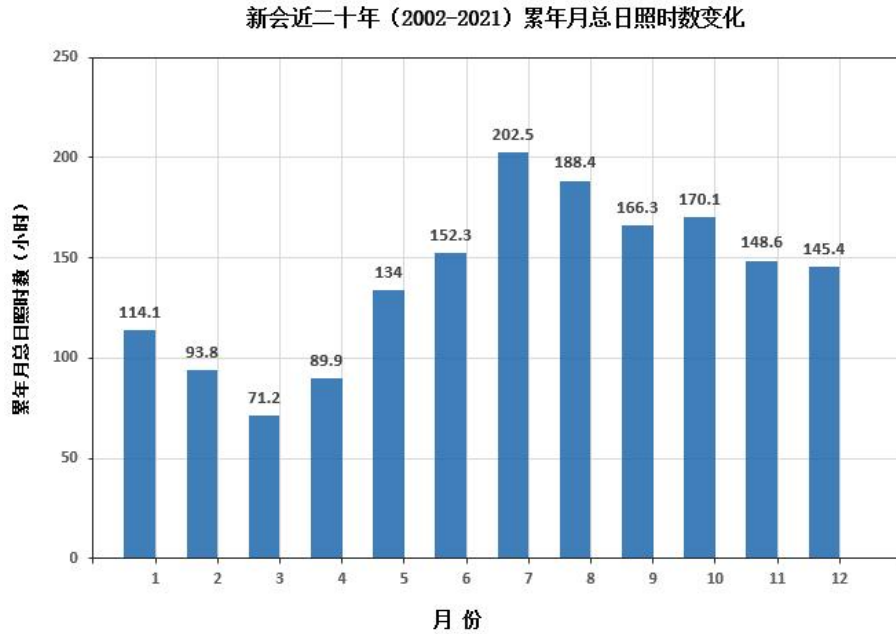


图 4.1.3-8 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均日照

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均日照见图 4.1.3-9。2003 年年日照时数最长（2070.8 小时），2006 年年日照时数最短（1459.1 小时），周期为 5 年。



图 4.1.3-9 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均日照

⑦相对湿度分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均相对湿度见图 4.1.3-10。新会气象站 06 月平均相对湿度最大（82.4%），12 月平均相对湿度最小（62.3%）。

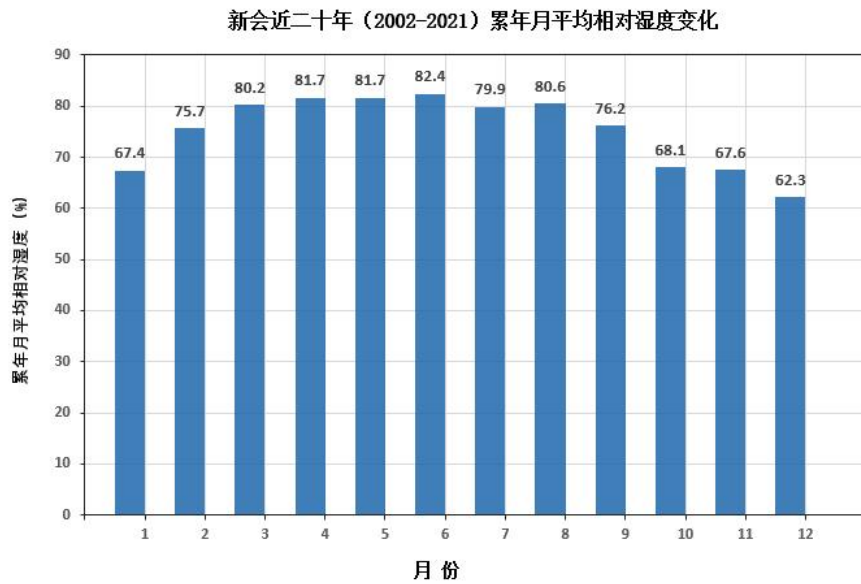


图 4.1.3-10 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均相对湿度

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均日照见图 4.1.3-11。新会气象站 2012 年年平均相对湿度最大（80.0%），2021 年年平均相对湿度最小（70.0%），周期为 2-3 年。

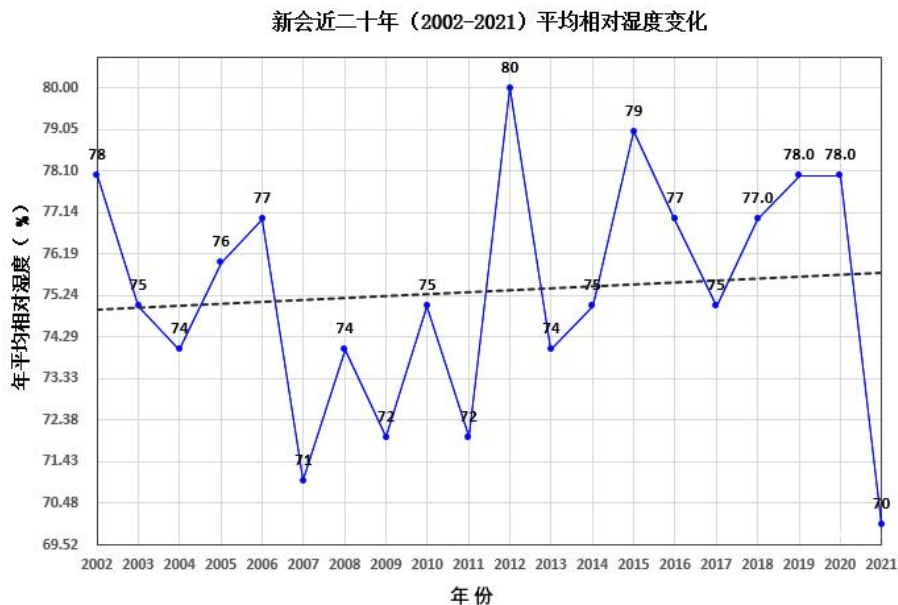


图 4.1.3-11 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均相对湿度

（二）2021 年气象

①温度

新会气象站 2021 年各月平均温度见表 4.1.3-7，绘得年平均温度月变化曲线见图 4.1.3-12。

表 4.1.3-7 每月平均温度

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度°C	15.36	19.87	21.74	24.23	29.17	28.82	29.80	28.85	29.63	24.55	21.26	17.25

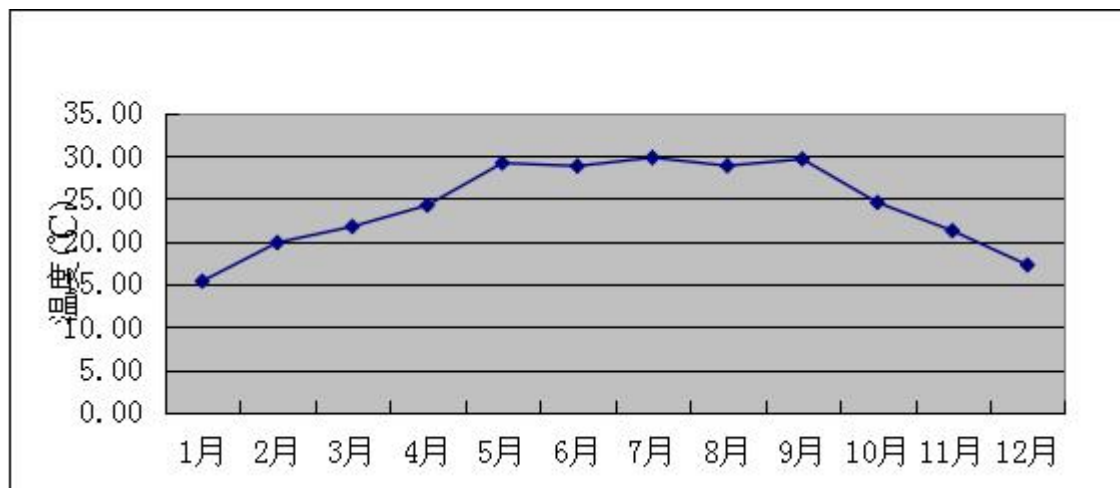


图 4.1.3-12 年平均温度月变化曲线图

②风速

新会气象站 2021 年月平均风速、各季每小时的平均风速见表 4.1.3-8、表 4.1.3-9，绘得平均风速的月变化曲线图、季小时平均风速的日变化曲线图见图 4.1.3-13、图 4.1.3-14。

表 4.1.3-8 每月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速m/s	2.62	2.21	2.35	2.49	2.95	2.36	2.56	2.18	2.08	3.54	2.90	3.03

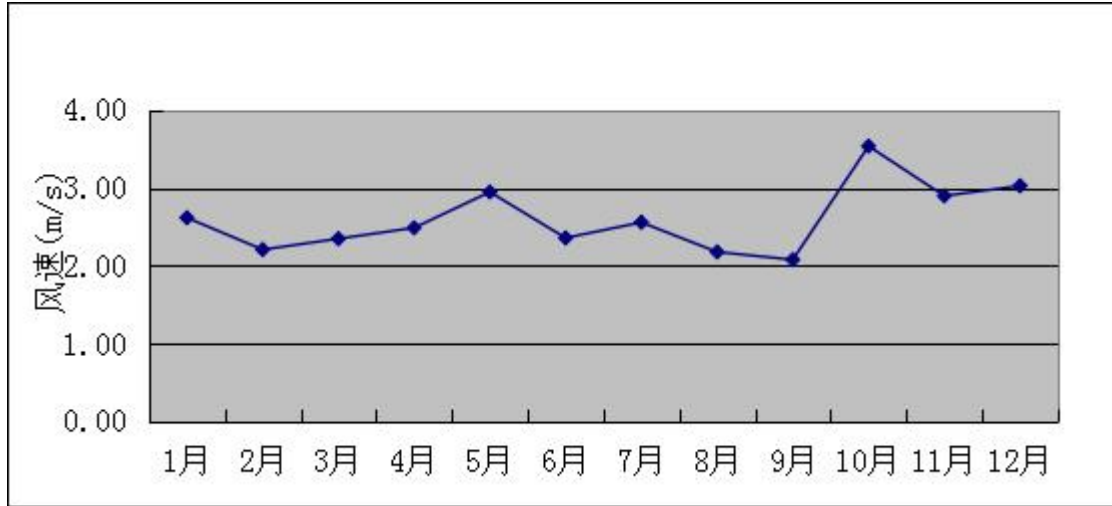


图 4.1.3-13 平均风速的月变化曲线图

表 4.1.3-9 不同季节各小时平均风速统计 (单位: m/s)

风速 \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.23	2.05	2.15	1.98	1.93	1.89	2.02	2.25	2.63	2.82	2.93	3.06
夏季	2.07	1.91	1.80	1.69	1.77	1.68	1.89	1.87	2.47	2.55	2.63	2.67
秋季	2.53	2.46	2.69	2.73	2.54	2.63	2.65	2.95	3.09	3.32	3.53	3.28
冬季	2.51	2.48	2.42	2.60	2.69	2.59	2.64	2.79	2.97	3.01	3.27	3.21

风速 \ 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.28	3.26	3.14	3.19	3.24	3.22	3.00	2.72	2.51	2.28	2.30	2.26
夏季	2.68	2.94	3.15	3.18	3.14	2.83	2.68	2.54	2.30	2.24	2.17	1.99
秋季	3.50	3.27	3.18	3.07	2.88	2.70	2.71	2.54	2.55	2.47	2.49	2.57
冬季	3.14	2.94	2.80	2.78	2.61	2.40	2.19	2.24	2.29	2.09	2.23	2.28

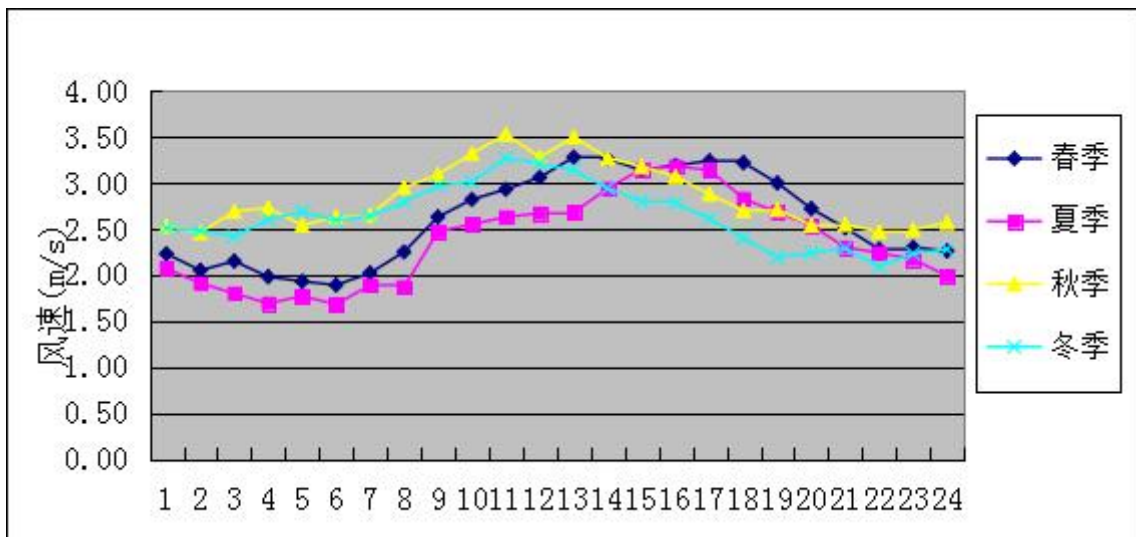


图 4.1.3-14 季小时平均风速的日变化曲线图

③风向、风频

新会气象站 2021 年每月、各季及长期平均各风向风频变化情况表 4.1.3-10，
绘得各季及年平均风向玫瑰图见图 4.1.3-15。

表 4.1.3-10 每月年均风频、季均风频与年均风频（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.04	28.36	16.80	5.11	4.30	3.23	3.90	3.36	2.82	2.02	2.02	1.61	3.63	2.69	1.75	2.55	2.82
二月	9.23	11.76	9.52	6.10	6.25	5.51	8.18	7.59	6.40	5.80	3.27	4.61	6.85	2.23	1.79	2.98	1.93
三月	6.99	16.26	11.96	5.91	4.03	3.90	6.32	9.81	13.44	8.60	2.28	2.42	2.42	0.94	0.94	1.61	2.15
四月	5.14	5.69	5.69	17.64	25.83	5.00	3.47	2.92	5.69	2.36	2.50	3.33	9.17	1.67	0.97	2.22	0.69
五月	3.63	2.82	2.55	6.59	7.80	3.36	1.61	0.67	0.67	1.08	2.28	7.53	38.17	10.08	5.91	4.17	1.08
六月	2.36	3.61	4.17	5.69	8.47	6.67	6.11	5.69	11.81	8.33	10.69	9.86	10.00	1.94	2.08	1.81	0.69
七月	1.48	5.24	7.26	6.72	4.03	5.38	7.53	7.53	11.42	6.18	4.84	10.08	14.65	3.76	1.88	1.75	0.27
八月	1.88	5.11	3.63	3.63	3.36	5.24	5.38	6.45	9.27	6.18	5.38	14.52	20.30	5.51	2.02	1.08	1.08
九月	3.19	7.22	5.97	5.14	6.25	7.78	8.19	5.28	5.97	3.61	3.33	8.33	17.78	4.44	3.06	3.19	1.25
十月	10.89	39.78	15.86	5.91	4.57	2.02	2.28	2.96	1.88	1.34	1.21	1.34	3.09	1.61	0.67	3.09	1.48
十一月	16.94	37.64	13.06	3.33	1.39	2.36	3.19	3.47	2.50	2.22	0.56	1.25	1.94	0.42	1.39	7.50	0.83
十二月	19.62	47.58	13.84	3.76	1.61	0.81	0.27	0.13	0.67	0.81	1.08	0.81	1.48	1.08	1.08	4.03	1.34
春季	5.25	8.29	6.75	9.96	12.41	4.08	3.80	4.48	6.61	4.03	2.36	4.44	16.67	4.26	2.63	2.67	1.31
夏季	1.90	4.66	5.03	5.34	5.25	5.75	6.34	6.57	10.82	6.88	6.93	11.50	15.04	3.76	1.99	1.54	0.68
秋季	10.35	28.34	11.68	4.81	4.08	4.03	4.53	3.89	3.43	2.38	1.69	3.62	7.55	2.15	1.69	4.58	1.19
冬季	14.12	29.81	13.52	4.95	3.98	3.10	3.98	3.56	3.19	2.78	2.08	2.27	3.89	1.99	1.53	3.19	2.04
全年	7.87	17.68	9.21	6.28	6.45	4.25	4.67	4.63	6.04	4.03	3.28	5.48	10.83	3.05	1.96	2.99	1.30

表 4.1.3-11 各月平均污染系数、各季平均年均污染系数

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	3.72	7.86	5.98	2.84	2.31	1.93	2.12	1.95	1.5	1.31	1.5	1.28	2.95	2.28	1.48	0.9	2.62
二月	3.01	3.95	4.05	2.79	3.11	2.52	3.72	3.11	2.7	3.04	2.21	3.14	4.08	2.05	1.29	1.46	2.89
三月	2.02	5.35	5.49	3.65	2.28	1.89	3.07	4.07	4.96	3.33	1.69	1.65	1.7	0.8	1	0.81	2.74
四月	1.66	1.87	2.43	6.81	10.85	1.74	1.24	1.07	2.07	0.91	1.07	1.59	4.88	0.91	0.39	0.87	2.52
五月	0.94	0.71	0.67	2.24	2.99	0.9	0.43	0.21	0.29	0.33	0.74	2.12	14.19	3.69	2.28	1.16	2.12
六月	1.15	1.76	2.14	2.4	3.59	2.81	2.51	2.07	4.29	3.01	4.14	4.38	5.13	1.6	1.26	0.7	2.68
七月	0.72	2.01	2.49	2.22	1.61	1.99	2.63	2.74	3.92	2.43	1.83	4.33	6.29	2.35	1.5	0.88	2.5
八月	0.91	2.05	1.82	2.21	1.71	2.26	2.24	2.58	3.45	3.07	2.77	5.93	9.35	3.55	1.35	0.77	2.88
九月	1.72	3.5	3.21	2.54	2.85	3.26	2.89	2.03	2.52	1.69	1.87	4.41	8.59	3.15	2.43	1.64	3.02
十月	2.5	9.19	4.88	1.84	1.38	0.81	0.87	1.09	0.79	1.02	1.1	0.85	1.9	1.44	0.61	0.81	1.94
十一月	4.38	11.24	5.04	1.99	0.8	1.4	1.48	1.56	1.18	1.34	0.3	1.26	1.4	0.36	0.9	2.68	2.33
十二月	6.06	13.18	5.09	1.93	1.26	0.41	0.14	0.11	0.51	0.74	0.97	0.76	1.57	0.94	0.78	1.67	2.26
全年	2.3	5.07	3.5	2.65	2.79	1.76	1.88	1.84	2.31	1.76	1.54	2.44	4.95	1.73	1.15	1.12	2.42
春季	1.53	2.63	2.78	4.03	5.26	1.44	1.51	1.78	2.44	1.52	1.05	1.58	6.72	1.71	1.11	0.89	2.37
夏季	0.92	1.93	2.07	2.15	2.27	2.34	2.45	2.46	3.88	2.79	2.85	4.87	6.9	2.49	1.35	0.74	2.65
秋季	2.7	7.64	4.22	1.97	1.59	1.78	1.72	1.54	1.48	1.3	1.04	2.08	3.87	1.63	1.28	1.61	2.34
冬季	4.29	8.42	5.04	2.49	2.15	1.57	1.91	1.63	1.49	1.61	1.52	1.66	2.7	1.75	1.17	1.32	2.55

新会一般站2021年风频玫瑰图

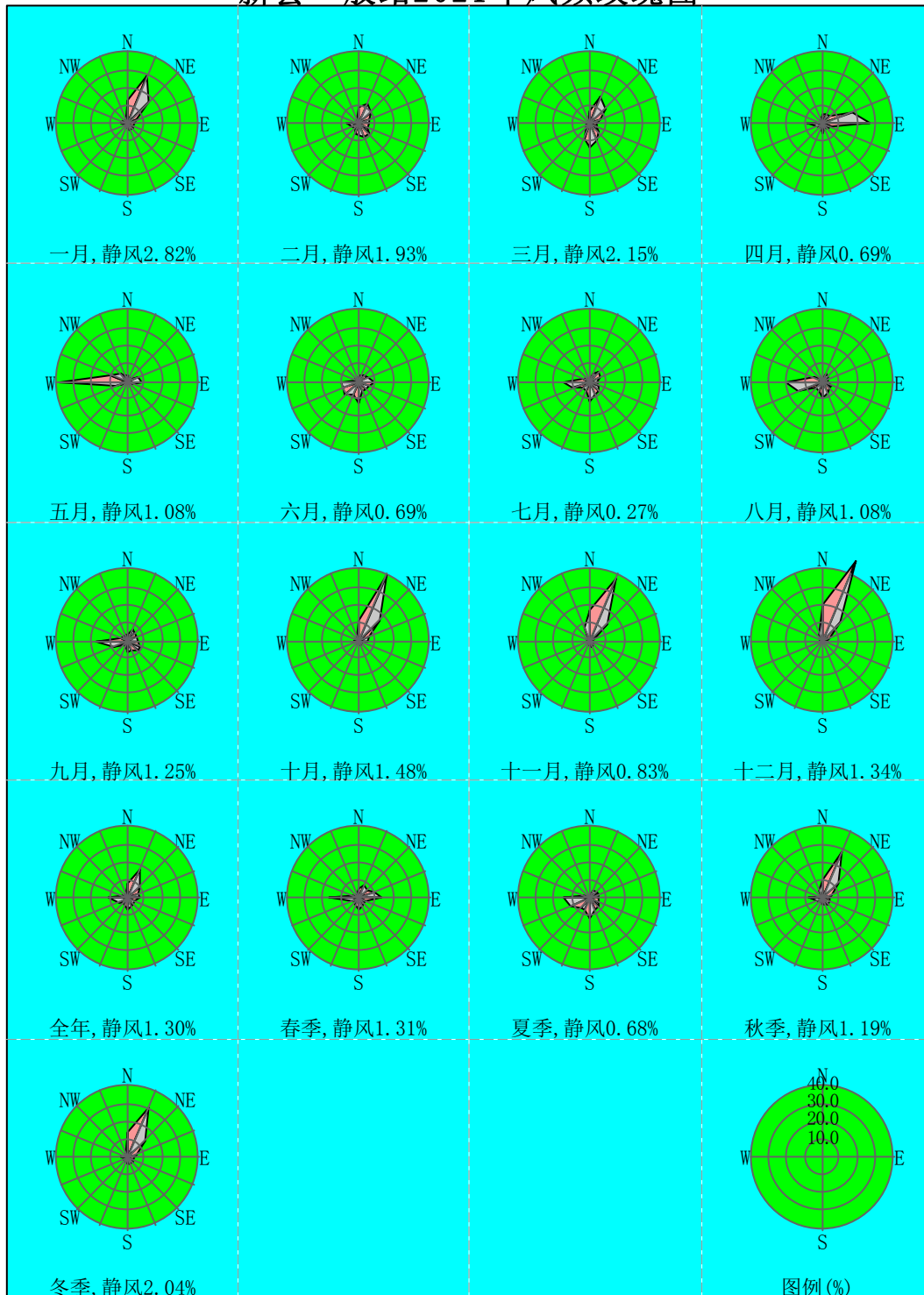


图 4.1.3-15 新会气象 2021 年风频玫瑰图

新会一般站2021年污染系数玫瑰图

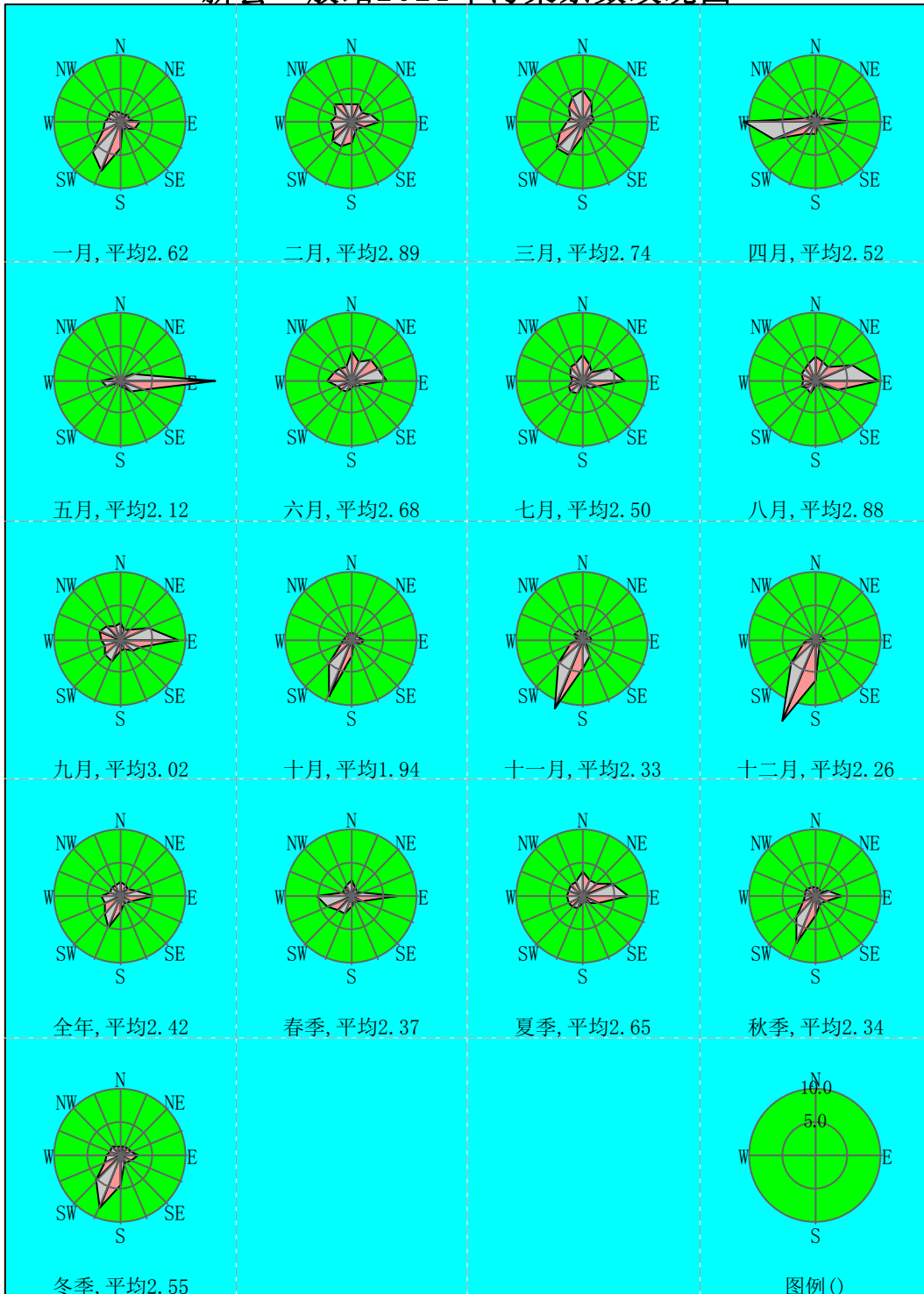


图4.1.3-16 2021年各风向污染系数玫瑰图

4.1.4 水文状况

本项目厂址位于江门市新会区古井镇，虎跳门水道北岸。项目周边的水系主要有崖门水道和银洲湖水道。

崖门水道，西江正干流在中山冲缺三角洲西侧分支，称西海水道，到百顷头再分出崖门水道直出黄茅海，由荷麻溪、横坑、崖门 3 水道组成。全长 19.0 千米，流域面积 121.5 平方公里，河床平均坡降 0.5%。水道宽 272 米~872 米。河面最宽在斗门上洲长围仔处约 1 公里，4.4 水深米~11.2 米，最深处是下洲四十亩围。珠江流域总径流量为 3260 亿 m^3 ，总输沙量 7098 万吨。崖门位于斗门蠕蛛仔，是崖门水道的出海口门。崖门的年径流量 202 亿立方米，占珠江入海总径流量的 6.2%，年输沙量为 509 万吨，占珠江入海总输沙量的 7.2%，最大涨潮差 2.51 米，最大落潮差 2.66 米。

银洲湖水道（崖门水道）是珠江三角洲最西边的入海水道，位于珠江口西部，黄茅海北部湾顶，上游为珠江水系的潭江水道，并通过江门水道及虎坑水道与西江相通，银洲湖自熊海口至崖门口，长约 25km，呈南北走向，该河段平面形态上是狭长形，水道中有沙仔围等沙洲；平均河宽 1500m，最宽 2150m（包括江心洲），最窄处在崖门炮台附近，约 700m，平均水深 8m。银洲湖东岸为牛牯岭，沿岸间为冲积平原，西岸为古兜山，沿岸间有狭长的冲积平原。汇集了潭江的全部径流和西江部分径流以及新会境内的上沙河、下沙河、古井冲、甜水坑等小支流水系。银洲湖是珠江三角洲最西边的入海水道，承泄来自于西江与潭江的水沙，在崖门口与西江主干分出的虎跳门水道汇合后注入黄茅海。银洲湖黄冲站多年平均入海径流量为 196 亿 m^3 ，占珠江流域入海总径流量的 6.0%，入海沙量为 363 万吨，占珠江流域总输沙量的 5.1%，入海水沙量均列八大口门末位。银洲湖径流年际变化较大，年内分配不均匀，黄冲站径流丰枯比约为 2.7，汛期 7-9 月经流量约占年径流量的 67%。银洲湖约 1/3 的水量、15%的沙量来自潭江。

4.2 环境质量现状

为了解项目所在区域环境质量现状，本次评价地表水环境质量现状引用江门市生态环境局公开发布的《2022 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》，项目

所在区域地下水、环境空气、声、土壤环境质量现状委托广东中诺检测技术有限公司于 2022 年 6 月 22 日至 2022 年 6 月 28 日进行了环境质量现状监测，环境空气非甲烷总烃。委托广州市恒力检测股份有限公司于 2022 年 7 月 4 日至 2022 年 7 月 10 日进行环境质量现状监测。

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

项目所在地属于纳污水体为崖门水道（银洲湖）。本评价根据《2022 年江门市全面推行河长制水质年报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2783093.html）、以及《2022 年 12 月江门市全面推行河长制水质月报》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2783091.html）、《2023 年 1 月江门市全面推行河长制水质月报》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2805308.html）、《2023 年 2 月江门市全面推行河长制水质月报》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2822137.html）中地表水监测数据进行评价。

（1）监测项目

水质监测因子为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 所列 22 项。

（2）监测断面布设

根据地表水评价工作等级和周围地表水环境情况，引用 1 个监测断面。

表 4.2.1-1 地表水监测断面位置

时间	所在河流	断面位置	水质目标	水质现状
2022 年全年	潭江干流	官冲	III类	III类
2022 年 12 月	潭江干流	官冲	III类	II类
2023 年 1 月	潭江干流	官冲	III类	II类
2023 年 2 月	潭江干流	官冲	III类	III类

（3）评价分析

根据水质现状监测结果，潭江干流的考核断面官冲水质目标为III类，水质现状为III类，无超标污染物，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准要求。

4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

1、监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、苯、甲苯、二甲苯（总量）、石油类共 34 项。

2、监测点位：在项目所在区域共设置 3 个水质监测点，6 个水位监测点，具体位置见表 4.2.2-1 和图 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 地下水监测点位位置

编号	分布要求	监测点位置	监测项目
D1	项目上游	奇石村（项目北面 1540m）	地下水位、水质
D2	项目位置	项目位置	
D3	项目下游	鹅坑里（项目西南面 2200m）	
D4	项目东侧	日新里（项目西面 430m）	地下水位
D5	项目下游	中新船厂内	
D6	项目下游	仁和里（项目西南面 2440m）	

3、监测频次：采样监测一次。

4、分析方法：采用《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法。

表 4.2.2-2 地下水监测项目分析方法和最低检出限

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
K^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
Na^+	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度计》	HJ 535-2009	0.01mg/L
Ca^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.02mg/L
Mg^{2+}			0.002mg/L
CO_3^{2-}	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	/	5mg/L
HCO_3^-	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》	HJ/T 346-2007	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	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
	定 离子色谱法》HJ 84-2016		
SO ₄ ²⁻	《水质 亚硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》	GB/T 7493-1987	0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)-C-018	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.3μg/L
汞	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度计》	HF 503-2009	0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合—等离子质谱仪 CNT(NS)-H-048	0.09μg/L
镉			0.05μg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 （8.1）	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	/	0.5mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》（暂行）HJT 342-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	8.0mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	/	10mg/L
苯	《挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-029	1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
邻-二甲苯			1.4µg/L
间,对-二甲苯			2.2µg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	电热恒温培养箱 CNTGZ)-H-007	20MPN/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 CNTGZ)-H-007	/

5、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准。

6、现状监测结果及统计

(1) 监测结果

表 4.2.2-3 地下水质量现状监测结果

检测项目	检测结果 单位: mg/L (注明除外)		
	D1 项目上游	D2 项目位置	D3 项目下游
	2022-06-22	2022-06-22	2022-06-22
K ⁺	2.89	9.54	2.00
Na ⁺	4.55	10.3	9.83
Ca ²⁺	56.8	50.1	100
Mg ²⁺	18.9	38.8	14.1
CO ₃ ²⁻	<5	<5	<5
HCO ₃ ⁻	260	145	345
Cl ⁻	1.54	145	14.1
SO ₄ ²⁻	3.36	20.1	3.15
pH 值 (无量纲)	6.8	6.5	6.9
氨氮	0.083	0.095	0.074
硝酸盐氮	1.12	1.14	1.05
亚硝酸盐氮	0.100	0.116	0.104
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氟化物	0.40	0.33	0.44
砷 (µg/L)	<0.3	<0.3	<0.3

检测项目	检测结果 单位: mg/L (注明除外)		
	D1 项目上游	D2 项目位置	D3 项目下游
	2022-06-22	2022-06-22	2022-06-22
汞 (µg/L)	<0.04	<0.04	<0.04
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (µg/L)	<0.09	<0.09	<0.09
镉 (µg/L)	0.06	<0.05	0.11
铁	0.17	0.09	0.14
锰	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性总固体	527	543	512
耗氧量	2.0	2.6	1.5
硫酸盐	134	117	124
总硬度	164	171	154
石油类	<0.01	<0.01	<0.01
氯化物	146	149	143
总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004
苯 (µg/L)	<1.4	<1.4	<1.4
甲苯 (µg/L)	<1.4	<1.4	<1.4
邻-二甲苯 (µg/L)	<1.4	<1.4	<1.4
间,对-二甲苯 (µg/L)	<2.2	<2.2	<2.2
细菌总数 (CFU/mL)	60	77	71
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2

表 4.2.2-2 地下水水位监测位置坐标

监测点	监测位置坐标
D1 项目上游	E113.090494°, N22.311212°
D2 项目位置	E113.077909°, N22.303351°
D3 项目下游	E113.082640°, N22.283319°
D4 项目东侧	E113.084915°, N22.303431°
D5 项目下游	E113.077587°, N22.302488°
D6 项目下游	E113.083134°, N22.280459°

表 4.2.2-3 地下水水位监测结果

点位名称	水位 (m)	井深 (m)
D1 项目上游	1.8	6.4
D2 项目位置	1.9	9.2
D3 项目下游	2.1	7.2
D4 项目东侧	0.5	7.5
D5 项目下游	2.2	8.8
D6 项目下游	1.5	6.3

(2) 统计结果

由监测结果对比分析可见，项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准。

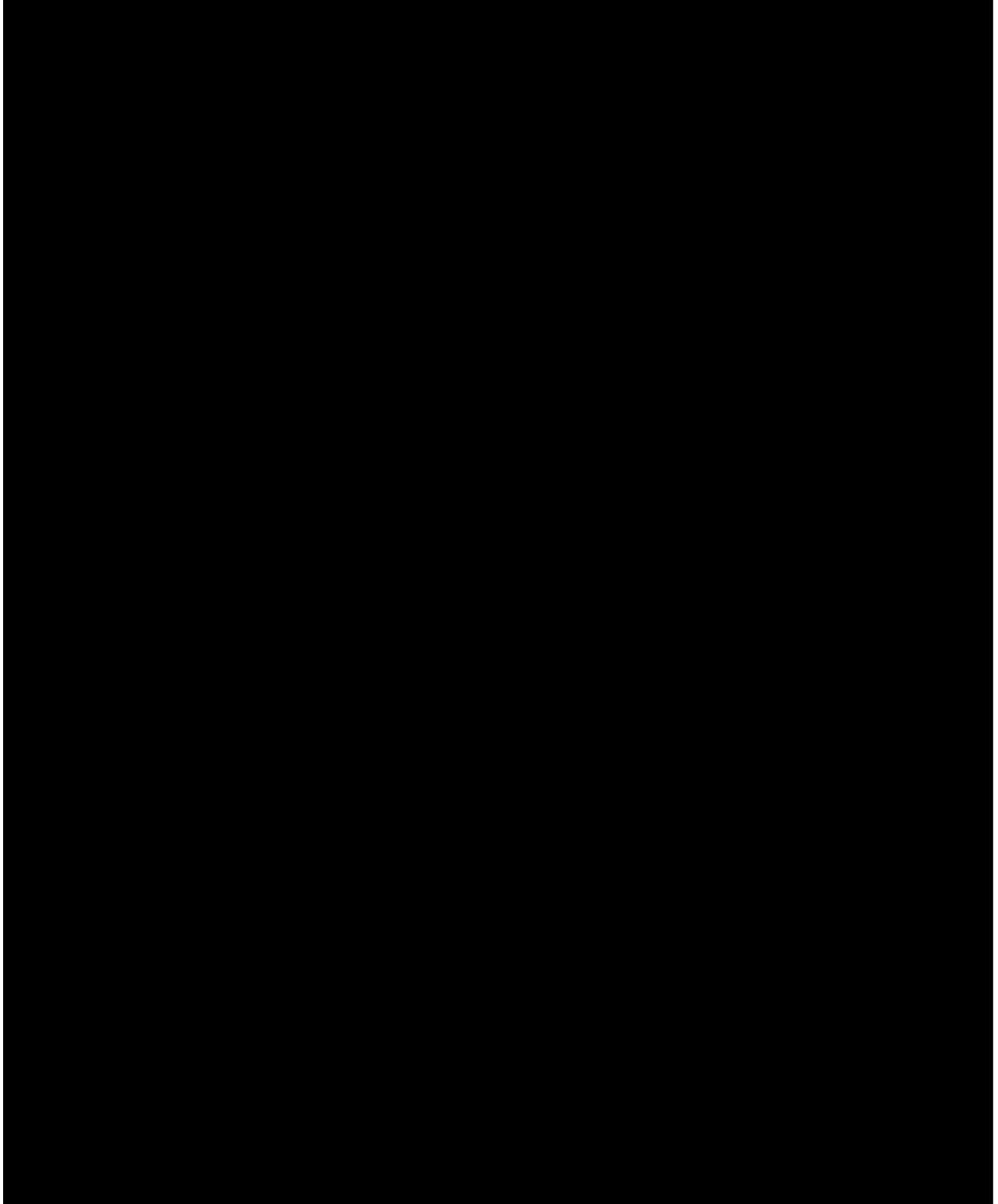


图 4.2.2-1 大气和地下水环境质量现状监测布点图

4.2.3 大气环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 项目所在区域达标判断

根据《2021年江门市环境质量状况（公报）》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmsssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2541608.html）中2021年度中新会空气质量监测数据进行评价。

表 4.2.3.1-1 新会年度空气质量公布

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第95位百分数	日最大8小时均浓度第95位百分数
监测值	μg/m ³	7	29	41	22	1000	160
标准值	μg/m ³	60	40	70	35	4000	160
达标率	%	11.67	72.50	58.57	62.86	25.00	100.00
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会为环境空气质量达标区。

4.3.3.2 大气环境质量现状监测与评价

1、现状评价因子：PM₁₀、TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、NO₂。

2、监测点位：在项目所在区域共设置2个监测点，具体位置见表4.2.3.2-1和图4.2.2-1。

表 4.2.3.2-1 大气监测点位位置

编号	监测点位置	与厂址相对位置	与厂址相对距离（m）	监测项目
G1	项目南面厂界	南面	5m	TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度
G2	银洲湖东岸山地生态保护区（大气一类区）	西面	980m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度

3、监测频次：连续监测7天，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和TSP每天连续采

样 24 小时平均浓度，SO₂、NO₂、CO、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃和臭气浓度每天 02:00、08:00、14:00 和 20:00 时的 1 小时平均浓度，O₃、TVOC 每天连续采样 8 小时的平均值。

4、分析方法

各项目均采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测标准分析方法》进行分析，见下表。

表 4.2.3.2-2 大气监测项目分析方法和最低检出限

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）
TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2002 附录 C	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-001	0.0005mg/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 CNT(GZ)-H-001	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	十万分之一天平 CNT(GZ)-H-022	0.001mg/m ³
PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》 HJ 618-2011	十万分之一天平 CNT(GZ)-H-022	0.010mg/m ³
PM _{2.5}			
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.007mg/m ³ （小时值） 0.004mg/m ³ （小时值）
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.005mg/m ³ （小时值） 0.003mg/m ³ （小时值）
一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》 GB/T 9801-1988	便携式红外线气体分析器 CNT(GZ)-C-015	0.3mg/m ³
臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.010mg/m ³
非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017	气相色谱仪/7820A	0.07mg/m ³

5、评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）

二级标准；TVOC、苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的厂界标准值执行。

6、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。

7、现状监测结果及评价分析

(1) 监测结果

表 4.2.3.2-3 大气环境质量监测结果（G1 项目厂界南面） 单位：mg/m³

检测项目	采样时间	检测结果 单位：mg/m ³						
		2022-06-22	2022-06-23	2022-06-24	2022-06-25	2022-06-26	2022-06-27	2022-06-28
苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
甲苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
二甲苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
臭气浓度（无量纲）	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

TSP	24h 均值	0.034	0.055	0.049	0.073	0.029	0.038	0.063
TVO C	8h 均值	0.058	0.060	0.062	0.057	0.063	0.057	0.057
检测 项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³						
		2022-07-04	2022-07-05	2022-07-06	2022-07-07	2022-07-08	2022-07-09	2022-07-10
非 甲 烷 总 烃	02:00-03:00	0.0764	0.0784	0.0726	0.0766	0.0754	0.0765	0.0745
	08:00-09:00	0.0776	0.0828	0.0862	0.0796	0.0874	0.0857	0.0842
	14:00-15:00	0.0809	0.0813	0.0847	0.0809	0.0855	0.0890	0.0856
	20:00-21:00	0.0716	0.0797	0.0767	0.0788	0.0769	0.0791	0.0762

表 4.2.3.2-4 大气环境质量监测结果 (G2 银洲湖东岸山地生态保护区 (大气一类区) 界)

检测 项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2022-06-22	2022-06-23	2022-06-24	2022-06-25	2022-06-26	2022-06-27	2022-06-28
苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
甲苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
二甲 苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
臭气 浓度 (无 量)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2022-06-22	2022-06-23	2022-06-24	2022-06-25	2022-06-26	2022-06-27	2022-06-28
纲)	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
二氧化硫	02:00-03:00	0.044	0.041	0.031	0.038	0.043	0.041	0.049
	08:00-09:00	0.033	0.053	0.057	0.047	0.036	0.039	0.060
	14:00-15:00	0.037	0.040	0.049	0.035	0.042	0.034	0.057
	20:00-21:00	0.042	0.045	0.042	0.030	0.039	0.036	0.057
	24h 均值	0.007	0.005	0.006	0.008	0.007	0.005	0.007
二氧化氮	02:00-03:00	0.071	0.073	0.066	0.055	0.067	0.064	0.072
	08:00-09:00	0.066	0.069	0.082	0.068	0.055	0.072	0.085
	14:00-15:00	0.062	0.068	0.076	0.059	0.052	0.081	0.065
	20:00-21:00	0.068	0.072	0.077	0.061	0.070	0.085	0.061
	24h 均值	0.008	0.005	0.006	0.005	0.009	0.004	0.008
一氧化碳	02:00-03:00	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8
	08:00-09:00	0.7	0.8	0.9	0.7	0.7	0.8	0.7
	14:00-15:00	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7
	20:00-21:00	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9
	24h 均值	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8
TSP	24h 均值	0.022	0.036	0.025	0.029	0.030	0.032	0.027
PM ₁₀	24h 均值	0.017	0.019	0.018	0.018	0.019	0.017	0.019
PM _{2.5}	24h 均值	0.011	0.016	0.013	0.014	0.015	0.015	0.017
TVO _C	8h 均值	0.017	0.011	0.019	0.019	0.013	0.018	0.017
臭氧	8h 均值	0.058	0.061	0.067	0.070	0.058	0.060	0.055
检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2022-07-04	2022-07-05	2022-07-06	2022-07-07	2022-07-08	2022-07-09	2022-07-10
非甲烷总烃	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2022-06-22	2022-06-23	2022-06-24	2022-06-25	2022-06-26	2022-06-27	2022-06-28
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注: ND 表示低于检出限。

表 4.2.3.2-5 气象参数 (1)

编号及检测点位		G1 项目厂界南面					
检测时间		天气状况	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2022-06-22	02:00-03:00	多云	26.2	101.3	70	2.0	南
	08:00-09:00		28.6	101.1	65	1.8	南
	14:00-15:00		33.7	100.7	58	2.1	南
	20:00-21:00		30.4	100.9	63	1.9	南
2022-06-23	02:00-03:00	晴	25.3	101.3	72	1.9	南
	08:00-09:00		27.1	101.2	66	2.0	南
	14:00-15:00		34.5	100.6	58	1.8	南
	20:00-21:00		30.8	100.9	63	1.7	南
2022-06-24	02:00-03:00	多云	27.6	101.1	71	1.6	西南
	08:00-09:00		28.2	101.0	67	1.8	西南
	14:00-15:00		34.7	100.6	61	1.7	西南
	20:00-21:00		31.0	100.8	65	1.9	西南
2022-06-25	02:00-03:00	多云	27.4	101.1	72	1.5	西南
	08:00-09:00		28.9	101.0	64	1.7	西南
	14:00-15:00		33.5	100.7	57	1.8	西南
	20:00-21:00		29.7	100.9	63	1.8	西南
2022-06-26	02:00-03:00	多云	26.2	101.2	73	1.9	南
	08:00-09:00		28.0	101.1	68	1.8	南
	14:00-15:00		33.6	100.7	52	1.6	南
	20:00-21:00		28.5	101.1	65	1.7	南
2022-06-27	02:00-03:00	多云	27.3	101.1	73	1.5	南
	08:00-09:00		28.1	101.0	67	1.8	南
	14:00-15:00		33.8	100.6	65	2.0	南

