

广东新会港国际货运码头有限公司
3#泊位新增棕榈仁粕等散货装
卸作业建设项目
环境影响报告书

环评报告公示版

建设单位：广东新会港国际货运码头有限公司

评价单位：广东敦诚智尚环保科技有限公司

2022年9月



打印编号: 1653983238000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4w d9m 3		
建设项目名称	广东新会港国际货运码头有限公司3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目		
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)	广东新会港国际货运码头有限公司		
统一社会信用代码	91440705755604195Y		
法定代表人(签章)	莫冠景		
主要负责人(签字)	梁权育		
直接负责的主管人员(签字)	梁权育		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东敦诚智尚环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9XU573X2		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄树焕	2014035440350000003512440430	BH 011204	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁玉玲	第一章前言、第二章总论、第七章产业政策相符性、项目选址和布局合理性分析	BH 051890	
刘泳	第四章区域环境概况、第五章施工期环境影响预测与评价、第九章环境影响经济损益分析、第十章环境管理与监测计划	BH 051889	
黄树焕	第三章项目概况及工程分析、第六章营运期环境影响分析、第八章污染防治措施及可行性分析、第十一章结论	BH 011204	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东敦诚智尚环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9XU573X2）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东新会港国际货运码头有限公司3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄树焕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201403544035000003512440430），信用编号 BH011204），主要编制人员包括 黄树焕（信用编号 BH011204）、梁压玲（信用编号 BH051890）、刘泳（信用编号 BH051889）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



承诺单位(公章):

2022年9月16日



编号: S1212021025767G(4-1)

统一社会信用代码

91440101MA9XU573X2



营业执照

(副本)



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

名称	广东敦诚智尚环保科技有限公司	注册资本	壹仟万元(人民币)
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2021年05月26日
法定代表人	徐声智	营业期限	2021年05月26日至长期
经营范围	研究和试验发展(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: http://ctx.gd.gov.cn/ ; 依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)	住所	广州市黄埔区光谱西路69号汇创空间218室(仅限办公)

登记机关



2021年05月26日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

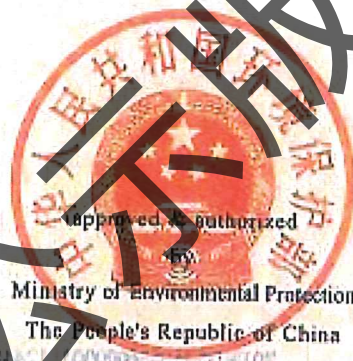
国家市场监督管理总局监制

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 00015465
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2014035440350000003512440430
File No.

姓名: 黄树焕
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1982年03月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014年09月10日

Issued on





202209161822129565

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	黄树焕		身份证号码	445121198203292614		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
200911	-	201005	广州市:广州市金龙峰环保设备工程股份有限公司	7	7	7
201007	-	201307	广州市:铁汉环保集团有限公司	37	37	37
201308	-	201703	广州市:广州市怡地环保有限公司	44	44	44
201811	-	202002	广州市:天津天发源环境保护事务代理中心有限公司广东分公司	16	16	16
202003	-	202201	广州市:广东敦诚环保科技有限公司	23	23	23
202202	-	202208	广州市:广东敦诚环保科技有限公司	7	7	7
截止:	2022-09-16 15:05		被参保人累计月数合计	实际缴费134个月,缓缴0个月	实际缴费97个月,缓缴0个月	实际缴费127个月,缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2022-09-16 15:05



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	梁玉玲		身份证号码	445381199406100864		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
201907	-	202109	广州市:天津天发源环境保护事务代理有限公司广东分公司	27	27	27
202110	-	202208	广州市:广东敦诚智尚环保科技有限公司	11	11	11
截止		2022-09-16 15:04		该参保人累计月数合计		
				实际缴费38个月,缓缴0个月	实际缴费38个月,缓缴0个月	实际缴费38个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省人民政府 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2022-09-16 15:04





202209163977187761

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	刘泳		身份证号码	440921199409218018		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
201901	-	202109	广州市:天津天发源环境保护事务代理中心有限公司广东分公司	33	33	33
202110	-	202208	广州市:广东敦诚智尚环保科技有限公司	11	11	11
截止	2022-09-16 11:05		, 该参保人累计月数合计		实际缴费44个月, 缓缴0个月	实际缴费44个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕16号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2022-09-16 11:05

环评报告

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), 特对报批广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业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负责任或弄虚作假导致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):

环评单位(盖章):

法定代表人(签名):

法定代表人(签名):

2022年9月16日

2022年9月16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。

声明

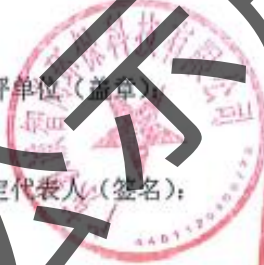
根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁柏等散货装卸作业建设项目环境影响报告书（公开版）（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）：



环评单位（盖章）：



法定代表人（签名）：

法定代表人（签名）：



2022年 9月 16日

2022年 9月 16日

环评报告公开版

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目 录

1 前 言	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	4
1.3 关注的主要环境问题.....	4
1.4 环境影响报告书的主要结论.....	5
2 总 论	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价因子.....	8
2.3 环境功能区划.....	9
2.4 评价标准.....	21
2.5 评价工作等级.....	27
2.6 评价范围.....	31
2.7 评价内容及重点.....	35
2.8 污染控制及环境保护目标.....	35
3 项目概况及工程分析	39
3.1 现有工程概况.....	39
3.2 项目工程概况.....	59
3.3 本项目建设规模.....	63
3.4 公用工程.....	68
3.5 依托工程.....	69
3.6 环保工程.....	69
3.7 工程分析.....	70
3.8 污染源汇总.....	77
3.9 “三本账”.....	78
3.10 本项污染物总量控制.....	79
4 区域环境概况	80
4.1 自然环境概况.....	80
4.2 周边污染源概况.....	83
4.3 环境质量现状评价.....	83
4.4 环境空气质量现状调查与评价.....	83
4.5 地表水环境质量现状调查与评价.....	88
4.6 声环境质量现状调查与影响评价.....	95
4.7 生态与景观环境质量现状.....	97
4.8 海洋环境现状调查与评价.....	121
5 施工期环境影响预测与评价	206
5.1 施工期环境影响分析.....	206
6 营运期环境影响分析	207

6.1 地表水环境影响分析.....	207
6.2 地下水影响分析.....	218
6.3 环境空气影响分析.....	219
6.4 环境噪声影响分析.....	229
6.5 固体废物影响分析.....	236
6.6 生态及景观环境影响分析.....	236
6.7 环境风险分析.....	237
7 产业政策相符性、项目选址和布局合理性分析.....	300
7.1 政策规划相符性分析.....	300
7.2 项目选址可行性分析.....	300
7.3 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析.....	302
7.4 与《江门市生态环保“十四五”规划》相符性分析.....	303
7.5 与港口规划的相符性分析.....	304
7.6 与“三线一单”相符性分析.....	307
7.7 与“两高”项目相符性分析.....	317
7.8 与当地环境功能区划相符性分析.....	318
8 污染防治措施及可行性分析.....	319
8.1 施工期污染防治措施.....	319
8.2 运营期污染防治措施.....	319
9 环境影响经济损益分析.....	322
9.1 环境保护投资.....	322
9.2 环境经济损益分析.....	322
9.3 环境经济指标体系.....	324
9.4 环境经济损益综合分析.....	324
10 环境管理与监测计划.....	325
10.1 环境管理计划与监测计划.....	325
10.2 污染物排放清单.....	328
10.3 环境监测计划.....	331
10.4 排污口规范化.....	331
10.5 项目设施环保“三同时”验收.....	333
10.6 项目污染物排放许可证填报及执行工作.....	336
11 结论.....	338
11.1 项目概况.....	338
11.2 环境质量现状评价结论.....	338
11.3 环境影响分析结论.....	339
11.4 污染防治措施.....	341
11.5 公众参与结论.....	341
11.6 综合结论.....	342
附件 1 委托书.....	343
附件 2 营业执照.....	344

附件 3 法人代表身份证复印件.....	345
附件 4 广东新会港国际货运码头有限公司国土证.....	346
附件 5 港口经营许可证.....	348
附件 6 广东省投资项目代码.....	349
附件 7 现状补充监测报告.....	350
附件 8 棕榈粕的货物运输条件鉴定书及 MSDS 报告	359
附件 9 椰子粕 MSDS 报告.....	366
附件 10 一期工程及二期工程环评批复.....	369
附件 11 一期工程及二期工程验收.....	375
附件 12 企业自行委托监测报告.....	380
附件 13 危险废物处理合同.....	388
附件 14 企业二期工程码头海域使用权证书.....	392
附件 15 现状质量补充监测（环境空气一类区补充监测）	393
附表 1 本项目基础信息表.....	412

环评报告公示版

环评报告公示版

1 前言

1.1项目由来

一、项目概况

1995 年广东新会港国际货运码头有限公司投资 5588.9 万元建设新会港一期工程，新会港一期工程包括 5000 吨级泊位 2 个（2#泊位、3#泊位）、5000 吨级锚地泊位 2 个、500 吨级泊位 1 个（1#泊位），码头岸线总长度 320 米，年吞吐量 150 万吨（不含危险化学品），于该年 5 月份委托中国科学院南海海洋研究所和新会市（区）环境监测站编制《新会港天马作业区及港澳客运码头建设工程环境影响报告书》。同年 8 月 28 日新会市（区）环境保护局以《关于新会港天马作业区及港澳客运码头建设工程环境影响报告书的审批意见》新环建[1995]15 号文给予同意建设。

2003 年广东新会港国际货运码头有限公司投资 23154 万元建设新会港二期工程，新会港二期工程包括 10000 吨级泊位 2 个（4#泊位、5#泊位），码头泊位总长度 340 米，年吞吐量 91 万吨（不含危险化学品），同年 11 月 3 日，广东省环境保护局以《关于新会港二期工程环境影响报告书审批意见的函》粤环函（2003）1031 号文给予同意建设。

根据《关于新会港一期工程、新会港二期工程竣工环保验收意见的函》（江新环验（2017）12 号）知，2017 年 8 月 18 日广东新会港国际货运码头有限公司的新会港一期、二期工程（不含港澳客运码头）通过验收组验收，即目前新会港一期工程、新会港二期工程均已建成并投入使用。

其中广东新会港国际货运码头有限公司一期工程中 5000 吨级的 3#泊位目前主要从事集装箱的直装直取装卸工作，出于业务发展需求，拟在一期工程中的 3#泊位新增棕榈仁粕、椰子粕和葵花粕等散货装卸作业，建设项目名称为“广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目”（以下简称“本项目”或“项目”）。项目所在地点为新会区今古洲临港工业区 T48-2（位置见图 1.1-1；中心坐标：北纬 22°26′40.68847”，东经 113°2′30.903”）。

项目新增的装卸货物主要为饲料或饲料成分。

棕榈仁粕是油棕树上的棕果经机械榨取棕榈油后的副产品。它是高质量的家畜饲料，是适合大多数家畜的安全饲料，更可以替换谷物饲料。

椰子粕是天然的有机饲料，椰子加工压榨出椰子油后用椰子粕压缩成型的产品。椰

子粕可用做生产饲料的原材料，可以替代豆粕、大豆等。椰子粕价格低廉，可做为新型饲料的原材料，降低饲料生产成本。它是动物饲料中的蛋白质来源之一。

葵花籽粕（Sunflowerseed meal），也称为葵花粕，是指葵花籽经预压榨或直接浸出法榨取油脂后的物质。葵花粕通常用于牛的饲养上，但事实上，葵花粕也可用在猪和家禽的饲养。

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》的有关要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）的规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中的“涉及环境敏感区的”，需要编制环境影响报告书。项目大气评价范围内存在广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园（生态保护红线管控区），因此，需要编制环境影响报告书。

为此，广东新会港国际货运码头有限公司委托广东敦诚智尚环保科技有限公司承担本项目的环评工作。

广东敦诚智尚环保科技有限公司接受委托后，成立了环评工作组，组织相关人员到项目选址及其周边环境进行了实地踏勘，收集项目所在区域的自然环境资料，对项目所在区域环境质量现状进行调查分析，依据建设单位提供的资料，根据《环境影响评价技术导则》及其它有关技术资料，分析预测本项目建设期及营运期可能产生的污染因素及其环境影响，提出相应的环境管理目标和污染防治措施及建议。在此基础上，编制了《广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目环境影响报告书》，现报送江门市生态环境局新会分局进行审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.2-1。

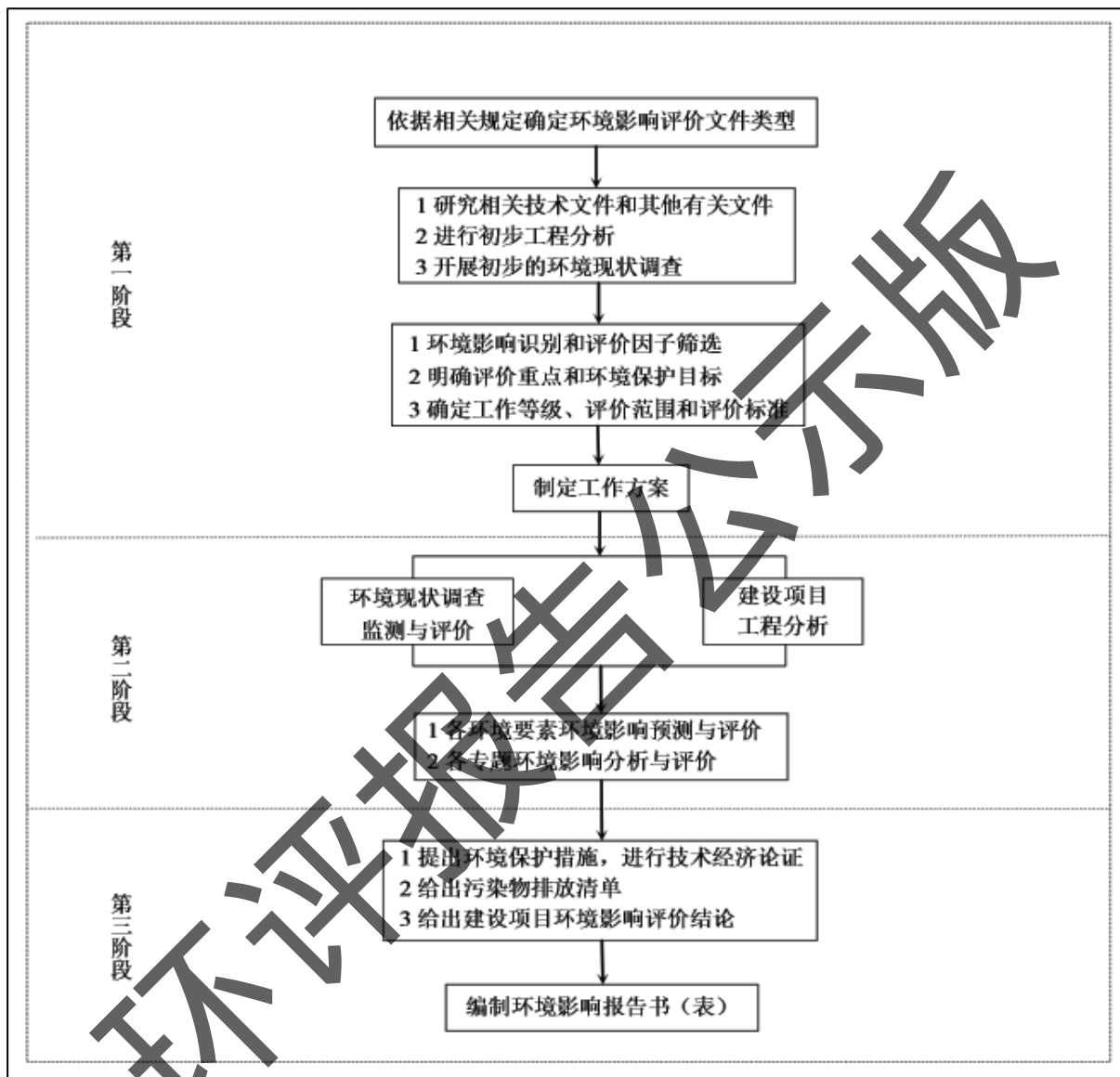


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

本项目位于新会区今古洲临港工业区 T48-2，本评价关注的主要环境问题包括项目运营期噪声、废气、废水及固废对周围敏感点的影响。

1.4环境影响报告书的主要结论

本项目建成后，在达到本报告所提出的各项要求后，对周围环境将不会产生明显的不良影响，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实。项目建成后，经验收合格后方可投入使用，同时，在投入使用后应加强对设施设备的维护保养，确保环保设施设备的正常运转。

环评报告公示版

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订通过，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年修正，2018年12月29日起实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，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日起实施；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议2021年12月24日通过，自2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起实施。

2.1.2 全国性法规、政策依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，1998年11月29日发布，2017年6月21日修订；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年版；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日起实施；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》自2019年1月1日起施行；
- (9) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发〔2016〕65号；
- (10) 《城市建筑垃圾管理规定》，2005年6月1日起施行；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），环境保护部公告2013年第36号；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），2013年修订；

(13) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(14) 《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；

(15) 《危险废物转移管理办法》，2022年1月1日起施行。

2.1.3 地方环境保护行政法规和法规性文件

(1) 《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修正）；

(2) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）；

(3) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2019年）；

(4) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）；

(5) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》（2014年修正）；

(6) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日施行）；

(7) 《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》（1999年）；

(8) 《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）；

(9) 《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》（粤府〔2006〕35号）；

(10) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》（2005年2月）；

(11) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日实施）；

(12) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）；

(13) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）

(14) 《广东省港口布局规划（2021-2035年）》（粤府办〔2022〕9号），2022年3月18日；

(15) 《珠江角、长三角、环渤海（京津冀）水域船舶排放控制区实施方案》（2015年）；

(16) 《珠江河口管理办法》（2017年修正）；

(17) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）。

2.1.4 导则和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年 第43号）；
- (9) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS105/T-1-2021）；
- (10) 《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南》（JTS/T 175-2019）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）；
- (12) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）；
- (13) 《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）；
- (14) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）；
- (15) 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）；
- (16) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）。

2.1.5其他文件资料

- (1) 《新会港天马作业区（港澳客运码头）建设工程环境影响报告书》及其批复；
- (2) 《新会港二期工程（10000t级泊位）环境影响报告书》及其批复；
- (3) 《新会港天马作业区及港澳客运码头建设项目竣工环境保护验收调查报告》；
- (4) 《关于新会港一期工程、新会港二期工程竣工环保验收意见的函》（江新环验〔2017〕12号）。
- (5) 企业提供的其他资料。

2.2评价因子

2.2.1施工期评价因子

本项目无需新增建筑物和设备等，不存在施工期。

2.2.2营运期评价因子

- (1) 大气环境评价因子

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、 CO 、 TSP 。

影响评价因子：颗粒物。

(2) 地表水环境评价因子

现状评价因子： pH 、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 DO 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮、 SS 、挥发酚、 LAS 、石油类，共 11 项指标。

影响评价因子： SS 。

(3) 地下水环境评价因子

现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 pH 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数，共 18 项。

影响评价因子： COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

(4) 声环境评价因子

现状及影响评价因子：等效连续 A 声级。

(5) 固体废物评价因子

影响评价因子包括：船舶生活垃圾、装卸固废。

(6) 生态环境评价因子

影响评价因子包括：物种丰富度。

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》中的大气环境功能区划分江门市区的大西坑风景区、圭峰森林公园、小鸟天堂风景名胜区、古兜山山地生态保护区内、银洲湖东岸山 地生态保护区划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。

本项目所在区域的环境空气功能属二类区，执行《环境空气质量标准》（ GB3095-2012 ）及其修改单中的二级标准。其中小鸟天堂位于项目的北侧，与厂界相距 1km，在项目的大气环境评价 5km 矩形范围内，小鸟天堂执行《环境空气质量标准》（ GB3095-2012 ）及其修改单中的一级标准。

江门市环境空气质量功能区区划图见图 2.3-1。

2.3.2地表水环境功能区划

项目污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经现有污水排放口排入潭江（大泽下~崖门口河段，下文未标注潭江河段的均指大泽下~崖门口河段），根据《关于〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）的有关规定，潭江属于地表水Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

本项目所在区域水系图见图 2.3-2，项目与饮用水源保护区位置示意图见图 2.3-3。

2.3.3地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在地的地下水功能区划为“珠江三角洲江门新会不宜开采区（H074407003U01）”，地下水水质目标定为Ⅴ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。地下水功能区划见图 2.3-4。

2.3.4声环境功能区划

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），本项目东边界、西边界和北边界均位于声环境功能区3类区范围，均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，其中南侧边界位于4a类声环境功能区的“崖门水道&崖门水道出海航道”，根据《江门市声环境功能区划》中表2江门市声环境功能区分类及适用区域，项目4a类声环境功能区的范围包括项目在潭江的水域部分以及从潭江北岸线起往北延长20米的距离范围内均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。项目所在区域的声功能区划见图 2.3-5。

2.3.5生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020），本项目所在区域属于本项目所在区域属于珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区，见图 2.3-6。

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府〔2012〕120号），项目位于国家优化开发区域，不属于重点保护区和禁止开发区，见图 2.3-7。

2.3.6海洋功能区划

根据《广东省海洋功能区划》（2011-2020年），本项目位于广东省海洋功能区划

中的银洲湖港口航运区，见图 2.3-8。

2.3.7 近岸海域环境功能区划

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号），本项目未在近岸海域环境功能区划范围内，周边距离较近的功能区为“崖南滩涂种养功能区”，主要功能为养殖、种植，水质目标为二类。

2.3.8 环境功能属性

综上，本项目所属的各类功能区划范围见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目所属功能区划分

序号	功能区划	建设项目所属类别
1	大气环境功能区	项目位于二类区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准 小鸟天堂属于一类区，小鸟天堂执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准。
2	地表水环境功能区	潭江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
3	地下水功能区划	属于珠江三角洲广州芳村至新塘地质灾害易发区（H074401002S01），地下水水质目标定为V类
4	声环境功能	3类区、4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准、4a类标准
5	生态环境功能区划	国家优化开发区域
6	海洋功能区划	银洲湖港口航运区
7	基本农田保护区	否
8	风景保护区	否
9	水库库区	否
10	饮用水源保护区及准保护区	否
11	城市污水集水范围	是，江门市今古洲污水处理厂集水范围
12	是否允许现场搅拌混凝土	否
13	环境敏感区	否



图 2.3-1大气环境功能区划图



图 2.3-2项目所在区域水系图

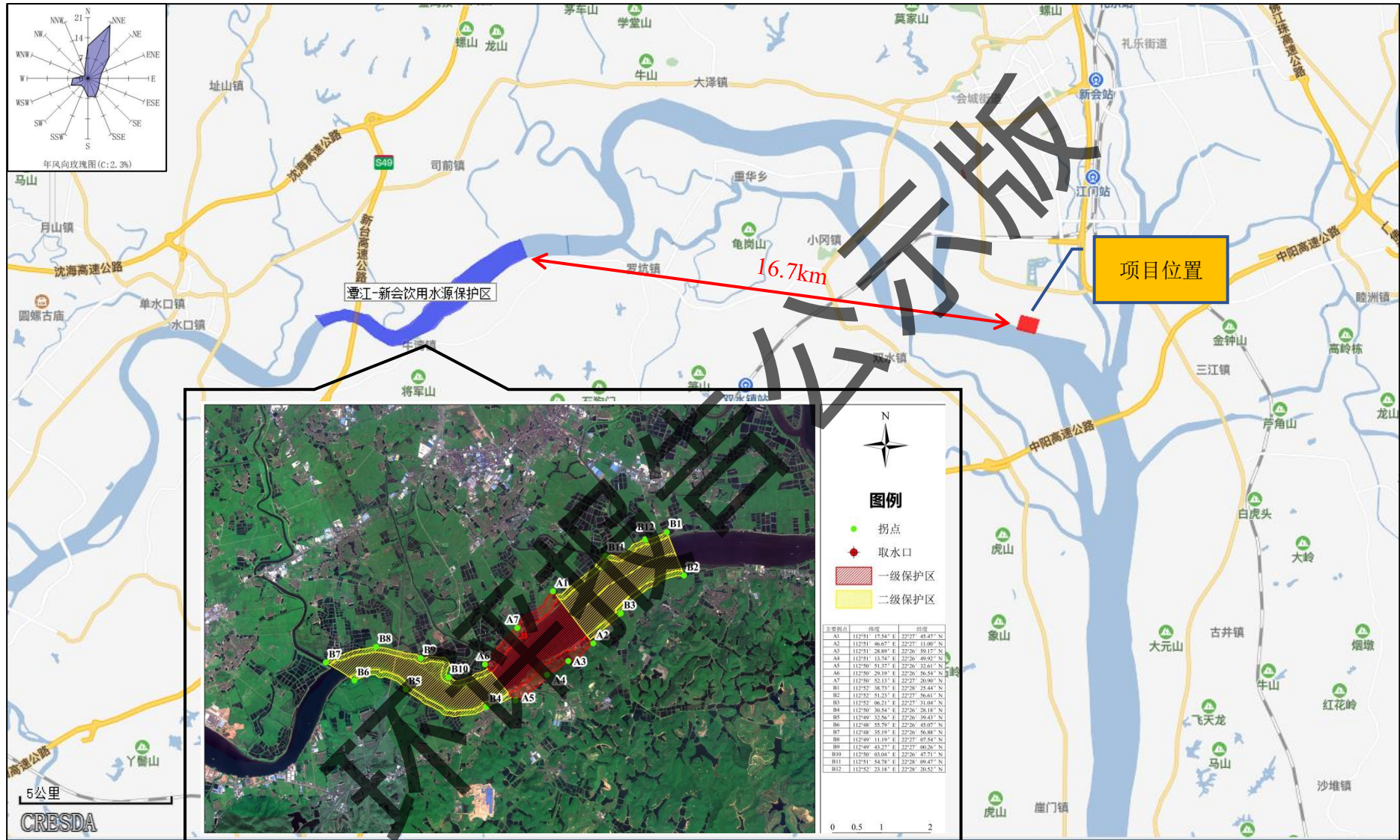


图 2.3-3 目所在位置与饮用水源保护区位置关系图

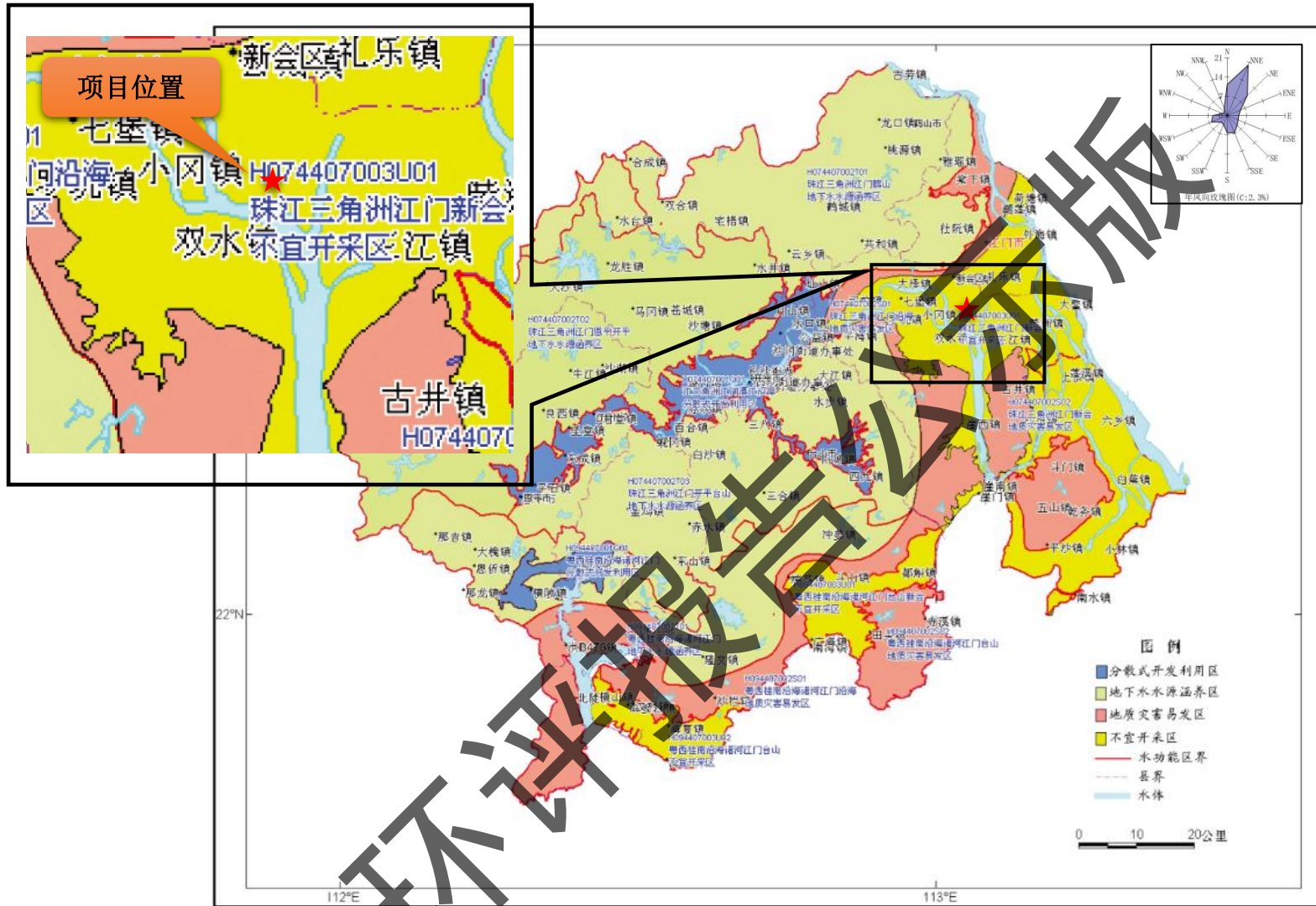


图 2.3-4 地下水功能区划图

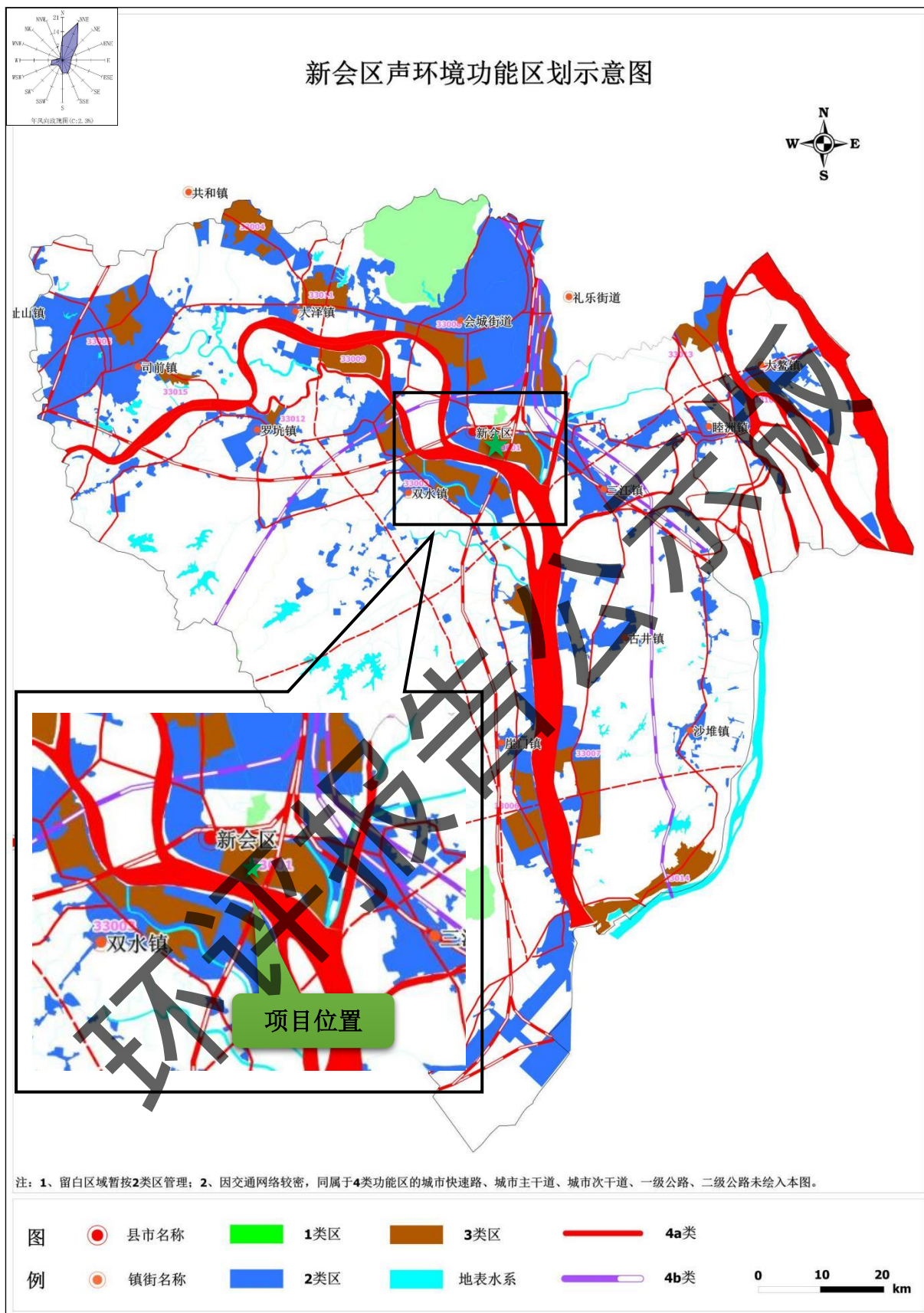


图 2.3-5声环境功能区划

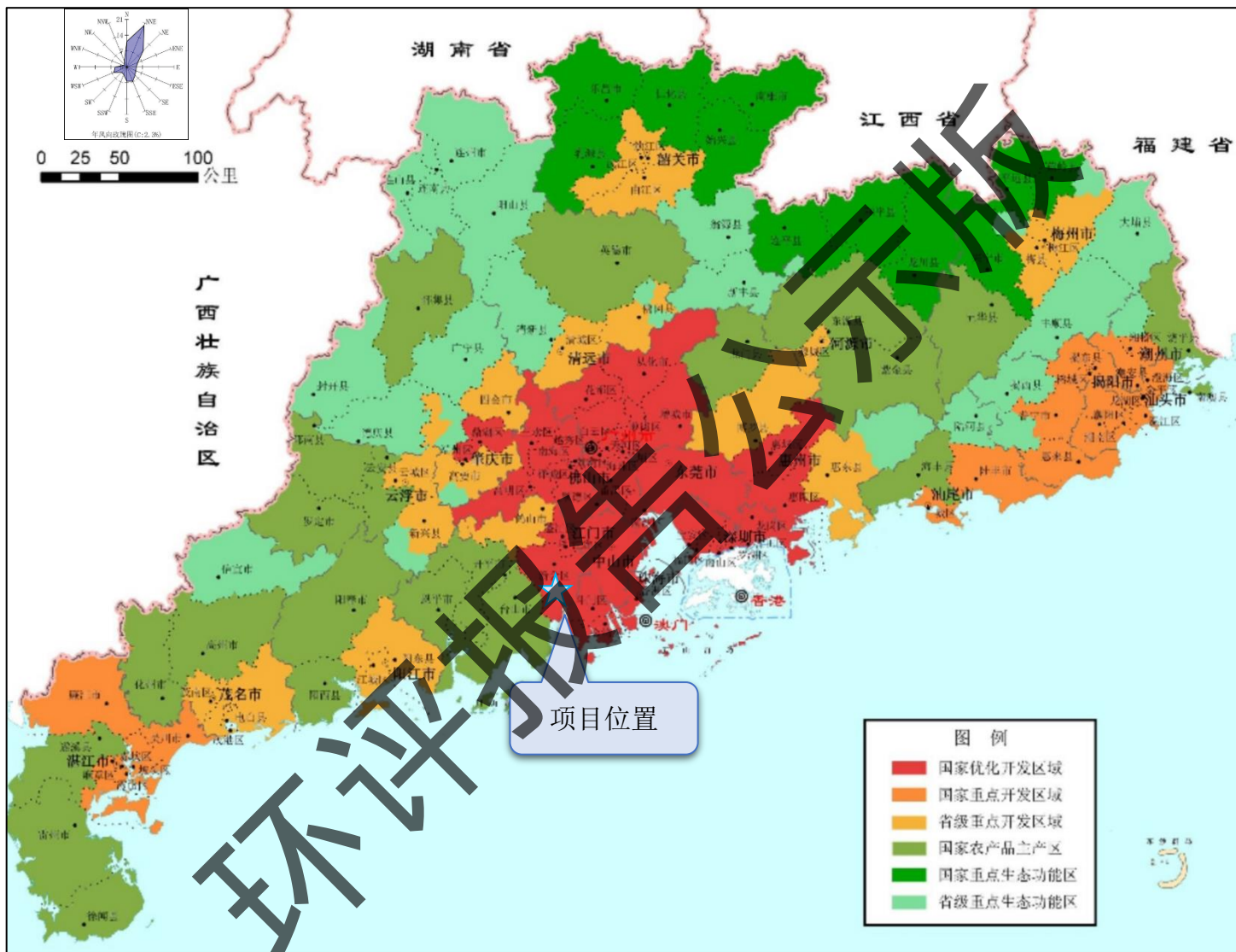


图 2.3-7 广东主体功能区划图



图 2.3-8 广东省海洋功能区划图（江门市）

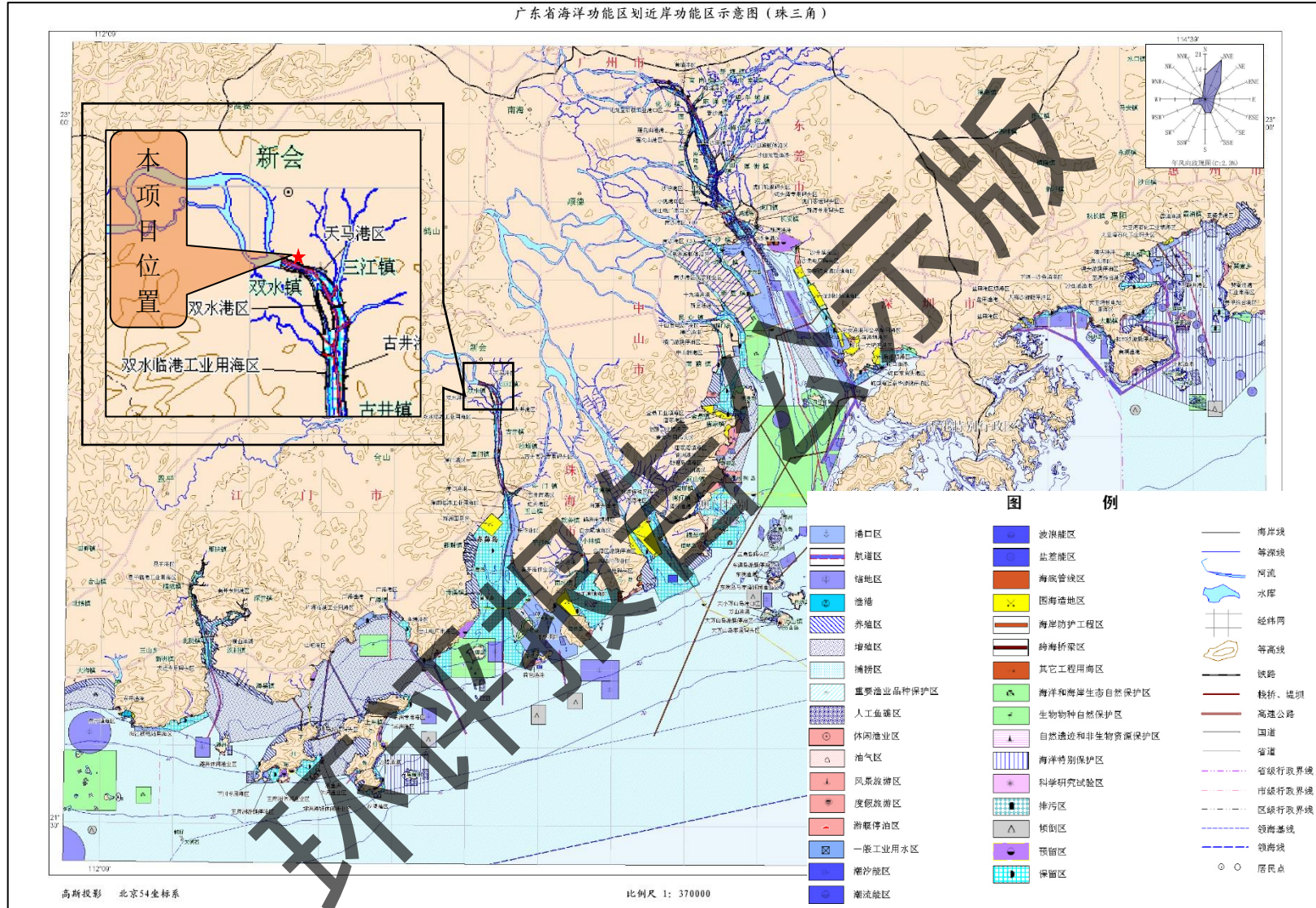


图 2.3-9 广东省海洋功能区近岸功能区示意图（珠三角）

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域属环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，小鸟天堂属于一类区，小鸟天堂中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准。执行标准值详见下表：

表 2.4-1 本项目评价范围环境空气质量标准限值 单位 μg/m³

序号	污染项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	40	70	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	15	35	μg/m ³
		24 小时平均	35	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	μg/m ³
		24 小时平均	120	300	

(2) 地表水环境质量标准

项目污水经处理达标后的尾水经企业现有污水排放口排入市政污水管网，交由城镇污水处理厂处理，污水厂尾水先进入会城河，再进入南坦海（潭江：大泽下-崖门口段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），规划区下游潭江属于潭江（大泽下-崖门口段），主要功能为饮用、工业、农业和渔业用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）的通知，各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标位最低要求，原则上与汇入干流的功能目标不能超过一个级别；会城河按汇入主干流的功能级别的低一级，水质保护目标为IV类，会城河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。因此，项目评价范围内地表水环境质量标准限值见下表。

表 2.4-2 本项目评价范围内地表水环境质量标准限值 单位mg/L

序号	项目	(GB3838-2002) III类标准	(GB3838-2002) IV类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH 值	6~9	6~9
3	溶解氧	≥5	≥3
4	化学需氧量	≤20	≤30
5	五日生化需氧量	≥4	≥6
6	氨氮	≤1.0	≤1.5
7	SS		/
8	总磷	≤0.2	≤0.3
9	LAS	≤0.2	≤0.3
10	总氮	≤1	≤1.5
11	粪大肠菌群	≤10000MPN/L	≤20000MPN/L
12	动植物油	/	/
13	石油类	≤0.05	≤0.5

(3) 地下水质量标准

项目所在地的地下水功能区划为“珠江三角洲江门新会不宜开采区（H074407003U01）”，地下水水质目标定为V类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

表 2.4-3 本项目地下水质量标准

序号	项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准
1	pH（无量纲）	pH<5.5 或 pH>9.0
2	氨氮（mg/L）	>1.5

3	硝酸盐 (mg/L)	>30
4	亚硝酸盐 (mg/L)	>4.8
5	氯化物 (mg/L)	>350
6	砷 (mg/L)	>0.05
7	汞 (mg/L)	>0.002
8	挥发酚类 (mg/L)	>0.01
9	锰 (mg/L)	>1.5
10	钠 (mg/L)	>400
11	硫酸盐 (mg/L)	>350
12	溶解性总固体 (mg/L)	>2000
13	高锰酸盐指数 (mg/L)	>10
14	总大肠菌群 (CFU/100ml)	>100
15	细菌总数 (CFU/ml)	>1000
16	钾	
17	钙	
18	碳酸盐	

(4) 海洋环境质量标准

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》对项目所在功能区及邻近海区的环境保护管理要求，确定本项目所在的“银洲湖港口航运区”执行海水水质四类标准、海洋沉积物质量三类标准和海洋生物质量三类标准。周边的“崖门旅游休闲娱乐区”与“银湖湾旅游休闲娱乐区”执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量二类标准和海洋生物质量二类标准；“都斛农渔业区”执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准；“黄茅海保留区”海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。

海洋生物质量中贝类采用《海洋生物质量》（GB 18421-2001）中的相关标准进行评价；鱼类、甲壳类和软体类样品生物质量（除石油烃外）的评价标准采用《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》中规定的海洋生物体内污染物评价标准，石油烃的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。

相应标准限值见表 2.4-4~表 2.4-7。

表 2.4-4 海水水质标准 (mg/L, pH无量纲)

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
SS	人为增加的量<10		人为增加的量<100	人为增加的量<150
pH (无量纲)	7.8 ~8.5		6.8 ~8.8	

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
DO>	6	5	4	3
BOD ₅ ≤	1	3	4	5
COD _{Cr} ≤	2	3	4	5
无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐≤	0.015	0.030	0.030	0.045
Hg≤	0.00005	0.0002	0.0002	0.0005
Cd≤	0.001	0.005	0.01	0.01
Pb≤	0.001	0.005	0.010	0.050
Cu≤	0.005	0.010	0.050	0.050
Zn≤	0.020	0.050	0.10	0.50
As≤	0.020	0.030	0.050	0.050
总络	0.05	0.10	0.20	0.50
石油类≤	0.05	0.05	0.30	0.50
硫化物≤	0.02	0.05	0.10	0.25

表 2.4-5 沉积物质量标准

序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	汞 ($\times 10^{-6}$) ≤	0.20	0.50	1.00
2	镉 ($\times 10^{-6}$) ≤	0.50	1.50	5.00
3	铅 ($\times 10^{-6}$) ≤	60.0	130.0	250.0
4	锌 ($\times 10^{-6}$) ≤	150.0	350.0	600.0
5	铜 ($\times 10^{-6}$) ≤	35.0	100.0	200.0
6	铬 ($\times 10^{-6}$) ≤	80.0	150.0	270.0
7	砷 ($\times 10^{-6}$) ≤	20.0	65.0	93.0
8	有机碳 ($\times 10^{-2}$) ≤	2.0	3.0	4.0
9	硫化物 ($\times 10^{-6}$) ≤	300.0	500.0	600.0
10	石油类 ($\times 10^{-6}$) ≤	0.20	0.50	1.00

表 2.4-6 海洋生物（贝类）质量标准值（鲜重）（单位：mg/kg）

序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	总汞≤	0.05	0.10	0.30
2	镉≤	0.2	2.0	5.0
3	铅≤	0.1	2.0	6.0
4	铬≤	0.5	2.0	6.0
5	砷≤	1.0	5.0	8.0
6	铜≤	10	25	50（牡蛎/100）
7	锌≤	20	50	100（牡蛎/500）
8	石油烃≤	15	50	80

表 2.4-7 其他生物质量评价标准（单位：mg/kg）

生物类别	铜	铅	锌	镉	总汞	石油烃
鱼类≤	20	2.0	40	0.6	0.3	20
甲壳类≤	100	2.0	150	2.0	0.2	/
软体动物≤	100	10	250	55	0.3	20

（5）声环境质量标准

本项目所在区域属声环境 3 类区，项目南边界接近潭江属于声环境 4a 类区，项目的北、西、东边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，南边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 2.4-8 本项目评价范围内声环境质量质量标准 单位[dB(A)]

位置	执行的声环境质量标准	昼间	夜间
北、东、西边界	3 类标准	≤65	≤55
南边界	4a 类标准	≤70	≤55

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气排放标准

本项目排放废气有：

装卸作业产生的粉尘无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第

二时段无组织排放标准限值。

表 2.4-9 废气排放标准限值

污染物	执行标准	监控点	无组织排放限值 (mg/m ³)
TSP	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水排放标准

本项目不存在施工期，因此没有施工废水。

技改后，码头平台区域的产生清洗废水和初期雨水经码头平台初期雨水收集设施收集至初期雨水收集池后，再泵抽至新增的筛网+沉沙池预处理，维修车间污水经收集后排入同隔油隔渣池预处理；企业原有一体化 A/O 污水处理站将弃用。

经隔油隔渣处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台清洗废水和初期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。其中企业污水总排放口处外排污水执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

技改后，企业外排污水排放执行标准详见表 2.4-10。

表 2.4-10 本项目废水排放执行标准

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油	SS
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤20	≤100	≤400

江门市新会区今古洲北部污水处理厂出水执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准中较严者，故污水处理厂执行标准值见下表。

表 2.4-11 江门市新会区今古洲北部污水处理厂出水执行标准

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类
GB GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5 (8)	1	1
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	10	5
污水厂执行标准	6~9	40	10	10	5 (8)	1	1

(3) 噪声排放标准

本项目不存在施工期，因此没有施工噪声。

营运期，本项目南侧和北侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东侧和西侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见表 2.4-12。

表 2.4-12 本项目噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	标准名称	位置	标准类别	昼间	夜间
营运期	GB12348-2008	东侧和西侧	3类标准	65	55
		南侧和北侧	4类标准	70	55

(4) 项目固体废物贮存标准

项目所产生的一般固体废物暂时贮存按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020》执行。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境影响评价等级

本项目选取 TSP 作为大气环境影响评价因子，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，利用下式计算每一种污染物的最大地面浓度占标率：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

评价工作等级按照表 2.5-1 的分级判据进行划分：

表 2.5-1 大气环境影响评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。估算采用的参数如下表所示。

表 2.5-2项目大气污染物面源参数表

名称	面源各顶点坐标/m			面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/hr)
	点位	X	Y					TSP
装卸扬尘	1	139	450	2	8.5	4605	正常	1.512
	2	743	305					
	3	613	-180					
	4	277	-90					
	5	288	-42					
	6	260	-28					
	7	228	-78					
	8	-2	1					
	9	141	453					

估算模式预测结果：

表 2.5-3 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源类别	污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	D _{10%} (m)	P _{max} (%)	评价等级
面源	卸车扬尘	TSP	900	0.08	397	8.80	二级

由计算结果可知，本项目的大气环境评价等级为二级。

2.5.2地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作分为水污染影响型、水文要素影响型。本项目不涉及工程施工，且技改后企业处理后的生活污水和生产废水接入市政污水管网，由直接排放变更为间接排放，因此可归类为水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的判定依据进行确定，具体见下表。

表 2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目实施后，企业废水排放方式由直接排放变更为间接排放，因此，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中附录 A，本项目属于“S、水运”“130、干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头”报告书的“涉及环境敏感区”；本项目大气评价范围内存在小鸟天堂环境敏感区，因此，地下水环境影响评价项目类别 IV 类，根据该导则，本项目不需开展地下水环境影响评价。

2.5.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)规定，环境噪声评价工作等级划分的依据包括：(1)建设项目所在区域的声环境功能类别；(2)建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；(3)受建设项目影响人口的数量。

本项目处在《声环境质量标准》(GB 3096-2008)规定的 3、4a 类标准适用区域。项目外排噪声在敏感点贡献值较小且受影响人口数变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的规定，本项目声环境评价工作等级定为三级。

2.5.5 风险评价工作等级

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，按下表确定评价工作等级。

表 2.5-5 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）按下式计算：

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

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁, Q₂,Q_n——每种危险化学品的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I；

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

表 2.5-6 项目风险物质存储情况一览表

储存位置	危险化学品名称	CAS 号	储存量 t	临界量 t	Qn 值
运输船	油类物质	68334-30-5	262.35	2500	0.105
Q 值					0.105

因此，Q=0.105，项目风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I 时，项目环境风险评价工作等级为简单分析。根据本项目码头特点，对溢油事故进行预测影响分析。

2.5.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

根据业主提供的《货物运输条件鉴定书》（见附件 8）知，项目新增装卸的货物——棕榈仁粕等不属于爆炸品、不属于自热危险品、不属于氧化剂和有机过氧化物、不属于有毒和传染性物质、不具有放射危险性、不属于腐蚀品，无其它危险性。故本项目不涉及危险品。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，

本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”，按土壤环境影响评价项目类别划分为IV类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目不开展土壤环境影响评价。

2.5.7生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价导则 生态影响》（HJ19-2022）中知符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据后文的分析知，本项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符合，且项目不新增占用地，不涉及施工，属于位于原厂界范围内的染影响类技改建项目，因此，项目不设定生态环境影响评价工作等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6评价范围

2.6.1环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价工作为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-20018）的要求，大气环境影响评价范围边长取5km。

2.6.2地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水评价等级为三级B，其评价范围为：

在南坦海（潭江）中南坦海与会城河建汇处上、下游各1000米的范围、在会城河中古今洲污水处理厂的尾水排放口处沿会城河北上1000m处与南坦海交汇处之间的河段。

2.6.3地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本项目不需要开展地下水环境影响评价工作。

2.6.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）的规定，结合项目声环境影响的特点及周边敏感点分布状况，确定声环境评价范围为：本项目边界外 200m 内的区域，具体见图 2.6-1。

2.6.5 环境风险评价范围

本项目环境风险评价工作等级定为简单分析，不设置风险评价范围。

2.6.6 土壤环境评价范围

本项目不开展土壤环境评价工作，无评价范围。

2.6.7 生态环境评价范围

本项目不设置生态环境影响评价等级，无评价范围。

2.6.8 本项目评价工作等级及评价范围一览表

本项目评价工作等级及评价范围一览表，见下表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目评价工作等级及评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目为中心 5km 边长的正方形
地表水环境	三级 B	在南坦海（潭江）中南坦海与会城河建汇处上、下游各 1000 米的范围、在会城河中古今洲污水处理厂的尾水排放口处沿会城河北上 1000m 处与南坦海交汇处的河段。
地下水环境	不需评价	/
声环境	二级	本项目边界外 200m 内的区域
环境风险	简单分析	/
土壤环境	不需评价	/
生态环境	简单分析	/

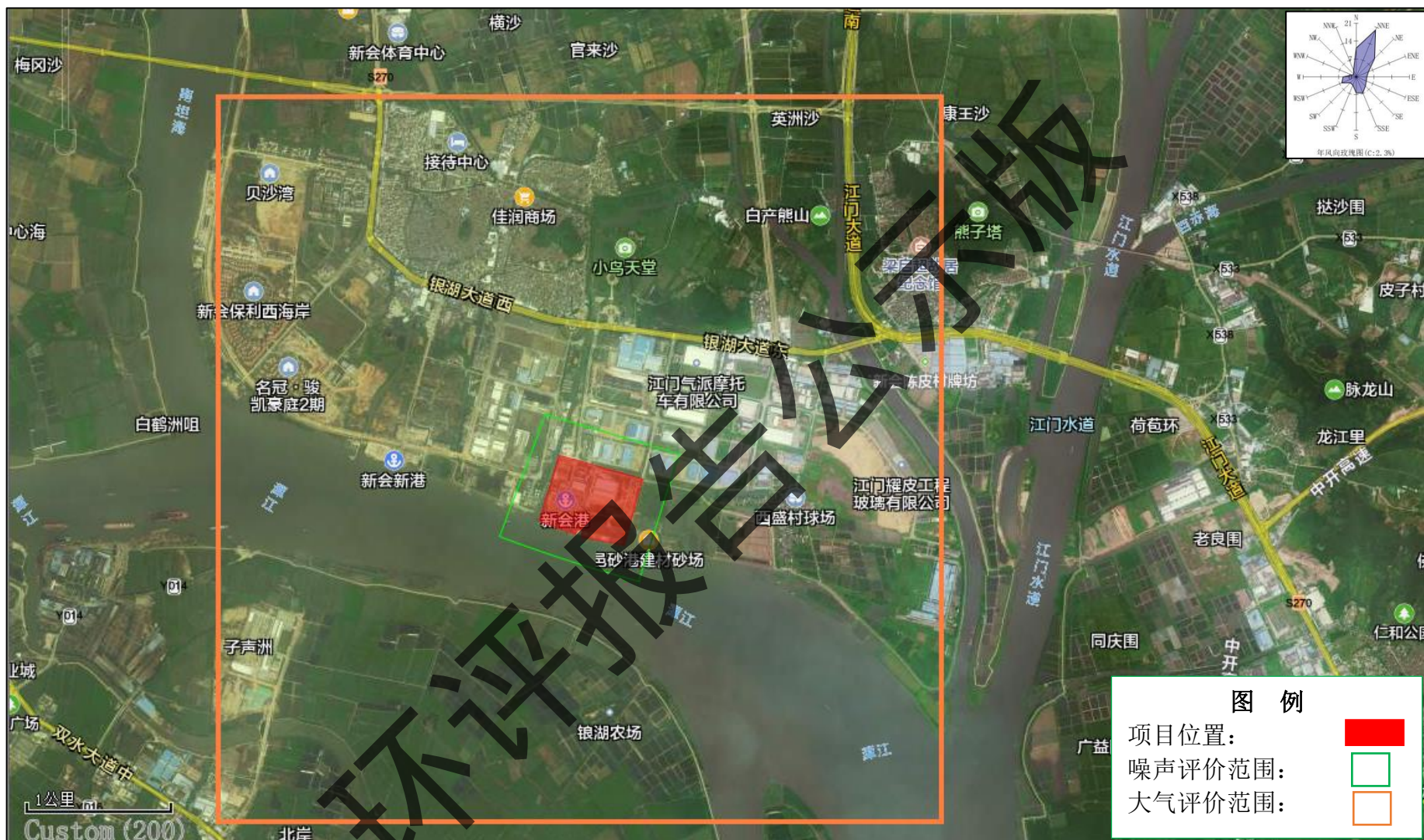


图 2.6-1项目大气、声环境评价范围图

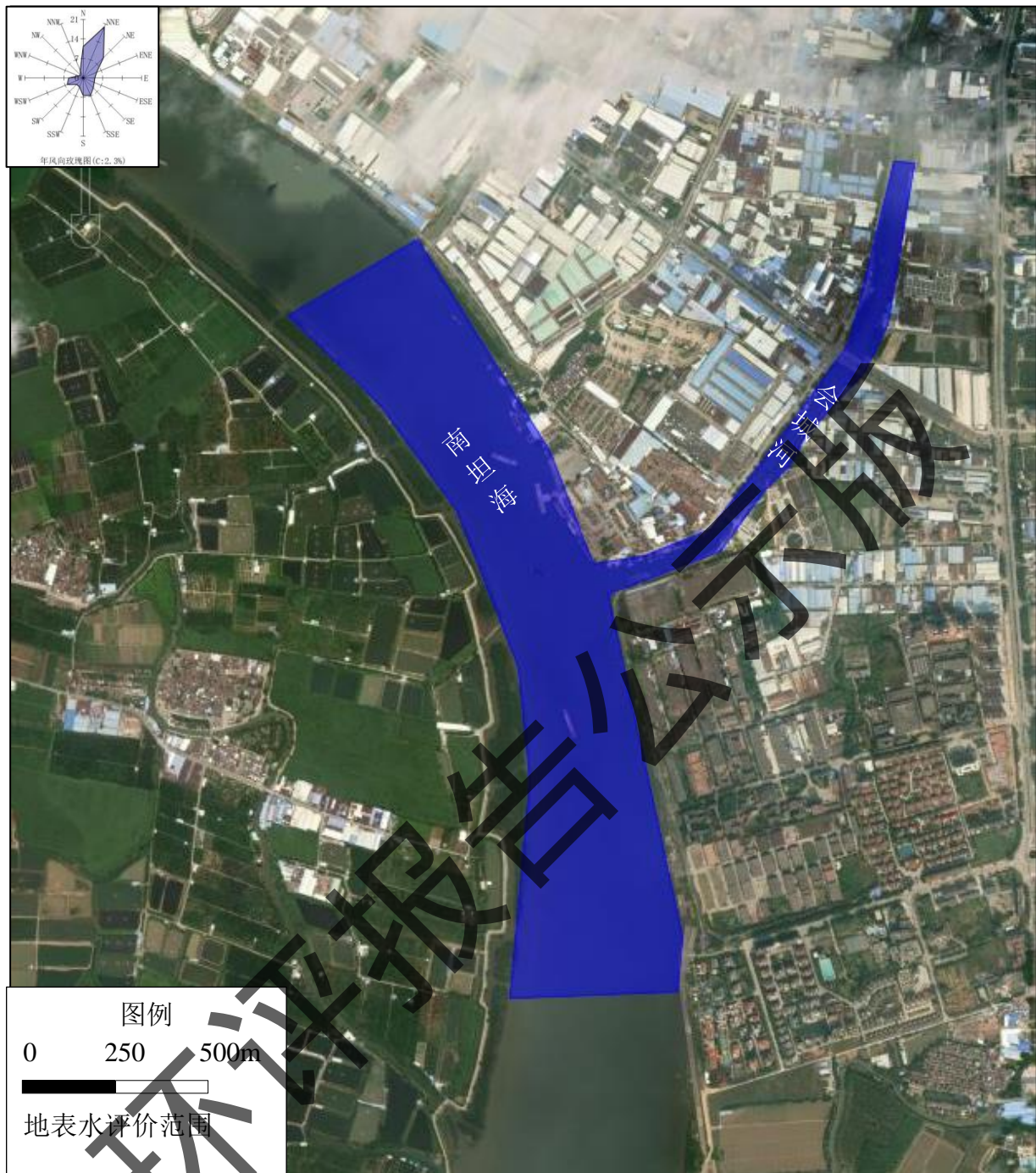


图 2.6-2地表水环境评价范围图

2.7评价内容及重点

2.7.1评价内容

(1) 掌握项目环境保护目标和环境敏感点的基本情况，收集相关监测资料，分析并评价该区域的环境质量现状；

(2) 对项目的建设工程和污染源进行分析，确定本项目营运期各类污染物的排放源强，预测分析本项目建成投入使用后对项目周围的大气、水、声环境以及小鸟天堂生态的影响程度和范围；

(3) 调查外环境现有及潜在的污染源，分析其对本项目的影响特征、程度，并提出相应的减缓措施；

(4) 对本项目污染治理方案及拟采用的环保措施进行经济技术可行性论证。

2.7.2评价重点

根据本项目的特点和选址附近区域的环境特征，本次评价的工作重点如下：

(1) 项目工程分析；

(2) 营运期废水、废气、噪声及固废排放对周围环境和小鸟天堂的影响，以及各项污染防治措施及其经济技术可行性分析；

2.8污染控制及环境保护目标

2.8.1污染控制目标

(1) 控制本项目装卸扬尘等废气的排放，确保评价区域的大气质量和小鸟天堂不受明显影响；

(2) 控制外排污水中主要污染物 COD_{Cr}、氨氮等排放浓度，确保达标排放，保护潭江水质不因本项目建设而产生明显的影响；

(3) 控制机电设备运行产生的噪声，保护建设项目周围声环境不受影响；

(4) 做好固体废物的分类收集、堆放、运输、处置等工作，保护项目周围的环境卫生状况不因本项目的建设而产生明显影响。

2.8.2环境保护目标

(1) 保护周边水体潭江的水质，使其不因项目建设造成水质恶化；

- (2) 保护评价区域内的环境空气质量，使其不因项目建设造成环境空气质量恶化；
- (3) 保护项目选址处的声环境质量，使其不因项目建设造成声环境质量恶化；
- (4) 控制环境风险，将其降到可接受范围。

2.8.3 主要环境敏感点

据现场调查和有关资料，项目附近的主要环境保护目标类型有居民区、学校、政府机关和河流，敏感点见表 2.8-1，具体位置见表 2.8-1。坐标原点为企业边界东南角处。

表 2.8-1 建设项目附近主要环境保护敏感目标

序号	敏感点	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对项目地址方位	相对项目边界最近距离 (m)
		X	Y						
1	富力英皇金禧花园	-524	464	居民	约 6000 人	环境空气质量	环境空气功能区二类区	西	642
2	文昌花园	-747	816	居民	约 3511 人			西	1015
3	新会保利西海岸	-1357	661	居民	约 6300 人			西	1493
4	新会区人民法院	-1478	1658	政府	约 207 人			西北	2141
5	新会区政府	-1065	1564	政府	约 500 人			西北	1767
6	三和派出所	-1340	1881	政府	约 20 人			西北	2215
7	贝沙湾	-1641	2234	居民	约 10000 人			西北	2678
8	梁启超纪念中学	-1418	2053	学校	约 2500 人			西北	2413
9	宏海新城	-1220	2156	居民	约 5500 人			西北	2361
10	新世纪花园	-1220	2440	居民	约 200 人			西北	2614
11	仁和新村	-301	2380	居民	约 2000 人			西北	1703
12	天禄村	-464	1606	居民	约 2000 人			西北	1262
13	天马村三村	180	2216	居民	约 3000 人			西北	1760
14	天马村四、五村	189	1400	居民	约 5000 人			西北	920
15	小鸟天堂	576	1349	风景名胜	约 40 种鸟类			北	912
16	天马村二村	936	1503	居民	约 2000 人			北	1332
17	袁家村	2380	1821	居民	约 3000 人			东北	2370
18	茶坑学校	2414	1675	学校	约 1000 人			东北	2201
19	茶坑村	2491	1332	居民	约 5400 人			东北	2103
20	西盛村	1229	86	居民	约 2000 人			东	504
21	潭江	17	-34	河流	/	III 类水质	地表水水环境质量	南	32

