

江门卓力恒投资有限责任公司

码头建设项目

环境影响报告书

(送审稿)



建设单位：江门卓力恒投资有限责任公司

编制单位：江门市长绿环保科技有限公司

二〇二六年四月

打印编号: 1756711241000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4ncdc9		
建设项目名称	江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目		
建设项目类别	52—139干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头		
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）	江门卓力恒投资有限责任公司		
统一社会信用代码	91440783MA5280PK46		
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）	江门市长绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914407003383556859		
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
许明合	2016035410350000003511410381	BH019034	许明合
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许明合	概述、总则、现有项目回顾性评价、环境保护措施及其经济技术可行性分析、环境影响经济损益分析、环境影响评价结论	BH019034	许明合
梁浩锋	环境现状调查与评价、环境管理与监测计划、附件	BH073035	梁浩锋
马扬帆	码头项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH052847	马扬帆

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 000196
No.



许明合
HP00019668

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
证书编号:

姓名: 许明合

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1982.03

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2016.05

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016 12 年 30 月 日
Issued on

声 明

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

我单位提供的江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目（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

法定代表人（签名）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批江门卓力恒投资有限责任公司码头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（签）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。



人员信息表

统一社会信用代码

0
2024-11-25-2024-11-21

注册日期: 2024-11-27

有效期至: 2025-11-27

许可信息

许可内容

许可范围

许可编号

20160354-03500003311410381

许可期限

从: 2024-11-25 至: 2024-11-21

环境影响评价报告 (表) 编号

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87

环评报告编号: 87





人员信息查询

系统已开通的权限如下

2023-03-21 10:08:41-20

2023-03-21 10:08:41-20

马海航

系统管理

系统管理

系统管理

系统管理

系统管理

系统管理

系统管理

系统管理

3

12

0

1

其中：系统管理权限数（共）：1

系统管理权限数（共）：1

序号	系统名称	系统编号	系统类型	系统地址	系统单位名称	系统单位地址	系统单位电话	系统单位传真	系统单位邮编	系统单位邮箱	系统单位网址	系统单位QQ	系统单位微信	系统单位其他
1	广东环保科技	00100	系统管理	26-0525路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
2	广东环保科技	40000	系统管理	52-119路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
3	广东环保科技	00000	系统管理	26-0525路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
4	广东环保科技	00000	系统管理	45-000路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
5	广东环保科技	00000	系统管理	45-000路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
6	广东环保科技	00000	系统管理	27-000路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
7	广东环保科技	00000	系统管理	26-0525路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
8	广东环保科技	00000	系统管理	27-000路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技
9	广东环保科技	00000	系统管理	30-000路	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技	广东环保科技

目录

1.概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价过程	5
1.4 分析判定相关情况	7
1.4.1 产业政策相符性分析	7
1.4.2 与城市发展规划和土地利用规划相符性分析	7
1.4.3 岸线使用符合性分析	14
1.4.4 与相邻建筑物的安全距离符合性分析	16
1.4.5 与政策相符性分析	17
1.4.6 与生态环境保护“十四五”规划符合性分析	24
1.4.7 与相关环境功能区划相符性分析	26
1.4.8 与“三线一单”符合性分析	27
1.4.8.1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析	28
1.4.8.2 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）相符性分析	29
1.5 本项目关注的环境问题	41
1.6 环境影响评价的主要结论	41
2.总则	42
2.1 编制依据	42
2.1.1 全国性法律、法规编制依据	42
2.1.2 地方有关环境保护法规政策及条例	44
2.1.3 行业标准和技术规范	46
2.1.4 其他有关依据	47
2.2 评价目的与评价原则	47
2.2.1 评价目的	47
2.2.2 评价原则	48
2.3 环境功能区划	49
2.3.1 地表水环境功能区划	49
2.3.2 环境空气功能区划	54
2.3.3 声环境功能区划	54

2.3.4 地下水环境功能区划	54
2.3.5 生态环境功能区划	54
2.3.6 小结	55
2.4 评价标准	63
2.4.1 环境质量标准	63
2.4.1.1 环境空气质量标准	63
2.4.1.2 地表水环境质量标准	63
2.4.1.3 河流底泥	64
2.4.1.5 固体废物	64
2.4.1.6 生态功能区划	64
2.4.1.7 声环境质量标准	65
2.4.2 污染物排放标准	65
2.4.2.1 水污染物排放标准	65
2.4.2.2 大气污染物排放标准	65
2.4.2.3 噪声排放标准	66
2.4.2.4 固体废物排放标准	66
2.5 环境影响因素识别与评价因子筛选	68
2.5.1 污染因素识别	68
2.5.2 评价因子筛选	68
2.5.2.1 营运期	68
2.6 环境评价工作等级及评价范围确定	69
2.6.1 地表水环境	69
2.6.1.1 评价工作等级确定	69
2.6.1.2 评价范围	71
2.6.2 大气环境	72
2.6.2.1 分级依据	73
2.6.2.2 大气环境影响评价因子及源强	74
2.6.2.3 估算模型参数	76
2.6.2.4 评价等级及范围的确定	77
2.6.3 地下水环境	80
2.6.4 声环境	80
2.6.5 环境风险	82
2.6.6 生态环境	86
2.6.7 土壤环境	86

2.6.8 小结	87
2.7 污染源控制及环境保护目标	89
2.7.1 污染控制目标	89
2.7.2 环境保护目标	89
2.7.3 主要敏感点	89
2.8 评价工作重点	92
3 现有项目回顾性评价	94
3.1 现有项目工程概况	94
3.1.1 现有项目基本情况	94
3.1.2 现有项目平面布局以及四至情况	96
3.1.3 工程组成	100
3.1.4 储存规模	101
3.1.5 仓储转运规模	101
3.1.6 公用、辅助工程	104
3.1.6.1 给水系统	104
3.1.6.2 排水系统	104
3.1.6.3 能耗	104
3.1.6.4 运输方式	104
3.1.6.5 消防系统	105
3.1.7 员工情况及工作制度	105
3.2 工艺流程及产污环节	106
3.2.1 储运工艺	106
3.2.2 产污环节	106
3.3 现有项目污染物产生与排放情况	107
3.3.1 废水	107
3.3.2 废气	109
3.3.3 噪声	111
3.3.4 固体废物	111
3.3.5 现有项目污染源强汇总	112
3.4 环保措施落实情况及存在的主要环境问题	113
3.4.1 环评批复落实情况	113
3.4.2 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施	113
4 码头项目概况及工程分析	115
4.1 历史背景回顾	115

4.2 码头项目工程概况	116
4.2.1 项目基本情况	116
4.2.2 项目四至情况	116
4.2.3 建设规模及内容	119
4.2.4 码头主要设备	122
4.2.5 平面布局	127
4.2.5.1 陆域平面布置	127
4.2.5.2 水域平面布置	130
4.2.5.3 接岸结构	134
4.2.5.4 护岸结构	134
4.2.5.5 附属设施	135
4.2.5.6 停泊水域	140
4.2.5.7 回旋水域	140
4.2.6 经营货种及吞吐量	140
4.2.7 泊位设计通过能力	142
4.2.8 代表船型	143
4.2.9 停泊水域参数	143
4.2.10 航道、锚地及助航设施	144
4.2.10.1 进港航道	144
4.2.10.2 锚地	144
4.2.10.3 助航设施	144
4.2.11 依托工程	144
4.2.12 公用、辅助工程	144
4.2.12.1 给水系统	144
4.2.12.2 排水系统	144
4.2.12.3 能耗	144
4.2.12.4 消防系统	145
4.2.13 环保工程	145
4.3 环境保护措施及存在的问题	148
4.3.1 水环境保护措施回顾及存在的问题分析	148
4.3.2 大气环境保护措施回顾及存在的问题分析	149
4.3.3 固废环境保护措施回顾及存在的问题分析	149
4.3.4 环境风险事故回顾分析	150
4.3.5 投产以来投诉及环保处罚情况	150

4.4 项目工程分析	151
4.4.1 施工期施工工艺	151
4.4.2 码头装卸工艺	151
4.4.2.1 普货卸船工艺流程图	151
4.4.2.2 普货装船工艺流程图	152
4.4.2.3 产污环节小结	153
4.4.2.4 水平衡	154
4.5 污染源强分析	155
4.5.1 施工期污染源回顾分析	155
4.5.1.1 施工期废水污染源分析	155
4.5.1.2 施工期废气污染源分析	155
4.5.1.3 施工期噪声源分析	156
4.5.1.4 施工期固体废物分析	157
4.5.2 营运期污染源强	158
4.5.2.1 废水污染源分析	158
4.5.2.2 大气污染源分析	164
4.5.2.3 噪声污染源分析	179
4.5.2.4 固体废物污染源分析	181
4.5.3 项目运营期污染源强汇总	185
4.5.4 污染物总量建议指标	187
4.5.5 项目扩建前后污染物“三本账”情况	188
4.6 拟采取的污染防治措施分析	191
4.6.1 施工期污染防治措施分析	191
4.6.2 营运期污染防治措施分析	191
4.6.2.1 大气污染防治措施	191
4.6.2.2 水污染防治措施	192
4.6.2.3 噪声污染防治措施	196
4.6.2.4 固体废弃物污染防治措施	197
4.6.2.5 土壤、地下水污染防治措施	197
5 环境现状调查与评价	198
5.1 区域自然环境概况	198
5.1.1 地理位置	198
5.1.2 地形、地貌、地质	198
5.1.3 地震	199

5.1.4 气象气候	199
5.15 地表水水文	199
5.1.6 地下水水文	200
5.1.7 自然资源	201
5.2 环境质量现状调查与评价	202
5.2.1 环境空气质量现状调查与评价	202
5.2.1.1 区域环境质量现状	202
5.2.1.2 其他污染物环境质量现状数据	205
5.2.1.3 小结	207
5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价	208
5.2.2.1 区域地表水环境质量状况	208
5.2.2.2 地表水环境监测	208
5.2.2.3 周边水系水质现状调查与评价	240
5.2.2.4 项目附近饮用水源保护区水质现状调查与评价	244
5.2.3 地下水环境质量现状评价	245
5.2.4 声环境质量现状调查与评价	245
5.2.5 土壤环境质量现状评价	246
5.2.6 河道底泥环境质量现状调查与评价	247
5.2.7 生态环境质量现状调查与评价	251
5.2.7.1 调查项目与监测点布设	251
5.2.7.2 调查位置与评价因子	251
5.2.7.3 分析方法	252
5.2.7.4 评价方法	253
5.2.7.5 调查结果	255
5.2.7.6 主要经济种类的产卵场、育肥场和洄游通道	263
5.2.7.7 渔业生产活动	263
5.2.7.8 陆生生态环境质量现状与评价	264
6 环境影响预测与评价	265
6.1 施工期环境影响分析	265
6.2 营运期环境影响预测与评价	265
6.2.1 环境空气影响预测与评价	265
6.2.1.1 气象特征分析	265
6.2.1.2 大气评价等级的确定	280
6.2.1.3 预测因子与评价标准	280

6.2.1.4 评价等级估算模式及参数	281
6.2.1.5 项目污染物排放源强参数	282
6.2.1.6 大气评价等级计算结果及判定	297
6.2.1.7 大气环境影响预测	313
6.2.1.8 大气环境影响评价	363
6.2.1.9 大气环境防护区域确定	365
6.2.1.10 大气污染物排放量核算	366
6.2.1.11 大气污染物非正常排放量核算	368
6.2.1.12 废气排放口基本情况	369
6.2.1.13 大气环境影响评价结论	370
6.2.2 地表水环境影响预测与评价	372
6.2.2.1 项目外排废水对地表水环境影响	372
6.2.2.2 船舶油料泄漏对地表水环境影响	386
6.2.2.3 地表水环境影响评价自查表	406
6.2.3 地下水环境影响预测与评价	409
6.2.3.1 区域地质及水文地质概况	409
6.2.3.2 项目所在地地质及水文地质概况	409
6.2.3.3 地下水污染途径、影响分析及防治措施	412
6.2.4 声环境影响预测与评价	413
6.2.4.1 预测范围与内容	413
6.2.4.2 噪声源分布	413
6.2.4.3 噪声源强分析	413
6.2.4.4 监测计划	419
6.2.5 固体废物环境影响分析	420
6.2.5.1 危险废物环境管理	420
6.2.5.2 固体废物贮存的环境影响分析	424
6.2.5.3 固体废物的最终处置的环境影响分析	424
6.2.5.4 固体废物收集运输过程中的环境影响	425
6.2.5.5 小结	425
6.2.6 生态环境影响分析	426
6.2.6.1 溢油风险事故环境影响	426
6.2.6.2 项目排污带来的生态影响	428
6.2.6.3 船舶航行对水生生态的影响	428
7 环境风险评价	430

7.1 评价等级判定	430
7.2 环境敏感目标概况	430
7.3 风险识别	430
7.4 风险事故情形分析	432
7.5 环境风险管理	434
7.6 环境风险防范措施	434
7.7 溢油风险防范及应急措施	438
7.8 与政府环境风险防控应急联动机制	440
7.9 环境风险事故应急预案	443
7.9.1 区域应急体系	443
7.9.2 企业应急预案	446
7.9.3 风险事故应急措施	449
7.9.4 事故应急池容积核算	453
7.9.5 突发水污染事故影响分析	454
7.9.6 本工程突发环境事故应急预案	456
7.9.7 评价结论	457
8 环境保护措施及其经济技术可行性分析	458
8.1 废水污染防治措施及其经济技术可行性分析	458
8.1.1 废水污染防治措施	458
8.1.2 经济技术可行性分析	462
8.2 废气污染防治措施及其经济技术可行性分析	463
8.2.1 废气治理措施及可行性分析	463
8.2.2 经济技术可行性分析	464
8.3 地下水、土壤污染防治措施及其经济技术可行性分析	465
8.3.1 地下水、土壤污染防治措施	465
8.4 噪声防治措施及可行性分析	468
8.4.1 噪声防治措施原则	468
8.4.2 噪声治理措施	468
8.4.3 经济可行性分析	468
8.5 固体废物污染防治措施及其经济技术可行性分析	469
8.5.1 固体废物污染防治措施	469
8.5.2 各类固废暂存场设置要求	470
8.5.3 固废废物管理要求	471
8.5.4 经济可行性分析	472

8.6 生态环境保护措施及其经济技术可行性分析	472
8.6.1 生态环境保护措施	472
8.6.2 经济可行性分析	472
9 环境经济损益分析	473
9.1 环境保护投资估算	473
9.1.1 环境保护设施建设费用	473
9.1.2 环境保护设施运转费用	474
9.2 经济效益与社会效益	474
9.3 环境影响经济损失分析	474
9.3.1 资源和能源消耗的损失	474
9.3.2 排放污染物的环境污染损失	474
9.4 环境经济指标与评价	475
9.4.1 环保费用与项目增加产值的比较	475
9.4.2 环保费用与项目总投资的比较	476
9.4.3 环保费用与污染损失的比较	476
9.4.4 环保投资的总经济效益	476
9.5 小结	476
10 环境管理与监测计划	477
10.1 环境管理制度	477
10.1.1 环保管理组织机构	477
10.1.2 职责和制度	479
10.1.3 健全环境管理制度	480
10.2 环境监测计划	480
10.2.1 污染源监测计划	480
10.2.2 事故应急监测计划	482
10.2.3 监测实施和管理	483
10.3 排污口规范化管理	483
10.4 项目环保设施“三同时”验收	485
10.5 污染物排放清单	487
11.结论	491
11.1 项目概况	491
11.2 环境质量现状评价	491
11.2.1 环境空气质量现状评价	491
11.2.2 地表水环境质量现状评价	491

11.2.3 地下水环境质量现状评价	492
11.2.4 声环境质量现状评价	492
11.2.5 土壤环境质量现状评价	492
11.2.6 河道底泥环境质量现状评价	492
11.2.7 生态环境质量现状评价	492
11.3 污染防治措施可行性评价	493
11.3.1 大气污染防治措施可行性评价	493
11.3.2 水污染防治措施可行性评价	494
11.3.3 噪声污染防治措施可行性评价	494
11.3.4 固体废弃物污染防治措施可行性评价	495
11.3.5 土壤、地下水污染防治措施可行性评价	495
11.4 施工期环境影响评价结论	496
11.5 营运期环境影响评价结论	497
11.5.1 大气环境影响评价结论	497
11.5.2 地表水环境影响评价结论	497
11.5.3 地下水、土壤环境影响评价结论	497
11.5.4 声环境影响评价结论	497
11.5.5 固体废物影响评价结论	498
11.6 环境风险评价结论	498
11.7 产业政策与选址规划相符性分析	498
11.8 总量建议控制指标	498
11.9 综合结论	500
附件	501
附件 1 委托书	501
附件 2 营业执照	502
附件 3 不动产权属证明	503
附件 4 土地使用责任主体变更证明	505
附件 5 港口经营许可证	509
附件 8 原有项目环评批复	510
附件 9 竣工环境保护验收批复	513
附件 10 2025 年固定污染源排污登记表	516
附件 11 环境质量现状引用资料	518
附件 12 环境质量现状检测报告	519
(1) 项目环境空气、声环境质量现状检测报告	519

(2) 现有项目废气、生活污水、噪声检测报告	524
(3) 项目水环境、底泥监测检测报告	531
(4) 项目生态环境调查检测报告	566

1. 概述

1.1 项目由来

江门市嘉志化工实业有限公司液碱蒸煮制造片碱生产项目于 2005 年 3 月 22 日取得原新会区环境保护局的批复（批复文号为：新环建[2005]67 号），此项目总占地面积 24689 平方米，总建筑面积 1073 平方米，项目主要采用蒸煮方式将液碱蒸发浓缩成片碱，年产 96%片碱 6000 吨、99%片碱 6000 吨。此项目已于 2009 年 4 月 16 日通过原新会区环境保护局的竣工环保验收（验收批复为：新环验[2009]56 号）。

江门市嘉志化工实业有限公司于 2008 年 5 月建设了码头，码头工程委托了中交四航局港湾工程设计院有限公司设计，码头钢结构委托江门市蓬江区天创基础工程有限公司施工。2009 年 10 月上旬对码头钢结构进行加固工程，10 月中旬验收完成。码头为钢结构高桩梁板，能靠泊 1 艘 3000 吨级内河，码头长度 60m。

2015 年，江门市嘉志化工实业有限公司将原液碱蒸煮制造片碱生产项目改造为液碱和盐酸的仓储项目，仓储项目年周转 50%液碱 2 万吨、32%液碱 1.5 万吨、30%液碱 1.5 万吨，31%盐酸 3 万吨，设有 4 个 2000m³ 的液碱储罐和 24 个 100m³ 的盐酸储罐，仓储项目于 2015 年取得原新会区环境保护局的批复（批复文号为：新环建[2015]236 号），见附件 8。项目于 2017 年 9 月取得竣工环保验收意见（验收批复文号为：新环验[2017]95 号），见附件 9。

为适应企业发展，2019 年 3 月，江门市嘉志化工实业有限公司扩大经营范围，新增仓储水泥和煤灰功能，年周转水泥 55 万吨、煤灰 33 万吨，设有 5 个 850m³ 的水泥粉仓、5 个 850m³ 的煤灰粉仓，该仓储项目分别已于 2019 年 3 月、2025 年 6 月在建设项目环境影响登记表备案系统备案登记，见附件 10。

卓力恒公司于 2019 年 11 月对码头改造，建设水泥、煤灰等干散货非危险货物作业，增设 1 台水泥卸船机及其配套的输送廊道和筒仓。码头升级改造工程方案委托广州打捞局勘测设计所设计，并委托东莞市永润港口机械工程有限公司施工，该工程于 2021 年 11 月施工完成。该码头于 2020 年取得《中华人民共和国港口经营许可证》(江门市新会区交通运输局，编号:(粤江)港经证(0222)号)。

2019 年，江门卓力恒投资有限责任公司（下文简称“卓力恒公司”）收购江门市嘉志化工实业有限公司，并保留仓储项目的运行，并于 2021 年 8 月完成原公司名称变更备案，仓储项目的实际责任主体变更为江门卓力恒投资有限责任公司，见附

件 4。

由于公司环保意识薄弱，未完成码头项目相关环保治理设施和环评申报审批手续，违反了《中华人民共和国环境保护法》(自 2015 年 1 月 1 日起实施)。按照生态环境主管行政部门要求，企业应先完善码头项目相关保护设施建设，外排污染物应达标排放，对建设项目要完成整治要求，并同时办理完善有关环评申报审批手续后，方可投入使用。

卓力恒公司于荷麻溪水道西岸狗尾山河段（狗尾岸线）、本企业东北侧建设岸线长度 119.5 米、1 个 3000DWT 泊位的普货码头，结构为桩基钢筋混凝土，不涉及水工砼建筑的建设。项目码头设计年吞吐量约 120 万吨，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰粉吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。码头区域不设置堆场，设置水泥转存筒仓 3 个、1 个煤灰粉转存筒仓 1 个和 1 个矿粉转存筒仓 1 个，采用卸船机从船舱吸取货物经密闭负压管道输送系统输送至转存筒仓进行货物储存，以及采用卸船机从转存筒仓经密闭负压管道输送系统输送进行货物卸载装船。本项目总投资 500 万元人民币，其中环保投资约 90 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。根据《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），本项目为普货码头，属于“五十二、交通运输业、管道运输业- -139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中的“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口；单个泊位 1 万吨级及以上的沿海港口；涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，江门市长绿环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。接到委托后，评价单位立即组织评价小组对评价区域进行了现场踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》及其它相关技术规范要求，对建设项目进行评价，完成了《江门卓力恒投资有限责任公司通用码头建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》的编制。

1.2 建设项目特点

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，码头位于厂区东面，处于荷麻溪与劳劳溪交汇处狗尾山河段，在荷麻溪航道西岸狗尾岸线。项目上游约 2km 处为荷麻溪与睦洲水道交汇处，下游约 4km 处为劳劳溪与虎坑水道交汇

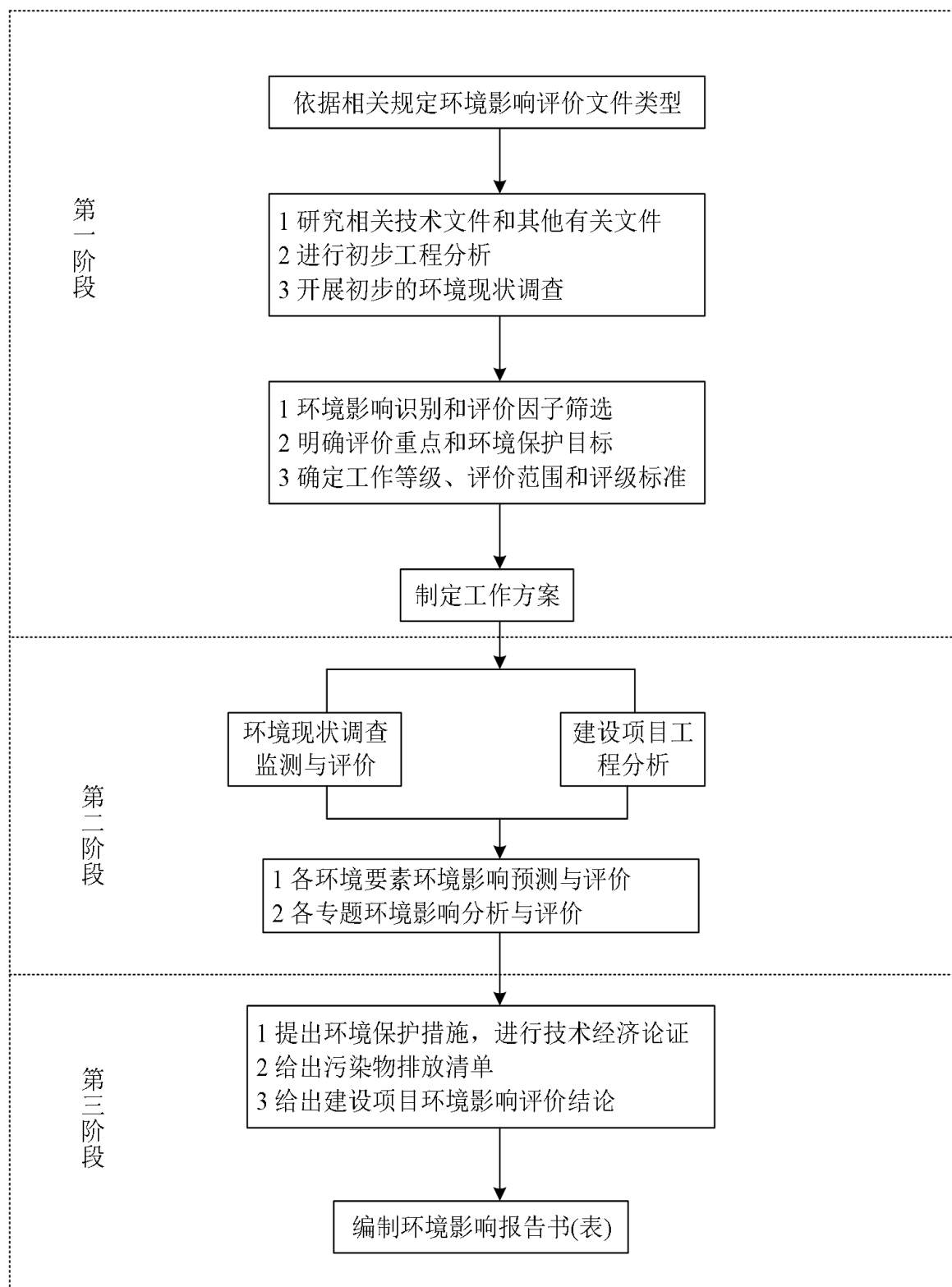
处。

根据《江门港总体规划》，结合港口吞吐量发展水平预测、航道发展规划及船型预测，结合港口岸线资源合理利用要求和企业生产需求，本项目在荷麻溪水道西岸狗尾山河段狗尾岸线建设规模为一个 3000t 级泊位，泊位长度约 119.5 米。项目所在厂区总占地面积约 24689 平方米，本项目码头占地面积为 3730 平方米，不涉及水工建筑。本项目经营货种主要为水泥、煤灰和矿粉，码头设计年吞吐量约 120 万吨，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。本项目总投资 500 万元人民币，其中环保投资约 90 万元。地理位置图详见图图 1.1-1。

图 1.1-1 建设项目地理位置图

1.3 环境影响评价过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段，其一般工作流程见图 1.3-1。



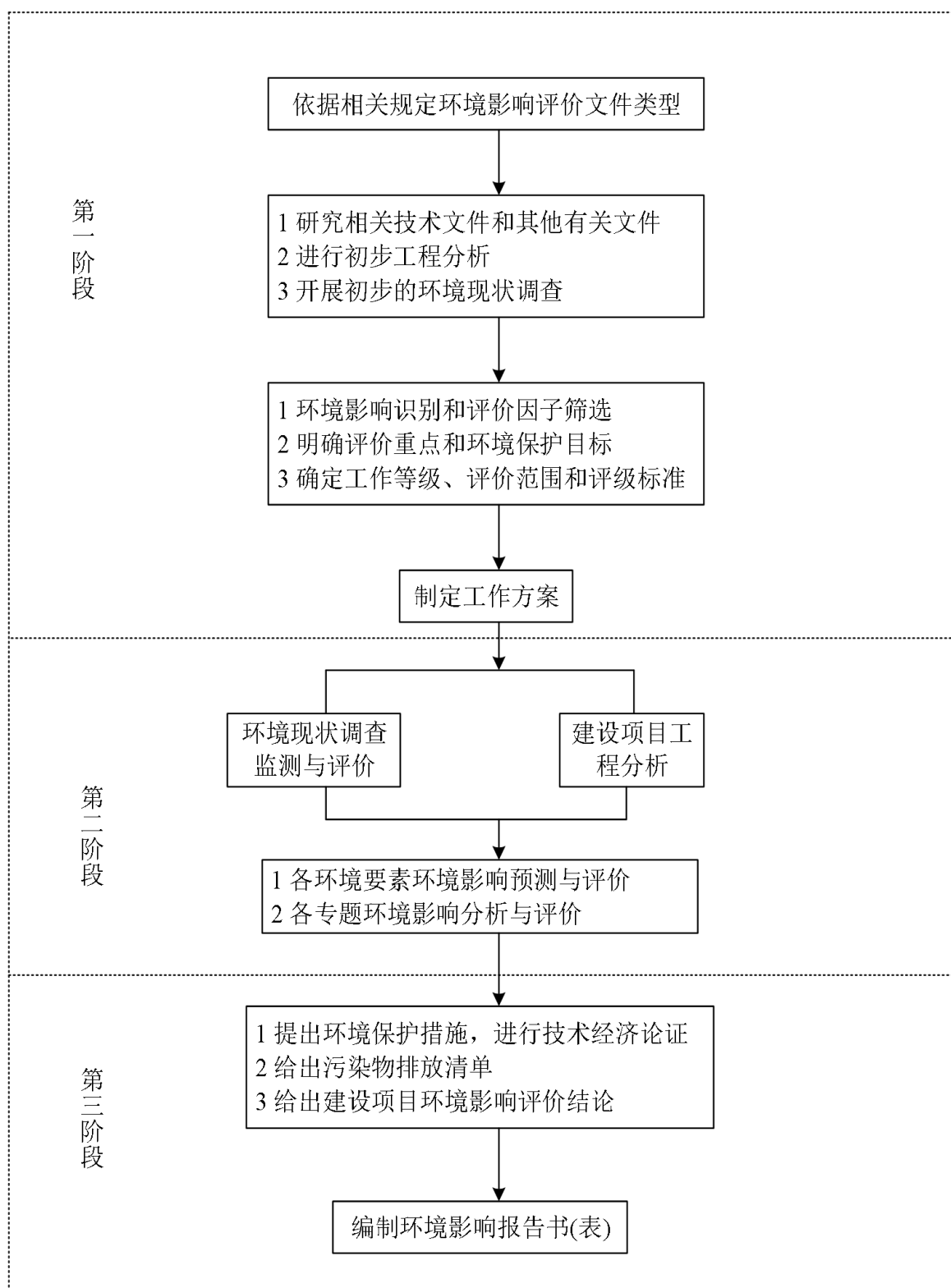


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

本项目环境影响评价的过程简述如下：

2025 年 4 月 5 日，江门卓力恒投资有限责任公司委托江门市长绿环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。通过收集有关资料、现场踏勘以及初步的工程分析和环境现状调查，环评单位于 2025 年 7 月编制完成《江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

江门卓力恒投资有限责任公司委托环评工作后，于 2025 年 4 月 8 日进行了首次环评信息公示，公示方式：在环评互联网发布环评公示信息。

环评报告书初步完成后，于 2025 年 7 月 2 日开始进行了征求意见稿信息公示，公示方式：

- （1）在项目附近评价范围主要敏感点张贴公示；
- （2）在本地互联网站上发布环评公示信息；
- （3）在《中华工商时报》上发布环评公示信息。

公示期间未收到投诉或意见、建议。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第七号）、《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。因此本项目建设符合国家及地方产业政策。

1.4.2 与城市发展规划和土地利用规划相符性分析

（1）与《江门市国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

打造珠江西岸综合性大港，积极参与建设粤港澳大湾区世界一流港口群和打造现代化航运体系。优化现有港口资源配置，推进新会、广海湾港区专业化现代化建设和内河港区码头扩能提升，建设一批沿海港区深水码头、规模化内河码头，形成适配临港产业的码头集群。本项目位于西江水道沿岸的睦州镇，航运主要依托西江航道，因此，本项目的建设符合与江门市国土空间总体规划相符合。

图 1.4.2-1 项目在《江门市国土空间总体规划（2021-2035）》中的位置图

（2）土地利用规划相符性分析

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，根据《新会区睦洲镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》调整完善，项目所在地为允许建设区，不在

风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等需要特殊保护的环境敏感区内，与《新会区睦洲镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》相关规划规定相符，详细情况见图 1.4.2-1。

图 1.4.2-2 项目在睦洲镇土地利用规划中的位置图

(3) 与《江门市人民政府关于印发江门市加快构建“三区并进”区域发展新格局实施方案的通知》（江府[2020]8号）相符性分析

一、总体目标

通过强化都市核心区引领带动能力、提升大广海湾区蓝色发展动力、激活生态发展区绿色发展潜力和加快区域交通基础设施互联互通、创新区域协调发展体制机制“3+2”工作举措，加快构建“三区并进”区域发展新格局。到2022年，“三区并进”区域发展新格局基本确立，区域协调发展体制机制取得重大突破，都市核心区工业化、城市化功能不断增强；大广海湾经济区高起点规划、高标准建设取得实质性进展；生态发展区绿色发展扎实推进，公共服务和交通一体化水平得到迅速提升。到2025年，区域协调发展水平显著提升，都市核心区“一主一副”双核心作用凸显，城市功能逐步完善，核心引领和辐射带动作用进一步增强；大广海湾区蓝色经济和项目建设初具规模，开放合作模式取得新突破；生态发展区乡村振兴和生态文明建设成效显著，成为全省绿色发展典范。到2035年，在“三区并进”区域发展新格局引领下，城市综合实力大幅提升，对周边地区辐射带动能力进一步提升，全面实现基本公共服务均等化，各类资源要素高效便捷流动，与全省一道迈入全国高质量发展先进地区行列，打造成为珠江西岸新增长极和沿海经济带上的江海门户。

二、重点任务

（一）强化都市核心区引领带动能力。打造“一主一副”双核心。蓬江区、江海区全域及新会区、鹤山市的城区构成“主核心”，重点承担科教文化、金融商务、创意孵化和商贸物流功能，统筹布局城市重大公共服务设施，加快形成功能互补、高效协同，错位融合发展城市体系，提升中心城区辐射带动能力。台山市和开平市的城区以及周边重点园区构成“副核心”，重点加强规划对接和交通互联，引领台开同城化发展，打造具有较强竞争力和影响力的区域性中心。

本项目位于都市核心区，都市核心区重点承担科教文化、金融商务、创意孵化和商贸物流功能，本项目为通用码头，可加强区域的商贸物流作用，符合《江门市人民政府关于印发江门市加快构建“三区并进”区域发展新格局实施方案的通知》（江府[2020]8号）关于都市核心区的发展要求。

图 1.4.2-3 项目在“三区并进”功能分区的位置图

（4）与《江门港总体规划》（2015）年的相符性分析

根据《江门港总体规划》中港区功能规划，液体散货包括石油及其制品、燃料油及液体化工品等，运输较为分散，在西江、潭江、银洲湖水域、沿海水域均有码头分布。考虑到国家战略能源储备发展要求、广海湾临港产业集群、银洲湖重化工业带建设的实际要求，广海湾港区广海湾作业区规划布置有液体散货泊位区，新会港区古井第二作业区规划以成品油、液体化工品为主的危险品区，各港区规划的临港工业岸线可根据江门市及周围腹地经济发展的实际需求布置液体散货码头。

本项目属于新会港区，依托西江航道，运输的通用固体散货主要销往珠三角

洲地区，符合《江门港总体规划》要求。根据 江门市港口岸线利用规划图（见图 1.4.2-5），项目位于狗尾岸线，符合江门港口岸线规划要求。

图 1.4.2-4 港口总体规划图（2019）

图 1.4.2-5 江门市港口岸线利用规划图（2019.11）

(5) 与《江门港总体规划环境影响报告书》的相符性分析

环境问题	规划环评	本项目
水污染	选择合适的码头构型方案、采取合适的施工工艺、减少水污染物的排放；完善施工场所生活及废机油的排放和处理；完善港区生活污水和油污水排放系统，以及船舶油污水的接收系统	本项目已施工完成；初期雨水与冲洗废水经隔油+混凝沉淀+生化+接触氧化处理设备处理后回用于部分回用于码头冲洗部分排放；船舶生活污水经船舶自带的生活污水处理装置处理，处理后的污水由船方向当地海事部门认可的船舶污水接收单位接收；船舶含油污水经船舶自带的油水分离器处理，处理后的污水由船方向当地海事部门认可的船舶污水接收单位接收。
空气污染	港口施工期充分考虑粉尘和其他问题对环境敏感区的影响，采取合理的措施降低施工粉尘污染浓度；港口营运期内对作业区实施清扫、洒水等环卫措施	本项目已制定清扫、洒水等措施。
噪声	合理布局、合理选择作业设备，控制夜间高噪声设施施工作业时间；严格执行工业企业噪声标准，防止工作人员受噪声侵害；加强对机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平；统筹安排港区集疏运道路运量和集疏运通道，减缓集疏运噪声影响	本项目采用低噪声设施机械，并做好相应的降噪措施。
固体废物	施工期生活、生产垃圾集中处理和建筑垃圾清理；营运期生活、生产垃圾集中处理	本项目生活垃圾交由环卫部门处理；污泥按一般固废处理；油污交由有资质的单位处理。
环境监测	环境监测按照环境监测技术规范及环保部颁布的监测标准和方法执行	本项目严格按照《排污单位自行监测技术指南---总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）进行监测。
环境风险	建立港口环境风险管理与应急体系、监督油制品水陆域作业安全	本项目严格按照本环评提出的风险防范与应急措施。

(6) 与《广东省航道发展规划（2020-2035 年）》相符性分析

根据 2020 年 12 月 8 日印发的《广东省航道发展规划（2020-2035 年）》，虎坑门水道（百顷头-虎坑水道段）长 45km，规划为 I 级航道，允许通航 3000-5000 吨级海船，跨河桥梁通航净高按 22 米控制。本项目码头沿岸劳溪互连虎坑水道，项目设置 1 个 3000 吨位级船舶，可靠泊 1000DWT 至 3000DWT 的通用船舶，因此，本项目的泊位设计规模符合《广东省航道发展规划（2020-2035 年）》要求。

1.4.3 岸线使用符合性分析

(1) 设计代表船型合理性分析

根据《广东省航道发展规划(2020~2035 年)》，全面建成西江干流及珠江三角洲“三纵三横三线”高等级航道网，基本实现内河 航道管理现代化；全省运输船舶

实现标准化、大型化；整合港口资源，建设一批集约化程度较高的专业化港区，形成现代化的内河集装箱、大宗货物运输系统，本项目所在的西江下游航道属于珠江三角洲“三纵三横三线”高等级航道网的“三纵”之一。西江下游航道纵贯珠江三角洲地区南北，是三角洲地区航运干线，也是沟通大西南和珠江三角洲地区、港澳地区的水运通道和西江干线出海航道。航道尺度为为 50×6.0×650m，满足 3000 吨级船舶通航要求，设计代表船型如下：

表 1.4.3-1 设计代表船型

船型	船舶吨级(DWT)(t)	主尺寸(长×宽×吃水)	备注
干货船	3000	84×16.2×3.4	设计代表船型
干货船	2000	70×14.3×3.6	设计代表船型
杂货船	2000	86×13.5×4.9	设计代表船型

本项目设计代表船型满足港口所在地区通航安全的要求，适应港区航道等级发展的需要，满足码头泊位吞吐量的要求，满足安全靠离泊的条件。因此，本项目设计代表船型选取合理，符合船型发展，符合规范要求。

(2) 岸线长度合理性分析

根据防洪要求，码头前沿线沿水流线及自然地形等高线布置，码头面高程在防洪设计水位以上，尽量不占或少占河道行洪断面；留出防洪抢险通道；对路堤结合的堤段，保证道路畅通。本项目码头前沿线位于 6.5m 等深线附近，水深条件较好，与原河岸平行，南北走向，可满足防洪、通航安全的要求，不影响周边港口岸线、航道的使用。

1.4.3-1 项目港口岸线利用规划图

1.4.4 与相邻建筑物的安全距离符合性分析

(1) 与附近桥梁符合性分析

本码头下距莲腰大桥 0.353km，满足《内河通航标准》2 倍码头设计船长（ $2 \times 84\text{m} = 168\text{m}$ ）的要求，且满足《广东省桥梁水域通航安全管理规定》对桥梁水域（桥轴线上游 400m 至下游 200m）的要求。

1.4.4-1 项目与附近桥梁安全距离示意图

(2) 与附近码头符合性分析

项目所在虎跳门水道上游 1.5km 范围内仅有散货盘古王码头一个，本工程项目与附近码头相互适应，不影响通航安全，满足《河港工程总体设计规范》(JTS 166-2020)相关规定。

综上所述，本项目使用岸线长度为 119.5m，岸线长度计算符合相关技术规范和要求的要求，岸线使用方案满足通航安全的相关要求，岸线的开发利用符合《资源节约型环境友好型公路水路交通发展政策》的要求，符合港口岸线“深水深用、节约高效、合理利用”的原则，岸线使用符合《江门港总体规划》要求，对后续规划泊位建设没有影响，因此本项目岸线使用方案可行。

1.4.5 与政策相符性分析

(1)、与相关饮用水水源保护的法律法规的相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号令，2008 年 6 月 1 日)，在第五章饮用水水源和其他特殊水体保护的第五十七条规定：“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口”；第六十条规定：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。

本项目不在饮用水水源保护区内。因此，本项目建设与《中华人民共和国水污染防治法》是相符的。

(2) 与《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第二次修正)的

相符性分析

第三十三条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。

第三十七条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。

第三十八条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

第六十一条 港口、码头、装卸站和船舶修造厂所在地市、县级人民政府应当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。港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施。从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舶清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。

本项目无新增生活污水产生，产生的码头冲洗水、初期雨水经收集水暂存后，经处理达标后方能排入劳劳溪水道。各类固体废物得到妥善处理，不得随意倾倒。本项目靠港船舶产生的船舶含油污水、生活污水将自行委托有资质的单位进行回收处理，符合《中华人民共和国水污染防治法》要求。

(3) 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。原项目生活污水，本项目初期雨水处理达标后能排入劳劳溪水道，不排放II类水域。

第三十八条 港口、码头、装卸站和船舶修造厂所在地的地级以上市、县级人民政府应当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。

港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当具备足够的船舶污染物、废弃物的接收能力，并按照规定处置污染物。新建、改建、扩建港口、码头、装卸站和船舶

修造厂，应当配套建设相应的船舶污染物、废弃物的接收设施，并做好与城市市政公共处理设施的衔接。现有港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当逐步配套建设相应的船舶污染物、废弃物的接收设施；尚未建成接收设施的，应当委托经备案符合船舶污染物、废弃物接收资质的专业单位负责接收。

从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。

第四十三条 饮用水地表水源保护区内禁止下列行为：设置排污口；设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；排放、倾倒、堆放、填埋、焚烧剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；从事船舶制造、修理、拆解作业；利用码头等设施或船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；运输物品的车辆通行；其他污染饮用水水源的行为。

第六十条 因突发性污染事件造成或者可能造成水污染的，有关企业事业单位、负有水污染防治监督管理职责的部门以及相关人民政府应当按照国家和省的有关规定及时报告。对可能造成跨行政区域水体污染的，事件发生地人民政府应当及时通报可能受到污染区域的人民政府。

突发性污染事件发生后，有关企业事业单位应当立即启动本单位的应急预案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体。相关人民政府及其有关部门应当启动应急预案，实施应急监测，采取应急措施，做好应急处置和调查处理工作。

本项目不在饮用水源保护区范围内，本项目无新增生活污水产生，产生的码头冲洗水、初期雨水经码头区初期雨水池暂存后，经隔油、沉淀、接触氧化处理达标后方能排入劳劳溪水道。各类固体废物得到妥善处理，不得随意倾倒。本项目靠港船舶产生的船舶含油污水、生活污水将自行委托有资质的单位进行回收处理，本项目不接收其废水。本项目将加强货物装卸过程的管理，并编制相关环境风险应急预案，实施应急监测，因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》要求。

（4）与《中国水生生物资源养护行动纲要》的协调性分析

为全面贯彻落实科学发展观，切实加强国家生态建设，依法保护和合理利用水生生物资源，实施可持续发展战略，根据新阶段、新时期和市场经济条件下水

生生物资源养护管理工作的要求，国务院制定了《中国水生生物资源养护行动纲要》。保护行动主要包括①渔业资源保护与增殖行动②生物多样性与濒危动物保护行动③水域生态保护与修复行动④保障措施。

其中“水域生态保护与修复行动”通过采取水域污染与生态灾害防治、工程建设资源与生态补偿、水域生态修复和发展生态养殖等措施，强化水域生态保护管理，逐步减少人类活动和自然生态灾害对水域生态造成的破坏和损失。同时，积极采取各种生物、工程和技术措施，对已遭到破坏的水域生态进行修复和重建。在其“工程建设资源与生态补偿”中提到：“完善工程建设项目环境影响评价制度，建立工程建设项目资源与生态补偿机制，减少工程建设的负面影响，确保遭受破坏的资源和生态得到相应补偿和修复。对水利水电、围垦、海洋海岸工程、海洋倾废区等建设工程，环保或海洋部门在批准或核准相关环境影响报告书之前，应征求渔业行政主管部门意见；对水生生物资源及水域生态环境造成破坏的，建设单位应当按照有关法律规定，制订补偿方案或补救措施，并落实补偿项目和资金。相关保护设施必须与建设项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”。

本项目水施工会对其影响范围内的水生生物产生一定的不利影响。本次环评对涉及的范围内凡有可能破坏水域生态环境的都进行评价，对水生生物资源及水域生态环境造成破坏的，提出生态补偿或补救措施，同时征求了农林渔业局的相关意见。在采取适当的水域生态保护与修复措施的前提下，本项目实施符合《中国水生生物资源养护行动纲要》的要求。

（5）与《广东省水生生物资源养护行为实施方案》的协调性分析

为切实加强水生生物资源养护和科学合理利用，广东省海洋渔业局制定《广东省水生生物资源养护行动实施方案》。

《广东省水生生物资源养护行动实施方案》中提到的重点工作包括：

- （一）建立完善水生生物资源养护管理体系。
- （二）加强水生生物资源保护增殖。
- （三）加强水生生态环境保护与修复。

其中提到：“要严格执行污染减量排放和达标排放规定，严格控制向水体排污。加强水域污染事故调查处理力度，建立健全水域污染事故和突发生态灾害应急调查处理机制。加强水域污染监测机构和水产品质量安全检测机构建设，建立完善水域生态环境公报制度，保障水生生物生态安全和人民群众食品安全。各级海洋

与渔业行政主管部门要会同有关涉海、涉水部门尽快制订工程建设影响水生生物生态环境相关评价指标和技术规范。工程建设项目破坏水生生物生态环境和生物资源的，必须承担资源与生态补偿(救助)责任。加强对污染严重的海域和富营养化严重的海湾、湖库、河口等水域的综合治理，强化练江、韩江、榕江、珠江等入海河口的监测整治。加大对红树林、珊瑚礁、海藻(草)的保护力度”。

本项目水下桩基施工会对其影响范围内的水生生物产生一定的不利影响。本次环评对涉及的范围内凡有可能破坏水域生态环境的都进行评价，对水生生物资源及水域生态环境造成破坏的，提出生态补偿或补救措施，同时征求了农林渔业局的相关意见。在采取适当的水域生态保护与修复措施的前提下，本项目符合《广东省水生生物资源养护行动实施方案》的要求。

(6) 与《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2018]2号）相符性分析

表 1.4.5-1 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	项目位于江门市新会区政府规划的狗尾岸线，符合《广东省航道发展规划(2020~2035年)》、《江门港总体规划》（2015）年的要求。经环评分析，项目的建设符合所在区域相关环境功能区划的要求。	相符
第三条 项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	项目选址在工业用地范围内，不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。项目主要大气和水污染源均采取相应的污染防治措施及风险源采取相应的风险防范措施，经评估预测，对周边大气环境和水环境影响均可接受，对附近居民区的环境影响较小。	相符
第四条 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。	经生态环境调查，项目所在水环境不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量的影响，项目生态环境调查报告表明，对项目所在水域生态环境较小。	相符

在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。		
第五条 项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。 针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。 在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	项目布置及水工构筑物不改变所在的荷麻溪水道及劳劳溪水道的水文情势。项目生活污水经自建污水处理系统处理后、本项目初期雨水、码头冲洗水经收集后，经隔油沉淀及接触氧化处理达标后，部分回用于码头冲洗，部分排入劳劳溪水道。采取环评相应的水污染防治措施后对周边水环境影响可接受。	相符
第六条 煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。 在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	项目码头水泥、煤灰粉、矿粉等干散货装卸船时产生装卸粉尘及中转筒仓、料仓储存粉尘均采取有组织收集措施，并经布袋除尘器净化处理。码头道路扬尘采取每天定期洒水的措施进行抑尘处理，以及码头周界采取水雾抑尘，可有效控制无组织粉尘的扩散，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	相符
第七条 对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。 在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	项目通过采取加强车辆管理、控制鸣笛、选用低噪声设备、距离衰减等各类降噪措施后，可使项目边界处噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类、4类标准要求，对周围声环境影响较小。项目产生的生活垃圾经分类收集后交由当地环卫部门清运处理；一般工业废物主要为布袋尘渣、地面尘渣，收集后全部回用于粉料筒仓储存；项目危险废物委托具有相应资质的危险废物处置单位进行收运处置。采取固体废物污染控制措施后，本项目运营期间产生的固体废物与危险废物对周围环境影响不明显。	相符
第八条 根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	本项目舱底含油废水，船舶舱底含油废水由船舶方送往有资质的单位予以接收处理。该废水对项目水环境现状不产生直接影响。 本项目到港船舶人员生活污水，由船舶方委托有资质单位接收处理。该污水对	相符

	项目水环境现状不产生直接影响。 船舶生活垃圾由船舶方委托当地环卫部门清运处理。 项目码头来往船舶均为 3000 吨以下普货船舶，能够保证船舶在航行过程中的稳定性和操作安全，不需要载压舱水，因此，本项目到港船舶无压舱水排放。	
第九条 项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。 根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	本项目施工期已经结束多年，项目为已建项目，现已无施工期影响。	相符
第十条 针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	本项目环境风险事故主要为船舶溢油泄漏事故，必须采取必要的风险防范措施，加强码头和船舶进出港的管理，制定严格的码头巡护检查制度，进一步降低事故发生的概率；制定应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。项目采取必要的保护措施后，项目船舶溢油泄漏事故的环境风险处于可接受的水平。	相符
第十二条 按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本项目制定环境监测计划包括大气污染物、水污染物、噪声和固体废物的监测计划，以及事故应急监测计划包括水生生态环境的监测。	相符
第十三条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	项目对环境保护措施进行了论证。本项目的建设具有良好的社会效益。项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。	相符
第十四条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已按相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符

(7) 与《江门市扬尘污染防治管理办法》（江门市人民政府令第 3 号）相符性分析

为有效防治扬尘污染，改善空气环境质量，保障公众健康，江门市人民政府制定了《江门市扬尘污染防治管理办法》（江门市人民政府令第 3 号，自 2018 年 7 月 1 日起施行），第十九条贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的

严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。码头、矿山、填埋场和消纳场应当实施分区作业，并采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等有效措施防治扬尘污染。

本项目码头水泥、煤灰粉、矿粉装卸船均采用密闭设备和管道输送，储存采用钢制筒仓，不采用堆场堆存方式贮存。项目产生装卸粉尘及中转筒仓、料仓储存粉尘均采取有组织收集措施，并经布袋除尘器净化处理。码头道路扬尘采取每天定期洒水的措施进行抑尘处理，以及码头周界采取水雾抑尘，可有效控制无组织粉尘的扩散，对周边大气环境影响不大。项目码头的建设符合《江门市扬尘污染防治管理办法》的要求。

1.4.6 与生态环境保护“十四五”规划符合性分析

(1) 与《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析：

表1.4.6-1 与广东省生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

大纲	文件要求	本项目情况	相符性
协同推进“一核一带一区”保护与发展	新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	项目重点大气污染物排放控制总量由生态环境行政主管部门进行调配。	相符
大力优化交通运输结构	积极引导大宗货物运输“公转铁”“公转水”，推动交通运输结构性节能减排。推进多式联运通道化发展，强化与综合交通枢纽、产业集聚区、物流产业园的联动衔接，以港口、铁路等大型枢纽场站为依托，完善铁水、公铁、水水等联运设施。	项目为“G5532 货运港口”行业，项目码头的建设为所在区域提供散货水泥、煤灰、矿粉水路运输得到了有利的发展。本项目选址符合江门市新会区产业结构调整的要求。	相符
深化水环境综合治理	深入推进水污染减排。系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的400总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置。	本项目无新增生活污水产生，产生的码头冲洗水、初期雨水经码头区初期雨水池暂存后，经隔油沉淀接触氧化处理达标后方能排入劳劳溪水道。各类固体废物得到妥善处理，不得随意倾倒。本项目靠港船舶产生的船舶含油污水、生活污水将自行委托有资质的单位进行回收处理，本项目不接收其废水。	相符
强化固体废物安全利用处置	以“无废城市”建设为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用、安全处理处置和环境风	生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理；一般固体废物不能回用的交由废物回收单位资	相符

	险管控，构建固体废物全过程管理体系。	源化综合利用；危险废物暂存于危废仓库中，定期交有资质的危废单位收运处置。	
加强重金属和危险化学品环境风险管控	以重金属、危险化学品为重点，加大重点领域、重点区域生态环境风险防控，坚决遏制安全事故发生。	建设单位应落实本项目的环境风险防范措施及应急要求，并严格按照国家相关规定要求，对储存、使用化学品强化管理，坚决遏制安全事故发生。	相符

(2) 与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）的相符性分析：

表1.4.6-2与江门市生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

大纲	文件要求	本项目情况	相符性
建立完善生态环境分区管控体系	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	项目重点大气污染物排放控制总量由生态环境行政主管部门进行调配。	相符
大力推动结构优化升级	大力优化交通运输结构：优化调整交通运输结构，推动中长距离大宗货物和集装箱由公路运输转向铁路、水路运输，大力发展“公转铁、公转水”、铁水联运、多式联运等。加快推动崖门出海航道二期建设，强化水路运输通道。	项目为“G5532 货运港口”行业，项目码头的建设为所在区域提供散货水泥、煤灰、矿粉水路运输得到了有利的发展。本项目选址符合江门市新会区产业结构调整的要求。	相符
深化水环境综合治理	深入推进水污染物减排：持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。	本项目无新增生活污水产生，产生的码头冲洗水、初期雨水经码头区初期雨水池暂存后，经隔油沉淀接触氧化处理达标后方能排入劳劳溪水道。各类固体废物得到妥善处理，不得随意倾倒。本项目靠港船舶产生的船舶含油污水、生活污水将自行委托有资质的单位进行回收处理，本项目不接收其废水。	相符
加强土壤污染源头防控	严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目用地为工业用地，为当地政府规划的工业园区用地范围，不属于工业园区外新增规划用地。项目不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目，不会对土壤产生污染。	相符
强化固体废物风险管控	全面加强废弃危险化学品等危险废物收集、贮存、处置的监管，确保各类废弃危险化学品分类存放和依法依规处理处置，着力化解危险废物安全风险，坚决遏制安全事故发生。	项目建成后规范加强固体废物的储存与管理；产生的一般固体废物暂存在固废仓库，产生的危险废物暂存在危废暂存间；采取防雨、防泄漏、防渗措施；制定危险废物年度管理计划，建立危险废物贮存的台	相符

		帐制度，并进行在线申报备案；委托有资质的危险废物处理单位收运处置。并规范加强化学品的储存与管理。	
加强重金属和危险化学品风险管控	严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重金属行业建设项目实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”。加强危险化学品风险管控。严格废弃化学品安全处置。	建设单位应落实本项目的风险防范措施及应急要求，并严格按照国家相关规定要求，对储存、使用化学品强化管理，坚决遏制安全事故发生。	相符

1.4.7 与相关环境功能区划相符性分析

(1) 与水环境功能区划相符性分析

①地表水环境功能区划

本项目污水经自建污水处理系统处理达标后排入劳劳溪水道。项目周边水体主要有劳劳溪水道和荷麻溪水道，根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号）、《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》，荷麻溪水道（新会百顷头及横坑口—斗门鳌鱼沙）为饮用水水体，水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；劳劳溪水道为饮渔工农用水水体，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。本项目的建设与其所在地区的水环境功能区划相符。

②地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码H07447003U01），水质目标为V类，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，本项目针对可能产生地下水污染的情况采取了相应的工程措施和管理要求，可以有效地降低项目建设对地下水造成污染的风险，因此，项目所在地地下水符合相应的环境功能区划要求。

(2) 与环境空气质量功能区划相符性分析

根据《江门市大气环境质量功能表 2024 年修订》，本项目所在地区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。环境空气功能二类区为城镇规划中确定的居民区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区，从本项目的建设性质来看，属于具有一定环境污染影响的一般工业，符合环境空气二类功能区的要求。

(3) 与声环境功能区划相符性分析

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目位于声环境2类区域，东侧与荷麻溪水道（航道，航道级别为Ⅲ类）、劳劳溪水道（航道，航道级别为Ⅲ类）4a类区域相邻，荷麻溪水道外延40m的涉本项目相邻区域属于声环境4a类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；项目其他区域为2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。2类声环境功能区指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，本项目主要经营码头仓储，通过加强车辆、船舶管理、选用低噪声设备，可使厂界以外声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

(4) 与土壤功能区划相符性分析

项目所在地为工业区，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）中的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，项目评价范围内土壤划分为建设用地中第二类用地。

1.4.8 与“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

项目选址位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，根据图1.4.2-1，项目建设用地不涉及划定的严格保护区、控制性保护利用区、生态发展区和禁止开发区，符合生态红线保护要求。另外，项目不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《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（修订）》（江府〔2024〕15号）所划定的“优先保护单元”内，因此符合生态红线保护要求。

(2) 环境质量底线

由大气环境质量现状调查结果可知，项目所在区域内监测点的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，从下文中分析可知，项目废气排放对区域大气环境影响不大。

由地表水环境现状监测结果表明，荷麻溪水道和劳劳溪水道监测断面水质指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准要求。

另外，根据下文分析，项目建设后对区域声环境、地下水及土壤环境的影响甚微。因此，本项目的建设不会突破项目所在区域的环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目用水由自来水管网提供；项目运营期不采用地下水，同时所耗电能、新鲜水量相对较低，因此项目的建设符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

通过项目位置与江门市环境管控单元图对照可知，本项目位于“ZH44070520006 新会区重点管控单元 3”，经核查区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等，本项目符合其管控要求，满足其环境准入负面清单。

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

（一）全省总体管控要求

——区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能……积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级……推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理……优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。

——能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系……依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间……。

——污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制……重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平……水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求……严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量……

——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系……

（三）环境管控单元总体的管控要求

优先保护单元。以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元。以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

一般管控单元。执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

本项目为通用码头，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。根据项目位于重点管控区，各废气污染物经已采取相应措施处理达标后排放；污水全部经自建污水处理系统处理达标排入劳劳溪水道，因此，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

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

（1）所在区域“三线一单”管控要求相符性分析

本项目与江府〔2024〕15号对所在区域“三线一单”管控要求相符性分析详见下表。

表 1.4.6.2-1 项目与江府〔2024〕15号的符合性分析

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
主要目标				
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积1425.76km ² ，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km ² ，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km ² ，占全市管辖海域面积的23.16%。	本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，根据《广东省生态保护红线划定方案》，项目所在区域不属于生态保护红线区域。	相符
2	环境质量底线	水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣Ⅴ类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质	根据项目所在地环境质量现状分析结果，项目水环境质量为达标区，	相符

		量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	环境空气质量为不达标区，声环境质量功能为达标区。经本环评分析，项目建成后运营期产生废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本环评中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，不会造成区域环境质量功能的恶化，项目所在地环境质量可保持现有水平。	
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。水资源、土地资源、岸线资源、能源利用效率等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。	本项目以电能作为能源，故本项目不会突破区域能源利用上线	相符
总体管控要求				
1	区域布局管控要求	环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品生产的新建、扩建	1) 项目所在地不属于环境空气质量一类功能区、饮用水水源保护区； 2) 项目所在地属于环境空气质量不达标区域，但本项目在当地政府规划的工业区内建设，符合区域环境质量改善要求； 3) 项目不涉及燃煤燃油火发电机组和企业自备电站；不使用锅炉；不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目；也不属于危险化学品生产项目； 4) 项目厂界周围 500m 范围内无幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等环境保护目标，且项目厂区内地面均硬底化处理，不会影响土壤。	相符

		项目必须进入依法规划的专门化工园区【如珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化产业园】。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
2	能源资源利用要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。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。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治；强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序。	1) 本码头项目不属于“两高”项目； 2) 本项目采用先进适用的工艺技术和装备，以电能作为能源；项目运营过程中物耗、能耗、水耗等较低，单位产品物耗、能耗、水耗等可达到清洁生产先进水平。 3) 本项目在工业区内原项目占地范围内进行建设，不新增工业区内用地，可提高工业区内土地利用效率。 4) 项目码头的建设为所在区域提供散货水泥、煤灰、矿粉水路运输得到了有利的发展。	相符
3	污染物排放管控要求	实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目；重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光	1) 项目不属于“两高”行业； 2) 本项目不属于重点行业，也不属于生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目； 3) 项目不涉及产生 VOCs； 4) 本项目无新增生活污水产生，产生的码头冲洗水、初期雨水经码头区初期雨水池暂存后，经隔油沉淀接触氧化处理达标后方能排入劳劳溪水道。 本项目的建设符合环境质量改善要求。	相符

		催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。 水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。		
4	环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	码头场地全面实施硬底化，不会污染地下水和土壤；建设项目实施后，建立完善突发环境事件应急管理体系，将采取相应的防范措施和应急措施，将环境风险程度降到最低，全力避免因各类安全事故引发的次生环境风险事故。	相符

(2) 与管控单元相符性分析

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，通过项目位置与江门市环境管控单元图（详见图 1.4.6-4）对照可知，项目属于陆域环境重点管控单元：新会区重点管控单元 3（编码：ZH44070520006）、属于生态空间一般管控区：新会区一般管控区（编码：YS4407053110003）、属于水环境一般管控区：广东省江门市新会区水环境一般管控区 55（编码：YS4407053210055）、属于大气环境高排放重点管控区（编码：YS4407052310003（/））、属于岸线管控区：荷麻溪水道岸线一般管控区 8（编码：YS4407053610005）的范围内，本项目与该区域管控要求相符性分析详见下表。

表 1.4.6.2-2 与陆域环境重点管控单元：新会区重点管控单元 3（编码：ZH44070520006）管控要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070520006	新会区重点管控单元 3	广东	江门	新会	重点管控单元	陆域环境管控
管控维度	管控要求				工程内容	相符性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的				1) 本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，根据《广东省生态保护红线划定方案》，项	相符

	有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-2.【生态/综合类】单元内江门新会吉仔公地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 1-3.【生态/综合类】单元内江门新会石板沙地方级湿地自然公园按照《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理办法》及其他相关法律法规实施管理。 1-4.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【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。	目所在区域不属于生态保护红线区域。 2) 项目与西面吉仔公地方级森林自然公园距离 1050m。 3) 项目与东北面江门新会石板沙地方级湿地自然公园距离 2380m。 4) 本项目不涉及重点重金属污染物排放。 5) 本项目不涉及畜禽养殖业。 6) 本项目在工业区原项目占地范围内进行建设，不新增占用河道滩地。在原项目河道岸线建设码头项目为所在区域提供散货水泥、煤灰、矿粉水路运输得到了有利的发展。	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/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。	1) 本项目不属于“两高”项目； 2) 项目不使用供热锅炉。 3) 项目使用电能及市政自来水供水，项目贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 3) 本项目在工业区原项目占地范围内进行建设，不新增工业区外用地，可提高工业区内土地利用效率。	相符
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-2.【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。 3-3.【水/限制类】单元内新建、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技术改造，有效降低污水中重金属浓度。 3-4.【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。 3-5.【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。 3-6.【水/鼓励引导类】区域印染行业应实	1) 本项目为 G5532 货运港口行业，不属于纺织印染、制漆、材料、皮革、纺织、造纸行业，不涉及产生 VOCs； 2) 项目实施雨污分流，及水处理设施和配套管网。 3) 项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本环评中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小。 4) 项目不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目，不会对土壤产生污染。	相符

	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。 3-7.【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。		
环境风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	1) 项目实施后需制定突发环境事件应急预案，进一步建立完善突发环境事件应急管理体系，将采取相应的防范措施和应急措施，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行指导性完善，将环境风险程度降到最低，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响，全力避免因各类安全事故引发的次生环境风险事故。 2) 本项目在工业区原项目占地范围内进行建设，不新增占用河道滩地。 3) 企业原项目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等防范措施和应急措施，并开展自行监测、隐患排查和周边监测。	相符

表 1.4.6.2-3. 与广东省江门市新会区水环境一般管控区55（编码：YS4407053210055）管控要求相符性分析

大纲	管控 维度	管控要求	本项目情况	相符性
广东省江门市新会区水环境一般管控区 55 (编码：YS4407053210055)	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	不涉及	相符
	污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	项目建成后规范加强固体废物的储存与管理；产生的一般固体废物暂存在固废仓库，产生的危险废物暂存在危废暂存间；采取防雨、防泄漏、防渗措施；生活垃圾分类收集于垃圾桶，由当地环卫部门清运处置。	相符
	环境风险 防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。	建设单位应落实本项目的环境风险防范措施及应急要求，并严格按照国家相关规定要求，制定突发环境事件应急预案并进行备案。	相符
		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	本项目建成后加强环境风险分级分类管理，以及与工业园区管理联动，加强重点环境风险源的环境风险防控。	相符

		居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。		
	能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度	相符

表 1.4.6.2-4 与“广东江门市新会区大气环境高排放重点管控区（编码：YS4407052310003（/））”管控要求相符性分析

大纲	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
“广东江门市新会区大气环境高排放重点管控区（编码：YS4407052310003（/））”	区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目运营期产生废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本环评中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，不会造成区域环境质量功能的恶化，项目所在地环境质量可保持现有水平。	相符
	污染物排放管控	关注包括禁止类、限制类、综合类，其他包括鼓励类。	本项目输送粉尘废气采用布袋除尘器进行处理，项目无新增生活污水产生，产生的码头冲洗水、初期雨水经码头区初期雨水池暂存后，经隔油沉淀接触氧化处理达标后方能排入劳劳溪水道。	相符
	环境风险防控	/	/	相符
	能源资源利用	/	/	相符

表 1.4.6.2-5 与“荷麻溪水道岸线一般管控区 8（编码：YS4407053610005）”管控要求相符性分析

大纲	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
“荷麻溪水道岸线一般管控区 8（编码：YS4407053610005）”	区域布局管控	关注包括禁止类、限制类、综合类，其他包括鼓励类。	项目运营期产生废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本环评中提出的治理措施进行有效治理后，不会对荷麻溪水道岸线造成不良的影响。	相符
	污染物排放管控	/	本项目输送粉尘废气采用布袋除尘器进行处理，项目无新增生活污水产生，产生的码头冲洗水、初期雨水经码头区初期雨水池暂存后，经隔油沉淀接触氧化处理达标后方能排入劳劳溪水道。	相符

	环境风险 防控	/	/	相符
	能源资源 利用	(1) 建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序	本项目在工业区原项目占地范围内进行建设，不新增占用河道滩地。在原项目河道岸线建设码头项目为所在区域提供散货水泥、煤灰、矿粉水路运输得到了有利的发展。	相符

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的相关要求。

图 1.4-2 江门市主体功能区划图

图 1.4-3 广东省环境管控单元图

图 1.4-4 江门市“三线一单”环境管控单元图

1.5 本项目关注的环境问题

(1) 废气：主要为通用船舶进港后产生的燃油废气、卸船时卸船机在船舱吸料扰动的扬尘废气、码头装卸点装船时粉料冲击的扬尘废气、粉料负压输送时抽排风的粉尘废气，以及筒仓装料时的呼吸粉尘废气，需通过有效措施防治来减少其对周边大气环境的影响；

(2) 废水：本项目不接收处理到港船舶产生的生活污水、压舱废水和舱底含油污水，由船舶自行委托有能力单位收集和处理，且本项目不新增员工，因此，本项目废水污染源主要为初期雨水和码头冲洗水，该废水需要经设施处理达标后排放；

(3) 噪声：主要为卸船机、风机、水泵、船舶等运行产生的噪声，应通过减振、消声、隔声等措施降低对外环境的影响；

(4) 固体废物：本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾，且本项目营运期靠泊货船不进行保养和维修，也不接收船舶生活垃圾，因此本项目产生的固体废物主要为码头员工生活垃圾、污水处理站污泥、布袋除尘器收集的粉尘、码头维修产生的废机油及其包装物与沾染油污的抹布/手套，项目产生的固体废物应妥善收集，并采取合理的处理处置措施；

(5) 地下水和土壤污染防范：项目的装卸区、初期雨水池、事故应急池等区域必须采取严格的防渗措施。

1.6 环境影响评价的主要结论

本评价报告书认为，本项目符合国家产业政策，符合江门市城市总体规划，项目建成后对于区域经济发展有一定意义。

本项目营运期内对水、气、声、固体废物环境等均产生一定环境影响，在切实落实营运期污染防治措施，加强污染防治设施的管理及维修，污染物达标排放，可使环境影响降至较低程度。在保证环保措施的落实后，可满足国家和地方环境保护法律、法规和标准的要求。

综上所述，按现有报建功能和规模，该项目建成后产生废水、废气、噪声、固废的污染对周围生态环境造成的影响较小，建设单位若能在建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境监理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 全国性法律、法规编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，自2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，自2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第五十四号，2012年7月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修正；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》，1988年10月28日中华人民共和国主席令第七十四号，1988年6月1日起实施，2018年3月19日修正；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (17) 《环境保护部关于印发〈全国地下水污染防治规划（2011~2020）〉的通知》（环发〔2011〕128号）；
- (18) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令

第682号);

(19) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号);

(20) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会2023年第7号令,2023年12月1日通过,自发布2024年2月1日起施行);

(21) 《限制用地项目目录(2012年)》和《禁止用地项目目录(2012年)》(国土资发[2012]98号文);

(22) 《环境保护公众参与办法》,2015年9月1日起施行;

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

(24) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号);

(25) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》,生态环境部部令第16号,2021年1月1日起施行;

(26) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);

(27) 《关于发布<高污染燃料目录>的通知》(国环规大气〔2017〕2号);

(28) 《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》,2007年3月15日起施行;

(29) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);

(30) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤[2021]120号);

(31) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);

(32) 《危险废物污染防治技术政策》(原国家环保总局环发[2001]199号),2001年12月17日实施;

(33) 《危险化学品安全管理条例》,中华人民共和国国务院令第591号,2011年12月1日起施行;

(34) 《国家危险废物名录(2025年版)》;

(35) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(36) 《危险化学品目录(2015版)》国家安全生产监督管理局公告, 2015年第5号;

(37) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号);

(38) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108号)。

2.1.2 地方有关环境保护法规政策及条例

(1) 《广东省环境保护条例》, 广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第29号, 2019年11月29日修正;

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》, 2018年11月29日修订, 2019年3月1日施行;

(3) 《广东省大气污染防治条例》, 2018年11月29日修正, 自2019年3月1日起施行;

(4) 《广东省水污染防治条例》, 2020年11月7日通过, 自2021年1月1日起施行;

(5) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函[2021]58号);

(6) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环[2021]10号);

(7) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府[2012]120号)、《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环[2014]7号);

(8) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号);

(9) 《关于印发<广东省地下水功能区划>的通知》(粤水资源[2009]19号);

(10) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》(粤府[2018]128号);

(11) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》(粤府[2019]6号);

(12) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2015〕131号);

(13) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》(粤办函〔2017〕471号);

(14) 《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划(2018-2020年)的通知》(粤环发〔2018〕5号);

(15) 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》(粤办发[2018]29号);

(16) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2020年土壤污染防治工作方案的通知》(粤环函〔2020〕201号);

(17) 《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);

(18) 《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》(粤府函〔1999〕188号);

(19) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕273号);

(20) 《关于江门市区西江生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》(粤府函〔2004〕328号);

(21) 《江门市人民政府关于印发江门市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(江府〔2017〕15号);

(22) 《江门市人民政府关于印发<江门市打赢蓝天保卫战实施方案(2019-2020年)>的通知》(江府〔2019〕15号);

(23) 《江门市人民政府办公室关于印发<江门市生态环保“十三五”规划>的通知》(江府办〔2022〕3号);

(24) 《江门市打赢蓝天保卫战强化措施及分工方案》(江府办函〔2019〕170号);

(25) 《江门市人民政府办公室关于印发<江门市环境空气质量限期达标规划(2018-2020年)>的通知》(江府办〔2019〕4号);

(26) 《江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》;

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

(28) 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）；关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知 江环〔2025〕13号；

(29) 《江门市土地利用总体规划（2017-2035年）》；

(30) 《江门市城市总体规划（2017-2035年）》；

(31) 《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）；

(32) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）；

(33) 《江门市人民政府关于印发江门市加快构建“三区并进”区域发展新格局实施方案的通知》（江府〔2020〕8号）；

(34) 《江门市新会区睦洲镇总体规划（2011-2020）》调整完善。

2.1.3 行业标准和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(13) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(14) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

(15) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告2013年第59号）；

(16) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

- (17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (20) 《除尘工程设计手册》(化学出版社, 张殿印、王纯主编);
- (21) 《河港总体设计规范》(JTS 166-2020);
- (22) 《水运工程环境保护设计规范》(JST 149-2018);
- (23) 《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011);
- (24) 《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ 2047-2015);
- (25) 《逸散性工业粉尘控制技术》;
- (26) 《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》。

2.1.4 其他有关依据

- (1) 环境影响评价工作委托书;
- (2) 建设单位提供的建设项目工程设计资料等。
- (3) 江门市嘉志化工实业有限公司码头工程设计方案
- (4) 江门卓力恒投资有限责任公司码头升级改造工程方案

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对国家和省市的产业政策、城市及环境规划的了解和分析, 论证 本项目总体设计的可行性和合理性;

(2) 通过对该建设项目的工程内容进行分析, 明确污染源和可能产生的污 染因素, 计算污染物的排放量, 掌握该项目对环境产生的不利影响; 对建设项 目所在地的自然环境和环境质量现状调查, 确定环境评价的主要保护目标和评 价重点;

(3) 通过环境质量现状监测分析, 查清建设项目所在厂址所在地区的环境 质量现状, 得到当地的环境质量现状的结论; 对建设项目可能造成的环境影响 进行评价, 确定建设项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度, 从而 提出避免污染、减少污染的对策措施;

(4) 根据工程分析和影响预测评价的结果, 对工程方案和环保措施进行可行性 论证;

(5) 从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论。

2.2.2 评价原则

(1) 针对项目的工程特征和所在地区的环境特征进行深入细致的调查和分析，并抓住危害环境的主要因素；

(2) 严格贯彻国家与地方的有关方针、政策、标准、规范以及规划，根据评价结果提出符合实际的环境保护对策、措施和要求；

(3) 确保从现状调查、评价因子筛选到评价专题设置、监测布点、取样、分析、测试、数据处理、模式选用、预测、评价以及给出结论等全过程评价工作的科学、有效；

(4) 确保评价工作准确和公正，评价结论明确、可信和有充分的科学依据。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

1、环境功能区划及环境质量标准

项目周边水体主要有劳劳溪水道和荷麻溪水道，根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号），荷麻溪水道（新会百顷头及横坑口—斗门鳌鱼沙）为饮用水水体，水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；劳劳溪水道为饮渔工农用水水体，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，本项目建设所在区域的地表水系图见图 2.3-1，项目与饮用水水源保护区位置关系图见图 1.3-2。

2、与饮用水水源保护区的关系

根据《关于<江门市生活饮用水地表水保护区划分方案>的批复》（粤府函[1999]188号）、《关于江门市区西江饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》（粤府函〔2004〕328号）、《江门市全市域饮用水水源保护区边界矢量地图图集》（粤S[2018]12-010号）、《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案意见的函》（粤环函[2014]1484号）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273号）、《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172号）。根据《广东省人民政府关于划定珠海市饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2013〕25号）、《广东省人民政府关于调整珠海市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕314号）、《广东省人民政府关于调整珠海市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕227号）和《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）等文件。

本项目不在饮用水水源保护区范围内。距新会新沙饮用水水源二级保护区距离约 2750m，与珠海市水源保护区大环泵站水源二级保护区距离约 16km，与黄杨泵站水源二级保护区距离约 15km。项目与饮用水水源保护区位置关系图见图 2.3.1-2。

表 2.4-2 饮用水水源保护区划定方案

序号	保护区所在地	保护区名称和级别	水域保护范围	陆域保护范围
1	江门市	西江饮用水水源一级保护区	江门市区西江自来水厂周郡吸水点上游 3000 米起至簞边吸水点下游 1000 米的	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深

			水域。水质保护目标为II类。	30 米的陆域范围
2		西江饮用水水源二级保护区	江门市区西江自来水厂吸水点上游 3000 米处起上溯 2500 米河段水域；簕边吸水点下游 1000 米处起下溯 1000 米河段水域。水质保护目标为II类。	相应二级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 30 米的陆域范围
3		西江准水源保护区	江门市区西江自来水厂周郡吸水点上游 5500 米处起上溯 4000 米河段水域，水质保护目标为II类；簕边吸水点下游 2000 米处起下溯 3000 米河段水域，水质保护目标为II类；	——
4	新会区	新会饮用水水源一级保护区	西江新会市鑫源自来水有限公司 新沙吸水点上、下游各 1000 米河段水域。水质目标为 II 类。	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 200 米陆域范围。
5		新会市、饮用水水源二级保护区	西江段从 3、4 号水源保护区标志起上溯 3000 米，1、2 号标志起下溯 2000 米的水域，及两岸向外纵深 100 米的陆域。水质目标为 II 类。	相应二级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 100 米陆域范围。

表 2.4.1-3 珠海饮用水水源保护区划定方案

保护区所在地	保护区名称和级别		水域保护范围和水质保护目标	陆域保护范围	本项目与饮用水水源保护区的位置关系
珠海市	黄杨泵站饮用水水源保护区	一级保护区	取水点上游 1500m 至下游 1500m 以内的水域，地面水环境质量标准II类。	/	本项目不位于水源保护区内，项目边界与二级保护区直线距离大约为 16000 米。
		二级保护区	一级保护区上边界向上延伸 3500m 至下边界向下延伸 1500m	/	
	大环泵站饮用水水源保护区	一级保护区	取水点上游 1500m 至下游 1500m 以内的水域，地面水环境质量标准III类。	/	本项目不位于水源保护区内，项目边界与二级保护区直线距离大约为 16000 米
		二级保护区	一级保护区上边界向上延伸 3500m 至下边界向下延伸 1500m	/	

项目周边饮用水水源保护区分布见图 2.3.1-2。

图 2.3.1-1 项目所在区域的水系分布图

图 2.3-2 项目周边饮用水源保护区分布图

图 2.3.1-3 珠海市饮用水源保护区分布图

2.3.2 环境空气功能区区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，本项目所在地区为二类区，环境空气质量应当执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。项目所在区域的环境空气质量功能区详见图 2.3-3。

2.3.3 声环境功能区区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知 江环〔2025〕13 号；、《声环境功能区划分技术规范》（GBT15190-2014），本项目位于声环境 2 类区域，东侧与荷麻溪水道、劳劳溪水道 4a 类区域相邻，荷麻溪水道外延 40m 的涉本项目相邻区域属于声环境 4a 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；项目其余区域为 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目所在区域的声环境功能区划详见图 2.3-6，本项目所在地声环境功能区划详见图2.3-7。

2.3.4 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号），项目浅层地下水类型属于孔隙水，属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码 H07447003U01），水质目标为V类，地下水环境质量执行《地下水质量 标准》（GB/T14848-2017）V类标准，详见图 2.3-5。

表 2.3.4-1 项目所在区域地下水环境功能分布

地表水行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积 km²	矿化度 g/L
		名称	分区代码					
江门	保留区	珠江三角洲 江门新会不宜开采区	H074407 003U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	767.91	2-7.7
现状水质类别	年均总补给量模数 万 M³/a.km²	年均可开采量模数 万 M³/a.km²	现状年实际开采量模数 万 m³/a.km²	地下水功能区保护目标			备注	
				水量 万 m³	水质类别	水位		
V	19.40	/	/	/	V	维持现状	矿化度、总硬度、NH ₄ ⁺ 、Fe 超标	

2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的

通知》（粤府〔2020〕71号）及《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目所在地属于重点管控单元，详见图 1.4-4。

根据《江门市环境保护“十四五”规划》，本项目涉及区域生态控制级别为引导性开发建设区，详见图 2.3-6。

根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目选址位于江门市重点开发区范围内，不属于生态发展区和禁止开发区，见图 2.3-7。

2.3.6 小结

依据以上分析，本项目所在区域环境功能属性见表 2.3.6-1。

表 2.3.6-1 项目所在区域环境功能属性表

编号	项目	功能属性
1	环境空气	属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
2	地表水环境	不在饮用水源保护区内，项目周边水体主要有劳劳溪水道和荷麻溪水道，劳劳溪水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；荷麻溪水道（新会百顷头及横坑口—斗门鳌鱼沙）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。
3	地下水环境	属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码 H07447003U01），地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准
4	声环境	属 2、4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否优先保护单元	否

图 2.3-3 项目周边地表水功能区划图

图 2.3-4 项目所在区域地下水功能区划图

图 2.3-5 项目所在区域环境空气质量功能区划图

图 2.3-6 项目所在区域的声环境功能区划图

图 2.3-7 项目所在地声环境功能区划示意图



图 2.3-8 江门市生态功能分级控制图

图 2.3-8 江门市主体功能区划图

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

项目所在地为二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。相关标准摘录详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量评价执行标准

评价因子	平均时间	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	1h 平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单中二级标准
	24h 平均	150	
	年平均	60	
二氧化氮 (NO ₂)	1h 平均	200	
	24h 平均	80	
	年平均	40	
PM ₁₀	24h 平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24h 平均	75	
	年平均	35	
一氧化碳 (CO)	1h 平均	10000	
	24h 平均	4000	
臭氧 (O ₃)	1h 平均	200	
	日最大 8h 平均	160	
氮氧化物 (NO _x)	1h 平均	250	
	24h 平均	100	
总悬浮颗粒物 (TSP)	24h 平均	300	
	年平均	200	

2.4.1.2 地表水环境质量标准

根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），项目周边水体荷麻溪水道（新会百倾头及横坑口—斗门鳌鱼沙）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，劳劳溪水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，详见下表及图 2.3-3 项目周边地表水功能区划图；

表 2.4.1-2 地表水环境质量标准摘录（GB3838-2002）单位：mg/L

污染物	II类标准	III类标准
pH 值（无量纲）	6-9	6-9
溶解氧	≥6	≥5
COD _{Cr}	≤15	≤20
COD _{Mn}	≤4	≤6
BOD ₅	≤3	≤4
氨氮	≤0.5	≤1.0
LAS	≤0.2	≤0.2
SS*	≤100	≤100
总磷	≤0.1	≤0.2
石油类	≤0.05	≤0.05
氯化物*	≤250	≤250

注：悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱地作物悬浮物标准；氯化物参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准项目。

2.4.1.3 河流底泥

河流底泥评价参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》

（GB15618-2018）表 1 中 $6.5 < \text{pH} \leq 7.5$ 时较严格的风险筛选值标准。

表 2.4.1-3 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）摘录

项目	筛选值
pH 值	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$
汞	2.4mg/kg
砷	30mg/kg
铜	100mg/kg
铅	120mg/kg
铬	200mg/kg
锌	250mg/kg

2.4.1.5 固体废物

本项目营运后的固体废物主要是船舶生活垃圾、污水站油污及污泥以及车辆、流动机械更换废油等。生活垃圾配备垃圾桶、灰尘清扫等设备，交环卫部门处理；污水站油污以及车辆、流动机械更换废油执行《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023），一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.4.1.6 生态功能区划

根据广东省江门市生态图，本项目位于引导性开发建设区，不在生态红线内，

生态图详见图 2.3-7。

2.4.1.7 声环境质量标准

项目所在地块执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a 类标准。如下表所示。

表 2.4.1-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) (摘录) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 水污染物排放标准

现有项目生活污水经自建污水处理系统处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度 (第二时段) 一级标准后排入劳劳溪水道。

本项目初期雨水、码头冲洗水经收集后, 经隔油沉淀及接触氧化处理达标后, 部分回于码头冲洗, 部分排入劳劳溪水道。外排水与回用水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度 (第二时段) 一级标准值与《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中“表 1 城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值。具体标准见下表所示。