	20:00-21:00		29.5	100.9	69	2.0	南
2022-06-28	02:00-03:00	阴	27.7	101.2	73	1.9	南
	08:00-09:00		29.4	100.9	65	2.0	南
	14:00-15:00		33.4	100.6	58	1.9	南
	20:00-21:00		29.1	100.9	67	1.7	南

表 4.2.3.2-6 气象参数 (2)

编号及检测点位		G2 银洲湖东岸山地生态保护区 (大气一类区)					
检测时间		天气状况	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2022-06-22	02:00-03:00	多云	26.5	101.2	72	1.9	南
	08:00-09:00		28.3	101.1	67	1.7	南
	14:00-15:00		33.0	100.7	59	1.8	南
	20:00-21:00		29.4	100.8	66	1.8	南
2022-06-23	02:00-03:00	晴	25.1	101.3	73	1.9	南
	08:00-09:00		26.7	101.3	66	2.0	南
	14:00-15:00		33.8	100.7	58	2.0	南
	20:00-21:00		29.9	100.9	64	1.9	南
2022-06-24	02:00-03:00	多云	26.5	101.2	72	1.8	西南
	08:00-09:00		27.7	101.1	65	1.9	西南
	14:00-15:00		33.8	100.7	63	1.8	西南
	20:00-21:00		30.2	100.8	67	1.7	西南
2022-06-25	02:00-03:00	多云	26.1	101.2	74	1.7	西南
	08:00-09:00		28.4	101.1	67	1.7	西南
	14:00-15:00		33.0	100.8	60	1.9	西南
	20:00-21:00		28.7	101.1	64	1.9	西南
2022-06-26	02:00-03:00	多云	26.0	101.2	73	2.0	南
	08:00-09:00		27.7	101.2	67	1.8	南
	14:00-15:00		33.1	100.8	54	1.7	南
	20:00-21:00		27.9	101.2	65	1.8	南
2022-06-27	02:00-03:00	多云	26.6	101.2	73	1.7	南
	08:00-09:00		27.5	101.1	68	1.8	南
	14:00-15:00		33.2	100.8	64	2.0	南
	20:00-21:00		28.7	101.0	70	2.1	南

2022-06-28	02:00-03:00	阴	27.0	101.1	733	2.0	南
	08:00-09:00		28.8	101.0	65	2.0	南
	14:00-15:00		32.1	100.9	59	1.9	南
	20:00-21:00		28.4	101.0	66	1.8	南

表 4.2.3.2-7 气象参数 (3)

编号及检测点位		G1 项目厂界南面					
日期	时段	天气	风向	风速 m/s	大气压 kPa	环境温度 °C	相对湿度 %
07 月 04 日	00:00-24:00	阴	南	2.5~2.9	100.9~101.2	31.9~25.4	66~73
07 月 05 日	00:00-24:00	多云	南	2.1~2.4	100.8~101.3	30.1~26.8	67~72
07 月 06 日	00:00-24:00	阴	东南	1.4~1.8	100.8~101.3	31.4~26.4	69~77
07 月 07 日	00:00-24:00	阴	东南	2.2~2.6	100.9~101.2	30.8~26.5	68~75
07 月 08 日	00:00-24:00	阴	东南	2.1~2.5	100.7~101.3	32.3~26.1	68~74
07 月 09 日	00:00-24:00	多云	东南	2.0~2.6	100.6~101.2	34.2~27.3	65~71
07 月 10 日	00:00-24:00	晴	东南	2.2~2.6	100.5~101.2	34.7~27.7	64~69
编号及检测点位		G2 银洲湖东岸山地生态保护区 (大气一类区)					
日期	时段	天气	风向	风速 m/s	大气压 kPa	环境温度 °C	相对湿度 %
07 月 04 日	00:00-24:00	阴	南	2.7~2.9	100.9~101.2	32.2~24.1	68~75
07 月 05 日	00:00-24:00	多云	南	2.2~2.5	100.8~101.3	30.7~26.4	69~76
07 月 06 日	00:00-24:00	阴	东南	1.7~2.1	100.8~101.3	31.9~26.2	68~674
07 月 07 日	00:00-24:00	阴	东南	2.4~2.7	100.9~101.2	31.0~26.2	66~72
07 月 08 日	00:00-24:00	阴	东南	2.3~2.6	100.7~101.3	32.8~25.5	66~73
07 月 09 日	00:00-24:00	多云	东南	2.1~2.5	100.6~101.2	34.9~26.9	64~72
07 月 10 日	00:00-24:00	晴	东南	2.3~2.7	100.5~101.2	35.2~27.2	64~70

统计各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围、平均值，以及最大浓度值占标准率、超标率见下表。

表 4.2.3.2-8 区域污染物浓度分时段统计 (G1 项目厂界南面)

检测项目	采样时间	浓度范围		最大值占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)		
苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0

检测项目	采样时间	浓度范围		最大值 占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)		
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0
甲苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
二甲苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<50%	0
	08:00-09:00	<10	<10	<50%	0
	14:00-15:00	<10	<10	<50%	0
	20:00-21:00	<10	<10	<50%	0
TSP	24h 均值	0.029	0.063	21%	0
TVOC	8h 均值	0.057	0.063	10.5%	0
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.0726	0.0784	3.92%	0
	08:00-09:00	0.0776	0.0874	4.37%	0
	14:00-15:00	0.0809	0.089	4.45%	0
	20:00-21:00	0.0716	0.0797	3.99%	0

表 4.2.3.2-9 区域污染物浓度分时段统计 (G2 银洲湖东岸山地生态保护区 (大气一类区) 界)

检测项目	采样时间	浓度范围		最大值 占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)		
苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<1.36%	0
甲苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
二甲苯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.75%	0
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<50%	0
	08:00-09:00	<10	<10	<50%	0
	14:00-15:00	<10	<10	<50%	0
	20:00-21:00	<10	<10	<50%	0
二氧化硫	02:00-03:00	0.031	0.049	32.67%	0
	08:00-09:00	0.033	0.06	40%	0
	14:00-15:00	0.034	0.057	38%	0
	20:00-21:00	0.03	0.057	38%	0
	24h 均值	0.005	0.008	16.00%	0
二氧化氮	02:00-03:00	0.055	0.073	36.50%	0
	08:00-09:00	0.055	0.085	42.50%	0
	14:00-15:00	0.052	0.081	40.50%	0
	20:00-21:00	0.061	0.085	42.50%	0
	24h 均值	0.004	0.009	11.25%	0

检测项目	采样时间	浓度范围		最大值 占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)		
一氧化碳	02:00-03:00	0.8	0.9	9.00%	0
	08:00-09:00	0.7	0.9	9.00%	0
	14:00-15:00	0.7	0.9	9.00%	0
	20:00-21:00	0.7	0.9	9.00%	0
	24h 均值	0.8	0.9	22.50%	0
TSP	24h 均值	0.022	0.036	30.00%	0
PM ₁₀	24h 均值	0.017	0.019	38.00%	0
PM _{2.5}	24h 均值	0.011	0.017	48.57%	0
TVOC	8h 均值	0.011	0.019	3.17%	0
臭氧	8h 均值	0.055	0.070	70%	0
非甲烷总烃	02:00-03:00	ND	ND	/	0
	08:00-09:00	ND	ND	/	0
	14:00-15:00	ND	ND	/	0
	20:00-21:00	ND	ND	/	0

(3) 评价分析

由监测结果统计分析可见，项目所在区域 TSP 24 小时浓度范围为 0.029~0.063mg/m³，最大浓度占标率 21%，TVOC 8 小时平均浓度范围为 0.0716~0.089mg/m³，最大浓度占标率为 4.45%，非甲烷总烃小时平均浓度范围为 0.0545~0.0697mg/m³，最大浓度占标率 3.49%；臭气浓度小时浓度范围<10，浓度占标率<50%。

苯、甲苯、二甲苯小时浓度未检出。

综上所述，项目所在区域 TSP 24 小时浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，TVOC8h 平均值、苯和二甲苯 1 小时浓度符合执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃可符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；臭气浓度可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的厂界标准值。说明项目所在区域大气环境质量

良好。

4.2.4 声环境现状监测与评价

- 1、监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。
- 2、监测点位：在项目东、南、西、北面厂界外 1 米处各布设 1 个噪声监测点，共 4 个监测点，具体位置见图 4.2.4-1。

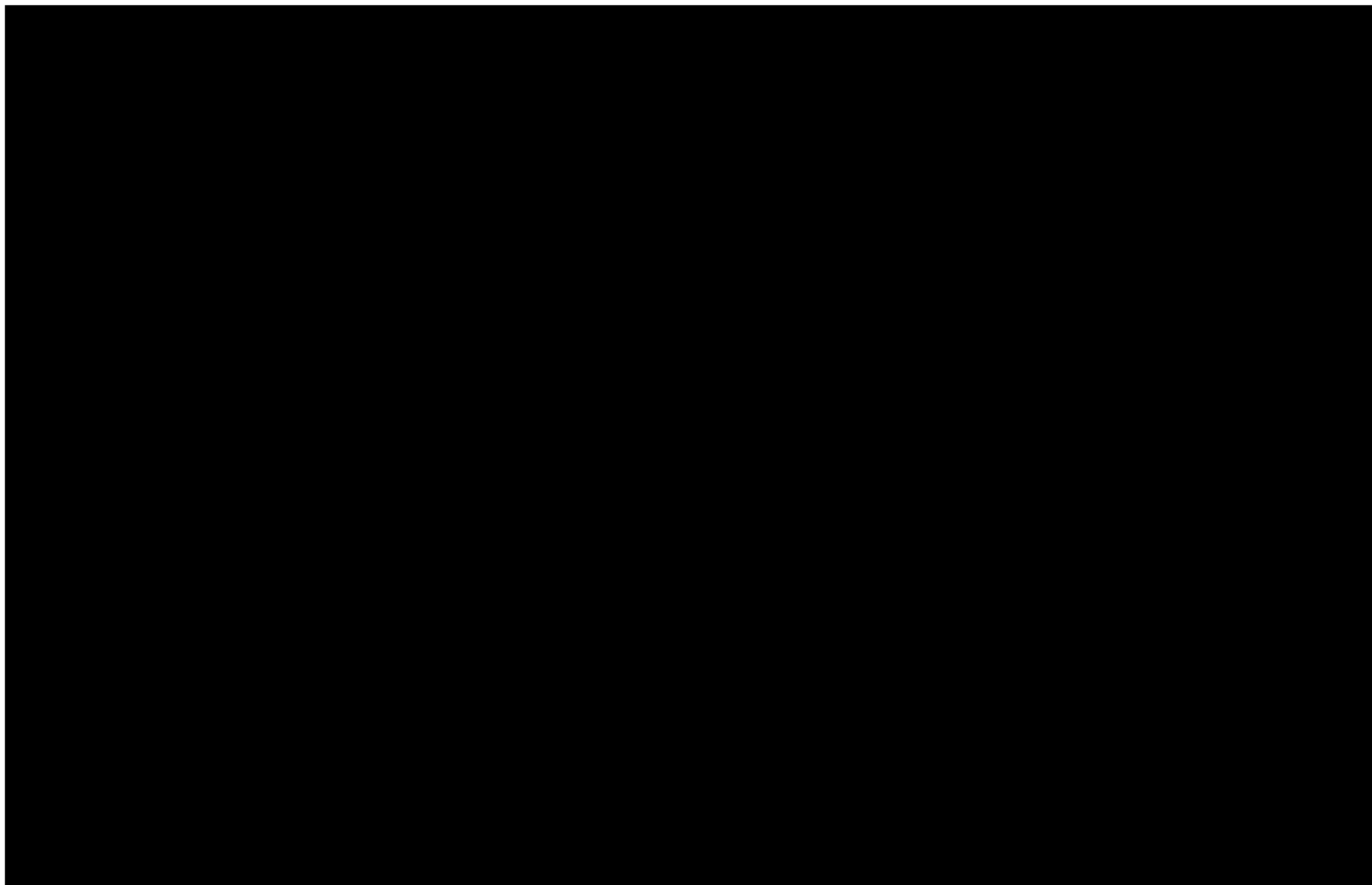


图 4.2.4-1 噪声、土壤环境现状监测布点图

3、监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。测量时段，昼间安排在 6:00~22:00，夜间安排在 22:00~6:00。

4、监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的方法进行监测。

表 4.2.4-1 噪声监测分析方法和检出范围

项目	检测方法（标准）及编号	使用仪器	检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计 CNT(GZ)-C-010/031	/

5、评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类、4a 类声环境功能区标准。

6、现状监测结果及评价分析

(1) 监测结果

表 4.2.4-2 噪声监测结果 单位：dB (A)

检测时间	检测点编号	检测点位置	测量值 Leq[dB(A)]			
			昼间		夜间	
			测量值	标准值	测量值	标准值
2022-06-22	N1	项目东面厂界外 1 米	57.2	60	49.4	50
	N2	项目南面厂界外 1 米	56.7	60	48.7	50
	N3	项目西面厂界外 1 米	56.5	70	47.6	55
	N4	项目北面厂界外 1 米	59.1	60	48.5	50
2022-06-23	N1	项目东面厂界外 1 米	58.2	60	49.2	50
	N2	项目南面厂界外 1 米	57.4	60	48.6	50
	N3	项目西面厂界外 1 米	58.8	70	48.1	55
	N4	项目北面厂界外 1 米	59.6	60	47.6	50

(2) 评价分析

通过监测结果与标准对比可见，项目昼间噪声在 56.5~59.6dB (A)，夜间噪声在 47.6~49.4dB(A)，西侧厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》(GB12348-2008) 4 类声环境功能区限值，其余厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区排放限值；说明项目噪声对周围环境的影响不

大。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

1、监测点位：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）项目属于二级评价，应该厂区内设 3 个柱状点 1 个表层点，厂区外设 2 个表层点，具体位置见图 4.2.4-1。

2、监测项目

根据《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》，本次土壤环境质量现状监测项目详见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位置		布点类型	采样要求	土壤类型	土壤性质	监测项目
S1	厂区内	项目东部	柱状样	深度： 0m-0.5m 0.5m-1.5 m 1.5m-3m	一类工业用地	GB36600-2018 第二类用地标准	GB36600-2018 表 1：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10~C40）共 5 项
S2		项目西北部			一类工业用地		
S3		项目西南部			一类工业用地		
S4	厂区内	项目中部	表层样	深度： 0m-0.2m	一类工业用地	GB36600-2018 第二类用地标准	GB36600-2018 表 1：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40），等 46 个项目
S5	厂区外	项目东面约 160 米处（中新拆船厂东侧绿化）	表层样	深度： 0m-0.2m	二类工业用地	GB36600-2018 第二类用地标准	
S6		项目南面约 200 米处（中新拆船厂南部）	表层样	深度： 0m-0.2m	一类工业用地	GB36600-2018 第二类用地标准	GB36600-2018 表 1：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10~C40）共 5 项

3、监测频次：采样监测一次，表层样采集深度见表 4.2.5-1。

4、分析方法：采用国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）中推荐方法。

表 4.2.5-2 土壤监测项目分析方法和最低检出限

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光 度法》 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	/	/
饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LYT 1218-1999	/	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的 测定》 LY/T 1215-1999	/	/
容重	《土壤容重的测定》 NYT 1121.4-2006	/	0.01g/cm ³
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第 2 部 分：土壤中总砷的测定》 GBT 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第 1 部 分：土壤中总汞的测定》 GBT 22105.1-2008		0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石 墨炉原子吸收分光光度法》 GBT 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 CNT(GZ)-H-057	0.01mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测 定 碱溶液提取-火焰原子吸收 分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.5mg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg

1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间, 对-二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-029	0.09mg/kg
苯胺			0.03mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒎			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg

石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-082	6mg/kg
---	---	------------------------	--------

5、评价标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

6、现状监测结果及评价分析

(1) 监测结果

表 4.2.5-3 土壤监测结果 (1)

采样时间	检测项目	单位	检测结果					
			S1 项目东部			S2 项目西北部		
			0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m
2022-06-23	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10	15	38	20	9	34

表 4.2.5-4 土壤监测结果 (2)

采样时间	检测项目	单位	检测结果			
			S3 项目西南部			S6 项目南面约 200 米处 (中新拆船厂南部)
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m
2022-06-23	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	21	40	48	37

表 4.2.5-5 土壤监测结果 (3)

采样时间	检测项目	单位	检测结果	
			S4 项目中部	S5 项目东面约 160 米处 (中新拆船厂东侧绿化)
			0~0.2m	0~0.2m
2022-06 -23	砷	mg/kg	19.5	7.37
	镉	mg/kg	0.07	0.07
	铬（六价）	mg/kg	<0.5	<0.5
	铜	mg/kg	23	25
	铅	mg/kg	<10	120
	汞	mg/kg	0.126	0.073
	镍	mg/kg	<3	6
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9

采样时间	检测项目	单位	检测结果	
			S4 项目中部	S5 项目东面约 160 米处 (中新拆船厂东侧绿化)
			0~0.2m	0~0.2m
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
	苯胺	mg/kg	<0.03	<0.03
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	15	38

(2) 评价分析

由监测结果对比分析可见，项目土壤均符合《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

4.2.6 小结

1、地表水：项目所在地纳污水体崖门水道（银洲湖）水质中各监测指标均可达

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准。

3、大气：项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会为环境空气质量达标区。特征因子 TVOC 8h 平均标准值以及苯、甲苯和二甲苯的 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃可符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；臭气浓度可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的厂界标准值。项目所在区域大气环境质量良好。

4、声：项目西侧厂界噪声昼、夜间均符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区限值，其余厂界噪声昼、夜间均符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

5、土壤：土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

4.3 生态环境现状调查

通过现场调查发现，本项目所在区域开发程度较高，非建设用地类型主要为农林地和水域。区域自然土壤有山地黄壤、红壤、赤红壤、河滩地，耕作土壤有水稻土、旱地土和果园土。评价区植被由于人类长期活动的影响，丘陵植被以果林为主，主要种植龙眼；平原植被主要为粮食作物（如水稻、番薯、玉米等）、经济作物（木薯、甘蔗群落等）、蔬菜作物（瓜菜复合群落）等，田间和村镇周边间或种植树木，多以护村林、护河林等小片人工林零星分布，部分未利用荒地主要为灌草丛。主要现状植被群落描述如下：

1、农业经济作物群落

项目所在区域周边平原地区主要为田地，其上种植的作物包括水稻、玉米、甘薯等。根据调查统计，该区农作物产量约为 500~1200kg/亩 a。

项目所在区域周边村庄附近旱地多作为菜地使用，种植种类均为常见蔬菜，如豆角、黄瓜、南瓜、丝瓜、苦瓜、葱、姜、韭菜、小白菜、空心菜、芋头、魔芋等。

瓜菜复合群落高度一般为 30~150cm，群落只有草本层，结构简单，植被盖度约 70%左右，瓜菜复合群落生物量较低，约 10t/ha，生物多样性也一般。

2、芒草群落

分布于周边缓坡草地或未开发利用荒地。灌木层高度为 1.3m，盖度为 36%主要植物种类有：桃金娘、梅叶冬青等。草本层高度为 0.4m，盖度为 85%。优势种为苦草，其他主要的草本物种类有：鸭嘴草、芒箕、乌毛蕨、类芦、蜈蚣草、玉叶金花、悬钩子等。

3、粉单竹+青皮竹群落

广布项目所在区域河涌两岸。群落平均高度 3~12m，平均 7m，盖度约 45%~60%。群落组成结构较为简单，常为单优群落。林下灌木层植物生长稀疏，分布零散，盖度仅 14%，常见树种有梅叶冬青、桃金娘、山苍子、鸭脚木、油茶、白花悬钩子等。草本层盖度仅 30%，主要物种有芒箕、乌毛蕨、鸭嘴草、狗牙根等。

4、龙眼群落

项目所在区域南边为低矮山坡（花果山）主要种植果树。根据现场调查，该区人工种植果树为龙眼，树种较单一，鲜有其他树种。灌木层和草本层稀疏，灌木层主要为马樱丹、潺槁，草本植物主要为金腰箭、假臭草、地桃花、白花鬼针草。果园群落的盖度一般在 40%~70%，群落生物量约为 50~150t/hm²，生长量约为 5~10t/hm²·a。

根据调查结果可以看出，本区主要是以农田、经济果园为主的平原微丘区，表现出典型的人工农业植被生态系统，植被群落类型主要包括农业经济作物群落、芒草群落、粉单竹+青皮竹群落、龙眼群落等。整体而言，评价区植被主要以农作物、大量的灌草及面积不大的人工果林为主，植被生态系统类型较单一，群落结构较简单，群落生长量不高，生态环境质量处于较差水平。此外，评价范围内没有出现国家保护植物和古树。

4.4 区域污染源调查

项目位于位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，分布在该项目周围的工业有江门市中新拆船钢铁有限公司、江门市众乐帮混凝土有限公司、广东远泰建材有限公司等。周围污染源见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目周边污染源统计表

序号	公司名称	方向	距离	产品方案	主要污染物
1	江门市中新拆船钢铁有限公司	北	5m	船舶拆解	废水、废气、噪声
2	江门市众乐帮混凝土有限公司	南	11 m	混凝土	废水、废气、噪声
3	广东远泰建材有限公司	东南	205m	干混砂浆、机制砂、水泥制品预制件	废水、废气、噪声

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要来自暴雨径流引起的场地废水、混凝土浇灌和拌制砂浆时的砂浆水、施工机械废水、施工队伍生活污水。

1、施工场地废水影响

施工场地废水包括地表径流雨污水和砂浆水，其中地表径流雨污水主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；砂浆水则主要指开挖钻孔、混凝土浇灌、拌制砂浆等施工阶段产生的泥浆水。这类废水具有悬浮物浓度高、间歇集中等特点，根据类别调查，该类废水的悬浮物浓度高达 5000mg/L，远超过广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准限值要求。对此，施工单位需在施工场地四周合理设置排水沟和集水池，并将废水引至沉淀池集中处理，严禁随意排放。施工场地废水经沉淀池充分沉淀后，可回用于施工场地洒水抑尘，或排入附近的小沟渠。

由于雨季施工不仅会对地表水环境造成不利影响，还会造成施工作业困难和工程质量下降，影响建筑物使用寿命，因此工程施工一般会避开雨季。但考虑到项目所在区域常年都有降水的特点，施工单位必须做好防雨工作。施工材料避免放在水域沿岸，加强对施工站场和建筑材料运输的管理。

砂浆水的影响会随着施工期的结束而消除，但为减少该类废水导致的水质污染，除了适当调整施工期，避开雨季以外，还应根据施工特点，对挖填方边坡采取护坡措施，对施工产生的裸露地表及时进行平整、压实、铲除多余浮土，及时覆绿。

2、施工机械废水影响

施工机械废水主要是施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水，其污染物类型主要为悬浮物和石油类。这类废水虽然水量不大，但如果直接排放，将会对受纳水体的水质产生一定影响，使水体中泥沙含量和有机物质有所增加。对于该类废水，施工单位应统一收集至沉淀池

进行隔油和沉砂处理，再排入附近小沟渠或回用。

3、施工人员生活污水影响

生活污水包括施工人员的生活污水。本项目施工人员依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有生活活动设施，因此项目施工期没有生活用水产生。

采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，施工期水环境影响可接受。

5.1.2 施工期地下水环境影响分析

建筑施工对地下水的影响一般表现在对地下渗流的影响和对地下水质的影响两个方面。其中，对地下渗流的影响主要来自地基的基础处理对原土壤的渗透性和地下水渗流状态产生不同程度和不同形式的影响。

在对地下水质的影响方面，项目施工期间，影响地下水水质的主要因素是钻孔过程中的泥浆。本项目所在地势较高，土石方施工主要为开挖地势较高处的土方来回填地势低洼，对地下水影响较小，因此施工过程中产生的影响范围和程度均比较少。

5.1.3 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气污染源主要为施工扬尘，施工机械废气和装修阶段有机废气。

1、施工扬尘

施工扬尘为施工期大气污染主要来源，施工扬尘难以避免，其影响主要有以下三个方面：①从卫生角度，施工粉尘易使工人产生尘肺病；②从环境保护角度，施工粉尘可能致使大气含尘浓度升高，影响植物生长；③从技术经济角度，施工扬尘若未采取有效的防治措施，会增加建筑工程承包者大量扰民费用的支出，同时会加快施工车辆部件的磨损，导致运输成本提高。

黄玉虎等的研究（《不同施工阶段扬尘污染特征研究》，环境科学，28(12): 2885-2888）发现，不同施工阶段扬尘对环境的影响有所不同。土石方和基础施工阶段，施工量大，施工降尘浓度分散，高强度扬尘污染出现概率高；结构施工、阶段，施工过程较为简单、施工强度变化系数小，施工降尘浓度较为集中，出现高强度施工污染出现概率低；装修阶段施工以室内为主，出现施工污染概率极低，且不同施工阶段春季施工扬尘污染强度明显大于夏、秋、冬季，而冬季则略大于夏、秋季。此外，根据田刚等的研究（《施工扬尘空间扩散规律研究》，环境科学，29(1): 259-262），建筑工地边界外降尘浓度随距离的增加而递减，前者与后者的 2 次方成反比关系，

工地围挡边界外延的最初 15 m 内降尘浓度变化不明显，而工地 15 m 以外范围内降尘浓度衰减较快，约在 100 m 处达到平衡点，降尘浓度极低。

综上所述，只要加强施工管理，采取恰当的防治措施，如道路硬化管理、边界围挡、定期洒水喷湿等，本项目施工扬尘可得到明显地降低，且施工扬尘在随距离增减降尘浓度衰减较快，距离施工场地边界 100m 范围以外区域基本不会受到施工扬尘的影响。因此，本项目施工扬尘不会对邻近的环境敏感点产生不良影响。

2、施工机械废气

本项目施工过程中使用的机械，主要为挖掘机、推土机等机械，一般采用柴油作为动力，在运行过程中会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x 和 SO₂ 等。本项目使用大型机械仅在土石方施工阶段，此阶段历时时间较短，施工机械运行过程中对大气环境的影响仅为短期影响，工期结束，这种影响随即消失。

3、装修阶段有机废气

装修使用材料中涂料和油漆是使用最广泛的材料之一，而涂料和油漆中含有一定量的有机溶剂，在使用过程中会无组织挥发到施工环境中，主要污染源为甲醛、苯系物等，当甲醛、苯系物从建筑和装饰材料中释放到室内后，被人体组织吸收，然后通过血液循环扩散到全身各处，时间一长便会造成人的免疫功能失调，使人体组织产生病变而引起多种疾病；如果在通风不良的室内，人体在短时间内吸入上述污染物，则会产生急性中毒，严重的甚至出现呼吸衰竭、心室颤动及心脏停搏。本项目拟在室内装修过程中广泛采用绿色环保材料，并加强室内通风换气，保持室内空气清新，并对室内进行适当的绿化布设，在美化环境、调节气氛的同时，还能起到吸收有害气体和不良异味的作用

5.1.4 施工期噪声环境影响分析

1、噪声源强

本项目施工期噪声主要由施工机械所造成。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），考虑施工期噪声排放特点，采用室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减进行预测，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中， $L_{p(r)}$ 为点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB； $L_{p(r_0)}$ 为声源在参考点产生的倍频带声压级，dB； r_2 为预测点距声源的距离，m； r_1 为参考点距声源的距离，m。

3、预测结果及分析

表 5.1.4-1 为各种主要施工机械施工期噪声预测结果及建筑施工场界噪声限值。

表 5.1.4-1 施工噪声预测结果

施工机械	距机械 X m 处声压级 dB(A)				噪声限值 dB(A)	
	10	50	100	200	昼间	夜间
挖掘机	82	68	62	56	70	55
推土机	80	66	60	54	70	55
挖土机	72	58	52	46	70	55
静压式打桩机	85	71	65	59	70	禁止施工
运输卡车	80	66	60	54	70	55
振捣棒	80	66	60	54	70	55
电锯	82	68	62	56	70	55

由预测结果可以看出，距噪声源 50m 处，所有施工机械噪声均能达到建筑施工场界昼间噪声限值的要求；距噪声源 200m 处，除挖掘机和电锯机械噪声外，其余施工机械噪声均能达到建筑施工场界夜间噪声限值的要求，对于（电锯）木工机械噪声，可通过采取建工棚，室内操作的方法，一般可降噪 10~20dB(A)，由此可保证昼间距噪声源 50m 处、夜间距噪声源 100m 以外的区域达到建筑施工场界噪声限值的要求。必须指出的是，上述预测结果按单个声源的影响范围，当有多台设备同时运转时，其影响范围相应扩大。

只要加强施工管理，本项目施工噪声可有效控制在可接受范围内，不会对周边声环境造成明显不利影响。

5.1.5 施工期固体废弃物环境影响分析

施工期的固体废弃物包括建筑施工垃圾、生活垃圾和弃方量。

建筑垃圾主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦、破残的瓷片、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、破损工具、零部件、容器甚至报废的机械等。这些废弃物多为无机物，其中大部分对水、大气环境及生

物链的直接影响不大，但它具有占地和造成二次污染的特点，并影响景观，尤其是粉状废料可随降雨产生的地表径流汇入水体，使地面水体的悬浮物大量增加。本项目建筑垃圾产生总量约 95t。

工程施工期，施工区内要安排施工人员的临时食宿和业务活动，会产生生活垃圾。施工生活垃圾产生量为 5kg/d。生活垃圾的成份比较复杂，包括食品废弃物、变质食物、饭菜渣、废纸、灰渣、金属、塑料、玻璃等。其中有一部分带有异味或恶臭，还有一部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁殖场所，而随意丢弃或堆积，将对周围环境造成较大影响。

因此建议对施工期产生的垃圾应采取有效措施，要及时清理，严禁随意丢弃、堆放，影响景观和环境卫生，对产生的建筑垃圾和弃渣须向环境卫生管理部门申请《建筑余泥渣土处置证》，并由环境卫生管理部门落实具体消纳场后妥善运送填埋。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目选址于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，现已平整为空地。本项目新建厂房及相关配套设施，这会造成一定程度的地表裸露，同时因扰动表土层造成的水土流失，该影响主要存在于厂内，对项目厂界外的生态环境几乎不构成影响。

5.2 营运期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 评价可不进行水环境影响预测。三级 B 主要评价内容为：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）修船废水污染控制措施有效性分析

项目修船废水产生量为 479.11t/a，船舶维修区设置截流沟，收集厂区内生产废水，利用地势高低差，生产废水自流到自建的废水处理设施“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺的废水处理设施进行处理后，回用于清洗和除锈，不外排，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。

① 废水处理工艺

本项目由于船舶维修和上下岸的使用要求，并根据建设单位提供的资料，项目厂区为自北向南的矩形，东北侧地势最高，西南侧地势最低，厂区范围内均硬底化

并防腐防渗处理，修船废水经船舶维修区设置的截流沟收集，因东北高西南低的地势差，修船废水经截流沟自流至地理式废水处理设施的隔油隔渣池中收集。

项目清洗废水和除锈废水中主要污染物为油污和悬浮物，建设单位通过自建废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

废水处理工艺流程如下：



图 5.2-1 项目废水处理工艺流程

项目内修船废水水自流进入隔油隔渣池一端，格栅对废水中大颗粒物质进行截留，废水在池体流动过程中，密度小于水的油粒上升至水面，水从池底另一端流出进入混凝沉淀池，通过向废水投加聚合氯化铝使水中的悬浮物、金属离子混凝形成细小絮体，在 PAM 助凝下使絮体变大沉淀去除。沉淀后的出水通过砂滤过滤后去除一些细小的悬浮物后，进入清水池，回用于生产，产生废水处理污泥属于一般固体废物，集中收集后，交由工业固体废物处理单位处理处置。

②工艺可行性

根据工程分析，本项目修船用水主要清洗船体外壳和利用超高水压冲击磨削金属表面锈蚀层，对水质要求不高，根据工程经验，修船废水经自建废水处理设施处理后，可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自定控制要求（SS≤30mg/L，石油类≤10mg/L），因此，项目废水经处理后可回用于船体清洗和除锈，不外排，经多次回用后，出水水质会下降，定期更换交由零散废水处理单位处理处置。

(2) 初期雨水依托污水处理设施可行性分析

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

根据现场勘察，江门市中新拆船钢铁有限公司污水处理系统的处理规模为 320m³/d，由“集水井+隔油池+调节池+混凝反应池+絮凝反应池+气浮池+清水池+SBR

池”组成。

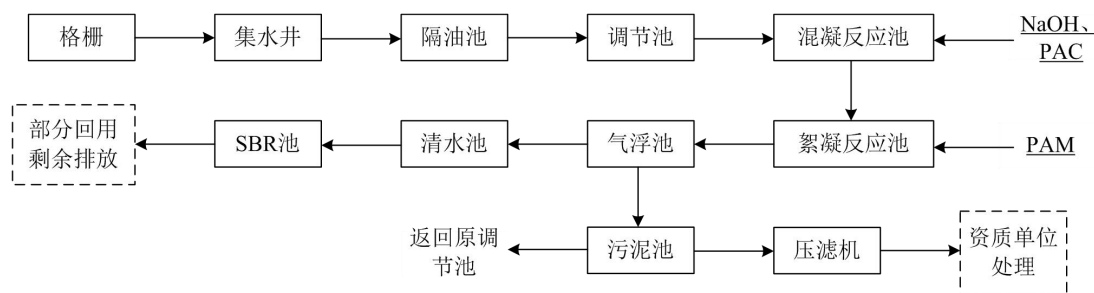


图 5.2-2 废水处理工艺流程图

废水经排水系统汇集后，通过格栅去除废水的漂浮物质后流入集水井，在用潜水泵将废水提升至隔油池，将浮油拦截于隔油池中，废水再流入调节池，使水质均匀后，提升泵将废水提升到混凝反应池和絮凝反应池，分别加入碱、PAC 和 PAM 药剂混合搅拌反应约 30 分钟，废水流入气浮池，利用气浮原理使废水中的小颗粒和油类物质形成浮渣，漂浮于废水表面，再使用刮渣机去除浮渣，清净废水在经过 SBR 池中进行生化处理，将水中有机物吸附分解后，部分回用，剩余排放。

①依托可行性

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理。

根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响评价报告书》，初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集的初期雨水包括 6#二次拆解厂区域产生的初期雨水，该区域部分地块改建本项目后，本项目初期雨水汇雨面积与原审批时一致，没有新增初期雨水量，对江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统的需处理量没有明显地增大。

则江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理有足够的处理能力处理本项目初期雨水，因此处理能力可行。

②进水水质可行性

根据表 3.3.2-4 和《江门市中新拆船钢铁有限公司废水处理规模的说明材料》（深圳市昌宏泰环保设备有限公司，二 0 一三年八月），项目综合废水水质符合污水处理系统的进水水质要求。

表 5.2-1 本项目进水水质相符情况

名称		CODcr	SS	氨氮	石油类
本项目	初期雨水	200	150	50	20
江门市中新拆船钢铁有限公司	污水处理系统的进水水质	800	500	80	700
相符性		符合	符合	符合	符合

③收集可行性

根据现场勘查和建设单位提供的资料，项目初期雨水使用江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解现有明渠和初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集。



图 5.2-3 本项目初期雨水收集池

④处理效果分析

根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目竣工环境保护验收报告》，污水处理系统经处理后尾水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 5.2-2 污水处理系统个单元处理效果

内容	CODcr	SS	氨氮	石油类
设计进水水质（mg/L）	800	500	80	700
出水标准（mg/L）	90	60	10	5.0

项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

(3) 水污染物排放量核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			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			
1	/	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口	

②废水污染物排放执行标准表

表 5.2-4 水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	/	/	/	/
2		/		/
3		/		/
4		/		/

③废水污染物排放信息表

表 5.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	/	/	/	/	/
2		/	/	/	/
3		/	/	/	/
4		/	/	/	/

(4) 小结

本项目修船废水经“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理后，回用于船舶清洗和除锈，不外排，经多次回用后，出水水质会下降，定期更换交由零散废水处理单位处理处置；初期雨水经收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部

分排入潭江银洲湖；采用的污水处理设施技术可行，不会对地表水环境造成不良影响，因此对地表水环境影响是可以接受的。

5.3 营运期地下水环境影响评价

5.3.1 项目区域地下水现状

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为 H074407003U01），地下水类型为孔隙水，地下水功能区保护目标为维持现状。项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准。

5.3.2 区域水文地质调查

1、区域地形地貌

本项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

2、区域地层岩性

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

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

（2）侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下亚群

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

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

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

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

岩、浅变质的灰白色石英细砂岩夹黑色变质页岩。

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

3、区域水文地质条件

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

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

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

(3) 寒武系层状岩类裂隙水：上部为灰绿色粉砂岩，不等粒石英砂岩，下部为浅灰色千枚岩，粉砂岩互层，含裂隙水，富水性极贫乏至局部丰富，泉流量 0.014~0.14L/s，个别可达 2.17L/s，地下径流模数 3.22~16.73L/s·km²，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.03~0.04g/l。

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

项目区域钻孔柱状图见图 5.3.2-1。

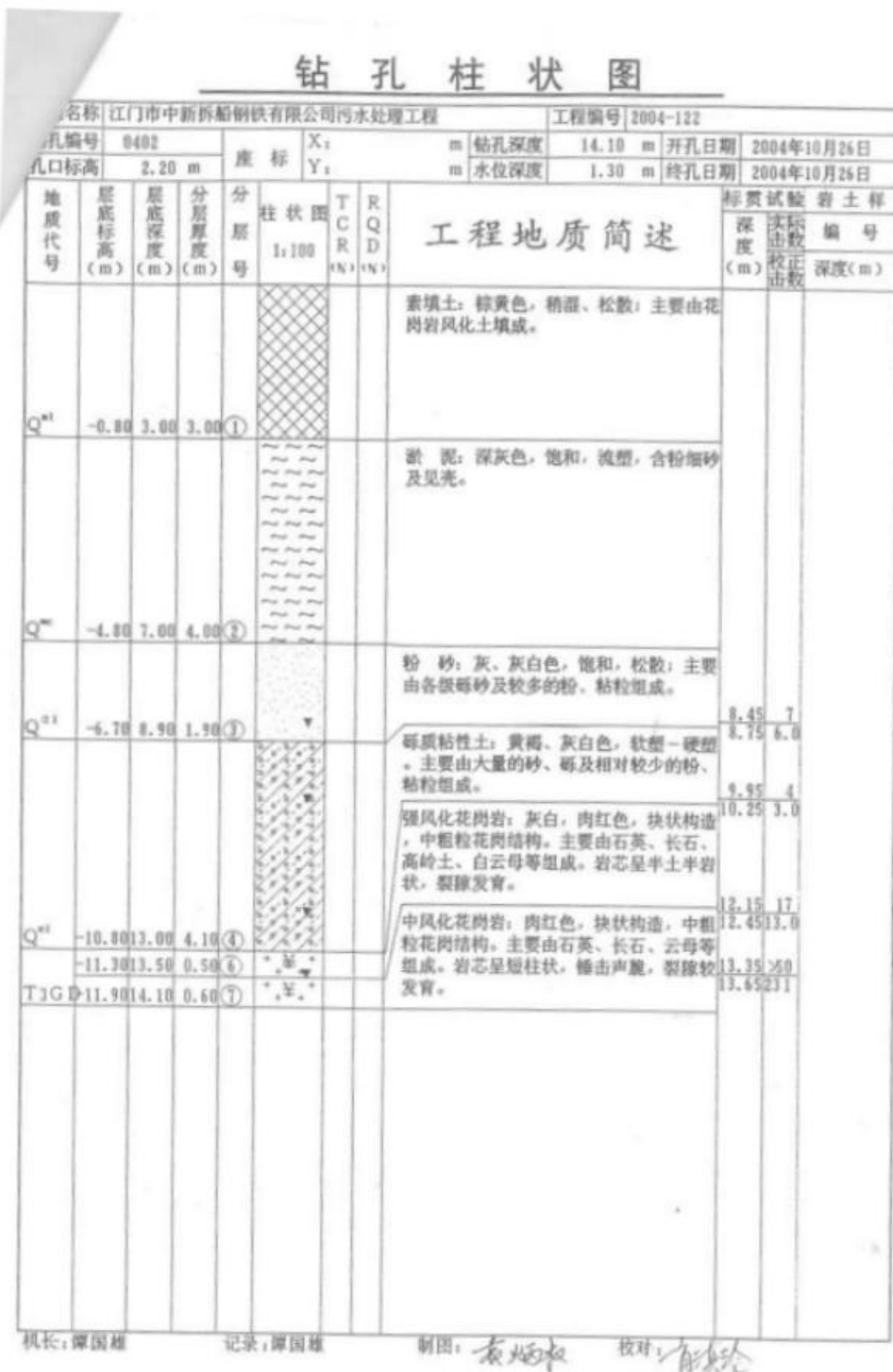


图5.3.2-1 项目所在区域钻孔柱状图 (a)

钻 孔 柱 状 图

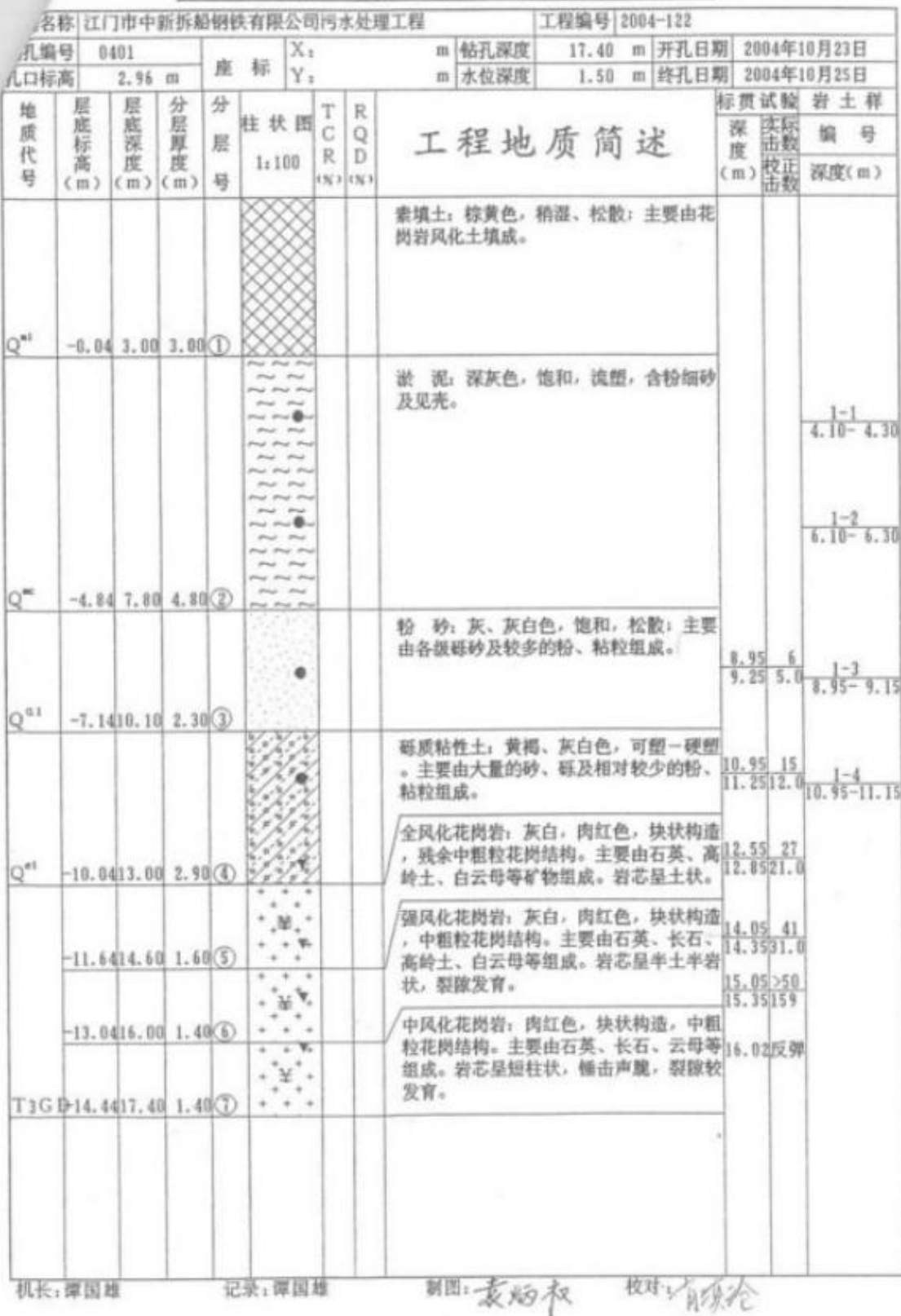


图5.3.2-1 项目所在区域钻孔柱状图 (b)

5.3.3 地下水环境影响分析与评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用，模拟污染物运移。

5.3.3.1 预测范围

本项目地下水影响预测范围与调查评价范围一致，调查评价面积为 6km² 的区域。

5.3.3.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

本项目预测时段选取污染发生后第的 10d、30d、100d、365d、1000d。

5.3.3.3 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行地下水预测。已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

（一）正常工况

正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括待维系船舶区、危险化学品仓库及危废暂存间。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。厂区地下水污染防治区分布见图 5.3.3-1。

①管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目废水经处理后，污染物简单、浓度低，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②堆放区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危化品仓和危废间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。