序号	敏感点	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对项目地址方位	相对项目边界最近距离 (m)
		X	Y						
22	英洲东涌	1856	1727	河流	/	III类水质	地表水水环境质量	东北	1689

环评报告公示版

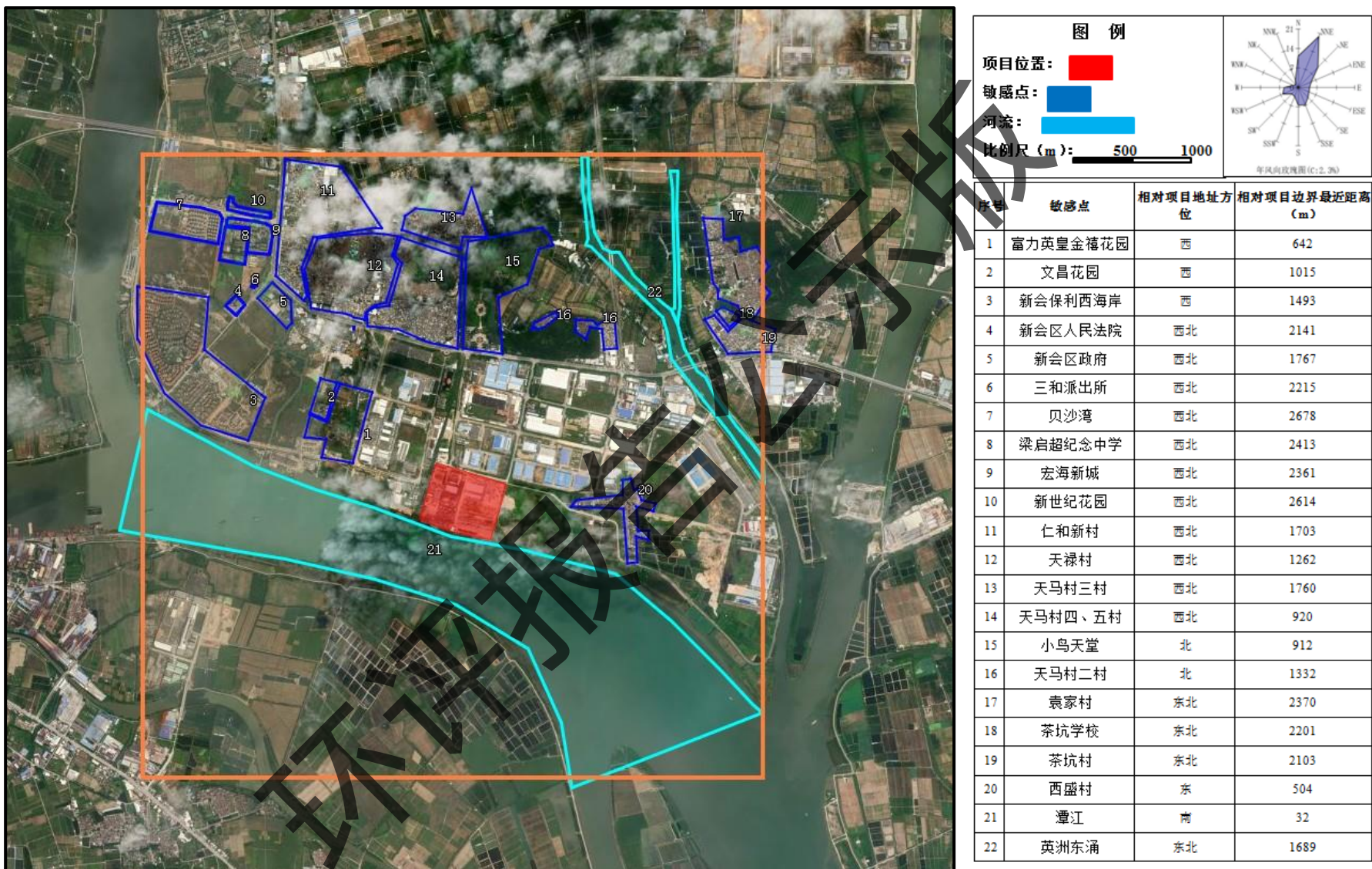


图 2.8-1本项目各敏感点分布图

3 项目概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程概况

广东新会港国际货运码头有限公司的新会港天马港区一期工程位于潭江水道下游左岸，紧接崖门水道上端（即银洲湖），地理位置中心坐标为东经 113°2'50.66"，北纬 22°26'38.55"。首期港区陆域面积 91000 平方米，码头建有 5000DWT 件杂货和集装箱泊位各一个，码头岸线 336m，最大靠泊能力 5000DWT，前沿底标高-8.84m，并利用码头侧面河道兴建 500DWT 驳船泊位一个。一期工程码头的结构型式为高桩码头。设计年吞吐量为 150 万吨，其中件杂货 70 万吨，集装箱 50 万吨，散货 30 万吨，于 2001 年正式开港。

新会港二期工程码头泊位接一期工程码头泊位向下游陆侧呈 7 度角顺岸延伸，地理位置中心坐标为东经 113°3'0.65"，北纬 22°26'36.33"。二期工程用地 287 亩（约 191333.333 平方米）。二期工程的岸线是在一期工程岸线的基础上顺延 355m。新会港二期工程目前（近期）包括了以集装箱为主，兼顾件杂货运输的两个 1 万 DWT 多用途泊位，两个泊位长度合计为 340m。二期工程码头结构标准段采用预应力空心方桩结构，桩基采用 60cm×60cm 的预应力空心方桩，上部结构采用梁板式结构，横梁采用倒 T 形梁，面板采用叠合板。与一期工程连接的 15m 过渡段采用灌装预留梁板结构。码头前沿停泊水域宽度为 45m，码头前沿水域水深达 9.4m，水深回旋水域位于停泊水域正前方，直径 294m（即 6.785 公顷），底高程为-9.4m，根据二期工程码头海域使用权证书知，企业二期工程的港池用海面积为 1.5975，透水构筑物用海面积为 0.5423 公顷，合计用海面积为 2.1398 公顷。

企业环保手续见下表 3.1-1，其最新排污许可证于 2022 年 6 月 23 日办理，排污许可证编号 91440705755604195Y001Q。

表 3.1-1 现有工程环评执行情况

工程项目	环评情况	验收情况
《新会港天马作业区及港澳客运码头建设工程环境影响报告书》	1995 年 8 月 28 日原新会市环境保护局以新环建[1995]15 号文给予同意建设批复。	根据《关于新会港一期工程、新会港二期工程竣工环保验收意见的函》（江新环验（2017）12 号）知，新会港一期、二期工程（不含港澳客运码头）于 2017 年 8 月 18 日通过验收组验收。

工程项目	环评情况	验收情况
《新会港二期工程（10000t级泊位）环境影响报告书》	2003年11月3日广东省环境保护局以粤环函（2003）1031号文给予同意建设批复。	

3.1.2 现有工程建设内容

现有工程建设内容见下表。

表 3.1-2 现有工程建设内容

名称	现有工程建设内容及规模			备注	
主体工程	码头	一期工程	5000吨级泊位	2个	已建
			5000吨级锚地	2个	已建
			500吨级以下泊位	1个	已建
		二期工程	1万吨级泊位	2个	已建
辅助工程	堆场、仓库及辅助建筑物	件杂货仓库	14400m ²	已建	
		集装箱库	1040 m ²	已建	
		件杂货堆场	3500 m ²	已建	
		集装箱堆场	12000 m ²	已建	
		洗箱场	取消	取消	
		闸口办公室	130 m ²	已建	
		闸前办单登记处	225 m ²	已建	
		重箱堆场	53449 m ²	已建	
		冷藏箱堆场	2050m ²	已建	
		空箱堆场（联检场地）	4215 m ²	已建	
		流动机械停放场	3500 m ²	已建	
		港区道路	43692 m ²	已建	
		1、2号仓库	11760 m ²	已建	
港内停车场	1452 m ²	已建			
变配电所	1#变电所 180m ² 、2#变电所 204m ²	已建			

名称	现有工程建设内容及规模			备注
公用工程	供电	变电所	厂区内设置 2 个变电所供电，变电所由市政供电	已建
	给水和消防工程	给水系统、排水系统以及消防工程	输水管道由市政自来水给水管供给，项目内设消防水池，事故水池，	已建
	排水	陆域部分雨污分流制，码头平台采用雨污合流制。	码头陆域排水系统采用雨污分流制，码头平台采用雨污合流制。	已建
	人员就餐	食堂	一个职工食堂提供三餐	已建
	污水处理	码头污水处理站	一体化 A/O 污水处理站处理能力 100t/d，容纳一期、二期的所有污水	已建
	机械车辆检修	维修车间	40 m ²	已建
依托工程	运输	依托社会车辆	—	/
	机械车辆用油	外购	—	/
环保治理工程	废气处理	装卸扬尘：主要在漏斗装车阶段采取防风抑尘网布抑尘后无组织排放；道路扬尘：经水喷淋降尘，路面清洁，车辆清洁等措施后无组织排放；油烟：采用油烟净化器处理后外排；装卸机械尾气：无组织排放、大气稀释。		已建
	废水处理	现有工程产生的生活污水先经三级化粪池预处理、食堂含油污水先经隔油隔渣池预处理、维修车间污水经维修场地四周的废水收集渠收集、码头地面清洗水和初期雨水均先经雨水收集池收集后一起进入企业的一体化 A/O 污水处理站处理，达标后外排至潭江。		已建
	噪声处理	通过加强设备保养、基础减振、加强码头区内船舶管理等措施降低噪声排放。		已建
	固体废物	含油抹布与码头人员的生活垃圾一起交由城市环卫统一收集清运处理；废机油收集至危废暂存间暂存并定期交由有资质的单位处理；污水处理污泥经压滤后交由有关单位回收处理；到港船舶生活污水经陆域接收后，交由当地环卫部门接收处理。船舶含油污水委托有资质单位接收处理。一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理。		已建

3.1.3 现有工程装卸工艺

现有工程装卸工艺见下图：

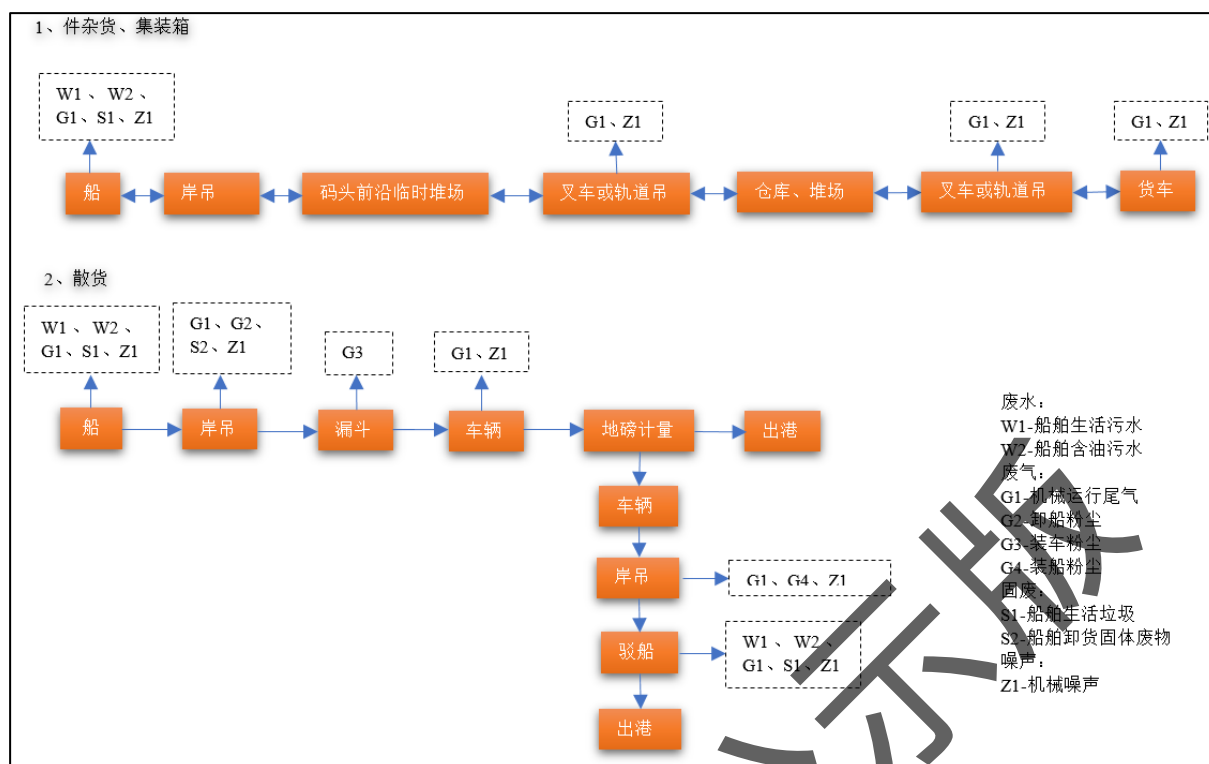


图 3.1-1 现有码头各类货品装卸工艺流程图

流程说明：

1、件杂货或集装箱的装卸、运输流程

件杂货、集装箱等货物在一期工程码头后方（码头前沿堆场、后方的堆场或仓库和货运车辆之间）的转运装卸主要采用叉车转运装卸，在二期工程码头后方转运装卸主要采用轨道吊，其中现有码头工程中件杂货和集装箱的装卸、运输流程均为双向流，具体说明如下：

(1) 船→车：

载货船入港后，由门座式起重机将件杂货、集装箱等货物转移至码头前沿的临时堆场，临时堆场中的货物由叉车或轨道吊转移至后方仓库或堆场，码头后方仓库或堆场的货物由叉车或轨道吊装入货运车辆，货运车辆登记出港。

(2) 车→船：

载货车到入港后，先进入码头后方仓库或堆场，由叉车或轨道吊将车辆上的货物拆卸至后方的仓库或堆场，后方的仓库或堆场中的货物再由叉车或轨道吊转移至码头前沿的临时堆场，临时堆场中的货物由门座式起重机装入载货船，载货船登记出港。

2、散货的装卸、运输流程

现有工程中散货装卸位于一期工程码头的 2#泊位，散货的装卸运输流程为单向流

程，现有工程不设置散货堆场，散货卸船后有两种运输方式，分别为车辆运输和驳船运输，其中车辆运输量为散货吞吐量的 85%，驳船运输量为散货吞吐量的 15%，流程说明如下：

(1) 船→车：

散货船到港后，门座式起重机将货物采用抓斗的方式将散货船上的散货（棕榈仁粕等）抓起，再转移至漏斗，漏斗下方有车辆等待接装，车辆接装完毕后经地磅称重，驶出港口，驶向于广东、广西等地。

(2) 船→驳船：

散货船到港后，门座式起重机将货物采用抓斗的方式将散货船上的散货（棕榈仁粕等）抓起，再转移至漏斗，漏斗下方有车辆等待接装，车辆接装完毕后经地磅称重，驶回码头前沿，门座式起重机将货物采用抓斗的方式将车上的散货装入驳船，驳船最后驶向于广东、广西等地。

3.1.4 现有工程近期吞吐量

根据企业的统计资料，一期工程码头 3 个泊位 2019 年~2021 年的吞吐量如下：

表 3.1-3 2019 年一期工程码头各泊位吞吐量（万吨）

货物种类	1#泊位	2#泊位	3#泊位	合计	备注
集装箱	0.00	0.00	55.12	55.12	/
件杂货	0.00	48.24	21.67	69.91	/
散货	0.00	13.05	0.00	13.05	2019 年散货卸船后仅车辆运输，未有驳船运输
合计	0.00	61.29	76.79	138.08	/

表 3.1-4 2020 年一期工程泊位吞吐量（万吨）

货物种类	1#泊位	2#泊位	3#泊位	合计	备注
集装箱	0.00	0.00	51.00	51.00	/
件杂货	0.00	45.44	24.47	69.91	/
散货	0.00	12.22	0.00	12.22	2020 年散货卸船后仅车辆运输，未有驳船运输
合计	0.00	57.66	75.47	133.13	/

表 3.1-5 2021年一期工程泊位吞吐量（万吨）

货物种类	1#泊位	2#泊位	3#泊位	合计	备注
集装箱	0.00	0.00	55.12	55.12	/
件杂货	0.00	47.54	22.37	69.91	/
散货	0.00	13.55	0.00	13.55	2021年散货卸船后仅车辆运输，未有驳船运输
合计	0.00	61.09	77.49	138.58	/

二期工程 2 个泊位 2019 年~2021 年的吞吐量如下：

表 3.1-6 2019年二期工程泊位吞吐量（万吨）

货物种类	4#泊位	5#泊位	合计
集装箱	5.04 万 TEU	5.16 万 TEU	10.20 万 TEU
件杂货	11.20	0.00	11.20

表 3.1-7 2020年二期工程泊位吞吐量（万吨）

货物种类	4#泊位	5#泊位	合计
集装箱	4.70 万 TEU	4.81 万 TEU	9.50 万 TEU
件杂货	10.10	0.00	10.10

表 3.1-8 2021年二期工程泊位吞吐量（万吨）

货物种类	4#泊位	5#泊位	合计
集装箱	5.10 万 TEU	5.21 万 TEU	10.30 万 TEU
件杂货	10.90	0.00	10.90

3.1.5 项目环境保护措施落实情况

对照原环评批复，项目实际环保措施与原环评审批要求落实情况见下表所示。

表 3.1-9 项目实际环保措施与原环评审批要求落实情况

项目	污染源类型	原环评要求的环保措施	原环评批复要求的环保措施	竣工环保验收的环保措施	现状的环保措施
新会港天马作业区、港澳客运码头建设工程	废水	港区废水主要来自靠泊船只的油污水、生活污水和生产废水及地面前期雨水等，主要污染物有油类、COD、悬浮物等。船舶的机舱污水经船上的油水分离器处理后达标排放；港区维修车间、场地等含油污水集中到沉淀池处理；生活污水经三级化粪池处理后排放。	港区建成后污水排放要严格执行广东省地方标准——水污染物排放标准(DB4426-89)中的二级标准。	新会港一期工程和二期工程产生的废水主要有生活污水、食堂污水、维修车间污水、码头地面清洗水以及初期雨水等，外来停靠船舶不属于本项目。污水处理依托一套一体化的 A/O 生化处理设施，生活污水经三级化粪池预处理后泵抽入污水处理站；食堂污水经隔渣隔油后排入污水站；维修车间在污水站侧，其污水自流入污水站调节池；码头地面清洗水以及初期雨水经集水渠收集到一个中间集水池，再泵抽至污水处理站。污水站处理工艺流程：污水→调节池→厌氧池→接触氧化池→二沉池→消毒池→排放，设计处理能力：100 吨/日。污水排放满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段一级标准的相关要求。	企业一期和二期的污水处理依托一套一体化的 A/O 生化处理设施，生活污水经三级化粪池预处理后泵抽入污水处理站；食堂污水经隔渣隔油后排入污水站；维修车间在污水站侧，其污水自流入污水站调节池；码头地面清洗废水以及初期雨水经集水渠收集到一个中间集水池，再泵抽至污水处理站。污水站处理工艺流程：污水→调节池→厌氧池→接触氧化池→二沉池→消毒池→排放，设计处理能力：100 吨/日。污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段一级标准的相关要求。
	废气	港区作业排放的大气污染物主要来自水泥装卸散逸和车辆运输引起的粉尘，运输船靠泊码头燃油及装卸机械设备等燃油排放的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等。拟采用较先进的装卸工艺和加强管理以减少装卸散漏，港区及道路进行洒水保持清洁和湿润。	/	新会港一期工程和二期工程边界无组织粉尘排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。	港区及道路进行洒水保持清洁和湿润，并常清扫，尽量减少粉尘污染。

项目	污染源类型	原环评要求的环保措施	原环评批复要求的环保措施	竣工环保验收的环保措施	现状的环保措施
		润，并常清扫，尽量减少粉尘污染。			
	噪声	港口作业区及客运码头投入使用后，其主要噪声源有交通运输噪声、船舶汽笛声、装卸机械声及一些固定辅助设施的噪声等。拟选用低噪声装卸设备和运输工具，限制流动机械和车辆在港区的速度，并加强机械设备的检修和保养，使港口作业区噪声不超过 85 分贝。		新会港一期工程和二期工程边界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类环境功能区等相关要求。	限制流动机械和车辆在港区的速度，并加强机械设备的检修和保养。
	固废	固体废弃物包括港区生产散落的废物、船舶垃圾及港区与客运码头生活垃圾等，其中生产散落废弃物和船舶垃圾产生生活的随机性较大，拟设置垃圾存放点，及时清运送到填埋场或垃圾综合处理站进行处理。		新会港一期工程和二期工程产生的固体废物已作分类处理，生活垃圾交环卫部门收运处理，含油污泥、废机油等交有相应资质的单位处置。外来停靠船舶含油污水不属于本项目，由已经在海事部门备案的，从事船舶污染物接收的单位进行处理。	新会港一期工程和二期工程产生的固体废物已作分类处理，生活垃圾交环卫部门收运处理，含油污泥、废机油等交有相应资质的单位处置。外来停靠船舶含油污水不属于本项目，由已经在海事部门备案的，从事船舶污染物接收的单位进行处理。
新会港二期工程（10000t 级泊位）	废水	港区设置生产含油污水处理站，收集流动机械、集装箱冲洗含油污水，要求处理达标后排放。二期工程的生活污水经三级化粪池处理后排放。二期工程新增一套生产污水处理设施，主要包括隔油、沉淀和气浮处理等过程，同时还在	港区机械维修产生的含油污水、车辆冲洗水、地面冲洗水、初期雨水以及生活污水等废水须经处理达标后方可排放。废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。船舶污染物排放应符合《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）要求。	新会港一期工程和二期工程产生的废水主要有生活污水、食堂污水、维修车间污水、码头地面冲洗水以及初期雨水等，外来停靠船舶不属于本项目。污水处理依托一套一体化的 A/O 生化处理设施，生活污水经三级化粪池预处理后泵抽入污水处理站；食堂污水经隔渣隔油后排入污水站；维修车间在污水站侧，其污水自流入污水站调节池；码头地面冲洗水以及初期雨水经集水渠收集到一个中间集水池，再泵抽至污水处理站。污水站处理	企业一期和二期的污水处理依托一套一体化的 A/O 生化处理设施，生活污水经三级化粪池预处理后泵抽入污水处理站；食堂污水经隔渣隔油后排入污水站；维修车间在污水站侧，其污水自流入污水站调节池；码头地面冲洗水以及初期雨水经集水渠收集到一个中间集水池，再泵抽至污水处理站。污水站处理

项目	污染源类型	原环评要求的环保措施	原环评批复要求的环保措施	竣工环保验收的环保措施	现状的环保措施
		港区前方设置 DM 发泡式微生物生态环保厕所。		站调节池；码头地面冲洗水以及初期雨水经集水渠收集到一个中间集水池，再泵抽至污水处理站。污水站处理工艺流程：污水→调节池→厌氧池→接触氧化池→二沉池→消毒池→排放，设计处理能力：100 吨/日。污水排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)二时段一级标准的相关要求。	工艺流程：污水→调节池→厌氧池→接触氧化池→二沉池→消毒池→排放，设计处理能力：100 吨/日。污水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)二时段一级标准的相关要求。
	废气	为防止流动机械和来往汽车尾气的污染，主要通过加强管理，合理调度，避免车辆堵塞，减轻发动机在怠速状态下有害气体的排放。对道路、堆场的扬尘主要通过定时喷洒水及清洗路面，限制车速等措施来综合治理。二期工程配水车一辆。		新会港一期工程和二期工程边界无组织粉尘排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。	港区及道路进行洒水保持清洁和湿润，并常清扫，尽量减少粉尘污染。
	噪声	为防止机械设备噪声，尽量选择低噪设备，可能时加装消音装置，降低空气动力噪声。此外，通过加强各类机械的维修保养，减少因机械磨损而增加的噪声。二期运营后，交通量增加，为控制交通噪声，合理疏导交通、减少车辆车鸣喇叭次数。	尽量选用低噪声设备，并采取有效的消声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III 类标准要求，施工噪声符合《建筑施工场界噪声限值》(GB1252-90) 要求。	新会港一期工程和二期工程边界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类环境功能区等相关要求。施工期间，未产生噪声扰民现象。	限制流动机械和车辆在港区的速度，并加强机械设备的检修和保养。
	固废	港区垃圾由环卫清洁队专人负责清扫，指定地点堆放，	施工建筑废料、废旧金属材料、船舶垃圾、生活垃圾等固	新会港一期工程和二期工程产生的固体废物已作分类处理，生活垃圾交环	新会港一期工程和二期工程产生的固体废物已作分类处理，生活垃圾交环

项目	污染源类型	原环评要求的环保措施	原环评批复要求的环保措施	竣工环保验收的环保措施	现状的环保措施
		二期工程配置了 0.3m ³ 的圆形垃圾桶 20 个，集中收集港区生产、生活垃圾，用垃圾运输车送往城镇垃圾场进行统一处理。二期工程配置垃圾运输车一辆。	体废弃物的处理处置措施应予以落实，防止造成二次污染。码头必须配置船舶污染物接收处理设施，作为工程竣工环保验收的内容之一。	卫部门收运处理，含油污泥、废机油等交有相应资质的单位处置。外来停靠船舶含油污水不属于本项目，由已经在海事部门备案的，从事船舶污染物接收的单位进行处理。	交环卫部门收运处理，含油污泥、废机油等交有相应资质的单位处置。外来停靠船舶含油污水不属于本项目，由已经在海事部门备案的，从事船舶污染物接收的单位进行处理。

环评报告公示

3.1.6 现有工程污染源分析

企业现有职工 380 人，其中 30 人在厂区内食宿，企业食堂提供 3 餐。

工作制度：办公人员每天一班制每班工作 8 小时，年工作 307 天；现场作业人员每天两班制，每班工作 12 小时，年工作 307 天。

3.1.6.1 现有工程水环境影响

项目营运期排放的污水类型包括到港的船舶污水、港区生活污水、码头陆域生产废水等。

一、企业员工生活用水

(1)、陆域生活用水和污水计算（含食堂用水量）

项目现有工程实际雇员共 380 人，其中住宿人数 30 人。住宿 30 人参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）中等城镇居民的定额值“150L/人/d”中计算生活用水量。

不住宿的 350 人参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）中国国家机关办公楼中有食堂和浴室的先进值“15m³/（人·a）”。

表 3.1-10 陆域生活用水和污水计算

类型	人数	系数	天数	陆域生活用水		产污系数	陆域生活污水	
	人	L/人·d	d/a	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
住宿	30	150	307	4.5	1381.5	0.9	4.05	1243.35
不住宿	350	15	307	17.101	5250	0.9	15.39	4725
合计				21.601	6631.5	/	19.441	5968.35

(2)、食堂用水和含油污水计算

企业食堂提供三餐，就餐人数按 380 人。食堂用水量计算参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）中其他餐饮先进值定额“7m³/（m²·a）”以及《给水排水技术措施》中表 2.1.2-1 备注 6 餐饮业的顾客人数可按 0.85~1.3m²/位计算（项目取值 0.85m²/位）。

表 3.1-11 食堂用水和含油污水计算

人数	系数	面积	用水系数	天数	食堂用水		产污系数	食堂污水	
	m ² /位	m ²	m ³ /（m ² ·a）	d/a	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
380	0.85	323	7	307	7.365	2261	0.9	6.628	2034.9

(3)、员工食堂含油污水和生活污水污水量计算

员工生活污水水量总产生量=19.441 m³/d (5968.35 m³/a)，其中食堂含油污水水量为 6.628 m³/d (2034.9 m³/a)，故生活污水水量=19.441 m³/d (5968.35 m³/a) -6.628 m³/d (2034.9 m³/a) =12.813m³/d (3933.450m³/a)

(4)、生活污水和食堂含油污水的产排水质

目前企业的生活污水先经三级化粪池预处理、食堂含油污水先经隔油隔渣池处理后，进入企业 100t/d 处理规模的 A/O 一体化污水处理池处理。

生活污水和食堂含油污水的产生水质参考《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材)表 4-21 各类建筑物用水设施排水污染物质浓度。

表 3.1-12 污水产生及预处理后排放浓度

类型		污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水	产生浓度 (mg/L)	—	350	300	250	25	—
	产生量 (t/a)	3933.450	1.377	1.180	0.983	0.098	—
	三级化粪池处理效率	/	15%	9%	30%	3%	/
	排放浓度 (mg/L)	—	297.5	273	175	24.25	—
	排放量 (t/a)	3933.45	1.170	1.074	0.688	0.095	—
食堂含油污水	产生浓度 (mg/L)	—	350	300	250	25	80
	产生量 (t/a)	2034.9	0.712	0.610	0.509	0.051	0.163
	隔油隔渣池处理效率	/	/	/	/	/	80%
	排放浓度 (mg/L)	—	350	300	250	25	16.020
	排放量 (t/a)	2034.9	0.712	0.610	0.509	0.051	0.033

二、码头陆域生产废水

1、维修车间污水

根据企业提供的资料，码头维修中机械冲洗产生的维修车间污水产生量约为 8.4m³/d，产生浓度别为 COD_{Cr}=500mg/L、SS=300 mg/L、石油类=100mg/L。

维修车间污水经维修场地四周的废水收集渠收集后自流后进入一体化 A/O 污水处理站处理。注：根据《关于新会港一期工程、新会港二期工程竣工环保验收意见的函》(江新环验【2017】12 号)详见附件 11，该维修车间污水的处理流程已通过环保验收。

2、码头平台冲洗废水

现有工程的码头平台面积约 1.2 万 m²，码头平台冲洗废水参照《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)，清洗用水量按 3L/m² 次计算，按每天清洗一次计，故清洗用水量 4.5t/d。排水系数按 80%计，清洗废水量 3.6t/d，主要污染物为 SS。

表 3.1-13 现有码头平台冲洗废水

面积	系数	天数	码头平台清洗用水		产污系数	码头平台清洗污水	
			m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
12000	3	307	36	11052	80%	28.8	8841.6

企业码头平台冲洗水经过收集至初期雨水集水池，再泵抽至项目一体化 A/O 污水处理站处理，废水的产生浓度参考验收时的污水处理设施进口浓度按 SS=64mg/L。

3、初期雨水

A、码头初期污染雨水

企业对现工程内初期雨水进行收集和处理后，减少对周边地表水水质的影响。码头平台内因降雨而产生含尘径流雨水。其产生量可按以下公式估算：

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

Ψ—径流系数（0.4-0.9，取 0.7）；

F—汇水面积（公顷），包括码头平台等，汇水面积共计约 1.2 公顷。

1) 江门市暴雨强度计算公式如下：

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

式中：q——暴雨强度（升/秒·公顷）；

P——设计重现期，取 2 年；

T——集水时间（min），取 10min；

经计算，江门市暴雨强度为 150.26L/s·ha。

2) 初期雨水

根据雨水量计算公式可得出本项目的雨水流量为 126.218 L/s，一般降雨前期 10 分钟内就可以将地面冲刷干净，故本项目的初期雨水收集时间按 10 分钟计算，则暴雨时初期雨水产生量约为 $Q=126.218 \text{ L/s} \times 10 \times 60\text{s}/1000=75.731 \text{ m}^3/\text{次}$ 。

江门市年平均降水量为 1846.7mm，本项目初期雨水量按年平均降水量计算，平均每次降雨历时取 2 小时，按上述参数计算初期（前 10 分钟）雨水量，则年产生量为 $1846.7\text{mm}/\text{a} \times 1.2 \times 10^6 \text{ m}^2 \times 10\text{min} / (120\text{min}/\text{次}) \times 0.9=1662.03 \text{ m}^3/\text{a}$ ，码头全年作业 307 天，平均每天产生初期雨水量为 5.414 m³/d。初期雨水污染物产生情况参考企业委托江门市

信安环境监测检测有限公司于 2022 年 3 月 15 日的检测报告中雨水集水池的检测结果，
COD_{Cr}=29mg/L，SS=31mg/L。

初期雨水经过收集至雨水集水池，再泵抽至企业一体化 A/O 污水处理站处理。

4、陆域各生产污水产生情况汇总

现有工程各污水的水质产生情况汇总见下表。

表 3.1-14 现有工程的生产废水的水质产生情况

污染源	/	水量	COD _{Cr}	SS	石油类
维修车间污水	产生浓度 (mg/L)	/	500	300	100
	产生量 (t/a)	2578.8	1.289	0.774	0.258
码头平台冲洗废水	产生浓度 (mg/L)	/	/	64	/
	产生量 (t/a)	8841.6	/	0.566	/
初期雨水	产生浓度 (mg/L)	/	29	31	/
	产生量 (t/a)	1662.03	0.048	0.052	/

三、码头现有工程废水排放

(1) 现状排放量

现有工程产生的生活污水先经三级化粪池预处理、食堂含油污水先经隔油隔渣池预处理、维修车间污水经收集渠收集、码头地面冲洗水和初期雨水均先经雨水收集池收集后一起进入企业的一体化 A/O 污水处理站处理，达到《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段一级标准后外排至潭江。

企业 A/O 一体化污水处理站对污水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油的处理效率参考 2017 年的《新会港天马作业区及港澳客运码头建设项目竣工环境保护验收调查报告》中对企业现有 A/O 一体化污水处理站的进口和出口浓度的检测数据计算得的平均处理效率。石油类处理效率参考《三废处理工程技术手册 废水卷》(北京市环科院等编，2000 年) 中表 1-9-13 国内炼油厂生物氧化处理效果中生物氧化法对石油类处理效率的平均值。

故现有工程陆域的污水污染物排放情况见下表。

表 3.1-15 现有工程陆域的污水污染物排放情况

项目	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类
产生浓度 (mg/L)	—	372.058	88.387	135.867	7.684	1.711	12.794

项目	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类
排放量 (t/a)	19050.78	3.220	1.684	2.588	0.146	0.033	0.258
一体化污水处理站处理效率	/	81%	82%	57%	75%	82%	71%
排放浓度 (mg/L)	—	31.345	16.159	58.550	1.68	0.07	3.926
排放量 (t/a)	19050.78	0.597	0.308	1.115	0.037	0.006	0.075

四、船舶污水

船舶污水主要包括船员的生活污水和船舶含油污水。

根据企业资料，船舶生活污水产生量约 10 m³/d，主要污染因子为 COD_{Cr} 和 SS，产生浓度分别为 250 mg/L 和 150 mg/L。

船舶含油污水产生量约 1.5m³/d，主要污染因子为石油类，产生浓度为 2000mg/L。

码头的货运船舶均不属于本企业，到港船舶生活污水经陆域接收后，交由当地环卫部门接收处理。船舶含油污水委托有资质单位接收处理，不在码头水域排放。其中企业现有工程中设置有收集暂存贮罐可暂存船舶含油污水和船舶生活污水。

3.1.6.2 现有工程大气环境影响

现有工程中产生的大气污染物主要是装卸机械的尾气、装卸粉尘、道路扬尘、食堂油烟，其中主要污染物为 TSP、油烟等。

现有工程产生的装卸机械的尾气主要通过经大气稀释后无组织排放。装卸粉尘主要采取防风抑尘网布抑尘后无组织排放，道路扬尘经水喷淋降尘，路面清洁，车辆清洁等措施后无组织排放，食堂油烟主要采用油烟净化器处理后外排。

一、装卸扬尘

根据企业提供的资料，企业现有的一期工程中仅 2#泊位进行散货装卸作业，近期散货主要为棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等。由于一期工程和二期工程的环境影响报告书中均未对散货装卸扬尘进行核算，因此，本报告对技改前的散货装卸粉尘进行重新核算，重新核算的吞吐量按原一期工程码头设计的散货吞吐量 30 万 t/a 计算。

参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS105/T-1-2021）中煤炭、矿石装卸起尘量的计算公式：

$$Q_2 = \alpha \beta H e^{\omega_2(\omega_0 - \omega)} Y / [1 + e^{0.25(V_2 - U)}]$$

式中：

Q₂——作业起尘量（kg/h）；

α ——货物类型起尘调节系数，本工程散货主要为棕榈仁粕等参考原煤类，取系数 0.8；

β ——作业方式系数，装堆（船）时， $\beta=1$ ，取料时 $\beta=2$ ；

H ——作业落差（m），取 1m；

ω_2 ——水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45；

ω_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，煤炭的 ω_0 值取 6%，矿石的 ω_0 值取 5%；

Y ——作业量（t）；

w ——含水率%，根据货物的 MSDS 报告资料取 13%；

v_2 ——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s），根据经验资料，取 16m/s；

U ——风速（m/s），取气象站近 20 年平均风速 2.70 m/s。

表 3.1-16 项目现有工程装卸粉尘产生量计算

工序	α	β	H	w_2	w_0	w	Y	v_2	U	装卸粉尘产生量 Q_2	
	/	/	m	/	%	%	t/h	m/s	m/s	kg/h	t/a
卸船	0.8	1	1	0.45	6%	13%	32.573	16.0	2.70	0.877	4.04
卸车	0.8	1	1	0.45	6%	13%	32.573	16.0	2.70	0.877	4.04
装船	0.6	2	1	0.45	6%	13%	4.886	16.0	2.70	0.197	0.91
合计										1.951	8.98

注：散货装卸作业时间按 4605h/a 计。

目前，由于货品特殊不能接触水，因此企业产生粉尘主要在装车阶段采用防风抑尘网布降尘措施减少装车扬尘，降尘效率类比其他同类型项目预计为 50%。故企业现有工程外排的粉尘量为 6.662t/a。粉尘经降尘处理后无组织排放，排放情况如下表所示。

表 3.1-17 装卸粉尘排放情况

工序	产生情况		降尘措施	降尘效率	产生排放量	
	kg/h	t/a			kg/h	t/a
卸船	0.877	4.04	无	0	0.88	4.04
卸车	0.877	4.04	防风抑尘网布	50%	0.44	2.02
装船	0.197	0.91	无	0	0.20	0.91
合计	1.951	8.98	/	/	1.512	6.965

企业委托江门市信安环境监测检测有限公司于 2022 年 3 月 8 日的检测厂界 TSP，

监测结果见下表。

表 3.1-18 厂界TSP检测结果 单位: mg/m^3

检测项目	上风向参照点 1#	下风向检测点 2#	下风向检测点 3#	下风向检测点 4#
TSP	0.154	0.263	0.290	0.317
差值	/	0.109	0.136	0.163
排放标准限值	/	1	1	1
达标情况	/	达标	达标	达标

根据上表知,企业现状厂界粉尘无组织排放满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

二、油烟

企业现雇员 380 人,提供 3 餐,按人均油脂用量 $15\text{kg}/\text{a}$,油烟排放量按使用量的 2% 计,则人均排放量为 $0.30\text{kg}/\text{a}$,故现有工程油烟产生量为 $0.114\text{t}/\text{a}$,处理效率参考《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)中大型油烟净化设施最低去除效率 85%,故油烟排放量为 $0.097\text{t}/\text{a}$ 。

三、装卸机械尾气

根据《新会港二期工程(10000吨级泊位)环境影响报告书》中统计的一期、二期工程装卸机械的废气知,现有工程的装卸机械尾气见下表。

表 3.1-19 现有工程中装卸机械尾气排放情况

产污工程	SO_2	NO_2	CO	THC
一期	1.99	11.15	6.78	1.12
二期	2.11	11.65	7.08	1.17
合计	4.1	22.8	13.86	2.29

四、道路扬尘

道路扬尘产生量较少,经水喷淋降尘,路面清洁,车辆清洁等措施后无组织排放。

3.1.6.3 现有工程声环境影响分析

现有工程运营期的主要噪声源为码头机械作业噪声、船舶进港作业噪声及吊车设备噪声等,其噪声值一般为 $75\text{dB}(\text{A})\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 之间。企业主要通过加强设备保养、基础减振、加强码头区内船舶管理等措施,可降低噪声排放。

企业委托江门市信安环境监测检测有限公司于 2022 年 3 月 8 日的检测报告中厂界噪声检测结果见下表。

表 3.1-20 厂区噪声监测结果

监测位置	测点号	LeqA / [dB (A)]		执行标准值[dB (A)]		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界外 1 米	1#	55	47	65	55	达标
北厂界外 1 米	4#	58	48	70	55	达标

根据上表，企业的东厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类区标准限值要求，北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4a 类区标准限值要求。

3.1.6.4 现有工程固体废物环境影响

现有工程产生的固体废物主要为员工生活垃圾、含油抹布、机械保养产生废机油、污水处理污泥、船舶产生的船舶生活垃圾。员工生活垃圾和含油抹布由城市环卫统一收集清运处理；机械保养产生废机油暂存于危险废物暂存间定期由有资质的单位清运处理。所有固体废物均经各措施处理，不外排。一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理。

1、员工生活垃圾

员工人数为 380 人，生活垃圾按 1.5 kg/人·日计算，年工作 307 天可计算得生活垃圾约为 174.99 t/a，交由城市环卫统一收集清运处理。

2、含油抹布

机修车间的机修过程会产生含油抹布，产生量约为 1t/a，含油抹布属于危险废物代码为 900-041-49 的危险废物，根据《危险废物豁免管理清单》，废弃的含油抹布混入生活垃圾的，可全过程不按危险废物管理。故现有工程产生的含油抹布与码头人员的生活垃圾一起交由城市环卫统一收集清运处理

3、废机油

机械保养产生废机油属于危险废物代码为 900-214-08 的危险废物，年产量约为 2t/a，企业将废机油收集至危废暂存间暂存并定期交由有资质的单位处理。

4、污水处理污泥

现有工程的一体化污水处理设施污泥属于一般固废，产生量约为 10.583t/a，经压滤后交由有关单位回收处理。

5、船舶生活垃圾

根据项目码头泊位情况和年货运量，按码头每天到港船只平均 4 艘计，根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》一般船舶 3000GT 及以上的一般规定 7 人，项目按 10 人一艘计，企业年工作 307 天，项目船舶生活垃圾根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中内河、沿海船舶人员的生活垃圾产生系数 1.5kg/（人·d）计算得 18.42 t/a。一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理。

6、散货装卸固废

根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）中 7.0.3 公式计算，货物废弃物发生率，干散货可取 1/10000，现有工程散货装卸量为 30 万吨/a，故现有工程散货装卸固废产生量为 30t/a。散货装卸固废交由环卫部门统一收集处理。

3.1.7 现有工程码头污染物产污情况

项目现有工程码头运营期污染物产生和排放情况如下：

表 3.1-21 现有工程码头运营期污染物产生和排放情况

类别	污染源	主要污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
废水	码头陆域污水	水量 (万 t/a)	/	1.905	/	1.905	生活污水先经三级化粪池预处理、食堂含油污水先经隔油隔渣池预处理、维修车间污水经维修场地四周的废水收集渠收集，码头平台冲洗水和初期雨水收集到初期雨水池后，均进入企业的一体化 A/O 污水处理站处理，达标后外排至潭江。
		CODcr	372.058	2.089	69.002	1.315	
		BOD ₅	88.387	1.791	16.159	0.308	
		SS	120.552	1.492	51.950	0.990	
		氨氮	7.684	0.149	1.68	0.037	
		动植物油	1.711	0.163	0.07	0.006	
	船舶生活污水	水量 (万 t/a)	/	0.307	/	0	到港船舶生活污水经陆域接收后，交由当地环卫部门接收处理。船舶含油污水委托有资质单位接收处理。
		CODcr	250	0.768	/	0	
		SS	150	0.461	/	0	
	船舶含油污水	水量	/	0.046	/	0	
		石油类	2000	0.921	/	0	
	废气	装卸扬尘	TSP	/	8.98	/	

类别	污染源	主要污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
	道路扬尘	TSP	/	少量	/	少量	经水喷淋降尘，路面清洁，车辆清洁等措施后无组织排放
	油烟	油烟	/	0.114	/	0.097	采用油烟净化器处理后外排
	装卸机械尾气	SO ₂	/	4.1	/	4.1	无组织排放、大气稀释
		NO ₂	/	22.8	/	22.8	
		CO	/	13.86	/	13.86	
		THC	/	2.29	/	2.29	
噪声	机械噪声	码头机械作业噪声、船舶进港作业噪声、吊车设备噪声等，其噪声值一般为 75 dB (A)~90 dB (A)之间			通过加强设备保养、基础减振、加强码头区内船舶管理等措施降低噪声排放。		
固废	员工生活垃圾	生活垃圾	/	174.99	/	0	交由城市环卫统一收集清运处理
	机械维修	含油抹布	/	1	/	0	含油抹布与码头人员的生活垃圾一起交由城市环卫统一收集清运处理
		废机油	/	2	/	0	收集至危废暂存间暂存并定期交由有资质的单位处理。
	污水处理污泥	污水处理污泥	/	10.583	/	0	经压滤后交由有关单位回收处理
	船舶生活	船舶生活垃圾	/	18.42	/	0	一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理；船舶卸货固体废物收集后由环卫部门统一清运。
	散货装卸	散货装卸固废	/	30	/	0	交由环卫部门统一处理。

3.1.8 现有工程环保措施落实情况

现有工程相关建设内容已履行了环境影响评价及环保审批手续，已通过环保验收。验收意见表明：废水、废气、噪声防治措施已严格按照要求落实；固体废弃物已合理妥善处置。

3.1.9现状所存在的环境问题及整改措施

根据资料和现场调查，企业现状存在以下环境问题：

(1) 企业现有工程中技改前码头平台的初期雨水和平台冲洗废水无法得到有效收集和处理，情况如下：一、平台上存在有少量直通潭江水域的孔洞，部分初期雨水和平台冲洗废水可通过孔洞直接排入潭江水域；二、码头平台的围堰由于存在数个码头缆绳柱造成缺口，码头平台的初期雨水和平台冲洗废水可从缺口处漫流至潭江水域，从而影响潭江水质；三、码头平台初期雨水收集池中的雨水未及时泵抽至污水集水池，存在管理疏忽的情况。本次建议整改措施：对平台孔洞进行防渗封堵，采用凹型围堰将码头平台围堰码头缆绳柱处的缺口进行围堵，加强平台初期雨水和平台冲洗污水的收集管理。

(2) 企业现有码头未配备有足够的的应急设备和物资，结合现有的应急物资储备和分布情况，对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)表7码头、装卸站水上污染事故基本应急防备要求，企业应补充0.3t溢油分散剂、完善相应的配套工属具(包括钩杆、轻便喷洒装置、人员防护装备等)、441m应急型围油栏、2m³/h的吸油机、总有效容积≥2m³轻便储油罐和1艘围油栏布放艇。

(3) 根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113号)，环境应急预案每三年至少修订一次，企业目前最新突发环境事件应急预案备案为2017年，因此，企业需要及时修订环境风险应急预案并进行备案。

(4) 由于企业码头平台清洗污水收集池(初期雨水收集池)中收集到的污水采用泵抽的方式，抽送到后方污水处理设施处理，当出现停电情况时存在，污水无法及时抽取处理的情况，因此，需要配备满足污水泵正常运行的应急备用电源，确保污水(或事故废水)的在停电状态下运输到污水处理设施。

3.2项目工程概况

3.2.1项目基本情况

项目名称：广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目

建设性质：技改

建设单位：广东新会港国际货运码头有限公司

建设地点：新会区今古洲临港工业区 T48-2。(中心坐标：北纬 22°26'40.68847"，

东经 113°2'30.903")

国民经济行业分类：G5532 货运港口

建设内容：本项目拟在广东新会港国际货运码头有限公司一期工程中的 3#泊位新增散货的装卸作业生产工艺，装卸的散货运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等；3#泊位新增的散货作业吞吐量来自现有 2#泊位的 30 万吨/年散货吞吐量中分配，分配比例为 50%（即项目建成后 2#泊位和 3#泊位散货吞吐量均为 15 万吨/a），本项目不增加现有码头的年总吞吐量（一期工程码头的现设计吞吐量为 150 万吨/a（不含危险化学品），其中散货 30 万吨/a、件杂货 70 万吨/a 和集装箱 50 万吨/a）。项目不涉及新增构、建筑物，不新增占地，不新增建设面积，基本沿用 3#泊位原有设施（其中抓斗和漏斗来自 2#泊位现有设施），不新增设备，不设散货堆场，不新增雇员。

项目总投资 2300 万元，其中环保投资 15.5 万元，占总投资的 0.67%。

3.2.2 地理位置及四至情况

本项目的地块位于新会区今古洲临港工业区 T48-2。（中心坐标：北纬 22°26'40.68847"，东经 113°2'30.903"）。

企业用地范围内西侧部分区域已出租给广东华特沥青有限公司和江门市千庆化工港储有限公司用作储存用途。广东华特沥青有限公司和江门市千庆化工港储有限公司产生的污染物及排放污等均由其自行负责单独处理。

距离企业北边界约 39 米为大昌行集团物流园，约 13 米为广东邑砂港实业有限公司；距离企业西边界隔墙紧挨广东华特沥青有限公司、江门市千庆化工港储有限公司和天马涌，约 110 米为广东中鼎智能科技有限公司；距离企业东边界约 40 米为邑砂港建材砂场；企业南边界临接潭江。

项目建设选址位置图见图 3.2-1，项目拟建地实景图见图 3.2-2，项目四至卫星图见图 3.2-3，项目四至图见图 3.2-4。



图 3.2.1 建设项目选址位置图



图 3.2-2 项目拟建地实景图



图 3.2-3项目卫星四至图



图 3.2-4 项目四至图

3.3 本项目建设规模

企业的 3#泊位位于广东新会港国际货运码头有限公司新会港一期工程范围内，目前用于集装箱的直装直取装卸工作。

本次技改拟在广东新会港国际货运码头有限公司一期工程中的 3#泊位新增散货的装卸作业生产工艺，装卸的散货运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等，3#泊位新增的散货作业吞吐量来自 2#泊位的 30 万吨/年散货吞吐量中分配，分配比例为 50%（即项目建成后 2#泊位和 3#泊位散货吞吐量均为 15 万吨/a），本项目不增加现有码头的年总吞吐量（一期工程码头的设计吞吐量为 150 万吨/a（不含危险化学品），其中散货 30 万吨/a、件杂货 70 万吨/a 和集装箱 50 万吨/a）。项目不涉及新增构、建筑物，不新增占用地，不新增建设面积，基本沿用 3#泊位原有设施（其中抓斗和漏斗来自 2#泊位现有设施），不新增设备，不设散货货物堆场。人员使用现有人员，不新增雇员。

本次技改范围不涉及码头陆域后方仓库。

3.3.1 项目组成

3.3.1.1 项目平面布置

企业全厂占地面积约为 328065 平方米，本次技改不新增占地、不新增建筑面积，位于新会港码头一期工程范围内的 3#泊位。3#泊位属于 5000 吨级泊位，原作业为集装箱装卸，本次技改增加 3#泊位的散货装卸作业工艺。企业总平面布置见图 3.3-1。

环评报告公示版

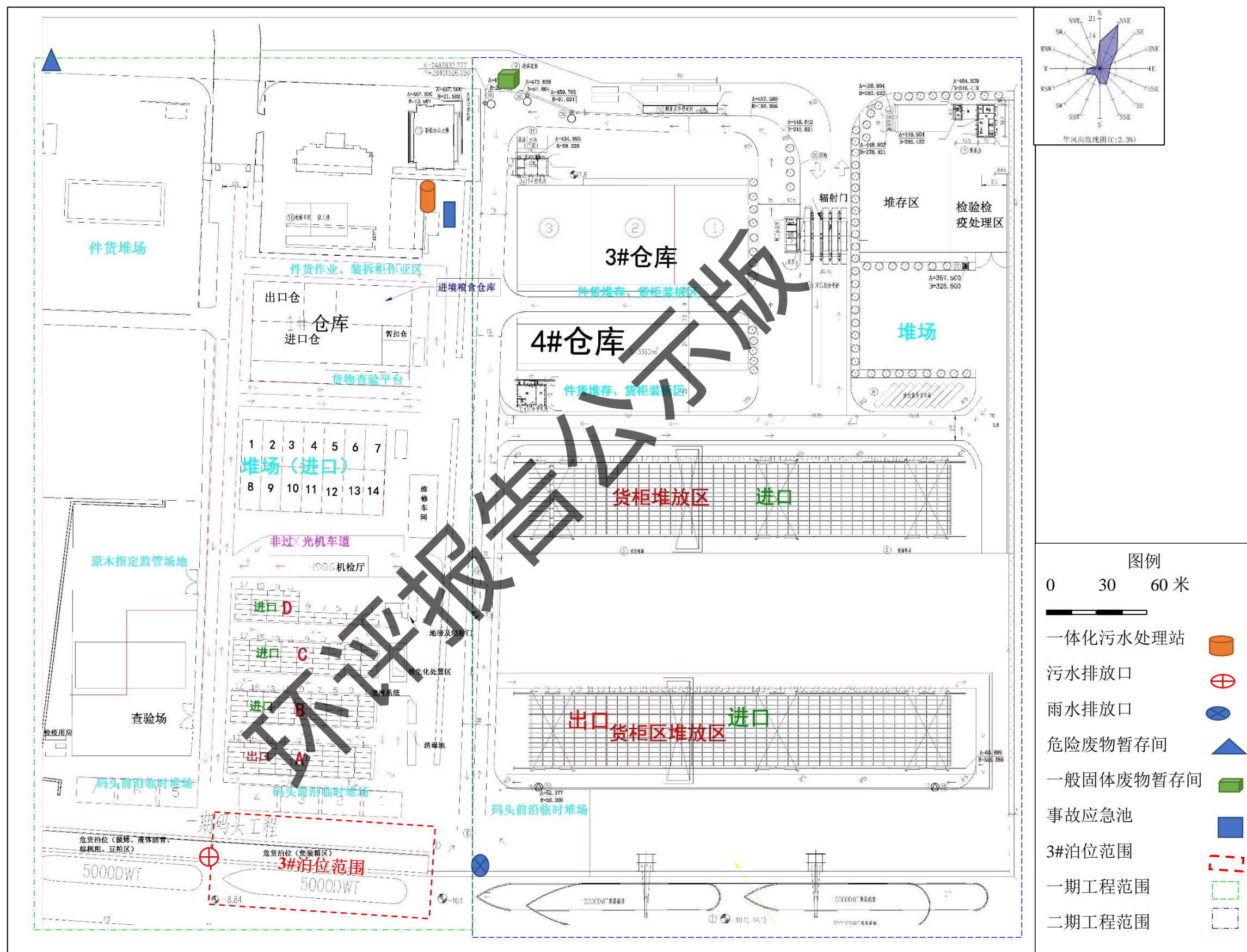


图 3.3-1 本项目平面布置图 (注: 华特沥青公司不属于建设单位所有, 建设单位仅提供用地)

3.3.1.2项目总体组成分析

(1) 项目总体组成

本次技改的 3#泊位位于新会港码头一期工程范围内，属于 5000 吨级泊位，原装卸作业仅为集装箱装卸，本次技改在 3#泊位增加散货装卸工艺，装卸的散货种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花籽粕等。

3.3.2劳动定员及工作制度

本次技改不新增员工，现有员工人均每天工作 8 小时，年工作 250 天。

表 3.3-1 技改前后人员增减情况

类型	现有项目	本次技改	技改后	增减情况
食宿人员	350	0	350	0
非食宿人员	30	0	30	0
合计	380	0	380	0

3.3.3项目主要设备

本项目需使用的主要设备见表 3.3-2。

表 3.3-2项目拟配置主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（套/台）			位置
			技改前	本次技改	技改后	
1	门座式起重机	MQ3526	1	0	1	3#泊位
2	门座式起重机	MQ4528	1	0	1	3#泊位
3	抓斗	/	2	0	2	/
4	漏斗	/	2	0	2	/

3.3.4主要物料使用情况

本项目不设堆场、不存储物料，一期工程中各 3#泊位装卸的散货变化情况见下表 3.3-3。物理想化性质一览表见表 3.3-4。

表 3.3-3项目物料使用情况一览表

所属工程	散货装卸泊位	货品	散货装卸流量（万 t/a）			来源	流向
			技改前	技改后	变化		
一期工程	1#泊位	/	0	0	0	/	/

所属工程	散货装卸泊位	货品	散货装卸流量 (万 t/a)			来源	流向
			技改前	技改后	变化		
	2#泊位	散货	30	15	-15	东南亚进口	广东、广西
	3#泊位	棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等散货	0	15	+15	东南亚进口	广东、广西

棕榈仁粕是油棕树上的棕果经机械榨取棕榈油后的副产品。它是高质量的家畜饲料，是适合大多数家畜的安全饲料，更可以替换谷物饲料。

椰子粕是天然的有机饲料，椰子加工压榨出椰子油后用椰子粕压缩成型的产品。椰子粕可用做生产饲料的原材料，可以替代豆粕、大豆等。椰子粕价格低廉，可做为新型饲料的原材料，降低饲料生产成本。它是动物饲料中的蛋白质来源之一。

葵花籽粕 (Sunflowerseed meal)，也称为葵花粕，是指葵花籽经预压榨或直接浸出法榨取油脂后的物质。葵花粕通常用于牛的饲养上，但事实上，葵花粕也可用在猪和家禽的饲养。

表 3.3-4 化学试剂和生物制剂理化性质介绍

序号	物料	主要成分	理化性质	毒性
1	棕榈仁粕	蛋白质 12~20%；水分 ≤13%；纤维 ≤25% 灰分 ≤7% 脂肪 4~15%	外观：棕色或浅棕色，粉状含有小块状，粒度：≤20% (40 目)，有棕榈仁粕特有的气味，不溶于水。	/
2	椰子粕	蛋白质、水分、纤维、灰分、脂肪	淡褐色或褐色	/
3	葵花粕	蛋白质、水分、纤维、灰分、脂肪	松散的片状，粉状；具有葵花籽特有的灰色或灰黑色，具有葵花籽特有的香味。	/

根据查询《危险货物名表》，棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕不属于该名录中明确的危险货物，同时结合建设单位提供的上海化工研究院检测中心出具的货物运输条件鉴定书结论 (见附件 8) 中知，棕榈仁粕的危险性识别结论为无，其海运按照 IMO IMDG Code 办理的类型可按非限制性货物条件办理，无包装要求。根据棕榈仁粕和椰子粕的 MSDS 报告 (见附件 8) 中的运输信息中指出棕榈仁粕和椰子粕均无害。葵花粕性质与棕榈仁粕和椰子粕的性质相似，因此，棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕不属于危险货物。

3.3.5 代表船型

项目 3#泊位泊位代表船型见下表。

表 3.3-5 设计船型主尺度一览表

船型	主尺度 (米)			备注
	型长	型宽	满载吃水	
5000t 散货船、 海轮	124	18.4	7.4	设计代表船型

3.4 公用工程

3.4.1 给排水工程

(1) 给水系统

项目用水由市政供给。

(2) 排水系统

技改前：

1、排水制度

企业目前陆域排水系统采用雨污分流制，码头平台区域的初期雨水与码头平台的冲洗污水是一起收集至码头平台附近的雨水集水池，再由泵抽至项目一体化 A/O 污水池处理。

现有工程陆域雨水由雨水管网收集后由一个雨水排放口，排放至潭江。

现有工程一体化 A/O 污水处理设施的尾水达标处理后由一个污水排放口，排入潭江。

2、污水处理流向

现有工程产生的生活污水先经三级化粪池预处理、食堂含油污水先经隔油隔渣池预处理、维修车间污水经维修场地四周的废水收集渠收集、码头平台冲洗水和初期雨水收集到初期雨水池后均进入企业的一体化 A/O 污水处理站处理，达标后外排至潭江。

技改后：

1、排水制度

陆域排水系统采用雨污分流制，码头平台区域的初期雨水与码头平台的冲洗污水是一起收集至码头平台附近的雨水集水池，再由泵抽至拟建的隔油隔渣池+沉淀池进行预处理。

陆域雨水由雨水管网收集后由一个雨水排放口，排放至潭江。

企业各污水经达标预处理后一起经企业污水排放总口排入市政污水管网，再输送至

江门市今古洲污水处理厂，污水处理厂达标尾水排至会城河，最后汇入南坦海（潭江）。

2、污水处理流向

技改后，经隔油隔渣处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台冲洗废水和初期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。

技改后，企业原有一体化 A/O 污水处理站将弃用。

陆域雨水去向不变。

3.5 依托工程

本次技改主要依托原有工程的包括：装卸设备、污水收集系统、供电系统、一般固体废物暂存间。

3.5.1 污水处理依托部分

本次技改新增的码头平台冲洗废水，主要依托现有码头平台区域的初期雨水收集设施一起收集至初期雨水收集池。

3.5.2 供电系统依托部分

本项目依托厂区原有 2 个变电所供电，变电所由市政供电。本项目不设置备用柴油发电机。

3.5.3 固体废物暂存依托部分

项目产生的装卸固体废物，依托企业原有的一般固废暂存间存储。

3.6 环保工程

3.6.1 废水处理工程

技改后，码头平台区域的产生冲洗废水和初期雨水经码头平台初期雨水收集设施收集至初期雨水收集池后，再泵抽至新增的筛网+沉沙池预处理，维修车间污水经收集后排入同隔油隔渣池预处理；企业原有一体化 A/O 污水处理站将弃用。

经隔油隔渣处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台冲洗废水和初

期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。

到港船舶生活污水经陆域接收后，交由当地环卫部门接收处理。船舶含油污水委托有资质单位接收处理。

3.6.2 废气处理工程

项目产生的废气主要是装卸扬尘（TSP），对于装车过程，项目拟在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布，对于卸船和装船过程不设除尘设施。

道路扬尘通过定期的洒水降尘和清洗路面可有效减少道路扬尘。

3.6.3 固体废物暂存设施

一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理。项目卸货固体废物主要为棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕，属于一般固体废物，收集至一般固废暂存间定期交由相关回收单位回收处理。

3.7 工程分析

3.7.1 施工期污染因素分析

本项目沿用原有设备、设施，不需要施工，因此，不存在施工期。

3.7.2 营运期污染因素分析

3.7.2.1 营运期工艺流程及产污环节

本项目营运期生产工艺流程见下图：

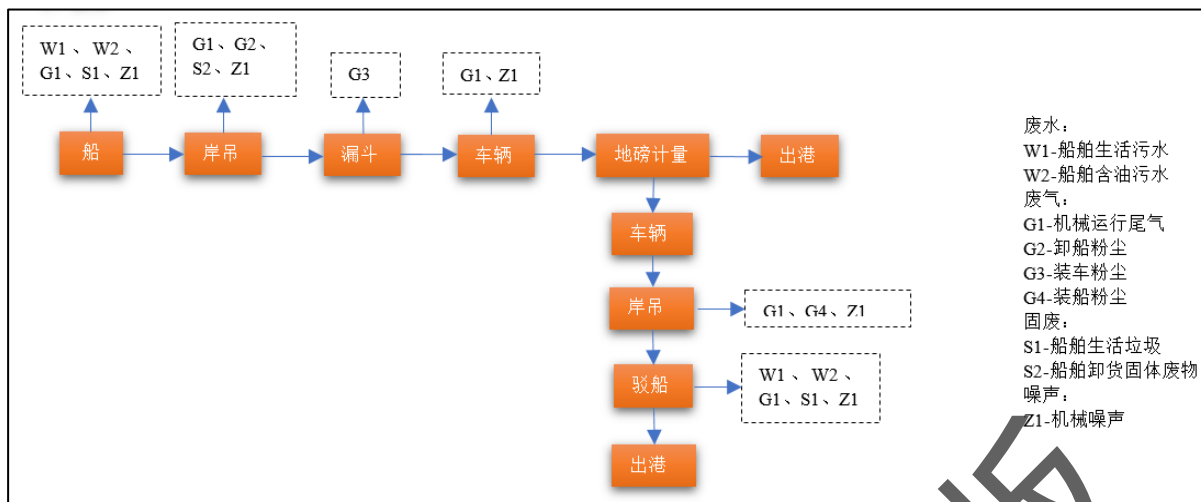


图 3.7-1 散货转运工艺流程图（货物运输为单向运输）

工艺流程说明：

本项目仅在 3#泊位增加散货装卸作业，装卸散货种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕，不设置散货堆场。散货的装卸运输流程为单向流程，货物主要来自东南亚进口，然后通过驳船或车辆转运至广东、广西等地，流程说明如下：

（1）船→车：

散货船到港后，门座式起重机将货物采用抓斗的方式将散货船上的散货（棕榈仁粕等）抓起，再转移至漏斗，漏斗下方有车辆等待接装，车辆接装完毕后经地磅称重，驶出港口，驶向于广东、广西等地。

（2）船→驳船：

散货船到港后，门座式起重机将货物采用抓斗的方式将散货船上的散货（棕榈仁粕等）抓起，再转移至漏斗，漏斗下方有车辆等待接装，车辆接装完毕后经地磅称重，驶回码头前沿，门座式起重机将货物采用抓斗的方式将车上的散货装入驳船，驳船最后驶向于广东、广西等地。