表 2.4.2-1 项目水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

标准 污染物	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中表 4 第 二类污染物最高允许排放浓 度 (第二时段) 一级标准	《城市污水再生利用城市 杂用水水质》(GB/T18920- 2020) 中表 1 “道路清扫、消 防”标准值	执行限值
pH 值	6~9	6.0~9.0	6.0~9.0
COD _{Cr}	90	--	90
BOD ₅	20	≤15	15
SS	60	--	60
NH ₃ -N	10	≤10	10
动植物油	10	--	10
磷酸盐 (以 P 计)	0.5	--	0.5
石油类	5.0	--	5.0
溶解性总固体	--	≤1500	1500
LAS	5.0	≤1.0	1.0

2.4.2.2 大气污染物排放标准

(1) 本项目大气污染源主要为船舶粉料（水泥、煤灰粉、矿粉）装卸货时装卸船粉尘、中转筒仓储存粉尘、粉料装车扬尘、汽车行驶产生道路扬尘、船舶燃油尾气、流动车辆燃油尾气。废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准工艺废气大气污染物限值要求以及无组织排放监控点浓度限值要求，见下表所示。

表 2.4.2-2 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	排气筒高度/m	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率* (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	15	120	1.45	1.0
NO _x	15	120	6.5	0.12
SO ₂	15	500	22.5	0.40

注：项目排气筒不能高于周边 200 米范围内最高建筑物 5m，污染物排放速率需要按 50%执行，表中排放速率已按 50%计。

2.4.2.3 噪声排放标准

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目位于声环境 2 类区域，东侧与荷麻溪水道、劳劳溪水道 4a 类区域相邻，荷麻溪水道外延 40m 的涉本项目相邻区域属于声环境 4a 类区域。

本项目营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2、4 类标准。

表 2.4.2-3 运营期噪声排放标准限值单位：dB(A)

营运期	厂界外声环境功能区类别		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）噪声限值	
			昼间	夜间
	东侧与荷麻溪水道、劳劳溪水道相邻的距离 40 米区域	4 类	70	55
	其他	2 类	60	50

2.4.2.4 固体废物排放标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行；一般固体废物参照执行《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

危险废物执行《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

图 2.4.2-1 项目厂界环境噪声范围示意图

2.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.5.1 污染因素识别

根据项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别施工期、营运期各污染因素对环境造成不同影响的程度，项目环境影响因素识别见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目运营期环境影响因素识别表

时期	名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
运营期	大气环境	水泥粉、煤灰粉、矿粉船舶装卸	颗粒物
		水泥粉、煤灰粉、矿粉筒仓装卸	颗粒物
		靠港船舶辅机运行	烟尘、NO _x 、SO ₂
		污水处理站	臭气浓度
	水环境	初期雨水	SS、石油类
		码头冲洗水	SS、石油类
	固体废物	靠港船舶生活、设备维护/维修过程、布袋除尘器、污水处理站	陆域生活垃圾、船舶生活垃圾、布袋粉尘、地面尘渣、污水处理站污泥、废弃的含油抹布、劳保用品、废机油及沾染矿物油的废弃包装物等
	声环境	水泵、风机、运输车辆、卸船机等	噪声

2.5.2 评价因子筛选

2.5.2.1 营运期

本项目评价因子见下表 2.5.2.1-1 所示。

表 2.5.2.1-1 环境影响评价因子的筛选

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
地表水环境	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	COD _{Cr} 、SS、石油类
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x
声环境	昼间等效连续 A 声级 Leq 夜间等效连续 A 声级 Leq	厂界噪声
环境风险	/	石油类
生态环境	水生态环境环境调查	定性分析

2.6 环境影响评价工作等级及评价范围确定

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）的规定，水运工程建设项目涉及的影响区域可分为自然保护地和生态保护红线、重要生境和一般区域。水环境、大气环境、声环境、土壤环境、地下水环境、生态环境影响和风险评价可分为三个影响评价等级。

2.6.1 地表水环境

2.6.1.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018)的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”本项目可归为两者兼有的复合影响型项目，水污染影响型建设项目的评价工作等级按照表 2.6-1 进行确定。

表 2.6-1 评价工作等级的确定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和,然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水

生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境标准要求，且评价注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：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。

本项目预测的排水量为 1661.397t/a，水污染物排放当量数 $Q=4.04t/次$ （最大值） < 200 且 $W=10 < 6000$ ，本项目地表水环境评价范围按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，确定为地表水环境评价等级为三级 A 评价范围；

按《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）的规定，河港建设项目水环境和生态环境影响评价等级参照下表确定。

表 2.6.1-1 河港建设项目评价等级划分表

港口性质	工程特性	影响区域	生态影响评价等级	水环境影响评价等级		
				水文动力环境	冲淤环境	水质和沉积物环境
干散货码头工程	新开港区	重要生境	一	一	一	一
		一般区域	二	二	二	二
	现有港区	重要生境	二	二	二	二
		一般区域	三	三	三	三
油气化工码头工程	新开港区	重要生境	一	一	一	一
		一般区域	二	二	二	二
	现有港区	重要生境	二	二	二	二
		一般区域	三	三	三	二
集装箱、多用途、通用和件杂货码头等工程	新开港区	重要生境	二	一	一	二
		一般区域	三	一	一	三
	现有港区	重要生境	二	二	二	三
		一般区域	三	三	三	三
滚装、客运和游艇码头工程	新开港区	重要生境	一	一	一	二
		一般区域	二	二	二	二
	现有港区	重要生境	二	二	二	二
		一般区域	三	三	三	三
影响区域涉及到自然保护地和生态保护红线的建设项目生态影响评价等级均应为一级						

本项目选址于江门市新会区规划的狗尾岸线，不涉及到自然保护地和生态保护红线，项目码头已建成（实际建于 2008 年），属于干散货码头工程，对照上表，本

项目水环境影响及生态影响的评价等级均为三级。

本项目预测的排水量为 1661.397t/a，水污染物排放当量数 $Q=4.04\text{t/次}$ （最大值） <200 且 $W=10<6000$ ，本项目码头已建成，水运工程建设已完成，对码头附近水环境的扰动较少，主要是船舶在航道的通行和码头的停泊的影响，码头建设对荷麻溪与劳劳溪的水文情势环境、冲淤环境、水质和沉积物环境的影响已停止。

本次回顾环评无新增建设用地，因此，本项目可不开展水文要素环境评价工作。

2.6.1.2 评价范围

本项目地表水环境评价范围按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，确定为地表水环境评价等级为三级 A 评价范围，即项目地表水环境评价范围为污水排放口排入劳劳溪水道的上游 0.5km 及连接荷麻溪水道上游 1km 至荷麻溪水道、劳劳溪水道下游 1km，共 2km 的河道范围内（即排污口河道上游 1km 至下游 1km），评价范围详见图 2.6.1-1。

图 2.6.1-1 本项目地表水环境评价范围

2.6.2 大气环境

按《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）的规定，干散货码头评价重点为粉尘的污染预测和防尘除尘措施；对于有管控要求区域的颗粒物污染预测和防尘除尘措施作为评价重点。大气环境影响评价应按照现行行业标准《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2）估算模式进行计算确定。

2.6.2.1 分级依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作的分级主要根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。并计算大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.6.2-1 评价工作等级划分

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

表 2.6.2-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
PM _{2.5} （有组织）	年平均	35	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修 改单二级标准
	日平均	75	
PM ₁₀ （有组织）	年平均	70	
	日平均	150	
SO ₂	1 小时	500	
NO _x	1 小时	250	
TSP（无组织）	年平均	200	
	日平均	300	
备注：	对于仅有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。		

2.6.2.2 大气环境影响评价因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)及本项目排污特征,选取外排废气中水泥/煤灰粉/矿粉装卸扬尘、筒仓装卸粉尘、船舶燃油废气作为AERSCREEN 估算模型的估算对象,选取 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_x 作为大气环境质量预测对应的评价因子。

表 2.6.2-3 项目营运期大气污染物源强点源参数表

序号	排放源编号		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m ³ /h	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
			X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
1.	DA001	水泥装卸粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
2.	DA002	水泥装卸粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
3.	DA003	水泥装卸粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
4.	DA004	煤灰粉、矿粉装卸粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0010	0.0003	--	--
5.	DA005	煤灰粉、矿粉装卸粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0010	0.0003	--	--
6.	DA006	水泥、煤灰粉装卸船粉尘			4	15	0.8	54000	23	7200	正常	0.0013	0.0004	--	--
7.	DA007	水泥筒仓粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0308	0.0092	--	--
8.	DA008	水泥筒仓粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0308	0.0092	--	--
9.	DA009	水泥筒仓粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0068	0.0020	--	--
10.	DA0010	煤灰粉、矿粉筒仓粉尘			4	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0106	0.0032	--	--
11.	DA0011 (移动)	辅机燃油尾气			2	8	0.1	46.93	80	4597.6	正常	0.0007	0.0002	0.0139	0.0137

注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点（0，0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；PM_{2.5} 占比约为 PM₁₀*30%。

表 2.6.2-4 项目运营期大气污染物源强面源参数表

序号	排放源		面源点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北方向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h		
			X	Y								TSP	NO _x	SO ₂
1	码头	综合粉尘			6	70	53	0	6	7200	正常	0.9403	--	--
2		燃油尾气							7	7200	正常	--	0.0008	0.1092

注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

2.6.2.3 估算模型参数

估算模型参数表参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)。

表 2.6.2-5 本项目估算模型参数表

参数		取值	依据/来源
城市/农村选项	城市/农村	农村	根据导则，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村；项目属于城市建成区
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/℃		38.3	新会气象站近 20 年气候统计资料
最低环境温度/℃		2.0	新会气象站近 20 年气候统计资料
土地利用类型		农村	根据导则，项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。根据卫星地图，项目 3km 范围内占地面积最大的为农村
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿地区划分图
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	报告书项目考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	根据导则，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸线熏烟，项目污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/°	/	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.0℃，最高 38.3℃，允许使用的最小风速默认为 0.5 m/s，测风高度 10 m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

根据地表特征，设置 1 个扇区，地面时间周期按季，地表类型为农作地，地表湿度选用潮湿气候。本项目地表特征参数具体如下表。

表 2.6.2-6 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1.	0-360	冬季（12,1,2）	0.18	0.5	0.01
2.	0-360	春季（3,4,5）	0.14	0.2	0.03
3.	0-360	夏季（6,7,8）	0.2	0.3	0.2
4.	0-360	秋季（9,10,11）	0.18	0.4	0.05

2.6.2.4 评价等级及范围的确定

本项目污染源的正常排放的污染物下风向最大质量浓度 $C_{\max}$ 、最大占标率 $P_{\max}$ 及其相应 $D_{10\%}$ 最远距离预测结果如下：

表2.6.2-7 项目主要污染源预测结果与等级判定

排放源编号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	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)	评价等级
DA001	水泥装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	3.24E+01	7.21	0	二级
					PM _{2.5}	225	9.60E+00	4.27	0	二级
DA002	水泥装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	3.24E+01	7.21	0	二级
					PM _{2.5}	225	9.60E+00	4.27	0	二级
DA003	水泥装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	3.24E+01	7.21	0	二级
					PM _{2.5}	225	9.60E+00	4.27	0	二级
DA004	煤灰粉、矿粉装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	6.01E+00	1.34	0	二级
					PM _{2.5}	225	1.80E+00	0.80	0	三级
DA005	煤灰粉、矿粉装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	6.01E+00	1.34	0	二级
					PM _{2.5}	225	1.80E+00	0.80	0	三级
DA006	水泥、煤灰粉装船粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	7.81E+00	1.74	0	二级
					PM _{2.5}	225	2.40E+00	1.07	0	二级
DA007	水泥筒仓粉尘	250	546	38.03	PM ₁₀	450	1.82E+01	4.05	0	二级
					PM _{2.5}	225	5.45E+00	2.42	0	二级
DA008	水泥筒仓粉尘	250	546	38.03	PM ₁₀	450	1.82E+01	4.05	0	二级
					PM _{2.5}	225	5.45E+00	2.42	0	二级
DA009	水泥筒仓粉尘	250	304	30.02	PM ₁₀	450	8.93E+00	1.98	0	二级
					PM _{2.5}	225	2.63E+00	1.17	0	二级
DA0010	煤灰粉、矿粉筒仓粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	6.37E+01	14.15	96	一级
					PM _{2.5}	225	1.92E+01	8.54	0	二级

DA0011	辅机燃油尾气	220	76	10.78	PM ₁₀	450	5.22E+00	1.16	0	二级
					PM _{2.5}	225	1.49E+00	0.66	0	三级
					SO ₂	500	1.04E+02	20.74	100	一级
					NOx	250	1.02E+02	40.88	175	一级
码头	综合无组织粉尘	0.0	137	0.00	TSP	900	8.39E+02	93.26	1375	一级
	燃油尾气				SO ²	500	9.75E+01	19.50	900	一级
					NOx	225	7.14E-01	0.29	0	三级

根据 AREScreen 估算模式结果, 本项目正常排放的新增污染物有组织点源 (各排气筒) 及无组织码头面源对大气环境的影响按最大占标率来统计评估, 属于码头面源污染物 TSP, 其下风向最大落地浓度值为 8.39E+02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 相应 D_{10%}最远距离 1375 m, 评价标准值为 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 93.26%, 判定该污染源的评价等级为一级, 因此本项目大气环境影响评价等级为一级。

本项目大气环境影响评价范围为以项目为中心, 边长为 5km 的矩形区域范围, 评价范围详见图 2.6.2-1。

图 2.6.2-1 本项目大气环境评价范围

2.6.3 地下水环境

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，本项目码头主要经营水泥、煤灰粉、矿粉，属于干散货、件杂、多用途、通用码头。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于当中 S 水运/130 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头行业类别的属于地下水环境影响评价 IV 类项目。项目所在区域不属于地下水生活供水水源地保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区；区域居民使用自来水，不使用地下水供水，项目地下水环境敏感特征为不敏感，因此，本项目可不开展地下水环境影响评价。

表2.6.3-1项目地下水环境影响评价类别

行业类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
S 水运				
130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头	单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口；单个泊位 1 万吨级及以上的沿海港口；涉及环境敏感区的	其他	IV类	IV类

2.6.4 声环境

（1）噪声评级工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定，见下表：

表2.6.4-1 声环境影响评价等级划分依据

等级分类	等级划分依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时

本项目所在地为 2 类声环境功能区，项目主要的噪声源为装卸设备、水泵、风机等设备，周边噪声级将有一定程度提高，但项目声环境影响评价范围内无声环境敏感点，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的

规定，噪声对环境的影响评价工作等级定为二级。

(2) 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价导则声环境》（HJ 2.4-2021）的相关规定，确定本项目声环境的评价范围：项目厂界外 200 m 范围内。评价范围详见图 2.6.4-1。

图 2.6.4-1 本项目声环境影响评价范围

2.6.5 环境风险

1、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势本，按表 2.6.5-1 确定评价工作等级。

表 2.6.5-1 评价工作等级

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。				

2、本项目风险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目涉及的船舶燃料油。本项目危险物质数量与临界量比值 Q_{max}=0.020476<1。

表 2.6.5-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种风险物质 Q 值	临界量依据
1	船舶燃料油	/	50	2500	0.02	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
2	机油及其包装物	/	0.5	2500	0.0002	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
3	废机油及其废包装物	/	0.5	2500	0.0002	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
4	油污	/	0.019	2500	0.0000076	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381

项目 Q 值Σ	0.0204076	
---------	-----------	--

经计算 $Q=0.020476 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，针对本项目环境风险开展简单分析。

3、评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)判定，本项目环境风险潜势为 I，针对本项目环境风险开展简单分析。但考虑本项目码头前沿荷麻溪水道属于 II 类水环境功能区域，且项目上游距离新会区水源保护区 2750m，水环境敏感，本项目将地表水环境风险评价提升至二级评价。因此，项目地表水环境风险评价等级最终确定为二级评级，大气环境与地下水环境风险评价为开展简单分析。

因此大气环境风险评价范围为项目大气环境评价范围，即以项目为中心按照边长 5km 的矩形区域范围；地表水环境风险评价范围为项目船舶停泊区所在水域荷麻溪水道上游 3km 至荷麻溪水道、劳劳溪水道下游 3km 的区域，评价范围详见图 2.6.5-1、图 2.6.5-2。

图 2.6.5-1 本项目大气环境风险评价范围

图 2.6.5-2 本项目地表水环境风险评价范围

2.6.6 生态环境

按《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）的规定，河港建设项目生态环境影响评价等级参照上述表 2.6.1-1 河港建设项目评价等级划分表确定为三级。

本项目建成后全厂总用地面积约 24689m²，占地面积<2km²，且项目陆域和水域占地评价范围内不涉及特别生态敏感区和重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ 19-2022)，陆域和水域生态环境影响评价等级为三级。

本项目陆域生态环境影响评价等级为三级，评价范围为项目占地范围内。

由于本项目上游距离新会水源保护区 2750m，停泊区所在水域荷麻溪水道属二类水体，属于水敏感区。项目水域生态环境影响评价等级确定提升为二级，评价范围为项目所在水域荷麻溪水道上游 3km 至劳劳溪水道下游 3km 的区域。评价范围详见图 2.6.6-1。

2.6.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目属于“交通运输仓储邮政业”的“其他”，为IV类建设项目。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

评价工作等级划分详见下表。

表 2.6.7-1 评价工作等级划分表（HJ964—2018）

行业类别	行业类别			
	I类	II类	III类	IV类
交通运输仓储 邮政业		油库不含加油站的油库); 机场的供油工程及油库; 涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储; 石油及成品油的输送管线	公路的加油站; 铁路的维修场所	其他

本项目为土壤环境评价IV类建设项目，根据导则要求，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.8 小结

本项目大气环境、地表水环境、声环境、生态环境、环境风险评价范围见图 2.6-1。本项目评价工作等级和评价范围汇总表见表 2.6.8-1。

表 2.6.8-1 本项目评价工作等级和评价范围汇总表

评价工作内容		工作等级	评价范围
空气环境		一级	以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境		三级 A	污水排放口排入劳劳溪水道的上游 0.5km 及连接荷麻溪水道上游 1km 至荷麻溪水道、劳劳溪水道下游 1km，共 2km 的河道范围内。（即排污口河道上游 1km 至下游 1km）
地下水环境		/	可不开展地下水环境影响评价
声环境		二级	项目边界外 200 米包络线内的区域。
风险评价	大气环境	简单分析	以项目为中心按照边长 5km 的矩形区域范围。
	地下水环境	简单分析	项目范围
	地表水环境	二级	项目船舶停泊区所在水域荷麻溪水道上游 3km 至荷麻溪水道、劳劳溪水道下游 3km 的区域。
生态环境	陆域	三级	项目占地范围内
	水域	二级	码头至荷麻溪水道上游 3km，至荷麻溪水道、劳劳溪水道下游 3km 的区域
土壤环境		/	可不开展土壤环境影响评价工作

图 2.6.6-1 项目生态环境评价范围图

2.7 污染源控制及环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

(1) 做好本项目运营期的环境污染控制工作，所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，研究项目拟采取的防治措施可行性，提出先进的技术措施和管理措施，将项目运营活动对环境的影响降低到最小程度。

(2) 本项目环境保护设施与主体工程实现“三同时”。

(3) 采取先进的设备，并确保技术的先进性和可靠性。

(4) 采取有效措施控制本项目的环境风险。

2.7.2 环境保护目标

(1) 保护项目所在区域大气环境质量，对大气环境质量不造成明显影响。

(2) 污水能做到达标排放或回用，做好污水处理系统的维护管理。

(3) 控制建设项目噪声的排放，对声环境质量不造成明显影响。

(4) 保护项目周围的环境敏感点，使其不因项目所排的污染物的影响而改变环境质量现状级别。

2.7.3 主要敏感点

本项目周边 200 米无声环境敏感目标，因此项目地表水环境、环境空气保护目标和环境风险敏感特征见表 2.7.3-1 至表 2.7.3-3，其中地表水环境和环境空气保护目标详见图 2.7.3-1。

表 2.7.3-1 地表水环境保护目标分布一览表

序号	名称	性质	方位	与建设用地边线距离/m	保护目标
1	劳劳溪水道	河流	东南	相邻	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
2	荷麻溪水道	河流	东	相邻	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
2	荷麻溪水道新会区水源二级保护区	河流	北	2750	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准

表 2.7.3-2 环境空气评价保护目标

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境空气 保护目标	相对厂 址方位	相对厂 界距离 /m
	X	Y					
南广沙	506	101	乡村	约 450 人	环境空气 二类	东北	460
南镇村	-60	568	乡村	约 800 人		东北	506
关家屯	928	891	乡村	约 500 人		东北	1270
安全里	1314	1107	乡村	约 550 人		东北	1710
石板沙	1952	1367	乡村	约 2512 人		东北	2360
莲子塘村	-51	-1201	乡村	约 1500 人		南	911
莲子塘小学	65	-1956	学校	约 500 人		东南	1791
山仔村	587	-1677	乡村	约 200 人		东南	1555
黄布村	1638	-447	乡村	约 5210 人		东南	1585
黄布小学	1934	-1075	学校	约 505 人		东南	2160
莲腰村	838	-2028	乡村	约 1710 人		东南	1980
东成村	-1821	-1507	乡村	约 1314 人		西南	2175
龙泉村	-2423	-2351	乡村	约 4760 人		西南	3175
深水湾	-527	-2566	乡村	约 200 人		西南	2465
大冲村	-1794	909	乡村	约 400 人		西北	1908
梅大冲村	-3115	918	乡村	约 1280 人		西北	2993
睦洲医院	-2432	1493	医院	约 300 人		西北	2670
睦洲镇圩	-2657	1421	居民区	约 10000 人		西北	2725

注：表中敏感目标相对坐标以项目所在地位置中心（113°11'26.487"E、22°26'24.199"N）为坐标原点（0,0），X、Y 为敏感目标近向边界点为相对坐标值。

表 2.7.3-3 建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	与厂界距离/m	属性	人数
	1.	南广沙	东北	460	乡村	约 450 人
	2.	南镇村	东北	506	乡村	约 800 人
	3.	关家屯	东北	1270	乡村	约 500 人
	4.	安全里	东北	1710	乡村	约 550 人
	5.	石板沙	东北	2360	乡村	约 2512 人
	6.	莲子塘村	南	911	乡村	约 1500 人
	7.	莲子塘小学	东南	1791	学校	约 500 人
	8.	山仔村	东南	1555	乡村	约 200 人
	9.	黄布村	东南	1585	乡村	约 5210 人
	10.	黄布小学	东南	2160	学校	约 505 人
	11.	莲腰村	东南	1980	乡村	约 1710 人
	12.	东成村	西南	2175	乡村	约 1314 人

	13.	龙泉村		西南	3175	乡村	约 4760 人	
	14.	深水湾		西南	2465	乡村	约 200 人	
	15.	大冲村		西北	1908	乡村	约 400 人	
	16.	梅大冲村		西北	2993	乡村	约 1280 人	
	17.	睦洲镇 镇中心	睦洲医院	西北	2670	医院	约 10000 人	
	18.		睦洲镇圩	西北	2725	居民区		
	19.		新会睦州职业技术学校 （睦州中学）	西北	4185	学校		
	20.		新会睦州成人学校	西北	4080	学校		
	21.		睦州墟镇小学	西北	3410	学校		
	22.		睦州壮子幼儿园	西北	3490	学校		
	23.		睦洲镇中心小学	西北	3435	学校		
	24.		睦洲镇政府	西北	3710	行政单位		
	25.		睦州派出所	西北	36	行政单位		
	26.		睦州自然资源管理所	西北	4005	行政单位		
	27.		睦洲镇财政所	西北	3680	行政单位		
	28.		睦洲镇农村财务服务中心	西北	3810	行政单位		
	29.		睦洲镇社会福利服务中心	西北	4025	行政单位		
	30.	新联村		东	4005	居住区	约 2015 人	
	31.	大八顷村		东	4925	居住区	约 1340 人	
	32.	大鳌尾村		东南	4435	居住区	约 2142 人	
	33.	东环		南	4725	学校	约 250 人	
	34.	银侧山		西南	2845	学校	约 500 人	
	35.	三角村		西南	4085	居住区	约 1500 人	
	36.	三角小学		西南	4425	学校	约 197 人	
	37.	新马单 村	马驷	西	4235	居住区	约 1500 人	
	38.		新前	西	4710	居住区		
	39.		单排	西	4002	居住区		
	40.	大鳌镇 镇 中心	大鳌社区	东北	4435	居住区	约 4000 人	
	41.		新会区大鳌中学	东北	4545	学校		
	42.		大鳌镇政府	东北	4825	行政单位		
	43.		大鳌卫生院	东北	4825	医院		
	44.	大屿		北	3535	居住区	约 300 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							约 200 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计							约 45795 人
地表水	序号	受纳水体		排放点水域环境 功能		24h 内流经范围/km		
	1	荷麻溪水道		Ⅱ类		110.592		
	2	劳劳溪水道		Ⅲ类		43.2		

2.8 评价工作重点

根据本项目特征与结合项目所在地环境特征，以及项目环境影响因子识别等综合分析，在深入进行工程分析及污染防治对策分析基础上，确定本项目环境影响评价重点为：工程分析、污染防治措施、项目选址可行分析、水环境影响评价、大气环境影响评价、总量控制。

图 2.7-1 大气环境评价范围及保护目标分布图

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目工程概况

3.1.1 现有项目基本情况

江门市嘉志化工实业有限公司液碱蒸煮制造片碱生产项目于 2005 年 3 月 22 日取得原新会区环境保护局的批复（批复文号为：新环建[2005]67 号），此项目总占地面积 24689 平方米，总建筑面积 1073 平方米，项目主要采用蒸煮方式将液碱蒸发浓缩成片碱，年产 96%片碱 6000 吨、99%片碱 6000 吨。此项目已于 2009 年 4 月 16 日通过原新会区环境保护局的竣工环保验收（验收批复为：新环验[2009]56 号）。

2015 年，江门市嘉志化工实业有限公司将原液碱蒸煮制造片碱生产项目改造为液碱和盐酸的仓储项目，仓储项目年周转液碱 5 万吨、盐酸 3 万吨，设有 4 个 2000m³的液碱储罐和 24 个 100m³的盐酸储罐，江门市嘉志化工实业有限公司改建项目环境影响报告书于 2015 年取得原新会区环境保护局的批复（批复文号为：新环建[2015]236 号），于 2017 年 9 月取得竣工环保验收意见（验收批复文号为：新环验[2017]95 号）。

2018 年，江门卓力恒投资有限责任公司（下文简称“卓力恒公司”）收购江门市嘉志化工实业有限公司，并保留仓储项目的运行，仓储项目的实际责任主体变更为江门卓力恒投资有限责任公司。为适应企业发展，2019 年 3 月，江门卓力恒投资有限责任公司扩大经营范围，新增仓储水泥和煤灰功能，年周转水泥 100 万吨、煤灰粉 20 万吨，设有 5 个 850m³的水泥筒仓、5 个 850m³的煤灰粉筒仓，该项目已于 2019 年 3 月在建设项目环境影响登记表备案系统备案登记。整体项目分别已于 2020 年 9 月，2025 年 6 月办理固定污染源排污登记表。公司具体环保手续办理情况详见下表。

表 3.1.1-1 公司相关环保手续

序号	建设内容	环评批复/备案登记	竣工验收
----	------	-----------	------

1.	2005 年采用蒸煮方式将液碱蒸发浓缩成片碱，年产片碱 12000 吨。	江门市嘉志化工实业有限公司液碱蒸煮制造片碱生产项目环境影响报告表（新环建[2005]67 号）	新环验[2009]56 号
2.	2015 年原液碱蒸煮制造片碱生产项目改造为液碱和盐酸的仓储项目，仓储项目年周转液碱 5 万吨、盐酸 3 万吨，设有 4 个 2000m ³ 的液碱储罐和 24 个 100m ³ 的盐酸储罐。	关于江门市嘉志化工实业有限公司改建项目环境影响报告书（新环建[2015]236 号）	关于江门市嘉志化工实业有限公司改建项目竣工环保验收意见的函（新环验[2017]95 号）
3.	2019 年 3 月始，增加仓储水泥和煤灰功能，年周转水泥 55 万吨、煤灰粉 33 万吨，设有 5 个 850m ³ 的水泥筒仓、5 个 850m ³ 的煤灰粉筒仓。	20194407050000625 , 9144070MA5280PK 46001Y	/

3.1.2 现有项目平面布局以及四至情况

卓力恒公司位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，整个厂区呈南北向长条状，由北向南分别为液碱储罐区、仓库、盐酸储罐区、粉仓区、办公区。公司平面布局详见图 3.1-1。

储罐区位于厂区最北侧，储罐区包括液碱储罐区和盐酸储罐区，储罐布置按照储罐容量大小分块布置，储罐区整体呈南北向布置。液碱储罐区用地面积为 1782m²，设有 4 个容积均为 2000m³的内浮顶地上储罐，储区设有围堰，围堰高度约 1.8m；盐酸储罐区用地面积约 784.4m²，设有 24 个容积均为 100m³的内浮顶地上储罐，储罐区设有围堰，围堰高度为 1.4m。

事故应急池位于液碱储罐区东区，容积为 400m³，用于收集事故泄漏的化工原料；事故应急池南侧为初期雨水池，容积为 24m³，主要用于收集厂区道路（含装卸区）及储罐区围堰范围内的初期雨水。储罐区南侧为粉料筒仓区，粉料筒仓区设有 8 个 850m³的水泥筒仓和 2 个 850m³的煤灰粉筒仓。

粉料筒仓南侧隔厂区道路为办公区，办公区设有 1 栋 3 层的办公楼、1 栋 1 层的食堂（含住宿区）。现有项目平面布局见图 3.1.2-1 所示。

厂区北侧为空地，东北与荷麻溪水道相邻，东南与劳劳溪水道相邻，南面隔 8 米为莲腰大桥，西面隔 Y212 为山体（狗尾山），西北侧隔 Y212 为宁章加油站。公司四至情况详见图 3.1.2-2~3.1.2-3。

图 3.1.2-1 现有项目平面布局图

图 3.1.2-2 现有项目四至图

图 3.1.2-3 现有项目四至情况以及现状图

3.1.3 工程组成

现有项目总占地面积 24689 平方米，总建筑面积为 1321 平方米，主要建筑内容包括 1 栋 3 层的办公楼、1 栋 1 层的食堂（含宿舍）、2 栋 1 层的仓库以及其他辅助设施。现有项目主要经济技术指标见表 3.1.3-1，工程组成详见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-1 现有项目主要经济技术指标一览表

序号	区域	名称	数量	原项目批复	原项目建设情况	
				占地面积 m²	占地面积 m²	建筑面积 m²
1.	办公生活区	办公楼	1 栋 3 层	/	230	690
2.		食堂	1 栋 1 层	/	120	120
3.		值班室	1 栋 1 层	/	20	20
4.	储罐区	液碱储罐区	/	/	1782	/
5.		盐酸储罐区	/	/	784.5	/
6.		储水罐	/	/	145	/
7.	辅助区	仓库	2 栋 1 层	/	477	477
8.		消防泵房	1 栋 1 层	/	4	4
9.		事故应急池	1 座	/	180	/
10.		初期雨水池	2 座	/	10.58	/
11		道路	/	/	1292.92	/
合计				5046	5046	1321

表 3.1.3-2 现有项目工程组成一览表

类别	已建设内容及规模
主体工程	位于厂区北侧，设有 2000m ³ ×4 座碳钢内浮顶立式储罐，用于储存液碱。储罐区占地面积约 1782m ² ，设置了围堰，围堰高度约 1.8m。
	位于厂区中西侧，液碱储罐区南侧。设有 100m ³ ×24 座玻璃钢内浮顶立式储罐，用于储存盐酸。储罐区占地面积约 784.4m ² ，设置了围堰，围堰高度约 1.4m。
	850m ³ ×10 座钢材粉料筒仓，用于储存水泥、煤灰粉，位于厂区中部。
公用辅助工程	市政供水。
	市政供电，不设备用发电机。
	位于厂区南侧，为 1 栋 3 层建筑，占地面积约 230m ² ，总建筑面积约 690m ² 。
	位于厂区南侧，为 1 栋 1 层建筑，占地面积约 120m ² 。食堂设有厨房和宿舍，为员工提供一日两餐和部分员工住宿。
	位于厂区中部、盐酸储罐区东侧，设有 100m ³ ×2 座碳钢卧式储罐，用于储存消防水；30m ³ ×2 座碳钢立式储罐，用于储存消防水。
	位于储水罐北侧、液碱储罐区东侧，为 2 栋 1 层建筑，占地面积约 477 平方米，杂物堆放。
	位于盐酸储罐区和仓库（北侧）中间，有效容积为 400m ³ （规格为 24m×7.2m×2.5m），占地面积约 180m ² ，主要用于事故废水、泄漏液的收集，通过泵将储罐区的事事故废水、泄漏液抽至应急池。

类别	工程名称	建设内容及规模
	初期雨水池	设有 2 个，1 个位于液碱储罐区东北侧，1 个位于盐酸储罐区和仓库（南侧）中间，有效总容积为 24m ³ （规格均为 2.3m×2.3m×2.5m），主要收集储罐区和装卸区的初期雨水。
环保工程	废水处理	生活污水经化粪池预处理后直接排入劳劳溪水道。
	废气收集处理	设有 1 套水喷淋处理设施，处理盐酸储罐大小呼吸废气；水泥粉仓上部自带布袋除尘器、煤灰粉仓自带旋风布袋除尘器处理粉仓输料和卸料时产生的粉尘。

3.1.4 储存规模

现有项目主要储存物料为盐酸、氢氧化钠、水泥、煤灰粉，不涉及储存物料加工，储罐设计物品常年储存量情况详见下表。

表 3.1.4-1 现有项目物料储存情况一览表

序号	储存位置	物料名称	性状	罐体类型	罐体数/座	罐体储存容积/m ³	罐体直径/mm	罐体高度/mm
1.	液碱储罐区	32%氢氧化钠	液态	内浮顶	4	2000	15000	13000
2.	盐酸储罐区	31%盐酸	液态	内浮顶	24	100	3600	10400
3.	水泥筒仓区	水泥	粉状	/	5	850	10000	30000
4.	煤灰粉筒仓区	煤灰粉	粉状	/	5	850	10000	30000

3.1.5 仓储转运规模

现有项目一次最大储存量为 20600m³（39255.1t），储存原料的年周转量见下表。

表 3.1.5-1 现有项目储存产品规模

序号	储存介质	储存量 m ³ /t	年周转量 t	密度 t/mm ³
1.	32%氢氧化钠	8000/10767.2	50000	1.3459
2.	31%盐酸	2400/2775.4	30000	1.1564
3.	水泥	4250/13387.5	1000000	3.15
4.	煤灰粉	4250/12325	220000	2.9
合计		20600/39237.8	1300000	

储存物料的理化性质：

（1）氢氧化钠的理化性质

表 3.1.5-2 氢氧化钠理化性质

标识	中文名：氢氧化钠		英文名：sodium hydroxide	
	分子式：NaOH		分子量：40.01	CAS 号：1310-73-2
	主要用途：广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等。			
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点(℃)：318.4	沸点(℃)：1390	相对密度（水=1）：2.12g/cm3	
	临界温度(℃)：	临界压力 (MPa)：25	相对密度（空气=1）：	
	燃烧热(kJ/mol)：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸气压（kPa）：0.13/739℃	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：		聚合危害：	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		辛醇/水分配系数的对数值：-3.88	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
	消防措施：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	急性毒性：LD50：40mg/kg(小鼠腹腔) 刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。 其他：LDLo：1.57mg/kg（人经口）			
对人体危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗 20~30min。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场移至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
泄漏处理	隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干燥、洁净、盖子较松的容器内，将容器移离泄漏区。			

操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。
贮运	储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源、库温不宜超过 35℃。相对湿度不超过 80%。包装密闭，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

(3) 盐酸的理化性质：

表 3.1.5-2 盐酸理化性质

标识	中文名：盐酸		英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid	
	分子式：HCl		分子量：36.5	CAS 号：7647-01-0
	主要用途：制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。			
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点(℃)：-114.2	沸点(℃)：-85.0	相对密度（水=1）：1.19	
	临界温度(℃)：51.4	临界压力(MPa)：8.26	相对密度（空气=1）：1.27	
	燃烧热(kJ/mol)：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸气压（kPa）：4225.6（20℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：		
	闪点（℃）：	聚合危害：		
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：	辛醇/水分配系数的对数值：		
	引燃温度（℃）：	禁忌物：碱类、活性金属粉末。		
	危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。			
消防措施：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。				
毒性	急性毒性：LD50：900mg/kg(兔经口)；LC50：3124ppm 1 小时（大鼠吸入）			
对人体危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗 20~30min。如有不适感，就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。如有不适感，就医。			
	吸入：迅速脱离现场移至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。			
	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清等口服，不可催吐。就医。			
防护	呼吸系统防护：必要时佩戴空气呼吸器。			
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。			
	身体防护：穿橡胶耐酸碱服。			
	手防护：戴橡胶耐酸碱手套。			
其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更				

	衣。注意个人卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
贮运	储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源、库温不宜超过 35℃。相对湿度不超过 80%。包装密闭，切勿受潮。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

3.1.6 公用、辅助工程

3.1.6.1 给水系统

现有项目给水来自于市政供水，全厂总用水量约为 715t/a。

3.1.6.2 排水系统

现有项目排水系统采用雨污分流，储罐区和装卸区的初期雨水收集后，静置测试 pH 值，若呈中性，经隔渣后就近排入劳劳溪水道；否则酸碱中和后隔渣排放。其余雨水利用厂区内雨水管网收集后就近排入劳劳溪水道。

办公生活污水经化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后排入劳劳溪水道。

3.1.6.3 能耗

现有项目由市政电网供电，用电量预计为 70 万千瓦时/年，不设备用发电机。

现有项目通风空调系统不设中央空调系统，办公室自设分体空调提供冷气。

3.1.6.4 运输方式

现有项目储存物料出入库均以汽车运输方式，液体化学原料均通过管道进行运输。

(1) 液体化工原料入库、出库方式

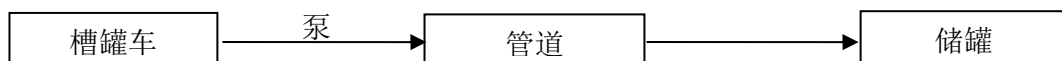


图 3.1.6.4-1 化工原料入库方式

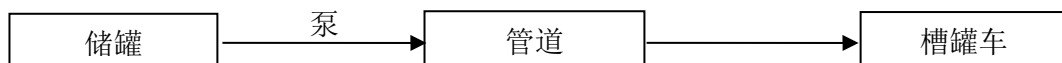


图 3.1.6.4-2 化工原料出库方式

(2) 普货（水泥、煤灰粉）入库、出库方式

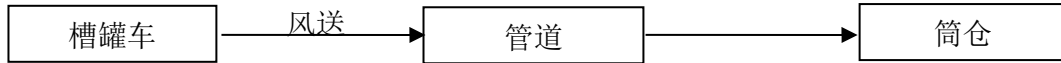


图 3.1.6.4-3 普货入库方式

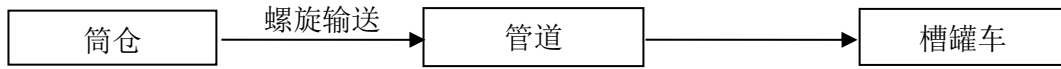


图 3.1.6.4-4 普货出库方式

现有项目液碱和盐酸均设有装卸区，均位于储罐区东侧临路一侧，属于厂区道路，液碱装卸区设有 3 个装卸泵位、盐酸装卸区设有 2 个装卸泵位。现有项目在厂区道路近水道一侧设有一排约 2 米高的墙体，确保装卸区发生泄漏事故时，泄漏的化工原料能更好地汇入事故应急池，减少泄漏化工原料污染水体的可能性。

3.1.6.5 消防系统

针对现有项目存在的环境风险，现有项目采取的主要消防措施有：

(1) 在厂区北侧设有一套消防水泵，用于紧急情况时抽取东侧荷麻溪水道的水进行消防；并在盐酸储罐区设有 2 个 100m³、2 个 30m³的储水罐，用于储存消防水，防止盐酸或液碱储罐泄漏而进行稀释、清洗。

(2) 现有项目在盐酸储罐区、液碱储罐区均设有围堰，可在储罐发生事故泄漏后消防废水的收集。其中液碱储罐区围堰面积为 1782m²，围堰高度为 1.8m，有效容积约 1935.9m³，基本满足单个储罐事故泄漏量；盐酸储罐区围堰面积为 784.4m²，围堰高度为 0.9m，有效容积约 756.32m³，完全满足单个储罐事故泄漏量。

(3) 现有项目在厂区道路近水道一侧设有一排约 2 米高的墙体，确保装卸区发生泄漏事故时，泄漏的化工原料能更好地汇入事故应急池。

(4) 现有项目在盐酸储罐区东侧设置了一个的 400m³ 事故应急池，用于储罐区发生事故时，收集储存事故废水、废液，并可用于在化工原料泄漏时，用化工泵将围堰内的泄漏化工原料泵入事故应急池，进行后续的转运处理。

3.1.7 员工情况及工作制度

现有项目员工约 45 人，厂区为员工提供一日两餐，并提供 10 名员工住宿；三班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

3.2 工艺流程及产污环节

3.2.1 储运工艺

现有项目主要作仓储用，不涉及生产工艺操作，储存的物料根据市场需要来自周边或外地的化工原料槽车，通过厂区卸车泵将化工原料输入储罐；水泥、煤灰粉则由散装水泥、煤灰粉槽罐车通过粉料筒仓下方的进料口经气力输送，将水泥、煤灰粉送至粉料筒仓。

化工原料用汽车输出装车时，由厂区内的装车泵将储罐内的化工原料输送至槽车，外运。

装车采用质量流量计计量，通过流量计控制电液阀和装车泵的开关，为了防止静电和有效控制流量，在装载介质未装至臂口前，流速控制在 1m/s 范围内，在即将达预定数量前降低流速，装车线安装有自力式调节阀，一旦机泵无法及时停止，自力式调节阀会自动调节泵回流。

3.2.2 产污环节

现有项目主要作储存用，不涉及生产工艺操作，因此现有项目主要污染源为员工办公生活过程中产生的生活污水、食堂含油废水、食堂油烟以及盐酸储罐大小呼吸废气、粉料筒仓抽料放空产生的粉尘、运输车辆进出产生的噪声、储罐区初期雨水。

表 3.2.2-1 现有项目营运期产污环节统计表

项目	污染源	主要污染因子或成分
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油
	初期雨水	pH、SS
	废气处理设施	喷淋塔更换水
废气	盐酸储罐大小呼吸废气	氯化氢
	粉料筒仓抽料放空	粉尘
	食堂	油烟
噪声	车辆运输	交通噪声
	空压机	机械噪声
固体废物	员工办公、生活	生活垃圾

3.3 现有项目污染物产生与排放情况

分别已于 2019 年 3 月，2025 年 6 月在建设项目环境影响登记表备案系统备案登记的项目，尚未核算污染物产排情况，因此，本次环评将此部分建设内容参照现行采用的产污系数进行复核估算。

3.3.1 废水

现有项目产生的废水主要为生活污水、初期雨水和水喷淋塔更换水。

(1) 生活污水

现有项目设有食堂和宿舍，为全厂员工 45 人提供一日两餐，以及其中 10 人在厂区住宿，员工年工作 300 天。依据《用水定额 第 3 部分：生活》

(DB44/T1461.3-2021)，员工办公生活用水定额取国家行政机构办公楼有食堂和浴室用水系数 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则现有项目员工办公、生活用水量为 675t/a

($2.22.5\text{t/d}$)。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—生活源产排污核算方法和系数手册》可知，城镇生活污水折算系数为 $0.8\sim 0.9$ ，其中，人均日生活用水量 $\leq 150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 时，折污系数取 0.8，则现有项目员工生活污水排放量为 540t/a (1.80t/d)。员工生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油。现有项目所排生活污水是较典型的城市生活污水，具有典型的城市污水特征，污染物浓度以及化粪池污染物去除效率参考《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，主要污染物为 COD_{Cr} ： 300mg/L 、 BOD_5 ： 250mg/L 、SS： 200mg/L 、氨氮： 15mg/L 、动植物油 30mg/L 。生活污水化粪池污染物去除效率一般为 COD_{Cr} ：15%， BOD_5 ：9%，SS：30%，氨氮：3%，隔油隔渣池对动植物油的去效率一般为：80%，因此，现有项目生活污水产排情况详见下表。

表 3.3.1-1 项目生活污水污染物产排情况表

项目	指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
生活污水 540t/a	产生浓度 mg/L	300	250	200	15	150
	产生量 t/a	0.162	0.135	0.108	0.008	0.081
	排放浓度 mg/L	255	227.5	140	14.55	30
	排放量 t/a	0.138	0.123	0.076	0.008	0.016

生活污水经化粪池预处理、含油废水经隔油隔渣池预处理后排入劳劳溪水道。

(2) 初期雨水

现有项目在储罐区和厂区道路设置初期雨水收集系统，以及 1 个初期雨水收集池，初期雨水收集量约 327.65t/a ，储罐区、装卸区初期雨水经有效收集后排入

初期雨水池，经酸碱中和处理，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排入劳劳溪水道。

（3）喷淋塔更换水

现有项目盐酸储罐大小呼吸废气通过水喷淋循环吸收系统处理后排放，经喷淋吸收产生的低浓度盐酸作为副产品出售，不产生废水。

3.3.2 废气

现有项目废气污染源主要为盐酸储罐大小呼吸及装卸废气、水泥/煤灰粉筒仓抽料放空产生的粉尘。

(1) 水泥/煤灰粉筒仓抽料放空产生的粉尘

在水泥、煤灰粉的罐装过程中，由于通过管道进入粉料筒仓的进料口在粉仓下方，罐装车通过气力输送将水泥、煤灰粉送至粉料筒仓（气力输送所需的压缩空气由罐车自带的压缩机提供），此时粉尘会随粉料筒仓里的空气从粉料筒仓顶部的排气管口中排出。现有项目粉料筒仓排气粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中表22-1 混凝土分批搅拌厂的贮仓排气排放因子 0.12kg/t 以及《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》“3021 水泥制品制造”中混凝土制品“物料输送储存”工艺的产污系数 0.12 千克/吨-产品，均为 0.12kg/t ，现有项目每年水泥、煤灰粉储存总量约为 120 万 t ，则物料输送储存粉尘产生量约为 144t/a 。现有项目共设有 10 个粉料筒仓，粉料筒仓排气管口处安装有仓顶除尘器，在往粉料筒仓中输送水泥、粉煤灰时粉料筒仓空气排放时经过仓顶除尘器过滤后排放，仓顶除尘器的除尘效率可达 99% 以上。储罐排放管口直连收集废气，收集率按 95% 计，粉尘收集量为 136.80t/a ，则经仓顶除尘器处理后，水泥、粉煤灰筒仓粉尘排放量为 1.368t/a 。粉尘无组织排放量为 7.20t/a 。布袋除尘器收集粉尘量 135.432t/a 回流于筒仓储存。

(2) 盐酸储罐大小呼吸及装卸废气

化学液体由于其本身挥发性质和贮罐内温度的变化而汽化为蒸气，从贮罐排到大气，贮罐蒸发一般分为两种，一种当气温升降、罐内空间蒸汽（烃或轻组分）和空气的蒸气分压增大或减小，因而使物料蒸气和空气当通过呼吸阀或通气孔形成呼吸过程，这种由于大气的变化而形成呼吸作用称为小呼吸过程；小呼吸是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。一种是贮罐进出液体，由于液位升降而使气体容积增减，导致静压差的变化，这种由于罐内液面变化而形成呼吸作用称为大呼吸过程。

为了解现有项目运行过程中的废气排放情况，委托第三方检测公司于 2025 年 5 月 12 日对现有项目运营过程中产生的废气污染物进行监测。检测报告详见附件 12。检测的结果见表 3.3.2-1、表 3.3.2-2。

表 3.3.2-1 有组织废气监测结果

监测点位	检测项目		检测结果				执行限值	单位
			第一次	第二次	第三次	平均值		
FQ-01	标干流量		558	468	469	498	—	m ³ /h
	氯化氢	实测浓度	0.31	0.29	0.21	0.27	100	mg/m ³
		排放速率	1.73×10 ⁻⁴	1.36×10 ⁻⁴	9.85×10 ⁻⁵	1.36×10 ⁻⁴	0.30	kg/h
	排气筒直径：25cm，采样温度：35.9℃，流速：3.3m/s，排气筒高度：15m							

表 3.3.2-2 无组织废气监测结果

监测点位	检测项目	检测结果				执行限值	单位
		第一次	第二次	第三次	平均值		
厂界上风向 N1#	氯化氢	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/m ³
厂界下风向 N2#		ND	ND	ND	ND		
厂界下风向 N3#		ND	ND	ND	ND		
厂界下风向 N4#		ND	ND	ND	ND		
厂界上风向 N1#	颗粒物	0.248	0.200	0.287	0.245	1.0	mg/m ³
厂界下风向 N2#		0.228	0.251	0.205	0.228		
厂界下风向 N3#		0.255	0.218	0.233	0.235		
厂界下风向 N4#		0.344	0.414	0.272	0.343		
备注：“ND”表示低于检出限；							

监测结果表明，盐酸储罐大小呼吸产生的氯化氢经水喷淋循环吸收系统处理后通过 15 米高排气筒（FQ-01）排放，废气污染物排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物二级标准限值要求。厂界颗粒物、氯化氢排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

（3）管线、阀门泄漏散发损失

输送管、管线上法兰、阀门等有少量氯化氢无组织废气散发，在温度压力、振动、摩擦和腐蚀的影响下，阀门和法兰接头、以及泵的转动与壳体的接触处可能产生泄漏，其中一部分散发到大气中，根据原有项目环评核算，氯化氢无组织排放量约 0.0361t/a。

（4）食堂油烟

现有项目食堂使用的燃料为液化天然气，天然气是一种洁净、污染物含量很少的能源，燃烧时产生的烟气烟色透明。餐饮业厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气等。

现有项目基准炉头数 2 个，每个炉头风量按 2000m³/h 计，则现有项目油烟的产生量为 4000m³/h。炉头按平均每天工作 2 小时、全年 300 天计算，则现有项目油烟

的产生量为 0.8 万 m³/d、240 万 m³/a。一般餐饮油烟净化前浓度约为 15mg/m³，则现有项目油烟产生量 0.036t/a，现有项目产生的油烟设置静电油烟净化器处理，静电油烟净化器的净化效率为 90%以上，本环评取 90%，则油烟排放浓度为 1.5mg/m³，油烟排放量为 0.0036t/a。食堂油烟由排气筒（FQ-02）排放。静电油烟净化器项目食堂油烟的产生情况如下：

表 3.3.2-2 现有项目食堂油烟废气污染物浓度及排放情况一览表

基准炉头 (个)	废气量 (万 m ³ /a)	产生情况		排放情况	
		浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
2	240	15	0.036	1.5	0.0036

3.3.3 噪声

项目噪声主要来源于空压机、车辆运输、各类风机等，噪声级在 75~105dB(A)。通过选用低噪声设备，再经墙体阻隔和距离衰减后，根据第三方检测公司于 2025 年 5 月 12 日对现有项目厂界噪声水平的监测数据可知：现有项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准要求。见附件 12。

表 3.3.3-1 项目边界噪声监测结果统计

测点编号	检测点位	测量值：Leq [dB (A)]		标准值	
		11 月 05 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间
P1	厂界东面外 1 米	52.7	/	70	55
P2	厂界南面外 1 米	53.2	/		
P3	厂界西面外 1 米	56.8	/		
P4	厂界北面外 1 米	57.6	/		
注：现有项目工作时间为昼间。					

3.3.4 固体废物

现有项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾，现有项目劳动定员约 45 人，生活垃圾产生系数按 1kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 45kg/d，13.275t/a，经分类收集后交由当地环卫部门清运处理。

3.3.5 现有项目污染源强汇总

现有项目污染物源强汇总详见下表。

表 3.3.5-1 现有项目污染物排放情况统计表（单位：t/a）

污染物种类	污染物名称			产生量	削减量	排放量	环保措施及排放去向
废水	生活污水	废水量		540	0	540	生活污水经化粪池、隔油隔渣池处理后排入劳劳溪水道
		COD _{Cr}		0.162	0.024	0.138	
		BOD ₅		0.135	0.012	0.123	
		BOD ₅		0.108	0.032	0.076	
		氨氮		0.008	0	0.008	
		动植物油		0.081	0.065	0.016	
	初期雨水	废水量		327.65	0	327.65	经有效收集后排入初期雨水池，经酸碱中和处理后排入劳劳溪水道
喷淋塔更换水			40	40	0	低浓度盐酸作为副产品出售	
废气	储罐区废气	FQ-01	氯化氢	0.005862	0.005276	0.00058624	水喷淋
		无组织	氯化氢	0.0361	0	0.0361	无组织
	筒仓区粉尘	FQ-02	颗粒物	136.80	135.432	1.368	粉料筒仓自带除尘器处理后高空排放
		无组织	颗粒物	7.20	0	7.20	
	食堂	FQ-03	油烟	0.036	0.0324	0.0036	静电油烟净化器
固体废物	生活垃圾			13.275	13.275	0	环卫部门清运

3.4 环保措施落实情况及存在的主要环境问题

3.4.1 环评批复落实情况

目前，公司废气和噪声都经过相应措施处理后排放，固体废物均得到合理妥善的处理处置，未出现过污染投诉，也没有发生环境污染事故。

原有项目环评批复要求及现有项目落实情况见表 3.4-1。

3.4.2 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

1、通过现场调查和核实，现有项目在运营过程中发现存在以下主要环境问题：

- (1) 现有生活污水没有单独收集，与地面雨水，冲洗水混合排放。
- (2) 生活污水没有有效治理，需完善治理设施；
- (3) 雨水排放口无设置雨水应急阀门；
- (4) 厂场靠河边围堰部分缺失，有事故风险；
- (5) 事故应急池防腐层脱落开裂。

2、“以新带老”措施：

(1) 拟新建一个一体化生化污水处理设施，生活污水经化粪池、隔油隔渣池预处理后排入自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入劳劳溪水道；企业拟在办公楼附近自建一套污水处理系统处理生活污水，设计处理规模为 2.2.5t/d，处理工艺为“调节+水解酸化+接触氧化”，自建污水处理系统工艺流程详见图 3.4.2-1。

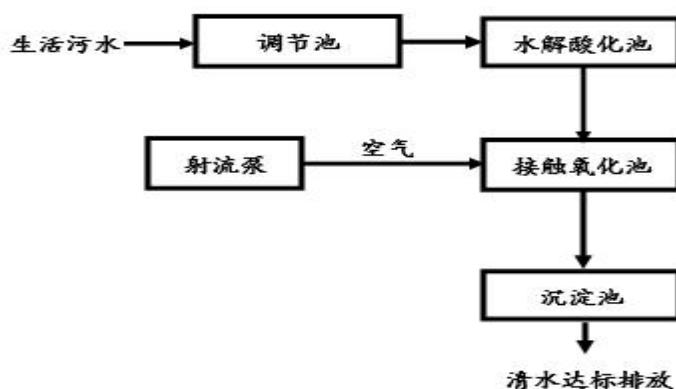


图 3.4.2-1 项目自建污水处理系统工艺流程图

(2) 维护事故应急池，对防腐层进行修复，重新补环保地坪漆，设置顶棚，保持池体常空状态。

(3) 完善雨水阀门、厂场四周围堰建设。

表 3.4-1 环评批复（新环建[2015]236 号）落实情况一览表

序号	环评批复	落实情况	备注
1.	改扩建项目占地 5046 平方米，改扩建后项目储罐总容量为 10400 立方米，合共 28 座储罐，年周转 50%、32%、30%的液 碱分别为 20000 吨、15000 吨、15000 吨，年周转 31%的盐酸为 30000 吨。	现有项目储罐总容量为 10400 立方米，合共 28 座储罐，年周转 32%的液碱为 50000 吨，年周转 31%的盐酸为 30000 吨。	液碱年周转量不变，储存浓度只经营 32%液碱。
2.	需按《报告书》限定工程内容建设本项目，不得选用禁止、淘汰、限制的生产工艺和装备，不得设置含有化学反应的生产工序。	现有项目没有选用禁止、淘汰、限制的生产工艺和装备，没有设置含有化学反应的生产工序。	已落实。
3.	项目需落实分区地面防渗措施，初期雨水、地面冲洗废水、生活污水经收集处理达标后排放，排放标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准。	现有项目储罐区、事故应急池地面已采用防渗措施，储罐区地面硬底化、事故应急池表层已涂环保地坪漆，但是目前防腐层易脱落开裂，需及时维护。 根据现有项目竣工环境验收批文（文号为新环验[2017]95 号），初期雨水经收集处理达标后排放，能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；生活污水经化粪池预处理排放，未能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准。	除生活污水外，其他已落实。本次环评建议企业新建一套污水处理系统，使生活污水经自建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方能排入劳劳溪水道。
4.	通过设备选型和优化厂区布局以及采取减振降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。	根据最新政策要求《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），现有项目厂界调整执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，现有项目已通过设备选型和优化厂区布局以及采取减振降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。	已落实。
5.	按固体废物“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固体废物的处置和综合利用措施，属危险废物的须妥善收集后交有资质的危险废物处理单位处理。	现有项目产生的生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运处理。	已落实。
6.	落实《报告书》提出的风险预防措施，严格执行危险化学品贮	落实《报告书》提出的风险预防措施，严格执行危险化学	已落实
7.	运安全防范措施，按要求设置防护距离和事故应急池，并配备应急器材、防护设备、药剂等；加强设备日常维护，强化环境风险管理，制定突发事件应急预案，定期组织应急演练。	品贮运安全防范措施，按要求设置防护距离和事故应急池，并配备应急器材、防护设备、药剂等；加强设备日常维护，强化环境风险管理，制定突发事件应急预案，定期组织应急演练。根据监测，现有项目 HCl 排放能满足总量控制指标。	已落实。定期制定应急预案并进行评审备案。
8.	按照报告书核算，项目建成后主要污染物排放总量控制指标确定为：HCl≤0.03669 吨/年。	经检测核算，符合排放总量控制要求。	已落实

4 码头项目概况及工程分析

4.1 历史背景回顾

江门市嘉志化工实业有限公司成立于 2005 年，总占地面积 24689 平方米，总建筑面积 1073 平方米，主要经营范围为液碱蒸煮制造片碱生产，设计生产规模为年产片碱为 12000 吨。江门市嘉志化工实业有限公司于 2008 年 5 月建设了码头，码头工程委托了中交四航局港湾工程设计院有限公司设计，码头钢结构委托江门市蓬江区天创基础工程有限公司施工。2009 年 10 月上旬对码头钢结构进行加固工程，10 月中旬验收完成。码头为钢结构高桩梁板，能靠泊 1 艘 3000 吨级内河，码头长度 60m。

2015 年，江门市嘉志化工实业有限公司将原液碱蒸煮制造片碱生产项目改造为液碱和盐酸的仓储项目，设有 4 个 2000m³的液碱储罐和 24 个 100m³的盐酸储罐，仓储项目于 2015 年取得原新会区环境保护局的批复(批复文号为:新环建[2015]236 号)，于 2017 年 9 月取得竣工环保验收意见(验收批复文号为:新环验[2017]95 号)。

2018 年，江门卓力恒投资有限责任公司(下文简称“卓力恒公司”)收购江门市嘉志化工实业有限公司,江门市嘉志化工实业有限公司名下位于江门市新会区睦洲镇东城村委会狗尾草场的土地使用权及其内的码头和码头配套设施以及地上附属设施、设备、经营许可证等归卓力恒公司所有，码头和码头配套设施以及地上附属设施、设备、经营许可证等的实际责任主体变更为江门卓力恒投资有限责任公司，2021 年 8 月完成用地公司名称变更备案。为适应企业发展，2019 年 3 月，卓力恒公司扩大经营范围，新增仓储水泥和煤灰功能，年周转水泥 100 万吨、煤灰 20 万吨，设有 10 个 850m³的粉仓，该项目已于 2025 年在建设项目环境影响登记表备案系统备案登记。

卓力恒公司于 2019 年 11 月对码头改造，建设水泥、煤灰等干散货非危险货物作业，增设 1 台水泥卸船机及其配套的输送廊道和筒仓。码头升级改造方案委托广州打捞局勘测设计所设计，并委托东莞市永润港口机械工程有限公司施工，该工程于 2021 年 11 月施工完成。该码头于 2020 年取得《中华人民共和国港口经营许可证》(江门市新会区交通运输局，编号:(粤江)港经证(0222)号)。

码头位于荷麻溪水道西岸、公司东北侧，建设码头岸线长度 119.5 米，为 1 个泊位的普货码头，结构为钢筋混凝土，不涉及水工建筑的建设。码头设计年吞吐量约 120 万吨，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。码头区域不设置堆场，设置 3 个水泥中转筒仓、2 个煤灰粉与矿粉中转筒仓及 1 个装船物料中

转仓，建设 2 套卸船机、1 套装船机进行船舱货物卸载。

由于企业环保意识薄弱，并未完成相关环评申报审批手续，违反了《中华人民共和国环境保护法》(自 2015 年 1 月 1 日起实施)。按照生态环境主管行政部门要求，企业应先完善相关保护设施建设，外排污染物应达标排放，对建设项目要完成整治要求，并完善有关环评申报审批手续，才能使用，同时完善相关环保设施建设。

4.2 码头项目工程概况

4.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目（以下简称“本项目”）

(2) 建设单位：江门卓力恒投资有限责任公司

(3) 项目建设地点：江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，本项目生产区中心坐标：北纬 22°26'24.199"（N22.440055°）；东经 113°11'26.487"（E113.190691°）。

(4) 建设性质：扩建

(5) 项目投资：总投资 500 万元人民币，其中环保投资约 90 万元。

(6) 建设规模：项目所在厂区占地面积约 24689 平方米，码头工程占地面积约 3730 平方米，设置一个 3000t 级泊位，泊位长度约 119.5 米。

(7) 经营货种以及设计吞吐量：经营货种主要为水泥、煤灰粉和矿粉，设计吞吐量为 120 万吨/年，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰粉吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。

(8) 靠泊船型：1000DWT~3000DWT

(9) 后方储存能力：主要依托现有项目储罐及粉料筒仓进行储存，储存规模为筒仓贮存水泥 4250 立方米以及筒仓贮存煤灰粉 4250 立方米。

(9) 生产定员：本项目不新增员工，在现有员工中调配，码头定员 6 人。

(10) 工作制度：年工作时间 300 天，每日工作 24 小时，三班制，每班 8 小时，全年工作时间 7200 小时。

4.2.2 项目四至情况

本项目建设用地位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，本项目在厂区东北角，东北面与荷麻溪水道相邻，南面为厂区道路、水泥及煤灰粉筒仓区，西面厂界相邻为市道 Y212。项目所在厂区四至情况与现有项目一致。

图 4.2.2-1 码头项目现状平面布局（红线）图

图 4.2.2-2 码头项目四至图

4.2.3 建设规模及内容

本项目设计吞吐量为 120 万吨/年，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰粉吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。项目码头泊位长度约 119.5 米，设有 1 个 3000 吨级泊位，水面宽度约 18.5 米。本项目的建设内容详见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 项目工程建设一览表

项目	建设内容及规模	备注
主体工程	码头吨级	1 个 3000 吨级泊位
	设计年吞吐量	120 万吨
	装卸货种	水泥、煤灰粉、矿粉
	码头长度	119.5m
	码头结构及组成	码头处设置系船柱、橡胶护舷等设施。
	航道	利用荷麻溪水道和劳劳溪水道
	布局位置	狗尾岸线
	停泊与回旋水域	荷麻溪水道
	疏浚	码头对出为荷麻溪水道为主航道，水流速大，无需疏浚
	装卸工程	码头装卸工作区域占地面积约 711 平方米，靠泊点布置 2 个装卸点，设置有 2 台卸船机，1 台装船机，主要用于装卸水泥、煤灰粉、矿粉等散装干货。
	陆域工程	码头项目陆域占地面积为 3730 平方米。主要设有 2 台卸船机（包括装卸点至中转筒仓配置的螺旋管道输送机与斗式提升机），1 台装船机（包括中转筒仓至装船点的螺旋管道输送机与斗式提升机）、5 个中转筒仓、值班室、厂区道路。
公用辅助工程	码头中转仓储工程	①1#卸船机设置 1 座 3000m ³ 钢制 1#水泥中转筒仓（规格：DN15000mm*38000mm）及 1 座 500m ³ 钢制 3#水泥中转筒仓（规格：DN5000mm*30000mm），该中转筒仓主要用于散装水泥卸船后中转暂存和槽罐车分装外运，及用于后续负压管道输送线至后方贮存筒仓的供料。 ②2#卸船机设置 1 座 3000m ³ 钢制 2#水泥中转筒仓（规格：DN15000mm*38000mm），该中转筒仓主要用于散装水泥卸船后中转暂存和槽罐车分装外运，及用于后续负压管道输送线至后方贮存筒仓的供料。 ③2#卸船机设置 1 座 60m ³ 钢制 4#煤灰粉中转筒仓（规格：DN5000mm*8000mm）与 1 座 60m ³ 钢制 5#矿粉中转筒仓（规格：DN5000mm*8000mm），该中转筒仓主要用于煤灰粉、矿粉卸船后中转暂存和槽罐车分装外运，及用于后续负压管道输送线至后方贮存筒仓的供料。 ④长期储存依托现有项目中的水泥贮存筒仓、煤灰粉贮存筒仓以及矿粉贮存筒仓。
	供电	依托现有项目供电系统，由现有项目供电电网接入，引入码头区域。
	供水	依托现有项目供水系统。码头无生活设施，仅设置消

项目			建设内容及规模	备注
			防水管。	
	消防用水		依托现有项目储水罐。	现有
环保工程	废水治理	生活污水	在现有项目办公区新建 1 套生活污水处理系统，为 2.5t/d 一体生化工艺（调节+水解酸化+接触氧化）处理系统。	拟建
		码头冲洗水、初期雨水	码头码头冲洗水、初期雨水收集后新建初期雨处理系统（处理工艺为隔油+沉淀+接触氧化）处理达标后回用或排放。	拟建
	废气治理	1#卸船机粉尘废气	经设备废气排口直连收集，通过 1#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA001 排放。	已建
			经设备废气排口直连收集，通过 2#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA002 排放。	已建
			经设备废气排口直连收集，通过 3#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA003 排放。	已建
		2#卸船机粉尘废气	经设备废气排口直连收集，通过 4#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA004 排放。	已建
			经设备废气排口直连收集，通过 5#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA005 排放。	已建
		装船机粉尘废气	经设备废气排口直连收集，通过 6#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA006 排放。	已建
		6#中转仓粉尘废气		
		1#中转筒仓粉尘废气	经设备废气排口直连收集，通过 7#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA007 排放。	已建
		2#中转筒仓粉尘废气	经设备废气排口直连收集，通过 8#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA008 排放。	已建
		3#中转筒仓粉尘废气	经设备废气排口直连收集，通过 9#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA009 排放。	已建
		4#、5#中转筒仓粉尘废气	经设备废气排口直连收集，通过 10#布袋除尘器处理，由 15m 高排气筒 DA0010 排放。	已建
		噪声治理	设备噪声	配套隔声、消声、减振装置。
	固体废物处置	生活垃圾	配套生活垃圾收集桶，分类收集后由当地环卫部门清运处理	
		一般固废	应进行分类收集暂存于一般工业固废暂存间，交由一般固废回收单位收运处置和综合利用	
		危险废物	危险废物暂存于危废暂存间；采取防雨、防泄漏、防渗措施；每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔；制定危险废物年度管理计划，建立危险废物贮存的台帐制度，并进行在线申报备案；委托有资质的危险废物处理单位收运处置。	设置危废暂存间
	环境风险防范	事故应急池	码头设置了地下收集池（规格为4.5m×5.0m×0.3m），用于收集初期雨水，事故废水依托现有项目事故应急池（一座，400m³）	已建



图 4.2.3-1 项目工程情况图示

4.2.4 码头主要设备

表 4.2.4-1 主要工艺设备表

序号	设备	单位	规格	用能	数量	备注
1.	1#卸船机 (1套)	卸船螺旋吸料机(摇臂式)	Φ400	电	1	卸船吸料
2.		螺旋输送机		电	3	管道输送
3.		斗式提升机	LGD800H	电	2	物料提升
4.	2#卸船机 (1套)	卸船螺旋吸料机(摇臂式)	Φ300	电	1	卸船吸料
5.		螺旋输送机		电	3	管道输送
6.		斗式提升机	LGD800H	电	2	物料提升
7.	装船机 (1套)	装船卸料机(摇臂式)	Φ400	电	1	卸料装船
8.		螺旋输送机		电	2	管道输送
9.		斗式提升机	LGD800H	电	1	物料提升
10.	1#中转筒仓	个	3000m³钢制 DN15000×38000mm	电	1	水泥卸船后中转 暂存及罐车分装 外运
11.	2#中转筒仓	个	3000m³钢制 DN15000×38000mm	电	1	水泥卸船后中转 暂存及罐车分装 外运
12.	3#中转筒仓	个	500m³钢制 DN5000×30000mm	电	1	水泥卸船后中转 暂存及罐车分装 外运
13.	4#中转筒仓	个	60m³钢制 DN5000×8000mm	电	1	煤灰粉卸船后中 转暂存及罐车分 装外运
14.	5#中转筒仓	个	60m³钢制 DN5000×8000mm	电	1	矿粉卸船后中转 暂存及罐车分装 外运
15.	6#中转仓	个	60m³钢制 5000×5000×5000mm	电	1	水泥装船前中转 暂存
16.	1#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	1#卸船机装卸粉 尘净化处理
17.	2#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	
18.	3#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	
19.	4#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	2#卸船机装卸粉 尘净化处理
20.	5#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	
21.	6#布袋除尘器	台	45KW, 54000m³/h	电	1	装船机与 6#中 转仓装船粉尘净 化处理
22.	7#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	1#中转筒仓粉尘 废气净化
23.	8#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	2#中转筒仓粉尘 废气净化
24.	9#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	3#中转筒仓粉尘 废气净化
25.	10#布袋除尘器	台	5.5KW, 5000m³/h	电	1	4#、5#中转筒仓 粉尘废气净化



1#卸船机

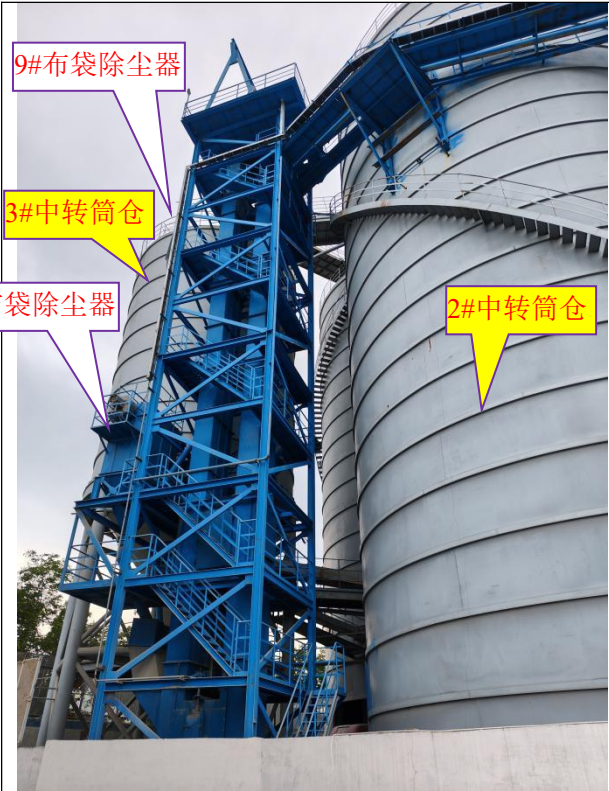


螺旋卸船机机头（抽吸头）



1#卸船机（螺旋输送机、斗式提升机）





3#中转筒仓

图 4.2.4-1 码头项目主要设备示意图

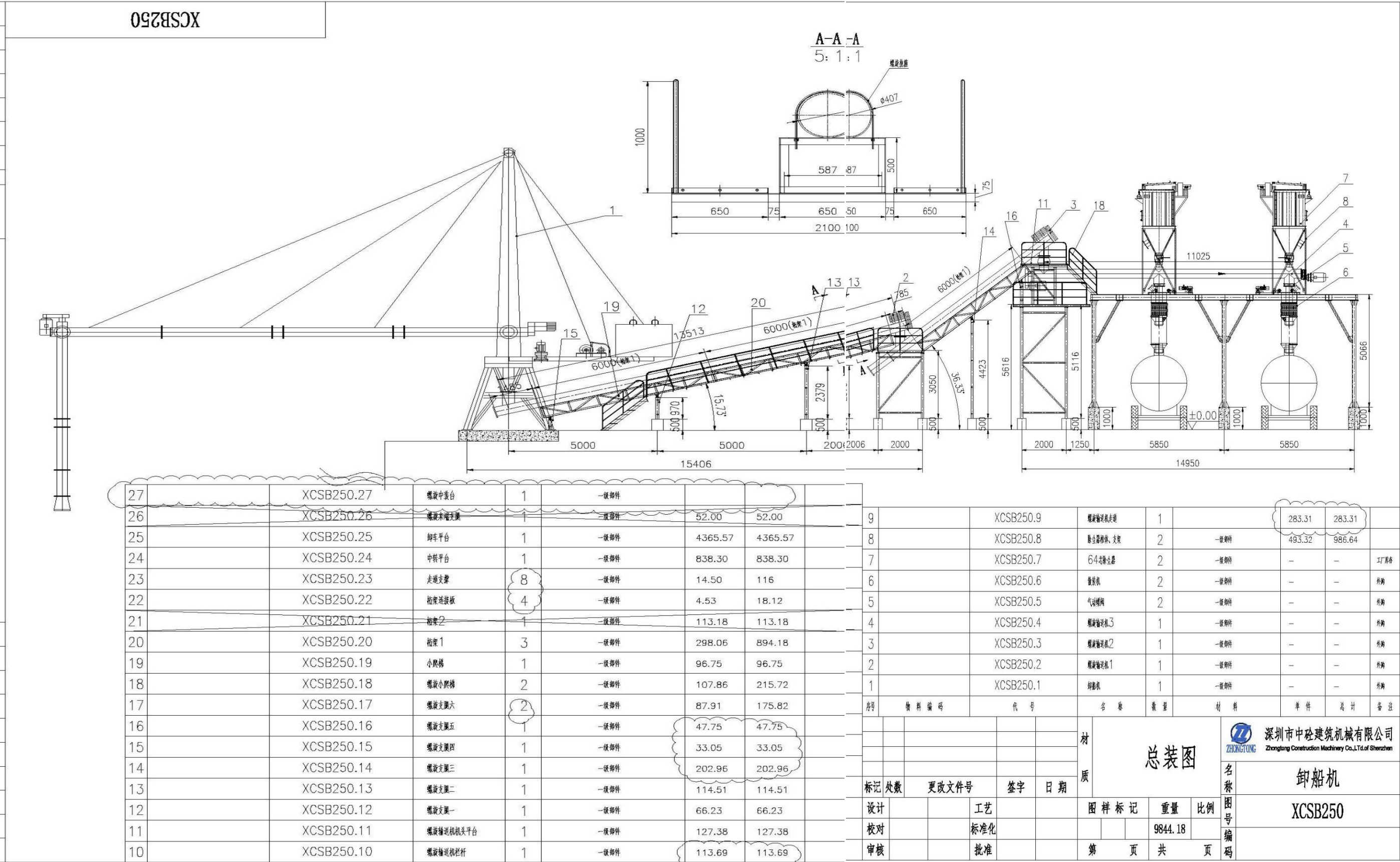


图 4.2.4-2 卸船机剖面图

4.2.5 平面布局

4.2.5.1 陆域平面布置

本项目在厂区的西北角另设一个主要出入口，入口南面为值班室和两个 3000m³钢制中转筒仓，用于水泥卸船后中转暂存及罐车分装外运，码头区域中部设置两个 60m³钢制中转筒仓，用于煤灰粉、矿粉卸船后中转暂存及罐车分装外运，中转筒仓隔厂区道路的东北面为码头。

图 4.2.5.1-1 码头平面布置航拍图

图 4.2.5.1-2 企业平面布局图

图 4.2.5.1-3 码头项目平面布局示意图

4.2.5.2 水域平面布置

码头岸线长度约为 119.5 米，建有 1 个 3000 吨级泊位，码头工程占地面积约 3730 平方米。码头为高桩框架式钢结构；由钢结构平台、两座钢簇桩和两座螺旋卸船机墩台组成；其中钢结构平台长 32m，宽约 5m，共布设 8 榀排架，桩基采用 $\Phi 529\text{mm}$ 的钢管桩，上部以钢桁架连接，钢面板上方浇筑 100mm 厚的混凝土面层。上游靠船簇桩呈四边形布置，由 5 根 $\Phi 529\text{mm}$ 的钢管桩与 14#槽钢连接形成；下游靠船簇桩呈三角形布置，由 3 根 $\Phi 529\text{mm}$ 的钢管桩与 20#工字钢连接形成。上游螺旋卸船机墩台尺寸为长 3.2m $\times$ 宽 3.2m $\times$ 高 1.2m；下游螺旋卸船机墩台尺寸为长 8m $\times$ 宽 5m $\times$ 高 1.5m；后方通过接岸挡土墙与陆域连接。

本项目回旋水域位于荷麻溪水道主航道，水域水深条件较好，完全满足本工程设计船舶进出港等要求。

码头结构图片：

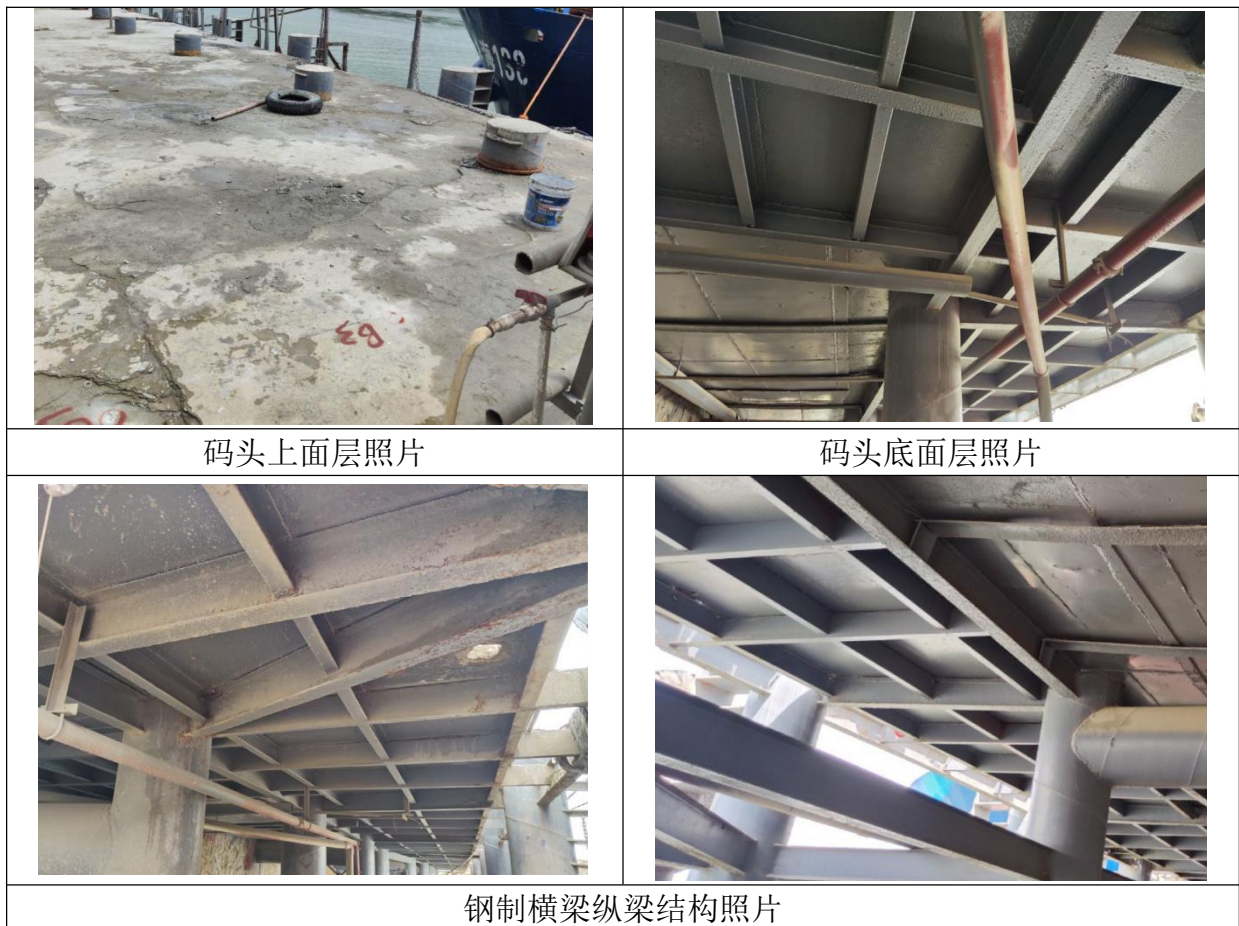




图 4.2.5.2-1 码头结构现状图

图 4.2.5.2-2 码头进出航道水深图

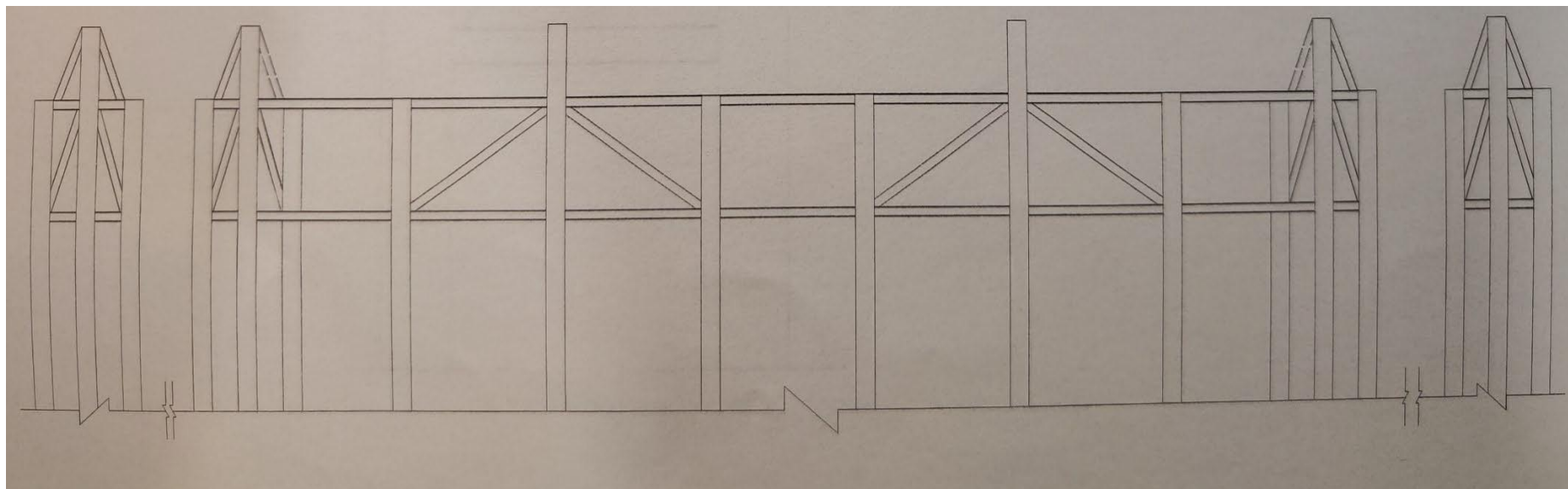


图 4.2.5.2-3 码头立面结构示意图

4.2.5.3 接岸结构

码头接岸为混凝土挡土墙，经检查，墙身结构完好，勾缝砂浆密实，未发现开裂、破损等现象，墙趾见有抛石护脚，未见冲刷、淘空。按《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）评定码头接岸结构技术状态为一类（好），现状典型图片见图 4.2.5-5。



图 4.2.5.3-1 码头接岸结构现状图

4.2.5.4 护岸结构

码头上游护岸为自然岸坡，坡面平缓且植被覆盖，坡脚前沿见少量抛石，未见土体松塌及坡脚冲刷现象；下游护岸为混凝土挡土墙，墙身结构外观完好，未发现墙身开裂、破损等异常损坏，前沿见有钢板桩和钢管桩支护。按《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）评定码头护岸结构技术状态为一类（好），典型图片见图 4.2.5.4-1~图 4.2.5.4-3。