通过落实以上措施后，本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。

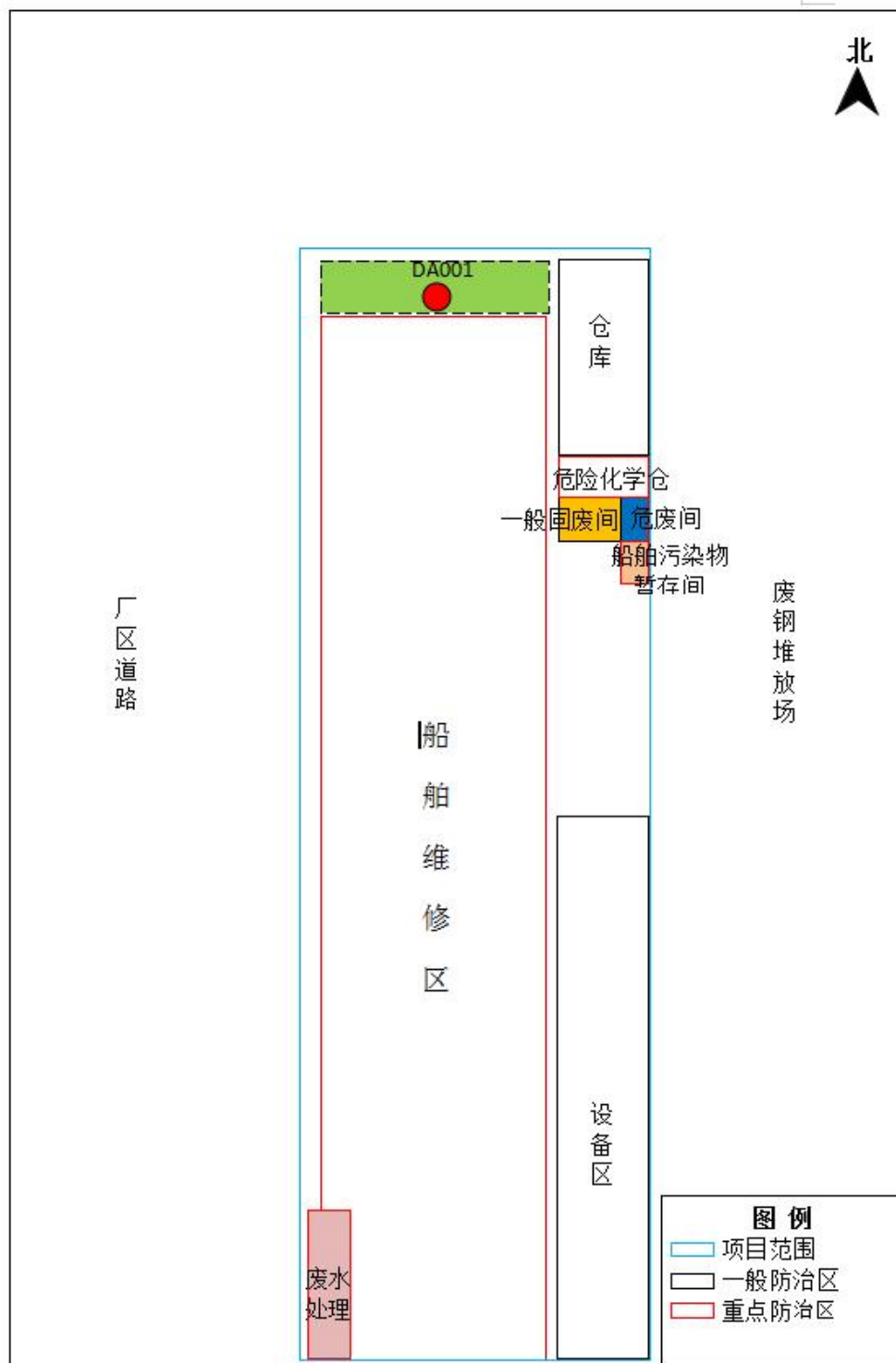


图 5.3.3-1 厂区地下水污染防治区分布图

(二) 事故情况

考虑到原材料和产品采用独立包装、堆放区有防渗设置，包装规格相对较小，周转期短，发生长时间连续渗漏的可能性较小，主要考虑在待维系船舶区发生渗漏。因此上述事故状况中，以生产反应区防渗层破损导致危险化学品下渗污染地下水的

影响最大。

5.3.3.4 预测内容

1、预测因子及方法

根据工程分析可知，本项目无生产废水、生活污水外排，本评价预测选取原料中苯、二甲苯作为污染源。由于生产设备发生滴漏，在生产反应区防渗层破损，且长时间未发现处理，渗滤液连续渗入地下水含水层系统中。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价可采用解析法或类比分析法。根据项目水文地质条件简单，且满足以下条件：

- a) 污染物的排放对下水流场没有明显的影响；
- b) 评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本评价采用解析法。

污染物先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。项目所在地场地包气带厚度 2.1m~2.5m，砾质粘性土为主，透水性一般，也就是说，即使防渗层破损，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。项目所在地场含水层岩性为风化花岗岩，上部含有连续的粘土层，本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入基岩裂隙含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，故将模型概化为点源瞬时注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.1 公式，如下式所示：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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，m²；

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。

2、预测参数及源强

污染物 m ：储存在危险化学品仓库内的液态化学品（油漆、稀释剂）最大的单桶储存量为 25kg/桶，本项目按单桶全部泄漏量来计算，即 25kg，其中聚氨酯涂料稀释剂中二甲苯的含量最大为 65%。

水流速度 u ：由达西公式有 $u=K*I$ ，根据项目所在区水文地质情况，项目位置渗透系数 6.38mm/min，即 9.1872m/d， I 根据水位监测资料综合确定（取 $I=0.01$ ），即水流速度 $u=0.092m/d$ 。

有效孔隙度 n_e ：由前述章节可知，土壤现状监测报告的孔隙度检测结果为 0.39~0.80，本项目取值 0.65。

纵向弥散系数 D_L ：由公式 $D_L=u*\alpha_L$ 确定，过查阅相关资料，弥散系数确定相对较难，通过以往研究不同岩性的分析选取，本评价从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 $D_L=0.92m^2/d$ 。

3、预测结果及影响评价

输入上述参数及源强后，经模型分别预测计算得不同渗漏时间，不同距离的污染物浓度分布情况如下：

表 5.3.3-1 项目待维系船舶区渗漏地下水二甲苯浓度预测结果 单位：g/L

浓度 (g/L)	1 天	7 天	10 天	30 天	100 天	365 天	1000 天
1 米	5.879	2.766	2.325	1.305	0.613	0.175	0.025
2 米	2.735	2.588	2.253	1.336	0.639	0.183	0.026
4 米	0.116	1.795	1.797	1.324	0.683	0.201	0.028
6 米	0.001	0.913	1.153	1.221	0.715	0.219	0.031
10 米	0.000	0.093	0.247	0.835	0.734	0.255	0.037
50 米	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.315	0.144
100 米	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.315	0.144
500 米	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

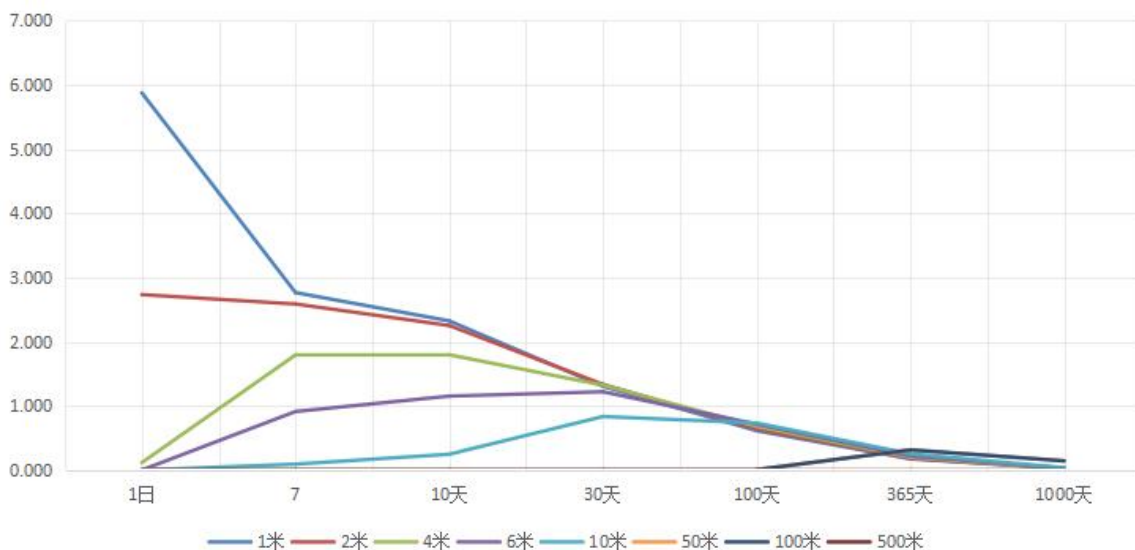


图 5.3.3-1 项目待维系船舶区渗漏地下水二甲苯浓度预测结果示意图 (g/L)

由地下水环境质量现状检测可见，项目位置二甲苯未检出。

由预测结果可见，稀释剂发生滴漏，在待维系船舶区防渗层破损，发生渗漏污染地下水情况下，渗漏 1 天后，距离渗漏点 1 米处的二甲苯浓度为 5.879 g/L，连续渗漏一星期其影响达到地下 10 米处二甲苯浓度为 0.093 g/L，可见一旦发生渗漏会对地下水造成较严重的污染。

发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在待维系船舶区或危险化学品仓库内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目待维系船舶区、化学品仓作防渗处理，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。

5.4 营运期大气环境影响分析

5.4.1 气象特征

本评价选取 2021 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——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年

(2002~2021 年) 和 2021 年的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度：113.03°E；纬度：22.53°N，距离本项目约为 25.7 公里。新会气象站近 20 年（2002~2021 年）的气象资料见章节 4.1.4。本评价收集的气象资料可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

5.4.2 大气影响预测与评价

5.4.2.1 大气预测基础资料

1、评价因子

根据本项目废气污染物排放特征，本评价选取 PM₁₀、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 作为大气环境影响评价因子。

2、大气污染源强

(1) 本项目大气污染源强

项目正常工况污染源强见表 5.4.2.1-1、5.4.2.1-2。

非正常工况设定为废气收集和处理设施完全失效，源强见表 5.4.2.1-3。

表 5.4.2.1-1 正常工况下点源废气污染源强

污染源名称	坐标/m		排气筒参数					年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h) ^{注①}	
	X	Y	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m ³ /h)	流速(m/s)				
排气筒 DA001	7	8	15	1.4	25	55000	16	7200	正常	二甲苯	0.1685
										NMHC	0.3461
										TVOC	0.3461
										PM ₁₀	0.2669

注①：为最大值。

表 5.4.2.1-2 正常工况下矩形面源废气污染源强

编号	名称	面源海拔高度/m	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)	
			X	Y								
1	生产车间	/	14	-26	26	48	275	2	7200	100%	二甲苯	0.1880
											NMHC	0.3860
											TVOC	0.3860
											颗粒物	0.0480
											二氧化硫	4.29E-06
氮氧化物	8.94E-05											

表 5.4.2.1-3 项目非正常工况排放参数表

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)	单次持续时间/h	年发生频次/次*
待维系船舶区	收集、治理措施失效	二甲苯	2.1067	3	1×10 ⁻⁷
		NMHC	4.3258		
		TVOC	4.3258		
		颗粒物	1.0959		
		二氧化硫	1.07E-05		
		氮氧化物	2.24E-04		

注：废气收集措施完全失效的发生频率很小，事故通常由于管道破损导致，年发生频次参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 E 的表 E.1 泄漏频率表中内径 > 150mm 的管道全管径泄漏的泄漏频率。

(1) 已批在建污染源

通过大气污染源现状调查发现，在本项目评价范围内有 4 个与项目排放同类污染物有关的已批在建项目，即《江门市乾溢金属辅助材料有限公司年产金属表面处理剂 3800 吨迁建项目》、《江门市高智电子科技有限公司新增年产 12 万平方米线路板扩建项目》、《正百生物科技（江门）有限公司年产 3000 吨畜禽饲料替抗添加剂新建项目》、《江门市芳源新能源材料有限公司年产 24000 吨电镀级硫酸镍技术改造项目》、《江门市金辉展电子有限公司年加工 110 万平方米线路板新建项目》、《柏丽德（江门）金属表面处理有限公司改扩建项目》、《江门市乐丰电镀有限公司年电镀五金配件 250 万平方米迁扩建项目》、《江门华芯达精密技术有限公司年加工散热片 2920 万片新建项目》。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），若评价范围内存

在其他在建项目、已批未建项目，也应考虑其建成后对评价范围的共同影响。因此，本项目在进行大气环境影响预测时，需叠加以上 2 个已批在建项目排放的大气污染物对评价范围内大气环境的影响，其污染源源强见表 5.4.2.1-4。

(2) 区域削减

项目评价范围内无区域削减，本环评不进行评价。

(3) 区域移动源

本项目所需原辅料主要为油漆（含稀释剂）、钢板、焊条等，主要来自于周边城市，运输方式主要为公路运输，由货车将原料从厂家运输至厂区内。项目建成后货车出行 2 次/天，排放污染物主要为 NO_x、CO、THC，由于车次出行较少，污染物增加量较少，对环境的影响很小。项目主要均车辆进行输运次数较少，每 2 天运输次数约 1 次，因此不会对城市交通流量造成影响。

表 5.4.2.1-4 已批拟建污染源源强表

1、江门市乾溢金属辅助材料有限公司年产金属表面处理剂 3800 吨迁建项目（距离本项 2782m）										
污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度							PM ₁₀	
排气筒 P1	113°5'25.150"	22°16'50.275"	20	0.6	19.66	23	2400	正常	0.0029	
排气筒 P2	113°5'25.744"	22°16'50.203"	20	0.6	19.66	23	2400	正常	0.021	
排放源	面源长度(m)		面源宽度(m)		面源高度(m)		年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
车间	20		50		2				2400	正常

2、江门市高智电子科技有限公司新增年产 12 万平方米线路板扩建项目（距离本项目 2910m）										
污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排放高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 (m ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度							VOCs	
Q2 排气筒	113.063741°	22.279739°	33	1.1	35	20332	7260	正常	0.055	
污染源名称	面源					年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
生产车	长度(m)		宽度(m)	排放高度(m)				7260	正常	TSP 0.0088

间							
---	--	--	--	--	--	--	--

3、《正百生物科技（江门）有限公司年产 3000 吨畜禽饲料替抗添加剂新建项目》（距离本项目 522m）

污染源名称	风量(m ³ /h)	排放高度(m)	内径(m)	烟气流速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
							PM ₁₀	SO ₂	NO _x
DA001	449	8	0.1	16	2400	正常	0.006	0.008	0.066
DA002	8000	20	0.38	20	2400	正常	0.004	/	/
DA003	20000	20	0.6	20	2400	正常	0.004	0.021	0.165
DA004	20000	20	0.6	20	2400	正常	0.005	/	/
DA005	20000	20	0.6	20	2400	正常	0.003	0.021	0.165
排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)		面源高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
生产车间	22	22		2.5	2400	正常	TSP 0.011		

4、《江门市芳源新能源材料有限公司年产 24000 吨电镀级硫酸镍技术改造项目》（距离本项目 3065m）

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排放高度(m)	内径(m)	温度(°C)	烟气量(m ³ /h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度							PM ₁₀
17#排气筒	113°05'29.852"	22°16'40.245"	23	1.0	25	36000	7200	正常	0.054

5、江门市金辉展电子有限公司年加工 110 万平方米线路板新建项目（距离本项目 3039m）

污染源名称	风量(m ³ /h)	排放高度(m)	内径(m)	烟气流速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
							NO _x	VOCs
1#	30000	33	0.5	42.44	7920	正常	0.059	0.005
排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)		面源高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
生产车间	88	18		15	7920	正常	NO _x 0.012	VOCs 0.036

6、柏丽德（江门）金属表面处理有限公司改扩建项目（距离本项目 2943m）

污染源名称	风量(m ³ /h)	排放高度(m)	内径(m)	烟气流速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
							VOCs

3#	8000	33	0.55	9.35	2400	正常	0.036
排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
						VOCs	
生产车间	60	20	17	2400	正常	0.09	

7、江门市乐丰电镀有限公司年电镀五金配件 250 万平方米迁扩建项目（距离本项目 2741m）

污染源名称	风量(m ³ /h)	排放高度(m)	内径(m)	烟气流速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
							PM ₁₀	SO ₂	NO _x
Q2	3000	33	0.3	11.8	7920	正常	0.0003	0.0008	0.0006

8、江门华芯达精密技术有限公司年加工散热片 2920 万片新建项目（距离本项目 2653m）

污染源名称	风量(m ³ /h)	排放高度(m)	内径(m)	烟气流速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
							NO _x	VOCs
1#	38000	33	1.0	13.4	4160	正常	0.001	/
4#	10000	33	0.5	14.2	4160	正常	/	0.0001
排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
						NO _x	VOCs	
生产车间	60	30	17	4160	正常	0.0004	0.0002	

3、大气环境影响预测

(1) 预测模式

根据估算模式预测结果，本项目各污染源的最大占标率 P_{max} 为 85.19%（厂房的二甲苯），因此判定本项目大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价基准年选取为 2021 年，根据 2021 年气象观测数据及近 20 年（2002~2021 年）统计数据，分析如下：

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

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在

短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。

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

（4）基础数据和参数选择

1) 气象条件

本次预测采用新会气象站 2021 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。

2) 地形数据

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）如下：（单位：度）

区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度；

西北角(113.00375,22.36625)

东北角(113.155416666667,22.36625)

西南角(113.00375,22.240416666667)

东南角(113.155416666667,22.240416666667)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

高程最小值:-17 (m)

高程最大值:379 (m)

3) 预测原点坐标

设定项目中心为原点坐标（0，0）。

4) 计算点

结合本报告章节 2.8 中环境保护目标分析内容，本次预测拟选择环境空气保护目标进行预测分析，环境空气保护目标的具体信息详见表 5.4.2.1-5。

表 5.4.2.1-5 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m	
		X	Y
1	奇乐村	1323	818
2	崖西社区	-2353	388
3	旺冲村	-1948	26
4	龙旺村	-2580	-126
5	黄冲村	-2614	-598
6	凤山	-1982	-320
7	新会崖门中学	-1738	-699
8	鹅潭	901	-2183
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0

注：以项目中心点为原点，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。

根据评价项目所处位置以及已经确定的预测范围，网格点间距采用近密远疏法进行设置，距离源中心 300 米范围内网格间距为 50m，300 米~2500 米范围网格间距为 100m。

(5) 模式中的相关参数

敏感点预测范围：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为中心，边长 5km 的矩形区域。

计算选项：

- a.地形高程: 考虑地形高程影响
- b.预测点离地高: 不考虑(预测点在地面上)
- c.烟囱出口下洗: 考虑
- d.计算总沉积: 不计算
- e.计算干沉积: 不计算
- f.计算湿沉积: 不计算
- g.面源计算考虑干去除损耗: 否
- h.使用 AERMOD 的 ALPHA 选项: 否
- i.考虑建筑物下洗: 否
- j.考虑城市效应: 否
- k.作为平坦地形源处理的源个数: 0
- l.考虑 NO₂ 化学反应: 否
- m.考虑全部源速度优化: 是

n.考虑扩散过程的衰减: 否

o.小风处理 ALPHA 选项: 未采用

p.气象选项

q.气象起止日期: 2021-1-1~2021-12-31

5.4.2.2 预测结果及分析

1、正常工况

根据 AERMOD 的模拟和预测结果, 正常工况下, TSP、PM₁₀、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 浓度贡献值在各预测点均达到相应的标准限值, 未出现超标现象。

(1) PM₁₀

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格小时浓度最大值为 24μg/m³, 占标率为 5.33%; 各敏感点 PM₁₀ 的小时浓度增值在 0.431~3.38μg/m³ 之间, 占标率在 0.23~0.75%之间, 无超标点。

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格日均浓度最大值为 3.57μg/m³, 占标率为 2.38%; 各敏感点 PM₁₀ 的日均浓度增值在 0.0535~0.2μg/m³ 之间, 占标率在 0.04~0.13%之间, 无超标点。

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格年均浓度最大值为 0.889μg/m³, 占标率为 1.27%; 各敏感点 PM₁₀ 的年均浓度增值在 0.00101~0.00241μg/m³ 之间, 占标率在 0.01%~0.05%, 无超标点。

表 5.4.2.2-1 项目建成后 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	3.38E+00	21080204	4.50E+02	0.75	达标
					日均值	2.00E-01	210330	1.50E+02	0.13	达标
					年均值	3.78E-02	平均值	7.00E+01	0.05	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	1.57E+00	21020619	4.50E+02	0.35	达标
					日均值	8.21E-02	211106	1.50E+02	0.05	达标
					年均值	1.46E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.81E+00	21100424	4.50E+02	0.4	达标
					日均值	1.15E-01	210408	1.50E+02	0.08	达标
					年均值	2.13E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.24E+00	21040922	4.50E+02	0.28	达标
					日均值	8.63E-02	210424	1.50E+02	0.06	达标

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
					年均值	1.56E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
5	黄冲 村	-2614	-598	4.10	1 小时	1.42E+00	21052602	4.50E+02	0.32	达标
					日均值	7.61E-02	210304	1.50E+02	0.05	达标
					年均值	1.55E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	2.01E+00	21081407	4.50E+02	0.45	达标
					日均值	1.04E-01	210811	1.50E+02	0.07	达标
					年均值	2.13E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
7	新会 崖门 中学	-1738	-699	14.52	1 小时	1.86E+00	21031906	4.50E+02	0.41	达标
					日均值	1.16E-01	211028	1.50E+02	0.08	达标
					年均值	2.41E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
8	鹅潭	901	-218 3	13.89 9	1 小时	1.05E+00	21111418	4.50E+02	0.23	达标
					日均值	5.41E-02	211230	1.50E+02	0.04	达标
					年均值	9.26E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
9	银洲 湖东 岸山 地生 态保 护区	2225	0	71.37	1 小时	4.31E-01	21091403	1.50E+02	0.29	达标
					日均值	5.35E-02	210929	5.00E+01	0.11	达标
					年均值	1.13E-02	平均值	4.00E+01	0.03	达标
10	网格	50	150	11.70	1 小时	2.40E+01	21110621	4.50E+02	5.33	达标
		100	0	3.50	日均值	3.57E+00	210916	1.50E+02	2.38	达标
		-50	-100	0.00	年均值	8.89E-01	平均值	7.00E+01	1.27	达标

(2) TSP

项目评价范围内 TSP 的网格小时浓度最大值为 $33.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.75%；各敏感点 TSP 的小时浓度增值在 $0.0705\sim 0.691\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.02~0.08% 之间，无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格日均浓度最大值为 $3.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.18%；各敏感点 TSP 的日均浓度增值在 $0.00335\sim 0.0288\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.00~0.01% 之间，无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格年均浓度最大值为 $0.545\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.27%；各敏感点 TSP 的年均浓度增值在 $0.00027\sim 0.00126\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.00%~0.00%，无超标点。

表 5.4.2.2-2 项目建成后 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	2.63E-01	21032724	9.00E+02	0.03	达标
					日均值	1.86E-02	210202	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	1.26E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	1.90E-01	21060203	9.00E+02	0.02	达标
					日均值	1.24E-02	210602	3.00E+02	0.00	达标
					年均值	4.40E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	6.91E-01	21010122	9.00E+02	0.08	达标
					日均值	2.88E-02	210101	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	8.70E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	2.07E-01	21010122	9.00E+02	0.02	达标
					日均值	1.01E-02	210116	3.00E+02	0.00	达标
					年均值	5.50E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	2.20E-01	21042106	9.00E+02	0.02	达标
					日均值	1.13E-02	210421	3.00E+02	0.00	达标
					年均值	5.50E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	2.96E-01	21101101	9.00E+02	0.03	达标
					日均值	1.54E-02	210116	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	8.70E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	2.26E-01	21012102	9.00E+02	0.03	达标
					日均值	1.33E-02	210114	3.00E+02	0.00	达标
					年均值	1.00E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.56E-01	21081002	9.00E+02	0.02	达标
					日均值	8.37E-03	211114	3.00E+02	0.00	达标
					年均值	2.70E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	7.05E-02	21011409	3.60E+02	0.02	达标
					日均值	3.35E-03	210114	1.20E+02	0.00	达标
					年均值	3.20E-04	平均值	8.00E+01	0.00	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	3.38E+01	21111504	9.00E+02	3.75	达标
		0	-50	3.10	日均值	3.55E+00	211209	3.00E+02	1.18	达标
		0	-50	3.10	年均值	5.45E-01	平均值	2.00E+02	0.27	达标

(3) 二甲苯

项目评价范围内二甲苯的网格小时浓度最大值为 146μg/m³，占标率为 72.81%；各敏感点二甲苯的小时浓度增值在 0.617~5.1μg/m³ 之间，占标率在 0.31~2.55%之间，无超标点。

表 5.4.2.2-3 项目建成后二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度 类型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	4.90E+00	21071606	200	2.45	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	3.50E+00	21060203	200	1.75	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	4.89E+00	21052421	200	2.45	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	2.97E+00	21052421	200	1.49	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	2.27E+00	21091905	200	1.14	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	3.69E+00	21101101	200	1.84	达标
7	新会崖 门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	4.31E+00	21081104	200	2.16	达标
8	鹅潭	901	-218 3	13.89 9	1 小时	5.10E+00	21081002	200	2.55	达标
9	银洲湖东 岸山地生 态保护区	2225	0	71.37	1 小时	6.17E-01	21020608	200	0.31	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	1.46E+02	21111504	200	72.81	达标

(4) TVOC

项目评价范围内 TVOC 的网格小时浓度最大值为 $299\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.91%；各敏感点 TVOC 的小时浓度增值在 $1.27\sim 10.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.11~0.87%之间，无超标点。

表 5.4.2.2-4 项目建成后 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度 类型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.01E+01	21071606	1200	0.84	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	7.18E+00	21060203	1200	0.60	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.00E+01	21052421	1200	0.84	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	6.10E+00	21052421	1200	0.51	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	4.67E+00	21091905	1200	0.39	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	7.57E+00	21101101	1200	0.63	达标
7	新会崖 门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	8.86E+00	21081104	1200	0.74	达标
8	鹅潭	901	-218 3	13.89 9	1 小时	1.05E+01	21081002	1200	0.87	达标
9	银洲湖东	2225	0	71.37	1 小时	1.27E+00	21020608	1200	0.11	达标

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度 类型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
	岸山地生态保护区									
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	2.99E+02	21111504	1200	24.9 1	达标

(5) 非甲烷总烃

项目评价范围内非甲烷总烃的网格小时浓度最大值为 $149\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.44%；各敏感点非甲烷总烃的小时浓度增值在 $0.692\sim 5.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.03~0.25%之间，无超标点。

表 5.4.2.2-5 项目建成后非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度 类型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	5.03E+00	21080204	2000	0.25	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	2.34E+00	21020619	2000	0.12	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	2.78E+00	21091620	2000	0.14	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.90E+00	21091903	2000	0.10	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	2.16E+00	21081407	2000	0.11	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	3.27E+00	21081407	2000	0.16	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	3.39E+00	21031906	2000	0.17	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.68E+00	21111118	2000	0.08	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	6.92E-01	21052105	2000	0.03	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	1.49E+02	21041601	2000	7.44	达标

(6) SO_2

项目评价范围内 SO_2 的网格小时浓度最大值为 $0.00185\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00%；各敏感点 SO_2 的小时浓度增值在 $0.00001\sim 0.00002\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.00~0.00%之间，无超标点。

项目评价范围内 SO_2 的网格日均浓度最大值为 $0.00245\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00%；各敏感点 SO_2 的日均浓度增值最大为 $0.000000954\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00%，无超标点。

项目评价范围内 SO₂ 的网格年均浓度最大值为 0.00005μg/m³，占标率为 0.00%；各敏感点 SO₂ 的年均浓度增值为 0.00μg/m³，占标率为 0.00%，无超标点。

表 5.4.2.2-6 项目建成后 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.00E-05	21110406	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	1.00E-05	21120819	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.00E-05	21081203	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.00E-05	21111503	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	1.00E-05	21052602	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	1.00E-05	21011620	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	2.00E-05	21122324	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.00E-05	21091419	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	0.00E+00	210116	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	6.00E+01	0.00	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	2.00E-05	21120902	1.50E+02	0.00	达标
					日均值	9.54E-07	210116	5.00E+01	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	2.00E+01	0.00	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	1.85E-03	21101823	5.00E+02	0.00	达标
		-50	0	3.50	日均值	2.45E-04	210116	1.50E+02	0.00	达标
		0	-50	3.10	年均值	5.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标

(7) NO_x

项目评价范围内 NO_x 的网格小时浓度最大值为 0.0313μg/m³，占标率为 0.01%；各敏感点 NO_x 的小时浓度增值在 0.00006~0.00027μg/m³ 之间，占标率在 0.00~0.00% 之间，无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格日均浓度最大值为 0.00299μg/m³，占标率为 0.00%；各敏感点 NO_x 的日均浓度增值在 0.00001~0.00002μg/m³ 之间，占标率在 0.00~0.00% 之间，无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格年均浓度最大值为 0.00101μg/m³，占标率为 0.00%；各敏感点 NO_x 的年均浓度增值为 0.00μg/m³，占标率为 0.00%，无超标点。

表 5.4.2.2-7 项目建成后 NO_x 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.80E-04	21022823	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	210123	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	8.00E-05	21082603	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	210123	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.50E-04	21091620	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	210812	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	9.00E-05	21011308	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	211115	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	8.00E-05	21121102	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	210123	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	1.40E-04	21040805	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	210413	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	2.40E-04	21102703	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	210814	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	6.00E-05	21111806	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.00E-05	210123	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	2.70E-04	21052606	2.50E+02	0.00	达标
					日均值	2.00E-05	210618	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	0.00E+00	平均值	5.00E+01	0.00	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	3.13E-02	21041601	2.50E+02	0.01	达标
		0	-50	3.10	日均值	2.99E-03	211110	1.00E+02	0.00	达标
		0	-50	3.10	年均值	1.01E-03	平均值	5.00E+01	0.00	达标