产污说明：

船（或驳船）的产污包括：船舶尾气、船舶生活污水、船舶含油污水、船舶生活垃圾、船舶噪声。

岸吊的产污：主要是岸吊机运行时的机械噪声、抓斗在抓取、转移、卸货过程中导致抓斗内散货（颗粒物）掉落遇风形成卸船扬尘、装船扬尘。

漏斗的产污：漏斗在卸料货（颗粒物）时，少量货物由于风的作用下形成装车扬尘。

车辆的产污：车辆行驶时产生车辆尾气和车量噪声。

维护性疏浚：根据《江门港总体规划》以及建设单位提供的一期工程码头近期的水深测绘地形图知，项目所在的天马作业区属于深水作业区，其岸线水深条件非常好，港池基本不用疏浚维护，同时现状停泊水域以及回旋水域水深均大于设计水深，无需进行疏浚；同时结合建设单位现有码头营运经验，项目 3#泊位在营运期均不需要维护性疏浚。

综上，本项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声、固废，其污染源和污染因子识别见表 3.7-1。

表 3.7-1项目运营期污染源和污染因子识别表

污染源		污染物	主要污染因子
废水	船舶人员生活	船舶生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	船舶运行	船舶含油污水	石油类
	码头平台清洗	平台清洗废水	SS
	码头人员生活	码头人员生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	食堂含油污水	食堂含油污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	维修车间	维修车间污水	石油类
	码头作业区雨水	初期雨水	SS
废气	散货装卸	卸船扬尘	TSP
		装车扬尘	TSP
		装船扬尘	TSP
	船舶、车辆、起重机等运行尾气	运行尾气	SO ₂ 、CO、NO _x 、TCH
噪声	码头设备运行	设备噪声	机械噪声
	船舶运行	船舶噪声	机械噪声
	车辆行驶	交通噪声	机械噪声
固体废物	码头员工生活	一般固废	生活垃圾
	船舶人员生活	船舶生活垃圾	生活垃圾
	船舶卸货	卸货固体废物	卸货固体废物

3.7.2.2水污染源工程分析

企业产生的污水包括：平台清洗废水、码头人员生活污水、食堂含油污水、维修车间污水和初期雨水。根据资料，本次技改不新增码头工作人员、不新增工作区域面积、不新增机械设备，不增加现有机械设备运行时间，因此不会增加定期维护的频次，也不会增加维修的含油污水，因此不再对码头工作人员生活污水、食堂含油污水、维修车间

污水、码头平台清洗污水和初期雨水的产生情况进行分析，仅对污水处理流程变更后的情况进行分析。

技改后，码头平台区域的产生冲洗废水和初期雨水经码头平台初期雨水收集设施收集至初期雨水收集池后，再泵抽至新增的筛网+沉砂池预处理；维修车间污水经收集后排入同隔油隔渣池预处理；弃用企业原有一体化 A/O 污水处理站。

经隔油隔渣处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台冲洗废水和初期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。

船舶产生的污水包括：船舶生活污水和船舶含油污水。到港船舶生活污水经陆域接收后，交由当地环卫部门接收处理。船舶含油污水委托有资质单位接收处理。根据项目资料情况，项目不新增散货船舶污水。

一、码头平台清洗水和初期雨水

本次技改拟增设一套筛网+沉砂池对码头平台清洗污水和初期雨水一起进行预处理，达标后与企业其余污水一起由企业总排放口排入市政污水管网。因此经筛网+沉砂池处理后的码头平台清洗废水和初期雨水的污染物排放情况见下表。

表 3.7-2 码头平台清洗废水和初期雨水的污染物排放情况

污染源强		水量	CODcr	SS
码头平台冲洗废水	产生浓度 (mg/L)	/	/	64
	产生量 (t/a)	8841.6	/	0.566
	筛网+沉砂池	/	/	50%
	排放浓度 (mg/L)	/	/	32.000
	排放量 (t/a)	8841.6	/	0.283
初期雨水	产生浓度 (mg/L)	/	29	31
	产生量 (t/a)	1662.03	0.048	0.052
	筛网+沉砂池	/	/	50%
	排放浓度 (mg/L)	/	/	15.500
	排放量 (t/a)	1662.03	/	0.026

二、技改后维修车间含油污水

本次技改设置一套隔油隔渣池处理维修车间污水，故技改后维修车间含油污水排放情况见下表。

表 3.7-3 技改后维修车间含油污水排放情况

污染源	/	水量	COD _{Cr}	SS	石油类
维修车间污水	产生浓度 (mg/L)	/	500	300	100
	产生量 (t/a)	2578.8	1.289	0.774	0.258
	隔油隔渣池处理效率	/	/	/	70%
	排放浓度 (mg/L)	/	500	300	30
	排放量 (t/a)	2578.8	1.289	0.774	0.077

三、综合污水产排情况

技改后,企业所有污水经各自预处理后于企业污水总排放口处形成综合污水外排进入市政污水管网,交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理,再排入会城河,最后汇入潭江(南坦海)。因此,技改后综合污水的产排情况及经江门市新会区今古洲北部污水处理厂处理后外排水污染物的排放量情况见下表。

表 3.7-4 技改后综合污水的产排情况见下表

污染源	项目	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类
综合污水	产生浓度 (mg/L)	/	166.481	88.387	119.664	7.684	1.711	4.061
	产生量 (t/a)	19050.780	3.172	1.684	2.280	0.146	0.033	0.077
	排放浓度	/	166.481	88.387	119.664	7.684	1.711	4.061
	产生量 (t/a)	19050.780	3.172	1.684	2.280	0.146	0.033	0.077

四、水平衡分析

技改后企业水平衡见图 3.7-2。

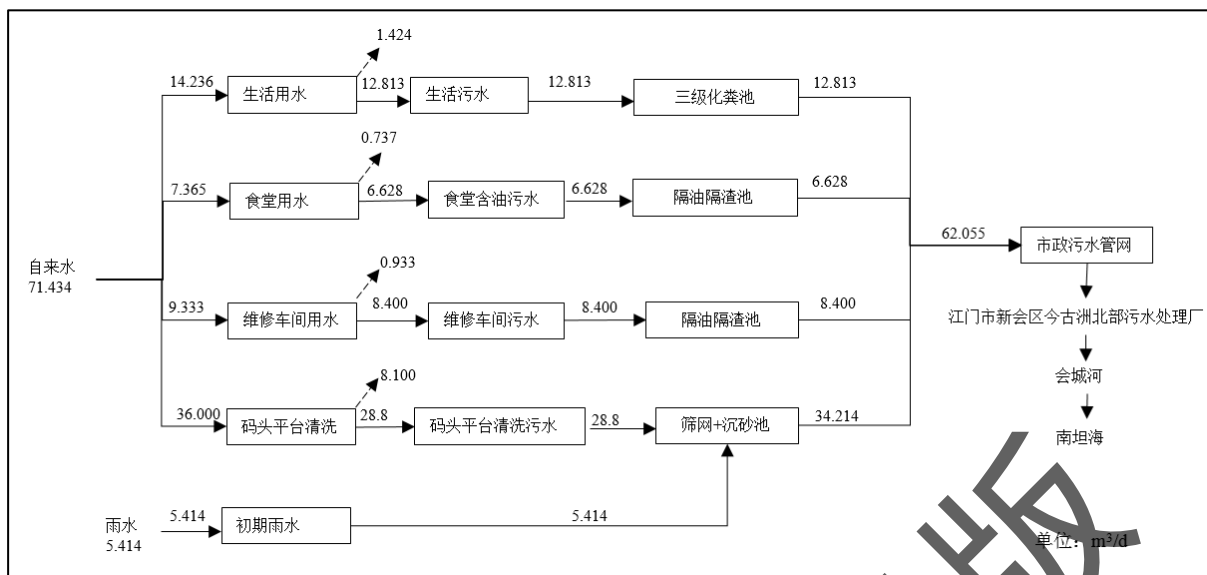


图 3.7-2 企业技改后水平衡图

3.7.2.3 大气污染源分析

一、装卸扬尘（卸船扬尘、装车扬尘和装船扬尘）

根据企业资料可知，项目 3#泊位的散货装卸流量来自 2#泊位的散货装卸流量的一半。其中技改前 2#泊位的散货装卸流量为 30 万 t/a，技改后，3#泊位和 2#泊位的散货装卸流量均为 15 万 t/a，故企业一期工程中的散货吞吐量不变，则一期工程装卸扬尘的产生量不变。根据吞吐量比例关系，技改后 3#泊位和 2#泊位的扬尘产生量均为技改前的 2#泊位散货装卸粉尘的一半，即为 4.189t/a。

棕榈仁粕、椰子粕和葵花粕等散货装卸过程，由于货品性质限值无法采取水喷淋抑尘，因此，对于装车过程，项目拟在 3#泊位装车的漏斗下部设置防风抑尘网布，装车过程除尘效率取 50%，对于卸船和装船过程不设除尘设施，故项目 3#泊位装卸的扬尘无组织排放量合计为 0.723kg/h（3.331 t/a）。

表 3.7-5 技改项目中 3#泊位装卸扬尘排放情况

位置	散货种类	装卸方式	产生量		除尘效率	无组织排放量	
			kg/h	t/a		%	kg/h
3#泊位	棕榈仁粕、椰子粕和葵花粕等散货	卸船	0.438	2.019	0	0.438	2.019
		装车	0.373	1.716	50	0.186	0.858
		装船	0.099	0.454	0	0.099	0.454
合计			0.910	4.189	/	0.723	3.331

注：散货装卸时间按 4605h/a 计。

技改后企业装卸扬尘排放情况见下表。

表 3.7-6 技改后企业装卸扬尘排放情况

位置	散货种类	装卸方式	产生量		除尘效率	无组织排放量	
			kg/h	t/a	%	kg/h	t/a
2#泊位	棕榈仁粕、椰子粕和葵花粕等散货	装船	0.438	2.019	0	0.438	2.019
		装车	0.373	1.716	50	0.186	0.858
		装船	0.099	0.454	0	0.099	0.454
3#泊位	棕榈仁粕、椰子粕和葵花粕等散货	装船	0.438	2.019	0	0.438	2.019
		装车	0.373	1.716	50	0.186	0.858
		装船	0.099	0.454	0	0.099	0.454
合计			1.819	8.38	0	1.447	6.662

二、运行尾气

项目 3#泊位的起重机等机械运行过程消耗燃油将产生运行尾气，其主要污染因子包括 CO、SO₂、NO_x、烃类等，项目沿用原有设施，根据企业原环评资料，现场人员为 3 班制，每班为 8 小时，实际现有工程的工作人员时间为 2 班制，每班 12 小时，即现有设施的最久工作时长均为 24h/d，因此，本项目不会超过原有机机械使用时长，不会新增运行尾气量，不再分析运行尾气影响。

三、道路扬尘

运输车辆在厂区作业或者进出场地时会有少量扬尘产生。道路扬尘的产生量、扬尘的污染程度与车辆的运输方式、路况、天气条件等因素关系密切，本项目内车辆的通行时间和通行距离等不会超过原有项目，通过原有的定期洒水降尘和清洗路面可有效减少道路扬尘，本项目不会新增道路扬尘，本次报告不再分析道路扬尘影响。

3.7.2.4 噪声污染源分析

本项目同时装卸作业时主要的产生噪声，其噪声值见表 3.7-7。

表 3.7-7 主要设备噪声值

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强*	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)) /m		
1	门座式起重机	MQ3526	153	-37	10	90/1		

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强*	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)) /m		
2	门座式起重机	MQ4528	210	-64	10	90/1	定期维护, 及时维修, 减少机械不正常运行产生的设备噪声	昼间、夜间
3	货车(自卸汽车)	/	162	-24	1.5	75/1	合理调度货车运输路线, 减少货车启动等待的时间, 定期维护厂内道路, 防止运输车辆颠簸产生异响。	
4	货车(自卸汽车)	/	219	-48	1.5	75/1		
5	5000吨级散货船	/	171	-68	3	90/1	船舶接入岸电, 减少船只发电机噪声。	

注：“*” 声源源强参考《港口工程环境保护设计规范》。

3.7.2.5 固体废物源分析

根据资料, 本次技改运营期间, 本项目不新增员工人数, 不增加船舶流量, 不增加吞吐量, 不新增设备, 因此, 不会新增码头员工生活垃圾、含油抹布、废机油、污水处理污泥、船舶生活垃圾和船舶卸货固体废物, 即本项目不新增固体废物。

项目卸货固体废物主要为棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕, 属于一般固体废物交由相关回收单位回收处理。

3.8 污染源汇总

本项目营运期各污染物排放情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目污染源排放情况汇总表

类别	污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施
水污染源	码头平台清洗水	水量	1105.2	1105.2	采用筛网+沉砂池处理后与其他污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网, 交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理。
		SS	0.034	0.015	
	维修车间污水	水量	2578.8	2578.8	采用隔油隔渣池处理后与其他污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网, 交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理。
		CODcr	1.289	1.289	
		SS	0.774	0.774	
		石油类	0.258	0.077	
大气污染源	装卸扬尘	TSP	0	0	拟在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布

类别	污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施	
噪声	机械噪声	机械噪声	96~106	76~86	基础减振、距离衰减等降噪措施	
固体废物	固体废物	生活垃圾	0	0	交由城市环卫统一收集清运处理	
		机械维修	含油抹布	0	0	含油抹布与码头人员的生活垃圾一起交由城市环卫统一收集清运处理
			废机油	0	0	收集至危废暂存间暂存并定期交由有资质的单位处理
		污水处理污泥	0	0	经压滤后交由有关单位回收处理	
		船舶生活垃圾	0	0	一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理。	
		船舶卸货固体废物	0	0	交由相关回收单位回收处理。	

3.9 “三本账”

全厂所产生的废水、废气、固体污染物排放量见表。

表 3.9-1 码头运营期“三本账”汇总一览表

类别	污染源	主要污染物	现有工程排放量 (t/a)	技改工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	全厂总排放量 (t/a)
废水	码头陆域污水	水量 (万 t/a)	19050.78	0	0	19050.78
		CODcr	0.597	2.623	0	3.172
		BOD ₅	0.308	1.376	0	1.684
		SS	1.115	1.164	0	2.280
		氨氮	0.037	0.110	0	0.146
		动植物油	0.006	0.027	0	0.033
		石油类	0.075	0.003	0	0.077
	船舶生活污水	水量 (万 t/a)	0	0	0	0.000
		CODcr	0	0	0	0.000
		SS	0	0	0	0.000
	船舶含油污水	水量	0	0	0	0.000
		石油类	0	0	0	0.000
	废气	装卸扬尘	TSP	6.965	0	0
道路扬尘		TSP	少量	0	0	少量

类别	污染源	主要污染物	现有工程排放量 (t/a)	技改工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	全厂总排放量 (t/a)
	油烟	油烟	0.097	0	0	0.097
	装卸机械尾气	SO ₂	4.1	0	0	4.100
		NO ₂	22.8	0	0	22.800
		CO	13.86	0	0	13.860
		THC	2.29	0	0	2.290
固废	员工生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	0
	机械维修	含油抹布	0	0	0	0
		废机油	0	0	0	0
	污水处理污泥	污水处理污泥	0	0	0	0
	船舶生活	船舶生活垃圾	0	0	0	0
	装卸散货	装卸散货固废	0	0	0	0

3.10 本项污染物总量控制

(1) 水污染物总量控制指标

鉴于技改后企业综合污水均交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂处理，不直接外排，因此，本项目不需设置水污染物总量控制指标。

(2) 大气污染物总量控制指标

根据新会区人民政府办公室在 2021 年 3 月 1 日发布的《新会区建设项目主要污染物排放总量控制指标调剂使用实施方案（修订）》知，主要污染物排放总量指标包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。项目运营期间正常工况下排放的大气污染物为 TSP，技改前后，TSP 排放量不变，同时 TSP 不属于以上污染物排放总量指标，不需要申请大气污染物总量控制。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于新会区今古洲临港工业区 T48-2。

新会地处北纬 22°5'15"~22°35'01"和东经 112°46'55"~113°15'43"之间，位于广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江、潭江下游。东与中山市、东南与珠海市斗门区毗邻，南濒南海，西南与台山市、西与开平市、西北与鹤山市相接，北与蓬江区、江海区相连。地呈三角形，北阔南窄，东西相距 48.8 千米，南北相距 54.5 千米。2012 年，全区土地面积 1354.71 平方公里。

4.1.2 地形地貌及地质

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%。

新会山地主要分布在市境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有圭峰山、古兜山地、牛牯岭山。

古兜山：距新会城区 62 公里，群山连绵百里。建国前，这里被作为土匪巢，受害者多为华侨、侨眷，建国后，兴办林场、茶场、果园、造林绿化。辟山办电，耗资 1400 万元，共建成水库 11 座，水电站 17 座。主峰狮子头海拔 982 米，行政区划属古兜水电站

指挥部。“指挥部”位于古兜山地西南部，西界台山，东连崖南，是以主峰古兜山为中心的高山区。东南 3 公里有马山，高程 350 米。西北 1.5 公里有大磅山，高程 909 米。南距 5.5 公里有古兜山主峰狮子头，高程 982 米。东南距 3 公里有刘三妹山，高程 831 米。大磅山东 3 公里有大园岭，高程 756 米。南折 3 公里有将军山，高程 629 米。又 4 公里至红婆山西坡，这一带现筑有水库 5 个，建电站 10 座，集雨面积 50000 亩。山地全部封育次生林，保持水土，涵蓄水源。

圭峰山：位于新会境内的西北部，峰峦起伏，绵亘数十里，东接江门市区，南与城区（会城）相邻，西接大泽镇，北至杜阮镇。海拔 442 米。因山形酷似圭璧，故称“圭峰山”相传隋唐时，山上多桂树，又有“桂岭”之名；其顶方圆如台，亦称“玉台山”。远望圭峰，苍翠欲滴；进入圭峰，绿荫如盖，“圭峰叠翠”，已成为新会的新八景之首。1989 年，被定为省级首批风景名胜区。1997 年，国家林业部批复圭峰山为国家级“森林公园”面积 55.1 平方公里。

圭峰山是广东的十大名山之一，自古便是名儒硕彦的讲学之地，高僧羽客的练真之所，宋代大文豪苏东坡曾到圭峰游览题诗；明代大画家沈石田曾到此作《玉台图》；明代著名的理学家陈白沙曾在圭峰山讲学；明末兵部尚书黄公辅退官后曾在圭峰山修身养性并聚众抗清，今在山上仍留有黄公辅墓和纪念他的寺庙；唐代黄巢、明朝黄萧养两次农民起义，都曾在圭峰山上安营扎寨，今仍有点将台太师座、练兵场等遗址可寻。

牛牯岭山地：在县境东西，主峰牛牯岭，海拔 398 米。

4.1.3 气候气象

新会位于北回归线以南，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。年均气温为 21.8℃。最暖为 2015 年，年均气温 23.8℃；最冷为 1984 年，年均气温 21.2℃。6 月中旬至 9 月上旬是高温期，日均温度 27℃ 以上；12 月下旬至次年 2 月上旬是低温期，日均温度 15℃ 以下。历年平均日温差 6.9℃，秋冬季最大，春夏季最小。年极端最高气温 38.3℃，发生在 2004 年 7 月 1 日，年极端最低气温 0.1℃，发生在 1963 年 1 月 16 日。年均降水量 1773.8 毫米，最多为 1965 年，年降水量 2826.9 毫米；最少为 1977 年，只有 1127.9 毫米。多年平均降水量 1784.6 毫米，最多年为 2829.3 毫米，最少年为 1103.2 毫米。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%。年均降水量从南向北逐渐减少。新会极少降雪，从宋代有记载以来一共仅有 9 次，在清朝以后仅有 2 次，分别是民国 18

年(1929年)和2016年1月24日。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。

4.1.4 水文

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系,河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外,还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河4条小河。境内河流集雨面积在50平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑;另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒濠、横水坑、沙堆冲等8条。主要河流有:

西江:从棠下镇天河起,至大鳌镇大鳌尾出境,在百顷头以下河段又称磨刀门水道。境内河段长45公里,平均河宽960米,境内流域面积96.1平方公里。

潭江:在牛湾镇升平流入市境,出崖门注入黄茅海。境内河段长63.7公里,平均河宽1000米,境内流域面积909.4平方公里。从牛湾镇升平至会城镇溟祖咀河段称潭江,长37.7公里,平均河宽300米,流域面积587.3平方公里;从城区(会城)溟祖咀至崖门口河段称银洲湖,湖面长26公里,平均宽1550米,水域面积54600亩,流域面积322.1平方公里。

4.1.5 自然资源

土壤资源: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。

矿产资源:经探明具开采价值的矿产主要有:锡、钨、褐钨钨矿、独居石、锆英石、绿柱石、离子吸附型稀土矿等有色金属和稀土金属;石英砂、泥炭土、黑泥、白泥、钾长石、石英石等非金属矿产。

水资源:地表水资源丰富,年境内径流总量17.41亿立方米,人均占水量2182立方米,平均每亩耕地占水量2282立方米,年过境径流总量993亿立方米。地下水资源补给量为75.77万立方米/日。水力资源理论蕴藏量4.6万千瓦,其中2万千瓦主要集中在古兜山、牛牯岭、圭峰山等地区,其余为潮汐能。

植物资源:蒲葵为特产,五谷果蔬竹木与邻近市县大同小异。野生植物有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。

动物资源：除禽畜等家养动物外，野生动物主要有鸟、兽、虫、鱼 4 类，其中以鱼类水产品为大宗。鸟类有夜鹭、麻雀、野鸭等 60 多种，兽类有穿山甲、水獭、果子狸等 10 多种，虫类有蜂、蝶、蛇等数十种，其中毒蛇种类较多。鱼类种类多，分布广，除鲩、鲮、鲤等淡水鱼外，近海沿岸有鲳、鲂、银鱼等鱼类数十种。此外还有龟、蛙等两栖类动物；螺、蚬等软体动物；虾、蟹等节肢动物；禾虫等环节动物。

4.2 周边污染源概况

本项目位于新会区今古洲临港工业区 T48-2。经现场勘查了解，项目周边现状主要污染源为其他企业产生的三废、潭江上的船舶尾气和周边汽车的尾气。

表 4.2-1 项目周围工厂企业污染源调查表

序号	工厂名称	主要污染物	
		废水	废气
1	大冢慎昌(广东)饮料有限公司	生活污水、生产废水	/
2	广东希杰大昌冷冻食品有限公司	生活污水、生产废水	恶臭
3	广东华特沥青有限公司	生活污水	苯系物、VOCs
4	泰普克沥青(新会)有限公司	生活污水	苯系物、VOCs
5	广东中鼎智能科技有限公司	生活污水	非甲烷总烃、TSP
6	江门市千庆化工港储有限公司	生活污水	苯系物、VOCs

4.3 环境质量现状评价

4.4 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1 调查内容和目的

本项目为大气环境二级评价工作项目，需调查项目所在区域环境质量达标情况，同时补充特征因子的现状监测。

4.4.2数据来源

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

本项目的环境空气质量现状评价数据引用江门市生态环境局发布的《2021 年江门市环境质量状况公报》“表 1. 2021 年度江门空气质量状况”中的新会区空气质量指标数据，符合导则要求。

同时在项目范围及下风向 5km 范围内各布设 2 个环境空气现状补充监测点，补充监测 TSP。

4.4.3评价内容和方法

(1) 评价方法

采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$I = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： I_i —— i 污染物的分指数，%；

C_i —— i 污染物的浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —— i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

当 $I_i > 1$ 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 $I_i < 1$ 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

(2) 监测结果及评价统计

本项目区域空气质量指标数据统计结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 区域空气质量统计结果

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	—	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	—	29	40	72.50%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	—	41	70	58.57%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	—	22	35	62.86%	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度	90% (k=329)	160	160	100.00%	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度	95% (k=347)	1.0mg/m ³	4 mg/m ³	25.00%	达标

根据上表知，项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 和 CO 六项指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

4.4.4 环境空气质量现状补充监测（TSP）

本项目委托广东贝源检测技术股份有限公司于 2022 年 2 月 22 日~2022 年 3 月 1 日在项目范围以及下风向的敏感点对 TSP 进行环境空气质量现状补充监测(环境空气二类区)，委托广州国邦检测认证有限公司于 2022 年 07 月 01 日-2022 年 07 月 08 日在小鸟天堂对 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} SO₂、NO₂、CO 和 O₃（共 7 项）进行环境空气质量现状补充监测（环境空气一类区）。

4.4.4.1 环境空气质量补充监测方案

项目于码头内部范围、下风向和环境空气一类区（小鸟天堂）布点各布一个环境空气质量监测点，合计 3 个监测点，每个点均监测 TSP。环境空气质量监测布点见图 4.4-1。

监测时间及频次：连续监测七天。

表 4.4-2 环境空气质量监测布点

编号	监测点位置	与本项目相对位置	指标	监测时间	频次	备注
A1	厂区内	厂区内部分	TSP		每天至少连续采样 24 个小时	环境空气二类区
A2	鱼冲村	下风向 3km				
A3	小鸟天堂	上风向 1km	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	连续监测七天	每天至少连续采样 24 个小时	环境空气一类区
			SO ₂ 、NO ₂ 、CO		每天至少连续采样 24 个小时	
			O ₃		每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min	
					每天至少连续采样 8 小时值	
	每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min					



图 4.4-1 环境空气质量监测布点图

4.4.4.2 环境空气质量补充监测结果

(1) 环境空气二类区补充监测结果

项目环境空气二类区补充监测 TSP 连续 7 天的检测结果及其分析见下表。

表 4.4-3 TSP检测结果及分析（环境空气二类区）

检测日期	TSP 检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	质量指数 I_i		是否达标
	A1	A2		A1	A2	
2.22~2.23	22	57	300	0.073	0.190	达标

检测日期	TSP 检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	质量指数 Ii		是否达标
	A1	A2		A1	A2	
2.23~2.24	88	60	300	0.293	0.200	达标
2.24~2.25	103	101	300	0.343	0.337	达标
2.25~2.26	162	158	300	0.540	0.527	达标
2.26~2.27	234	172	300	0.780	0.573	达标
2.27~2.28	122	111	300	0.407	0.370	达标
2.28~3.1	245	130	300	0.817	0.433	达标
最小值	22	57	/	0.073	0.190	达标
最大值	245	172	/	0.817	0.573	达标

根据上表知,本次环境空气二类区的质量现状补充监测 TSP 结果均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。

(2) 环境空气一类区补充监测结果

项目在 A3 点位(环境空气一类区小鸟天堂)对 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃(共 7 项)进行连续 7 天(2022 年 7 月 1 日~2022 年 7 月 7 日)的监测结果及其分析见下表。

表 4.4-4 监测结果及分析(环境空气一类区)

监测因子	监测类型	监测结果 (mg/m^3)		标准限值 (mg/m^3)	质量指数 Ii		达标情况
		最小值	最大值		最小值	最大值	
总悬浮颗粒物	24 小时平均	0.034	0.052	0.120	0.283	0.433	达标
PM ₁₀	24 小时平均	0.015	0.022	0.050	0.300	0.440	达标
PM _{2.5}	24 小时平均	0.011	0.016	0.035	0.314	0.457	达标
二氧化硫	1 小时平均	0.007L	0.008	0.15	/	0.05	达标
	24 小时平均	0.004L	0.005	0.050	/	0.10	达标
二氧化氮	1 小时平均	0.020	0.027	0.2	0.10	0.14	达标
	24 小时平均	0.019	0.021	0.080	0.238	0.263	达标
一氧化碳	1 小时平均	0.3L	0.5	10	/	0.05	达标
	24 小时平均	0.3L	0.4 mg/m^3	4 mg/m^3	/	0.10	达标
臭氧	1 小时平均	0.011	0.132	0.16	0.07	0.83	达标
	日最大 8 小时平均	0.055	0.092	0.100	0.550	0.920	达标

注：“数字+L”指低于检出限，即未检出。

根据上表知，本次环境空气一类区的质量现状补充监测中 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃（共 7 项）结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准。

4.4.4.3 环境空气现状评价结论

根据《2021 年江门市环境质量状况公报》以及环境空气现状补充监测结果分析可得，项目所在区域（环境空气二类区）的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 和 CO 六项指标以及 TSP 补充监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；环境空气一类区中补充监测的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃（共 7 项）结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准，因此，项目所在地环境空气质量现状达标。

4.5 地表水环境质量现状调查与评价

本次评价通过进行现状补充监测对区域地表水环境进行调查和分析。

4.5.1 地表水环境质量现状评价

(1) 监测布点

本次评价依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HB2.3-2018），并结合实际情况，共布设水质监测断面 3 个，以了解项目所在区域地表水水质现状，各监测布点具体情况见下表 4.5-1，具体位置见图 4.5-1。

表 4.5-1 地表水现状监测断面

检测断面	水体	监测项目	地表水功能区类别
W1	会城河	古今洲污水处理厂的尾水排放口处开始沿会城河北上 1000m	IV
W2	南坦海	南坦海与会城河汇合处开始沿北方向北上 1000m	III
W3	南坦海	南坦海与会城河吧汇合处开始沿北方向南下 1000m	III



图 4.5-1 地表水质量现状补充监测点位分布图

(2) 监测因子与监测频次

1) 监测因子：水温、pH、SS、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、LAS、粪大肠菌群。共 13 项。

2) 监测频率：连续监测 3 天，每天每个断面涨退潮各采样监测一次。

(3) 检测方法

样品保存与分析按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 4 地表水环境质量标准基本项目分析方法”和国家环保局《水和废水分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行分析。同时水样的采集、保存、分析的原则和方法按《环境监测技术规范》进行。具体分析方法及检出限见监测报告。

(4) 评价方法

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——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；

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $SD_{O,j}$ ——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值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

T ——水温，°C。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,i}$ ——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_{LL} ——水质标准中规定的 pH 值的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 值的上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

(6) 监测与评价结果

本项目地表水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见下表 4.5-2~表 4.5-5。

表 4.5-2 W1断面监测结果（会城河）

监测项目	2022.7.1		2022.7.2		2022.7.3		执行的质量标准
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	IV
水温 (° c)	28.80	28.60	28.20	28.00	28.50	28.90	/
pH 值 (无量纲)	7.30	7.30	7.20	7.20	7.10	7.20	6~9
悬浮物	6.00	6.00	8.00	5.00	8.00	10.00	3.00
溶解氧	5.30	5.40	5.20	5.40	5.50	5.60	30.00
化学需氧量	15.00	17.00	15.00	15.00	17.00	16.00	6.00
五日生化需氧量	3.20	4.00	3.60	3.60	4.00	3.60	1.50
氨氮	0.25	0.12	0.26	0.24	0.23	0.12	1.50
总氮	1.38	1.24	1.25	1.17	1.33	1.18	0.30
总磷	0.22	0.19	0.18	0.19	0.20	0.19	/
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.5
石油类	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.03	20000
粪大肠菌群 (MPN/L)	520.00	630.00	940.00	790.00	460.00	700.00	0.3
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	3.00

注：“数字+L”指低于检出限，即未检出。

表 4.5-3 W1断面监测结果标准指数（会城河）

监测项目	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值 (无量纲)	0.150	0.150	0.100	0.100	0.050	0.100
溶解氧	0.566	0.556	0.577	0.556	0.545	0.536

监测项目	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
化学需氧量	0.50	0.57	0.50	0.50	0.57	0.53
五日生化需氧量	0.53	0.67	0.60	0.60	0.67	0.60
氨氮	0.17	0.08	0.17	0.16	0.15	0.08
总氮	0.92	0.83	0.83	0.78	0.89	0.79
总磷	0.73	0.63	0.60	0.63	0.67	0.63
石油类	0.04	0.02	0.04	0.06	0.04	0.06
粪大肠菌群	0.03	0.03	0.05	0.04	0.02	0.04
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/

表 4.5-4 W2和W3断面监测结果（潭江）

监测项目	W2						W3						执行的质量标准
	2022.7.1		2022.7.2		IV		2022.7.1		2022.7.2		2022.7.3		
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	III
水温 (°C)	30.00	29.30	29.30	29.60	29.30	29.60	29.50	29.00	29.00	29.10	28.90	29.20	
pH 值 (无量纲)	7.10	7.10	7.10	7.10	7.20	7.30	7.20	7.10	7.00	7.20	7.10	7.00	
悬浮物	11.00	13.00	16.00	14.00	10.00	12.00	15.00	17.00	21.00	20.00	14.00	15.00	
溶解氧	5.80	5.90	5.80	6.10	5.60	5.90	6.00	6.20	6.30	6.50	6.00	6.30	
化学需氧量	14.00	12.00	10.00	11.00	12.00	13.00	11.00	10.00	10.00	10.00	11.00	10.00	
五日生化需氧量	3.30	2.80	2.40	2.70	2.40	3.00	2.70	2.30	2.50	2.20	3.30	3.60	
氨氮	0.12	0.09	0.13	0.10	0.14	0.11	0.16	0.13	0.16	0.13	0.16	0.14	
总氮	0.89	0.85	0.73	0.82	0.79	0.82	0.85	0.90	0.81	0.84	0.85	0.85	
总磷	0.15	0.16	0.15	0.14	0.18	0.19	0.14	0.14	0.20	0.18	0.16	0.16	
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	

监测项目	W2						W3						执行的质量标准
	2022.7.1		2022.7.2		IV		2022.7.1		2022.7.2		2022.7.3		
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	III
石油类	0.01L	0.01L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
粪大肠菌群 (MPN/L)	90.00	200.00	170.00	330.00	170.00	230.00	330.00	460.00	270.00	630.00	320.00	190.00	
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	

注：“数字+L”指低于检出限，即未检出。

表 4.5-5 W2和W3断面监测结果标准指数（潭江）

监测项目	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值（无量纲）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.15	0.1	0.05	0	0.1	0.05	0
溶解氧	0.86	0.85	0.86	0.82	0.89	0.85	0.83	0.81	0.79	0.77	0.83	0.79
化学需氧量	0.7	0.6	0.5	0.55	0.6	0.65	0.55	0.5	0.5	0.5	0.55	0.5
五日生化需氧量	0.825	0.7	0.6	0.675	0.6	0.75	0.675	0.575	0.625	0.55	0.825	0.9
氨氮	0.118	0.087	0.132	0.095	0.136	0.105	0.155	0.126	0.163	0.134	0.158	0.142
总氮	0.888	0.848	0.729	0.818	0.789	0.818	0.848	0.898	0.808	0.838	0.848	0.853
总磷	0.75	0.8	0.75	0.7	0.9	0.95	0.7	0.7	1	0.9	0.8	0.8
动植物油	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	0.4	0.4	0.4	0.4	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	0.009	0.02	0.017	0.033	0.017	0.023	0.033	0.046	0.027	0.063	0.032	0.019
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

环评报告公示版

根据监测结果分析，监测断面中 W1（会场河）各监测因子的监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；W2~W3（潭江）各监测因子的监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标，故项目所在区域的地表水水质环境现状良好。

4.6 声环境质量现状调查与影响评价

为较全面掌握拟建项目周围噪声现状，以及建成投入使用后其产生噪声对周围环境的影响，本评价委托广东贝源检测技术股份有限公司在 2022 年 2 月 23 日~24 日对项目周围环境进行监测，进行声环境现状调查和评价。

4.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）的要求，并按项目所在区域的自然环境、规划功能分区等因素，其中由于企业南边界与水域相接、西边界部分区域与其他企业相邻以及剩余部分区域与水域相接，因此，不再监测企业的南边界和西边界噪声。本次在评价范围内布设 2 个噪声监测点，布设在企业的东边界和北边界，具体见图 4.6-1 和表 4.6-1。

表 4.6-1 噪声现状监测布点

编号	位置	声环境功能区
N1	项目北边界外 1m	3 类功能区
N2	项目东边界外 1m	3 类功能区



图 4.6-1噪声监测点分布图

4.6.2 监测时间与频率

广东贝源检测技术股份有限公司于 2022 年 2 月 23 日至 2022 年 2 月 24 日连续 2 天对于场界东边界和北边界进行了现场监测，昼间 (6:00~22:00) 和夜间 (22:00~6:00) 各监测 1 次。同时 N1 检测点位每次检测按大、中、小型车型记录车流量。

4.6.3 监测方法和仪器

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，噪声测量选在无雨雪雷电天气、风速 5m/s 以下进行，传声器设在户外距地面 1.2m 处。

监测仪器：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，测量仪器精度为 2 型及 2 型以上的积分平均声级计或环境噪声自动监测仪器，其性能需符合 GB3785 和 GB/T17181 的规定，并定期校验。测量时传声器应加防风罩。

4.6.4 评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）适用区域功能区划分规定，本项目东、北侧区域属于声功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼

间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4.6.5 监测结果与评价

本评价各测点的昼、夜间噪声监测结果见下。

表 4.6-2。

表 4.6-2 评价区域环境噪声现状监测结果表-1 LAeq[dB(A)]

监测点	位置	监测结果（等效声级）								噪声类型
		2022-2-23				2022-2-24				
		昼间	执行标准	夜间	执行标准	昼间	执行标准	夜间	执行标准	
N1	北边界	66.8	65	43.3	55	64.9	65	46.5	55	交通噪声
N2	东边界	57.2	65	39.8	55	56.2	65	46	55	企业工业噪声

从表 4.6-2 的监测结果可以看出，项目东边界的昼间、夜间噪声实测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准值，北边界的 2022 年 2 月 23 日昼间噪声稍微超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准值，超标倍数为 1.028，北边界的其他监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类昼间标准值。项目周围声环境质量现状不达标。超标原因主要为大型货车路过北边外界的道路产生的交通噪声。

4.7 生态与景观环境质量现状

4.7.1 企业用地红线及红线外 200 米范围生态与景观环境质量现状

本次技改不新增占地面积，不涉及基础施工，企业用地红线及红线外 200 米范围，其植被主要为人工绿化带金叶女贞等，人工种植的棕榈树等，由于人员社会活动频繁，因此，范围内较少动物，主要为灰鼠、美洲大蠊等。

4.7.2 小鸟天堂生态与景观环境质量现状

广东新会小鸟天堂国家湿地公园位于广东省江门市新会区中心城区南部，以小鸟天堂古榕树为核心，四至边界为：北起小鸟天堂北缘，南至英洲海入潭江河口处，西起天马村西侧，东至横坑口北岸。地理坐标介于北纬 22° 24'19"~ 22° 28'1"，东经 113° 2'36"~113° 4'47"之间，总面积 274.62hm²，湿地率 84.80%。本报告引用江门市新会区文化和旅游局提供的《广东新会小鸟天堂国家湿地公园本底资源报告》对小鸟天堂的生态

与景观环境质量现状进行简单分析。

4.7.2.1 维管束植物组成

小鸟天堂范围内有维管植物 110 科 277 属 359 种，其中蕨类植物有 11 科 15 属 22 种，裸子植物有 6 科 12 属 16 种，被子植物 93 科 250 属 321 种。被子植物包括双子叶植物 78 科 193 属 244 种，单子叶植物 15 科 57 属 77 种。

表 4.7-1 广东新会小鸟天堂国家湿地公园维管植物组成

类群	科数	占总科数	属数	占总属数	种数	占总种数	
蕨类植物	11	9.91%	15	5.37%	22	6.04%	
裸子植物	6	6.31%	12	5.02%	16	5.50%	
被子植物	双子叶植物	78	70.27%	193	69.18%	244	67.31%
	单子叶植物	15	13.51%	57	20.43%	77	21.15%
总计	110	100%	277	100%	359	100%	

4.7.2.2 植物科属特征分析

科的组成中，含 1 种的科有 44 个，占全部科的 40.00%；含 2~9 种的科有 61 个，占全部科的 55.45%；含 10 种以上的科有 5 个，占全部科的 4.55%，其中大戟科 (*Euphorbiaceae*) 含 12 种、桑科 (*Moraceae*) 含 12 种、菊科 (*Compositae*) 含 22 种、禾本科 (*Gramineae*) 含 31 种、莎草科 (*Cyperaceae*) 含 12 种，上述 5 科总共有 89 种，占全部种的 24.80%。属的组成中，含 1 种的属有 223 个，占全部属的 80.51%，含 2~5 种的属有 53 个，占全部属的 19.13%，含 6~9 种的较大属有 1 个，为含 9 种的榕属 (*Ficus*)，占全部属的 0.36%

表 4.7-2 广东新会小鸟天堂国家湿地公园植物科属组成

科名	属数	种数	科名	属数	种数
卷柏科 <i>Selaginellaceae</i>	1	4	紫茉莉科 <i>Nyctaginaceae</i>	1	1
铁线蕨科 <i>Adiantaceae</i>	1	1	西番莲科 <i>Passifloraceae</i>	1	1
木贼科 <i>Equisetaceae</i>	1	1	山茶科 <i>Theaceae</i>	3	4
紫萁科 <i>Omundaceae</i>	1	1	桃金娘科 <i>Myrtaceae</i>	5	9
里白科 <i>Gleicheniaceae</i>	2	4	野牡丹科 <i>Melastomataceae</i>	3	3
海金沙科 <i>Lygodiaceae</i>	1	1	使君子科 <i>Combretaceae</i>	1	2
鳞始蕨科 <i>Lindsaeaceae</i>	1	1	红树科 <i>Rhizophoraceae</i>	1	1
蕨科 <i>Pteridiaceae</i>	1	1	金丝桃科 <i>Hypericaceae</i>	2	2
凤尾蕨科 <i>Pteridaceae</i>	1	3	藤黄科 <i>Guttiferae</i>	1	1

金星蕨科 <i>Thelypteridaceae</i>	2	2	椴树科 <i>Tiliaceae</i>	1	1
水龙骨科 <i>Polypodiaceae</i>	3	3	杜英科 <i>Elaeocarpaceae</i>	1	3
银杏科 <i>Araucariaceae</i>	1	1	梧桐科 <i>Sterculiaceae</i>	2	2
南洋杉科 <i>Araucariaceae</i>	1	2	木棉科 <i>Bombacaceae</i>	2	2
松科 <i>Pinaceae</i>	1	3	锦葵科 <i>Malvaceae</i>	2	5
杉科 <i>Taxodiaceae</i>	5	6	大戟科 <i>Euphorbiaceae</i>	11	12
柏科 <i>Cupressaceae</i>	3	3	蔷薇科 <i>Rosaceae</i>	5	8
罗汉松科 <i>Podocarpaceae</i>	1	1	含羞草科 <i>Mimosaceae</i>	3	3
木兰科 <i>Magnoliaceae</i>	2	3	苏木科 <i>Caesalpiniaceae</i>	4	9
防己科 <i>Menispermaceae</i>	1	1	蝶形花科 <i>Papilionaceae</i>	8	8
樟科 <i>Lauraceae</i>	1	2	金缕梅科 <i>Hamamelidaceae</i>	2	2
胡椒科 <i>Piperaceae</i>	1	1	杨柳科 <i>Salicaceae</i>	1	1
毛茛科 <i>Ranunculaceae</i>	1	1	壳斗科 <i>Fagaceae</i>	1	1
睡莲科 <i>Nymphaeaceae</i>	1	2	榆科 <i>Ulmaceae</i>	2	3
三白草科 <i>Saururaceae</i>	1	1	桑科 <i>Moraceae</i>	4	12
金粟兰科 <i>Chloranthaceae</i>	1	1	荨麻科 <i>Urticaceae</i>	3	3
十字花科 <i>Cruciferae</i>	3	3	冬青科 <i>Aquifoliaceae</i>	1	2
堇菜科 <i>Violaceae</i>	1	1	卫矛科 <i>Celastraceae</i>	1	1
远志科 <i>Polygalaceae</i>	1	1	檀香科 <i>Santalaceae</i>	1	1
景天科 <i>Crassulaceae</i>	2	2	桑寄生科 <i>Loranthaceae</i>	1	1
马齿苋科 <i>Portulacaceae</i>	1	1	鼠李科 <i>Rhamnaceae</i>	1	1
蓼科 <i>Polygonaceae</i>	2	5	葡萄科 <i>Ampelopsis</i>	2	2
藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	1	1	芸香科 <i>Rutaceae</i>	4	4
苋科 <i>Amaranthaceae</i>	4	6	楝科 <i>Meliaceae</i>	2	2
酢浆草科 <i>Oxalidaceae</i>	2	3	无患子科 <i>Sapindaceae</i>	2	2
千屈菜科 <i>Lythraceae</i>	1	2	槭树科 <i>Aceraceae</i>	1	1
小二仙草科 <i>Haloragidaceae</i>	1	1	牛栓藤科 <i>Connaraceae</i>	1	1
瑞香科 <i>Thymelaeaceae</i>	2	2	漆树科 <i>Anacardiaceae</i>	2	2
五加科 <i>Araliaceae</i>	1	1	龙胆科 <i>Gentianaceae</i>	2	2
伞形科 <i>Umbelliferae</i>	1	1	禾本科 <i>Gramineae</i>	21	31
柿树科 <i>Ebenaceae</i>	1	1	莎草科 <i>Cyperaceae</i>	7	12
杜鹃花科 <i>Ericaceae</i>	1	2	兰科 <i>Orchidaceae</i>	1	1
紫金牛科 <i>Myrsinaceae</i>	3	3	仙茅科 <i>Hypoxidaceae</i>	1	1
山矾科 <i>Symplocaceae</i>	1	1	棕榈科 <i>Palmae</i>	7	7

马钱科 <i>Loganiaceae</i>	1	1	龙舌兰科 <i>Agavaceae</i>	2	2
木犀科 <i>Oleaceae</i>	2	2	石蒜科 <i>Amaryllidaceae</i>	4	4
夹竹桃科 <i>Apocynaceae</i>	4	5	天南星科 <i>Araceae</i>	2	4
茜草科 <i>Rubiaceae</i>	6	9	菝契科 <i>Smilacaceae</i>	1	1
萝藦科 <i>Asclepiadaceae</i>	5	5	百合科 <i>Liliaceae</i>	3	3
菊科 <i>Compositae</i>	19	22	竹芋科 <i>Liliaceae</i>	1	1
车前草科 <i>Plantaginaceae</i>	1	1	美人蕉科 <i>Cannaceae</i>	1	1
旋花科 <i>Convolvulaceae</i>	4	5	芭蕉科 <i>Musaceae</i>	1	2
玄参科 <i>Scrophulariaceae</i>	6	6	鸭跖草科 <i>Commelinaceae</i>	3	5
姜科 <i>Zingiberaceae</i>	2	2	狸藻科 <i>Lentibulariaceae</i>	1	1
紫葳科 <i>Bignoniaceae</i>	1	1	马鞭草科 <i>Verbenaceae</i>	7	8
爵床科 <i>Acanthaceae</i>	2	2	唇形科 <i>Labiatae</i>	4	5

4.7.2.3 植被类型

小鸟天堂湿地公园内分布的植物可以划分为 4 个植被型组（针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛、水生植物），7 个植被型。其中针叶林有暖性针叶林 1 个主要植被类型，主要建群树种为马尾松、湿地松、水松、杉木等；阔叶林有常绿落叶阔叶混交林、常绿阔叶林以及竹林 3 个主要植被类型，常绿落叶阔叶混交林和常绿阔叶林主要建群树种有壳斗科、木兰科、桃金娘科、金缕梅科等常绿阔叶树种，竹林在植物种类构成和群落的结构、生态外貌、地理分布等方面都比较特殊，主要由禾本科竹亚科植物所组成，形成一类木本状多年生常绿植物群落类型；灌丛和灌草丛有常绿阔叶灌丛、常绿阔叶灌草丛 2 个主要植被型，灌丛主要建群种有蔷薇科、芸香科、山茶科等灌木树种，草丛主要建群种为禾本科、沙草科等湿生植物；水生植物有水生植被 1 个主要植被型，常分布于泥质底的河流静水区域，根据水生植物不同生态位，又可以划分为沉水植物、浮叶植物、漂浮植物、挺水植物等多种类群。

4.7.2.4 重点保护植物

其中，国家 I 级保护植物 3 种，包括银杏（*Ginkgo biloba*）、水松（*Glyptostrobus pensilis*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）、国家 II 级保护植物 3 种，包括降香（*Dalbergia odorifera*）、樟（*Cinnamomum camphora*）、土沉香（*Aquilaria sinensis*）等。

银杏（*Ginkgo biloba*）

银杏为银杏科银杏属落叶乔木，高达 40 米，胸径可达 4 米，是中生代孑遗的稀有

树种，系我国特产，属国家 I 级保护植物，仅浙江天目山有野生状态的树木，目前多为人工栽培树木。银杏为喜光树种，深根性，对气候、土壤的适应性较宽，能在高温多雨及雨量稀少、冬季寒冷的地区生长，但生长缓慢或不良；能生于酸性土壤（ pH 值 4.5）、石灰性土壤（ pH 值 8）及中性土壤上，但不耐盐碱土及过湿的土壤。

银杏为速生珍贵的用材树种，边材淡黄色，心材淡黄褐色，结构细，质轻软，富弹性，易加工，有光泽，比重 0.45-0.48，不易开裂，不反挠，为优良木材，供建筑、家具、室内装饰、雕刻、绘图版等用。种子供食用（多食易中毒）及药用。叶可作药用和制杀虫剂，亦可作肥料。种子的肉质外种皮含白果酸、白果醇及白果酚，有毒。树皮含单宁。银杏树形优美，春夏季叶色嫩绿，秋季变成黄色，颇为美观，可作庭园树及行道树。

水松 (*Glyptostrobus pensilis*)

水松为杉科水松属落叶或半落叶乔木，为我国特有树种，属国家 I 级保护植物，主要分布在广州珠江三角洲和福建中部及闽江下游海拔 1000m 以下地区。广东东部及西部、福建西部及北部、江西东部、四川东南部、广西及云南东南部也有零星分布。水松在其分布区内几无天然林，多系人工栽培的树木，湿地公园内分布的水松即为栽培种。

水松木材呈淡红黄色，材质轻软，纹理细，耐水湿，比重 0.37-0.42。也可作建筑、桥梁、家具等用材。根部的木质轻松，比重为 0.12，浮力大，可做救生圈、瓶塞等软木用具。种鳞、树皮含单宁，可染鱼网或制皮革。根系发达，可栽于河边、堤旁，作固堤护岸和防风之用。树形优美，可作庭园树种。

水杉 (*Metasequoia glyptostroboides*)

水杉为杉科水杉属乔木，属国家 I 级保护植物，高达 35m，胸径达 2.5m；树干基部常膨大；树皮灰色、灰褐色或暗灰色，幼树裂成薄片脱落，大树裂成长条状脱落，内皮淡紫褐色；枝斜展，小枝下垂，幼树树冠尖塔形，老树树冠广圆形，枝叶稀疏。水杉这一古老稀有的珍贵树种为我国特产，仅分布于四川石柱县及湖北利川县磨刀溪、水杉坝一带及湖南西北部龙山及桑植等地海拔 750-1500m、气候温和、夏秋多雨、酸性黄壤土地区。在河流两旁、湿润山坡及沟谷中栽培很多，也有少数野生树木，常与杉木、茅栗、锥栗、枫香、漆树、灯台树、响叶杨、利川润楠等树种混生。水杉为喜光性强的速生树种，对环境条件的适应性较强。

水杉边材呈白色，心材褐红色，材质轻软，纹理直，结构稍粗，早晚材硬度区别大，不耐水湿。可供房屋建筑、板料、电杆、家具及木纤维工业原料等用。生长快，可作长江中下游、黄河下游，南岭以北、四川中部以东广大地区的造林树种及四旁绿化树种。

树姿优美，又为著名的庭园树种。

降香 (*Dalbergia odorifera*)

降香为豆科黄檀属常绿乔木，属国家 II 级保护植物，高 10-15m；除幼嫩部分、花序及子房略被短柔毛外，全株无毛；树皮褐色或淡褐色，粗糙，有纵裂槽纹。小枝有小而密集皮孔。原产于中国海南岛，现主要分布于中国海南、广东、福建等地。

降香木材质优，边材淡黄色，质略疏松，心材红褐色，坚重，纹理致密，为上等家具良材；有香味，可作香料；根部心材名降香，供药用。为良好的镇痛剂，又治刀伤出血。

樟 (*Cinnamomum camphora*)

樟为樟科樟属常绿乔木，属国家 II 级保护植物，高达 30 米，直径可达 3 米，树冠广卵形；枝、叶及木材均有樟脑气味；树皮黄褐色，有不规则的纵裂。顶芽广卵形或圆球形，鳞片宽卵形或近圆形，外面略被绢状毛。枝条圆柱形，淡褐色，无毛。花期 4-5 月，果期 8-11 月。分布于南方及西南各省区。

木材及根、枝、叶可提取樟脑和樟油，樟脑和樟油供医药及香料工业用。果核含脂肪，含油量约 40%，油供工业用。根、果、枝和叶入药，有祛风散寒、强心镇痉和杀虫等功能。木材又为造船、橱柜和建筑等用材。

土沉香 (*Aquilaria sinensis*)

土沉香为瑞香科沉香属乔木，属国家 II 级保护植物，高 5-15m，树皮暗灰色，几平滑，纤维坚韧；小枝圆柱形，具纵纹，幼时被疏柔毛，后逐渐脱落，无毛或近无毛。产于广东、海南、广西、福建。喜生于低海拔的山地、丘陵以及路边阳处疏林中。

土沉香老茎受伤后所积得的树脂，俗称沉香，可作香料原料，并为治胃病特效药；树皮纤维柔韧，色白而细致可做高级纸原料及人造棉；木质部可提取芳香油，花可制浸膏。

表 4.7-3 重要野生植物调查结果统计表

序号	物种名称 (中文名/拉丁名)	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	极小种群野生植物 (是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
1	银杏 (<i>Ginkgo biloba</i>)	I	CR	是	是	小鸟天堂	区旅游局	否，与企业厂界距离>1km
2	水杉 (<i>Metasequoia glyptostroboides</i>)	I	EN	是	是			
3	水松 (<i>Glyptostrobus pensilis</i>)	I	VU	否	否			

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	极小种群野生植物（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
5	降香黄檀 (<i>Dalbergia odorifera</i>)	II	CR	否	否			
6	樟 (<i>Cinnamomum camphora</i>)	II	LC	否	否			
7	土沉香 (<i>Aquilaria sinensis</i>)	II	VU	是	是			

4.7.2.5 动物

通过实地调查和原始资料的整理分析，湿地公园内主要有野生脊椎动物 33 目 75 科 208 种，其中兽类 5 目 9 科 17 种，鸟类 15 目 35 科 105 种，爬行类 3 目 7 科 18 种，两栖类 1 目 5 科 17 种，鱼类 9 目 19 科 51 种。

1、兽类

湿地公园常见兽类 5 目 9 科 17 种，以啮齿目较为常见，有 7 种，占兽类总种数的 41.18%。其余食肉目、翼手目也较为常见。总体上，由于受较为明显的人为干扰，本区域的兽类多为伴人生活的物种，以啮齿目的种类为代表，多为栖居于稻田、村庄等的鼠类。一些高等的捕食者或体型稍大的种类，如豹猫 (*Prionailurus bengalensis*)、黄鼬 (*Mustela sibirica*) 等，凭借区域内的长熊山、白产熊山等小型山体的存在而有一定的栖息空间。

2、鸟类

鸟类是湿地生态系统最为活跃的组成部分，其群落组成和多样性的动态直接反映湿地生态系统的变化。小鸟天堂湿地公园地处北回归线南侧，位于我国东部沿海过渡地带，数量众多的候鸟在此停留或越冬。湿地公园流域范围属于东北亚——澳大利亚候鸟迁徙路径，同时该区域也是我国东部候鸟迁徙区，是江门市鸟类重要的栖息场所之一。湿地公园良好的生态环境为各种鸟类的居留提供了良好的生息繁衍生境。

经调查和查阅资料，小鸟天堂湿地公园鸟类主要有 15 目 35 科 105 种。

(1) 小鸟天堂景区鸟类群落

古榕岛、竹岛、阁脚岛位于小鸟天堂景区内部，鸟类群落物种多样性高于河道沿岸及农田耕地，该区域鸟类资源以鹭科鸟类为主，主要分布于竹岛，古榕岛、阁脚岛与其他诸小岛分布较少。鹭科鸟类以夜鹭 (*Nycticorax nycticorax*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、白鹭 (*Egretta garzetta*) 数量最多，总体数量夜鹭 > 池鹭 > 白鹭，其他鹭科鸟类相对较少。

据统计数据显示, 该区域鸟纲 34 科 68 属 96 种, 其中雀形目 16 科 28 属 41 种, 非雀形目 18 科 40 属 55 种; 非雀形目鸟类居多(占 57.3%), 主要为鹭科鸟类和鸻鹬类水禽, 共 35 种; 其中游禽 6 种, 涉禽 29 种。群落结构符合湿地生态系统特征。留鸟占总种数的 51%, 说明湿地公园区域气候条件及环境特征适合鸟类的繁殖与栖息。

(2) 河道及河涌沿岸湿地鸟类群落

英洲海、茶坑海河道及河涌沿岸湿地总体环境属于水陆交错带, 植物群落丰富, 鸟类群落组成上也具有水鸟和陆鸟并存的特点。鸟类群落主要以栖息于河涌水域生境的游禽、涉禽和栖息于河道两岸陆地乔灌木生境的攀禽、陆禽和鸣禽等为主。其中水鸟种类主要有赤颈鸭(*Anas penelope*)、黑水鸡(*Gallinula chloropus*)等游禽; 涉禽有池鹭(*Ardeola bacchus*)、白鹭(*Egretta garzetta*)等鹭科鸟类以及金眶鸻(*Charadrius dubius*)和矶鹬(*Tringa hypoleucos*)等鸻鹬类; 还有属于攀禽的翠鸟类, 如普通翠鸟(*Alcedo atthis*)和白胸翡翠(*Halcyon smyrnensis*)等。陆禽主要以喜湿生植物如芦苇、莎草的种类为主, 如黄腹山鹪莺(*Prinia flaviventris*)、斑文鸟(*Lonchura punctulata*)等; 还有喜湿生灌丛的褐翅鸦鹃(*Centropus sinensis*)、丝光椋鸟(*Sturnus sericeus*)等小型鸣禽。

(3) 农田耕地灌草鸟类群落

农田耕地生境以开阔水稻田和灌草丛为主要景观, 鸟种多为喜开阔生境的种类, 如白鹡鸰(*Motacilla alba*)、灰鹡鸰(*Motacilla cinerea*)等鹡鸰科鸟类; 家燕(*Hirundo rustica*)和金腰燕(*Hirundo daurica*)等燕科鸟类; 麻雀(*Passer montanus*)、黑喉石鹇(*Saxicola torquata*)、白腰文鸟(*Lonchura striata*)和斑文鸟(*Lonchura punctulata*)等常见鸟类。在民居附近的乔灌林地还有多种陆生林鸟, 如噪鹛(*Eudynamis scolopacea*)、珠颈斑鸠(*Streptopelia chinensis*)、画眉(*Garrulax canorus*)、叉尾太阳鸟(*Aethopyga christinae*)、暗绿绣眼鸟(*Zosterops japonicus*)等。

3、爬行类

经调查和查阅资料, 湿地公园常见爬行类 3 目 7 科 18 种。以有鳞目(*Squamata*)游蛇科(*Colubridae*)较为常见。

爬行动物的生活习性不同, 栖息环境也存在差异。湿地公园分布的针阔混交林、常绿阔叶林及水稻田是爬行类种类相对较多的区域。灌草丛、河道等区域较为贫乏。从种类看中国水蛇(*Enhydris chinensis*)、龟鳖目种类等栖息于水田和河涌。鬣蜥科和石龙子科栖息环境较为广泛, 见于水田、河涌和树林。

4、两栖类

湿地公园内的两栖类动物主要有 1 目 5 科 17 种，其中虎纹蛙 (*Hoplobatrachus chinensis*) 为国家 II 级重点保护野生动物，广东省重点保护野生动物主要有沼蛙 (*Hylarana guentheri*) 和棘胸蛙 (*Paa spinosa*)。

公园两栖动物有 3 种生态类型：水栖、陆栖和树栖。水栖种类丰富，常见的有沼蛙、虎纹蛙、尖舌浮蛙 (*Occidozyga lima*)、棘胸蛙、华南湍蛙 (*Amolops ricketti*) 和小弧斑姬蛙 (*Microhyla heymonsi*) 等；常见的陆栖种类有黑眶蟾蜍 (*Bufo melanostictus*)、泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*) 和花狭口蛙 (*Kaloula pulchra*)；树栖种类主要包括中国雨蛙 (*Hyla chinensis*)、华南雨蛙 (*Hyla simplex*) 和斑腿泛树蛙 (*Polypedates megacephalus*)。就栖息环境而言，沼蛙、虎纹蛙、小弧斑姬蛙等主要分布于稻田、沼泽、水坑等环境，也常在水边潮湿的草丛、灌木丛、林间活动；黑眶蟾蜍、泽陆蛙、花狭口蛙等种类一般营陆地生活，常见于河涌边缘地带的水田、草地、林间，繁殖期常见于沼泽、水坑、水田和溪流中；中国雨蛙、华南雨蛙和斑腿泛树蛙主要营树栖生活，常见于河涌边的树枝、植物叶片或石壁上。

5、鱼类

经调查和查阅资料，湿地公园有鱼类 9 目 19 科 51 种。以鲤形目 (*Cypriniformes*) 和鲈形目 (*Perciformes*) 最为常见，其中鲤形目计 3 科 24 种，占鱼类种类的 47.06%；鲈形目计 6 科 16 种，占鱼类种类的 31.37%。

因英洲海注入潭江后即入南海，距离仅 40km 左右，因此河水受潮汐及海水影响。鱼类也可依据栖息条件划分为淡水种、河口性和洄游性 3 种类型。鱼类在河道上层、中上层、中下层和底层的优势类群非别是鲮 (*Hemiculter leucisculus*)、鲮 (*Cirrhina molitorella*)、广东鲮 (*Megalobrama hoffmanni*)、鲫 (*Carassius auratus*)、鲤 (*Cyprinus carpio*)。河口处潮汐时 (冬季) 优势种为七丝鲚 (*Coilia grayi*)、月鳢 (*Channa asiatica*)、舌鰕虎 (*Clossogobius giuris*) 等。

6、重点保护动物

表 4.7-4 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称 (中文名/拉丁名)	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
1	夜鹭 (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	II	LC	否	小鸟天堂	区旅游局	否，与企业厂界距离>1km
2	池鹭 (<i>Ardeolabacchus</i>)	II	LC	否			
3	白鹭 (<i>Egretta garzetta</i>)	II	LC	否			
4	黑水鸡 (<i>Gallinula chloropus</i>)	II	LC	否			
5	白胸翡翠 (<i>Halcyon myrmenensis</i>)	II	LC	否			

序号	物种名称 (中文名/拉丁名)	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
6	褐翅鸦鹃 (<i>Centropussinensis</i>)	II	LC	否			
7	家燕 (<i>Hirundorustica</i>)	II	LC	否			
8	画眉 (<i>Garrulaxcanorus</i>)	II	NT	否			
9	虎纹蛙 (<i>Hoplobatrachus chinensis</i>)	II	EN	否			
10	沼蛙 (<i>Hylaranaguentheri</i>)	省重点保护	LC	否			
11	棘胸蛙 (<i>Paaspinosa</i>)	省重点保护	VU	否			

4.7.3 内河水生生态现状

本报告引用《江门港新会港区规划修订环境影响报告书（2022年报批中）》中广东宇南检测技术有限公司于2021年11月11日至11月15日在江门港新会港区开展的内河水生生态调查，该调查共设7个调查站位（站位信息见下表4.7-5，站点分布图见图4.7-2），其调查范围已覆盖本项目的水生生态调查范围，且其中调查站位7（113° 01.705' E, 22° 26.749' N）调查站位7距离本项目水域上游1.2km处，位于项目的水生生态现状调查范围内，调查站位7与项目相对位置见图4.7-1。

(1) 水生生态调查站位

表 4.7-5 调查水域附近水生生态调查站位

站位编号	经度 (E)	纬度 (N)
7	113°01.705'	22°26.749'
10	113°06.624'	22°25.107'
11	113°15.735'	22°23.493'
12	113°10.944'	22°19.265'
13	112°57.833'	22°30.124'
14	113°11.799'	22°26.318'