图 4.2.5.4-1 上游护岸现状照

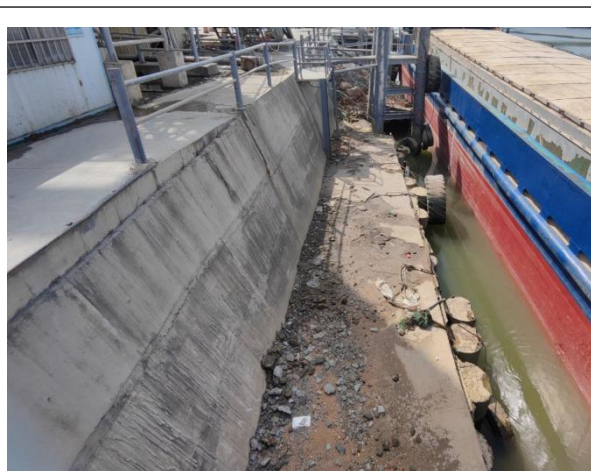


图 4.2.5.4-2 下游护岸现状照

图 4.2.5.4-3 下游护岸现状照

4.2.5.5 附属设施

(1) 系船设施

码头未设置标准系船柱，为钢管系船柱；经检查，钢管系船柱现状较完好，锚固稳定，未见异常损坏。按《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）评定钢管系船设施技术状态为二类（较好），典型图片见图 4.2.5.5-1。



图 4.2.5.5-1 系船设施现状照

(2) 靠船设施

码头以悬挂轮胎作为靠船缓冲设施；经检查，轮胎个别见松动偏斜，未见胎体破损及撕裂等损坏，整体现状满足使用要求。按《港口设施维护技术规范》（JTS310-2013）评定轮胎靠船设施技术状态为二类（较好），典型图片见图 4.2.5.5-2。



图 4.2.5.5-2 靠船设施现状照

(3) 防护设施

钢栏杆外观现状较完好，未发现杆件松动、断裂及缺失等异常损坏，现状满足使用要求。按《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）评定栏杆防护设施设施技术状态为二类（较好），典型图片见图 4.2.5.5-3~图 4.2.5.5-4。



图 4.2.5.5-3 栏杆现状照



图 4.2.5.5-4 栏杆现状照

(4) 岸电设施

码头配备有 380V 和 220V 船舶用电设施（变电站位置现状见图 4.2.5.1-2），建议定期安排专业人士检查用电安全。典型图片见图 4.2.5.5-5。



图 4.2.5.5-5 码头岸电设施现状照

(5) 垃圾分类设施

码头配备有分类垃圾桶（现状见图 4.2.5.5-6），分别是：可回收物（蓝色）、

有害垃圾（红色）、厨余垃圾（绿色）和其他垃圾（黑色）。



图 4.2.5.5-6 码头垃圾分类设施现状照

(6) 油污、废水接收设施

码头配备相应的船舶含油污水和生活污水接收设施，现状见图 4.2.5.5-7。



图 4.2.5.5-7 码头油污收集设施现状

(7) 结构检测

2023 年 06 月 14 日业主委托广州正和工程检测有限公司对码头结构开展了全面检测，出具《江门卓力恒投资有限责任公司码头定期检测报告》，主要内容摘录如下。

1) 检测内容

①外观检查：构件外观检查、地基与基础、接岸与护岸、停靠船及防护设施检查；

②整体变形变位测量：垂直位移、水平位移测量及护坡断面测量；

③混凝土各项性能参数检测：混凝土碳化及混凝土强度。

2) 检测结论

本码头按照《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）规定，港口主要设施

技术类别综合评定为二类，技术状态评为较好。

3) 整体变形与变位

综合第 4.2.5.3 和 4.2.5.4 节外观检查，未见因沉降、位移引起的结构损坏情况，可判断码头钢平台及接护岸整体稳定，未出现明显位移和不均匀沉降。参照《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）高桩码头技术状态分类表评定码头钢平台结构整体沉降位移技术状态为二类（较好），接护岸结构沉降位移技术状态为二类（较好）。

4) 结构外观

序号	构件类型	描述	技术状态
1	混凝土面层	外观现状较完好，未见开裂、破损等异常损坏。	一类（好）
2	钢面板	外观现状较完好，未发现明显锈蚀及松脱、变形等异常损坏。	一类（好）
3	钢构件	个别见局部轻度锈蚀，其余部位涂层现状较完好，未见焊接节点脱焊及钢杆件松动、变形等现象。	二类（较好）
4	钢管桩	个别桩身表面局部见轻度锈蚀，其余表面涂层较完好，未见桩身变形、破损等异常损坏。	二类（较好）
5	靠船簇桩	个别桩身表面局部轻度锈蚀，其余表面涂层较完好，未见连接钢杆件松动、变形等异常损坏。	二类（较好）
6	卸船机墩台	外观现状较完好，未见异常损坏。	一类（好）

钢材厚度：所抽检的码头 $\Phi 529$ 钢管桩壁厚平均值为 9.7mm~10.2mm。

涂层厚度：所抽检的码头 $\Phi 529$ 钢管桩涂层厚度平均值为 342 μ m~412 μ m。

5) 接岸与护岸

接岸砼挡土墙墙身结构完好，勾缝砂浆密实，未发现开裂、破损等现象，墙趾见有抛石护脚，未见冲刷、淘空。上游自然岸坡，坡面平缓且植被覆盖，坡脚前沿见少量抛石，未见土体松塌及坡脚冲刷现象；下游护岸砼挡土墙，墙身结构外观完好，未发现墙身开裂、破损等异常损坏，前沿见有钢板桩和钢管桩支护。按《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）评定码头接岸结构技术状态为一类（好），护岸结构技术状态为一类（好）。

6) 附属设施

①经检查，钢管系船柱现状较完好，锚固稳定，未见异常损坏。按《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）评定钢管系船设施技术状态为二类（较好）。

②经检查，轮胎个别见松动偏斜，未见胎体破损及撕裂等损坏，整体现状满足使用要求。按《港口设施维护技术规范》（JTS310-2013）评定轮胎护舷靠船设施技术状态为二类（较好）。

③经检查，钢栏杆外观现状较完好，未发现杆件松动、断裂及缺失等异常损坏，现状满足使用要求。按《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）评定栏杆防护设施技术状态为二类（较好）。

④本码头配备有 380V 和 220V 船舶用电设施；配备垃圾桶 4 个，垃圾分类颜色明显；配备相应船舶油污水和生活污水接收设施。

7) 有关建议

①码头使用单位应按照《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）要求自行定期检查（重点检查码头构件有无新增构件损坏及锈蚀情况等），并委托专业单位开展定期检测。

②按《港口设施维护技术规范》（JTS310-2013）要求，定期开展码头变形观测。

③建议对码头钢结构锈蚀部位适时进行防腐维护。

④建议业主加强日常巡查，发现问题及时维护或咨询专业单位。

4.2.5.6 停泊水域

根据《河港工程总体设计规范》，码头前沿停泊水域宽度取 2 倍船宽，为 $2B=2 \times 16.2=32.4\text{m}$ 。为码头岸线一侧。

4.2.5.7 回旋水域

码头已建成，由于船舶调头区水域船舶在港池内容易调头，因此，码头回旋水域为椭圆形布置，沿水流方向的长度 L_0 取设计船型船长的 2.5 倍，210m，沿垂直方向长度 L_0 取设计船型船长的 1.5 倍，126m。

4.2.6 经营货种及吞吐量

本项目码头主要进行普货的装卸，输入的物料周边区域市场通过车辆运输承接进行出售，外围区域市场经过码头运输外售，主要装卸物料为水泥、煤灰粉和矿粉。本项目计划吞吐量为 120 万吨/年，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰粉吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。项目码头长度 119.5 米，设有 1 个 3000 吨级泊位，水面宽度约 18.5 米。

项目主要货种及吞吐量详见下表。

表 4.2.6-1 本码头工程主要货种及吞吐量

物料名称	吞吐量（万吨/年）	卸船（万吨/年）	装船（万吨/年）	备注
水泥	86.4	85.4	1	
煤灰粉	19.2	18.2	1	
矿粉	14.4	14.4	0	
合计	120	118	2	

表 4.2.6-2 本码头工程装卸计划一览表

装卸设备	物料名称	计划吞吐量（万吨/年）	单次船运量/t/次	年计划船运次数	货物装卸速率/t/h	装卸货时间/h		平均吞吐量	
						当天	年均	吨/日	万吨/年
1#卸船机	水泥	86.4	3000	200	350	8.6	1714.3	2000	60
			2000	132	350	5.8	754.3	880	26.4
2#卸船机	煤灰粉	19.2	1000	192	250	4	768	640	19.2
	矿粉	14.4	1000	144	250	4	576	480	14.4
卸船合计		120	3000	200	350	8.6	1714.3	2000	86.4
			2000	132	350	5.8	754.3	880	19.2
			1000	336	250	8	1344	1120	14.4
装船机	水泥	1	1000	10	250	4	40	33.33	1
	煤灰粉	1	1000	10	250	4	40	33.33	1
装船合计		2	1000	20	250	4	80	66.66	2

注：①通常采用 3000 吨级、2000 吨级和 1000 吨级干货货船运输，卸船或装船时间均只按 1 个泊位核算；②年工作时间 300 天，每日工作 24 小时，三班制，每班 8 小时，全年工作时间 7200 小时。③运载水泥的 3000 吨级和 2000 吨级货船采用 1#卸船机（平均卸货能力为 350t/h）进行卸货工作；运载煤灰粉、矿粉的 1000 吨级货船采用 2#卸船机（平均卸货能力为 250t/h）进行卸货工作。装船机平均装货能力为 250t/h。

本码头装卸物料依托现有项目的筒仓区和储罐区进行贮存，筒仓区和储罐区各物料储存情况详见下表。

表 4.2.6-3 原项目筒仓区和储罐区贮存情况一览表

类别	贮存形式	物料		贮存容器			每个年周转次数	年贮存量/万吨	码头计划吞吐量/万吨
		名称	密度 t/m ³	数量 /个	每个有效容量/m ³	每个最大储存量/t			
粉料储存区	筒仓	水泥	3.15	7	850	2200	60	92.40	86.4
	筒仓	煤灰粉	2.9	2	850	2100	50	21.0	19.2
	筒仓	矿粉	3.0	1	850	2100	70	14.70	14.4

注：①筒仓的充装率为 85%，储罐的充装率为 80%；②原项目已建筒仓 10 个，可以按需求进行调节货物种类的使用。

原项目筒仓区水泥、煤灰粉和矿粉的年贮存量分别为 92.40 万吨、21.0 万吨、14.70 万吨，均大于码头设计的各货种吞吐量，满足码头吞吐量设计要求。

4.2.7 泊位设计通过能力

泊位通过能力核算根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）规定，泊位通过能力按以下公式计算：

$$P_t = \frac{1}{\sum \frac{a_i}{P_{ti}}}$$

$$P_{ti} = \frac{T_y \cdot G \cdot t_d}{\frac{t_z + t_f}{t_d - t_s}} \cdot A_p$$

$$t_z = \frac{G}{p}$$

式中：

P_t —1 个泊位的设计通过能力（t/a 或 TEU/a）；

a_i —当货种多样而船型单一时， a_i 为各货种年装卸量占泊位年装卸总量的百分比（%）；当船型、货种都不相同时， a_i 为各类船舶年装载不同货物的数量占泊位年装卸总量的百分比（%）；

P_{ti} —与 a_i 相对应的泊位设计通过能力（t/a 或 TEU/a）；

T_y —一年可营运天数（d）；

G —设计船型的实际装卸量（t）或单船装卸箱量（TEU）；

t_z —装卸 1 搜该类船型所需的纯装卸时间（h）；

t_f —该类型船舶装卸辅助与技术作业时间之和（h），内河船舶可取 0.5h~2.5h，进江海轮可取 1.5h~4h；本项目取内河船舶的中间值；

t_d —昼夜小时数（h），根据工作班次确定，三班制为 24h，两班制为 16h，一班制为 8h；

t_s —昼夜泊位非生产时间之和（h），应根据各港实际情况确定，三班制可取 2h~4h，两班制可取 1.5h~3h，一班制可取 0.5h~1h；本项目取三班制的中间值；

A_p —泊位有效利用率，根据吞吐量、货种、到港船型、船时效率、泊位数、船舶在港费用和港口投资及营运等因素确定，也可按表 4.2.7-1 选取；本项目取散货泊位有效利用率的中间值 0.625；

P —设计船时效率 (t/h 或 TEU/h)，按货种、船型、设备能力、作业线数和营运管理等因素综合分析确定。

表 4.2.7-1 泊位有效利用率 (A_p)

货种及泊位数	散货			件杂货			集装箱	液体散货
	1	2~3	≥ 4	1	2~3	≥ 4		
泊位有效利用率	0.60~0.65	0.62~0.70	0.65~0.75	0.65~0.70	0.68~0.72	0.70~0.75	0.55~0.70	0.55~0.65

表 4.2.7-2 本码头工程各参数选值

船舶吨级 DWT	G (t)	T_y (d)	t_z (h)	t_f (h)	t_d (h)	t_s (h)	a_i	A_p	P
3000 (普货船舶)	6000	300	12	1.5	24	3	0.916	0.625	120

经计算，普货船舶对应的设计通过能力为 182 万吨/年，满足本项目码头普货船舶的设计通过能力为 120 万吨/年，满足本项目普货年吞吐量要求。

4.2.8 代表船型

本项目设计代表船型规格详见下表。

表 4.2.8-1 项目货运船型

船型	船舶吨级 DWT	总长 L/m	型宽 B/m	型深 H/m	满载吃水 T/m	备注
普货船	3000	84	16.2	7.5	3.6	干散货
普货船	2000	70	14.3	6.5	3.4	干散货
普货船	1000	54.6	8.6	4.25	2.7	干散货

4.2.9 停泊水域参数

根据《河港总体设计规范》(JTS166-2020)，顺靠码头的独立布置的单个泊位的泊位长度应符合下列公式：

$$L_b = L + 2d$$

式中：

L_b ——泊位长度，m；

L ——设计船型长度，m；

d ——泊位富裕长度，m。泊位富裕长度 d 可按表 4.2.8-2 取值。

表 4.2.8-2 顺靠码头的泊位富裕长度 d 取值一览表

设计船型长度 L (m)		$L \leq 40$	$40 < L \leq 85$	$85 < L \leq 150$	$150 < L \leq 200$	$200 < L \leq 230$	$230 < L \leq 280$
泊位富裕长度 d (m)	直立式码头	5	8-10	12-15	18-20	22-25	29-28
	斜坡或浮式码头	8	9-15	16-25	26-35	--	--

本项目为直立式码头，根据表 4.2.8-2，本项目靠泊船舶最大设计船型长度

L 为 92.48m，因此，本项目泊位富裕长度取（ $85 < L \leq 150$ ）区域的中间值 $d=13.5m$ ，则设计泊位长度 L_b 为 119.5m。

4.2.10 航道、锚地及助航设施

4.2.10.1 进港航道

本项目码头位于荷麻溪水道西岸河段的狗尾岸线，其进港航道包括荷麻溪水道和劳劳溪水道。

4.2.10.2 锚地

为降低船舶事故概率，本项目通过合理调度，不设置船舶停留使用的锚地。

4.2.10.3 助航设施

本项目外航道为荷麻溪水道，该水道已具有满足航行安全的导助航设施，能够满足本项目需求，不新增助航设施。

4.2.11 依托工程

本项目利用现有项目工程预留空地进行建设，项目产生的初期雨水、地面冲洗水均利用现有项目场地进行处理，经营货种依托现有项目中的粉料筒仓进行存储，给排水及供电、办公、住宿均依托现有设施。依托工程的具体内容详见现有项目工程分析，本章节不再赘述。

4.2.12 公用、辅助工程

4.2.12.1 给水系统

本项目依托现有项目供水系统。

4.2.12.2 排水系统

本项目排水系统采用雨污分流，码头冲洗含油废水及初期雨水收集后泵入新建的污水处理池进行处理，经隔油沉淀接触氧化处理后达到广东省《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码头冲洗、部分排入劳劳溪水道。

本项目不新增员工，不新增生活污水。现有项目新增一套生活污水处理设施（处理工艺：调节+水解酸化+接触氧化），生活污水经自建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排入劳劳溪水道。

4.2.12.3 能耗

本项目由市政电网供电，用电量预计为80万千瓦时/年，不设备用发电机。

4.2.12.4 消防系统

本项目消防给水设计按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）规定，在相关建筑物的必要部位设置消火栓和手提式干粉灭火器。

4.2.13 环保工程

本项目环保设施、设备情况详见下表及图 4.2.13-1。

表 4.2.13-1 项目环保设施、设备一览表

类型	名称		数量	设备处理能力	工程内容	备注
废水治理	生活污水处理系统		1 套	2.5t/d	后方一体生化工艺（调节+水解酸化+接触氧化）	新建
	码头冲洗水，初期雨水处理系统		1 套	1t/h	新建的初期雨水、码头冲洗水处理系统，处理工艺为隔油+混凝沉淀+生化	新建
	雨水初级沉淀池		1 套	1.0×0.5×0.5m×3	三级沉淀	原基础上整改
废气治理	1#卸船机粉尘废气处理系统	1#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器+旋吸料吸尘装置	设备自带
		2#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器	设备自带
		3#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器	设备自带
	2#卸船机粉尘废气处理系统	4#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器+旋吸料吸尘装置	设备自带
		5#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器	设备自带
	装船机粉尘废气处理系统	6#布袋除尘器	1 套	54000m³/h	布袋除尘器+卸料吸尘装置	除尘器已自配
	6#中转仓粉尘废气					
	1#中转筒仓	7#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器	设备自带
	2#中转筒仓	8#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器	设备自带
	3#中转筒仓	9#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器	设备自带
	4#、5#中转筒仓	10#布袋除尘器	1 套	5000m³/h	布袋除尘器	设备自带
	水喷淋雾化器		3 套		码头抑尘器	新增
噪声治理	配套隔声、消声、减振装置。					
固体废物处理	设置了一般固废贮存场所、危险废物贮存场所以及委托转移处理。					
环境风险防范	依托后方现有设施事故应急池 400m³，码头四周拟完善设置防轮坎。					





图 4.2.13-1 项目环保设施

4.3 环境保护措施及存在的问题

4.3.1 水环境保护措施回顾及存在的问题分析

项目营运期废水主要为陆域生活污水、初期雨水、船舶生活污水、舱底含油污水、码头冲洗含油废水等。

经现场勘察，项目目前存在主要环保问题：

（1）对产生的生活污水、初期雨水废水未采取相关措施进行有效收集处理。码头营运期间初期雨水、码头冲洗水部分通过码头地面流入雨水管网，直排入劳劳溪水道；各单元生活污水未设置有效收集池进行收集处理；

（2）码头区域也未对码头冲洗废水进行收集回用处理；

（3）码头四周围堰（防护坎）截流措施缺失，大部分初期雨水直排入劳劳溪水道；

（4）码头雨水管道堵塞缺少管理，对沉淀物无设置沉淀分离装置，无法对沉淀物及时清理；

（5）对固废管理意识不强，随便放置；

	
无防护坎	雨水管道

4.3.2 大气环境保护措施回顾及存在的问题分析

本项目大气污染源主要来源于水泥、煤灰粉、矿粉卸船装船时当船舱打开遮蓬开口时和卸船机螺旋抽吸机头在船舱对粉料扰动时或放料管输出粉料坠落冲激时受环境风吹影响产生扬尘、输送管道配置的粉尘净化机在输送粉料过程中对管道及中转筒仓负压排空时产生的过滤性排放粉尘废气、汽车在码头行驶产生的道路扬尘，以及汽车和船舶停泊与离泊产生的燃油尾气。

经现场观察，扬尘处理及控制还有改进空间，建议采取如下扬尘控制措施。

- (1) 对码头、作业船舶周边设置水雾喷淋系统；
- (2) 船舶装卸作业过程中，设置防尘布及时封闭，减少风吹影响；
- (3) 地面积尘未及时清理，建议及时对码头进行冲洗处理，减少地面积尘；
- (4) 装船机除尘系统风机烟囱高度未达 15 米要求，建议整改完善。

表4.3.2-1 项目大气保护措施及拟整改措施一览表

内容		实际建设情况	存在问题	整改措施
大气污染物	汽车尾气	汽车定期年检，定期检修	/	应严格年检制度，定期检修、监测
	装卸粉尘	防尘措施不足	扬尘	安装水雾喷淋系统，配备雾化器；船舶装卸作业过程中，设置防尘布
	地面粉尘	地面积尘未及时清理	扬尘	及时对码头进行冲洗处理
	除尘系统风机	部分排气筒高度未达 15 米	高度不足	整改完善至 15 米以上

4.3.3 固废环境保护措施回顾及存在的问题分析

本项目运行期固体废弃物来源主要有船舶员工生活垃圾、陆域员工生活垃圾、冲洗地面的含油废水，以及设备保养维修产生的废机油及沾染矿物油的废弃包装物。

目前，项目产生的生活垃圾由交由环卫部门处理；项目冲洗过程中产生的油污和作业机械维护产生废机油属于危险废物。项目未有设置专门防泄漏防雨淋的生活垃圾收集措施，以及未设置危废仓库和签订危废合同。

建议项目按危险废物仓库建设规范，设置危险废物仓库，储存危险废物，与有资质的危废公司签订危废合同。

表4.3-3 项目固废及其他环保保护措施及拟整改措施一览表

内容		实际建设情况	存在问题	整改措施
固体废物	船舶生活垃圾	收集后交由环卫部门回收处理	/	生活垃圾分类收集、及时由环卫等相关部门收运处理；增加船舶废弃物收集设施，
	陆域生活垃圾			
	车辆、流动机械更换废油	交回收单位回收	废机油及沾染矿物油的废弃包装物属	按规范建设危废仓，与相关资质单位

			于危废，项目未设置危废仓，未签订危废合同	签订危废合同，将危险废物交由有危废资质的单位处理
噪音	生产设备	合理布局、控制作业时间等	/	合理布局、控制作业时间等
环境应急	应急设施	码头未配置防溢油等应急物资	码头未配置防溢油等应急物资	配备足够防溢油等应急物资
环境管理	码头营运期间产生的废水未采取任何相关的环保措施，但是在营运期间并未受到相关因环保问题的投诉		未办理环评审批手续，未完善环保措施处理	办理环评审批手续，完善配套相关环保措施

	
固废存放情况	

4.3.4 环境风险事故回顾分析

经过走访调查，码头自投入运营以来，未发生过生火灾、溢油等风险事故。

4.3.5 投产以来投诉及环保处罚情况

(1) 经过走访调查，码头自投产以来，没有接到过任何投诉。

(2) 按照生态环境主管行政部门要求，项目完善需有关环评申报审批手续，完善相关保护设施建设，外排污染物达标排放。对建设项目要完成整治要求，项目才能投入使用。

4.4 项目工程分析

4.4.1 施工期施工工艺

根据现场勘察，项目码头利用企业自有工业用地进行建设，本项目码头已建成，本次环评不涉及土建施工。故不存在施工期的环境影响问题。

4.4.2 码头装卸工艺

4.4.2.1 普货卸船工艺流程图

项目普货卸船工艺流程如下图所示。

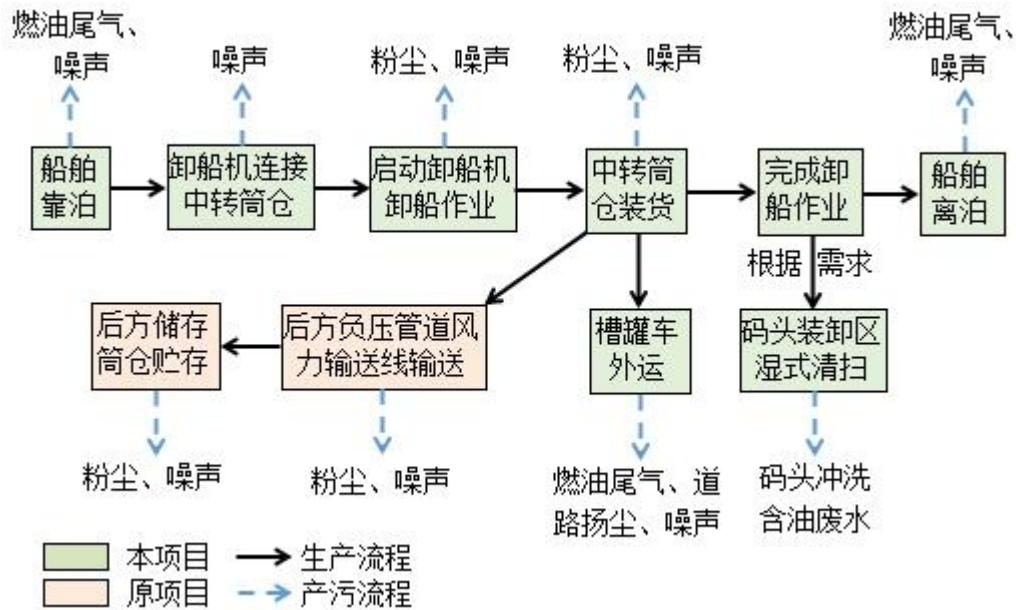


图 4.3.2-1 项目普货卸船工艺流程图

普货卸船工艺流程简述

当船舶运来的水泥、煤灰粉、矿粉停泊在码头，开启卸船机连接相应的中转筒仓，将摆臂式卸船机螺旋抽吸机头下降进入船舱，启动卸船机抽吸粉料，粉料通过立式和卧式管道螺旋输送机和斗式升降机输送，进入粉料中转筒仓，中转筒仓下方可将粉料直接装入在等候的槽罐车，并连续装槽罐车外运。当槽罐车外运赶不上卸船量时，中转筒仓经负压管道风力输送线将粉料转送至后方相应储存筒仓贮存。完成装卸作业后关停和收回卸船机，根据码头场地情况进行地面清扫工作，保持码头洁净。船舶完成卸货后安排驶离码头。

码头正常卸船作业时，粉料卸船输送的管道螺旋输送机、斗式升降机和负压管道风力输送线均为密闭设备，粉料输送过程中在设备内部产生的扬尘一般不会逸散到外面。码头船舶卸货产污环节主要是当船舱打开遮蓬开口时和卸船机螺旋抽吸机

头在船舱对粉料扰动时受环境风吹影响产生扬尘、粉料在输送线送料与中转筒仓储存过程中产生扬尘、槽罐车装粉料时产生的呼吸粉尘废气、汽车在码头行驶产生的道路扬尘、船舶停泊与离泊产生的燃油尾气、汽车在码头行驶产生产生的燃油尾气，以及码头冲洗废水。

建议粉料卸船时按需打开船舱遮蓬开口的大小，减少受环境风吹影响；以及在卸船机螺旋抽吸机头配置粉尘废气负压收集管道，将收集扬尘引至粉尘收集器进行收集，减少无组织粉尘排放。

4.4.2.2 普货装船工艺流程图

项目普货装船工艺流程如下图所示。

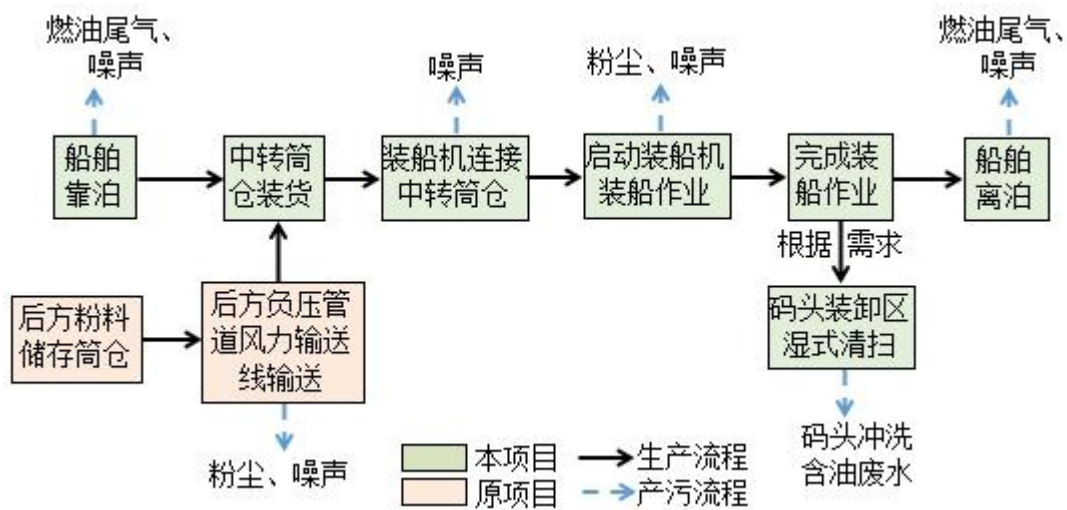


图 4.3.2-2 项目普货装船工艺流程图

普货装船工艺流程简述

当装货船舶停泊在码头，开启后方负压管道风力输送线将粉料从物料储存筒仓转送至中转筒仓，将装船机连接相应的中转筒仓，启动装船机的管道螺旋输送机从中转筒仓底部输出粉料，粉料通过后续管道螺旋输送机输送，经摆臂式伸向船舱的放料管将粉料直接装入在等候的货船船舱，直至完成装船。完成装船后关停和收回装船机，根据码头场地情况进行清扫工作，保持码头洁净。船舶完成装货后安排驶离码头。

码头正常装船作业时，粉料装船输送的管道螺旋输送机、斗式升降机和负压管道风力输送线均为密闭设备，粉料输送过程中在设备内部产生的扬尘一般不会逸散到外面。码头船舶装货产污环节主要是当船舱开口和放料管输出粉料坠落冲激时受环境风吹影响产生扬尘、粉料在中转筒仓储存与输送线送料过程中产生扬尘、船舶停泊与离泊产生的燃油尾气，以及码头冲洗废水。

项目装船机配置的放料管为双层套管设置，内管为放料管，是粉料输送通道，外层负压收集风道，在出料口上方约高 500mm 处四周设置外环形收集风口，收集放料管输出粉料坠落冲激时的扬尘（见图 4.2.13-1 项目环保设施）。

建议粉料装船时按需打开船舱遮蓬开口的大小，减少受环境风吹影响；粉料装船时宜将装船机的放料管伸入船舱底部进行放料，尽量降低放料管出料口离地高度，减缓输出粉料坠落冲激产生的扬尘。

4.4.2.3 产污环节小结

项目营运期产污环节汇总如下表所示。

表 4.3.2-1 项目营运期产污环节统计表

项目	污染源	产污环节	主要污染因子或成分
废水	初期雨水	码头装卸区初期雨水	SS、石油类
	码头冲洗废水	码头冲洗	SS、石油类
废气	卸船时装卸粉尘	船舶卸货时船舱开口和卸船机螺旋抽吸机头在船舱对粉料抽吸扰动时产生扬尘、粉料在输送线送料与中转筒仓储存过程中产生扬尘	颗粒物
	储存粉尘	中转筒仓、料仓储存粉尘	颗粒物
	装车扬尘	槽罐车装粉料时产生的粉尘废气	颗粒物
	装船扬尘	粉料在中转筒仓储存与输送线送料过程中产生扬尘、粉料装船时放料管输出粉料坠落冲激时产生扬尘	颗粒物
	道路扬尘	汽车在码头行驶产生道路扬尘	颗粒物
	船舶燃油尾气	船舶靠泊和离泊时产生的燃油尾气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	流动车辆燃油尾气	流动车辆在码头行驶产生的燃油尾气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
噪声	设备运行、交通噪声	设备运行、船舶靠泊和离泊、汽车行驶等	设备运行、交通噪声
固废	生活垃圾	员工办公、生活	生活垃圾
	危险废物	设备保养、维护	废机油及沾染矿物油的废弃包装物（HW08）

4.4.2.4 水平衡

本项目用水主要为码头冲洗用水，项目用排水情况详见下表。

表 4.3.2.4-1 项目用排水核算

序 号	用水类型	新鲜水用量		损失量（损耗量）		废水排放量	
		t/次	t/a	t/次	t/a	t/次	t/a
1	码头冲洗用水	3.555	177.75	0.355	17.75	3.2	960
2	初期雨水	0	0	0	0	8.532	1032.372
合计		3.555	177.75	0.355	17.75	11.732	1992.372

表 4.3.2.4-2 到港船舶用排水核算

用水类型	系数	数量	新鲜水用量		损失量（损耗量）		废水排放量	
			t/d	t/a	t/次	t/a	t	t/a
机舱	0.81t/d·艘	260 艘	0	0	0	0	0.81	210.6
生活	100L/人·d	10 人	1.0	295	0.1	29.5	0.9	265.5
合计			1	295	0.1	29.5	1.71	476.1

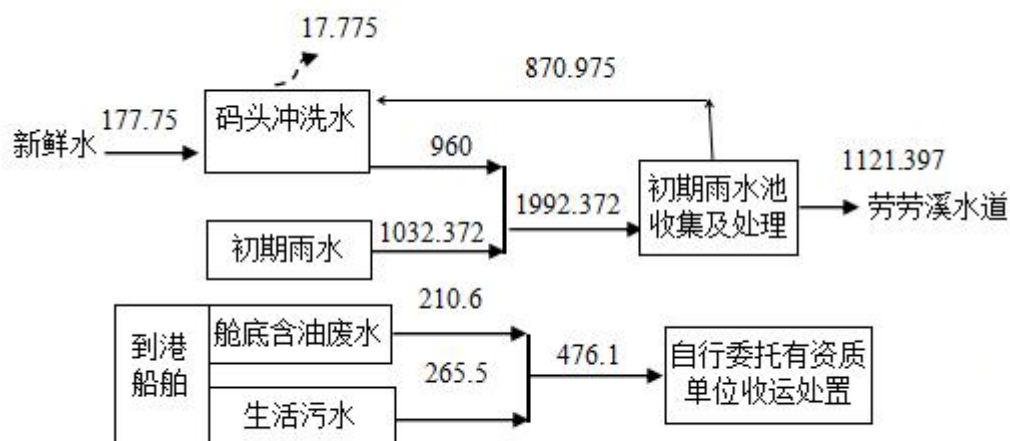


图 4.3.2.4-1 项目水平衡图 (t/a)

4.5 污染源强分析

4.5.1 施工期污染源回顾分析

本项目施工期已经结束多年，项目为已建项目，现已无施工期影响，故只作简单回顾分析。

4.5.1.1 施工期废水污染源分析

本项目施工期产生的废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水等。

(1) 施工人员生活污水

施工工地不设临时施工营地，项目施工期施工人员产生的生活污水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等污染物。施工工地平均每天约有施工人员 5 人，则施工工地生活用水按定额 40L/人·日计，则生活用水量约为 0.2m³/d，污水排放量为用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 0.18m³/d，产生的生活污水采用移动厕所拉运处理。

(2) 建筑施工废水

建筑施工废水包括地基、路面铺设、建筑物建设等过程产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等。

4.5.1.2 施工期废气污染源分析

本项目施工期对区域环境空气的影响主要为施工场地产生的扬尘和施工机械的尾气等，其污染因子包括 TSP、SO₂、NO_x、CO、HC。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自施工过程中的风力扬尘和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123 \cdot (v/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4.5.1-1 所示。

表 4.5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位： $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ）

P (kg/m^2) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1002	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 4.5.1-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 4.5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

可见，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70% 左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果（单位： mg/m^3 ）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均 浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

（2）尾气

施工中将会有各种工程机械及运输用车来往施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、铲车等。其排放的尾气中主要污染物有烟尘、CO、NO_x、HC 等。

4.5.1.3 施工期噪声源分析

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，施工噪声主要来源于施工机械设备和运输车辆，大多为不连续噪声，噪声级范围为 85~95dB(A)。

表 4.5.1-3 施工期主要设备产生的噪声源强

序号	设备名称	源强 dB(A)	测量距离/m
1.	装载车	89	5
2.	空压机	93	5
3.	切割机	95	5
4.	电焊机	92	5

5.	铲车	85	5
6.	推土机	90	5
7.	卡车	89	5
8.	移动式吊车	86	5
9.	抽排水泵	90	5

4.5.1.4 施工期固体废物分析

施工期产生的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要成份为：废弃的沙土石、水泥、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属等。

(2) 生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸、垃圾袋等。施工人员生活垃圾按每人每天 1kg 计，则整个施工期生活垃圾产生量为 5kg/d。

4.5.2 营运期污染源强

4.5.2.1 废水污染源分析

本项目不处理到港船舶产生的生活污水、压舱废水和舱底含油污水，由船舶自行委托有能力单位收集和处理，且本项目不新增员工，因此，本项目废水污染源主要为初期雨水和码头冲洗污水。

(1) 初期雨水

初期雨水主要为下雨后 15min 冲刷形成的废水，由于本项目码头装卸区均设有围堰，雨水冲刷码头装卸区可能带有装卸过程中跑、冒、滴、漏物，均收集至围堰内，均不会排出码头。

① 单次最大初期雨水量核算

初期雨水计算采用《江门市区暴雨强度公式及计算图表》（江门市水务局、江门市气象局、广东省气候中心，2015 年 12 月）中江门市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{2283.662(1 + 1.128LgP)}{(t + 11.663)^{0.662}}$$

式中：

q——设计暴雨强度，升/秒·公顷；

t——降雨历时，分钟；

P——设计降雨重现期，年；

保守起见，江门市取 t=15 分钟，P=1 年，计算得到暴雨强度为：259.82 升/秒·公顷。

集雨量计算公式为：

$$Q = q\phi Ft$$

式中：

Q——集雨量，m³；

φ——径流系数；

F——需要收集初期雨水的污染区域面积，公顷；

t——时间，s； 根据《给排水设计手册》中堆场的径流系数取值，本项目建成后地面为水泥地面，径流系数 φ 取值为 0.8。本项目码头卸货区被雨水冲刷面积约为 711m²，设计收集前 15 分钟的初期雨水，根据上述计算公式，本项目单次最大初期雨水收集量约为 13.3m³/次。因此，本项目依托码头四周围堰收集初期雨

水，收集的初期雨水输送至后方新建初期雨水水处理池处理达标后排入劳劳溪水道。

②全年初期雨水收集量

根据《水运工程环境保护设计规范》（JST 149-2018），初期雨水水量一般采用下列公式估算：

$$V = \varphi h F$$

式中：

V—初期雨水排放量，m³；

φ—硬底化区域径流系数，取 0.8；

h—降雨深度，m；本项目取 0.015；

F—汇流面积，m²；本项目取 711m²；

根据上式核算，本项目初期雨水排放量约 8.532m³/次，经统计，新会区多年平均降雨天数 121 天，因此本项目年收集初期雨水排放量约 1032.372m³/a。

（2）码头冲洗含油废水

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021），码头冲洗用水量为 5L/m²·次，根据建设单位提供资料，冲洗频率为 1 次/天，码头作业平台面积为 711m²。营运区本码头码头面冲洗产生的废水情况详见表 4.5.2.1-1。

表 4.5.2.1-1 营运期码头冲洗废水产排污情况

序号	内容	单位	数量	备注
1.	平均冲洗用水量	L/m ² ·次	5	/
2.	冲洗频率	次/天	1	/
3.	码头作业台	m ²	711	/
4.	日冲洗用水量	m ³ /d	3.555	/
5.	年冲洗用水量	m ³ /a	1066.5	
6.	损耗量	%	10	/
7.	码头冲洗污水产生量	m ³ /d	3.20	/
8.		m ³ /a	960	/
9.	COD _{Cr} 浓度	mg/L	300	类比调查同类型码头
10.	COD _{Cr} 产生量	t/a	0.288	/
11.	SS 浓度	mg/L	1000	污水中沙石的悬浮物含量，可采用类比实测资料确定
12.	SS 产生量	t/a	0.960	/
13.	石油类浓度	mg/L	20	类比调查同类型码头
14.	石油类产生浓度	t/a	0.019	/
15.	码头冲洗含油废水去	经水渠收集后通过隔油+混凝沉淀+生化处理设备处理达标后排入劳		

	向	劳溪水道
--	---	------

经类比调查同类型码头，码头冲洗废水及初期雨水中含有的主要污染物为 SS、COD_{Cr}、石油类。码头冲洗废水及初期雨水通过水渠统一收集，经新建的初期雨水处理设施经隔油+混凝沉淀+生化处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准后部分（870.975t/a）回用于码头冲洗，部分（1121.397t/a）排入劳溪水道。

项目码头冲洗废水、初期雨水污水处理设施拟设计处理能力 1 吨/小时，每天处理 20 吨，采用隔油+混凝沉淀+生化+接触氧化处理工艺，处理后部分回用于码头冲洗，部分外排至劳溪水道。本项目拟设置总体积至少为 20m³ 的冲洗废水、初期雨水收集池，同时设置一个 10m³ 回用水池。

表 4.5.2.1-2 项目废水设计进、出水水质及污染物去除效率

处理单元	废水进水质 mg/L	三级沉淀池去除率%	隔油去除率%	混凝沉淀处理去除率%	接触氧化处理去除率%	出水水质 mg/L	排放标准值*mg/L
COD _{Cr}	300	0	20	0	80	48	90
SS	1000	50	0	90	10	40	60
石油	20	0	80	0	20	3.2	10

本项目废水产排情况见下表：

表 4.5.2.1-3 营运期码头冲洗废水及初期雨水产排污情况表

污染源	废水量	污染物	COD _{Cr}	SS	石油类
码头冲废水及初期雨水	产生 1992.372m ³ /a	产生浓度（mg/L）	300	1000	20
		产生量（t/a）	0.598	1.992	0.040
	排放 1121.397t/a	排放浓度（mg/L）	48	40	3.2
		排放量（t/a）	0.054	0.045	0.004

（3）陆域生活污水

本项目不新增员工，在现有员工中调配。现有项目设有食堂和宿舍，为全厂员工 45 人提供一日两餐，以及其中 10 人在厂区住宿，员工年工作 300 天。依据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工办公生活用水定额取国家行政机构办公楼有食堂和浴室用水系数 15m³/人·a 计，则项目员工办公、生活用水量为 675t/a（2.22.5t/d）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—生活源产排污核算方法和系数手册》可知，城镇生活污水折算系数为 0.8~0.9，其中，人均日生活用水量 ≤150L/人·d 时，折污系数取 0.8，则现有项目员工生活污水排放量为 540t/a

（1.80t/d）。员工生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油。项目所排生活污水是较典型的城市生活污水，具有典型的城市污水特征，污染物

浓度参考《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，主要污染物为 COD_{Cr}: 300mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 15mg/L、动植物油 30mg/L。

由于现有项目生活污水经化粪池简单预处理后直接排入劳劳溪水道，不符合现有环保政策要求，因此本项目拟在办公楼附近自建一套污水处理系统处理陆域生活污水，设计处理规模为 2.5t/d，处理工艺为“调节+隔油+水解酸化+接触氧化”，生活污水经化粪池预处理后排入自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入劳劳溪水道。

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）、《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2047-2015），项目生活污水设计进、出水水质及污染物去除效率见表 4.5.2.1-4，现有项目生活污水产排情况详见表 4.5.2.1-5。

表 4.5.2.1-4 项目生活污水设计进、出水水质及污染物去除效率

处理单元	废水进水水质 mg/L	调节隔油	水解酸化处理单元去除率%	接触氧化处理单元去除率%	沉淀处理单元去除率%	出水水质 mg/L	排放标准值 mg/L
COD _{Cr}	300	0	30-50	80-90	0	15-42	90
BOD ₅	250	0	30-40	90-95	0	7.5-17.5	20
SS	200	0	50-80	70-90	80-90	0.4-6	60
氨氮	15	0	20-30	60-90	0	0.45-4.8	10
动植物油*	150	70-80	10-20	10-20	0	3.8-7.3	10

注：水解酸化、接触氧化污染物去除率参考污水类型为城镇污水；动植物油主要来源食堂含油废水，食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后排入自建污水处理系统进行深度处理。

表 4.5.2.1-5 项目生活污水污染物产排情况表

项目	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 540t/a	产生浓度 mg/L	300	250	200	15	150
	产生量 t/a	0.162	0.135	0.108	0.008	0.081
	排放浓度 mg/L	42	17.5	3	4.8	7.3
	排放量 t/a	0.023	0.009	0.002	0.003	0.004

（4）船舶到港废水

①舱底含油废水

船舶的机舱是船舶动力装置的舱室，内部装备了各种动力机械和管理系统，机舱舱底含油废水主要来源于机舱内各种泵、阀门和管路泄漏出来的油和水，机器在运转时泄漏出来的润滑油，主辅机燃料油及加油时外溢出来油，机械设备及机舱防滑铁板洗刷时产生的油污水等混合在一起形成的含油污水。

本项目船舶舱底含油废水按照《港口工程环境保护设计规范》(JTS 149-2007)表 4.2.4 船舶舱底油污水水量核算，本项目代表船型主要为 1000~3000DWT，舱底油污水产生系数为 0.27~0.81t/d·艘，保守取值 0.60t/d·艘计。本项目计划吞吐量为 120 万吨，靠泊船舶计划数量 688 艘/a，年工作时间为 300 天，因此，舱底含油废水产生量最大为 123840t/a。参照《港口工程环境保护设计规范》(JTS 149-2007)，该类含油废水浓度为 2000~20000mg/L，本环评取值 5000mg/L 估算。

表 4.5.2.1-6 船舶舱底含油废水污染物产排情况表

项目	指标	石油类
舱底含油废水 123840t/a	产生浓度 mg/L	5000
	产生量 t/a	619.20
	排放浓度 mg/L	/
	排放量 t/a	0

本项目不处理舱底含油废水，船舶舱底含油废水由船舶方送往有资质的单位予以接收处理。该废水对项目水环境现状不产生直接影响。

②船舶压舱废水

压舱水是船舶安全航行的重要保证，可通过调节船舶的重倾重量分布和水尺吃水深度，使船舶符合航行条件，确保船舶在航行过程中的稳定性和操作安全。根据《1973 年国际防止船舶造成污染公约 1978 年议定书（73/78 防污公约）》规定“凡载重量为 20000 吨及 20000 吨以上的新原油油船及载重量为 30000 吨及 30000 吨以上的新成品油油船，均应设有专用压载舱。”本项目码头来往船舶均为载货船舶，且载重量均为 3000 吨以下普货船舶，能够保证船舶在航行过程中的稳定性和操作安全，不需要载压舱水，因此，本项目到港船舶无压舱水排放。

③船舶停港作业生活污水

根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》（2018 年修正）保守估计，到港船舶平均船员人数为 10 人/艘，生活污水量按 100L/人·d 计，排污系数按 0.9 计，靠泊船舶计划数量 688 艘/a，码头年工作时间为 300d，因此，到港船舶人员生活用水量为 206400t/a，污水产生量约为 185760t/a。污染物浓度参考《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，主要污染物为 COD_{Cr}：300mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、氨氮：15mg/L、动植物油 30mg/L。

表 4.5.2.1-7 船舶生活污水污染物产排情况表

项目	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 185760t/a	产生浓度 mg/L	300	250	200	15	150
	产生量 t/a	55.728	46.440	37.152	2.786	27.864

	排放浓度 mg/L	/	/	/	/	/
	排放量 t/a	0	0	0	0	0

本项目不处理到港船舶人员生活污水，由船舶方委托有资质单位接收处理。

该污水对项目水环境现状不产生直接影响。

(5) 营运期水污染物产排情况汇总

本项目营运期水污染物产排情况详见表 4.5.2-8。

表 4.5.2.1-8 营运期主要水污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理措施与去向
DW002/码头冲洗含油废水及初期雨水 (1121.397t/a)	CODcr	300	0.598	48	0.054	经新建的污水处理设施处理达后排入劳劳溪水道
	SS	1000	1.992	40	0.045	
	石油类	20	0.040	3.2	0.004	
DW001/陆域生活污水 (540t/a)	CODcr	300	0.162	42	0.023	生活污水经化粪池预处理后排入自建污水处理设施处理达标后排入劳劳溪水道
	BOD ₅	250	0.135	17.5	0.009	
	SS	200	0.108	3	0.002	
	NH ₃ -N	15	0.008	4.8	0.003	
船舶生活污水 (185760t/a)	动植物油	150	0.081	7.3	0.004	本项目不处理到港船舶人员生活污水，由船舶方委托有资质单位接收处理。
	COD	300	55.728	/	0	
	BOD ₅	250	46.440	/	0	
	SS	200	37.152	/	0	
	NH ₃ -N	15	2.786	/	0	
舱底含油污水 (123840t/a)	动植物油	150	27.864	/	0	本项目不处理舱底含油废水，船舶舱底含油废水由船舶方交有资质的单位予以接收处理。
	石油类	5000	619.20	/	0	
综合废水排放	CODcr	/	/	/	0.077	/
	BOD ₅	/	/	/	0.009	
	SS	/	/	/	0.047	
	NH ₃ -N	/	/	/	0.003	
	动植物油	/	/	/	0.004	
	石油类	/	/	/	0.004	

4.5.2.2 大气污染源分析

本项目大气污染源主要为船舶粉料（水泥、煤灰粉、矿粉）装卸货时装卸船粉尘、中转筒仓与料仓储存粉尘、粉料装车扬尘、汽车行驶产生道路扬尘、船舶燃油尾气、流动车辆燃油尾气。大气污染物主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

（1）装卸船时装卸粉尘

船舶粉料（水泥、煤灰粉、矿粉）装卸货时会产生装卸粉尘，主要污染物为颗粒物。

当船舶运来的水泥、煤灰粉、矿粉停泊在码头，开启卸船机连接相应的中转筒仓，将摆臂式卸船机螺旋抽吸机头下降进入船舱，启动卸船机抽吸粉料，粉料通过立式和卧式管道螺旋输送机和斗式升降机输送，进入粉料中转筒仓。

卸船时装卸粉尘产污环节主要是当船舱打开遮蓬开口时和卸船机螺旋抽吸机头在船舱对粉料抽吸扰动时受环境风吹影响产生扬尘，以及粉料在输送线输送至中转筒仓储存过程中产生扬尘。装船时粉料在中转筒仓储存与输送线送料过程中产生扬尘、粉料装船时放料管输出粉料坠落冲激时产生扬尘。

粉料装卸船输送的管道螺旋输送机、斗式升降机和负压管道风力输送线均为密闭设备，粉料输送过程中在设备内部产生的扬尘一般不会逸散到外面。本项目按每套卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，通过布袋除尘器净化处理，尾气由高于 15m 的风机排口高空排放。项目装船机配置的放料管为双层套管设置，内管为放料管，是粉料输送通道，外层负压收集风道，在出料口上方约高 500mm 处四周设置外环形收集风口，收集放料管输出粉料坠落冲激时的扬尘，以及在连接中转仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，通过布袋除尘器净化处理，尾气由高于 15m 的风机排口高空排放。

本项目水泥、煤灰粉、矿粉各货种的粒径及起尘量详见下表所示。

表 4.5.2.2-1 码头普货装卸作业起尘量汇总表

序号	物料	粒径	起尘系数%
1.	水泥	3~80 μ m	25
2.	煤灰粉	100~300 μ m	10
3.	矿粉	100~300 μ m	10

本项目装卸起尘量参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）推荐的公式进行计算：

$$Q = \frac{\alpha \times \beta \times H e^{w_2(w_0-w)} \times Y}{1 + e^{0.25 \times (v_2 - U)}}$$

式中：

Q——装卸作业起尘量，kg/h；

α ——货物类型调节系数，见下表 4.5.2-9；

β ——作业方式系数，装船时， $\beta=1$ ，取料时， $\beta=2$ ；

H——作业物料落差，m；项目输送线设备衔接落差取值 0.3m；

w_2 ——水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45；本项目取中间值 0.425；

w_0 ——水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关的，煤炭 w_0 值取 6%，矿石的 w_0 值取 5%；本项目水泥、煤灰粉、矿粉取 6%；

w ——含水率，%；水泥的含水率一般在 1%到 3%之间，取 2%；煤灰粉、矿粉含水率一般在 4%到 6%之间，取 5%；

Y——装卸作业效率，t/h；根据表 4.2.6-2，本项目 3000DWT 与 2000DWT 装卸作业效率为 400t/h，1000DWT 装卸作业效率为 200t/h；

v_2 ——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速 m/s，根据《堆场扬尘计算和防风效率的几个问题》（易海涛，环境影响评价，2014），本次评价取 16m/s；

U——风速，m/s；本项目取江门市近 5 年年平均风速 2.2m/s。

表 4.5.2.2-2 物料类型调节系数汇总表

标准类型	矿粉	球团矿	精煤类	大矿类	原煤类	水洗类
起尘调节系数 α	1.6	0.6	1.2	1.1	0.8	0.6

起尘几率和货物含湿量、气象等因素有关，由于码头卸船作业的非连续性，本工程机械设备装卸效率按散货年吞吐量进行计算，本工程散货年吞吐量 120 万吨/年，在不采取任何措施的情况下，各货种年吞吐量、起尘系数及扬尘产生量详见表 4.5.2-10 所示。

表 4.5.2.2-3 码头散货装卸作业起尘量核算

装卸设备	物料名称	计划吞吐量(万吨/年)	单次船运量/t/次	年计划船运次数	装卸作业效率 Y/t/h	起尘调节系数 α	作业方式系数 β	作业物料落差 H/m	水分作用系数 w_2	水分作用效果的临界值 w_0	含水率 w	最大起尘量 50%时的风速 v_2 /m/s	年平均风速 U/m/s	起尘系数	装卸作业起尘量 Q/kg/h	年装卸时间 /h/a	粉尘产生量/t/a
1#卸船机	水泥																
2#卸船机	煤灰粉																
	矿粉																
卸船合计																	
装船机	水泥																
	煤灰粉																
装船合计																	
总计																	7.426

本项目码头散货装卸作业起尘量共为 7.426t/a。

为减少装卸扬尘对环境空气的影响，本项目水泥、煤灰粉、矿粉采用管道螺旋运输机及斗式提升机进行运输，全程为密闭运输；同时在输送线装卸过程中降低卸料落差；同时在卸船时控制船舱开口，减少物料外露面积，周边设置喷雾降尘装置，提高逸散扬尘的含水率，从而达到降尘的目的，可有效减少无组织粉尘排放。因此项目水泥、煤灰粉、矿粉装卸过程产生的粉尘量共为 7.426t/a。本项目粉料卸船或装船输送的管道螺旋输送机、斗式升降机和负压管道风力输送线均为密闭设备，粉料输送过程中在设备内部产生的扬尘一般不会逸散到外面。项目按每套卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集方式采用“设备废气排口直连”的集气效率为 95%，外部集气罩的集气效率为 30%。因此，结合项目粉尘实际收集情况，项目主要为“设备废气排口直连”方式（15 个收集点）进行收集的集气效率为 95%，卸船机对粉料抽吸点（2 个收集点）扬尘采用负压管道收集及装船机对粉料装船点（1 个收集点）扬尘采用负压管道收集的集气效率为 30%，综合集气效率按 90%计。

项目卸船及装船时装卸粉尘有组织收集量为 $7.426\text{t/a} \times 90\% = 6.683\text{t/a}$ ，无组织粉尘散发量为 $7.426\text{t/a} - 6.683\text{t/a} = 0.743\text{t/a}$ 。

本项目使用两台卸船机，1#卸船机配置3套（1#、2#、3#）负压收集管道系统及布袋除尘器，2#卸船机配置2套（4#、5#）负压收集管道系统及布袋除尘器，项目卸船工序装卸粉尘共使用5套布袋除尘器来净化粉尘处理，每套除尘器处理风量均为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，每套除尘器有组织粉尘收集量按平均计算；以及项目使用1台装船机配置1套（6#）负压收集管道系统及布袋除尘器，除尘器处理风量均为 $54000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2028-2013）要求，“布袋除尘器”除尘效率可达到99%。本项目布袋除尘器除尘效率保守按98%计。

项目经布袋除尘器收集的尘渣属于同类粉料，由布袋除尘器收集箱下排口直接连接输送线管道上部支管道，经重力回收，与输送线管道粉料混合和输送。

本项目水泥、煤灰粉、矿粉等装卸船工序装卸粉尘产排情况详见下表所示。

表 4.5.2.2-4 本项目粉料装卸船工序装卸粉尘产排情况一览表

污染源	物料	污染物	产生量 t/a	有组织排放源	有组织产生量			治理设施				有组织排放			无组织排放		生产时间 h/a
					收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	废气处理量 m ³ /h	工艺名称	去除率	回收量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
1#卸船机	水泥	颗粒物	2.164	DA001	1.947	0.2704	54.08	5000	1#布袋除尘器	98%	1.908	0.039	0.0054	1.08	0.217	0.0301	7200
		颗粒物	2.163	DA002	1.947	0.2704	54.08	5000	2#布袋除尘器	98%	1.908	0.039	0.0054	1.08	0.216	0.0300	7200
		颗粒物	2.163	DA003	1.947	0.2704	54.08	5000	3#布袋除尘器	98%	1.908	0.039	0.0054	1.08	0.216	0.0300	7200
2#卸船机	煤灰粉	颗粒物	0.214	DA004	0.192	0.0267	5.33	5000	4#布袋除尘器	98%	0.188	0.004	0.0005	0.11	0.022	0.0031	7200
	矿粉	颗粒物	0.214		0.192	0.0267	5.33			98%	0.188	0.004	0.0005	0.11	0.022	0.0031	7200
	煤灰粉	颗粒物	0.213	DA005	0.192	0.0267	5.33	5000	5#布袋除尘器	98%	0.188	0.004	0.0005	0.11	0.021	0.0029	7200
	矿粉	颗粒物	0.213		0.192	0.0267	5.33			98%	0.188	0.004	0.0005	0.11	0.021	0.0029	7200
装船机	水泥	颗粒物	0.063	DA006	0.057	0.0079	0.15	54000	6#布袋除尘器	98%	0.056	0.001	0.0002	0.00	0.006	0.0008	7200
	煤灰粉	颗粒物	0.019		0.017	0.0024	0.04			98%	0.017	0.000	0.0000	0.00	0.002	0.0003	7200
全厂综合	水泥	颗粒物	6.553	-	5.898	0.8192	-	-	-	-	5.780	0.118	0.0164	-	0.655	0.0910	-
	煤灰粉	颗粒物	0.446	-	0.401	0.0557	-	-	-	-	0.393	0.008	0.0011	-	0.045	0.0063	-
	矿粉	颗粒物	0.427	-	0.384	0.0533	-	-	-	-	0.376	0.008	0.0011	-	0.043	0.0060	-
	综合	颗粒物	7.426	-	6.683	0.9282	-	-	-	-	6.549	0.134	0.0186	-	0.743	0.1032	-

(2) 中转筒仓、料仓储存粉尘

项目粉料卸船后或装船前要通过中转筒仓或料仓暂存，再进行装车、转存或装船卸料。卸船时粉料先经过斗式升降机将粉料提升至中转筒仓顶部进料口送入各个粉料立式筒仓；装船时粉料先经过后管道螺旋输送机输送至中转料仓顶部进料口送入立式料仓。中转筒仓或料仓内储存情况采用雷达自动料位控制方式控制，防止中转筒仓或料仓溢仓。筒仓或料仓顶部设有排气管口。由于粉料入仓时的坠落扰动、冲击等因素，中转筒仓或料仓内压力较大而产生气流，气流会带起一定的粉尘，通过中转筒仓或料仓顶部的排气管口向外溢散而形成中转筒仓、料仓储存粉尘。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）”中《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》产排污核算方法和相关产污系数，“水泥、砂子、石子”类物料输送储存粉尘产污系数为 0.12 千克/吨-产品。项目“水泥、煤灰粉、矿粉”等物料储存粉尘产污系数按照 0.12 千克/吨-产品来核算。项目中转筒仓、料仓储存粉尘产生情况见下表所示。

表 4.5.2.2-5 项目中转筒仓、料仓储存粉尘产生情况

序号	位置	粉料	储存量 (t/a)	产污系数	起尘 系数	筒仓储存粉 尘产生量 (t/a)		产生速 率/kg/h	治理设施与 排污口
1.	1#中转筒仓	水泥	388800	0.12kg/t-物料	25%	11.664		1.620	7#布袋除尘器+DA007
2.	2#中转筒仓	水泥	388800	0.12kg/t-物料	25%	11.664		1.620	8#布袋除尘器+DA008
3.	3#中转筒仓	水泥	86400	0.12kg/t-物料	25%	2.592		0.360	9#布袋除尘器+DA009
4.	4#中转筒仓	煤灰粉	192000	0.12kg/t-物料	10%	2.304	4.032	0.560	10#布袋除尘器+DA0010
	5#中转筒仓	矿粉	144000	0.12kg/t-物料	10%	1.728			
5.	6#中转仓	水泥	10000	0.12kg/t-物料	25%	0.30	0.420	0.0583	6#布袋除尘器+DA006
		煤灰粉	10000	0.12kg/t-物料	10%	0.120			
合计			1200000			30.372		4.2183	

注：①水泥储存的 1#中转筒仓、2#中转筒仓、3#中转筒仓储存量占比分别为 45%、45%及 10%。

②工作时间 7200h/a。

项目中转筒仓、料仓储存粉尘产生量为 30.372t/a。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集方式采用“设备废气排口直连”的集气效率为 95%。项目中转筒仓、料仓主要为“设备废气排口直连”方式进行收集的集气效率为 95%。

项目每个中转筒仓、料仓各配置一套废气收集与“布袋除尘器”处理系统。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2028-2013）要求，“布袋除尘器”除尘效率可达到 99%。本项目布袋除尘器除尘效率保守按 98%计。

项目经布袋除尘器收集的尘渣属于同类粉料，由布袋除尘器收集箱下排口直连接通输送线管道上部支管道，经重力回收，与输送线管道粉料混合和输送。

本项目水泥、煤灰粉、矿粉等中转筒仓、料仓储存粉尘产排情况详见下表所示。

表 4.5.2.2-6 本项目中转筒仓、料仓储存粉尘产排情况一览表

污染源	物料	污染物	产生量 t/a	有组织 排放源	有组织产生量			治理设施				有组织排放			无组织排放		生产 时间 h/a
					收集 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	废气处 理量 m ³ /h	工艺名 称	去 除 率	回收量 t/a	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	
1#中转筒仓	水泥	颗粒物	11.664	DA007	11.081	1.5390	307.81	5000	7#布袋除尘器	98%	10.859	0.222	0.0308	6.16	0.583	0.0810	7200
2#中转筒仓	水泥	颗粒物	11.664	DA008	11.081	1.5390	307.81	5000	8#布袋除尘器	98%	10.859	0.222	0.0308	6.16	0.583	0.0810	7200
3#中转筒仓	水泥	颗粒物	2.592	DA009	2.462	0.3419	68.39	5000	9#布袋除尘器	98%	2.413	0.049	0.0068	1.37	0.130	0.0181	7200
4#中转筒仓	煤灰粉	颗粒物	4.032	DA0010	3.830	0.5319	106.39	5000	10#布袋除尘器	98%	3.753	0.077	0.0106	2.13	0.202	0.0281	7200
5#中转筒仓	矿粉	颗粒物															
6#中转仓	水泥	颗粒物	0.420	DA006	0.399	0.0554	1.03	54000	6#布袋除尘器	98%	0.391	0.008	0.0011	0.02	0.021	0.0029	7200
	煤灰粉	颗粒物															
全厂综合	水泥、 煤灰粉、 矿粉	颗粒物	30.372	-	28.853	4.0074	791.42	-	-	-	28.276	0.577	0.0801	15.83	1.519	0.2110	-

(3) 粉料装车扬尘

项目中转筒仓下方设置槽罐车装车工作间。槽罐车装车时，先倒车进入工作间将槽罐上方进料口对准中转筒仓下方给料机出口软管，经软套四周密封衔接，再将槽罐气相平衡管与筒仓气相平衡管接驳相连，然后启动给料机供料装车。装车时粉料重力下坠冲激和槽罐呼吸产生的粉料装车粉尘废气经气相平衡管进入到中转筒仓上方内部空间，不逸散到大气环境。该内部循环粉尘废气经每个中转筒仓各自废气负压管道收集系统进行收集，通过配置的布袋除尘器处理。槽罐装满后再分离气相平衡管完成装车工序。

装车完成后分离气相平衡管及储罐上方进料口时会散落少量的粉料，因环境风力影响产生无组织扬尘，主要污染物为颗粒物。

项目使用槽罐车运输装卸粉料量为 1180000t/a，每辆槽罐车装载量约 30t，年装载车次 39334 次/年，分离气相平衡管及储罐上方进料口时散落粉料量最多 0.1kg/次，则装卸时散落物料及扬尘产生量如下表所示。

表 4.5.2.2-7 项目粉料装车扬尘产生情况

序号	位置	粉料	中转装车量 (t/a)	装载 车次	产污量 /kg/次	起尘 系数	扬尘产生量 /t/a	产生速率/kg/h	地面尘渣收集量 (t/a)
1.	1#中转筒仓 槽罐车装料	水泥	388800	12960	0.1	25%	0.324	0.0450	0.972
2.	2#中转筒仓 槽罐车装料	水泥	388800	12960	0.1	25%	0.324	0.0450	0.972
3.	3#中转筒仓 槽罐车装料	水泥	76400	2547	0.1	25%	0.064	0.0088	0.191
4.	4#中转筒仓 槽罐车装料	煤灰粉	182000	6067	0.1	10%	0.061	0.0084	0.546
5.	5#中转筒仓 槽罐车装料	矿粉	144000	4800	0.1	10%	0.048	0.0067	0.432
合计			1180000	39334			0.820	0.1139	3.113

项目粉料装车扬尘产生量为 0.820t/a，产生速率 0.1139 kg/h。装车地面尘渣收集量为 3.113 t/a，属于可回收利用资源，收集后可回用于物料仓储。

(4) 汽车行驶产生道路扬尘

码头普货需使用槽罐车将货物运输对外销售，运输车辆在码头道路行驶会引起道路扬尘。道路扬尘废气参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）推荐的公式进行计算：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Ri} ——道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量（t/a）；

E_{Ri} ——道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数[g/km·辆]；

L_R ——道路长度（km）；码头区域内车辆来回行驶道路长度约 0.5km/辆；

N_R ——定期内车辆在该段道路上的平均车流量（辆/a）；本项目汽车运输量为 1180000 吨/a，每辆槽罐车装载量约 30t，平均车流量约 39334 辆/年；

n_r ——不起尘天数，统计降水造成的路面潮湿的天数，新会区平均降雨天数 150 天，本环评取 150 天。

$$E_{pi} = k_i (sL)^{0.91} (W)^{1.02} (1 - \eta)$$

E_{pi} ——铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数（g/km）；

k_i ——扬尘中 PM_i 的粒度乘数，参考值见表 3.4-15；本报告取 3.23g/km；

sL ——道路积尘负荷（g/m²）；参考《防治城市扬尘污染技术规范》

(HJ/T 393-2007)附录 C，本环评取 8.0g/m²；

W ——平均车重（t）；本环评取槽罐车总重 40t；

η ——污染控制技术对扬尘的控制效率，本项目每天洒水 2 次，控制效率取 66%。

表 4.5.2.2--8 铺装道路产生颗粒物的粒度乘数 k_i

粒径	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
粒径乘数 k_i (g/km)	3.23	0.62	0.15

表 4.5.2--16 铺装道路扬尘源控制措施的控制效率 η

粒径	TSP 控制效率	PM_{10} 控制效率	$PM_{2.5}$ 控制效率
洒水（2 次/d）	66%	55%	46%

经上述公式计算，项目码头铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数 E_{pi} 如下表所示。

表 4.5.2.2--9 铺装道路扬尘中 PM_i 排放系数 E_{pi} (g/km)

粒度乘数 k_i (g/km)	道路积尘负荷 sL (g/m ²)	平均车重 W (t)	扬尘 TSP 的控制效率 η	TSP 排放系数 E_{pi} (g/km)
3.23	8.0	40	66%	313.758

表 4.5.2.2--10 道路扬尘中 PM_i 排放情况 W_{Ri}

平均排放系数 E_{Ri} (g/km·辆)	车辆行驶道路 长度 L_R (km)	平均车流量 N_R (辆/a)	不起尘天数 n_r	TSP 排放量 W_{Ri} (t/a)	排放速率 (kg/h)
313.758	0.5	39334	150	3.635	0.5049

注：工作时间为 7200h/a。

根据上述公式计算，本项目道路扬尘量为 3.635t/a。码头场区道路在采取每天洒水 2 次的措施下，仍有一定的扬尘产生量，通过自然扩散，不会对周边环境造成明显影响。

(5) 船舶燃油尾气

船舶进港区停泊时一般只有辅机运转，由辅机（柴油发电机）来提供电力和基本动力，因此，船舶靠泊和离泊时产生柴油机燃油尾气，主要污染指标为烟尘、NO_x、SO₂。

船舶辅机工作耗油量采用英国劳氏船级社推荐的方法，即每 1kW·h 耗油量平均为 231g/d (9.63g/h)。项目运输船型以 1000~3000 吨级船舶为主，代表船型 3000 吨级货船一般配置两台 180kW 辅机，2000 吨级货船一般配置两台 120kW 辅机，1000 吨级一般配置两台 60kW 辅机。每艘货船靠泊码头时间取最大值 1 小时计。根据本项目码头工程普货装卸计划，按船舶停泊次数和时间估算本项目货船停泊码头时耗油总量见下表。

表 4.5.2.2--11 船舶靠泊期间耗油量核算表

船舶类型	发电机功率	燃油系数 (1kW·h 耗油量)	靠泊时间耗油量 (kg/h)	到港船舶数量 (艘/a)	平均靠泊时间 (h/艘·次)	靠泊时间燃油量 (t/a)
3000DWT	2*180kW·h	9.63g/h	3.4668	200	9.6	6.656
2000DWT	2*120kW·h	9.63g/h	2.3112	132	6.8	2.075
1000DWT	2*60kW·h	9.63g/h	1.1556	356	5	2.057

根据《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（2019 年 1 月 1 日起实施）以及《交通运输部关于印发珠三角、长三角、环渤海（京津冀）水域船舶排放控制区实施方案的通知》（2015 年 12 月），本项目泊位虽不位于船舶大气污染物排放控制区，但与珠三角船舶大气污染物排放控制区相邻，因此到港船舶应使用不大于 0.1% 的船舶燃油。

船舶燃油为轻柴油，参考《环境统计手册》（1992 年四川科学出版社）中燃料燃烧污染物产生系数：NO_x 产生系数为 1.97kg/t 油；SO₂ 的产生系数为 20S*kg/t 油，S*为硫的百分含量%；烟尘产生系数为 0.095kg/t 油。根据国家质量标准《普通柴油》(GB252-2015)，普通柴油含硫量不得超过 10mg/kg，取 S=0.1，SO₂ 的产生系数为 2kg/t 油。烟气量参考《大气污染工程师手册》：柴油燃烧烟气量按 V_y=20m³/kg 计。因此，船舶燃油废气污染排放量情况见下表所示。

表 4.5.2.2--12 项目船舶燃油尾气污染物排放情况表

排放源	耗油量 (t/a)	排气量 (m³/a)	污染物	产生系数 (kg/t 油)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放时间 (h/a)
3000DWT	6.656	133120	NO _x	1.97	0.013	0.013	0.0068	0.10	1920
			SO ₂	2	0.014	0.014	0.0069	0.10	1920
			烟尘	0.095	0.001	0.001	0.0003	0.00	1920
2000DWT	2.075	41500	NO _x	1.97	0.004	0.004	0.0046	0.10	897.6
			SO ₂	2	0.004	0.004	0.0046	0.10	897.6
			烟尘	0.095	0.000	0.000	0.0002	0.00	897.6
1000DWT	2.057	41140	NO _x	1.97	0.004	0.004	0.0023	0.10	1780
			SO ₂	2	0.004	0.004	0.0023	0.10	1780
			烟尘	0.095	0.000	0.000	0.0001	0.00	1780
合计	10.788	215760	NO _x	/	0.021	0.021	0.0137	0.03	4597.6
			SO ₂	/	0.022	0.022	0.0139	0.03	4597.6
			烟尘	/	0.001	0.001	0.0007	0.00	4597.6

注：①排放速率按平均靠泊总时间计算；②船舶辅机燃油尾气排放口高出操作平台，顶高约 8 米，排气筒内径约 0.10 米。

(6) 流动车辆燃油尾气

本项目运输车辆尾气主要来自货物槽罐运输车辆在码头场区行驶排放的尾气。

项目运输车辆以国标 V 以上优质柴油为燃料，尾气主要污染物为 SO₂、NO_x 及烟尘。污染物排放量与车型和出入车辆数量有关。

SO₂ 的产生与燃料含硫量相关，根据《大气环境工程师实用手册》，燃烧 1m³ 柴油排放的 SO₂ 的量为 20Ak_g/m³(A 为含硫量，%)，根据国家质量标准《普通柴油》(GB252-2015)，普通柴油含硫量不得超过 10mg/kg，柴油烟尘的排放量以灰分量计，不得超过 0.01%。普通柴油密度以 0.85t/m³ 计，按不利原则，SO₂ 的产污系数为 2.35kg/t-柴油。NO_x 的产生与车辆运行工况有关，根据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV、V 阶段)》(GB17691-2005 及其 2008 年修改单)的要求，压燃式发动机(重型柴油机)和重型柴油车污染物自 2012 年 1 月 1 日起执行国标 V 阶段的排放限值的控制要求。根据“国 V”标准及《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)推荐的单车排放因子进行比对及计算，柴油车 NO_x 单车排放因子为 0.28g/km。

根据建设单位提供的资料，项目进出港口的车辆多为载重 30 吨的重型柴油槽罐运输车，按年装卸货 118 万吨、年工作 300 天计，每年约有 39334 辆次运输汽车进出港区，这些车辆在码头区作业时，每天平均来回行驶距离一般为 0.5km/辆。

本项目码头场内运输车辆的行驶速度在 10km/h 以内，百公里平均耗油量按 20L 计算，项目运营期运输车辆柴油预计消耗总量为 393340L/a(393.34m³/a)。普通柴油密度以 0.85t/m³ 计，则本项目运营期运输车辆柴油预计消耗量为 334.339t/a。

本项目流动车辆燃油尾气污染物排放情况见下表所示。

表 4.5.2.2--13 流动车辆燃油尾气污染物产生情况表

排放源	耗油量 (t/a)	行驶路程 (km)	污染物	产生系数	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
流动车辆	334.339	39334 辆次 /a×0.5km/辆 =19667km	NOx	0.28g/km	0.006	0.006	0.0008
			SO ²	2.35kg/t-柴油	0.786	0.786	0.1092
			烟尘	0.01% (柴油)	0.033	0.033	0.0046

注：工作时间为 7200h/a。

本项目使用合格货物运输车辆，且使用一定数量的运输车辆，会形成有效的局部面源污染，但码头地面空气流通顺畅，易于扩散，基本不会对周围大气环境造成明显影响。

(7) 大气污染物排放清单

本码头项目正常工况下新增大气污染物排放情况见下表所示：

表 4.5.2.2--14 本项目新增大气污染物排放清单

排放口编号	污染源	治理设施	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准	排放源参数			年排放时间 h
			废气量 (m³/h)		浓度 mg/m³	最大排放 速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	高度/ (m)	直径/ (m)	温度 /°C
DA001	1#卸船机	1#布袋除尘器	5000	颗粒物	1.08	0.0054	0.039	120	15	0.3	23	7200
DA002		2#布袋除尘器	5000	颗粒物	1.08	0.0054	0.039	120	15	0.3	23	7200
DA003		3#布袋除尘器	5000	颗粒物	1.08	0.0054	0.039	120	15	0.3	23	7200
DA004	2#卸船机	4#布袋除尘器	5000	颗粒物	0.22	0.0010	0.008	120	15	0.3	23	7200
DA005		5#布袋除尘器	5000	颗粒物	0.22	0.0010	0.008	120	15	0.3	23	7200
DA006	装船机、 6#中转仓	6#布袋除尘器	54000	颗粒物	0.02	0.0013	0.009	120	15	0.8	23	7200
DA007	1#中转筒仓	7#布袋除尘器	5000	颗粒物	6.16	0.0308	0.222	120	15	0.3	23	7200
DA008	2#中转筒仓	8#布袋除尘器	5000	颗粒物	6.16	0.0308	0.222	120	15	0.3	23	7200
DA009	3#中转筒仓	9#布袋除尘器	5000	颗粒物	1.37	0.0068	0.049	120	15	0.3	23	7200
DA0010	4#、5#中转筒仓	10#布袋除尘器	5000	颗粒物	2.13	0.0106	0.077	120	15	0.3	23	7200
DA0011 (移动)	船舶燃油尾气	--	46.93	NOx	0.03	0.0137	0.021	120	8	0.1	80	4597.6
				SO ²	0.03	0.0139	0.022	500	8	0.1	80	
				烟尘	0.00	0.0007	0.001	120	8	0.1	80	
码头无组织排放	1#卸船机	--	--	颗粒物	--	0.0901	0.649	1.0	码头面源：3730m ²			7200
	2#卸船机	--	--	颗粒物	--	0.0119	0.086	1.0				
	装船机、 6#中转仓	--	--	颗粒物	--	0.0067	0.029	1.0				
	1#中转筒仓	--	--	颗粒物	--	0.0810	0.583	1.0				
	2#中转筒仓	--	--	颗粒物	--	0.0810	0.583	1.0				
	3#中转筒仓	--	--	颗粒物	--	0.0181	0.130	1.0				
	4#、5#中转筒仓	--	--	颗粒物	--	0.0281	0.202	1.0				
	粉料装车扬尘	--	--	颗粒物	--	0.1139	0.820	1.0				
	道路扬尘	--	--	颗粒物	--	0.5049	3.635	1.0				

排放口编号	污染源	治理设施	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准	排放源参数			年排放 时间 h
			废气量 (m³/h)		浓度 mg/m³	最大排 放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	高度/ (m)	直径/ (m)	温度 /°C	
	流动车辆燃油尾 气	--	--	NOx	--	0.0008	0.006	0.12				
		--	--	SO²	--	0.1092	0.786	0.40				
		--	--	烟尘	--	0.0046	0.033	1.0				
码头综合废气排放量			有组织	颗粒物	--	0.0992	0.713	120	--			7200
				NOx	--	0.0137	0.021	120	--			
				SO²	--	0.0139	0.022	500	--			
			无组织	颗粒物	--	0.9403	6.750	1.0	码头面源：3730m²			
				NOx	--	0.0008	0.006	0.12				
				SO²	--	0.1092	0.786	0.40				
			总排放量	颗粒物	--	--	7.463	--	--			
				NOx	--	--	0.027	--	--			
				SO²	--	--	0.808	--	--			

4.5.2.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要来自各类机械发出的噪声，其源强可达 65~110dB（A），各声源的噪声源强见下表所示。

表 4.5.2.3-1 项目噪声源强统计表

类别	序号	声源名称	型号	数量/ 台	噪声级 1m 处 /dB(A)	声源控制 措施	相对位置			距最近 边界距 离/m	距离衰减 后对边界 声级 /dB(A)	持续 时间 /h	措施降 噪 /dB(A)	周界外 1m 处声 压级 /dB(A)
							X	Y	Z					
1#卸 船机 (1 套)	1.	卸船螺旋吸料机（摇臂式）	Φ400	1	75	控制鸣 笛、基 础减 震、围 蔽及阻 挡隔声	13	40	7.29	5	61.02	7200	15	46.02
	2.	螺旋输送机		3	70		2	37	7.29	5	60.79		15	45.79
	3.	斗式提升机	LGD800H	2	75		-13	45	7.29	8	59.95		15	44.95
2#卸 船机 (1 套)	4.	卸船螺旋吸料机（摇臂式）	Φ300	1	75		28	20	7.29	5	61.02		15	56.02
	5.	螺旋输送机		3	70		35	-2	7.29	5	60.79		15	55.79
	6.	斗式提升机	LGD800H	2	75		38	-7	7.29	6	62.45		15	56.45
装船 机（1 套）	7.	装船卸料机（摇臂式）	Φ400	1	75		58	-30	7.29	5	61.02		15	46.02
	8.	螺旋输送机		2	70		38	-33	7.29	5	59.03		15	44.03
	9.	斗式提升机	LGD800H	1	75		21	-32	7.29	8	56.94		15	41.94
码头 营运	10.	运输车辆		2	85		0	0	7.29	15	64.49		0	64.49
	11.	船舶辅机		1	90		29	52	6	5	76.02		15	61.02
航道	12.	船舶鸣笛		1	100		29	52	10	20	73.98		0	73.98
粉尘 废气 净化 处理	13.	1#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-7	35	15	8	59.94		15	44.94
	14.	2#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-8	13	15	20	51.98		15	36.98
	15.	3#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-23	-9	18	10	58.00		15	43.00

类别	序号	声源名称	型号	数量/ 台	噪声级 1m 处 /dB(A)	声源控制措施	相对位置			距最近边界距离/m	距离衰减后对边界声级 /dB(A)	持续时间/h	措施降噪 /dB(A)	周界外1m 处声压级 /dB(A)
							X	Y	Z					
	16.	4#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		26	10	11	6	62.44		23	39.44
	17.	5#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-2	-12	15	20	51.98		15	36.98
	18.	6#布袋除尘器引风机	45KW，54000m³/h	1	78		22	-10	13	10	58.00		15	43.00
	19.	7#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-10	-4	48	15	54.48		15	39.48
	20.	8#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-4	-25	48	18	52.89		15	37.89
	21.	9#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-28	-15	38	10	58.00		15	43.00
	22.	10#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		16	-6	16	15	54.48		15	39.48
备注：		注：①位于构筑物室内声源衰减量按门窗、墙体隔声 23 分贝（参考文献：环境工作手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）；本项目采取部分设备采取减震、围蔽及工房实墙阻挡隔声等控制措施降噪，室内声源噪声将降低 23 分贝，采取设备减震、物理屏障围蔽及阻挡隔声等控制措施降噪，声源噪声将降低 15 分贝；②工作时间为昼间及夜间。③以项目中心为原点（0，0），相对项目原点位置为（x，y）。												

4.5.2.4 固体废物污染源分析

本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾，且本项目营运期靠泊货船不进行保养和维修，接收船舶生活垃圾，因此本项目产生的固体废物主要为陆域生活垃圾（不新增）、船舶生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、地面尘渣、污水处理站污泥及油污、废弃的含油抹布、劳保用品、码头设备保养维修产生的废机油及沾染矿物油的废弃包装物。

本项目产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

1.一般固体废物

（1）布袋除尘器收集的粉尘

根据上文分析，项目码头装卸粉尘经布袋除尘器进行回收处理，收集回收的粉尘量约 6.549 t/a；中转筒仓、料仓储存粉尘经布袋除尘器进行回收处理，收集回收的粉尘量约 28.275 t/a；收集的布袋尘渣共 34.824t/a，均回用于粉料筒仓储存。

（2）地面尘渣

根据上文分析，项目粉料装车散落地面尘渣收集量为 9.339 t/a，属于可回收利用资源，收集后可回用于物料仓储。

（3）废水处理污泥

本项目自建废水处理设备处理污水量约为 1992.372t/a，参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），污水处理站的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。项目污水处理站产生的污泥经过压滤处理后交由具有一般固体废物单位拉运处理，污泥的产生参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t 废水处理量，则本项目污水处理系统产生的污泥量为 0.903t/a。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目一般固体废物分类如下。

表 4.5.2.4-1 项目一般固体废物产生及处理情况

序号	固废类别	固体废物	固废代码	产生工序	产生量 (t/a)	处置方式
1.	一般工业固体废物	布袋尘渣	553-001-99	粉尘废气处理	34.824	回用于粉料筒 仓储存
2.		地面尘渣	553-002-99	粉料装车	9.339	
3.		废水处理污泥	553-003-99	废水处理	0.903	外委

2.生活垃圾

(1) 船舶生活垃圾

根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》（2018年修正）保守估计，到港船舶平均船员人数为10人/艘，船员生活垃圾产生量按0.5kg/d·人，每艘到港船舶生活垃圾产生量约为5kg/d·艘，项目年到港船舶计划数量为688艘/a，因此船舶生活垃圾日均产生量为3.440t/d，年工作300天，船舶生活垃圾产生量为1032t/a，由船舶方委托当地环卫部门清运处理。

3.危险废物

(1) 废弃的含油抹布、劳保用品（危险废物类别HW49，废物代码为900-041-49）

项目营运期在装卸操作、设备保养维修的含油抹布及手套产生量为0.10t/a，属于豁免管理的危险废物。

(2) 废机油及沾染矿物油的废弃包装物（危险废物类别HW08，废物代码为900-249-08）

根据建设单位资料，项目购买使用的机油为0.50t/a，采用50个胶桶包装，包装胶桶单重约2kg/个，废机油包装桶产生量约为0.10t/a，故项目设备维护的废机油及沾染矿物油的废弃包装物产生量共为0.60t/a，属于危险废物。