项目建成后各污染物见下图。

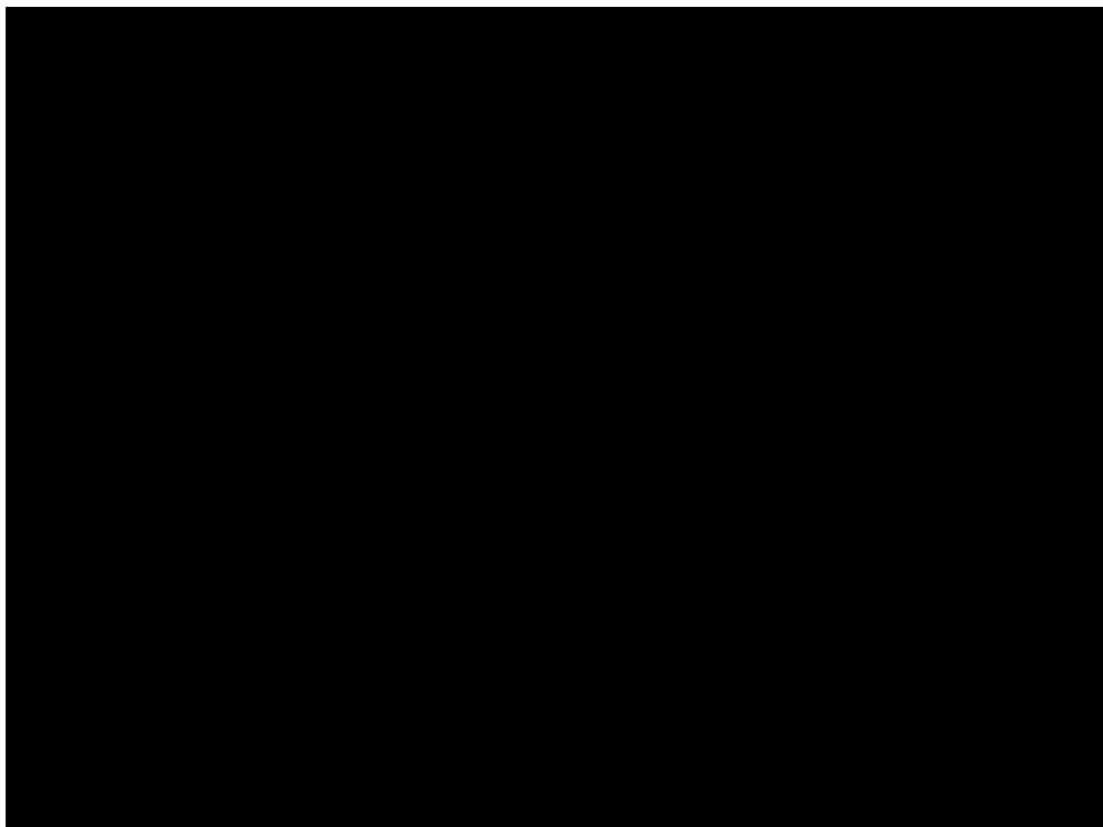


图 5.4.2.2-1 PM₁₀ 小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

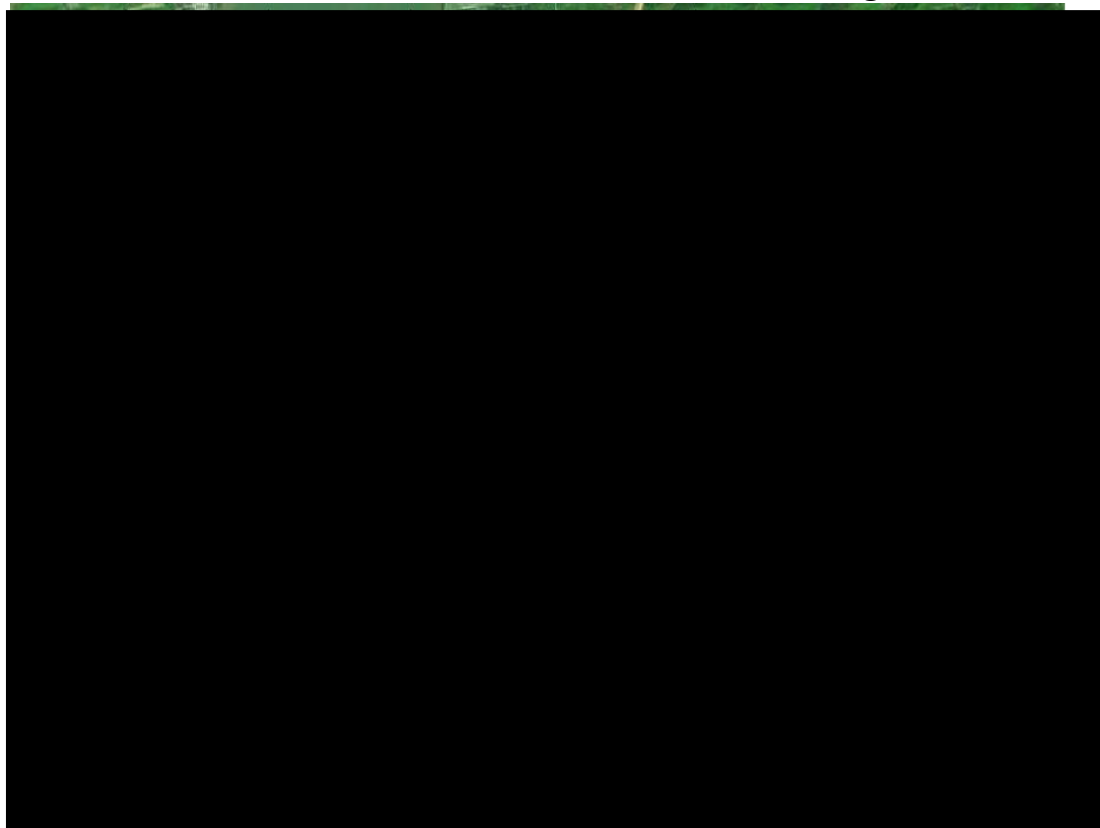


图 5.4.2.2-2 PM₁₀ 日贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



图 5.4.2.2-3 PM₁₀ 年贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

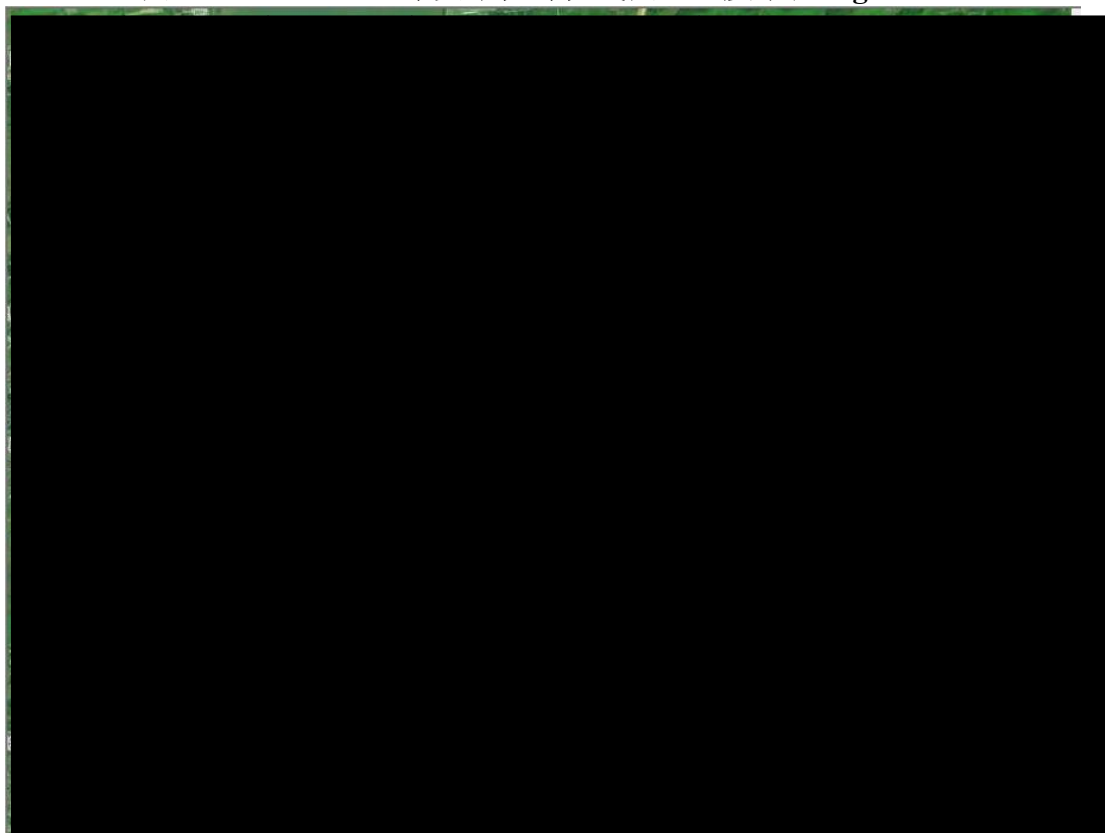


图 5.4.2.2-4 TSP 小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

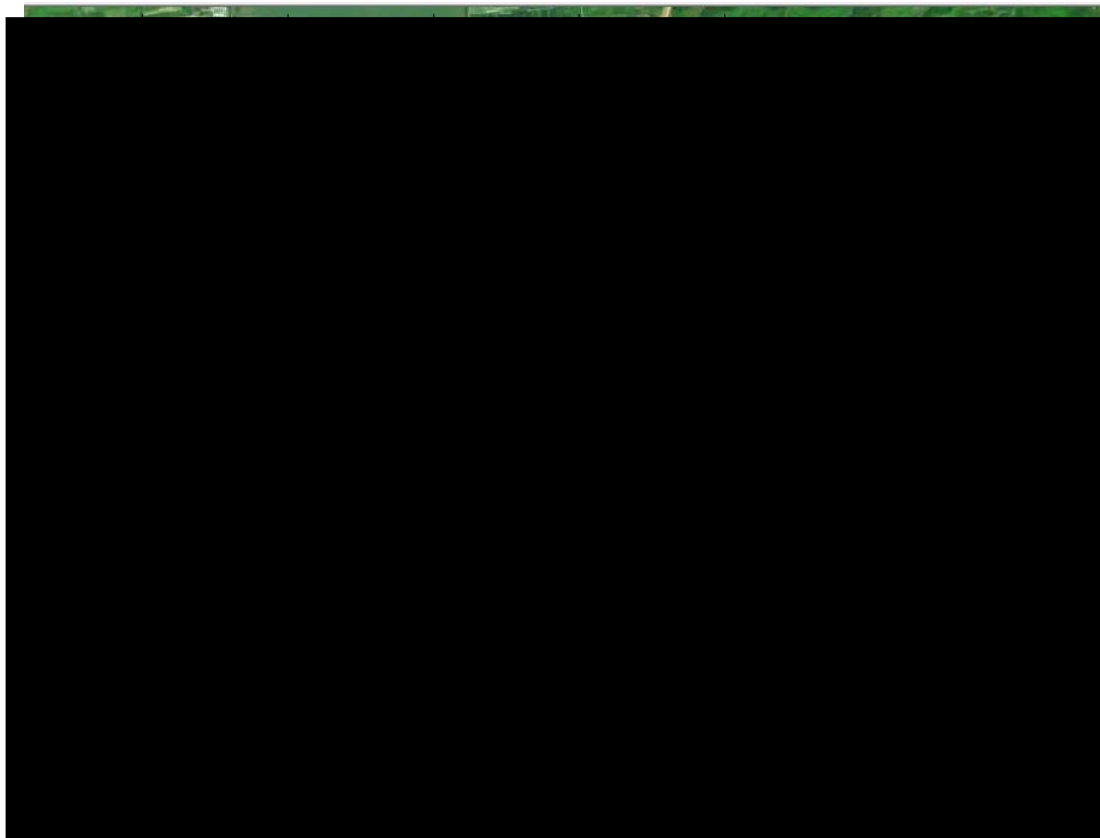


图 5.4.2.2-5 TSP 日贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

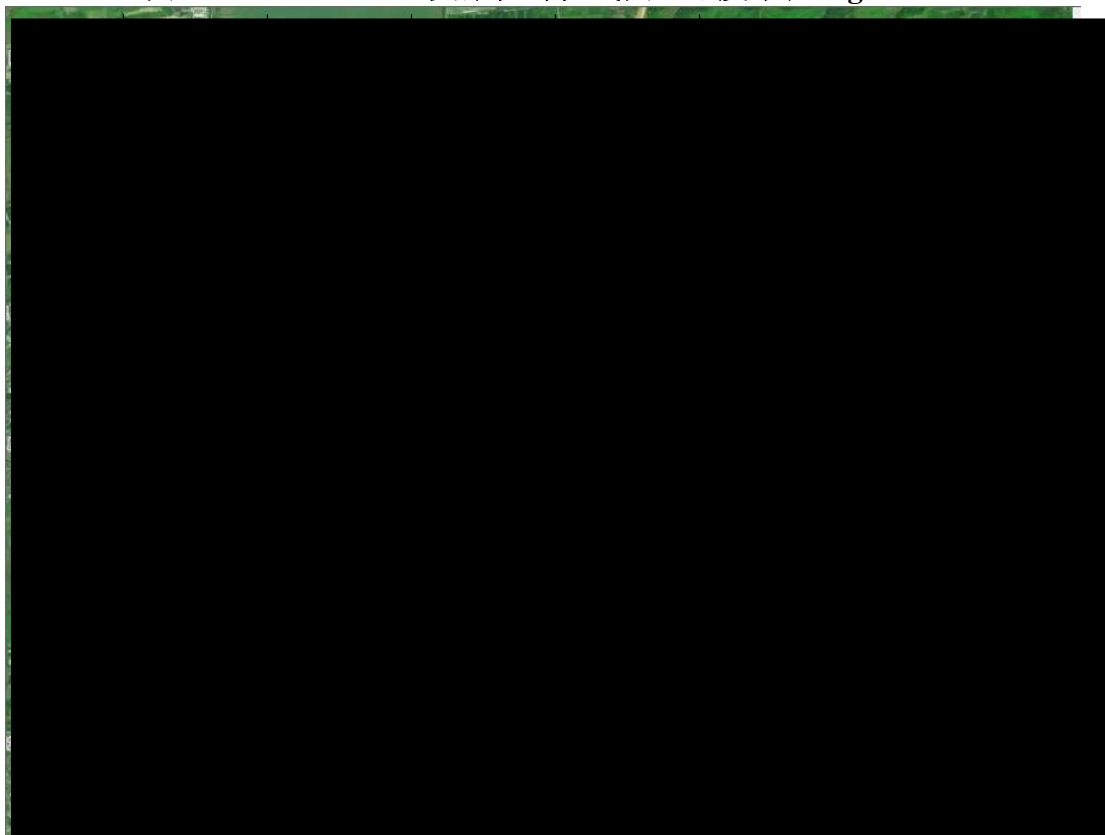


图 5.4.2.2-6 TSP 年贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

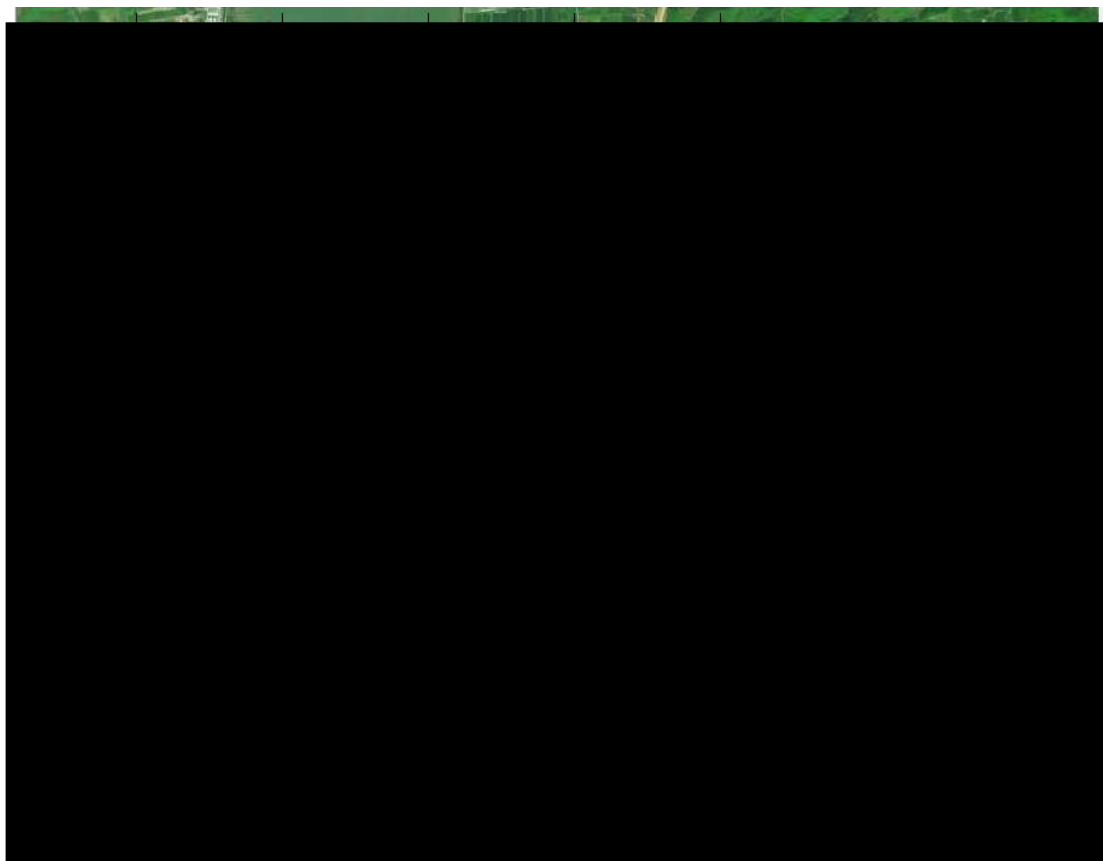


图 5.4.2.2-7 二甲苯小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



图 5.4.2.2-8 TVOC 小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



图 5.4.2.2-9 非甲烷总烃小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

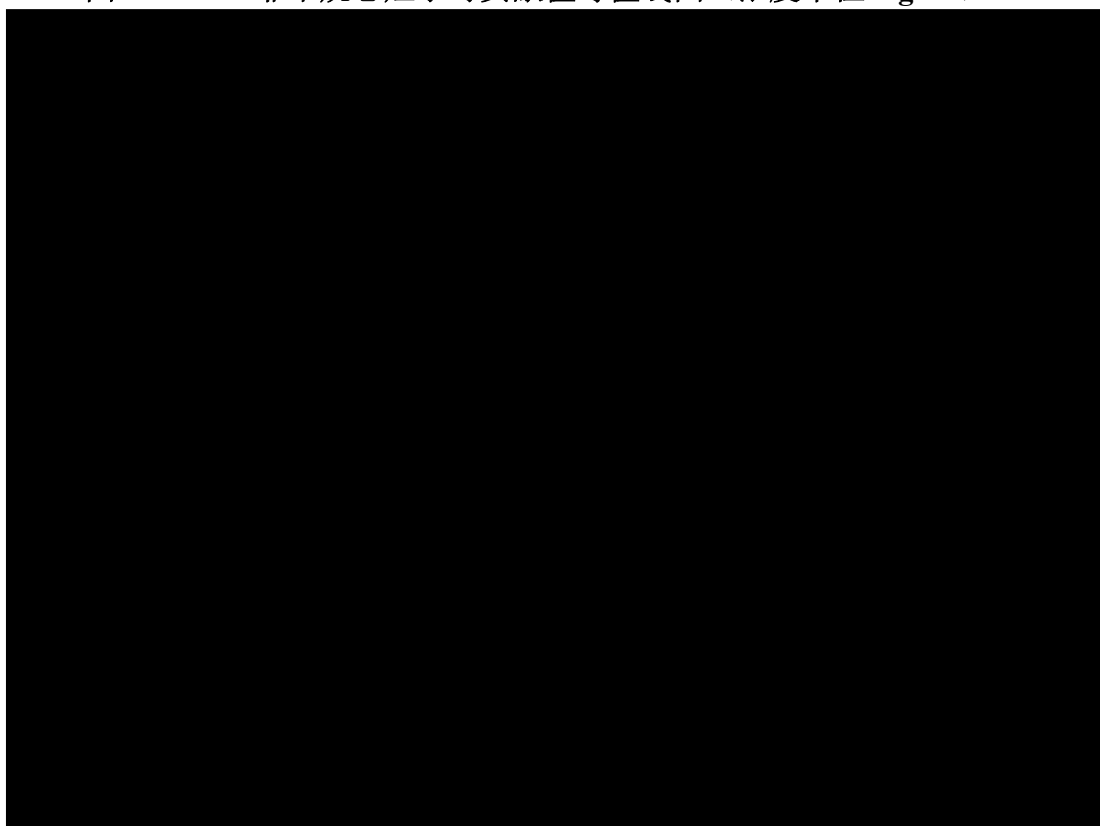


图 5.4.2.2-10 SO_2 小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

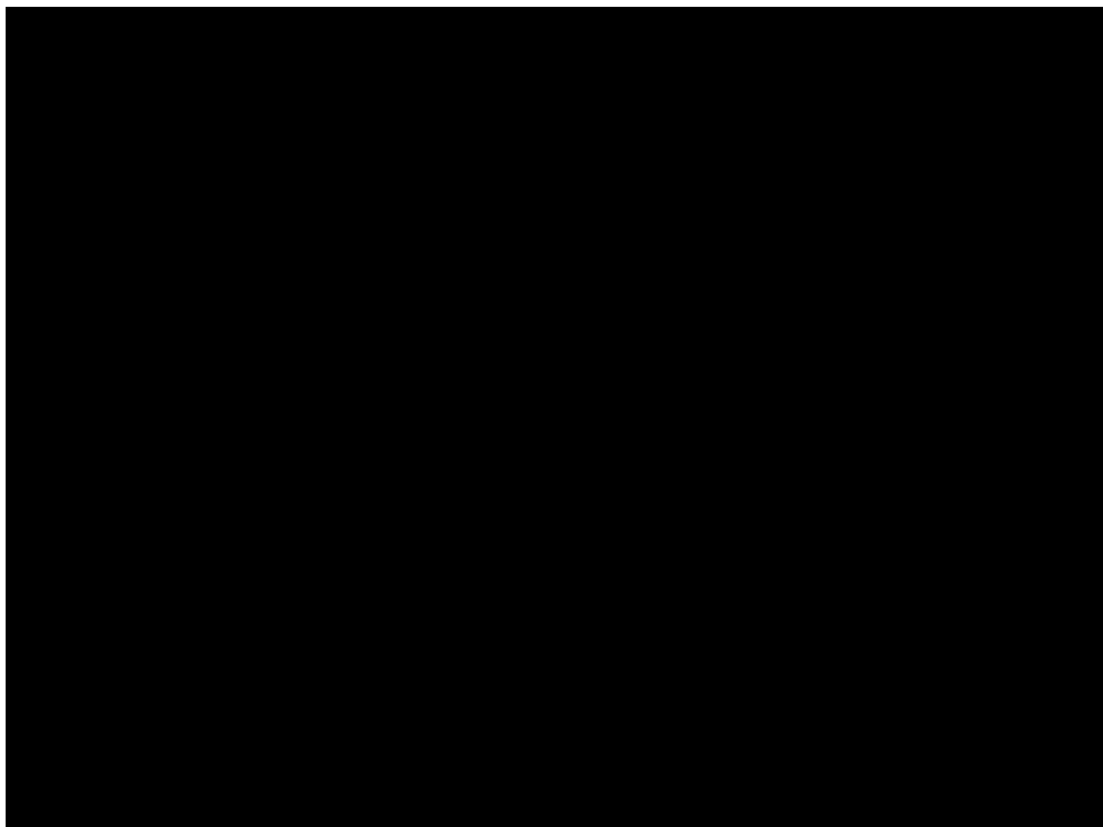


图 5.4.2.2-11 SO₂ 日贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

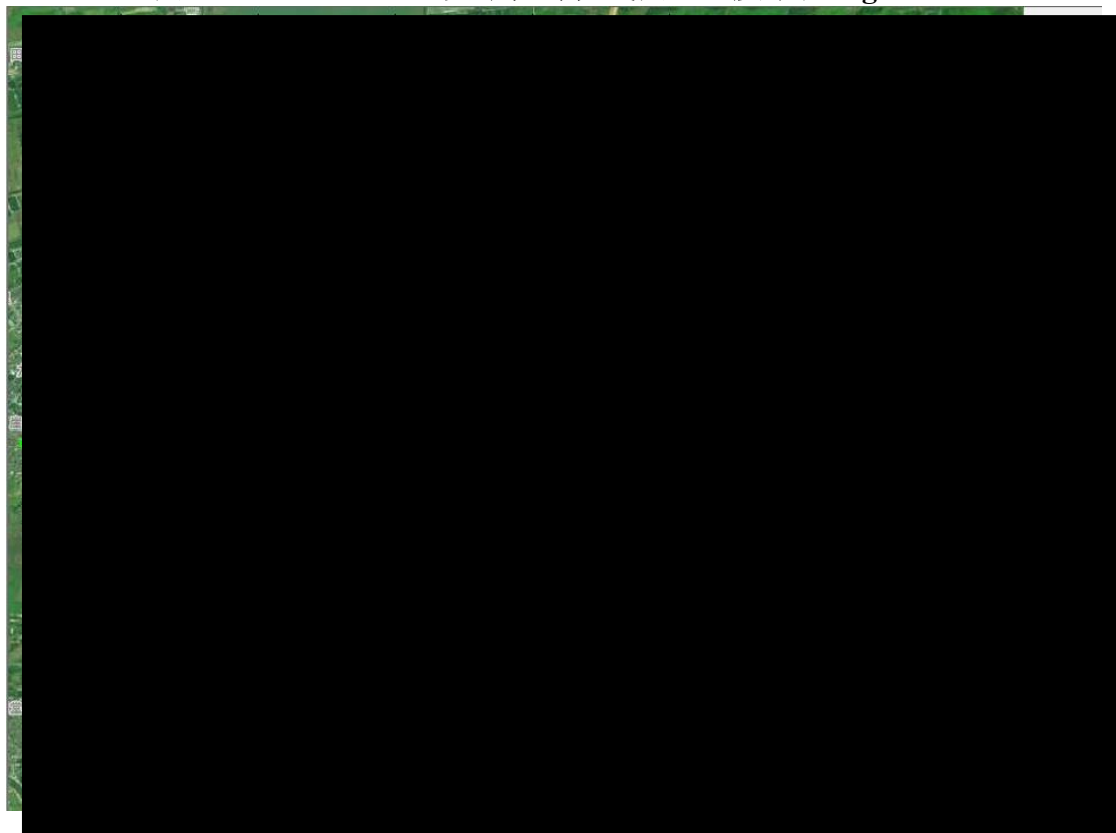


图 5.4.2.2-12 SO₂ 年贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

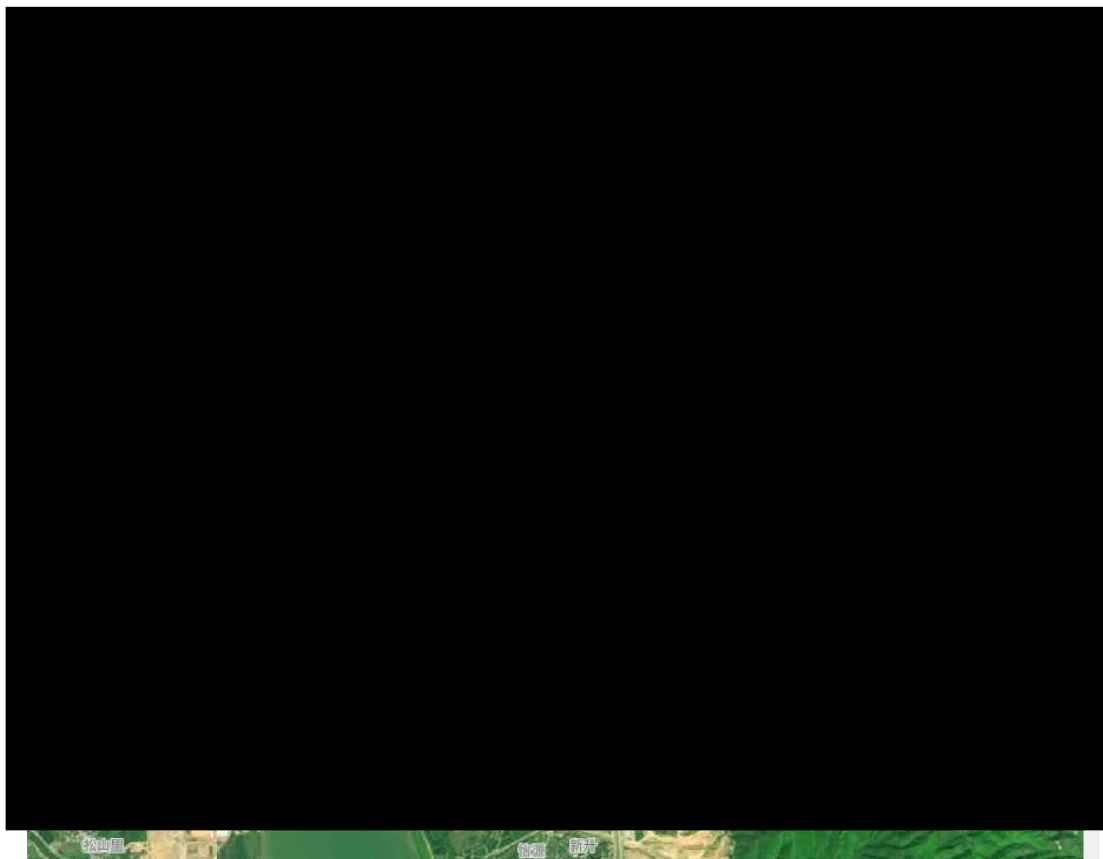


图 5.4.2.2-13 NO_x 小时贡献值等值线图 (浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

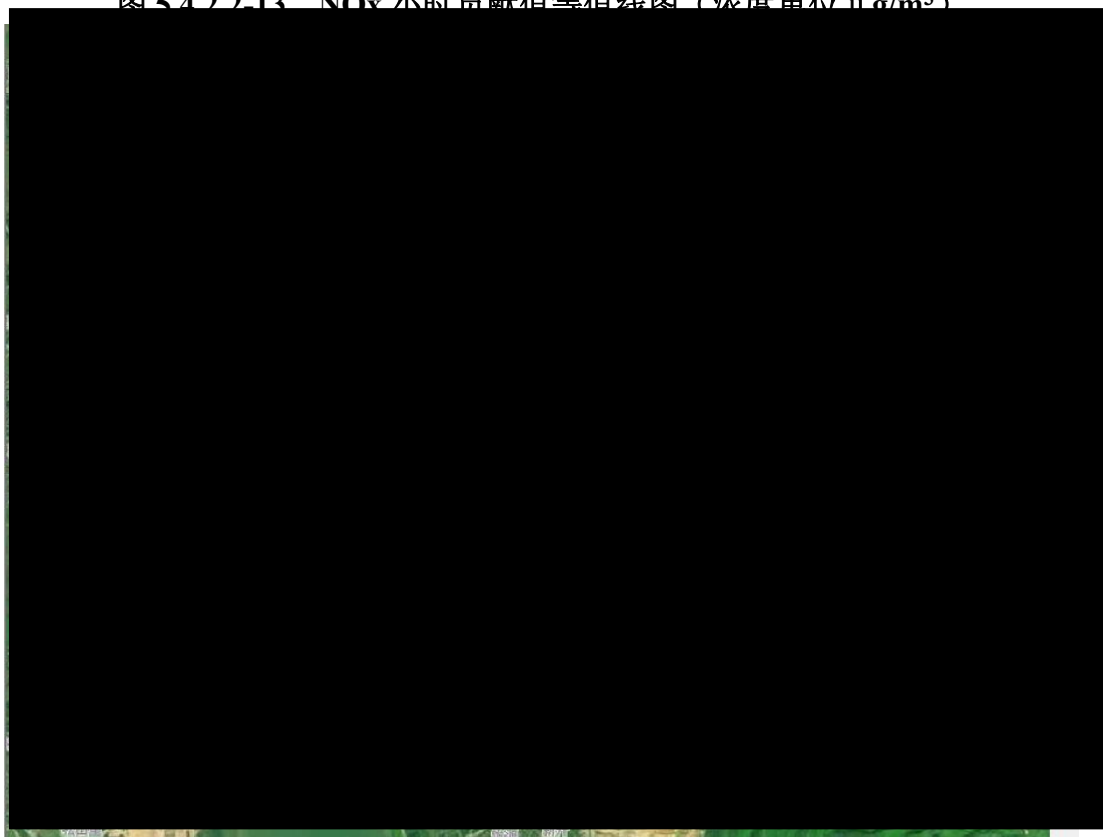


图 5.4.2.2-14 NO_x 日贡献值等值线图 (浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

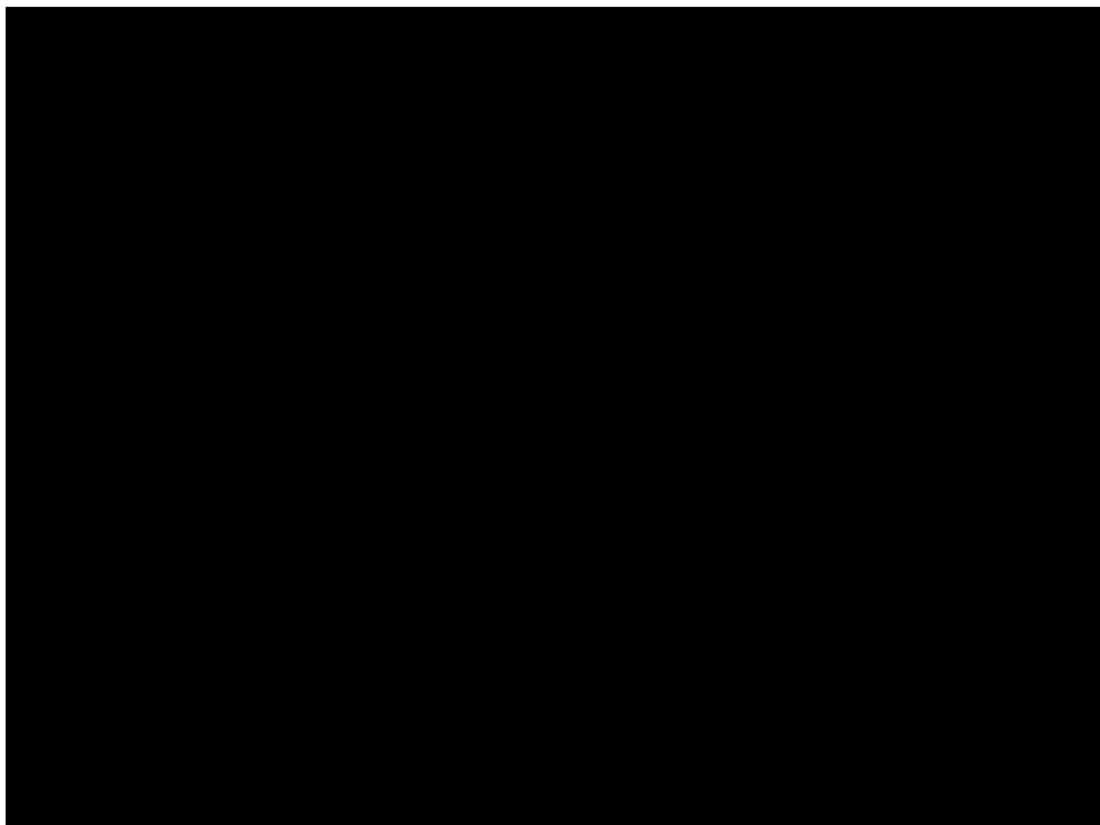


图 5.4.2.2-15 NO_x 年贡献值等值线图（浓度单位 μg/m³）

2、正常排放叠加现状预测结果

(1) 根据江门市生态环境局公开的《2021 年江门市环境质量状况公报》，新会区 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会为环境空气质量达标区。

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 5.4.2.2-8 预测内容和评价要求

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

	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
--	-------	-------	-----------	---------

(2) 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。计算方法见公式。

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(z,y,t) + C_{\text{拟在建}}(z,y,t) + C_{\text{现状}}(z,y,t)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

(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 百分位数的第 m 个序数，序号 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。其中序数 m 计算方法见公

$$\text{式。 } m=1+(n-1)\times p$$

式中：p-该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ 663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%；

n- 1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m-百分位数 p 对应的序数(第 m 个)，向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663—2013）， PM_{10} 年平均、 $\text{PM}_{10}24$ 小时平均为第 95 百分位数，故 P 为 95%。本项目基准年为 2021 年，故 n 为 365 个。 $1+(n-1)\times p=1+(365-1)\times 95\%=346.8$ ，故 m 为 346； SO_2 年平均、 SO_224 小时平均为第 98 百分位数，故 P 为 98%，计算得 m 为 357。

(4) 项目建成后正常排放叠加环境质量现状预测结果

1) PM_{10}

项目评价范围内 PM_{10} 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 $26.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.86%；各敏感点 PM_{10} 的小时均浓度叠加背景值后，奇乐村浓度最大，为 $3.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.83%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 PM_{10} 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $86.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 57.65%；各敏感点 PM_{10} 的日均浓度叠加背景值后，旺冲村浓度最大，为 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.7%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 PM_{10} 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $40.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 57.42%；各敏感点 PM_{10} 的年均浓度叠加背景值后，奇乐村浓度最大，为 $39.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.07%，各敏感点均无超标点。

2) TSP

项目评价范围内 TSP 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 $97.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.85%；各敏感点 TSP 的小时均浓度叠加背景值后，银洲湖东岸山地生态保护区浓度最大，为 $51.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 14.22%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $56.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.71%；各敏感点 TSP 的日均浓度叠加背景值后，银洲湖东岸山地生态保护区浓度最大，为 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 42.51%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $39.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 19.89%；各敏感点 TSP 的年均浓度叠加背景值后，银洲湖东岸山地生态保护区浓度最大，为 $38.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 48.39%，各敏感点均无超标点。

3) 二甲苯

项目评价范围内二甲苯的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $146\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 72.81%；各敏感点二甲苯的小时浓度叠加背景值后，鹅潭浓度最大，为 $5.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.55%，各敏感点均无超标点。

4) TVOC

项目评价范围内 TVOC 的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $339\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.29%；各敏感点 TVOC 的小时浓度叠加背景值后，鹅潭浓度最大，为 $51.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.28%，各敏感点均无超标点。

5) 非甲烷总烃

项目评价范围内非甲烷总烃的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $238\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.89%；各敏感点非甲烷总烃的小时浓度叠加背景值后，奇乐村浓度最大，为 $94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.7%，各敏感点均无超标点。

6) SO_2

项目评价范围内 SO_2 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 $1.69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.34%；各敏感点 SO_2 的小时均浓度叠加背景值后，银洲湖东岸山地生态保护区浓度最大，为 $0.0873\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.06%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 SO_2 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $12.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.34%；各敏感点 SO_2 的日均浓度叠加背景值后，银洲湖东岸山地生态保护区浓度最大，为 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 24.01%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 SO_2 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $6.71\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.18%；各敏感点 SO_2 的年均浓度叠加背景值后，银洲湖东岸山地生态保护区浓度最大，为 $6.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 32.68%，各敏感点均无超标点。

7) NO_x

项目评价范围内 NO_x 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 $13.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.31%；各敏感点 NO_x 的小时均浓度叠加背景值后，新会崖门中学浓度最大，为 $1.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.51%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $61.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 61.92%；各敏感点 NO_x 的日均浓度叠加背景值后，奇乐村浓度最大，为 $59\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 59.04%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $27.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 55.37%；各敏感点 NO_x 的年均浓度叠加背景值后，奇乐村浓度最大，为 $26.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 52.59%，各敏感点均无超标点。

表 5.4.2.2-9 项目建成后 PM₁₀ 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	3.72E+00	21060602	0.00E+00	3.72E+00	4.50E+02	0.83	达标
					日均值	5.13E-03	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	4.58E-02	平均值	3.92E+01	3.93E+01	7.00E+01	56.07	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	1.78E+00	21020619	0.00E+00	1.78E+00	4.50E+02	0.39	达标
					日均值	2.52E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.68	达标
					年均值	1.78E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.03	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	2.02E+00	21052602	0.00E+00	2.02E+00	4.50E+02	0.45	达标
					日均值	4.68E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.70	达标
					年均值	2.57E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.04	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.40E+00	21040922	0.00E+00	1.40E+00	4.50E+02	0.31	达标
					日均值	3.14E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.69	达标
					年均值	1.92E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.04	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	1.62E+00	21052602	0.00E+00	1.62E+00	4.50E+02	0.36	达标
					日均值	2.18E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.68	达标
					年均值	1.91E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.04	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	2.26E+00	21081407	0.00E+00	2.26E+00	4.50E+02	0.50	达标
					日均值	1.36E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.68	达标
					年均值	2.59E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.04	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	2.09E+00	21100621	0.00E+00	2.09E+00	4.50E+02	0.46	达标
					日均值	2.23E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.68	达标

					年均值	2.93E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.05	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.30E+00	21073004	0.00E+00	1.30E+00	4.50E+02	0.29	达标
					日均值	9.67E-03	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	2.22E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.04	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	4.76E-01	21051202	0.00E+00	4.76E-01	1.50E+02	0.32	达标
					日均值	6.68E-02	210808	1.90E+01	1.91E+01	5.00E+01	38.13	达标
					年均值	1.48E-02	平均值	1.90E+01	1.90E+01	4.00E+01	47.54	达标
10	网格	50	150	11.7	1 小时	2.64E+01	21110621	0.00E+00	2.64E+01	4.50E+02	5.86	达标
		0	-100	1.70	日均值	1.48E+00	211212	8.50E+01	8.65E+01	1.50E+02	57.65	达标
		-50	-100	0.00	年均值	9.87E-01	平均值	3.92E+01	4.02E+01	7.00E+01	57.42	达标

表 5.4.2.2-10 项目建成后 TSP 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	7.91E-01	21031802	5.10E+01	5.18E+01	9.00E+02	5.75	达标
					日均值	3.91E-02	210403	5.10E+01	5.10E+01	3.00E+02	17.01	达标
					年均值	4.92E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	4.55E-01	21060203	5.10E+01	5.15E+01	9.00E+02	5.72	达标
					日均值	3.32E-02	210602	5.10E+01	5.10E+01	3.00E+02	17.01	达标
					年均值	1.55E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.21E+00	21010122	5.10E+01	5.22E+01	9.00E+02	5.80	达标
					日均值	5.02E-02	210101	5.10E+01	5.11E+01	3.00E+02	17.02	达标
					年均值	2.71E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	9.76E-01	21010122	5.10E+01	5.20E+01	9.00E+02	5.78	达标
					日均值	4.07E-02	210101	5.10E+01	5.10E+01	3.00E+02	17.01	达标
					年均值	2.01E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	4.72E-01	21011419	5.10E+01	5.15E+01	9.00E+02	5.72	达标
					日均值	3.07E-02	210116	5.10E+01	5.10E+01	3.00E+02	17.01	达标
					年均值	2.04E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	7.13E-01	21010122	5.10E+01	5.17E+01	9.00E+02	5.75	达标
					日均值	4.98E-02	210116	5.10E+01	5.10E+01	3.00E+02	17.02	达标
					年均值	2.94E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
7	新会崖	-1738	-699	14.52	1 小时	7.04E-01	21011419	5.10E+01	5.17E+01	9.00E+02	5.74	达标

	门中学				日均值	3.96E-02	210114	5.10E+01	5.10E+01	3.00E+02	17.01	达标
					年均值	3.37E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	5.90E-01	21092105	5.10E+01	5.16E+01	9.00E+02	5.73	达标
					日均值	2.67E-02	210810	5.10E+01	5.10E+01	3.00E+02	17.01	达标
					年均值	1.64E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	2.00E+02	19.36	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	2.09E-01	21011409	5.10E+01	5.12E+01	3.60E+02	14.22	达标
					日均值	9.85E-03	210529	5.10E+01	5.10E+01	1.20E+02	42.51	达标
					年均值	1.43E-03	平均值	3.87E+01	3.87E+01	8.00E+01	48.39	达标
10	网格	500	-250	4.20	1 小时	4.67E+01	21012002	5.10E+01	9.77E+01	9.00E+02	10.85	达标
		500	-250	4.20	日均值	5.13E+00	210116	5.10E+01	5.61E+01	3.00E+02	18.71	达标
		500	-250	4.20	年均值	1.06E+00	平均值	3.87E+01	3.98E+01	2.00E+02	19.89	达标

表 5.4.2.2-11 项目建成后二甲苯叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	4.90E+00	21071606	0.00E+00	4.90E+00	2.00E+02	2.45	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	3.50E+00	21060203	0.00E+00	3.50E+00	2.00E+02	1.75	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	4.89E+00	21052421	0.00E+00	4.89E+00	2.00E+02	2.45	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	2.97E+00	21052421	0.00E+00	2.97E+00	2.00E+02	1.49	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	2.27E+00	21091905	0.00E+00	2.27E+00	2.00E+02	1.14	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	3.69E+00	21101101	0.00E+00	3.69E+00	2.00E+02	1.84	达标
7	新会崖门 中学	-1738	-699	14.52	1 小时	4.31E+00	21081104	0.00E+00	4.31E+00	2.00E+02	2.16	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	5.10E+00	21081002	0.00E+00	5.10E+00	2.00E+02	2.55	达标
9	银洲湖东岸 山地生态保 护区	2225	0	71.37	1 小时	6.17E-01	21020608	0.00E+00	6.17E-01	2.00E+02	0.31	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	1.46E+02	21111504	0.00E+00	1.46E+02	2.00E+02	72.81	达标

表 5.4.2.2-12 项目建成后 TVOC 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.04E+01	21071606	4.05E+01	5.09E+01	1.20E+03	4.24	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	7.29E+00	21060203	4.05E+01	4.78E+01	1.20E+03	3.98	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.02E+01	21052421	4.05E+01	5.07E+01	1.20E+03	4.23	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	6.31E+00	21052421	4.05E+01	4.68E+01	1.20E+03	3.90	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	4.98E+00	21091905	4.05E+01	4.55E+01	1.20E+03	3.79	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	7.58E+00	21101101	4.05E+01	4.81E+01	1.20E+03	4.01	达标
7	新会崖门 中学	-1738	-699	14.52	1 小时	9.23E+00	21081104	4.05E+01	4.97E+01	1.20E+03	4.14	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.08E+01	21081002	4.05E+01	5.13E+01	1.20E+03	4.28	达标
9	银洲湖东岸 山地生态保 护区	2225	0	71.37	1 小时	1.58E+00	21020608	4.05E+01	4.21E+01	1.20E+03	3.51	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	2.99E+02	21111504	4.05E+01	3.39E+02	1.20E+03	28.29	达标

表 5.4.2.2-13 项目建成后非甲烷总烃叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	5.03E+00	21080204	8.90E+01	9.40E+01	2.00E+03	4.70	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	2.34E+00	21020619	8.90E+01	9.13E+01	2.00E+03	4.57	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	2.78E+00	21091620	8.90E+01	9.18E+01	2.00E+03	4.59	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.90E+00	21091903	8.90E+01	9.09E+01	2.00E+03	4.55	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	2.16E+00	21081407	8.90E+01	9.12E+01	2.00E+03	4.56	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	3.27E+00	21081407	8.90E+01	9.23E+01	2.00E+03	4.61	达标
7	新会崖门 中学	-1738	-699	14.52	1 小时	3.39E+00	21031906	8.90E+01	9.24E+01	2.00E+03	4.62	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.68E+00	21111118	8.90E+01	9.07E+01	2.00E+03	4.53	达标
9	银洲湖东岸 山地生态保 护区	2225	0	71.37	1 小时	6.92E-01	21052105	8.90E+01	8.97E+01	2.00E+03	4.49	达标
10	网格	0	-50	14.50	1 小时	1.49E+02	21041601	8.90E+01	2.38E+02	2.00E+03	11.89	达标

表 5.4.2.2-14 项目建成后 SO₂ 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.64E-01	21062803	0.00E+00	1.64E-01	5.00E+02	0.03	达标
					日均值	9.26E-03	210115	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.01	达标
					年均值	3.27E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.90	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	1.25E-01	21100601	0.00E+00	1.25E-01	5.00E+02	0.03	达标
					日均值	6.77E-03	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	1.14E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.42E-01	21041107	0.00E+00	1.42E-01	5.00E+02	0.03	达标
					日均值	1.29E-02	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.01	达标
					年均值	1.65E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.37E-01	21121204	0.00E+00	1.37E-01	5.00E+02	0.03	达标
					日均值	9.69E-03	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.01	达标
					年均值	1.48E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	1.32E-01	21041101	0.00E+00	1.32E-01	5.00E+02	0.03	达标
					日均值	1.30E-02	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.01	达标
					年均值	1.57E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	1.44E-01	21052421	0.00E+00	1.44E-01	5.00E+02	0.03	达标
					日均值	1.40E-02	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.01	达标
					年均值	1.97E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	1.81E-01	21062421	0.00E+00	1.81E-01	5.00E+02	0.04	达标
					日均值	1.69E-02	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.01	达标
					年均值	2.32E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.71E-01	21120520	0.00E+00	1.71E-01	5.00E+02	0.03	达标

					日均值	7.84E-03	210118	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.01	达标
					年均值	1.98E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	8.73E-02	21080520	0.00E+00	8.73E-02	1.50E+02	0.06	达标
					日均值	4.77E-03	210220	1.20E+01	1.20E+01	5.00E+01	24.01	达标
					年均值	2.32E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	2.00E+01	32.68	达标
10	网格	500	-250	4.20	1 小时	1.69E+00	21062123	0.00E+00	1.69E+00	5.00E+02	0.34	达标
		500	-300	4.20	日均值	5.15E-01	211116	1.20E+01	1.25E+01	1.50E+02	8.34	达标
		500	-250	4.20	年均值	1.72E-01	平均值	6.53E+00	6.71E+00	6.00E+01	11.18	达标

表 5.4.2.2-15 项目建成后 NO_x 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.20E+00	21051604	0.00E+00	1.20E+00	2.50E+02	0.48	达标
					日均值	4.16E-02	211214	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.04	达标
					年均值	2.74E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.59	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	6.31E-01	21112105	0.00E+00	6.31E-01	2.50E+02	0.25	达标
					日均值	1.49E-02	210305	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.01	达标
					年均值	1.09E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.56	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	9.38E-01	21041207	0.00E+00	9.38E-01	2.50E+02	0.38	达标
					日均值	1.54E-02	210305	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.02	达标
					年均值	1.57E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.57	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	8.65E-01	21032505	0.00E+00	8.65E-01	2.50E+02	0.35	达标
					日均值	1.49E-02	210305	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.01	达标
					年均值	1.40E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.57	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	7.67E-01	21011607	0.00E+00	7.67E-01	2.50E+02	0.31	达标
					日均值	2.18E-02	210305	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.02	达标
					年均值	1.54E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.57	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	9.89E-01	21041801	0.00E+00	9.89E-01	2.50E+02	0.40	达标
					日均值	1.77E-02	210305	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.02	达标
					年均值	1.87E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.57	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	1.27E+00	21020706	0.00E+00	1.27E+00	2.50E+02	0.51	达标
					日均值	9.55E-03	210305	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.01	达标
					年均值	2.29E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.58	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	1.18E+00	21120920	0.00E+00	1.18E+00	2.50E+02	0.47	达标

					日均值	2.15E-02	211214	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.02	达标
					年均值	2.13E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.58	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	6.31E-01	21061601	0.00E+00	6.31E-01	2.50E+02	0.25	达标
					日均值	1.79E-03	211214	5.90E+01	5.90E+01	1.00E+02	59.00	达标
					年均值	1.95E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.58	达标
10	网格	500	-250	4.20	1 小时	1.33E+01	21071820	0.00E+00	1.33E+01	2.50E+02	5.31	达标
		500	-250	4.20	日均值	9.24E-01	211224	6.10E+01	6.19E+01	1.00E+02	61.92	达标
		500	-250	4.20	年均值	1.42E+00	平均值	2.63E+01	2.77E+01	5.00E+01	55.37	达标

项目建成后各污染物叠加背景值后等值线图如下所示。

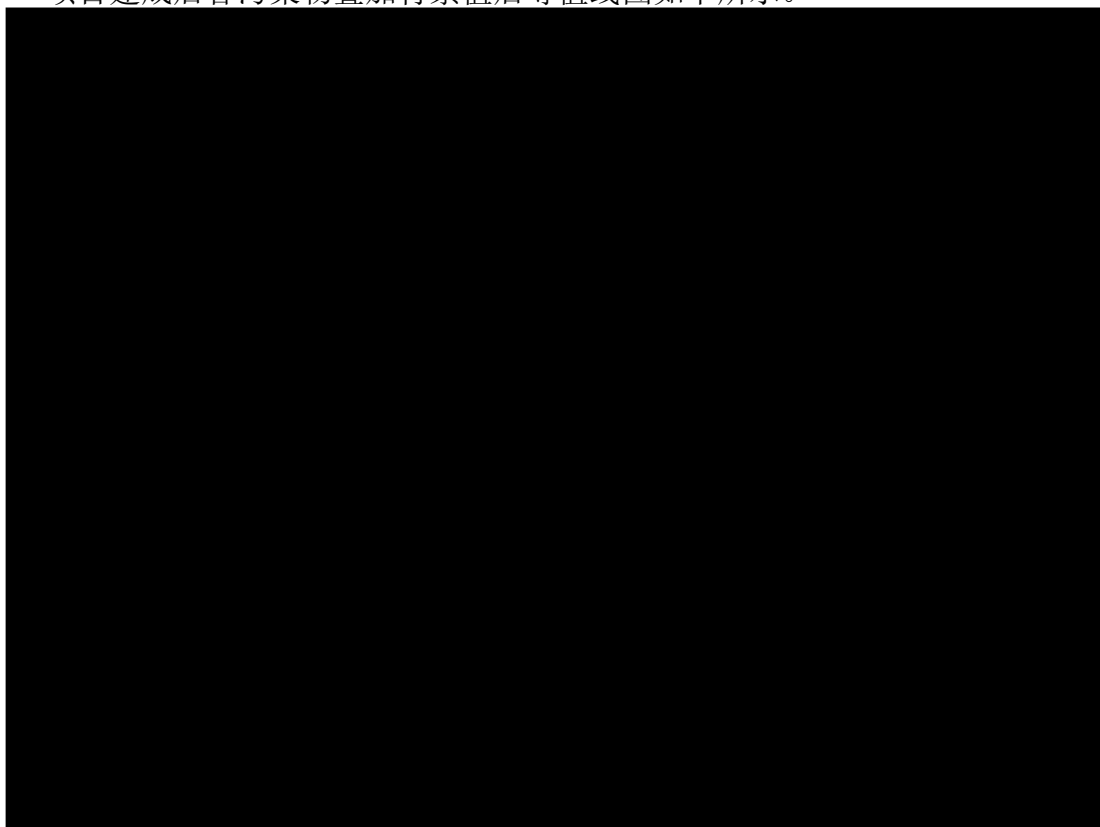


图 5.4.2.2-16 建成后叠加背景值后 PM_{10} 小时平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu g/m^3$ ）

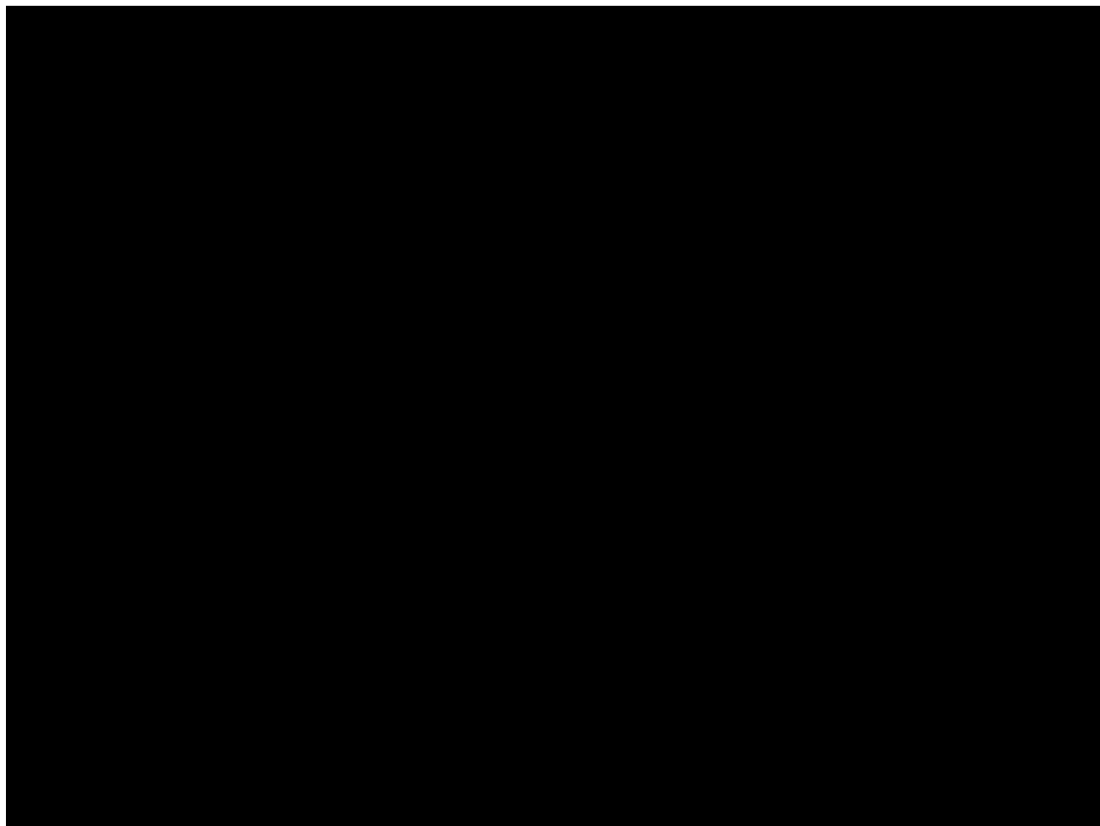


图 5.4.2.2-17 建成后叠加背景值后 PM_{10} 日平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu g/m^3$ ）

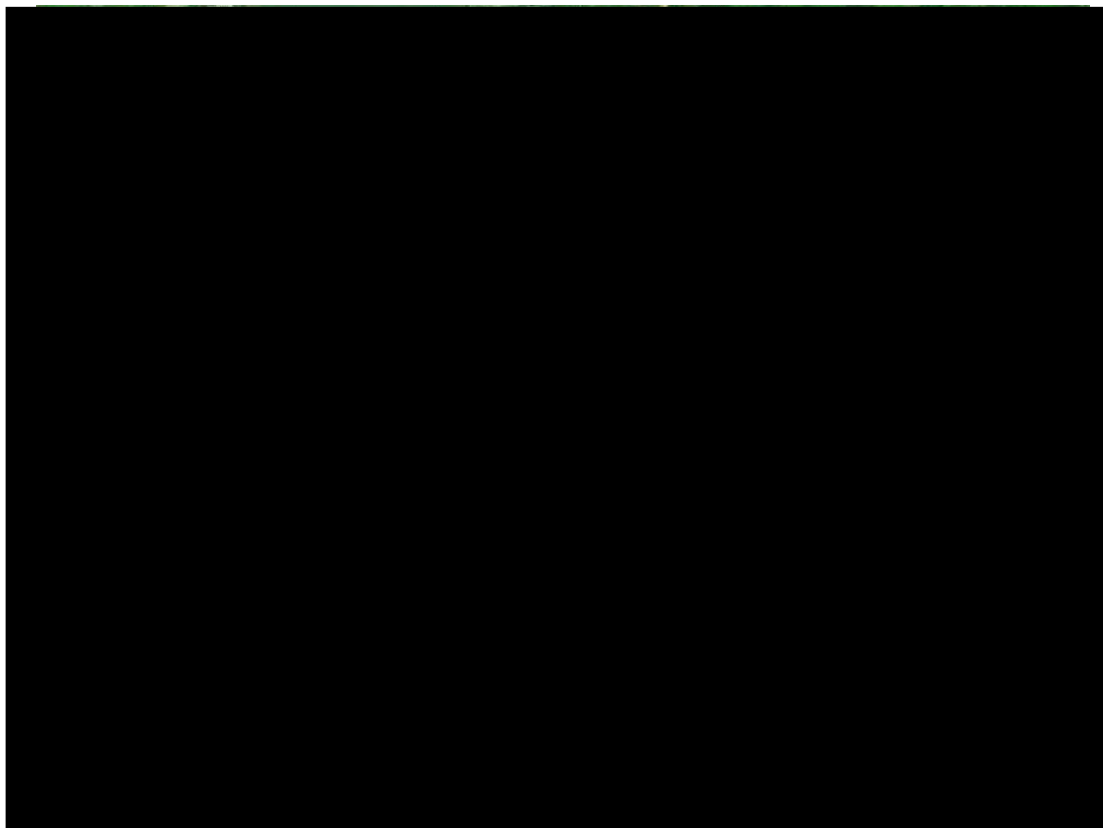


图 5.4.2.2-18 建成后叠加背景值后 PM_{10} 年平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu g/m^3$ ）