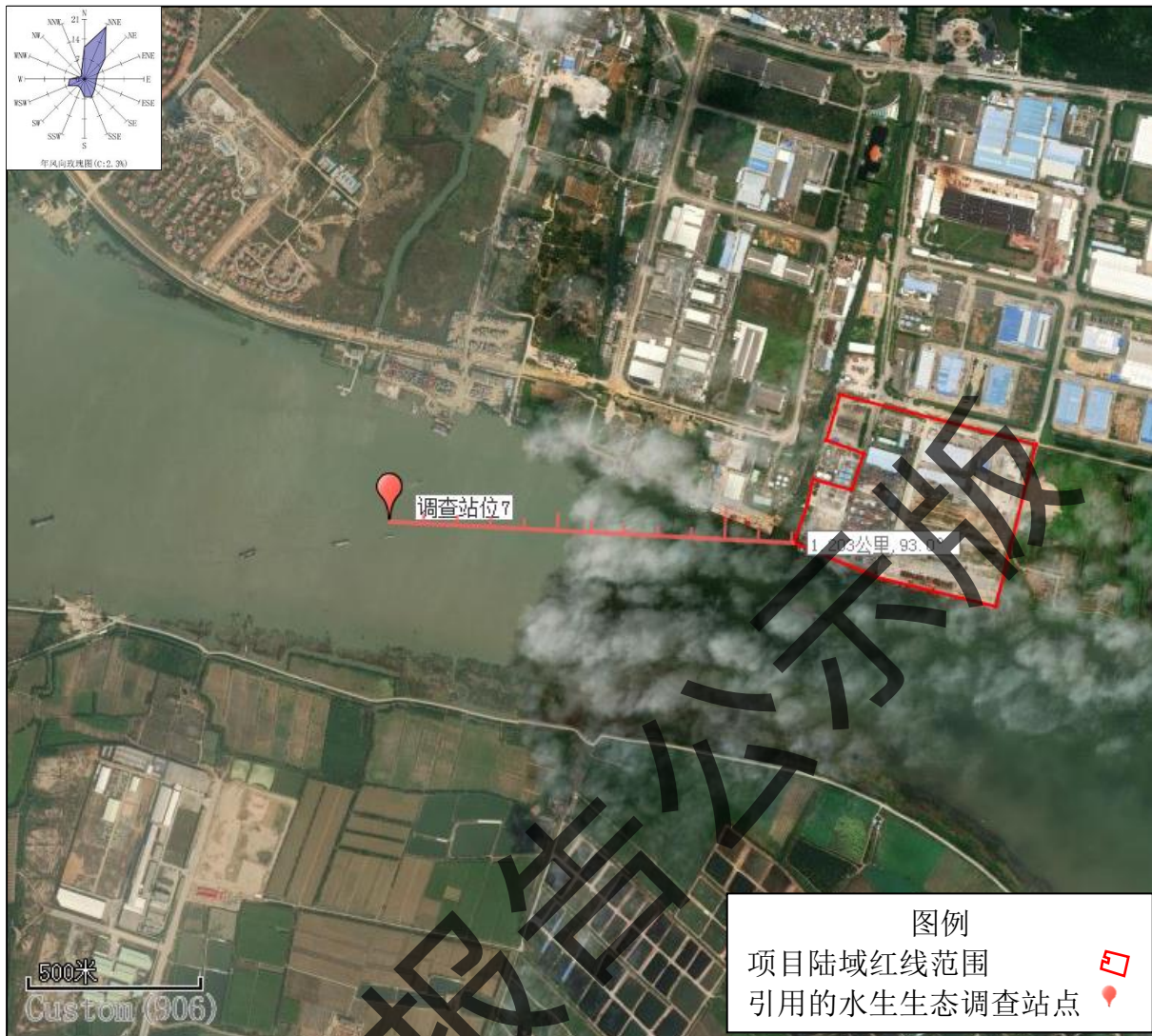


图 4.7-1 调查站位7与项目的位置关系图



图 4.7-2 引用的水生生态调查站点分布图

(2) 调查内容与方法

1) 浮游植物

按《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)中的有关浮游生物调查的规定进行。于水体表层采集 1000mL 水样，加入 1.5% 鲁格试剂固定液。

2) 浮游动物

按《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)中的有关浮游生物调查的规定进行，于水体表层采集 20L，利用 25 号浮游生物网过滤浓缩。加入 5% 中性福尔马林溶液固定液。

3) 底栖生物

底栖生物的定量采样用张口面积为 0.045m^2 规格的采泥器进行，每个站采样 5 次；采样站位是砾石底质的，则使用宽度为 30cm 的 D 型网进行，每个站底拖网 1m。标本处理和分析均按《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)进行。加入 75% 无水乙醇固定液。

4) 渔业资源

采样方法是按《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）中的有关鱼类生物调查的规定进行。其中鱼类浮游生物采用浅水 I 型浮游生物网采集 1h，鱼类资源采用使用撒网、刺网和虾笼等作业方式在监测断面附近采集鱼类样品。

调查项目各项目检测内容及分析方法见下表。

表 4.7-6 调查内容及分析方法

检测项目	调查方法	分析仪器名称
浮游植物	《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）5.1.1	生物显微镜 CX41
浮游动物		生物显微镜 CX41 体视显微镜 SZX10
底栖生物	《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）5.1.3	体视显微镜 SZX10 电子天平 JJ1023BC
渔业资源	《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）5.1.4	体视显微镜 SZX10 电子天平 30002

(3) 评价方法

用反映生物群落特征指数，多样性指数（H'）、均匀度（J）、优势度（Y）对浮游植物、浮游动物和底栖生物的群落结构特征进行分析。

4.7.3.1 浮游植物

1) 种类组成

根据调查水域所采集到的样品，共鉴定出浮游植物 6 门 120 种。其中，硅藻门种类数最多，为 54 种，占总种类数的 45.00%；其次为绿藻门，42 种，占 35.00%；蓝藻门 12 种，占 10.00%；裸藻门 7 种，占 5.83%；隐藻门 3 种，均占 2.50%；甲藻门 2 种，占 1.67%。详见下图 4.7-3。

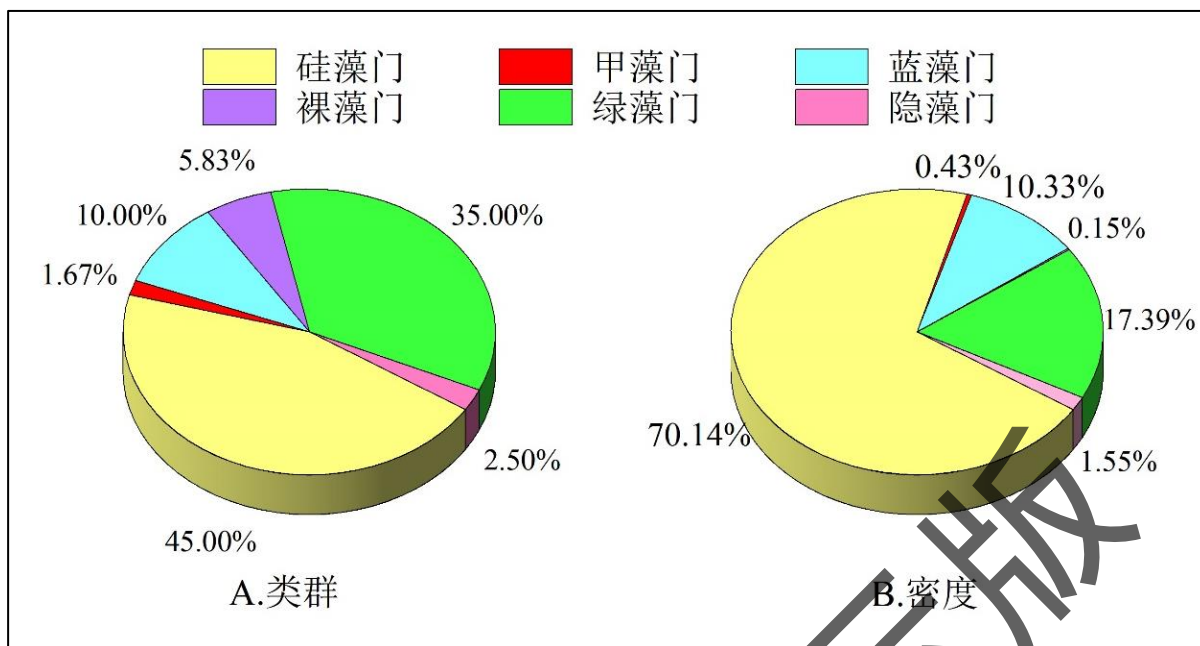


图 4.7-3 浮游植物类群组成

2) 密度分布

本次调查硅藻门平均细胞密度最高，为 $268.16 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，占总密度的 70.14%；绿藻门 $66.49 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，占 17.39%；蓝藻门 $39.51 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，占 10.33%；隐藻门 $5.94 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，占 1.55%；甲藻门 $1.63 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，占 0.43%；裸藻门 $0.56 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，占 0.15%。

6 个站位的浮游植物细胞密度介于 $(67.80 \sim 780.80) \times 10^3 \text{ cells/L}$ 之间，平均密度为 $382.29 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，其中 7 号站位浮游植物细胞密度为 $154.35 \times 10^3 \text{ cells/L}$ 。详见表 4.7-7 和图 4.7-4。

表 4.7-7 各站位浮游植物细胞密度

站位	细胞密度 ($\times 10^3 \text{ cells/L}$)
7	154.35
10	194.60
11	461.00
12	780.80
13	67.80
14	635.20
平均值	382.29

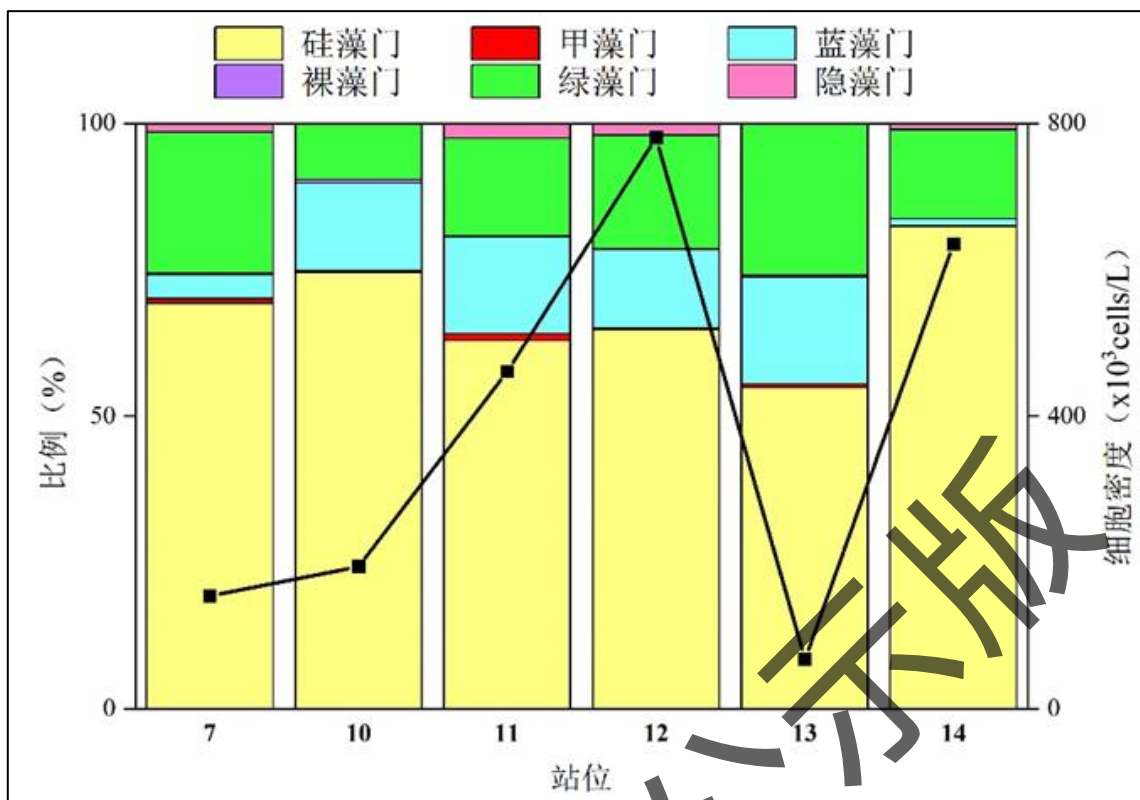


图 4.7-4 各站位浮游植物细胞密度

3) 优势种

优势种的确定由优势度决定，计算公式： $Y = P_i \times f_i$ ， f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。将浮游植物的优势度 ≥ 0.02 的种类作为该水域的优势种类。

表 4.7-8 浮游植物优势种和优势度

优势种	平均密度 ($\times 10^3$ cells/L)	占总密度比例 (%)	出现频率 (%)	优势度
颗粒直链藻	171.99	44.99	83.33	0.375
模糊直链藻	11.57	3.03	100.00	0.030
针杆藻	10.86	2.84	83.33	0.024
颗粒直链藻极狭变种	10.56	2.76	83.33	0.023

本次调查期间该水域浮游植物优势种类共 4 种，分别为颗粒直链藻、模糊直链藻、针杆藻及颗粒直链藻极狭变种。其中颗粒直链藻为第一优势种，优势度为 0.375，平均细胞密度为 171.99×10^3 cells/L。详见表 4.7-8。

4) 多样性指数与均匀度

浮游植物多样性指数是反映其种类的多寡和各个种类数量差异的函数关系，均匀度则反映其种类数量的分布情况，可以作为生态监测的参数。

多样性指数和均匀度计算结果表明,该水域浮游植物的多样性指数和均匀度平均值分别为 3.90 和 0.69。多样性指数最高值出现在 7 号站位,为 4.84,最低值出现在 10 号站位,为 2.90;均匀度最高值出现在 7 号站位,为 0.85,最低值出现在 10 号站位,为 0.51。详见表 4.7-9。

表 4.7-9 各站位浮游植物多样性指数 (H') 和均匀度 (J)

站位	多样性指数 (H')	均匀度指数 (J)
7	4.84	0.85
10	2.90	0.51
11	4.22	0.69
12	3.47	0.58
13	4.04	0.82
14	3.58	0.58
平均值	3.90	0.69

4.7.3.2 浮游动物

1) 种类组成

本次调查各站位共鉴定出浮游动物 5 类群 33 种。其中,桡足类最多,有 14 种,占浮游动物总物种数的 42.42%;浮游幼体类有 9 种,占浮游动物总物种数的 27.27%;枝角类有 7 种,占浮游动物总物种数的 21.21%;轮虫有 2 种,占浮游动物总物种数的 6.06%;腹足纲有 1 种,占浮游动物总物种数的 3.03%。详见图 4.7-5。

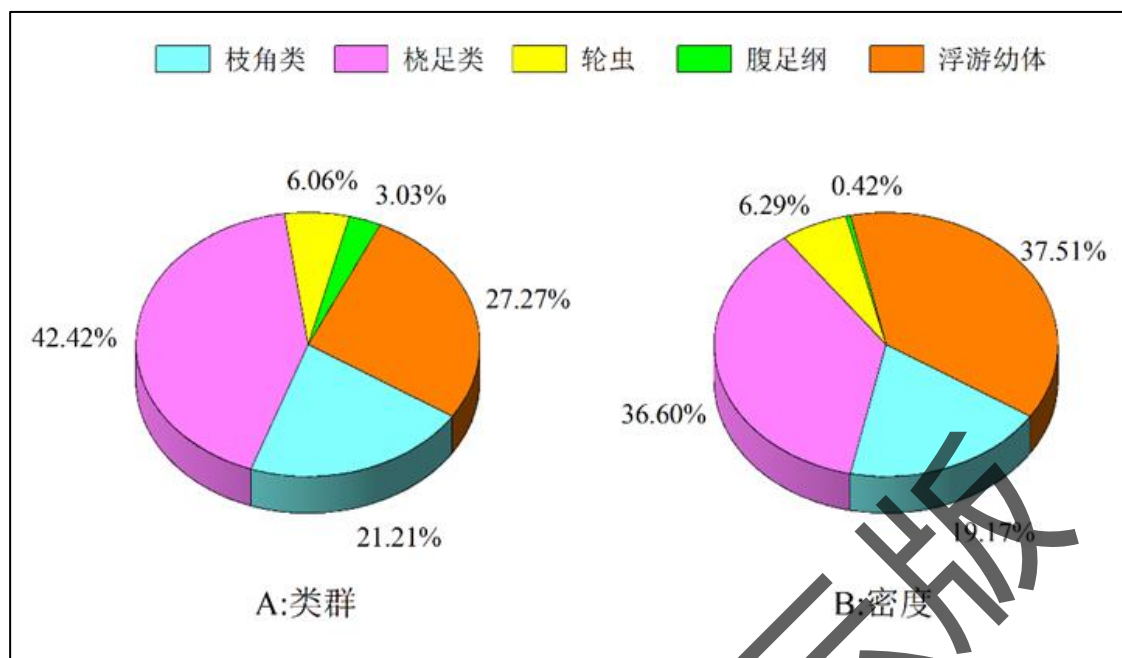


图 4.7-5 浮游动物类群组成

2) 密度分布

本次调查浮游幼体类、桡足类和枝角类占优势，三者占浮游动物总丰度的 93.28%。浮游幼体类(24.43ind./L)>桡足类(23.84ind./L)>枝角类(12.48ind./L)>轮虫(4.10ind./L)>腹足纲 (0.28ind./L)。

表 4.7-10 各站位浮游动物密度 (ind./L)

站位	密度 (ind./L)
7	18.30
10	14.35
11	143.10
12	135.70
13	49.40
14	29.95
平均值	65.13

6 个站位浮游动物密度范围为 (14.35~143.10) ind./L，平均密度为 65.13 ind./L，其中 7 号站位密度为 18.30 ind./L，最高密度出现在 11 号站位，最低在 10 号站位。结果详见表 4.7-10 和图 4.7-6。

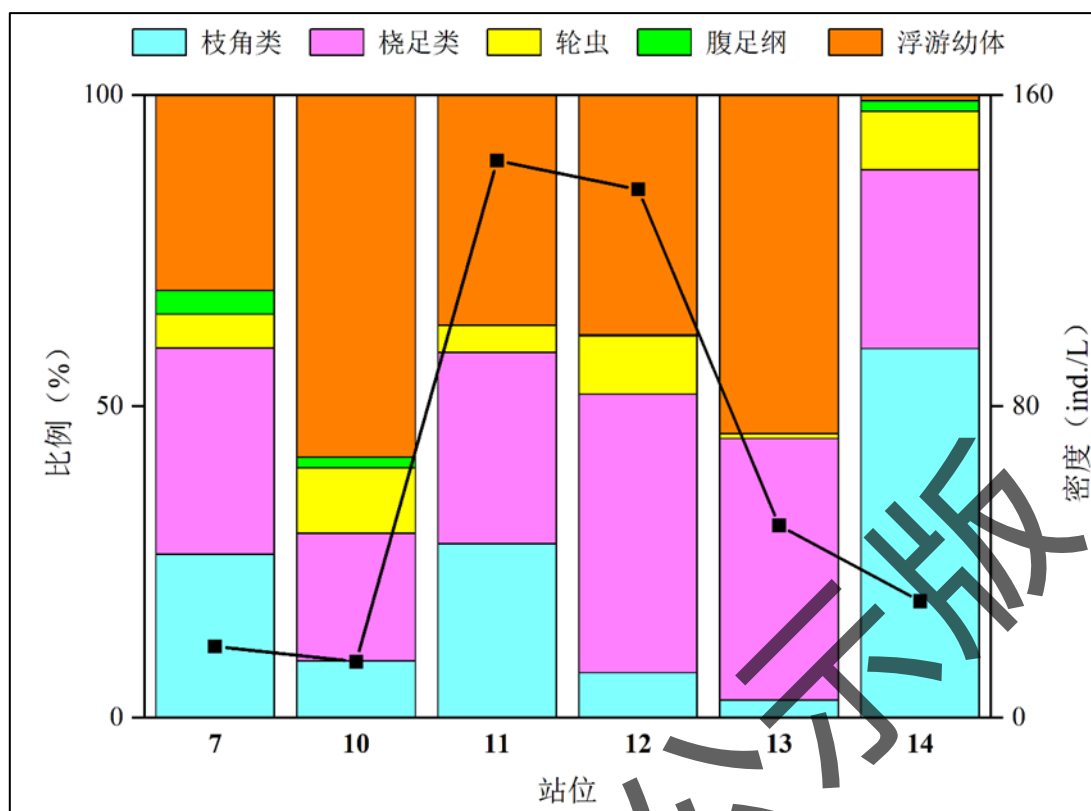


图 4.7-6 各站位浮游动物密度

3) 优势种

本次调查将浮游动物的优势度 $Y \geq 0.02$ 的种类作为该海域的优势种类。

调查期间该海域浮游动物优势种类有桡足类无节幼体、长额象鼻溞、强额孔雀水蚤、哲水蚤幼体、双壳纲幼体、火腿许水蚤、萼花臂尾轮虫、广布中剑水蚤和剑水蚤幼体，这 7 种浮游动物占有所有浮游动物总丰度的 90.43%。优势度最高的种类是桡足类无节幼体，优势度为 0.199，平均丰度为 13.16 ind./L，出现频率为 100.00%，在 11 号站位丰度最高。

表 4.7-11 浮游动物的优势种

优势种	平均丰度 (ind./L)	比例 (%)	出现频率 (%)	优势度
桡足类无节幼体	13.16	19.90	100.00	0.199
长额象鼻溞	12.05	18.23	100.00	0.182
强额孔雀水蚤	11.73	17.74	100.00	0.177
哲水蚤幼体	4.93	7.46	100.00	0.075
双壳纲幼体	5.73	8.67	83.33	0.072
火腿许水蚤	4.69	7.10	100.00	0.071
萼花臂尾轮虫	3.78	5.71	83.33	0.048

优势种	平均丰度 (ind./L)	比例 (%)	出现频率 (%)	优势度
广布中剑水蚤	2.20	3.33	83.33	0.028
剑水蚤幼体	1.52	2.29	100.00	0.023

4) 多样性指数与均匀度

调查期间该海域浮游动物多样性指数较高,范围在(2.12~3.71)之间,平均值为 2.92,最高值出现在 7 号站位,最低在 13 号站位。均匀度指数范围在 (0.54~0.81) 之间,平均为 0.70,最高出现在 7 号站位,最低在 13 号站位。结果详见表 4.7-12。

表 4.7-12各站位浮游动物多样性指数 (H') 和均匀度指数 (J)

站位	多样性指数 (H')	均匀度指数 (J)
7	3.71	0.81
10	2.56	0.65
11	2.95	0.74
12	3.37	0.79
13	2.12	0.54
14	2.82	0.66
平均值	2.92	0.70

4.7.3.3底栖生物

1) 种类组成

6 个调查站位共采集鉴定出底栖生物 3 门 13 种,其中软体动物种类最多,为 5 种,占总种类数的 38.46%;环节动物和节肢动物均为 4 种,各占总种类数的 30.77%。结果详见表 4.7-13 和图 4.7-7。

表 4.7-13 底栖生物类群组成

类群	种类数	平均密度(ind./m ²)	平均生物量(g/m ²)
环节动物	4	3.70	0.190
节肢动物	4	5.19	0.046
软体动物	5	25.93	4.910
合计	13	34.81	5.150

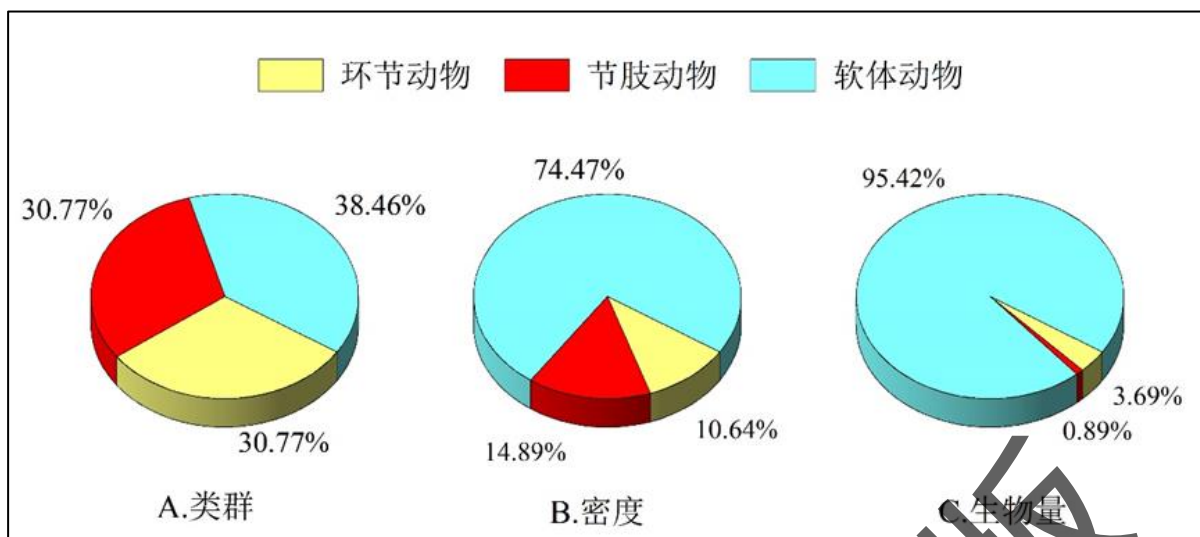


图 4.7-7 底栖生物类群组成

2) 栖息密度与生物量

调查水域各站位底栖生物的密度介于 (17.78~53.33) ind./m² 之间, 平均密度为 34.81 ind./m², 其中 7 号站位为 35.56 ind./m², 最高值出现在 14 号站位, 最低值出现在 11 号站位; 底栖生物的生物量介于 (2.889~10.458) g/m² 之间, 平均生物量为 5.146 g/m², 最高出现在 13 号站位, 最低值出现在 12 号站位。结果详见表 4.7-14 和图 4.7-8。

表 4.7-14 各站位底栖生物栖息密度与生物量

站位	栖息密度(ind./m ²)	生物量(g/m ²)
7	35.56	3.027
10	31.11	2.978
11	17.78	3.329
12	44.44	2.889
13	26.67	10.458
14	53.33	8.196
平均值	34.81	5.146

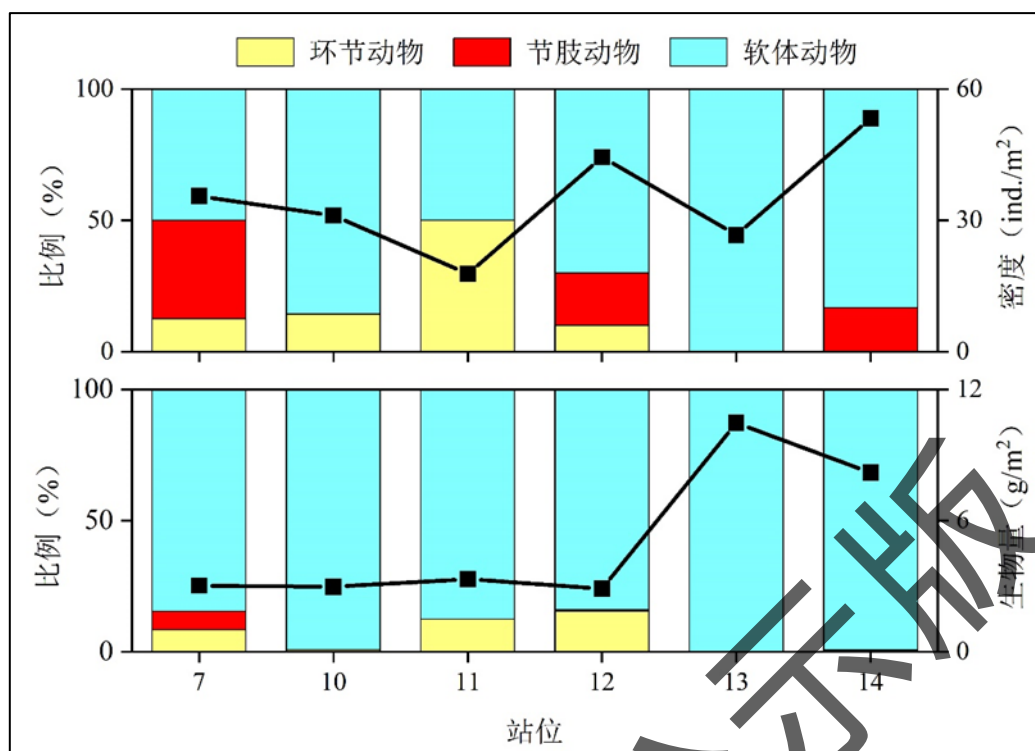


图 4.7-8 各站位大型底栖动物栖息密度与生物量

3) 优势种

本次调查将底栖生物的优势度 ≥ 0.02 的种类作为该水域的优势种类。

调查期间该水域底栖生物第一优势种为河蚬，优势度为 0.248，平均栖息密度为 10.37ind./m²，出现频率 83.33%；第二优势种为沼蛤，优势度为 0.128，平均栖息密度为 8.89ind./m²，出现频率 50.00%。结果详见表 4.7-15。

表 4.7-15 底栖生物的优势种

优势种	平均密度 (ind./m ²)	比例 (%)	出现频率 (%)	优势度
河蚬	10.37	29.79	83.33	0.248
沼蛤	8.89	25.53	50.00	0.128
光滑狭口螺	3.70	10.64	33.33	0.035

4) 多样性指数与均匀度

各站位底栖生物多样性指数的变化范围为 (0.92~2.12)，平均值为 1.65，其中 12 号站位最高，为 2.12；13 号站位最低，为 0.92。均匀度变化范围为 (0.81~0.95)，平均值为 0.91，7 号和 11 号站位最高，均为 0.95；14 号站位最低，为 0.81。结果详见表 4.7-16。

表 4.7-16 底栖生物的生物多样性指数 (H') 和均匀度 (J)

站位	多样性指数 (H')	均匀度 (J)
7	1.91	0.95
10	1.84	0.92
11	1.50	0.95
12	2.12	0.91
13	0.92	0.92
14	1.63	0.81
平均值	1.65	0.91

4.7.3.4 鱼卵仔稚鱼

1) 种类组成

本次调查水域各站位共鉴定出鱼卵仔稚鱼 1 种；未发现鱼卵；仔稚鱼共鉴定出 1 科 1 种，其中鉴定到种的有 1 种。

2) 密度分布

调查水域的 6 个水平拖网站位，未捕获到鱼卵；有 3 个站位捕获到仔稚鱼，密度范围为 (0.014~0.028) ind./m³，平均密度为 0.009 ind./m³。其中 7 号站位仔稚鱼密度为 0.014 (ind./m³，详见表 4.7-17。

表 4.7-17 水平拖网鱼卵与仔稚鱼密度

站位	发育阶段		合计 (ind./m ³)
	鱼卵 (ind./m ³)	仔稚鱼 (ind./m ³)	
7	--	0.014	0.014
10	/	/	/
11	/	/	/
12	--	0.014	0.014
13	--	0.028	0.028
14	/	/	/
平均值	--	0.009	0.009

注：“--”表示该站位未发现鱼卵或仔稚鱼；“/”表示该站位未采集鱼卵或仔稚鱼。

3) 优势种

鱼卵无优势种；仔稚鱼优势种有 1 种，以斑鲮最具优势，优势度为 0.500。鱼卵与仔稚鱼优势种详见表 4.7-18。

表 4.7-18 水平拖网鱼卵与仔稚鱼优势种

中文名	平均密度 (ind./m ³)		比例 (%)		出现频率 (%)		优势度 (Y)	
	鱼卵	仔稚鱼	鱼卵	仔稚鱼	鱼卵	仔稚鱼	鱼卵	仔稚鱼
斑鲮	--	0.009	--	100.00	--	50.00	--	0.500

4.7.3.5 渔业资源

1) 种类组成

本次调查捕获的鱼类，分隶于 3 目 16 种，其中鲤形目种类数 8 种，占鱼类总种数的 50.00%，鲈形目种类数 6 种，占鱼类总种数的 37.50%，鲶形目种类数 2 种，占鱼类总种数的 12.50%。详见表 4.7-19 和图 4.7-9。

表 4.7-19 鱼类的类群组成

类群	种类数	平均尾数 (ind.)	平均重量 (g)
鲤形目	8	17.83	859.08
鲈形目	6	5.17	147.66
鲶形目	2	1.83	63.71
合计	16	24.83	1070.45

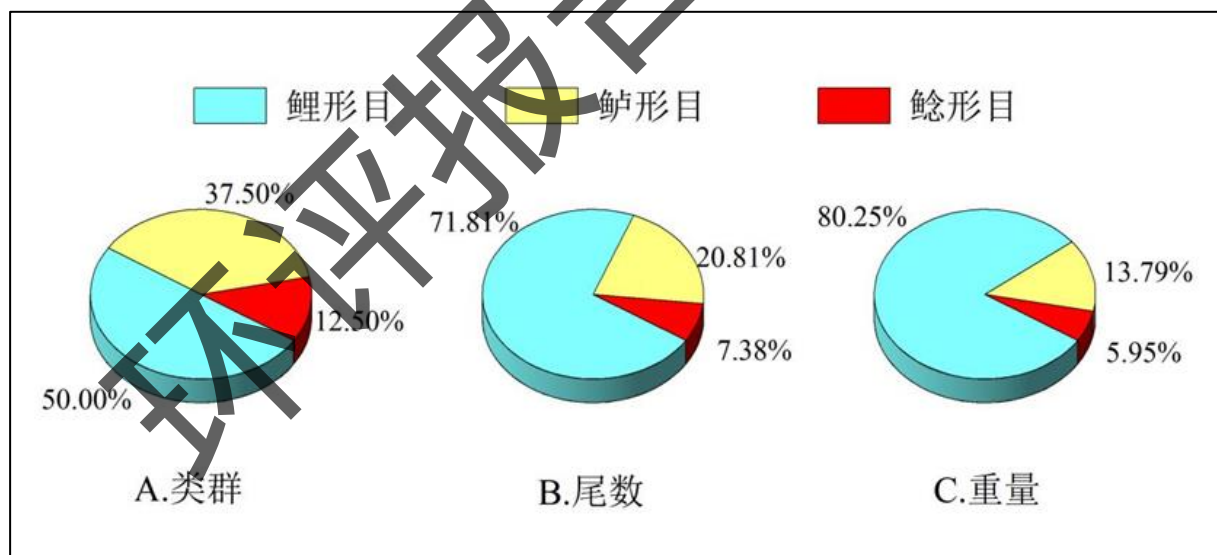


图 4.7-9 鱼类的类群的组成

2) 尾数与重量

调查评价区水域鱼类的平均尾数为 24.83ind.，各站位鱼类尾数表现为：14>11>12>7>13>10，最高值出现在 14 号站位，为 37ind.，最低值出现在 10 号站位，为 13ind.；

平均重量为 1070.45g，各站位鱼类重量表现为：14>11>12>7>13>10，最高值出现在 14 号站位，为 1536.58g，最低值出现在 10 号站位，为 535.24g。

表 4.7-20 鱼类的尾数与重量

调查站位	尾数(ind.)	重量(g)
7	21	990.53
10	13	535.24
11	31	1351.23
12	27	1033.51
13	20	975.60
14	37	1536.58
平均值	24.83	1070.45

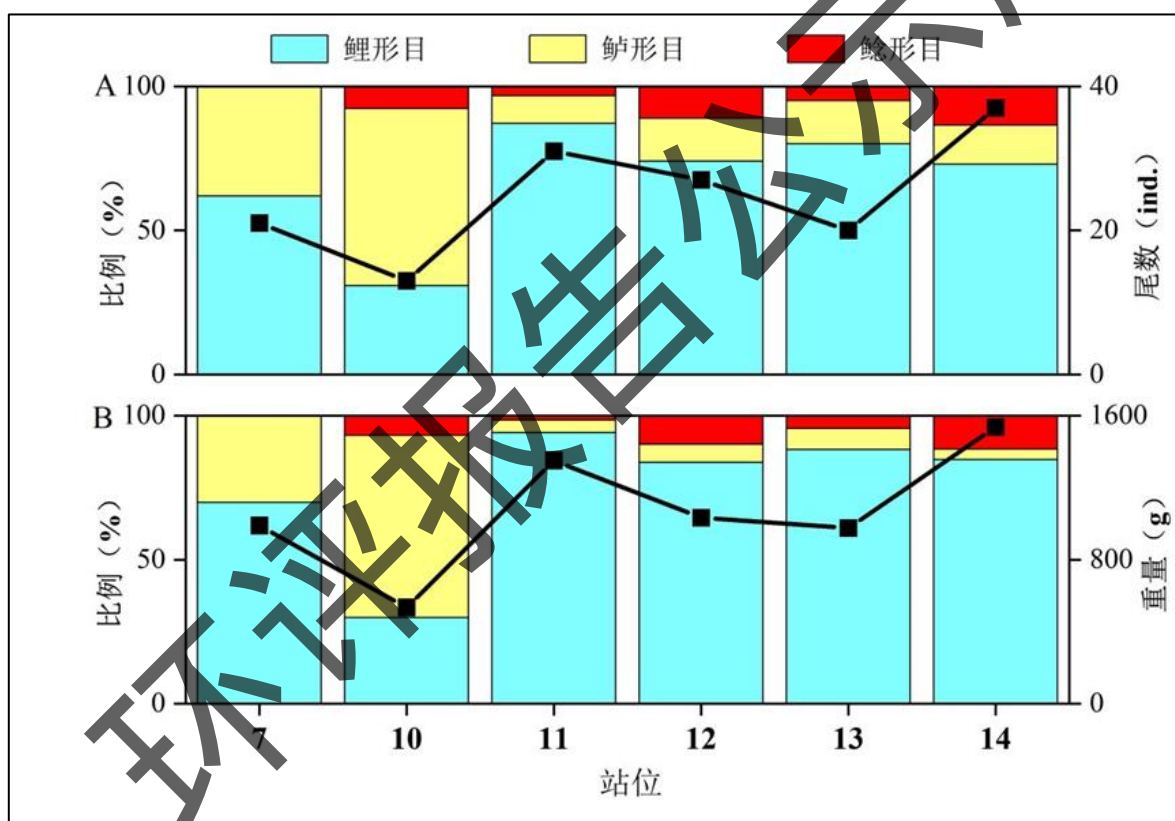


图 4.7-10 鱼类的尾数与重量

3) 优势种

鱼类优势种通过 IRI 来确定，以 IRI 值大于 500 的种类为优势种，IRI 值在 100~500 的为重要种类，优势种和重要种类组成优势种群。本次调查的鱼类优势种为鲮、海南鲃、齐氏罗非鱼、鲢、三角鲂、鲤、黄颡鱼，重要种类有鲫、赤眼鲮、舌鰕虎鱼、鲶。其中，第一优势种为鲮，IRI 为 5990.10；第二优势种为海南鲃，IRI 为 2109.10。优势种群详见

表 4.7-21。

表 4.7-21 鱼类的优势种群

种名	N (%)	W (%)	F (%)	IRI
鲮	29.53	30.37	100.00	5990.10
海南鲳	10.74	14.57	83.33	2109.10
齐氏罗非鱼	10.07	10.73	100.00	2079.95
鲢	7.38	7.32	83.33	1225.54
三角鲂	10.07	13.70	50.00	1188.43
鲤	6.04	8.99	50.00	751.54
黄颡鱼	4.70	4.74	66.67	629.14
鲫	4.03	2.78	50.00	340.25
赤眼鳟	2.68	1.59	66.67	284.93
舌鰕虎鱼	4.03	0.62	50.00	232.58
鲶	2.68	1.21	50.00	194.86

4.8海洋环境现状调查与评价

4.8.1调查概况

本海域环境质量现状调查资料来源见下表。

表4.8-1海洋环境现状调查引用资料一览表

编号	资料来源	调查时间	站位数	调查单位	调查内容
1	江门港新会港区穗花码头改扩建工程环境影响报告书	2019年3月(春季)	水质: 29 沉积物: 15 生态: 20 渔业: 20	福州市华测品标检测技术有限公司	水质、海洋生态环境、渔业资源
2	江门港新会港区古井第一作业区华津码头工程环境影响报告书	2022年3月(春季)	水质: 9 沉积物: 9 生态: 9 渔业: 7	广东宇南检测技术有限公司	水质、沉积物、海洋生态环境、渔业资源
3	江门市银湖拆船有限公司5000吨级码头项目现状调查报告	2021年10月(秋季)	水质: 21 沉积物: 10 生态: 12 渔业: 12	青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司	水质、沉积物、海洋生态环境、渔业资源

调查站位及时间

①春季调查(2019年春季和2022年春季)

2019年春季的调查共布设 29 个监测站位,其中水质站位 29 个,沉积物站位 15 个,生物生态和生物质量站位 20 个,渔业资源站位 20 个,潮间带站位 7 个。本次选取评价范围内 14 个监测站位进行评价,其中水质站位 14 个,沉积物站位 7 个,生物生态和生物质量站位 9 个,渔业资源站位 9 个,潮间带站位 7 个。调查站位布设情况具体见下表。

表4.8-2 2019年春季调查站位分布一览表

站位	经度	纬度	调查项目
Z1	113°5'17.969"	22°13'1.964"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z2	113°6'56.206"	22°12'48.652"	水质
Z3	113°5'39.646"	22°11'23.615"	水质
Z4	113°5'53.021"	22°9'37.084"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z5	113°5'57.633"	22°7'25.177"	水质、生态(含渔业资源)
Z6	113°5'27.654"	22°5'24.841"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z7	113°5'21.659"	22°3'25.766"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z8	113°5'6.439"	22°1'46.014"	水质
Z32	113°4'35.538"	22°15'27.091"	水质
Z33	113°4'12.939"	22°17'59.042"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z34	113°4'16.629"	22°20'34.808"	水质、生态(含渔业资源)
Z35	113°4'12.017"	22°23'45.694"	水质
Z36	113°2'50.844"	22°26'22.637"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z37	113°5'22.12"	22°11'54.11"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z38	113°10'24.21"	21°48'12.642"	水质、沉积物、生态(含渔业资源)
Z39	112°5'730.768"	21°49'0.017"	水质、生态(含渔业资源)
C1	113°5'1.366"	22°11'24.904"	潮间带生物
C2	113°2'38.853"	22°5'50.63"	潮间带生物
C3	113°1'30.595"	22°0'49.68"	潮间带生物
C6	113°6'36.835"	22°9'0.996"	潮间带生物

2022年春季共布设 9 个调查站位,其中水质站位 9 个,沉积物站位 9 个,生物生态和生物质量站位 9 个,渔业资源站位 7 个,调查站位布设情况具体见下表。

表4.8-3 2022年春季调查站位一览表

站位	经度	纬度	监测项目
1	113.04965973°	22.43970991°	水质、沉积物、生物生态（含渔业资源）
2	113.06656837°	22.43165750°	水质、沉积物、生物生态（含渔业资源）
3	113.07890654°	22.40557323°	水质、沉积物、生物生态（含渔业资源）
4	113.07334900°	22.39039648°	水质、沉积物、生物生态（含渔业资源）
5	113.07349920°	22.28036021°	水质、沉积物、生物生态（含渔业资源）
6	113.08629870°	22.22536915°	水质、沉积物、生物生态（含渔业资源）
#1	113.07697535°	22.37323384°	水质、沉积物、生物生态
#2	113.07708263°	22.37539665°	水质、沉积物、生物生态
#3	113.07457209°	22.37126943°	水质、沉积物、生物生态（含渔业资源）

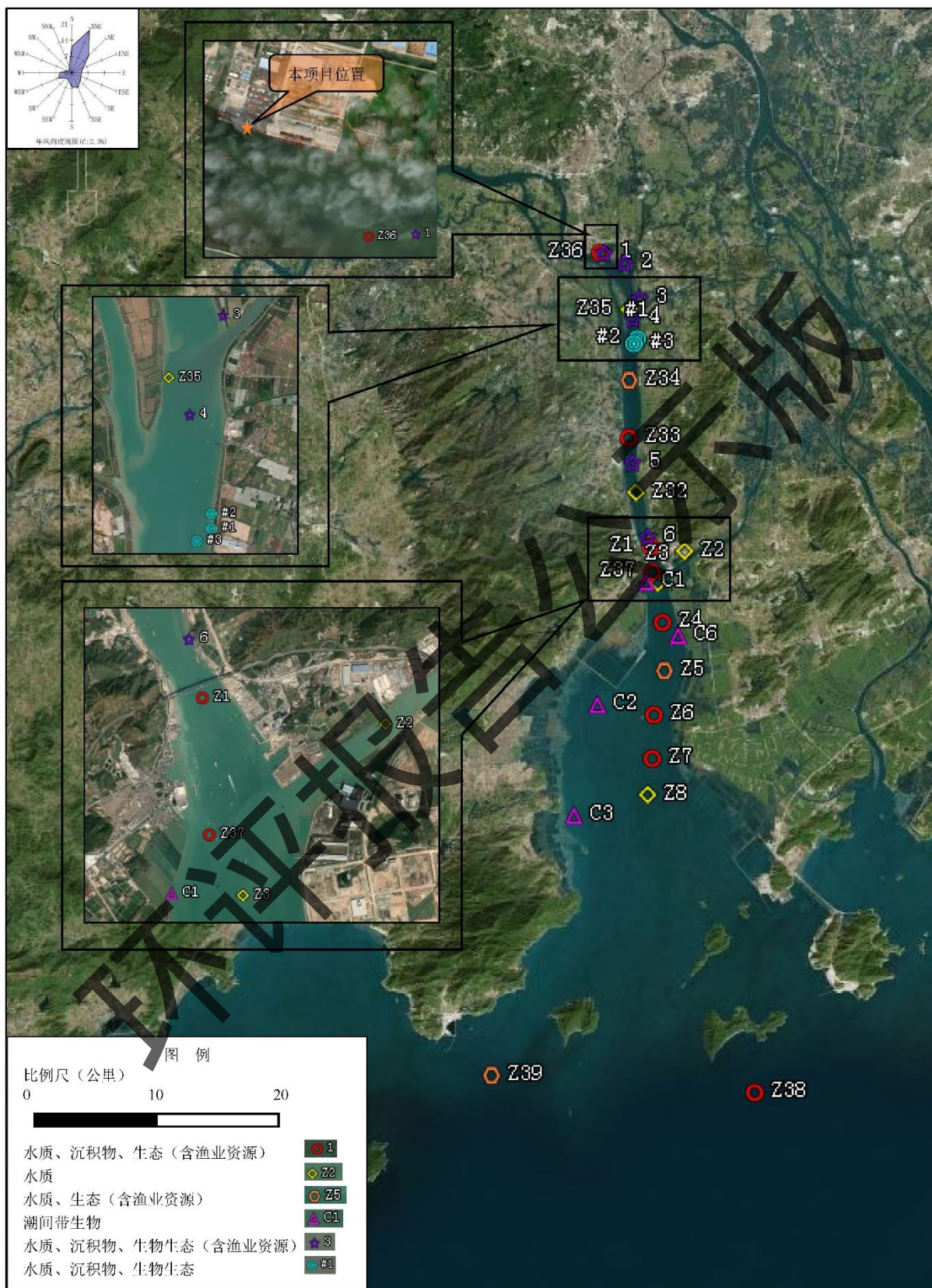


图4.8-1春季海洋调查站位分布图

①春季调查（2019年春季和2022年春季）

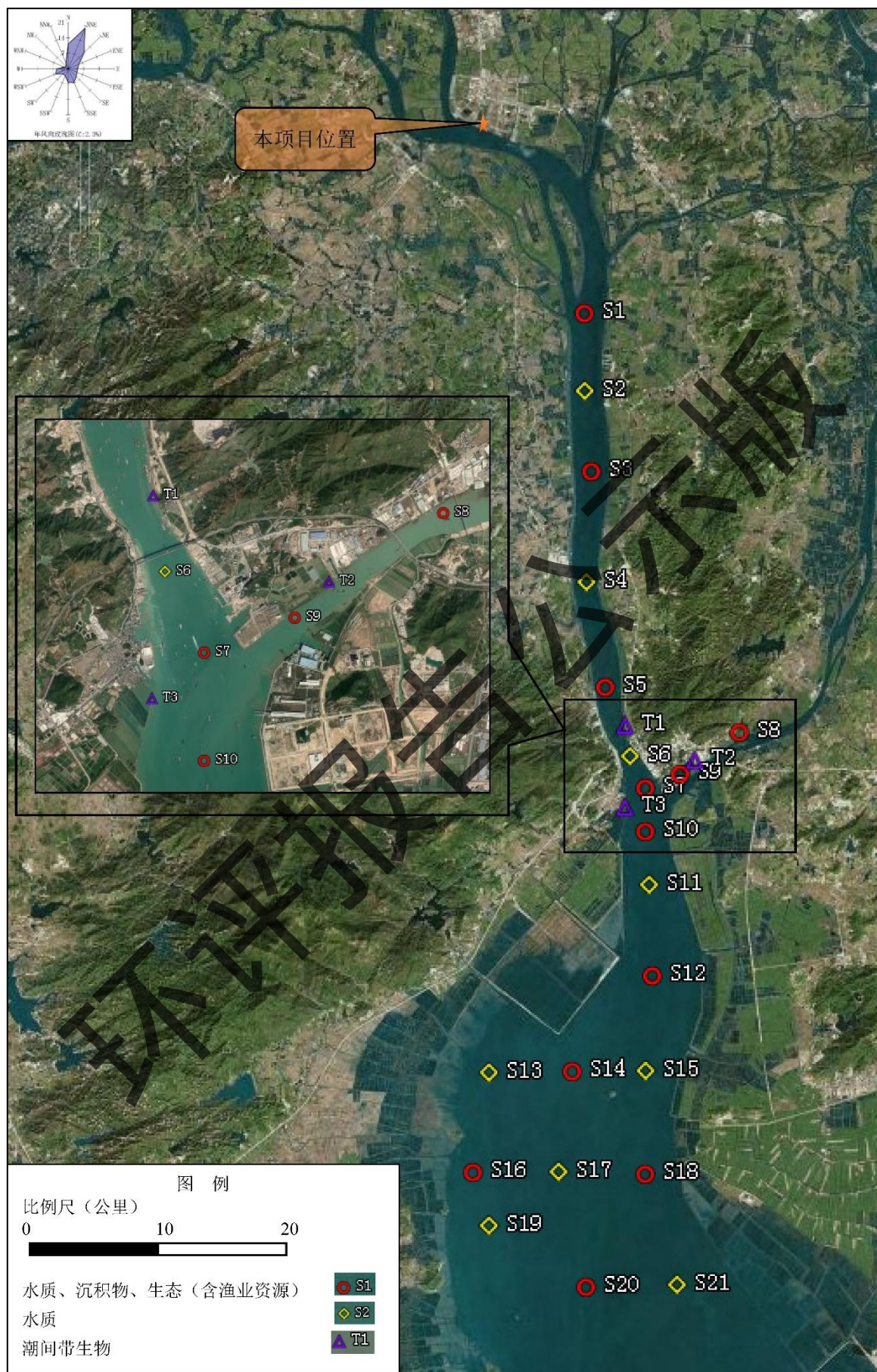
2019年春季的调查共布设29个监测站位，其中水质站位29个，沉积物站位15个，生物生态和生物质量站位20个，渔业资源站位20个，潮间带站位7个。本次选取评价范围内14个监测站位进行评价，其中水质站位14个，沉积物站位7个，生物生态和生物质量站位9个，渔业资源站位9个，潮间带站位7个。2022年春季补充调查共布设9个站位，其中水质站位9个，沉积物站位9个，生物生态和生物质量站位9个，渔业资源站位7个，调查站位布设情况具体见下表。

表4.8-4秋季调查站位布设情况

站位	经度	纬度	监测项目
S1	113.070342005°	22.377860576°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S2	113.070127429°	22.348860532°	水质
S3	113.072702349°	22.320021421°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S4	113.070814074°	22.279166013°	水质
S5	113.078710497°	22.241400510°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S6	113.087894381°	22.215994627°	水质
S7	113.094074191°	22.204235822°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S8	113.131582202°	22.224577695°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S9	113.108300627°	22.209214002°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S10	113.093988360°	22.188442976°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S11	113.095833720°	22.168948680°	水质
S12	113.096734942°	22.135485441°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S13	113.032404841°	22.099683315°	水质
S14	113.065535487°	22.100713283°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S15	113.094192208°	22.100627452°	水质
S16	113.026031912°	22.063924104°	水质、生态（含生物质量及渔业资源）
S17	113.059849204°	22.063580781°	水质
S18	113.094009817°	22.063237459°	水质、沉积物、生态（含生物质量及渔业资源）
S19	113.032414981°	22.044116670°	水质
S20	113.071178854°	22.021523744°	水质、生态（含生物质量及渔业资源）
S21	113.106369436°	22.022382051°	水质

站位	经度	纬度	监测项目
T1	113.086250186°	22.227066785°	潮间带生物
T2	113.113619447°	22.214567692°	潮间带生物
T3	113.085853219°	22.197508842°	潮间带生物

环评报告公示版



4.8.2 海洋水质现状调查与评价

4.8.2.1 春季调查

(1) 调查因子

水质调查项目包括 pH、水温、盐度、悬浮物、溶解氧、生化需氧量、化学需氧量、无机氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐、石油类、总汞、铜、铅、锌、镉、硫化物。

(2) 调查与分析方法

小于 10m 采表层水样，10~25m 采表、底层，25~50m 采表层、10m、底层，50~100m 采表层、10m、50m、底层，100m 以上采表层、10m、50m、以下水层酌情加层、底层，其中表层指海面以下 0.1~1m，底层为离底 2m。样品的采集、保存、运输和分析均按《海洋监测规范》（GB17378-2007）的要求进行。

表4.8-5海水水质分析方法

检测项目	检测标准	方法检出限
水温	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(表层水温法)	/
水深	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB12763.2-2007(回声测深仪)	/
pH	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(pH 计法)	/
盐度	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(盐度计法)	/
悬浮物	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(重量法)	/
溶解氧	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(碘量法)	0.1(mg/L)
化学需氧量	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(碱性高锰酸钾法)	0.08(mg/L)
生化需氧量	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(五日培养法)	0.17(mg/L)
无机磷	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(磷钼蓝分光光度法)	/
氨氮	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(靛酚蓝分光光度法)	0.0005(mg/L)
亚硝酸盐	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(萘乙二胺分光光度法)	0.0009(mg/L)
硝酸盐	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(镉柱还原法)	0.0003(mg/L)
硫化物	海洋监测规范第 4 部分：海水分析 GB17378.4-2007(亚甲基蓝分光光度法)	0.003(mg/L)
氟化物		0.006(mg/L)

检测项目	检测标准	方法检出限
硫酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ.84-2016(离子色谱法)	PO ₄ ³⁻ : 0.051mg/L; SO ₃ ²⁻ : 0.046mg/L; SO ₄ ²⁻ : 0.018mg/L
氯化物	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(银量滴定法)	/
阴离子洗涤剂	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(亚甲基蓝分光光度法)	10.0(μg/L)
石油类	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(紫外分光光度法)	0.2(μg/L)
汞	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(原子荧光法)	3.5(μg/L)
铜	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(无火焰原子吸收分光光度法)	0.007(μg/L)
铅	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(无火焰原子吸收分光光度法)	0.2(μg/L)
镉	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(无火焰原子吸收分光光度法)	0.03(μg/L)
锌	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(火焰原子吸收分光光度法)	0.01(μg/L)
砷	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(原子荧光法)	0.5(μg/L)
硒	海洋监测规范第 4 部分: 海水分析 GB17378.4-2007(荧光分光光度法)	0.2(μg/L)

(3) 评价因子

选择 pH、悬浮物、溶解氧、生化需氧量、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类、总汞、铜、铅、锌、镉、砷、硫化物作为评价因子。

(4) 评价标准

根据《海水水质标准》(GB3097-1997), 对照《广东省海洋功能区划(2011~2020)》、《江门市海洋功能区划》(2013~2020年)、《广东省近岸海域环境功能区划》对调查站位所在海洋功能区水质保护目标要求, 各调查站位所在功能区评价执行标准见下表。

表4.8-6各站位水质评价标准

调查时间	站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
2019年春季调查	Z1、Z32、Z33、Z34、Z35、Z36、Z37	银洲湖港口航运区	四类
	Z2、Z3、Z4、Z5、Z6、Z7、Z8	黄茅海保留区	维持现状
	Z3、Z4、Z5、Z6、Z7	近岸海域功能区划: 三类功能区	三类

调查时间	站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
2022 年春季 调查	1、2、3、4、1#、2#、3#	银洲湖港口航运区	四类
	5	银洲湖特殊利用区	维持现状
	1、2、3、4、1#、2#、3#	崖门旅游休闲娱乐区	三类

(5) 评价方法

采用标准指数法，具体见前文第 4.5.1 小节。

(6) 调查结果

春季调查结果见表 4.8-7~表 4.8-9。

(7) 水质评价结果

①2019 年春季水质各评价因子的单项标准指数见表 4.8-10~表 4.8-11。

1) 表层

执行三类标准站位：pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、石油类、硫化物、铜、铅、镉、锌、汞含量均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类水质标准的要求。所有站位无机氮及 Z3、Z4 站位活性磷酸盐含量超标，最大超标倍数分别为 4.31 和 0.28，无机氮含量达劣四类海水水质标准，Z3、Z4 站位活性磷酸盐含量达四类海水水质标准。

执行四类标准站位：调查海域水质中的 pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、石油类、硫化物、铜、铅、镉、锌、汞均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中四类水质标准的要求。所有站位无机氮及 Z35 站位活性磷酸盐含量超标，最大超标倍数分别为 6.21 和 0.12，无机氮及 Z35 站位活性磷酸盐含量均达劣四类海水水质标准。

维持现状 Z2、Z8 站位，pH、溶解氧、石油类、硫化物、汞、铜、铅、镉、锌含量均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中一类水质标准的要求，化学需氧量含量满足《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准，生化需氧量含量满足三类海水水质要求，活性磷酸盐满足四类海水水质要求，无机氮含量满足劣四类海水水质要求。

2) 底层

执行三类标准站位：pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、石油类、硫化物、铜、铅、镉、锌、汞含量均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类水质标准的要求。无机氮及活性磷酸盐含量超标，最大超标倍数分别为 3.80 和 1.45，无机氮及活性磷酸盐含量达劣四类海水水质标准。

执行四类标准站位：调查海域水质中的 pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、石

油类、硫化物、铜、铅、镉、锌、汞均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中四类水质标准的要求。无机氮及 Z33 站位活性磷酸盐含量超标，最大超标倍数分别为 4.43 和 0.03，无机氮及活性磷酸盐含量均达劣四类海水水质标准。

超标原因：本次春季调查中评价范围内所有水质中的无机氮含量超标，部分站位的（Z3、Z4、Z33、Z35）活性磷酸盐含量超标。根据 2019 年和 2020 年《广东省生态环境状况公报》，海水环境质量中超标因子为无机氮和活性磷酸盐，本次调查结果与环境公报的情况基本一致，说明无机氮及活性磷酸盐含量本底值较高。本项目施工期和运营过程中废水处置去向明确，均得到妥善处理处置，不会对周边海域水质造成污染。

②2022 年春季水质各评价因子的单项标准指数见表 4.8-12。

执行三类标准站位：6 站位 pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、活性磷酸盐、石油类、硫化物、铜、铅、镉、锌、汞、砷含量均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类水质标准的要求。无机氮含量均超标，最大超标倍数为 3.94，均达劣四类海水水质标准。

执行四类标准站位：主要包括 1、2、3、4、1#、2#、3#站位，其 pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、活性磷酸盐、石油类、硫化物、铜、铅、镉、锌、汞、砷均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中四类水质标准的要求。无机氮含量超标，最大超标倍数为 2.95，均达到劣四类海水水质标准。

维持现状的站位：5 站位调查海域水质中的活性磷酸盐、硫化物、汞、铜、镉、砷含量均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中一类水质标准的要求；化学需氧量、生化需氧量、无机氮、铅、锌均达到二类海水水质标准；石油类达到三类海水水质标准；无机氮达到劣四类海水水质标准。

超标原因：项目所在及其周边海域超标因子为无机氮，与 2019 年和 2020 年《广东省生态环境状况公报》中的情况一致，说明无机氮含量本底值较高，无机氮含量超标属于广东省海域海水水质普遍现象。本项目不存在施工期，运营过程中废水处置去向明确，均得到妥善处理处置，不会对周边海域水质造成污染。

表4.8-7 2019年春季海水水质结果一览表

站位	水温	PH	盐度	悬浮物	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	活性磷酸盐	石油类	硫化物	汞	铜	铅	锌	镉
	°C	/	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
Z1-表	18.4	7.46	0.226	31	7.25	2.38	2.88	0.153	0.176	2.22	0.0325	20.8	1	0.032	1.8	0.25	5.1	0.03
Z2-表	18	7.48	0.217	26.9	7.87	2.11	3.19	0.148	0.193	2.2	0.0351	15.6	0.7	0.034	2.5	0.24	7.4	0.17
Z3-表	18.8	7.65	0.923	20.4	7.6	1.14	1.72	0.142	0.0932	1.89	0.0385	10.1	1.7	0.035	2.9	0.68	6.4	0.03
Z4-表	18.4	7.78	1.457	22.4	8.7	1.88	2.39	0.156	0.0834	1.78	0.0328	11	1.5	0.037	1.3	0.67	9.3	0.1
Z5-表	18.5	7.77	2.966	24.5	8.62	1.7	1.47	0.188	0.0708	1.63	0.0243	7.7	1.8	0.04	1.6	0.71	7.3	0.04
Z5-底	18.5	7.68	3.176	44.8	8.21	1.43	1.17	0.188	0.082	1.65	0.0735	/	3.8	0.033	1.5	0.37	13.4	0.1
Z6-表	19.2	7.73	5.571	18.6	8.76	1.38	1.44	0.197	0.0572	1.52	0.028	7.3	4.8	0.036	1.2	0.54	10.2	0.06
Z7-表	20.1	7.75	8.109	28.2	8.17	1.48	0.92	0.182	0.0504	1.38	0.0246	11.2	3.2	0.03	1.3	0.65	8.1	0.07
Z8-表	20.5	7.88	9.243	28.5	8.36	1.43	1.44	0.187	0.0442	2.3	0.0203	9.8	1.8	0.039	1	0.67	6.5	0.07
Z32-表	17.9	7.87	0.254	20.5	7.38	2.2	1.92	0.207	0.189	2.16	0.0399	4.5	1	0.039	2	0.64	11.7	0.07
Z32-底	18	7.72	0.208	21.6	7.58	1.48	2.81	0.17	0.154	1.55	0.0379	/	1.2	0.032	2	0.62	11.4	0.07
Z33-表	17.9	7.53	0.258	24	7.27	2.3	2.78	0.207	0.19	2.33	0.0442	18.2	1.5	0.029	2.1	0.21	8.7	0.03
Z33-底	18.1	7.76	0.268	38.7	7.97	2.04	3.28	0.174	0.179	2.36	0.0465	/	2.2	0.04	2.2	0.16	8.8	0.04
Z34-表	18.2	7.57	0.27	19.1	7.88	2.14	3.26	0.224	0.195	2.35	0.0415	20.8	1.8	0.038	2	0.34	9.4	0.04
Z35-表	18.4	7.36	0.244	34.8	7.2	2.34	3.2	0.218	0.188	2.6	0.0502	23.4	2.1	0.024	2.4	0.24	16.9	0.02
Z36-表	19.9	7.55	0.248	32.8	6.46	3.11	2.78	0.117	0.0904	3.4	0.0336	23.2	1	0.032	1.6	0.39	15	0.03

站位	水温	PH	盐度	悬浮物	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	活性磷酸盐	石油类	硫化物	汞	铜	铅	锌	镉
	°C	/	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
Z37-表	18.2	7.5	0.216	40.1	7.57	2.03	2.43	0.124	0.166	2.19	0.0351	13.2	1.1	0.037	3.2	0.38	1	0.44

表4.8-8 2022年春季调查海水水质调查结果一览表

站号	水深(m)	层次	水温(°c)	pH 值	盐度	悬浮物(mg/L)	溶解氧(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	五日生化需氧量(mg/L)	活性磷酸盐(mg/L)	石油类(mg/L)
1	3.9	表	21.3	7.40	1.480	25.6	7.6	3.33	1.1	0.020	0.0887
2	3.2	表	21.5	7.57	1.493	8.4	6.4	3.00	0.9	0.010	0.0709
3	3.0	表	22.2	7.63	1.334	30.7	7.6	2.78	1.6	0.019	0.0897
4	4.2	表	22.4	7.65	1.459	43.1	7.6	2.92	2.0	0.015	0.0856
5	5.3	表	27.1	7.65	1.705	67.2	7.6	2.53	2.0	0.011	0.1378
6	3.2	表	27.1	7.60	1.913	62.5	7.4	2.27	1.1	0.004	0.1371
1#	4.7	表	23.3	7.66	1.484	75.6	7.6	2.53	2.0	0.012	0.1231
2#	5.1	表	24.6	7.69	1.488	82.6	7.9	2.76	2.2	0.005	0.1342
3#	6.0	表	25.7	7.78	1.331	89.6	8.2	2.60	2.4	0.022	0.1068

表4.8-9 2022年春季调查海水水质调查结果一览表 (续表)

站号	氨氮(mg/L)	亚硝酸盐(mg/L)	硝酸盐氮(mg/L)	硫化物(mg/L)	汞(mg/L)	铜(mg/L)	铅(mg/L)	镉(mg/L)	锌(mg/L)	砷(mg/L)
1	0.011	0.093	1.752	1.1	0.038	3.2	0.76	0.15	13.9	1.5
2	0.013	0.090	1.611	1.2	0.036	3.6	0.85	0.18	17.2	1.7