(3) 油污（危险废物类别HW08，废物代码为900-210-08）

项目含油污水拟由后方废水处理站进行处理后回用于码头冲洗，废水处理场产生的油污可按含油废水产生量及处理后的出水石油类含量进行估算，根据前文分析可知，本项目含油污水中石油类含量约为0.0224t/a，经隔油去除的油污为0.016t/a，即油污产生量约0.019t/a，根据《国家危险废物名录》(2025年版)可知，该油污属危险废物(900-210-08)，需收集后委托有资质的单位处理。

表 4.5.2.4-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险特性	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期
1.	废弃的含油抹布、劳保用品（豁免管理）	HW49	T, In	900-041-49	0.10	装卸操作、设备保养维修	固态	纤维、矿物油	矿物油	定期
2.	废机油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08	T, I	900-249-08	0.60	设备保养维修	液态、固态	矿物油、塑胶	矿物油	不定期
3.	油污	HW08	T, I	900-210-08	0.019	废水处理	液体	矿物油	矿物油	不定期
合计					0.719					
污染防治措施		贮存	储存于危废暂存间；采取防雨、防泄漏、防渗、防风、防火、防盗措施；应配备通讯设备、照明设施和消防设施；每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔；建立危险废物贮存的台帐制度。							
		处置	委托具有相应资质的危险废物处置单位进行收运处置；按《危险废物转移联单管理办法》执行。							

备注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

项目在码头设有一个面积约 10m² 危险废物暂存间，该危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求强化管理，应做好地面防腐防渗处理，其中废水处理污泥、废机油及沾染矿物油的废弃包装物等含液体或有渗滤液危废的暂存区应设置集液沟、收集池和围堰，各类危废应分区暂存，并粘贴危废标签、标志。

表 4.5.2.4-3 项目危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	最长贮存周期
1	危废暂存间	废机油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08	900-249-08	码头北面	10m ²	专用容器	1	1年
2		油污	HW08	900-210-08			专用容器	0.1	1年

上述危险废物应按照危险废物管理条例中的要求，要加强收集，统一贮存到危废仓库，由具有资质的危险废物回收单位收运处置。

4.项目固体废物产排、处理处置情况

表 4.5.2.4-4 项目固体废物产排、处理处置情况一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固体废物类别	一般固体废物 分类代码/危险 废物代码	主要有毒有 害物质	物理性 状	环境危险 特性	产生量 (t/a)	贮存方式	处理方式	处理去向	
											转移/利用 量(t/a)	排放量 (t/a)
1.	粉尘废气处理	布袋尘渣	一般工业固体 废物	553-001-99	/	固体	/	34.825	/	回用于粉料筒仓 储存	34.825	0
2.	粉料装车	地面尘渣		553-002-99	/	固体	/	9.339	/		9.339	0
3.	废水处理	废水处理污泥		553-003-99	/	固体		0.903	防水包装袋	一般固废暂存间	0.903	0
4.	办公生活	生活垃圾	船舶生活垃圾	/	/	固体	/	1032	桶装	由当地环卫部门 清运处理	1032	0
5.	装卸操作、设 备保养维修	废弃的含油抹 布、劳保用品	危险废物 (豁免管理)	900-041-49	矿物油	固体	T, In	0.10	桶装		0.10	0
6.	设备保养维修	废机油及沾染 矿物油的废弃 包装物	危险废物	900-249-08	矿物油	液体	T, I	0.60	专用容器	分类收集和暂存 于危险废物暂存 间, 委托有资质 的危险废物回收 单位收运处置	0.60	0
7.	废水处理	油污		900-210-08	矿物油	液体	T, I	0.019	专用容器		0.019	0

经上述处理后, 项目产生的固体废物和危险废物对周围环境不产生直接影响。

4.5.3 项目运营期污染源强汇总

扩建项目运营期新增污染物汇总见下表所示。

表 4.5.3-1 扩建项目运营期新增污染物汇总表

类型	排放口	污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水污 染物	DW001	陆域生活污水 (540m³/a)	COD _{Cr}	0.162	经化粪池预处理 后排入自建污水 处理设施处理	0.139	0.023
			BOD ₅	0.135		0.126	0.009
			SS	0.108		0.106	0.002
			氨氮	0.008		0.005	0.003
			动植物油	0.081		0.077	0.004
	/	船舶生活污水 (185760t/a)	COD	55.728	不接收处理到港 船舶人员生活污 水，由船舶方委 托有资质单位接 收处理。	0	0
			BOD ₅	46.440		0	0
			SS	37.152		0	0
			NH ₃ -N	2.786		0	0
			动植物油	27.864		0	0
	/	舱底含油污水 (123840t/a)	石油类	619.20	不接收处理舱底 含油废水，船舶 舱底含油废水由 船舶方送往有资 质的单位予以接 收处理。	0	0
	DW002	码头冲洗含油 废水及初期雨 水 (1121.397t/a)	COD _{Cr}	0.598	依托现有的初期 雨水处理设施酸 碱中和沉淀处理	0.544	0.054
			SS	1.992		1.947	0.045
			石油类	0.040		0.036	0.004
大气 污 染 物	DA001	1#卸船机	颗粒物	1.947	1#布袋除尘器	1.908	0.039
	DA002		颗粒物	1.947	2#布袋除尘器	1.908	0.039
	DA003		颗粒物	1.947	3#布袋除尘器	1.908	0.039
	DA004	2#卸船机	颗粒物	0.384	4#布袋除尘器	0.376	0.008
	DA005		颗粒物	0.384	5#布袋除尘器	0.376	0.008
	DA006	装船机、 6#中转仓	颗粒物	0.473	6#布袋除尘器	0.464	0.009
	DA007	1#中转筒仓	颗粒物	11.081	7#布袋除尘器	10.859	0.222
	DA008	2#中转筒仓	颗粒物	11.081	8#布袋除尘器	10.859	0.222
	DA009	3#中转筒仓	颗粒物	2.462	9#布袋除尘器	2.413	0.049
	DA0010	4#、5#中转筒 仓	颗粒物	3.830	10#布袋除尘器	3.753	0.077
	DA0011（移 动）	船舶燃油尾气	NO _x	0.021	/	0	0.021
			SO ²	0.022	/	0	0.022
			烟尘	0.001	/	0	0.001
	有组织废气合计			颗粒物	35.537	/	34.824

类型	排放口	污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
			NO _x	0.021		0	0.021
			SO ₂	0.022		0	0.022
		无组织废气合计	颗粒物	6.750	/	0	6.750
			NO _x	0.006		0	0.006
			SO ₂	0.786		0	0.786
		全厂综合废气合计 (有组织+无组织)	颗粒物	42.287	/	34.824	7.463
			NO _x	0.027		0.000	0.027
			SO ₂	0.808		0.000	0.808
固体废物	生活垃圾	船舶	船舶生活垃圾	1032	由当地环卫部门 清运处理	1032	0
	一般固废	粉尘废气处理	布袋尘渣	34.824	回用于粉料筒仓 储存	34.824	0
		粉料装车	地面尘渣	9.339		9.339	0
		废水处理	废水处理污泥	0.903	外委废物回收单 位收运处置	0.903	0
	危险废物	装卸操作、设 备保养维修	废弃的含油 抹布、劳保 用品 (HW 49) (豁免 管理)	0.10	由当地环卫部门 清运处理	0.10	0
		设备保养维修	废机油及沾 染矿物油的 废弃包装物 (HW08)	0.60	按要求收集和分 类暂存于危废暂 存间, 委托具有 相应资质的危险 废物处置单位进 行收运处置; 按 《危险废物转移 联单管理办法》 执行。	0.60	0
		废水处理	油污 (HW08)	0.019		0.019	0
噪声		生产设备	噪声	65~110 dB(A)	--	--	--

4.5.4 污染物总量建议指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知，广东省总量控制指标有 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、重金属、VOCs、SO₂ 和 NO_x。同时结合原项目验收批复“新环验[2017]95 号”（见附件 9）的总量指标的管理要求，项目总量指标为 NO_x、SO₂、COD_{Cr}、氨氮。

本项目建成后，本项目污染物总量指标如下表所示。

表 4.5.4-1 项目主要污染物排放控制总量

主要污染物		现有工程 排放总量 (t/a)	“以新带老” 削减排放量” (t/a)	区域平衡 替代本工程 削减量 (t/a)	本项目排 放总量 (t/a)	项目建成 后排放量 (t/a)	申请排放 控制总量 (t/a)
废水/废气	COD _{Cr}	0.016	0	0	0.077	0.077	0.061
	氨氮	0.002	0	0	0.003	0.003	0.001
	NO _x	0	0	0	0.027	0.027	/
	SO ₂	0	0	0	0.808	0.808	/

注：流动车辆与船舶辅机燃料燃烧废气不纳入总量控制指标。

4.5.5 项目扩建前后污染物“三本账”情况

表 4.5.5-1 项目扩建前后污染物“三本帐”统计

类型	项目		原有工程排放量				扩建工程排放量			扩建后全厂	改扩建后 排放增减 量
			产生量	削减量	“以新带 老”削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	排放量	
废水	DW001/陆域生活污水	废水量 (m³/a)	178.29	0.000	0.000	178.29	540	0.000	540	540	+361.71
		COD _{Cr} (t/a)	0.0446	0.0286	0.000	0.0160	0.162	0.139	0.023	0.023	+0.007
		BOD ₅ (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.135	0.126	0.009	0.009	+0.009
		SS (t/a)	0.0357	0.025	0.000	0.0107	0.108	0.106	0.002	0.002	-0.0087
		氨氮 (t/a)	0.00446	0.00268	0.000	0.00178	0.008	0.005	0.003	0.003	+0.00122
		动植物油 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.077	0.004	0.004	+0.004
	储罐区初期雨水	废水量 (m³/a)	200.50	0.000	0.000	200.50	0.000	0.000	0.000	200.50	0.000
		COD _{Cr} (t/a)	0.0180	0.000	0.000	0.0180	0.000	0.000	0.000	0.0180	0.000
		SS (t/a)	0.0120	0.000	0.000	0.0120	0.000	0.000	0.000	0.0120	0.000
	喷淋塔更换水	废水量 (t/a)	40	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	DW002/码头冲洗废水及初期雨水	废水量 (m³/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	1992.372	0.000	1121.397	1121.397	+1121.397
		COD _{Cr} (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.598	0.419	0.054	0.054	+0.054
		SS (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	1.992	1.872	0.045	0.045	+0.045
		石油类 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.030	0.004	0.004	+0.004
废气	FQ-01/盐酸储罐区废气	HCl (t/a)	/	/	/	0.03669	/	/	/	0.03669	/
	FQ-02/筒仓区粉尘	颗粒物 (t/a)	136.80	135.432	0.000	1.368	0.000	0.000	0.000	1.368	0.000
	FQ-03/食堂油烟	油烟 (t/a)	0.036	0.0324	0.000	0.0036	0.000	0.000	0.000	0.0036	0.000
	DA001/1#卸船机装 卸粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	1.947	1.908	0.039	0.039	+0.039
	DA002/1#卸船机装	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	1.947	1.908	0.039	0.039	+0.039

类型	项目		原有工程排放量				扩建工程排放量			扩建后全厂	改扩建后 排放增减 量
			产生量	削减量	“以新带 老” 削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	排放量	
	卸粉尘										
	DA003/1#卸船机装 卸粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	1.947	1.908	0.039	0.039	+0.039
	DA004/2#卸船机装 卸粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.384	0.376	0.008	0.008	+0.008
	DA005/2#卸船机装 卸粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.384	0.376	0.008	0.008	+0.008
	DA006/装船机、 6#中转仓粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.473	0.464	0.009	0.009	+0.009
	DA007/1#中转筒仓 粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	11.081	10.859	0.222	0.222	+0.222
	DA008/2#中转筒仓 粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	11.081	10.859	0.222	0.222	+0.222
	DA009/3#中转筒仓 粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	2.462	2.413	0.049	0.049	+0.049
	DA0010/4#、5#中转 筒仓粉尘	颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	3.830	3.753	0.077	0.077	+0.077
	DA0011/船舶燃油尾 气	NOx (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0	0.021	0.021	+0.021
		SO ² (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0	0.022	0.022	+0.022
		烟尘 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0	0.001	0.001	+0.001
	筒仓区粉尘 码头	颗粒物 (t/a)	7.20	0.000	0.000	7.20	0.000	0.000	0.000	7.20	0.000
		颗粒物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	6.750	0.000	6.750	6.750	+6.750
		NOx (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006	0.006	+0.006
		SO ² (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.786	0.000	0.786	0.786	+0.786
	全厂综合废气 (有组织+无组织)	颗粒物 (t/a)	144.036	135.4644	0.000	8.5716	42.287	34.824	7.463	16.0346	+7.463
		NOx (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000	0.027	0.027	+0.027

类型	项目		原有工程排放量				扩建工程排放量			扩建后全厂	改扩建后 排放增减 量
			产生量	削减量	“以新带 老” 削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	排放量	
固废		SO ² (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.808	0.000	0.808	0.808	+0.808
		HCl (t/a)	0.03669	0.000	0.000	0.03669	0.000	0.000	0.000	0.03669	0.000
	生活垃圾	陆域生活垃圾 (t/a)	3.960	3.960	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		船舶生活垃圾 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	1032	1032	0.000	0.000	0.000
	一般工业固废	布袋尘渣 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	34.824	34.824	0.000	0.000	0.000
		地面尘渣 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	9.339	9.339	0.000	0.000	0.000
		废水处理污泥 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.903	0.903	0.000	0.000	0.000
	危险废物	废弃的含油抹布 、劳保用品 (HW49) (豁免管理) (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.10	0.10	0.000	0.000	0.000
		废机油及沾染矿物 油的废弃包装物 (HW08) (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.60	0.60	0.000	0.000	0.000
		油污 (HW08) (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.019	0.000	0.000	0.000

4.6 拟采取的污染防治措施分析

4.6.1 施工期污染防治措施分析

项目码头利用企业自有工业用地进行建设，本项目码头已建成，不涉及土建施工。故不存在施工期的环境影响问题。

4.6.2 营运期污染防治措施分析

4.6.2.1 大气污染防治措施

(1) 装卸船时装卸粉尘

本项目 1#卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，以及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，分别通过 1#、2#、3#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。

本项目 2#卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，以及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，分别通过 4#、5#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA004、DA005 排放。

项目装船机装船粉尘废气经双层套管的放料管下端外环形收集风口进行收集输出粉料坠落冲激时的扬尘，以及在连接中转仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，通过 6#布袋除尘器净化处理，尾气由高于 15m 的排气筒 DA006 排放。

项目装卸船时产生的装卸粉尘经收集和布袋除尘器净化处理能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。不会对周围大气环境造成太大影响，污染防治措施是可行的。

(2) 中转筒仓、料仓储存粉尘

项目粉料卸船后或装船前要通过 1#、2#、3#、4#与 5#中转筒仓及 6#料仓暂存，再进行装车、转存或装船卸料，粉料入仓时坠落扰动、冲击等产生的粉尘废气经中转筒仓或料仓顶部的排气管口进行收集，分别通过 7#、8#、9#、10#及 6#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA007、DA008、DA009、DA0010 及 DA006 排放，污染防治措施是可行的。

中转筒仓及料仓储存产生的粉尘经收集和布袋除尘器净化处理能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限

值要求。对周边大气环境影响不大，污染防治措施是可行的。

(3) 粉料装车扬尘

项目装车时粉料重力下坠冲激和槽罐呼吸产生的粉料装车粉尘废气经气相平衡管进入到中转筒仓上方内部空间，不逸散到大气环境。分离气相平衡管及储罐上方进料口时散落粉料产生地面尘渣和扬尘，装车地面尘渣经收集后可回用于物料仓储。要强化操作严控散落粉料的产生，减少扬尘的无组织排放，通过自然扩散，不会对周边大气环境造成明显影响，污染防治措施是可行的。

(4) 汽车行驶产生道路扬尘

码头普货需使用槽罐车将货物运输对外销售，运输车辆在码头道路行驶会引起道路扬尘。码头场区道路在采取每天洒水 2 次的措施下，仍有一定的扬尘产生量，通过自然扩散，不会对周边大气环境造成明显影响，污染防治措施是可行的。

(5) 船舶燃油尾气

本项目船舶靠泊和离泊时辅机产生柴油机燃油尾气，主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂，经顶高约 8 米排气口排放，废气排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。对周边大气环境影响不大，污染防治措施是可行的。

(6) 流动车辆燃油尾气

项目运输车辆以国标 V 以上优质柴油为燃料，在码头场区行驶排放的尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x 及烟尘，通过自然扩散，不会对周边环境造成明显影响，污染防治措施是可行的。

(7) 项目存在问题及整改措施

- 1、对码头设置水雾喷淋系统；
- 2、船舶装卸作业过程中，尽量用防尘布封闭，减少扬尘产生；
- 3、地面积尘未及时清理，建议及时对码头制定定期冲洗计划，减少地面积尘积聚；
- 4、装船机除尘系统风机烟囱高度未达 15 米要求，建议整改完善；
- 5、除尘器排气筒未设置采样口及采样平台；
- 6、卸船机防尘罩破损未及时维护。

表4.6.2.1-1 项目大气保护措施及拟整改措施一览表

内容		实际建设情况	存在问题	整改措施
大气 污 染 物	汽车尾气	汽车定期年检，定期检修	/	应严格年检制度，定期检修、监测
	船舶燃油 尾气	无及时使用岸电	/	及时使用岸电
	汽车行驶	/	/	落实每天洒水清洗的措施
	装卸粉尘	防尘措施不足	扬尘	安装水雾喷淋系统，配备雾化器； 船舶装卸作业过程中，设置防尘布
	地面粉尘	地面积尘未及时清理	扬尘	及时对码头进行冲洗处理
	除尘系统 机	部分排气筒高度未达 15 米	高度不足	整改完善至 15 米以上
		未设置采样口及采样平台	/	设置采样口及采样平台
	卸船机	防尘罩破损	未及时维护	更新

4.6.2.2 水污染防治措施

现有项目生活污水经自建污水处理系统处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准后排入劳劳溪水道。

本项目码头冲洗废水及初期雨水通过水渠统一收集，经新建的初期雨水处理设施经隔油+混凝沉淀+生化处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表 1 城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值后部分（870.975t/a）回用于码头冲洗，部分（1121.397t/a）排入劳劳溪水道。

项目码头冲洗废水、初期雨水污水处理设施拟设计处理能力 1 吨/小时，每天处理 20 吨，采用隔油+混凝沉淀+生化+接触氧化处理工艺，处理后部分回用于码头冲洗，部分外排至劳劳溪水道。本项目拟设置总体积不少 20m³的冲洗废水、初期雨水收集池，同时设置一个 10m³回用水池。

1、水环境保护整改措施

项目拟实施的水环境保护整改措施如下表所示。

表 4.6.2.2-2 水环境保护整改措施

内容		实际建设情况	存在问题	拟整改措施（见图 4.3.2-4）
水污染物	陆域生活污水	未采取环保措施处理	未采取环保措施处理	1、完善生活污水（3 处）收集管网，设置一体化污水处理设施； 2、完善生活污水排放口设置（DW001）
	初期雨水	码头营运期间初期雨水直接通过码头地面流入水道	未采取环保措施处理	1、完善码头雨水四周截流措施； 2、完善初期雨水收集管网及设施； 3、落实雨水阀门建设。（1#、2#二个）
	船舶生活污水	交由台山市铜庆废旧物资回收有限公司接受处理	码头现场已配置回收桶	落实合同
	舱底含油污水			
	码头冲洗废水	项目码头沿岸均未采取围堰截流措施，码头区域也未设置沉淀池、回用系统等设施对冲洗水进行处理	未采取环保设施处理	1、落实防护坎设置； 2、完善初期雨水、码头冲洗含油废水收集措施； 3、雨水渠设置三级沉淀池，每级（1.0×0.5×0.5m）； 4、设置隔油+混凝沉淀+生化处理设施（初期雨水、冲洗水处理）； 5、落实码头冲洗回用水管设置； 6、完善初期雨水排放口设置（DW002）。
事故应急		未完善应急收集管网	/	1、码头事故废水经平台四周设置围堰（防坡坎）阻截后，通过水渠流入地下水池的收集，再用泵转移至应急池； 2、落实 1#、2#雨水阀门设置； 3、收集事故废水时，需关闭 1#、2#雨水阀门，事故废水流入地下池； 4、完善应急电源配置。

2、本项目采取废水治理工艺

（1）船舶含油污水

经船上自配的油水分离器处理，船舶生活污水经船舶自带的生活污水处理装置处理，处理后的污水交由台山市铜庆废旧物资回收有限公司接收。岸上将设置暂存设施（1 只 1m³ 船舶含油污水回收桶，1 只 1m³ 生活污水回收桶），再交由相关公司处理。

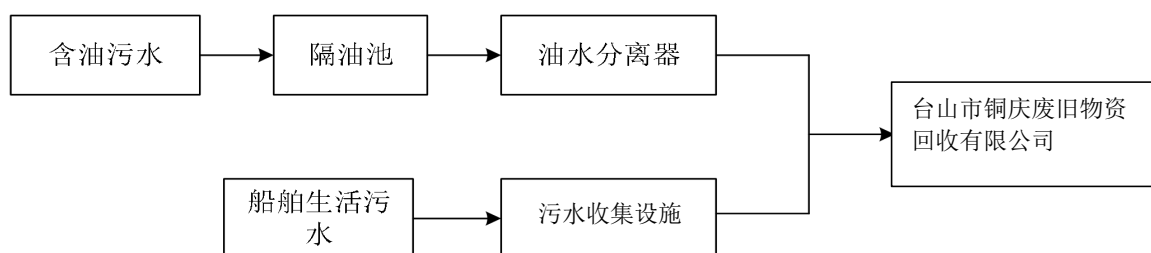


图 4.6.2.2-1 船舶污水处理流程

（2）码头冲洗废水、初期雨水

本项目码头卸货区雨水冲刷面积约为 711m^2 ，设计收集前 15 分钟的初期雨水，根据上述计算公式，本项目单次最大初期雨水收集量约为 $13.3\text{m}^3/\text{次}$ 。因此，本项目依托码头四周围堰收集初期雨水，收集的初期雨水输送至后方新建初期雨水处理池处理达标后排入劳劳溪水道。

码头冲洗用水量为 $5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，根据建设单位提供资料，冲洗频率为 1 次/天，码头作业平台面积为 711m^2 ，每天产生冲洗废水量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

冲洗废水、初期雨水污水处理设施拟设计处理能力 20 吨/天，采用隔油+混凝沉淀+生化处理工艺，处理后部分回用于码头冲洗，部分外排至劳劳溪水道（Ⅲ类水体）。本项目拟设置总体积至少为 20m^3 的冲洗废水、初期雨水收集池，同时设置一个 10m^3 回用水池。

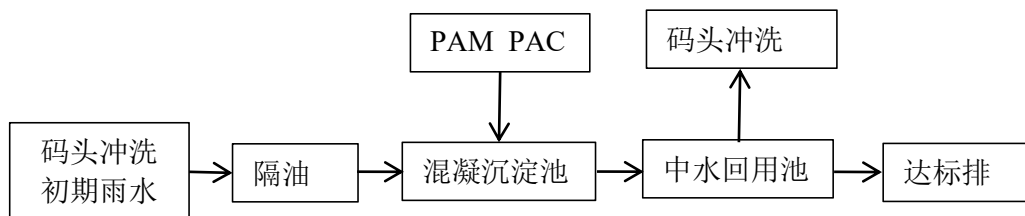


图 4.6.2.2-2 码头初期雨水，冲洗废水处理流程

(3) 陆域生活污水

现有项目员工生活用水量为 $675\text{t}/\text{a}$ ($2.225\text{t}/\text{d}$)，生活污水排放量为 $540\text{t}/\text{a}$ ($1.80\text{t}/\text{d}$)。各处生活污水经三级化粪池处理后，经收集管道收集后，拟新建一套 5 吨/日生活污水处理设施（处理工艺：调节+水解酸化+接触氧化），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排入劳劳溪水道。



图 4.6.2.2-3 生活污水处理流程

图 4.6.2.2-4 项目拟整改后污水处理及雨污管网图

4.6.2.3 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要是生产设备的机械噪声，通过采取加强车辆管理、控制鸣笛、选用低噪声设备、距离衰减等各类降噪措施后，可使项目边界处噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类、4类标准要求，对周围声环境影响较小，污染防治措施是可行的。

4.6.2.4 固体废弃物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般固废和危险废物等，采取处理措施如下：

（1）生活垃圾：项目产生的生活垃圾经分类收集后交由当地环卫部门清运处理。

（2）一般废物：项目一般工业废物主要为布袋尘渣、地面尘渣，收集后全部回用于粉料筒仓储存。废水处理污泥贮存于一般固废暂存间。

（3）危险废物：项目危险废物主要为废机油及沾染矿物油的废弃包装物，及废弃的含油抹布、劳保用品（豁免管理），委托具有相应资质的危险废物处置单位进行收运处置。

采取上述固体废物污染控制措施后，本项目运营期间产生的固体废物与危险废物对周围环境影响不明显，污染防治措施是可行的。

4.6.2.5 土壤、地下水污染防治措施

应加强设备维护，确保废气的有效收集和处理，减少大气沉降带来的土壤污染积累的影响；防止项目化学品和危险废物中的有害组分垂直下渗进入土壤而造成土壤、地下水污染；厂区内裸露的土地实施硬底化或实施（加强）绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主；定期对厂区和厂区周边土壤、地下水环境质量进行监测跟踪，当发现土壤、地下水有污染的迹象时，应及时查找土壤、地下水污染原因并及时采取补救措施，必要时进行土壤、地下水修复工作。

项目对可能产生土壤、地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染土壤、地下水。在采取上述土壤、地下水污染防治措施情况下，项目对区域土壤、地下水质量的影响较小，污染防治措施是可行的。

5 环境现状调查与评价

5.1 区域自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，项目北侧为空地，东北与荷麻溪水道相邻，东南与劳劳溪水道相邻，南面隔 8 米为莲腰大桥，西面隔 Y212 为山体（狗尾山），西北侧隔 Y212 为宁章加油站。生产区中心地理坐标为北纬 22°26'24.199"（N22.440055°）；东经 113°11'26.487"（E113.190691°）。

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。

5.1.2 地形、地貌、地质

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布-东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。

区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300°方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤

山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。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%。

5.1.3 地震

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，本区地震基本烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度为 0.10g，区域无活动性断裂等对抗震不利的地质。

5.1.4 气象气候

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2-22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。新会位于北回归线以南，属亚热带海洋性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。2020 年年平均气温 23.8℃，年均风速 2.65m/s。根据收集的新会气象站 2001-2020 年近 20 年的气象数据可知，新会出现极端最高气温 38.3℃，出现在 2004 年 7 月 1 日，极端最低气温 2.0℃，出现在 2016 年 1 月 24 日；年均降水量 1819.9 毫米，年均相对湿度为 75.7%，年均气压为 1008.3hPa。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75%和 17.25%。年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6 毫米。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

5.15 地表水水文

江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。境内西江下游干流主要河道按其汇水特征可分为虎跳门水系和崖门水系。

(1) 虎跳门水系

其中虎跳门水系自北向南依次分布有劳劳溪水道、涝涝西溪水道、横坑水道和虎跳门水道。本项目纳污水体为劳劳溪水道，劳劳溪水道于新会市睦洲狗尾分流，从新会龙泉蟹洲流入斗门区境，下至横坑西口入虎跳门水道，境内河段长 7.55km，年均径流总量约 896460 万 m³，弯曲系数 1.03，河宽 80~360m，河槽高程-1.5~-8.4m，平均坡降 0.26‰，总落差 2.0m。

劳劳西溪水道与劳劳溪水道同源，起于蟹洲沙，由西面饶上横三沙岛后，又汇合于横坑西口，河长 8.9km，湾曲系数 1.1，河宽 60~250m，河槽高程- 1.5~8.0m，平均坡降 0.12‰。

横坑水道是荷麻溪水道分流之一，自东向西汇流入虎跳门水道，全长 3.23km，湾曲系数 1.17，河宽 110~390m，河槽高程-4.7~-11.2m，平均坡降 0.31‰。

虎跳门水道是珠海斗门区与江门市新会区的分界河道，北起横坑西口，上游承接涝涝溪、横坑水道，南至斗门镇小濠涌北围，下游接崖门水道（黄茅海），全长 20.735km，河宽 250~1100m，主槽高程-5.0~-12.6m，平均坡降 0.05‰，总落差 1.0m。虎跳门水道是珠江八条入海水道之一，多年平均径流量 202×108m³，多年平均输沙量 387×104t。

(2) 崖门水系

崖门水道北起小濠冲北围和崖门口，容汇虎跳门水道及新会银洲湖来水，南至平沙三虎山咀，全长 13.3km，境内堤岸长 15.65km，河道宽度 1800~4500m，主槽逼近斗门雷蛛围岸侧，槽底高程-8.0~-12.9m。出海口附近大面积浅海滩涂日益浮露，随着围垦逐步进展，河口宽度逐渐缩小。

(3) 荷麻溪水道

附近水体为荷麻溪水道，荷麻溪水道因昔日沿岸多荷塘麻基而取其名，起于江门市新会市区大屿，于斗门莲溪围入境，至横坑水道东口，境内河段长 6.78km，河流弯曲系数 1.0，河宽 230~340m，流量约 1615m³/s，河床标高 $\tilde{N}$ -3.9~-7.6m，平均坡降 0.29‰，总落差 2.0m。洪量分配占马口站 4.87%，其中 1.81%下泄赤粉水道，3.06%入横坑水道。

5.1.6 地下水水文

新会以燕山期为主的花岗岩面积 511.3 平方公里，寒武系、上泥盆统、下白垩统砂页岩 155.5 平方公里，上白垩—老第三纪红层 12.9 平方公里，以上山地丘陵面

积工 679.7 平方公里；第四系（平原）面积 735.7 平方公里，最大厚度 45.08m。新会市的地下水就赋存在上述地貌类型的基岩裂隙中和第四系空隙中。新会地下水不丰富。

5.1.7 自然资源

（1）植被

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙撈等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。新会区野生植物 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）观赏植物（约 60 种）6 类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等 10 多种，多产于古兜山。

（2）土壤

新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

基本污染物监测指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测数据来自江门市生态环境局公开发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》环境空气质量现状数据。

特征污染物指标 TSP，根据项目现状以及敏感目标的分布情况，委托广东合创检测有限公司于 2025 年 4 月 20 日~2024 年 4 月 26 日在项目所在区域开展连续 7 天的现场采样监测。

5.2.1.1 区域环境质量现状

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。

根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》可知，2024 年江门市新会区 SO₂ 年平均浓度为 5 μg/m³，NO₂ 年平均浓度为 22 μg/m³，PM₁₀ 年平均浓度为 35 μg/m³，PM_{2.5} 年平均浓度为 22 μg/m³，O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数为 163 μg/m³，CO 日均值第 95 百分位数为 900 μg/m³，数据整理分析见表 5.2.1.1-1。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

表 5.2.1.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	163	160	101.88	不达标

由评价数据可知，新会区环境空气质量数据除 O₃ 外，其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。O₃ 第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的 1.88%。表明项目所在区域新会区为环境空气质量不达标区。

臭氧污染除本地污染源之外，区域传输也是污染的重要因素。为应对臭氧污染的进一步恶化，江门市及新会区相继出台《江门市生态环境保护“十四五”规划》、《江门新会区生态环境保护“十四五”规划》，以臭氧协同防控为核心，进一步加大臭氧前体物VOCs和NO_x减排力度。

实施空气质量精细化管理：统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区 分时分类差异化精细化协同管控；

推动 VOCs 综合治理：将排放量大、治理水平低、VOCs 臭氧生成潜势大的企业纳入重点监管企业，实施 VOCs 深度治理工程。实施涉 VOCs 排放中小企业治理设施升级改造工程。

表 1. 2024 年度江门市空气质量状况

区域	二氧化 硫	二氧化 氮	PM ₁₀	一氧化 碳	臭氧	PM _{2.5}	优良天数 比例 (%)	环境空气 质量综合 指数	综合指数 排名	综合指数 同比变化率	空气质量 同比变化 幅度排名
江门市	6	25	39	0.9	170	23	88.0	3.22	—	-0.6	—
蓬江区	6	26	39	0.9	172	22	86.6	3.24	5	0.0	6
江海区	7	28	49	0.9	175	25	85.4	3.54	7	-2.5	2
新会区	5	22	35	0.9	163	22	88.5	3.00	4	-2.6	3
台山市	7	19	33	0.9	140	20	94.5	2.74	2	-1.4	4
开平市	8	21	37	0.9	152	22	90.6	2.98	3	0.0	6
鹤山市	8	24	39	1.0	169	24	87.2	3.29	6	-4.1	1
恩平市	8	15	29	0.9	126	19	98.5	2.47	1	-0.4	5
年均二级标准 GB3095-2012	60	40	70	4.0	160	35	—	—	—	—	—

注：1、除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米；
2、综合指数变化率单位为百分比，“+”表示空气质量变差，“-”表示空气质量改善。

图 5.2.1.1-1 区域环境空气质量状况

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状数据

项目特征污染物为 TSP。为了解项目所在地环境质量情况，企业委托广东合创检测技术有限公司于 2025 年 5 月 6 日-5 月 12 日对项目所在地进行监测，监测报告（报告编号：HC20250112）详见附件 12。

（1）监测布点

表 5.2.1.2-1 大气环境现状监测点位的布设情况

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 厂区范围内	43	201	TSP	/	/	/
G2 莲子塘村	74	1427			南	970

图 5.2.1.2-1 大气环境质量现状监测布点图

(2) 监测项目

TSP。

(3) 监测频率

TSP 每天采样 1 次，连续监测 7 天。

(4) 采样和分析方法

现状监测的采样、分析方法严格按照国家环境保护局颁布的《空气和废气监测分析方法》(第四版)中有关标准方法进行，具体分析方法如表 5.2.1.2-2 所列。

表 5.2.1.2-2 大气现状监测项目分析及检出限

检测类别	监测项目	检测方法	分析仪器	检出限
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 (SQP)	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(5) 评价标准

采用单项指数，通过分析各监测点评价因子的一小时平均浓度值变化范围、小时平均最高值及最小值波动范围、超标率，分析各监测点评价因子浓度值变化特点及平均超标率及其超标原因，依据环境空气质量评价标准，综合分析评价区域的环境空气质量状况。

TSP 因子评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

表 5.2.1.2-3 环境空气质量评价执行标准

评价因子	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	24h 平均	300	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	年平均	200	

(6) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——某污染物的单项质量指数；

C_i ——某污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i ——某污染物的评价标准限值， mg/m^3 。

当 $P_i > 1$ ，则该污染物超标，否则为不超标。

(7) 监测结果及分析

①监测结果

环境空气质量现状 TSP 监测结果详见下表。

表 5.2.1.2-4 环境空气质量现状 TSP 监测结果一览表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样点位	采样时间	检测项目	检测结果 C	指数 P	达标情况
G1 厂项目点	2025.5.6	TSP (日均值)			达标
	2025.5.7				达标
	2025.5.8				达标
	2025.5.9				达标
	2025.5.10				达标
	2025.5.11				达标
	2025.5.12				达标
G2 莲子塘村	2025.5.6	TSP (日均值)			达标
	2025.5.7				达标
	2025.5.8				达标
	2025.5.9				达标
	2025.5.10				达标
	2025.5.11				达标
	2025.5.12				达标

②检测结果分析

TSP: 评价区域内监测点 TSP 的日平均浓度变化范围 $0.047\sim0.137\text{mg}/\text{m}^3$, 最大浓度占标率为 45.67%, 小于 100%, 超标率为 0%, 说明该区域 TSP 污染物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。

5.2.1.3 小结

项目评价范围内基本污染物除臭氧外均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准; 根据上述分析, 各监测点位的 TSP 污染物指标达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准限值要求。

为改善环境质量, 江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府〔2022〕3 号), 以臭氧防控为核心, 持续推进大气污染防治攻坚, 强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控, 推动臭氧浓度进入下降通道, 促进我市空气质量持续改善。实施空气质量精细化管理, 统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征, 加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理, 强化分区分时分类差异化精细化协同管控, 到 2025 年全市臭氧浓度进入下降通道。

项目所在区域判定为不达标区, 大气污染特征因子 TSP 的监测数值均满足相关标准限值要求。总体来说项目所在区域环境空气质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 区域地表水环境质量状况

根据《2024年江门市环境质量状况（公报）》，15个地表水国考、省考断面（包括西江下东和布洲，西江虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、新美、牛湾及苍山渡口、江门河上浅口）水质优良比例 100%。2024 年度水质均达标，且无劣Ⅴ类断面。



5.2.2.2 地表水环境质量监测

本项目周边水体主要为荷麻溪水道和劳劳溪水道，为充分了解纳污水体环境质量现状，本次评价委托广东合创检测技术有限公司于 2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日连续三天对劳劳溪水道、荷麻溪水道进行采样检测分析，检测报告（报告编号：HC20240043）详见附件 12。监测点位图见图 5.2.2.2-1。

(1) 监测断面和监测因子

水质监测因子：根据《地表水与污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）河流中基本项目，监测因子为：水温、pH 值（无量纲）、溶解氧、高锰酸盐指数、化

学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、汞、砷、镉、六价铬、铅、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）、氯化物。

表 5.2.2.2-1 监测断面布设情况

样品类型	检测项目	监测点位置	监测断面	检测频次
地表水	水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、汞、砷、镉、六价铬、铅、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、氯化物	W1-1、W1-2、W1-3	荷麻溪水道码头上游1500m处	每天涨潮、退潮各一次，连续三天
		W2-1、W2-2、W2-3	荷麻溪水道码头上游500m处	
		W3-1、W3-2、W3-3	荷麻溪水道码头所在断面	
		W4-1、W4-2、W4-3	荷麻溪水道码头下游500m处	
		W5-1、W5-2、W5-3	荷麻溪水道码头下游1500m处	
		W6-1、W6-2、W6-3	劳劳溪水道码头下游500m处	
		W7-1、W7-2、W7-3	劳劳溪水道码头下游1500m处	

图 5.2.2.2-1 地表水环境质量现状监测点位图

(2) 监测时间与频率

W1~W5（荷麻溪水道）：2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日连续取样三天，每天涨潮、退潮各一次；

W6~W7（劳劳溪水道）：2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日连续取样三天，每天涨潮、退潮各一次。

(3) 采样及分析方法

各水质监测因子的分析方法，按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行，详见表 5.2.2-2 所示。

表 5.2.2-2 地表水水质分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	主要仪器	检出限/测定下限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	温度计	—
	pH 值	《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 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	便携性 pH 计 (PHB-5)	—
	溶解氧	《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) 便携式溶解氧仪法 3.3.1.3	便携式溶解氧测定仪 (JPB-607A)	—
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	—	0.5mg/L
	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》 HJ/T 399-2007	紫外/可见分光光度计 (UV-1000WD)	3.0mg/L
	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	BOD ₅ 培养箱 (SHP-160)	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 (FA2004)	—
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 (UV-1000WD)	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989		0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012		0.05mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP6800)	0.04mg/L
	锌			0.009mg/L
	镉			0.05mg/L
	铅			0.1mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 (PXS-215)	0.05mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 (AFS-680)	0.4ug/L
	砷			0.3ug/L
	汞			0.04ug/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光	紫外/可见分光光	0.004mg/L

		光度法》GB/T 7467-1987	度计（UV-1000WD）	
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外/可见分光光度计（UV-1000WD）	0.004mg/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		0.0003mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018		0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987		0.050mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996		0.005mg/L
	粪大肠菌群（个/L）	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》HJ 347.1-2018	霉菌培养箱（MJX-150B）	—
	氯化物	《水质 硫化物的测定 硝酸银 滴定法》GB 11896-89	滴定管	0.05mg/L

（4）评价标准

根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号），项目周边水体荷麻溪水道（新会百顷头及横坑口—斗门鳌鱼沙）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，劳劳溪水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，如下表所示。

表 5.2.2.2-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录
（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	DO	≥6	≥5
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6
5	COD	≤15	≤20
6	BOD ₅	≤3	≤4
7	氨氮	≤0.5	≤1.0
8	总磷	≤0.1	≤0.2
9	总氮	≤0.5	≤1.0
10	铜	≤1.0	≤1.0
11	锌	≤1.0	≤1.0
12	镉	≤0.005	≤0.005
13	铅	≤0.01	≤0.005
14	氟化物	≤1.0	≤1.0
15	硒	≤0.01	≤0.01
16	砷	≤0.05	≤0.05
17	汞	≤0.00005	≤0.0001
18	六价铬	≤0.05	≤0.05

19	氰化物	≤ 0.05	≤ 0.2
20	挥发酚	≤ 0.002	≤ 0.005
21	石油类	≤ 0.05	≤ 0.05
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.2
23	硫化物	≤ 0.1	≤ 0.2
24	粪大肠菌群	≤ 2000	≤ 10000
25	SS*	≤ 100	≤ 100
26	氯化物*	≤ 250	≤ 250

注：悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱地作物悬浮物标准；氯化物参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

（5）评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则——地表水》（HJ2.3-2018）附件 D 中所推荐的水质指数法进行评价。

①一般水质因子的指数计算方式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧 DO 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j, DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = (DO_f - DO_j) / (DO_f - DO_s), DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限制，mg/L。

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}), pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0), pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_f ：饱和溶解氧浓度，mg/L；

$S_{pH, j}$ ：pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ：pH 值实测统计代表值； pH_{sd} ：评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ：评价标准中 pH 值的上限值。

水质监测结果及统计表见下表 5.2.2.2-4 与表 5.2.2.2-5。

表 5.2.2.2-4 地表水环境现状监测结果（荷麻溪水道）

采样 时间	检测 项目	检测结果															执行 限值	单位
		W1-1	W1-2	W1-3	W2-1	W2-2	W2-3	W3-1	W3-2	W3-3	W4-1	W4-2	W4-3	W5-1	W5-2	W5-3		
2024.3. 18 (涨 潮)	水温																	℃
	pH																	—
	溶解氧																	mg/L
	高锰酸 盐指数																	mg/L
	COD _{Cr}																	mg/L
	BOD ₅																	mg/L
	氨氮																	mg/L
	总磷																	mg/L
	总氮																	mg/L
	铜																	mg/L
	锌																	mg/L
	镉																	mg/L
	铅																	mg/L
	氟化物																	mg/L
	硒																	mg/L
	砷																	mg/L
	汞																	mg/L
	六价铬																	mg/L
	氰化物																	mg/L
	挥发酚																	mg/L
	石油类																	mg/L
	LAS																	mg/L
	硫化物																	mg/L
	粪大肠 菌群																	CFU/ L
	SS																	mg/L
	氯化物																	mg/L
2024.3.	水温																	℃

	pH																	—
	溶解氧																	mg/L
	高锰酸盐指数																	mg/L
	COD _{Cr}																	mg/L
	BOD ₅																	mg/L
	氨氮																	mg/L
	总磷																	mg/L
	总氮																	mg/L
	铜																	mg/L
	锌																	mg/L
	镉																	mg/L
	铅																	mg/L
	氟化物																	mg/L
	硒																	mg/L
	砷																	mg/L
	汞																	mg/L
	六价铬																	mg/L
	氰化物																	mg/L
	挥发酚																	mg/L
	石油类																	mg/L
	LAS																	mg/L
	硫化物																	mg/L
	粪大肠菌群																	CFU/L
	SS																	mg/L
	氯化物																	mg/L
2024.3.19 (涨潮)	水温																	℃
	pH																	—
	溶解氧																	mg/L
	高锰酸盐指数																	mg/L
	COD _{Cr}																	mg/L

	BOD ₅																	mg/L
	氨氮																	mg/L
	总磷																	mg/L
	总氮																	mg/L
	铜																	mg/L
	锌																	mg/L
	镉																	mg/L
	铅																	mg/L
	氟化物																	mg/L
	硒																	mg/L
	砷																	mg/L
	汞																	mg/L
	六价铬																	mg/L
	氰化物																	mg/L
	挥发酚																	mg/L
	石油类																	mg/L
	LAS																	mg/L
	硫化物																	mg/L
	粪大肠菌群																	CFU/L
2024.3.19 (落潮)	SS																	mg/L
	氯化物																	mg/L
	水温																	°C
	pH																	—
	溶解氧																	mg/L
	高锰酸盐指数																	mg/L
	COD _{Cr}																	mg/L
	BOD ₅																	mg/L
	氨氮																	mg/L
	总磷																	mg/L
	总氮																	mg/L
	铜																	mg/L

	锌																	mg/L
	镉																	mg/L
	铅																	mg/L
	氟化物																	mg/L
	硒																	mg/L
	砷																	mg/L
	汞																	mg/L
	六价铬																	mg/L
	氰化物																	mg/L
	挥发酚																	mg/L
	石油类																	mg/L
	LAS																	mg/L
	硫化物																	mg/L
	粪大肠菌群																	CFU/L
	SS																	mg/L
2024.3.20 (涨潮)	氯化物																	mg/L
	水温																	℃
	pH																	—
	溶解氧																	mg/L
	高锰酸盐指数																	mg/L
	COD _{Cr}																	mg/L
	BOD ₅																	mg/L
	氨氮																	mg/L
	总磷																	mg/L
	总氮																	mg/L
	铜																	mg/L
	锌																	mg/L
	镉																	mg/L
	铅																	mg/L
	氟化物																	mg/L
	硒																	mg/L

	砷																	mg/L
	汞																	mg/L
	六价铬																	mg/L
	氰化物																	mg/L
	挥发酚																	mg/L
	石油类																	mg/L
	LAS																	
	硫化物																	mg/L
	粪大肠菌群																	CFU/L
	SS																	mg/L
	氯化物																	mg/L
2024.3.20 (落潮)	水温																	℃
	pH																	—
	溶解氧																	mg/L
	高锰酸盐指数																	mg/L
	COD _{Cr}																	mg/L
	BOD ₅																	mg/L
	氨氮																	mg/L
	总磷																	mg/L
	总氮																	mg/L
	铜																	mg/L
	锌																	mg/L
	镉																	mg/L
	铅																	mg/L
	氟化物																	mg/L
	硒																	mg/L
	砷																	mg/L
	汞																	mg/L
	六价铬																	mg/L
	氰化物																	mg/L
	挥发酚																	mg/L

	石油类																	mg/L
	LAS																	mg/L
	硫化物																	mg/L
	粪大肠菌群																	CFU/L
	SS																	mg/L
	氯化物																	mg/L
备注： ①“--”表示没有该项，“ND”表示低于检出限； ②执行标准：《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的 II 类标准。																		

表 5.2.2.2-5 地表水环境现状监测结果（劳劳溪水道）

采样时间	检测项目	检测结果						执行 限值	单位
		W6-1	W6-2	W6-3	W7-1	W7-2	W7-3		
2024.3.18 （涨潮）	水温								℃
	pH								—
	溶解氧								mg/L
	高锰酸盐指数								mg/L
	COD _{Cr}								mg/L
	BOD ₅								mg/L
	氨氮								mg/L
	总磷								mg/L
	总氮								mg/L
	铜								mg/L
	锌								mg/L
	镉								mg/L
	铅								mg/L
	氟化物								mg/L
	硒								mg/L
	砷								mg/L
	汞								mg/L
	六价铬								mg/L
	氰化物								mg/L
	挥发酚								mg/L
	石油类								mg/L
	LAS								mg/L
	硫化物								mg/L
2024.3.18 （落潮）	粪大肠菌群								CFU/L
	悬浮物								mg/L
	氯化物								mg/L
	水温								℃
	pH								—
	溶解氧								mg/L

	高锰酸盐指数								mg/L
	COD _{Cr}								mg/L
	BOD ₅								mg/L
	氨氮								mg/L
	总磷								mg/L
	总氮								mg/L
	铜								mg/L
	锌								mg/L
	镉								mg/L
	铅								mg/L
	氟化物								mg/L
	硒								mg/L
	砷								mg/L
	汞								mg/L
	六价铬								mg/L
	氰化物								mg/L
	挥发酚								mg/L
	石油类								mg/L
	LAS								mg/L
	硫化物								mg/L
	粪大肠菌群								CFU/L
	悬浮物								mg/L
	氯化物								mg/L
2024.3.19 (涨潮)	水温								℃
	pH								—
	溶解氧								mg/L
	高锰酸盐指数								mg/L
	COD _{Cr}								mg/L
	BOD ₅								mg/L
	氨氮								mg/L
	总磷								mg/L
	总氮								mg/L

	铜								mg/L
	锌								mg/L
	镉								mg/L
	铅								mg/L
	氟化物								mg/L
	硒								mg/L
	砷								mg/L
	汞								mg/L
	六价铬								mg/L
	氰化物								mg/L
	挥发酚								mg/L
	石油类								mg/L
	LAS								mg/L
	硫化物								mg/L
	粪大肠菌群								CFU/L
	悬浮物								mg/L
	氯化物								mg/L
2024.3.19 (落潮)	水温								℃
	pH								—
	溶解氧								mg/L
	高锰酸盐指数								mg/L
	COD _{Cr}								mg/L
	BOD ₅								mg/L
	氨氮								mg/L
	总磷								mg/L
	总氮								mg/L
	铜								mg/L
	锌								mg/L
	镉								mg/L
	铅								mg/L
	氟化物								mg/L
	硒								mg/L

	砷								mg/L
	汞								mg/L
	六价铬								mg/L
	氰化物								mg/L
	挥发酚								mg/L
	石油类								mg/L
	LAS								mg/L
	硫化物								mg/L
	粪大肠菌群								CFU/L
	悬浮物								mg/L
	氯化物								mg/L
2024.3.20 (涨潮)	水温								℃
	pH								—
	溶解氧								mg/L
	高锰酸盐指数								mg/L
	COD _{Cr}								mg/L
	BOD ₅								mg/L
	氨氮								mg/L
	总磷								mg/L
	总氮								mg/L
	铜								mg/L
	锌								mg/L
	镉								mg/L
	铅								mg/L
	氟化物								mg/L
	硒								mg/L
	砷								mg/L
	汞								mg/L
	六价铬								mg/L
	氰化物								mg/L
	挥发酚								mg/L
	石油类								mg/L

	LAS								mg/L
	硫化物								mg/L
	粪大肠菌群								CFU/L
	悬浮物								mg/L
	氯化物								mg/L
2024.3.20 (落潮)	水温								℃
	pH								—
	溶解氧								mg/L
	高锰酸盐指数								mg/L
	COD _{Cr}								mg/L
	BOD ₅								mg/L
	氨氮								mg/L
	总磷								mg/L
	总氮								mg/L
	铜								mg/L
	锌								mg/L
	镉								mg/L
	铅								mg/L
	氟化物								mg/L
	硒								mg/L
	砷								mg/L
	汞								mg/L
	六价铬								mg/L
	氰化物								mg/L
	挥发酚								mg/L
	石油类								mg/L
	LAS								mg/L
	硫化物								mg/L
	粪大肠菌群								CFU/L
	悬浮物								mg/L
	氯化物								mg/L
备注：①“--”表示没有该项，“ND”表示低于检出限；②执行标准：《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的 III 类标准。									

表 5.2.2.2-6 地表水水质指标单因子指数计算结果（荷麻溪水道）

采样时间	检测项目	W1-1	W1-2	W1-3	W2-1	W2-2	W2-3	W3-1	W3-2	W3-3	W4-1	W4-2	W4-3	W5-1	W5-2	W5-3
2024.3.18（涨潮）	水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	pH	0.41	0.41	0.40	0.42	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.41	0.41	0.41
	溶解氧	1.18	1.18	1.17	1.20	1.18	1.22	1.22	1.20	1.20	1.23	1.23	1.22	1.18	1.20	1.20
	高锰酸盐指数	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.25	0.30	0.23	0.25	0.25	0.28	0.28	0.23	0.20	0.20
	CODCr	0.53	0.60	0.67	0.73	0.73	0.80	0.53	0.60	0.53	0.47	0.67	0.60	0.60	0.67	0.60
	BOD5	0.83	0.90	0.83	0.90	0.83	0.83	0.80	0.83	0.73	0.87	0.87	0.80	0.83	0.83	0.67
	氨氮	0.60	0.61	0.61	0.58	0.60	0.62	0.91	0.86	0.79	0.80	0.76	0.74	0.67	0.69	0.68
	总磷	0.70	0.60	0.60	0.70	0.60	0.80	0.90	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.80	0.80	0.80
	总氮	0.62	0.62	0.64	0.54	0.62	0.56	0.84	0.86	0.86	0.78	0.68	0.78	0.72	0.74	0.70
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.01	0.01	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	0.11	0.10	0.09	0.04	0.05	0.05
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.38	0.33	0.30	0.25	0.17	0.31	0.23	0.21	0.25	0.14	0.16	0.49	0.20	0.16	0.14
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.10	0.10	0.12	0.14	0.14	0.16	0.24	0.14	0.12	0.10	0.12	0.14	0.12	0.12	0.14
	挥发酚	0.60	0.50	0.60	0.60	0.40	0.45	0.35	0.65	0.40	0.65	0.40	0.35	0.35	0.25	0.35
	石油类	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.80	0.80	0.60	0.60	0.80	0.80	0.60	0.40	0.60
	LAS	0.45	0.42	0.43	0.39	0.43	0.45	0.44	0.45	0.41	0.37	0.41	0.42	0.41	0.40	0.39
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.30	0.30	0.20	0.20	0.20	0.30	0.20	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.83	0.98	0.63	0.58	0.68	0.58	0.68	0.83	0.73	0.98	0.83	0.83	0.58	0.63	0.58
	SS	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11

江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目环境影响报告书

	氯化物	0.21	0.34	0.27	0.20	0.20	0.23	0.31	0.26	0.28	0.26	0.09	0.25	0.26	0.19	0.19
2024.3. 18（落潮）	水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	pH	0.39	0.40	0.39	0.41	0.41	0.40	0.39	0.40	0.39	0.39	0.40	0.40	0.39	0.39	0.39
	溶解氧	1.15	1.17	1.13	1.13	1.17	1.13	1.12	1.13	1.12	1.13	1.15	1.15	1.12	1.13	1.15
	高锰酸盐指数	0.20	0.20	0.20	0.23	0.25	0.23	0.23	0.25	0.23	0.25	0.28	0.28	0.23	0.20	0.20
	CODCr	0.47	0.53	0.60	0.80	0.87	0.67	0.60	0.67	0.67	0.60	0.53	0.53	0.67	0.53	0.67
	BOD5	0.87	0.90	0.77	0.87	0.83	0.83	0.90	0.83	0.87	0.83	0.83	0.83	0.77	0.90	0.87
	氨氮	0.62	0.61	0.60	0.63	0.61	0.61	0.90	0.83	0.80	0.78	0.75	0.75	0.67	0.68	0.69
	总磷	0.70	0.70	0.60	0.70	0.60	0.90	0.80	0.90	0.80	0.70	0.60	0.70	0.90	0.80	0.80
	总氮	0.64	0.68	0.66	0.60	0.58	0.56	0.86	0.88	0.86	0.76	0.72	0.70	0.74	0.80	0.78
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	0.09	0.09	0.09	0.07	0.04	0.07
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.29	0.19	0.28	0.26	0.27	0.17	0.19	0.47	0.13	0.24	0.20	0.43	0.40	0.18	0.24
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.12	0.12	0.14	0.16	0.14	0.16	0.22	0.16	0.12	0.10	0.12	0.16	0.14	0.14	0.14
	挥发酚	0.70	0.55	0.55	0.45	0.50	0.65	0.45	0.60	0.45	0.75	0.55	0.50	0.40	0.25	0.40
	石油类	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.80	0.80	0.60	0.60	0.80	0.80	0.60	0.40	0.60
	LAS	0.47	0.45	0.46	0.41	0.41	0.43	0.42	0.44	0.39	0.37	0.40	0.37	0.37	0.41	0.40
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.10	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.85	0.78	0.85	0.63	0.68	0.73	0.98	0.90	0.68	0.85	0.90	0.90	0.48	0.73	0.58
	SS	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	0.09	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
	氯化物	0.19	0.29	0.28	0.24	0.23	0.22	0.33	0.25	0.28	0.33	0.13	0.21	0.20	0.15	0.22
2024.3. 19（涨潮）	水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	pH	0.42	0.42	0.42	0.43	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.42	0.42	0.43	0.42	0.42	0.42

潮)	溶解氧	1.23	1.23	1.25	1.22	1.22	1.22	1.20	1.18	1.22	1.20	1.20	1.22	1.20	1.22	1.22
	高锰酸盐指数	0.18	0.20	0.20	0.23	0.20	0.23	0.28	0.25	0.23	0.28	0.30	0.25	0.28	0.25	0.25
	CODCr	0.60	0.67	0.60	0.87	0.80	0.87	0.60	0.67	0.60	0.60	0.53	0.47	0.67	0.80	0.67
	BOD5	0.87	0.83	0.90	0.83	0.87	0.87	0.83	0.77	0.87	0.90	0.80	0.80	0.83	0.90	0.83
	氨氮	0.57	0.57	0.52	0.49	0.50	0.51	0.72	0.72	0.74	0.64	0.67	0.67	0.65	0.67	0.67
	总磷	0.70	0.60	0.70	0.50	0.60	0.60	0.70	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.80
	总氮	0.60	0.58	0.60	0.52	0.56	0.58	0.82	0.76	0.84	0.72	0.80	0.80	0.76	0.74	0.78
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.04	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	0.11	0.09	0.04	0.04	0.04
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.20	0.23	0.33	0.45	0.28	0.22	0.22	0.37	0.40	0.22	0.27	0.25	0.26	0.34	0.40
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.14	0.12	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.12	0.14
	挥发酚	0.55	0.40	0.65	0.60	0.45	0.55	0.50	0.45	0.40	0.60	0.45	0.40	0.30	0.30	0.40
	石油类	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.80	0.80	0.80	0.60	0.80	0.80	0.60	0.60	0.40
	LAS	0.44	0.44	0.42	0.39	0.44	0.43	0.44	0.46	0.42	0.37	0.40	0.43	0.37	0.40	0.41
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	粪大肠菌群	0.83	0.78	0.85	0.73	0.63	0.58	0.83	0.78	0.85	0.83	0.98	0.63	0.68	0.78	0.58
	SS	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.10	0.11	0.11
	氯化物	0.12	0.16	0.15	0.20	0.26	0.23	0.37	0.36	0.28	0.14	0.23	0.21	0.29	0.30	0.25
2024.3. 19 (落潮)	水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	pH	0.40	0.41	0.41	0.41	0.42	0.41	0.40	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.40	0.39
	溶解氧	1.13	1.15	1.13	1.15	1.17	1.17	1.15	1.17	1.17	1.13	1.13	1.15	1.12	1.13	1.12

	高锰酸盐指数	0.20	0.20	0.20	0.23	0.20	0.23	0.23	0.23	0.25	0.28	0.28	0.28	0.23	0.23	0.23
	CODCr	0.53	0.53	0.53	0.73	0.80	0.80	0.53	0.60	0.53	0.53	0.60	0.60	0.80	0.60	0.80
	BOD5	0.90	0.73	0.80	0.83	0.77	0.80	0.87	0.90	0.83	0.83	0.83	0.87	0.90	0.87	0.77
	氨氮	0.58	0.56	0.53	0.51	0.53	0.51	0.74	0.73	0.72	0.64	0.68	0.69	0.66	0.67	0.67
	总磷	0.60	0.70	0.70	0.60	0.60	0.50	0.80	0.80	0.80	0.70	0.60	0.70	0.80	0.80	0.80
	总氮	0.66	0.56	0.54	0.52	0.60	0.58	0.80	0.82	0.82	0.70	0.78	0.78	0.74	0.76	0.74
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	0.11	0.09	0.04	0.04	0.04
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.27	0.17	0.41	0.22	0.20	0.37	0.28	0.34	0.17	0.30	0.31	0.23	0.33	0.28	0.22
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.10	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	挥发酚	0.65	0.60	0.50	0.50	0.45	0.65	0.50	0.55	0.55	0.65	0.50	0.40	0.40	0.25	0.40
	石油类	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.80	0.80	0.60	0.60	0.80	0.80	0.60	0.60	0.40
	LAS	0.46	0.45	0.47	0.42	0.44	0.41	0.43	0.45	0.37	0.39	0.40	0.39	0.39	0.42	0.44
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.30	0.20	0.20	0.20
	粪大肠菌群	0.90	0.63	0.75	0.58	0.68	0.68	0.90	0.63	0.75	0.85	0.78	0.85	0.68	0.48	0.53
	SS	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11
	氯化物	0.13	0.15	0.16	0.23	0.24	0.22	0.35	0.36	0.31	0.16	0.24	0.20	0.32	0.31	0.23
2024.3. 20（涨潮）	水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	pH	0.42	0.43	0.42	0.42	0.43	0.42	0.41	0.42	0.41	0.42	0.43	0.42	0.41	0.42	0.41
	溶解氧	1.25	1.27	1.25	1.23	1.25	1.23	1.20	1.23	1.20	1.18	1.23	1.18	1.20	1.23	1.20
	高锰酸盐指数	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.25	0.28	0.30	0.28	0.25	0.25	0.25	0.23	0.23	0.23

	CODCr	0.60	0.60	0.53	0.80	0.80	0.67	0.67	0.60	0.73	0.53	0.53	0.60	0.47	0.80	0.73
	BOD5	0.83	0.80	0.77	0.80	0.87	0.87	0.73	0.83	0.77	0.83	0.83	0.67	0.83	0.77	0.73
	氨氮	0.49	0.47	0.48	0.41	0.41	0.40	0.96	0.78	0.78	0.50	0.51	0.48	0.69	0.60	0.59
	总磷	0.70	0.70	0.60	0.70	0.80	0.80	0.90	0.90	0.90	0.70	0.70	0.80	0.80	0.80	0.80
	总氮	0.60	0.58	0.56	0.48	0.46	0.50	0.96	0.86	0.82	0.52	0.58	0.58	0.74	0.84	0.78
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	ND	0.01	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	0.09	0.09	0.03	0.05	0.05
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.21	0.40	0.22	0.23	0.23	0.17	0.18	0.47	0.18	0.30	0.23	0.17	0.34	0.23	0.43
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.12	0.10	0.12	0.16	0.16	0.12	0.14	0.16	0.12	0.10	0.12	0.14	0.14	0.12	0.14
	挥发酚	0.55	0.50	0.60	0.55	0.40	0.65	0.35	0.55	0.35	0.60	0.40	0.40	0.40	0.25	0.40
	石油类	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.80	1.00	0.60	0.60	0.80	0.80	0.60	0.40	0.40
	LAS	0.45	0.43	0.44	0.41	0.45	0.47	0.43	0.49	0.44	0.42	0.42	0.44	0.40	0.37	0.41
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	粪大肠菌群	0.68	0.95	0.93	0.78	0.78	0.93	0.90	0.63	0.75	0.85	0.78	0.85	0.73	0.58	0.68
	SS	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.10	0.11
	氯化物	0.14	0.16	0.15	0.21	0.17	0.16	0.30	0.21	0.23	0.13	0.20	0.17	0.13	0.18	0.15
2024.3. 20（落潮）	水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	pH	0.41	0.42	0.41	0.40	0.41	0.41	0.40	0.41	0.41	0.42	0.42	0.41	0.40	0.40	0.40
	溶解氧	1.22	1.23	1.20	1.17	1.22	1.18	1.17	1.18	1.18	1.20	1.22	1.20	1.15	1.15	1.13
	高锰酸盐指数	0.20	0.20	0.23	0.25	0.25	0.25	0.28	0.28	0.28	0.25	0.25	0.25	0.23	0.20	0.20
	CODCr	0.67	0.60	0.67	0.73	0.87	0.80	0.67	0.53	0.60	0.67	0.67	0.67	0.73	0.87	0.80

BOD5	0.77	0.87	0.73	0.87	0.87	0.87	0.80	0.73	0.80	0.83	0.80	0.70	0.83	0.80	0.80
氨氮	0.47	0.49	0.47	0.40	0.40	0.41	0.94	0.79	0.77	0.55	0.50	0.50	0.67	0.60	0.57
总磷	0.70	0.70	0.60	0.70	0.80	0.70	1.00	1.00	1.00	0.70	0.70	0.70	0.80	0.70	0.80
总氮	0.56	0.52	0.58	0.54	0.40	0.50	0.96	0.82	0.84	0.56	0.58	0.54	0.80	0.72	0.78
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.01	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	0.09	0.09	0.04	0.04	0.04
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.27	0.30	0.21	0.20	0.36	0.47	0.28	0.41	0.23	0.37	0.20	0.18	0.17	0.49	0.18
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	0.12	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.14	0.12	0.12	0.14
挥发酚	0.65	0.65	0.55	0.55	0.45	0.75	0.45	0.60	0.50	0.70	0.40	0.50	0.40	0.35	0.30
石油类	0.20	0.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.80	0.80	0.80	0.60	0.80	0.60	0.60	0.40	0.40
LAS	0.46	0.46	0.47	0.43	0.44	0.40	0.45	0.47	0.40	0.40	0.43	0.39	0.39	0.40	0.42
硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
粪大肠菌群	0.85	0.98	0.80	0.88	0.83	0.88	0.78	0.85	0.83	0.98	0.63	0.90	0.53	0.68	0.78
SS	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
氯化物	0.16	0.15	0.13	0.20	0.18	0.16	0.28	0.21	0.23	0.16	0.19	0.17	0.15	0.18	0.15

表 5.2.2.2-7 地表水水质指标单因子指数计算结果（劳劳溪水道）

采样时间	检测项目	W6-1	W6-2	W6-3	W7-1	W7-2	W7-3
2024.3.18 (涨潮)	水温	/	/	/	/	/	/
	pH	0.42	0.41	0.41	0.42	0.41	0.41
	溶解氧	1.46	1.48	1.48	1.44	1.46	1.46
	高锰酸盐指数	0.15	0.18	0.18	0.17	0.17	0.15
	COD _{Cr}	0.55	0.55	0.60	0.60	0.60	0.65
	BOD ₅	0.73	0.63	0.68	0.65	0.68	0.68
	氨氮	0.56	0.57	0.57	0.50	0.48	0.48
	总磷	0.50	0.55	0.50	0.35	0.35	0.35
	总氮	0.61	0.52	0.52	0.50	0.46	0.48
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.02	0.03	0.03	0.12	0.13	0.12
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.21	0.14	0.30	0.14	0.41	0.47
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	挥发酚	0.10	0.16	0.16	0.24	0.22	0.20
	石油类	0.20	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20
	LAS	0.39	0.43	0.45	0.46	0.43	0.42
	硫化物	0.10	0.15	0.10	0.10	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.19	0.17	0.19	0.27	0.24	0.27

	SS	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.10
	氯化物	0.49	0.48	0.33	0.25	0.22	0.09
2024.3.18 (落潮)	水温	/	/	/	/	/	/
	pH	0.38	0.38	0.38	0.39	0.39	0.39
	溶解氧	1.32	1.34	1.34	1.36	1.38	1.38
	高锰酸盐指数	0.17	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17
	COD _{Cr}	0.65	0.55	0.65	0.55	0.60	0.55
	BOD ₅	0.70	0.70	0.68	0.73	0.70	0.68
	氨氮	0.56	0.57	0.57	0.49	0.49	0.49
	总磷	0.50	0.50	0.45	0.25	0.35	0.35
	总氮	0.56	0.52	0.56	0.49	0.49	0.46
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.03	0.03	0.05	0.12	0.13	0.12
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.15	0.26	0.15	0.38	0.18	0.32
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	挥发酚	0.16	0.14	0.18	0.22	0.26	0.20
	石油类	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20
	LAS	0.42	0.41	0.44	0.42	0.46	0.44
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.20	0.17	0.20	0.25	0.29	0.28

	SS	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09
	氯化物	0.47	0.48	0.24	0.28	0.25	0.13
2024.3.19 (涨潮)	水温	/	/	/	/	/	/
	pH	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42
	溶解氧	1.50	1.50	1.46	1.48	1.50	1.48
	高锰酸盐指数	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	COD _{Cr}	0.60	0.50	0.65	0.65	0.60	0.55
	BOD ₅	0.63	0.65	0.68	0.68	0.70	0.70
	氨氮	0.55	0.55	0.55	0.50	0.50	0.49
	总磷	0.45	0.45	0.45	0.35	0.35	0.35
	总氮	0.61	0.62	0.61	0.53	0.55	0.52
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.03	0.03	0.03	0.13	0.12	0.15
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.25	0.21	0.12	0.24	0.31	0.45
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
	挥发酚	0.12	0.18	0.16	0.26	0.26	0.20
	石油类	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20
	LAS	0.45	0.42	0.46	0.44	0.45	0.43
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.18	0.17	0.16	0.31	0.29	0.25

	SS	0.11	0.11	0.11	0.09	0.09	0.09
	氯化物	0.34	0.28	0.22	0.15	0.15	0.16
2024.3.19 (落潮)	水温	/	/	/	/	/	/
	pH	0.40	0.40	0.40	0.40	0.41	0.40
	溶解氧	1.38	1.40	1.40	1.36	1.42	1.42
	高锰酸盐指数	0.17	0.17	0.17	0.15	0.15	0.15
	COD _{Cr}	0.60	0.55	0.55	0.70	0.60	0.65
	BOD ₅	0.70	0.78	0.70	0.63	0.68	0.65
	氨氮	0.54	0.54	0.54	0.48	0.48	0.48
	总磷	0.45	0.45	0.45	0.35	0.35	0.35
	总氮	0.63	0.61	0.63	0.52	0.53	0.56
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.02	0.03	0.03	0.12	0.11	0.13
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.22	0.34	0.20	0.14	0.35	0.35
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	挥发酚	0.18	0.14	0.18	0.24	0.28	0.20
	石油类	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20
	LAS	0.41	0.43	0.46	0.43	0.42	0.44
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.19	0.20	0.15	0.32	0.26	0.24

	SS	0.10	0.11	0.11	0.09	0.09	0.09
	氯化物	0.33	0.29	0.19	0.16	0.15	0.17
2024.3.20 (涨潮)	水温	/	/	/	/	/	/
	pH	0.40	0.42	0.41	0.41	0.42	0.41
	溶解氧	1.42	1.46	1.42	1.44	1.50	1.44
	高锰酸盐指数	0.17	0.17	0.17	0.15	0.15	0.15
	COD _{Cr}	0.60	0.60	0.55	0.55	0.60	0.65
	BOD ₅	0.58	0.60	0.68	0.70	0.70	0.60
	氨氮	0.49	0.50	0.49	0.31	0.31	0.30
	总磷	0.45	0.45	0.45	0.35	0.40	0.35
	总氮	0.57	0.53	0.56	0.37	0.39	0.40
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.03	0.02	0.02	0.12	0.13	0.12
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.43	0.20	0.19	0.19	0.37	0.43
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
	挥发酚	0.16	0.20	0.20	0.26	0.22	0.22
	石油类	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20
	LAS	0.41	0.42	0.45	0.46	0.44	0.42
	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.17	0.17	0.20	0.27	0.28	0.32

	SS	0.10	0.10	0.11	0.09	0.09	0.09
	氯化物	0.33	0.24	0.24	0.13	0.16	0.15
2024.3.20 (落潮)	水温	/	/	/	/	/	/
	pH	0.39	0.40	0.40	0.41	0.40	0.40
	溶解氧	1.36	1.38	1.36	1.40	1.40	1.40
	高锰酸盐指数	0.17	0.17	0.15	0.15	0.15	0.15
	COD _{Cr}	0.65	0.65	0.60	0.55	0.65	0.60
	BOD ₅	0.68	0.75	0.75	0.58	0.73	0.68
	氨氮	0.48	0.50	0.49	0.31	0.31	0.31
	总磷	0.45	0.45	0.45	0.35	0.35	0.35
	总氮	0.54	0.57	0.57	0.36	0.35	0.37
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	0.04	0.03	0.03	0.13	0.12	0.12
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.30	0.15	0.40	0.22	0.22	0.23
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03
	挥发酚	0.16	0.16	0.18	0.28	0.24	0.24
	石油类	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20
	LAS	0.40	0.41	0.45	0.42	0.44	0.45
	硫化物	0.10	0.10	0.15	0.10	0.10	0.10
	粪大肠菌群	0.18	0.19	0.18	0.27	0.31	0.29

	SS	0.11	0.11	0.11	0.09	0.10	0.09
	氯化物	0.30	0.24	0.22	0.16	0.15	0.15

(6) 监测结果与评价

劳劳溪水道的监测数据结果表明，劳劳溪水道各监测断面中的检测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）III类标准要求，说明劳劳溪水道水质较好；荷麻溪水道水质监测因子检测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，说明荷麻溪水道水质较好。

5.2.2.3 周边水系水质现状调查与评价

根据江门市生态环境局网上发布的近三年水质监测情况，2025 年 4 月珠海市地表水省及国考采测分离监测数据。监测结果表明，项目附近水系及上下游水系：西海水道，石板沙水道，虎跳门水道水质现状良好。

附表. 2025 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	I	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—

表 1. 2024 年 1 月份江门市“十四五”国考、省考断面水质状况

序号	断面名称	所在水体	断面属性	断面类型	“十四五”考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目(超标倍数)
1	西炮台*	虎跳门水道	国考、省考	河流	Ⅲ	Ⅱ	达标	——
2	下东*	西江干流水道	国考、省考	河流	Ⅱ	Ⅱ	达标	——
3	布洲*	磨刀门水道	国考、省考	河流	Ⅱ	Ⅱ	达标	——
4	苍山渡口*	潭江	国考、省考	河流	Ⅱ	Ⅱ	达标	——
5	牛湾*	潭江	国考、省考	河流	Ⅲ	Ⅱ	达标	——
6	恩城水厂*	潭江	国考、省考	河流	Ⅱ	Ⅱ	达标	——
7	义兴	潭江	省考	河流	Ⅲ	Ⅱ	达标	——
8	新美	潭江	省考	河流	Ⅲ	Ⅱ	达标	——
9	镇海水库	--	省考	湖库	Ⅲ	Ⅲ	达标	——
10	大沙河水库	--	省考	湖库	Ⅲ	Ⅱ	达标	——
11	虎跳门水道河口	虎跳门水道	省考	河流	Ⅱ	Ⅱ	达标	——
12	公义	台城河	省考	河流	Ⅲ	Ⅱ	达标	——
13	锦江水库（恩平）	--	省考	湖库	Ⅱ	Ⅱ	达标	——
14	上浅口	江门河	省考	河流	Ⅲ	Ⅱ	达标	——
15	大隆洞水库	--	省考	湖库	Ⅱ	I	达标	——

注：“*”为国家采测分离下发数据

表 1. 2023 年 1 月份江门市地表水国考、省考断面水质状况

序号	断面名称	所在水体	断面属性	断面类型	“十四五”考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目 (超标倍数)
1	西炮台*	虎跳门水道	国考、省考	河流	III	II	达标	——
2	下东*	西江干流水道	国考、省考	河流	II	II	达标	——
3	布洲*	磨刀门水道	国考、省考	河流	II	II	达标	——
4	苍山渡口*	潭江	国考、省考	河流	II	II	达标	——
5	龙湾*	潭江	国考、省考	河流	III	II	达标	——
6	恩城水厂*	潭江	国考、省考	河流	II	无监测数据	——	——
7	义兴	潭江	省考	河流	III	II	达标	——
8	新美	潭江	省考	河流	III	II	达标	——
9	镇海水库	—	省考	湖库	III	II	达标	——
10	大沙河水库	—	省考	湖库	III	III	达标	——
11	虎跳门水道河口	虎跳门水道	省考	河流	II	II	达标	——
12	公义	台城河	省考	河流	III	III	达标	——

珠海市主要江河水质月报（2025 年 1 月）



您当前位置： 首页 > 环境信息 > 环境质量 > 水质环境质

主要江河水质月报（2025年1月）

发布机构：珠海市生态环境局 发布日期：2025-02-14 分享到：

河段名称	断面名称	水质目标	水质现状	是否达标	超标污染物	数据来源
虎跳门水道	虎跳门水道河口	Ⅲ类	Ⅱ类	是	无	广东省珠海生态环境监测站监测数据
前山河	前山码头	Ⅲ类	Ⅳ类	否	化学需氧量、高锰酸盐指数	
	石角咀水闸	Ⅲ类	Ⅲ类	是	无	国家采测分离监测数据
鸡啼门水道	尖峰大桥	Ⅱ类	Ⅱ类	是	无	
	鸡啼门大桥	Ⅲ类	Ⅱ类	是	无	
磨刀门水道	珠海大桥	Ⅱ类	Ⅱ类	是	无	
虎跳门水道	西炮台	Ⅲ类	Ⅱ类	是	无	

主要江河水质月报（2024年1月）

发布机构：珠海市生态环境局 发布日期：2024-02-20 分享到：   

河段名称	断面名称	水质目标	水质现状	是否达标	超标污染物	数据来源
虎跳门水道	虎跳门水道河口	Ⅱ类	Ⅱ类	是	无	广东省珠海生态环境监测站监测数据
前山河	前山码头	Ⅲ类	Ⅲ类	是	无	
	石角咀水闸	Ⅲ类	Ⅱ类	是	无	国家采测分离监测数据
鸡啼门水道	尖峰大桥	Ⅱ类	Ⅱ类	是	无	
	鸡啼门大桥	Ⅲ类	Ⅱ类	是	无	
磨刀门水道	珠海大桥	Ⅱ类	Ⅱ类	是	无	
虎跳门水道	西炮台	Ⅲ类	Ⅱ类	是	无	

主要江河水质月报（2023年1月）

发布机构：珠海市生态环境局 发布日期：2023-02-15 分享到：



河段名称	断面名称	水质目标	水质现状	是否达标	超标污染物	数据来源
虎跳门水道	虎跳门水道河口	II类	II类	是	无	广东省珠海生态环境监测站监测数据 国家采测分离监测数据
前山河	前山码头	III类	III类	是	无	
	石角咀水闸	III类	III类	是	无	
鸡啼门水道	尖峰大桥	II类	II类	是	无	
	鸡啼门大桥	III类	II类	是	无	
磨刀门水道	珠海大桥	II类	II类	是	无	
虎跳门水道	西炮台	III类	II类	是	无	

5.2.2.4项目附近饮用水源保护区水质现状调查与评价

根据2025-2023年1月江门市区集中式生活饮用水水源地水质情况可知，本项目码头上游新会区鑫源水厂饮用水水源保护区水质达标，说明区域河流水质状况较好。

附表. 2025 年 1 月江门市区集中式饮用水水源水质情况

水 域	断面名称	所属地区及用途	性质	考核要求	1 月	2025 年度 累计不达标次数
西海水道	篁边	蓬江区西江水厂吸水点	在用	III	II	——
	新沙	新会区鑫源水厂吸水点	在用	III	II	——

附表. 2024 年 1 月江门市区集中式饮用水水源水质情况

监测日期	水域	断面名称	所属地区及用途	性质	考核要求	水质现状	结果评价	主要超标项目(超标倍数)
1 月	西海水道	簕边	蓬江区西江水厂吸水点	在用	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	——
		新沙	新会区鑫源水厂吸水点	在用	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	——

附表. 2023 年 1 月江门市区集中式饮用水水源水质情况

监测日期	水域	断面名称	所属地区及用途	性质	考核要求	水质现状	结果评价	主要超标项目(超标倍数)
1 月	西海水道	簕边	蓬江区西江水厂吸水点	在用	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	——
		新沙	新会区鑫源水厂吸水点	在用	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	——

5.2.3 地下水环境质量现状评价

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，本项目码头主要经营水泥、煤灰粉、矿粉，属于干散货、件杂、多用途、通用码头。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于当中 S 水运/130 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头行业类别的属于地下水环境影响评价Ⅳ类项目。项目所在区域不属于地下水生活供水水源地保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区；区域居民使用自来水，不使用地下水供水，项目地下水环境敏感特征为不敏感，因此，本项目可不开展地下水环境影响评价。本项目地下水影响调查评价范围为项目所在地边界以内的范围区域。

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地声环境质量状况，委托广东合创监测技术有限公司于 2025 年 5 月 6 日~5 月 7 日对项目企业场界的声环境水平进行监测，监测结果（报告编号：HC20250112）（详见附件 12）。

（1）监测项目及布点

监测项目：等效声级 $Leq(A)$ 。

监测布点：共设置 4 个监测点 N1、N2、N3、N4，分别为场界东面、南面、西面、北面，各监测点位的布局详见图 5.2.1.2-1 及表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 声环境现状监测布点一览表

编号	监测点位置	监测因子
N1	厂界东面 1 米处	等效连续 A 声级
N2	厂界南面 1 米处	
N3	厂界西面 1 米处	
N4	厂界北面 1 米处	

(2) 监测时间及频率

2025 年 5 月 6 日-5 月 7 日采样 1 期，连续监测 2 天，昼、夜间各一次。

(3) 监测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的技术要求进行。

(4) 监测结果

噪声现状监测评价见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 项目边界噪声监测结果

测点编号	检测点位	测量值：Leq[dB (A)]			
		5 月 6 日		5 月 7 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东面 1 米处	63.9	54.6	61.7	53.3
N2	厂界南面 1 米处	62.8	52.9	62.6	54.2
N3	厂界西面 1 米处	64.9	51.5	63.8	50.8
N4	厂界北面 1 米处	65.0	50.5	65.1	51.5
标准值		70	55	70	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上述声环境现状监测结果可知，企业各边界声环境现状监测点昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类噪声标准。

5.2.5 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目属于“交通运输仓储邮政业”的“其他”，为 IV 类建设项目。本项目码头占地面积（3730m²）为小型（≤5hm²），项目占地范围外 0.2km 内无土壤环境敏感目标，属于不敏感情形。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

5.2.6 河道底泥环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在河道底泥环境质量状况，本次评价委托广东合创检测技术有限公司于 2024 年 3 月 18 日对项目河道底泥进行监测。检测报告（报告编号：HC20240043）详见附件 12。

（1）监测项目与布点

监测项目：汞、砷、镉、铅、铬、铜、镍、锌。

各监测点位的布局详见图 5.2.6-1 和表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 项目底泥监测布点表

样品类型	检测项目	监测点位置	监测断面	检测频次
沉积物	汞、砷、镉、 铅、铬、铜、 镍、锌	S1#	荷麻溪水道码头所在断面	一天一次 监测一天
		S2#	荷麻溪水道码头下游1km处	
		S3#	劳劳溪水道码头下游1km处	

图 5.2.6-1 河道底泥环境质量监测点位布设图

（2）监测频率及时间

监测时间：2024 年 3 月 18 日采样监测。

（3）监测分析方法

分析方法根据《环境监测分析方法》及《土壤元素的近代分析方法》（中国环境

监测总站编)的有关要求进行。

表 5.2.6-2 底泥污染物指标检测方法

类型	检测因子	检测方法	标准编号	检出限	检测设备名称/型号
河流底泥	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光度计/AFS-8220
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光度计/AFS-8220
	镉	《土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计/ICE3500
	铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计/ICE3500
	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	10mg/kg	原子吸收分光光度计/ICE3500
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计/ICE3500
	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计/ICE3500
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计/ICE3500

(4) 评价标准

目前国内尚没有统一的河流底泥质量评价标准体系,评价标准参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中 $6.5 < \text{pH} \leq 7.5$ 时较严格的风险筛选值标准,具体标准见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)单位 mg/kg

污染物项目	风险筛选值			
	$\text{pH} \leq 5.5$	$5.6 < \text{pH} \leq 6.5$	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	$\text{pH} > 7.5$
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190

锌	200	200		250	300
---	-----	-----	--	-----	-----

(5) 调查结果与评价

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则——地表水》(HJ2.3-2018)附件 D 中所推荐的底泥指数法进行评价。

底泥污染指数计算方式：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：P_{i,j}——底泥污染因子 i 的单项污染指数，大于 1 表明该污染因子超标；

C_{i,j}——调查点位污染因子 i 的实测值，mg/L；

C_{si}——污染因子 i 的评价标准值或参考值，mg/L。

检测数据见表 5.2-6-4。

表 5.2.6-4 底泥监测结果（单位：mg/kg）

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/kg)	执行限值 (mg/kg)
2024.3.18	荷麻溪水道码头 所在断面S1	铬		
		铅		
		锌		
		铜		
		汞		
		砷		
		镉		
		镍		
	荷麻溪水道码头 下游 1km 处 S2	铬		
		铅		
		锌		
		铜		
		汞		
		砷		
		镉		
		镍		
	劳劳溪水道码头 下游 1km 处 S3	铬		
		铅		
		锌		
		铜		
		汞		
		砷		
		镉		
		镍		