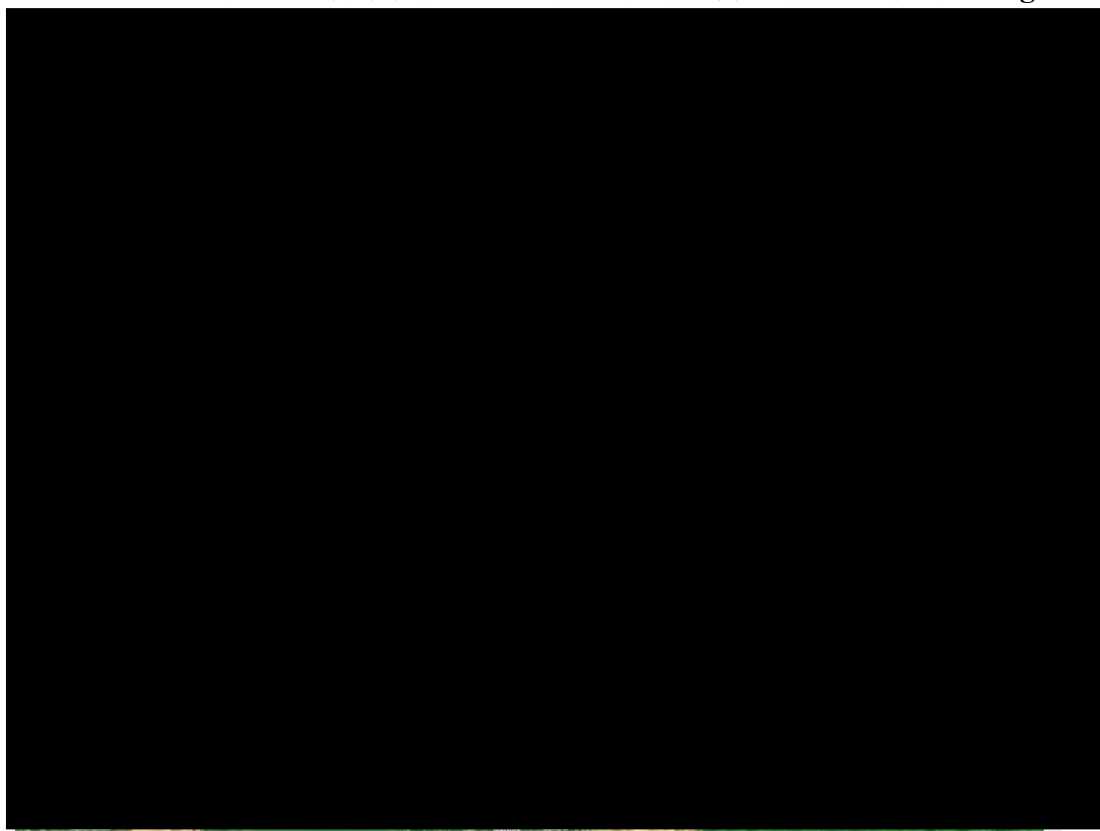


图 5.4.2.2-19 建成后叠加背景值后 TSP 小时浓度等值线图（浓度单位 $\mu g/m^3$ ）

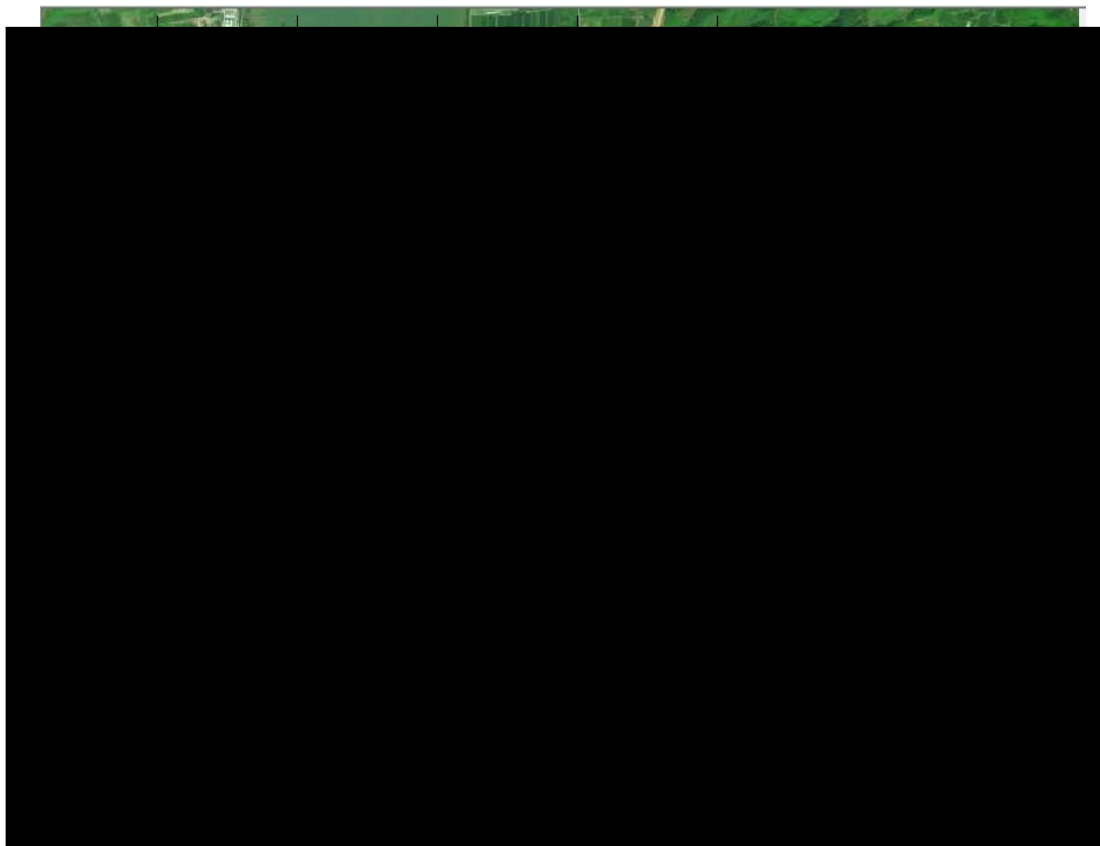


图 5.4.2.2-20 建成后叠加背景值后 TSP 日平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

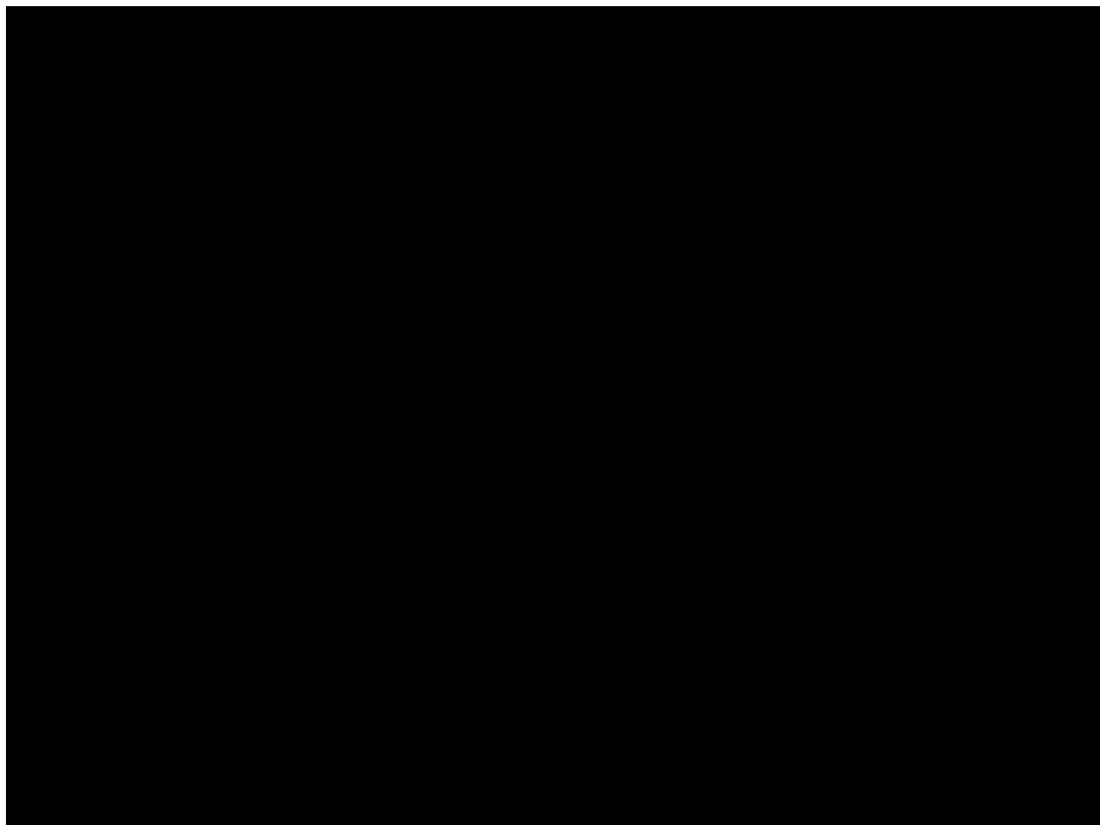


图 5.4.2.2-21 建成后叠加背景值后 TSP 年平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

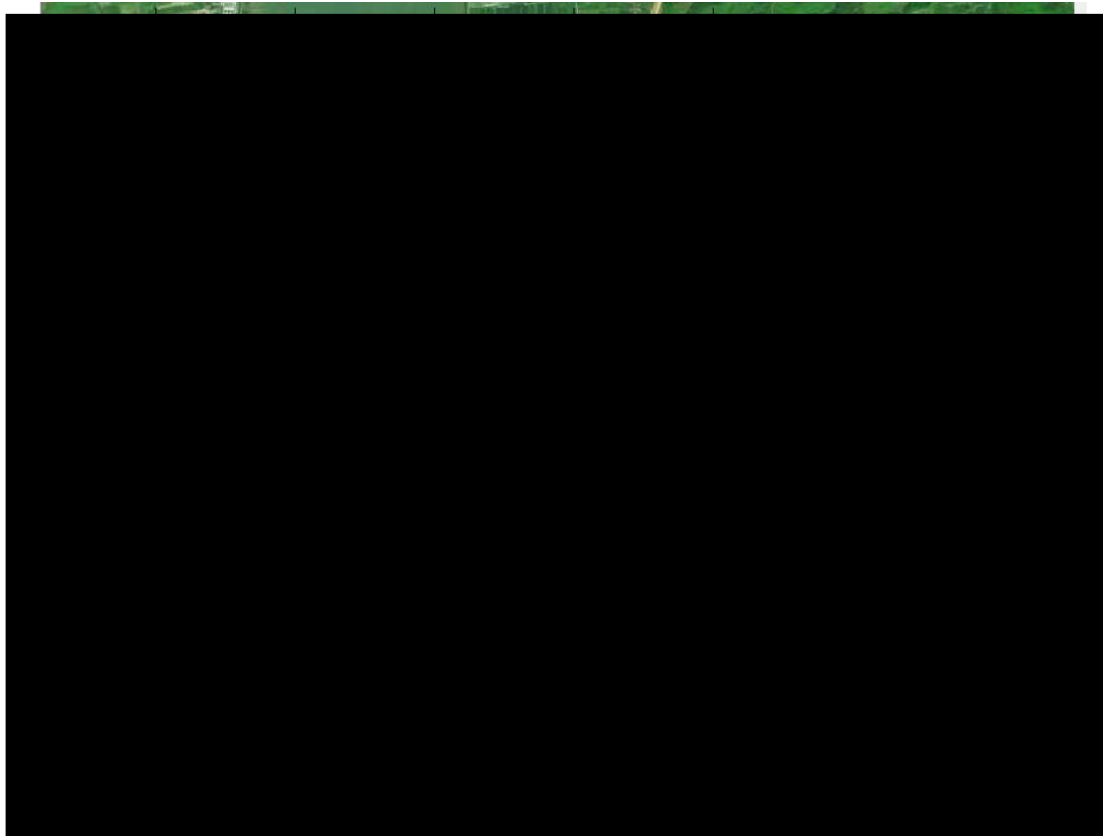


图 5.4.2.2-22 建成后叠加背景值后二甲苯小时浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

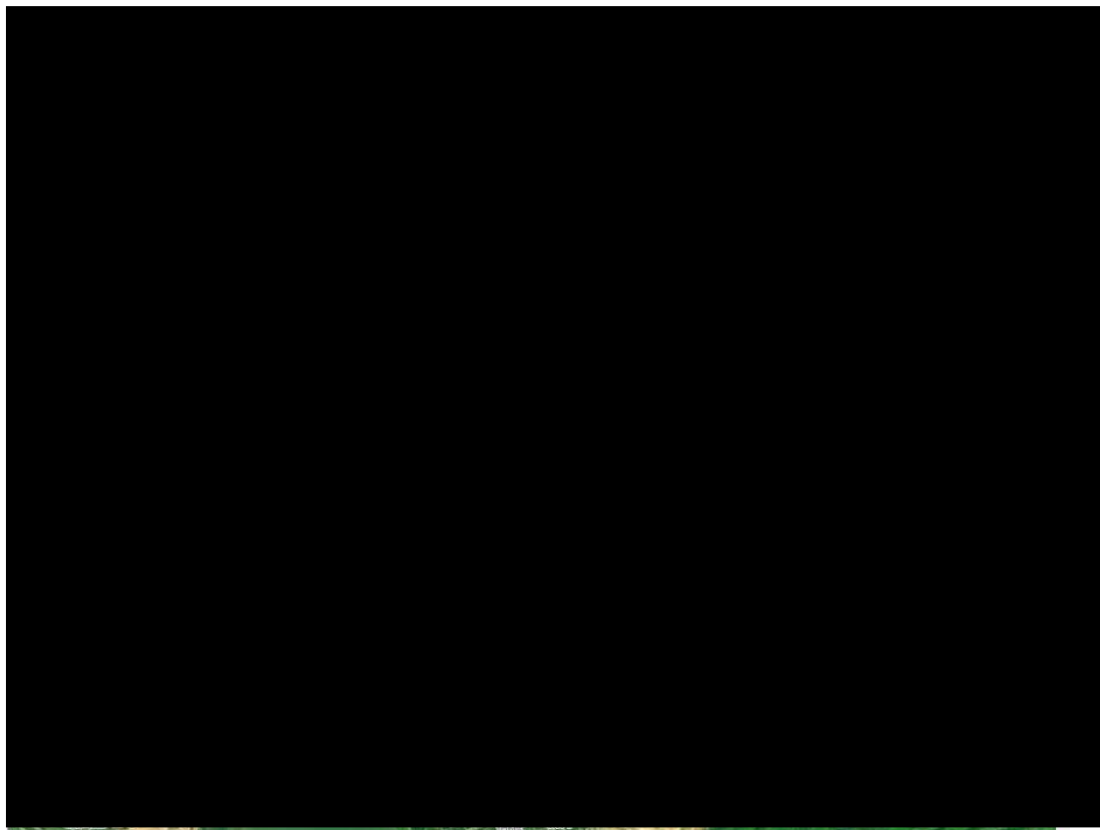


图 5.4.2.2-23 建成后叠加背景值后 TVOC 小时浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

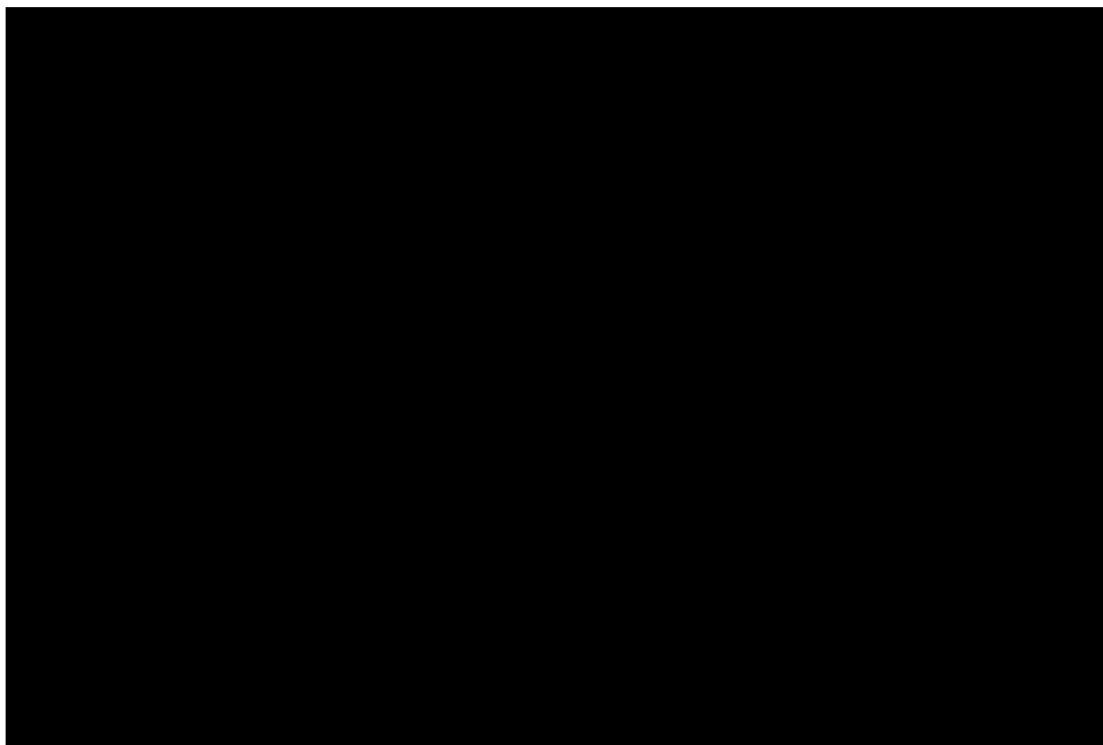


图 5.4.2.2-24 建成后叠加背景值后非甲烷总烃小时浓度等值线图(浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 5.4.2.2-25 建成后叠加背景值后 SO_2 小时浓度等值线图 (浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

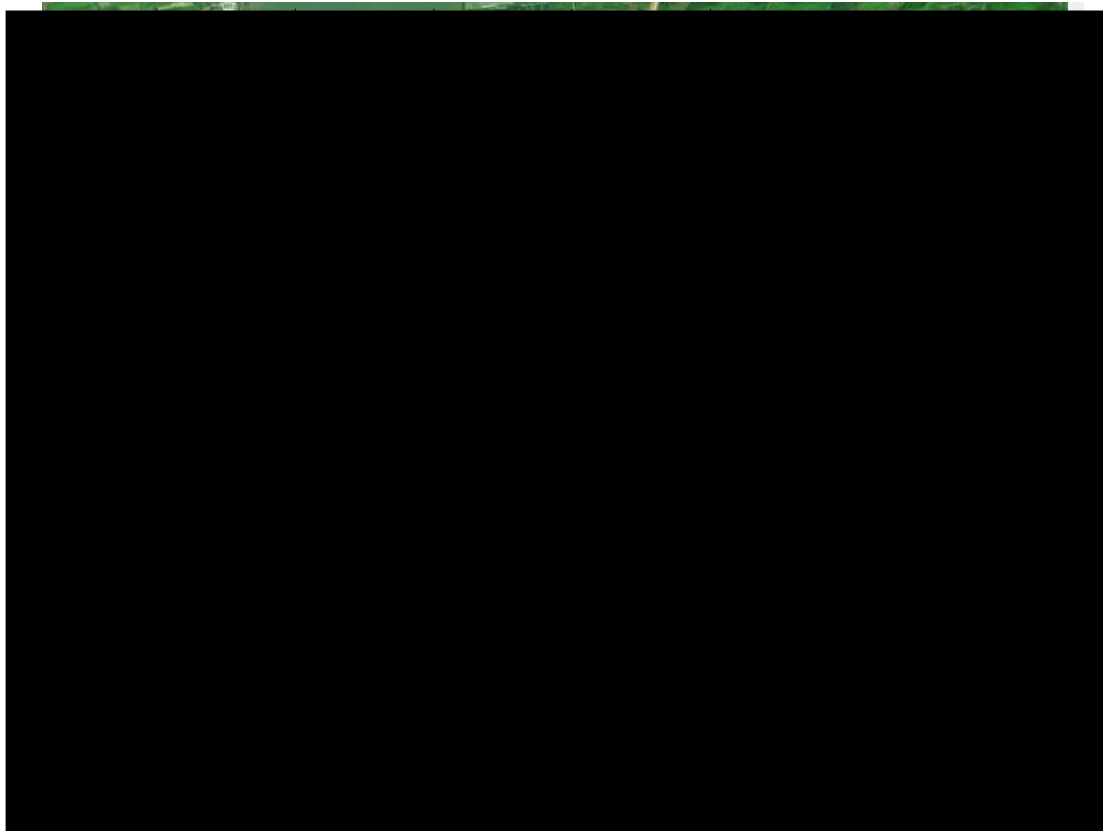


图 5.4.2.2-26 建成后叠加背景值后 SO₂ 日平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

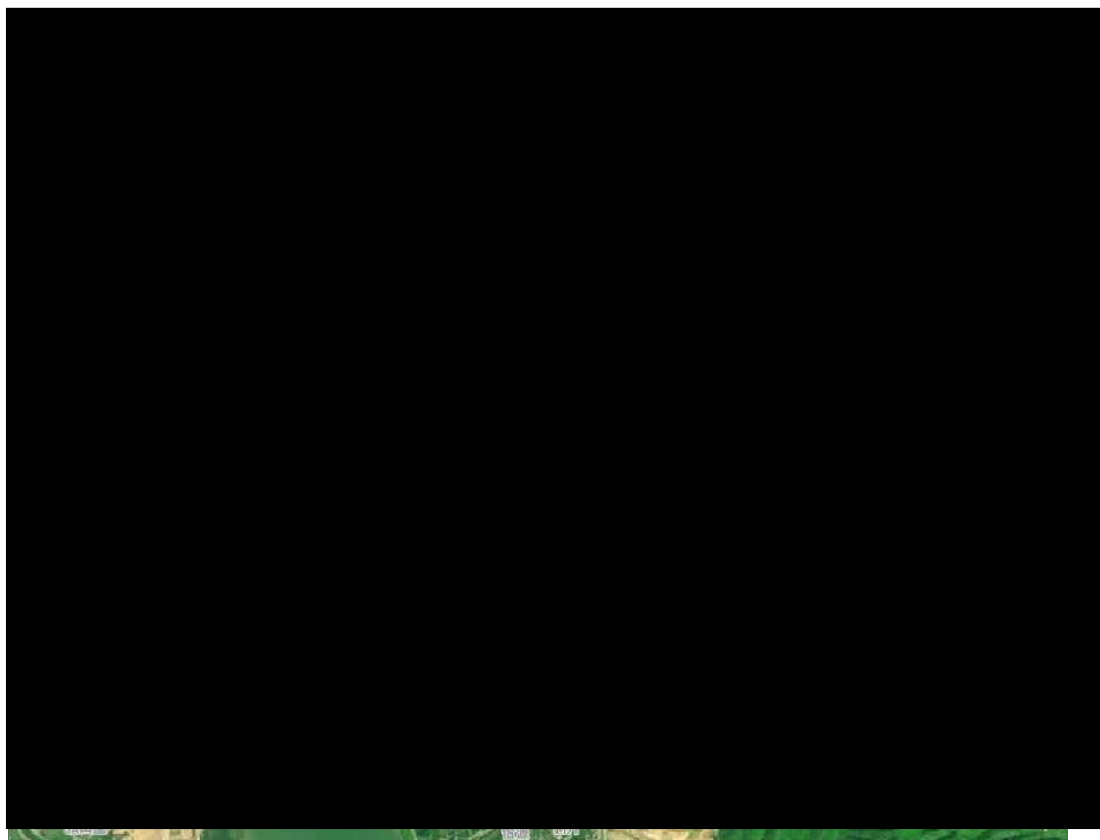


图 5.4.2.2-27 建成后叠加背景值后 SO₂ 年平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

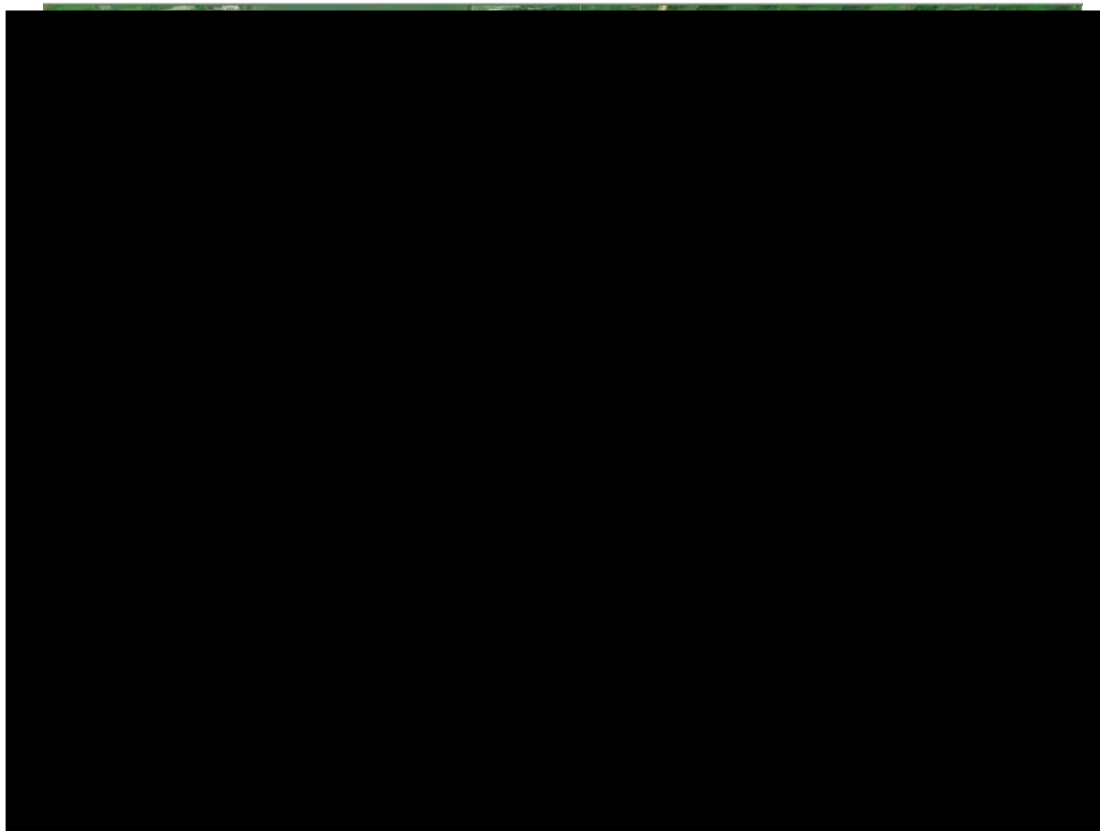


图 5.4.2.2-28 建成后叠加背景值后 NO_x 小时浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

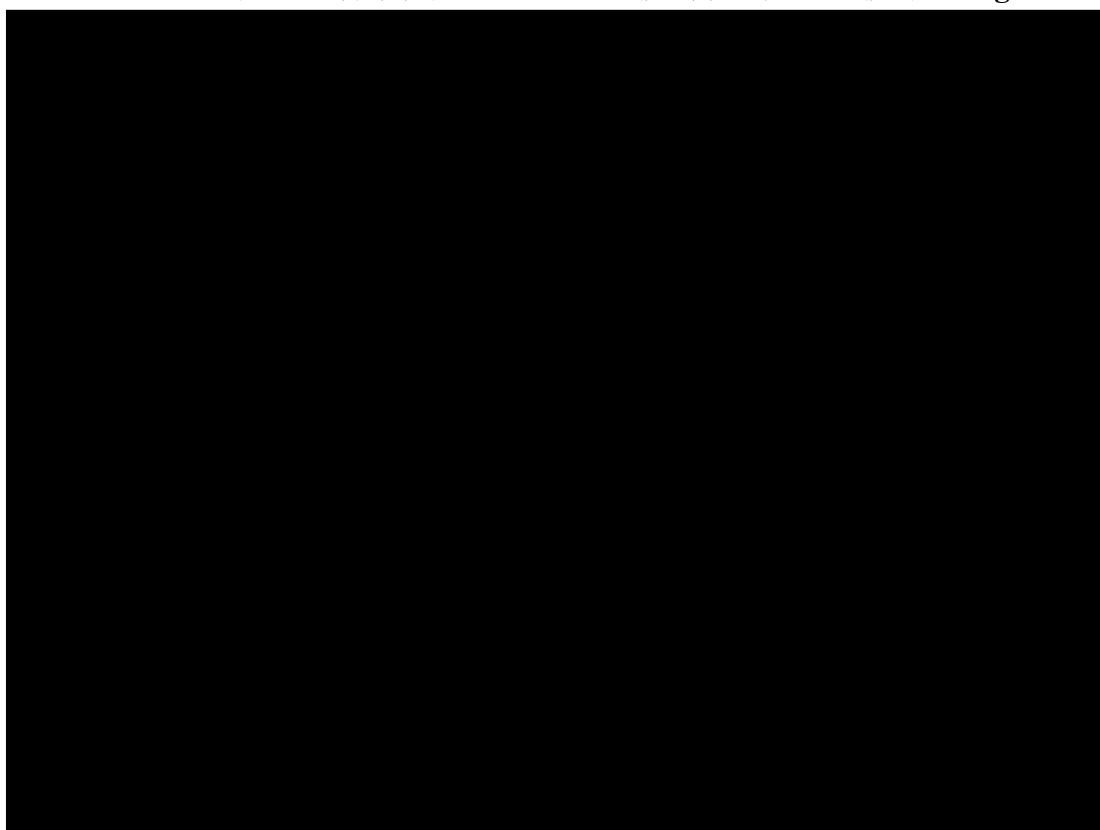


图 5.4.2.2-29 建成后叠加背景值后 NO_x 日平均浓度等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

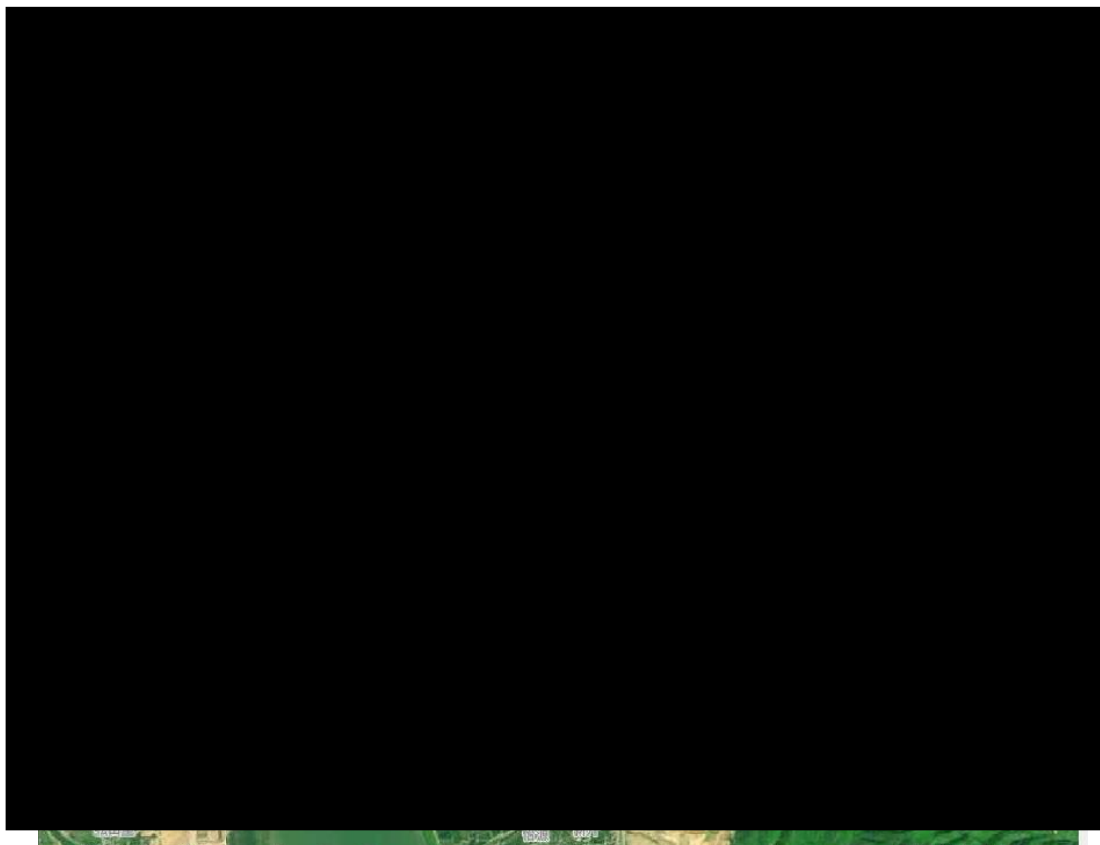


图 5.4.2.2-30 建成后叠加背景值后 NO_x 年平均浓度等值线图（浓度单位 μg/m³）

3、事故排放情况

(1) TSP

TSP 的网格小时浓度最大值为 6750μg/m³，贡献值占标率为 750.35%，网格超标。TSP 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点旺冲村的贡献值最大，为 138μg/m³，贡献值占标率为 15.37%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-16 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	5.26E+01	21032724	900	5.84	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	3.81E+01	21060203	900	4.23	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.38E+02	21010122	900	15.37	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	4.14E+01	21010122	900	4.60	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	4.40E+01	21042106	900	4.89	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	5.93E+01	21101101	900	6.59	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMD DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	4.52E+01	21012102	900	5.03	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	3.12E+01	21081002	900	3.47	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	1.41E+01	21011409	360	3.92	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	6.75E+03	21111504	900	750.35	超标

(2) 二甲苯

二甲苯网格小时浓度最大值为 $13000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 6490.98%，网格超标。二甲苯短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点旺冲村的贡献值最大，为 $266\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 132.92%，敏感点旺冲村超标，其他敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-17 非正常工况二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMD DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.01E+02	21032724	200	50.53	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	7.32E+01	21060203	200	36.58	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	2.66E+02	21010122	200	132.92	超标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	7.96E+01	21010122	200	39.80	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	8.45E+01	21042106	200	42.27	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	1.14E+02	21101101	200	56.98	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	8.70E+01	21012102	200	43.49	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	6.00E+01	21081002	200	30.00	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	2.71E+01	21011409	200	13.55	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	1.30E+04	21111504	200	6490.98	超标

(3) TVOC

TVOC 网格小时浓度最大值为 $26700\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 2221.38%，网格超标。TVOC 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点旺冲村的贡献值最大，为 $546\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 45.49%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-18 非正常工况 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMD DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	2.08E+02	21032724	1200	17.29	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	1.50E+02	21060203	1200	12.52	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	5.46E+02	21010122	1200	45.49	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.63E+02	21010122	1200	13.62	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	1.74E+02	21042106	1200	14.47	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	2.34E+02	21101101	1200	19.50	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	1.79E+02	21012102	1200	14.88	达标
8	鹅潭	901	-218 3	13.89 9	1 小时	1.23E+02	21081002	1200	10.27	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	5.56E+01	21011409	1200	4.64	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	2.67E+04	21111504	1200	2221.38	超标

(4) 非甲烷总烃

非甲烷总烃网格小时浓度最大值为 $26700\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 1332.83%，网格超标。非甲烷总烃短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点旺冲村的贡献值最大，为 $546\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 27.29%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-19 非正常工况非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMD DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	2.08E+02	21032724	2000	10.38	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	1.50E+02	21060203	2000	7.51	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	5.46E+02	21010122	2000	27.29	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	1.63E+02	21010122	2000	8.17	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	1.74E+02	21042106	2000	8.68	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	2.34E+02	21101101	2000	11.70	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	1.79E+02	21012102	2000	8.93	达标
8	鹅潭	901	-218 3	13.89 9	1 小时	1.23E+02	21081002	2000	6.16	达标
9	银洲湖东岸山地生	2225	0	71.37	1 小时	5.56E+01	21011409	2000	2.78	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMD DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
	态保护区									
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	2.67E+04	21111504	2000	1332.83	超标

(5) SO₂

SO₂ 网格小时浓度最大值为 0.0659 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.01%，网格无超标。SO₂ 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点旺冲村的贡献值最大，为 0.00135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.00%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-20 非正常工况 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMD DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	5.10E-04	21032724	5.00E+02	0.00	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	3.70E-04	21060203	5.00E+02	0.00	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	1.35E-03	21010122	5.00E+02	0.00	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	4.00E-04	21010122	5.00E+02	0.00	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	4.30E-04	21042106	5.00E+02	0.00	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	5.80E-04	21101101	5.00E+02	0.00	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	4.40E-04	21012102	5.00E+02	0.00	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	3.00E-04	21081002	5.00E+02	0.00	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	1.40E-04	21011409	1.50E+02	0.00	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	6.59E-02	21111504	5.00E+02	0.01	达标

(6) NO_x

NO_x 网格小时浓度最大值为 0.789 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.32%，网格无超标。NO_x 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点旺冲村的贡献值最大，为 0.0283 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.01%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-21 非正常工况 NO_x 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m	地面高程	浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMD DHH)	评价标准	占标率	是否超标
----	----	------	------	------	------	-----------------	------	-----	------

		X	Y							
1	奇乐村	1323	818	0.06	1 小时	1.08E-02	21032724	250	0.00	达标
2	崖西社区	-2353	388	2.01	1 小时	7.78E-03	21060203	250	0.00	达标
3	旺冲村	-1948	26	5.71	1 小时	2.83E-02	21010122	250	0.01	达标
4	龙旺村	-2580	-126	2.23	1 小时	8.46E-03	21010122	250	0.00	达标
5	黄冲村	-2614	-598	4.10	1 小时	8.99E-03	21042106	250	0.00	达标
6	凤山	-1982	-320	6.05	1 小时	1.21E-02	21101101	250	0.00	达标
7	新会崖门中学	-1738	-699	14.52	1 小时	9.25E-03	21012102	250	0.00	达标
8	鹅潭	901	-2183	13.899	1 小时	6.38E-03	21081002	250	0.00	达标
9	银洲湖东岸山地生态保护区	2225	0	71.37	1 小时	2.88E-03	21011409	250	0.00	达标
10	网格	0	-50	3.10	1 小时	1.38E+00	21111504	250	0.55	达标

非正常工况下各污染小时贡献值等值线图见下图。

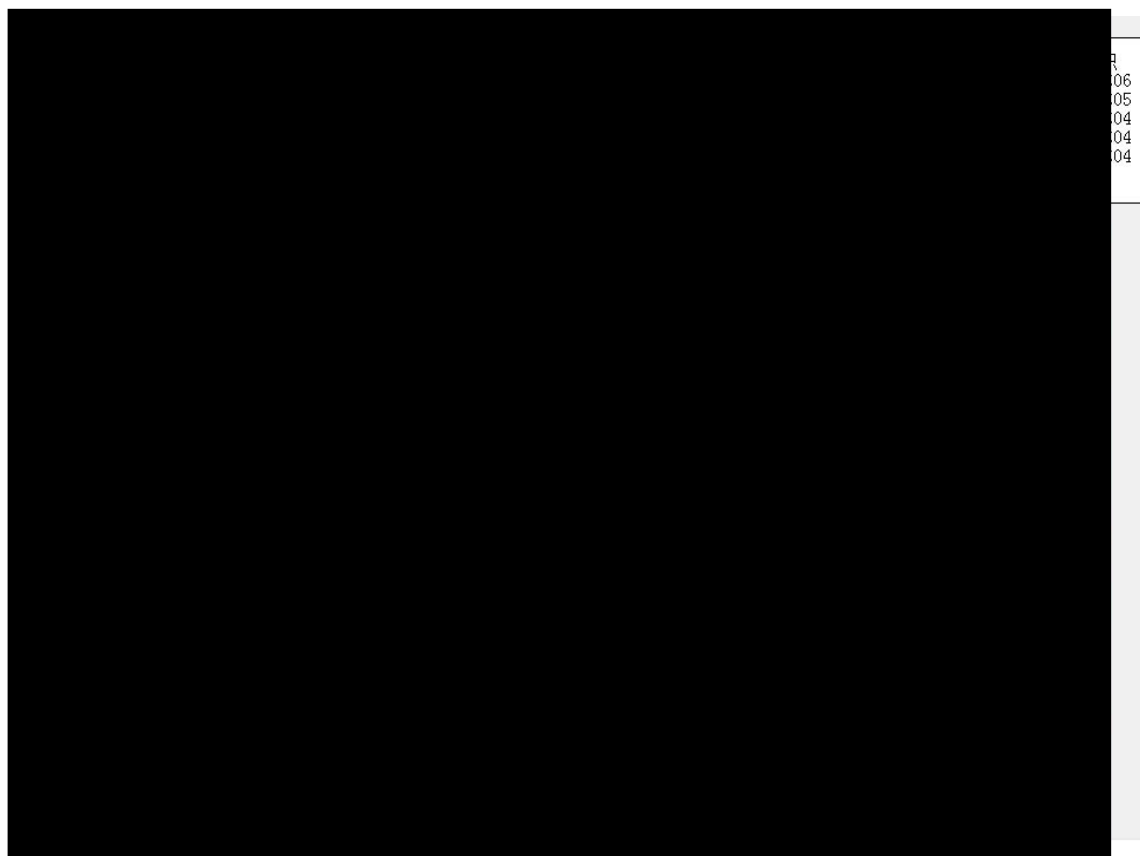


图 5.4.2.2-31 非正常工况下 TSP 小时贡献值等值线图 (浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

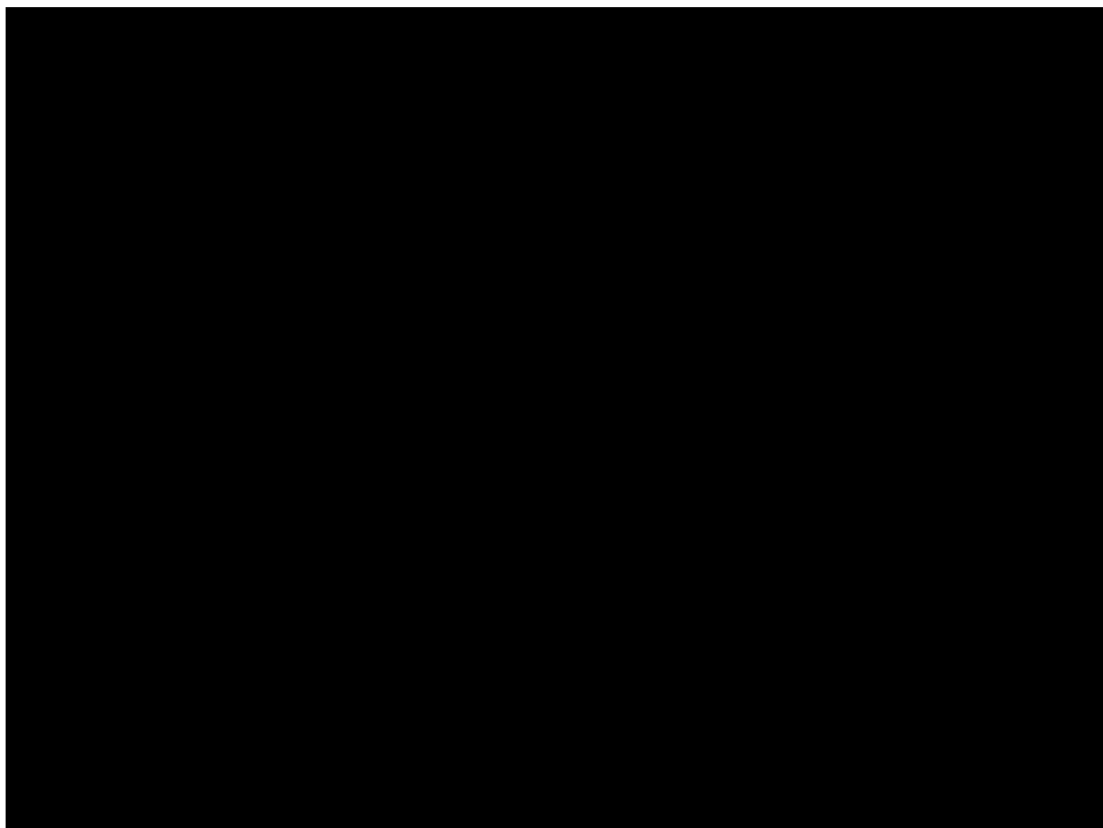
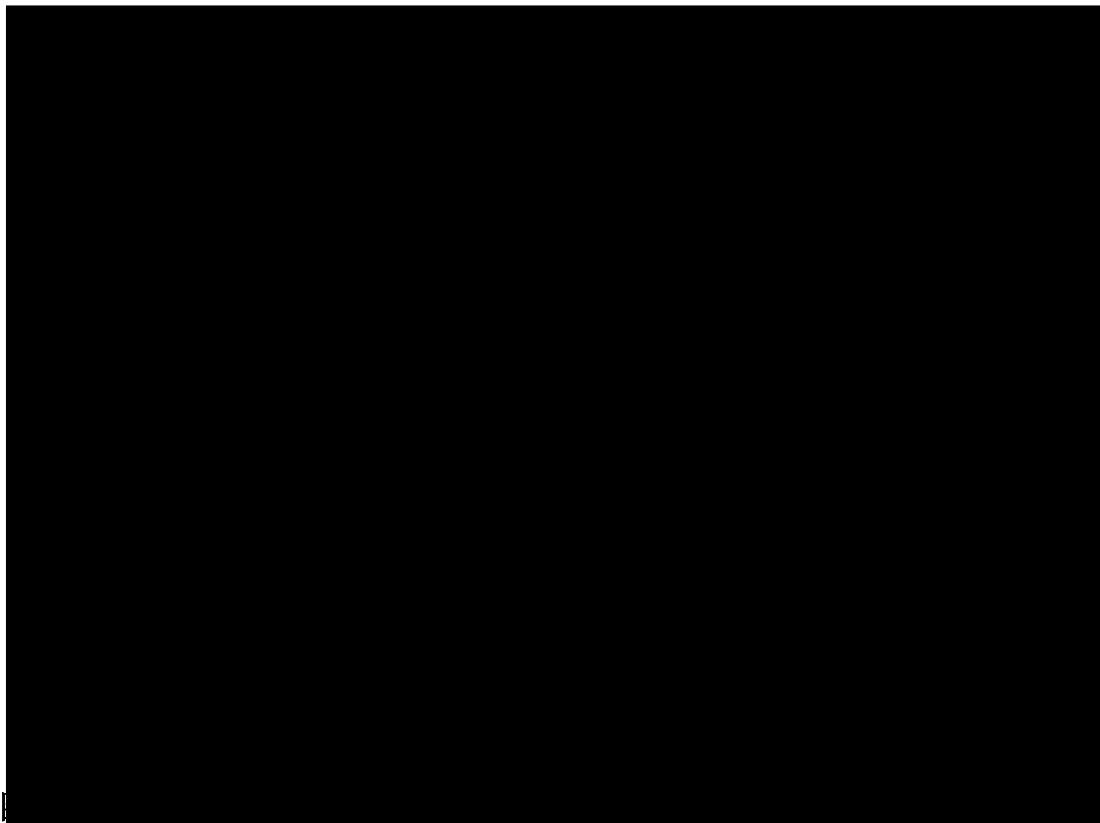