站号	氨氮(mg/L)	亚硝酸盐(mg/L)	硝酸盐氮(mg/L)	硫化物(mg/L)	汞(mg/L)	铜(mg/L)	铅(mg/L)	镉(mg/L)	锌(mg/L)	砷(mg/L)
3	0.020	0.093	1.862	1.0	0.020	3.9	0.80	0.21	15.8	1.8
4	0.041	0.091	1.649	1.0	0.019	4.0	0.94	0.27	18.6	2.0
5	0.014	0.098	1.699	0.9	0.026	4.8	1.25	0.35	27.3	2.0
6	0.012	0.092	1.874	1.0	0.037	4.0	1.20	0.32	28.8	1.8
1#	0.009	0.090	1.752	1.1	0.031	4.2	1.24	0.31	33.8	1.6
2#	0.046	0.097	1.519	1.2	0.019	4.3	1.08	0.29	32.5	1.3
3#	0.013	0.092	1.800	1.0	0.040	3.9	1.18	0.37	27.7	1.4

表4.8-10 2019年春季海水水质污染指数统计表（表层）

执行标准	站位	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	无机氮		活性磷酸盐		石油类	硫化物	汞	铜	铅	锌	镉
						二类	四类	二类	四类							
二类标准	Z3-表	0.36	0.53	0.29	0.43	5.31	4.25	1.28	0.96	0.03	0.02	0.18	0.06	0.07	0.06	-
	Z4-表	0.43	0.46	0.47	0.60	5.05	4.04	1.09	0.82	0.04	0.02	0.19	0.03	0.07	0.09	0.01
	Z5-表	0.43	0.46	0.43	0.37	4.72	3.78	0.81	/	0.03	0.02	0.20	0.03	0.07	0.07	-
	Z6-表	0.41	0.46	0.35	0.36	4.44	3.55	0.93	/	0.02	0.05	0.18	0.02	0.05	0.10	0.01
	Z7-表	0.42	0.49	0.37	0.23	4.03	3.22	0.82	/	0.04	0.03	0.15	0.03	0.07	0.08	0.01
四类标准	Z1-表	0.26	0.41	0.48	0.58	/	5.10	/	0.72	0.04	0.00	0.06	0.04	0.01	0.01	-
	Z32-表	0.48	0.41	0.44	0.38	/	5.11	/	0.89	0.01	0.00	0.08	0.04	0.01	0.02	0.01
	Z33-表	0.29	0.41	0.46	0.56	/	5.45	/	0.98	0.04	0.01	0.06	0.04	0.00	0.02	-
	Z34-表	0.32	0.38	0.43	0.65	/	5.54	/	0.92	0.04	0.01	0.08	0.04	0.01	0.02	-
	Z35-表	0.20	0.42	0.47	0.64	/	6.01	/	1.12	0.05	0.01	0.05	0.05	0.00	0.03	-
	Z36-表	0.31	0.46	0.62	0.56	/	7.21	/	0.75	0.05	0.00	0.06	0.03	0.01	0.03	-
	Z37-表	0.28	0.40	0.41	0.49	/	4.96	/	0.78	0.03	0.00	0.07	0.06	0.01	0.02	0.04

执行标准	站位	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	无机氮		活性磷酸盐		石油类	硫化物	汞	铜	铅	锌	镉	
						二类	四类	二类	四类								
	超标率%	0	0	0	0	100%		25%		0	0	0	0	0	0	0	
维持现状	Z2-表	一类	0.32	0.76	1.06	3.19	12.71		2.34		0.31	0.04	0.68	0.50	0.24	0.37	0.17
		二类	0.32	0.64	0.70	1.06	8.47		1.17		0.31	0.01	0.17	0.25	0.05	0.15	0.03
		二类	0.27	0.51	0.53	0.80	6.35		1.17		0.05	0.01	0.17	0.05	0.02	0.07	0.02
		四类	0.27	0.38	0.42	0.64	5.08		0.88		0.03	-	0.07	0.05	-	0.01	0.02
	Z8-表	一类	0.59	0.72	0.72	1.44	12.66		1.35		0.20	0.09	0.78	0.20	0.67	0.33	0.07
		二类	0.59	0.60	0.48	0.48	8.44		0.68		0.20	0.04	0.20	0.10	0.13	0.13	0.01
		二类	0.49	0.48	0.36	0.36	6.33		0.68		0.03	0.02	0.20	0.02	0.07	0.07	0.01
		四类	0.49	0.36	0.29	0.29	5.06		0.51		0.02	0.01	0.08	0.02	0.03	0.01	0.01

表4.8-11 2019年春季海水水质污染指数统计表（底层）

执行标准	站位	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	无机氮		活性磷酸盐		石油类	硫化物	汞	铜	铅	锌	镉
						二类	四类	二类	四类							
二类标准	Z5-底	0.38	0.49	0.36	0.29	4.8	3.84	2.45	1.84	/	0.04	0.17	0.03	0.04	0.13	0.01
四类标准	Z32-底	0.4	0.4	0.3	0.56	/	3.75	/	0.84	/	0	0.06	0.04	0.01	0.02	0.01
	Z33-底	0.42	0.38	0.41	0.66	/	5.43	/	1.03	/	0.01	0	0.04	0	0.02	0
	超标率%	0	0	0	0	100%		67%		0	0	0	0	0	0	0

表4.8-12 2022年春季调查海水水质污染指数统计表

执行标准	站位	标准	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	无机氮		活性磷酸盐	石油类	硫化物	汞	铜	铅	锌	镉
							三类	四类								
三类标准	6	-	0.33	0.54	0.57	0.28	4.94	3.81	0.13	0.46	0.01	0.19	0.08	0.12	0.29	0.03
	1	-	0.22	0.39	0.67	0.22	/	3.71	0.44	0.18	0.004	0.076	0.064	0.015	0.028	0.015
	2	-	0.32	0.47	0.6	0.18	/	3.43	0.22	0.14	0.005	0.072	0.072	0.017	0.034	0.018
	3	-	0.35	0.39	0.56	0.32	/	3.95	0.42	0.18	0.004	0.04	0.078	0.016	0.032	0.021
四类标准	4	-	0.36	0.39	0.58	0.4	/	3.56	0.33	0.17	0.004	0.038	0.08	0.018	0.037	0.027
	1#	-	0.37	0.29	0.51	0.4	/	3.7	0.27	0.25	0.004	0.062	0.084	0.025	0.068	0.031
	2#	-	0.38	0.38	0.55	0.44	/	3.32	0.11	0.27	0.005	0.038	0.086	0.022	0.065	0.029
	3#	-	0.43	0.37	0.52	0.48	/	3.81	0.49	0.21	0.004	0.08	0.078	0.024	0.055	0.037
超标率%		-	0	0	0	0	100		0	0	0	0	0	0	0	0
维持现状	5	一类	0.43	0.79	1.27	2	9.06		0.73	2.76	0.05	0.52	0.96	1.25	1.37	0.35
		二类	0.43	0.66	0.84	0.67	6.04		0.37	2.76	0.02	0.13	0.48	0.25	0.55	0.07
		三类	0.36	0.53	0.63	0.5	4.53		0.37	0.46	0.01	0.13	0.1	0.13	0.27	0.04

4.8.2.2 秋季调查

(1) 调查项目

水质调查项目包括水温、盐度、pH 值、DO、悬浮物、COD、无机氮（氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮）、活性磷酸盐、生化需氧量、油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞。

(2) 调查与分析方法

《海洋监测规范》（GB17378.3-2007）水深小于 10m 内采表层样即可；10m~25m 采表、底层两层；当水深≥25m，采表层、10 米水深、底层水样。采底层时注意不要采到底层泥浆（选择底层以上一米左右即可）。采用向风逆流采样，将来自船体的各种玷污控制在一个尽量低的水平上。当船体到达采样站位后，根据风向和流向，将采样船周围海面划分成船体玷污区、风成玷污区和采样区三部分，然后在采样区采样。在船上，采样人员应坚持向风操作采集瞬时样品，采样水器不能直接接触船体任何部位，裸手不能接触采样器排水口，采样器内的水样先放掉一部分后，然后再取样。各水质因子具体检测分析方法见表 4.8-5。

(3) 评价因子

选择 pH 值、DO、COD、无机氮、活性磷酸盐、生化需氧量、油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞作为评价因子。

(4) 评价标准

评价执行标准见表 4.8-13。

表4.8-13各站位水质评价标准

站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
S1、S2、S3、S4、S5、S6、S7、S8	银洲湖港口航运区	四类
S9、S11、S12、S14、S15、S17、S18、S20、S21	黄茅海保留区	维持现状
S13	银湖湾旅游休闲娱乐区	三类
S16、S19	都斛农渔业区	二类
S12、S13、S14、S16	近岸海域环境功能区：二类区	二类
S10、S11、S15	近岸海域环境功能区：三类区	三类
注：站位水质评价标准执行严格值		

(5) 评价方法

与春季海水水质评价方法一致。

(6) 调查结果

各站位各评价因子的调查结果及标准指数值见表 4.8-14、表 4.8-15 和表 4.8-16。

(7) 水质评价结果

1) 表层

执行二类标准站位所有站位无机氮含量超标，最大超标倍数为 4.97，无机氮含量达劣四类海水水质标准；S12、S13、S16、S19 站位溶解氧含量超标，最大超标倍数为 0.85，溶解氧含量达四类海水水质标准；其余站位其他调查因子均满足第二类海水水质标准。执行三类标准站位所有站位无机氮均超标，最大超标倍数为 3.55，无机氮含量达劣四类海水水质标准，其余站位其他调查因子均满足第三类海水水质标准。

执行四类标准站位所有站位无机氮含量超标，最大超标倍数为 3.46，其余站位其他调查因子均满足第四类海水水质标准。

维持现状站位中，pH、化学需氧量、石油类、硫化物、铜、铅、镉、砷、汞含量满足第一类海水水质标准，BOD₅、活性磷酸盐、锌含量满足第二类海水水质标准，溶解氧含量满足第三类海水水质标准，无机氮含量满足劣四类海水水质标准。

2) 底层

执行三类标准站位所有站位无机氮含量超标，最大超标倍数为 3.50，无机氮含量满足劣四类海水水质标准，其余站位其他调查因子均满足第三类海水水质标准。

执行四类标准站位所有站位无机氮含量超标，最大超标倍数为 3.40，无机氮含量满足劣四类海水水质标准，其余站位其他调查因子均满足第四类海水水质标准。

维持现状站位中，pH、化学需氧量、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞含量满足第一类海水水质标准，BOD₅、活性磷酸盐含量满足第二类海水水质标准，溶解氧含量满足第四类海水水质标准，无机氮含量满足劣四类海水水质标准。

超标原因：项目所在及其周边海域主要超标因子为无机氮，与 2019 年和 2020 年《广东省生态环境状况公报》中的情况一致，无机氮含量超标为广东省海水水质调查普遍现象；S12、S13、S16、S19 站位溶解氧含量超标，溶解氧含量超标可能与周边海水养殖有关。本项目运营过程中废水处置去向明确，均得到妥善处理处置，不会对周边海域水质造成污染。

表4.8-14 2021年秋季调查海水水质结果一览表

站号	采样 层次	水深 m	水温 °c	盐度	pH	DO	SS	COD	NO ₂ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	活性 磷酸 盐	BOD ₅	石油 类	挥发 酚	硫化 物	阴离子 表面活 性剂	Cu	Pb	Zn	Cd	六价 Cr	As	Hg	Se
S1	表层	12	30.94	2.19	7.69	6.9	24.69	2.44	0.05	1.7	0.06	0.0158	0.39	0.02	ND	4.8	14.9	2.89	0.94	16.8	0.27	ND	0.24	0.01	ND
S1	底层		31.43	2.44	7.81	7.06	31.85	1.22	0.05	1.72	0.06	0.0174	0.92	/	ND	1.5	19.2	3.53	1.09	27.5	0.17	ND	0.35	ND	ND
S2	表层	8	31.37	2.88	7.61	7.44	28.34	2.2	0.09	1.91	0.08	0.0347	1.22	0.02	1.96	4.8	19.2	6.14	0.58	14.9	0.25	ND	0.34	0.04	ND
S3	表层	6	31.14	5.38	7.66	7.86	25.82	1.92	0.11	2.06	0.06	0.0178	1.75	0.03	1.65	6.9	ND	5.12	0.96	13.9	0.16	ND	0.65	ND	ND
S4	表层	15	31.13	7.5	7.86	9.46	33.76	1.8	0.11	1.96	0.11	0.017	0.82	0.02	3.51	4.2	19.2	4.11	0.58	12.2	0.1	ND	0.35	ND	ND
S4	底层		31.09	1.88	7.91	8.77	27.88	1.92	0.05	1.98	0.07	0.0199	0.06	/	2.27	2.7	24.9	4.09	0.9	16.5	0.11	ND	0.61	ND	ND
S5	表层	12	30.95	9.5	7.53	9.04	33.26	1.84	0.12	1.84	0.06	0.016	0.47	0.02	2.27	3.2	27.8	2.43	0.62	14.1	0.07	ND	1.09	ND	ND
S5	底层		30.99	9.75	7.74	8.28	34.13	2.08	0.12	1.63	0.13	0.0175	1.11	/	ND	2.1	ND	3.23	0.75	18.1	0.13	ND	1.5	0.02	ND
S6	表层	13	30.89	10	7.37	8.9	31.67	2	0.13	1.35	0.02	0.0114	0.94	0.02	2.27	6.1	13.5	2.56	0.57	10.8	0.13	ND	0.96	ND	ND
S6	底层		30.78	12.75	7.62	8.35	30.04	2.24	0.12	1.95	0.13	0.0142	0.16	/	ND	4.8	24.9	3.02	0.9	14.3	0.1	ND	1.14	0.02	ND
S7	表层	16	30.89	8	7.71	8.07	28.9	1.52	0.1	1.4	0.04	0.0199	0.07	0.03	3.51	5.8	24.9	5.66	0.54	19.9	0.15	ND	1.64	ND	ND
S7	底层		30.86	11.5	7.82	8.21	40.18	1.64	0.1	1.47	0.08	0.0146	0.27	/	ND	4.2	22.1	2.6	2.46	11.8	0.07	ND	0.9	0.04	ND
S8	表层	9	30.75	6	7.94	9.98	29.75	2.36	0.11	1.73	0.12	0.0154	1.95	0.02	3.2	4.5	19.2	2.14	2.76	13.8	0.05	ND	1.25	0.03	ND
S9	表层	9	30.58	9.63	7.65	9.25	18.9	1.92	0.12	1.45	0.06	0.0157	2.12	0.02	4.44	4.8	16.3	1.9	0.99	26.3	0.07	ND	1.5	0.04	ND
S10	表层	22	30.81	10	7.92	9.01	38.76	1.7	0.12	1.55	0.12	0.0162	0.61	0.03	4.13	5.7	12	3.28	0.77	23.4	0.1	ND	1.33	ND	ND
S10	底层		30.22	11.44	8.03	8.57	39.66	1.78	0.13	1.53	0.14	0.0126	0.33	/	2.58	4.4	23.5	3.94	0.9	17.9	0.14	ND	1.97	ND	ND
S11	表层	8	30.98	11.75	7.99	8.94	44.23	1.2	0.12	1.57	0.13	0.0107	3.03	0.03	4.13	7.4	19.2	2.72	0.97	12.9	0.08	ND	1.7	0.02	ND
S12	表层	8	30.85	11.5	8.07	9.53	16.18	1.32	0.11	1.54	0.14	0.012	0.57	0.03	ND	6.1	27.8	3.4	0.77	16.4	0.1	ND	2.3	0.01	ND

站号	采样	水深	水温	盐度	pH	DO	SS	COD	NO ₂ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	活性磷酸盐	BOD ₅	石油类	挥发酚	硫化物	阴离子表面活性剂	Cu	Pb	Zn	Cd	六价Cr	As	Hg	Se
	层次	m	°c																						
S13	表层	1.5	31.29	14	7.71	10.71	42.19	1.88	0.08	1.28	0.03	0.0142	2.2	0.02	ND	5.4	24.9	3.59	0.87	16.2	0.1	ND	2.32	ND	ND
S14	表层	4	31.17	16.38	7.74	8.77	34.35	1.48	0.07	1.17	0.09	0.0148	0.22	0.03	ND	8.2	24.9	4.07	1.27	19.5	0.12	ND	1.78	ND	ND
S15	表层	5	31.25	14.13	7.75	8.7	36.65	1.32	0.1	1.44	0.09	0.0139	0.06	0.03	ND	7.4	13.5	6.11	0.74	16	0.16	ND	1.8	0.03	ND
S16	表层	3	31.28	13.63	7.94	10.26	89.32	1.28	0.11	1.14	0.1	0.0176	1.24	0.03	ND	6.9	13.5	7.21	0.67	23.9	1.94	ND	1.72	ND	ND
S17	表层	3.2	31.16	15	7.96	8.8	87.47	1.48	0.09	1.25	0.08	0.0208	0.03	0.03	ND	4.2	27.8	3.76	0.54	13.2	0.77	ND	0.85	0.01	ND
S18	表层	14	30.86	16.06	7.83	8.92	101.79	1.42	0.09	1.61	0.07	0.0197	0.83	0.03	ND	6.5	16.3	4.39	0.59	16.7	0.15	ND	2.63	ND	ND
S18	底层		30.48	17.56	7.96	9.97	50.31	1.5	0.09	1.32	0.07	0.0176	1.2	/	2.89	4.4	10.6	4.2	0.42	12.4	0.08	ND	2.52	ND	ND
S19	表层	3.6	31.25	17.88	7.84	9.46	67.76	1.64	0.1	1.11	0.1	0.0172	1.4	0.02	ND	6.9	16.3	3.66	0.88	12.1	0.1	ND	1.62	0.01	ND
S20	表层	7.4	31.18	15.5	7.86	9.88	67.61	0.68	0.11	1.03	0.09	0.019	0.85	0.02	1.34	7.4	24.9	3.44	0.62	11.1	0.11	ND	2.03	ND	ND
S21	表层	8.8	31.06	19	7.88	8.94	103.7	1.28	0.11	1.17	0.09	0.0166	0.56	0.03	ND	5.3	10.6	3.96	0.36	11.7	0.08	ND	2.43	0.01	ND
表层	最大值	/	31.37	19	8.07	10.71	103.7	2.44	0.13	2.06	0.14	0.0347	3.03	0.03	4.44	8.21	27.81	7.21	2.76	26.3	1.94	ND	2.63	0.04	ND
	最小值	/	30.58	2.19	7.37	6.9	16.18	0.68	0.05	1.03	0.02	0.0107	0.03	0.02	ND	3.19	ND	1.9	0.36	10.8	0.05	ND	0.24	ND	ND
	平均值	/	31.04	11.23	7.79	8.99	46.91	1.65	0.1	1.49	0.08	0.017	1.01	0.03	2.95	5.82	19.35	3.93	0.84	15.99	0.24	ND	1.45	0.02	ND
底层	最大值	/	31.43	17.56	8.03	9.97	50.31	2.24	0.13	1.98	0.14	0.0199	1.2	/	2.89	4.78	24.94	4.2	2.46	27.5	0.17	ND	2.52	0.04	ND
	最小值	/	30.22	1.88	7.62	7.06	27.88	1.22	0.05	1.32	0.06	0.0126	0.06	/	ND	1.48	ND	2.6	0.42	11.8	0.07	ND	0.35	ND	ND
	平均值	/	30.84	9.62	7.84	8.46	36.29	1.77	0.09	1.66	0.09	0.0163	0.58	/	2.58	3.44	20.88	3.51	1.06	16.92	0.11	ND	1.28	0.03	ND
检出	B 率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	100%	93%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	43%	0%

表4.8-15 2021年秋季海水水质标准指数统计表（表层）

执行标准	站位	pH	溶解氧			化学需氧量	无机氮			活性磷酸盐	BOD ₅	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	砷	汞	
			二类	三类	四类		二类	三类	四类											
二类	S12	0.71	1.1	0.75	0.57	0.44	5.97	4.48	3.58	0.4	0.19	0.6	0.12	0.34	0.15	0.33	0.02	0.08	0.05	
	S13	0.47	1.85	1.23	0.92	0.63	4.63	3.48	2.78	0.47	0.73	0.4	0.1	0.36	0.17	0.32	0.02	0.08	ND	
	S14	0.49	0.96	0.63	0.47	0.49	4.43	3.33	2.66	0.49	0.07	0.6	0.16	0.41	0.25	0.39	0.02	0.06	ND	
	S16	0.63	1.6	1.07	0.81	0.43	4.5	3.38	2.7	0.59	0.41	0.6	0.14	0.72	0.13	0.48	0.39	0.06	ND	
	S19	0.56	1.41	0.91	0.68	0.55	4.37	3.28	2.62	0.57	0.47	0.4	0.14	0.37	0.18	0.24	0.02	0.05	0.05	
三类	S10	0.51	/	0.55	/	0.43	/	4.48	3.58	0.54	0.15	0.1	0.06	0.07	0.08	0.23	0.01	0.03	ND	
	S11	0.55	/	0.58	/	0.3	/	4.55	3.64	0.36	0.76	0.1	0.07	0.05	0.1	0.13	0.01	0.03	0.1	
	S15	0.42	/	0.56	/	0.33	/	4.08	3.26	0.46	0.02	0.1	0.07	0.12	0.07	0.16	0.02	0.04	0.15	
四类	S1	0.38	/	/	0.43	0.49	/	/	3.62	0.35	0.08	0.04	0.02	0.06	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	
	S2	0.34	/	/	0.4	0.44	/	/	4.16	0.77	0.24	0.04	0.02	0.12	0.01	0.03	0.03	0.01	0.08	
	S3	0.37	/	/	0.11	0.38	/	/	4.46	0.4	0.35	0.06	0.03	0.1	0.02	0.03	0.02	0.01	ND	
	S4	0.48	/	/	0.51	0.36	/	/	4.36	0.38	0.16	0.04	0.02	0.08	0.01	0.02	0.01	0.01	ND	
	S5	0.29	/	/	0.43	0.37	/	/	4.04	0.36	0.09	0.04	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	ND	
	S6	0.21	/	/	0.4	0.4	/	/	3	0.25	0.19	0.04	0.02	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	ND	
	S7	0.39	/	/	0.18	0.3	/	/	3.08	0.44	0.01	0.06	0.02	0.11	0.01	0.04	0.02	0.03	ND	
	S8	0.52	/	/	0.59	0.47	/	/	3.92	0.34	0.39	0.04	0.02	0.04	0.06	0.03	0.01	0.03	0.06	
超标率%		0	25%			0	100%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
维持现状	S9	一类	0.43	1.57			0.96	8.15			1.05	2.12	0.4	0.24	0.38	0.99	1.32	0.07	0.08	0.8
		二类	0.43	0.88			0.64	5.43			0.52	0.71	0.4	0.1	0.19	0.2	0.53	0.01	0.05	0.2

执行标准	站位	pH	溶解氧			化学需氧量	无机氮			活性磷酸盐	BOD ₅	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	砷	汞
			二类	三类	四类		二类	三类	四类										
	三类	0.36	0.61			0.48	4.08			0.52	0.53	0.07	0.05	0.04	0.1	0.26	0.01	0.03	0.2
	四类	0.36	0.47			0.38	3.26			0.35	0.42	0.04	0.02	0.04	0.02	0.05	0.01	0.03	0.08
	一类	0.64	1.86			0.74	7.1			1.39	0.03	0.6	0.21	0.75	0.54	0.66	0.77	0.04	0.2
	二类	0.64	0.92			0.49	4.73			0.69	0.01	0.6	0.08	0.38	0.11	0.26	0.15	0.03	0.05
	三类	0.53	0.61			0.37	3.55			0.69	0.01	0.1	0.04	0.08	0.05	0.13	0.08	0.02	0.02
	四类	0.53	0.46			0.3	2.84			0.46	0.01	0.06	0.02	0.08	0.01	0.03	0.08	0.02	0.02
	一类	0.55	2.02			0.71	8.85			1.31	0.83	0.6	0.33	0.88	0.59	0.84	0.15	0.13	ND
	二类	0.55	0.99			0.47	5.9			0.66	0.28	0.6	0.13	0.44	0.12	0.33	0.03	0.09	ND
	三类	0.46	0.66			0.36	4.43			0.66	0.21	0.1	0.07	0.09	0.06	0.17	0.02	0.05	ND
	四类	0.46	0.49			0.28	3.54			0.44	0.17	0.06	0.03	0.09	0.01	0.03	0.02	0.05	ND
	一类	0.57	3.06			0.34	6.15			1.27	0.85	0.4	0.37	0.69	0.62	0.56	0.11	0.1	ND
	二类	0.57	1.49			0.23	4.1			0.63	0.28	0.4	0.15	0.34	0.12	0.22	0.02	0.07	ND
	三类	0.48	0.99			0.17	3.08			0.63	0.21	0.07	0.07	0.07	0.06	0.11	0.01	0.04	ND
	四类	0.48	0.74			0.14	2.46			0.42	0.17	0.04	0.03	0.07	0.01	0.02	0.01	0.04	ND
	一类	0.59	2.56			0.64	6.85			1.11	0.56	0.6	0.27	0.79	0.36	0.59	0.08	0.12	0.2
	二类	0.59	1.16			0.43	4.57			0.55	0.19	0.6	0.11	0.4	0.07	0.23	0.02	0.08	0.05
	三类	0.49	0.75			0.32	3.43			0.55	0.14	0.1	0.05	0.08	0.04	0.12	0.01	0.05	0.02
	四类	0.49	0.55			0.26	2.74			0.37	0.11	0.06	0.02	0.08	0.01	0.02	0.01	0.05	0.02

表4.8-16 2021年秋季海水水质标准指数统计表（底层）

执行标准	站位	pH	溶解氧	化学需氧量	无机氮		活性磷酸盐	BOD ₅	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	砷	汞	
					三类	四类											
三类	S10	0.57	0.41	0.45	4.5	3.6	0.42	0.08	ND	0.04	0.08	0.09	0.18	0.01	0.04	ND	
	S1	0.45	0.42	0.24	/	3.66	0.39	0.18	ND	0.01	0.07	0.02	0.06	0.02	0.01	ND	
	S4	0.51	0.28	0.38	/	4.2	0.44	0.01	ND	0.01	0.08	0.02	0.03	0.01	0.01	ND	
四类	S5	0.41	0.25	0.42	/	3.76	0.39	0.22	ND	0.01	0.06	0.02	0.04	0.01	0.03	0.04	
	S6	0.34	0.3	0.45	/	4.4	0.32	0.03	ND	0.02	0.06	0.02	0.03	0.01	0.02	0.04	
	S7	0.46	0.25	0.33	/	3.3	0.32	0.05	ND	0.02	0.05	0.05	0.02	0.01	0.02	0.08	
超标率%		0	0	0	100%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
维持现状	S18	一类	0.64	3.19	0.75	7.4		1.17	1.2	ND	0.22	0.84	0.42	0.62	0.08	0.13	ND
		二类	0.64	1.55	0.5	4.93		0.59	0.4	ND	0.09	0.42	0.08	0.25	0.02	0.08	ND
		三类	0.53	1.03	0.38	3.7		0.59	0.3	ND	0.04	0.08	0.04	0.12	0.01	0.05	ND
		四类	0.53	0.77	0.3	2.96		0.39	0.24	ND	0.02	0.08	0.01	0.02	0.01	0.05	ND

环评报告

4.8.2.3 海洋沉积物环境质量现状调查与评价

(1) 调查及评价因子

根据调查资料进行工程海域沉积物质量现状评价,选择有机碳、硫化物、油类、铜、铅、锌、镉、铬、砷、总汞共 10 个因子进行调查评价。

(2) 调查及分析方法

在进行沉积物调查时,主要采集 0cm~3cm 层的表层样进行检测。沉积物各调查因子的分析方法见表 4.8-17。

表4.8-17沉积物监测项目分析方法

项目	选用方法	依据标准
铜	电感耦合等离子体质谱法	GB17378.5-2007 HY/T.147.2-2013
铅		
镉		
锌		
铬		
砷	原子荧光法	
汞	原子荧光法	
油类	紫外分光光度法	
硫化物	碘量法	
有机碳	重铬酸钾氧化-还原容量法	

(3) 评价标准

根据《海洋沉积物质量》(GB18668-2002),对照《广东省海洋功能区划(2011~2020)》、《江门市海洋功能区划(2013~2020年)》、《广东省近岸海域环境功能区划》对调查站位所在海洋功能区海洋沉积物质量保护目标要求,各调查站位所在功能区评价执行标准见表 4.8-18,海洋沉积物标准值详见表 4.8-19。

表4.8-18各站位沉积物质量评价标准

调查日期	站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
2021年秋季调查	S1、S3、S5、S7	银洲湖港口航运区	三类
	S8、S9、S10、S12、S14、S18	黄茅海保留区	维持现状
	S18	近岸海域环境功能区：雷 蛛平沙港口功能区	三类
2022年春季	6	崖门旅游休闲娱乐区	二类

调查日期	站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
调查	1、2、3、4、1#、2#、3#	银洲湖港口航运区	三类
	5	银洲湖特殊利用区	维持现状

表4.8-19沉积物质量评价标准

项目	有机碳	硫化物	油类	砷	铜
一类	2.0×10^{-2}	300.0×10^{-6}	500.0×10^{-6}	20.0×10^{-6}	35.0×10^{-6}
二类	3.0×10^{-2}	500.0×10^{-6}	1000.0×10^{-6}	65.0×10^{-6}	100.0×10^{-6}
三类	4.0×10^{-2}	600.0×10^{-6}	1500.0×10^{-6}	93.0×10^{-6}	200.0×10^{-6}
项目	铅	锌	镉	汞	铬
一类	60.0×10^{-6}	150.0×10^{-6}	0.50×10^{-6}	0.20×10^{-6}	80.0×10^{-6}
二类	130.0×10^{-6}	350.0×10^{-6}	1.50×10^{-6}	0.50×10^{-6}	150.0×10^{-6}
三类	250.0×10^{-6}	600.0×10^{-6}	5.00×10^{-6}	1.00×10^{-6}	270.0×10^{-6}

(4) 评价方法

单因子评价法

单因子污染指数 (S) 计算公式如下:

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

式中: $S_{i,j}$ ——j 站 i 评价因子的单因子污染指数;

$C_{i,j}$ ——j 站 i 评价因子的实测值;

C_{Si} ——j 站 i 评价因子的标准值。

(5) 调查结果

①2021 年秋季

秋季调查海域各站位评价因子的标准指数值见表 4.8-21。

表4.8-20 2021年秋季海洋沉积物调查结果

站位	pH	汞	镉	铅	锌	铜	铬	砷	有机碳	硫化物	石油类
	-	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-2}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$
S1	8.57	0.162	1.77	64.3	228	70.8	115	21.2	1.16	16.18	118.76
S3	8.56	0.106	1.99	59.6	163	49.9	85.6	21.2	0.84	95.26	70.29
S5	8.62	0.093	0.859	39.8	141	75.2	123	22.7	0.77	37.38	52.71
S7	8.64	0.131	0.836	60.6	163	53.0	94.7	14.5	0.86	76.82	58.48
S8	8.59	0.180	3.94	77.5	233	78.2	124	31.0	0.79	16.67	65.41
S9	8.63	0.176	0.201	16.0	33.7	7.92	14.3	4.2	1.12	22.59	124.62
S10	8.65	0.176	0.526	58.9	153	55.0	112	24.4	0.98	48.95	114.09

站位	pH	汞	镉	铅	锌	铜	铬	砷	有机碳	硫化物	石油类
	-	×10 ⁻⁶	×10 ⁻⁶	×10 ⁻⁶	×10 ⁻⁶	×10 ⁻⁶	×10 ⁻⁶	×10 ⁻⁶	×10 ⁻²	×10 ⁻⁶	×10 ⁻⁶
S12	8.57	0.193	0.776	56.1	114	37.7	60.7	12.7	0.80	3.21	259.96
S14	8.61	0.154	0.959	55.2	168	58.8	110	19.2	1.22	22.04	94.74
S18	8.66	0.180	0.955	56.7	180	64.7	112	25.7	0.58	41.44	224.07

表4.8-21 2021年秋季海洋沉积物调查评价结果

执行标准	检测项目 采样站位	标准	铜	铅	锌	镉	汞	有机碳	石油类	硫化物 (×10 ⁻⁶)
三类	S1	-	0.35	0.26	0.38	0.35	0.16	0.29	0.08	0.03
	S3	-	0.25	0.24	0.27	0.40	0.10	0.21	0.05	0.16
	S5	-	0.38	0.16	0.24	0.17	0.09	0.19	0.04	0.06
	S7		0.27	0.24	0.27	0.17	0.13	0.22	0.04	0.13
	S18		0.32	0.23	0.30	0.19	0.18	0.15	0.15	0.07
超标率%	/	-	0	0	0	0	0	0	0	0
维持现状	S8	一类	2.23	1.29	1.55	7.88	0.90	0.40	0.13	0.06
		二类	0.78	0.60	0.67	2.63	0.36	0.26	0.07	0.03
		三类	0.39	0.31	0.39	0.79	0.18	0.20	0.04	0.03
	S9	一类	0.23	0.27	0.22	0.40	0.88	0.56	0.25	0.08
		二类	0.08	0.12	0.10	0.13	0.35	0.37	0.12	0.05
		三类	0.04	0.06	0.06	0.04	0.18	0.28	0.08	0.04
	S10	一类	1.57	0.98	1.02	1.05	0.88	0.49	0.23	0.16
		二类	0.55	0.45	0.44	0.35	0.35	0.33	0.11	0.10
		三类	0.28	0.24	0.26	0.11	0.18	0.25	0.08	0.08
	S12	一类	1.08	0.94	0.76	1.55	0.97	0.40	0.52	0.01
		二类	0.38	0.43	0.33	0.52	0.39	0.27	0.26	0.01
		三类	0.19	0.22	0.19	0.16	0.19	0.20	0.17	0.01
	S14	一类	1.68	0.92	1.12	1.92	0.77	0.61	0.19	0.07
		二类	0.59	0.42	0.48	0.64	0.31	0.41	0.09	0.04
		三类	0.29	0.22	0.28	0.19	0.15	0.31	0.06	0.04

②2022年春季调查

2022年春季调查海域未检出 666、DDT、多氯联苯，各站位评价因子的统计结果及标准指数值分别见表 4.8-22、表 4.8-23。

表4.8-22 2022年春季海洋沉积物调查结果一览表

站号	水深 (m)	采样 层次 (m)	检测结果									
			总汞 ($\times 10^{-6}$)	砷 ($\times 10^{-6}$)	铜 ($\times 10^{-6}$)	铅 ($\times 10^{-6}$)	锌 ($\times 10^{-6}$)	镉 ($\times 10^{-6}$)	总铬 ($\times 10^{-6}$)	石油类 ($\times 10^{-6}$)	有机碳 (%)	硫化物 ($\times 10^{-6}$)
1	3.9	0-0.2	0.090	15.3	31.6	29.0	83.6	0.22	62.5	139	0.95	4.1
2	3.2	0-0.2	0.110	16.7	33.3	33.1	91.2	0.30	69.3	75.0	1.04	12.2
3	3.0	0-0.2	0.074	15.9	32.7	25.8	86.6	0.27	66.8	81.7	1.02	12.5
4	4.2	0-0.2	0.179	17.2	34.3	39.7	123	0.32	74.9	64.1	0.99	3.4
5	5.3	0-0.2	0.219	21.8	43.6	40.9	176	0.40	86.6	29.8	0.59	2.0
6	3.2	0-0.2	0.256	22.3	40.2	44.2	162	0.43	82.1	156	0.40	4.8
1#	4.7	0-0.2	0.284	18.8	48.5	48.1	184	0.41	76.2	133	1.12	2.6
2#	5.1	0-0.2	0.288	18.4	47.8	49.0	179	0.37	77.5	90	0.98	5.1
3#	6.0	0-0.2	0.267	18.5	45.5	47.3	194	0.41	77.8	128	1.05	25.0

表4.8-23 2022年春季海洋沉积物各项因子评价结果

站位	执行标准	铜	铅	锌	镉	铬	总汞	砷	有机碳	硫化物	石油类
6	二类	0.40	0.34	0.46	0.29	0.55	0.51	0.34	0.13	0.01	0.16
超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	三类	0.16	0.12	0.14	0.044	0.23	0.09	0.16	0.23	0.007	0.09
2		0.17	0.13	0.15	0.060	0.26	0.11	0.18	0.26	0.020	0.05
3		0.16	0.10	0.14	0.054	0.25	0.07	0.17	0.26	0.021	0.05
4		0.17	0.16	0.20	0.064	0.25	0.18	0.18	0.25	0.006	0.04
1#		0.24	0.19	0.31	0.082	0.28	0.28	0.20	0.28	0.004	0.09

站位	执行标准		铜	铅	锌	镉	铬	总汞	砷	有机碳	硫化物	石油类
2#			0.24	0.20	0.30	0.074	0.29	0.29	0.20	0.25	0.009	0.06
3#			0.23	0.19	0.32	0.082	0.29	0.27	0.20	0.26	0.042	0.09
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	维持现状	一类	1.25	0.68	1.17	0.80	1.08	1.10	1.09	0.30	0.007	0.06
		二类	0.44	0.32	0.50	0.27	0.58	0.44	0.34	0.20	0.004	0.03
		三类	0.22	0.16	0.29	0.08	0.32	0.22	0.23	0.15	0.003	0.02

环评报告公示

(6) 沉积物质量评价

2021 年秋季海洋沉积物调查结果表明，执行第三类海洋沉积物质量标准站位均满足要求，维持现状站位中石油类、有机碳、硫化物和汞符合第一类海洋沉积物质量标准，铜、铅、锌、镉符合第二类海洋沉积物质量标准。所有调查站位均符合相应功能区海洋沉积物质量要求。

2022 年春季调查海洋沉积物调查结果表明，调查海域执行二类海洋沉积物质量标准站位 6、执行三类海洋沉积物质量标准站位 1、2、3、4、1#、2#、3#各因子均符合相应功能区沉积物质量标准要求，维持现状 5 站位中铅、镉、石油类、硫化物、有机碳符合一类海洋沉积物质量标准，铜、锌、铬、汞、砷符合二类类海洋沉积物质量标准。所有调查站位均符合相应功能区海洋沉积物质量要求。

综上，项目所在海域沉积物质量较好。

4.8.2.4 海洋生物质量现状调查与评价

(1) 调查及评价因子

包括汞、砷、铜、铅、镉、锌、铬、石油烃。

(2) 调查与分析方法

在进行生物质量调查时，主要采集 0cm~3cm 层的水样进行检测。沉积物各调查因子的分析方法见表 4.8-24。

表4.8-24 海洋生物质量监测项目分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器名称	方法检出限
含水率	重量法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007	SQP 电子天平 225D-1CN	---
总汞	原子荧光法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(5.1)	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002×10^{-6}
铅	无火焰原子吸收分光光度法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(7.1)	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.04×10^{-6}
锌	火焰原子吸收分光光度法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(9.1)	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.4×10^{-6}
铜	无火焰原子吸收分光光度法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6—2007(6.1)	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.4×10^{-6}
镉	无火焰原子吸收分光光度法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(8.1)	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.005×10^{-6}
砷	原子荧光法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(11.1)	原子荧光光度计 AFS-8230	0.2×10^{-6}
铬	无火焰原子吸收分光光度法《海洋监测规范第 6 部分：生物体分析》GB17378.6-2007(10.1)	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.04×10^{-6}

检测项目	分析方法	分析仪器名称	方法检出限
石油烃	荧光分光光度法《海洋监测规范第6部分：生物体分析》GB17378.6-2007(13)	荧光分光光度计 F93	0.2×10 ⁻⁶

(3) 评价标准

根据《海洋生物质量标准》(GB18421-2001)，对照《广东省海洋功能区划(2011~2020)》、《江门市海洋功能区划》(2013~2020年)、《广东省近岸海域环境功能区划》对调查站位所在海洋功能区水质保护目标要求，2019年春季各调查站位所在功能区评价执行标准见表4.8-25，2022年春季调查站位评价执行标准见表4.8-26，2021年秋季各调查站位所在功能区评价执行标准见表4.8-27。

表4.8-25 2019年春季各站位海洋生物质量评价标准

站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
Z1、Z33、Z34、Z36、Z37	银洲湖港口航运区	三类
Z4、Z5、Z6、Z7	黄茅海保留区	维持现状

表4.8-26 2022年春季调查各站位海洋生物质量评价标准

站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
6	崖门旅游休闲娱乐区	二类
1、2、3、4、1#、2#、3#	银洲湖港口航运区	三类
5	银洲湖特殊利用区	维持现状

表4.8-27 2021年秋季各站位海洋生物质量评价标准

站位编号	站位所在海洋功能区	执行标准
S1、S3、S5、S7	银洲湖港口航运区	三类
S8、S9、S10、S12、S14、S16、S18、S20	黄茅海保留区	维持现状

海洋贝类生物按《海洋生物质量》(GB18421-2001)标准执行，具体标准限值见表4.8-28。海洋鱼类、甲壳类和软体类生物质量评价，国家尚未颁布统一的评价标准，本报告铜、锌、铅、镉和汞采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》“海洋生物质量评价标准”进行评价；石油烃采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中规定的生物质量标准进行评价，标准限值见表4.8-29。

表4.8-28贝类生物体质量标准（单位：mg/kg）

调查项目	评价标准		
	第一类	第二类	第三类
铜 S	10	25	50(牡蛎 100)
锌 S	20	50	100(牡蛎 500)
铅 S	0.1	2.0	6.0
镉 <	0.2	2.0	5.0
铬 S	0.5	2.0	6.0
汞 S	0.05	0.10	0.30
砷 S	1.0	5.0	8.0
石油烃 S	15	50	80

表4.8-29海洋鱼类、甲壳类、软体类生物体内污染物评价标准

项目 (mg/kg)	铜	锌	铅	镉	汞	石油烃
鱼类	20	40	2	0.6	0.3	20
甲壳类	100	150	2	2	0.2	/
软体类	100	250	10	5.5	0.3	20

(4) 评价方法

生物质量评价方法采用标准指数法，评价公式与水质相同。

(5) 调查结果

2019 年春季海洋调查生物质量调查要素分析结果见表 4.8-30；2022 年春季调查生物质量调查结果见表 4.8-31，且调查站位未检测到贝类，2021 年秋季生物质量调查分析结果见表 4.8-32。

表4.8-30春季生物质量调查要素分析结果

采样 站位	样品类别	检测项目及检测结果 (×10 ⁻⁶)							
		铬	砷	铜	铅	镉	锌	总汞	石油烃
Z1	甲壳类(细巧仿对虾)	ND	ND	3.5	ND	0.007	10	0.007	1.7
Z4	鱼类(凤鲚)	ND	ND	0.5	ND	0.014	7.5	0.01	1.4
Z5	甲壳类(口虾姑)	ND	ND	24	ND	1.29	26.3	0.014	2.1
Z6	甲壳类(细巧仿对虾)	ND	ND	5	ND	0.018	14	0.008	1.9
Z7	甲壳类(口虾姑)	ND	ND	23.2	0.06	1.05	26.4	0.02	1.8
Z33	甲壳类(细巧仿对虾)	ND	ND	4.8	ND	0.011	14.2	0.008	0.7
Z34	甲壳类(细巧仿对虾)	ND	ND	5.2	ND	0.011	15.3	0.006	1.6
Z36	甲壳类(口虾姑)	ND	ND	31.4	ND	1.32	25.7	0.031	1.8
Z37	鱼类(凤鲚)	ND	ND	0.5	ND	0.019	7	0.012	2.2

表4.8-31 2022年春季补充调查生物质量调查结果（鲜重）

站号	样品名称	种类	总汞	砷	铜	铅	镉	锌	总铬	石油烃
			(×10 ⁻⁶)							
1	鲮	鱼类	0.04	0.70	0.51	0.01	0.02	11.12	0.80	2.79
2	鲮	鱼类	0.03	1.04	0.61	ND	0.02	11.21	0.89	15.48
3	斑鲮	鱼类	0.03	1.13	0.70	ND	0.02	12.34	0.83	15.46
4	七丝鲮	鱼类	0.02	0.30	0.72	0.01	0.01	12.64	0.71	0.59
5	凤鲮	鱼类	0.02	0.32	0.58	ND	0.01	10.59	0.47	1.47
6	皮氏叫姑鱼	鱼类	0.02	0.62	0.69	ND	0.01	14.84	0.50	5.88
1#	近缘新对虾	n~t 甲壳类	0.03	0.69	3.49	0.02	0.02	11.75	1.31	11.85
2#	中颌棱鲮	鱼类	0.05	1.11	0.69	ND	0.02	12.53	0.96	4.03
3#	中华海鲮	鱼类	0.05	1.21	0.69	ND	0.03	15.58	1.11	8.20

表4.8-32 2021年秋季生物质量调查要素分析结果

站位	样品类型	石油烃	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	As
		(mg/kg)							
S1	凤鲮	11.5	0.010	0.81	0.22	20.50	0.03	0.19	0.28
	日本轉	12.9	0.081	19.8	0.04	29.6	0.62	0.11	3.46
S3	多鳞四指马鲛	8.82	0.009	0.47	0.13	5.60	0.02	0.18	0.59
	日本轉	8.68	0.076	18.7	0.11	24.6	0.45	0.13	4.50
S5	斑海鲮	9.15	0.008	0.39	0.02	59.6	0.01	0.80	2.18
	口虾蛄	7.94	0.014	8.55	0.04	20.4	0.46	0.12	2.51
S7	斑海鲮	8.47	0.032	0.38	0.03	58.1	0.01	0.78	2.14
	中国明对虾	7.93	0.006	14.2	0.06	13.6	0.49	0.16	1.21
S8	斑海鲮	12.0	0.080	0.89	0.10	12.1	0.02	0.16	0.42
	日本轉	11.6	0.041	20.1	0.07	35.1	0.37	0.15	3.26
S9	凤鲮	11.1	0.034	0.87	0.10	11.8	0.02	0.18	0.42
	中国明对虾	11.4	0.009	6.07	0.16	11.5	0.01	0.12	0.34
S10	斑海鲮	10.3	0.035	0.91	0.10	12.3	0.02	0.17	0.43
	口虾蛄	7.62	0.014	29.05	0.03	16.3	0.33	0.17	4.14
S12	细鳞鲷	8.05	0.031	1.05	0.05	17.8	0.01	0.14	0.69
	口虾蛄	9.75	0.027	12.1	0.06	14.3	0.40	0.14	3.16
S14	短吻鲟	9.98	0.038	0.54	0.07	7.59	0.03	0.16	1.58
	口虾蛄	11.4	0.022	21.7	0.05	20.0	0.44	0.12	4.83
S16	短吻鲟	10.4	0.052	1.23	2.11	42.1	0.03	0.92	1.04
	口虾蛄	9.73	0.024	12.3	0.06	20.1	0.56	0.16	4.05
S18	黄鳍东方鲀	7.43	0.070	1.40	0.13	14.3	0.13	0.22	1.15

站位	样品类型	石油烃	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	As
		(mg/kg)							
	口虾蛄	8.75	0.022	17.1	0.10	17.2	0.36	0.21	4.23
S20	黑鳃舌鳎	12.8	0.034	0.36	0.05	11.25	0.03	0.19	0.92
	甲壳类	8.50	0.017	9.62	0.03	17.5	0.33	0.16	3.91
TI 潮上带	凹线仙女蛸	11.0	0.020	12.1	0.12	32.9	0.84	0.77	1.03
TI 潮中带	凹线仙女蛸	12.0	0.031	11.8	0.36	14.4	0.43	0.84	1.02
TI 潮下带	凹线仙女蛸	14.1	0.035	11.8	0.29	16.4	0.42	0.69	1.10
T2 潮上带	凹线仙女蛸	12.4	0.016	3.35	0.45	16.2	0.28	0.69	1.00
T2 潮中带	凹线仙女蛸	11.6	0.026	4.00	0.51	19.0	0.27	0.79	1.03
T2 潮下带	凹线仙女蛸	14.2	0.017	3.90	0.52	15.0	0.27	0.68	0.99
T3 潮上带	凹线仙女蛸	11.5	0.024	3.37	0.27	14.8	0.35	0.58	1.00
T3 潮中带	凹线仙女蛸	10.5	0.022	6.78	0.37	17.6	0.39	0.82	1.25
T3 潮下带	凹线仙女蛸	10.2	0.024	5.79	0.45	18.35	0.27	0.78	1.46

(6) 评价结果

①2019 年春季调查

评价因子污染指数统计见表 4.2-46。

表4.8-33 2019年春季海洋生物质量污染指数统计表

采样 站位	样品类别	污染指数					
		铜	铅	镉	锌	总汞	石油烃
Z1	甲壳类（细巧仿对虾）	0.04	ND	0.00	0.07	0.04	/
Z4	鱼类（凤鲚）	0.03	ND	0.02	0.19	0.03	0.07
Z5	甲壳类（口虾蛄）	0.24	ND	0.65	0.18	0.07	/
Z6	甲壳类（细巧仿对虾）	0.05	ND	0.01	0.09	0.04	/
Z7	甲壳类（口虾蛄）	0.23	0.03	0.53	0.18	0.10	/
Z33	甲壳类（细巧仿对虾）	0.05	ND	0.01	0.09	0.04	/
Z34	甲壳类（细巧仿对虾）	0.05	ND	0.01	0.10	0.03	/
Z36	甲壳类（口虾蛄）	0.31	ND	0.66	0.17	0.16	/
Z37	鱼类（凤鲚）	0.03	ND	0.03	0.18	0.04	0.11
超标率%	/	0	0	0	0	0	0

综上，本次调查结果表明，海洋生物质量均达到各功能区的标准要求。

②2022 年春季调查

评价因子指数评价结果见下表。

表4.8-34 2022年春季海洋生物质量污染指数统计表

站号	样品名称	种类	总汞	铜	铅	镉	锌	石油烃
1	鲷	鱼类	0.13	0.03	0.005	0.03	0.28	0.14

站号	样品名称	种类	总汞	铜	铅	镉	锌	石油烃
2	鲮	鱼类	0.10	0.03	ND	0.03	0.28	0.77
3	斑鲮	鱼类	0.10	0.04	ND	0.03	0.30	0.77
4	七丝鲮	鱼类	0.07	0.04	0.005	0.17	0.32	0.03
5	凤鲮	鱼类	0.07	0.03	ND	0.17	0.26	0.07
6	皮氏叫姑鱼	鱼类	0.07	0.03	ND	0.17	0.36	0.29
1#	近缘新对虾	甲壳类	0.15	0.03	0.01	0.35	0.08	/
2#	中颌棱鲉	鱼类	0.17	0.03	ND	0.03	0.31	0.20
3#	中华海鲈	鱼类	0.17	0.03	ND	0.5	0.39	0.1
超标率%	/	/	0	0	0	0	0	0

春季调查站位各因子均满足相关标准。

③ 2021 年秋季调查

秋季生物质量评价结果详见下表。

表4.8-35秋季生物质量单因子指数评价结果

站位	样品类型	石油烃	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	执行标准
S1	凤鲮	0.58	0.03	0.04	0.11	0.51	0.05	/
S1	日本轉	0.65	0.41	0.20	0.02	0.20	0.31	
S3	多鳞四指马鲛	0.44	0.03	0.02	0.07	0.14	0.03	
S3	日本轉	0.43	0.38	0.19	0.06	0.16	0.23	
S5	斑海鲈	0.46	0.03	0.02	0.01	1.49	0.02	
S5	口虾蛄	0.40	0.07	0.09	0.02	0.14	0.23	
S7	斑海鲈	0.42	0.11	0.02	0.02	1.45	0.02	
S7	中国明对虾	0.40	0.03	0.14	0.03	0.09	0.25	
S8	斑海鲈	0.60	0.27	0.04	0.05	0.30	0.03	
S8	日本轉	0.58	0.21	0.20	0.04	0.23	0.19	
S9	凤鲮	0.56	0.11	0.04	0.05	0.30	0.03	
S9	中国明对虾	0.57	0.05	0.06	0.08	0.08	0.01	
S10	斑海鲈	0.52	0.12	0.05	0.05	0.31	0.03	
S10	口虾蛄	0.38	0.07	0.29	0.02	0.11	0.17	
S12	细鳞鲷	0.40	0.10	0.05	0.03	0.45	0.02	
S12	口虾蛄	0.49	0.14	0.12	0.03	0.10	0.20	
S14	短吻鲟	0.50	0.13	0.03	0.04	0.19	0.05	
S14	口虾蛄	0.57	0.11	0.22	0.03	0.13	0.22	
S16	短吻鲟	0.52	0.17	0.06	1.06	1.05	0.05	
S16	口虾蛄	0.49	0.12	0.12	0.03	0.13	0.28	
S18	黄鳍东方鲀	0.37	0.23	0.07	0.07	0.36	0.22	
S18	口虾蛄	0.44	0.11	0.17	0.05	0.11	0.18	
S20	黑鳃舌鲷	0.64	0.11	0.02	0.03	0.28	0.05	

站位	样品类型	石油烃	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	执行标准
S20	甲壳类	/	0.09	0.10	0.02	0.12	0.17	
TI 潮上带	凹线仙女蚶	0.22	0.20	0.48	0.06	0.66	0.42	二类
TI 潮中带	凹线仙女蚶	0.24	0.31	0.47	0.18	0.29	0.22	二类
TI 潮下带	凹线仙女蚶	0.28	0.35	0.47	0.15	0.33	0.21	二类
T2 潮上带	凹线仙女蚶	0.16	0.05	0.07	0.08	0.16	0.06	三类
T2 潮中带	凹线仙女蚶	0.15	0.09	0.08	0.09	0.19	0.05	三类
T2 潮下带	凹线仙女蚶	0.18	0.06	0.08	0.09	0.15	0.05	三类
T3 潮上带	凹线仙女蚶	0.14	0.08	0.07	0.05	0.15	0.07	三类
T3 潮中带	凹线仙女蚶	0.13	0.07	0.14	0.06	0.18	0.08	三类
T3 潮下带	凹线仙女蚶	0.13	0.08	0.12	0.08	0.18	0.05	三类
超标率%		0	0	0	3%	9%	0	

秋季海洋生物质量调查站位中铜、镉和汞均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中“海洋生物质量评价标准”；石油烃符合《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。其中斑海鲀（S5、S7）和短吻蝠（S16 站位）的锌含量超出《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中“海洋生物质量评价标准”；短吻蝠（S16 站位）中检出的铅含量超出《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中“海洋生物质量评价标准”。超标原因：秋季调查站位 S5、S7、S16 鱼类生物质量超标，站位 S5、S7 位于港口航运区，S16 位于都斛农渔业区，本项目各项污染物均妥善处理，不会对周边海域海洋环境造成污染，依据前述水质和沉积物评价结果，水质中无重金属超标，沉积物仅距离项目 63.8km 站位铜含量超标，其余均达到各功能区的相关标准限值，则本项目对生物体质量超标无贡献。

4.8.3 海洋生态环境质量现状调查与评价

4.8.3.1 海洋生态调查结果与评价

(1) 调查项目

海洋生态现状调查项目包括叶绿素 a 及初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、生物质量。

(2) 调查与分析方法

① 2019 年春季

叶绿素 a 和初级生产力与水质采样相同，根据水深，用采水器采集表、底两层或者表中底三层水样，采样后量取一定体积（250mL）水样，经 GF/F 玻璃纤维滤膜过滤（过

滤时抽气负压小于 50kPa) 后, 将滤膜对折, 用铝箔包好, 存放于液氮罐中, 带回实验室用萃取荧光法测定, 分析其水体叶绿素 a 含量的平面分布及季节变化, 计算初级生产力。

浮游植物

浮游植物定量分析样品用浅水 III 型浮游生物网自底至表层作垂直拖网进行采集。拖网时, 落网速度为 0.5m/s, 起网为 0.5m/s~0.8m/s。样品用缓冲甲醛溶液固定, 加入量为样品体积的 5%。样品带回实验室经浓缩后镜检、观察、鉴定和计数。分析其种类组成、数量分布、主要优势种及其多样性分析。

浮游动物

浮游动物样品用浅水 II 型浮游生物网采样从底层至表层垂直拖曳采集。采得的样品在现场用中性甲醛溶液固定, 加入量为样品的 5%。在室内挑去杂物后以湿重法称取浮游动物的生物量, 然后在体视显微镜下对标本进行鉴定和计数。分析其种类组成、数量分布、主要优势种及其多样性分析。

底栖生物

定量样品采用 0.05m² 采泥器, 在每站位连续采集平行样品 4 次, 经孔径为 0.50mm 的筛网筛洗干净后, 剩余物用体积分数为 5%~7% 的中性甲醛溶液暂时性保存。样品在实验室内进行计数、称重及种类鉴定, 分析其种类组成、数量分布、主要优势种及其多样性分析。

潮间带生物

在各断面潮间带的高、中、低潮区分别采集定性样品和定量样品。定性样品在各断面周围随机采取; 定量样品则用取样框随机抛投, 样框内所获生物样品用 5% 左右的中性福尔马林溶液固定保存, 带回实验室分析、鉴定、计数和称重。

各调查项目分析方法见下表。

表4.8-36各项目分析方法

项目	分析方法	依据标准
叶绿素 a	分光光度法	GB17378.7-2007
浮游植物	浓缩计数法	
浮游动物	个体计数法	
底栖生物	个体计数法、称量法	

潮间带生物	个体计数法、称量法	
-------	-----------	--

②2022 年春季

叶绿素 a 和初级生产力

采样方法是按《海洋监测规范》（GB17378.7-2007）中有关叶绿素 a 调查的规定进行：采集 1000mL 海水样品，现场用 $MgCO_3$ 悬浊液固定样品。使用紫外分光光度计测定叶绿素 a 的含量。

浮游植物

采样方法是按《海洋监测规范》（GB17378.7-2007）中的有关浮游生物调查的规定进行。利用浅水 III 型浮游生物网采样，网口面积为 $0.1m^2$ ，采集方式为底—表垂直拖网。加入鲁格试剂固定液。

浮游动物

采样方法是按《海洋监测规范》（GB17378.7-2007）中的有关浮游生物调查的规定进行，利用浅水 I 型浮游生物网采样，网口面积为 $0.2m^2$ ，采集方式为底—表垂直拖网。加入 5% 中性福尔马林溶液固定液。

底栖生物

大型底栖生物的定量采样用张口面积为 $0.045m^2$ 规格的采泥器进行，每个站采样 5 次。标本处理和分析均按《海洋监测规范》（GB17378.7-2007）进行。加入 75% 无水乙醇固定液。各调查项目分析方法见表 4.2-49。

③ 2021 年秋季

叶绿素 a 和初级生产力

取水样 0.5L，加 5mL 饱和碳酸镁后用玻璃纤维滤膜现场过滤，滤膜冷冻避光干燥保存，带回实验室提取后测定。

浮游植物

a. 下网前应检查网具是否有破损，发现破损应及时修补或及时更换网衣；检查网底管的流量计是否处于正常状态，并把流量计指针拨至零；放网入水，当网口接近水面时，需调整计数器指针于零的位置；网口入水后，下网速度一般不能超过 $1m/s$ ，以钢丝绳保持紧直为准；当网具接近海底时，绞车应减速，当沉锤着底，钢丝绳出现松弛时，应立

即停车，记下绳长。

b.网具达到海底后可立即起网，速度保持在 0.5m/s 左右；网口未露出水面前不可停车；网口离开水面后应减速并及时停车，谨防网具碰刮船底或卡环碰撞滑轮。

c.把网升至适当高度，用冲水设备自上而下反复冲洗网衣外表面（勿使冲洗的海水进入网口），使黏着于网上的标本集中于网底管内；将网收入甲板，开启网底管活门，把标本装入标本瓶，再关闭网底管活门，用洗耳球冲洗筛绢套，如此反复多次，直至残留标本全部收入标本瓶。分别加入固定剂即可。

浮游动物

调查方法同秋季浮游植物调查方法。

底栖生物

a.0.05m²的采泥器每次取三次，特殊情况下不少于 2 次。

b.用筛子将底泥洗净，镊子挑出底栖动物于 100ml 聚乙烯瓶中用 5% 甲醛固定。

潮间带生物

在各断面潮间带的高、中、低潮区分别采集定性样品和定量样品。定性样品在各断面周围随机采取；定量样品则用取样框随机抛投，样框内所获生物样品用 5% 左右的中性福尔马林溶液固定保存，带回实验室分析、鉴定、计数和称重。

各调查项目分析方法见表 4.2-49。

(3) 数据分析方法

叶绿素 a

依照《海洋监测规范》（GB17378.7-2007），分别把在波长 664nm、647nm、630nm 上测得的吸光值减去 750nm 下得吸光值，得到校正后吸光值 E664、E647、E630。再按下式计算叶绿素 a 的含量。

$$\rho_{chl-a} = (11.85E_{664} - 1.54E_{647} - 0.08E_{630}) \times \frac{v}{V \cdot L}$$

式中： ρ_{chl-a} ——样品中叶绿素 a 含量，单位为 $\mu\text{g/L}$ ；

v——样品提取液体积，单位为 mL；

V——海水样品实际用量，单位为 L；

L——测定池光程，单位为厘米（cm）。

初级生产力

利用叶绿素浓度计算初级生产力。

R-Y 经验模式：1957 年，Ryther 和 Yentsch 根据饱和光条件下，浮游植物的光合作用速率是叶绿素浓度的函数这一原理，提出了利用叶绿素浓度计算海洋初级生产力的基本算法。 $P=R \cdot C \cdot Q/K$ ，Q：同化系数；K：海水的漫衰减系数；R：相对光合作用率。

生态学数理模式：例如，1974 年，Cadee 和 Hegeman 提出的简化公式。 $P=C \cdot Q \cdot E \cdot D/2$ ，式中，Q：同化系数；E：真光层深度(取透明度 3 倍)；D：白昼时间(冬季取 12h，夏季取 13h)。

遥感模式：卫星遥感。

海洋生物生物量、密度计算方法

①浮游植物细胞数量计算方法

依照《海洋调查规范》（GB/T12763.6-2007），运用浓缩计数法的统计方法计算浮游植物细胞数量，计算公式如下：

$$N = \frac{nV'}{V''}$$

式中：N——每升水样的藻类细胞数，单位为个每升（个/L），报告中常换算为个/m³；

n——取样计数所得的细胞数，单位为个；

V'——水样浓缩的体积，单位为毫升（mL）；

V——采水量，单位为升（L）；

V''——取样计数的体积，单位为毫升（mL）。

②浮游动物生物量、密度计算方法

依照《海洋监测规范》（GB17378-2007），湿重生物量以 mg/m³ 表示，浮游动物个体数以个/m³ 表示，计算公式分别如下：

浮游动物湿重生物量计算公式：

$$B = \frac{S}{V}$$

式中：B——湿重生物量，单位为毫克每立方米（mg/m³）或体积生物量，单位为毫升每立方米（mL/m³）；

S——样品湿重，单位为毫克（mg）或样品体积，单位为毫升（mL）；

V——滤水量，单位为立方米（m³）。

浮游动物密度计算公式：

$$N = \frac{n \cdot a}{V}$$

式中：N——每立方米水体中的个体数，单位为个每立方米（个/m³）；

n——取样计数所得的个体数，单位为个；

a——取样体积与样品总体数之比；

V——滤水量，单位为立方米（m³），根据绳长计算滤水量。

③底栖生物生物量、密度计算方法

依照《海洋监测规范》（GB17378-2007），将所有站位的实测生物个体数和生物量数据按其采样面积换算成个/m²和 g/m²，分别表示生物密度和生物量。

物种优势度采用物种优势度 Y 作为研究某种生物在群落中所占的重要性。

$$Y = N_i / N \cdot f_i$$

式中 Y——为优势度；N_i——为样品中第 i 种的个体数；N——为样品中所有种的总个体数；f_i——第 i 种在所有样品中的出现频率。一般认为 Y>0.02 的物种为优势种。

物种多样性计算公式

群落物种多样性的高低，除了受取样大小、数量的分布外，只要依赖于群落中种类数多少及种间个体分布是否均匀。物种多样性 Shannon-Wiener (H') 指数、均匀度 (J)、丰富度 (dMS) 计算公式如下：

①香农—威纳 (Shannon—Wiener) 多样性指数 H'：

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

式中 H'——为种类多样性指数；S——为样品中的种类总数；P_i——为第 i 种的个体数 (n_i) 与总个体数 (N) 的比值 (n_i/N)。

②皮诺 (Pielou) 均匀度指数 J'：

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

式中 J'——表示均匀度；H'——为种类多样性指数；H_{mSx} 为 log₂S——为多样性指数的最大值；S——为样品中的种类总数。

③物种丰富度指数 D(Margalef 计算公式):

$$D = \frac{(S-1)}{\ln N}$$

式中 D—表示物种丰富度, S—为样品中的物种总数, N—为采集样品中所有物种的总体个数。

(4) 评价方法

各调查项目的采样和分析均按《海洋调查规范—海洋生物调查》(GB12763.6-2007)和《海洋监测规范》(GB17378-2007)中规定的方法进行。

初级生产力

采用叶绿素 a 法, 按照 Cadee 和 Hegeman (1974) 提出的简化公式估算:

$$P=CaQLt/2$$

式中: P——初级生产力 ($\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$);