备注：①“ND”表示低于检出限；

②执行标准：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中 pH>7.5 时较严格的风险筛选值标准。

表 5.2-6-5 底泥指标单因子指数计算结果

采样日期	采样点位	检测项目	指数值	执行限值 (mg/kg)
2024.3.18	荷麻溪水道码头 所在断面S1	铬		
		铅		
		锌		
		铜		
		汞		
		砷		
		镉		
		镍		
	荷麻溪水道码头 下游 1km 处 S2	铬		
		铅		
		锌		
		铜		
		汞		
		砷		
		镉		
		镍		
	劳劳溪水道码头 下游 1km 处 S3	铬		
		铅		
		锌		
		铜		
		汞		
		砷		
		镉		
		镍		

(6) 监测结果和评价

监测结果表明，码头评价河段各监测点位底泥质量现状各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中 $6.5 < \text{pH} \leq 7.5$ 时较严格的风险筛选值标准，说明评价河段底泥质量较好。

5.2.7 生态环境质量现状调查与评价

5.2.7.1 调查项目与监测点布设

本环评再委托广州恒乐生态环境科技有限公司于 2024 年 04 月 16 日~2024 年 04 月 17 日对项目码头所在地河段生态环境现状进行进一步的调查，报告编号：恒乐检字（2024）第 041602 号，见附件 12。

(1) 调查项目

水生生态调查项目包括：叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类资源。

(2) 监测点布设

布设 2 个水生生态监测点，见表 5.2.7.2-1 和附图图 5.2.7.2-1 中的 P1 和 P2 点位。

5.2.7.2 调查位置与评价因子

项目码头所在地河段调查位置与评价因子见下表所示。

表 5.2.7.2-1 项目调查位置与评价因子

调查站编号	位置	采样点位经纬度	评价因子
P1	码头荷麻溪水道上游 500m 处	22.444379°N, 113.186559°E	叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖动物、鱼类
P2	码头荷麻溪水道下游 500m 处	22.438819°N, 113.195123°E	叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖动物、鱼类

图 5.2.7.2-1 项目码头所在地河段调查站位图

5.2.7.3 分析方法

表 5.2.7.3-1 项目检验方法一览表

序号	检测类别	检测项目	检测方法标准	仪器设备/型号	方法检出限
1	地表水	叶绿素 a	《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》 HJ 897-2017	紫外可见分光光度计/L5 型	2µg/L
2	地表水	初级生产力	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 （2002）黑白瓶测氧法 5.1.5.2	便携式溶解氧仪 /JPB-607A	/
3	水生生态	细胞密度（浮游植物）	《水质 浮游植物的测定 0.1ml计数框显微镜计数法》 HJ1216-2021	生物显微镜/CX33	9.2×10 ³ cells/L
4	水生生态	浮游生物（浮游动物）	《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 浮游生物测定（B） 5.1.1	生物显微镜/CX33	/
5	水生生态	底栖动物	《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 底栖动物测定（B） 5.1.3	体式显微镜 /SMZ745 电子天平 /BSM-220.3	/
6	水生生态	鱼类的生物调查	《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）鱼类的生物调查（B） 5.1.4	电子天平 /BSM-2200.2	/

（1）浮游植物

参照《水质 浮游植物的测定 0.1ml 计数框显微镜计数法》HJ1216-2021 相关规范进行采样分析，使用采水器于每个采样层分别采集 1L 水样。将各层次采集样品倒入事先准备的清洁水桶，充分混匀后，取 1L 水样装入样品瓶。在水样中加入 1.5%的鲁哥氏液进行固定，记录样点信息及标签，低温避光保存运送至实验室进行下一步定量分析。鉴定计数，密度计算公式如下所示。

1L 水样中的浮游植物个数（密度）可用下列公式计算：

$$N = \frac{N_0}{N_I} \cdot \frac{V_I}{V_0} \cdot P_n$$

式中：

N ——1L 水样中浮游生物的数量，cells/L；

N_0 ——计数框总格数；

N_I ——计数过的方格数；

V_I ——1L 水样经浓缩后的体积，mL；

V_0 ——计数框容积，mL；

P_n ——计数的浮游植物个数。

(2) 浮游动物

使用采水器采集 30L 水样，浮游动物中的枝角类和桡足类定量样品经 25 号浮游植物网过滤浓缩至 100mL 时，用体积分数为 40% 甲醛溶液固定。原生动物、轮虫和无节幼体定量样品用浮游植物定量样品。密度计算公式如下所示。

单位体积浮游动物的数量按下式计算

$$N = \frac{V_s \cdot n}{V \cdot V_a}$$

式中：

N——1L 水样中浮游动物的数量，ind/L；

V——采样的体积，L；

V_s——样品浓缩后的体积，mL；

V_a——计数样品体积，mL；

n——计数所获得的个体数，个。

(3) 底栖动物

使用采泥器（开口面积 0.07m²）进行样品采集，共采集 3 次。每次采集打开采泥器闭合夹双页，挂好两侧提钩；缓慢放至水底，采泥器触底后继续放绳，抖脱两侧提钩；轻轻向上拉紧提绳使闭合夹双页慢慢闭合采集底质，手感提绳变沉后，双页即闭合完成；将采泥器拉出水面、置于桶或盆内，打开闭合夹双页获取采得的底质。

将每个监测点位的样品经孔径为 0.5mm 的筛网筛洗，直至过筛网后的出水澄清。将样品筛洗、封装并按要求保存后，运送回驻地或实验室进行处理。

(4) 鱼类调查

使用流刺网对鱼类进行样品采集，将野外捕得的活鱼直接记录品种、称重，根据《中国鱼类检索》、《广东淡水鱼类志》和《中国动物图谱鱼类》文献作为分类系统来鉴定鱼种。

5.2.7.4 评价方法

(1) 丰度

丰度是表示群落（或样品）中种类丰富程度的指数。其计算公式有多种，本标准采用马卡列夫（Margalef, 1958）的计算式如下所示：

$$d = \frac{(S-1)}{\log_2 N}$$

式中：

d ——丰度；

S ——样品中的种类总数；

N ——样品中的生物总个体数。

(2) 多样性指数

多样性指数是反映群落种类多样性的数学模式也有许多，本标准采用种类和数量信息函数表示的香农韦弗（Shannon-weaver, 1963）多样性指数。计算式如下所示：

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log_2 P_i$$

式中：

H' ——种类多样性指数；

S ——样品中的种类总数；

P_i ——第 i 种的个体数与总个体数的比值。

(3) 均匀度

该指数是皮诺（Poelou, 1966）提出，计算式如下所示：

$$J = H' / H_{max}$$

$$H_{max} = \log_2 S$$

式中：

J ——均匀度；

H' ——种类多样性指数；

H_{max} ——为 $\log_2 S$ ，表示多样性指数的最大值， S 为样品中总种类数。

(4) 优势种

按照优势度 $Y \geq 0.02$ 来确定优势种，计算式如下所示：

$$Y = \frac{n_i}{N} \cdot f_i$$

式中：

n_i ：第 i 种的个体数量；

N ：某站总生物数量；

f_i : 某种生物的出现频率。

(5) 相对重要性指数 (IRI)

对鱼类进行相对重要性指数评价, 相对重要性指数 (IRI) 的计算公式为:

$$IRI = (N + W) F,$$

式中:

N —某一种类的尾数占渔获总尾数的百分比, (%) ;

W —某一种类的重量占渔获总重量的百分比, (%) ;

F —某一种类出现的站位数占调查总站位数的百分比, (%) 。

5.2.7.5 调查结果

(1) 叶绿素 a 及初级生产力

叶绿素 a 浓度平均值为 $2\mu\text{g/L}$, 初级生产力平均值为 $2.44 \text{ gO}_2/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

表 5.2.7.5-1 叶绿素 a 及初级生产力

站位	叶绿素 a ($\mu\text{g/L}$)	初级生产力 ($\text{gO}_2/(\text{m}^2\cdot\text{d})$)
P1	2L	2.90
P2	3	1.98
平均值	2	2.44

(2) 浮游植物

① 种类组成

本次浮游植物定量调查在调查水域共鉴定出浮游植物 7 大门类共计 69 种 (附录 I) ; 其中以绿藻种数最多, 有 28 种, 占总种数的 40.58%; 其次是硅藻, 共发现有 26 种, 占总种数的 37.68%; 蓝藻有 5 种, 占总种数的 7.25%; 隐藻有 4 种, 占总种数的 5.80%; 裸藻有 3 种, 占总种数的 4.35%; 甲藻有 2 种, 占总种数的 2.90%; 金藻有 1 种, 占总种数的 1.45%。见图 5.2.7.5-1 所示。

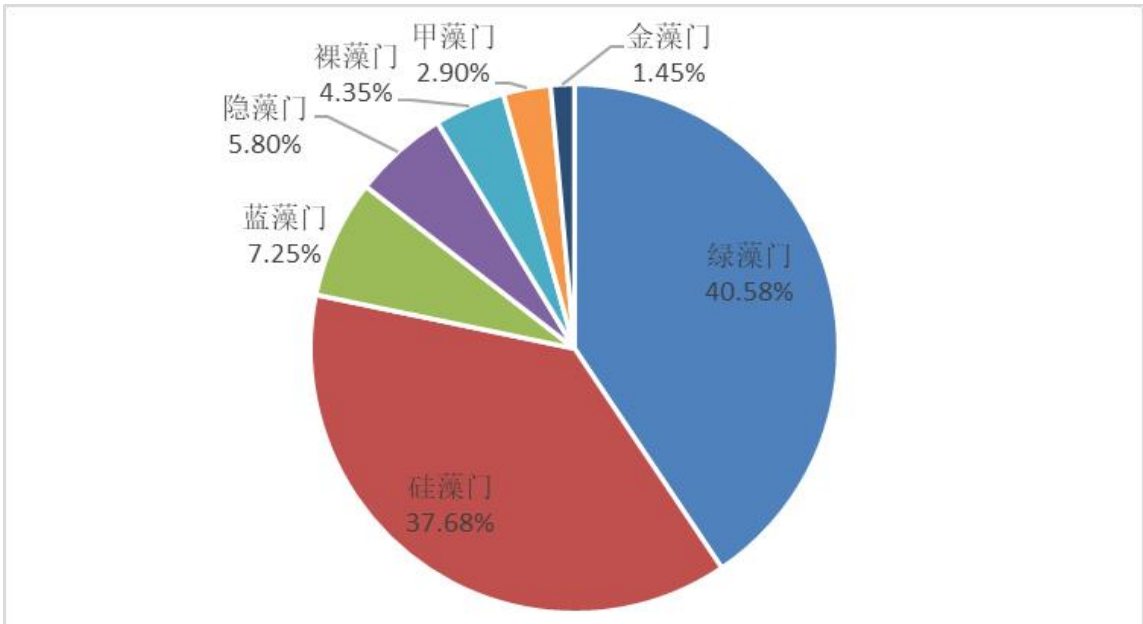


图 5.2.7.5-1 定量调查水域浮游植物种类组成图

②数量分布

本次调查水域浮游植物密度空间分布如表 2.1-1 所示，浮游植物平均密度为 $8.7 \times 10^5 \text{ cells/L}$ ；其中 P1 站位浮游植物密度为 $7.3 \times 10^5 \text{ cells/L}$ ，P2 站位浮游植物密度为 $1.0 \times 10^6 \text{ cells/L}$ 。

表 5.2.7.5-2 定量调查水域浮游植物密度分布表（单位：cells/L）

站位	硅藻门	甲藻门	金藻门	蓝藻门	裸藻门	绿藻门	隐藻门	总计
P1								
P2								
平均值								

③优势种及栖息密度分布

按照优势度 $Y \geq 0.02$ 来确定调查水域浮游植物优势种有 13 个，分别是：被甲栅藻博格变种双尾变型、顶锥十字藻、尖尾蓝隐藻、具尾蓝隐藻、颗粒沟链藻、菱形藻属、啮蚀隐藻、细小平裂藻、小环藻属、栅藻属、针杆藻属、直链藻属和舟形藻属。其中尖尾蓝隐藻的优势度最高，为 0.144，见表 5.2.7.5-3。

表 5.2.7.5-3 调查水域浮游植物优势种

优势种	出现率	密度占比	优势度
被甲栅藻博格变种双尾变型			
顶锥十字藻			
尖尾蓝隐藻			
具尾蓝隐藻			
颗粒沟链藻			
菱形藻属			

啮蚀隐藻			
细小平裂藻			
小环藻属			
栅藻属			
针杆藻属			
直链藻属			
舟形藻属			

④多样性水平

调查水域浮游植物 *Shannon-Wiener* 多样性指数 (H') 平均值为 4.36, *Pielou* 均匀度 (J) 平均值为 0.78, 丰富度 (d) 平均值为 2.39。

表 5.2.7.5-4 浮游植物多样性水平

调查站位	种类数	多样性指数 (H')	均匀度 (J)	丰富度 (d)
P1				
P2				
平均值				

(3) 浮游动物

①种类组成

本次水生态调查在调查水域共鉴定出浮游动物 5 大门类共计 10 种 (附录II); 其中以浮游幼体种数最多, 有 3 种, 占总种数的 30.00%; 其次是轮虫类、桡足类和原生动物, 均发现有 2 种, 各占总种数的 20.00%; 枝角类有 1 种, 占总种数的 10.00%。

图 5.2.7.5-2 定量调查水域浮游动物种类组成图

②种类分布

本次浮游动物定量调查种类分布如图 5.2.7.5-3 所示。在 P1 号站发现种数有 8 种，P2 发现种数有 9 种。

图 5.2.7.5-3 定量调查水域浮游动物种类分布图

③密度分布

本次调查水域浮游动物密度空间分布如表 2.2-1 所示，浮游动物平均密度为 51.62ind/L；其中 P1 号站密度为 46.56ind/L，中 P2 号站密度为 56.68ind/L。本次调查水域浮游动物以原生动物为主要类群，其平均密度为 40.50ind/L，占总平均密度的 78.46%；其次是轮虫类，平均密度为 7.50ind/L，占总平均密度的 14.53%；枝角类平均密度为 0.03ind/L，占浮游动物总平均密度的 0.06%；浮游幼体平均密度为 3.55ind/L，占浮游动物总平均密度的 6.87%；桡足类平均密度为 0.05ind/L，占浮游动物总平均密度的 0.09%。

表 5.2.7.5-4 定量调查水域浮游动物密度分布表（单位：ind/L）

调查站位	浮游幼体	轮虫类	桡足类	原生动物	枝角类	总计
P1						
P2						
平均值						

④优势种及栖息密度分布

按照优势度 $Y \geq 0.02$ 来确定调查水域浮游动物优势种有 4 个，分别是：拟铃壳虫属、双壳纲幼体、侠盗虫属、针簇多肢轮虫。其中拟铃壳虫属的优势度最高，为 0.523。

表 5.2.7.5-5 调查水域浮游动物优势种

种类	出现率	密度占比	优势度
拟铃壳虫属			
双壳纲幼体			
侠盗虫属			
针簇多肢轮虫			

⑤多样性水平

调查水域浮游动物 *Shannon-Wiener* 多样性指数 (H') 平均值为 1.77, *Pielou* 均匀度 (J) 平均值为 0.58, 丰富度 (D) 平均值为 1.03。

表 5.2.7.5-6 调查水域浮游动物多样性水平

调查站位	种类数	多样性指数 (H')	均匀度 (J)	丰富度指数
P1				
P2				
平均值				

(4) 底栖动物

①种类组成

本次定量调查出现底栖动物由 2 大类群组成, 共计 4 种 (附录 III)。其中节肢动物有 2 种, 占总种数的 50%; 软体动物有 2 种, 占总种数的 50%。

图 5.2.7.5-4 定量调查水域底栖动物种类组成图

②种类分布

本次底栖动物定量调查种类分布如图 5.2.7.5-5 所示。P1 和 P2 站位各出现 3 种底栖动物。

图 5.2.7.5-5 定量调查水域底栖动物种类分布图

③数量分布

本次调查区域内底栖动物栖息密度平均为 66.67ind/m²；其中 P1 号站底栖动物栖息密度为 19.04ind/m²，P2 号站底栖动物栖息密度为 114.29ind/m²。

在底栖动物各类群的数量组成中，各调查站位中以软体动物类群栖息密度最大，平均栖息密度为 52.38ind/m²，占调查区域内底栖动物平均栖息密度的 78.57%；节肢动物平均栖息密度为 14.29ind/m²，占调查区域内底栖动物平均栖息密度的 21.43%。

表 5.2.7.5- 7 定量调查水域底栖动物密度分布表（单位：ind/m²）

调查站位	节肢动物	软体动物	总计
P1			
P2			
平均值			

④生物量分布

本次调查调查区域内，各调查站位底栖动物生物量分布如表 5.2.7.5- 8 所示，平均生物量为 47.738g/m²。其中 P1 号站底栖动物生物量为 0.036g/m²，P2 号站底栖动物生物量为 47.703g/m²。

表 5.2.7.5- 8 定量调查水域底栖动物生物量分布表（单位：g/m²）

调查站位	节肢动物	软体动物	总计
P1			
P2			
平均值			

⑤优势种类及其数量分布

底栖动物类群以优势度 $Y \geq 0.02$ 为判断依据，本次调查的优势种为螺赢蜚属、河蚬、长足虻科，第一优势种为河蚬，其优势度为 0.750。

表 5.2.7.5-9 底栖动物优势种栖息密度的空间分布（单位：ind/m²）

物种	密度占比	出现率	优势度
螺赢蜚属			
河蚬			
长足虻科			

⑥多样性水平

本次调查调查区域内的底栖动物 Shannon-Wiener 多样性指数 (H') 平均值为 1.15；Pielou 均匀度指数 (J) 平均值为 0.73；Margalef 丰富度指数 (d) 平均值为 0.72，见表 5.2.7.5-10。

表 5.2.7.5-10 调查水域底栖动物多样性水平

调查站位	种类数	多样性指数 (H')	均匀度 (J)	丰富度 (d)
P1				
P2				
平均值				

（5）鱼类调查

①种类组成

本次调查共发现鱼类 6 种（附录IV），隶属于 4 目 4 科 6 属，其中鲤形目有 3 种，占总种数的 50.00%，鲈形目、鲱形目和鲇形目各有 1 种，各占总种数的 16.67%。

②优势种

本次调查中，优势种为花鲢、鲫、齐氏罗非鱼和鲮，常见种为豹纹翼甲鲶和麦瑞加拉鲮，详见表 5.2.7.5-11。

表 5.2.7.5-11 鱼类相对重要性指数

种类	数量占比 (%)	重量占比 (%)	出现率 (%)	相对重要性指数 IRI
花鲢				
鲫				
齐氏罗非鱼				
鲮				
豹纹翼甲鲶				
麦瑞加拉鲮				

注：本文将 $IRI \geq 1000$ 的物种定为优势种， $500 \leq IRI < 1000$ 的物种定为常见种， $100 \leq IRI < 500$ 的物种定为一般种， $IRI < 100$ 的物种定为少见种。

③生态习性

本次调查鱼类食性为杂食性和滤食性；定居性鱼类有 15 种；在栖息习性上，底层鱼类有 9 种，中下层鱼类有 5 种，表层鱼类有 1 种。详见表 5.2.7.5-12。

表 5.2.7.5-12 鱼类生态习性一览表

种名	食性	生态习性	栖息习性
鲱形目			
鲱科			
鳊属			
花鳊 <i>Chupanodon thrissa</i>	杂食性	江海洄游性	中上层
鲤形目			
鲤科			
鳊属			
鳊 <i>Hemiculter leucisculus</i>	杂食性	定居性	中上层
鲫属			
鲫 <i>Carassius auratus</i>	杂食性	定居性	底层
鲮属			
麦瑞加拉鲮 <i>Channa maculata</i>	杂食性	定居性	底层
鲈形目			
慈鲷科			
罗非鱼属			
齐氏罗非鱼 <i>Tilapia zillii</i>	杂食性	定居性	中下层
鲇形目			
骨甲鲇科			
翼甲鲇属			
豹纹翼甲鲇 <i>Pterygoplichthys pardalis</i>	杂食性	定居性	底层

④生物体特征参数

调查站位鱼类生物体特征参数如表 5.2.7.5-13 所示。

表 5.2.7.5-13 生物体特征参数

站位	种名	数量（尾）	重量（g）
P1	麦瑞加拉鲮	1	25.44
	齐氏罗非鱼	4	82.02
	鳊	4	117.61
	鲫	1	124.33
	花鳊	3	322.98
P2	鲫	5	608.51
	齐氏罗非鱼	3	239.36
	豹纹翼甲鲇	1	103.49
	花鳊	5	617.43

(6) 结论

叶绿素 a 浓度平均值为 $2\mu\text{g/L}$ ，初级生产力变化范围是 $(1.98-2.90 \text{ gO}_2/(\text{m}^2\cdot\text{d}))$ ，平均值是 $2.44\text{mg}\cdot\text{C}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，该水域浮游植物优势种类较多，绿藻种数最多，有 28 种，占总种数的 40.58%；其次是硅藻，共发现有 26 种，占总种数的 37.68%；蓝藻有 5 种，占总种数的 7.25%；隐藻有 4 种，占总种数的 5.80%；裸藻有 3 种，占总种数的 4.35%；甲藻有 2 种，占总种数的 2.90%；金藻有 1 种，占总种数的 1.45%，浮游植物平均密度为 $8.7\times 10^5\text{cells/L}$ 。

该水域浮游动物 5 大门类共计 10 种；其中以浮游幼体种数最多，有 3 种，占总种数的 30.00%；其次是轮虫类、桡足类和原生动物有 2 种，各占总种数的 20.00%；枝角类有 1 种，占总种数的 10.00%，浮游动物平均密度为 51.62ind/L 。底栖动物各类群的数量组成中，各调查站位中以软体动物类群栖息密度最大，平均栖息密度为 $52.38\text{ind}/\text{m}^2$ ，占调查区域内底栖动物平均栖息密度的 78.57%；节肢动物平均栖息密度为 $14.29\text{ind}/\text{m}^2$ ，占调查区域内底栖动物平均栖息密度的 21.43%。调查共发现鱼类 6 种（附录IV），隶属于 4 目 4 科 6 属，其中鲤形目有 3 种，优势种为花鲮、鲫、齐氏罗非鱼和鲮，常见种为豹纹翼甲鲶和麦瑞加拉鲮，占总种数的 50.00%，鲈形目、鲱形目和鲇形目各有 1 种，各占总种数的 16.67%。整体而言，水生态状况处于较好状态。

5.2.7.6 主要经济种类的产卵场、育肥场和洄游通道

根据以往的调查资料显示，本项目评价水域内无鱼类的产卵场或幼鱼的育肥场分布。在鱼类洄游通道方面，一些海洋鱼类如七丝鲚、凤鲚随着季节变化洄游到河口附近产卵，亲体产卵后向深海扩散；同时有些淡水鱼类在产卵季节会从珠江中、上游到河口作产卵洄游，产卵后返回到淡水流域。从历史资料来看，无论海水或淡水种类，在本项目评价水域附近的产卵均是分散的，未有资料证实本评价区是某种鱼虾类洄游唯一的和必经的通道。

但珠江口河口及浅海区是南海北部多种经济鱼、虾、贝类索饵产卵的主要场所之一，根据历年调查资料，各种类产卵时间延续较长，3~7 个月长短不等，周年均有种群产卵繁殖活动，主要产卵时期集中在春夏季的 3-9 月份，因此为更好地保护渔业资源，建议施工时间尽量避开每年的 3~9 月，以及尽量避开珍贵鱼类等主要水生生物的繁殖期与洄游季节。

5.2.7.7 渔业生产活动

江门市淡水捕捞产量约为 15000 吨，主要品种有南美白对虾、“四大家鱼”等主要品种，也发展名特优品种养殖，主要有南美白对虾、罗氏沼虾、桂花鱼和鳗鱼等。

经现场查勘，本项目评价水域无水产养殖活动。

5.2.7.8 陆生生态环境质量现状与评价

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，项目所在区域为已建成区，生态系统长期受到人类活动的影响，区域范围内不存在原始生态植被和珍稀植物。区域内无大型动物活动，常见的动物主要为昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、麻雀等鸟类，无国家重点保护的珍稀、濒危野生动物。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

根据现场勘察，本项目利用原项目现有工业场地进行建设，码头岸线已建成，不涉及土建施工。故不存在施工期的环境影响问题。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气影响预测与评价

6.2.1.1 气象特征分析

6.2.1.1.1 气象资料选取

本项目位于江门市新会区睦洲镇东成村委会狗尾草场，根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》可知，2024年江门市新会区SO₂年平均浓度为5μg/m³，NO₂年平均浓度为22μg/m³，PM₁₀年平均浓度为35μg/m³，PM_{2.5}年平均浓度为22μg/m³，O₃日最大8小时值第90百分位数为163μg/m³，CO日均值第95百分位数为900μg/m³，2024年江门市新会区环境空气质量指标除O₃第90百分位数8小时平均质量浓度外，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO污染物年评价浓度均达到国家二级标准。本次评价取2024年为基准年。

本次评价引用新会区气象局的气象资料。新会区气象局是国家一般气候站，坐标为E113.0347°、N22.5319°，海拔高度36米。

表6.2.1.1-1 新会国家一般气象站基础信息表

气象站名称	站点编号	站点类型	经度(°)	纬度(°)	相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
新会	59476	一般站	113.0347	22.5319	19.20	36	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

本次评价调查了新会区气象局近20年的主要气候统计资料，本次评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

6.2.1.1.2 近20年主要气象要素统计

新会位于广东省中南部，地处北回归线以南，属亚热带季风性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。新会区气象局近20年（2005~2024年）气候统计资料结果见表6.2.1.1-2。

表 6.2.1.1-2 新会气象站近 20 年的主要气候资料统计表

统计项目	单位	数值
多年平均风速	m/s	2.7
最大风速及出现时间	m/s	33.9，相应风向：NNW 出现时间：2018-09-16
多年主导风向、风向频率	%	NNE 18.2%
多年静风频率（风速≤0.2m/s）	%	2.4
多年平均气温	℃	23.2
极端最高气温及出现时间	℃	38.4，出现时间：2023-05-31
极端最低气及出现时间	℃	2.0，出现时间：2016-01-24
多年平均相对湿度	%	75.1
多年平均降雨量	mm	1852.4
日最大降水量及出现时间	mm	265.6，出现时间：2018-06-08
年最小降水量及出现时间	mm	1258.8，出现时间：2020 年
多年平均日照时数	h	1631.4

（1）近二十年（2005-2024 年）月平均气温、风速、风频

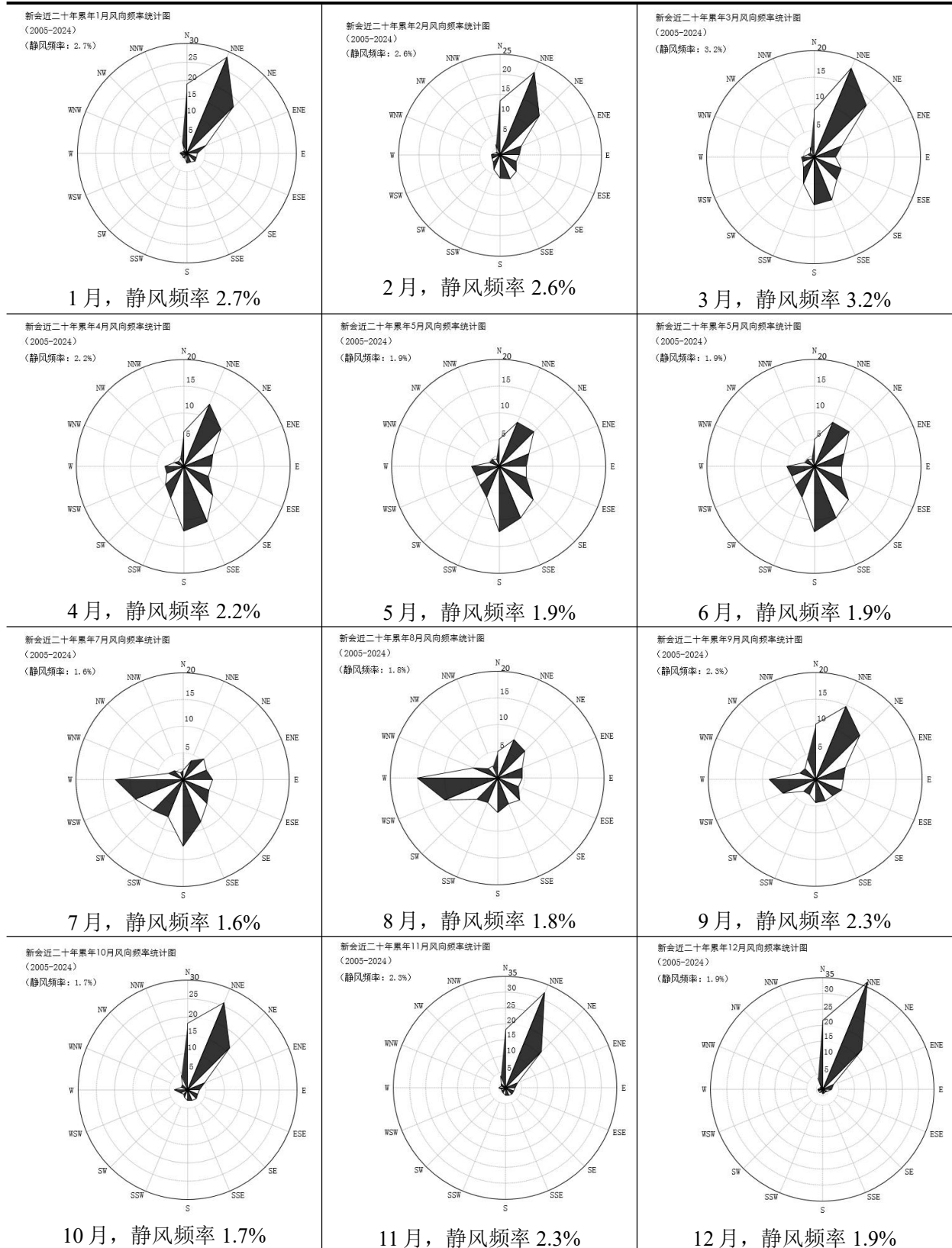
根据新会区气象站近 20 年（2005-2024 年）监测到的该地区平均气温及风速的月变化数据，可见该地区常年平均温度在 7 月最高，为 29.3℃，全年平均气温为 23.2℃；最低月平均风速为 6 月份和 8 月份 2.4m/s，最高月平均风速为 12 月份 3.2m/s，全年平均风速为 2.7m/s；区域常年主导风向为 NNE。

表 6.2.1.1-3 新会区气象站近二十年（2005-2024 年）月平均气温和风速统计

图 6.2.1.1-1 新会区近 20 年（2005-2024 年）累年月平均气温变化图

图 6.2.1.1-2 新会区近 20 年（2005-2024 年）累年月平均风速变化图

表 6.2.1.1-4 新会区气象站年近 20 年（2005-2024 年）各月风向频率（单位：%）



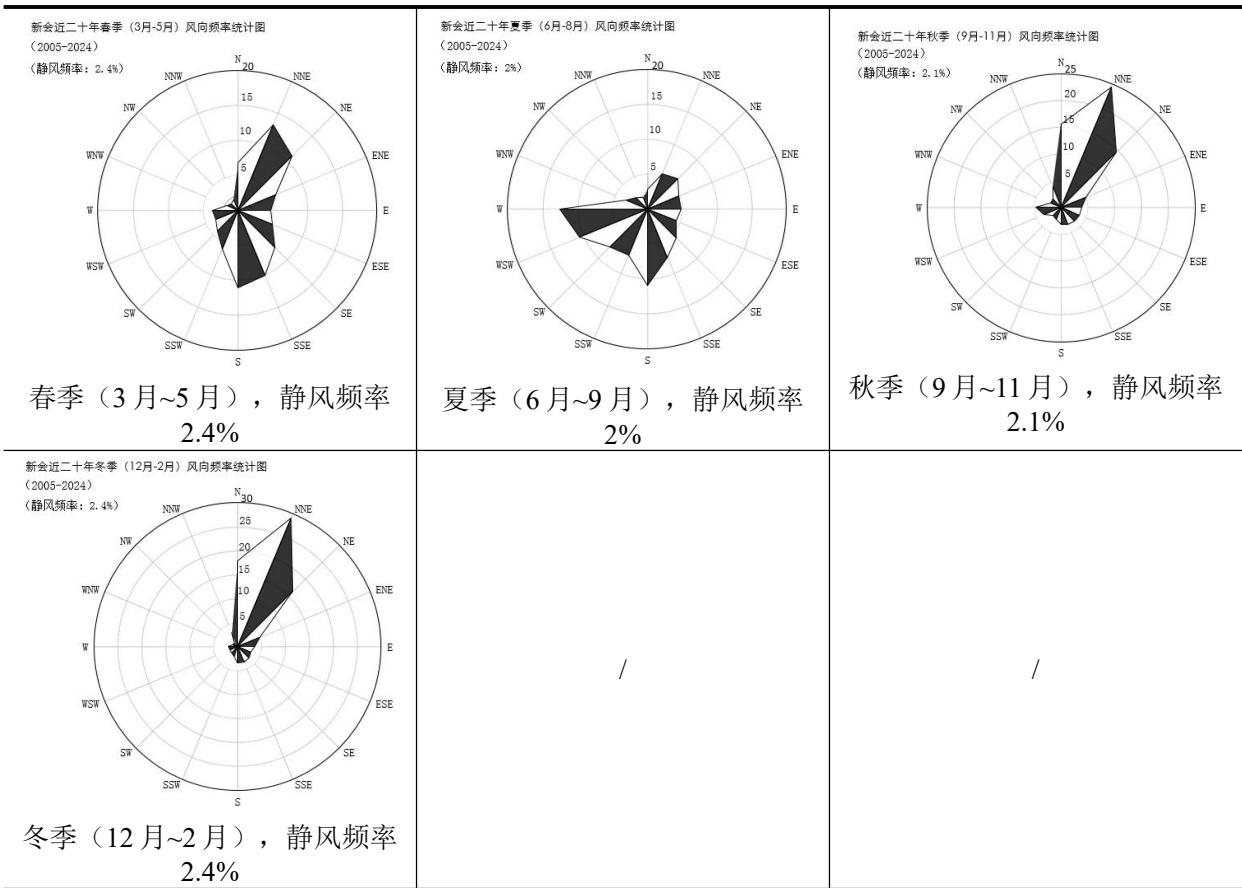


图 6.2.1.1-3 新会近二十年（2005-2024 年）累年风向频率统计图

（2）近二十年（2005-2024 年）年平均气温、风速、风频

根据新会区气象站近 20 年（2005-2024 年）监测到的该地区年平均气温及风速的月变化数据，常年平均温度为 23.24℃，年平均风速为 2.68m/s，区域常年主导风向为 NNE。

表 6.2.1.1-5 新会区气象站近二十年（2005-2024 年）年平均气温和风速统计

新会近 20 年（2005-2024 年）常年风向频率见下表。

表 6.2.1.1-6 新会区气象站（2005-2024 年）累年风向频率（单位：%）

新会近二十年风向频率统计图

（2005-2024）

（静风频率：2.4%）

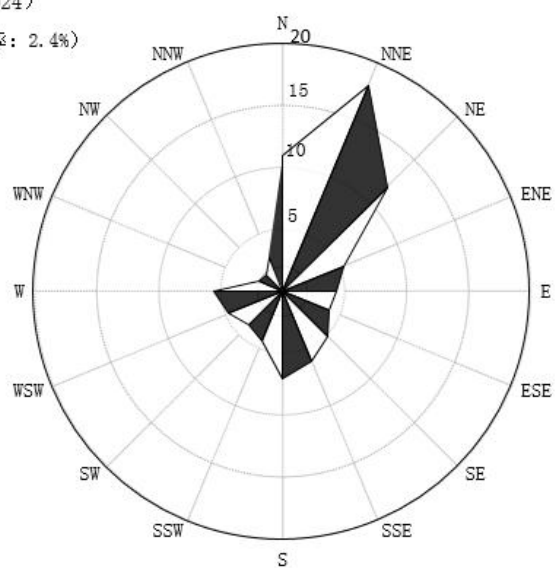


图 6.2.1.1-6 新会区气象站累年年平均风向玫瑰图（统计年限：2005-2024 年）

6.2.1.1.3 预测年度气象特征分析

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008），本次环评采用新会区气象观测站 2024 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度，该数据由广东省气候中心提供。新会区气象站基本信息如下：

新会气象站：国家一般气象站；区站号：59476；地址：新会区气象局位于新会区会城镇公园公路 7 号（市区、山顶）；经纬度：113.0347°E、22.5319°N。

根据新会区气象站 2024 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测数据进行统计分析，包括：干球温度、风向、风速、总云量和低云量数据。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。

（1）年平均温度的月变化

根据新会区气象站 2024 年的气象观测数据，项目所在地 2024 年平均温度见下表及图，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 30.26℃，最冷月（1 月）平均气温为 16.75℃，全年平均温度为 24.14℃。

表 6.2.1.1-7 新会区 2024 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度（℃）	16.75	17.03	20.40	26.21	25.82	28.69	30.26	29.53	28.69	26.85	22.49	17.01	24.14

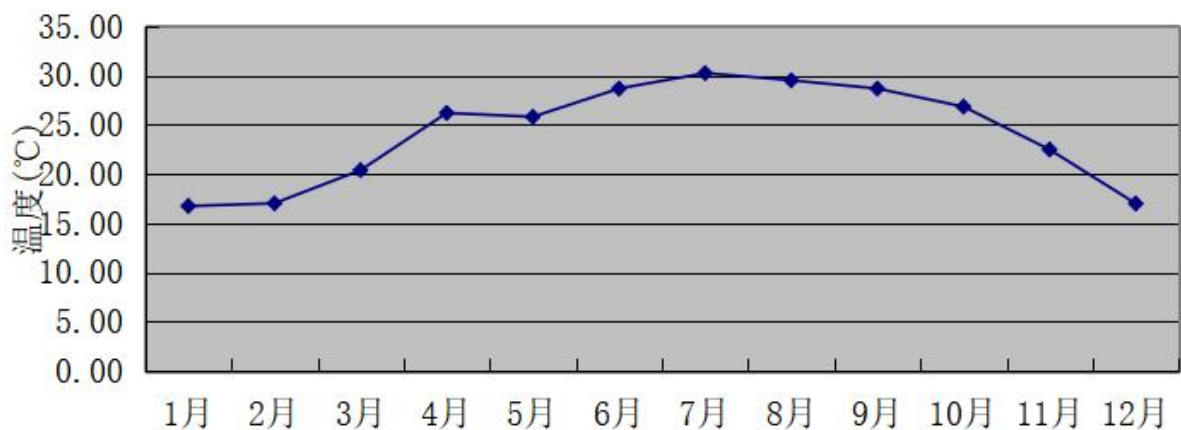


图 6.2.1.1-7 江门市区 2024 年各月平均气温变化图

（2）年平均风速的月变化

根据 2024 年新会地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果如下。由表 6.2.1.1-8 可知，2024 年月平均风速的最大值出现在 10 月 3.44m/s，月平均风速的最小值出现在 8 月 2.01m/s，全年平均风速为 2.65m/s。

表 6.2.1.1-8 江门市新会区 2024 年平均风速的月变化

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	全年
风速(m/s)	2.47	2.77	2.48	2.64	2.19	2.54	2.76	2.01	2.28	3.44	3.26	3.00	2.65

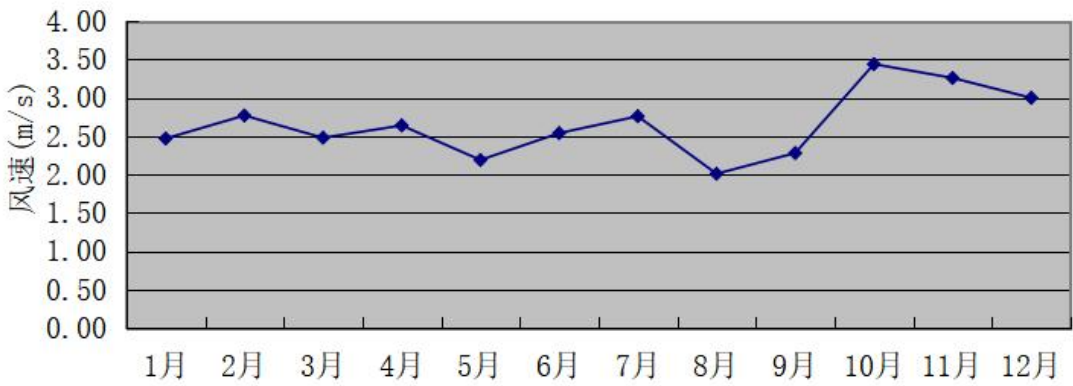


图 6.2.1.1-8 江门市新会区 2024 年平均风速月变化图

(3) 季小时平均风速的日变化

根据新会气象站 2024 年的气象观测，2024 年季小时平均风速的日变化见下表。

表 6.2.1.1-9 江门市新会区 2024 年季小时平均风速日变化

小时 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.06	1.88	1.91	1.88	2.01	2.03	2.09	2.24	2.44	2.76	2.82	2.73
夏季	2.05	1.91	1.84	1.86	1.74	1.83	1.79	2.04	2.24	2.51	2.75	2.94
秋季	2.77	2.70	2.81	2.82	2.85	2.81	2.90	3.15	3.43	3.54	3.55	3.71
冬季	2.40	2.43	2.60	2.61	2.56	2.63	2.65	2.66	2.88	3.04	3.15	3.30
小时 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.83	2.99	3.00	3.08	2.85	2.76	2.62	2.55	2.37	2.36	2.08	2.07
夏季	3.07	3.01	3.28	3.26	3.16	3.08	2.70	2.48	2.44	2.34	2.09	2.08
秋季	3.46	3.42	3.22	3.14	2.96	2.72	2.70	2.64	2.70	2.61	2.64	2.68
冬季	3.37	3.22	3.22	3.04	3.08	2.78	2.52	2.36	2.40	2.40	2.40	2.28

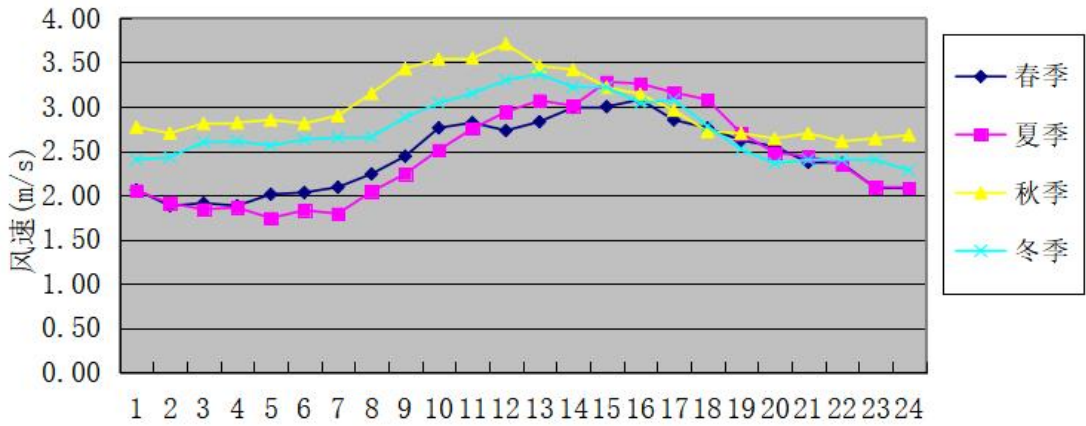


图 6.2.1.1-9 江门市新会区 2024 年季小时平均风速日变化图

(4) 气象特征分析

为了解本项目厂址所在区域地面风的变化规律，对新会区气象站 2024 年逐日逐时的地面风资料进行统计分析，新会气象站 2024 年年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 6.2.1.1-10。新会区气象站 2024 年风频玫瑰图见图 4.1-8。

表 6.2.1.1-10 江门市新会区 2024 年年均风频的月变化（单位：%）

表 6.2.1.1-11 江门市新会区 2024 年年均风频的季变化及年均风频（单位：%）

表 6.2.1.1-12 江门市新会区 2024 年风频、风速变化（单位：m/s）

表 6.2.1.1-13 江门市新会区 2024 年年均污染系数变化（单位：%）

由上表统计结果可知，本项目所在区域 2024 年主导风向为 NNE 风，出现频率为 20.26%，该区域年平均风速为 2.63m/s，静风频率为 1.71%。该区风向呈明显的季节性变化。春季地面以 NNE 为主导风向，出现频率为 18.61%，次主导风向为 S 风，频率为 12.91%，静风频率为 1.81%；夏季的地面风主要以吹 S 风向为主，出现频率为 16.35%，其次为 W 风，频率为 12.82%，静风频率为 1.63%；秋季的地面风主要以吹 NNE 风为主，出现频率为 27.47%，次主导风向 N，出现频率为 14.84%，静风频率为 1.79%；冬季地面以吹 NNE 风为主，出现频率高达 42.55%，次主导风向 N，出现频率为 19.21%，静风频率为 1.62%。

图 6.2.1.1-10 新会区 2024 年风频玫瑰图

图 6.2.1.1-11 新会区 2024 年风速玫瑰图

图 6.2.1.1-12 新会区 2024 年污染系数玫瑰图

6.2.1.2 大气评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）对确定环境影响评价工作等级的规定：“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 ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 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。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ ：

表 6.2.1.2-1 评价工作级别划分

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	$P_{\max} < 1\%$

6.2.1.3 预测因子与评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及本项目排污特征，选取外排废气中水泥/煤灰/矿粉装卸扬尘、筒仓装卸粉尘、船舶燃油废气作为 AERSCREEN 估算模型的估算对象，选取 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_x 作为大气环境质量预测对应的评价因子。

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，各预测评价因子执行标准见下表所示。

表 6.2.1.3-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
PM ₁₀ （有组织）	年平均	70	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	日平均	150	
PM _{2.5} （有组织）	年平均	35	
	日平均	75	
TSP（无组织）	年平均	200	
	日平均	300	
二氧化硫 （SO ₂ ）	1小时平均	150	
	日平均	500	
	年平均	60	
氮氧化物 （NO _x ）	1 小时平均	250	
	日平均	100	
备注：	对于仅有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。		

6.2.1.4 评价等级估算模式及参数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定, 结合项目工程分析结果, 大气估算参数见表 6.2.1.4-1, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级, 采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围, 然后按判据进行分级。

表 6.2.1.4-1 本项目估算模型参数表

参数		取值	依据/来源
城市/农村选项	城市/农村	农村	根据导则, 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于农村
	人口数 (城市选项时)	/	/
最高环境温度/°C		38.3	新会气象站近 20 年气候统计资料
最低环境温度/°C		2.0	新会气象站近 20 年气候统计资料
土地利用类型		农村	根据导则, 项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。根据卫星地图, 项目 3km 范围内占地面积最大的为农村
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿地区划分图
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	报告书项目考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	根据导则, 当污染源附近 3km 范围内有大型水体时, 需选择岸线熏烟, 项目污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/°	/	/

AERSCREEN筛选气象-斗门国家气象站59487

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: °C 最高: °C
 允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m
 地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 U^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数: 扇区分界度数: 地面时间周期:

☐ 手工输入地面特征参数 ☒ 按地表类型生成地面参数

按地表类型生成

地面扇区:

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型: AERMET通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取 ☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.18	0.5	0.01
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18	0.4	0.05

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

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

图6.2.1.4-1 筛选气象

6.2.1.5 项目污染物排放源强参数

6.2.1.5.1 正常工况下大气污染源排放源强参数

对于本项目, 凡涉及到排放特征发生变化的, 应以本次项目建设所涉及工程的最终污染物排放量核算评价等级。对于现有工程排放量(包括排放方式、排放强度)不发生变化的, 不参与评价等级的计算。

表 6.2.1.5-1 项目运营期大气污染物源强点源参数表

序号	排放源编号		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒顶高/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m³/h	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
			X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
12.	DA001	水泥装卸粉尘	-6	47	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
13.	DA002	水泥装卸粉尘	-8	20	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
14.	DA003	水泥装卸粉尘	-18	-8	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
15.	DA004	煤灰粉、矿粉装卸粉尘	29	1	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0010	0.0003	--	--
16.	DA005	煤灰粉、矿粉装卸粉尘	1	-29	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0010	0.0003	--	--
17.	DA006	水泥、煤灰粉装卸船粉尘	23	-48	21	15	0.9	54000	23	7200	正常	0.0013	0.0004	--	--
18.	DA007	水泥筒仓粉尘	-5	-8	21	38	0.4	5000	23	7200	正常	0.0308	0.0092	--	--
19.	DA008	水泥筒仓粉尘	4	-22	21	38	0.4	5000	23	7200	正常	0.0308	0.0092	--	--
20.	DA009	水泥筒仓粉尘	-13	-40	21	30	0.4	5000	23	7200	正常	0.0068	0.0020	--	--
21.	DA0010	煤灰粉、矿粉筒仓粉尘	-19	-39	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0106	0.0032	--	--
22.	DA0011 (移动)	辅机燃油尾气	40	65	18	10	0.15	46.93	80	4597.6	正常	0.0007	0.0002	0.0139	0.0137

注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点（0，0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；PM_{2.5} 占比约为 PM₁₀*30%。

表 6.2.1.5-2 项目运营期大气污染物源强面源参数表

序号	排放源		面源点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北方夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h		
			X	Y								TSP	NO _x	SO ₂
1	码头	综合无组织粉尘	0	0	21	70	53	0	2	7200	正常	0.9403	--	--
2		燃油尾气	40	65	18	70	53	0	2	7200	正常	--	0.0008	0.1092

注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA001	-6	47	21	15	0.4	23	5000				0.0054	0.0016		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA001

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -6, 47, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/m³

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-1 排气筒 DA001 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA002	-8	20	21	15	0.4	23	5000				0.0054	0.0016		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA002

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -8, 20, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/m³

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-2 排气筒 DA002 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA003	-18	-8	21	15	0.4	23	5000				0.0054	0.0016		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA003

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -18, -8, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/m³

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-3 排气筒 DA003 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA004	29	1	21	15	0.4	23	5000				0.001	0.0003		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA004

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 29, 1, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/m³

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-4 排气筒 DA004 正常排放参数

工业源[打开]

增加

增加多个

删除

☐ 锁定源类型及名称

表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA005	1	-29	21	15	0.4	23	5000				0.001	0.0003		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源
 污染源名称: 卓力恒DA005

一般参数

排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 1, -29, 21

插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度:

15 m

烟筒出口内径:

0.4 m

☒ 输入烟气流量:

5000

m³/hr

☐ 输入烟气流速:

11.05243 m/s

出口烟气温度:

23 °C

固定温度

☐ 出口烟气热容:

1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度:

1.186794 Kg/

☐ 出口烟气分子量:

28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法:

自动计算

烟气参数代表的烟气状态:

实际状态

烟筒出口处理选项:

☐ 出口加盖
 ☐ 水平出气
 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率:

100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率:

0.55

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 6.2.1.5-5 排气筒 DA005 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA006	23	-48	21	15	0.9	23	54000				0.0013	0.0004		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA006

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 23, -48, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.9 m

☒ 输入烟气流量: 54000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 23.57851 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-6 排气筒 DA006 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA007	-5	-8	21	38	0.4	23	5000				0.0308	0.0092		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA007

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -5, -8, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 38 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/m³

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-7 排气筒 DA007 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA008	4	-22	21	38	0.4	23	5000				0.0308	0.0092		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA008

一般参数 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标(x, y, z): 4, -22, 21 插值高程

计算烟囱有效高度He

烟筒几何高度: 38 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/m³

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-8 排气筒 DA008 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA009	-13	-40	21	30	0.4	23	5000				0.0068	0.0020		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA009

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -13, -40, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 30 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-9 排气筒 DA009 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA0010	-19	-39	21	15	0.4	23	5000				0.0106	0.0032		kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA0010

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -19, -39, 21 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.4 m

☒ 输入烟气流量: 5000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.05243 m/s

出口烟气温度: 23 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.186794 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-10 排气筒 DA0010 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程Z	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度 单位
1	点源	卓力恒DA0011	40	65	18	10	0.15	80	46.93	0.0139			0.0007	0.0002	0.0137	kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 卓力恒DA0011

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 40, 65, 18 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 10 m

烟筒出口内径: 0.15 m

☒ 输入烟气流量: 46.93 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 0.737693 m/s

出口烟气温度: 80 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 0.9952458 Kg

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-11 排气筒 DA0011 正常排放参数

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	地面高程z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高He	SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	排放强度单位
1	面源	卓力恒码头	####	####	21	####	####	####	2	0.1092		0.9403			0.0008	kg/hr

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 卓力恒码头

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

序号	X	Y
1	-57	80
2	-18	111
3	68	17
4	79	-20
5	-51	-43
6	-57	80

面(体)源地面平均高程z: 21 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 2 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0} 0 m

☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} 0 m

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 6.2.1.5-12 码头综合无组织废气面源正常排放参数

6.2.1.5.2非正常工况下大气污染源排放源强参数

表6.2.1.5-3 项目大气污染物非正常排放预测参数表

序号	排放源编号		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒顶高/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m ³ /h	烟气温 度/°C	年排放小时/h	排放工 况	污染物排放速率 kg/h			
			X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
1.	DA001	水泥装卸粉尘	-6	47	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.2704	0.0811	--	--
2.	DA002	水泥装卸粉尘	-8	20	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.2704	0.0811	--	--
3.	DA003	水泥装卸粉尘	-18	-8	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.2704	0.0811	--	--
4.	DA004	煤灰粉、矿粉装 卸粉尘	29	1	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0534	0.0160	--	--
5.	DA005	煤灰粉、矿粉装 卸粉尘	1	-29	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.0534	0.0160	--	--
6.	DA006	水泥、煤灰粉装 船粉尘	23	-48	21	15	0.9	54000	23	7200	正常	0.0657	0.0197	--	--
7.	DA007	水泥筒仓粉尘	-5	-8	21	38	0.4	5000	23	7200	正常	1.5390	0.4617	--	--
8.	DA008	水泥筒仓粉尘	4	-22	21	38	0.4	5000	23	7200	正常	1.5390	0.4617	--	--
9.	DA009	水泥筒仓粉尘	-13	-40	21	30	0.4	5000	23	7200	正常	0.3419	0.1026	--	--
10.	DA0010	煤灰粉、矿粉筒 仓粉尘	-19	-39	21	15	0.4	5000	23	7200	正常	0.5319	0.1596	--	--

注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点（0，0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；PM_{2.5} 占比约为 PM₁₀*30%。

6.2.1.6 大气评价等级计算结果及判定

本项目污染源的正常排放的污染物下风向最大质量浓度 $C_{\max}$ 、最大占标率 $P_{\max}$ 及其相应 $D_{10\%}$ 最远距离预测结果如下：

表6.2.1.6-1 项目主要污染源预测结果与等级判定

排放源编号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	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)	评价等级
DA001	水泥装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	3.24E+01	7.21	0	二级
					PM _{2.5}	225	9.60E+00	4.27	0	二级
DA002	水泥装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	3.24E+01	7.21	0	二级
					PM _{2.5}	225	9.60E+00	4.27	0	二级
DA003	水泥装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	3.24E+01	7.21	0	二级
					PM _{2.5}	225	9.60E+00	4.27	0	二级
DA004	煤灰粉、矿粉装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	6.01E+00	1.34	0	二级
					PM _{2.5}	225	1.80E+00	0.80	0	三级
DA005	煤灰粉、矿粉装卸粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	6.01E+00	1.34	0	二级
					PM _{2.5}	225	1.80E+00	0.80	0	三级
DA006	水泥、煤灰粉装船粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	7.81E+00	1.74	0	二级
					PM _{2.5}	225	2.40E+00	1.07	0	二级
DA007	水泥筒仓粉尘	250	546	38.03	PM ₁₀	450	1.82E+01	4.05	0	二级
					PM _{2.5}	225	5.45E+00	2.42	0	二级
DA008	水泥筒仓粉尘	250	546	38.03	PM ₁₀	450	1.82E+01	4.05	0	二级
					PM _{2.5}	225	5.45E+00	2.42	0	二级
DA009	水泥筒仓粉尘	250	304	30.02	PM ₁₀	450	8.93E+00	1.98	0	二级
					PM _{2.5}	225	2.63E+00	1.17	0	二级
DA0010	煤灰粉、矿粉筒仓粉尘	220	96	14.95	PM ₁₀	450	6.37E+01	14.15	96	一级
					PM _{2.5}	225	1.92E+01	8.54	0	二级

DA0011	辅机燃油尾气	220	76	10.78	PM ₁₀	450	5.22E+00	1.16	0	二级
					PM _{2.5}	225	1.49E+00	0.66	0	三级
					SO ₂	500	1.04E+02	20.74	100	一级
					NO _x	250	1.02E+02	40.88	175	一级
码头	综合无组织粉尘	0.0	137	0.00	TSP	900	8.39E+02	93.26	1375	一级
	燃油尾气				SO ²	500	9.75E+01	19.50	900	一级
					NO _x	225	7.14E-01	0.29	0	三级

根据 AREScreen 估算模式结果，本项目正常排放的新增污染物有组织点源（各排气筒）及无组织码头面源对大气环境的影响按最大占标率来统计评估，属于码头面源污染物 TSP，其下风向最大落地浓度值为 8.39E+02μg/m³，相应 D_{10%}最远距离 1375 m，评价标准值为 900μg/m³，占标率为 93.26%，判定该污染源的评价等级为一级，因此本项目大气环境影响评价等级为一级。

AERSCREEN筛选计算与评价等级-卓力恒码头大气环境评价

筛选方案名称: 卓力恒码头大气环境评价

筛选方案定义

筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☒ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}:93.26% (卓力恒码头的TSP)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%:1375m (卓力恒码头的TSP)

评价范围根据厂界线区域外延,应
包括矩形(东西*南北): 5.0 *
5.0km, 中心坐标(X,Y): (11,-
109)m,

以上根据P_{max}值建议的评价等级
和评价范围,应对照导则 5.3.3
和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 12 次(耗时0:5:16)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(X)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 D10(m)	TSP D10(m)	PM10 D10(m)	PM2.5 D10(m)	NOx D10(m)
1	卓力恒DA001	220	96	14.95	0.00 0	0.00 0	7.21 0	4.27 0	0.00 0
2	卓力恒DA002	220	96	14.95	0.00 0	0.00 0	7.21 0	4.27 0	0.00 0
3	卓力恒DA003	220	96	14.95	0.00 0	0.00 0	7.21 0	4.27 0	0.00 0
4	卓力恒DA004	220	96	14.95	0.00 0	0.00 0	1.34 0	0.80 0	0.00 0
5	卓力恒DA005	220	96	14.95	0.00 0	0.00 0	1.34 0	0.80 0	0.00 0
6	卓力恒DA006	220	96	14.95	0.00 0	0.00 0	1.74 0	1.07 0	0.00 0
7	卓力恒DA007	250	546	38.03	0.00 0	0.00 0	4.05 0	2.42 0	0.00 0
8	卓力恒DA008	250	546	38.03	0.00 0	0.00 0	4.05 0	2.42 0	0.00 0
9	卓力恒DA009	250	304	30.02	0.00 0	0.00 0	1.98 0	1.17 0	0.00 0
10	卓力恒DA0010	220	96	14.95	0.00 0	0.00 0	14.15 96	8.54 0	0.00 0
11	卓力恒DA0011	220	76	10.78	20.74 100	0.00 0	1.16 0	0.66 0	40.88 175
12	卓力恒码头	0.0	137	0.00	19.50 900	93.26 1375	0.00 0	0.00 0	0.29 0
	各源最大值	—	—	—	20.74	93.26	14.15	8.54	40.88

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 6.2.1.6-1 AERSCREEN 估算模式筛选结果 (P_{max})

- 299 -

AERSCREEN筛选计算与评价等级-卓力恒码头大气环境评价

筛选方案名称: 卓力恒码头大气环境评价

筛选方案定义 筛选结果

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 12 次(耗时0:5:16)。按【刷新结果】重新计算!

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: ug/m³

评价等级建议

☒ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}:93.26% (卓力恒码头的 TSP)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%:1375m (卓力恒码头的TSP)

评价范围根据厂界线区域外延,应
包括矩形(东西*南北): 5.0 *
5.0km, 中心坐标(X,Y): (11, -
109)m,

以上根据P_{max}值建议的评价等级
和评价范围,应对照导则 5.3.3
和5.4 条款进行调整

刷新结果(R)
浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 D10(m)	TSP D10(m)	PM10 D10(m)	PM2.5 D10(m)	NOx D10(m)
1	卓力恒DA001	220	96	14.95	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.24E+01 0	9.60E+00 0	0.00E+00 0
2	卓力恒DA002	220	96	14.95	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.24E+01 0	9.61E+00 0	0.00E+00 0
3	卓力恒DA003	220	96	14.95	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.24E+01 0	9.61E+00 0	0.00E+00 0
4	卓力恒DA004	220	96	14.95	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.01E+00 0	1.80E+00 0	0.00E+00 0
5	卓力恒DA005	220	96	14.95	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.01E+00 0	1.80E+00 0	0.00E+00 0
6	卓力恒DA006	220	96	14.95	0.00E+00 0	0.00E+00 0	7.81E+00 0	2.40E+00 0	0.00E+00 0
7	卓力恒DA007	250	546	38.03	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.82E+01 0	5.45E+00 0	0.00E+00 0
8	卓力恒DA008	250	546	38.03	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.82E+01 0	5.45E+00 0	0.00E+00 0
9	卓力恒DA009	250	304	30.02	0.00E+00 0	0.00E+00 0	8.93E+00 0	2.63E+00 0	0.00E+00 0
10	卓力恒DA0010	220	96	14.95	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.37E+01 96	1.92E+01 0	0.00E+00 0
11	卓力恒DA0011	220	76	10.78	1.04E+02 100	0.00E+00 0	5.22E+00 0	1.49E+00 0	1.02E+02 175
12	卓力恒码头	0.0	137	0.00	9.75E+01 900	8.39E+02 1375	0.00E+00 0	0.00E+00 0	7.14E-01 0
	各源最大值	—	—	—	1.04E+02	8.39E+02	6.37E+01	1.92E+01	1.02E+02

确定(Y)
取消(N)
帮助(H)

图 6.2.1.6-2 AERSCREEN 估算模式筛选结果 (C_{max})

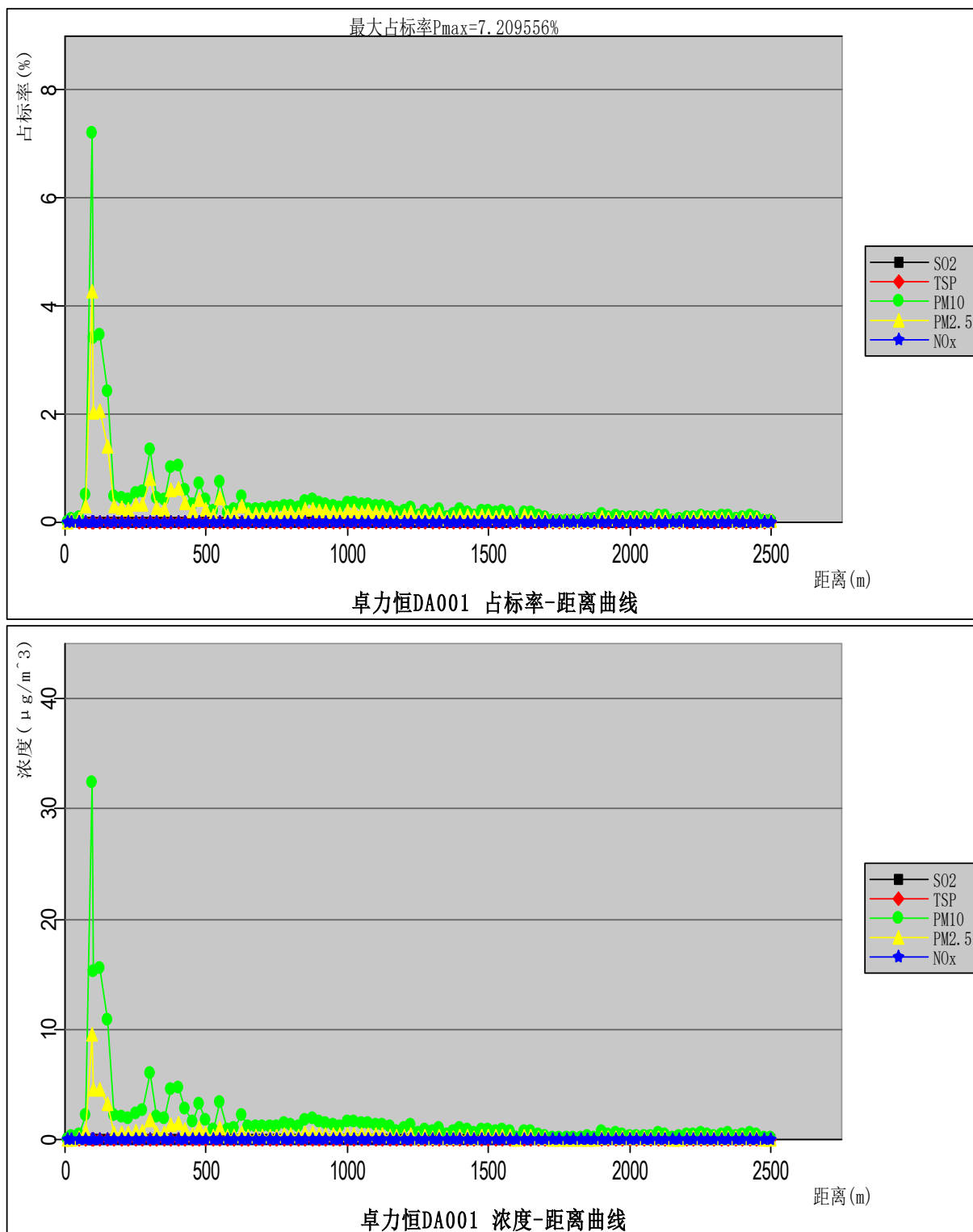


图 6.2.1.6--3 排气筒 DA001 排放预测结果

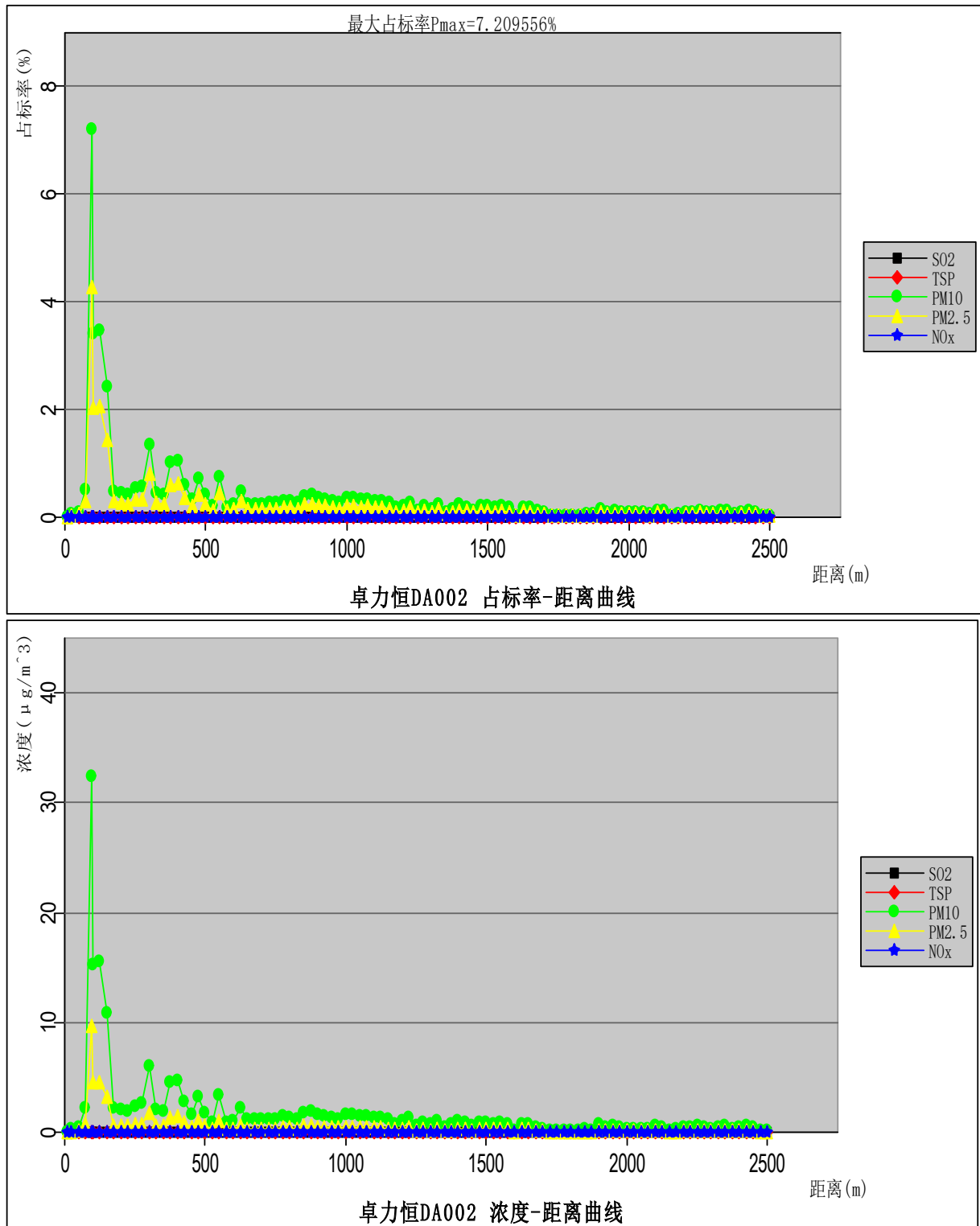


图 6.2.1.6--4 排气筒 DA002 排放预测结果

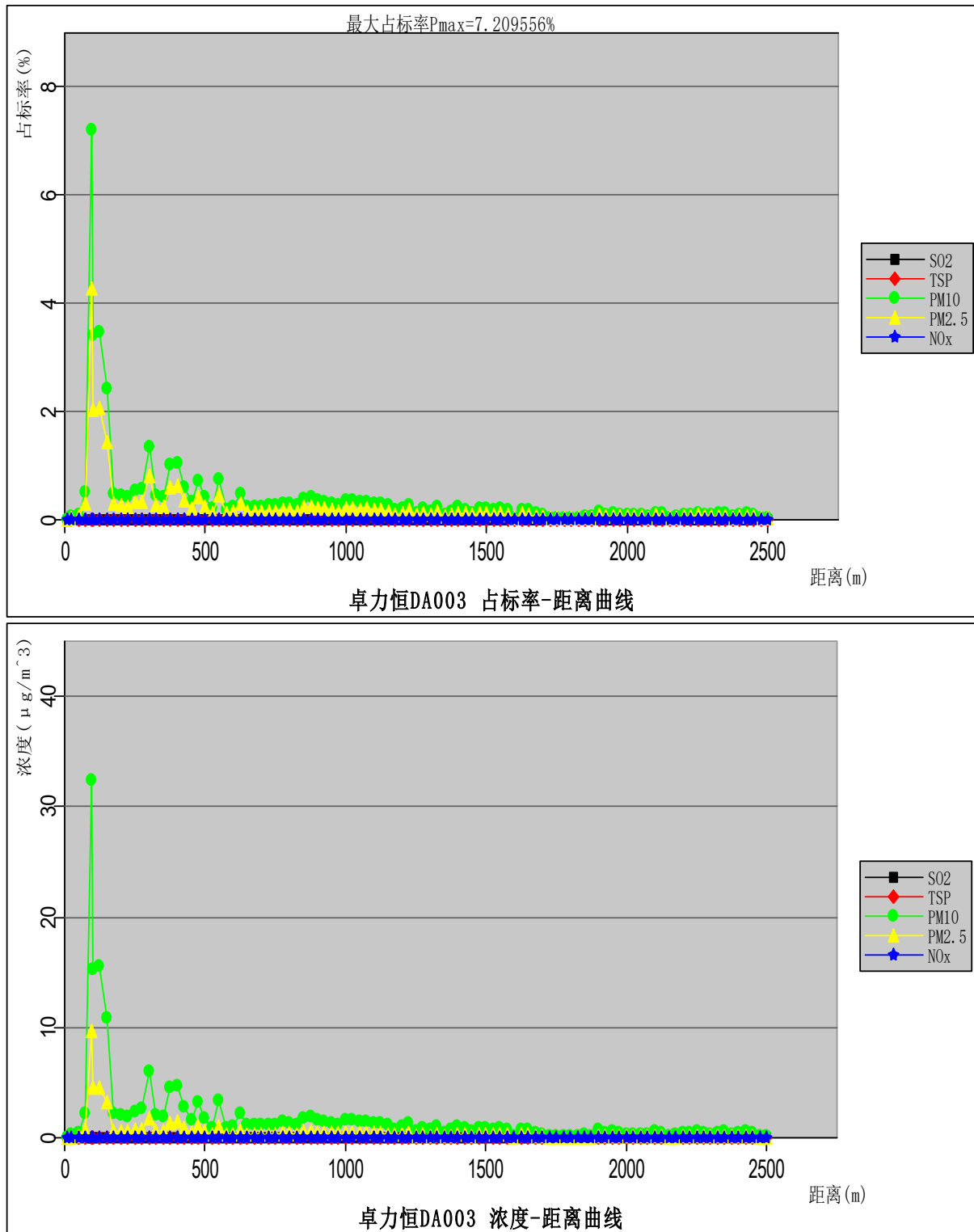


图 6.2.1.6--5 排气筒 DA003 排放预测结果

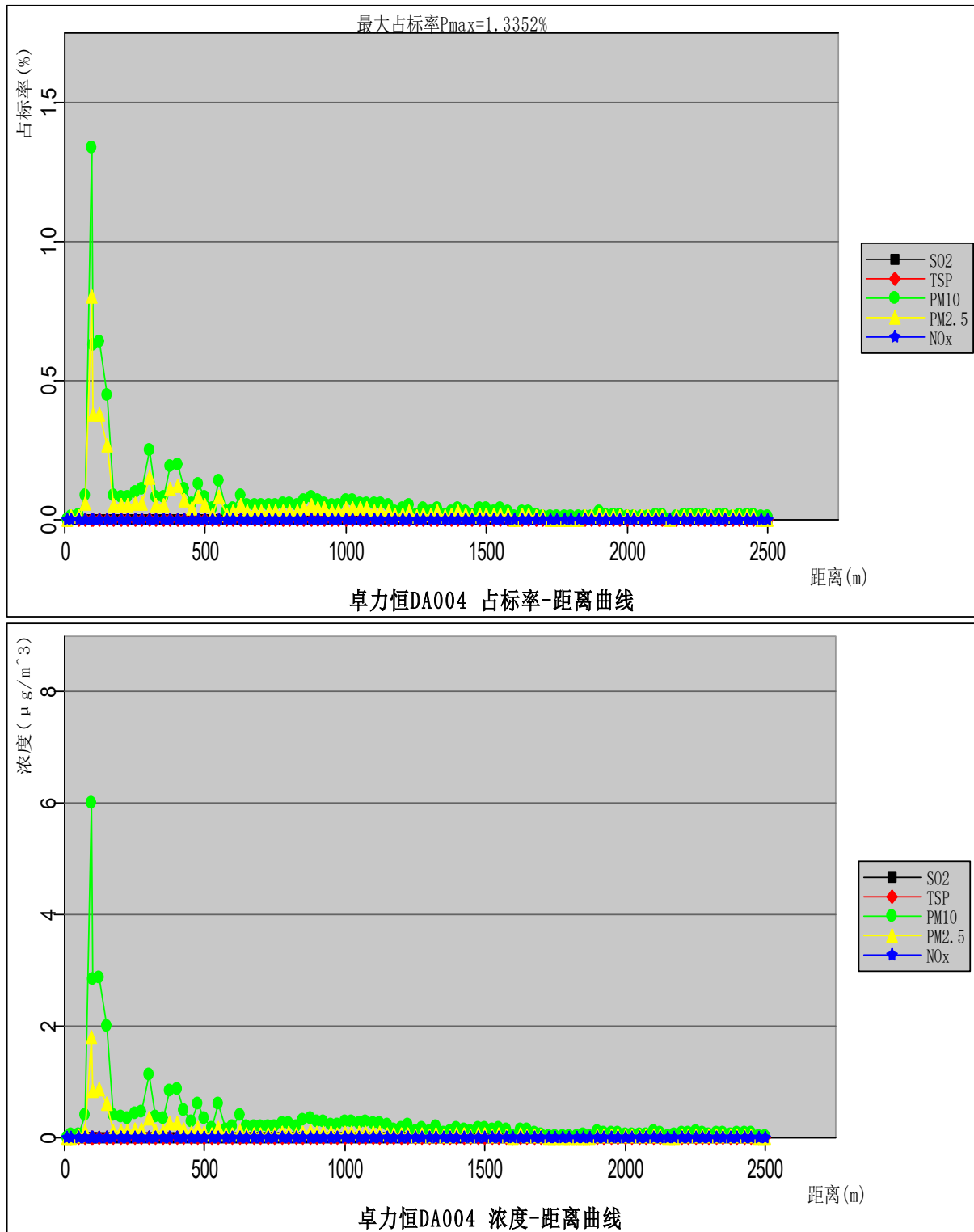


图 6.2.1.6--6 排气筒 DA004 排放预测结果

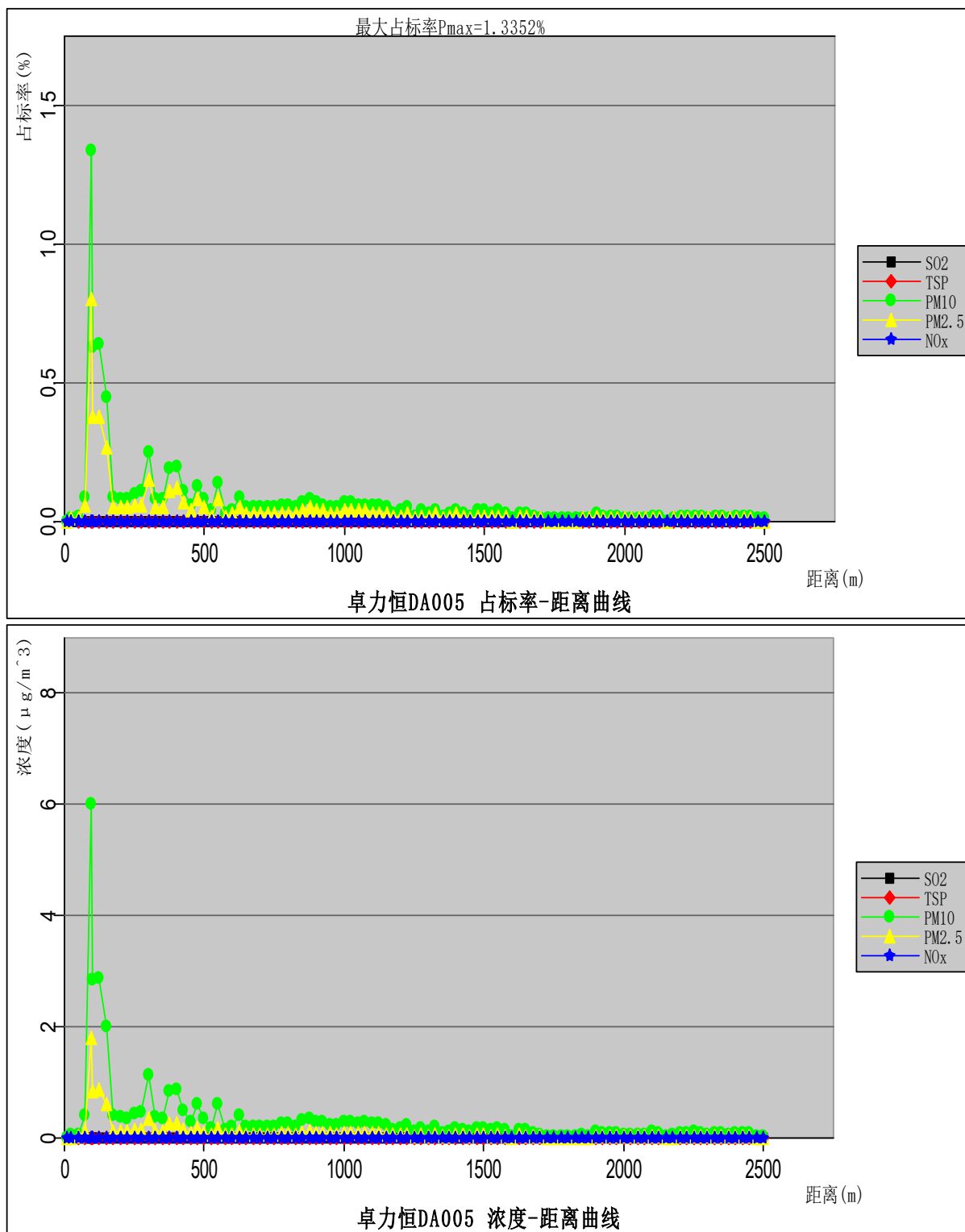


图 6.2.1.6--7 排气筒 DA005 排放预测结果

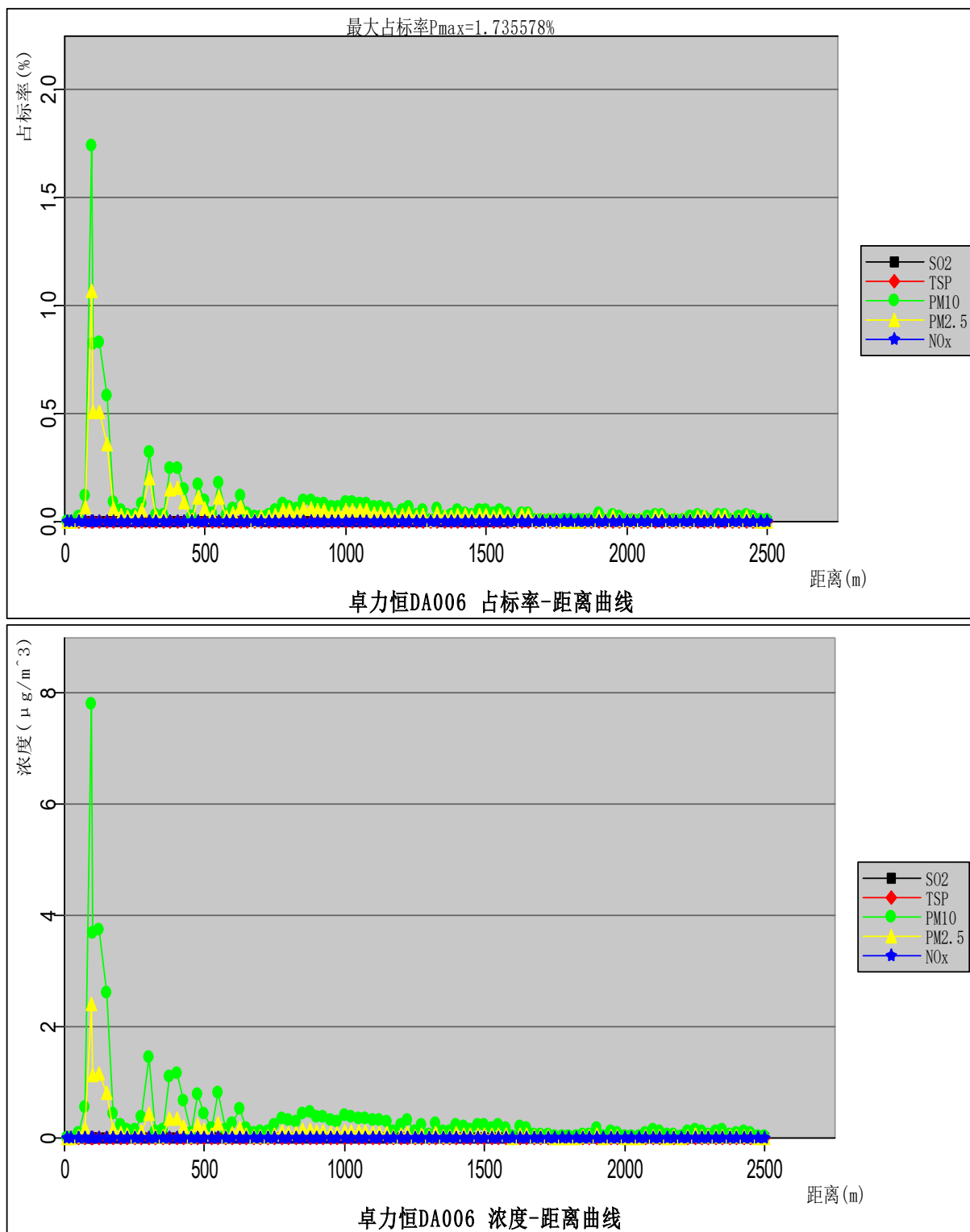


图 6.2.1.6--8 排气筒 DA006 排放预测结果

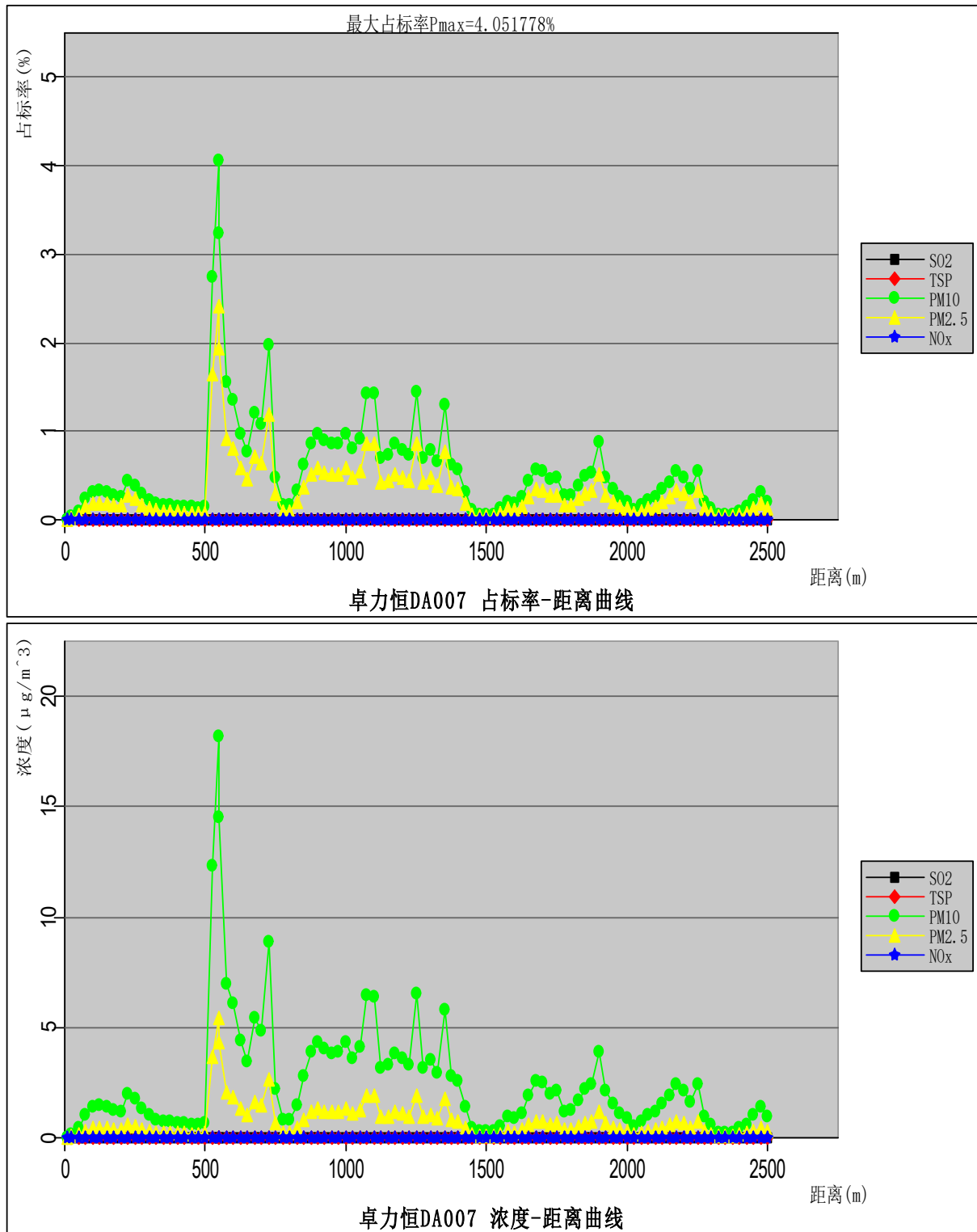
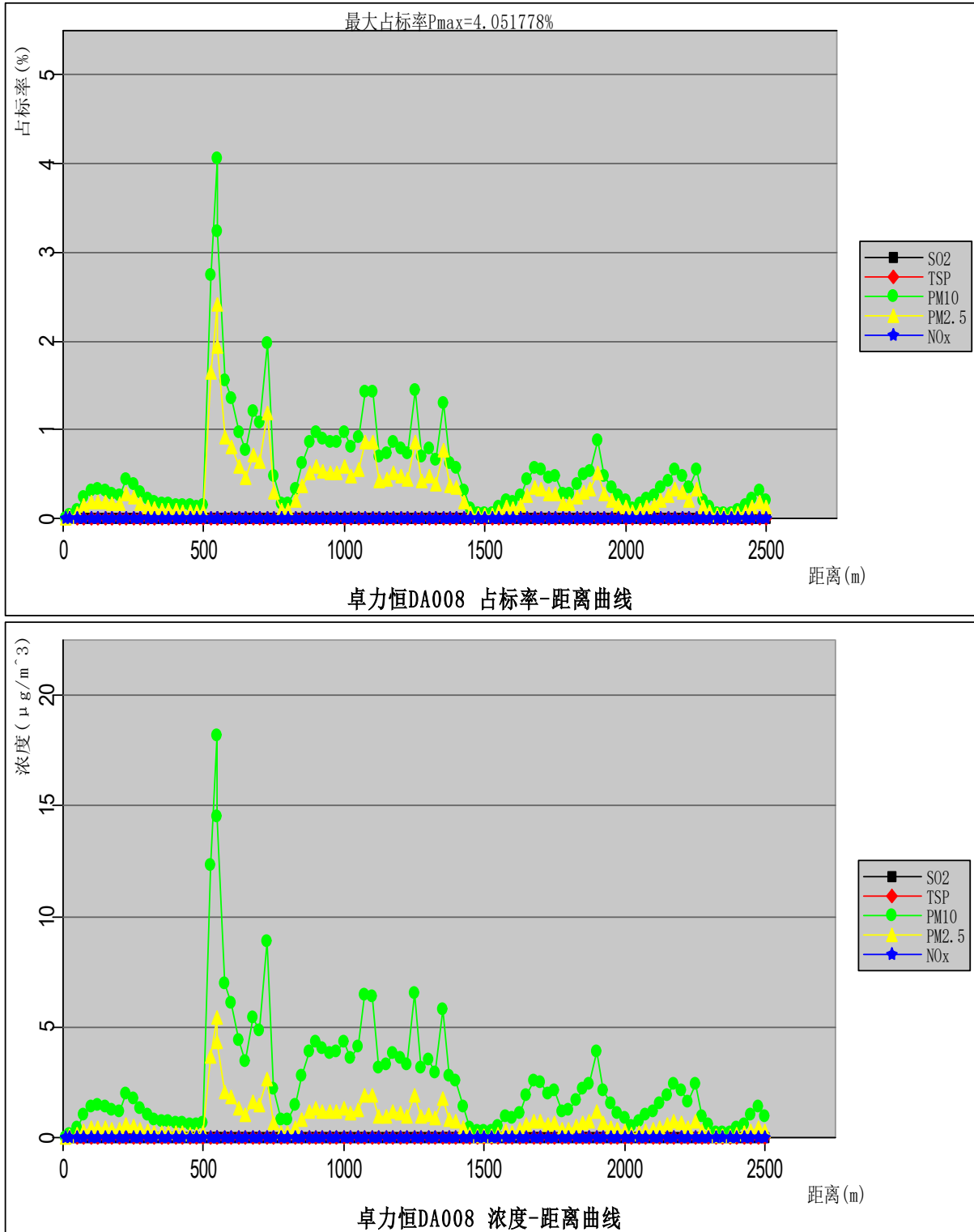
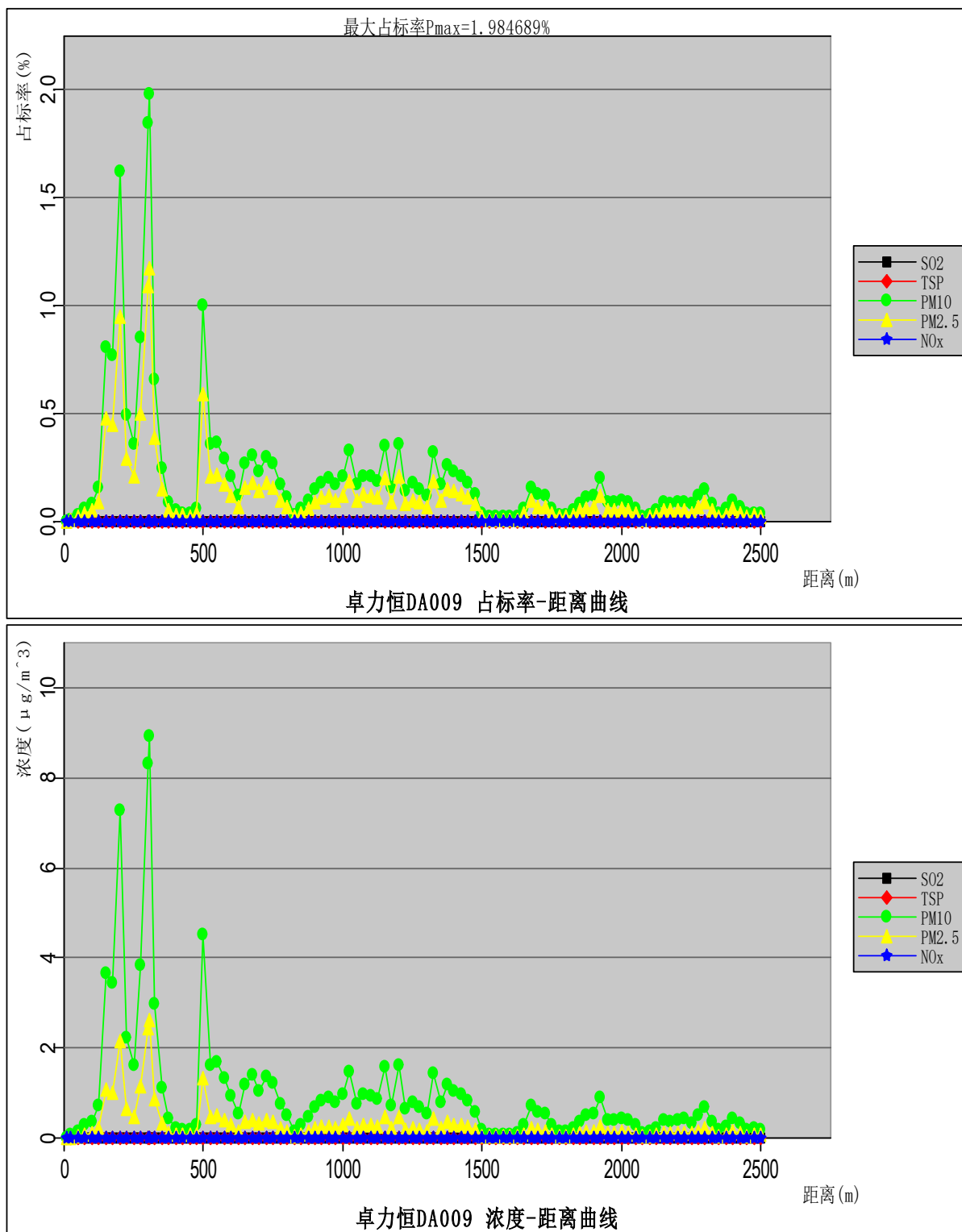