图 5.4.2.2-32 非正常工况下二甲苯小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



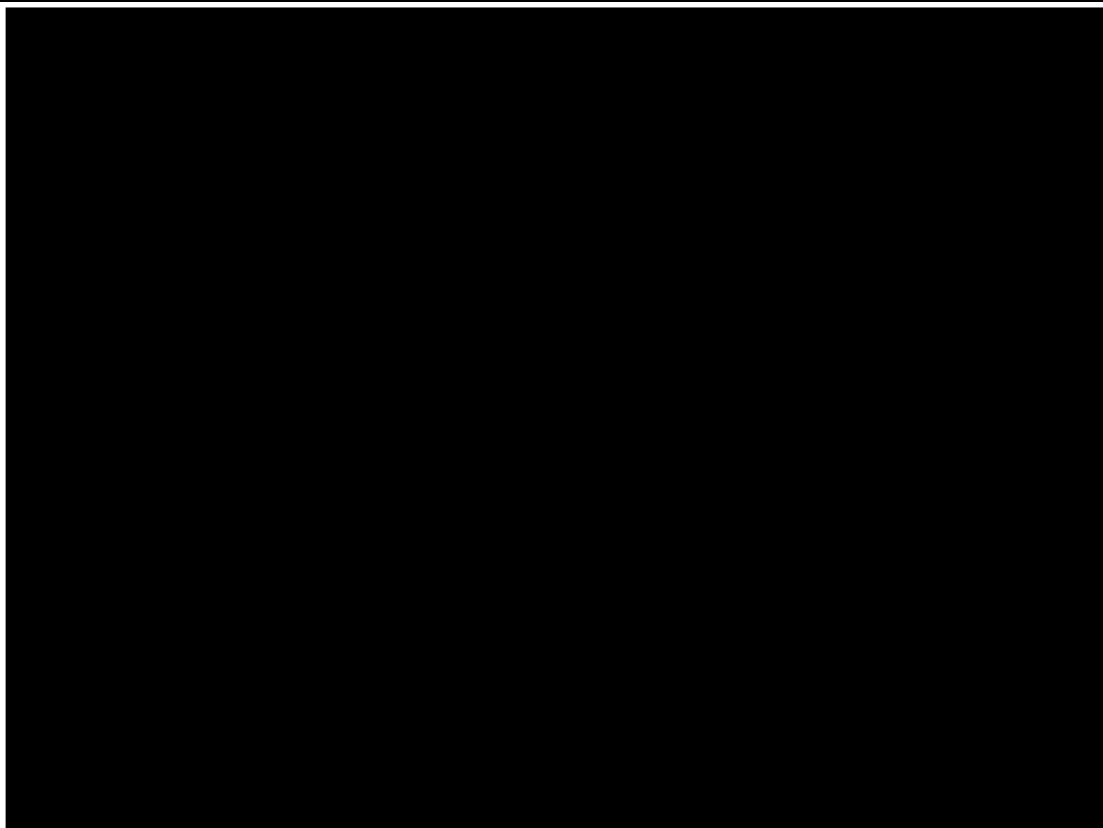


图 5.4.2.2-34 非正常工况下非甲烷总烃小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

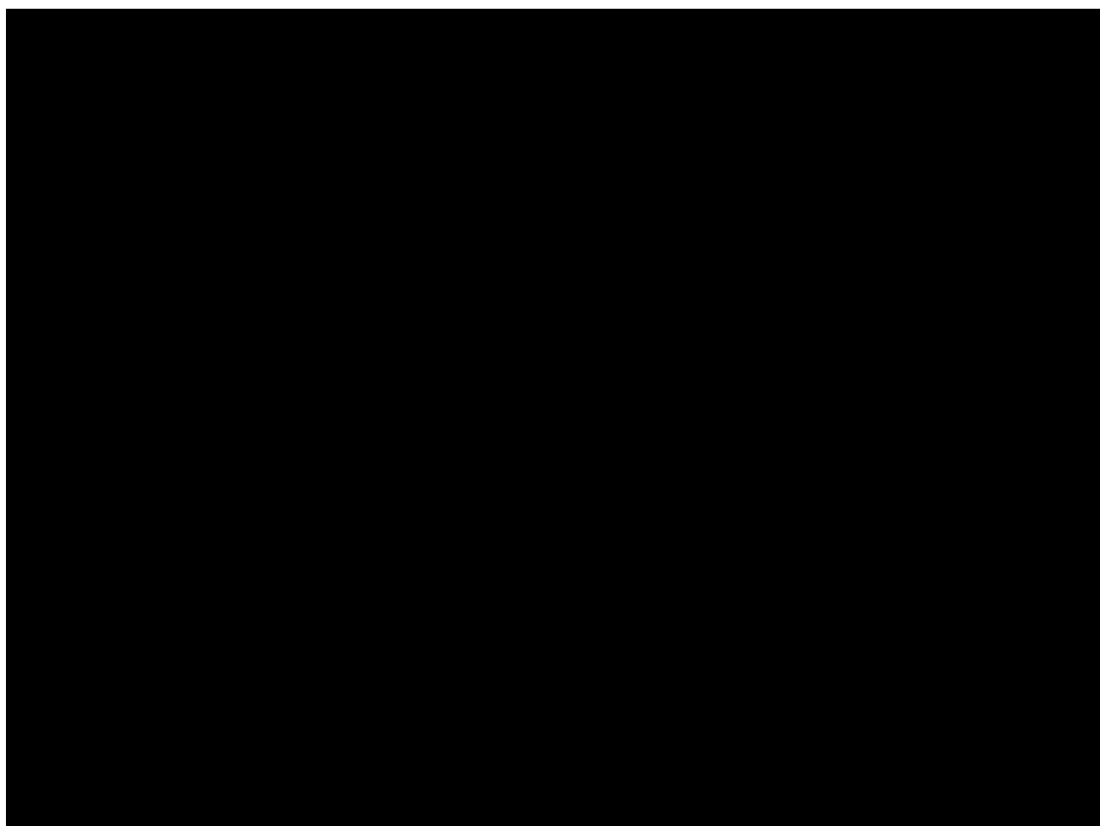


图 5.4.2.2-35 非正常工况下 SO_2 小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

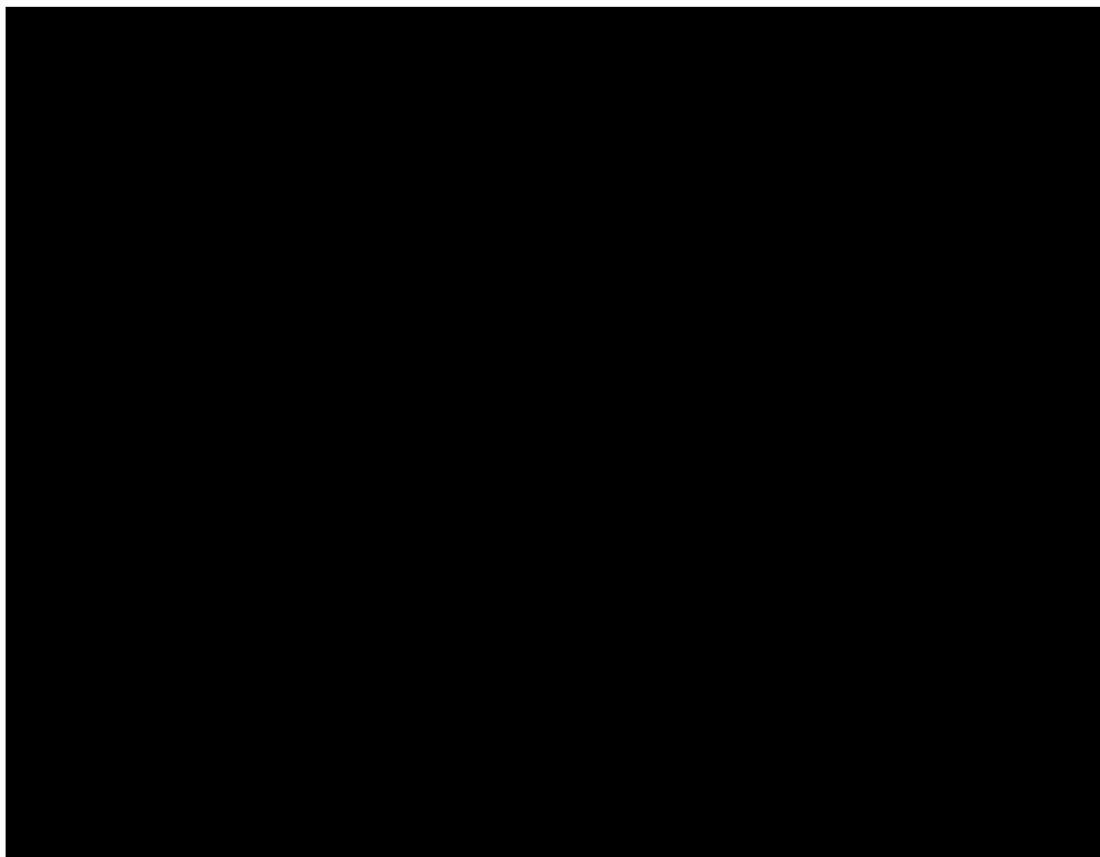


图 5.4.2.2-36 非正常工况下 NO_x 小时贡献值等值线图（浓度单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

由以上预测结果可见非正常排放情况下，事故排放的大气污染物浓度比正常排放的污染物要大很多。但废气收集和处理设施完全失效发生的可能性很低，发生废气设施故障后建设单位将马上停止生产，将物料加盖密闭暂存，进行检修，非正常排放的单次持续时间可控制在 2 小时内，实际影响值会比预测值要小。因此，必须加强管理，认真落实污染防治措施，杜绝事故排放的发生，并制订完善的环境风险突发性事故应急预案，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。

综上，根据预测结果可知：

贡献值：正常工况时，预测因子 PM₁₀、TSP、TVOC、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM₁₀、TSP、SO₂、NO_x 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

叠加值：正常工况时，预测因子 PM₁₀、TSP、TVOC、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 叠加环境质量现状浓度的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；PM₁₀、TSP、SO₂、NO_x 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。

5.4.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据上文预测，大气污染物 PM₁₀、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

5.4.4 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算见下表。

表 5.4.4-1 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	苯系物 (二甲苯)	3.0636	0.1685	0.1132
2		NMHC	6.2927	0.3461	0.2324
3		TVOC	6.2927	0.3461	0.2324
4		颗粒物	4.8527	0.2669	0.0443
一般排放口合计		苯系物(二甲苯)			0.1132
		NMHC			0.2324
		TVOC			0.2324
		颗粒物			0.0443

注①：为最大值。

注②：为总排放量。

表 5.4.4-2 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	厂区	割补焊接、调漆、涂漆、晾干	苯系物 (二甲苯)	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	1.2	0.2070
2			NMHC	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织	4.0	0.4250

		排放监控浓度限值			
3		TVOC	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.4250
4		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	0.0480
5		二氧化硫		0.4	4.29E-06
6		氮氧化物		0.12	8.94E-05

无组织排放总计

无组织排放总计	苯系物(二甲苯)	0.2070
	NMHC	0.4250
	TVOC	0.4250
	颗粒物	0.0480
	二氧化硫	2.10E-07
	氮氧化物	4.50E-06

表 5.4.4-3 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	苯系物(二甲苯)	0.1132	0.2070	0.3202
2	NMHC	0.2324	0.4250	0.6574
3	TVOC	0.2324	0.4250	0.6574
4	颗粒物	0.0443	0.0480	0.0923
5	二氧化硫	0.00E+00	4.29E-06	4.29E-06
6	氮氧化物	0.00E+00	8.94E-05	8.94E-05

表 5.4.4-4 大气污染物非正常排放量核算

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次*
待维系船舶区	收集、治理措施失效	苯系物(二甲苯)	2.1067	3	1×10 ⁻⁷
		NMHC	4.3258		
		TVOC	4.3258		
		颗粒物	1.0959		
		二氧化硫	1.07E-05		
		氮氧化物	2.24E-04		

注：废气收集措施完全失效的发生频率很小，事故通常由于管道破损导致，年发生频次参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ69-2018) 附录 E 的表 E.1 泄漏频率表中内径 > 150mm 的管道全管径泄漏的泄漏频率。

5.5 营运期声环境影响评价

5.5.1 噪声源调查

本项目生产过程中空压机、剪板机、车床、折板机、自动切割机等生产设备运行时均会产生一定的机械噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），项目主要设备噪声源强调查情况见表 5.5-1 和表 5.5-2。

表 5.5-1 项目主要机械噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	自动切割机	/	-9	20	0	70~80	距离衰减设减振垫	900
2	交流焊机	/	-9	10	0	70~80		900
3	二氧化碳焊机	/	-9	10	0	70~80		900
4	高压水枪	1.5t/h	9	15	0	60~80		300
5	喷漆机	/	8	15	2	70~75		150
6	吊车	12 吨	/	/	/	70~80		160
7	叉车	3 吨	/	/	/	70~80		1200

表 5.5-2 项目主要机械噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	设备区	空压机	/	80-85	距离衰减 建筑阻隔	9	-24	0	1	80-85	100	15	70	1
2		剪板机	/	75-80		9	-23	0	1	70-80	50		65	1
3		车床	/	75-80		9	-22	0	1	70-80	50		65	1
4		折板机	/	75-80		9	-21	0	1	70-80	50		65	1

项目噪声源为固定声源，项目噪声防治措施及投资情况见下表。

表 5.5-3 项目噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
设备选型	从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机等，从声源上降低设备本身噪声	设备噪声强度可降低 5~20dB(A)	1
设备隔声	风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头		
距离衰减	总平面布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪		
车间隔声	通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，采用隔声门窗来提高构筑物隔声量		
加强设备的维护管理	加强设备的维护管理，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转所产生的高噪声现象		

5.5.2 预测范围和评价标准

(1) 预测范围

预测范围与现状评价范围相同，为厂界外 200m 范围的区域，评价范围内没有声环境敏感点。

(2) 评价标准

项目西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），其余厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标声环境功能区排放限值：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

(3) 预测内容

预测内容：

①厂界噪声预测：预测在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）对建设项目厂址边界声环境质量的叠加影响，给出厂界噪声的最大值及位置。

②敏感目标噪声预测：预测敏感目标的贡献值、预测值、预测值与现状噪声值的差值，敏感目标所处声环境功能区的声环境质量变化，敏感目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况。本项目评价范围内没有声环境敏感点。

③绘制等声级线图：绘制等声级线图，说明噪声超标的范围和程度。

根据厂界和敏感目标受影响的情况，明确影响厂界和周围声环境功能区声环境质量的主要声源，分析厂界的超标原因。

5.5.3 预测模型

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

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

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

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

式中： $Lp(r)$ —预测点处声压级，dB；

Lw —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$Adiv$ —几何发散引起的衰减，dB；

$Aatm$ —大气吸收引起的衰减，dB；

Agr —地面效应引起的衰减，dB；

$Abar$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$Amisc$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，按下式计算。

$$LA(r)=LA(r0)-Adiv$$

式中： $LA(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r0)$ —参考位置 $r0$ 处的 A 声级，dB(A)；

$Adiv$ —几何发散引起的衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A, 如图 6.5.3-1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

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

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

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

TL —隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

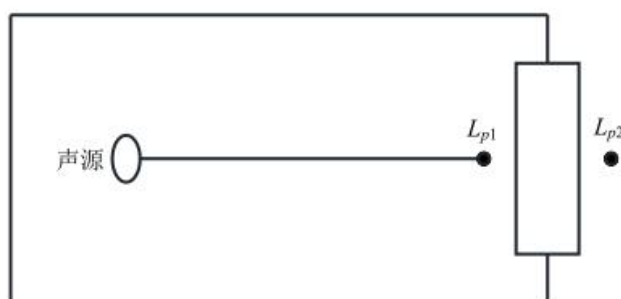


图 5.5.3-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

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

L_w —点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）模式选用参数的确定

根据厂区平面布置，以及各车间设备布局，预测主要生产设备均投入运行时，同时采取消声、隔音、减振等噪声治理措施，并考虑车间墙体隔声 15dB(A)、距离衰减后各厂界的噪声预测值。项目正常生产为一班制，一班 8 小时，噪声源设备夜间不生产。采用环安科技 Noise-System 软件预测厂界四周噪声，选用参数见下表。

表 5.5.3-1 噪声预测模式选用参数 单位：dB(A)

序号	主要产噪设备	位置	噪声值	声源属性		预测方案属性	
				一般属性	发生特性	地面类型	环境空气参数
1	空压机	室外	80-85	声源离地高度：1m	稳态发生，不分频	声源离地高度：1m	环境空气温度：20℃ 空气相对湿度：60% 空气大气压：1atm
2	交流焊机	室外	75-80				
3	二氧化碳焊机	室外	75-80				
4	高压水枪	室外	70~80				
5	喷漆机	室外	70~80				
6	吊车	室外	70~80				

序号	主要产噪设备	位置	噪声值	声源属性		预测方案属性	
				一般属性	发生特性	地面类型	环境空气参数
7	叉车	室外	60~80				
8	剪板机	厂房内	60~80				
9	车床	厂房内	70~75				
10	折板机	厂房内	70~80				
11	自动切割机	厂房内	70~80				

5.5.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“列表给出建设项目厂界（场界、边界）噪声贡献值和各声环境保护目标处的背景噪声值、噪声贡献值、噪声预测值、超标和达标情况等。”根据调查，厂区评价周围内无声环境保护目标，因此本项目厂界噪声贡献值预测结果见表 5.5.3-2。

表 5.5.3-2 项目厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

预测点		贡献值		达标情况	
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界	33.52	0	达标	达标
N2	南边界	40.42	0	达标	达标
N3	西边界	38.74	0	达标	达标
N4	北边界	16.07	0	达标	达标
评价标准		项目西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类声环境功能区排放限值：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），其余厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标声环境功能区排放限值：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）			

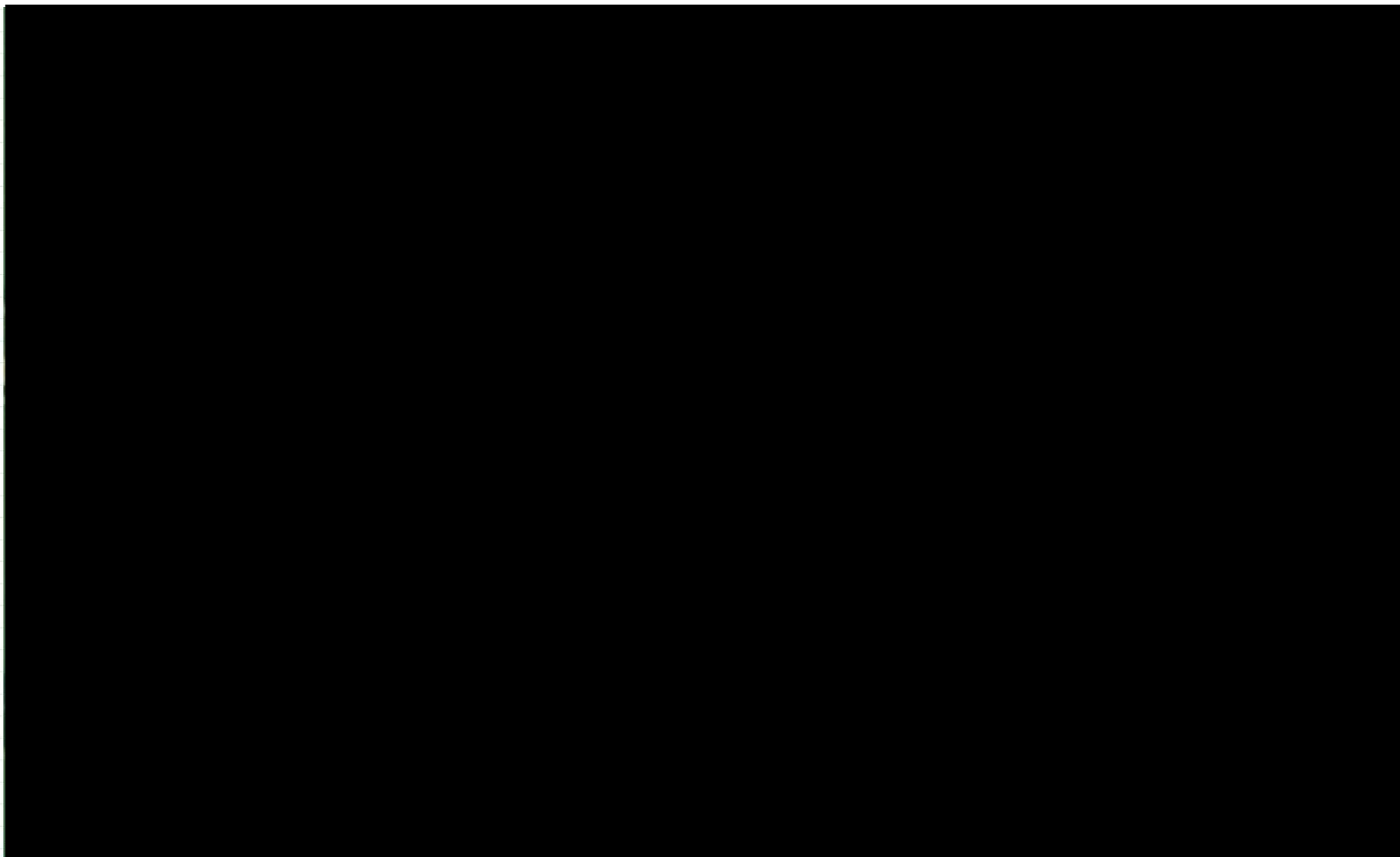


图5.5.3-2 厂界噪声昼间奉献值等值线图

由上述预测可见，项目营运期各设备运行时，若考虑墙体及其它消声、降噪控制措施等对声源削减作用，则在主要声源排放噪声情况下，将对边界没有明显的影响。其中，项目西侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标声环境功能区排放限值，故本项目建成后对周围声环境的影响不明显。

项目周边为工业企业、道路、空地和农田。距离项目最近的居住集中区为奇乐村（厂区东北面约 314m），不在声环境影响评价范围内。由预测可见，本项目产生的噪声在厂界达标后经过进一步距离衰减，对其噪声贡献值较低，不会对其现状声环境造成明显不利影响。因此，本项目营运期对周围声环境影响较小。

5.6 营运期固体废弃物环境影响评价

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般固体废物（金属边角料、除尘器尘渣、铁锈）、危险废物（废水处理泥渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水）、其他废物（修船废水）和船舶污染物（船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾）。

危险废物：无损坏原料桶属于《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）：“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”，将交由供应商回收处理处置。

损坏原料包装桶和内衬袋属于《国家危险废物名录》（2021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，并签订危废处理协议。

漆渣属于《国家危险废物名录（2021年）》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，并签订危废处理协议。

废水处理泥渣属于《国家危险废物名录》（2021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，并签订危废处理协议。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2021年）》的HW49其他废物中900-039-49

（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭）），交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含油抹布属于《国家危险废物名录》(2021 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，并签订危废处理协议。

废机油属于《国家危险废物名录》（2021 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，并签订危废处理协议。

2、一般工业废物：金属边角料、除尘器尘渣属于一般工业废物，交废品商回收；铁锈属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、船舶污染物：船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置；船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。

5、工业废物、生活垃圾和船舶污染物进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

5、对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

表 5.6-1 本项目危险废物汇总表

固体废物	危废类别	危废代码	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	暂存措施	处置措施
损坏原料桶及内衬袋	HW49	900-041-49	0.024	原料桶	固态	有机物	有机物	1 次/年, 每次 0.024t	毒性	暂存于单独的收集室内, 地面设置储漏盘	由具有危险废物处理资质单位处理处置
漆渣	HW12	900-252-12	0.6229	涂漆	固态	有机物	有机物	1 次/年, 每次 0.6229t	毒性		
废水处理泥渣	HW49	900-041-49	2.265	废水处理设施	固态	含油废水、铁锈、污泥	/	2 次/年, 每次 1.5t	毒性		
废活性炭	HW49	900-039-49	7.6726	调漆、涂漆、晾干废气处理设施	固态	有机物	有机物	8 次/年, 每次 1t	毒性、易燃性		
含油抹布	HW49	900-041-49	0.05	船舶维修、设备检修	固态	有机物	有机物	1 次/年, 每次 0.05t	毒性		
废机油	HW08	900-214-08	0.1		固态	石油类	石油类	1 次/年, 每次 0.1t	毒性		
喷淋废水	HW49	900-041-49	5.4	漆雾处理	液态	油性漆渣	漆渣	4 次/年, 每次 1.35t	毒性		

表 5.6-2 本项目危废贮存场所（设施）基本情况

贮存场所 (设施) 名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (吨)	贮存周期
危废间	损坏原料桶及 内衬袋	HW49	900-041-49	车间	10	暂存于单独的收集室 内，地面设置储漏盘	0.1	每年
	漆渣	HW12	900-252-12				1	
	废水处理泥渣	HW49	900-041-49				1.2	
	废活性炭	HW49	900-039-49				8	
	含油抹布	HW49	900-041-49				0.1	
	废机油	HW08	900-214-08				0.1	
	喷淋废水	HW49	900-041-49				6	

对危险废物、一般工业废物、生活垃圾进行分类收集、临时储存。加强对工业废物的管理，设置专门的危废暂存区，地面设置防漏裙脚或储漏盘，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

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。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

5.7 营运期环境风险

5.7.1 风险调查

本项目租赁地块位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，本项目与江门市中新拆船钢铁有限公司风险单元划分见下图。

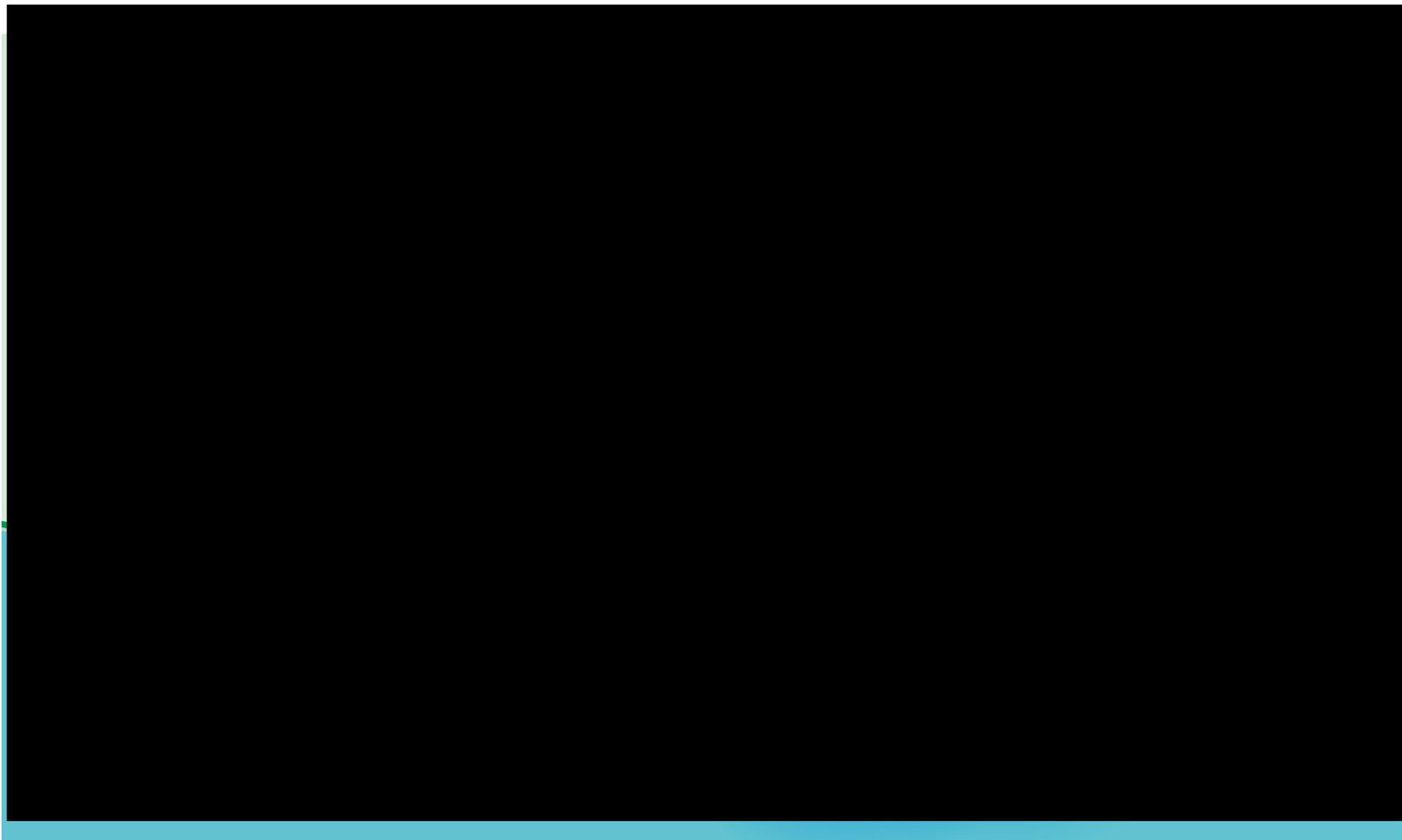


图 5.7-1 本项目与江门市中新拆船钢铁有限公司风险单元划分图

根据广东省生态环境厅的答复 (<http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=954988>)，
“若改扩建项目涉及内容与现有现有风险物质、工艺等属同一风险单元，则应在计算 Q 值时予以考虑。”本项目设有独立的危险化学品仓库、危废间，不需依托江门市中新拆船钢铁有限公司，本项目涉及内容与江门市中新拆船钢铁有限公司现有风险物质、工艺等不属于同一风险单元，因此本项目计算 Q 值不予以考虑江门市中新拆船钢铁有限公司的风险物质。

物质危险性：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目原材料中油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气、损坏原料桶及内衬袋、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油、喷淋废水列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。

生产系统危险性：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“7.1.2 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。”本项目危险生产系统为：危险化学品仓库、危废间、废气处理设施、废水处理设施。

5.7.2 环境风险潜势初判

由第 2.5.6 章节风险评价工作等级章节，对环境风险潜势初判的结果，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，在 P 判定过程中，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

5.7.3 风险识别

本项目涉及的危险物质风险识别结果见下表。

表 5.7.1-1 危险物质识别结果

物质名称	毒性	识别结果		
		建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B 表 B.1	建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B 表 B.2	《国家危险废物名录（2021 版）》
二甲苯	LD50口服（大鼠）4300 mg/kg	编号 108	/	/

物质名称	毒性	识别结果		
		建设项目环境风险 评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B 表 B.1	建设项目环境风险 评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B 表 B.2	《国家危险 废物名录 (2021 版)》
正丁醇	大鼠经口 LD50 : 4360 mg/kg 。 小鼠吸入 LC50 : 24240mg/m ³ /8h	编号 91	/	/
异丁醇	经口 LD50: 2460mg/kg	/	/	/
乙酸丁酯	经口 LD50:12760 mg/kg	/	/	/
乙酸乙酯	经口 LD50: 11.3 mL/kg	编号 359	/	/
机油	/	编号 381	/	/
液化石油 气	/	编号 284	/	/
二氧化碳	无资料	/	/	/
氧气	无资料	/	/	/
废机油	/	编号 381	/	毒性
废活性炭	/	/	健康危险毒性物质 (类别 2, 类别 3)	毒/性
损坏原料 桶及内衬 袋	/	/	健康危险毒性物质 (类别 2, 类别 3)	毒/性
废水处理 泥渣	/	/	健康危险毒性物质 (类别 2, 类别 3)	毒/性
漆渣	/	/	健康危险毒性物质 (类别 2, 类别 3)	毒/性
含油抹布	/	/	健康危险毒性物质 (类别 2, 类别 3)	毒/性
喷淋废水	/	/	/	毒/性
船舶含油 污水	/	编号 381	/	毒性

对生产系统危险性进行识别、以及环境风险类型和危害分析，危险单元划分主要为危险化学品仓库、危废间，识别如下表所示：

表 5.7.1-2 危险单元危险性识别

危险单位	风险类型	环境影响途径和方式
危险化学品仓库	泄漏	危险物质发生泄漏，泄漏挥发影响周边大气环境； 泄漏污染土壤、地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水 渗入等
	火灾、爆炸	危险物质挥发、火灾、爆炸次生污染物影响周边大气环境
危废间	泄漏	危险废物发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，或可能由于恶劣 天气影响，导致雨水渗入等

	火灾	危险废物火灾次生污染物影响周边大气环境
--	----	---------------------

对环境风险识别进行汇总如下：

表 5.7.1-3 建设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	备注
1	危险化学品仓库	油漆、稀释剂、液化石油气储存区	油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	周边居住区、文化区等	/
2	危废间	危险废物暂存区	废原料桶、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布和废机油	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	周边居住区、文化区等	/

通过对物质和危险单元危险性识别结果可确定重点风险源为危险化学品仓库、危废仓。

项目的危险单元分布图见图 5.7.3-1。

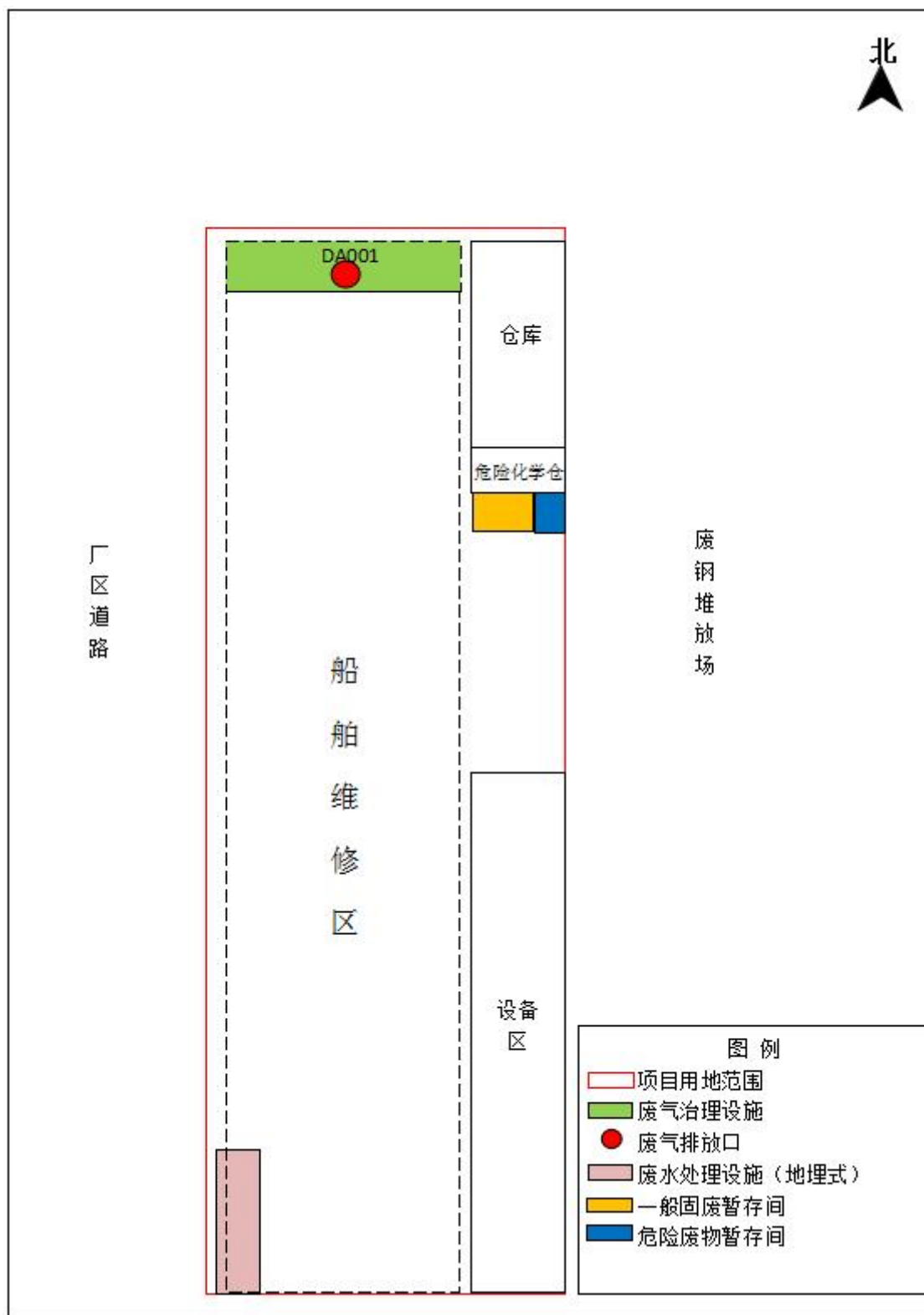


图 5.7.3-1 项目厂区的危险单元分布图

5.7.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“8.1.2.1 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。”

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，本评价选取危险化学品仓库火灾、泄漏、爆炸事故；危废仓泄漏、火灾事故进行风险事故情形分析。

1、生产装置和原料仓火灾、泄漏、爆炸事故

(1) 危险化学品仓库内储存容器（包装）发生泄漏事故，油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质，发生泄露后可能会渗入地下污染土壤和地下水，或者随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境。

(2) 火灾爆炸事故时排放的废气主要包括原料成分泄漏挥发（二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯等危险物质）和燃烧产物（碳氧化物和水，如一氧化碳、二氧化碳等）两大部分。

2、危废仓泄漏、火灾事故

(1) 危废间储存容器（包装）破损发生泄漏事故，废机油列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质，以及《国家危险废物名录（2021 版）》，发生泄露后可能会渗入地下污染土壤和地下水，或者随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境。

(2) 火灾爆炸事故时排放的废气主要为燃烧产物（碳氧化物和水，如一氧化碳、二氧化碳等）两大部分。

表 5.7.4-1 突发环境事件情景分析

危险目标	事故类型	突发环境事件情景
原料仓	泄漏、火灾事故	装卸或存储过程中危险物质可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响泄漏进入地面漫流，影响地下水和土壤环境；引起火灾甚至爆炸事故，引发次生环境污染
危废间	泄漏	装卸或存储过程中危险废物可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响泄漏进入地面漫流

5.7.5 环境风险预测与评价

由第 2.5.6 章节风险评价工作等级章节，对环境风险潜势初判的结果，本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为四大类：一是危险物质贮存不当引起泄漏，造成环境污染；二是发生火灾或爆炸事故，化学品泄漏和燃烧产物污染进入大气环境，危险物质随事故废水进入市政管网或周边水体。

1、危险物泄漏

本项目原材料中油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气、损坏原料桶及内衬袋、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油、喷淋废水、船舶含油污水列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。危险化学品仓库使用地面防渗防腐蚀设施，发生泄露后只要及时清理散落在地面上的危险品，能有效防止腐蚀地面，渗入地下污染土壤和地下水。

2、火灾爆炸

项目使用的油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气、废机油属于易燃液体，损坏原料桶及内衬袋、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、喷淋废水和船舶含油污水属于毒性，不涉及易爆物质。因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素引起火灾甚至爆炸事故时，排放的废气主要为二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯、碳氧化物（如一氧化碳、二氧化碳等）和水，同时火灾爆炸还可能引燃周围的各种材料，如原材料、产品、塑胶、木材、纸张等，因而实际发生火灾爆炸事故时，其废气成份非常复杂。

一般情况下，火灾爆炸产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

表 5.7.5-1 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度 ⁻¹ / (mg/m ³)	毒性终点浓度 ⁻² / (mg/m ³)
1	一氧化碳	630-08-0	380	95
2	二甲苯	1330-20-7	11000	4400
3	丁醇	71-36-3	24000	2400

4	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
---	------	----------	-------	------

发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为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，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或危险化学品仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。事故时，将所有废水废液妥善收集，引入厂内废水处理设施暂时储存，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，经厂内废水处理设施调节处理达标后回用，对不符合回用要求的，应采取处理措施或外送有资质的单位进行处理。

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。

5.7.6 环境风险管理

(1) 完善防止物质排放或泄漏至大气或环境中的设施

原料仓和待维系船舶区周围应设置防护沟，防护沟应与废水处理设施连接。当化学品发生泄漏，可用水冲洗受污染的地面，冲洗废水排入防护沟进入废水处理站处理。

(2) 建立风险事故管理体系

在公司最高管理者和当地的政府机构（包括环保局和消防部门）的监督下，建立和运行风险事故管理系统。制定完善的风险事故管理制度，并且严格予以实施。

(3) 厂区合理布局

存在潜在危险事故的化学品仓库应设计有通风系统，保证通风次数，并保持室内温度，防止高温引起的爆炸和点燃；化学品库应设置在与生产主厂房有足够的缓冲区分，且加强日常管理。

(4) 加强日常检查、保养

在严格管理，尽可能地将事故发生频率降为最小的同时，必须经常对防止事故发生的装置和仪器进行检查、保养，以使这些监控设备始终保持正常的状态，当事故发生时可以立即进行控制，减少财产损失和人员伤亡。

(5) 加强施工监督

确保建设项目基础设施和设备（如管道、阀门等）达到设计规范和质要求。

投产运行后，公司应建立完善的、严格的设备维护和管理制度，及时发现问题，避免事故扩大，最大限度地降低损失。

(6) 加强岗位培训

人员的培训是非常重要的，工作人员必须了解所在岗位的操作规章以及相应的应急措施。在项目开工期，事故特别容易发生，这就更需要由有技术有经验的人员来负责。因此，为了减少事故的发生，应在项目开工前对操作人员进行岗位培训。此外，操作人员培训和日常教育对规范操作、维护工业设施、保障安全至关重要，培训投资不仅换来安全，同时还保证了正常运行和高产出。

(7) 加班操作过程的监督

加班操作过程的监督，建立分级责任管理，完善巡检制度，规范操作。

表 5.7.6-1 环境风险及防范措施

风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	风险防范措施
危险化学品仓库	油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气	火灾、爆炸	大气污染	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
		泄漏	地面下渗	地面防渗，截流沟
危废间	危险废物	火灾	大气污染	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
		泄漏	地面下渗	地面防渗，截流沟

5.7.7 小结

本项目原材料中油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气、损坏原料桶及内衬袋、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油、喷淋废水、船舶含油污水列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中的危险物质。

项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

表 5.7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶 20 艘建设项目				
建设地点	(广东)省	(江门)市	(新会)区	()县	()园区
地理坐标	经度	113.07764535°	纬度	22.30265787°	
主要危险物质及分布	危险物质		分布		
	油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气		危险化学品仓库		
	损坏原料桶及内衬袋、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油、修船废水和喷淋废水		危废间		
	船舶含油污水		含油污水暂存罐		
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	环境影响途径		危害后果		
	大气		引起周围大气环境暂时性超标		
	地表水		污染地表水水质		
	地下水		污染地下水水质		
风险防范措施要求	根据化学品安全技术说明书中化学品的性质及注意事项进行操作、应急处置。按照相关规范要求设置危化品仓、危废间，做好硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。雨水排口设有阀门；可依托江门市中新拆船钢铁有限公司的初期雨水收集池；加强检修维护，确保废水处理设施运行正常。加强废气处理设备的检修维护，合理更换耗材，确保废气处理设施的正常运行。制定事故应急处置措施等。				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：

5.8 营运期土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 B 对建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源和影响因子进行识别，具体情况见下表。

表 5.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运行期	√	√	√	/

项目涉及区域已硬底化建设，项目待维系船舶区、原料仓和危废间作防渗处理按要求进行防腐防渗措施，正常生产情况下，不会发生原料和废水下渗造成土壤污

染。

表 5.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气处理设施	生产有机废气、粉尘	大气沉降	颗粒物、VOCs、二甲苯	二甲苯	污染特征为连续
待维系船舶区	待维系船舶区、原料仓	地面漫流	原材料	二甲苯	事故
		垂直入渗			
危废间	危废间	地面漫流	危废	/	事故
		垂直入渗			

由土壤环境影响源及影响因子识别，可确定本项目的污染途径主要是大气沉降影响，特征因子为二甲苯。

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的预测方法一，在影响识别的基础上，设定预测情景为，生产有机废气在排向大气环境后其中部分会沉降在周围的土壤环境中，预测因子选取特征因子二甲苯。

(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；根据导则附录 E 中 E.1.2 的 a) 涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此该项为 0；

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，mmol；根据导则附录 E 中 E.1.2 的 b) 涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此该项为 0；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；项目位置及周边表层土容重最大值为 1.19g/cm³；

A ——预测评价范围，m²；本评价范围是项目占地及周边 200m 范围内，共约 194964m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m；

n ——持续年份，a。

输入量 I_s 的确定：

$$I_s = C \times U_t \times T \times A$$

C ——污染物的最大小时落地浓度；根据大气评价二甲苯的最大落地浓度

170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

U_t ——污染物沉降速率，m/s；按照《环境化学》（王晓蓉，南京大学出版社，1993）提供的斯托克斯公式：

$$U_t = d^2(\rho_s - \rho)g / 18\eta$$

式中 U_t ：表示沉降速度，cm/s；

g ：重力加速度，981cm/s²；

d ：粒子直径，cm；

ρ_s 、 ρ ：颗粒密度（本次取相对蒸气密度（空气=1）和空气密度（20℃空气密度）），g/cm³；

η ：空气的粘度，Pa·S（20℃空气粘度为 1.81×10⁻⁴Pa·S）。

T ——年内污染物沉降时间，s。该工序年运行 7200h，即 T 取 25920000s。

表5.8-3 输入量计算结果

污染因子	d	C	ρ_s	ρ	U_t	T	A	I_s
单位	cm	mg/m ³	g/cm ³	g/cm ³	m/s	s	m ²	mg
二甲苯	0.00002	6.05E-02	3.66	1.29	2.85E-06	8640000	194964	8.26E+05

（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。

二甲苯在土壤中未检出，最大背景值按 1/2 检出限计算。具体计算结果，见表 5.8-4。

表5.8-4 对土壤的影响预测结果

项目	二甲苯
土壤背景值 (mg/kg)	6.00E-04
5 年累积值 (mg/kg)	6.89E-02
5 年累积占标率/100%	0.012%
10 年累积值 (mg/kg)	1.37E-01

10 年累积占标率/100%	0.02%
30 年累积值 (mg/kg)	4.10E-01
30 年累积占标率/100%	0.07%
(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值标准 (mg/kg)	570*

注：二甲苯评价标准取“间-二甲苯+对-二甲苯”和“邻-甲苯”较严者。

根据以上计算结果，在正常排放情况下，本项目投产 5 年、10 年、30 年后，评价范围内土壤中的二甲苯的累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，说明该项目运营后，二甲苯沉降影响对评价范围内土壤环境影响不大。从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 废气