Ca——表层叶绿素 a 含量 (mg/m^3);

Q——同化系数 ($\text{mg} \cdot \text{C}/(\text{mgChl-a} \cdot \text{h})$), 初级生产力的计算按照 Cadee 和 Hegeman 提出的简化公式估算, 式中的同化系数取国内外学者通常引用的经验值 $3.70\text{mg} \cdot \text{C}/(\text{mgChl-a} \cdot \text{h})$;

L——真光层的深度 (m);

t——白昼时间 (h), 11h。

优势度

优势度 (Y) 应用以下公式计算:

$$Y=ni/N \cdot fi$$

式中: n_i ——第 i 种的个体数;

f_i ——该种在各站中出现的频率;

N——所有站每个种出现的总个体数。

多样性指数

Shannon-Wiener 指数计算公式为:

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

式中：H'——种类多样性指数；

S——样品中的种类总数；

Pi——第 i 种的个体数与总个体数的比值。

均匀度

Pielou 均匀度公式为：

$$J = H' / \log_2 S$$

式中：J——均匀度；

H'——种类多样性指数；

S——样品中的种类总数。

游泳生物评估资源密度和确定优势种的方法

评估资源密度的方法：资源数量的评估根据底拖网扫海面积法（密度指数法），来估算评价区的资源重量密度和生物个体密度，求算公式为

$$S = (y) / a (1-E)$$

其中：S——重量密度（kg/km²）或个体密度（ind./km²）；

a——底拖网每小时的扫海面积（每小时的扫海面积为 0.02556km²）；

y——平均渔获率（kg/h）或平均生物个体密度（ind./h）；

E——逃逸率（取 0.5）。

确定优势种的方法：根据渔获物中个体大小悬殊的特点，选用 Pinkas 等提出的相对重要性指数 IRI，来分析渔获物在群体数量组成中其生态的地位，依此确定优势种。IRI 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——某一种类的出现的断面数占调查总断面数的百分比。

当 IRI>1000 时，该物种为优势种；当 1000>IRI>100 时，该物种为重要种；当 100>IRI>10 时，该物种为常见种；当 10>IRI>1 时，该物种为一般种；当 IRI<1 时，该物种为少见种。

4.8.3.2 叶绿素 a 和初级生产力

①春季

2019 年 3 月调查分析昼长 D 为 12h，同化系数 Q 为 9.65。调查海域各站位叶绿素 a 含量变化范围在 3.85-11.40 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 6.75 $\mu\text{g/L}$ 。最高值出现在 Z1 站位，最低值在 Z7 站位。海域站位平均海洋初级生产力为 1014.10 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，变化范围在 111.35 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ~5575.85 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 之间变动。调查结果见表 4.2-50。海区各站叶绿素 a 含量较低且有一定差异。从叶绿素 a 的垂直分布总体上来看，海区内叶绿素 a 的表层含量略低于底层。

②春季调查

调查海区叶绿素 a 含量范围是 (2.71~7.01) mg/m^3 ，平均值为 5.70 mg/m^3 ；各站点间的差异较大，最高值出现在 1 号站位，最低值出现在 2#号站位。初级生产力变化范围是 (235.27~668.13) $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，平均值是 394.43 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，3#号站位最高，初级生产力为 668.13 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，2#号站位最低，初级生产力为 235.27 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。详见表 4.2-51。

③秋季

2021 年 10 月调查结果表明，表层叶绿素 a 含量变化范围：0.50~2.84 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 1.55 $\mu\text{g/L}$ ，最小值出现在 S12 号站位，叶绿素含量为 0.50 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 S8 号站位，叶绿素含量为 2.84 $\mu\text{g/L}$ 。底层叶绿素 a 含量变化范围：0.21~1.54 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.64 $\mu\text{g/L}$ ，最小值出现在 S5 号站位，叶绿素含量为 0.21 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 S1 号站位，叶绿素含量为 1.54 $\mu\text{g/L}$ 。初级生产力变化范围：71.97~415.30 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，平均值为 211.89 $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，最小值出现在 S10 站位，最大值出现在 S8 站位。调查结果见表 4.8-37~表 4.8-39。

表4.8-37春季叶绿素a及初级生产力调查结果

站位	叶绿素 a 含量 ($\mu\text{g/L}$)	初级生产力 [$\text{mg} \cdot \text{C}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$]
Z1	11.4	330.02
Z4	6.8	196.8
Z5	4.73	136.88
Z6	5.14	2974.44
Z7	3.85	111.35
Z33-表	6.08	176.06

站位	叶绿素 a 含量 (µg/L)	初级生产力[mg*C/(m ² *d)]
Z33-底	7.41	5575.85
Z34	5.5	159.09
Z36	6.79	196.55
Z37	9.81	283.91
平均值	6.75	1014.10

表4.8-38春季调查海区叶绿素a含量和初级生产力

站号	叶绿素 a 含量 (µg/L)	透明度	初级生产力[mg*C/(m ² *d)]
1	7.01	0.8	374.50
2	5.14	0.8	274.60
3	6.52	0.8	348.32
4	6.43	0.8	343.52
5	4.96	1.3	430.60
6	6.31	1.2	505.66
1#	5.53	1.0	369.29
2#	2.71	1.3	235.27
3#	6.67	1.5	668.13
范围	2.71-7.01	0.8-1.5	235.27-668.13
平均值	5.70	1.06	394.43

表4.8-39秋季叶绿素a及初级生产力调查结果

站位	表层	底层	叶绿素 a(µg/L)	初级生产力(mgC/m ² d)
S1	1.84	1.54	1.69	247.76
S3	0.63	/	0.63	92.51
S5	1.02	0.21	0.62	90.08
S7	1.32	0.78	1.05	154.33
S8	2.84	/	2.84	415.30
S9	1.99	/	1.99	291.54
S10	0.75	0.23	0.49	71.97

4.8.3.3浮游植物

①春季

浮游植物种类组成

2019年春季调查中,调查网采共检出浮游植物6门86种。其中硅藻门61种,占总种类数的70.93%;甲藻门8种,占总种类数的9.30%;蓝藻门1种,占总种类数的1.16%;金藻门2种,占总种类数的2.33%;绿藻门13种,占总种类数的15.12%;裸藻门1种,占总种类数的1.16%。

浮游植物生物密度

2019年春季调查中,浮游植物生物密度平均值为 1582.44×10^3 个/m²,变化范围为 $314.4 \sim 3059.3 \times 10^3$ 个/m³。其中生物密度最高值(3059.3×10^3 个/m³)出现在采样站位Z4,生物密度最低值(314.4×10^3 个/m³)出现在采样站位Z36。调查结果见表4.8-40。

表4.8-40春季浮游植物生物密度调查结果

站位	Z1	Z4	Z5	Z6	Z7	Z33	Z34	Z36	Z37
生物密度	2931.4	3059.3	1112.4	827.4	1322.4	445.4	2786.7	314.4	972.5

优势种

2019年春季调查中,浮游植物优势种为中肋骨条藻、颗粒直链藻最窄变种、威利圆筛藻、夜光藻。调查结果见表4.8-41。

表4.8-41春季浮游植物优势度

种类名	中肋骨条藻	颗粒直链藻最窄变种	威利圆筛藻	夜光藻
出现次数	20	12	17	11
优势度	0.272	0.24	0.065	0.05

浮游植物群落特征

2019年春季调查中,浮游植物物种多样性指数(H')平均值为1.41,变化范围为0.92~2.62。其中多样性指数最高值出现在Z36站位,最低值出现在Z33站位。浮游植物物种均匀度指数(J')平均值为0.33,变化范围为0.20~0.61。其中最高值出现在Z36站位,最低值出现在Z33站位。浮游植物物种丰富度指数(d)平均值为1.01,变化范围为0.73~1.49。其中最高值出现在Z1站位,最低值出现在Z34站位。浮游植物多样性计算结果见表4.8-42。

表4.8-42春季浮游植物多样性计算结果

站位	多样性指数	均匀度	丰富度	优势度
Z1	1.73	0.35	1.49	0.83
Z4	1.12	0.26	0.85	0.96
Z5	1.28	0.31	0.85	0.89
Z6	1.45	0.36	0.83	0.94
Z7	1.2	0.27	1.12	0.9
Z33	0.92	0.20	1.25	0.91
Z34	1.43	0.36	0.73	0.86
Z36	2.62	0.61	1.12	0.63
Z37	0.96	0.24	0.84	0.92
平均值	1.41	0.33	1.01	0.87

②春季调查

种类组成

本次调查海域各站位共鉴定出浮游植物 6 门 123 种。其中，绿藻门种类数最多，为 57 种，占总种类数的 46.34%；其次是硅藻门，为 39 种，占 31.71%；蓝藻门 18 种，占 14.63%；裸藻门及隐藻门各 4 种，均占 3.25%；甲藻门 1 种，占 0.81%。详见图 4.8-3。浮游植物种类名录详见附录。

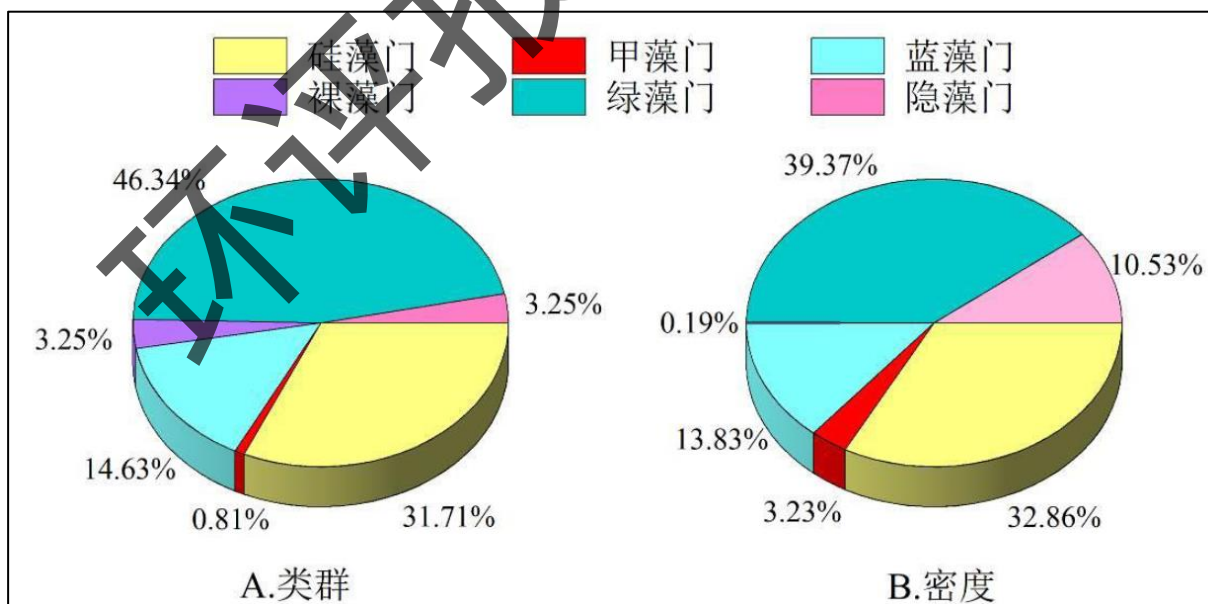


图4.8-3浮游植物类群组成

优势种

优势种的确定由优势度决定，计算公式： $Y=Pi \times fi$ ， fi 为第 i 种在各个站位出现的频率。将浮游植物的优势度 ≥ 0.02 的种类作为该海域的优势种类。

本次调查期间该海域浮游植物优势种类较多，共有 14 种，分别为小环藻、颗粒直链藻极狭变种、胶网藻、衣藻、小空星藻、模糊直链藻、中肋骨条藻、裸甲藻、尖尾蓝隐藻、梅尼小环藻、粘球藻、颤藻、啮蚀隐藻及四尾栅藻。其中，小环藻为第一优势种，优势度为 0.091，平均细胞密度为 $252.90 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ；颗粒直链藻极狭变种为第二优势种，优势度为 0.058，平均细胞密度为 $161.62 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ 。详见表 4.8-43。

表4.8-43浮游植物的优势种

优势种	平均密度($\times 10^3 \text{cells/m}^3$)	占总密度比例(%)	出现频率(%)	优势度
小环藻	252.90	9.14	100.00	0.091
颗粒直链藻极狭变种	161.62	5.84	100.00	0.058
胶网藻	205.08	7.42	77.78	0.058
衣藻	134.67	4.87	100.00	0.049
小空星藻	122.69	4.44	100.00	0.044
模糊直链藻	114.36	4.14	100.00	0.041
中肋骨条藻	112.21	4.06	88.89	0.036
裸甲藻	89.20	3.23	100.00	0.032
尖尾蓝隐藻	96.97	3.51	88.89	0.031
梅尼小环藻	83.06	3.00	100.00	0.030
粘球藻	102.31	3.70	77.78	0.029
颤藻	78.80	2.85	88.89	0.025
啮蚀隐藻	81.61	2.95	77.78	0.023
四尾栅藻	54.70	1.98	100.00	0.020

密度分布

本次调查中各门类的细胞密度相差较大，其中绿藻门的平均细胞密度最高，为 $1088.78 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ，占总密度的 39.37%；其次为硅藻门，其平均细胞密度为 $908.67 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ，占 32.86%；蓝藻门平均细胞密度为 $382.40 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ，占 13.83%；隐藻门平均细胞密度为 $291.23 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ，占 10.53%；甲藻门平均细胞密度为 $89.20 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ，占 3.23%；裸藻门平均细胞密度为 $5.26 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ，占 0.19%。

9 个站位浮游植物的细胞密度介于 $(821.82 \sim 7154.58) \times 10^3 \text{cells/m}^3$ 之间，平均密度为 $2765.54 \times 10^3 \text{cells/m}^3$ ，其中 2 号站位样品细胞密度最高，5 号站位细胞密度最低。9 个站位浮游植物各类群的细胞密度详见表 4.8-44 和图 4.8-4。

表4.8-44各站位浮游植物细胞密度

站位	细胞密度 (x10 ³ cells/m ³)
1	29.93
2	10.76
3	162.18
4	38.65
5	1808.31
6	1340.24
1#	219.37
2#	148.32
3#	19.92
平均值	727.90

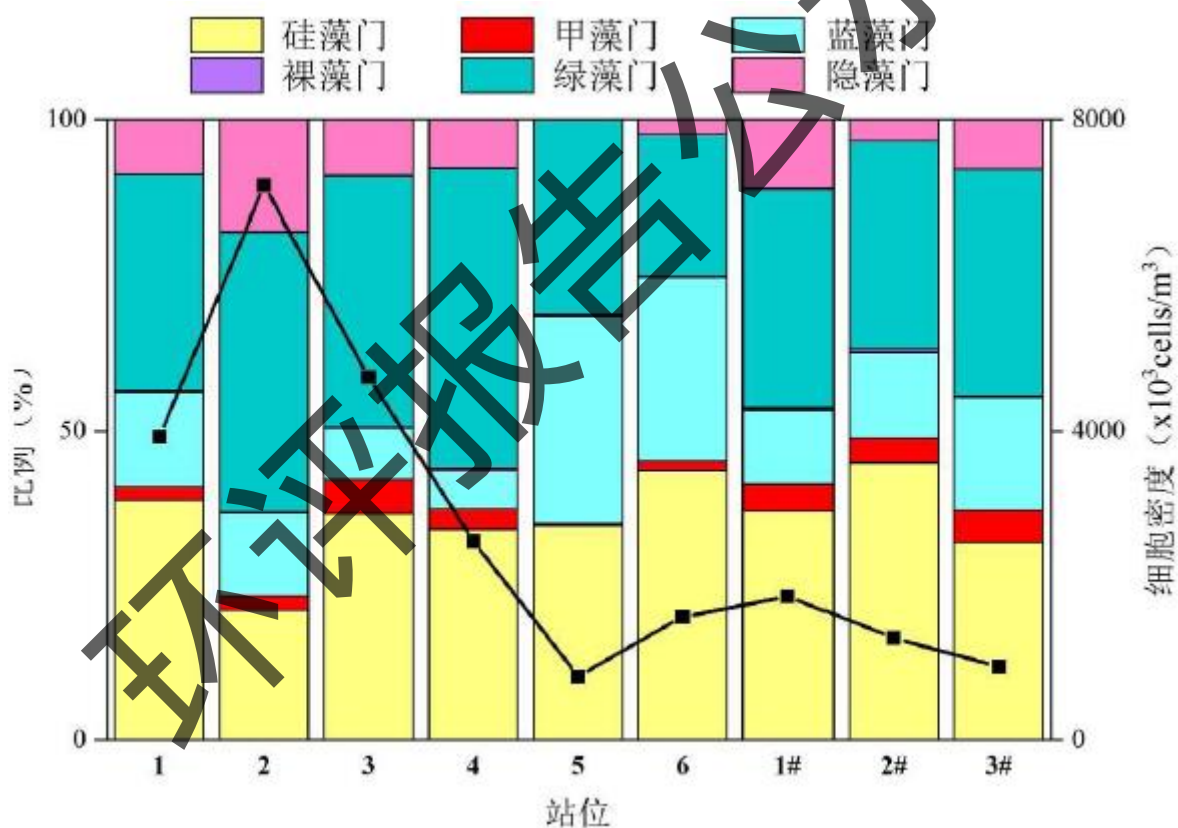


图4.8-4各站位浮游植物细胞密度

多样性指数与均匀度

浮游植物多样性指数是反映其种类的多寡和各个种类数量差异的函数关系，均匀度则反映其种类数量的分布情况，可以作为生态监测的参数。

多样性指数和均匀度计算结果表明,该海域浮游植物的多样性指数和均匀度平均值分别为 4.75 和 0.83。多样性指数最高值出现在 1#号站位,为 5.06,最低值出现在 5 号站位,为 4.61;均匀度最高值出现在 6 号和 3#号站位,为 0.86,最低值出现在 5 号站位,为 0.79。详见表 4.8-45。

表4.8-45各站位浮游植物多样性指数

站位号	多样性指数 (HO)	均匀度指数 (j)
1	4.62	0.81
2	4.83	0.83
3	4.79	0.84
4	4.77	0.82
5	4.61	0.79
6	4.51	0.86
1#	5.06	0.84
2#	4.76	0.81
3#	4.77	0.86
平均值	4.75	0.83

③秋季

浮游植物种类组成

2021 年 10 月浮游植物调查所获的浮游植物样品,经初步鉴定计有浮游植物 47 种(种名录见附件)。隶属于硅藻、甲藻门、蓝藻门和绿藻门。其中硅藻出现种数 33 种,占出现浮游植物总种数的 70.21%;甲藻出现种数 5 种,占出现浮游植物总种数的 10.64%;蓝藻出现种数 3 种,占出现浮游植物总种数的 6.38%;绿藻出现种数 6 种,占出现浮游植物总种数的 12.77%。在细胞数量组成中,硅藻约占浮游植物细胞总数的 94.79%,甲藻约占浮游植物细胞总数的 0.03%,蓝藻约占浮游植物细胞总数的 2.79%,绿藻约占浮游植物细胞总数的 2.40%。通过上述分析可知,调查水域中硅藻在种类和细胞数量上均占绝对优势。

浮游植物细胞密度

2021 年 10 月调查海区浮游植物细胞密度统计见表 4.8-46,浮游植物的细胞密度平均值为 3403×10^4 个/ m^3 ,以 S1 站位最高 (34304×10^4 个/ m^3),最低站位 S20 为 3×10^4 个/ m^3 。调查海区各站间浮游植物的细胞密度变化幅度非常大,高者是低者的 11435 倍。

表4.8-46秋季浮游植物细胞密度统计表

站号	浮游植物细胞密度 ($\times 10^4$ 个/ m^3)
S1	34304
S3	3173
S5	836
S7	617
S8	67
S9	1122
S10	225
S12	124
S14	126
S16	167
S18	71
S20	3
最大值	34304
最小值	3
平均值	3403

优势种

优势种的确定由优势度确定，计算公式 $Y = P_i \times f_i$ ， f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。本次调查将浮游植物的优势度 > 0.02 的种类作为该海域的优势种类。

调查海域浮游植物优势种是硅藻门中的克尼角毛藻 (*Chaetoceros knipowitschi*. Henckel, 1909)、颗粒直链藻 (*Melosira granulata*. var. *granulata*) 和中肋骨条藻 (*Skeletonema costatum*. (Greville). Cleve, 1878)。浮游植物优势度见表 4.8-47。

表4.8-47秋季浮游植物优势度

优势种	拉丁名	出现频率	优势度
克尼角毛藻	<i>Chaetoceros.knipowitschi.Hencke/,1909</i>	11	0.08
颗粒直链藻	<i>Me/osira.granu/ata.var.granu/ata</i>	8	0.49
中肋骨条藻	<i>Ske/etonema.costatjMn(.Grevi//e).C/eve, 1878</i>	12	0.07

浮游植物群落特征

2021 年 10 月调查海域站位样方内浮游植物丰富度变化范围在 0.43~1.28 之间，平均值为 0.74，丰富度最高为 1.28，出现在 S20 站位，最小值为 0.43，出现在 S14 站位；

种类多样性指数分布范围在 0.68~2.79 之间，平均为 1.72，最高出现在 S18 站位，最低则出现在 S20 站位；种类均匀度分布范围在 0.18~0.68 之间，平均为 0.49，最高为 S18 站位，最低为 S20 站位。浮游植物多样性指数及均匀度见表 4.8-48。

表4.8-48秋季浮游植物多样性指数及均匀度

站位	丰富度(D)	多样性指数(H')	均匀度(j')
S1	0.51	1.10	0.32
S3	0.64	2.15	0.60
S5	0.56	2.07	0.62
S7	0.58	1.76	0.53
S8	0.67	2.25	0.68
S9	0.55	1.49	0.45
S10	0.89	2.24	0.59
S12	1.07	2.06	0.52
S14	0.43	1.26	0.45
S16	0.49	0.83	0.28
S18	1.19	2.79	0.68
S20	1.28	0.68	0.18
最大值	1.28	2.79	0.68
最小值	0.43	0.68	0.18
平均值	0.74	1.72	0.49

4.8.3.4浮游动物

①春季

浮游动物种类组成

2019年春季调查中，共鉴定出浮游动物 12 个生物类群 50 种，其中桡足类 20 种、浮游幼虫类 10 种、刺胞动物 4 种、栉板动物 2 种、枝角类 2 种、介形类 1 种、十足类 2 种、端足类 2 种、糠虾类 1 种、涟虫类 2 种、毛颚动物 2 种、被囊类 2 种。

浮游动物密度与生物量分布

2019年春季调查中，浮游动物平均生物密度为 776.72 个/m³，变化范围为 21.20~3063.00 个/m³。生物密度最高值出现在 Z5 站位，最低值在 Z33 站位。本次调查浮游动物平均生物量为 776.72mg/m³，变化范围在 21.2~3063mg/m³ 之间。

生物量最高值出现在 Z4 站位，最低值出现在 Z33 站位。浮游动物生物量见表 4.8-49。

表4.8-49春季浮游动物生物量一览表

站位	Z1	Z4	Z5	Z6	Z7	Z33	Z34	Z36	Z37
生物量 (mg/m ³)	80.8	1557.5	3063	1177.5	900.2	21.2	56.6	111.3	22.4

优势种

2019年春季调查中，浮游动物优势种为鸟喙尖头潘（优势度 0.188）、中华异水蚤（优势度 0.088）、火腿伪镖水蚤（优势度 0.084）、太平洋纺锤水蚤（优势度 0.05）、软拟海樽（优势度 0.033）。

浮游动物群落特征

2019年春季调查中，浮游动物多样性指数(H')平均值为 1.50，变化范围为 0.62~2.19，最高值出现在 Z1 站位，最低值出现在 Z36 站位；均匀度指数(J')平均数为 0.55，变化范围为 0.39~0.73，最高值出现在 Z1 站位，最低值出现在 Z6、Z36 站位；丰富度指数(d)平均数为 0.75，变化范围在 0.31~1.05，最高值出现在 Z37 站位，最低值出现在 Z36 站位。春季浮游动物生物多样性调查结果见表 4.8-50。

表4.8-50春季浮游动物生物多样性结果

站位	多样性指数	均匀度	丰富度	优势度
Z1	2.19	0.73	1.04	0.65
Z4	1.35	0.48	0.53	0.85
Z5	1.31	0.41	0.64	0.95
Z6	1.23	0.39	0.74	0.97
Z7	1.43	0.45	0.79	0.91
Z33	1.58	0.68	0.69	0.87
Z34	1.89	0.67	0.99	0.69
Z36	0.62	0.39	0.31	0.98
Z37	1.86	0.72	1.05	0.81
平均值	1.50	0.55	0.75	0.85

②春季调查

种类组成

本次调查海域各站位共鉴定出浮游动物 5 类群 30 种。其中，桡足类最多，有 10 种，占浮游动物总物种数的 33.33%；轮虫有 9 种，占浮游动物总物种数的 30.00%；浮游幼

体有 6 种，占浮游动物总物种数的 20.00%；枝角类有 4 种，占浮游动物总物种数的 13.33%；腹足纲有 1 种，占浮游动物总物种数的 3.33%。详见图 4.8-5。浮游动物种类名录详见附件。

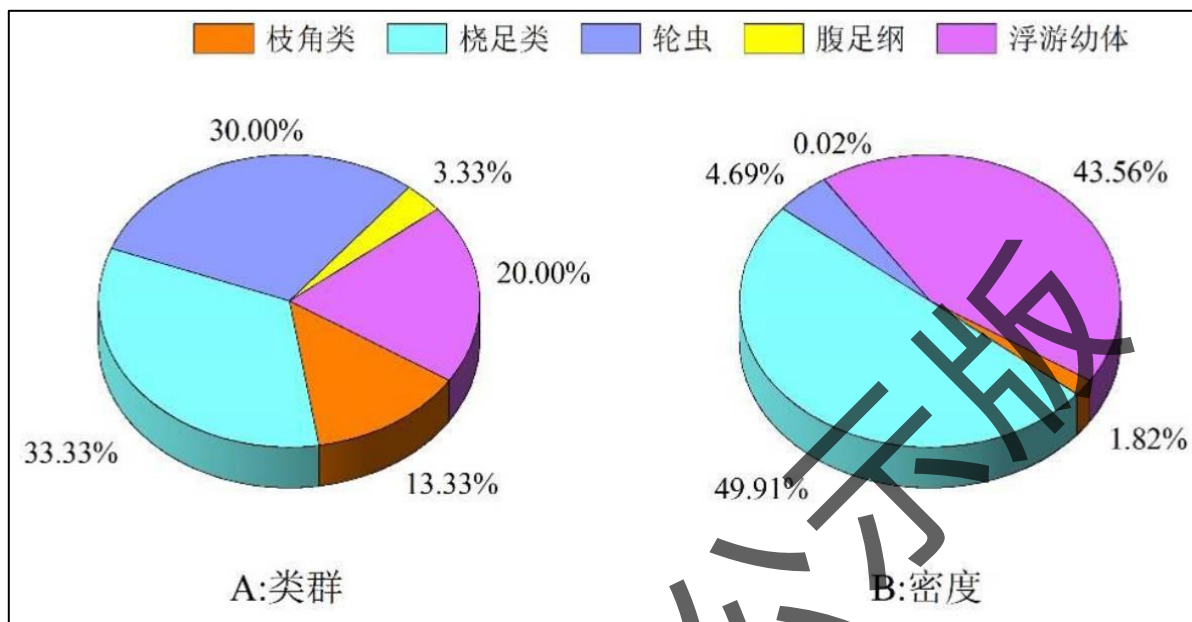


图4.8-5浮游动物类群组成

优势种

优势种的确定由优势度决定，计算公式： $Y = P_i \times f_i$ ， f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。本次调查将浮游动物的优势度 $Y \geq 0.02$ 的种类作为该海域的优势种类。调查期间该海域浮游动物优势种类有中华窄腹水蚤、桡足类无节幼体和萼花臂尾轮虫，这 3 种浮游动物占有所有浮游动物总丰度的 94.58%。优势度最高的种类是中华窄腹水蚤，优势度为 0.488，平均丰度为 2149.38 ind./m³，出现频率为 100.00%，在 3 号站位丰度最高。结果详见表 4.8-51。

表4.8-51浮游动物的优势种

优势种	平均丰度 (ind./m ³)	比例 (%)	出现频率 (%)	优势度
中华窄腹水蚤	2149.38	48.76	100.00	0.488
桡足类无节幼体	1871.91	42.46	100.00	0.425
萼花臂尾轮虫	148.01	3.36	88.89	0.030

密度分布

本次调查浮游幼体类和桡足类占优势，两者占浮游动物总丰度的 93.47%。桡足类

(2200.34ind./m³) > 浮游幼体类 (1920.48ind./m³) > 轮虫 (206.73ind./m³) > 枝角类 (80.15ind./m³) > 腹足纲 (0.76ind./m³)。9 个站位浮游动物密度范围为 (48.48~24020.00) ind./m³, 平均密度为 4408.45ind./m³, 最高密度出现在 3 号站位, 最低在 5 号站位; 生物量范围为 (8.19~3058.95) mg/m³, 平均生物量为 682.31mg/m³, 其中最高生物量出现在 3 号站位, 最低在 5 号站位。结果详见表 4.8-52 和图 4.8-6。

表4.8-52各站位浮游动物密度 (ind./m³) 和生物量 (mg/m³)

站位	密度 (ind./m ³)	生物量 (mg/m ³)
1	3142.11	673.39
2	4483.33	965.36
3	24020.00	3058.95
4	1945.45	344.62
5	48.48	8.19
6	1741.67	191.77
1#	424.07	78.94
2#	1970.97	371.26
3#	1900.00	448.29
平均值	4408.45	682.31

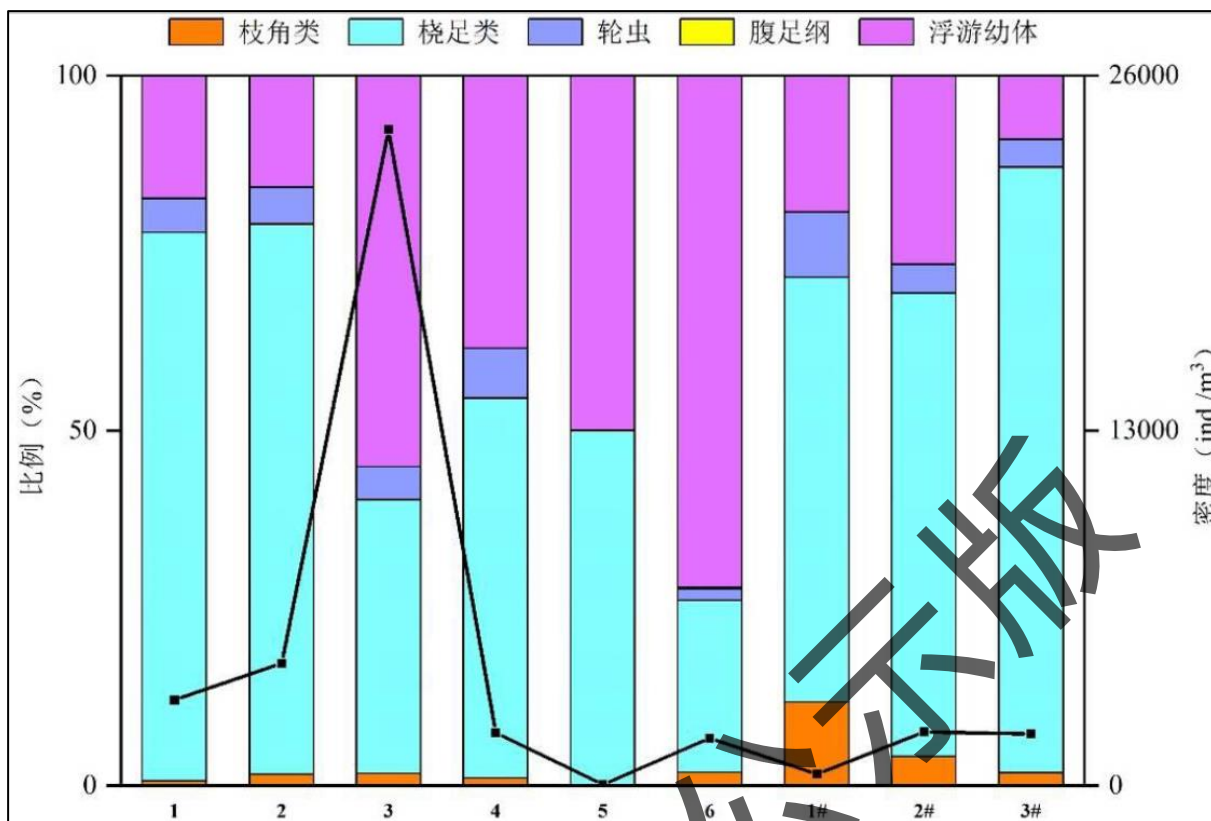


图4.8-6各站位浮游动物密度

多样性指数与均匀度

调查期间该海域浮游动物多样性指数较高，范围在(0.94~1.95)之间，平均值为 1.56，最高值出现在 6 号站位，最低在 3#号站位。均匀度指数范围在 (0.24~0.72) 之间，平均值为 0.44，最高出现在 5 号站位，最低在 3#号站位。

结果详见表 4.8-53。

表4.8-53各站位浮游动物多样性指数

站位	多样性指数 (HO)	均匀度指数 (j)
1	1.25	0.34
2	1.28	0.37
3	1.41	0.37
4	1.90	0.46
5	1.86	0.72
6	1.95	0.49
1#	1.90	0.60
2#	1.52	0.39
3#	0.94	0.24
平均值	1.56	0.44

③秋季

浮游动物种类组成 2021 年 10 月秋季调查共计获得浮游动物 41 种(种名录见附件), 刺胞动物 8 种, 占 19.51%; 桡足亚纲 16 种, 占 39.02%; 枝角目 3 种, 占 7.32%; 十足目 1 种, 占 2.44%; 毛颚动物 1 种, 占 2.44%; 尾索动物 1 种, 占 2.44%; 浮游幼体 11 种, 占 26.83%。

浮游动物生物量及丰度

2021 年 10 月调查海区浮游动物丰度介于 76~6941ind./m³ 之间, 平均丰度为 1157ind./m³, 其中最高丰度出现在 S12 站位, 最低为 S5 站位; 生物量范围为(3.7~157.8) mg/m³, 平均生物量为 54.4mg/m³, 其中最高生物量出现在 S3 站位, 最低为 S5 站位。浮游动物生物量和丰度计算结果见表 4.8-54

表4.8-54秋季浮游动物生物量和丰度

站位	丰度 (ind./m ³)	生物量(mg/m ³)
S1	659	39.8
S3	1306	157.8
S5	76	3.7
S7	641	21.7
S8	352	27.9
S9	904	69.9
S10	922	29.9
S12	6941	145.2
S14	1138	55.2
S16	253	51.5
S18	388	25.2
S20	299	24.7
最大值	6941	157.8
最小值	76	3.7
平均值	1157	54.4

优势种

优势种的确定由优势度确定, 计算公式 $Y=P_i \times f_i$, f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。本次调查将浮游动物的优势度 > 0.02 的种类作为该海域的优势种类。调查海域浮游

动物优势种是中华异水蚤 (*Acartiella.sinensis*.(Shen&Lee,1963))、强额拟哲水蚤 (*Paracalanus.crassirostris*.(Dahl,1893))、火腿伪镖水蚤 (*Pseudodiaptomus.poplesia*.(Shen,1955))、短角长腹剑水蚤(*Oithona.brevicornis*.(Giesbrecht,1891))和桡足类幼体(Copepoda.larva)。详见表 4.8-55。

表4.8-55秋季浮游动物优势种及优势度

优势种	拉丁名	出现频率	优势度
中华异水蚤	<i>Acartiella.sinensis</i> .(Shen&Lee, 1963)	11	0.25
强额拟哲水蚤	<i>Paracalanus.crassirostris</i> .(Dahl, 1893)	9	0.06
火腿伪镖水蚤	<i>Pseudodiaptomus.poplesia</i> .(Shen, 1955)	10	0.03
短角长腹剑水蚤	<i>Oithona.brevicornis</i> .(Giesbrecht, 1891)	9	0.04
桡足类幼体	<i>Copepoda./arva</i>	11	0.41

浮游动物群落特征

2021年10月调查海域各站位浮游动物丰富度范围为1.24~3.69,平均丰富度为2.20,其中最高丰富度出现在S18站位,最低为S12站位;多样性指数变化范围在0.46~2.66,平均为1.83,以S10站位最高,S3站位最低;均匀度变化范围0.13~0.65,平均值为0.47,以S10站位最高,S3站位最低。详见表4.8-56。

表4.8-56秋季浮游动物多样性指数及均匀度

站位	多样性指数 (H')	丰富度 (D)	均匀度(j')
S1	1.98	1.85	0.53
S3	0.46	1.53	0.13
S5	2.26	2.54	0.63
S7	2.18	2.17	0.56
S8	1.52	1.88	0.42
S9	2.06	2.50	0.49
S10	2.66	2.34	0.65
S12	1.61	1.24	0.45
S14	0.69	1.71	0.19
S16	2.00	1.99	0.56
S18	2.35	3.69	0.52
S20	2.14	2.98	0.51
最大值	2.66	3.69	0.65
最小值	0.46	1.24	0.13
平均值	1.83	2.20	0.47

4.8.3.5底栖生物

①春季

底栖生物种类组成

2019年春季,调查共检出底栖生物8门45种。其中环节动物门23种,占总种类数的51.11%;节肢动物门6种,占总种类数的13.33%;软体动物门10种,占总种类数的22.22%;刺胞动物门2种,占总种类数的4.44%;其他门类(包括扁形动物门、棘皮动物门、缢虫动物门、纽形动物门)各1种,各占总种类数的2.22%。

底栖生物生物密度与生物量分布

2019年春季调查中,底栖生物生物密度平均为486.72个/m²,变化范围为93.4~886.7个/m²。生物密度最高值出现在Z6站位,生物密度最低值出现在Z33站位。本次调查中,底栖生物生物量平均为1.81g/m²,变化范围为0.10~8.31g/m²。

生物量最高值出现在Z34站位,生物量最低值出现在Z33站位。详见表4.8-57。

表4.8-57春季底栖生物密度和生物量

站位	生物密度个/m ²	生物量 g/m ²
Z1	306.7	1.07
Z4	640.0	1.41
Z5	433.6	0.74
Z6	886.7	1.37
Z7	400.0	0.71
Z33	93.4	0.10
Z34	713.4	8.31
Z36	593.3	1.22
Z37	313.4	1.35
平均值	486.72	1.81

优势种

2019年春季,根据生物密度及出现频次,优势种包括光滑河篮蛤、中蚓虫、不倒翁虫、水丝蚓、丝异须虫、多鳃齿吻沙蚕、丝鳃虫。底栖生物优势种及优势度详见表4.8-58。

表4.8-58春季底栖生物优势种及优势度

优势种	光滑河篮蛤	中蚓虫	不倒翁虫	水丝蚓	丝异须虫	多鳃齿吻沙蚕	丝鳃虫
优势度	0.151	0.065	0.031	0.031	0.023	0.023	0.02

底栖生物群落特征

2019年春季调查中底栖生物物种多样性指数(H')，平均值为2.27，变化范围为0.87~2.80。其中多样性指数最高值出现在Z7站位，最低值出现在Z36站位。

底栖生物物种均匀度指数(J')平均值为0.76，变化范围为0.55~0.89。其中最高值分别出现在Z33站位，最低值出现在Z36站位。底栖生物物种丰富度指数(d)平均值为1.29，变化范围为0.31~1.99。其中最高值出现在Z5站位，最低值出现在Z36站位。具体详见表4.8-59。

表4.8-59春季底栖生物多样性计算结果一览表

站位	多样性指数	均匀度	丰富度	优势度
Z1	2.47	0.82	1.27	0.59
Z4	2.34	0.83	0.91	0.61
Z5	2.34	0.63	1.99	0.69
Z6	2.42	0.73	1.28	0.65
Z7	2.80	0.81	1.69	0.5
Z33	1.79	0.89	0.79	0.71
Z34	2.66	0.72	1.78	0.61
Z36	0.87	0.55	0.31	0.98
Z37	2.75	0.83	1.62	0.53
平均值	2.27	0.76	1.29	0.65

②春季调查

种类组成

9个调查站位大型底栖生物共鉴定出3门9种(含定性)，其中种类数以软体动物为主，为4种，占总种类数的44.45%；其次为环节动物，为3种，占33.33%；节肢动物2种，22.22%。结果详见表4.8-60和图4.8-7。大型底栖生物种类名录详见附件。

表4.8-60大型底栖生物调查结果

类群	种类数	平均密度(ind./m ²)	平均生物量(g/m ²)
环节动物	3	1.48	0.059
节肢动物	2	11.85	0.692
软体动物	4	18.27	1.885
合计	9	31.6	2.636

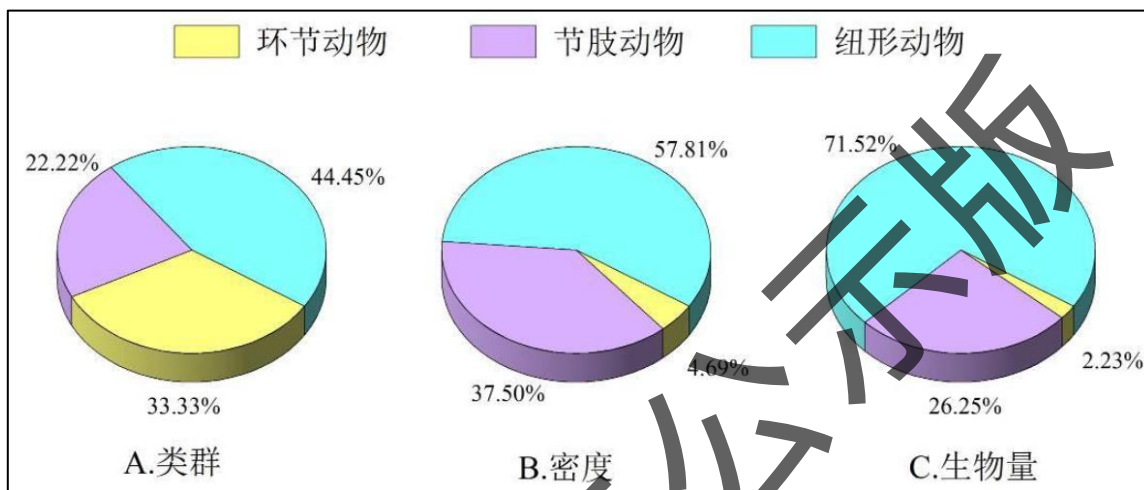


图4.8-7大型底栖生物类群

优势种

优势种的确定由优势度决定，计算公式： $Y = P_i \times f_i$ ， f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。本次调查将大型底栖生物的优势度 ≥ 0.02 的种类作为该海域的优势种类。

调查期间该海域大型底栖生物优势种共 2 种，分别为光滑河蓝蛤及薄壳条藤壶，其中光滑河蓝蛤为第一优势种，优势度为 0.146，平均栖息密度为 13.83ind./m²，出现频率 33.33%。结果详见表 4.8-61。

表4.8-61大型底栖生物的优势种

优势种	平均密度 (ind./m ²)	比例 (%)	出现频率 (%)	优势度
光滑河蓝蛤	13.83	43.75	33.33	0.146
薄壳条藤壶	11.36	35.94	11.11	0.040

栖息密度与生物量

调查海域大型底栖生物栖息密度以软体动物为主，其平均密度为 18.27ind./m²，占总密度的 57.81%；其次为节肢动物，平均密度为 11.85ind./m²，占 37.50%；环节动物平均密度为 1.48ind./m²，占 4.69%。生物量以环节动物为主，其平均生物量为 1.885g/m²，

占 71.52%；节肢动物平均生物量为 0.692g/m²，占 26.25%；环节动物平均生物量为 0.059g/m²，占 5.59%。在定量样品中，采集到大型底栖生物的站位共有 6 个，其中 1 号、3 号及 4 号站位未采集到的大型底栖生物。而其他站位的大型底栖生物的密度介于 (4.44~186.67) ind./m² 之间，平均密度为 31.60ind./m²，其中最高值出现在 6 号站位；大型底栖生物的生物量介于 (0.089~16.982) g/m² 之间，平均生物量为 2.636g/m²，最高出现在 6 号站位。结果详见表 4.8-62 和图 4.8-8。

表4.8-62各站位大型底栖生物栖息密度与生物量

站位	栖息密度(ind./m ²)	生物量(g/m ²)
1	0.00	0.000
2	26.67	2.142
3	0.00	0.000
4	0.00	0.000
5	48.89	3.382
6	186.67	16.982
1#	4.44	0.253
2#	13.33	0.871
3#	4.44	0.089
平均值	31.60	2.636

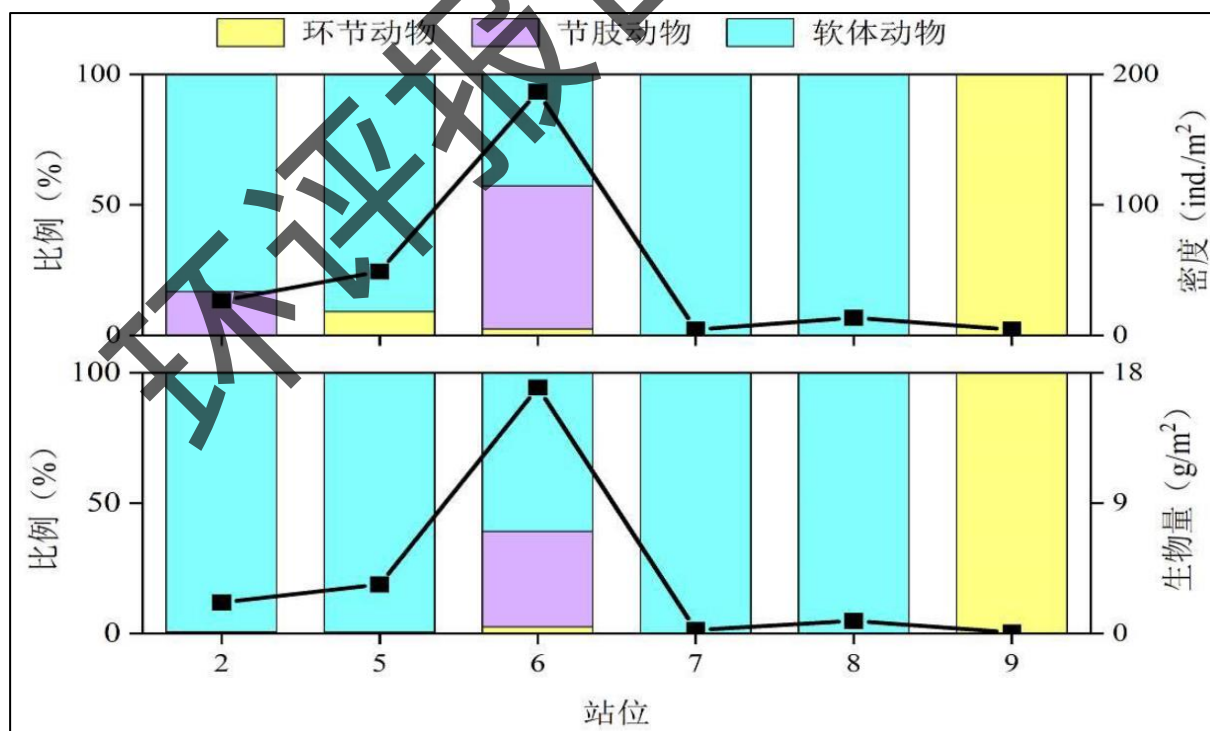


图4.8-8各站位大型底栖动物栖息密度与生物量

多样性指数与均匀度

各站位大型底栖生物多样性指数的变化范围为(0.00~1.79)，平均值为0.61，最高值出现在2号站位。均匀度指数的变化范围为(0.44~0.90)，最高值同样出现在2号站位。其中1#号、2#号和3#号等3个站位因仅采集到1种大型底栖生物，多样性指数为0，无均匀度指数。结果详见表4.8-63。

表4.8-63大型底栖生物的生物多样性指数(HO)和均匀度(J)

站位	多样性指数 (HO)	均匀度 (j)
1	--	--
2	1.79	0.90
3	--	--
4	--	--
5	0.44	0.44
6	1.41	0.70
1#	0.00	/
2#	0.00	/
3#	0.00	/
平均值	0.61	0.68

注：“--”表示该站位未采集到大型底栖生物，“/”表示该站位仅发现1种大型底栖生物。

③秋季

底栖生物种类组成

2021年10月调查海域共获底栖生物27种(种名录见附件)，隶属于节肢动物、环节动物和软体动物3个类别。节肢动物1种，占总数的3.70%；环节动物16种，占总数的59.26%；软体动物10种，占总种数的37.04%。

底栖生物生物量和栖息密度

2021年10月调查海域底栖生物的生物量变化范围在0.41~38.23g/m²之间，平均值为11.04g/m²，生物量变化幅度较大，高者是低者的93倍多，以S18站位最高，达38.23g/m²，S8号站生物量最低为0.41g/m²。底栖生物的栖息密度变化范围在40~300ind./m²之间，平均值为130ind./m²。以S18站位最高，S7站位栖息密度最低。

秋季海域底栖生物生物量及栖息密度详见表4.8-64。

表4.8-64秋季底栖生物生物量及栖息密度

站位	栖息密度 (ind./m ²)	生物量(g/m ²)
S1	80	13.15
S3	230	19.57
S5	120	15.47
S7	40	0.81
S8	50	0.41
S9	50	1.63
S10	70	0.66
S12	70	9.08
S14	100	1.58
S16	180	29.98
S18	300	38.23

优势种

优势种的确定由优势度确定，计算公式 $Y=P_i \times f_i$ ， f_i 为第 i 种在各个站位出现的频率。本次调查将大型底栖生物的优势度 >0.02 的种类作为该海域的优势种类。调查海域底栖生物主要优势种是不倒翁虫 (*Sternaspis.sculata*.(Renier,1807)) 和光滑河篮蛤 (*Potamocorbula.laevis*.(Hinds,1843))。详见表 4.8-65。

表4.8-65底栖生物优势种及优势度

优势种	拉丁名	出现频次	优势度
不倒翁虫	<i>Sternaspis.sculata</i> (Renier, 1807)	4	0.25
光滑河篮蛤	<i>Potamocorbula.laevis</i> .(Hinds,1843)	6	0.06

底栖生物群落特征

2021年10月，调查海域各站位底栖生物多样性指数变化范围在 0.80~2.32，平均为 1.65，以 S8 最高，S16 最低；丰富度变化范围在 0.39~1.02 之间，平均值为 0.69。以 S8 站位最高，达 1.02，S16 站位丰富度最低为 0.39；均匀度变化范围 0.51~1.00，均值为 0.81，以 S7 和 S8 站位最高，S16 站位最低。各站位多样性指数、丰富度和均匀度统计见表 4.8-66。

表4.8-66秋季底栖生物多样性指数、丰富度和均匀度统计表

站位	丰富度 (D)	多样性指(H')	均匀度(J')
S1	0.91	2.00	0.86
S3	0.74	1.93	0.83

站位	丰富度 (D)	多样性指(H')	均匀度(J')
S5	0.63	1.42	0.71
S7	0.81	2.00	1.00
S8	1.02	2.32	1.00
S9	0.51	1.37	0.86
S10	0.47	1.38	0.87
S12	0.71	1.95	0.98
S14	0.65	1.72	0.86
S16	0.39	0.80	0.51
S18	0.70	1.62	0.70
S20	0.71	1.33	0.57
最大值	1.02	2.32	1.00
最小值	0.39	0.80	0.51
平均值	0.69	1.65	0.81

4.8.3.6 潮间带生物

① 春季

潮间带生物种类组成

2019年春季调查中,共检出潮间带生物5门46种。其中软体动物门17种,占总种类数的36.96%;环节动物门13种,占总种类数的28.26%;节肢动物门14种,占总种类数的30.43%;扁形动物门、脊索动物门各1种,各占总种类数的2.17%。

潮间带生物密度与生物量分布

2019年春季调查,潮间带生物密度各站位差异较大,平均为1595.97个/m²,变化范围为10.67~5855.9个/m²。生物密度最高值出现在C2断面的中潮区,生物密度最低值出现在C1断面中潮区。本次调查中,潮间带生物生物量各站位差异较大,平均为62.24g/m²,变化范围为0.10~523.8g/m²。生物量最高值出现在C1断面低潮区,生物量最低值出现在C6断面的中潮区。具体详见表4.8-67。

表4.8-67春季潮间带生物密度和生物量一览表

断面	潮带	生物密度 (个/m ²)	生物量 (g/m ²)
C1	高潮区	88	34.43
	中潮区	10.67	36.1

断面	潮带	生物密度 (个/m ²)	生物量 (g/m ²)
	低潮区	56	523.8
C2	高潮区	2072	3.67
	中潮区	5855.9	9.98
	低潮区	2840	4.51
C3	高潮区	856	66.79
	中潮区	4938.5	26.55
	低潮区	1312	10.2
C6	高潮区	48	30.04
	中潮区	154.6	0.1
	低潮区	920	0.66
平均值	/	1595.97	62.24

优势种

2019年春季,根据生物密度及出现频次,优势种包括中华蝶赢蜚(优势度为0.108)、钩虾(优势度为0.082)、独齿围沙蚕(优势度为0.07),中华拟亮钩虾(优势度为0.039)、水丝蚓(优势度为0.020)。

潮间带生物群落特征

2019年春季调查中,各采样站位潮间带生物物种多样性指数(H')平均值为1.37,变化范围为0.00~2.13。其中多样性指数最高值出现在C1断面中潮区,最低值出现在C1断面低潮区。潮间带生物物种均匀度指数(J')平均值为1.46,变化范围为0.00~0.92。其中最高值出现在C1断面低潮区、C6断面高潮区,最低值出现在C1断面中潮区。潮间带生物物种丰富度指数(d)平均值为1.55,变化范围为0.00~1.42。其中最高值出现在C1断面低潮区,最低值出现在C1断面中潮区。潮间带生物多样性结果见表4.8-68。

表4.8-68春季潮间带生物多样性结果一览表

断面	潮带	多样性指数	均匀度	丰度	优势度
C1	高潮区	1.97	0.85	1.16	0.73
	中潮区	/	/	/	/
	低潮区	2.13	0.92	1.42	0.57
C2	高潮区	1.57	0.47	1.12	0.85
	中潮区	1.34	0.4	0.89	0.94
	低潮区	1.68	0.56	0.83	0.85

断面	潮带	多样性指数	均匀度	丰度	优势度
C3	高潮区	1.44	0.72	0.45	0.82
	中潮区	0.79	0.26	0.71	0.96
	低潮区	1.55	0.67	0.54	0.85
C6	高潮区	0.92	0.92	0.39	1
	中潮区	1.07	0.54	0.62	0.93
	低潮区	0.59	0.25	0.58	0.95
平均值	/	1.37	1.46	1.55	1.64

注：“/”表示该站位种数为1种，不计算多样性指数，以零参与统计计算。

②秋季

潮间带生物种类组成

2021年10月调查海域潮间带所采集的潮间带生物，经鉴定共有16种（种名录详见附件），隶属于节肢动物、环节动物和软体动物3个类别。其中节肢动物5种，占总种数的31.25%；环节动物2种，占总种数的12.50%；软体动物9种，占总种数的56.25%。

潮间带生物栖息密度和生物量

2021年10月调查海域潮间带生物栖息密度变化范围在9~463ind./m²之间，平均值为119ind./m²，栖息密度变化幅度大，高者是低者的51倍多，以T3潮上带最高，T2潮上带最低。潮间带生物量变化范围在25.14~55.00g/m²之间，平均值为37.50g/m²，以T3潮中带最高T2潮中带最低。各断面潮间带生物栖息密度及生物量见表4.8-69。

表4.8-69秋季潮间带生物栖息密度及生物量

断面	栖息密度(ind./m ²)	生物量(g/m ²)
T1 潮上带	35	31.78
T1 潮中带	22	30.02
T1 潮下带	43	37.73
T2 潮上带	9	38.68
T2 潮中带	40	25.14
T2 潮下带	36	32.73
T3 潮上带	463	48.90
T3 潮中带	369	55.00
T3 潮下带	56	37.52
最大值	463	55.00

断面	栖息密度(ind./m ²)	生物量 (g/m ²)
最小值	9	25.14
平均值	119	37.50

优势种

优势种的确定由优势度确定，计算公式 $Y=Pi \times fi$ ， fi 为第 i 种在各个站位出现的频率。本次调查将潮间带生物的优势度 >0.02 的种类作为该海域的优势种类。优势种是中华相手蟹（*Sesarma.(Sesarmops).sinensis.(H.Milne-Edwards,1853)*）和日本偏顶蛤（*Modiolus.nipponicus.(Oyama,1950)*）。详见表 4.8-70。

表4.8-70秋季潮间带生物优势种及优势度

优势种	拉丁名	出现频次	优势度
中华相手蟹	<i>Sesarma.(Sesarmops).sinensis.(H.Milne-Edwards, 1853)</i>	6	0.25
日本偏顶蛤	<i>Modiolus.nipponicus.(Oyama, 1950)</i>	5	0.06

潮间带生物群落特征

2021年10月调查海域各断面潮间带生物多样性指数变化范围在 0.08~2.20，平均为 1.25，T2 潮下带最高，T3 潮中带最低；潮间带生物丰富度变化范围在 0.34~1.82 之间，平均值为 0.94，以 T2 潮上带最高，T3 潮中带最低。潮间带生物均匀度变化范围 0.05~0.89，平均值为 0.57，以 T2 潮上带最高，T3 潮中带最低。各断面潮间带生物多样性指数、丰富度及均匀度见表 4.8-71。

表4.8-71秋季潮间带生物多样性指数、丰富度及均匀度

站位	丰富度 (D)	多样性指数(H')	均匀度(j')
T1 潮上带	1.13	1.74	0.75
T1 潮中带	0.65	0.94	0.59
T1 潮下带	0.80	1.71	0.85
T2 潮上带	1.82	2.06	0.89
T2 潮中带	1.08	1.66	0.72
T2 潮下带	1.40	2.20	0.85
T3 潮上带	0.49	0.12	0.06
T3 潮中带	0.34	0.08	0.05

站位	丰富度 (D)	多样性指数(H')	均匀度(j')
T3 潮下带	0.75	0.79	0.40
最大值	1.82	2.20	0.89
最小值	0.34	0.08	0.05
平均值	0.94	1.25	0.57

4.8.3.7 渔业资源现状调查

调查与分析方法

鱼卵和仔稚鱼：采用浅水 I 型浮游动物网。垂直拖网每站自底层到表层垂直拖网 1 次（定量），水平拖网每站拖曳 10min（定性）。样品经 5% 福尔马林固定，带回实验室后进行分类、鉴定和计数。

游泳动物：拖网调查使用适合当地的单拖渔船，单拖网囊网目取选择性低的网目（网囊部 2a 小于 20mm），网口宽 10m，每站拖曳 1h 左右（视具体海上作业条件而定），拖网速度控制在 3kn 左右。每网调查的渔获物进行分物种渔获重量和尾数统计。记录网产量，进行主要物种生物学测定。

鱼卵、仔稚鱼

①春季

2019 年 3 月渔业资源调查鱼卵密度变化范围为 0.00ind./m³~1.25ind./m³，平均为 0.62ind./m³。仔鱼密度变化范围为 0.00ind./m³~2.50ind./m³，平均为 1.25ind./m³。春季海洋调查鱼卵、仔稚鱼种类及密度详见表 4.8-72。

表4.8-72鱼卵、仔稚鱼种类及密度

采样 站位	检测项 目	种名		丰度 (ind./m ³)	总计
		拉丁文	中文		
Z1	鱼卵	/	/	/	总计：0ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计：0ind./m ³
Z4	鱼卵	/	/	/	总计：0ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计：0ind./m ³
Z5	鱼卵	/	/	/	总计：0ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计：0ind./m ³
Z6	鱼卵	/	/	/	总计：0ind./m ³

采样 站位	检测项 目	种名		丰度 (ind./m ³)	总计
		拉丁文	中文		
	仔、稚鱼	<i>Sciaenidae.sp.</i>	石首鱼科	2.5	共 1 种, 生物密度为 2.50ind./m ³
Z7	鱼卵	/	/	/	总计: 0ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³
Z33	鱼卵	/	/	/	总计: 0ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³
Z34	鱼卵	<i>Stolephorus.sp.</i>	小公鱼属	0.83	共.1 种, 生物密度为 0.83ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³
Z36	鱼卵	<i>Stolephorus.sp.</i>	小公鱼属	1.25	共 1 种, 生物密度为 1.25ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³
Z37	鱼卵	<i>Sciaenidae.sp.</i>	石首鱼科	0.83	共 1 种, 生物密度为 0.83ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³
Z34	鱼卵	<i>Stolephorus.sp.</i>	小公鱼属	0.83	共.1 种, 生物密度为 0.83ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³
Z36	鱼卵	<i>Stolephorus.sp.</i>	小公鱼属	1.25	共 1 种, 生物密度为 1.25ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³
Z37	鱼卵	<i>Sciaenidae.sp.</i>	石首鱼科	0.83	共 1 种, 生物密度为 0.83ind./m ³
	仔、稚鱼	/	/	/	总计: 0ind./m ³

②春季调查

种类组成

本次调查海域水平拖网各站位共鉴定出鱼卵仔稚鱼 3 科 3 种; 未发现鱼卵; 仔稚鱼共鉴定出 3 科 3 种, 其中鉴定到科的 1 科, 其中鉴定到属的 1 种, 其中鉴定到种的 1 种。鱼卵与仔稚鱼定性拖网种类名录详见附录。

优势种

优势种的确定由优势度决定, 计算公式: $Y=Pi \times fi$, fi 为第 i 种在各个站位出现的频率, 本次调查将鱼卵仔稚鱼的优势度 $Y \geq 0.02$ 的种类作为该海域的优势种类。

未捕获到鱼卵。仔稚鱼优势种有 2 种, 以小沙丁鱼属最具优势, 优势度为 0.211。鱼卵与仔稚鱼水平拖网优势种详见表 4.8-73。

表4.8-73鱼卵与仔稚鱼水平拖网优势种调查结果

中文名	平均密度 (ind./m ³)		比例 (%)		出现频率 (‰)		优势度 (Y)	
	鱼卵	仔稚鱼	鱼卵	仔稚鱼	鱼卵	仔稚鱼	鱼卵	仔稚鱼
小沙丁鱼属	--	0.013	--	73.91	--	28.57	--	0.211
多鳞鲚	--	0.004	--	21.74	--	28.57	--	0.062

注：“--”表示该种未发现鱼卵或仔稚鱼。

密度分布

本次调查的 7 个站位，未捕获到鱼卵；有 3 个号站位捕获到仔稚鱼，密度范围为 (0.016~0.092) ind./m³，平均密度为 0.018ind./m³，其中最高值出现在 3#号站位，1 和 6 号站位最低。水平拖网的鱼卵与仔稚鱼密度详见表 4.8-74。

表4.8-74鱼卵与仔稚鱼密度

站位	发育阶段		合计 (ind./m ³)
	鱼卵 (ind./m ³)	仔稚鱼 (ind./m ³)	
1	--	0.016	0.016
2	/	/	/
3	/	/	/
4	/	/	/
5	/	/	/
6	--	0.016	0.016
3#	--	0.092	0.092
平均值	--	0.018	0.018

注：“--”表示该站位未发现鱼卵或仔稚鱼；“/”表示该站位未采集鱼卵或仔稚鱼。

③秋季

调查海域定性样品共采集鱼卵 1 种，为康氏侧带小公鱼，仅在 S16 和 S18 站位出现；共采集仔稚鱼 3 种，S1 采集到小沙丁鱼属仔稚鱼、S3 采集到鲷科仔稚鱼、S9 采集到细鳞鲷仔稚鱼、S14 采集到鲷科和细鳞鲷仔稚鱼。

调查海域定量样品共采集鱼卵 2 种，为细条天竺鲷和康氏侧带小公鱼，仅在 S18 和 S20 站位出现；共采集仔稚鱼 6 种，小沙丁鱼属 1 尾、鰕虎鱼科 3 尾、鲷科 12 尾、细鳞鲷 1 尾、侧带小公鱼属 1 尾、细条天竺鲷 1 尾。鱼卵密度变化范围为 0.00~675.68 个/1000m³，鱼卵平均密度为 86.07 个/1000m³。捕获鱼卵数量密度最高的是 S20 站位，为