图 6.2.1.6--9 排气筒 DA007 排放预测结果





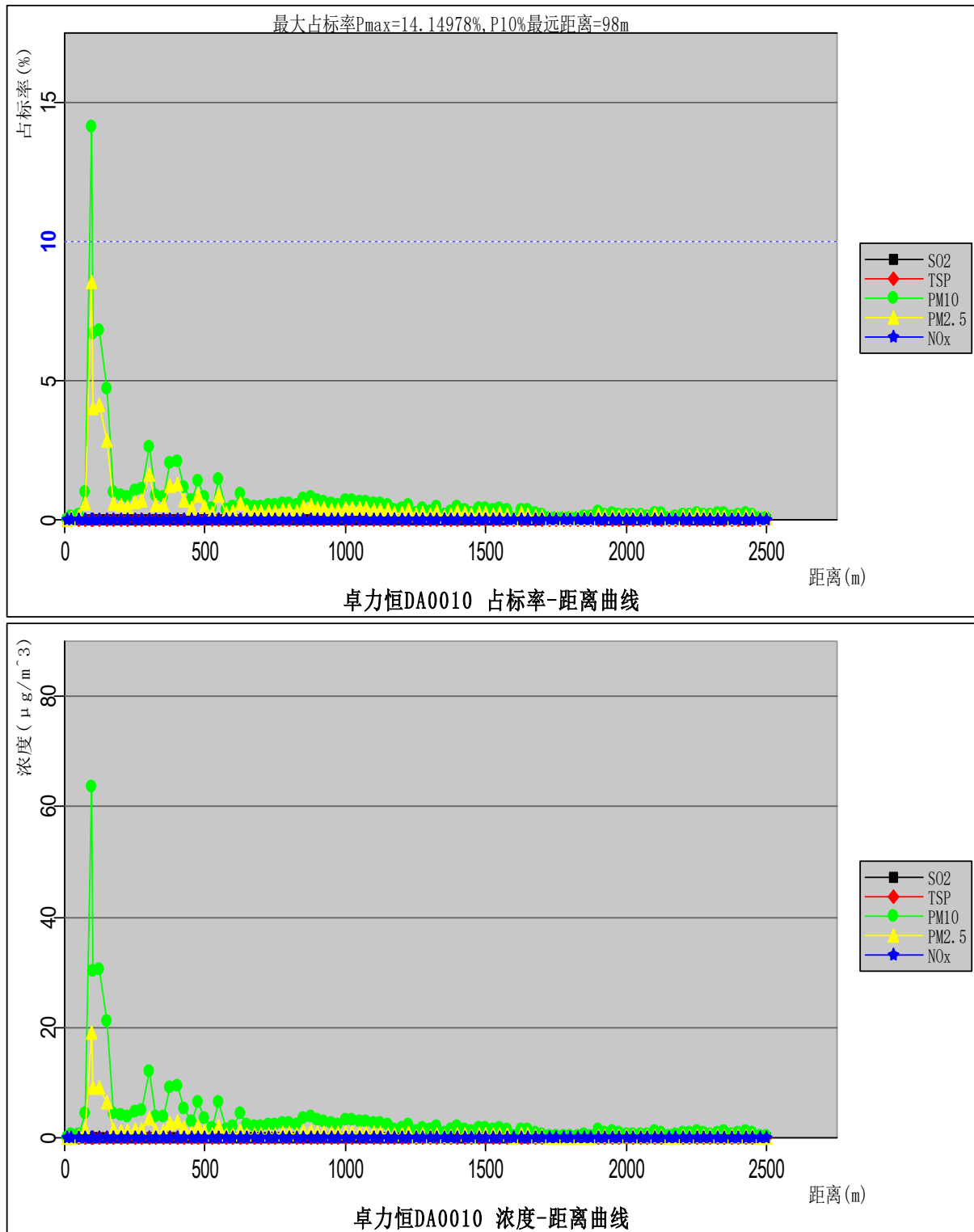


图 6.2.1.6--12 排气筒 DA0010 排放预测结果

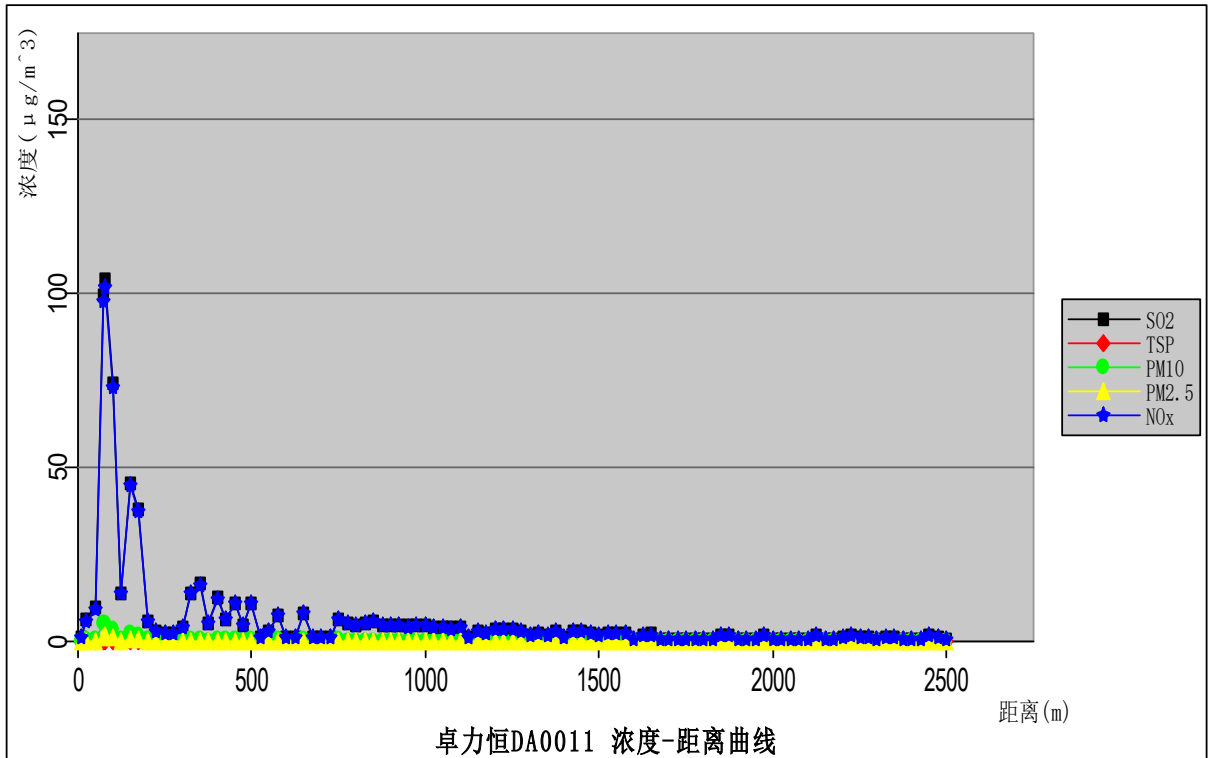
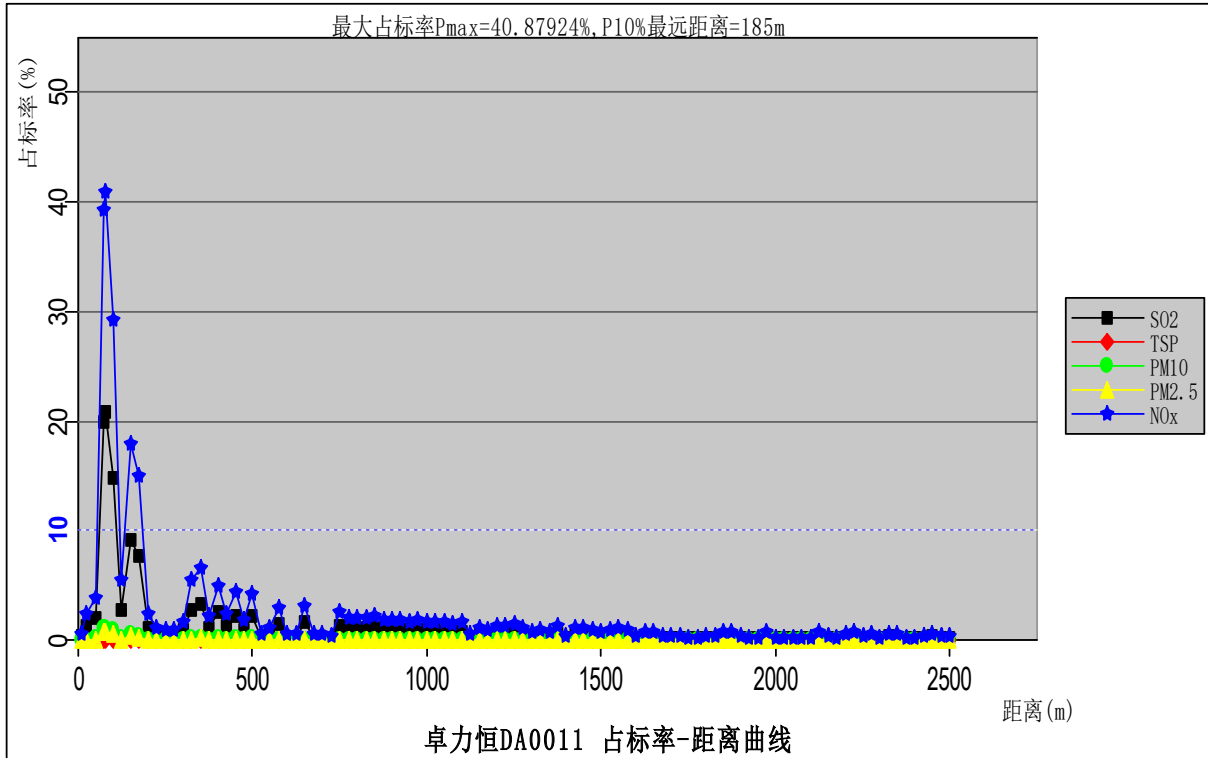


图 6.2.1.6--13 排气筒 DA0011 排放预测结果

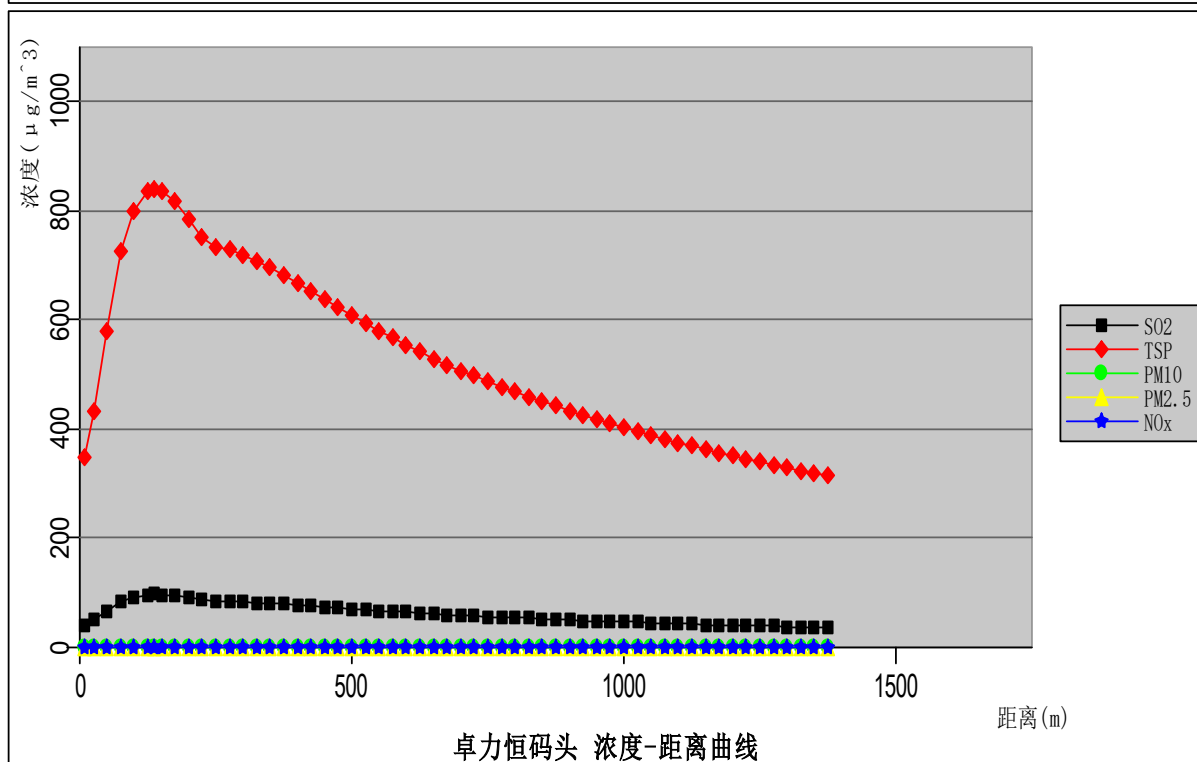
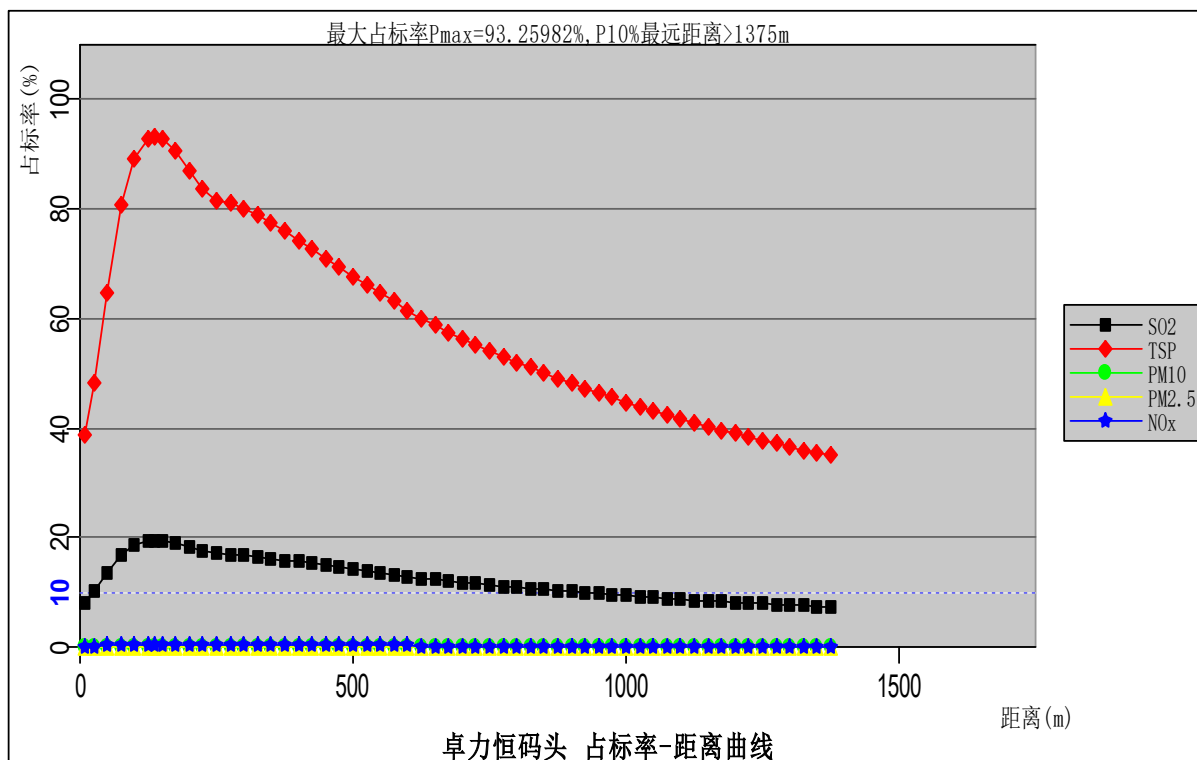


图 6.2.1.6--14 码头综合无组织废气面源排放预测结果

6.2.1.7 大气环境影响预测

考虑到项目周围环境状况，项目选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERMOD模式进行进一步的预测，预测主要污染物的短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布对各敏感点的影响程度。

6.2.1.7.1 预测参数选取

表 6.2.1.7-1 大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否（预测点在地面上）
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	PM ₁₀
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	不考虑
是否使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
是否考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO ₂ 化学反应	否
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑浓度的背景值叠加	是
背景浓度采用值	①PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 的背景值取《2024 年江门市环境质量状况公报》中新会区 2024 年环境空气质量状况数据当中可吸入颗粒物 PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 年平均浓度分别为 35 微克/立方米、22 微克/立方米。 ②预测因子 TSP、SO ₂ 、NO _x 取环境空气现状补充监测报告（报告编号：HC2025）于 2025 年 5 月 日至 2025 年 5 月 日连续 7 天对项目所在地、莲子塘村的监测数据（先计算相同时刻监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值）。
源强与背景浓度	源强采用平均值
背景浓度转换因子	a=1； b=0
气象起止日期	2023-1-1 至 2023-12-31
计算网格间距	近密远疏[-3000, 3000]100m
通用地表类型	农作地
通用地表湿度	潮湿气候

6.2.1.7.2 区域地形数据及地面特征参数

(1) 地形数据

本次评价大气预测地形数据来自根据 SRTM（航天飞机雷达地形测绘使命）系统获取的雷达影像数据制成的数字地形高程模型，文件格式为 DEM 格式，分辨率为 90M，地形范围覆盖评价范围，设定范围 50×50KM，高程最小值：-24M，高程最大值：343M。

区域四个顶点的坐标(经度,纬度):

西北角(112.91375,22.69875)

东北角(113.467083333333,22.69875)

西南角(112.91375,22.1804166666667)

东南角(113.467083333333,22.1804166666667)

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3 (秒)

数据分辨率符合导则要求。

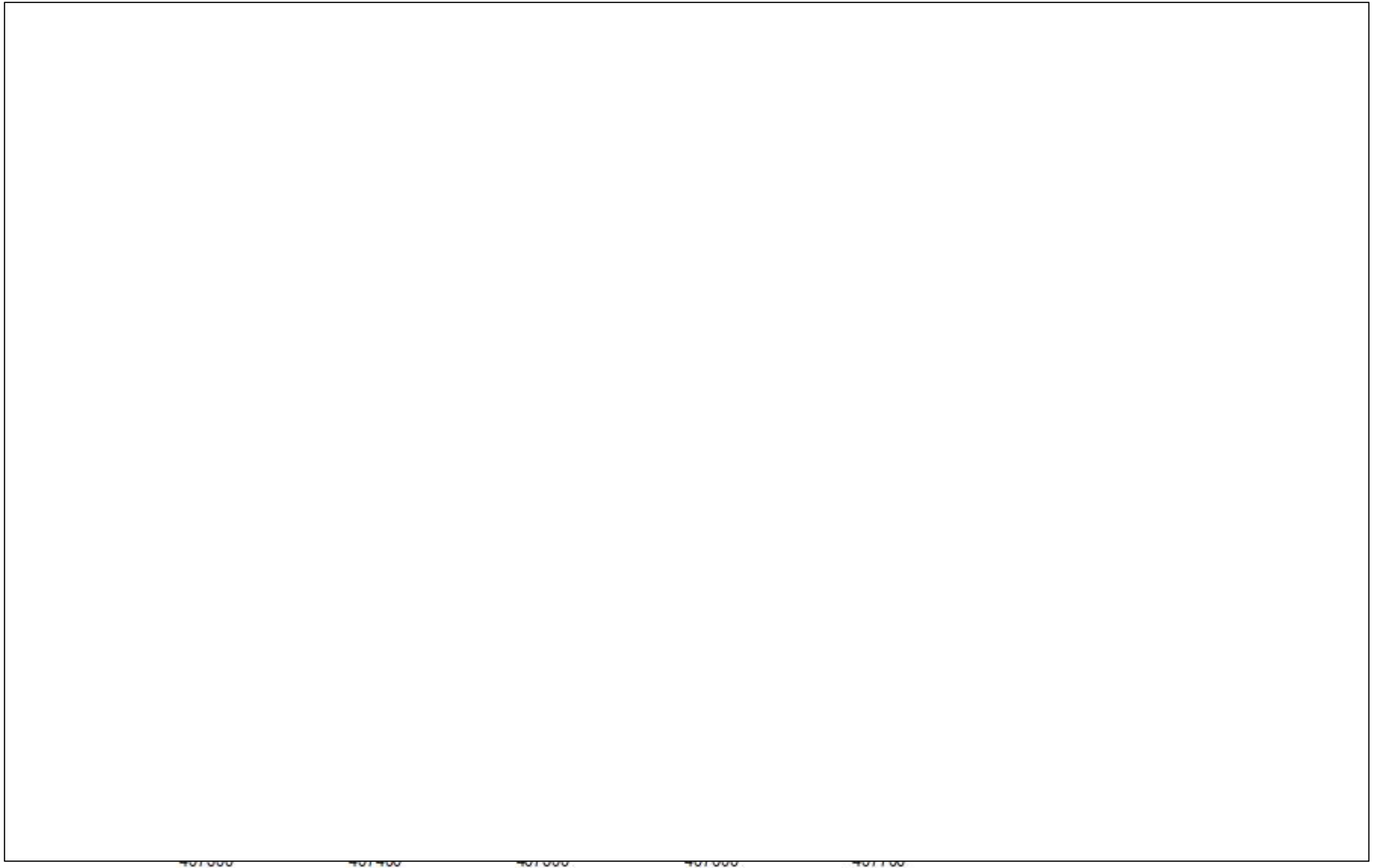


图 6.2.1.7-1 区域地形范围

(2) 地表特征参数

根据地表特征，设置 1 个扇区，地面时间周期按季，地表类型为农作地，地表湿度选用潮湿气候。本项目地表特征参数具体如下表。

表 6.2.1.7-2 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
5.	0-360	冬季（12,1,2）	0.18	0.5	0.01
6.	0-360	春季（3,4,5）	0.14	0.2	0.03
7.	0-360	夏季（6,7,8）	0.2	0.3	0.2
8.	0-360	秋季（9,10,11）	0.18	0.4	0.05

6.2.1.7.3 预测范围及计算点

本项目评价范围为以项目厂区中心为原点（0,0），取边长 5km 的矩形区域。结合 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并预测各污染物短期浓度贡献值分布区域。根据 AERSCREEN 估算结果，本项目大气预测范围将网格间距设置为（[-3000,3000] 100m），计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 3741 个预测点。地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

本项目预测点坐标与网格范围、预测网格范围内地形情况见下图 6.2.1.7-2 及图 6.2.1.7-3 所示。

- 317 -

图 6.2.1.7-3 本项目预测网格范围内地形图

6.2.1.7.4 主要环境保护目标

项目主要环境保护目标如下表所示。

表 6.2.1.7-3 大气环境评价关注点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程 (m)	控制高度 (m)
1.	南广沙	506	101	0.15	48
2.	南镇村	-60	568	1.12	46
3.	关家屯	928	891	-1.02	-1.02
4.	安全里	1314	1107	-0.86	-0.86
5.	石板沙	1952	1367	0.14	0.14
6.	莲子塘村	-51	-1201	2.31	56
7.	莲子塘小学	65	-1956	3.46	60
8.	山仔村	587	-1677	-0.19	-0.19
9.	黄布村	1638	-447	-0.68	-0.68
10.	黄布小学	1934	-1075	2.17	36
11.	莲腰村	838	-2028	-0.16	22
12.	东成村	-1821	-1507	2.1	140
13.	龙泉村	-2423	-2351	2.85	86
14.	深水湾	-527	-2566	2.53	64
15.	大冲村	-1794	909	39.76	145
16.	梅大冲村	-3115	918	11.53	74
17.	睦洲医院	-2432	1493	1.22	66
18.	睦洲镇圩	-2657	1421	0.49	0.49

注：表中敏感目标相对坐标以项目所在地位置中心（113°11'26.487"E、22°26'24.199"N）为坐标原点（0,0），X、Y 为敏感目标近向边界点为相对坐标值。

6.2.1.7.5 预测评价内容及预测情景

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）的要求，本项目大气环境影响预测内容主要为：

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

2、“新增污染源-以新带老污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放情况下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；

3、“新增污染源”非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率；

4、“新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源”正常排放下的短期浓度，计算全厂大气防护距离。

本次评价预测具体设定的预测情景如下表所示。

表 6.2.1.7-4 大气污染物环境影响预测评价内容

序号	工况	污染源类型	污染物	预测内容	评价内容	预测点
1	正常	新增污染源	PM ₁₀	日平均浓度最大贡献值、年平均浓度最大贡献值	最大浓度占标率	环境空气 保护目标 及网格点 (最大落地浓度点)
			PM _{2.5}	日平均浓度最大贡献值、年平均浓度最大贡献值		
			TSP	日平均浓度最大贡献值、年平均浓度最大贡献值		
			SO ₂	1 小时平均浓度最大贡献值、日平均浓度最大贡献值、年平均浓度最大贡献值		
			NO _x	1 小时平均浓度最大贡献值、日平均浓度最大贡献值		
2		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）	PM ₁₀	95%保证率日平均浓度、年平均浓度	叠加达标规划目标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；评价年平均质量浓度变化率	
			PM _{2.5}	95%保证率日平均浓度、年平均浓度		
			TSP	95%保证率日平均浓度、年平均浓度		
			SO ₂	1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度		
			NO _x	1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度		
3	非正常	新增污染源	PM ₁₀	1 小时平均浓度最大贡献值	最大浓度占标率	
			PM _{2.5}	1 小时平均浓度最大贡献值		
			TSP	1 小时平均浓度最大贡献值		
			SO ₂	1 小时平均浓度最大贡献值		
			NO _x	1 小时平均浓度最大贡献值		
4	大气环境 防护距离	新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源源	PM ₁₀	日平均浓度最大贡献值	大气环境 防护距离	
			PM _{2.5}	日平均浓度最大贡献值		
			TSP	日平均浓度最大贡献值		
			SO ₂	1 小时平均浓度最大贡献值		
			NO _x	1 小时平均浓度最大贡献值		

6.2.1.7.6 环境现状值

(1) 项目特征污染物

评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO_x。

取值方法：

①PM₁₀ 及 PM_{2.5} 的背景值取《2024 年江门市环境质量状况公报》中新会区 2024 年环境空气质量状况数据当中可吸入颗粒物 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年平均浓度分别为 35 微克/立方米、22 微克/立方米。

②TSP 大气现状补充监测引用企业委托广东合创检测技术有限公司于 2025 年 5 月 6 日至 2025 年 5 月 12 日连续 7 天对项目所在地、莲子塘村的监测报告（报告编号：HC20250112）（详见附件 12）。

根据导则要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值（先计算相同时段监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值），作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

表 6.2.1.7-5 项目大气污染物环境质量现状取值表（单位：mg/m³）

现状取值项目		评价标准 mg/m ³	监测点位平均浓度现状取值（mg/m ³ ）		最大浓度 占标率%	超标 率%
			G1 项目所在地	G2 莲子塘村		
PM ₁₀	年平均	0.070	0.035	0.035	50	0
	日平均	0.150	0.033	0.033	22.00	0
PM _{2.5}	年平均	0.035	0.022	0.022	62.86	0
总悬浮颗 （TSP）	日平均（7 天补充监测数据）	0.30	0.077	0.050	25.67	0
			0.052	0.047	17.33	0
			0.058	0.124	41.33	0
			0.106	0.113	37.67	0
			0.095	0.137	45.67	0
			0.118	0.077	39.33	0
			0.070	0.067	23.33	0
SO ₂	年平均	0.060	0.006	0.006	10	0
NO _x	年平均	0.30	0.023	0.023	7.67	0

6.2.1.7.7 拟建在建项目污染源强

经调查，项目大气环境影响评价范围内无相关的拟建在建项目。

6.2.1.7.8 正常排放条件下的影响预测结果

(1) PM₁₀

正常工况时在污染物有组织影响下, 预测因子 PM₁₀ 在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值、占标率的统计结果详见表 6.2.1.7-10、表 6.2.1.7-11 及图 6.2.1.7-4 至图 6.2.1.7-7 所示。

表 6.2.1.7-10 本项目 PM₁₀ 最大贡献质量浓度预测结果表

环境空气保护目标	点坐标(x, y)	浓度类型	最大贡献值(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	达标情况
南广沙	506, 101	日平均	1.27E-01	230628	1.50E+02	0.08	达标
		年平均	7.34E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
南镇村	-60, 568	日平均	1.45E-01	230712	1.50E+02	0.10	达标
		年平均	1.37E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
关家屯	928, 891	日平均	1.62E-01	230710	1.50E+02	0.11	达标
		年平均	8.75E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
安全里	1314, 1107	日平均	9.32E-02	230810	1.50E+02	0.06	达标
		年平均	6.43E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
石板沙	1952, 1367	日平均	8.58E-02	230810	1.50E+02	0.06	达标
		年平均	4.13E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
莲子塘村	-51, -1201	日平均	6.15E-02	230830	1.50E+02	0.04	达标
		年平均	5.01E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
莲子塘小学	65, -1956	日平均	6.70E-02	230829	1.50E+02	0.04	达标
		年平均	3.56E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
山仔村	587, -1677	日平均	4.88E-02	230512	1.50E+02	0.03	达标
		年平均	4.28E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
黄布村	1638, -447	日平均	6.81E-02	230906	1.50E+02	0.05	达标
		年平均	3.54E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
黄布小学	1934, -1075	日平均	3.51E-02	230726	1.50E+02	0.02	达标
		年平均	2.02E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
莲腰村	838, -2028	日平均	4.46E-02	230512	1.50E+02	0.03	达标
		年平均	3.52E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
东成村	-1821, -1507	日平均	8.56E-02	231017	1.50E+02	0.06	达标
		年平均	4.82E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
龙泉村	-2423, -2351	日平均	4.85E-02	230924	1.50E+02	0.03	达标
		年平均	3.73E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
深水湾	-527, -2566	日平均	4.60E-02	231007	1.50E+02	0.03	达标
		年平均	2.27E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
大冲村	-1794, 909	日平均	1.77E-01	230206	1.50E+02	0.12	达标
		年平均	1.83E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
梅大冲村	-3115, 918	日平均	4.96E-02	231108	1.50E+02	0.03	达标
		年平均	4.99E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
睦洲医院	-2432, 1493	日平均	6.34E-02	230413	1.50E+02	0.04	达标
		年平均	7.21E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	日平均	5.94E-02	230526	1.50E+02	0.04	达标
		年平均	6.43E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
网格	-200,0	日平均	3.00E+00	231029	1.50E+02	2.00	达标
	-100,0	年平均	3.38E-01	平均值	7.00E+01	0.48	达标

表 6.2.1.7-11 本项目 PM₁₀ 叠加现状后 95% 保证率质量浓度预测结果表

环境空气保护 目标	点坐标 (x、y)	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (叠加 后)	达标情 况
南广沙	506, 101	日平均	4.08E-02	0.0003	3.30E+01	3.30E+01	0.2203	达标
南镇村	-60, 568	日平均	6.58E-02	0.0004	3.30E+01	3.31E+01	0.2204	达标
关家屯	928, 891	日平均	4.86E-02	0.0003	3.30E+01	3.30E+01	0.2203	达标
安全里	1314, 1107	日平均	3.85E-02	0.0003	3.30E+01	3.30E+01	0.2203	达标
石板沙	1952, 1367	日平均	2.63E-02	0.0002	3.30E+01	3.30E+01	0.2202	达标
莲子塘村	-51, -1201	日平均	2.10E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
莲子塘小学	65, -1956	日平均	1.95E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
山仔村	587, -1677	日平均	2.37E-02	0.0002	3.30E+01	3.30E+01	0.2202	达标
黄布村	1638, -447	日平均	1.89E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
黄布小学	1934, -1075	日平均	1.13E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
莲腰村	838, -2028	日平均	2.10E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
东成村	-1821, -1507	日平均	1.96E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
龙泉村	-2423, -2351	日平均	1.63E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
深水湾	-527, -2566	日平均	1.13E-02	0.0001	3.30E+01	3.30E+01	0.2201	达标
大冲村	-1794, 909	日平均	7.05E-02	0.0005	3.30E+01	3.31E+01	0.2205	达标
梅大冲村	-3115, 918	日平均	2.59E-02	0.0002	3.30E+01	3.30E+01	0.2202	达标
睦洲医院	-2432, 1493	日平均	2.89E-02	0.0002	3.30E+01	3.30E+01	0.2202	达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	日平均	2.78E-02	0.0002	3.30E+01	3.30E+01	0.2202	达标
网格	-200,0	日平均	9.47E-01	0.0063	3.30E+01	3.39E+01	0.2263	达标

图 6.2.1.7-4 PM_{10} 日平均最大贡献质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-5 PM_{10} 叠加现状后 95%保证率日平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-6 PM_{10} 年平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-7 PM_{10} 叠加现状后年平均质量浓度影响预测

(2) PM_{2.5}

正常工况时在污染物有组织影响下, 预测因子 PM_{2.5} 在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值、占标率的统计结果详见表 6.2.1.7-12、表 6.2.1.7-13 及图 6.2.1.7-8 至图 6.2.1.7-11 所示。

表 6.2.1.7-12 本项目 PM_{2.5} 最大贡献质量浓度预测结果表

环境空气保护目标	点坐标(x, y)	浓度类型	最大贡献值(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	达标情况
南广沙	506, 101	日平均	3.79E-02	230628	7.50E+01	0.05	达标
		年平均	2.19E-03	平均值	3.50E+01	0.01	达标
南镇村	-60, 568	日平均	4.33E-02	230712	7.50E+01	0.06	达标
		年平均	4.09E-03	平均值	3.50E+01	0.01	达标
关家屯	928, 891	日平均	4.83E-02	230710	7.50E+01	0.06	达标
		年平均	2.61E-03	平均值	3.50E+01	0.01	达标
安全里	1314, 1107	日平均	2.78E-02	230810	7.50E+01	0.04	达标
		年平均	1.92E-03	平均值	3.50E+01	0.01	达标
石板沙	1952, 1367	日平均	2.56E-02	230810	7.50E+01	0.03	达标
		年平均	1.23E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
莲子塘村	-51, -1201	日平均	1.84E-02	230830	7.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.49E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
莲子塘小学	65, -1956	日平均	2.00E-02	230829	7.50E+01	0.03	达标
		年平均	1.06E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
山仔村	587, -1677	日平均	1.46E-02	230512	7.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.27E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
黄布村	1638, -447	日平均	2.03E-02	230906	7.50E+01	0.03	达标
		年平均	1.06E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
黄布小学	1934, -1075	日平均	1.05E-02	230726	7.50E+01	0.01	达标
		年平均	6.00E-04	平均值	3.50E+01	0.00	达标
莲腰村	838, -2028	日平均	1.33E-02	230512	7.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.05E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
东成村	-1821, -1507	日平均	2.55E-02	231017	7.50E+01	0.03	达标
		年平均	1.44E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
龙泉村	-2423, -2351	日平均	1.45E-02	230924	7.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.11E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
深水湾	-527, -2566	日平均	1.37E-02	231007	7.50E+01	0.02	达标
		年平均	6.80E-04	平均值	3.50E+01	0.00	达标
大冲村	-1794, 909	日平均	5.28E-02	230206	7.50E+01	0.07	达标
		年平均	5.47E-03	平均值	3.50E+01	0.02	达标
梅大冲村	-3115, 918	日平均	1.48E-02	231108	7.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.49E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
睦洲医院	-2432, 1493	日平均	1.89E-02	230413	7.50E+01	0.03	达标
		年平均	2.15E-03	平均值	3.50E+01	0.01	达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	日平均	1.77E-02	230526	7.50E+01	0.02	达标
		年平均	1.92E-03	平均值	3.50E+01	0.01	达标
网格	-200,0	日平均	8.97E-01	231029	7.50E+01	1.20	达标
	-100,0	年平均	1.01E-01	平均值	3.50E+01	0.29	达标

表 6.2.1.7-13 本项目 PM_{2.5} 叠加现状后 95%保证率质量浓度预测结果表

环境空气保护 目标	点坐标 (x、y)	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (叠加 后)	达标情 况
南广沙	506, 101	日平均	1.22E-02	0.0002	2.00E+01	2.0012E+01	0.2668	达标
南镇村	-60, 568	日平均	1.96E-02	0.0003	2.00E+01	2.0020E+01	0.2669	达标
关家屯	928, 891	日平均	1.45E-02	0.0002	2.00E+01	2.0015E+01	0.2669	达标
安全里	1314, 1107	日平均	1.15E-02	0.0002	2.00E+01	2.0011E+01	0.2668	达标
石板沙	1952, 1367	日平均	7.83E-03	0.0001	2.00E+01	2.0008E+01	0.2668	达标
莲子塘村	-51, -1201	日平均	6.23E-03	0.0001	2.00E+01	2.0006E+01	0.2667	达标
莲子塘小学	65, -1956	日平均	5.83E-03	0.0001	2.00E+01	2.0006E+01	0.2667	达标
山仔村	587, -1677	日平均	7.07E-03	0.0001	2.00E+01	2.0007E+01	0.2668	达标
黄布村	1638, -447	日平均	5.63E-03	0.0001	2.00E+01	2.0006E+01	0.2667	达标
黄布小学	1934, -1075	日平均	3.35E-03	0.0000	2.00E+01	2.0003E+01	0.2667	达标
莲腰村	838, -2028	日平均	6.25E-03	0.0001	2.00E+01	2.0006E+01	0.2668	达标
东成村	-1821, -1507	日平均	5.84E-03	0.0001	2.00E+01	2.0006E+01	0.2667	达标
龙泉村	-2423, -2351	日平均	4.87E-03	0.0001	2.00E+01	2.0005E+01	0.2667	达标
深水湾	-527, -2566	日平均	3.36E-03	0.0000	2.00E+01	2.0003E+01	0.2667	达标
大冲村	-1794, 909	日平均	2.11E-02	0.0003	2.00E+01	2.0021E+01	0.2669	达标
梅大冲村	-3115, 918	日平均	7.73E-03	0.0001	2.00E+01	2.0008E+01	0.2668	达标
睦洲医院	-2432, 1493	日平均	8.62E-03	0.0001	2.00E+01	2.0009E+01	0.2668	达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	日平均	8.30E-03	0.0001	2.00E+01	2.0008E+01	0.2668	达标
网格	-200,0	日平均	2.83E-01	0.0038	2.00E+01	2.0283E+01	0.2704	达标

图 6.2.1.7-8 $PM_{2.5}$ 日平均最大贡献质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-9 PM_{2.5}叠加现状后 95%保证率日平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-10 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-11 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加现状后年平均质量浓度影响预测

(3) TSP

正常工况时在污染物有组织影响下，预测因子 TSP 在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值、占标率的统计结果详见表 6.2.1.7-14、表 6.2.1.7-15 及图 6.2.1.7-12 至图 6.2.1.7-15 所示。

表 6.2.1.7-14 本项目 TSP 最大贡献质量浓度预测结果表

环境空气保护目标	点坐标 (x, y)	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
南广沙	506, 101	日平均					达标
		年平均					达标
南镇村	-60, 568	日平均					达标
		年平均					达标
关家屯	928, 891	日平均					达标
		年平均					达标
安全里	1314, 1107	日平均					达标
		年平均					达标
石板沙	1952, 1367	日平均					达标
		年平均					达标
莲子塘村	-51, -1201	日平均					达标
		年平均					达标
莲子塘小学	65, -1956	日平均					达标
		年平均					达标
山仔村	587, -1677	日平均					达标
		年平均					达标
黄布村	1638, -447	日平均					达标
		年平均					达标
黄布小学	1934, -1075	日平均					达标
		年平均					达标
莲腰村	838, -2028	日平均					达标
		年平均					达标
东成村	-1821, -1507	日平均					达标
		年平均					达标
龙泉村	-2423, -2351	日平均					达标
		年平均					达标
深水湾	-527, -2566	日平均					达标
		年平均					达标
大冲村	-1794, 909	日平均					达标
		年平均					达标
梅大冲村	-3115, 918	日平均					达标
		年平均					达标
睦洲医院	-2432, 1493	日平均					达标
		年平均					达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	日平均					达标
		年平均					达标
网格	-100,100 0,0	日平均					达标
		年平均					达标

表 6.2.1.7-15 本项目 TSP 叠加现状后 95%保证率质量浓度预测结果表

环境空气保护 目标	点坐标 (x、y)	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (叠加 后)	达标情 况
南广沙	506, 101	日平均						达标
南镇村	-60, 568	日平均						达标
关家屯	928, 891	日平均						达标
安全里	1314, 1107	日平均						达标
石板沙	1952, 1367	日平均						达标
莲子塘村	-51, -1201	日平均						达标
莲子塘小学	65, -1956	日平均						达标
山仔村	587, -1677	日平均						达标
黄布村	1638, -447	日平均						达标
黄布小学	1934, -1075	日平均						达标
莲腰村	838, -2028	日平均						达标
东成村	-1821, -1507	日平均						达标
龙泉村	-2423, -2351	日平均						达标
深水湾	-527, -2566	日平均						达标
大冲村	-1794, 909	日平均						达标
梅大冲村	-3115, 918	日平均						达标
睦洲医院	-2432, 1493	日平均						达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	日平均						达标
网格	0,100	日平均						达标

图 6.2.1.7-12 TSP 日平均最大贡献质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-13 TSP 叠加现状后 95%保证率日平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-14 TSP 年平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-15 TSP 叠加现状后年平均质量浓度影响预测

(4) SO₂

正常工况时在污染物有组织与无组织的共同影响下，预测因子 SO₂ 在网格点及环境空气保护目标的短期浓度贡献值、占标率的统计结果详见表 6.2.1.7-16、表 6.2.1.7-17 及图 6.2.1.7-16 至图 6.2.1.7-19 所示。

表 6.2.1.7-16 本项目 SO₂ 最大贡献值质量浓度预测结果表

环境空气保护目标	点坐标(x、y)	浓度类型	最大贡献值(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	达标情况
南广沙	506, 101	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
南镇村	-60, 568	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
关家屯	928, 891	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
安全里	1314, 1107	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
石板沙	1952, 1367	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
莲子塘村	-51, -1201	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
莲子塘小学	65, -1956	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
山仔村	587, -1677	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
黄布村	1638, -447	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
黄布小学	1934, -1075	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
莲腰村	838, -2028	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
东成村	-1821, -1507	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
龙泉村	-2423, -2351	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标

环境空气保护 目标	点坐标 (x、y)	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
深水湾	-527, -2566	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
大冲村	-1794, 909	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
梅大冲村	-3115, 918	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
睦洲医院	-2432, 1493	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
网格	-300, -200	1 小时					达标
	-100,100	日平均					达标
	0,0	年平均					达标

表 6.2.1.7-17 本项目 SO₂ 叠加现状后质量浓度预测结果表

环境空气保护目标	点坐标(x, y)	浓度类型	贡献值(μg/m ³)	占标率	现状浓度(μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率(叠加后)	达标情况
南广沙	506, 101	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
南镇村	-60, 568	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
关家屯	928, 891	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
安全里	1314, 1107	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
石板沙	1952, 1367	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
莲子塘村	-51, -1201	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
莲子塘小学	65, -1956	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
山仔村	587, -1677	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
黄布村	1638, -447	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
黄布小学	1934, -1075	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
莲腰村	838, -2028	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
东成村	-1821, -1507	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
龙泉村	-2423, -2351	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
深水湾	-527, -2566	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
大冲村	-1794, 909	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标

环境空气保护 目标	点坐标 (x、y)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (叠加 后)	达标情 况
梅大冲村	-3115, 918	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
睦洲医院	-2432, 1493	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
网格	-300, -200	1 小时						达标
	-100,100	日平均						达标
	0,0	年平均						达标

图 6.2.1.7-16 SO₂ 1 小时最大贡献质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-17 SO₂ 日平均最大贡献质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-18 SO₂叠加现状后 日平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-19 SO₂年平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-20 SO₂ 叠加现状后年平均质量浓度影响预测

(5) NO_x

正常工况时在污染物有组织与无组织的共同影响下，预测因子 NO_x 在网格点及环境空气保护目标的短期浓度贡献值、占标率的统计结果详见表 6.2.1.7-18、表 6.2.1.7-19 及图 6.2.1.7-20 至图 6.2.1.7-23 所示。

表 6.2.1.7-18 本项目 NO_x 最大贡献值质量浓度预测结果表

环境空气保护目标	点坐标(x、y)	浓度类型	最大贡献值(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	达标情况
南广沙	506, 101	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
南镇村	-60, 568	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
关家屯	928, 891	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
安全里	1314, 1107	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
石板沙	1952, 1367	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
莲子塘村	-51, -1201	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
莲子塘小学	65, -1956	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
山仔村	587, -1677	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
黄布村	1638, -447	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
黄布小学	1934, -1075	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
莲腰村	838, -2028	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
东成村	-1821, -1507	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
龙泉村	-2423, -2351	1 小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标

环境空气保护 目标	点坐标 (x、y)	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
深水湾	-527, -2566						达标
							达标
							达标
大冲村	-1794, 909						达标
							达标
							达标
梅大冲村	-3115, 918						达标
							达标
							达标
睦洲医院	-2432, 1493						达标
							达标
							达标
睦洲镇圩	-2657, 1421						达标
							达标
							达标
网格	-200, -200						达标
	-200,-200						达标
	0,0						达标

表 6.2.1.7-19 本项目 NO_x 叠加现状后质量浓度预测结果表

环境空气保护目标	点坐标(x, y)	浓度类型	贡献值(μg/m ³)	占标率	现状浓度(μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率(叠加后)	达标情况
南广沙	506, 101	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
南镇村	-60, 568	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
关家屯	928, 891	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
安全里	1314, 1107	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
石板沙	1952, 1367	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
莲子塘村	-51, -1201	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
莲子塘小学	65, -1956	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
山仔村	587, -1677	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
黄布村	1638, -447	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
黄布小学	1934, -1075	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
莲腰村	838, -2028	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
东成村	-1821, -1507	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
龙泉村	-2423, -2351	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
深水湾	-527, -2566	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
大冲村	-1794, 909	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标

环境空气保护 目标	点坐标 (x、y)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (叠加 后)	达标情 况
梅大冲村	-3115, 918	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
睦洲医院	-2432, 1493	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
睦洲镇圩	-2657, 1421	1 小时						达标
		日平均						达标
		年平均						达标
网格		1 小时						达标
	-200,0	日平均						达标
	-100,0	年平均						达标

图 6.2.1.7-21 NO_x 1 小时最大贡献质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-22 NO_x 日平均最大贡献质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-23 NO_x 叠加现状后 日平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-24 NO_x 年平均质量浓度影响预测

图 6.2.1.7-25 NO_x 叠加现状后年平均质量浓度影响预测

6.2.1.7.9 非正常排放条件下的影响预测结果

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018），非正常排放指项目生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，由于项目开停车（工、炉）、设备检修时停工，不进行生产，且项目定期对生产设备进行检修，工艺设备运转异常的可能性较小，因此污染物排放控制措施达不到应有效率导致非工况排放的可能性最大，本项目按治理措施 100%失效的最不利的情况下进行预测。

本次评价选取项目特征因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 作为大气环境质量非正常排放条件下的预测评价因子。主要预测环境空气敏感点及网格点的预测小时浓度值及给出占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

(1) PM₁₀

表6.2.1.7-20 PM₁₀非正常排放条件下对关心点的小时浓度贡献值

环境空气保护目标	点坐标 (x、y)	1 小时浓度最大贡献值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
南广沙	506, 101				达标
南镇村	-60, 568				达标
关家屯	928, 891				达标
安全里	1314, 1107				达标
石板沙	1952, 1367				达标
莲子塘村	-51, -1201				达标
莲子塘小学	65, -1956				达标
山仔村	587, -1677				达标
黄布村	1638, -447				达标
黄布小学	1934, -1075				达标
莲腰村	838, -2028				达标
东成村	-1821, -1507				达标
龙泉村	-2423, -2351				达标
深水湾	-527, -2566				达标
大冲村	-1794, 909				达标
梅大冲村	-3115, 918				达标
睦洲医院	-2432, 1493				达标
睦洲镇圩	-2657, 1421				达标
网格	-100,0				超标

注：表中敏感目标相对坐标以项目所在地位置中心为坐标原点（0,0），X、Y为敏感目标中心相对坐标值。

图 6.2.1.7-26 PM_{10} 非正常排放条件下 1 小时平均质量浓度最大贡献值影响预测

(2) PM_{2.5}

表6.2.1.7-21 PM_{2.5}非正常排放条件下对关心点的小时浓度贡献值

环境空气保护目标	点坐标 (x、y)	1 小时浓度最大贡献值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
南广沙	506, 101				达标
南镇村	-60, 568				达标
关家屯	928, 891				达标
安全里	1314, 1107				达标
石板沙	1952, 1367				达标
莲子塘村	-51, -1201				达标
莲子塘小学	65, -1956				达标
山仔村	587, -1677				达标
黄布村	1638, -447				达标
黄布小学	1934, -1075				达标
莲腰村	838, -2028				达标
东成村	-1821, -1507				达标
龙泉村	-2423, -2351				达标
深水湾	-527, -2566				达标
大冲村	-1794, 909				达标
梅大冲村	-3115, 918				达标
睦洲医院	-2432, 1493				达标
睦洲镇圩	-2657, 1421				达标
网格	-100,0				超标

注：表中敏感目标相对坐标以项目所在地位置中心为坐标原点（0,0），X、Y为敏感目标中心相对坐标值。

图 6.2.1.7-27 $\text{PM}_{2.5}$ 非正常排放条件下 1 小时平均质量浓度最大贡献值影响预测

6.2.1.8 大气环境影响评价

6.2.1.8.1 正常排放条件下环境影响评价

(1) PM_{10}

根据预测结果，在正常排放情况时，在污染物有组织的影响下，本项目污染源网格点中 PM_{10} 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 2.0%（满足导则 $\leq 100\%$ 要求），年平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.48%（满足导则 $\leq 30\%$ 要求）；叠加现状背景值后，大气环境评价范围内网格点的 PM_{10} 95%保证率日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 22.63%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。本项目有组织排放 PM_{10} 对最近的东北面南广沙村日平均浓度最大贡献值为 $1.27E-01\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率为 0.08%，而对周边关心点的影响尚未出现超标现象，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。

因此，项目排放的 PM_{10} 对周边环境空气的影响不明显。

(2) $PM_{2.5}$

根据预测结果，在正常排放情况时，在污染物有组织的影响下，本项目污染源网格点中 $PM_{2.5}$ 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 1.20%（满足导则 $\leq 100\%$ 要求），年平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.29%（满足导则 $\leq 30\%$ 要求）；叠加现状背景值后，大气环境评价范围内网格点的 $PM_{2.5}$ 95%保证率日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 27.04%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。本项目有组织排放 $PM_{2.5}$ 对最近的东北面南广沙村日平均浓度最大贡献值为 $3.79E-02\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率为 0.05%，而对周边关心点的影响尚未出现超标现象，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。

因此，项目排放的 $PM_{2.5}$ 对周边环境空气的影响不明显。

(3) TSP

根据预测结果，在正常排放情况时，在污染物无组织的影响下，本项目污染源网格点中 TSP 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 39.24%（满足导则 $\leq 100\%$ 要求），年平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 12.17%（满足导则 $\leq 30\%$ 要求）；叠加现状背景值后，大气环境评价范围内网格点的 TSP 95%保证率日均浓度贡献值的最大浓度占

标率为 64.62%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。本项目无组织排放 TSP 对最近的东北面南广沙村日平均浓度最大贡献值为 $4.24 \times 10^1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 14.12%，而对周边关心点的影响尚未出现超标现象，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。

因此，项目排放的 TSP 对周边环境空气的影响不大。

（4）SO₂

根据预测结果，在正常排放情况时，在污染物无组织的影响下，本项目污染源网格点中 SO₂ 污染物 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 18.84 %（满足导则 ≤100% 要求），日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 9.22%，年平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 4.90%（满足导则 ≤30% 要求）；叠加现状背景值后，大气环境评价范围内网格点的 SO₂ 污染物日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 12.56%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。本项目无组织排放 SO₂ 对最近的东北面南广沙村 1 小时平均浓度最大贡献值为 $3.67 \times 10^1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 7.33%，而对周边关心点的影响尚未出现超标现象，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。

因此，项目排放的 SO₂ 对周边环境空气的影响不明显。

（5）NO_x

根据预测结果，在正常排放情况时，在污染物无组织的影响下，本项目污染源网格点中 NO_x 污染物 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 4.88%（满足导则 ≤100% 要求），日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.98%，年平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.26%（满足导则 ≤30% 要求）；叠加现状背景值后，大气环境评价范围内网格点的 NO_x 污染物日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 20.98%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。本项目无组织排放 NO_x 对最近的东北面南广沙村 1 小时平均浓度最大贡献值为 $1.04 \times 10^0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.42%，而对周边关心点的影响尚未出现超标现象，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。

因此，项目排放的 NO_x 对周边环境空气的影响不明显。

6.2.1.8.2 非正常排放条件下影响评价

(1) PM_{10}

根据预测结果，在非正常排放情况时，在污染物有组织的影响下，本项目污染源网格点中 PM_{10} 污染物折算 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 388.31%，未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。本项目非正常有组织排放 PM_{10} 对最近的东北面南广沙村 1 小时浓度贡献值为 $1.37E+02\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率为 30.39%，各关心点尚未出现超标现象，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值要求。

因此，项目非正常有组织排放的 PM_{10} 对周边环境空气的影响不大。

(2) $PM_{2.5}$

根据预测结果，在非正常排放情况时，在污染物有组织的影响下，本项目污染源网格点中 $PM_{2.5}$ 污染物折算 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 233.01%，未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值的要求。本项目非正常有组织排放 $PM_{2.5}$ 对最近的东北面南广沙村 1 小时浓度贡献值为 $4.10E+01\mu g/m^3$ ，最大浓度占标率为 18.23%，各关心点尚未出现超标现象，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单标准限值要求。

因此，项目非正常有组织排放的 $PM_{2.5}$ 对周边环境空气的影响不大。

6.2.1.9 大气环境防护区域确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

根据项目预测分析结果，本项目有组织和无组织排放主要污染物在厂界均未超出评价标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中环境质量标准限值的要求，而且项目厂界外各大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，即无超标点。因此，本项目无需设置大气环境防护区域。

位于项目最近的敏感点东北面南广沙村距项目厂界距离约为 460 米，并处于年主导风向的上侧面风向位置。在落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在营运期加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行的情况下，项目废气达标排放对南广沙村等关心点不会产生大的影响。

6.2.1.10 大气污染物排放量核算

按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录中推荐的表格，本项目大气污染物排放核算表如下。

6.2.1.10.1 有组织排放量核算

本项目新增大气污染物有组织排放核算如下表所示。

表 6.2.1.10-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /（mg/m ³ ）	核算排放速 率/（kg/h）	核算年排放量/ （t/a）
一般排放口					
1.	排气筒 DA001	颗粒物	1.08	0.0054	0.039
2.	排气筒 DA002	颗粒物	1.08	0.0054	0.039
3.	排气筒 DA003	颗粒物	1.08	0.0054	0.039
4.	排气筒 DA004	颗粒物	0.22	0.0010	0.008
5.	排气筒 DA005	颗粒物	0.22	0.0010	0.008
6.	排气筒 DA006	颗粒物	0.02	0.0013	0.009
7.	排气筒 DA007	颗粒物	6.16	0.0308	0.222
8.	排气筒 DA008	颗粒物	6.16	0.0308	0.222
9.	排气筒 DA009	颗粒物	1.37	0.0068	0.049
10.	排气筒 DA0010	颗粒物	2.13	0.0106	0.077
11.	排气筒 DA0011	颗粒物	0.00	0.0007	0.001
12.		SO ₂	0.03	0.0139	0.022
13.		NOx	0.03	0.0137	0.021
有组织排放总计					
有组织排 放总计	颗粒物		--	0.0992	0.713
	SO ₂		--	0.1092	0.022
	NOx		--	0.0137	0.021

6.2.1.10.2 无组织排放量核算

本项目新增大气污染物无组织排放核算如下表所示。

表 6.2.1.10-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	排污环节	污染物	国家及地方污染物排放标准		年排放量 /（t/a）
				标准名称	监控点浓度 限值/ （mg/m ³ ）	
1.	/	装卸货时装卸船粉尘、中转筒仓储存粉尘、粉料装车扬尘、汽车行驶产生道路扬尘、船舶燃油尾气、流动车辆燃油尾气	TSP	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001） 第二时段二级标准 工艺废气大气污染物无组织排放监控点浓度限值	1.0	6.750
2.	/		SO ₂		0.40	0.786
3.	/		NO _x		0.12	0.006
无组织排放总计						
无组织排放总计			TSP		6.750	
			SO ₂		0.786	
			NO _x		0.006	

6.2.1.10.3 排放量

表 6.2.1.10-3 项目新增大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1.	颗粒物	7.463
2.	SO ₂	0.808
3.	NO _x	0.027

6.2.1.11 大气污染物非正常排放量核算

表 6.2.1.11-1 项目大气污染物非正常排放量核算表

排放口 编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常 排放量 (kg/a)	非正常 排放速 率 (kg/h)	非正常 排放浓度 (mg/m ³)	单次持 续时间 (h)	年发 生频 次/次	应对措施
DA001	1#卸船机	“布袋除尘器”失效，DA001 废气直排	颗粒物	1.082	0.2704	54.08	4	1	加强废气处理系统的维护，定期检修
DA002	1#卸船机	“布袋除尘器”失效，DA002 废气直排	颗粒物	1.082	0.2704	54.08	4	1	
DA003	1#卸船机	“布袋除尘器”失效，DA003 废气直排	颗粒物	1.082	0.2704	54.08	4	1	
DA004	2#卸船机	“布袋除尘器”失效，DA004 废气直排	颗粒物	0.214	0.0534	10.66	4	1	
DA005	2#卸船机	“布袋除尘器”失效，DA005 废气直排	颗粒物	0.214	0.0534	10.66	4	1	
DA006	装船机、6#中转仓	“布袋除尘器”失效，DA006 废气直排	颗粒物	0.263	0.0657	1.22	4	1	
DA007	1#中转筒仓	“布袋除尘器”失效，DA007 废气直排	颗粒物	6.156	1.5390	307.81	4	1	
DA008	2#中转筒仓	“布袋除尘器”失效，DA008 废气直排	颗粒物	6.156	1.5390	307.81	4	1	
DA009	3#中转筒仓	“布袋除尘器”失效，DA009 废气直排	颗粒物	1.368	0.3419	68.39	4	1	
DA0010	4#、5#中转筒仓	“布袋除尘器”失效，DA0010 废气直排	颗粒物	2.128	0.5319	106.39	4	1	

6.2.1.12 废气排放口基本情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“四十三、水上运输业 55”//“水上运输辅助活动 553”//“单个泊位 1000 吨级及以上的内河、通用散货码头”中“简化管理”类别。

表 6.2.1.12-1 大气污染物排放口基本情况表

序号	排放源编号		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒顶高/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m ³ /h	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
			X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
23.	DA001	水泥装卸粉尘			10	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
24.	DA002	水泥装卸粉尘			10	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
25.	DA003	水泥装卸粉尘			10	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0054	0.0016	--	--
26.	DA004	煤灰粉、矿粉装卸粉尘			8	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0010	0.0003	--	--
27.	DA005	煤灰粉、矿粉装卸粉尘			10	15	0.3	5000	23	7200	正常	0.0010	0.0003	--	--
28.	DA006	水泥、煤灰粉装船粉尘			11	15	0.8	54000	23	7200	正常	0.0013	0.0004	--	--
29.	DA007	水泥筒仓粉尘			44	46	0.3	5000	23	7200	正常	0.0308	0.0092	--	--
30.	DA008	水泥筒仓粉尘			44	46	0.3	5000	23	7200	正常	0.0308	0.0092	--	--
31.	DA009	水泥筒仓粉尘			36	38	0.3	5000	23	7200	正常	0.0068	0.0020	--	--
32.	DA0010	煤灰粉、矿粉筒仓粉尘			16	18	0.3	5000	23	7200	正常	0.0106	0.0032	--	--
33.	DA0011 (移动)	辅机燃油尾气			4	8	0.1	46.93	80	4597.6	正常	0.0007	0.0002	0.0139	0.0137

注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点（0，0），正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；PM_{2.5} 占比约为 PM₁₀*30%。

6.2.1.13 大气环境影响评价结论

本项目为江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目，本次预测污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_x 等在正常排放情况下在本项目污染源网格点范围内短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，以及 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_x 长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，均满足本项目所在区域环境功能区划对应执行的环境标准限值要求。根据项目预测分析结果，本项目有组织和无组织排放主要污染物在厂界均未超出评价标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的要求，能满足环境质量标准的要求，项目厂界外各大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无超标点。因此，本项目无需设置大气环境保护区域。项目周边各关心点尚未出现超标现象。

因此，本项目排放的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_x 等大气污染物对区域环境空气质量的影响总体可接受。

表 6.2.1.13-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000 t/a ☐	<500t/a ☐		
	评价因子	基本污染物: PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、臭氧、CO、PM _{2.5} 其他污染物: TSP、NO _x		包括二次 PM _{2.5} ☒ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒	一类区和二类区		
	评价基准年	2023 年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒	现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒		EDMS/AEDT ☐	AUSTAL200 ☐	
		ADMS ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子: PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x		包括二次 PM _{2.5} ☒ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒		C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (4) h	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐		C _{本项目} 最大占标率>100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒		C _{叠加} 不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x)		监测点位数 ()	无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐				
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m				
污染物排放清单		颗粒物: 7.463t/a SO ₂ : 0.808t/a NO _x : 0.027t/a				

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 项目外排废水对地表水环境影响

本项目不接收到港船舶产生的生活污水和舱底含油污水，由船舶自行委托有能力单位收集和处理，因此，本项目废水污染源主要为初期雨水和码头冲洗含油废水。

本项目初期雨水和码头冲洗含油废水经新建隔油沉淀生化处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准后部分排入劳劳溪水道，部分回用于码头冲洗。

本项目废水排放形式属于直接排放，地表水评价等级为三级 A。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，应定量预测建设项目水环境影响。

6.2.2.1.1 预测因子与预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）以及本项目外排废水特点和受纳水体的水质特征，选择特征污染物 COD_{Cr}、SS、石油类作为本项目的预测评价因子。地表水环境影响评价范围为劳劳溪水道排放口上游 500m 至下游 2000m，全长 2.5km 的河段。

6.2.2.1.2 污染物源强

根据工程分析，项目废水污染源强见下表。

表 6.2.2.1-1 项目废水排放情况

污染源	废水量	污染物	COD _{Cr}	SS	石油类
码头冲废水及初期雨水					

6.2.2.1.3 预测时期

本项目地表水环境影响预测的时期为枯水期（参考时间：2021 年 11 月）。

6.2.2.1.4 预测情景

地表水预测情景选择初期雨水和码头冲洗废水排放进行预测，即预测运营期废水正常排放、非正常排放两种工况对纳污水体劳劳溪水道的影

6.2.2.1.5 预测内容

（1）项目运营期污水经处理达标后排放（正常排放）对劳劳溪水道的影

（2）项目运营期污水未经处理达标后排放（非正常排放）对劳劳溪水道的影

度和范围。

6.2.2.1.6 水文参数

本报告在进行水环境质量监测的同时对劳劳溪水道进行了观测，水文参数见表 6.2.2.1-2。

表 6.2.2.1-2 水文资料观测结果

流域集雨范围	水期	河流水文资料			
		河宽(m)	平均水深(m)	平均流速(m/s)	流量(m³/s)
劳劳溪水道					

6.2.2.1.7 水动力参数

项目废水排放量为 4.042m³/d（约 4.678×10⁻⁵m³/s），正常排放污染物排放浓度 SS：33.9mg/L；非正常排放污染物排放浓度 SS：113mg/L。废水排入劳劳溪水道后的混合长度估算公式如下：

$$L_m = \left(0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right) \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；取值 0；

u—断面流速，m/s；

E_y—污染物横向扩散系数，m²/s。

污染物横向扩散系数 E_y 采用泰勒（Taylor）公式：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) (ghi)^{0.5}$$

式中：E_y—水文的横向扩散系数，m²/s；

h—河道断面平均水深，m；

B—水面宽度，m；

g—重力加速度，m/s²；取 9.81；

j—河流比降，‰；劳劳溪水道取 0.26‰（根据《珠海市碧道建设总体规划（2020-2035 年）》）。

经计算可知，劳劳溪水道枯水期 E_y 为 3.721。劳劳溪水道混合长度的计算结果及相关参数见表 6.2.2.1-3。

表 6.2.2.1-3 预测河段混合长度及相关参数一览表

河段	水期	平均河宽 B (m)	流速 u (m/s)	污染物横向扩散系数 Ey (m ² /s)	混合过程长度 Lm (m)
劳劳溪水道					

6.2.2.1.8 预测模型

劳劳溪水道混合过程段采用平面二维数学模型预测，岸边：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C——排放口下游 x 水中污染物的浓度，mg/L；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

h——断面深度，m；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；

u——断面流速，m/s；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

k——污染物综合衰减系数，1/s。参考广东省内重点研究成果以及“七五”科技攻关项目“珠江广州段水质数学模型研究”，出于偏安全考虑，本工程悬浮物沉降系数取 0.3（1/d）。

对照导则以及河流水文特征确定预测模型的各项参数，具体见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 劳劳溪水道预测相关参数

河流	水期	工况	生产废水污染物	污染物浓度 C _h /mg/L	排放量 (t)	排放速率 m* (g/s)	断面水深 h (m)	流速 u /m/s	横向扩散系数 Ey	综合衰减系数 k (1/d)	综合衰减系数 k (1/s)
劳劳溪水道	枯水期	正常排放									
	枯水期	非正常排放									

注：①污染物枯水期排放量按年排放量的三分之一估算；②排放速率=污水排放量/排放时间，污染物枯水期排放时间按年工作时间的三分之一估算，2400h/a。

6.2.2.1.9 预测结果

(1) 正常排放

经预测正常排放情况下，排放口下游各距离污染物的浓度预测结果见表 6.2.2-5。

(2) 非正常排放

经预测非正常排放情况下，排放口下游各距离污染物的浓度预测结果见表 6.2.2-6。

表 6.2.2-5 COD 正常排放对排污口下游劳劳溪水道的污染影响（单位：浓度 mg/L；距离 m）

X \ Y	0	5	10	15	20	50	100	150
1	13.00017	13.00007	13.00001	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000
5	13.00008	13.00007	13.00004	13.00002	13.00001	13.00000	13.00000	13.00000
10	13.00005	13.00005	13.00004	13.00003	13.00001	13.00000	13.00000	13.00000
20	13.00004	13.00004	13.00003	13.00003	13.00002	13.00000	13.00000	13.00000
30	13.00003	13.00003	13.00003	13.00002	13.00002	13.00000	13.00000	13.00000
50	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00000	13.00000	13.00000
100	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
150	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
200	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
300	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
400	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
500	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
600	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
800	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000
1000	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00000	13.00000	13.00000
2000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000
2500	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000

注：取 2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日码头劳劳水道下游 500m 处断面水质最大浓度值，即 COD：13mg/L。

表 6.2.2-6 悬浮物正常排放对排污口下游劳劳溪水道的污染影响（单位：浓度 mg/L；距离 m）

X \ Y	0	5	10	15	20	50	100	150
1	11.00017	11.00007	11.00001	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000
5	11.00008	11.00007	11.00004	11.00002	11.00001	11.00000	11.00000	11.00000
10	11.00005	11.00005	11.00004	11.00003	11.00001	11.00000	11.00000	11.00000
20	11.00004	11.00004	11.00003	11.00003	11.00002	11.00000	11.00000	11.00000
30	11.00003	11.00003	11.00003	11.00002	11.00002	11.00000	11.00000	11.00000
50	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00000	11.00000	11.00000
100	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
150	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
200	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
300	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
400	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
500	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
600	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
800	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000
1000	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00000	11.00000	11.00000
2000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000
2500	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000

注：取 2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日码头劳劳水道下游 500m 处断面水质最大浓度值，即SS：11mg/L。

表 6.2.2-7 石油类正常排放对排污口下游劳劳溪水道的污染影响（单位：浓度 mg/L；距离 m）

X \ Y	0	5	10	15	20	50	100	150
1	0.02016	0.02007	0.02001	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000
5	0.02007	0.02006	0.02004	0.02002	0.02001	0.02000	0.02000	0.02000
10	0.02005	0.02005	0.02004	0.020003	0.02001	0.02000	0.02000	0.02000
20	0.02004	0.02004	0.02003	0.02003	0.02002	0.02000	0.02000	0.02000
30	0.02003	0.02003	0.02003	0.02002	0.02002	0.02000	0.02000	0.02000
50	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02000	0.02000	0.02000
100	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
150	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
200	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
300	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
400	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
500	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
600	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
800	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000
1000	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02000	0.02000	0.02000
2000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000
2500	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000

注：取 2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日码头劳劳水道下游 500m 处断面水质最大浓度值，即 石油类：0.02mg/L。

表 6.2.2-8 COD 非正常排放对排污口下游劳劳溪水道的污染影响（单位：浓度 mg/L；距离 m）

X \ Y	0	5	10	15	20	50	100	150
1	13.00053	13.00023	13.00002	13.00001	13.00000	13.00000	13.00000	13.00000
5	13.00025	13.00021	13.00013	13.00006	13.00002	13.00000	13.00000	13.00000
10	13.00017	13.00016	13.00013	13.00009	13.00005	13.00000	13.00000	13.00000
20	13.00012	13.00011	13.00011	13.00009	13.00007	13.00000	13.00000	13.00000
30	13.00010	13.00010	13.00009	13.00008	13.00007	13.00001	13.00000	13.00000
50	13.00008	13.00008	13.00008	13.00007	13.00006	13.00002	13.00000	13.00000
100	13.00006	13.00006	13.00006	13.00005	13.00005	13.00002	13.00000	13.00000
150	13.00005	13.00005	13.00005	13.00004	13.00004	13.00003	13.00000	13.00000
200	13.00004	13.00004	13.00004	13.00004	13.00004	13.00003	13.00001	13.00000
300	13.00003	13.00003	13.00003	13.00003	13.00003	13.00002	13.00001	13.00000
400	13.00003	13.00003	13.00003	13.00003	13.00003	13.00002	13.00001	13.00000
500	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00001	13.00001
600	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00001	13.00001
800	13.00002	13.00002	13.030002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00001	13.00001
1000	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00002	13.00001	13.00001
2000	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001
2500	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001	13.00001

注：取 2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日码头劳劳水道下游 500m 处断面水质最大浓度值，即 COD：13mg/L。

表 6.2.2-9 悬浮物非正常排放对排污口下游劳劳溪水道的污染影响（单位：浓度 mg/L；距离 m）

X \ Y	0	5	10	15	20	50	100	150
1	11.00058	11.00025	11.00002	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000	11.00000
5	11.00026	11.00022	11.00013	11.00006	11.00002	11.00000	11.00000	11.00000
10	11.00018	11.00017	11.00013	11.00009	11.00005	11.00000	11.00000	11.00000
20	11.00013	11.00012	11.00011	11.00009	11.00007	11.00000	11.00000	11.00000
30	11.00010	11.00010	11.00009	11.00008	11.00007	11.00001	11.00000	11.00000
50	11.00008	11.00008	11.030008	11.00007	11.00006	11.00002	11.00000	11.00000
100	11.00006	11.00006	11.00006	11.00005	11.00005	11.00002	11.00000	11.00000
150	11.00005	11.00005	11.00005	11.00004	11.00004	11.00003	11.00000	11.00000
200	11.00004	11.00004	11.00004	11.00004	11.00004	11.00003	11.00001	11.00000
300	11.00003	11.00003	11.00003	11.00003	11.00003	11.00002	11.00001	11.00000
400	11.00003	11.00003	11.00003	11.00003	11.00003	11.00002	11.00001	11.00000
500	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00001	11.00001
600	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00001	11.00001
800	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00001	11.00001
1000	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00002	11.00001	11.00001
2000	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001
2500	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001	11.00001

注：取 2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日码头劳劳水道下游 500m 处断面水质最大浓度值，即SS：11mg/L。