控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放，为此在施工过程中，建议采取如下技术方案：

1、 为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒水，防止扬尘。

2、 开挖出来的泥土和建筑废料应及时运走处理好，不宜堆积时间过长或堆积过高，以免扬起尘土。

3、 工地运料车辆在运输沙、石、余泥等建筑材料及建筑废料时，不能装得过多，防止洒在道路上，造成二次扬尘；车辆驶出工地前将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地。

4、 及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地和路面上的泥土，减少卡车运行过程刮风引起的扬尘。如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥盖好，防止被大风吹起，污染环境。

5、 施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行使中沿途震漏建筑材料及建筑废料。

6、 在施工车辆经常行驶的泥路上应铺上较大的石米，并经常洒水冲洗，可有效防止车轮粘上泥土。

7、 车辆出工地时，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。

8、 在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，根据谁污染谁治理的原则，施工单位应及时清理及冲洗干净。

9、 注意施工车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

6.1.2 废水

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，防止水土流入苍城涌。

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，防止冲刷和塌崩。

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、 运土和砂石的卡车应保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程中不易散落。

6、 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，应作简单处理后，方能排入附近水体或市政管网，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，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。

6.1.3 噪声

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《建筑施工场界噪声限制》，同时，规定各种有较严重噪声干扰的机械的施工时间。

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。在施工方案上，应将需要大量机械施工的工作安排在开发前期进行，以避免日后敏感的噪声问题等；同时，合理地将必不可少要发生强噪声的作业安排在不敏感的时段，也可以收到事半功倍的效果。

3、采用设置隔音消声设施是一种被动的办法，但如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。在施工区与敏感区之间，采用轻型材料搭架设置隔音墙或设置障碍物削减声波，也是行之有效的办法。

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。

6.1.4 生态

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 6.1.4-1 不同类型绿地生态补偿能力

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

由表中内容可知，降污力自强到弱的顺序为乔木>灌木>绿篱>草地，所以在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。

6.2 营运期废气污染防治措施

6.2.1 废气收集设施

(1) 收集措施

根据建设单位提供的资料，废气污染物产生点位收集情况如下表：

表 6.2.1-1 本项目废气污染物产生点位收集情况

工序	污染物	产污点位	收集位置	收集方式	收集效率	计算依据
割补焊接	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	船舶船体外壳、甲板	作业工位	集气罩	40%	《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式
调漆、涂漆	有机废气、漆雾	船舶船体外壳	作业面、密闭工作间	移动式集气罩、负压式收集	80%	《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》(GBZ/T194-2007)
晾干	有机废气		密闭工作间	负压式收集	70%	

①割补焊接吸气罩风量计算

船体外壳和甲板上需割补焊接，其单点作业量较小，且位置较分散，需设手提式吸气罩对作业点产生的废气进行点对点收集。吸气罩抽风量按照《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式进行计算：

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

式中：L--排风量，m³/s。

排风罩敞开面周长，吸气罩敞开面尺寸为0.15m×0.15m，单台吸气罩周长为0.6m。

H-罩口至有害物质边缘，m，取0.5m。

V--边缘控制点风速，m/s，取0.5m/s。

K--不均匀的安全系数，取1.4。

表 6.2.1-2 本项目废气污染物产生点位及其所需风量情况

集气罩位置	L (m ³ /s)	K	P (m)	H (m)	V (m/s)	理论风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
工作点位	0.21	1.4	0.6	0.5	0.5	756	1000

经上述计算，割补焊接的单个吸气罩风量为756m³/h，考虑损耗，其设计风量为1000m³/h。

根据本项目船舶维修的特点，每班3名员工进行割补焊接，每人配一台移动式除尘器（共3台），收集和处理焊接烟尘，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（采用爬梯将集气口固定于离焊接点约 0.5m 处侧方收集），收集效率取 40%。

②移动式集气罩风量计算

根据建设单位提供的资料，涂漆工序为先喷漆后再手工刷漆，其中喷漆工序需要 2 名员工配合进行，1 名员工喷漆，另一名员工辅助移动喷漆机和漆管等，手工刷漆由 1 名员工进行，因此涂漆时主要为 1 名员工作业上漆，建设单位拟在工作位侧方设移动式集气罩收集废气，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，m³/h；

F—罩口面积，m²；（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 0.385m²）

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 ≤ 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 6.2.1-3 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
涂漆作业面	0.5	0.385	0.5	2943	1	2943

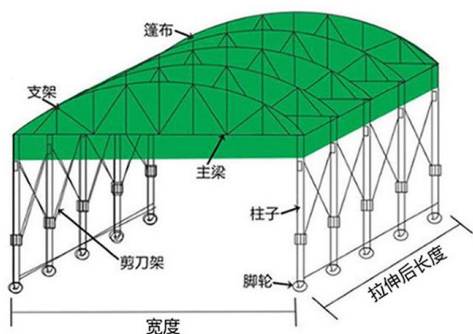
③工作间吸气罩风量计算

根据建设单位作业的要求，涂漆和晾干工序均在维修区的作业间内，并根据涂漆工序作业时间短，废气污染物属于短时间内快速产生源，而晾干工序作业时间长，废气污染物属于长时间内废气缓慢产生源，产生浓度差别大，因此在废气收集时，同时考虑该部分废气污染物的产生特点，建设单位拟设变频的送风机和抽风机，在满足收集效率的情况下，对废气分时段收集，涂漆作业时使用大抽风量收集，在晾干工序使用较小风量收集，使晾干废气产生浓度不过低，并确保废气治理设施可对涂漆和晾干工序废气达到一定的去除效率。

根据建设单位提供的资料，待维修船舶最大规格为：49 米长，10 米宽和 4.65 米深，所需的涂漆工作间规格为 50m*14m*6m=4200m³。

涂漆工序工作间风量计算：并根据《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》(GBZ/T194-2007)换气次数应不少于 12 次/h, 则工作间理论风量为 50400m³/h, 并考虑移动式集气罩所需风量 2943m³/h, 及损耗, 涂漆工序设计风量为 55000m³/h。

晾干工序工作间风量计算：油漆晾干时产生的浓度较低, 工作间抽风量参照《三废处理工程技术手册废气卷》(刘天齐主编, 化学工业出版社) 第十七章净化系统的设计可知, 一般作业室换气次数不小于 6 次/h, 则工作间理论风量为 27000m³/h, 并考虑移动式集气罩所需风量 2943m³/h, 及损耗, 晾干工序设计风量为 30000m³/h。



伸缩集气棚结构图



伸缩集气棚拉伸示意图



伸缩集气棚收缩示意图



伸缩排气管

图 6.2.1-1 涂漆密闭工作间收集示意图

通排风方案：考虑到密闭工作间由伸缩集气棚组成, 不属于硬体结构, 工作间内需设置强制通排风系统, 送风口尽量靠近操作点, 均匀分布, 使送风的清洁孔先经操作地点, 再经污染区域, 同时减少涡流, 避免污染物局部聚集, 另外排风口尽量靠近污染物浓度较高区域, 以便污染物迅速排出, 根据《简明通风设计手册》一般送风量为排风量的 80%~90%, 本项目取 90%, 则送风量为 27000~49500m³/h。

(2) 收集效率

并根据各污染物产生位置和污染物的特点, 本项目废气收集情况如下:

表 6.2.1-4 本项目废气产生情况

工序	污染物	产污位置	污染物特性	收集方式	收集位置	控制点风速 m/s	收集效率
割补焊接	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	船舶船体外壳、甲板	PM ₁₀ 二氧化硫 氮氧化物	作业工位	集气罩	0.5	40%
涂漆	有机废气、漆雾	船舶船体外壳	有机废气、漆雾	作业面	移动式集气罩	0.5	80%
				移动式伸缩集气罩密闭工作间	负压式收集	/	
调漆、晾干	有机废气		有机废气	移动式伸缩集气罩密闭工作间	负压式收集	/	70%

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集及其效率参考值，项目废气收集效率取值情况如下：

表 6.2.1-4 项目废气收集效率取值情况

收集类型	收集方式	情况说明	收集效率取值	本项目情况		收集效率取值
				工序	收集方式	
外部性集气设备	侧式集气罩	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40%	割补焊接	移动式除尘器于工位侧方收集 移动式集气罩于涂漆作业面侧方收集	40%
全密闭空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95%	调漆、涂漆、晾干	移动式伸缩集气棚，设有送风机和抽风机，抽风量大于进风量，所有开口处均呈负压	70~80%
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s	80%			

注：建设单位使用送排风系统时移动式伸缩集气棚内的工作间呈负压式收集，介于全密闭空间和包围型集气设备的收集情况间，考虑移动式伸缩集气棚的材质不属于硬板类，调漆和喷漆工序废气使用移动式伸缩集气棚工作间负压式收集及作业面使用移动式集气罩收集，收集效率取 80%，晾干工序使用移动式伸缩集气棚工作间负压式收集，收集效率取 70%计。

6.2.2 废气治理设施

表 6.2.2-1 本项目废气污染物收集处理情况

工序	污染物	产污点位	收集方式	治理措施	排放方式
割补焊接	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	船舶船体外壳、 甲板	集气罩	移动式除尘器	无组织
调漆、涂漆	有机废气、漆雾	船舶船体外壳	移动式集气罩、负压式收集	喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附	DA001
晾干	有机废气		负压式收集		

(1) 移动式除尘器

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经风口，设备进风口出设有阻火器，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。

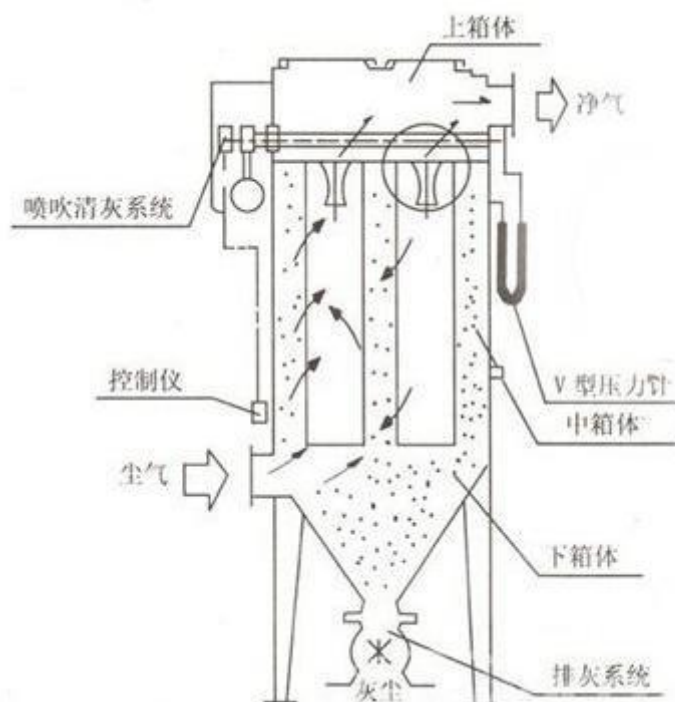


图 6.2.1-1 除尘装置工作原理图

(2) 喷淋塔（自带除雾设施）

喷淋塔的水通过喷嘴喷洒，当粉尘通过喷雾空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、

拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。喷淋塔拟采用双层喷淋，内附填料，洗涤塔最上一层为除水层，用于去除洗涤后气体中夹带的水雾，减少喷淋水损失；除水层下面为喷水层，喷嘴为 PP 螺旋喷嘴（规格为φ4 分）；再下层为填充层，气液在填充层充分接触吸收；最下层为循环水层。因此喷淋塔内喷淋水处理后循环使用，只需定期补充新鲜水。

表 6.2.2-2 项目喷淋塔（自带除雾设施）设备规格与运行参数表

项目	喷淋塔（自带除雾设施）
处理风量（m ³ /h）	55000
设备尺寸（mm*mm）	Φ4000×6000
喷淋（层）	2
水箱样式	连体
水箱尺寸（mm*mm*mm）	1200*750*750
进出口直径（mm）	1200
水泵功率（KW）	7.5
电压（KV）	380
风阻（Pa）	800

（3）活性炭吸附

活性炭吸附法是目前处理有机废气使用最多的方法，设备简单、投资小。但有机废气与活性炭长时间接触后将达到吸附平衡，将导致净化效果下降，活性炭频繁更换，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用增加。

活性炭吸附工作原理如下：

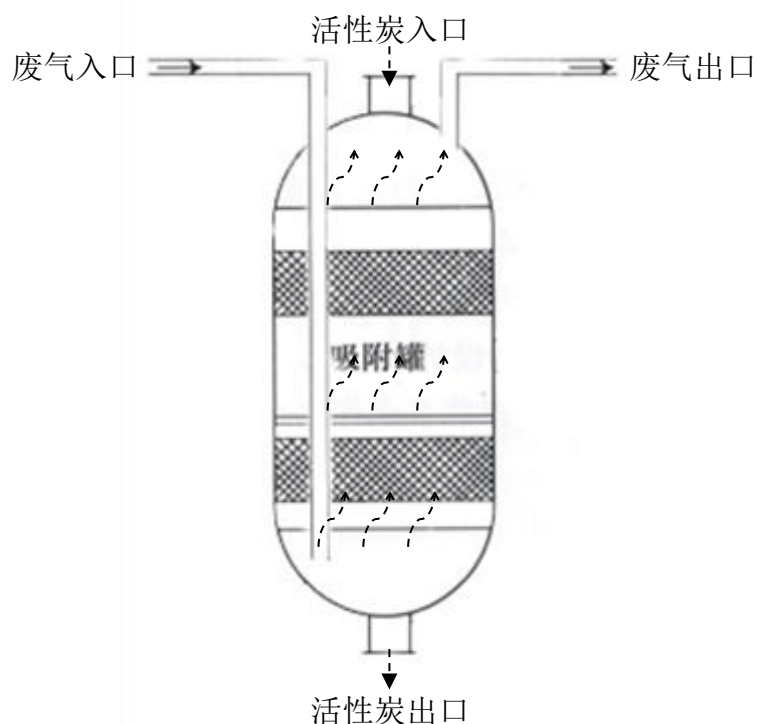


图 6.2.2-2 活性炭吸附工作原理示意图

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

本项目使用的蜂窝式活性炭，因其表面积大、微孔发达、孔径分布广、吸附容量大、速度快，同时再生容易快，脱附彻底的优点，因此具有较高的去除率。虽然活性炭过滤装置的净化率较高，但有机废气与活性炭长时接触后将达到吸附平衡，将导致净化效果下降，活性炭频繁更换，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用增加。为了确保活性炭过滤装置的净化率，活性炭过滤装置设计为双层过滤，并在中部安装有机废气快速检测仪。废气从装置底部进入先经下炭层，再经上炭层过滤双重净化；当快速检测仪检测显示废气超标，表示下炭层已穿透，达到吸附平衡，则将下炭层的活性炭作废，将上炭层的活性炭更换至下炭层，上炭层更换新的活性炭。这样可保障活性炭过滤装置上炭层始终保持较高的净化效率，不会同时达到吸附平衡而影响净化效果。

本项目设置的活性炭吸附装置处理风量为 $55000\text{m}^3/\text{h}$ ，具体设计参数见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 单级活性炭吸附装置设备规格与运行参数表

装置	处理风量	设备尺寸 (截面积 ×长度)	炭层长度	炭量	流速	吸附停留 时间	更换频率
蜂窝活性炭 吸附装置	55000m ³ /h	3.5m ² ×3m	2.4m	0.8t	4.37m/s	0.55s	年/次

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)、《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2015 年 2 月)、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(广东省环保厅 2013 年 11 月)、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2015 年 2 月)、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2014 年 12 月)等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率,基本在 50%~90%之间。

本项目在按照规范设计活性炭吸附装置前提下,环评认为采用一级活性炭吸附装置可确保本项目有机废气污染物去除效率平均水平,即是高于 70%;在采用二级活性炭吸附装置情况下,活性炭吸附效率为 $100%-(100%-85%) \times (100%-35%) \approx 90%$ 。

并考虑涂漆工序作业时间短,废气污染物属于短时间内快速产生源,而晾干工序作业时间长,废气污染物属于长时间内废气缓慢产生源,产生浓度差别大,因此,涂漆处理效率取 90%,晾干处理效率取 60%。

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,本项目拟采取措施均属于表 A.6 表面处理(涂装)排污单位废气污染防治可行推荐技术。

6.3 营运期废水污染防治措施

(1) 修船废水

项目修船废水(船体清洗废水、高压除锈废水)产生量为 479.11t/a,船舶维修区设置截流沟,收集厂区内生产废水,利用地势高低差,生产废水自流到自建的废水处理设施“隔油隔渣+混凝沉淀+过滤”处理工艺的废水处理设施进行处理后,回用于清洗和除锈,多次回用后,出水水质下降,定期更换,交由零散废水处理单位处理处置。

①处理能力和工艺流程

本项目由于船舶维修和上下岸的使用要求,并根据建设单位提供的资料,项目

厂区为自北向南的矩形，东北侧地势最高，西南侧地势最低，厂区范围内均硬底化并防腐防渗处理，修船废水经船舶维修区设置的截流沟收集，因东北高西南低的地势差，修船废水经截流沟自流至地理式废水处理设施的隔油隔渣池中收集。

项目清洗废水和除锈废水中主要污染物为油污和悬浮物，建设单位通过自建废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

废水处理工艺流程如下：

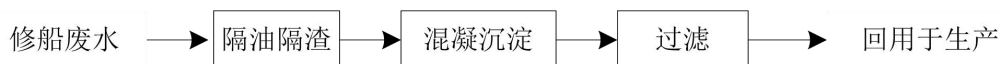


图 6.3-1 项目废水处理工艺流程

项目内修船废水水自流进入隔油隔渣池一端，格栅对废水中大颗粒物质进行截留，废水在池体流动过程中，密度小于水的油粒上升至水面，水从池底另一端流出进入混凝沉淀池，通过向废水投加聚合氯化铝使水中的悬浮物、金属离子混凝形成细小絮体，在 PAM 助凝下使絮体变大沉淀去除。沉淀后的出水通过砂滤过滤后去除一些细小的悬浮物后，进入清水池，回用于生产，产生废水处理污泥属于一般固体废物，集中收集后，交由工业固体废物处理单位处理处置。

②工艺可行性分析

根据工程分析，本项目修船用水主要清洗船体外壳和利用超高水压冲击磨削金属表面锈蚀层，对水质要求不高，根据工程经验，修船废水经自建废水处理设施处理后，可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自定控制要求（SS≤30mg/L，石油类≤10mg/L），因此，项目废水经处理后可回用于船体清洗和除锈，不外排，经多次回用后，出水水质会下降，定期更换交由零散废水处理单位处理处置。

（2）初期雨水

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

根据现场勘察，江门市中新拆船钢铁有限公司污水处理系统的处理规模为

320m³/d，由“集水井+隔油池+调节池+混凝反应池+絮凝反应池+气浮池+清水池+SBR池”组成。

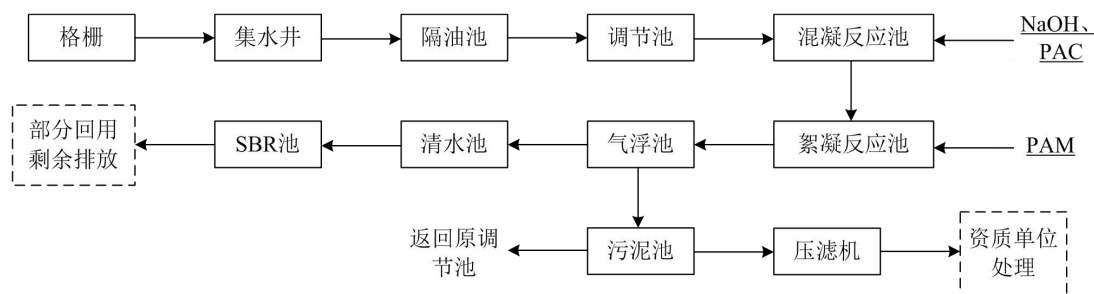


图 6.3-2 废水处理工艺流程图

废水经排水系统汇集后，通过格栅去除废水的漂浮物质后流入集水井，在用潜水泵将废水提升至隔油池，将浮油拦截于隔油池中，废水再流入调节池，使水质均匀后，提升泵将废水提升到混凝反应池和絮凝反应池，分别加入碱、PAC 和 PAM 药剂混合搅拌反应约 30 分钟，废水流入气浮池，利用气浮原理使废水中的小颗粒和油类物质形成浮渣，漂浮于废水表面，再使用刮渣机去除浮渣，清净废水在经过 SBR 池中进行生化处理，将水中有机物吸附分解后，部分回用，剩余排放。

①依托可行性

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集范围，项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理。

根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响评价报告书》，初期雨水收集池 1#（兼事故池）收集的初期雨水包括 6#二次拆解厂区域产生的初期雨水，该区域部分地块改建本项目后，本项目初期雨水汇雨面积与原审批时一致，没有新增初期雨水量，对江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统的需处理量没有明显地增大。

则江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理有足够的处理能力处理本项目初期雨水，因此处理能力可行。

②进水水质可行性

根据表 3.3.2-4 和《江门市中新拆船钢铁有限公司废水处理规模的说明材料》（深圳市昌宏泰环保设备有限公司，二 0 一三年八月），项目综合废水水质符合污水处

理系统的进水水质要求。

表 6.3-1 本项目进水水质相符情况

名称		CODcr	SS	氨氮	石油类
本项目	初期雨水	200	150	50	20
江门市中新拆船钢铁有限公司	污水处理系统的进水水质	800	500	80	700
相符性		符合	符合	符合	符合

③收集可行性

根据现场勘查和建设单位提供的资料，项目初期雨水使用江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解现有明渠和初期雨水收集池 1#收集（兼事故池）。



图 6.3-3 本项目初期雨水收集池

④处理效果分析

根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目竣工环境保护验收报告》，污水处理系统经处理后尾水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 6.3-2 污水处理系统个单元处理效果

内容	CODcr	SS	氨氮	石油类
设计进水水质（mg/L）	800	500	80	700
出水标准（mg/L）	90	60	10	5.0

项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

6.4 风险措施

6.4.1 化学品风险防范措施

1、运输与装卸

(1) 化学品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运化学品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器不得用来盛装其他物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了化学品的运输任务始终是由有专业的专业人员来担负，从人员上保障化学品运输过程中的安全。

(2) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》(GB 190-2009)规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。

(3) 运输化学品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地环保等有关部门报告，如处理不了，应立即向有关部门请求支援。

2、贮存

(1) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。

(2) 按国家有关规定在厂房内设置必要的安全卫生设施。

(3) 在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器。

(4) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施。

(5) 提高认识，完善制度，严格检查：企业领导应提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟常鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导。安全环保科主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章、制度。

(6) 加强技术培训，提高安全意识：企业应加强技术人员的引进，同时，对生产操作工人必须进行上岗前的专业技术培训，严格管理，提高安全意识。

3、发放、使用

(1) 发放应按照“先进先出”的原则，做好发放记录。

(2) 所有工作中接触危险化学品的人员应接受相应的培训，以便正确使用和防护，严防因操作不当而导致泄漏、火灾或爆炸。

(3) 生产现场使用的化学品应设有固定的存放场所，标识清楚并有专人负责管理，定期点检，做好点检记录。

(4) 化学品使用过程中要注意防止泄漏。使用完毕，应将其密封，放于指定位置。使用产生的废液，应放入固定容器内单独存放，做好标识。

4、废弃物的处理：各种含残留化学品的废弃物应放到指定地点，由供应商回收处理。

5、合理规划运输路线及运输时间。

6、在装卸化学品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物等污染的，必须清洗后方可使用。

7、操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

8、在装卸化学品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

6.4.2 工艺设计设计安全防范措施

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

针对本项目特点，本评价建议在将来的设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

(1) 事故池设置：根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009) 的规定，化工建设项目应设置事故池，用于收集事故发生时的泄漏物料、生产废水、消防废水、以及必须进入事故废水系统的雨水。

事故池的容量计算如下：

$$V_{\text{总}} = V_1 - V_2 - V_3$$

$V_{\text{总}}$ ——应急事故废水池容量。

V_1 ——应急事故废水最大计算量。

V_2 ——装置或罐区围堤内净空容量。

V_3 ——事故废水管道容量 V_3 。

应急事故废水最大计算量 V_1 ，其计算为 $V_{11} + V_{12} + V_{13}$ 。

① V_{11} 为最大一个容量的设备或贮罐物料量。本项目 V_{11} 为一桶油漆容量约 0.02m^3 。

② V_{12} 为装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量 V_{12} 。

$$V_{12} = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 有关规定，附近居住区人数 ≤ 1.0 万人，同一时间内的火灾次数为 1 次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。全厂最大的建筑物是设备区。

设备区：项目发生火灾时，根据不同建筑物的消防用水量计算参数选取值可知，消防用水量需水量按设备区面积 160m^2 (体积 $V < 1500\text{m}^3$ ，高度 $\leq 24\text{m}$)，防火等级为丁类，查得室外消火栓用水量 15L/s ，室内消火栓用水量 10L/s ，火灾延续时间为 2 个小时，在火灾延续时间内，室外消防水量 108m^3 ，室内消防水量 72m^3 ，合计为 180m^3 。

③ V_{13} 为当地最大降雨量。

$$V_{13} = 10qF$$

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， mm 。

n ——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据消防用水量的计算，本项目火灾事故对象按设备区面积 150m²，新会年平均降雨量为 1798.7mm，年平均降雨日数为 189 日，计算得降雨量为 1m³。

装置或罐区围堤内净空容量 V2：生产车间发生危险化学品泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产反应区内累积，生产反应区地面防渗处理，发生事故时，在地面形成液池，通过设置截流沟，加设挡板，拦截泄漏的物料。该部分容量不计。

事故废水管道容量 V3：发生事故时事故废水会先通过地面漫流进入雨水管道，雨水排口设置阀门，可在紧急情况下关闭，防止事故废水进入外环境。项目事故废水直接引至厂区东面已建有的事故池，因此该部分容量不计。

根据上述分析，对事故发生时所需事故池的容量大小进行计算，详见下表。

表 6.4.2-1 事故池大小统计

区域	V1(m ³)*			V2 (m ³)	V3(m ³)	V 总(m ³)
	V11(m ³)	V12(m ³)	V13(m ³)			
厂房	0.02	180	1	0	0	181.02

江门市中新拆船钢铁有限公司分有四个区域分别收集初期雨水(见图 3.4-5 中新厂区内管网图)，本项目位于区域四内，区域四内设有的初期雨水收集池 1#（兼事故池）容积为 300m³，建成后事故情况下可依托该事故池（依托协议见附件 6）。初期雨水收集池 1#（兼事故池）设置的容积充分考虑了区域四内厂房、仓库可能发生的火灾、泄露事故时的泄露物质量、消防废水量和降雨量，该区域部分地块改建本项目后，本项目初期雨水汇雨面积与原审批时一致，没有新增初期雨水量，且项目范围内设置截流沟后，在发生事故时所需的容量为 181.02m³，因此事故废水依托江门市中新拆船钢铁有限公司区域四内初期雨水收集池 1#（兼事故池）是可行的。



现有明渠	初期雨水收集池 1#（兼事故池）
------	------------------

图 6.4.2-1 江门市中新拆船钢铁有限公司 300m³ 初期雨水收集池（兼事故池）

本项目产生的初期雨水在地势差下，由高处向低处流入江门市中新拆船钢铁有限公司区域四的初期雨水收集池 1#（兼事故池）东面的小河，再通过泵将初期雨水收集进初期雨水收集池 1#（兼事故池），小河设有闸阀禁止水流入银洲湖；事故废水采用泵直接泵入初期雨水收集池（兼事故池）。

本项目与初期雨水收集池 1#（兼事故池）的距离、走向、地势高低关系见图 6.4.2-2。

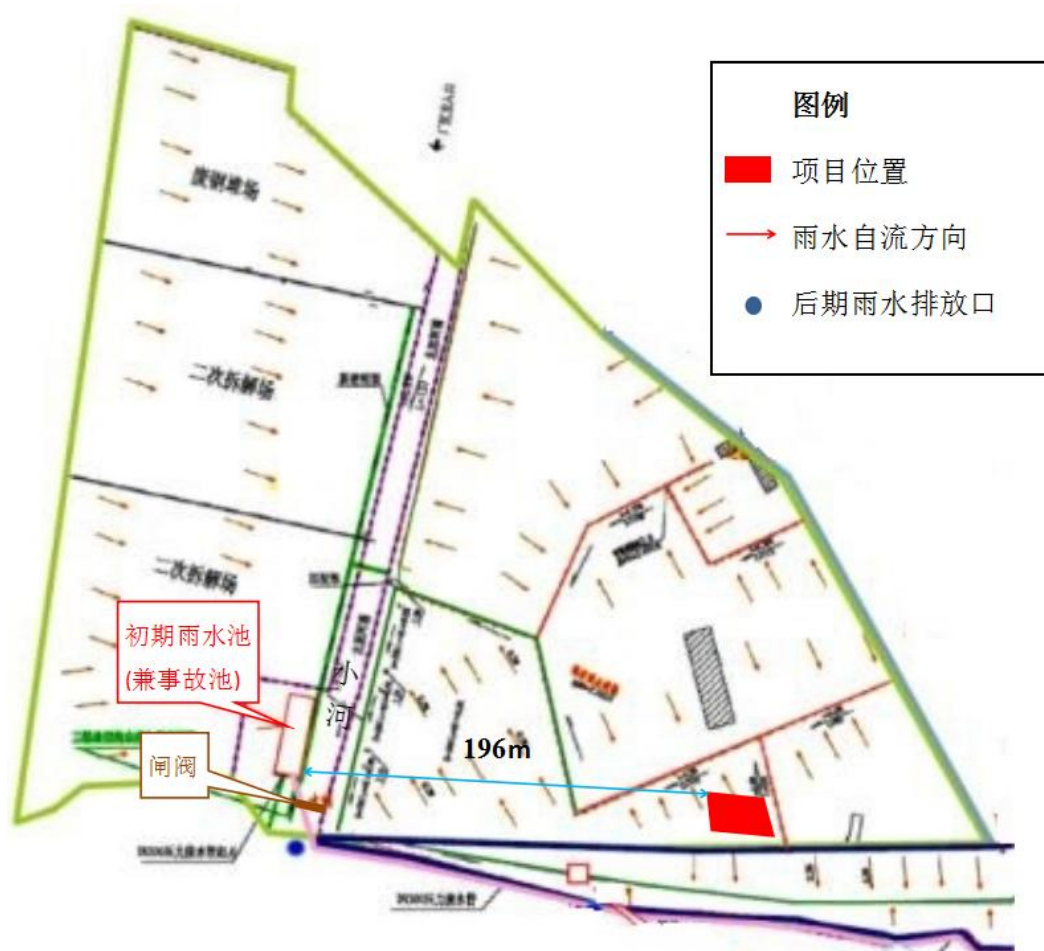


图 6.4.2-2 本项目与初期雨水收集池（兼事故池）连接距离、走向、地势高低关系图

项目初期雨水泵入江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

待事故结束后，对事故水池废水进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求，但符合废水处理设施进水要求的废水，应限流进入废水处理设施进行处理；对不符合废水处理设施要求的废水，应采取处理措施或外送有资质的单位进行处理。

(2) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

(3) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在仓库内设置必要的安全卫生设施。

(4) 厂房必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在厂房周围须装设避雷针，厂房各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

(5) 所有的电气设备均应接地。

(6) 在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

(7) 在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

6.4.3 消防及火灾报警系统

项目消防给水来自市政给水，水源充足，可满足消防用水需要。消防用水引入厂区，消防给水管网设计为环状。消防给水系统采用生产、消防合一的消防给水系统。室外消防采用低压消防，室外设地上式消火栓，设室内消火栓及手提式干粉灭火器和悬挂式灭火器，同时配置足够防烟、防毒面具和消防工具等。

为确保消防设施处于正常状况下，企业在日后运营过程中，还应做到以下几点：

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

2、在消防器材、设施放置处，安排相应的管理者负责。

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

4、由人事科按消防培训计划组织实施，对公司内消防员进行培训，加强专业知

识及消防知识的学习。

5、发生火警，立即通知有关领导并向消防队报警。

6、明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

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

本项目通过采取以上风险防范措施，能有效防止泄漏及火灾爆炸风险事故的发生；一旦发生相关风险事故，也能通过相关措施进行控制，降低风险事故的影响程度。建设单位拟采取的上述风险防范措施是有效、可行的。

6.4.4 依托风险防范措施

(1) 船坞依托风险防范措施

本项目维修的船舶依托江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞靠岸，然后使用气囊拖船上岸维修。

江门市中新拆船钢铁有限公司现有的船坞设置约 5cm 的挡水墙，用于收集雨水及消防废水，浮坞底部设置 6 个容积为 2.5m³ 的污水池，用于暂存船坞的初期雨水和消防废水，每个污水池均配备了污水泵。暴雨时将前 15 分钟初期雨水收集至污水池，再经码头的压力废水管泵至污水处理中心，后期雨水则经浮坞挡水墙上设置的排水孔排入潭江银洲湖。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），船坞的消防用水设计总量为 20L/s，灭火时间按 2h 计算，则消防用水量为 144m³。因船坞设置了挡水墙、污水池，船坞可集水容积为 388m³+2.5m³*6=403m³。可见，当船坞发生火灾事故时，船坞有足够的容积来储存消防废水。船坞中的消防废水可利用污水泵送至污水处理站的调节池（容积 800m³）中，船坞面上产生的消防废水通过初期雨水收集系统收集后泵至污水处理中心的集水井，经处理达标后排放至潭江银洲湖。

(2) 初期雨水收集池（兼事故池）依托风险防范措施

项目所在区域位于江门市中新拆船钢铁有限公司 6#二次拆解厂区域内，属于初

期雨水收集池 1#收集范围，初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#，再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

根据工程分析，本项目全年初期雨水量为 128.484t/a。根据《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 50 万轻吨/年项目环境影响报告书》，江门市中新拆船钢铁有限公司扩建后全厂初期雨水的最大产生量为 2498.4m³/次，如发生重现期为 1 年的暴雨时，全厂最大废水产生量为 2498.4+37.5（生产废水）+38.6（生活污水）=2574.5m³/d，而江门市中新拆船钢铁有限公司厂区初期雨水暂存的容积为 6548m³（包括污水处理中心的集水井、隔油池、调节池），因此可见，当发生大暴雨这种极端情况时，中新厂区内的暂存池有足够容积暂存江门市中新拆船钢铁有限公司和本项目的暴雨时产生的废水量。暴雨结束后，江门市中新拆船钢铁有限公司污水处理中心满负荷运行（320m³/d），处理暴雨时产生的初期雨水。

根据前文章节 6.4.2 分析，本项目事故情况下所需事故池容量为 181.02m³，江门市中新拆船钢铁有限公司区域四内的 300m³ 初期雨水收集池 1#（兼事故池）在事故状态下作为事故池使用，因此初期雨水收集池 1#（兼事故池）可满足收集本项目事故时的废水收集需要。

6.4.5 应急计划

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。

项目在生产过程中，使用、储存一些危险物质，因此必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》（安监管危化字 [2004] 43 号）进行编制，应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 6.4.5-1 应急预案的主要内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：危险化学品仓库、危废间
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、参与与后果进行评估，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、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
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

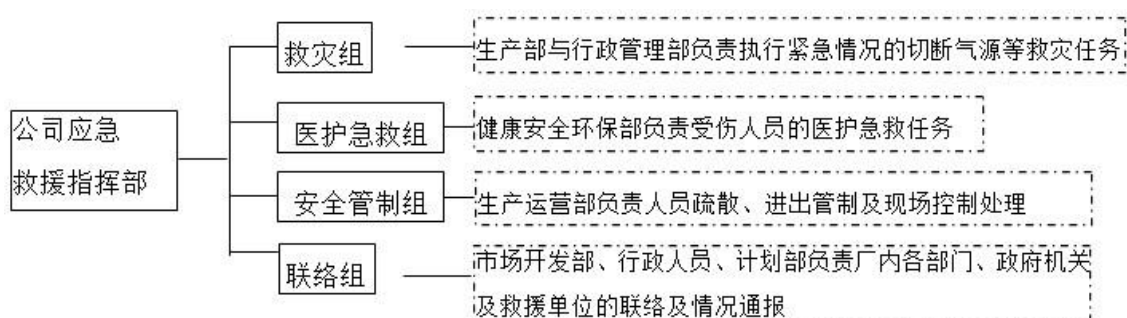
根据项目危险源位置及数量划分应急计划区，以便采取分区应急的措施。

应急计划区危险目标：危险化学品仓库、危废间。

环境保护目标：①厂区办公区；②周边区域；③附近敏感点和地表纳污水体。

2、应急组织机构、人员及其职责

针对本项目的环境风险，要求成立由多个部门组成的事故应急处理机构，有确定的组成人员，并且要求明确其各自的职责。成立应急救援指挥部，下属部门成立应急救援小组，各职能部门对应急管理、事故急救各负其责。



为了有条不紊地应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，企业应成立“环境污染事故应急救援小组”，列出应急小组人员及电话，明确各成员职责。一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

3、预案分级相应条件

应急预案响应分级应分为两级：即公司级、社会联动级。

(1) 公司级预案响应

公司值班操作人员如发现事故应报告值班主管，评价状况，确定应急级别，同时报告本公司应急总指挥，应急总指挥向政府相关部门做最初的通报。根据本公司应急总指挥的指挥，对所有事故应急防护行动进行连续评价和控制，严格监控事态的发展；当事故继续扩大，则启动本公司应急预案。本公司应急总指挥现场指挥协调各应急小组的行动。

(2) 社会联动级预案响应

按照《国家突发环境事件应急预案》的相关规定，当本公司发生的突发环境事故超出本公司的应急处置能力和范围时，立即报请市政府或安监局、环保局、消防队、公安局、检察院、总工会、人民医院，以及相关领导单位等应急机构请求救援。

4、应急救援保障

环境污染事故应急指挥部值班室应具备如下应急救援保障条件：

①配备完善的通讯设备（包括内外线电话、无线通讯电话），并醒目公示对内、对外的通讯联络电话；凡设有公司行政电话分机的用户均可报警。

②提供供水、供电、消防、排污的系统的系统图和输气工艺流程图。

③配备路障及指示标志、手提话筒、紧急照明灯具和现场事故管理人员的特殊穿着或标志，同时配备救援、就生的防护用品（必要临时救急药品、防毒面具、化学防护工作服、手套、氧气袋、担架等。）

5、报警与通讯方式

(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，包括消防部分、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讯的通畅；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、等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。

6、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，并对其它具有火灾、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环境应急小组密切注视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、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。事故初期由公司自己实施环境监测，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 6.4.4-2 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	泄漏：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 H.1 对泄漏物进行监测，臭气浓度。 火灾、爆炸：VOC、二甲苯、一氧化碳、臭气浓度。 废气处理设施事故排放：根据相应污染源的特征污染物进行监测。
	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
水环境 质量	监测点位	项目位置上游 500m、项目位置附近、项目位置下游 1000m
	监测项目	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
	监测频次	每小时采样一次直至水质恢复到相应标准

8、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。要在项目外 500 米设立隔离栏；以道栏、明显标志和专人把守将过往人员和车辆拦截，禁止入内。

(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。

9、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时机情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程和其它扑救措施无继续进行为止。

应急终止后的行动：①查找时间原因，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、知道环境应急队伍维护、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。发生化学品小量泄漏时，用活性炭或其它惰性材料吸收；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。严禁将其改作它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，完成后在制定区域将防护装置脱除，处置人员沐浴更衣；脱除的防护装置宜至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。

10、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的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，并要定期性试验、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（危险化学品仓库、危废间）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。

11、公众教育和信息

对生产车间、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，提高职工的安全意识，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的事故。

(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）；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。

6.5 营运期地下水和土壤污染防治措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》、以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）的规定，落实地下水和土壤污染防治措施：

(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管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目废水经处理后，污染物简单、浓度低，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②堆放区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危化品仓和危废间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。

③待维系船舶区、废水处理设施：生产反应区、废水处理设施作防渗处理，并做好日常检查和维护。

④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 8.3.3 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。

6.6 营运期噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

1、合理布局

厂区和生产车间通过合理布局，利用墙体遮挡，加强厂区和边界绿化。

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

2、生产车间噪声防治措施

选用低噪声水平的生产设备，对于振动噪声较大的生产设备采用基础减震等措施控制噪声产生和传播。

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁

抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

根据声环境影响分析，采取有效噪声污染防治措施后，项目西侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标声环境功能区排放限值，对周围声环境影响不大。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

6.7 营运期固体废物污染防治措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。

1、危险废物：无损坏原料桶属于《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）：“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”，将交由供应商回收处理处置。

损坏原料包装桶和内衬袋属于《国家危险废物名录》（2021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，并签订危废处理协议。

漆渣属于《国家危险废物名录（2021年）》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，并签订危废处理协议。

废水处理泥渣属于《国家危险废物名录》（2021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。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2021年）》的HW49其他废物中900-039-49（烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭），交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含油抹布属于《国家危险废物名录》(2021 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, 并签订危废处理协议。

废机油属于《国家危险废物名录》(2021 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, 并签订危废处理协议。

喷淋废水属于《国家危险废物名录》(2021 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。

2、一般工业废物: 金属边角料、除尘器尘渣属于一般工业废物, 交废品商回收; 铁锈属于一般工业废物, 交工业固体废物处理单位处理处置。

3、生活垃圾: 交环卫部门清运处理。

4、修船废水集中收集后交由零散废水处理单位处理处置。

5、船舶污染物: 船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置; 船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。

6、工业废物、生活垃圾和船舶污染物进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理, 建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内, 远离人员活动区场所, 并设置明显的警示标识等。

7、对危险废物做到分类贮存, 且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理; 场所应有雨棚、围堰或围墙; 设置废水导排管道或渠道; 贮存液态或半固态废物的, 需设置泄露液体收集装置; 装载危险废物的容器完好无损。建立台账, 并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前, 向环保部门报批, 按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定, 如实填写转移联单。

项目各类工业固体废物通过处理, 可杜绝固废产生的二次污染, 符合环境保护要求, 不会对周围环境造成明显影响。

6.8 船舶污染物接收暂存措施

待维修船舶在靠岸前, 需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，原则上本项目不产生船舶含油污水船舶生活污水和生活垃圾。但考虑待维修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（修船厂）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。

1、含油污水暂存罐 1 立方米，可达到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）表 3 内河港口码头企业船舶含油污水接收设施建设要求中设计通过能力 $P \leq 50$ 万吨的污水罐（池）总容积 $\geq 0.8\text{m}^3$ 的要求。

2、生活污水暂存罐 2 立方米，可达到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）表 2 内河港口码头企业船舶生活污水接收设施建设要求中设计通过能力 $P \leq 50$ 万吨的污水罐（池）总容积 $\geq 1.5\text{m}^3$ 的要求。

3、生活垃圾桶 1 套 120L，与本项目生活垃圾桶共用，可达到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）表 1 内河港口码头企业船舶生活垃圾接收设施建设要求中设计通过能力 $P \leq 50$ 万吨的需要 1 套 120L 垃圾桶的要求。

6.9 环保措施经济可行性分析

项目环保投资与运行成本分析表见下表。

项目环保措施投资 60 万元，约占总投资的 1.50%；环保措施运行成本 27 万元/年，约占总运行成本的 2.7%。项目环保措施投资和运行成本不会对生产造成较大的负担，环保措施从经济的角度是可行的。

表 6.9-1 总体工程总投资与环保投资分析表

项目总投资（万元）	环保措施投资（万元）		占比例（%）
4000	移动式除尘器	5	0.125%
	“吸附棉+两级活性炭吸附”装置	20	0.500%

	废水设施	10	0.250%
	噪声设施	5	0.125%
	固废设施	10	0.250%
	风险设施	10	0.250%
	小计	60	1.500%

表 6.9-2 总体工程环保运行成本分析表

总运行成本（万元/年）	环保措施运行成本（万元/年）		占比例（%）
1000	袋式除尘	1	0.10%
	“两级活性炭吸附”装置	10	1.00%
	废水设施	3	0.30%
	噪声设施	1	0.10%
	固废设施	10	1.00%
	风险设施	2	0.20%
	合计	27	2.70%

7 污染物总量控制及环境影响经济损益分析

7.1 污染物总量控制

7.1.1 环境容量

根据本次环评的环境质量现状监测结果，项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

1、地表水：崖门水道（银洲湖）各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准。

3、大气：项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会为环境空气质量达标区。特征因子 TVOC 8h 平均标准值以及苯、二甲苯的 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度可符合《恶臭污：臭气浓度厂界标准值 20（无纲量）》。项目所在区域大气环境质量良好。

4、声：项目西侧厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区限值，其余厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

5、土壤：各监测指标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

7.1.2 污染物总量控制

污染物总量控制是指在现有条件下，为防止区域环境恶化与确保人们生活、生产及健康安全实施的，通过科学合理计算当地的环境容量，按经济发展需要与企业产污规模的实际情况分配污染物排放总量，以实现区域排污总量动态平衡的一项污染防治措施。实行污染物总量控制是强化环境管理的一项重要制度，通过控制排污总量可有效控制环境污染，并通过允许排放总量的合理分配，形成环境资源有偿使

用的合理格局，并可提高污染治理的积极性。

污染物排放总量控制是强化环境管理，实现区域环境质量标准的有效办法。根据《广东省环境保护“十三五”规划》，对 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、氮氧化物 4 种污染物排污实行总量控制。

同时按照《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》中的要求，将挥发性有机物也列入总量控制指标。

因此，确定本项目的污染物总量控制指标为 VOCs。由工程分析可得，项目建成后，全厂总 VOCs 排放量为 0.6574 吨/年（包括有组织 0.2324 吨/年、无组织 0.4250 吨/年）。

项目无废水和固废外排，不建议分配废水和固废总量控制指标。

项目污染物排放及总量控制指标见下表。

表 7.1.2-1 项目污染物排放及总量控制指标（单位：吨/年）

污染物		排放量	总量控制指标
废水		0	/
废气	苯系物（二甲苯）	0.3202	/
	NMHC	0.6574	总 VOCs0.6574
	TVOC	0.6574	
	颗粒物	0.0923	/
	二氧化硫	4.29E-06	/
	氮氧化物	8.94E-05	/
固废	金属边角料	0	/
	除尘器尘渣	0	/
	铁锈	0	/
	无损坏原料桶	0	/
	损坏原料桶及内衬袋	0	/
	废水处理泥渣	0	/
	漆渣	0	/
	废活性炭	0	/
	含油抹布	0	/
	废机油	0	/
	喷淋废水	0	/