675.68 个/1000m³。调查期间 12 个测站中有 2 站位采到鱼卵，鱼卵出现率为 16.67%。仔稚鱼密度变化范围为 0.00~5000.00 尾/1000m³，平均密度为 1112.76 尾/1000m³。捕获仔稚鱼数量密度最高的是 S12 站位，为 5000.00 尾/1000m³。调查期间 12 个测站中有 6 站位采到仔稚鱼，仔稚鱼出现率为 50.00%。详见表 4.8-75。

表4.8-75鱼卵、仔稚鱼密度及其分布

站位	鱼卵 (个/1000m ³)	仔稚鱼 (尾/1000m ³)
S1	0.00	833.33
S3	0.00	2500.00
S5	0.00	0.00
S7	0.00	0.00
S8	0.00	0.00
S9	0.00	555.56
S10	0.00	0.00
S12	0.00	5000.00
S14	0.00	3750.00
S16	0.00	0.00
S18	357.14	714.29
S20	675.68	0.00
最大值	675.68	5000.00
最小值	0.00	0.00
平均值	86.07	1112.76

游泳动物

①春季

2019 年春季该海域调查 20 个站位捕获游泳动物 52 种，其中鱼类有 30 种，占总种数的 57.69%；虾类有 12 种，占总种数的 23.08%；蟹类有 7 种，占总种数的 13.46%；头足类 3 种，占总种数的 5.77%。2019 年春季总渔获重量中，鱼类占 26.03%，虾类占 34.54%，蟹类占 34.80%，头足类占 4.63%；总渔获尾数中，鱼类占 27.40%，虾类占 54.35%，蟹类占 12.04%，头足类占 6.20%，详见表 4.8-76。

表4.8-76春季调查海域总渔获物分类别百分比组成

种类	重量 (g)	重量百分比	尾数 (尾)	尾数百分比
鱼类	7159.5	26.03%	1140	27.40%

虾类	9501.86	34.54%	2261	54.35%
蟹类	9571.89	34.80%	501	12.04%
头足类	1273.83	4.63%	258	6.20%
总和	27507.08	100.00%	4160	100.00%

(1) 渔获率分布

调查海域渔获物平均重量渔获率为 1.173kg/h, 范围为 0.141~1.707kg/h, 其中 Z36 号站最高, Z5 号站最低; 平均尾数渔获率为 174.78 尾/h, 范围为 119.00~230.00 尾/h, 其中 Z36 号站最高, Z6 号站最低。见表 4.8-77。

表4.8-77调查海域各站位渔获率分布

站位	重量渔获率 (kg/h)	尾数渔获率 (尾/h)
Z1	1.085	156.00
Z4	1.154	200.00
Z5	0.141	169.00
Z6	1.096	119.00
Z7	1.417	155.00
Z33	1.162	148.00
Z34	1.635	210.00
Z36	1.707	230.00
Z37	1.158	186.00
平均值	1.173	174.78

(2) 资源密度

调查海域渔业资源平均重量资源密度为 214.10kg/km², 范围为 171.093~292.658kg/km²。平均尾数资源密度为 29109.120ind./km², 范围为 20398.37~39425.417ind./km², 详见表 4.8-78。

表4.8-78春季调查海域各站位渔业资源资源密度

站位	重量渔获率 (kg/km ²)	尾数渔获率 (ind./km ²)
Z1	195.362	28077.754
Z4	173.074	29997.600
Z5	171.093	25347.972
Z6	187.902	20398.368

站位	重量渔获率 (kg/km ²)	尾数渔获率 (ind./km ²)
Z7	221.849	24258.929
Z33	209.087	26637.869
Z34	267.491	34360.887
Z36	292.658	39425.417
Z37	208.350	33477.322
平均值	214.10	29109.120

(3) 优势种

本次调查优势种见表 4.8-79。其中凤鲚体长范围 71.5~212.0mm，体重范围 0.98~42.47g；口虾蛄体长范围 37.0~133.5mm，体重范围 0.71~30.56g；周氏新对虾体长范围 74.0~117.0mm，体重范围 3.18~12.87g；日本蟳体长范围 11.0~54.5mm，体重范围 0.43~114.79g。

表4.8-79春季调查海域游泳动物优势种

名称	质量 g	数量	出现次数	相对重要性指数
凤鲚	2883.20	222	20	1581.82%
口虾蛄	3083.50	425	20	2142.62%
周氏新对虾	4289.58	578	20	2948.87%
日本蟳	9478.34	490	20	4623.67%

②春季调查

种类组成

本次调查捕获的鱼类，分隶于 7 目 10 科，种类数为 17 种，占游泳动物总种类数的 85.00%；其中鲱形目种类数最多，为 2 科 6 种，占鱼类总种数的 35.29%。详见表 4.8-80。种类名录详见附录。

表4.8-80调查海区鱼类类群组成

类群	科数	种数	种数所占比例%
鲈形目	1	1	5.88
鲱形目	2	6	35.29
鲈形目	3	4	23.53
鲶形目	1	1	5.88
鲇形目	1	1	5.88

类群	科数	种数	种数所占比例%
鮠形目	1	1	5.88
鲇形目	1	3	17.65
合计	10	17	100.00

优势种

鱼类优势种通过 IRI 来确定, 以 IRI 值大于 500 的种类为优势种, IRI 值在 100~500 的为主要种类, 优势种和主要种类组成优势种群。本次调查的鱼类优势种为凤鲚、七丝鲚、斑鲚、中颌棱鲉、鲷、鲈和中华海鲶, 本次调查的鱼类主要种类有皮氏叫姑鱼、勒氏枝鳧石首鱼和鮫。

表4.8-81调查海区鱼类的优势种群

种名	N(%)	W(%)	F(%)	IRI
凤鲚	17.22	18.79	100.00	3600.55
七丝鲚	7.28	12.02	100.00	1930.79
斑鲚	3.31	10.85	100.00	1416.12
中颌棱鲉	10.26	5.48	85.71	1349.22
鲷	2.32	10.76	71.43	934.42
鲈	3.31	8.32	71.43	830.98
中华海鲶	3.31	4.47	71.43	555.58
皮氏叫姑鱼	3.31	3.45	71.43	482.95
勒氏枝鳧石首鱼	2.98	3.60	57.14	375.92
鮫	0.66	6.43	28.57	202.52

鱼类资源数量及评估

调查评价区水域鱼类的平均尾数资源密度为 8947.86ind./km², 各站位鱼类尾数资源密度表现为: 4>3=6>1>5>3#>2, 最高值出现在站位 4, 为 1159.11ind./km², 最低值出现在站位 2, 为 6119.51ind./km²; 平均质量资源密度为 3.97kg/km², 各站位鱼类质量资源密度表现为: 4>2>3#>1>5>3>6, 最高值出现在站位 4, 为 393.71kg/km², 最低值出现在站位 6, 为 224.38kg/km²。详见表 4.8-82。

表4.8-82调查海区鱼类的资源密度

调查站位	尾数资源密度(ind./km ²)	质量资源密度(kg/km ²)
1	10079.19	319.15
2	6119.51	375.48
3	10439.16	245.7
4	11159.11	393.71
5	7559.40	261.10
6	10439.16	224.38
3#	6839.45	341.01
均值	8947.86	308.64

头足类资源调查结果

本次调查的 7 个渔业资源断面均未捕获到头足类。

甲壳类资源调查结果

种类组成

本次调查捕获的甲壳类，分隶于 1 目 2 科，种类数为 3 种，占游泳动物总种类数的 15.00%。其中虾类为 2 科 3 种，占甲壳类总种数的 100.00%。详见表 4.8-83。种类名录详见附件。

表4.8-83甲壳类类群组成

类群	科数	种数	种数所占比例%
十足目 虾类	2	3	100.00
合计	2	3	100.00

优势种

甲壳类优势种通过 IRI 来确定，以 IRI 值大于 500 的种类为优势种，IRI 值在 100~500 的为重要种类，优势种和重要种类组成优势种群。本次调查的甲壳类优势种有近缘新对虾和脊尾白虾，重要种类有周氏新对虾。详见表 4.8-84。

表4.8-84甲壳类的优势种群

种名	N(%)	W(%)	F(%)	IRI
近缘新对虾	32.78	10.90	100.00	4368.29
脊尾白虾	7.95	1.04	71.43	641.62
周氏新对虾	1.66	0.43	57.14	119.06

甲壳类资源数量及评估

调查评价区水域甲壳类的平均尾数资源密度为 6582.33ind./km²，各站位甲壳类尾数资源密度表现为：3=4>6>1>5>2>3#，最高值出现在站位 3 和站位 4，均为 10439.16ind./km²，最低值出现在站位 3#，为 1799.86ind./km²；平均质量资源密度为 43.55kg/km²，各站位甲壳类质量资源密度表现为：3>4>6>1>5>2>3#，最高值出现在站位 3，为 77.25kg/km²，最低值出现在站位 3#，为 11.18kg/km²。详见表 4.8-85。

表4.8-85甲壳类的资源密度

调查站位	尾数资源密度(ind./km ²)	质量资源密度(kg/km ²)
1	6479.48	45.03
2	2519.80	18.79
3	10439.16	77.25
4	10439.16	64.57
5	5039.60	31.91
6	9359.25	56.11
3#	1799.86	11.18
均值	6582.33	43.55

③秋季

(1) 种类组成

调查海域拖网调查共捕获游泳动物 39 种（详见附件游泳动物种名录），其中鱼类 27 种，占总资源生物种类数的 69.23%；虾类 5 种，占总资源生物种类数的 12.82%；蟹类 5 种，占总资源生物种类数的 12.82%；虾蛄类 1 种，占总资源生物种类数的 2.56%；头足类 1 种，占总资源生物种类数的 2.56%。渔获物主要以鱼类为主，其中鱼类的重量密度占总重量密度的 91.10%，尾数密度占总尾数密度的 96.62%。详见表 4.8-86。

表4.8-86秋季渔获物种类数组成及百分比

类群	种类数	种类百分比 (%)	重量 (g)	重量百分比 (%)	尾数 (尾)	尾数百分比 (%)
鱼类	27	69.23	24474.37	91.10	8012	96.62
虾类	5	12.82	205.46	0.76	143	1.72
蟹类	5	12.82	1111.41	4.14	55	0.66

类群	种类数	种类百分比 (%)	重量 (g)	重量百分比 (%)	尾数 (尾)	尾数百分比 (%)
虾蛄类	1	2.56	864.49	3.22	81	0.98
头足类	1	2.56	8.26	0.03	1	0.01
合计	39	100.00	26863.99	100.00	8292	100.00

(2) 渔获物分布

调查海域渔获物重量渔获率为 2.24kg/h，范围为 1.16~4.20kg/h，其中 S8 站位最低，S16 站位最高；尾数渔获率为 691 尾/h，范围为 30~3027 尾/h，其中 S9 站位最低，S16 站位最高。详见表 4.8-87。

表4.8-87秋季调查海域各站位渔获率

站位	重量渔获率 (kg/h)	尾数渔获率 (尾/h)
S1	1.42	85.00
S3	1.51	41.00
S5	2.55	118.00
S7	1.33	101.00
S8	1.16	39.00
S9	1.71	30.00
S10	2.31	787.00
S12	1.44	448.00
S14	3.22	1550.00
S16	4.20	3027.00
S18	3.15	1164.00
S20	2.87	902.00
均值	2.24	691.00

(3) 资源密度

调查海域渔业资源重量资源密度的变化范围为 130.37~472.21kg/km²，平均值为 251.83kg/km²；尾数资源密度的变化范围为 3374.73~340510.26 尾/km²，平均值 77731.28 尾/km²。其中重量密度最大值为 472.21kg/km²，出现在 S16 号站位，尾数密度最大值为 340510.26 尾/km²，同样出现在 S16 号站位。详见表 4.8-88。

表4.8-88秋季调查海域各站位渔业资源资源密度

站位	重量资源密度 (kg/km ²)	尾数资源密度 (ind./km ²)
S1	160.09	9561.74

S3	170.19	4612.13
S5	286.32	13273.94
S7	149.63	11361.59
S8	130.37	4387.15
S9	191.93	3374.73
S10	259.62	88530.42
S12	162.28	50395.97
S14	361.90	174361.05
S16	472.21	340510.26
S18	354.72	130939.52
S20	322.70	101466.88
均值	251.83	77731.28

鱼类

调查海域鱼类资源重量资源密度的变化范围为 95.09~452.40kg/km²，平均值为 229.43kg/km²；渔业资源尾数资源密度的变化范围为 1349.89~339272.86 尾/km²，平均值 75106.49 尾/km²。重量密度最大值为 452.40kg/km²，出现在 S16 号站位，尾数密度最大值为 339272.86 尾/km²，同样出现在 S16 号站位。详见表 4.8-89。

表4.8-89秋季调查海域各站位鱼类资源密度

站位	重量资源密度 (kg/km ²)	尾数资源密度 (ind./km ²)
S1	141.27	8999.28
S3	144.16	3712.20
S5	248.46	6974.44
S7	130.68	2924.77
S8	95.09	1349.89
S9	168.10	1574.87
S10	246.98	87180.53
S12	134.58	47696.18
S14	342.25	172336.21
S16	452.40	339272.86
S18	341.36	129027.18
S20	307.83	100229.48
均值	229.43	75106.49

虾类

调查海域虾类资源重量资源密度的变化范围为 0.00~13.73kg/km²，平均值为 2.86kg/km²；渔业资源尾数资源密度的变化范围为 0.00~7199.42 尾/km²，平均值 1340.52 尾/km²。重量密度最大值为 13.73kg/km²，出现在 S7 号站位，尾数密度最大值为 7199.42 尾/km²，同样出现在 S7 号站位。详见表 4.8-90。

表4.8-90秋季调查海域各站位虾类资源密度

站位	重量资源密度 (kg/km ²)	尾数资源密度 (ind./km ²)
S1	0.25	112.49
S3	0.54	224.98
S5	6.39	4612.13
S7	13.73	7199.42
S8	2.81	1462.38
S9	4.55	899.93
S10	0.17	224.98
S12	0.92	337.47
S14	0.13	224.98
S16	3.82	112.49
S18	1.06	674.95
S20	0.00	0.00
均值	2.86	1340.52

蟹类

调查海域蟹类资源重量资源密度的变化范围为 0.00~29.70kg/km²，平均值为 10.42kg/km²；渔业资源尾数资源密度的变化范围为 0.00~1349.89 尾/km²，平均值 515.58 尾/km²。重量密度最大值为 29.70kg/km²，出现在 S8 号站位，尾数密度最大值为 1349.89 尾/km²，同样出现在 S8 号站位。详见表 4.8-91。

表4.8-91秋季调查海域各站位蟹类资源密度

站位	重量资源密度 (kg/km ²)	尾数资源密度 (ind./km ²)
S1	18.58	449.96
S3	25.48	674.95
S5	19.57	674.95
S7	3.99	1012.42

站位	重量资源密度 (kg/km ²)	尾数资源密度 (ind./km ²)
S8	29.70	1349.89
S9	17.18	562.46
S10	2.70	337.47
S12	0.42	224.98
S14	2.68	449.96
S16	2.92	112.49
S18	1.80	337.47
S20	0.00	0.00
均值	10.42	515.58

虾蛄类

调查海域虾蛄类资源重量资源密度的变化范围为 0.00~26.35kg/km²，平均值为 9.04kg/km²；渔业资源尾数资源密度的变化范围为 0.00~2137.33 尾/km²，平均值 759.31 尾/km²。重量密度最大值为 26.35kg/km²，出现在 S12 号站位，尾数密度最大值为 2137.33 尾/km²，同样出现在 S12 号站位。详见表 4.8-92。

表4.8-92秋季调查海域各站位虾蛄类资源密度

站位	重量资源密度 (kg/km ²)	尾数资源密度 (ind./km ²)
S1	0.00	0.00
S3	0.00	0.00
S5	11.90	1012.42
S7	1.24	224.98
S8	2.77	224.98
S9	1.18	224.98
S10	9.77	787.44
S12	26.35	2137.33
S14	16.84	1349.89
S16	13.06	1012.42
S18	10.52	899.93
S20	14.86	1237.40
均值	9.04	759.31

(4) IRI 指数和生物学测量

拖网渔获物（重量、尾数）优势种及重要种类如表 4.8-93 所示，其中相对重要性指

数达到 3539.41 的短吻鲷是本次调查海域的明显优势种，重要种类有 3 种，分别为斑海鲀、口虾蛄、日本蟳。

表4.8-93秋季渔业资源生物优势种与重要种类IRI值及出现率

种类	重量/kg	尾数/个	IRI	出现率%
短吻鲷	10.07	7564.00	3539.41	91.7
斑海鲀	7.72	124.00	831.63	91.7
口虾蛄	0.96	81.00	114.18	83.3
日本蟳	1.05	35.00	108.26	83.3

鱼类

单就鱼类分析，优势种为短吻鲷，重要种类为斑海鲀。短吻鲷的重量渔获率为 10.07kg/h，占比为 37.49%，尾数渔获率为 7564 尾/h，占比高达 91.22%，见表 4.8-94。对捕获的鱼类进行了生物学测定，对超过 20 尾的鱼类的生物学测定详见表 4.8-95。短吻鲷共测定 253 尾，体长和体重范围分别为 30.0~72.0mm 和 0.66~7.72g，平均体长和平均体重分别为 38.9mm 和 1.27g。斑海鲀共测定 124 尾，体长和体重范围分别为 56.0~306.0mm 和 1.60~492.78g，平均体长和平均体重分别为 136.0mm 和 62.28g。凤鲚共测定 85 尾，体长和体重范围分别为 65.0~213.0mm 和 1.60~492.78g，平均体长和平均体重分别为 104.0mm 和 4.69g。黄鲫共测定 31 尾，体长和体重范围分别为 42.0~101.0mm 和 1.70~11.26g，平均体长和平均体重分别为 57.0mm 和 3.34g。前鳞骨鲻共测定 23 尾，体长和体重范围分别为 105.0~352.0mm 和 17.90~793.37g，平均体长和平均体重分别为 136.7mm 和 68.16g。黑鳃舌鳎共测定 23 尾，体长和体重范围分别为 67.0~300.0mm 和 2.17~210.86g，平均体长和平均体重分别为 137.4mm 和 24.69g。

表4.8-94鱼类IRI值及渔获率

种类	重量渔获率		尾数渔获率		IRI	出现率%
	(kg/h)	(%)	(尾/h)	(%)		
短吻鲷	10.07	37.49	7564.00	91.22	3539.41	91.67
斑海鲀	7.72	28.75	124.00	1.50	831.63	91.67
前鳞骨鲻	1.57	5.84	23.00	0.28	91.70	50.00
凤鲚	0.52	1.94	137.00	1.65	62.80	58.33
黑鳃舌鳎	0.57	2.11	23.00	0.28	35.87	50.00
黄鳍东方鲀	0.68	2.52	15.00	0.18	33.76	41.67

种类	重量渔获率		尾数渔获率		IRI	出现率%
	(kg/h)	(%)	(尾/h)	(%)		
团头鲂	1.76	6.55	5.00	0.06	33.03	16.67
细鳞鲷	0.35	1.29	17.00	0.21	22.36	50.00
黄鲫	0.10	0.39	31.00	0.37	13.28	58.33
青鳞小沙丁鱼	0.18	0.69	18.00	0.22	11.32	41.67
真鲷	0.16	0.60	7.00	0.08	10.29	50.00
褐蓝子鱼	0.14	0.51	12.00	0.14	8.15	41.67
弓斑东方鲀	0.18	0.65	6.00	0.07	7.25	33.33
油鲷	0.07	0.26	8.00	0.10	5.42	50.00
少牙斑鲆	0.08	0.30	2.00	0.02	1.61	16.67
线纹鳗鲂	0.08	0.30	2.00	0.02	1.60	16.67
红鳍东方鲀	0.15	0.55	2.00	0.02	1.44	8.33
多鳞四指马鲛	0.04	0.16	1.00	0.01	0.44	8.33
中华栉孔鰕虎鱼	0.01	0.05	2.00	0.02	0.39	16.67
拟矛尾鰕虎鱼	0.01	0.03	2.00	0.02	0.29	16.67
六丝钝尾鰕虎鱼	0.01	0.03	2.00	0.02	0.28	16.67
卵鲷	0.01	0.02	2.00	0.02	0.24	16.67
小头栉孔鰕虎鱼	0.01	0.02	2.00	0.02	0.22	16.67
棘头梅童鱼	0.00	0.01	2.00	0.02	0.17	16.67
双斑东方鲀	0.01	0.03	1.00	0.01	0.10	8.33
白姑鱼	0.00	0.02	1.00	0.01	0.07	8.33
斑头舌鲷	0.00	0.01	1.00	0.01	0.05	8.33

表4.8-95部分鱼类生物学测定

种类	体长/mm		体重/g		尾数
	范围	平均	范围	平均	
短吻鲷	30.0~72.0	38.9	0.66~7.72	1.27	253
斑海鲈	56.0~306.0	136.0	1.60~492.78	62.28	124
凤鲚	65.0~213.0	104.0	1.05~27.29	4.69	85
黄鲫	42.0~101.0	57.0	1.70~11.26	3.34	31
前鳞骨鲢	105.0~352.0	136.7	17.90~793.37	68.16	23
黑鳃舌鲷	67.0~300.0	137.4	2.17~210.86	24.69	23

虾类

单就虾类分析, 没有优势种和重要种类。脊尾白虾共测定 67 尾, 体长和体重范围分别为 27.0~81.0mm 和 0.29~6.33g, 平均体长和平均体重分别为 50.2mm 和 1.73g。亨氏仿对虾共测定 23 尾, 体长和体重范围分别为 30.5~93.0mm 和 0.48~7.73g, 平均体长和平均体重分别为 56.4mm 和 2.40g。广东长臂虾共测定 14 尾, 体长和体重范围分别为 24.0~53.0mm 和 0.31~2.37g, 平均体长和平均体重分别为 36.5mm 和 0.96g。中国明对虾共测定 12 尾, 体长和体重范围分别为 34.0~116.0mm 和 0.68~16.36g, 平均体长和平均体重分别为 72.6mm 和 4.91g。日本鼓虾共测定 7 尾, 体长和体重范围分别为 23.0~39.0mm 和 0.32~1.38g, 平均体长和平均体重分别为 29.2mm 和 0.72g。详见表 4.8-96 及表 4.8-97。

表4.8-96虾类IRI值及渔获率

种类	重量渔获率		尾数渔获率		IRI	出现率%
	(kg/h)	(%)	(尾/h)	(%)		
脊尾白虾	0.15	0.55	86.00	1.04	23.74	50.00
亨氏仿对虾	0.06	0.21	23.00	0.28	4.83	33.33
广东长臂虾	0.01	0.05	14.00	0.17	1.10	16.67
日本鼓虾	0.01	0.02	7.00	0.08	1.03	33.33
中国明对虾	0.09	0.32	13.00	0.16	7.11	50.00

表4.8-97虾类生物学测定

种类	体长/mm		体重/g		尾数
	范围	平均	范围	平均	
脊尾白虾	27.0~81.0	50.2	0.29~6.33	1.73	67
亨氏仿对虾	30.5~93.0	56.4	0.48~7.73	2.40	23
广东长臂虾	24.0~53.0	36.5	0.31~2.37	0.96	14
中国明对虾	34.0~116.0	72.6	0.68~16.36	4.91	12
日本鼓虾	23.0~39.0	29.2	0.32~1.38	0.72	7

蟹类

日本蟳为重要种类, 共测定 35 尾, 体长和体重范围分别为 15.0~50.0mm 和 1.39~71.05g, 平均体长和平均体重分别为 37.3mm 和 31.14g。红星梭子蟹共测定 9 尾,

体长和体重范围分别为 12.5~19.0mm 和 0.98~3.45g, 平均体长和平均体重分别为 16.4mm 和 2.01g。豆形拳蟹共测定 7 尾, 体长和体重范围分别为 15.0~21.0mm 和 1.08~3.17g, 平均体长和平均体重分别为 17.6mm 和 1.83g。矛形梭子蟹共测定 3 尾, 体长和体重范围分别为 13.5~14.5mm 和 1.30~1.90g, 平均体长和平均体重分别为 14.0mm 和 1.53g。字纹弓蟹共测定 1 尾, 体长和体重分别为 26.0mm 和 6.23g。详见表 4.8-98 及表 4.8-99。

表4.8-98蟹类IRI值及渔获率

种类	重量渔获率		尾数渔获率		IRI	出现率%
	(kg/h)	(%)	(尾/h)	(%)		
日本轉	1.05	3.91	35.00	0.42	108.26	83.33
红星梭子蟹	0.02	0.07	9.00	0.11	1.76	33.33
矛形梭子蟹	0.00	0.02	3.00	0.04	0.40	25.00
豆形拳蟹	0.01	0.05	7.00	0.08	1.65	41.67
字纹弓蟹	0.03	0.10	1.00	0.01	0.27	8.33

表4.8-99蟹类生物学测定

种类	体长/mm		体重/g		尾数
	范围	平均	范围	平均	
日本轉	15.0~50.0	37.3	1.39~71.05	31.14	35
红星梭子蟹	12.5~19.0	16.4	0.98~3.45	2.01	9
豆形拳蟹	15.0~21.0	17.6	1.08~3.17	1.83	7
矛形梭子蟹	13.5~14.5	14.0	1.30~1.90	1.53	3
字纹弓蟹	26.0	26.0	6.23	6.23	1

虾蛄类

虾蛄类共发现一种, 口虾蛄为重要种类。口虾蛄共测定 81 尾, 体长和体重范围分别为 53.0~121.0mm 和 2.09~22.45g, 平均体长和平均体重分别为 95.5mm 和 11.91g。详见表 4.8-100 及表 4.8-101。

表4.8-100虾蛄类IRI值及渔获率

种类	重量渔获率		尾数渔获率		IRI	出现率%
	(kg/h)	(%)	(尾/h)	(%)		
口虾蛄	0.96	3.59	81.00	0.98	114.18	83.33

表4.8-101 虾蛄类生物学测定

种类	体长/mm		体重/g		尾数
	范围	平均	范围	平均	
口虾蛄	53.0~121.0	95.5	2.09~22.45	11.91	81

头足类

头足类生物中仅有蛸属一尾，相对重要性指数为 0.11。

(5) 多样性分析

调查海域渔获物重量多样性指数(H')范围为 1.20~2.63，平均值为 1.79，没有大于 3 的站位，大于 2 的站位有 3 个，占调查站位的 25.0%；尾数多样性指数范围为 0.15~3.10，平均值为 1.54，大于 3 的站位有 1 个，占调查站位的 8.3%。重量丰富度(D)范围为 0.96~2.36，平均值为 1.65，没有大于 3 的站位，大于 2 的站位有 3 个，占调查站位的 25.0%；尾数丰富度范围为 1.58~3.68，平均值为 2.35，大于 3 的站位有 2 个，占调查站位的 16.7%。重量均匀度(J')范围为 0.35~0.67，平均值为 0.48，大于 0.5 的站位有 6 个，占调查站位的 50.0%；尾数均匀度范围为 0.04~0.90，平均值为 0.43，大于 0.5 的站位有 5 个，占调查站位的 41.7%，其中大于 0.8 的站位有 3 个，占调查站位的 25.0%。各个站位的群落物种多样性指数见表 4.8-102。

表4.8-102 秋季各站位渔业资源重量及尾数多样性指数

站位	物种数	尾数多样性指数			重量多样性指数		
	S	D	J'	H'	D	J'	H'
S1	8	0.96	0.58	1.73	1.58	0.45	1.35
S3	10	1.23	0.53	1.77	2.42	0.88	2.91
S5	14	1.66	0.35	1.34	2.73	0.72	2.73
S7	18	2.36	0.36	1.51	3.68	0.65	2.73
S8	8	0.99	0.40	1.20	1.91	0.90	2.69
S9	12	1.48	0.51	1.83	3.23	0.87	3.10
S10	18	2.20	0.53	2.22	2.55	0.17	0.69
S12	16	2.06	0.59	2.37	2.46	0.23	0.92
S14	17	1.98	0.43	1.78	2.18	0.08	0.34
S16	14	1.56	0.37	1.39	1.62	0.04	0.15
S18	14	1.61	0.48	1.82	1.84	0.11	0.42
S20	15	1.76	0.67	2.63	2.06	0.13	0.49

5 施工期环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目基本沿用企业原有设备、设施，不需要施工，因此，不存在施工期环境影响。

环评报告公示版

6 营运期环境影响分析

6.1 地表水环境影响分析

6.1.1 项目废水排放方案

技改后，码头平台区域的产生清洗废水和初期雨水经码头平台初期雨水收集设施收集至初期雨水收集池后，再泵抽至新增的筛网+沉砂池预处理；维修车间污水经收集后排入同隔油隔渣池预处理；弃用企业原有一体化A/O污水处理站。

经隔油隔渣池处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台清洗废水和初期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起汇合形成综合废水后从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。其中企业污水总排放口处外排的综合污水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。技改后，项目的排水方案见下图。

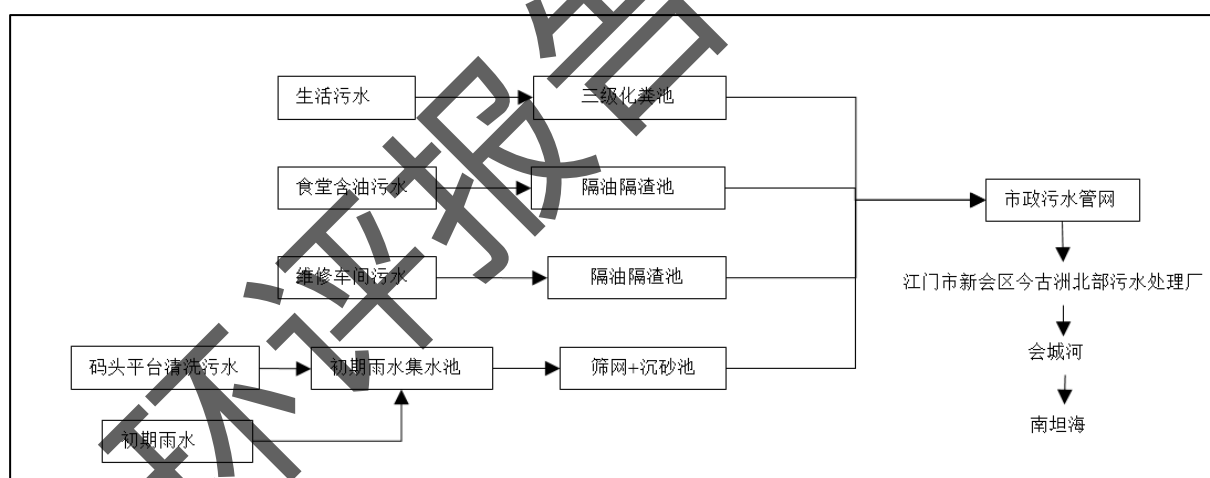


图 6.1-1 项目的污水处理流程方案

经计算，技改后企业污水排放量合计为 $65.670 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $2.016 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ）。

6.1.2 本项目污水处理措施可行性分析

本项目新增隔油隔渣池处理维修车间维修废水、新增筛网+沉砂池处理码头平台冲洗废水和初期雨水。

(1) 隔油隔渣池

根据《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）表 B.3 码头排污单位废水污染治理可行技术参考表中知含油污水可行技术中有调节、隔油、气浮、过滤等技术。

一、调节

调节技术主要是向废水中投加一定比例的絮凝剂，在废水中生成亲油性的絮状物，使微水油滴吸附于其上，然后用沉降或气浮的方法将油分去除。此法投药量大，排渣量大，适用于处理废水量很大，而含油量较少的乳物油或其它细小悬浮物。

二、隔油

隔油隔渣池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物，属一级处理。优点是构造简单，便于运行管理，除油效果稳定，不需要添加任何试剂和药品，投入低且基本无运营费用，缺点是池体大，占地面积多。

三、气浮

气浮是利用油珠粘附于水中的微气泡后使浮力增大而浮上分离，主要用来处理含油废水中靠重力分离自然上浮难以去除的分散油、乳化油和细小的悬浮固体物（要投放无机或有机的絮凝剂）。优点是气浮过程中增加了水中的溶解氧，浮渣含氧，不易腐化，有利于后续处理；气浮池表面负荷高，水力停留时间短，池深浅，体积小；浮渣含水率低，排渣方便；投加絮凝剂处理废水时，所需的药量较少。缺点：耗电多，运营费用偏高、投入费用高；废水悬浮物浓度高时，减压释放器容易堵塞，管理复杂。

四、过滤

过滤是利用颗粒介质滤床的截留及惯性碰撞、筛分、表面黏附、聚并等机理，去除水中油份，一般用于二级处理或深度处理。常见的颗粒介质滤料有石英砂、无烟煤、玻璃纤维、高分子聚合物等。过滤法设备简单、操作方便，投资费用低。但随运行时间的增加，压力降逐渐增大，需经常进行反冲洗，以保证正常运行。

根据项目情况，维修车间污水产生量少且不需要二级处理和深度处理，因此排除过滤工艺和调节工艺。由于气浮工艺耗电多，运营费用偏高、投入费用高且管理复杂，从经济上考虑，本报告推荐选择隔油工艺处理维修车间污水。因此，采用隔油隔渣池处理维修车间维修废水经济上、技术上可行。

（2）筛网+沉砂池

一般 SS 采用调节沉淀、混凝沉淀等物理处理工艺，但工业废水含有较细小的悬浮

物，特别是纤维类悬浮物和食品工业的动植物残渣与碎屑，它们不能被格栅截留，也难以用沉淀法去除，通常采用筛网对其进行截留。

根据企业情况，码头平台清洗废水的污染物 SS 中主要含有纤维类悬浮物、细砂等，因此采用筛网先将纤维类悬浮物过滤处理后，再采用平流式沉砂池处理污水或初期雨水中的细砂。

筛网和平流式沉砂池具有投入费用低、运营费用低、结构简单、便于维护等优点可满足企业的预处理要求。因此，采用筛网+沉砂池处理码头平台清洗废水和初期雨水在经济上、技术上可行。

6.1.3 依托污水处理厂处理可行性分析

本报告对项目综合污水进入江门市今古洲污水处理厂可行性进行分析。

1、污水处理厂简介

江门市今古洲污水处理厂位于广东省江门市新会区古洲开发区仔冲村，污水厂用地 47.8 亩，建设规模为 8 万吨/日，分两期建设。首期规模为 4 万吨/日，服务城市用水人口约为 8.8 万人。一期项目增加了生物除臭系统，是新会区首家采用除臭工艺的污水处理厂。生物除臭系统实际运行处理效果明显，处理后厂内无异臭。二期已于 2019 年 8 月完成竣工。纳污范围包括今古洲开发区行政商住中心区和东片区、城西片区及南新片部分地区的生活污水，总纳污面积为 17.5km²，厂区出水水质须符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值的要求。根据《江门市 2021 第二季度生态环境保护重点行业企业信息“双公开”》可知：江门市今古洲污水处理厂目前 COD、氨氮、BOD 出水浓度分别为 13.14mg/L、0.21 mg/L、4.6 mg/L，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值的要求。

2、污水管网衔接可行性分析

根据《江门市新会区今古洲北部污水处理厂二期工程及配套管网项目》可知，本项目位于潭江上游流域的左、右支流，属于江门市今古洲污水处理厂纳污范围内，故项目建成后的外排污水管可与市政污水管网衔接。

3、污水厂接纳本项目外排水量的可行性分析

根据江门市今古洲污水处理厂建设规模为 8 万吨/日，根据前面的工程分析，技改

后，企业进入市政污水管网的污水量合计为 62.055 t/d，远小于 8 万 t/d，因此，从水量上来说，江门市今古洲污水处理厂有足够的容量接纳本项目的外排废水。

4、污水厂接纳本项目外排废水水质的可行性分析

本项目外排污水的水质污染物以生活污水和含油污水为主，无一类污染物和剧毒污染物，经预处理后的外排废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准。因此，项目外排污水不会对江门市今古洲污水处理厂的造成水质影响。

5、污水处理厂废水处理达标排放可行性

根据《江门市 2021 第二季度生态环境保护重点行业企业信息“双公开”》，江门市今古洲污水处理厂各项污染物的尾水排放口水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准及地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值，证明污水处理厂能正常运行，因此，项目的污水达到污水处理厂后可得到有效处理。

综上，本项目项目建设后可与当地的污水管网衔接，外排污水在正常工况下不会对江门市今古洲污水处理厂的处理水量和处理水质造成冲击，经污水处理厂处理后，尾水可达标排放，因此，技改后企业综合污水进入江门市今古洲污水处理厂的措施是可行的。

6.1.4 水污染物排放量核算

表 7.1-1 本项目污水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	综合污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、石油 类、动植物 油	江门市新会区今古 洲北部污水处理厂	连续排放	TW001	三级化粪池	沉淀和厌氧发酵工 艺	DW001	是	企业总排
					TW002	隔油隔渣池	隔油工艺			
					TW003	网筛+沉砂池	过滤+重力沉淀工艺			

表 7.1-2 本项目污水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排 放标准浓度/(mg/L)
1	DW001	113° 2' 28.15418'' E	22° 26' 41.25160'' N	1.905	江门市新会 区今古洲北 部污水处理 厂	连续排放, 流 量稳定	/	/	pH	6~9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5 (8)
									石油类	≤1
									动植物油	≤1

表 7.1-3 本项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准	6~9
		CODcr		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		氨氮		/
		动植物油		≤100
		石油类		≤20

表 7.1-4 本项目技改后废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	CODcr	166.481	0.010	3.172
		BOD ₅	88.387	0.005	1.684
		SS	119.664	0.007	2.280
		氨氮	7.684	0.0005	0.146
		动植物油	1.711	0.0001	0.033
		石油类	4.061	0.0003	0.077
合计		CODcr			3.172
		BOD ₅			1.684
		SS			2.280

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
			氨氮		0.146
			动植物油		0.033
			石油类		0.077

环评报告公示版

6.1.5 地表水环境影响评价小结

技改后，码头平台清洗废水和初期雨水经码头平台初期雨水收集设施收集至初期雨水收集池后，再泵抽至新增的筛网+沉砂池预处理；维修车间污水经收集后排入隔油隔渣池预处理；弃用企业原有一体化 A/O 污水处理站。

经隔油隔渣处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台冲洗废水和初期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起汇合形成综合废水后从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。其中企业污水总排放口处外排的综合污水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

企业污水经以上措施处理后，基本不会对周围环境产生影响。

表 7.1-5 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (4000) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、总磷、总氮、SS、挥发酚、LAS、石油类		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
评价结论		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
	COD、NH ₃ -N	3.172、0.146		166.481、7.684	
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				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()	(企业污水总排放口)	
		监测因子	()	(流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可；“ () ”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

环评报告

6.2地下水影响分析

6.2.1项目区域内水文地质情况

根据广东新会港国际货运码头有限公司地岩土工程勘察报告岩土工程勘察报告，本项目区域的工程地质、水文情况如下：

(1) 地貌

拟建场地属珠江三角洲冲积平原西南部的潭江冲积平原地貌区，地貌单元为潭江河漫滩，地形平坦开阔，地面高程在-0.5~-0.7m，河涌纵横网状分布：经围滩垦殖，形成了今天以鱼塘、耕地为主的种养基地一天马农场。

场地河岸属冲蚀岸，岸线大致呈东西向延伸，微向内凹，河道深槽靠近岸线。场地东段岸坡较缓，坡度一般小于 8° ，西段岸坡较陡，坡度一般为 $12^{\circ}\sim 22^{\circ}$ 。河岸修筑有大堤。场地东段大堤沿岸线修筑，大堤呈东西向分布。堤面高程约3.5m，堤顶宽7.5~8.0m，底宽9.0~10.0m，迎水坡近于直立，以干砌块石挡土墙护坡，背水坡采用放坡植草护面；大堤在场地中部向北延伸，再折向西与本港码头一期工程堆场相接，该段大堤为土堤，堤面高程约3.0m，堤顶宽1.8~2.0m，堤上植勘探手有果木、葵树等。

(2) 岩土层分布

经勘察查明，场地地基岩、土层的分布及其物理力学性质自上而下依次为：

①素填土(Q_4^{ml})：棕黄色、褐黄色，成分以粘性土为主，含砾、碎石，为新近填土，结构松散。该土层主要分布于河岸大堤及局部新填路基，厚度为0.70~6.40m。

②粉土(Q_4^{pl})：灰褐色、灰黑色，为耕植土，含较多粉、细砂，局部为粘性土，呈松散状、饱和。该土层为地表“硬壳层”主要分布于耕地中，在河沟、鱼塘中缺失，厚度为0.30~6.20m。

③淤泥(Q_4^{mc})：灰黑色，顶部含粉砂，底部含贝壳碎片及粉细砂，局部夹粘土层或相变为淤泥质粘土，流塑，饱和。该土层分布广泛，厚度为5.70~26.0m。

场地淤泥厚度的分布规律：总体呈自北往南、自东到西逐渐变薄趋势，厚度自北东25.9~26.0m向南西递减为5.7~5.8m。

④中、细砂(Q_4^{al})：灰黄色，以中、细砂为主，粗砂次之，局部相变为粗砂，呈松散~稍密状，饱和。

⑤砾砂(Q_4^{al})：灰白色、浅黄色、黑色等，以研砂为主，中粗砂次之，底部夹卵石，

局部相边变为粗砂，呈中密~密实状，饱和。

⑥砂质粘性土(Q^d):棕黄色、棕红色，含较多石英砾石，为花岗岩风化残积土，呈可塑状，饱和。

⑦砂质粘性土(Q^d):棕黄色，棕红色，含较多石英砾石，为花岗岩风化残积土，呈硬塑状，饱和。

⑧全风化花岗岩:棕黄色、棕红色、残留花岗结构，岩石强烈风化呈土状（砂质粘性土），含较多石英砾石，坚硬、很湿。

⑨强风化花岗岩:棕黄色、棕红色、肉红色、灰白色，残余花岗结构清晰，岩石风化强烈，长石大部分已风化成高岭土，呈土状(砂质粘性土)~半土半岩状，节理裂隙发育，裂隙面多见有铁锰质侵染。岩芯破碎，遇水易软化。

⑩中~微风化花岗岩:浅黄、灰白色，中粗粒花岗结构，块状构造，节理裂隙发育，节理倾角为 70~80°。节理面多见铁锰质侵染，岩芯呈碎块状~柱状，坚硬，致密，锤击声脆。该岩层仅部分钻孔揭露，揭露厚度为 0.20~14.00m。

6.2.2地下水影响分析

本项目不开展地下水环境影响分析评价工作。

6.3环境空气影响分析

本技改项目本身不新增 TSP 污染物的排放量，但原有 TSP 污染源强的发生变化，增加了 TSP 污染源，报告针对技改后装卸粉尘污染源的变化情况进行重新评价。

6.3.1气象资料统计分析

1、气象资料调查内容

按导则，本环评搜集了江门市新会市气象站近 20 年（2000-2019）的主要气候统计资料，包括年平均风速和风向玫瑰图、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值，日照等。

江门市新会市气象站位于广东省江门市，地理坐标为：113.0347E，22.5319N，海拔高度 36.3 米，该气象站距离本项目约 9.4km。

表 6.3-1新会气象站相关情况

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (经纬度)		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新会气象站	59476	国家一般气象站	113.0347	22.5319	9.4	36.3	1999-2019	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

江门市新会市气象站近 20 年（2000-2019）的主要气象资料统计内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等，统计资料见表 6.3-2。

表 6.3-2新会气象站近20年气候统计资料

项 目	数 值
年平均风速(m/s)	2.7
最大风速(m/s)及出现的时间	22.1 相应风向：NNE 出现时间：2017年8月23日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.3 出现时间：2004年7月1日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.0 出现时间：2016年1月24日
年平均相对湿度（%）	76
年均降水量（mm）	1846.7
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2482.3mm 出现时间：2012年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1309.0mm 出现时间：2004年
年平均日照时数（h）	1684.7
年平均风速(m/s)	2.56

江门市新会市位于北回归线以南，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。通过近 20 年气候资料的统计分析，年平均气温为 23.0℃，历史极端最高气温为 38.3℃，极端最低气温为 2.0℃。项目所在地区雨量充沛，年均降水量约 1846.7mm，年均日照时数 1684.7 小时左右。由于热量充足，降水丰沛，该区域气候对农作物生长极为有利。

2、月平均气温统计

江门市新会市多年平均气温为 21.7℃，历史极端最高气温为 39.0℃，极端气温为-2.9℃。江门市新会市气象站近 20 年的月平均气温见表 6.3-3。

表 6.3-3近20年月平均气温变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度(°C)	14.6	16.3	19.0	23.0	26.4	28.2
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	28.9	28.8	27.9	25.3	21.0	16.3

3、地面风速、风向特征

江门市新会市 2000-2019 年累计年平均风速变化范围 1.4~1.8m/s 之间，变化范围不大。风速最小的月份出现 8~9 月，风速最大的月份是 1 月。近 20 年月平均风速变化，见表 6.3-4。

表 6.3-4近20年月平均风速变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速(m/s)	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.6	2.5	2.7	2.8	2.9	3.1

江门市新会市 2000-2019 累年平均风向频率状况表明，该区域全年以东偏北风(NNE)为主导风向，出现频率为 19.9%，其次为北风(N)，出现频率为 11.3%。年平均静风频率为 23%。西偏南风(SSW)出现的频率最少为 1.8%。江门市新会市 2000-2019 年累年平均风向频率状况，见表 6.3-5。江门市新会市气象站风向频率玫瑰图见图 6.3-1。

表 6.3-5 江门市新会市2000-2019年累年平均风向频率状况

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年风频(%)	11.3	19.9	10.3	5.2	4.2	4.3	5.1	6.8	6.3	3.5	3.3	6.2	5.2	1.9	1.4	2.8	2.3

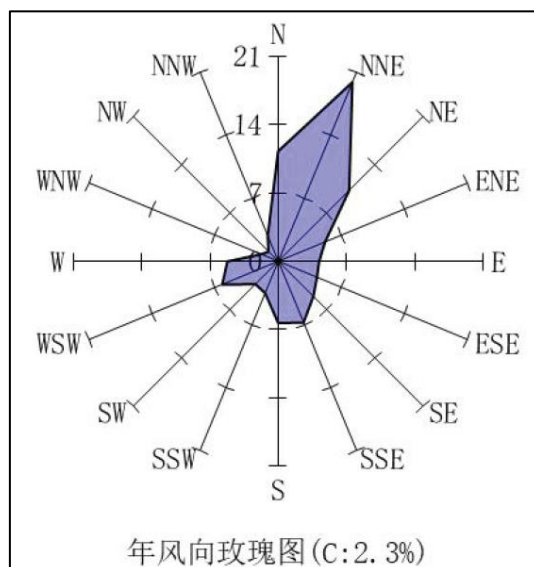


图 6.3-1项目风向频率玫瑰图

6.3.2评价等级判定

(1) 评价因子和评价标准筛选

本环评选取散货装卸产生扬尘的 TSP 作为评价因子，评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

(1) 估算模型参数

估算模式所用参数见表 6.3-6。

表 6.3-6估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数	604 万
	最高环境温度	38.3℃
	最低环境温度	2℃
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90*90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

(2) 地形参数

本次评价使用的地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3 秒，南北向网格间距为 3 秒，区域四个顶点的坐标（经度，纬度，单位：度）：

西北角（112.988333816667E， 22.5016671266667N）；

东北角（113.110833816667 E， 22.5016671266667 N）；

西南角（112.988333816667 E， 22.3833337933333 N）；

东南角（113.110833816667 E， 22.3833337933333 N）。

地形数据范围已涵盖项目评价范围，项目评级范围内地形图见图 6.3-2。

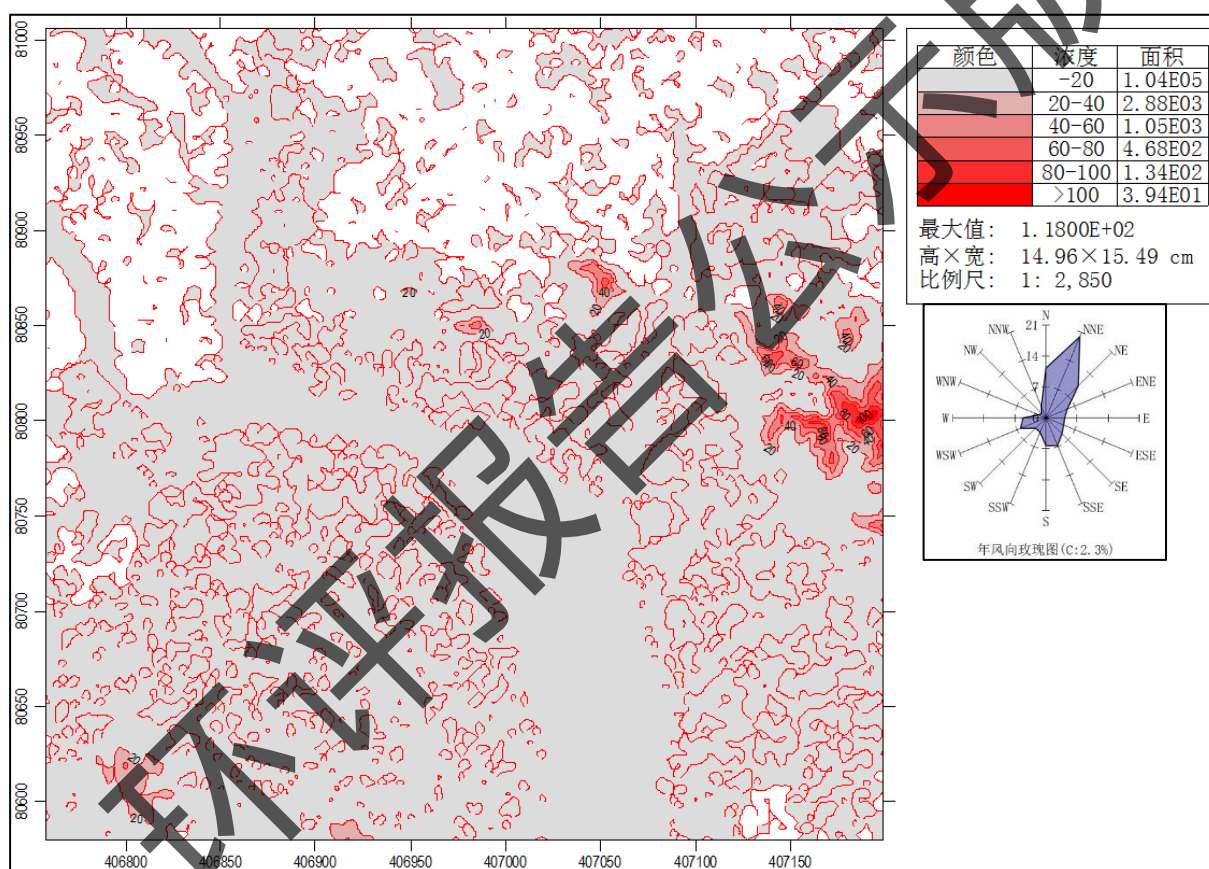


图 6.3-2 项目评级范围内地形图

(3) 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max}及 D10%的确定

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-20018）的规定，利用下式计算每一种污染物的最大地面浓度占标率：

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

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

① 评价工作等级判别表

评价工作等级按照表 6.3-7 的分级判据进行划分：

表 6.3-7大气环境影响评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

② 废气污染源参数

具体排放参数见表 6.3-8。

表 6.3-8项目大气污染物面源参数表

名称	面源各顶点坐标/m			面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/hr)
	点位	X	Y					TSP
装卸扬尘	1	139	450	2	8.5	4605	正常	1.447
	2	743	305					
	3	613	-180					
	4	277	-90					
	5	288	-42					
	6	260	-28					
	7	228	-78					
	8	-2	1					
	9	141	453					

③ 本项目评价等价判定结果

表 6.3-9项目面源废气污染物预测结果

距离源中心下风向距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.05	5.88
25	0.05	6.03
50	0.06	6.26
75	0.06	6.49
100	0.06	6.71
200	0.07	7.52
300	0.07	8.2
397	0.08	8.8
400	0.08	8.77
500	0.06	7.16
600	0.05	6.02
700	0.05	5.24
800	0.04	4.66
900	0.04	4.22
1000	0.03	3.87
1100	0.03	3.58
1200	0.03	3.33
1300	0.03	3.12
1400	0.03	2.92
1500	0.02	2.75
1528	0.02	2.71
1600	0.02	2.6
1700	0.02	2.47
1800	0.02	2.35
1900	0.02	2.24
2000	0.02	2.15
2100	0.02	2.06
2200	0.02	1.98
2300	0.02	1.9
2400	0.02	1.83
2500	0.02	1.77
下风向最大浓度及其占标率 (397m)	0.08	8.8
D10%距离 (m)	/	

根据预测结果可见，项目 TSP 最大落地浓度为 0.08mg/m³，占标率 8.8%。根据《环

境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据要求， $1\% \leq P_{MAX} \leq 10\%$ ，为二级评价，故本项目环境空气评价工作等级为二级。评价范围以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。

小鸟天堂与项目一期码头平台相距约 1528m，根据预测结果，企业技改后，粉尘在 1km 处的贡献值为 0.02 mg/m^3 ，叠加背景值（环境空气一类区 TSP 现状补充监测值最大值 0.052 mg/m^3 ）后，落地浓度为 0.072 mg/m^3 ，占标率为 60.00%，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准，因此本项目实施后，不会对小鸟天堂所在位置的环境空气质量造成影响。

6.3.3 大气污染物核算

二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^n (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放—项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织}—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织}—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j 无组织}—第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j 无组织}—第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

大气污染物排放量核算表见下表。

表 6.3-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	装卸	TSP	本项目：在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布 现有项目：洒水降尘、设置防风抑尘网布等	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1	6.965
无组织排放总计							
无组织排放总计				TSP		6.965	

表 6.3-11 大气污染物年排核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	6.965

6.3.4 大气防护距离

本项目排放的大气污染物最大占标率 P_{max} 小于 10%，对大气环境影响较小，经计算，项目无需设置大气防护距离。

6.3.5 大气环境影响评价结论

(1) 建设项目污染源中面源 TSP 的占标率为 8.8%，最大落地浓度未达到 10% 标准值的要求，对周围大气环境的影响较少。

(2) 项目不设置大气环境防护区域。

综上所述，本工程排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

(3) 对小鸟天堂的影响结论

项目在小鸟天堂处的 TSP 浓度贡献值叠加背景后的叠加值未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准，因此本项目实施后，不会对小鸟天堂所在位置的环境空气质量造成影响。

本项目大气环境影响自查表见表 6.3-12。

表 6.3-12 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物 (TSP)			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED-T <input type="checkbox"/>	CALPUF-F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	C _{本项目} 预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{本项目} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{本项目} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (6.662) t/a		TVOC: () t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项								

6.4 环境噪声影响分析

根据项目规划布局，结合国家、地方声环境保护的法规和标准，了解项目建设对周围环境的影响程度以及各功能区内部的影响，提防治措施，把噪声的影响限定在规定的标准范围内，为项目的环境管理提供科学依据。项目区内噪声源主要为设备噪声源，本评价重点分析设备噪声源的影响。

6.4.1 评价工作等级与范围

6.4.1.1 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，评价等级划分依据见下表。

表 6.4-1 声环境评价等级划分依据

评价等级	评价程度	划分依据
一级评价	详细评价	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值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时，按一级评价
二级评价	一般性评价	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，按二级评价
三级评价	简要评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 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，按三级评价

本项目所在区域涉及声环境功能区的 3 类区和 4a 类区，厂界外 200 米范围内不存在敏感点（即受影响人口数量基本不变），因此，本项目声环境影响评价应判定为三级评价。

6.4.1.2 评价工作范围

本项目厂界外 200m 范围内的区域。

6.4.2 预测噪声源

本项目建成后的噪声源主要为机械运行噪声，参考《港口工程环境保护设计规范》，项目各类噪声源的噪声值详见表 6.4-2。

表 6.4-2 企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A）/m		
1	门座式起重機	MQ3526	153	-37	10	90/1	定期维护，及时维修，减少机械不正常运行产生的设备噪声	昼间、夜间
2	门座式起重機	MQ4528	210	-64	10	90/1		
3	货车（自卸汽车）	/	162	-24	1.5	75/1	合理调度货车运输路线，减少货车启动等待的时间，定期维护厂区道路，防止运输车辆颠簸产生异响。	
4	货车（自卸汽车）	/	219	-48	1.5	75/1		
5	5000 吨级散货船	/	171	-68	3	90/1	船舶接入岸电，减少船只发电机噪声。	

6.4.3 环境数据

（1）项目所处区域的年平均风速、主导风向和年平均气温见前文第 6.3.1 小节；根据《江门气候公报》（2021 年）知，新会区年平均相对湿度为 71.0%；

根据广东贝源检测技术股份有限公司于 2022 年 2 月 22 日~2022 年 3 月 1 日在项目范围以及下风向的敏感点对 TSP 进行环境空气现状补充监测的监测报告中 A1 处测得的项目所在地大气压强约 101.44~102.57kPa。

（2）本项目预测点分别位于企业的北厂界、西厂界和东厂界，声源和预测点间的地形平坦，边界处预测点均按离地高 1.2 米计。则门座式起重機、货车（自卸汽车）和 5000 吨级散货船与预测点的高差分别为 8.8m、0.3m 和 1.8m。

（3）声源与预测点间障碍物中影响声传播的主要为作业区北侧的临时集装箱堆场，集装箱包括 20 尺柜和 40 尺柜，其中单个 20 尺柜规格为长：6058mm、宽：2438 mm、高：2591 mm，单个 40 尺柜规格为长：12192mm、宽：2438 mm、高：2591 mm。但由于堆场的高度、厚度与企业的经营状况会有变化，按最不利的角度，临时堆场清空集装箱情况进行预测，即噪声预测影响中不考虑集装堆场对声的阻隔效果。

（4）声源与预测点间不存在树林等植物分布，地面主要为水泥地面。

6.4.4 噪声影响预测方法

评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式一工业噪

声预测计算模型进行预测。

(1) 单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} —— 几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —— 大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —— 地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —— 其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —— 距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —— 预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —— 第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(3) 在只考虑几何发散衰减时。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —— 距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} —— 几何发散引起的衰减，dB。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} —— 几何发散引起的衰减，dB；

r —— 预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(4) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(5) 参数的确定

a、声波几何发散引起的 A 声级衰减量（工业噪声源）： $A_{div}=20 \lg (r/r_0)$ ；

b、空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

本工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

c、地面效应引起的衰减量 A_{gr}

本工程地面为水泥硬化地面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

d、屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到建筑或其他物体的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

e、其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc} 。

6.4.5 预测结果

根据设备布置情况，通过声环境预测模式计算各预测点昼、夜间噪声贡献值，敏感点叠加背景值后，预测结果见表 6.4-3，等声级线图见下图 6.4-1。

表 6.4-3 项目场界噪声预测点预测结果表 单位：dB(A)

边界位置	昼间						夜间					
	贡献值	现状值	预测值/评价值	标准	较现状增量	超标和达标情况	贡献值	现状值	预测值/评价值	标准	较现状增量	超标和达标情况
厂界北侧	32	58	58.01	65	0.01	达标	32	48	48.11	55	0.11	达标
厂界东侧	33	55	55.03	65	0.03	达标	33	47	47.17	55	0.17	达标

注：现有工程厂界现状值取声环境监测结果的平均值。

经预测，项目厂界昼间预测值范围 55.03~58.01dB (A)，夜间预测值范围 44.76~48.11dB (A)，根据预测结果，项目厂界噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-

2008) 3 类标准要求。故本项目噪声排放均可达标外排，对周围环境的影响较小。

项目声环境影响评价自查表见表 6.4-4。

环评报告公示版

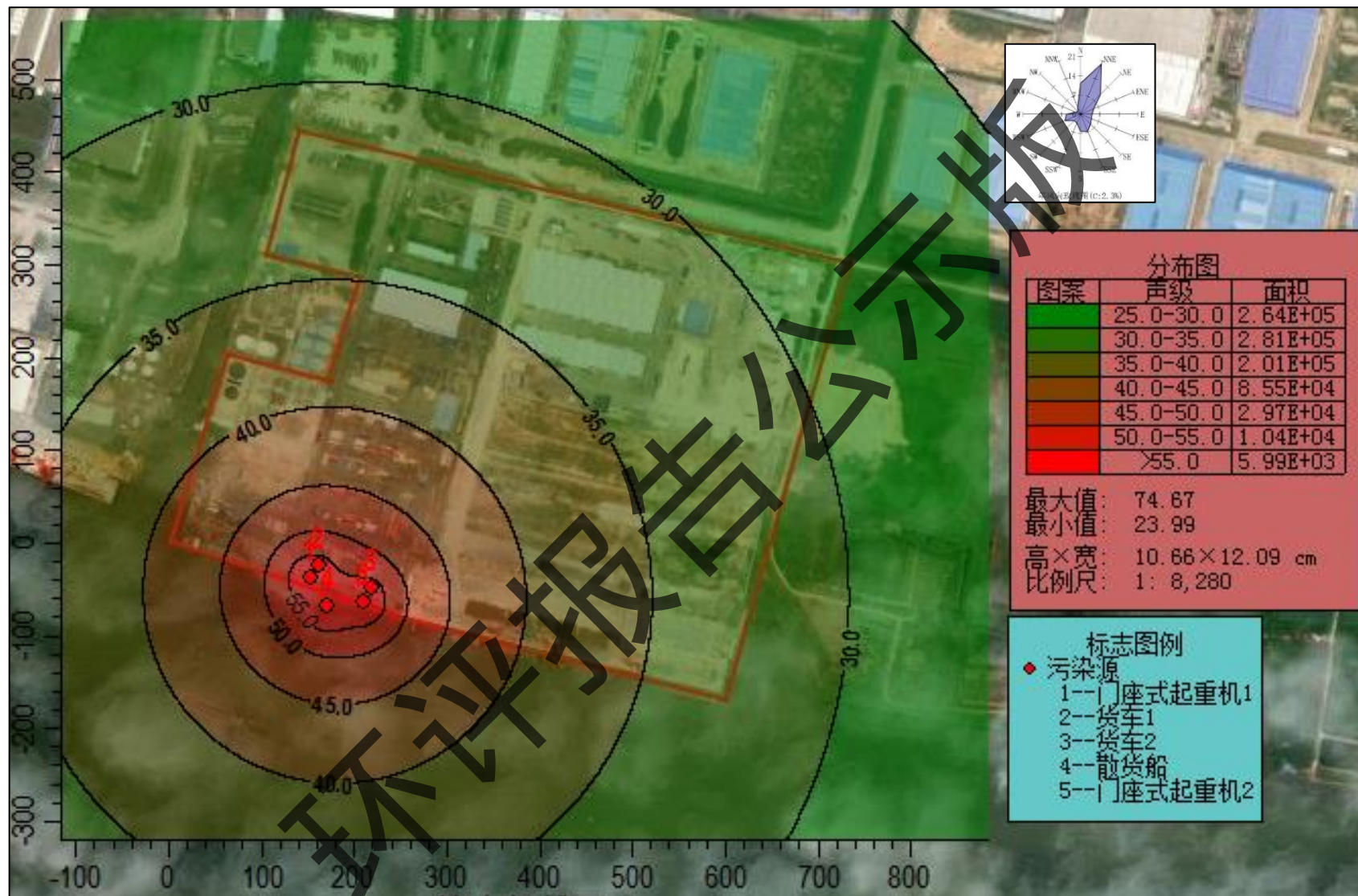


图 6.4-1项目声级等值线图

表 6.4-4 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	一级口		二级口		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m 口		小于 200m 口	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级口		计权等效连续感觉噪声级口	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准口		国外标准口	
现状评价	环境功能区	0 类区口	1 类区口	2 类区口	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区口
	评价年度	初期口		近期口	中期口		远期口
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法口		收集资料口	
	现状评价	达标百分比				75%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测口		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果口	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他口			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m 口		小于 200 m 口	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级口		计权等效连续感觉噪声级口	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标口			
	声环境保护目标处噪声值	达标口		不达标口			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测口		自动监测口 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测口	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行口			
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

6.5 固体废物影响分析

本次技改不新增固体废物，不会对周围环境产生影响。

根据上文，本项目一般固体废物经过上述措施均可得到妥善的处置，均不外排，因此，本项目产生的固体废物对项目周围环境无明显影响。

6.6 生态及景观环境影响分析

本项目仅在码头放置卸车漏斗，不需要施工，不会对区域内植物体系、植被类型产生明显的影响，不致于引起任何种类植物的消失灭绝，对于项目所处的区域而言，尚不足以对当地的同类自然体系的生产能力造成明显的影响。

本评价将从码头运营期外排的污水、废气对生态环境评价范围内的水生生态环境等几个方面的影响分别进行分析。

6.6.1 对植被的影响分析

永久占地会使项目内部的植被受到破坏，企业已建成并运行多年，目前该地块无野生植被覆盖，项目建设不会造成植被损失，因此项目建设不会对区域生态系统物种丰度和生态功能产生显著影响。