表 6.2.2-6 石油类非正常排放对排污口下游劳劳溪水道的污染影响（单位：浓度 mg/L；距离 m）

X \ Y	0	5	10	15	20	50	100	150
1	0.02036	0.02022	0.02012	0.02003	0.02001	0.02000	0.02000	0.02000
5	0.02020	0.02019	0.02013	0.02006	0.02002	0.02000	0.02000	0.02000
10	0.02014	0.02013	0.02013	0.02009	0.02005	0.02000	0.02000	0.02000
20	0.02011	0.02010	0.02011	0.02009	0.02007	0.02000	0.02000	0.02000
30	0.02009	0.02008	0.02009	0.02008	0.02007	0.02001	0.02000	0.02000
50	0.02008	0.02007	0.02008	0.02007	0.02006	0.02002	0.02000	0.02000
100	0.02006	0.02006	0.02006	0.02005	0.02005	0.02002	0.02000	0.02000
150	0.02005	0.02005	0.02005	0.02004	0.02004	0.02003	0.02000	0.02000
200	0.02004	0.02004	0.02004	0.02004	0.02004	0.02003	0.02001	0.02000
300	0.02003	0.02003	0.02003	0.02003	0.02003	0.02002	0.02001	0.02000
400	0.02003	0.02003	0.02003	0.02003	0.02003	0.02002	0.02001	0.02000
500	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02001	0.02001
600	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02001	0.02001
800	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02001	0.02001
1000	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02002	0.02001	0.02001
2000	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001
2500	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001	0.02001

注：取 2024 年 3 月 18 日~3 月 20 日码头劳劳水道下游 500m 处断面水质最大浓度值，即 石油类：0.02mg/L。

由预测结果可知，项目在正常排放和非正常排放时，排污口下游 COD、SS、石油类 污染物的预测浓度极小，基本不会对纳污水体造成明显影响，可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱地作物悬浮物标准要求，因此，项目排放的污染物对纳污水体的水环境影响较小，不会对纳污水体的水环境质量造成不良影响。

6.2.2.1.10 地表水环境影响评价结论

本项目所在的水环境功能区属于达标区，经预测，项目外排 COD、SS、石油类 污染物贡献值较小，对纳污水体影响不大，满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及水环境影响评价，同时，满足区域水环境质量改善要求，因此，本项目地表水环境影响可以接受。

6.2.2.1.11 污染物排放量与生态流量

本项目不涉及生态流量，本项目废水污染物及污染治理设施信息如下表所示。

表 6.2.2-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	
					污染设施施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	直接进入江河、湖、库	间断排放，排放期间流量稳定。	MF0001	污水处理站	生化	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口	
2	初期雨水	COD _{Cr} 、SS			MF0002	废水处理池	隔油+混凝沉淀+生化	DW002			
3	码头清洗废水	COD _{Cr} 、SS									

表 6.2.2-8 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	E113°11'27.476"	N22°26'20.068"	0.0054	直接进入江河、湖、库	间断排放，排放期间流量稳定。	/	劳劳溪水道	III类	E113°11'28.018"	N22°26'20.284"	/
2	DA002	E113°11'27.476"	N22°26'20.068"	0.1121397	直接进入江河、湖、库	间断排放，排放期间流量稳定。	/	劳劳溪水道	III类	E113°11'28.018"	N22°26'20.284"	/

表 6.2.2-9 废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	标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH 值	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		90
		BOD ₅		20
		SS		60
		NH ₃ -N		10
		动植物油		10
2	DW002	pH 值	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		90
		SS		60
		石油类		5

表 6.2.2-10 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)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	90	0	0.00007	0	0.023
		BOD ₅	20	0	0.00003	0	0.009
		SS	60	0.0001	0.000105	0.04	0.042
		NH ₃ -N	8	0	0.000008	0	0.003
		动植物油	10	0	0.00001	0	0.004
2	DW002	COD _{Cr}	48	0.00018	0.00018	0.054	0.054
		SS	40	0.00015	0.00015	0.045	0.045
		石油类	3.2	0.000013	0.000013	0.004	0.004
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.054	0.077
		BOD ₅				0	0.009

江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目环境影响报告书

	SS	0.085	0.087
	NH ₃ -N	0	0.003
	动植物油	0	0.004
	石油类	0.004	0.004

6.2.2.2 船舶油料泄漏对地表水环境影响

本码头装卸水泥、煤灰粉、矿粉等货品，主要环境风险源为船舶油料泄漏造成地表水环境的污染。

6.2.2.2.1 计算方案

本次模拟采用不规则三角单元平面二维数学模型计算来进行，主要模拟指标为溢油。

本项目设计代表船型为 1000~3000 吨级船，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)，水运工程建设项目的可能最大水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型的 1 个燃料油边舱的容积确定。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017) 中附录 C.6，散货船燃油舱单仓燃油量 $<61\text{m}^3$ 。本项目 3000 吨级船燃油舱 50 吨。本次预测按最不利的情况考虑，假定按照 1 艘 3000 吨级货船燃油舱破损，约 50t 燃料油全部泄漏出来确定溢油量，即预测最大溢油量为 50t。溢油模拟根据潮流状况、不利风向、事故发生点的条件组合确定溢油模拟的工况，选择码头前沿为事故发生地点，排放方式为瞬时排放，模拟连续 7 天涨落潮过程。模拟工况如下表所示：

表 6.2.2.2-1 船舶溢油风险评估模拟工况

工况	风向	风速 (m/s)	潮流状况	水文情况	排放强度
溢油事故	1.常规风：N 向	2.7m/s	连续 7 天 涨落潮	潭江 90%最 枯月流量 144m ³ /s	一次性排 放 50t
	2.不利风：SW 向	11m/s			
	3.无风	0			

模拟范围为上游天河、潭江至磨刀门、虎跳门、虎跳门、崖门及其附近海域。

模拟范围计算网格如图所示。本评价模拟区域采用非结构化三角形网格。

模型区域总计 30848 个不规则三角形网格，20233 个节点。网格尺寸河道内为 20~100m，外海为 200~1000m。不规则网格对复杂地形的适应性好，网格的边可以沿着河道，地形概化接近实际：

6.2.2.2.2 计算模型

6.2.2.2.2.1 水动力模型

Mike21 FM 水动力模块是基于数值解的二维浅水方程，沿水深积分的不可压缩的雷诺平均 Navier-Stokes 方程，因此该模型包括连续性、动量、温度、盐度和密度方程，可以使用直角坐标或球面坐标，可以模拟因各种作用力作用而产生的水位和水流变化及模拟任何忽略分层的二维自由表面流，在平面上采用非结构化网格。采用的数值方法是单元中心的有限体积法。控制方程离散时，结果变量 u 、 v 位于单元中心，跨边界通量垂直于单元边。有限体积法中法向通量通过在沿外法向建立单元水力模型并求解一维黎曼问题而得到。采用显式时间积分。

(1) 控制方程

Mike21 FM 二维非恒定流计算模块的原理基于二维不可压缩流体雷诺平均应力

方程，服从布辛涅斯克（Boussinesq）假设和静水压力假设。

$$h = \eta + d \quad (1-1)$$

描述平面二维水流连续方程为：

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}}{\partial y} = hS \quad (1-2)$$

描述平面二维水流的动量方程为：

$$\begin{aligned} \frac{\partial h\bar{u}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}^2}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{u}}{\partial y} = f\bar{v}h - gh\frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{h\partial P_a}{\rho_0\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0}\frac{\partial \rho}{\partial x} + \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} - \\ \frac{1}{\rho_0}\left(\frac{\partial s_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{xy}}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial x}(hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y}(hT_{xy}) + hu_sS \end{aligned} \quad (1-3)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial h\bar{v}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{v}^2}{\partial y} + \frac{\partial h\bar{u}\bar{v}}{\partial x} = f\bar{u}h - gh\frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{h\partial P_a}{\rho_0\partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0}\frac{\partial \rho}{\partial y} + \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} - \\ \frac{1}{\rho_0}\left(\frac{\partial s_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{yy}}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial x}(hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y}(hT_{yy}) + hv_sS \end{aligned} \quad (1-4)$$

$$h\bar{u} = \int_{-d}^{\eta} u dz, \quad h\bar{v} = \int_{-d}^{\eta} v dz \quad (1-5)$$

式中：

$\bar{u}$ 、 $\bar{v}$ 为基于水深平均的流速；

t 为时间；

x, y 和 z 为笛卡尔坐标；

η 为河底高程；

d 为静水深；

h 为总水头；

u、v 为 x、y 方向的速度分量；

g 为重力加速度；

ρ 为水的密度；

sxx、sxy、syx、syy 为辐射应力的分量；

Pa 为大气压强；

ρ_0 为水的相对密度；

S 为点源流量大小；

us、vs 为源汇项水流的流速。

侧向应力项 T_{ij} 包括粘滞摩擦、湍流摩擦、差异平流，其值由基于水深平均的

流速梯度的涡黏性公式估算。

$$T_{xx} = 2A \frac{\partial \bar{u}}{\partial x}, \quad T_{xy} = A \left(\frac{\partial \bar{u}}{\partial y} + \frac{\partial \bar{v}}{\partial x} \right), \quad T_{yy} = 2A \frac{\partial \bar{v}}{\partial y} \quad (1-6)$$

(2) 数值解法

A. 空间离散

计算区域的空间离散是用有限体积法 (Finite Volume Method)，将连续统一体细分为不重叠的单元，单元可以是三角形及四边形。

浅水方程组的通用形式一般可以写成：

$$\frac{\partial \mathbf{U}}{\partial t} + \nabla \cdot \mathbf{F}(\mathbf{U}) = \mathbf{S}(\mathbf{U}) \quad (1-7)$$

式中：

$\mathbf{U}$ 为守恒型物理矢量；

$\mathbf{F}$ 为通量矢量；

$\mathbf{S}$ 为源项。

在笛卡尔坐标系中，二维浅水方程组可以写为：

$$\frac{\partial \mathbf{U}}{\partial t} + \frac{\partial (\mathbf{F}_x^I - \mathbf{F}_x^V)}{\partial x} + \frac{\partial (\mathbf{F}_y^I - \mathbf{F}_y^V)}{\partial y} = \mathbf{S} \quad (1-8)$$

式中：上标 I 和 V 分别为无黏性的和黏性的通量。各项分别如下：

$$\mathbf{U} = \begin{bmatrix} h \\ h\bar{u} \\ h\bar{v} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{F}_x^I = \begin{bmatrix} h\bar{u} \\ h\bar{u}^2 + \frac{1}{2}g(h^2 - d^2) \\ h\bar{u}\bar{v} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{F}_x^V = \begin{bmatrix} 0 \\ hA(2\frac{\partial \bar{u}}{\partial x}) \\ hA(\frac{\partial \bar{u}}{\partial y} + \frac{\partial \bar{v}}{\partial x}) \end{bmatrix} \quad (1-9)$$

$$\mathbf{F}_y^I = \begin{bmatrix} h\bar{v} \\ h\bar{v}\bar{u} \\ h\bar{v}^2 + \frac{1}{2}g(h^2 - d^2) \end{bmatrix}, \quad \mathbf{F}_y^V = \begin{bmatrix} 0 \\ hA(\frac{\partial \bar{u}}{\partial y} + \frac{\partial \bar{v}}{\partial x}) \\ hA(2\frac{\partial \bar{v}}{\partial y}) \end{bmatrix} \quad (1-10)$$

$$\mathbf{S} = \begin{bmatrix} 0 \\ g\eta \frac{\partial d}{\partial x} + f\bar{v}h - \frac{h\partial P_a}{\rho_0 \partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{xy}}{\partial y} \right) + \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} + hu_s \\ g\eta \frac{\partial d}{\partial y} - f\bar{u}h - \frac{h\partial P_a}{\rho_0 \partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{yy}}{\partial y} \right) + \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} + hv_s \end{bmatrix} \quad (1-11)$$

对方程 (1-7) 第 i 个单元积分，并运用 Gauss 原理重写可得出：

$$\int_{Ai} \frac{\partial \mathbf{U}}{\partial t} d\Omega + \int_{\Gamma i} (\mathbf{F} \cdot \mathbf{n}) ds = \int_{Ai} \mathbf{S}(\mathbf{U}) d\Omega \quad (1-12)$$

这里使用单点求积法来计算面积的积分，该求积点位于单元的质点，同时使用中点求积法来计算边界积分，方程（1-12）可以写为：

$$\frac{\partial U_i}{\partial t} + \frac{1}{A_i} \sum_j^{NS} \mathbf{F} \cdot \mathbf{n} \Delta \Gamma_j = S_i \quad (1-13)$$

式中：

A_i 为单元 Ω_i 的面积；

Γ_i 为单元的边界；

ds 为沿着边界的积分变量；

U_i 和 S_i 分别为第 i 个单元的 U 和 S 的平均值，并位于单元中心；

NS 是单元的边界数；

$\Delta \Gamma_j$ 为第 j 个单元的长度。

一阶解法和二阶解法都可以用于空间离散求解。对于二维的情况，近似的 Riemann 解法可以用来计算单元界面的对流流动。使用 Roe 方法时，界面左边的和右边的相关变量需要估计取值。二阶方法中，空间准确度可以通过使用线性梯度重构的技术来获得。而平均梯度可以用由 Jawahar 和 Kamath 于 2000 年提出的方法来估计，为了避免数值振荡，模型使用了二阶 TVD 格式。

B.时间积分

考虑方程的一般形式：
$$\frac{\partial \mathbf{U}}{\partial t} = \mathbf{G}(\mathbf{U})$$

对于二维模拟，浅水方程的求解有两种方法：一种是低阶方法，另一种是高阶方法。

低阶方法即低阶显式的 Euler 方法：

$$U_{n+1} = U_n + \Delta t G(U_n)$$

式中： Δt 为时间步长。

高阶的方法为以如下形式的使用了二阶的 Runge Kutta 方法：

$$U_{n+1/2} = U_n + \frac{1}{2} \Delta t G(U_n), \quad U_{n+1} = U_n + \Delta t G(U_{n+1/2})$$

C.边界条件

1) 闭合边界

沿着闭合边界（陆地边界），所有垂直于边界流动的变量必须为 0。对于动量方程，可以得知沿着陆地边界是完全平稳的。

2) 开边界

开边界条件可以指定为流量过程或者是水位过程。

3) 干湿边界

处理干湿动边界处理技术采用赵棣华等（1994）和 Sleigh 等（1998）的研究成果，当网格单元上的水深变浅但尚未处于露滩状态时，相应水动力计算采用特殊处理，即该网格单元上的动量通量置位 0，只考虑质量通量；当网格上的水深变浅至露滩状态时，计算中将忽略该网格单元直至其被重新淹没为止。

模型计算过程中，每一计算时间步均进行所有网格单元水深的检测，并依照干点、半干湿点和湿点三种类型进行分类，且同时检测每个单元的临边以找出水边线的位置。

满足下面两个条件的网格单元边界将被定义为淹没边界：首先单元的一边水深必须小于干水深而另一边水深必须大于淹没水深；其次水深小于干水深的网格单元的静水深加上另一单元水面高程水位必须大于 0。

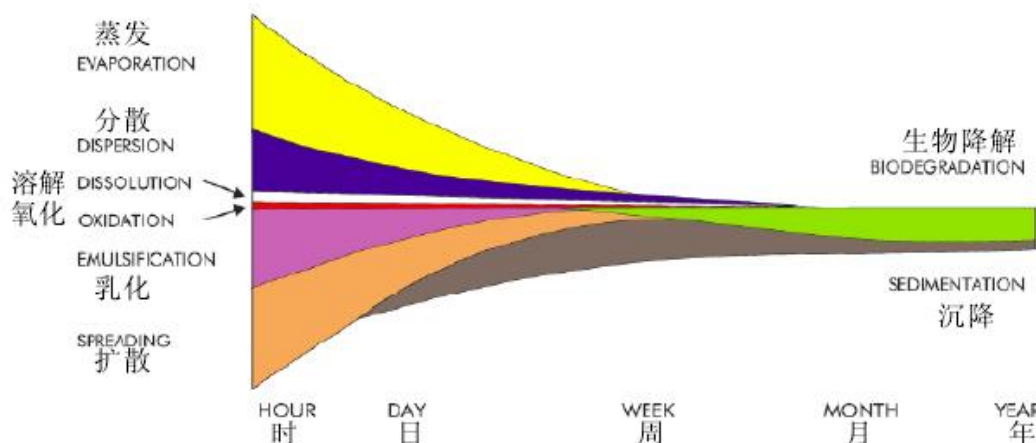
满足下面两个条件单元会被定义为干单元：首先单元中的水深必须小于干水深，另外该单元的三个边界中没有一个是淹没边界。被定义为干的单元在计算中会被忽略不计。

单元被定义为半干：如果单元水深介于干水深和湿水深之间，或是当水深小于干水深但有一个边界是淹没边界。此时动量通量被设定为 0，只有质量通量会被计算。

单元被定义为湿：如果单元水深大于湿水深，此时动量通量和质量通量都会在计算中被考虑。

6.2.2.2.2 溢油模型

石油类污染物进入水体后，将发生复杂的物理化学变化，可分为动力变化过程（包括扩展、输移）和非动力变化过程（蒸发、溶解、分散、乳化和沉降等），各种变化过程的时间尺度如下图反映：



本次石油类预测采用 Johansen 等提出的“油粒子”模式，是基于拉格朗日体系具有高稳定性和高效率的特点。“油粒子”模型假设海面上的油膜是由大量油粒子组成，每个油粒子代表一定的油量，油粒子之间彼此互相独立、互不干扰，油膜就是由这些油粒子所组成的“云团”。在溢油模拟演算中，首先计算各个油粒子的位置变化、组分变化、含水率变化，然后统计各网格上的油粒子数和各组分含量可以模拟出油膜的浓度时空分布和组分变化，再通过热量平衡计算模拟油膜温度的变化，最后根据油膜的组分变化和温度变化计算出油膜物理化学性质的变化。

(1) 扩展过程

油体刚进入水表面厚在重力、惯性力、粘性力和表面张力作用下迅速向四周扩展，形成大面积油膜。模型中对溢油扩展运动的模拟采用修正的 Fay 重力-黏力公式：

$$\left(\frac{dA_{oil}}{dt}\right) = K_a \cdot A_{oil}^{1/3} \cdot \left(\frac{V_{oil}}{A_{oil}}\right)^{4/3}$$

式中：

A_{oil} 为油膜面积，

$A_{oil} = \pi R_{oil}^2$ ；

K_a 为扩展系数；

t 为时间；

V_{oil} 为油膜体积， $V_{oil} = \pi R_{oil}^2 h_s$ ， h_s 为油膜初始厚度。

(2) 漂移运动（也称输移过程）

油粒子的输移过程分为对流过程和紊动扩散两个部分。油粒子在每个时间不成的位置和分布是这两个过程的综合作用结果。油膜的扩展和漂移运动时使油粒子位

置发生变化的主要原因，在这些过程中油膜的质量和组分保持不变。

a.对流过程

油粒子的对流位移是由水流和风生流引起的，油粒子总对流速度有以下权重公式计算：

$$U = U_s + c_w U_{wind}$$

式中：

U_{wind} 为水面以上 10m 处的风速；

U_s 为表面流速；

c_w 为风漂移系数，一般为 0.03~0.04。三维水动力模型能体现出河道各个层面上的流场，从而体现油膜在不同层面的含量。

b.紊动扩散

紊动扩散是由水流的随机性脉动所导致每个油粒子的空间位移，假设水平扩散各向同行，一个时间不长内 α 方向上的可能扩散距离 S_α 可表示为：

$$S_\alpha = R_{-1}^{+1} \cdot \sqrt{6 \cdot D_\alpha \cdot \Delta t_p}$$

式中：

R_{-1}^{+1} 为-1 到+1 的随机数；

D_α 为 α 方向上的扩散系数。

(3) 风化过程

a.挥发过程

石油类污染物在水中的挥发是个复杂的过程，其蒸发率首先取决于油的化学组分。其他因素还包括控制着由扩展和漂移程度的物化属性、环境温度、风的作用等。并且假定：在油膜内部扩散不受限制（气温高于 0℃以及油膜厚度低于 5-10cm 时基本如此；油膜完全混合。根据 Mackay 等学者的参数化公式，油团中某一组分的挥发率可由下式表示：

$$N_i^e = k_{ei} \cdot P_i^{SAT} / RT \cdot \frac{M_i}{\rho_i} \cdot X_i$$

其中：

N_i^e 为某一油组分的挥发率（m³/m²s）；

P_i^{SAT} 为某一油组分的蒸气压；

R 为气体常数； T 为温度（K）；

M_i 为某一油组分的分子量；

ρ 为油组分的密度；

X_i 为某一油组分的摩尔分数；

k_e 为质量输移系数：

$$k_{ei} = k \cdot A_{oil}^{0.045} \cdot S_{ci}^{-2/3} \cdot U_w^{0.78}$$

其中：

k 为待定常数；

A_{oil} 为油膜面积（m²）；

S_{ci} 为组分 i 的蒸气 Schmidt 数；

U_w 为风速（m/s）。

b. 乳化过程

乳化是油水混合，最终形成稳定的油水乳化物过程。其主要动力来源于水体表面搅动，受风浪、湍流、油膜厚度、环境温度、油风化程度等因素的共同影响。一般，在溢油初始阶段，由于油膜较厚，潮流及风场对油膜的搅动作用并不明显，因而乳化程度并不显著。当油膜扩展到一定程度，以至于风浪的能量足以打碎油膜的时候，乳化过程可能主导残油的最终归宿。

乳化液存在两种形态：一种是油以油滴形式分散于水层中，被水包围，形成水包油型乳化物；另一种是水以水滴形式分散于油中，被油包围，形成油包水乳化物，因其往往为黑褐色粘性泡沫状，也被形象地称作“巧克力奶油冻”。

可用含水率 y_w 来表征乳化程度[8]。油中含水率变化可由下式平衡方程表示：

$$\begin{aligned} \frac{dy_w}{dt} &= R_1 - R_2 \\ R_1 &= K_1 \frac{(1+U_w)^2}{\mu_{oil}} (y_w^{\max} - y_w) ; \\ R_2 &= K_2 \frac{1}{As \cdot Wax \cdot \mu_{oil}} y_w \end{aligned}$$

其中：

R1、R2 分别为水的吸收速率和释出速率；

$y_w^{\max}$ 为最大含水率，一般取 0.8；

y_w 为实际含水率；

As 为油中沥青含量（重量比）；

Wax 为油中石蜡含量（重量比）；

K1、K2 为系数，

$K_1 = 5.0 \times 10^{-7} \text{ kg} / \text{m}^3$, $K_2 = 1.2 \times 10^{-5} \text{ kg}(\text{wt}\%)/\text{s}$ 。

c.溶解过程

原油中的轻组分（如烃类物质）除了容易挥发外，还具有一定的亲水特性，表现出向水体溶解的质量传输。相对于挥发损失量，溢油溶解量往往很小。一般，轻组分的溶解度很少大于 1ppm，轻组分的挥发速率比溶解速率快 10-1000 倍。引用 Cohen 等的研究成果，溶解率计算公式如下：

$$\frac{dV_{dS_i}}{dt} = K_{Si} \cdot C_i^{\text{sat}} \cdot X_{moli} \frac{M_i}{\rho_i} A_{oil}$$

其中：

C_i^{sat} 为 i 组分溶解度（mg/kg water）；

X_{moli} 为 i 组分的摩尔分数；

M_i 为 i 组分的摩尔质量（kg/mol）；

ρ 为 i 组分的密度；

A_{oil} 为油膜面积；

K_{Si} 为溶解过程的传质系数。

（3）热传递过程

油的蒸汽压和粘性与温度密切相关，因此，有必要考虑油膜的温度变化。

a.大气与油膜的热量传递关系：

$$H_T^{\text{oil-air}} = A_{oil} k_H^{\text{oil-air}} (T_{air} - T_{oil})$$

$$k_H^{\text{oil-air}} = k_m \rho_a C_{pa} (S_c / P_r)^{0.67}_{air}$$

$$P_r = \frac{C_{pa}\rho_a}{0.0241(0.18055 + 0.003T_{air})}$$

$$C_{pa} = 998.73 + 0.133T_{air} - \frac{119.3 \times 10^5}{T_{air}^2}$$

其中：

S_c 为 Schmidt 数；

T_{air} 和 T_{oil} 分别为大气和油膜的温度（K）；

ρ_a 为大气密度；

C_{pa} 为大气比热容；

Pr 为空气的 Prandtl 数。

在不考虑挥发的情况下：

$$K_H^{oil-air} = 5.7 + 3.8U_w$$

b.油膜与水体的热量传递关系

油膜与水体之间的热量传递关系，可表示为：

$$H_T^{oil-water} = A_{oil}k_H^{oil-water}(T_{water} - T_{oil})$$

$$k_H^{oil-water} = 0.332 + \rho_w \cdot C_{pw} \cdot Re^{-0.5} \cdot Pr_w^{-2/3}$$

$$Pr_w = C_{pw}v_w\rho_w(0.330 + 0.000848(T_w - 273.15))^{-1}$$

$$C_{pw} = (4.3684 - 0.00061T_w) \times 10^3$$

$$Re = \frac{v_{rel}\sqrt{4A_{oil}/\pi}}{\eta_w}$$

其中：是用于计算水油之间传质系数的特征雷诺数， v_{rel} 、 v_w 分别为是油膜和水体的动力粘滞系数。

c.太阳辐射

油膜接收的太阳辐射量依赖于一系列的参数，其中最重要的是溢油的位置，时间（季节和一天的某个时段），大气中水、颗粒物和臭氧含量。

一天里太阳辐射量的变化情况，用下式表示：

$$H(t) = \begin{cases} K_t \cdot H_0^{\max} \cdot \sin\left(\pi \frac{t - t^{\text{sunrise}}}{t^{\text{sunset}} - t^{\text{sunrise}}}\right), & t^{\text{sunrise}} < t < t^{\text{sunset}} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$t^{\text{sunset}} = t^{\text{sunrise}} + a \cos(\tan \phi \tan \zeta)$$

$$H_0^{\max} = \frac{12 \cdot K_t}{t^{\text{sunset}} - t^{\text{sunrise}}} \cdot I_{sc} \cdot \left(1 + 0.033 \cos\left(\frac{360n}{365}\right)\right) \cdot (\cos(\phi) \cdot \cos(\zeta) \cdot \sin(\omega_s) + \omega_s \cdot \sin(\phi) \cdot \sin(\zeta))$$

$$\zeta = 23.45 \cdot \sin\left(360 \cdot \frac{284 + n}{365}\right)$$

其中,

一天开始于 t^{sunrise} (太阳升起的时间), 结束于 t^{sunset} (日落的时间), 无论是 t^{sunrise} 或 t^{sunset} 均按照午夜 (0:00:00) 开始的秒数计算。

ϕ 为纬度 (北纬为正值);

I_{sc} 为常数, 1.353W/m;

n 为一年的第几天;

ω_s 为太阳高度角, 正午为 0, 每小时等于 15°, 且早上为正值;

$K_t \approx 0.75$ 。

损失和接收的辐射量可利用斯蒂芬—玻尔兹曼定律进行定量:

$$H_{total}^{rad} = \sigma(l_{air} \cdot T_{air}^4 + l_{water} \cdot T_{water}^4 - 2 \cdot l_{oil} \cdot T_{oil}^4) \quad [W/m^2]$$

其中,

σ 为 Boltzmann 常数, W/(m²K);

l_{air} 、 l_{air} 和 l_{air} 分别为空气、水和油的辐射率;

T_{air} 、 T_{air} 和 T_{air} 分别为空气、水和油的温度。

d.挥发引起的热量损失

$$H^{vapor} = \sum N_i \cdot \Delta H_{vi}$$

其中, ΔH_{vi} 为某油组分 i 的挥发热 (J/mol)。

e.综上所述, 油膜的动态热量平衡可表示为:

$$\begin{aligned} \frac{dT_{oil}}{dt} = & \frac{1}{\xi C_{po} h} \left[(1-a)H + (l_{air} \cdot T_{air}^4 + l_{water} \cdot T_{water}^4 - 2 \cdot l_{oil} \cdot T_{oil}^4) \right] \\ & + h_{ow}(T_{water} - T_{oil}) + h_{oa}(T_{air} - T_{oil}) - \sum N_i \Delta H_{vi} \\ & + \left(\frac{dV_{water}}{dt} \cdot \xi_w \cdot C_{pw} + \frac{dV_{oil}}{dt} \cdot \xi_{oil} \cdot C_{po} \right) \cdot (T_{water} - T_{oil}) \cdot A_{air} \end{aligned}$$

其中：

$$\frac{dV_{water}}{dt} = D_a \text{ 为垂向分散过程中进入水体的油膜变化率；}$$

$$\frac{dV_{oil}}{dt} = 1 - D_b \text{ 为上涌分散的油滴总量变化；}$$

C_{po} 和 C_{pw} 分别是油和水的热容（J/kg °C）。

6.2.2.2.3 计算边界条件

本评价项目水质预测采用的水文条件为天河及潭江 90%保证率最枯月流量，天河水文站边界给于 90%最枯月流量。具体方式为：90%保证率最枯月西江高要站流量 1586.55m³/s，北江石角站流量为 286.16m³/s，根据文献参考，枯水期三水的分流量约占三水与马口流量之和的 26%，参考《南方水网地区咸淡水水源论证探讨》；天河和南华站的分流比为 55.3:44.7，参考《珠江河口整体数值模拟及潮波传播特征研究》，由此得到天河边界流量 766.36m³/s，潭江 90%最枯月流量 144m³/s，模型外海边界采用验证过的潮位边界，由中国海域潮汐预报软件 Chinatide 计算获得的 7 天潮位过程。

6.2.2.2.4 模型验证

本评价验证采样点分布情况如下图所示。涡粘系数采用 Smagorinsky 公式估算，取值 0.28m²/s。河床糙率由曼宁系数决定，本次模拟取值为 32 m^{1/3}/s。计算时间步长设定为 10s。二维数学模型模拟验证结果详见图。

验证结果表明，二维模拟结果水位与实测数据基本一致，水位流量周期性基本一致，峰谷重现度很好，可见二维模型可用于水质预测模拟计算。

图 6.2.2.2-1 二维模型验证流量结果

6.2.2.2.3溢油模拟结果分析

油类在水环境中的归宿问题是个复杂的问题，由于受到各种环境条件（温度、盐度、风、波浪、悬浮物、地理位置和本身的化学组成等）的影响，每一次事故溢出物的归宿也不尽相同。其主要的影响因素有乳化、吸附沉淀和尘物降解等。

事故溢出的油类自身的扩展是影响其漂移轨迹的重要因素之一。事故泄漏多为突发性，因此计算其扩展时，通常将其视为自由状态。油比重较小，初期在水面上受自身重力、粘性力、惯性力和表面张力等作用而扩展。随着溢出物入河时间的增加，各作用力都将发生变化。油膜先进行连续扩展，之后，油膜厚度减小到某一临界值时，在湍流的作用下，油膜被撕裂成碎片，即进入碎片紊动扩散阶段。

本工程所在河段的水面油状污染物扩散特征具有较明显的潮流动力性质，在近岸水域，由于粘附作用，在岸边的油在波浪下反复作用，表现为狭长的油状污染物带随涨、落潮流往复摆动。

模拟期间，不同风况下，溢油事故引起溢油污染油膜最大影响范围包络线如图 6.2.2.2-2~图 6.2.2.2-4 所示。

①无风工况

由图 6.2.2.2-2 可知油膜厚度为 0.0~4.7mm，油膜厚度最大值 4.7mm 出现在码头下游约 0.8km 处第一个凹岸附近，这是由于油类的黏附效果与河流动力共同作用，导致油类在凹岸岸边累积。油类污染物进入河道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。受到潮汐影响，向上飘移扩散范围最大距离溢油点 0.5km，向下飘移扩散范围最大距离溢油点 4.4km，对敏感点：新会新沙吸水点和水源二级保护区（距离 2.75km）影响不大。

溢油事故发生后，逐渐会有油膜漂移散开，对水质有一定不利影响。但是由于潮流的往复运动及油类的黏附作用，带动油状污染物在事故发生地附近来回运动，直至污染物完全稀释，由于水流的作用，油膜会破碎散开，同时由于发生乳化、吸附沉淀和尘物降解等作用降解，仅剩极少量油膜附着在岸边一侧。

因此，需采取防范措施最大程度降低船舶溢油事故的发生，在事故发生的情况下及时采取保护措施、启动风险应急预案，慎重处理事故，将能有效将其影响控制在最小范围内。

②常规风：N 向工况

由图 6.2.2.2-3 可知油膜厚度为 0.0~4.7mm，油膜厚度最大值 4.7mm 出现在码头下游约 0.8km 处第一个凹岸附近，这是由于油类的黏附效果与河流动力共同作用，导致油类在凹岸岸边累积。油类污染物进入河道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。受到潮

汐和风影响，向上飘移扩散范围最大距离溢油点 0.5km，向下飘移扩散范围最大距离溢油点 4.45km，对敏感点：新会新沙吸水点和水源保护区不造成影响。

溢油事故发生后，逐渐会有油膜漂移散开，对水质有一定不利影响。但是由于潮流的往复运动及油类的黏附作用，带动油状污染物在事故发生地附近来回运动，直至污染物完全稀释，由分析可知在不采取措施情况下，由于水流和风的作用，油膜开始破碎散开，同时由于发生乳化、吸附沉淀和尘物降解等作用降解，仅剩极少量油膜附着在岸边一侧。

因此，需采取防范措施最大程度降低船舶溢油事故的发生，在事故发生的情况下及时采取保护措施、启动风险应急预案，慎重处理事故，将能有效将其影响控制在最小范围内。

③不利风：SW 向

由图 6.2.2.2-4 可知油膜厚度为 0.0~4.7mm，油膜厚度最大值 4.7mm 出现在码头附近。油类污染物进入河道后迅速迁移扩散，距排污口越远浓度增量越低。受到潮汐和风影响，向上飘移扩散范围最大距离溢油点 1.1km，向下飘移扩散范围最大距离溢油点 4.1km，由于不利风的影响，油类污染向上游扩散距离明显变大，但是对敏感点：新会吸水点和水源保护区不造成影响。

溢油事故发生后，逐渐会有油膜漂移散开，对水质有一定不利影响。但是由于潮流的往复运动及油类的黏附作用，带动油状污染物在事故发生地附近来回运动，直至污染物完全稀释，由分析可知在不采取措施情况下，由于水流和风的作用，油膜开始破碎散开，同时由于发生乳化、吸附沉淀和尘物降解等作用降解，仅剩极少量油膜附着在岸边一侧。

因此，需采取防范措施最大程度降低船舶溢油事故的发生，在事故发生的情况下及时采取保护措施、启动风险应急预案，慎重处理事故，将能有效将其影响控制在最小范围内。

溢油汇总影响总表如下：

表 6.2.2.2-1 船舶溢油事故风险影响预测结果

模拟指标	风况	油膜最大厚度 (mm)	上游最大影响范围 (km)	下游最大影响范围 (km)
油类	无风	4.7	0.5	4.4
	常规风：N 向	4.7	0.5	4.45
	不利风：SW 向	4.7	1.1	4.1

图 6.2.2.2-2 无风工况溢油污染油膜最大影响包络线图

图 6.2.2.2-3 常规风：N 向工况溢油污染油膜最大影响包络线图

图6.2.2.2-4 不利风：SW向工况溢油污染油膜最大影响包络线图

6.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表如表 6.2.2.3-1 所示。

表 6.2.2.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜 名胜区 ☐ ；重要湿地 ☐ ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、 越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ； 热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☒ ；三级 B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐ 数据来源 排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河 排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	数据来源 生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	数据来源 水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		（水温、pH 值（无量纲）、溶解氧、高 锰酸盐指数、化学需 氧量（COD）、五日 生化需氧量 （BOD ₅ ）、悬浮 物、氨氮、总磷、总 氮、铜、锌、硒、 砷、汞、镉、六价 铬、铅、氟化物、氰 化物、挥发酚、石油 类、阴离子表面活性 剂、硫化物、粪大肠	监测断面或 点位个数 （ 5 ）个

			菌群（个/L）、氯化物）	
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（0）km ²		
	评价因子	（水温、pH值（无量纲）、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）、氯化物）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☒ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（2023）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☒ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（SS）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	水污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		DW001	CODcr	0.023		42
			BOD ₅	0.009		17.5
			SS	0.002		3
氨氮			0.003		4.8	
动植物油			0.004		7.3	
DW002		CODcr	0.054		48	
		SS	0.045		40	
	石油类	0.004		3.2		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）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 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		（ DW001 ）	
		监测因子	（ ）		（pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类）	
污染物排放清单	COD _{Cr} : 0.077t/a BOD ₅ : 0.009t/a SS: 0.047t/a NH ₃ -N: 0.003t/a 动植物油: 0.004t/a 石油类: 0.004t/a					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

6.2.3.1 区域地质及水文地质概况

新会以燕山期为主的花岗岩面积 511.3 平方公里，寒武系、上泥盆统、下白垩统砂页岩 155.5 平方公里，上白垩一老第三纪红层 12.9 平方公里，以上山地丘陵面积 679.7 平方公里；第四系（平原）面积 735.7 平方公里，最大厚度 45.08m。新会市的地下水就赋存在上述地貌类型的基岩裂隙中和第四系空隙中。新会地下水不丰富。

本次调查场地所在区域分布两类含水岩组，分别为松散岩类孔隙水含水岩组和基岩裂隙水含水岩组。场地北面山体所在区域为基岩裂隙水含水岩组，地下水类型主要为层状岩类裂隙水，地层属中生界侏罗系上中统百足山群，上部以紫色页岩为主，夹细砂岩和含砾砂岩，中部为灰白色含凝灰质石英、沙砾岩、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，地下径流模数 2.72~4.11 升/秒·平方公里，泉流量一般 0.114~0.828 升/秒，个别泉 4.24 升/秒，富水性极贫至贫乏，属 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.02~0.04 克/升。除基岩裂隙水含水岩组外，同一水文地质单元基本为松散岩类孔隙水含水岩组，因临近入海口，受涨落潮影响，松散岩类孔隙水含水岩组以大面积分布的咸水层为主，地层属新生界第四系全新统，主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂粒，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层，含贝壳及树枝叶，富水性贫乏至中等，单井涌水量 21~471 吨/日，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 及 Cl-Na 型水，矿化度 0.45~22.17 克/升。

本项目所在区域亚热带季风气候，雨量充沛，为地下水的渗入补给提供了充足水源，丰水季节获得的补给量最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。区域水系发达，丰水季节和涨潮期间，河水位稍高于地下水位，河水周期性补给地下水。区域地下水补给区与排泄区基本一致，地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，成为地表水和山区水库旱季的主要补给来源。

6.2.3.2 项目所在地地质及水文地质概况

本次水文地质调查主要收集了广东江门地质工程勘察院于 2006 年 3 月出具的《江门市嘉志化工实业有限公司化工原料储罐岩土工程勘察报告》等相关资料。

（1）地形地貌

项目选址位于珠江三角洲西缘山前河流冲淤积地貌，后经人工挖填整平为原睦州造纸厂的草场，通过地质勘探结果表明，勘探孔孔口高程 3.80~4.47m，厂址东面为荷麻溪

水道、劳劳溪水道，厂址西面为山丘。

(2) 岩土层特征

勘探结果表明，在钻探所达深度范围内，岩土层较单一，按揭露顺序，其岩层图特征分析详见表 6.2.3.2-1。

表6.2.3.2-1 厂址岩土层工程性质一览表

岩土层 编号	岩土层名称	厚度		描述
		范围值 m	平均值 m	
1	素填土			黄褐色、浅紫色、湿、精密，成分主要为碎石及粉质粘土，该层于整个场地均有分布。
2	淤泥质粘土			灰色、湿，软塑，主要由粘粒组成，少量粉碎
3	强风化泥质粉砂岩			黄褐色，浅紫色，岩芯上部主要呈半岩土状、土状，底部主要呈块状或柱状，土状岩芯遇水易软化崩解，块状岩芯锤击声哑，多不易碎，该层于整个场地均有揭露。

(3) 岩土层物理力学性质

根据野外标准贯入试验及室内土工试验，各岩层的主要物理力学性质指标见表 6.2.3.2-2，土工试验和岩石抗压强度结果见表 6.2.3.2-3 和表6.2.3.2-4。

表 6.2.3.2-2 岩土抗压强度分析表

试验编号	取样深度m	试验状态	抗压强度MPa
86	21.65-21.80	天然	0.56
87	17.02-17.12	天然	0.46
88	11.20-11.30	天然	2.02
89	14.80-14.95	天然	0.64
90	16.90-17.00	天然	2.28

分析结果表明：

①场地未发现不良地质作用，场地地基属于稳定类型；

②场地地下水对钢结构有弱腐蚀性；

③场地抗震烈度为 7 度；

④岩土层中，第一层素填土，第二层淤泥质粘土承载力较低，第 3 层强风化泥质粉砂岩承载力高，分布较稳定。

表 6.2.3.2-3 岩土物理力学指标及贯标试验击数统计表

岩土编号	岩土名称	统计项目	质量密度 g/cm³	含水率%	比重Gs	孔隙比e	孔隙度%	饱和度%	液限%	塑限%	液体指数IL	塑性指数IP	压缩系数	压缩模量	标贯击数/击/30cm	标贯修正击数/击/30cm
													av0.0-0.2 (I/MPa)	Es0.1-0.2 (MPa)		
1	素填土	统计个数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	5
		最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	35.0	34.0
		最小值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.0	5.9
		平均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.6	13.2
2	淤泥质粘土	统计个数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		最大值	1.80	52.6	26.40	21.772	95.6	100.0	43.3	27.3	1.80	16.6	1.210	3.28	4.0	3.7
		最小值	1.71	38.0	1.64	0.367	26.8	57.6	29.9	19.1	1.38	10.8	0.620	1.95	4.0	3.7
		平均值	1.75	46.4	8.33	6.132	57.7	88.8	38.8	24.8	1.62	13.4	0.845	2.47	4.0	3.7
3	强风化泥质粉砂岩	统计个数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	10
		最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	187.0	179.5
		最小值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31.0	28.2
		平均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	114.6	105.6

表 6.2.3.2-4 岩土土工试验分析表

试验编号	取样深度/m	液限WI	塑限WP	液性指数IP	塑性指数IP	比重Gs	含水率W/%	密度/g/cm³	孔隙比E	饱和度Sr	压缩系数av0.0-0.2	压缩模量Es0.1-0.2	粘聚力C/KPa	内摩擦角φ/°
769	3.96-4.16	43.3	26.7	16.6	1.56	2.64	52.6	1.71	1.356	100.0	1.21	1.95	7.4	4.2
797	4.60-4.80	29.9	19.1	10.8	1.72	2.65	38.0	1.80	1.032	97.6	0.62	3.28	7.5	2.1
798	5.10-5.30	38.1	26.3	11.8	1.24	2.64	40.9	1.77	1.102	98.0	0.71	2.96	6.4	2.2
799	3.40-3.60	41.9	27.3	14.6	1.39	2.64	47.5	1.71	1.277	98.2	0.84	2.71	9.3	4.2

6.2.3.3 地下水污染途径、影响分析及防治措施

(1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，根据工程所处区域的地质概况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为码头卸载区码头冲洗水、初期雨水及石油类化学品下渗对地下水造成的污染。

(2) 影响分析

本项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用。本项目对地下水的污染途径主要为废水和原有项目贮存区危险化学品的跑、冒、滴、漏，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水量水层造成，项目场地主要由素填土、淤泥质粘土及强风化泥质粉砂岩组成，包气带防污性能较弱，若废水发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层下水造成一定的污染影响。

(3) 本项目拟采取的防腐防渗措施

为防止对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防腐防渗措施：

①本项目码头作业平台为防渗的水泥混凝土结构，卸载区设置围堰，可避免码头卸载区码头冲洗水、初期雨水流入土壤和地下水。

②本项目收集汇流坑槽道采用地上形式，沿坑槽道铺设位置进行地面混凝土硬化处理，装卸围堰区采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，并且内壁及地面设置相应的防渗处理，防止码头冲洗水、初期雨水下渗。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

6.2.4 声环境影响预测与评价

通过对本项目各噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

6.2.4.1 预测范围与内容

项目声环境评价范围为厂界外 200m。项目 200m 范围内暂无声环境敏感点，距离厂界最近的声环境敏感点居民点相距 457 米。因此本项目主要评价项目营运期固定噪声源叠加背景值后对厂界监测点的影响。

6.2.4.2 噪声源分布

本项目高噪声源主要为各类电机、船舶发电机和船舶鸣笛等，各源强噪声声级值为 65~110dB(A)。

表 6.2.4.2-1 项目噪声源强统计表

序号	噪声设备名称	距离 (m)	单机声级 [dB(A)]	台数	降噪措施	降噪效果 dB (A)
1.	卸船螺旋吸料机（摇臂式）	1	75	2	控制鸣 笛、基础 减震、围 蔽及阻挡 隔声	15~23
2.	螺旋输送机	1	70	8		
3.	斗式提升机	1	75	5		
4.	装船卸料机（摇臂式）	1	75	1		
5.	运输车辆	1	85	2		
6.	船舶辅机	1	90	1		
7.	船舶鸣笛	1	100	1		
8.	1#布袋除尘器引风机	1	78	1		
9.	2#布袋除尘器引风机	1	78	1		
10.	3#布袋除尘器引风机	1	78	1		
11.	4#布袋除尘器引风机	1	78	1		
12.	5#布袋除尘器引风机	1	78	1		
13.	6#布袋除尘器引风机	1	78	1		
14.	7#布袋除尘器引风机	1	78	1		
15.	8#布袋除尘器引风机	1	78	1		
16.	9#布袋除尘器引风机	1	78	1		
17.	10#布袋除尘器引风机	1	78	1		

6.2.4.3 噪声源强分析

根据建设单位生产工艺和设备布置方案，本项目生产设备不多，高噪声设备较少，主要设备均集中在码头内。为了解厂区生产设备噪声对厂界的影响，根据项目设备布置情况和噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，参照《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A 噪声预测模式

计算公式(A.2)、(A.3)、(A.5)、(A.6))，用A声级公式计算模式预测主要声源同时排放噪声在采取措施情况下对厂边界与敏感点声环境质量叠加影响。

依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，确定生产车间内外噪声源位置均等效为室外噪声源位置及预测点（厂界）位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声叠加的影响值。本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，作为新建项目，无需要叠加本底值，直接以贡献值作评价量。

6.2.4.3.1 预测模式

(1) 单台设备声源噪声对厂界的影响

已知靠近单台设备声源某一参考位置处的声级时，经控制措施降噪和距离衰减后，该设备声源在预测点（某一厂界）产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - A \quad (A.2)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——单台设备声源对预测点的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

Dc ——点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w （由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

）的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div} \quad (A.5)$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (A.6)$$

(2) 同类多台设备声源噪声叠加对厂界的影响

同类设备声源声级基本一致，且均与预测点（某一厂界）距离相差不大时，该同类设备声源在预测点（某一厂界）产生的声级贡献值计算基本公式可简化为：

$$L_{pn}(r) = 10 \lg 10^{0.1 \sum L_{pi}(r)}$$

式中：\$L_{pn}(r)\$ —— 同类设备声源对预测点（某一厂界）叠加的倍频带声压级，dB；

\$n\$ —— 同类设备数量；

(3) 所有设备声源噪声叠加对厂界的影响

根据每台或同类设备对预测点（某一厂界）产生的声级贡献值，共同叠加对厂界的声级贡献值计算采用如下公式：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^k 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中：\$L_A(r)\$ —— 所有设备声源对预测点（某一厂界）叠加的倍频带声压级，dB；

\$k\$ —— 同类设备声源总数；

\$L_{pi}(r)\$ —— 第 \$i\$ 个设备声源对预测点的倍频带声压级，dB；

\$\Delta L_i\$ —— 第 \$i\$ 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

6.2.4.3.2 评价标准

本项目噪声预测评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中的 4 类标准，即厂界噪声等效声级昼间不超过 70dB(A)、夜间不超过 55dB(A)。

6.2.4.3.3 预测结果

项目主要噪声为生产过程中的各类泵、船舶发电机和船舶鸣笛等机械运行产生的噪声，其噪声源强约为 65~110dB（A）。预测值均按设备噪声源强最大值来估算。

项目各厂界点预测结果见表 6.2.4.3-1。

表 6.2.4.3-1 项目厂界噪声最大影响预测结果 单位: dB(A)

类别	序号	声源名称	型号	数量/ 台	噪声级 1m 处 /dB(A)	声源控制 措施	相对位置			距最近边 界距离/m	距离衰减 后对边界 声级 /dB(A)	持续 时间 /h	措施降 噪 /dB(A)	周界外 1m 处声 压级 /dB(A)
							X	Y	Z					
1#卸船机 (1套)	23.	卸船螺旋吸料机(摇臂式)	Φ400	1	75	控制鸣笛、基础减震、围挡及阻挡隔声	13	40	7.29	5	61.02	7200	15	46.02
	24.	螺旋输送机		3	70		2	37	7.29	5	60.79		15	45.79
	25.	斗式提升机	LGD800H	2	75		-13	45	7.29	8	59.95		15	44.95
2#卸船机 (1套)	26.	卸船螺旋吸料机(摇臂式)	Φ300	1	75		28	20	7.29	5	61.02		15	56.02
	27.	螺旋输送机		3	70		35	-2	7.29	5	60.79		15	55.79
	28.	斗式提升机	LGD800H	2	75		38	-7	7.29	6	62.45		15	56.45
装船机(1套)	29.	装船卸料机(摇臂式)	Φ400	1	75		58	-30	7.29	5	61.02		15	46.02
	30.	螺旋输送机		2	70		38	-33	7.29	5	59.03		15	44.03
	31.	斗式提升机	LGD800H	1	75		21	-32	7.29	8	56.94		15	41.94
码头营运	32.	运输车辆		2	85		0	0	7.29	15	64.49		0	64.49
	33.	船舶辅机		1	90		29	52	6	5	76.02		15	61.02
航道	34.	船舶鸣笛		1	95		29	52	10	20	68.98		0	68.98
粉尘 废气 净化 处理	35.	1#布袋除尘器引风机	5.5KW, 5000m³/h	1	78		-7	35	15	8	59.94		15	44.94
	36.	2#布袋除尘器引风机	5.5KW, 5000m³/h	1	78		-8	13	15	20	51.98		15	36.98
	37.	3#布袋除尘器引风机	5.5KW, 5000m³/h	1	78		-23	-9	18	10	58.00		15	43.00
	38.	4#布袋除尘器引风机	5.5KW, 5000m³/h	1	78		26	10	11	6	62.44		23	39.44
	39.	5#布袋除尘器引风机	5.5KW, 5000m³/h	1	78		-2	-12	15	20	51.98		15	36.98
	40.	6#布袋除尘器引风机	45KW, 54000m³/h	1	78		22	-10	13	10	58.00		15	43.00

类别	序号	声源名称	型号	数量/ 台	噪声级 1m 处 /dB(A)	声源控制措施	相对位置			距最近边界距离/m	距离衰减后对边界声级 /dB(A)	持续时间 /h	措施降噪 /dB(A)	周界外 1m 处声压级 /dB(A)
							X	Y	Z					
	41.	7#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-10	-4	48	15	54.48		15	39.48
	42.	8#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-4	-25	48	18	52.89		15	37.89
	43.	9#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		-28	-15	38	10	58.00		15	43.00
	44.	10#布袋除尘器引风机	5.5KW，5000m³/h	1	78		16	-6	16	15	54.48		15	39.48
备注：		注：①位于构筑物室内声源衰减量按门窗、墙体隔声 23 分贝（参考文献：环境工作手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）；本项目采取部分设备采取减震、围蔽及工房实墙阻挡隔声等控制措施降噪，室内声源噪声将降低 23 分贝，采取设备减震、物理屏障围蔽及阻挡隔声等控制措施降噪，声源噪声将降低 15 分贝；②工作时间为昼间及夜间。③以项目中心为原点（0，0），相对项目原点位置为（x，y）。												

6.2.4.3.4 达标情况分析

根据项目设备布置情况和噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，本项目各种噪声经过墙体阻挡和距离衰减后，在厂界噪声叠加影响值预测结果见下表。

表 6.2.4.3-2 项目码头周界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东北面边界 N1	20	21	1.49	昼间	68.56	70	达标
				夜间	54.15	55	达标
南面边界 N2	0	-46	1.49	昼间	67.32	70	达标
				夜间	53.28	55	达标
西面边界 N3	-23.7	0	2.77	昼间	65.83	70	达标
				夜间	53.17	55	达标
北面边界 N4	-15	46	2.30	昼间	66.49	70	达标
				夜间	53.91	55	达标

预测结果表明，项目设备声源噪声在昼间与夜间对厂界的贡献值在采取设备减震、围蔽及实墙阻挡隔声等控制措施降噪，室内声源噪声将降低 23 分贝，再经距离衰减后，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准要求，项目营运期正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求，不会导致区域声环境使用功能降级。本项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，故本项目建成后对周围声环境的影响不明显。

6.2.4.3.5 本项目营运期降噪措施

为防止噪声污染周围环境，使项目对周围声环境影响程度降至最低，建议从以下几个方面采取隔声降噪措施：

- A、选用先进的低噪动力设备，以降低噪声源强；
- B、对高噪声设备采取消声、围蔽隔声等减振和降噪处理措施；
- C、加强设备日常维护保养，适时添加润滑油防止机械磨损，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。
- D、厂区设备应合理布置和生产工艺流程应合理设计规划，建议夜间控制噪声较大的汽车、船舶鸣笛、风机布置应采取围蔽措施隔声。
- E、并合理安排生产时间，尽量避免或减少在夜间生产。

6.2.4.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 本项目在营运期需对噪声污染源进行管理监测, 制定自行监测计划如下表所示。

表 6.2.4.4-1 项目营运期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界东北面、南面、西面、北面外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准

6.2.4.5 声环境影响评价自查表

表 6.2.4.5-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☒	3类区 ☐	4a类区 ☒	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐ 远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200 m ☒ 大于200 m ☐ 小于200 m ☐					
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注“ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。							

6.2.5 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物有危险废物、一般工业固体废物及办公生活垃圾。本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物贮存的环境影响分析；二是固体废物运输过程的环境影响分析；三是固体废物最终处置的环境影响分析。

6.2.5.1 危险废物环境管理

(1) 危废暂存

为配合对危险废物的妥善处置，在厂区内设置 1 个危废暂存区，占地面积为 10m²，该危废暂存区需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求，地面采取有耐腐蚀的无裂隙硬化地面防渗措施，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，危险废物收集后分别临时贮存于废物防水袋、储罐桶内；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防风、防渗、防漏、防火、防盗，应按要求进行包装贮存。

(2) 危险废物转移

危险废物应严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入当地生态环境行政主管部门的监督管理。

(3) 危险废物处置

建设单位拟将危险废物拟交由有资质危废处理单位收运处置。

(4) 危险废物管理

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》(粤环〔2011〕70 号，)企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境行政主管部门备案。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，以此作为向当地生态环境行政主管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，并报当地生态环境行政主管部门备案。

应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求，对危险废物暂存间或危险废物仓库设置标识。

表6.2.5.1-1 危险废物贮存标识及储存容器标签示例

设置位置	参照样式
	矩形警告性标志牌（横版）： 
露天/室外入口 （地面柱式或墙上固定）	标志牌整体外形最小尺寸（mm）：900×558 三角形警告性标志牌：  三角形外形边长尺寸（mm）：500、375

	矩形警告性标志牌（横版）： 
室内（地面柱式 或墙上固定）	标志牌整体外形最小尺寸（mm）：600×372 三角形警告性标志牌：  三角形外形边长尺寸（mm）：300、225
粘贴于危险废物 储存容器	矩形警告性标志牌：

	危险废物 <table><tr><td colspan="2">废物名称:</td><td rowspan="5">危险特性</td></tr><tr><td colspan="2">废物类别:</td></tr><tr><td>废物代码:</td><td>废物形态:</td></tr><tr><td colspan="2">主要成分:</td></tr><tr><td colspan="2">有害成分:</td></tr><tr><td colspan="3">注意事项:</td></tr><tr><td colspan="3">数字识别码:</td></tr><tr><td colspan="2">产生/收集单位:</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td colspan="2">联系人和联系方式:</td></tr><tr><td>产生日期:</td><td>废物重量:</td></tr><tr><td colspan="2">备注:</td></tr></table> 标志牌整体外形最小尺寸（mm）：100×100、150×150、200×200	废物名称:		危险特性	废物类别:		废物代码:	废物形态:	主要成分:		有害成分:		注意事项:			数字识别码:			产生/收集单位:			联系人和联系方式:		产生日期:	废物重量:	备注:	
废物名称:		危险特性																									
废物类别:																											
废物代码:	废物形态:																										
主要成分:																											
有害成分:																											
注意事项:																											
数字识别码:																											
产生/收集单位:																											
联系人和联系方式:																											
产生日期:	废物重量:																										
备注:																											
危险废物危险特性标识（粘贴于危险废物储存容器）																											
	毒性警示图形	反应性警示图形																									
																											
	腐蚀性警示图形	易燃性警示图形																									
危险废物贮存分区标志	矩形警告性标志牌:																										

理污泥外委固废处置单位收运处置；生活垃圾拟交由当地环卫部门处理。综上所述，本项目运营期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周边环境产生明显的影响。

6.2.5.4 固体废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位拟委托有资质的运输单位进行运输；一般工业固废的运输可委托有经验的运输单位。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。运输单位严格落实上述措施后，危险废物运输、一般工业固废过程对环境影响程度在可接受范围内。此外，生活垃圾委托市政环卫部门定期运输处理。生活垃圾的运输过程中对周边环境影响较小。

落实采取上述各项措施后，可保证本项目运营期产生的固体废物从暂存、最终处置、外运过程中均得到妥善处理，不会周边环境造成明显影响。

6.2.5.5 小结

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施减量化、资源化和无害化。这“三 R”原则首先强调固体废物的减量化，应尽可能采用清洁生产工艺，减少固体废物的产生，或者不产生固体废物，而必须产生的固体废物应首先尽可能利用，通过资源化来实现处置减量化，对无法避免而又不可利用的固体废物则要实现无害化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善的处理。

固体废物污染影响分析表明，对于生活垃圾等一般性固体废物，统一由市政环卫部门收集、清运、压缩，运往垃圾处理场进行卫生填埋处理；对于一般工业固废，通过综合利用或外售，消除这部分固废污染，而且节省了处理费用；对于危险废物，由于具有高度的危险及危害性，如不妥善安置，就会对生态环境和人体健康造成危害，影响人们的正常工作和生活。因此必须按照国家《固废法》对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置，防止危险废物的污染和危害。危险废物需交由有相关处理资质的单位回收处理。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对

周围环境产生不良影响。

6.2.6 生态环境影响分析

6.2.6.1 溢油风险事故环境影响

营运期间码头河段船只会出现较为繁忙和密集，存在因船舶撞击等事件导致溢油事故的风险，一旦发生溢油事故，将对该河段水质和所影响水域的水生生态环境造成严重影响。

1、对水质的影响

溢油在水面形成油膜后，受到破碎波的作用，使一部分以油滴形式进入水形成分散油。另外，由于机械动力，如旋涡、破碎浪花、湍流等因素，使油和水激烈混合，形成油包水乳物和水包油油乳化物。这两种作用都将增加水质的油类浓度，特别是上层水中的浓度将明显增加。

据有关资料及室内的模拟实验表明，油膜由分散作用和乳化作用而引起的河水上层油类浓度增加可超过 0.050mg/L 的(GB3838-2002) II 类水水质标准。在近岸水域，由于粘附在岸边的油在波浪下反复作用，水质中油类浓度将大大增大，将超过 0.5mg/L 的 II 类水水质标准，另外，由于油膜覆盖，将影响到河-气之间的交换，致使河水中悬浮物颗粒中，沉积在沉积物表面，从而对底质造成影响。

2、对水生生物影响分析

(1) 石油类对水生生物与植物的影响

一旦发生溢油污染事故，将对一定范围内水域形成污染，以石油类污染为例，其危害是由石油的化学组成、特性及其河流内的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。石油对水生生物会出现急性中毒效应。

国内外许多的研究表明高浓度的石油鱼类短时间内中毒死亡，低浓度的厂区亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。

①对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的鱼类资源的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼 96h LC50 值为 0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放(即事故性排放)可导致急性中毒死鱼事故。

②石油类在鱼体内蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留和引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污

染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会短时间内发生油臭，从而影响其使用价值。以 20 号燃料油为例，当石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

③石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种定居性的鱼类资源外周血微核试验表明，定居性鱼类微核的高检出率是由于水环境污染物的高浓度诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

④对浮游植物的影响

实验证明是有会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物是有急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

⑤对浮游动物的影响

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境桡足类幼体的影响实验表明，永久性(终生性)浮游动物幼体的敏感性大于阶段性(临时性)的低栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

(2) 对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。当水体中石油类浓度在 0.1~0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体(如：无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体)有明显的毒效。据吴彰宽报导，蚤状幼体为最敏感发育阶段。胜利原油对对虾幼体的 LC50(96h)为 11.1mg/L。

(3) 溢油事故对水生生态风险影响分析

根据上述分析，石油类对水生生物产生中毒影响的浓度阈值普遍较低，因此项目营运期一旦发生溢油污染，将会造成污染水域内鱼类急性中毒和鱼的致突变性

等，对浮游植物和动物也会产生一定的中毒影响，严重的影响将会造成部分鱼类、水生动植物中毒死亡事故。

(4) 亚致死效应

由于溢油的影响可持续一段时间，除急性致死效应影响外，还可能发生亚致死效应。该效应的作用机制主要表现为：

①生理和行为效应，主要表现为麻醉效应、干扰基础生物化学机制、降低浮游植物光合作用和生长率、影响视觉感觉及诱变效应等。

②生态效应，较长期暴露于含油水中，可造成生态群落结构的破坏，群落结构中某些对油敏感的种类小时或减少，代之以嗜污种类增加，使不同营养级生物比例失调而导致局部水域生物链(网)的破坏。

③异味效应，水生生物具有从栖息环境中积累石油烃的能力，富集系数可达 $10^2\sim 10^7$ (因种类而异)，导致生物体产生异味，失去其经济价值。

6.2.6.2 项目排污带来的生态影响

根据工程分析，本项目产生的初期雨水和码头冲洗水将依托现有项目的初期雨水处理系统处理达标后排放，现有项目的初期雨水处理系统已完成竣工环境保护验收，出水水质稳定，可满足排放标准要求，而且本项目排污量较小，污染物浓度、产生量均较小，因此本项目排污问题不会对生态环境的造成明显影响。

另外，本项目不设置水工结构，无隔断鱼、虾类生物洄游通道，对水生生物的洄游产卵繁殖、索饵等活动影响不大。

6.2.6.3 船舶航行对水生生态的影响

船舶航行过程会扰动水体，螺旋桨产生的噪声将造成水生动物的趋避反应。船舶航行行为本身对水生生物产卵、洄游、繁殖和索饵的影响方式和影响结果的相关研究目前有限，已有研究成果表明，船舶噪声会造成以回声定位方式活动的水生生物，将可能因受噪声干扰而迁移；另也可能会对此类动物的交流产生一定的妨碍。此外，航速较快的船只，可能造成水生生物因躲避不及而受到伤害。

本项目依托于荷麻溪水道和劳劳溪水道现有航道，船舶航行影响的范围较工程前没有增加或改变，影响的程度基本不变，而且船舶是在水体上层航行，主要影响集中在上层水域，水生生物除浮游生物（主要是浮游植物）在水体表层活动强度较大外，其他生物多在中层及底层活动，且水生生物的浮动性较强，会自动规避船舶带来的扰动，航行过程中只要加强管理，控制航道船舶行驶速度，一般不会对水生

7 环境风险评价

7.1 评价等级判定

根据上文分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级判定标准以及风险潜势分析，项目环境风险潜势为 I，针对本项目环境风险开展分析。

7.2 环境敏感目标概况

根据危险物质可能的影响途径，本项目环境敏感特征详见表 2.7.3-3 以及图 2.7-1。

7.3 风险识别

（1）物料危险性识别

本项目涉及的风险性物质船舶燃料油（船舶燃料油储存量参照《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中附录 C.6，散货船燃油舱单仓燃油量 $<61\text{m}^3$ 。本项目 3000 吨级船燃油舱 50 吨。涉及的危险物质储存量情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目危险物质一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种风险物质 Q 值	临界量依据
1	船舶燃料油	/	50	2500	0.02	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
2	机油及其包装物	/	0.5	2500	0.0002	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
3	废机油及其废包装物	/	0.5	2500	0.0002	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
4	污水处理油污	/	0.019	2500	0.0000076	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 381
项目 Q 值Σ					0.0204076	

（2）生产系统危险性识别

1) 污染物产排危险性识别

根据本项目污染物源强分析，根据本项目污染物产排分析，其主要风险物质如下：

- ①废气：废气的事故排放，主要有装卸扬尘的事故排放。
- ②废水：初期雨水、码头冲洗水事故排放。
- ③固废：主要为危险废物，其风险物质主要为废机油及沾染矿物油的废弃包装物（HW08）、油污（HW08）。

2) 设备设施危险性识别

①由于贮罐、计量槽选材不当，计量不准确，长期未检修而导致容器本身缺陷，也易引起物料泄漏、外溢。

②仪表、安全设施等附件：经过长期生产，可能遭腐蚀而失灵、损坏，导致物料泄漏、工艺失常，而引起泄漏。设备阀门的破裂、密封件失效、设备基础的失效和设备支座失稳等设备事故均可能造成物料泄漏及机械伤害等危险危害。

③船舶在进港时，由于调度不善或船员操作不善时，可能会发生船舶碰撞事故，发生燃料油泄漏，油品泄漏进入荷麻溪水道后，油品在河表面形成的大面积油膜将阻隔正常的水气交换过程，使水底气候发生异常，影响食物链的循环，进而破坏水体生态平衡和降低水体环境质量。

(3) 环保治理设施风险性识别

本项目环保治理设施出现故障的主要情景有：主要设备风机、布袋除尘器破损，导致废气处理系统无法正常运行。本项目废气治理系统是由管道、除尘设备 etc 系统及相应设备与相关工艺构成，处理系统中任何一个环节出现异常情况，均可能导致废气处理系统失去作用。根据废气处理系统实际情况，可能导致废气处理系统故障的主要原因有：管道由于长期使用没有及时更换管道，导致管道老化破损造成气体泄漏；布袋除尘设备已满负荷或破损，导致无除尘效果等。

(4) 风险识别结果

本项目环境风险识别如下表所示。

表 6.2.8.3-2 建设项目环境风险识别表

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
场地	船舶、码头	燃料油、机油	泄漏	地表漫流	周边水体	/
装卸扬尘废气处理系统	布袋除尘设备	颗粒物	事故排放	大气扩散	莲子塘村等	/

7.4 风险事故情形分析

(1) 船舶溢油事故

水上运输过程包括船舶航行过程、到港靠泊、锚地停泊等，水上污染事故主要是油污事故，多为船舶交通事故和操作性失误引起的。船舶事故主要发生在港区码头和航道，根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90%属于船舶完整性事故类型。

①国内船舶溢油事故调查

对我国近 14 年发生的 452 起较大溢油事故调查分析表明（详见表 6.2.8-3），虽然发生溢油事故的原因很多，但主要的原因是船舶突遇恶劣天气，风大、流急、浪高、港湾、沿海等近岸水域，由于船舶触礁和搁浅，引起重大溢油事故发生的频率较外海大得多。在 452 起较大溢油事故中，因碰撞和搁浅而导致船舶溢油事故比例高达 55.3%。

表 7.4-1 国内船舶泄漏污染事故地点和原因统计表

事故原因	泄漏次数	占总数比例%	溢油事故发生地区					
			码头	港湾	进港航道	近岸 50 海里以内	外海	其他地区
机械事故	11	2	0	1	1	5	3	1
碰撞	126	28	5	41	25	45	9	1
爆炸	31	7	5	4	0	6	15	1
失火	17	4	10	2	0	1	4	0
搁浅	123	27	1	27	40	53	0	2
撞击	46	10	18	15	5	5	2	1
结构损坏	94	21	8	9	4	7	54	12
其他原因	4	1	1	0	0	2	1	0
总计	452	100	48	99	75	124	88	18

②广东省海事局辖区事故调查

根据《广东海事局 2016 年辖区安全形势分析报告》，2016 年，辖区列入统计范围的一般等级以上事故 42 起，涉事船舶共 57 艘。从事故等级上看，42 起事故均为一般事故。从事故类型上看，碰撞 13 起、其他 22 起、自沉 4 起、搁浅 2 起、爆炸 1 起。碰撞和其他类型的事故多发，这两类事故占了事故总数的 83.3%。事故发生区域看，珠三角内河 17 起、珠江口 9 起、粤东海域 6 起、粤西海域 3 起、北江 3 起、西江 2 起、东江和韩江各 1 起。事故主要集中在珠三角及珠江口水域，占了事故总数的 61.9%。从涉事船舶类型上看，总共涉及的 55 艘船舶，其中散货船 19 艘，干货船 12 艘，杂货船、砂石船、渔船各 4 艘，拖船、驳船、工程船、农自用船各 2 艘，集装箱船、油船、液化气船、多用途船各 1 艘，散货船和干货船是事故发生的主要船舶类型，占了事故船舶总

数的 56.4%。

(2) 风险事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），“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，设定风险事故情形”本项目可能发生的各类风险事故，其影响后果见表 7.4-2。

表 7.4-2 本项目风险事故影响后果比较一览表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	生产装置及生产过程潜在的风险事故	酸储罐破裂，导致粉体外泄而引发各种风险事故。在运营过程中加强生产管理，及时对生产设备进行检修，可有效降低生产装置设备损坏引发的风险事故。	一般
2	贮运过程中的风险事故	船舶进港时调度不善或船员操作不善时，则可能发生船舶碰撞事故，导致船舶燃料油泄漏，污染水体。	较大
3	污染治理设施事故	由于本项目卸载过程中有颗粒物等污染物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且发生事故后立即采取对策，可以有效降低事故影响程度。	一般

根据上表，企业生产过程中可能发生风险事故影响后果，本项目最大可信事故设定为船舶碰撞事故燃料油泄漏，贮存罐粉体泄漏。

1) 船舶碰撞事故

最可能发生的海难性船舶污染事故的泄漏量：

根据《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》，发生的海难性船舶污染事故的货物泄漏量取 365 吨或载货容量的 10%，取二者的较小值。本项目船舶最大载重为 3000 吨级，实载货量=货轮载重吨×实载率，实载率一般在 85~95%之间，本次评价取 90%，为 2700 吨，因此货物泄漏量按载货容量的 10%取 270 吨<365 吨，因此，本项目海难性船舶事故水泥、煤灰粉、矿粉泄漏量均取 270 吨。

7.5 环境风险管理

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，企业首先应树立环境风险意识，并在管理过程中强化环境风险意识，在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

(1) 严格遵照国家有关法令、法规、设计规程、规范进行工程设计、施工、安装、建设。工程建成后，须经应急、劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可投入运行。

(2) 强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。

(3) 普及在岗职工对安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

(4) 建立码头应急系统和应急计划，码头设置定点监视系统，并组织协调各作业区人员，事故船舶及当事方共同承担码头附近水域溢油事故的监测监视及报警。对码头有关的作业人员进行培训作为兼职应急队伍，熟悉应急设施的操作使用。

7.6 环境风险防范措施

(1) 船舶溢油环境风险防范措施

船舶交通事故的发生与船舶航行和停泊的地理条件、气象河况、运输装载的货种、船舶密度、导/助航条件以及船舶驾驶等因素有关，船舶交通事故预防措施包括：

①在码头附近水域配备必要的安全保障设施

为了保障码头附近水域船舶的航行安全，码头经营者要接受该辖区内管理部门对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理，在码头前沿和船舶掉头区设置必要的助航等安全保障设施。

②服从和配合交通管理部门的管理

为避免流域内航道船舶发生碰撞事故而造成污染，航道交通管理部门对区域内船舶的交通秩序进行管理，掌握进出航道船舶的动态，在危险品船通过时，其他船舶尽量采取避让措施等，本工程码头应服从和配合交通管理部门的管理。

③码头装卸危险级别货种时，应撤下围油栏，同时有消防船监护。

(2) 码头装卸作业事故的防范措施

1) 工程设计上的防范措施

对于工程设备的造型、平面布置、土建工程、电气等各个部分应严格遵照国家有关法令、法规、设计规程、规范进行，从工程设计上确保工程运行后的安全。

2) 码头装卸设备的选型和维护

尽量提高工程的结构、材质、制造、安装、焊接和防腐等的设计标准，精选性能良好的设备设施，确保建设安装质量，并加强设备设施的保养和定期维修以确保其保持良好的运行状态，以防止由于设备、管道、阀门等损坏导致泄漏。

3) 自动化仪表的应用

码头输送区仪表自动化工程水平的高低是衡量一个码头泊位能否安全生产、方便管理的重要标志。

4) 严格码头装卸作业流程

①切实严格加强码头接卸货物的安全管理。制定接卸作业各方协调调度制度，明确接卸作业信息传递的流程和责任，严格制定接卸安全操作规程，进一步明确和落实安全生产责任，确保接卸货物过程有序可控安全。

②船舶靠泊进行装卸作业前，必须检查工作设备，使其处于良好状态，检查双方系泊是否安全，同时在船舶四周敷设围油栏。

③在装卸作业中，供受双方密切配合，严格执行操作规程，掌握作业进度。

④应严格按照《船舶接卸安全操作程序》等技术要求操作。作业时，由专人负责正常巡视，发现异常及时处理。

(3) 储罐区风险防范措施

在码头装卸区设置初期雨水收集围堰，收集项目码头前沿初期雨水以及事故情况下消防水等，防止码头区消防水、污染雨水等直接排入项目附近水体。

可依托后方原有项目储罐区事故应急池，原有项目在盐酸储罐区东侧设置了一个有效容积约 400m³ 事故应急池，用于储罐区发生消防事故时，收集储存消防废水，事故情况下，项目码头产生的消防废水以及初期雨水可排入后方储罐区事故应急池内贮存。

(4) 环保设备故障防范措施

1) 为及时发现设备故障，工程应设置故障报警装置，在除尘净化装置上安装故障报警装置探头，在废气处理设施中控室操作控制屏上设置故障声光报警信号装置。一旦废气处理系统发生故障，声光报警立即发出信号，操作人员根据信号能够立即采取处理措施，控制事故扩大，避免环境污染事故发生。

2) 为防止风机损坏或净化系统故障发生严重废气污染事故, 设计应考虑将独立的废气处理系统进行连接, 当风机损坏或净化系统发生故障时, 可立即启动备用除尘净化系统, 将废气向备用处理系统切换, 避免造成严重的环境污染事故。

3) 加强对环保设备的巡视、检查, 及时发现设备潜在问题, 避免和减少设备故障发生。

4) 环保设备的维护、检修及管理应与生产设备同等重要, 应定期进行维护和检修, 而不是等设备出现故障再进行修理, 良好的维护可使环保设备经常处于较好的运行状态, 可延长设备的使用寿命、减小故障概率, 避免和减少污染事故发生。

5) 企业全体员工加强环境保护法律、法规 and 环境保护知识的教育, 加强各级人员的环境保护责任意识, 制定严格的规章制度和奖惩制度, 环境保护设备的定期维护制度等, 及时发现、排除治理设施出现的各种问题, 确保系统的正常运行, 杜绝污染事故的发生。

(5) 总平面布置、建筑安全防范措施

① 本项目严格按照《码头结构设计规范》(JTS 167-2018)、《码头结构设计规范》(JTS 167-2018)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB5058-92)、《火灾自动报警系统设计规范》(GB5116-98)等设计规范进行设计;

② 根据船舶装载状态、水文、气象和码头作业状况, 合理安排船期, 保证作业安全;

③ 依据《码头规范》第 7.2.7 条, 码头及引桥上应设置明显的红灯信号; 在码头的适当位置, 应设置相应的安全警示标志, 留有足够的安全防护距离; 码头配备必要的无线通信器材;

(6) 船舶航行安全管理措施

① 建设单位应加强运营期船舶航行的管理, 应对作业船只进行安全检查, 严格按照规定航行和作业, 防止事故发生。

② 船舶进行靠离泊作业时, 应充分注意水域各类船舶的动态, 特别是邻近船舶的动态, 双方相互协调, 合理安排船舶靠/离泊的计划。

③ 船舶在掉头、靠泊操纵时应充分考虑风压的作用, 严格控制船舶的转首运动以及平移靠泊的横向速度, 避免对码头产生大的撞击力。

④ 定期对港池周围水域进行扫测, 水深不符合要求时采取疏浚等工程措施, 以满足

船舶靠离泊的要求。

⑤ 项目建设方应当及时配备各项安全生产设备、设施，制定调度和运行的规章制度，建立生产组织机构，合理确定岗位和人员，向外界公布联系方式；并向相关部门申请发布通告，以使进出港船舶及时了解码头及附近航道的具体情况。

⑥ 船舶上必须配备和使用救生设备和消防设备，做好船舶维护和管理工作的；配备足够的溢油应急设备和消防器材。

(7) 消防火灾防范和应急措施

1) 防范措施

① 建设单位应与消拖船运营单位签订消防协议，确保消防应急行动迅速开展；

② 应配置灭火器、消防栓等消防灭火器材；

③ 码头生产区域严禁吸烟，机械油箱旁禁用明火；修理设备所需易燃、易爆物品和设备均按有关防火、防爆规定，配置消防装置；

④ 在使用过程中应加强对消防系统的维护保养，确保其可随时投入使用；经常对生产作业区的消防设施、器材进行监督检查，并对存在的隐患及时整改；

⑤ 进入码头作业区的非操作人员，必须了解码头有关防火规定；

⑥ 总平面布置按照功能分区，集中布置，作业区、生产辅助区及管理区分开设置，相对独立；

⑦ 码头配置火灾报警系统；

⑧ 码头作业区必须具有符合标准的防静电和防雷设施。

2) 应急措施

① 发现火情立即报警。

② 消防人员到达火灾现场，根据现场情况开展灭火行动；及时向发现者了解情况，采取控制措施，防止蔓延；查明火源和人员是否受到威胁。

③ 对范围不大的小火，立即使用附近灭火器材进行扑救；并及时向安全及风险管理部报告现场情况。

④ 如发现火情蔓延，难以扑救，应拉响警报，拨打 119 向当地消防部门求援。

⑤ 当确认火已熄灭，立即排烟、抽水，彻底扑灭余火；布置人员值守，严防余火复燃。在没有得到有关部门许可前，任何人不得擅自破坏现场。

(8) 码头污水泄漏的防范和应急措施

1) 防范措施

①及时制定、规范更新污水收集、预处理各项管理制度，操作人员要经过操作培训，并合理佩戴劳动防护用品。

②操作人员应严格按照工艺操作规程进行操作，加强巡视巡查，准确反馈进水水质和水量。

③及时合理的调节运行工况

④加强设备和工艺运行管理，认真做好设备、管道、阀门及闸门、污水收集沟道的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门、收集沟道防渗层及时进行修理或更换。

2) 应急措施

①当码头陆域管线发生污水泄漏时，工作人员应立即进入现场查找原因，并向有关部门汇报；

②应急行动应进行到泄漏的污水被彻底清除干净；

③更换破损的管线设备，经指挥中心同意后，恢复正常生产；

④事故应急监测计划。一旦发生事故必须及时对污染进行监测，重点关注污水处理设施出水口的各项指标是否达标。

7.7 溢油风险防范及应急措施

(1) 防范措施

运营期间，应加强对运输船舶的管理，相关管理部门还应密切注意防护措施的及时到位。

①应加强安全管理、调度指挥。所有船舶必须按照交通部信号管理规定显示信号。合理安排营运期船舶靠、离港时间及行驶航道，保持足够的安全间距，避免发生船舶碰撞事故；

②建设单位必须按照相应规范配置溢油应急设施，发生紧急事件时，各类船舶及码头运营单位应立即采取必要的措施，同时向水上事故应急救援中心及有关单位报告；

③港口作业区封闭，不允许非生产的车辆和人员进入，以减少事故隐患；

④设置监视设施及自动控制系统，对船舶靠离泊、装卸作业过程实行远程监控，一旦出现险情，及时反应，防止事态扩大；

⑤对本项目停泊水域、通航水域水深应定期监测，以保证船舶的装卸作业和航行安全。完善水上安全保障系统，建立港区水上安全监督机构，配置水上安全保障设施。

(2) 应急措施

溢油污染控制措施主要按照项目的环境风险应急预案制定，本评价在此对溢油污染控制措施提出几点简单要求。

①溢油应急设备配备要求

任何及时有效的应急防范措施是建立在事故发生前的充分准备之上的。因此，管理部门必须建立好一套完善有效的应急系统，并配备溢油应急措施。同时要加强事故防范应急宣传教育，提高行船的安全意识和应急技能。

根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）和《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT451-2009）的要求，具体本项目溢油应急设备配置要求（见表 9.5-1）码头配备永久布放型围油栏，供日常船舶靠泊后围护使用，因此溢油事故发生后，全部泄露燃料油可被固定型围油栏阻挡在码头附近水域，便于建设单位迅速回收和处理。同时配备应急性围油栏，在发生溢油事故后，对码头附近水域加强布设。

②配置溢油监视报警装置

一旦发生溢油，报警装置即可报警，首先提醒码头现场的操作人员和港口安全员到达现场查看溢油情况，初步确定溢油种类，建设单位迅速反应采取应急行为。这大大缩短事故应急响应时间，从而减轻事故后果。同时事故发生现场人员应马上按照应急预案的相关要求，通知相关部门进行处理。

③应急联动

应第一时间通知码头邻近的相关管理部门，在取水点周围布设围油栏。当污染事故发生时，相关人员能以最快的速度达到现场，将受溢油事故影响对水道的事故影响降至最低。根据前述分析，事故发生后码头附近立即利用已布设的围油栏将溢油拦截，并采用回收设备收集污油，建议码头应急反应时间控制在 0.5h 以内；同时事故发生后立即通知相关部门采取防范措施，避免对供水水质造成影响。

④现场应急处置

关于溢油的第一时间处理、围控、回收处理。迅速查明事故发生的源点、泄漏部位和原因，初步判断船舶(或油管)破损情况，组织堵漏和将油污转移；对溢油事故点布设一道或多道围油栏进行围控；溢油被限制在一定的水域之后，应及时对其进行回

收、处理。建议尽量采用物理性方法回收处置，避免对供水水质造成影响。应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。待溢油事故处理完毕后，由监测人员监测采样和经过环境保护主管部门批准后方可正常供水。

同时，溢油风险事故发生后，能否迅速而有效地做出应急反应，对于控制污染、减少污染损失以及消除污染等都起着关键性的作用。为使项目对于一旦发生的溢油事故能快速做出反应，最大限度减少溢油污染对附近水域的损失，建设单位应制定一份操作性强的应急预案。

7.8 与政府环境风险防控应急联动机制

由于一旦发生环境风险事故，不仅可能对周边环境造成影响，也可能对区域相关单位和设施造成影响，比如，可能会影响到本项目码头上游的饮用水源保护区，因此，项目应建立环境风险防控三级体系联动机制，以期在环境风险事故发生情况下，能充分利用江门海事局和江门市的力量来及时和合理地应对环境风险事故。

在本公司发生较大（Ⅲ级）及以上环境污染事件时，或超过本公司突发环境事件处置能力的应对工作时，要立即报请江门市生态环境局启动上级预案，同时还应将事故情况通报应急局、消防、海事局等政府部门以及周边企业。当上级预案启动后，本预案从属于上级预案，此时，本公司应在江门海事局应急指挥机构的统一领导下，组织开展应急协调处置行动。

本项目的环境风险防控三级体系包括三个应急预案：本项目突发环境应急预案、江门码头突发环境应急预案、江门市突发环境应急预案。

在发生环境风险事故时，本项目突发环境应急预案首先启动，在按照本项目应急预案应对的同时，建设单位将江门市环境风险事故情况上报给“江门港口水域应急指挥部”，“江门港口水域应急指挥部”按照市环境突发应急预案制定的环境事故响应要求决定是否通报给“江门市突发环境事件应急处理指挥部”。

这两个指挥部按照各自制定的应急预案的反应程序，对本项目发生环境风险事故进行响应，建设单位给予充分配合和协助。本项与江门海事局、江门市的环境应急联动的流程如图 7.8-1。