其他废物	修船废水	0	/
船舶污染物	船舶含油污水	0	/
	船舶生活污水	0	/
	船舶生活垃圾	0	/

7.2 环境影响经济损益分析

7.2.1 经济效益分析

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

本项目建成后，可增加国家和当地的税收。

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，会刺激和带来相关产业（如建筑业、第三产业）的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

4、解决就业问题，取得良好社会效益的需要

本项目需聘请员工 8 人，主要是当地附近的居民，可为当地解决人员劳动就业，减轻政府压力，具有良好的社会效益。

7.2.2 社会效益分析

本项目投资 4000 万元，年运营成本约 1000 万元，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。

7.2.3 环境影响经济损失分析

项目环境损失主要表现在废水、废气、固废和噪声对区域环境和居民身体健康的影响损失。

项目营运期对环境的主要影响包括：废气主要有割补焊接烟尘、液化石油气切割燃烧废气、涂漆废气（有机废气、漆雾）；废水主要有修船废水（船体清洗废水、高压除锈废水）和初期雨水；固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物（金属边角

料、除尘器尘渣、铁锈）、危险废物（废水处理泥渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水）、其他废物（修船废水）和船舶污染物（船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾）；生产过程中各种机械运行会产生机械噪声；生产存在泄漏、火灾、爆炸风险。此外，还有员工生活垃圾。

项目营运期主要环境保护对策：（1）割补焊接工序废气经移动式除尘器处理达标后，尾气于维修区内无组织排放；建设单位拟设置伸缩集气棚，将待修理船舶围蔽成独立密闭工作间，并设置变频送排风系统，使抽风量大于送风量，调漆、涂漆、晾干工序产生的废气经工作间内的微负压式收集，及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后，一起再经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”装置处理后，由离地 15 米排气筒高空排放（DA001）。（2）修船废水经自建废水处理设施处理后，回用于清洗和除锈，不外排，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置；初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达标后部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。（3）选用低噪声水平的生产设备，合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播。（4）金属边角料、除尘器尘渣属于一般工业废物，交废品商回收；铁锈属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；废原料桶、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置；修船废水集中收集后交由零散废水处理单位处理处置；生活垃圾交环卫部门清运处理；船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置；船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。各类固废通过处理，不外排。

根据项目工程分析、环境影响预测的结果分析，在落实本评价提出的各项污染防治措施后，各类污染物可稳定达标排放，对环境影响较轻，不会对该区域和评价范围内的环境和居民健康造成危害，造成的经济损失较小。

7.2.4 小结

综上所述，项目具有良好的经济效益，有利于当地经济的发展，并采取有效的环境防治措施，各类污染物达标排放，其产生的经济收益大于项目的环境成本，因此项目具有一定的环境经济可行性。

8 环境管理与监测计划

根据污染治理设施应与建设项目同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，在设计污染防治对策实施计划时，应考虑设施自身的建设特点，如建设周期，工程整体性等基本要求，使该项目污染防治对策实施应与其建设计划相一致。

8.1 环境管理制度

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

8.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本项目需建立相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

此外，为提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。环保专员需培训合格后上岗。

8.1.2 环境管理机构职责

环境保护管理机构的具体职责包括：

(1) 配合环境保护行政主管部门的工作

该部门应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

(2) 制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

(3) 制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

(4) 监督和检查环境保护设施运行状况

项目运营期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况记录。搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治措施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治措施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

(5) 建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。

(6) 处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度。

(7) 建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

- 配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

- 企业正常投产运行后，应尽早开展 ISO14001 认证工作；
- 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；
- 处理与本项目有关的其它环境保护问题。

8.1.3 环境管理程序

环境管理工作程序见以下程序图：

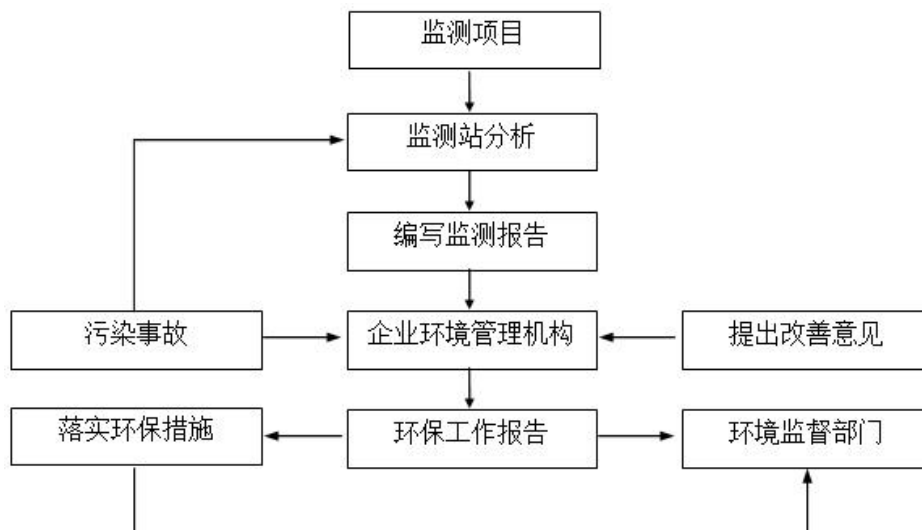


图 8.1.3-1 环境管理工作程序图

8.2 环境管理内容

8.2.1 验收阶段环境管理

- 1、落实项目环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；
- 2、向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
- 3、办理竣工验收手续，包括向环保部门申报，进行竣工验收监测，编制环保竣工验收报告；
- 4、验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

8.2.2 营运期环境管理

江门市海泉船舶维修有限公司主要负责人对全厂的环境保护工作负责，要求把环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署、统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中

产生的问题需即时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化情况，采取有效措施把污染控制在国家和地方标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害要及时与当地环保、环卫、市政、公安、医疗等部门密切结合，即时消除影响，防止环境污染，保证周围群众的安全保证。

8.3 环境监测计划

环境监测是污染防治的重要工作内容，是实现环保措施达到预期效果的有效保证，为各级环保部门做好环境监督管理，以便客观地评估其项目营运时对环境的影响，确认其环保措施的有效性或改进的必要性。

8.3.1 监测机构

建设单位应建立环保监测机构，配备专业技术人员，购置必备的仪器设备。根据该项目的实际情况和污染源排放状况，建设单位可委托有资质的环境监测单位承担例行监测。

8.3.2 监测任务

(1) 每年定期监测厂区及周围的环境质量，评价其是否符合国家规定的环境质量标准或卫生标准。

(2) 每季或每月监测废气、废水，监控其是否符合国家规定的排放标准或安全允许程度的作用。

(3) 开展污染事故的监测和报告。

(4) 掌握污染物的变化规律，为加强环境管理及完善环境保护措施提供依据。

8.3.3 监测计划

根据各环境影响评价技术导则、以及《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》（HJ1124-2020）的要求，项目生产运营期间污染源和环境质量监测计划见下表：

表 8.3.3-1 项目有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准	排放口类型
排气筒 DA001	苯系物（二甲苯）	年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	一般排放口
	NMHC	年		
	TVOC	年		
	颗粒物	年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段二级标准	

表 8.3.3-2 项目无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
项目厂界	颗粒物	半年	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点浓度限值
	苯系物（二甲苯）	半年	
	非甲烷总烃	半年	
	二氧化硫	半年	
	氮氧化物	半年	
	总 VOCs	半年	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新建标准
厂区	NMHC	半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

表 8.3.3-3 项目噪声监测计划

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
项目厂界四周	连续等效 A 声级	每季（每次连续监测 2 天，每天昼间和夜间各 1 次）	西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标声环境功能区排放限值

表 8.3.3-4 项目环境质量监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	依据
大气	厂界周边	颗粒物、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
地下水	厂界周边	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、二甲苯(总量)、石油类共 31 项	3 年一次	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
土壤	厂界周边	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C10~C40)等 46 个项目	5 年一次	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)

8.3.4 监测成果及报送

三同时验收：监测分析必须符合环境监测的有关要求、按照监测规程进行操作，并形成环境监测分析报告和三同时验收报告，监测成果应及时报送江门市生态环境局新会分局存档。

营运期环境监测：监测分析必须符合环境监测的有关要求、按照检测规程进行操作，并形成环境监测分析报告，监测成果由业主存档，必要时可提交江门市生态环境局新会分局监督和存档。

8.4 设施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，根据技改工程实际，主要包括以下内容：

- (1) 废气排放口

根据环保要求在废气处理设施前后建立采样平台预留采样口。

(2) 固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响到最大处设置标志牌。

(3) 固体废物存储场

设置专用暂存场堆放危险废物和生活垃圾，并设有标识牌。

(4) 标志牌设置

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》（15562.1-1995）及其修改单、《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。

表 8.4-1 环境保护图形标志

排放口	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

9 环保政策及规划符合性

9.1 产业政策相符性

对照国家和地方主要的产业政策《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）、《市场准入负面清单（2022 年）》，经核实本项目并不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。项目符合相关产业政策。

9.2 选址合理合法性

9.2.1 用地合理合法性

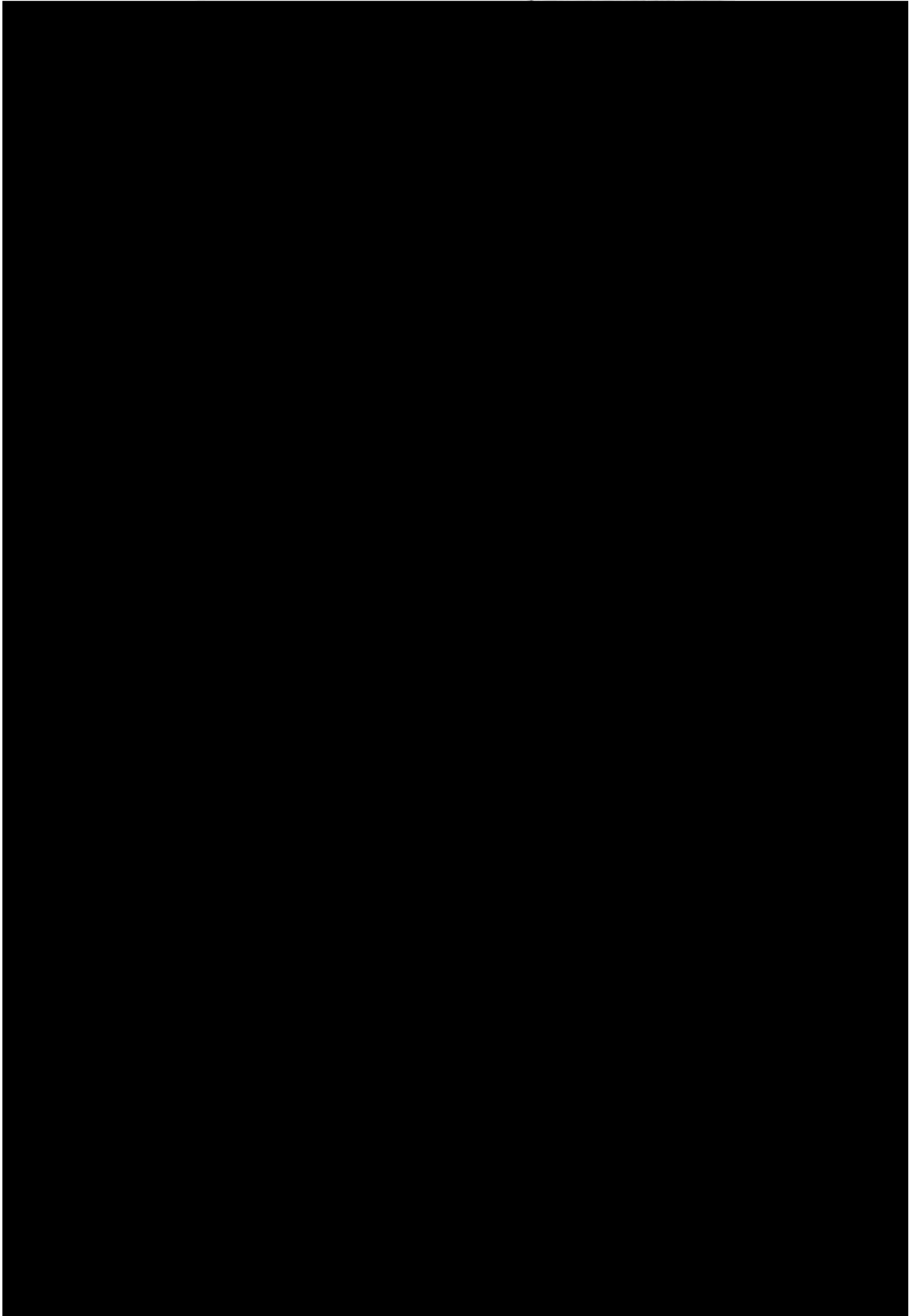
根据《新会古井镇总体规划（2015-2030 年）》，详见图 9.2.1-1，项目所在地规划为二类工业用地，符合城镇建设的规划。

根据项目厂区的不动产权证编号：粤（2022）江门市不动产权第 2005552 号，用途为工业用地，因此项目用地合法。

9.2.2 选址环境可行性

由第 2.2 章节环境功能区划分析可见，项目所在地纳污水体崖门水道（银洲湖）属于Ⅲ类水体，不涉及饮用水源保护区。项目所在区域属于二类环境空气功能区和 2 类声环境功能区，不属于环境敏感区。项目所在地符合环境功能区划。

由第 4 章环境现状调查与评价章节分析可见，项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。



附图 9.2.1-1 新会古井镇总体规划（2015-2030 年）

9.3 相关政策相符性

(1) 与相关环保政策相符性分析

①使用油性涂料不可替代性分析

水性船舶防腐涂料发展主要存在以下问题：

A. 产品种类少。我国水性防腐涂料目前种类不够齐全，可选择的余地很小，另外缺乏完善的与之配套的产品，而且产品总体来说还处于极其不稳定的状态，不时会出现各种状况，我国水性船舶涂料技术水平还较低，要真正最大程度发挥其作用，必须加强技术创新，以高品质为核心，生产技术过关的高性能产品。目前我国水性船舶防腐涂料种类多半为防锈底漆和面漆。

B. 施工性能问题。我国水性防腐涂料施工要求较高，一般只有在常温状态下其产品性能才能正常发挥，如遇低温施工，防腐涂料受温度影响难以快速挥发，影响其正常性能，使得涂料因不能快速挥发而在船舶表面流动，继而凝固后影响表面美观度。

C. 功能性还不足。我国水性防腐涂料因其环保特性而大受欢迎，但是其他性能还处于明显不足的状态，譬如抗沾污性不强，表观极易受影响；不抗结露；防霉性能差等。

本项目选用油性涂料原因主要为：本项目为船舶维修行业，船舶航行于水域中，水线以下部位受到长期水体的浸泡、波浪冲击等，容易出现高度腐蚀的现象；在水线以上部分，也因船处于水体上空气湿度较高且同时受阳光照射，干湿交替较为明显，这类区域老化的情况也较为严重。因此如果使用涂层保护船体，就需要保证涂层具备可靠的耐水腐蚀性、物理机械性、耐磨性、耐冲击性以及耐候性等特点，对涂料的要求非常高。虽然目前船舶用水性涂料已在进行研究和尝试实际应用，但因技术尚不成熟，水性涂料防腐效果还不能稳定满足恶劣工作环境的各种船舶需求。因此，在现阶段，本项目船舶喷涂选用溶剂性涂料具有一定程度上的不可替代性，待船舶用水性涂料真正技术成熟时，企业可逐步用水性涂料进行替代。

②涂料 VOC 限值要求

根据《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)表 1 挥发性有机化合物(VOC)的限量要求，“底漆 VOC 限量值 $\leq 550\text{g/L}$ 、面漆 VOC 限量值 $\leq 500\text{g/L}$ 、防污漆 III 型

VOC 限量值 $\leq 450\text{g/L}$ ”，以及根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T 38597-2020）》表 2，“船舶涂料通用底漆 VOC 限量值 $\leq 350\text{g/L}$ 、面漆 VOC 限量值 $\leq 450\text{g/L}$ 、防污漆 III 型 VOC 限量值 $\leq 400\text{g/L}$ ”，因此根据建设单位提供的检验报告，厚浆环氧底漆、聚氨酯树脂涂料、环保无锡自抛光防污漆按施工配比下的挥发性有机化合物含量均可符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）表 1 挥发性有机化合物（VOC）的限量要求以及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T 38597-2020）》表 2 的要求，属于低挥发性有机化合物。

③本项目与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（粤环发[2018]6 号）、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（江环[2018]288 号）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[2018]128 号）、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》（江府[2019]15 号）、《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环[2018]23 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性对照分析详见表 9.3-1。

表 9.3-1 与相关政策的相符性分析表

文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（粤环发[2018]6 号）	2. 工业涂装 VOCs 综合整治 (4) 船舶制造行业：船舶修造企业的喷涂作业宜在局部封闭空间内进行并采取通风净化措施。推广使用高压无气喷涂、无气静电喷涂、空气辅助无气喷涂等高效涂装技术。	本项目使用高压无气喷涂技术，喷漆工作在封闭空间内进行并采取通风净化措施。项目产生的有机废气经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	符合
《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（江环[2018]288 号）			符合
《广东省打赢蓝天保卫	25、推广应用低 VOCs 原辅材料 按照省出台的《低挥发性有机化合物含量涂料限值》的	项目所使用的底漆、面漆、防污漆均属于	符合

文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[2018]128 号）	要求，规范产品生产销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固化份原辅材料使用比例大幅提升。	低挥发性有机化合物。	符合
《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》（江府[2019]15 号）			
《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作实施方案》（粤环[2018]23 号）			
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目所使用的底漆、面漆、防污漆均属于低挥发性有机化合物。	符合
	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目所使用的底漆、面漆、防污漆等均储存在密闭容器内，转移和输送过程实施密闭管控。	符合
	（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。	项目涂漆废气经负压式收集及作业面废气使用移动式集气罩收集后，通过“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	符合
《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）	过程控制	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	相符
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目使用的底漆、面漆、防污漆等储存于密闭的容器，非取用状态时加盖、封口，	相符

文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
		保持密闭。	
	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 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，应采用密闭容器或罐车。	底漆、面漆、防污漆等使用时用密闭容器转移在密闭车间使用	相符
	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目涂漆废气经负压式收集及作业面废气使用移动式集气罩收集后，通过“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	相符
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行；发生故障或检修时，停止运行	相符
末端治理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	活性炭吸附装置与生产工艺设备同步运行；发生故障或检修时，停止运行	相符
环境管理	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量	相符
	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据等情况	相符

根据分析，本项目可符合以上政策的要求。

（2）与《广东省生态环境保护十四五规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护十四五规划》，“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、

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

本项目主要从事船舶维修作业，根据前文分析，项目所使用的底漆、面漆、防污漆均属于低挥发性有机化合物；涂漆工艺设在密闭场所内进行，经负压收集及涂漆作业面使用移动式集气罩收集后，通过“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”处理达标后高空排放。因此，本项目与《广东省生态环境保护十四五规划》相符。

（3）与广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环函〔2021〕652 号）相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环函〔2021〕652 号），“一、强化港口码头污染物接收处置设施建设 提升港口、码头船舶水污染物收运处置能力。优化沿湖、沿江码头布局，严格危险化学品港口码头建设等项目审批管理。统筹规划建设船舶污染物、废弃物的接收、转运及处理处置设施。推进西江、北江、东江、珠三角河网等内河港口、码头、装卸站、船舶修造厂按规模逐步配套建设相应的船舶含油污水、含有毒液体物质污水、生活污水和垃圾等污染物及废弃物接收设施，并做好与城市市政公共处理设施的衔接，形成链式常态化工作模式。

.....

推进船舶污染物第三方接收处置。尚未建成接收设施的，委托经备案符合船舶污染物、废弃物接收资质和能力的专业单位负责接收，全面提升岸基污染物收集、接收、转运和处置能力。”

项目维修的船舶主要为散货船和工程船，不维修具有放射性物质或者受到放射

性污染的船舶。待维修船舶在靠岸前，需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，原则上本项目不产生船舶含油污水船舶生活污水和生活垃圾。但考虑待维修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。

（4）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。”

项目维修的船舶主要为散货船和工程船，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。待维修船舶在靠岸前，需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，原则上本项目不产生船舶含油污水船舶生活污水和生活垃圾。但考虑待维修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。

（5）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）相符性分析

根据《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），“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。

.....

涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施。

.....

严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。”

本项目主要从事船舶维修作业，根据前文分析，项目所使用的底漆、面漆、防污漆均属于低挥发性有机化合物；涂漆工艺设在密闭场所内进行，经负压收集及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后，通过“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”处理达标后高空排放。本项目不涉及重金属的排放，固体废物临时储存仓库均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防腐防渗设计，防止污染土壤和地下水。因此，本项目与《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）相符。

（6）与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），“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。

.....

推动企业逐步淘汰低温等离子、光 催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该 类型治理工艺。”

本项目主要从事船舶维修作业，根据前文分析，项目所使用的底漆、面漆、防污漆均属于低挥发性有机化合物；涂漆工艺设在密闭场所内进行，经负压收集及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后，通过“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”处理达标后高空排放。因此，本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的 通知（江府〔2022〕3 号）相符。

（7） 与“三线一单”相符性分析

对照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《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的通知》（江府[2021]9 号），项目的“三线一单”相符性分析如下：

1、生态保护红线

本项目位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，用地性质为工业用地，占地范围内不涉及自然保护区，无重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持等功能的生态功能重要区域。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的通知》（江府[2021]9 号），项目位于新会区重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44070520004）（见附图 9.3-1），不涉及生态保护红线。

2、环境质量底线

项目所在区域环境空气质量达标，纳污水体水环境质量达标，声环境质量达标。项目通过落实各项污染和风险措施，对周围环境影响不大，环境质量可保持现有水平。

3、资源利用上线

本项目位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，属于工业聚集区，项目不属于高耗能高污染行业，周围市政给水管网、市政电网等基础设施建设完善，可满足本项目生产、生活用电用水需求，资源消耗

量相对区域资源利用总量较少，符合当地规划要求废资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》等相关产业政策的要求。对照新会区重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44070520004）准入清单相符性对比见下表。

表 9.3-1 项目与《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的通知》（江府[2021]9 号）相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】主要布局高端装备制造、新一代电子信息产业，兼顾精细化工材料、新能源整车及电池、轨道交通装备、生物医药与健康产业发展。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-5.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《森林公园管理办法》（2016 年修改）规定执行。</p> <p>1-6.【生态/综合类】单元内江门新会南坦葵林地方级湿地自然公园；广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园按照《国家湿地公园管理办法》（2017 年）《湿地保护管理规定》（国家林业局令〔2017〕第 48 号修改）《广东省湿地公园管理暂行办法》（粤林规〔2017〕1 号）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-7.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及马山水库、柑坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，东方红水库、万亩水库二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的</p>	<p>1-1. 本项目主要从事船舶维修作业，符合相关产业政策的要求。</p> <p>1-2. 本项目主要从事船舶维修作业，符合相关产业政策的要求。</p> <p>1-3. 项目不属于生态禁止区内。</p> <p>1-4. 项目不涉及。</p> <p>1-5. 项目不在广东圭峰山国家森林公园自然公园范围内。</p> <p>1-6. 项目不在江门新会南坦葵林地方级湿地自然公园和广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园范围内。</p> <p>1-7. 项目不涉及。</p> <p>1-8. 项目所在位置属于大气二类区。</p> <p>1-9. 项目所在位置不属于大气环境受体敏感重点管控区内。</p> <p>1-10. 项目不涉及重金属污染物排放。</p> <p>1-11. 项目不涉</p>	符合

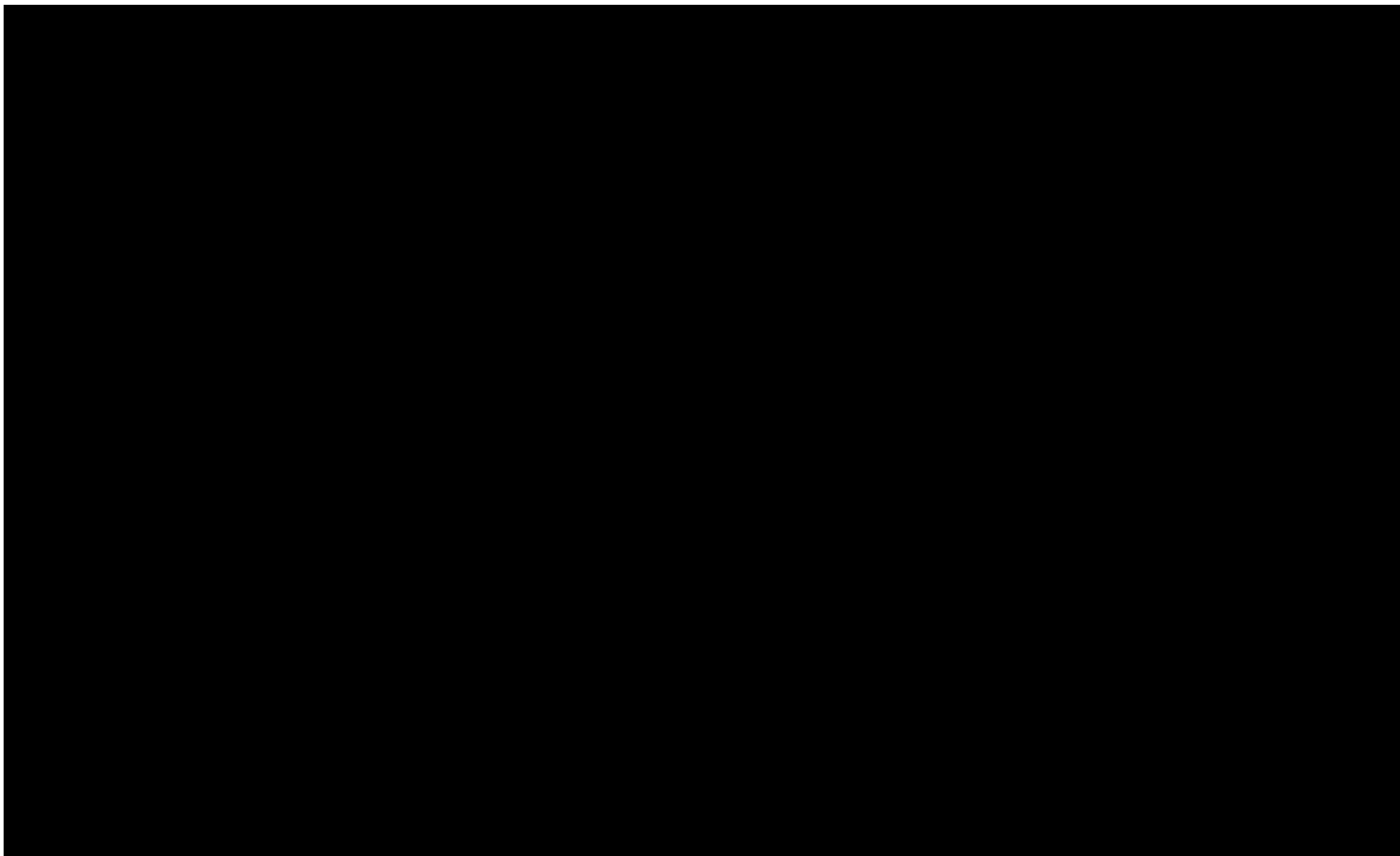
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	<p>建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-8.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-11.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-12.【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。</p>	<p>及。</p> <p>1-12. 项目不涉及。</p>	
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>2-1.项目不属于高能耗行业。</p> <p>2-2.项目不使用供热锅炉。</p> <p>2-3.项目使用液化石油气，属于清洁能源。</p> <p>2-4.项目范围内没有生活用水。</p> <p>2-5.项目符合投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>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。</p> <p>3-3.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。</p> <p>3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。</p> <p>3-5.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区，强化火电企业达标监管。</p> <p>3-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p>	<p>3-1.项目所在位置不属于大气环境受体敏感重点管控区内。</p> <p>3-2.项目不属于纺织印染行业。</p> <p>3-3.项目不属于涂料行业。</p> <p>3-4.项目不属于制漆、材料、皮革、纺织企业。</p> <p>3-5.项目不属于火电企业。</p> <p>3-6.项目所使用的底漆、面漆、防污漆均属于低 VOCs 含量原辅</p>	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	<p>3-7.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。制革行业应实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。</p> <p>3-8.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。</p> <p>3-9.【水/限制类】现有造纸企业要采取其他低污染制浆技术；基地新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或减量替代。</p> <p>3-10.【水/综合类】其他区域印染行业应实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。</p> <p>3-11.【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。</p>	<p>材料。</p> <p>3-7.项目不属于制革行业。</p> <p>3-8.项目不属于制革行业。</p> <p>3-9.项目不属于造纸企业。</p> <p>3-10.项目不属于印染行业。</p> <p>3-11.项目不产生和排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。</p>	
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p>	<p>4-1.建设单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。</p> <p>4-2.项目不涉及土地用途变更。</p> <p>4-3.项目生产单元全部作硬底化处理，危废暂存区作防腐防渗处理。</p>	符合

综上所述，项目符合“三线一单”的要求。

9.4 小结

综上所述，本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。



附图 9.3-1 新会区环境管控单元图

10 环境影响评价结论

10.1 建设内容

江门市海泉船舶维修有限公司位于江门市新会区古井镇奇乐村葵围仔（土名）江门市中新拆船钢铁有限公司内，中心地理位置坐标为北纬 22.303055°、东经 113.077727°。项目投资总额 4000 万元，年维修 20 艘船舶，项目维修的船舶主要为散货船、工程船等，不维修具有放射性物质或者受到放射性污染的船舶。厂区占地面积 1334 平方米，员工 8 人，每天 1 班制，每班 8 小时，年工作 355 天（其中 300 天为作业时间，其余仅安排值班）。

10.2 环境现状与主要环境问题

10.2.1 地表水环境现状

项目所在地纳污水体崖门水道（银洲湖）各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

10.2.2 地下水环境现状

项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）V类标准。

10.2.3 大气环境现状

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会为环境空气质量达标区。特征因子 TVOC 8h 平均标准值以及苯、甲苯、二甲苯的 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度可符合《恶臭污：臭气浓度厂界标准值 20（无纲量）。项目所在区域大气环境质量良好。

10.2.4 声环境现状

项目西侧厂界噪声昼、夜间符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）4 类声

环境功能区限值，其余厂界噪声昼、夜间符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

10.2.5 土壤环境现状

项目所在地的各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

10.3 环境影响预测与评价

10.3.1 地表水环境影响评价

项目修船废水经自建废水处理设施处理后，可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自定控制要求（SS \leq 30mg/L，石油类 \leq 10mg/L），回用于清洗和除锈，不外排，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。

项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

项目采用的污水处理设施技术可行，不会对地表水环境造成不良影响，因此对地表水环境影响是可以接受的。

10.3.2 地下水环境影响评价

本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。生产设备发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间内累积，生产车间作防渗处理，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目船舶袋维系区、危化品仓和危废间、废水处理设施作防渗处理，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。

10.3.3 大气环境影响评价

根据 AERMOD 模式预测，正常工况时，预测因子 PM₁₀、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM₁₀、TSP

年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。叠加环境质量现状浓度的影响后，预测因子 PM₁₀、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 短期浓度符合环境质量标准；PM₁₀ 日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

可见本项目废气正常排放时，PM₁₀、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离，对环境影响可以接受。

10.3.4 声环境影响评价

项目空压机、剪板机、车床、折板机、自动切割机等运行时均会产生一定的机械噪声。通过采取有效噪声污染防治措施后，对厂界的贡献值较小，西侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值，其余厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标声环境功能区排放限值。

10.3.5 固体废物影响评价

金属边角料、除尘器尘渣属于一般工业废物，交废品商回收；铁锈属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；废原料桶、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置；生活垃圾交环卫部门清运处理；船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置；船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。各类危险废物、工业废物、生活垃圾、其他废物和船舶污染物进行分类收集、临时贮存。危险废物、工业废物、其他废物和船舶污染物按相关法规和规范的要求贮存。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

10.3.6 环境风险评价

本项目原材料中油漆、稀释剂主要成分中的二甲苯、正丁醇、乙酸乙酯以及机油、液化石油气、损坏原料桶及内衬袋、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油、喷淋废水、船舶含油污水列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。

本项目潜在的危險、有害因素有泄漏、火灾、爆炸。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

10.4 环保政策及规划符合性

10.4.1 产业政策相符性

对照国家和地方主要的产业政策《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）、《市场准入负面清单（2022 年）》，经核实本项目并不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。项目符合相关产业政策。

10.4.2 选址合理合法性

根据《新会古井镇总体规划（2015-2030 年）》，项目所在地规划为二类工业用地;根据项目厂区的不动产权证编号：粤（2022）江门市不动产权第 2005552 号，用途为工业用地，因此项目的选址符合相关用地和城市建设规划。

项目所在地纳污水体崖门水道（银洲湖）属于Ⅲ类水体，不涉及饮用水源保护区。项目所在区域属于二类环境空气功能区和 2 类、4a 类声环境功能区，不属于环境敏感区。项目所在地符合环境功能区划。项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

10.4.3 相关政策相符性

本项目符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（粤环发[2018]6 号）、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（江环[2018]288 号）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[2018]128 号）、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020

年)》(江府[2019]15号)、《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》(粤环[2018]23号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)、《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办〔2021〕43号)、《广东省生态环境保护十四五规划》、广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环函〔2021〕652号)、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)、《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)、《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知(江府〔2022〕3号)等相关政策的要求。

本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策;选址符合总体规划和土地利用规划,以及相关环保规划和防护距离的要求;遵循清洁生产的理念,认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案,加强管理,确保各项污染物稳定达标排放,可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

10.4.4 环境保护措施与达标排放

一、废气

本项目待维修船舶上岸后,割补焊接、调漆、涂漆、晾干工序均在船舶维修区上完成。

(1) 割补焊接工序废气:经移动式除尘器处理达标后,尾气于维修区内无组织排放。

(2) 调漆、涂漆、晾干工序废气:建设单位拟设置伸缩集气棚,将待修理船舶围蔽成独立密闭工作间,并设置变频送排风系统,使抽风量大于送风量,调漆、涂漆、晾干工序产生的废气经工作间内的微负压式收集,及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后,一起再经“喷淋塔(自带除雾设施)+两级活性炭吸附”装置处理后,由离地 15 米排气筒高空排放(DA001),未能收集的废气以无组织的形式排放,无法收集部分的漆雾 95%附着于工作间硬底化防腐防渗的地面和帘体上形成漆渣,定期刮扫,5%漆雾以无组织形式排放。

二、废水

项目修船废水经自建废水处理设施处理后，可达到建设单位回用于船舶清洗和除锈的自定控制要求（SS \leq 30mg/L，石油类 \leq 10mg/L），回用于清洗和除锈，不外排，多次回用后，出水水质下降，定期更换，交由零散废水处理单位处理处置。

项目初期雨水经江门市中新拆船钢铁有限公司现有明渠收集至初期雨水收集池 1#1#（兼事故池），再经江门市中新拆船钢铁有限公司现有污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，部分回用于江门市中新拆船钢铁有限公司厂区绿化，剩余部分排入潭江银洲湖。

三、噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保西侧厂界噪声昼、夜间可达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区限值，其余厂界噪声昼、夜间可达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

四、固废

1、危险废物：无损坏原料桶属于《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）：“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”，将交由供应商回收处理处置。

损坏原料包装桶和内衬袋属于《国家危险废物名录》（2021 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，并签订危废处理协议。

废水处理泥渣属于《国家危险废物名录》（2021 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，并签订危废处理协议。

漆渣属于《国家危险废物名录（2021 年）》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，并签订危废处理协议。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年）》的 HW49 其他废物中 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原

料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭），交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含油抹布属于《国家危险废物名录》(2021 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，并签订危废处理协议。

废机油属于《国家危险废物名录》（2021 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，并签订危废处理协议。

喷淋废水属于《国家危险废物名录》(2021 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。

2、一般工业废物：金属边角料、除尘器尘渣属于一般工业废物，交废品商回收；铁锈属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、修船废水集中收集后交由零散废水处理单位处理处置。

5、船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置；船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。

6、各类工业废物、生活垃圾、其他废物、危险废物和船舶污染物进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

10.5 污染物总量控制

项目建成后，全厂总 VOCs 排放量为 0.6574 吨/年（包括有组织 0.2324 吨/年、无组织 0.4250 吨/年）。

项目无废水外排，不建议分配废水总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

10.6 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的要求，建设单位在确定环境影响报告书编制单位后，于2022年6月13日~6月27日，通过网络平台进行公示（网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/3?id=20613FyDmU>）；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于2022年8月15日至8月29日，在周边敏感点张贴公告，网络平台进行公示（网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=20815WY4Ia>），公示期不少于10个工作日，期间登报公开2次。

本次环评公示期间，未收到对本项目的公众反馈意见。

10.7 综合结论

江门市海泉船舶维修有限公司年维修船舶 20 艘建设项目，建设内容符合国家和地方相关政策要求，用地合法，符合相关环保规划和防护距离的要求。项目建成投产后会产生一定的废气、噪声及固体废物，拟采取的污染防治措施可行，在确保各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对周围环境的影响不大。只要建设单位遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，则从环境保护的角度考察，项目的建设是可行的。

评价单位（盖章）：

项目负责人： 莫志学

日期：



表 10.7-1 本项目污染物排放清单及其管理要求一览表

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
废气	涂漆	苯系物 (二甲苯)	移动式集气罩、负压式收集	80%	喷淋塔 (自带除雾设施)+ 两级活性炭吸附	90%	风量 55000 m ³ /h	3.0636	40	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表1 挥发性有机物排放限值	总 VOCs0.6 574t/a	15m高 排气筒 DA001	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
		NMHC						6.2927	80				《大气污染物综合排放标准详解》
		TVOC						6.2927	100				《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
		颗粒物						4.8527	120				广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 二时段二级标准
	晾干	苯系物 (二甲苯)	负压式收集	70%		60%	风量 30000 m ³ /h	0.8200	40	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表1 挥发性有机物排放限值			《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
		NMHC						1.6867	80				《大气污染物综合排放标准详解》
		TVOC						1.6867	100				《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
	割补	颗粒物	集	40	移动	90%	/	/	1.0	广东省地方标准《大	/	无组	《环境空气质量

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
	焊接	二氧化硫	气罩	%	式除尘器	0%	/	/	0.4	《气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	/	织	《标准》(GB3095-2012)的二级标准
		氮氧化物				0%	/	/	0.12		/		
噪声	生产设备	连续等效A声级 Leq(A)	/	/	车间墙体隔声, 设备隔声罩、消声器、减震等	/	/	/	西面厂界(厂界外1米)昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A), 其余厂界(厂界外1米)昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)	《西侧厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》(GB12348-2008) 4类声环境功能区限值, 其余厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》(GB12348-2008) 2类声环境功能区排放限值	/	/	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类和4a类声环境功能区限值
固废	员工办公、生活	生活垃圾	垃圾桶		环卫部门清运	100%	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) (2021年7月1日施行)	0	/	/
	机加工	金属边角料	一般固废暂存间		废品回收单位处理	100%	/	/	/		0	/	/
	移动式除尘器	除尘器尘渣			废品回收单位处理	100%	/	/	/		0	/	/
	清洗、除锈、格栅	铁锈	工业固体废物处理单	100%	/	/	/	0	/		/		

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准	
					位处理处置									
	原料桶	无损坏原料桶			可用于原始用途的物质，可不作为固体废物管理	100%	/	/	/		0	/	/	
	原料桶	损坏原料桶及内衬袋			委托有资质单位进行处理处置	100%	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)	0	/	/	
	废水处理设施	废水处理泥渣	分类收集、存放于危险废物暂存仓库			100%	/	/	/		0	/	/	
	涂漆	漆渣				100%	/	/	/		0	/	/	
	废气处理设施	废活性炭				100%	/	/	/		0	/	/	
	船舶维修、设备检修	含油抹布				100%	/	/	/		0	/	/	
		废机油				100%	/	/	/		0	/	/	
	漆雾	喷淋					100%	/	/		/	0	/	/

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
	处理	废水											
	清洗、除锈	修船废水				100%	/	/	/	零散废水单位回收	0	/	/
	残留的船舶含油污水滴漏	船舶含油污水	含油污水暂存罐		船舶污染物接收单位接收处置	100%	/	/	/	船舶污染物接收单位接收处置	0	/	/
	船舶生活污水滴漏	船舶生活污水	生活污水暂存罐		船舶污染物接收单位接收处置	100%	/	/	/	船舶污染物接收单位接收处置	0	/	/
	船舶员工清理随行垃圾	船舶生活垃圾	垃圾桶		环卫部门清运	100%	/	/	/	环卫部门清运处理	0	/	/

表 10.7-2 本项目“三同时”环保设施验收一览表

验收类别	设施内容	污染防治措施	验收标准	污染物	标准限值	
废气	废气处理设施	设置伸缩集气棚，将待修理船舶围蔽成独立密闭工作间，并设置变频送排风系统，使抽风量大于送风量，调漆、涂漆、晾干工序产生的废气经工作间内的微负压式收集，及涂漆作业面废气使用移动式集气罩收集后，一起再经“喷淋塔（自带除雾设施）+两级活性炭吸附”装置处理后，由离地 15 米排气筒高空排放（DA001）设计风量为 55000m ³ /h。	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	苯系物*	浓度 mg/m ³	40
				NMHC	浓度 mg/m ³	80
				TVOC	浓度 mg/m ³	100
					广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段二级标准	颗粒物
	厂界	割补焊接工序废气经移动式除尘器处理达标后，尾气于维修区内无组织排放；加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	颗粒物		1.0mg/m ³
				二甲苯		1.2mg/m ³
				非甲烷总烃		4.0mg/m ³
				二氧化硫		0.4mg/m ³
				氮氧化物		0.12mg/m ³
				广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值	总 VOCs	
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	臭气浓度		20（无量纲）	
	厂区内	加强车间通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	NMHC	监控点处 1 小时平均浓	6mg/m ³

验收类别	设施内容	污染防治措施	验收标准	污染物		标准限值
				度值		
					监控点处任意一次浓度值	20mg/m ³
噪声	厂界	选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化。	其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区排放限值	昼间		60dB(A)
				夜间		50dB(A)
			西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类声环境功能区排放限值	昼间		70dB(A)
				夜间		55dB(A)
固废	危险废物	废原料桶、废水处理泥渣、漆渣、废活性炭、含油抹布、废机油和喷淋废水属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）			
	一般工业废物	金属边角料、除尘器尘渣属于一般工业废物，交废品商回收。				

验收类别	设施内容	污染防治措施	验收标准	污染物	标准限值
		铁锈交工业固体废物处理单位处理处置。	——	——	——
	生活垃圾	交环卫部门清运处理。	——	——	——
	其他废物	修船废水集中收集后交由零散废水处理单位处理处置。			
	船舶污染物	船舶含油污水和船舶生活污水交由船舶污染物接收单位接收处置；船舶生活垃圾交环卫部门清运处理。			
风险防范	厂区	①厂区场地进行硬底化处理，生产区作防渗处理。按要求制订事故应急预案。 ②船舶维修区设置截流沟，事故情况下可用于收集事故废水。 ③依托江门市中心拆船钢铁有限公司现有的初期雨水收集池 1#（兼事故池），有效容积 300m ³ 。	——	——	——

表 10.7-3 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 其他污染物：二甲苯、TVOC、非甲烷总烃				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2021 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5 ~ 50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、TSP、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (3) h		C _{本项目} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、VOCs、二甲苯、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：颗粒物、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	不设置大气防护距离						
	污染源年排放量	苯系物(二甲苯)：0.3202t/a、总 VOCs：0.6574t/a、颗粒物：0.0923t/s、二氧化硫：4.29×10 ⁻⁶ t/a、二氧化硫：4.29×10 ⁻⁶ t/a						

表 10.7-4 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
		区域水资源开发利用状况			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
		水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（ ） （ ）	（ ） （ ）		（ ） （ ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量		污染源

工作内容		自查项目		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污染物排放清单			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

表 10.7-5 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.1334) hm ²				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	颗粒物、VOCs、二甲苯				
	特征因子	二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0m-0.2m	
		柱状样点数	1	0	0.5m-1.5m 1.5m-3m	
现状监测因子	GB36600 中规定的基本项目					
现状评价	评价因子	GB36600 中规定的基本项目				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	苯、二甲苯				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围()				
		影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/>				
不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>						
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		厂界周边	苯、二甲苯	5 年/次		
信息公开指标	苯、二甲苯					
评价结论		经预测, 项目所在区域的土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值, 对人体健康的风险可以忽略。				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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。						

表 10.7-6 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况													
风险调查	危险物质	名称	二甲苯	丁醇	乙酸乙酯	机油	液化石油气	损坏原料桶及内衬袋	废水处理泥渣	漆渣	废活性炭	含油抹布	废机油	喷淋废水	船舶含油污水
	存在总量/t	0.1046	0.0334	0.0012	1.50	0.5	0.024	2.265	0.6229	7.6726	0.05	0.1	5.4	0.14	
环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500 人						5 km 范围内人口数 ≥1 万, 5 万<人							
		每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)										人			
	地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>							
		环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>							
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>								
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>								
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>		$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>		$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>		$Q > 100$ <input type="checkbox"/>							
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>							
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>							
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>									
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>									
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>									
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>						
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>								
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>						易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>							
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>						火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>							
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>						地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>					
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>									
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>								
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m												
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m														
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 ___ h													
地下水	下游厂区边界到达时间 ___ d														
	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 ___ d														
重点风险防范措施	根据化学品安全技术说明书中化学品的性质及注意事项进行操作、应急处置。按照相关规范要求设置危化品仓、危废间, 做好硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。雨水和污水排口分别设有阀门; 设有足够的事故废水暂存能力 (事故池和废水处理池) 储存事故废水; 加强检修维护, 确保废水处理设施运行正常。加强废气处理设备的检修维护, 合理更换耗材, 确保废气处理设施的正常运行。制定事故应急处置措施等。														
评价结论与建议	只要严格遵守各项安全操作规程和制度, 加强环保、安全管理, 落实环境风险防范措施, 完善环境风险应急预案, 将环境风险影响控制在可以接受的范围内。														

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

表 10.7-7 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 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积: (0.0013) 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。		