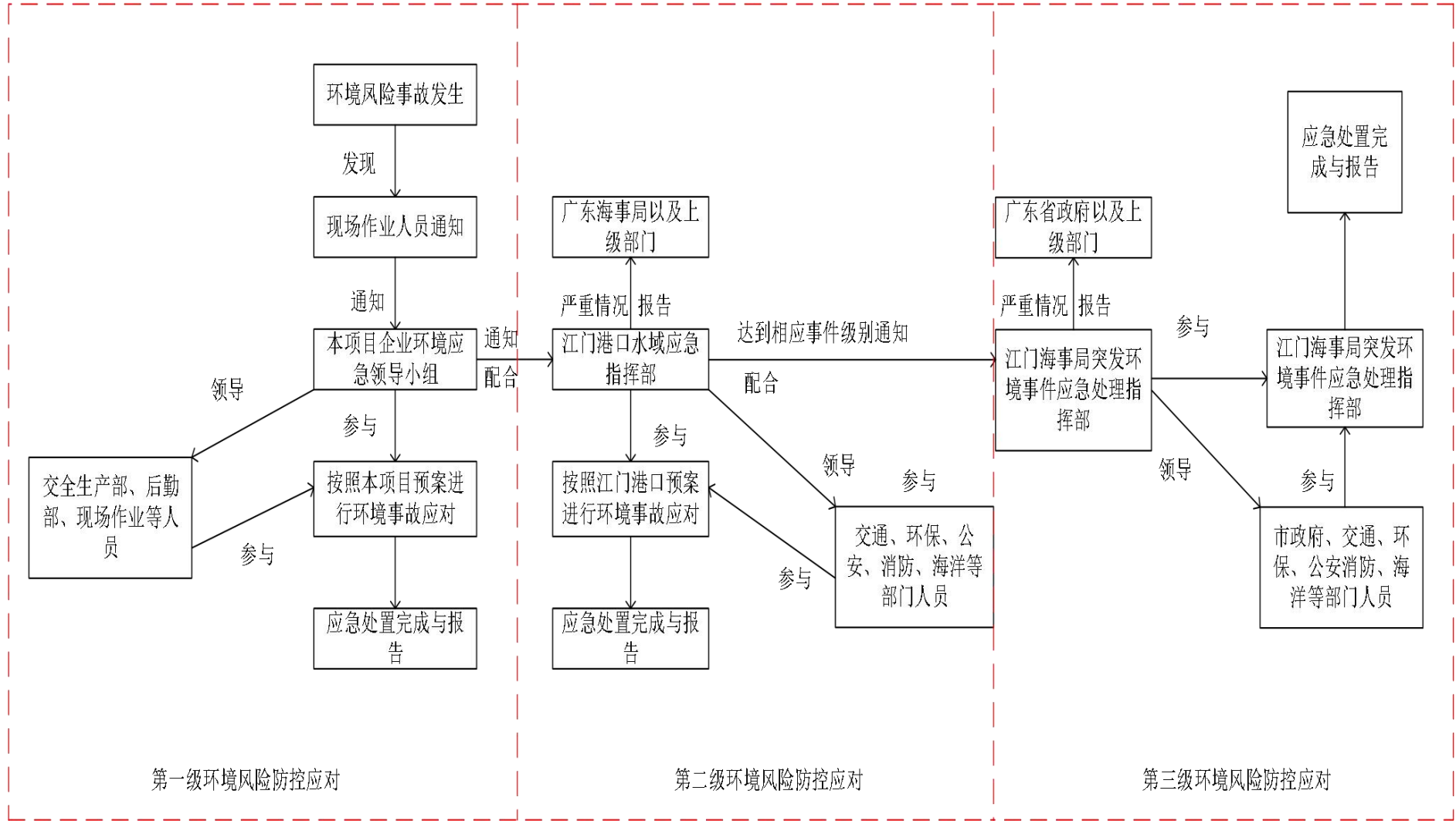


图 7.8-1 环境风险事故应急联动机制流程图

为确保外部应急救援在需要时能够正常发挥作用，制定应急预案时，企业应同外部应急救援机构进行必要的沟通和说明，明确其应急能力、装备水平、联系人员及联系方式、抵达距离及时限等，并介绍本单位有关设施、风险物质特性等情况，必要时签署救援协议。

公司通讯联络组设置专人负责对外联络，建立与江门市生态环境局新会分局、新会区应急管理局、江门市消防支队新会大队等部门之间的应急联动机制，配合江门市新会区人民政府及其有关部门的应急处置工作，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备、和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

7.9 环境风险事故应急预案

7.9.1 区域应急体系

(1) 目前,广东省已完成相应的水路交通突发公共事件应急预案,在省政府突发公共事件应急工作领导机构的领导下,设立省水路交通突发公共事件应急工作领导小组(简称省应急工作领导小组)作为应急领导机构。省应急工作领导小组下设办公室,办公室设在省地方海事局,具体负责处理省应急工作领导小组的日常管理和协调工作,其总值班室负责日常接警值班工作,值班室电话及传真:0750-3813334。现场指挥机构由事发地交通运输主管部门牵头成立现场应急指挥部,在当地人民政府的领导下,负责应急处置的现场指挥和协调工作。由交通、环保、气象、公安、卫生、水利、安全监督等行业专家、专业技术人员组成专家组,负责提供与应急工作相关的决策咨询意见和专业知道。

(2) 广东省已完成《广东省突发事件总体应急预案》等专项预案涉及自然灾害、事故灾难、公共卫生、社会安全等方面,建立健全的预警和处置突发公共事件的快速反应机制。

根据预案,成立江门市应急管理委员会(以下简称“市应急委”),负责全市突发事件应对工作,市应急委由相关市领导和部门负责人组成,负责全市突发公共事件的应急处置工作。突发公共事件发生后,事发地市政府和市有关部门要立即采取措施控制事态发展,组织先期处置。对于先期处置未能有效控制事态、需要市政府协调处置或争取省政府支持的较大(III级)、重大(II级)、特别重大(I级)级别突发公共事件,由市应急委提出处置建议,经市政府领导批准后启动相关应急预案,必要时提请市政府常务会议讨论决定,由市应急委统一指挥或指挥有关市和部门开展处置工作。现场指挥机构根据应急处置的实际需要,成立若干工作组,按照职责分工,各司其职、协同作战,全力以赴做好各项应急处置工作。

在预案体系方面,若新会区行政区域内的企业发生突发环境事件时,应当由企业启动《企业发生突发环境事件应急预案》,由企业内部的应急救援队伍开展应急处置工作;若企业发生的突发环境事件造成废水、废气及固废等污染物泄漏到企业边界范围外时,由当地镇(街)相关人员前往现场协助开展应急处置工作,同时告知区政府。若事件发生的后果已经达到一般(IV级)突发环境事件情况下,由区政府启动《江门市新会区突发环境事件应急预案》,并开展突发环境事件的应急处置工作。若突发环境事件已经上升到较大(III级)突发环境事件时,则由区政府上报市政府,由市政府启动《江门

市突发环境事件应急预案》，而区政府的应急救援机构转为协助市政府开展事发现场的先期处置工作。

①应急措施：

1) 先期处置

事发地的镇（街）应当立即组织撤离、安置因环境污染受到威胁的人员，控制污染源，标明危险区域，封锁危险场所，采取防止危害扩大的必要措施，向区政府和生态环境部门报告突发环境事件信息。

区现场应急指挥部组织现场工作组迅速实施现场处置，对于发生非正常排污或有毒有害物质泄漏的固定源突发环境事件，尽快查找污染源或泄漏源，通过关闭、封堵、收集、转移等措施，切断污染源或泄漏源。

2) 现场指挥

发生一般突发环境事件时，启动IV级响应后，区应急指挥部根据应急处置工作需要，成立区现场应急指挥部，指定现场指挥官，负责组织协调突发环境事件的现场应急处置工作。主要包括：

- A. 提出现场应急行动原则要求；
- B. 派出有关专家和人员参与现场应急处置指挥工作，协助现场指挥官开展工作；
- C. 协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动，必要时，征用突发环境事件社会应急救援队伍；
- D. 协调受威胁的周边地区危险源的监控工作；
- E. 协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；
- F. 根据突发环境事件的性质、特点，通过报纸、广播、点事、网络和通讯等方式告知有关单位和公民应采取的安全防护措施；
- G. 根据事发地当时的气象、地理环境、人员密集度等，确定受威胁的人员的疏散和撤离的时间和方式；
- H. 按照预案规定及时报告信息。

3) 现场处置

区现场应急指挥部根据现场实际情况，可采取以下一项或多项措施进行应急处置：

- A. 调查研判。组织收集现场情况资料，调查事件发生时间、起因、基本过程、事件发展趋势，涉及污染物的种类、数量、危害性；调查周边居民区、学校、河流、湖（库）、饮用水水源地等环境敏感点情况；组织开展环境监测以及气象、水文监测，掌

握污染物扩散范围和趋势；组织专家分析研判事件性质、污染程度、生态破坏和发展态势。

B. 组织制定现场应急处置方案。根据突发环境事件性质、污染物特征、波及范围、受影响人员分布等，组织有关部门、责任单位制定应急处置方案。

C. 控制环境污染。根据应急处置方案组织应急人力物力等，迅速消除、控制或安全转移污染源，及时控制污染物继续外排或泄漏；对于水体污染物采取拦截、倒流、疏浚等形式防止水体污染扩大，采取隔离、吸附、打捞等方式处置污染物。

D. 环境应急监测。根据突发环境事件污染物的扩散速度、事件发生地的气象和地域特点，制订应急监测方案，确定污染物扩散范围。可视污染物扩散情况和监测结果变化趋势，对监测方案进行适时调整。优先选用污染物现场快速检测法，当不具备快速监测条件、监测技术或需对污染程度、污染范围进行精确判断时，应尽快送至实验室内进行分析检测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论等方式，预测并报告突发环境事件发展情况和污染物变化情况，作为突发环境事件应急决策依据。

E. 现场应急处置。根据蓬江区的环境风险分析与研究，针对新会区境内可能发生的水环境污染事件制定现场处置措施。

F. 根据《江门市新会区市级集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案》，提出以下溢油应急措施建议：

- a. 对水体内污染物进行打捞和拦截的物资、装备和设施，如救援打捞设备、油毡、围油栏、筑坝材料、溢出控制装备等。
- b. 移除和拦截移动源的装备和设施，如吊车、临时围堰、导流槽、应急池等。
- c. 对水上船舶运输过程中发生的流动源突发事件，主要采取救援打捞、油毡吸附、围油栏、闸坝拦截等方式，对污染源进行围堵并收集污染物。若发生石油类超标，应当投吸油毡、围油栏等应急设施，防止石油类向下游扩散，然后将围住的石油类拖往河岸，采用泵抽取交有资质单位处置。

2) 防范措施

根据《江门市新会区市级集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案》，提出以下防范措施建议：

对跨水源地的桥梁两侧和因交通事故可能直接危及水源地安全的路段设置安全护栏。市生态环境局蓬江分局应依法严格落实饮用水源保护区制度，协调辖区内饮用水源水质

保护工作，加大污染源监管力度，推进污染源污染综合整治工作。区农业农村和水利局负责指导和督促供水单位完善水质应急处理设施和物资保障，强化进水水质的处理能力。西江水厂、江门市应急备用水源管理有限公司应加强取水口水质实时监测，配备动态监控设备和取水口应急处理设施（如围油栏、吸油毡、活性炭等）。

7.9.2 企业应急预案

对本项目而言，面临溢油风险、热带风暴及台风的环境风险较大，企业应做好溢油事故的风险防范措施和防台防汛工作。根据本项目环境风险事故的特点，建设单位应编制本项目的环境风险突发事件应急预案。

（1）应急计划区域

应急计划区域应包含危险目标，本项目主要为环境保护目标。因此确定本项目应急计划区域为风险评价范围内的水域。

（2）应急组织机构、人员及职责

本项目成立本码头的应急组织体系，由应急指挥小组、应急行动小组和应急保障小组的机构组成，由项目管理机构负责人担任应急指挥小组组长，负责应急行动的组织和协调；明确应急责任人和各小组的职责；负责应急实施，并在应急行动中，进行前期应急即时处置，在应急响应过程中协调上级应急组织结构；负责本项目的预警预防工作应急监测、发布以及通报工作等。

（3）预案分级响应条件

本预案只适用于划分在本项目应急计划水域内发生交通，导致船舶溢油等污染事故。本预案应急行动可分为三级，即一般应急、紧急应急和重(特)大应急。

I 特大应急

溢油泄漏量很大，对保护目标、岸线、人体健康等造成严重影响，可能需要统一组织指挥调度省级区域的相关公共资源和力量进行应急联动处置。

II 重大应急

溢油泄露量较大，泄漏极可能对保护目标、岸线、人体健康等造成较大影响；风险事故需要组织全市公共资源和力量进行应急联动处置。

III 较大应急

溢油泄漏量很少，且预计不会对保护目标、岸线、人体健康造成影响，污染在本港应急指挥小组组织处理下能得到控制。

IV 一般应急

溢油泄漏量非常少，可通过本项目应急力量得到控制。

(4) 报警及通报机制

应急反应过程中，及时对事故的通报是决定整个反应过程和消除污染效果的关键，因此须建立快速报警系统和通讯指挥联络系统，确定应急状态下的报警通讯方式、通知方式、事故上报机制等。

本码头应急指挥中心在接到报警信息后，应对现场事故信息进行收集，核实事故时间、地点和河况，污染源，事故原因(如碰撞、搁浅)，污染物种类和数量以及污染区域的描述。根据事故程度，本港应急指挥中心应及时将相关信息和动态，按上报机制逐级向市应急救援领导组、省应急工作领导小组等通报，做好相应的记录。

(5) 事故应急行动计划基本程序

根据本预案对应急行动的分类，当发生较大、一般应急事故时，本港应急指挥中心应组织应急人员通过配备的应急物资进行应急响应，控制事故范围，并上报上级主管部门。

(6) 应急处置

①若本项目单位为第一发现人，应及时根据污染情况驱动本项目应急预案，并根据应急响应条件及时采取行动；

②通知市应急救援领导组及生态环境局，加强水质监测，保证用水安全；

③根据事故模型，合理布设围油栏，最低限度降低事故影响；

④加强与上级港区、区域内国家应急力量、社会应急力量的联动，建立应急体系的互助合作关系，增强事故发生内短时间调集互助资源的能力；

⑤积极配合海事部门、消防部门、公安部门等单位工作，做好应急预案的实施。

(7) 应急控制、防护、清除泄露、恢复措施

溢油泄露事故一旦发生，根据应急计划进行最初的应急反应后，还应根据溢出事故的具体情况，在现场指挥部的统一指挥下，组织调动人力物力，开展污染清除和生态恢复工作。

一旦发生泄露事故，围控设备、清污设备要尽快到达溢油现场，视事故情况对泄漏物采取相应的应急措施。

(8) 与区域应急反应计划的衔接程序

由码头应急指挥中心迅速确定事故等级，由应急指挥中心总负责人做出请求区域协作的决策。请求区域协作时应有限考虑设备、人员到达灾区的时间、后勤及费用情况。

(9) 应急关闭程序

①应急关闭条件

符合下列条件之一的，终止应急行动：事故现场得到控制，事故条件已经消除；事故所造成的危害已被彻底清除，无续发可能；事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证免受再次伤害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

②应急终止的程序

现场应急指挥部视时间处置情况确认终止时机，提出应急结束的建议，报市、省应急指挥机构批准后，下达应急终止命令，则本项目应急随之终止。

③应急终止后的行动

进行事故分析，查找事故原因，防止类似问题的重复出现。由总指挥负责组织参加应急行动的人员进行经验学习、指导环境应急队伍围护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(10) 应急培训计划

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练和维护+保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应急应会，熟练掌握。

每年定期组织应急人员培训，使受培训人员能掌握使用和维护、保养各种应急设备和器材，并具有在指挥下完成应急反应的能力。

每 1~2 年进行应急演习，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。

(11) 应急物资

所有应急设备、器材应有专人管理，保证完好、有效、随时可用，公司建立应急设备、器材台帐，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有效期限，还应有管理人员姓名，联系电话，应急物资放在码头后方。应急物资包括围油栏、收油机、溢油分散剂等重要物资。

7.9.3 风险事故应急措施

风险事故一旦发生，事故发生船舶或本码头应急人员应根据码头统计的受影响单位应急电话，在第一时间通知码头下游受影响单位即刻围油，同时项目应急人员即刻对溢油船舶进行及时围油；同时按照应急程序采取有效应急措施，减少对环境的污染程度，降低对下游保护目标造成危害的可能性，具体如下：

(1) 应急程序

应急程序图见 7.9.3-1。

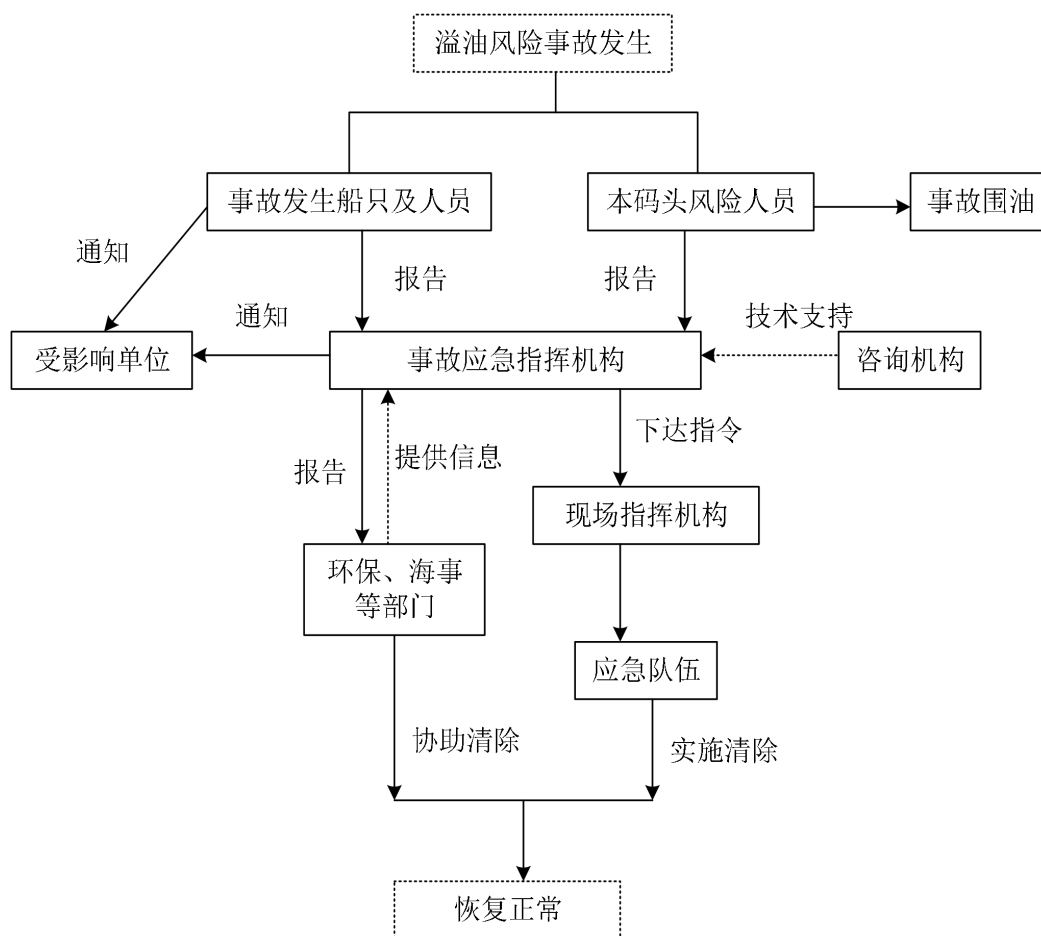


图 7.9.3-1 溢油事故应急程序

事故应急指挥机构由本项目应急组织小组和外部应急力量组成，外部应急力量根据事故影响程度和范围由相应的应急组织机构组成。

(2) 应急响应

发生溢油事故后，应急组织小组在接到事故报告后，应迅速经溢油规模评估，估计溢油漂移趋势及对码头下游各受影响单位的影响，初步确定应急预案。

在经过溢油事故初步评估后，应急组织小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，码头人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，

若码头人员、设备不具备处理能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及事故相关的货主、保险公司、海事、环保等部门报告。报告内容应包括：

- ①事故发生的时间、地点、船名、位置；
- ②事故发生河段气象、水文情况；
- ③事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- ④事故发展势态、可能发生的严重后果；
- ⑤需要的援助(应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等)；
- ⑥事故报警单位、联系人及联系电话等。

应急小组全体成员立即采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。

当事故规模、气候条件是码头人员、设备无法满足要求时，码头应立即请求市政府、海事部门提供外部力量支援，由江门市政府、海事部门视溢油事故的程度和影响范围就近调拨应急设施、物资和工作人员等进行处理。

(3) 应急设施、设备、材料和管理

参照《船舶污染海洋环境风险评价技术规范(试行)》和《国家船舶溢油应急设备库设备配置管理规定(试行)》，并且不低于《港口码头船舶溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009)(按 3000 吨干货船)的最低配备要求进行应急设备配备，具体如下：

表 7.9.3-1 本项目溢油应急设备配备要求

措施类别	规格、数量
围油栏	应急型：149.7m
收油机	总能力不少于 1m³/h
油拖网	1 套
吸油材料	0.2t
溢油分散剂	0.11t
溢油分散剂喷洒装置	1 套
储存装置	1m³
围油栏布放艇	1 艘
溢油监视报警装置	1 套

当发生溢油事故时，首先应使用围油栏把发生事故的水域圈围起来，而后采用浮游回收船、吸油机、吸油毡等设施回收溢油。同时，加强职工人员的安全培训，配套必要的通讯器材，指定应急计划，确保溢油事故得到及时妥善的处理。

(4) 应急实施

在码头出现和可能出现事故溢油时，码头区调度室及值班人员应视溢油程度需要快速向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估溢油规模，预计溢油漂移趋势及对码头上下游造成的影响，初步确定应急方案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，码头人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若，码头人员、设备不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及事故相关的海事、环保、保险公司等部门报告。报告内容应包括：

- ①事故发生的时间、地点、船名、位置；
- ②事故发生段气象、水文情况；
- ③油污染源、溢油原因(包括船名、船型、碰撞/搁浅、船东或货主)、溢油单位(名称、地址、电话、联系人/代理人)、油品种类和数量以及进一步溢油的可能性，油膜的描述，包括移动方向、长度、宽度和形状；
- ④事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- ⑤事故发生势态、可能发生的严重后果；
- ⑥需要的援助(应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等)；
- ⑦事故报警单位、联系人及联系电话等。

采取的行动：

- ①发生溢油事故报警或紧急通报，用电话和传真通知上级部门；
- ②编制溢油源位置或漂移方向情况报告(根据实际情况至少每隔 1 小时报告一次)；
- ③安排后勤保障，估计/预测油污运动方向(经常处于变化中)；
- ④派出船舶对溢油源/浮油区域周围实行警戒或交通管制，监视溢油在水上的扩散情况。必要和可能时，实行空中监视；
- ⑤判别受威胁的敏感区域/设施，通知可能受威胁的单位；
- ⑥根据溢油源的类型、规模、溢出地点、溢出油的种类、溢油扩散方向等，考虑采取相应的防治措施；
- ⑦策划并执行清楚作业，指定人员做好相关记录；
- ⑧适时发布终止作业的命令和解除警报。

各有关部门接到油污事件报警或通报后，应及时按计划和要求做好溢油事故防备和应急反应的各项工作，及时将采取或可能采取的措施反馈给油污应急指挥中心，听从应

急指挥中心的统一指挥和行动现场总指挥的调动及安排，做好行动中的情况记录配合工作。应急小组全体成员立即采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。

当事故规模、气候条件使码头人员、设备无法满足要求时，码头应立即请求海事局海事监管中心提供外部力量支援，视溢油事故的程度和影响范围就近调拨应急设施、物资和工作人员等进行处理。

(5) 应急注意事项

①防止火灾和爆炸事故的发生。在夏季气温和水温升高，原油的闪点较低的情况下，极易发生火灾事故；

②在溢油的初期，是油气蒸发的最大的阶段，所有船舶、清污和救护人员应尽量处于浮油的上风，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源、采取措施防止易燃气体进入居住舱室和机舱处所；

③在大规模溢油的初期，禁止任何人和船舶进入浮油区域内，清污工作应在浮油的边缘地区，在浮油经过一定时间的自然挥发后，方可进入浮油区域内进行清污作业；

④在大规模溢油初期，消防船/车应处于待命状态，一旦发生火灾、应迅速赶往现场实施救助，并对火场实行统一指挥；

⑤所在参加清污的船舶及动力设备工具必须具备火星消除装置，防治清污作业产生火种；

⑥现场指挥人员应密切注意浮油和清污作业的状态，制止在危险的条件下进行清污作业。

(6) 溢油回收

①吸收毡回收后可重复使用；

②当溢油经过围控和回收，但仍有部分漂移至码头附近的岸边时，需要组织码头人员，外部协作单位并召集附近民众进行岸滩油污清除工作；

③溢油回收后，应送海事局等主管机关认可的油类废弃物回收单位回收处理。

(7) 事故报告制度

发生污染事故时及时报告，事故处理完毕后，应对事故原因、溢油量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告市海事局和生态环境局，由海事局、生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故溢油造成受损失的赔偿损失，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

(8) 人员培训

本码头应急反应的有关管理人员、设施操作人员、应急清污人员应通过专业培训和在职培训，掌握履行其职责所需的相关知识，逐步实现应急响应人员持证上岗，使应急人员具备应急响应理论和溢油控制及清污的实践经验。

(9) 演习

为了提高应对水上突发事件的应急处置水平和应急指挥能力，增强应急队伍应急处置和安全保护技能，加强各应急救助单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，应适时组织举办综合演习。

- ①每年举行一次溢油应急演习，检验各个环节是否能快速、协调、有效地实施；
- ②演习分室内演习和现场实地模拟事故演习；
- ③演习前，溢油应急指挥部办公室做好演习方案。

演习内容：

- ①执行指挥人员的指示；
- ②使用各种设备和器材；
- ③完成溢油围油栏和清楚作业；
- ④清楚受影响地区的溢油；
- ⑤回收、清洁、修复和储存各种设备。

(10) 定期检查

本应急计划保证相关人员人手一册，并且每年进行一次计划检查，及时对应急组织指挥机构成员及联系方式进行修改更新。

7.9.4 事故应急池容积核算

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《水体污染防控紧急措施设计导则》的有关规定确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故装置的物料量，m³；

V₂——发生事故装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他地方或处理措施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取

其中最大值。

消防用水：根据《河港工程总体设计规范》6.2.10 条，直立式码头操作平台的消防用水量宜按 10L/s 计算，火灾延续时间可按 2h 计算。工程的消防对象主要为码头，经计算，消防用水量为 72m³。

根据水平衡分析，初期雨水产生量为 13.3m³/次，消防废水产生量为 72m³/次，为防止废水事故排放，初期雨水污水量较大或有消防废水产生时，需设置事故应急池，遇到雨天或消防废水产生时，处理后废水也可排入该应急池。

根据项目分析，V₁、V₃ 为 0，V₂ 为 72m³，V₅ 为 13.3m³，V 总为（70+13.3）m³，即 83.3m³，所以本项目设置总体积至少为 84m³ 的应急池。

7.9.5 突发水污染事故影响分析

（1）事故废水收集设施

当火灾事故时，岸上及水上消防设施持续不断地向着火点喷射冷却水。消防水、初期雨水被码头平台围坎阻隔在码头平台内。同时，建设单位立刻关闭雨水阀门，及时切换应急池进水口阀门，开启码头的污水输送系统，首先将废水输送至应急池内，后废水按序进入污水处理站处理达标后回用。

（2）事故废水收集、处理设施依托的可行性分析

项目对事故废水的收集、处理有两层保障措施。第一，码头平台四周设置围堰（防坡坎），事故废水最大量为 84m³，围堰可将来不及收集的废水暂时阻截，确保事故废水不会流入附近水道。第二，发生极端事故时，建设单位立刻关闭 1#雨水阀门、2#雨水阀门，事故废水最终通过水渠全部收集入地下池，再用泵抽送后方事故应急池。事故应急池容积为 400m³，可将事故废水全部收集。废水收集走向见图 7.9.5-1。

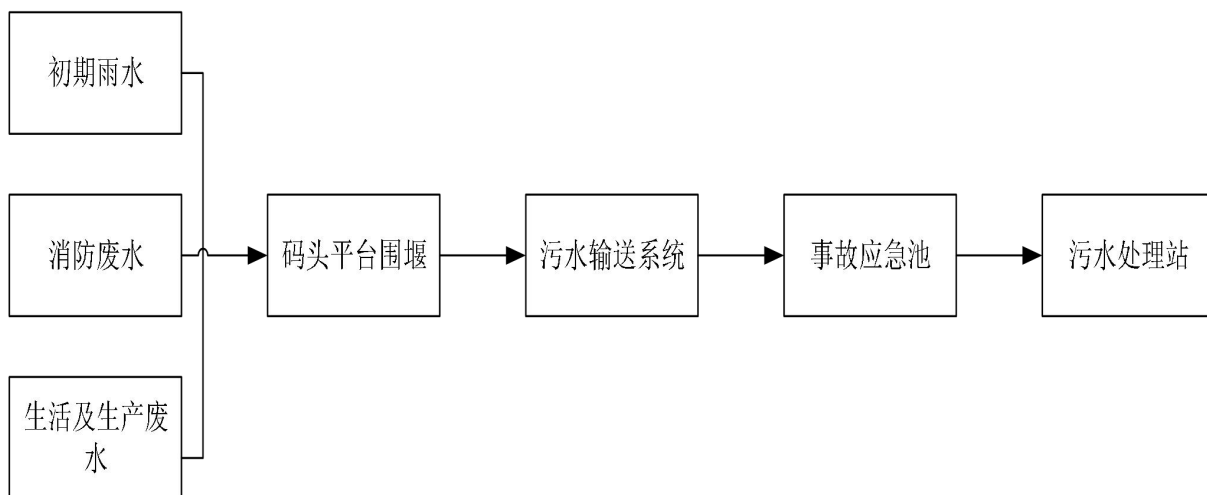


图7.9.5-1 废水收集走向



图7.9.5-2 码头事故废水收集流向图

7.9.6 本项目突发环境事故应急预案

溢油及水污染泄漏将对水域环境发生严重的污染损害，事故发生后，能否迅速而有效的做出事故应急反应，对于控制污染、减少污染对生态环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性的作用。因此，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021），本项目应根据可能发生的风险事故类型制订应急预案，并报主管部门审批通过后投入运营。

根据已有的应急预案体系，结合本项目实际，建议本项目的溢油事故应急预案包括但不限于以下内容：

表 7.9.6-1 本项目应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	——
2	应急计划区	码头区，周边水系
3	应急组织与职责	建立本项目的应急反应组织机构，包括建立单位内的应急反应领导小组，落实各级上级主管部门
4	预防与预警	明确对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施
5	信息报告与通报	确定事故信息收集、报警系统和程序、报警方式和内容；明确可能受影响的区域的通报方式、联络方式、内容及防护措施。
6	预案分级响应与条件	规定预案级别，分级相应程序及条件
7	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
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
9	紧急处置措施	制订应对各种突发情况的一般处置措施与程序
10	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；规定事故现场善后处理，恢复措施；规定邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	应急培训与演习	制订培训与演练计划，应急预案演练
12	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	附件	应急联络方式，包括本单位应急反应人员、专业应急救援队伍、敏感目标管理单位、上级应急主管部门等的有效联系方式、预案编制与更新等

根据《突发事件应急预案管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，本项目需编制企业环境应急预案文件，向企业所在地区环境保护主管部门备案。建设单位须按相关要求认真落实企业环境应急预案相关工作。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

应急预案的主要内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

7.9.7 评价结论

本项目环境风险事故主要为船舶溢油泄漏事故，此类风险事故发生的概率较低，但一旦发生将对荷麻溪水道、滂滂溪水道的水质和水生生态环境产生影响。因此，必须采取必要的风险防范措施，加强码头和船舶进出港的管理，制定严格的码头巡护检查制度，进一步降低事故发生的概率；制定环境应急预案，与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。因此，采取必要的保护措施后，项目船舶溢油泄漏事故的环境风险处于可接受的水平。

8 环境保护措施及其经济技术可行性分析

8.1 废水污染防治措施及其经济技术可行性分析

8.1.1 废水污染防治措施

本项目不处理到港船舶产生的生活污水、压舱废水和舱底含油污水，由船舶委托有能力单位收集和处理，且本项目不新增员工，因此，本项目废水污染源主要为初期雨水和码头冲洗水。

其中初期雨水和码头冲洗水依托项目新建的污水处理池经隔油、混凝沉淀+生化处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表1城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值后部分回用于码头冲洗，部分排入劳劳溪水道。

现有项目生活污水经化粪池、隔油隔渣池预处理后，企业自建一套污水处理系统，生活污水经自建污水处理站（一体生化装置，主要处理工艺：水解酸化+接触氧化+沉淀）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准后排入劳劳溪水道。

（1）生活污水处理可行性分析

①项目自建污水处理站概况

项目自建污水处理站位于办公区的南面，自建污水处理站的处理工艺为水解酸化+接触氧化+沉淀，将生活污水进行水解酸化、接触氧化处理至达标后回用于厂区绿化，自建污水处理站的设计处理能力为2.5t/d（项目生活污水产生量约为1.83t/d，设计处理能力应在此产生量的基础上留有设计裕量，本项目污水处理系统设计处理水量拟为2.5t/d，出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表1城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值，其处理工艺见下图。

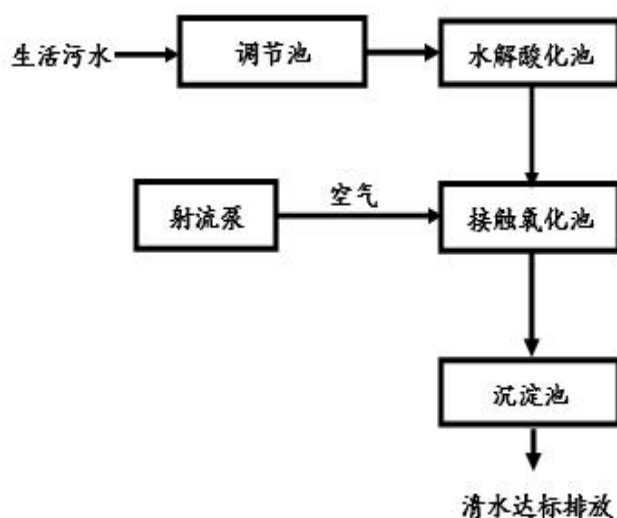


图 8.1.1-1 厂区自建污水处理站处理工艺流程图

污水处理系统各处理池的设计参数详见表 8.1.1-1。

表8.1.1-1 项目污水处理系统设计参数

设备名称	参数	
调节池	数量	1 个
	设备尺寸 m	1.5×0.7×1.5
	停留时间 h	3.1
	有效容积 m ³	1.26
水解酸化池	数量	1 个
	设备尺寸 m	1.0×1.0×2.8
	停留时间 h	3.0
	有效容积 m ³	2.5
接触氧化池	数量	1 个
	设备尺寸 m	1.5×1.0×2.8
	停留时间 h	7.5
	有效容积 m ³	3.75
沉淀池	数量	1 个
	设备尺寸 m	1.0×1.0×2.8
	停留时间 h	3.0
	有效容积 m ³	2.5

②处理工艺可行性分析

本项目生活污水产生量约为 1.83t/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，生物接触氧化法是介于活性污泥与生物膜法之间的一种污水处理工艺，该工艺的主要特点是：适应能力强，耐冲击负荷，高容积负荷，不存在污泥膨胀，排泥量较少，具有较好的脱氮效果，是目前处理生活污水最经济、最适应的污水处理工艺。因此

项目采用生物接触氧化工艺处理生活污水可行。

本项目污水处理站各处理工序设计进出水主要污染物水质及去除效率见表 8.1.1-2。

表 8.1.1-2 项目废水设计进、出水水质及污染物去除效率

处理单元	废水进水水质 mg/L	调节隔油	水解酸化处理单元去除率%	接触氧化处理单元去除率%	沉淀处理单元去除率%	出水水质 mg/L	排放标准值*mg/L
COD _{Cr}	300	0	30-50	80-90	0	15-42	90
BOD ₅	250	0	30-40	90-95	0	7.5-17.5	20
SS	200	0	50-80	70-90	80-90	0.4-6	60
氨氮	15	0	20-30	60-90	0	0.45-4.8	10
动植物油	30	70-80	10-20	10-20	0	3.8-7.3	10

注：排放标准为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表 1 城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值。

此外，建设单位应加强对污水处理站的管理和维修，严格操作规程，严格实行监测计划，保证处理设施的正常运行，出现问题及时维修。

（2）初期雨水、码头冲洗水处理可行性分析

①处理工艺可行性分析

本项目初期雨水收集区域和码头冲洗区域一致，均为装卸区，主要污染物为石油类、SS，主要为粉料货物卸载及运输车辆带来的扬尘，废水通过添加 PAM、PAC 混凝沉淀后，再经生物接触氧化，经处理后废水能达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表 1 城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值。

本项目码头卸货区被雨水冲刷面积约为 711m²，设计收集前 15 分钟的初期雨水，最大初期雨水收集量约为 13.3m³/次。码头作业平台面积为 711m²，每天产生冲洗废水量 3.2m³/d。每天需处理废水 16.5m³/d。

项目码头冲洗废水、初期雨水污水处理设施拟设计处理能力 1 吨/小时，每天处理 20 吨，采用隔油+混凝沉淀+接触氧化处理工艺，处理后部分回用于码头冲洗，部分外排至劳劳溪水道。本项目拟设置总体积至少为 20m³ 的冲洗废水、初期雨水收集池，同时设置一个 10m³ 回用水池。

表 8.1.1-3 项目废水设计进、出水水质及污染物去除效率

处理单元	废水进水水质 mg/L	三级沉淀池去除率%	隔油去除率%	混凝沉淀处理去除率%	接触氧化处理去除率%	出水水质 mg/L	排放标准值*mg/L
------	-------------	-----------	--------	------------	------------	-----------	------------

COD _{Cr}	300	0	20	0	80	48	90
SS	1000	50	0	90	10	40	60
石油	20	0	80	0	20	3.2	10

本项目码头装卸区初期雨水收集与事故污水收集共用一套收集管网，初期雨水（前15min雨水）在围堰内汇流后，汇入厂区道路收集管道，正常状态时开启初期雨水池收集进水阀门，先让初期雨水流入收集水池，15min后再关闭雨水收集闸阀，后续没有污染的雨水经其他雨水管道进入厂界外河涌。厂区设置的事故应急池和初期雨水池容积约424m³，可完全收集本项目新增初期雨水量，事故应急池增加顶棚，保证常空状态，下雨时可暂存初期雨水，收集的初期雨水之后泵入初期雨水池进行中和沉淀处理，处理达标后方能排入劳劳溪水道。

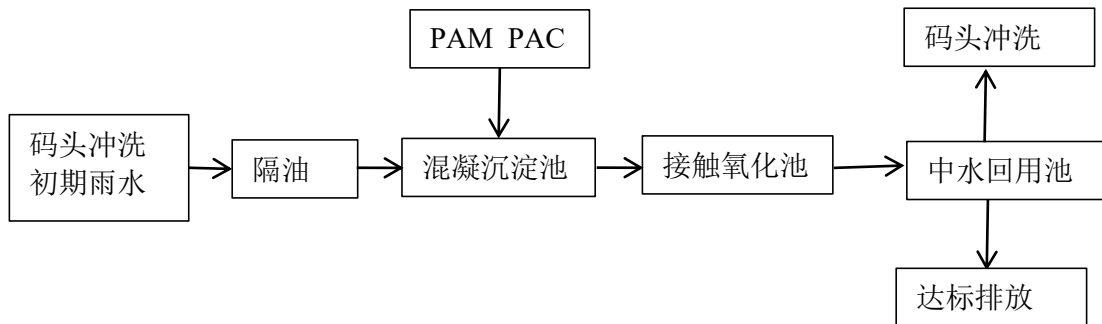


图 8.1.1-2 处理工艺流程图

②污水处理工程设计方案

表 8.1.1-4 污水处理工程设计方案

序号	设备器材名称	型号规格	数量
1.	隔油	0.5 米×0.5 米×2.8 米	1 个
2.	混凝沉淀池	2 米×2 米×2.8 米	1 个
3.	接触氧化	2.5 米×2.5 米×2.8 米	1 个
4.	回用水箱	10 m ³	1 个
5.	污水提升泵	1m ³ /h	5 台
6.	收集池	20m ³ 米	1 个
7.	回用水泵及回用管道	1.1KW	1 套

综上所述，本项目初期雨水和码头冲洗水期雨水经隔油+混凝沉淀+接触氧化处理是可行的。

图 8.1.1-3 码头雨、污水管网图

8.1.2 经济技术可行性分析

本项目用于废水污染防治措施投资约 30 万，占项目总投资（500 万元）的 6%，占整个工程投资的比例较低，由于本项目废水污染物浓度较低，污染物种类较简单，经设置的污水处理设施可使污水处理达标后排放，因此，在经济上是可行的。

8.2 废气污染防治措施及其经济技术可行性分析

本项目大气污染源主要为船舶粉料（水泥、煤灰粉、矿粉）装卸货时装卸船粉尘、中转筒仓与料仓储存粉尘、粉料装车扬尘、汽车行驶产生道路扬尘、船舶燃油尾气、流动车辆燃油尾气。大气污染物主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

8.2.1 废气治理措施及可行性分析

（1）装卸船时装卸粉尘

本项目 1#卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，以及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，分别通过 1#、2#、3#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。

本项目 2#卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，以及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，分别通过 4#、5#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA004、DA005 排放。

项目装船机装船粉尘废气经双层套管的放料管下端外环形收集风口进行收集输出粉料坠落冲激时的扬尘，以及在连接中转仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，通过 6#布袋除尘器净化处理，尾气由高于 15m 的排气筒 DA006 排放。

项目装卸船时产生的装卸粉尘经收集和布袋除尘器净化处理能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。

（2）中转筒仓、料仓储存粉尘

项目粉料卸船后或装船前要通过 1#、2#、3#、4#与 5#中转筒仓及 6#料仓暂存，再进行装车、转存或装船卸料，由于粉料入仓时的坠落扰动、冲击等产生的粉尘废气经中转筒仓或料仓顶部的排气管口进行收集，分别通过 7#、8#、9#、10#及 6#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA007、DA008、DA009、DA0010 及 DA006 排放。

中转筒仓及料仓储存产生的粉尘经收集和布袋除尘器净化处理能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。

（3）粉料装车扬尘

项目装车时粉料重力下坠冲激和槽罐呼吸产生的粉料装车粉尘废气经气相平衡管进入到中转筒仓上方内部空间，不逸散到大气环境。分离气相平衡管及储罐上方进料

口时散落粉料产生地面尘渣和扬尘，装车地面尘渣经收集后可回用于物料仓储。要强化操作严控散落粉料的产生，减少扬尘的无组织排放，通过自然扩散，不会对周边环境造成明显影响。

(4) 汽车行驶产生道路扬尘

码头普货需使用槽罐车将货物运输对外销售，运输车辆码头道路行驶会引起道路扬尘。码头场区道路在采取每天洒水 2 次的措施下，仍有一定的扬尘产生量，通过自然扩散，不会对周边环境造成明显影响。

(5) 船舶燃油尾气

船舶靠泊和离泊时产生柴油机燃油尾气，主要污染指标为烟尘、NO_x、SO₂。

本项目船舶辅机燃油废气经 顶高约 8 米排气口排放，废气排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。

(6) 流动车辆燃油尾气

本项目运输车辆尾气主要来自货物槽罐运输车辆在码头场区行驶排放的尾气。项目运输车辆以国标 V 以上优质柴油为燃料，尾气主要污染物为 SO₂、NO_x 及烟尘。产生的尾气通过自然扩散，不会对周边环境造成明显影响。

8.2.2 经济技术可行性分析

本项目用于废气污染防治措施投资约 35 万，占项目总投资（500 万元）的 7%，占整个工程投资的比例较低，因此，在经济上是可行的。

8.3 地下水、土壤污染防治措施及其经济技术可行性分析

8.3.1 地下水、土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

（1）重点污染防渗区

主要包括事故危废暂存间、污水处理站、废水管道、化学品储存区等。

重点污染区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100 cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30 cm 厚普通粘土垫层并加铺 2 mm 厚高密度聚乙烯或至少 2 mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。事故池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于 360 kg/m³，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

（2）一般污染防渗区

主要为厂内应急池、初期雨水池、运输道路、公用工程房等区域。

一般污染防渗区采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20 cm）硬化地面。防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效。

（3）简单污染防渗区

主要包括绿化区以及门卫室等区域。

对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

除此之外，本项目仍需要采取如下防治措施：

（1）对厂内排水系统、综合利用和物化处置调节池体、综合污水处理车间池体及排放管道均做防渗处理；

（2）实施清洁生产，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的

泄漏环境风险事故降到最低限度；

（3）明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

企业对码头、仓储区和储罐区等区域均进行水泥混凝土硬地化处理，并按污染防治区要求采取相应的防治措施。由污染途径及对应防治措施分析可知，项目对可能产生土壤、地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染土壤、地下水。在采取上述土壤、地下水污染防治措施情况下，项目对区域地下水质量的影响较小，污染防治措施是可行的。

图 8.3.1-1 污染防渗区分布图

8.4 噪声防治措施及可行性分析

8.4.1 噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

8.4.2 噪声治理措施

项目噪声源主要来自各种卸船机（包括卸船螺旋吸料机（摇臂式）、螺旋输送机、斗式提升机）、装船机（包括装船卸料机（摇臂式）、螺旋输送机、斗式提升机）、引风机、机泵、压缩机、运输车辆等，距离项目最近的居民点为东侧的南广沙，直线距离约 457 米，噪声对厂界外的声环境影响较小，通过多种措施尽量减少环境影响，工程对高噪声污染源，拟采取相应的治理措施：

（1）选用符合国家噪声标准的低噪声机械设备，加强对设备的经常性维护和保养，维持设备在较低的噪声水平，以降低噪声设备对周围环境的影响；

（2）较大的机泵对电机采取消声治理，设置隔声室，室外成排安装的机泵、各类压缩机和风机安装进、出口消声器和局部隔声罩，以改善周围声环境。

（3）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（4）加强厂内绿化，可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

经采取上述措施后，项目噪声厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）4 类标准，同时经距离衰减后不会对周边环境敏感点噪声不良影响。

因此本环评认为项目拟采取的噪声污染防治措施在技术上是可行的。

8.4.3 经济可行性分析

项目噪声治理费用主要为设备的基础固定、隔声、减振等降噪措施的投资，该部分投资费用约为 5 万元，占项目总投资（500 万元）的 1%，属于合理范围，在经济上是可行的。

8.5 固体废物污染防治措施及其经济技术可行性分析

8.5.1 固体废物污染防治措施

项目固体废物产生包括生活垃圾、一般废物、危险废物，项目固体废物分类收集，分类处置，去向合理明确，废物均室内定点存放，避免雨水浸泡等造成污染物对环境的影响。

(1) 生活垃圾

生活垃圾集中分类收集，定期由当地环卫部门统一清运处置。

(2) 一般工业废物

项目一般固废主要为布袋除尘器收集的粉尘、地面尘渣。经布袋除尘器收集的粉尘均回用于粉料筒仓储存。

(3) 危险废物

项目危险废物主要为污水处理站油污、废弃的含油抹布、劳保用品、码头设备保养维修产生的废机油及沾染矿物油的废弃包装物，交由有相关危险废物处理资质单位收运处置。

项目在码头设有一个面积约 10m² 危险废物暂存间，该危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求强化管理，应做好地面防腐防渗处理，其中废水处理油污、废机油及沾染矿物油的废弃包装物等含液体或有渗滤液危废的暂存区应设置集液沟、收集池和围堰，各类危废应分区暂存，并粘贴危废标签、标志。

危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求实现防渗、防漏、防雨，具体要求如下：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应；

②危险废物贮存场所的地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应；

③应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

项目固废处置方式遵循分类处理、优先回收利用的原则，不直接进入环境造成二次污染，实现资源的回收利用且对环境无害化，处理措施可行。

8.5.2 各类固废暂存场设置要求

1、一般工业固废暂存场所设置要求

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

①暂存场所的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，严禁一般工业固体废物贮存、处置场混入危险废物和生活垃圾。

②各一般工业固废按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③暂存场所必须设置环境保护图形标志，做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，定期检查维护处置场，并记录在案。

④规范台账制度，建立出入库台账登记制度，不得委托无处置能力的企业处置。

2、危险废物暂存场所设置要求

本项目危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用。做好暂存场所防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

④本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及广东省对危险废物的运输要求。

⑤本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及广东省对危险废物转运的相关规定。

⑥贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，如产生冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄露液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

⑦本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

8.5.3 固废废物管理要求

(1) 建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染防治责任制度，明确责任人。负责人应熟悉一般工业固废、危险废物管理的相关法规、制度、标准、规范。

(2) 制定固体废物管理计划

按要求制定一般工业固废和危险废物管理计划，计划涵盖一般工业固废、危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

(3) 建立申报登记制度

建设单位应按照规定在广东省固体废物环境信息化管理平台申报登记固体废物和危险废物，危险废物转移应该在固废平台填写电子联单，执行危险废物转移联单制度项目危险废物定期由公司委托的资质单位统一处理。运输过程中安全管理和处置均由资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

(4) 建立台账制度

建立一般工业固废台账和危险废物台账，如实记录一般工业固废和危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，危废台账应当保存十年以上。

(5) 编制突发环境事件应急预案

企业按《固废法》的要求编制固体废物暂存和运输环节的突发环境事件应急预案，或在企业环保应急预案中需要涵盖固废应急处置内容，并报相应环保部门备案。

(6) 建立业务培训制度

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）对固废相关人员进行培训。相关管理人员和从事危险物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员必须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

综上所述，在落实以上措施后，本项目产生的固体废物均得到妥善的处理处置，不外排。项目采取的固体废物污染防治措施可行。

8.5.4 经济可行性分析

本项目对固体废物进行分类管理及处理，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的尽可能利用，同时也减少了废物处理所需要的费用。本项目危险废物、一般固废和生活垃圾的治理总投资费用约为 3 万元，占项目总投资的 0.6%，属于合理范围，在经济上是可行的。总的来说，本项目采取的固废治理措施在技术和经济上是可行的。

8.6 生态环境保护措施及其经济技术可行性分析

8.6.1 生态环境保护措施

项目营运期主要生态环境影响来自污水、废气、噪声和固体废物。

项目污水经自建污水处理系统处理达标后部分排入附近水体，不会对周边环境造成影响；本项目建成投入使用后，主要设备声源采取隔声、消声、吸声等措施，厂界昼夜间噪声排放值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。因此，只要加强噪声源的优化布局，并对各类声源采取科学的治理措施，则本项目建成投入使用后，其主要噪声源对声环境的影响将局限于小范围内，不会给声环境质量带来明显影响；本项目固体废物均得到妥善处理，对周围环境不会产生不利影响；大气污染会对植物造成一定的影响和危害，本项目产生的废气均采用相应处理措施降低废气排入大气的浓度和排放量，会对周边环境降低一定的负面影响，而且，植物也具备净化空气的作用，主要表现在：①吸收 CO_2 ，放出 O_2 ；②吸收有害气体，包括 SO_2 、 NH_3 等；③吸收放射性物质；④吸滞灰尘；⑤减少空气中的含菌量。各种植物对大气污染物都有抗性。不同植物对同一有害气体抗性大小不同，同一植物对不同气体的抗性也存在差异。植物的抗性与植物的某些生物学特性有关，如形态学结构、生理特性和再生能力等。当然，植物的抗性除本身特性外，尚与其生长发育阶段、对环境的适应能力和环境条件（温度、湿度、光强度等）都密切相关。本项目拟在厂区适当扩大绿地占地面积，对项目所在区域进行适当的绿地补偿。

8.6.2 经济可行性分析

本项目生态环境保护方面总投资费用约为 2 万元，占项目总投资的 0.4%，属于合理范围，在经济上是可行的。总的来说，本项目采取的生态环境保护措施在技术和经济上是可行的。

9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能全部环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

9.1 环境保护投资估算

9.1.1 环境保护设施建设费用

本项目污染防治和风险预防工作采用一些必要的工程措施。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染防治、噪声防治、水污染的防治和固体废物防治的建设。本项目总投资 500 万元人民币，本项目全部环保总投资约为 90 万元，占总投资 18%，具体清单见表 9.1.1-1。

表 9.1.1-1 本项目主要环保投资情况一览表

序号	处理对象		环保设施内容	投资（万元）
1.	废气	普货卸载粉尘	10 套布袋除尘器处理设备	35
2.	废水	生活污水、初期雨水	1 套自建污水处理系统、 初期雨水收集管道	30
3.	土壤、地下水、环境风险防范	卸载区、泄漏物、初期雨水	防渗措施、初期雨水收集管道、卸载区围堰	15
4.	噪声	设备噪声	吸隔声材料及减隔振设施等	5
5.	固废	危险固废	危险废物委托有资质单位处理	3
6.	生态环境保护		绿植种植	2
合计				90

9.1.2 环境保护设施运转费用

本项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%，项目投产后环保年费用约为 13.5 万元。

9.2 经济效益与社会效益

本项目的总投资为 500 万元人民币，根据建设单位提供的资料，本项目全部投资回收期限 1 年，直接经济效益显著。本项目的投产，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时推动上下游产业的发展，为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高经济收入，有助于推动当地的社会经济发展。本项目经济和社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益，各种原材料和成品的购置、销售及运输可以带动当地上下游产业及运输业的发展。

（2）本项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，拉动经济的发展，会带来间接经济效益。

（3）项目实施后，将在一定程度上将会改善当地的投资环境，具有良好的发展前景和社会经济效益。同时本项目在运作后依法纳税，将在一定程度上能带动当地经济发展。

9.3 环境影响经济损失分析

9.3.1 资源和能源消耗的损失

本项目生产过程中产生的各类危险废物由有资质单位收运处置，一般固废回用于原料贮存，企业回收利用，不能回用的交由回收站或供应商回收。除以上资源消耗外，项目还有水电消耗，其中在用水方面，本项目在生产过程中对能源和资源进行了比较充分的利用，采取了多种节能节水措施，尽可能充分利用和回收各项能源资源，减少消耗，避免浪费。

9.3.2 排放污染物的环境污染损失

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其

中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

(1) 大气环境影响经济损失 本项目运营期经治理后排放的粉尘等对当地大气环境会有一定的影响；粉尘经布袋除尘器处理，项目废气均能达标排放，对大气环境影响较小，故本项目造成的大气环境经济损失较小。

(2) 水环境影响经济损失 本项目初期雨水、码头冲洗水处理达标后，排入附近水体，不会对水环境有不良影响，故本项目不会对水环境经济造成损失。

(3) 声环境影响经济损失 项目卸船机（包括卸船螺旋吸料机（摇臂式）、螺旋输送机、斗式提升机）、装船机（包括装船卸料机（摇臂式）、螺旋输送机、斗式提升机）、引风机、机泵、压缩机、运输车辆等设备噪声经隔声、减振等措施进行处理并采取加强管理、合理布局及树木吸声等自然衰减后，项目各厂界噪声均能满足相关标准要求，对周围敏感点的声环境较小，声环境影响经济损失较小。

(4) 固体废物环境影响经济损失 本项目危险固废均交由有资质单位处理，一般固废回用于原料贮存，企业回收利用，不能回用的交由回收站或供应商回收，生活垃圾交由当地环卫部门处理。本项目产生的固体废物全部妥善处置，对环境影响较小，造成的固体废物环境影响经济损失较小。

9.4 环境经济指标与评价

9.4.1 环保费用与项目增加产值的比较

本环保费用包括环境保护投资费用和环保运营费用。其中，环保年运营费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。该部分年费用约为 13.5 万元。

本项目年平均销售收入可达 59450 万元。本项目环保运营费用与年增加销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年运营费用}) / \text{年增加销售收入} \\ &= (90 + 13.5) / 59450 = 0.174\% \end{aligned}$$

9.4.2 环保费用与项目总投资的比较

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年运营费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (90 + 13.5) / 500 = 20.70\% \end{aligned}$$

9.4.3 环保费用与污染损失的比较

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 4.5 倍计算。约为 405 万元/年。环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年运营费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (90 + 13.5) / 405 = 25.56\% \end{aligned}$$

9.4.4 环保投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年运营费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (405 - 13.5) / 90 = 4.35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Ei &= \text{环保年运营费用} / \text{年增加销售收入} \\ &= 13.5 / 59450 = 0.0227\% \end{aligned}$$

9.5 小结

综合上述，本项目环境经济损益分析表明，本项目的建设具有良好的社会效益。项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

10 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理力度，尽可能地减少“三废”排放数量及提高资源的合理利用率，把对环境的不良影响减少到最低限度，是企业实现环境、生产、经济协调持续发展的重要措施。

环境监测也是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，知道指定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物排放是否达标。因此，环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

环境管理和环境监测制度包括施工期的环境管理和环境监测制度和运行期的环境管理和环境监测制度。

10.1 环境管理制度

项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.1 环保管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

(1) 主管负责人

应掌握公司环保工作的全面动态情况；负责审批公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥公司环保工作的实施；协调公司内外各有关部门的关系。保障环

境保护工作所必须的资源。

(2) 公司环保工作组

公司环保工作组应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责为：

① 制订公司环保规章制度，检查制度落实情况；

② 制订环保工作年度计划，负责组织实施；

③ 领导公司内环保监测工作，负责统计公司排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

④ 提出公司环保设施运行管理计划及改进意见；本小组除向主管领导及时汇报工作情况外，还应配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运行和环保设备维修保养部门

由负责环保设施运行的生产操作人员组成。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作，可聘请有资质的相关机构和人员进行。

(4) 巡回监督检查

公司环保小组应定期监督检查公司的运行状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。

(5) 日常监测

公司应配备简单的监测仪器，根据监测制度，对厂内气、声、固废等污染因子进行日常监测。在大气环境方面，主要监测颗粒物大气污染物排放浓度；在噪声方面，主要监测厂界噪声强度。

对于监测结果，应建立监测档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

10.1.2 职责和制度

公司环境管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）配合环境保护行政主管部门的工作 及时向当地环保主管部门申报公司使用的特殊各种化学品，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 根据企业的实际情况，制定企业各类的环保规章制度，并组织实施。主要包括：①制定环保工作年度计划，负责组织实施；②制定环保设施检查、维护、 保养规定；③制定环保设施运行操作规程。

（3）制定环保工程治理方案 根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环保工程治理方案，建设环保设施。环保设施必须与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环保设施必须经环保主管部门验收合格后方可使用。

（4）监督和检查环保设施运行状况 项目营运期间，该部门应监督和检查环保设施运行状况，定期对环保设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环保设施的运行情况进行记 录。

（5）建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案 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。环境监测的方法应采用国家标准方法。

（6）处理企业意外污染事故 当企业出现突发环境事件时，该部门应参与突发环境事件的调查与分析，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。

10.1.3 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境突发事件的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立化学品泄漏预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

10.2 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境。因此需根据本项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划，并加以执行，以使项目在建设期和营运期的各种环境问题及时发现并加以解决，以保证在发展经济的同时，环境质量不下降。

监测原则：控制和监督各污染物排放达标状况，保证监测质量和技术数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加监测频度，并及时上报有关环境监测部门。

10.2.1 污染源监测计划

环境监测计划包括大气污染物、水污染物、噪声和固体废物的监测计划。本报告所列监测计划为企业自行开展内容，不考虑生态环境行政主管部门的日常监督性监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020），具体监测计划见表 10.2.1-1 所示。

表 10.2.1-1 监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
				名称	排放限值
废气	DA001 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段 二级标准工艺废气大气污染物限值	120mg/m³
	DA002 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA003 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA004 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA005 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA006 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA007 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA008 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA009 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	DA0010 废气排放监测口	颗粒物	1 次/年		120mg/m³
	码头边界	TSP	1 次/半年		1.0mg/m³
废水	DW001 生活污水排放口	pH	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）中表4 第二类污染物最高允许排放浓度 （第二时段）一级标准	6~9
		COD _{Cr}			90mg/m³
		BOD ₅			20mg/m³
		SS			60mg/m³
		氨氮			10mg/m³
		动植物油			10mg/m³
		磷酸盐（总磷）			0.5mg/m³
	DW002 码头冲洗含油废水与初期雨水排放口	pH	1 次/半年	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）中表4 第二类污染物最高允许排放浓度 （第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)中“表1城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值	6~9
		COD _{Cr}			90mg/m³
		SS			60mg/m³
		石油类			5.0mg/m³
噪声	码头边界，每次两天，	Leq（A） 48.1	1 次/季度	《工业企业厂界	昼间： ≤70dB(A)

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
				名称	排放限值
	分昼间、夜间监测			环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准	夜间: ≤55dB(A)

表 10.2.1-2 环境质量监测计划表

序号	监测内容	监测项目	监测布点与监测频次	执行标准	监测实施机构
1	水环境	/	不展开监测	/	/
2	空气环境	TSP	码头位置 G1; 半年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单	第三方环保有资质的检测公司
3	码头边界噪声	码头边界噪声	码头边界外 1m, 季度监测, 每次两天, 分昼间、夜间监测	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准	
4	固体废物	固废产生量与去向	季度统计	/	建设单位环保机构
5	环境资料建档上报	/	年度获季度报表	/	

10.2.2 事故应急监测计划

为及时了解和掌握本项目在发生事故后主要的水污染物对周边环境的影响状况, 掌握其扩散运移以及分布规律, 及时地、有目的地疏散受影响范围内的人群, 制定事故应急监测方案。在事故发生时委托有资质的环境监测部门对事故周围的水环境进行动态监测, 监测工作应贯穿整个应急救援过程, 应及时地将监测结果报告给应急救援指挥部。

(1) 监测布点

如果本工程一旦发生溢油事故, 应在事故泄漏点周边敏感目标设置事故应急监测点, 站点的设置方式可采用断面式、放射式, 严格掌握污染带的运移规律以及时空变化。

(2) 监测项目

水质: 测定各站点水表层中的油含量等;

生态环境: 生物体内残毒分析、底栖生物、浮游动物。

(3) 监测频次

瞬时排放型每二周监测一次，连续监测五次。

连续排放型，在污油排放阶段，每一周采样分析一次；污油排放终止后，每月监测一次，连续监测三次。

10.2.3 监测实施和管理

在项目试生产后三个月内应委托监测机构进行一次污染源的全面监测，并对废气治理设备、污水处理设施以及噪声控制设施、固废储存处置情况进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制的规定以确定有无达到本报告书的要求，并将结果上报当地生态环境行政主管部门。

工程验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果在监测结束后一个月内上报当地生态环境行政主管部门。

监测数据应由本公司和当地环境监测站分别建立数据库统一存档，作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地生态环境行政主管部门的考核。

10.3 排污口规范化管理

(1) 排放口规范化的要求依据

① 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24号；

② 《排放口规范化整治技术》国家环境保护总局环发[1999]24号文；

根据上述文件的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

(2) 须规范化的内容

① 废气排放口规范：排气筒应预留监测口并设立标志，以便于今后的环境监测。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送当地生态环境行政主管部门备案。

② 废水排放规范：污水处理设施建设完成后，详细绘制厂区雨水、污（废）水管网、生产车间、厂区道路及污染治理设施平面布置图，明确标明雨水和污水管道、各污染治理设施工艺管道、阀门、管井、提升泵等设备的位置和流向、阀门常开/闭

状况。

③排污口按规范设置标志牌。

排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。设置专项图标，执行《环境保护图形标志排放口(源)》（GB 15563.1-1995），见下表所示。

厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废污水排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

④规范危险废物贮存设施。

A、危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

B、危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

C、贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

D、盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。同时，标识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。

10.4 项目环保设施“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应严格遵循《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，向环评报告书审批的生态环境行政主管部门申请环保设施竣工验收。

竣工验收重点应验收国家有排放标准的项目，同时应将风险防范及应急措施作为验收内容，具体方案由验收单位确定。

“三同时”验收计划如下：

- (1) 对项目的环保设施建设及运行情况进行检查，确保设施正常运转；
- (2) 检查企业是否严格执行国家有关制度，建立健全各种环保规章制度，执行情况如何；
- (3) 是否按规定完成废气处理设施、污水处理设施及各种排水管网等环保设施的建设，保证与企业主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；
- (4) 是否建立健全环境保护档案管理制度；
- (5) 是否安排固定人员做好环境保护工作，并明确责任；企业是否有定期进行环境监测的计划；
- (6) 是否做好突发性环境污染事故的防范工作，制定环境污染措施并配相应的设备设施，杜绝一切事故隐患；

“三同时”验收项目如下表 10.4-1 所示。

表 10.4-1 建设项目竣工环保“三同时”验收项目一览表

污染类别	污染物	防治措施	验收标准	排放口	要求
废气	1#卸船机	颗粒物	1#布袋除尘器	DA001	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
		颗粒物	2#布袋除尘器	DA002	
		颗粒物	3#布袋除尘器	DA003	
	2#卸船机	颗粒物	4#布袋除尘器	DA004	
		颗粒物	5#布袋除尘器	DA005	
	装船机、6#中转仓	颗粒物	6#布袋除尘器	DA006	
	1#中转筒仓	颗粒物	7#布袋除尘器	DA007	
	2#中转筒仓	颗粒物	8#布袋除尘器	DA008	
	3#中转筒仓	颗粒物	9#布袋除尘器	DA009	
	4#、5#中转筒仓	颗粒物	10#布袋除尘器	DA0010	

广东省《大气污染物排放限值》
(DB44/27-2001) 第二时段二级标准工艺
废气大气污染物限值：颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$
(15 米高排气筒)

	排污口规范化	/	排污口规范化设置	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	/
废水	雨污分流		雨污分流管网	清污分流	/
	生活污水	pH、COD、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、磷酸盐（总磷）	DW001/经化粪池预处理后排入自建污水处理设施处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准	DW001
	码头冲洗含油废水与初期雨水	pH 值、化学需氧量、悬浮物	DW002/经废水经沉淀+接触氧化处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表 1 城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值	DW002
	排污口规范化		排污口规范化设置	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	/
噪声		设备运行噪声	采用低噪声设备、消声、隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界环境噪声排放 4 类标准的要求	厂界外 1 米
固废		生活垃圾	交当地环卫部门清运处置	资源化，无害化处理	/
		一般固体废物	收集粉尘全部回用于粉料筒仓储存	资源化，无害化处理	/
		危险废物	分类暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，项目不接收船舶垃圾、含油废水等固体废物。	/
环境风险		环境风险事故	依托现有有效容积 400m ³ 的事故应急池。	/	/

10.5 污染物排放清单

根据工程概况及工程分析，本项目的污染物排放清单见表 10.5-1 所示。

表 10.5-1 项目运营期污染物排放清单

序号	类别	排污口信息		拟采取的环保设施/ 措施	污染物	排放浓度	排放量/处 置量	监控指标与排放 限值要 求	执行的标准
1	废气	1#卸船机粉尘 废气排放口	DA001	1#布袋除尘器	颗粒物	1.08 mg/m³	0.039 t/a	颗粒物 ≤120mg/m³（15 米高排气筒）， 最高允许排放速 率：1.45kg/h	广东省《大气污染物排 放限值》（DB44/27- 2001）第二时段二级标 准工艺废气大气污染物 限值
			DA002	2#布袋除尘器	颗粒物	1.08 mg/m³	0.039 t/a		
			DA003	3#布袋除尘器	颗粒物	1.08 mg/m³	0.039 t/a		
		2#卸船机粉尘 废气排放口	DA004	4#布袋除尘器	颗粒物	0.22mg/m³	0.008t/a		
			DA005	5#布袋除尘器	颗粒物	0.22mg/m³	0.008t/a		
		装船机、 6#中转仓粉尘 废气排放口	DA006	6#布袋除尘器	颗粒物	0.02mg/m³	0.009t/a		
		1#中转筒仓粉 尘废气排放口	DA007	7#布袋除尘器	颗粒物	6.16 mg/m³	0.222 t/a		
		2#中转筒仓粉 尘废气排放口	DA008	8#布袋除尘器	颗粒物	6.16 mg/m³	0.222 t/a		
		3#中转筒仓粉 尘废气排放口	DA009	9#布袋除尘器	颗粒物	1.37 mg/m³	0.049 t/a		
		4#、5#中转筒 仓粉尘废气排 放口	DA0010	10#布袋除尘器	颗粒物	2.13mg/m³	0.077 t/a		
		船舶燃油尾气	DA0011 （移 动）	直排	NOx	0.03 mg/m³	0.021 t/a	0.12mg/m³	
				直排	SO²	0.03 mg/m³	0.022 t/a	0.40mg/m³	
				直排	烟尘	0.00 mg/m³	0.001 t/a	1.0mg/m³	
		无组织废气厂界排放		无组织	颗粒物	/	6.750t/a	1.0mg/m³	
					NOx	/	0.006	0.12mg/m³	

					SO ²	/	0.786	0.40mg/m ³	
2	废水	陆域生活污水 排放口	DW001	经化粪池预处理后 排入自建污水处理 设施处理	废水量	/	540t/a	/	广东省《水污染物排放 限值》（DB44/26- 2001）中表4 第二类污 染物最高允许排放浓度 （第二时段）一级标准
					COD _{Cr}	42mg/L	0.023t/a	90mg/m ³	
					BOD ₅	17.5mg/L	0.009t/a	20mg/m ³	
					SS	3mg/L	0.002t/a	60mg/m ³	
					氨氮	4.8mg/L	0.003t/a	10mg/m ³	
					动植物油	7.3mg/L	0.004t/a	10mg/m ³	
		船舶生活污水	/	不处理到港船舶人 员生活污水，由船 舶方委托有资质单 位接收处理。	废水量	/	185760t/a	/	/
					COD _{Cr}	/	55.728t/a	/	
					BOD ₅	/	46.440t/a	/	
					SS	/	37.152t/a	/	
					氨氮	/	2.786t/a	/	
					动植物油	/	27.864t/a	/	
		码头冲洗含油 废水及初期雨 水排放口	DW002	新建隔油+混凝沉淀 +生化污水处理池	废水量	/	1121.397t/a	/	广东省《水污染物排放 限值》（DB44/26- 2001）中表4 第二类污 染物最高允许排放浓度 （第二时段）一级标准 与《城市污水再生利 用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)中 “表 1 城市杂用水水质 标准/道路清扫、消 防”标准值的较严值
					COD _{Cr}	48mg/L	0.054t/a	90mg/m ³	
					SS	40mg/L	0.045t/a	60mg/m ³	
					石油类	3.2mg/L	0.004t/a	5.0mg/m ³	
3	噪声	厂界		加强车辆管理、控	Leq（A）	/	昼间： dB(A)	昼间：≤70dB(A)	《工业企业厂界环境噪

			制鸣笛、基础减震、围蔽及阻挡隔声		/	夜间： dB(A)	夜间：≤55dB(A)	声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准
4	固体废物	一般工业固体废物	回用于粉料筒仓储存	布袋尘渣	/	34.824t/a	不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
				地面尘渣	/	9.339 t/a	不外排	
		船舶生活垃圾	由当地环卫部门清运处理	生活垃圾	/	1032t/a	不外排	/
		危险废物	储存于危废暂存间；采取防雨、防泄漏、防渗、防风、防火、防盗措施；应配备通讯设备、照明设施和消防设施；每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔；建立危险废物贮存的台帐制度。委托具有相应资质的危险废物处置单位进行收运处置。	废水处理污泥	/	0.903t/a	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物转移联单管理办法》
				废弃的含油抹布、劳保用品（豁免管理）	/	0.10t/a	不外排	
				废机油及沾染矿物油的废弃包装物	/	0.60t/a	不外排	

11. 结论

11.1 项目概况

为满足企业市场业务的发展需要，公司在现有厂区内实施江门卓力恒投资有限责任公司码头建设项目，为仓储项目建设配套码头，用于公司运输水泥、煤灰粉、矿粉等。码头设计年吞吐量约 120 万吨，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰粉吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。该码头已取得《中华人民共和国港口经营许可证》（江门市新会区交通运输局，编号：（粤江）港经证（0222）号）相关行政许可文件。

公司于荷麻溪水道西岸、公司东北侧建设岸线长度 119.5 米、1 个泊位的普货码头，结构为桩基钢筋混凝土，不涉及水工建筑的建设。项目码头设计年吞吐量约 120 万吨，其中水泥吞吐量 86.4 万吨，煤灰粉吞吐量 19.2 万吨，矿粉吞吐量 14.4 万吨。码头区域不设置堆场，设置水泥转存筒仓 3 个、1 个煤灰粉转存筒仓 1 个和 1 个矿粉转存筒仓 1 个，采用卸船机从船舱吸取货物经密闭负压管道输送系统输送至转存筒仓进行货物储存，以及采用卸船机从转存筒仓经密闭负压管道输送系统输送进行货物卸载装船。本项目总投资 500 万元人民币，其中环保投资约 90 万元。

11.2 环境质量现状评价

11.2.1 环境空气质量现状评价

根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》可知，2024 年江门市新会区 SO_2 年平均浓度为 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 年平均浓度为 $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年平均浓度为 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度为 $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时值第 90 百分位数为 $163 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， CO 日均值第 95 百分位数为 $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。新会区环境空气质量数据除 O_3 外，其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。 O_3 第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的 1.88%。表明项目所在区域新会区为环境空气质量不达标区。

本环评对项目所在区域特征污染物 TSP 进行环境空气质量现状监测调查，各监测点位的 TSP 污染物指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。总体来说项目所在区域环境空气质量良好。

11.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目对劳劳溪水道环境质量现状监测的基本项目数据结果表明，劳劳溪水道各监测断面中的检测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，表明劳劳溪水道水质较好；对荷麻溪水道环境质量现状监测的基本项目数据结果表明，荷麻溪水道各监测断面中的检测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，表明荷麻溪水道水质较好。

11.2.3 地下水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于当中 S 水运/130 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头行业类别的属于地下水环境影响评价IV类项目。项目所在区域不属于地下水生活供水水源地保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区；区域居民使用自来水，不使用地下水供水，项目地下水环境敏感特征为不敏感，因此，本项目可不开展地下水环境影响评价。

11.2.4 声环境质量现状评价

本项目厂界外声环境现状监测点昼夜间环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4 a 类噪声标准，总体声环境质量较好。

11.2.5 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目属于“交通运输仓储邮政业”的“其他”，为IV类建设项目。本项目码头占地面积（3730m²）为小型（≤5hm²），项目占地范围外 0.2km 内无土壤环境敏感目标，属于不敏感情形。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

11.2.6 河道底泥环境质量现状评价

河道底泥环境质量监测指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准限值，说明区域河道底泥环境质量良好，本次调查结果可以作为项目设施运行前的本底调查数据使用。

11.2.7 生态环境质量现状评价

本项目在现有厂区内进行建设，地块大部分基本已经硬底化，该地块内物种较为单一，主要为绿化植被，生物多样性一般。本项目周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

附近水体劳劳溪水道和荷麻溪水道浮游植物以绿藻为主，浮游动物中原生动物、轮虫最多。

11.3 污染防治措施可行性评价

11.3.1 大气污染防治措施可行性评价

(1) 装卸船时装卸粉尘

本项目 1#卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，以及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，分别通过 1#、2#、3#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。

本项目 2#卸船机对粉料抽吸点扬尘进行负压管道收集，以及在连接中转筒仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，分别通过 4#、5#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA004、DA005 排放。

项目装船机装船粉尘废气经双层套管的放料管下端外环形收集风口进行收集输出粉料坠落冲激时的扬尘，以及在连接中转仓的输送线上分段定点起尘点的设备废气排口直连接驳负压管道进行收集粉尘废气，通过 6#布袋除尘器净化处理，尾气由高于 15m 的排气筒 DA006 排放。

项目装卸船时产生的装卸粉尘经收集和布袋除尘器净化处理能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。不会对周围大气环境造成太大影响，污染防治措施是可行的。

(2) 中转筒仓、料仓储存粉尘

项目粉料卸船后或装船前要通过 1#、2#、3#、4#与 5#中转筒仓及 6#料仓暂存，再进行装车、转存或装船卸料，粉料入仓时坠落扰动、冲击等产生的粉尘废气经中转筒仓或料仓顶部的排气管口进行收集，分别通过 7#、8#、9#、10#及 6#布袋除尘器净化处理，尾气分别由高于 15m 的排气筒 DA007、DA008、DA009、DA0010 及 DA006 排放，污染防治措施是可行的。

中转筒仓及料仓储存产生的粉尘经收集和布袋除尘器净化处理能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。对周边大气环境影响不大，污染防治措施是可行的。

(3) 粉料装车扬尘

项目装车时粉料重力下坠冲激和槽罐呼吸产生的粉料装车粉尘废气经气相平衡管进入到中转筒仓上方内部空间，不逸散到大气环境。分离气相平衡管及储罐上方进料口时散落粉料产生地面尘渣和扬尘，装车地面尘渣经收集后可回用于物料仓储。要强化操作严控散落粉料的产生，减少扬尘的无组织排放，通过自然扩散，不会对周边大气环境造成明显影响，污染防治措施是可行的。

(4) 汽车行驶产生道路扬尘

码头普货需使用槽罐车将货物运输对外销售，运输车辆码头道路行驶会引起道路扬尘。码头场区道路在采取每天洒水 2 次的措施下，仍有一定的扬尘产生量，通过自然扩散，不会对周边大气环境造成明显影响，污染防治措施是可行的。

(5) 船舶燃油尾气

本项目船舶靠泊和离泊时辅机产生柴油机燃油尾气，主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂，经顶高约 8 米排气口排放，废气排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气二级大气污染物限值要求。对周边大气环境影响不大，污染防治措施是可行的。

(6) 流动车辆燃油尾气

项目运输车辆以国标 V 以上优质柴油为燃料，在码头场区行驶排放的尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x 及烟尘，通过自然扩散，不会对周边环境造成明显影响，污染防治措施是可行的。

11.3.2 水污染防治措施可行性评价

本项目不接收到港船舶产生的生活污水和舱底含油污水，由船舶自行委托有能力单位收集和处理，且本项目不新增员工，因此，本项目废水污染源主要为初期雨水和码头冲洗水。

本项目初期雨水和码头冲洗水依托现有项目中的初期雨水池酸碱中和、沉淀、生化处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表 1 城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值后排入劳劳溪水道，污染防治措施是可行的。

11.3.3 噪声污染防治措施可行性评价

本项目噪声源主要是生产设备的机械噪声，通过采取加强车辆管理、控制鸣笛、选用低噪声设备、距离衰减等各类降噪措施后，可使项目边界处噪声值达到《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准要求, 对周围声环境影响较小, 污染防治措施是可行的。

11.3.4 固体废弃物污染防治措施可行性评价

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般固废和危险废物等, 采取处理措施如下:

(1) 生活垃圾: 项目产生的生活垃圾经分类收集后交由当地环卫部门清运处理。

(2) 一般废物: 项目一般工业废物主要为布袋尘渣、地面尘渣, 收集后全部回用于粉料筒仓储存。

(3) 危险废物: 项目危险废物主要为废水处理污泥、废机油及沾染矿物油的废弃包装物, 及废弃的含油抹布、劳保用品(豁免管理), 委托具有相应资质的危险废物处置单位进行收运处置。

采取上述固体废物污染控制措施后, 本项目运营期间产生的固体废物与危险废物对周围环境影响不明显, 污染防治措施是可行的。

11.3.5 土壤、地下水污染防治措施可行性评价

应加强设备维护, 确保废气的有效收集和处理, 减少大气沉降带来的土壤污染积累的影响; 项目范围内采取重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区等地下水分区防渗措施, 防止项目化学品和危险废物中的有害组分垂直下渗进入土壤而造成土壤、地下水污染; 厂区内裸露的土地实施硬底化或实施(加强)绿化, 以种植具有较强吸附能力的植物为主; 定期对厂区和厂区周边土壤、地下水环境质量进行监测跟踪, 当发现土壤、地下水有污染的迹象时, 应及时查找土壤、地下水污染原因并及时采取补救措施, 必要时进行土壤、地下水修复工作。

项目对可能产生土壤、地下水影响的各项途径均进行了有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的污染物下渗现象, 避免污染土壤、地下水。在采取上述土壤、地下水污染防治措施情况下, 项目对区域土壤、地下水质量的影响较小, 污染防治措施是可行的。

11.4 施工期环境影响评价结论

本项目施工期已经结束多年，项目为已建项目，现已无施工期影响。

项目建设期间，对周围环境会产生一定的影响，特别是施工噪声、扬尘的影响较为明显。因此，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，按照报告中所提出的有关要求，切实做好防护措施，并加强施工过程管理，开展文明施工活动，尽量减少建设期间施工活动对周围环境的影响，特别是将建设期间对周边居民的影响减少到较低的程度。

11.5 营运期环境影响评价结论

11.5.1 大气环境影响评价结论

由预测结果可知，本项目正常工况下颗粒物、SO₂、NO_x 下风向最大浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，预计，本项目外排的主要大气污染物对周围环境不会产生明显影响，其大气环境影响可接受。

11.5.2 地表水环境影响评价结论

本项目不接收到港船舶产生的生活污水和舱底含油污水，由船舶自行委托有能力单位收集和处理，因此，本项目废水污染源主要为初期雨水和码头冲洗水。

本项目初期雨水和码头冲洗水依托现有项目中的初期雨水池酸碱中和、沉淀处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）一级标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“表 1 城市杂用水水质标准/道路清扫、消防”标准值的较严值后排入劳劳溪水道。

由预测结果可知，项目在正常排放和非正常排放时，排污口下游 COD_{Cr}、SS、石油类污染物的预测浓度极小，基本不会对纳污水体造成明显影响，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物悬浮物标准要求，因此，项目排放的污染物对纳污水体的水环境影响较小，不会对纳污水体的水环境质量造成不良影响。

11.5.3 地下水、土壤环境影响评价结论

本项目营运期没有明显的地下水、土壤污染源，可能对地下水、土壤造成污染的主要是项目初期雨水、码头冲洗含油废水，以及油类化学品泄漏产生垂直下渗对地下水、土壤造成的污染。本项目针对上述可能产生土壤、地下水污染的情况提出了相应的防治措施和管理措施，可以有效减轻项目建设对地下水、土壤造成污染的风险。总体上，本项目运营过程中的污染物排放水平相对较小，各类污染因子经相关治理措施治理后基本不会对地下水、土壤环境造成明显影响。

11.5.4 声环境影响评价结论

本项目建成投入使用后，主要设备声源采取控声、隔声、消声、吸声等控制

措施，可使项目边界处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类、4类标准要求，不会对本项目周围声环境质量带来不利的影响。

11.5.5 固体废物影响评价结论

本项目采取固体废物污染控制措施后，固体废物均得到妥善处置，项目运营期间产生的固体废物与危险废物对周围环境不会产生直接的影响。

11.6 环境风险评价结论

本项目不可避免对周围环境产生一定的风险，应加强码头和船舶进出港的管理，制定严格的码头巡护检查制度，并准备必要的防护物资，防止废气事故排放，落实装卸区的防漏防渗措施，进一步降低事故发生的概率，减少事故发生时的环境危害。因此在通过采取必要的风险防范措施、应急措施，制定应急预案，以及落实安全管理对策后，可有效防止风险事故发生及减轻其危害，本项目的环境风险影响处于可控和可接受范围内。

11.7 产业政策与选址规划相符性分析

本项目符合相关产业政策的要求，符合广东省以及江门市总体规划，用地合法，不与现行的环保法律、法规相冲突，项目总体布局合理、可行，项目符合国家及当地产业政策、法规的要求。

11.8 总量建议控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知，广东省总量控制指标有COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、重金属、VOCs、SO₂和NO_x。同时结合原项目验收批复“新环验[2017]95号”（见附件9）的总量指标的管理要求，项目总量指标为NO_x、SO₂、COD_{Cr}、氨氮。

本项目建成后，项目污染物总量指标如下表所示。

表 11.8-1 项目主要污染物排放控制总量

主要污染物		现有工程 批复总量 (t/a)	“以新带老” 削减排放量” (t/a)	区域平衡 替代本工程 削减量 (t/a)	本项目排 放总量 (t/a)	项目建成 后排放总 量 (t/a)	申请排放 控制量 (t/a)
废水	COD _{Cr}	0.138	0.061	0	0.077	0.077	0
	氨氮	0.008	0.005	0	0.003	0.003	0
废气	颗粒物	2.806	0	0	7.463	10.269	0
	NO _x	0.006	0	0	0.027	0.033	0
	SO ₂	0.786	0	0	0.808	1.594	0
	氯化氢	0.03669	0	0	0	0.03669	0

注：流动车辆与船舶辅机燃料燃烧废气不纳入总量控制指标。

11.9 综合结论

本报告对建设项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施与对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施。

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项环保审批手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过环保管理部门认可和验收，方允许正常生产营运。建设单位也应加强大气污染物、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理工作，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。此外，项目还需要进一步加强风险事故的预防和管理，严格认真执行各项环保规范和措施，尽可能避免环境污染事故的发生。

在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

评价单位：江门市长绿环保科技有限公司

项目负责人：

审核日期：