6.6.2 废水排放的影响分析

本次技改后企业污水的排放方式变更为间接排放。因此，企业废水排放基本不会对项目周边水体以及小鸟天堂的水生生态环境产生影响。

6.6.3 废气排放影响

桐仁粕、椰子粕和葵花粕装卸过程中产生的粉尘不可避免的有部分通过废气沉降落入码头附近水域，对水体产生一定污染，从而对生活在该河段的水生生物产生一定影响。

(1) 对水域生态环境的影响

1) 粉尘入河后对底栖生物影响

粉尘成分主要为桐仁粕、椰子粕和葵花粕，桐仁粕、椰子粕和葵花粕密度较水小，因此，不会沉降在河床底质，因此，基本不会对底栖生物带来危害。

2) 粉尘沉降入河后对浮游生物和鱼类的影响

粉尘中粒径小、比重轻的部分，悬浮于水体中，并随流扩散，造成局部水域水质浑

浊，上层水中的悬浮粒子因迅速吸收光辐射能而致使透光深度减少，浮游植物光合作用强度降低，水体中有机污染物消耗能力减弱，水体的自净能力降低，而使水中溶解氧水平下降。另外水体的浑浊使透明度下降，对浮游植物的光合作用产生不利影响，阻碍浮游植物的细胞分裂和生长，导致受污染水体初级生产力水平下降。

粉尘在水体中成为悬浮物质后，若进入动物的呼吸道，将阻塞鱼类的腮组织，造成呼吸困难；一些靠光线强弱变化进行垂直迁移的浮游动物桡足类，水体浑浊干扰其移动规律及生活习性，影响其正常的生长繁殖。在受污染区域内活动能力强的浮游动植物和鱼类，受到刺激后立即逃离，影响较小，但大部分活动能力差的水生生物将受到不同程度的影响。由于项目外排的桐仁粕、椰子粕和葵花粕等粉尘属于可分解的有机物，在一段时间后可被生物吸收分解，不会对周围水域生态产生持久性影响。

(2) 对小鸟天堂区域水生生态影响

小鸟天堂与项目厂界相距约 1km，根据前文，企业技改后，粉尘在小鸟天堂处叠加背景浓度后其落地浓度为 0.055 mg/m^3 ，占标率为 45.567%，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准。故技改后企业外排的粉尘对小鸟天堂的空气环境质量影响不大。沉降到小鸟天堂湿地环境的粉尘量较少，基本不会对小鸟天堂造成影响。

综上所述，本工程营运期在散货装卸过程中，其散落的粉尘将可能会对码头附近水域的水质产生一定的影响，考虑到本项目采用防风抑尘网、道路洒水降尘带等环保方法有效减少粉尘量，故认为在采取抑尘措施的情况下，本项目粉尘入河量有限，沉降至小鸟天堂的粉尘少，对项目周围水体环境区域和小鸟天堂中的水生生物影响较小。

6.6.4 生态影响结论

综上，项目运营期不会造成植被损失，不会对区域生态系统物种丰度和生态功能产生显著影响；废气、废水经过相应措施处理后，对周围水生生态和小鸟天堂湿地生态环境影响较小。

6.7 环境风险分析

6.7.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起

有害有毒、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.7.2 环境风险评价

6.7.2.1 环境风险调查

一、风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目营运过程中使用的原料和产品涉及的危险化学品进行识别，本项目不新增泊位，所涉及的危险化学品主要来自于外来船舶的船载燃油量，项目 3#泊位新增的船型为 5000 吨级散货船，故本项目风险物质存储情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目风险物质存储情况一览表

序号	化学试剂名称	最大贮存量	存储位置
1	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	262.35 t	3#泊位 5000 吨级散货运输船燃油仓
	合计	262.35 t	/

注：最大贮存量参考企业 2#泊位现有散货船型燃油仓 80%总容量的调查结果。

二、生产工艺特点调查

对照 HJ169-20118 附录 C 表 C.1，项目涉及的风险生产工艺为：涉及危险物质使用、贮存的项目。

6.7.2.2 环境敏感目标

本项目环敏感目标见表 2.8-1。

6.7.3 项目环境风险潜势判断

6.7.3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）按下式计算：

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

式中：q₁，q₂.....q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁，Q₂，.....Q_n——每种危险化学品的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I；

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

项目涉及主要风险物质及其临界量见表 6.7-2。

表 6.7-2 项目涉及主要物质临界量

储存位置	危险化学品名称	CAS 号	储存量 t	临界量 t	Qn 值
运输船	油类物质	68334-30-5	262.35	2500	0.105
Q 值					0.105

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。

根据分析可知，本项目 $Q=0.105 < 1$ 。则本项目环境风险潜势为 I。

6.7.3.2 风险评价工作等级

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，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.7-3 风险评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势为 I 级，因此确定本项目的环境风险评价的工作等级为简单分析。根据本项目码头特点，对溢油事故进行预测影响分析。

6.7.3.3 风险识别

1、物质危险性识别

依据建设项目的实际特点及所涉及的主要危险物质，分析其理化性质毒性，柴油的危险性见下表：

表 6.7-4 柴油危险性一览表

危险性概述			
危险性类别：	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险：	易爆
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		

危险性概述			
理化特性			
外观及性状:	稍有黏性的棕色液体	主要用途	用作柴油机的燃料等
闪点 (°C):	45~55	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (°C):	200~350°C	爆炸上限% (V/V):	4.5
自然点 (°C):	257	爆炸下限% (V/V):	1.5
毒理学资料			
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮,吸入可引起吸入性肺炎,能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头痛。		
刺激性	具有刺激作用。		
最高容许浓度:	目前无标准。		

2、生产系统危险性识别

本项目主要在 3#泊位增加散货装卸工作,不涉及产品生产,项目涉及的危险单元主要是运输船。

船舶运输过程发生污染事故主要分为两类,即溢油事故及运输的危险物质泄漏事故。根据以往船舶运输事故发生的规律,事故主要发生在以下四类地点:泊位码头和航道、离港入口处 50 海里以内的沿岸地带、超过 50 海里的水域、具有不确定性的其他地点。根据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%,发生在海上的事故大约有 90%属于船舶完整性事故类型。本评价主要考虑项目港区范围内的船舶事故。根据分析,在项目港区内可能发生的事故主要有船舶相撞事故、船舶与码头相撞事故,当发生此类事故时可能造成船舶溢油。泄漏的油料会污染地表水。

3、风险物质向环境转移的途径识别

本项目各风险物质向环境转移的途径:

船舶发生碰撞事故时,船舶油料可能会发生泄漏,泄漏的船舶油料会排入地表水体污染水质。

4、环境风险识别结果

根据对建设项目的生产特征分析,结合物质危险性识别,根据不同的功能系统划分功能单元,对生产过程潜在危险型进行识别:

表 6.7-5 本项目生产过程潜在危险性识别

潜在风险源	潜在危险环节	主要风险物质	风险类别	主要危害对象
船舶	船与船舶相撞、船与码头相撞	船舶油料	溢出泄露	地表水

表 6.7-6 建设项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	船舶	运输过程	船舶油料	泄露、火灾	泄漏后进入地表水体	潭江

6.7.4 风险事故情景分析

6.7.4.1 风险事故情景设定

(一) 泄漏事故原因分析

船舶油料舱有可能发生泄漏事故。导致化学性液体泄漏的原因主要有以下几个方面：

(1) 船舶在靠、离码头过程中，因操作不当，或因水文气象条件不良等原因，造成船体与码头相撞，进而导致船舶燃油发生泄漏事故；

(2) 在码头前沿水域，由于操作失误，储运船舶与其他船舶(如工作船、拖轮、杂货船或渔船等)发生碰撞，造成燃油泄漏，甚至造成火灾爆炸事故；

(3) 台风、地震等自然灾害对船舶的破坏。

(二) 火灾爆炸事故原因分析

本项目火灾爆炸原因主要为：①燃油泄漏，在水面形成可燃物质，一旦出现火种将引起水面泄漏油品燃烧火灾；②船舱内的油气与进入舱内的空气达到一定比例，形成了可燃性或爆炸性混合气体，引发火灾或爆炸。

除了明火之外，引发火种的途径很多，例如：码头及船上的电气设备存在质量缺陷（如不防爆、未采取接零和漏电保护措施等）、或发生故障（如短路、超负荷等）、或操作不当时，有可能产生电火花、电弧或者高热足以点燃可燃气体；静电放电、雷击、金属摩擦或撞击产生的机械火花都是导致易燃品发生火灾爆炸事故的重要原因。

综上所述，分析火灾爆炸事故发生的原因可归纳为两个方面：一是人为因素造成的，违反操作规程造成事故；二是自然灾害造成的。

(三) 事故类型

事故一般有三种类型：一是发生火灾，烟雾带着大量毒气向外弥漫，污染空气，危

及动植物生命；二是船舶靠近码头和装卸过程中发生碰撞破裂，造成大量燃油泄漏入水中；三是船舶在航行过程中发生事故，如触礁（包括明礁、暗礁、岸礁）、碰撞、撞上建筑物等，发生事故泄漏。

运输途中可能发生事故的形式按平率大小依次是：①碰撞；②触礁（包括明礁、暗礁、岸礁）；③撞上建筑物（撞桥）。

事故原因按主次顺序的排列是：①发生自然灾害，气象条件恶劣，如大风、大雾、大雨等；②机器设备故障或操作系统失灵；③操作人员素质欠佳，如技术不熟练而发生误操作，责任心不强，违反操作规程等；④对航道情况不熟悉。

表 6.7-7 风险事故情景设定表

序号	作业场所	风险物质	事故类型	事故情景假设
1	船舶	燃料油	泄漏、火灾	燃料油泄漏后通过流入附近水体，对附近水体环境造成影响，或在发生泄漏时遇上明火，发生火灾，影响周边大气环境
2	火灾产生的废气	火灾产生的废气	火灾	项目发生火灾，由于部分物质不完全燃烧，导致燃烧废气含有各类不同污染物，影响周边大气环境。
3	暴雨、洪涝等极端天气	雨水废水夹杂危险废物等	水污染、土壤污染	发生暴雨、洪涝时，危险废物会随雨水等进入地表水，造成地表水污染、土壤污染

6.7.4.2源项分析

本节对本项目可能发生的事故概率进行分析，并预测事故发生时污染物排放量，从而确定最大可信事故。

(1) 水上运输污染事故发生概率

收集广东省海事局 2007~2011 年度近 5 年的溢油资料作类比分析，统计如表 9.2-1 所示。

统计结果显示，这五年，广东省共发生船舶污染事故 44 起，其中操作性事故 24 起（包括加油事故、装卸事故和误排机舱水事故），海损性事故 19 起，其他事故 1 起。事故发生在港内的居多，占 63.6%；其次为近海，占 22.7%；发生在锚地和其他区域的各 3 起。

溢油量以小于 10 吨的居多，共 36 起，占 81.8%；10~50 吨、100~500 吨的各 3 起，各占 6.8%；500~1000 吨、1000~10000 吨的各 1 起，各占 2.3%。

其中海损性事故（共 19 起）中，沉没 6 起，占 31.6%；碰撞 5 起，占 26.3%；

触礁、触损和船体破损各 2 起，各占 10.5%；搁浅、火灾爆炸各 1 起，各占 5.3%。操作性事故中（24 起），由装卸作业导致的共 15 起，加油作业导致的 2 起，其他作业导致的 7 起，分别占 62.5%、8.3%、29.2%。

已知溢油量的海损性事故，溢油量为 0.003~1755t，平均溢油量 142.5t。操作性事故溢油量为 0.006~3t，平均 0.5t。

统计结果显示，广东省溢油污染事故发生概率为 8.8 次/年，其中 10 吨以下的事故发生概率为 7.2 次/年，10~50 吨、100~500 吨、500~1000 吨、1000~10000 吨事故发生概率分别为 0.6 次/年（约 1 年一遇）、0.6 次/年（约 1 年一遇）、0.2 次/年（5 年一遇）、0.2（5 年一遇）次/年。

表 6.7-8 广东辖区2007~2011 年船舶水上污染事故分析表

事故次数		统计年份					合计
		2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	
事故类型	操作性事故	12	4	2	5	1	24
	海损性事故	6	4	5	4		19
	其他/未知	0	1	0	0	0	1
	小计	18	9	7	9	1	44
事故地点	港内	13	6	4	5	0	28
	航道	0	0	0	0	0	0
	锚地	2	0	0	1	0	3
	近海	3	2	2	2	1	10
	其他/未知	0	1	1	1	0	3
	小计	18	9	7	9	1	44
溢油量	小于 10 吨	17	8	4	6	1	36
	10~49 吨	0	1	1	1	0	3
	50~99 吨	1	0	1	1	0	3
	100~499 吨	0	0	0	0	0	0
	500~999 吨	0	0	1	0	0	1
	1000~9999 吨	0	0	0	1	0	1
	10000 吨以上	0	0	0	0	0	0
	未知	0	0	0	0	0	0
	小计	18	9	7	9	1	44
海损性事故类型	碰撞	1	0	1	3	0	5
	搁浅	0	0	1	0	0	1

事故次数	统计年份	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	合计
	触礁	1	1	0	0	0	2
触损	1	0	0	1	0	2	
沉没	1	3	2	0	0	6	
火灾/爆炸	1	0	0	0	0	1	
船体破碎	1	0	1	0	0	2	
其他/未知	0	0	0	0	0	0	
小计	6	4	5	4	0	19	

(2) 行业事故统计与分析

统计资料表明，码头风险事故多为溢油事故。75%左右的溢油事故发生于船舶装卸过程，但这类事故导致的溢油量相对较小，90%以上的事故溢油量在 7 t 之内。与此相比，虽然船舶碰撞事故导致的溢油事故的概率占总溢油事故的 10% 以下，但由于这类事故施救困难、控制预警效果较差，导致的溢油量相对要大得多，且危害程度要严重得多。在船舶碰撞事故导致的溢油事故中，有 25% 左右的事故溢油量在 600 t 以上。根据国际油轮船东防污染联合会（ITOPF）相关数据，溢油事故主要原因见表 6.7-9

表 6.7-9 码头溢油事故原因分布

事故溢油量/t	事故比率%			
	装卸	碰撞	搁浅	泊位
<7	77.5	3.1	5.0	14.4
7~600	43.5	26.6	26.0	3.9
>600	8.8	40.6	50.6	/
合计	70.7	7.5	9.3	12.5

(3) 溢油事故源项分析

船舶在码头锚泊和装卸过程中，可能由于气象条件发生碰撞、设备故障和操作失误等原因发生溢油事故；溢油量视事故类型和抢救效率而已，从数公斤至数吨不等。

最可能发生的操作性泄露事故源项分析

船舶造成水域污染事故的原因很多，主要可分为事故性污染和操作性污染两大类。事故性污染是指船舶碰撞、搁浅和火灾等造成的污染。操作性污染是指船舶排放机舱油污水、洗舱水、废油、垃圾等及油轮、油驳在作业中所造成的污染。

船舶污染水域的具体表现在① 船舶机舱各阀门、管系中，油污水含量高达2000~20000mg/L，为操作性污染事故造成油污染。②油水分离器发生故障或少使用或不使用而擅自排放油污水，污染水域。③船舶污染事故造成油污染。本项目主要分析船舶碰撞溢油污染事故。

本码头主要风险源为船舶油料泄露造成的污染。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017），已营运的水运工程项目船舶溢油事故溢油量按照实际航行和作业船舶中载油量最大船型的1个货油边仓或燃料边仓确定，确定仓容以实际为准，可参考该导则的附录C；本项目属于技改项目，其中现有水运工程中最大的船型来自二期码头靠泊4#泊位和5#泊位的1万吨级船型，根据企业资料，现有工程靠泊的1万吨船型1个燃料边仓仓容约为122m³，项目按最不利的情况考虑，109.8吨燃料油全泄露计（燃料油平均密度取0.9g/cm³）。

根据风险识别和源项分析结果，按照《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》的规定，确定码头工程的典型溢油事故情景。根据码头溢油事故统计资料，最易发生碰撞事故的地点是船舶在码头靠离过程中，因此本次溢油事故模拟预测的事故位置为码头附近。

6.7.5 潮流场的变化和分析

根据《水运工程模拟试验技术规范》（JTS/T231-2021）及有关研究方法，建立工程海域二维潮流模型。用差分方法对二维波流运动基本方程组(如下)进行离散，得到离散方程组，从而得出流速、流向、潮位。考虑滩地随涨、落潮或淹没或露出，采用活动边界技术，以保证计算的精度和连续性。

6.7.5.1 控制方程

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial(hu)}{\partial x} + \frac{\partial(hv)}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = -g \frac{\partial \eta}{\partial x} + A_h \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right) - R_b \frac{\sqrt{u^2 + v^2}}{H} u + fv + \tau_{sx}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} = -g \frac{\partial \eta}{\partial y} + A_h \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right) - R_b \frac{\sqrt{u^2 + v^2}}{H} v - fu + \tau_{sy}$$

式中： A_h 水平方向扩散系数， η 为平均海面起算的海面高度， u 、 v 为垂向平均流的东、北分量， $H=\eta+h$ 总水深， h 为平均海面起算的水深， f 为体现地球自转效应的科氏

参数, R_b 为海底摩擦系数, g 为重力加速度, t_{sx} , t_{sy} 为风对自由水面的剪切力在 X、Y 方向的分量;

$$t_{sx} = f_s r_a u_w \sqrt{u_w^2 + v_w^2}, \quad t_{sy} = f_s r_a v_w \sqrt{u_w^2 + v_w^2}$$

f_s 为风阻力系数; ρ_a 为空气密度, u_w, v_w 风速在 X、Y 方向的分量。

6.7.5.2 定解条件

(1) 边界条件

在本工程项目研究采用的数值模式中, 需给定两种边界条件, 即闭边界条件和开边界条件。

所谓开边界条件即水域边界条件, 可以给定水位、流量或调和常数。对于本次数值模拟方案, 计算域外海大网格开边界条件给定潮汐调和常数。潮汐现象可视作为许多不同周期振动的叠加, 分潮振幅 (H) 和专有迟角 (g) 只与地点有关, 称潮汐调和常数。本次计算域外海开边界选取 8 个主要分潮 (M2、S2、N2、K2、K1、O1、P1、Q1) 叠加, 其值根据历史调查资料计算的调和常数和有关文献提供, 根据部分水文观测站的实测潮位结果进行调整, 并且在模型计算和调试过程中根据部分水文观测站的实测潮位结果进行实时调整, 以尽可能拟合潮位过程线。

河流开边界条件为 5 个, 即东江、流溪河、北江、西江和潭江 (见图 6.7-1), 其水量特征值采用多年平均流量, 数据来源于《珠江志》。

河道开边界处采用流量作控制, 各河道的平均流量和洪季流量见表 6.7-10。

表 6.7-10 各河流开边界流量 (m³/s)

各河道	东江	流溪河	北江	西江	潭江
枯季流量	430	30	654	3518	33
洪季流量	1872	120	2616	11000	128

所谓闭边界条件即水陆交界条件, 计算水域与陆地交界的固边界上 Γ_2 有:

$$\vec{U} \cdot \vec{n} \Big|_{\Gamma_2} = 0$$

式中: \vec{n} 为固边界法向; $\zeta^*(x, y, t)$ 、 $u^*(x, y, t)$ 和 $v^*(x, y, t)$ 为已知值(实测或准实测或分析值)。 \vec{U} 为流速矢量 ($|\vec{U}| = \sqrt{u^2 + v^2}$), 其物理意义为流速矢量沿固边界的法向分量为

零。

(2) 初始条件

$$\left. \begin{aligned} \zeta(x, y, t)|_{t=t_0} &= \zeta_0(x, y, t_0) \\ u(x, y, t)|_{t=t_0} &= u_0(x, y, t_0) \\ v(x, y, t)|_{t=t_0} &= v_0(x, y, t_0) \end{aligned} \right\}$$

式中： $\zeta_0(x, y, t_0)$ 、 $u_0(x, y, t_0)$ 和 $v_0(x, y, t_0)$ 为初始时刻 t_0 的已知值。

(3) 活动边界处理

本模型采用干湿点判断法处理潮滩活动边界，在岸边界处，将邻近计算点的水位等值外推，根据潮滩“淹没”与“干出”过程同潮位变化的相关关系，当水深时，潮滩露出，当水深时，潮滩淹没。如果在某一时刻一节点干出，那么将此格点从有效计算域中去掉，同时，对流速做瞬时垂直壁处理，将与此水位点相邻的流速点设置为零流速；如果某个水位点判断为淹没，则将此点归入计算域。为了确保潮流方程不失去物理意义，选取一个最小水深 h_{min} 作为判断值，若，则认为格点干出。

6.7.5.3 计算域的确定及网格划分

数学模型的网格剖分与本工程方案尺度相适应，对本工程方案进行合理概化，对潮流运动进行详细的模拟。模型计算区域选择由 $21^{\circ}11.8'N \sim 23^{\circ}2.8'N$ ， $112^{\circ}14.5'E \sim 114^{\circ}27.5'E$ 为外海开边界构成的区域，东西长大约 229.1km，南北宽大约 209.7km。

模型采用三角形网格剖分计算区域，三角形网格节点数为 31981 个，三角形网格数为 54286 个。计算网格在项目所在区域进行了局部加密，本项目工程附近的网格最小分辨率为 10m（码头处）。网格剖分见图 6.7-1，局部加密区域见图 6.7-2。

模型水深由以下海图给出：中国人民解放军海军司令部航海保证部 2015 年出版的珠江口及附近（海图编号 15440，比例尺 1: 150000）、2016 年出版的香港至海防（海图编号 10016，比例尺 1: 1000000）、2014 年出版的小襟岛至潯洲（海图编号 15519，比例尺 1: 75000）；中华人民共和国海事局 2014 年出版的担杆岛至三灶岛（海图编号 80823 比例尺 1: 120000）、2014 年出版的舢舨洲至大虎岛（海图编号 80834 比例尺 1: 30000）、2015 年出版的小蒲台岛至小襟岛（海图编号 15449 比例尺 1: 75000）。并采用项目区域实测地形进行局部调整，所有水深都经过绘图水深和平均海平面的转化。模型的计算水深见图 6.7-3。

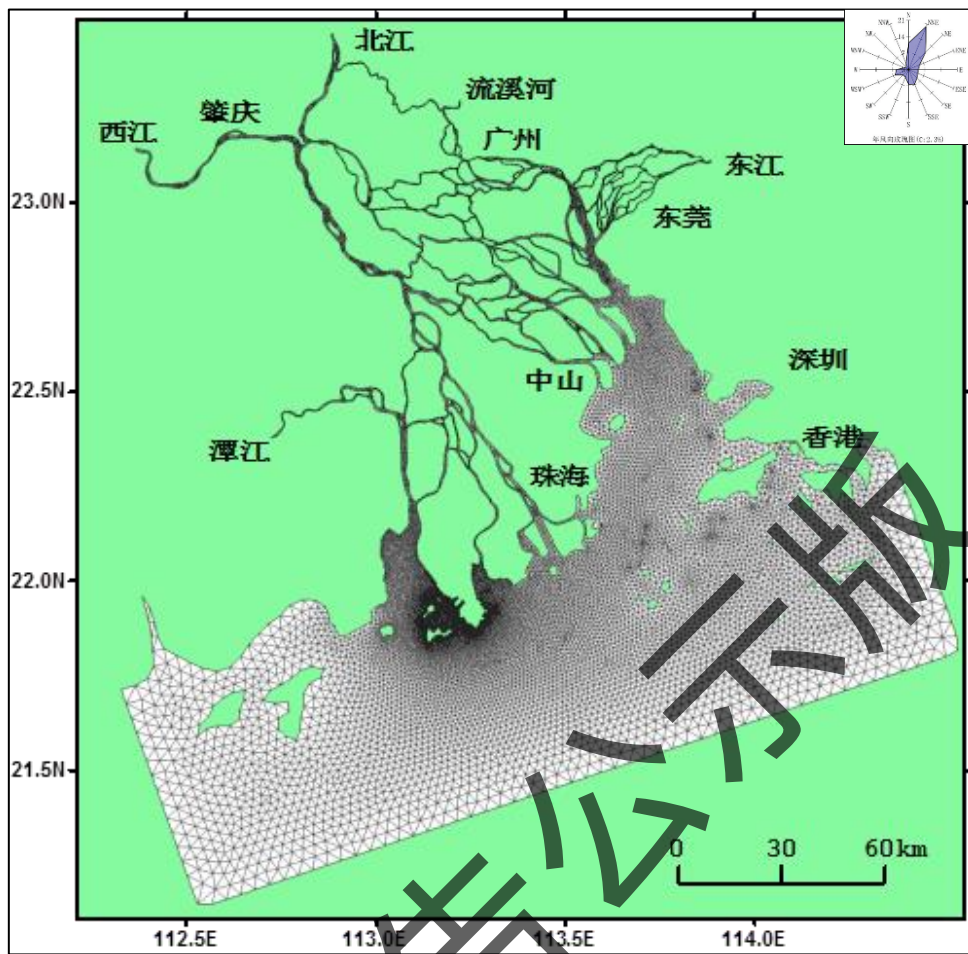


图 6.7-1 大范围模型计算网格

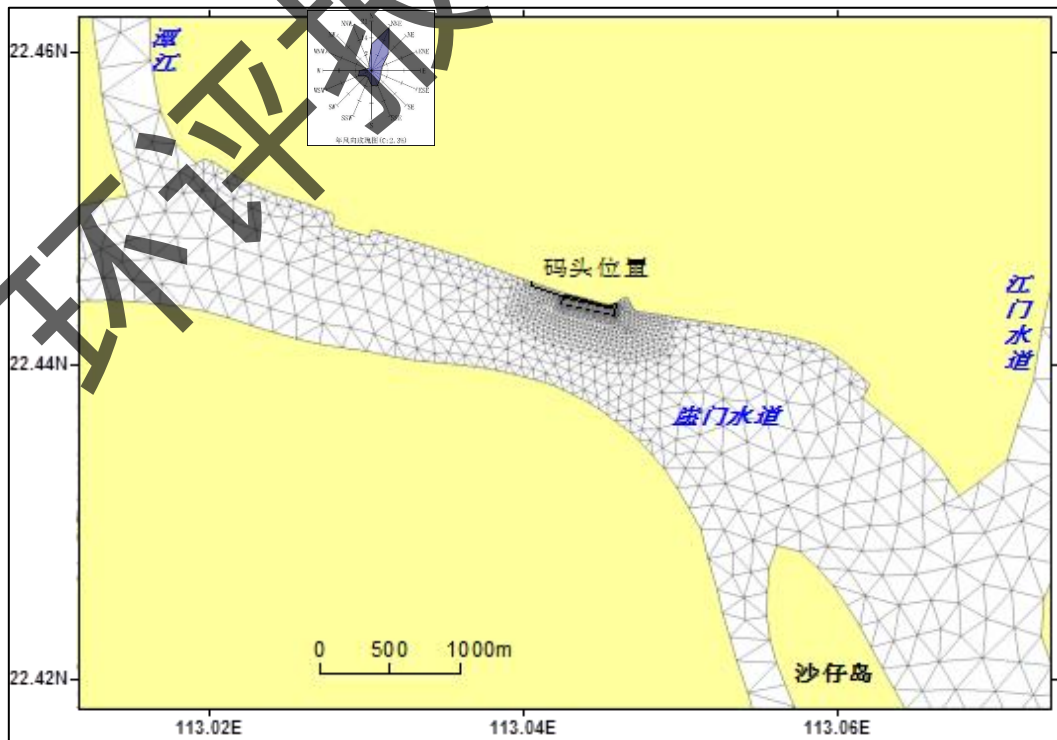


图 6.7-2 工程区域局部计算网格

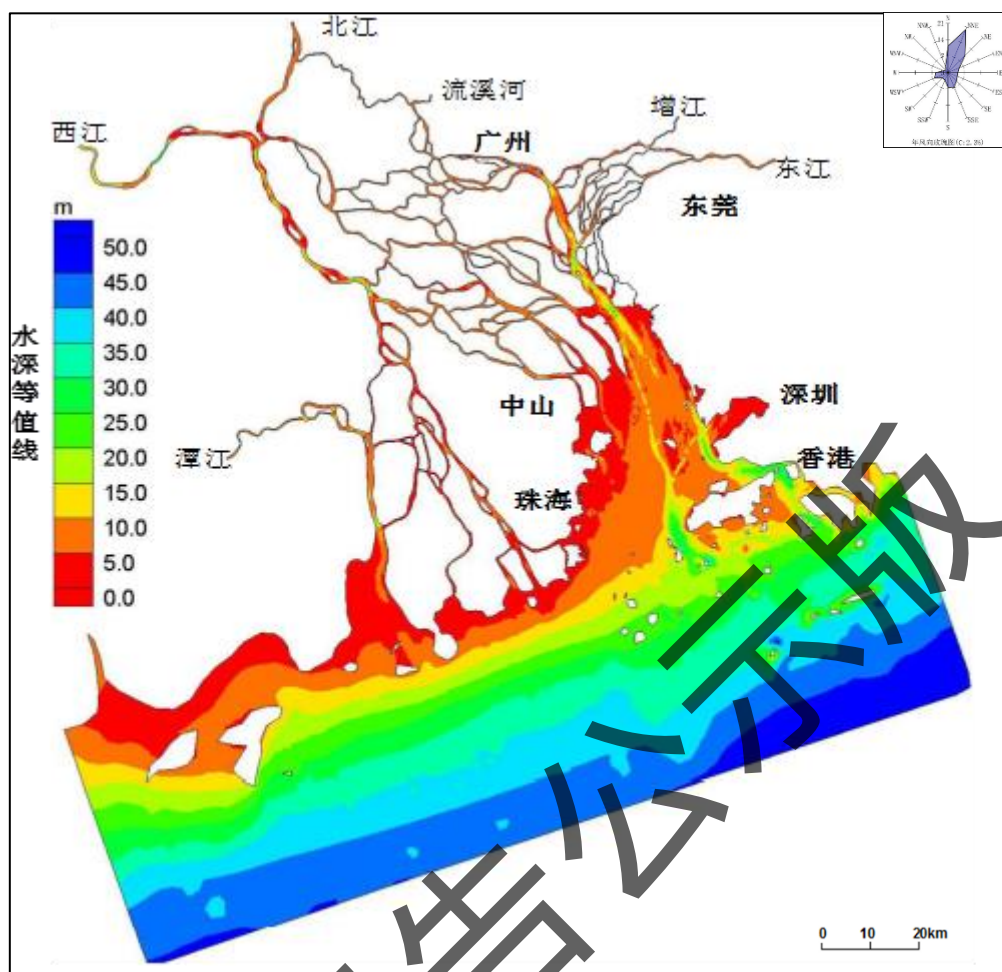


图 6.7-3模型计算水深

6.7.5.4 模型验证

潮流数学模型的计算时间为 2018 年 11 月 27 日至 2018 年 12 月 4 日共 8 天，时间步长为 20s，每隔半个小时输出网格点的水位和流速、流向用于模型的验证。

模型的验证有两部分：

潮流的验证：（1）工程区域黄茅海附近 2018 年 12 月 1 日 13:00~2018 年 12 月 2 日 14:00（大潮期）的 7 个站点（L1~L7 站，站点位置图见图 6.7-4）。根据实测资料和模型计算结果绘制潮位曲线和流向、流速曲线如图 6.7-4~图 6.7-12。由于实测流速为表层、中层、底层（当 H 小于 5m 时），在进行模型验证时采用垂向平均实测流速、流向资料进行验证。

潮位的验证：黄茅海附近 2018 年 12 月 1 日 0:00~2018 年 12 月 2 日 23:00（大潮期）一个站点（站点位置图见图 6.7-4，大襟岛站）的潮位资料与数值模拟计算流速、流向和潮位结果进行比较。

潮位验证的平均绝对误差约为 7.6cm，满足《水运工程模拟试验技术规范》的要求。从潮位（图 6.7-5）和流速、流向验证曲线图（图 6.7-6~图 6.7-12）对照可以看出，模拟结果与实测结果基本吻合。据潮位和大潮期潮流流速流向的验证效果可知本模型可以用于本项目工程的动力场和物质输运分析。

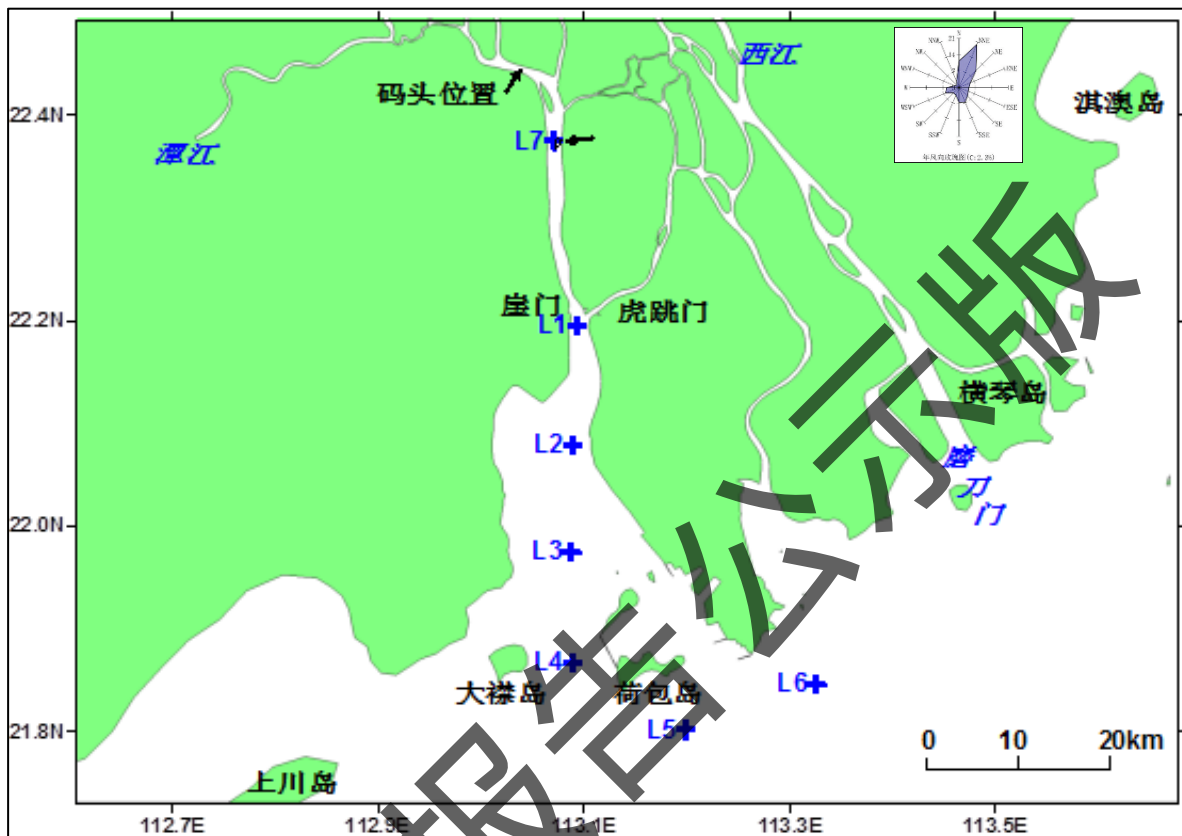


图 6.7-4 测流点和验潮点示意图

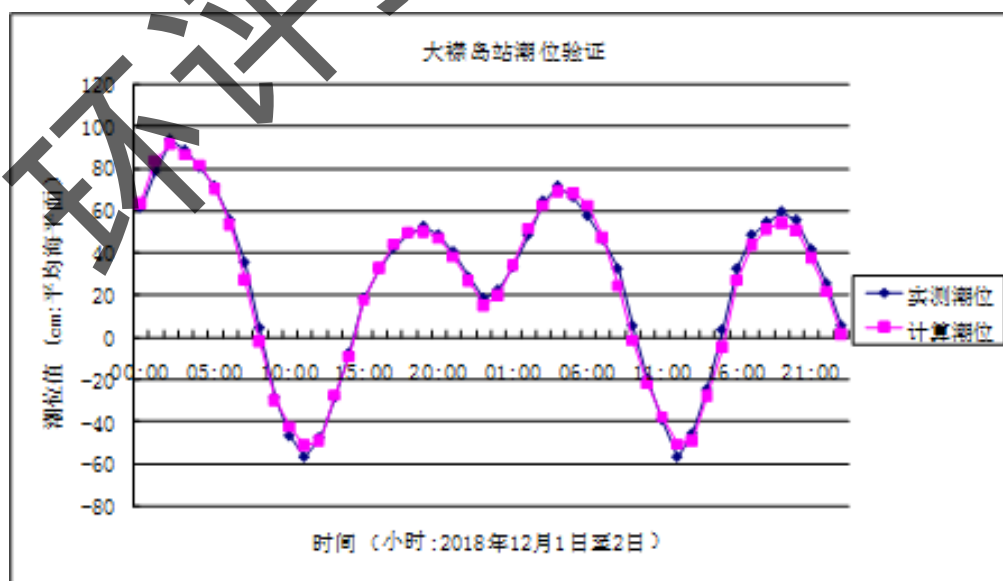


图 6.7-5 大襟岛站潮位验证情况（2018年12月1日~2日）

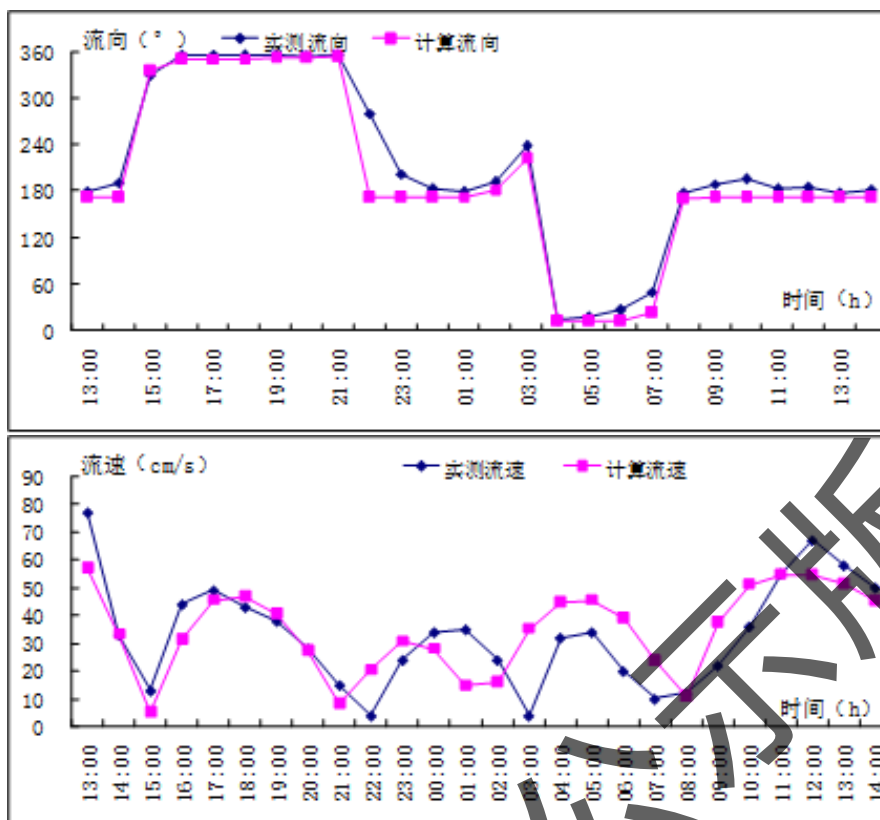


图 6.7-6 L1站潮流流速流向验证曲线 (2018年12月1日~2日)

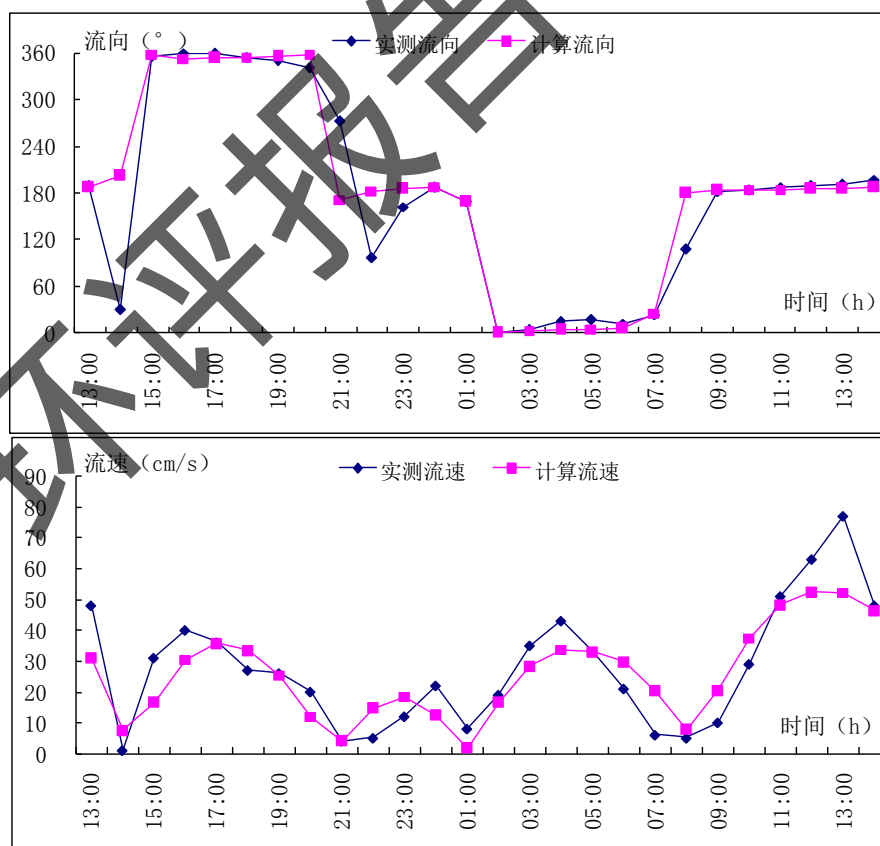


图 6.7-7 L2站潮流流速流向验证曲线 (2018年12月1日~2日)

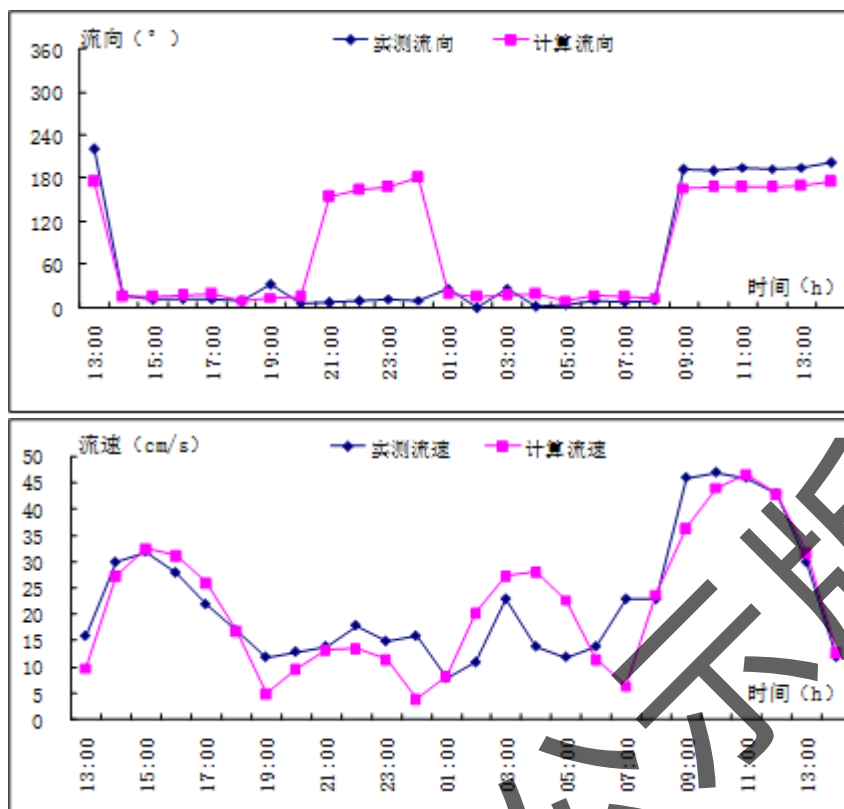


图 6.7-8 L3站潮流流速流向验证曲线（2018年12月1日~2日）

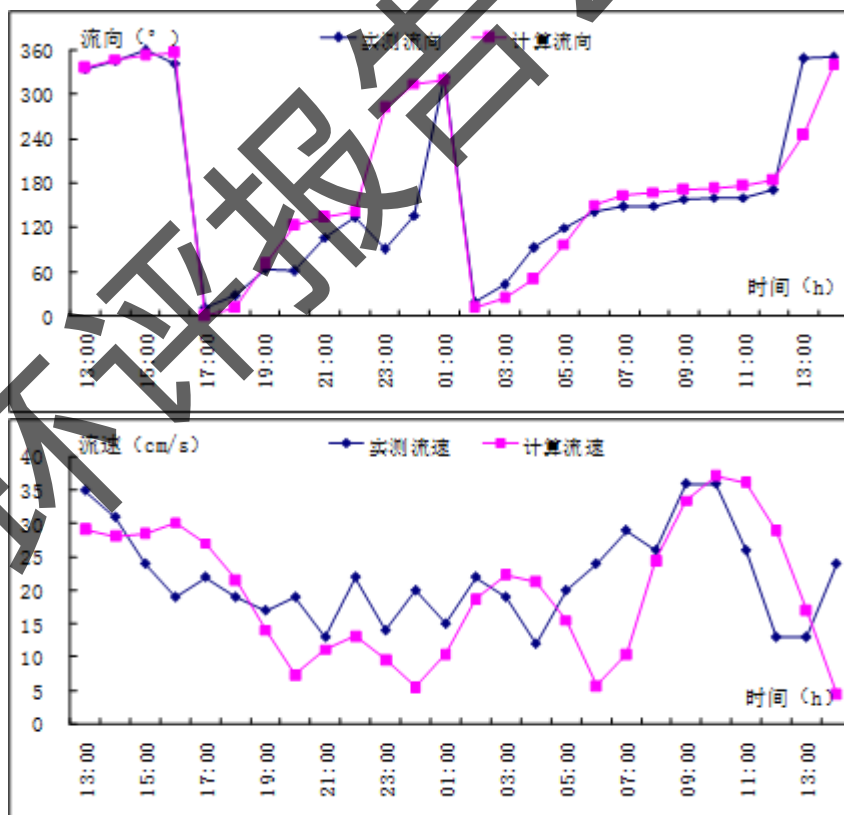


图 6.7-9 L4站潮流流速流向验证曲线（2018年12月1日~2日）

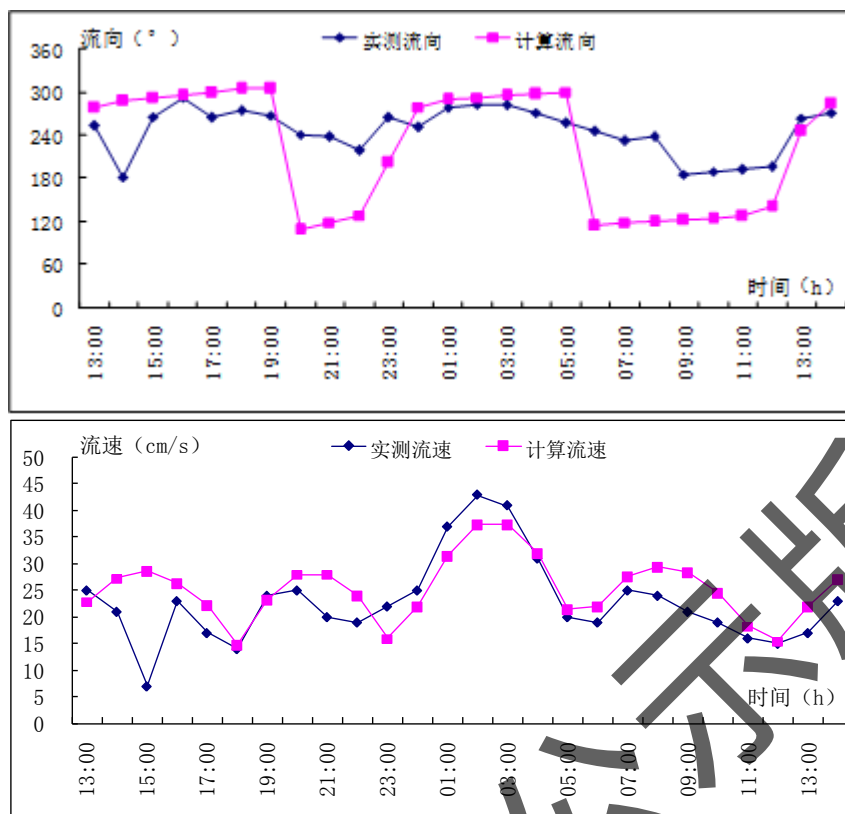


图 6.7-10 L5站潮流流速流向验证曲线 (2018年12月1日~2日)

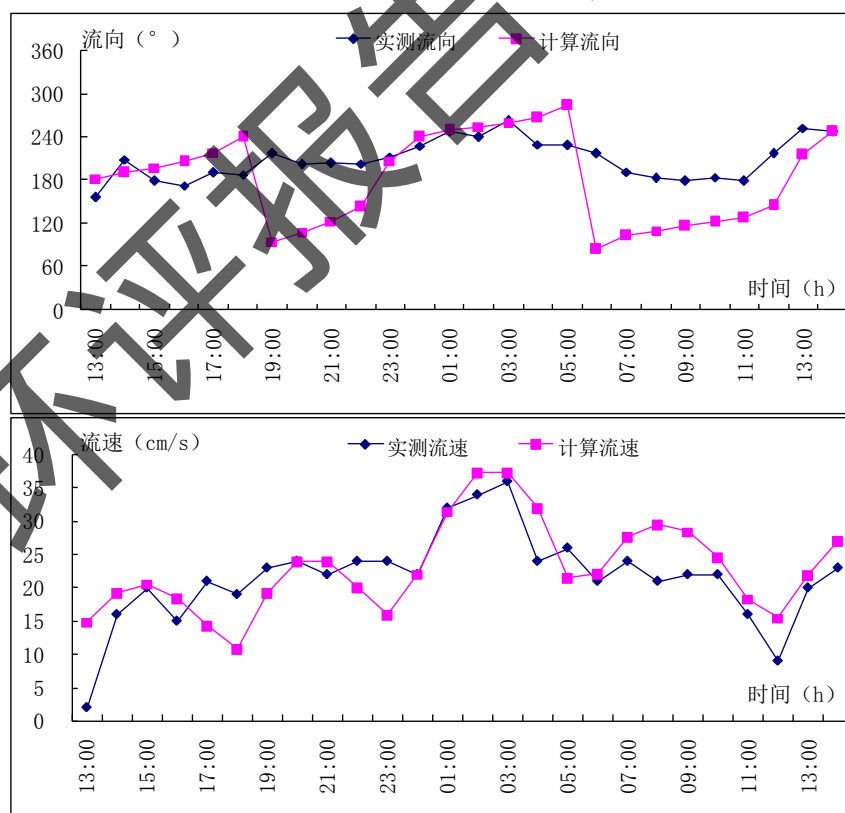


图 6.7-11 L6站潮流流速流向验证曲线 (2018年12月1日~2日)

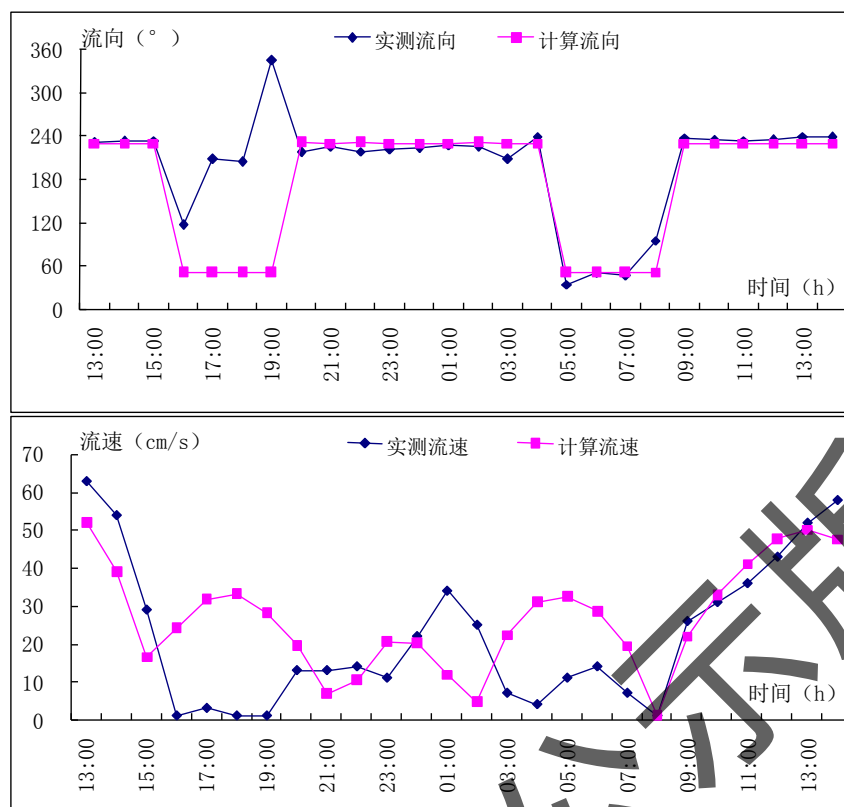


图 6.7-12 L7站潮流流速流向验证曲线（2018年12月1日~2日）

6.7.5.5 码头区域潮流动力场分析

为了反映该海域的水动力特征，绘出了码头区域计算时段内大潮期涨急、落急流场图(见图 6.7-13~图 6.7-16)。流场的数值计算结果表明：本项目位于崖门水道水域，由于水道较为狭窄且顺直，受陆地边界的限制，水体流动基本上为平行于岸线的往复流，涨潮时由东南向西北上溯，落潮时由西北向东南下泄，流向较为单一。

由图 6.7-13、图 6.7-14 可知，枯季大潮期涨急时刻，码头前沿最大流速在 75cm/s 左右；自银洲湖上溯的潮流在码头所在岸段由于河道变窄，流速比沙仔岛周边水域要大；枯季落急时刻，码头前沿最大流速在 55cm/s 左右，表现出一定的涨潮优势，这表明枯季时由于上游潭江径流量较小，码头所在水域的水动力主要由潮流控制，来自于银洲湖的涨潮流速比落潮流速要略大。

洪季时（图 6.7-15、图 6.7-16），大潮涨急时刻，由于上游潭江径流量增大，涨潮流受到径流的顶托，码头前沿最大涨急流速只有 45cm/s 左右，比枯季时下降了约 30cm/s；大潮落急时刻，码头前沿最大流速在 60cm/s 左右，比枯季时增大了约 15cm/s。洪季时径流量增大，落潮时潮流垫回径流从而表现出落潮优势，落急最大流速比涨急最大流速大 15cm/s 左右。

从洪枯季的流场图可以看出，码头所在周边水域的水动力受外海潮流和上游河流径流的共同作用，洪季时落潮流速大于涨潮流速，表现为落潮优势，洪季落潮流速最大约 60cm/s；而枯季时则涨潮流速大于落潮流速，枯季时涨潮最大流速在 75cm/s，表现为涨潮优势。

环评报告公示版

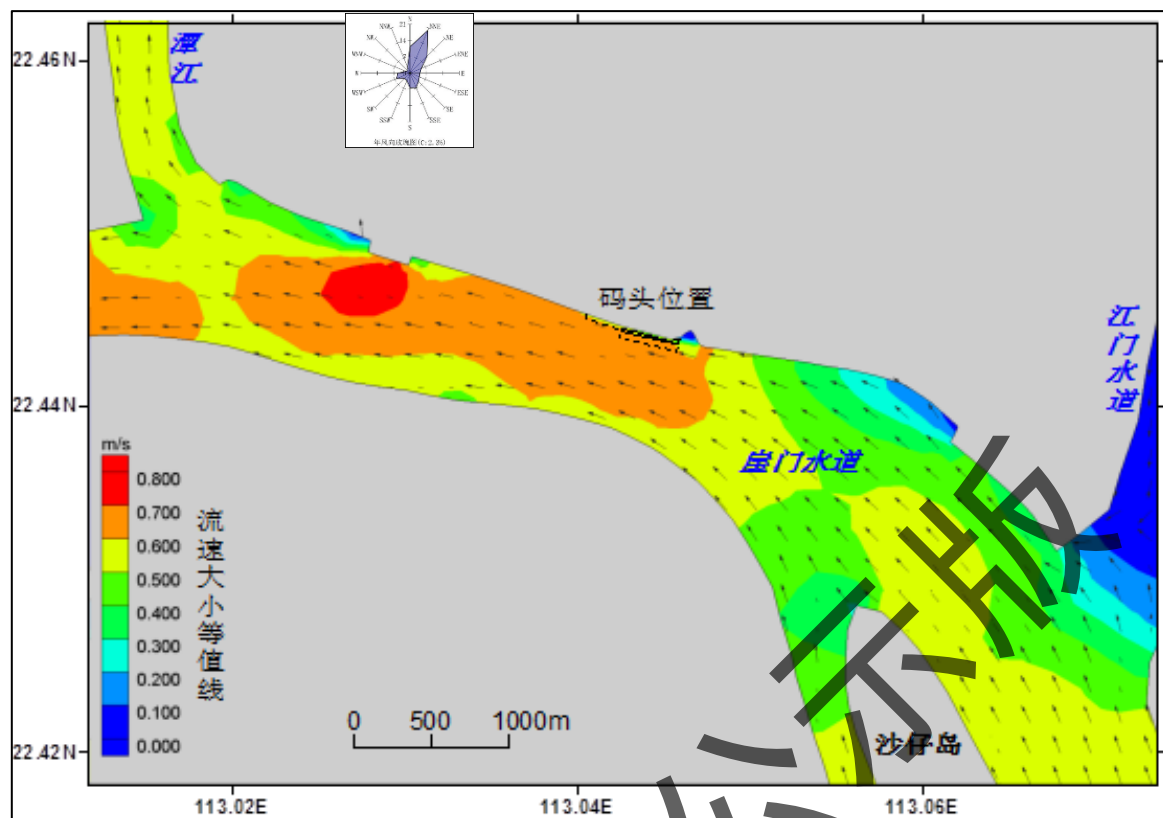


图 6.7-13 大潮期涨急流场图 (枯季)

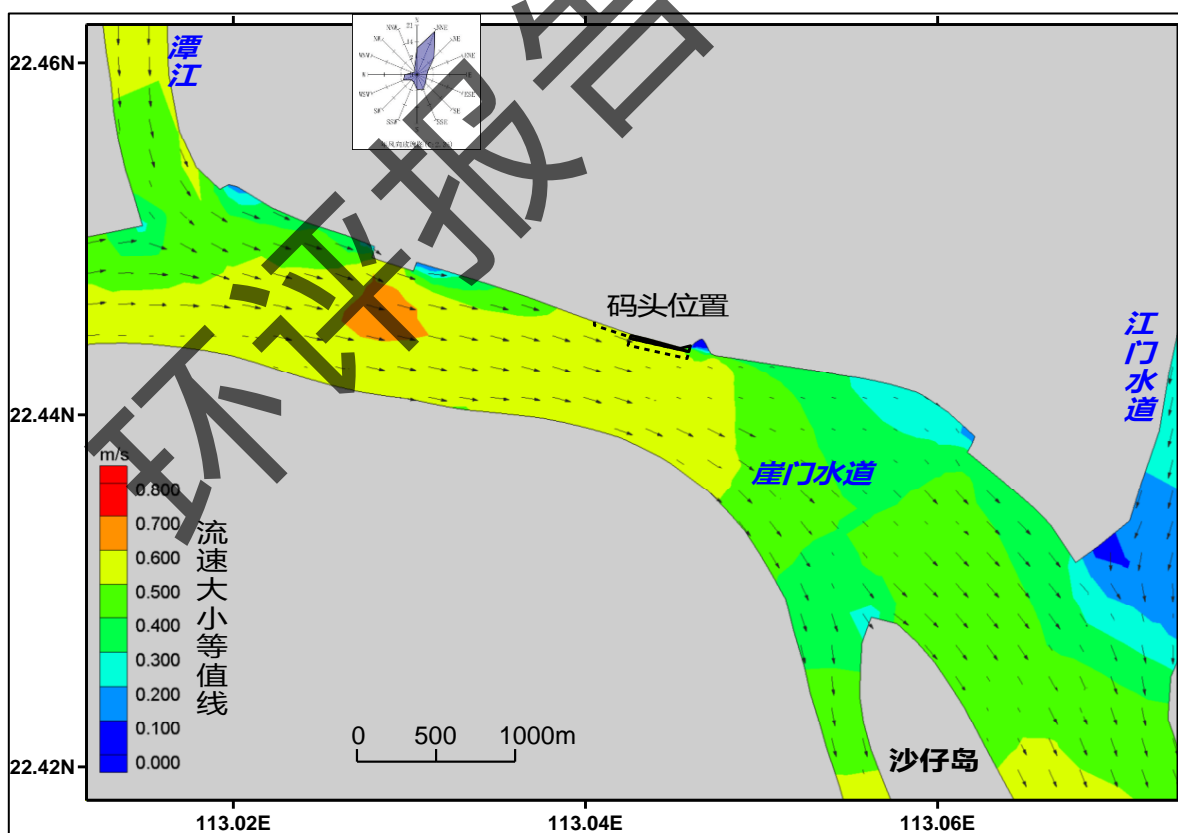


图 6.7-14 大潮期落急流场图 (枯季)

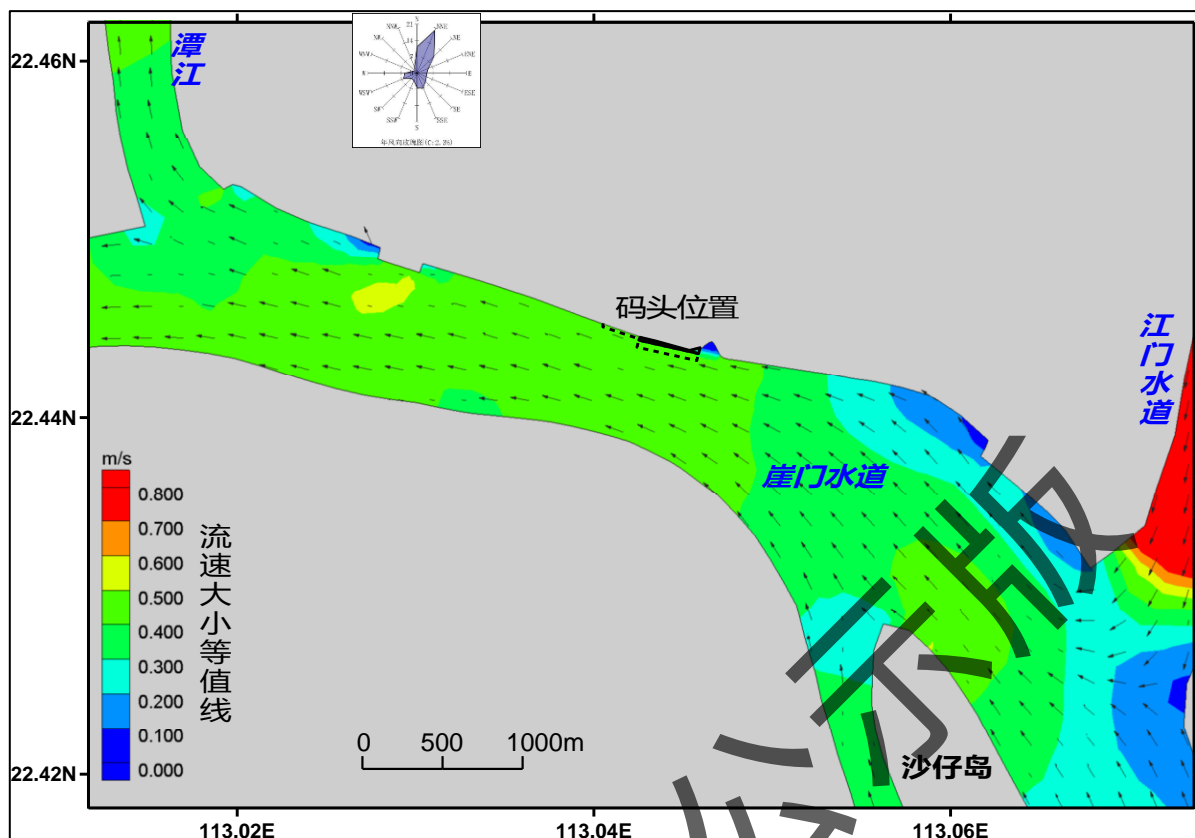


图 6.7-15 大潮期涨急流场图（洪季）

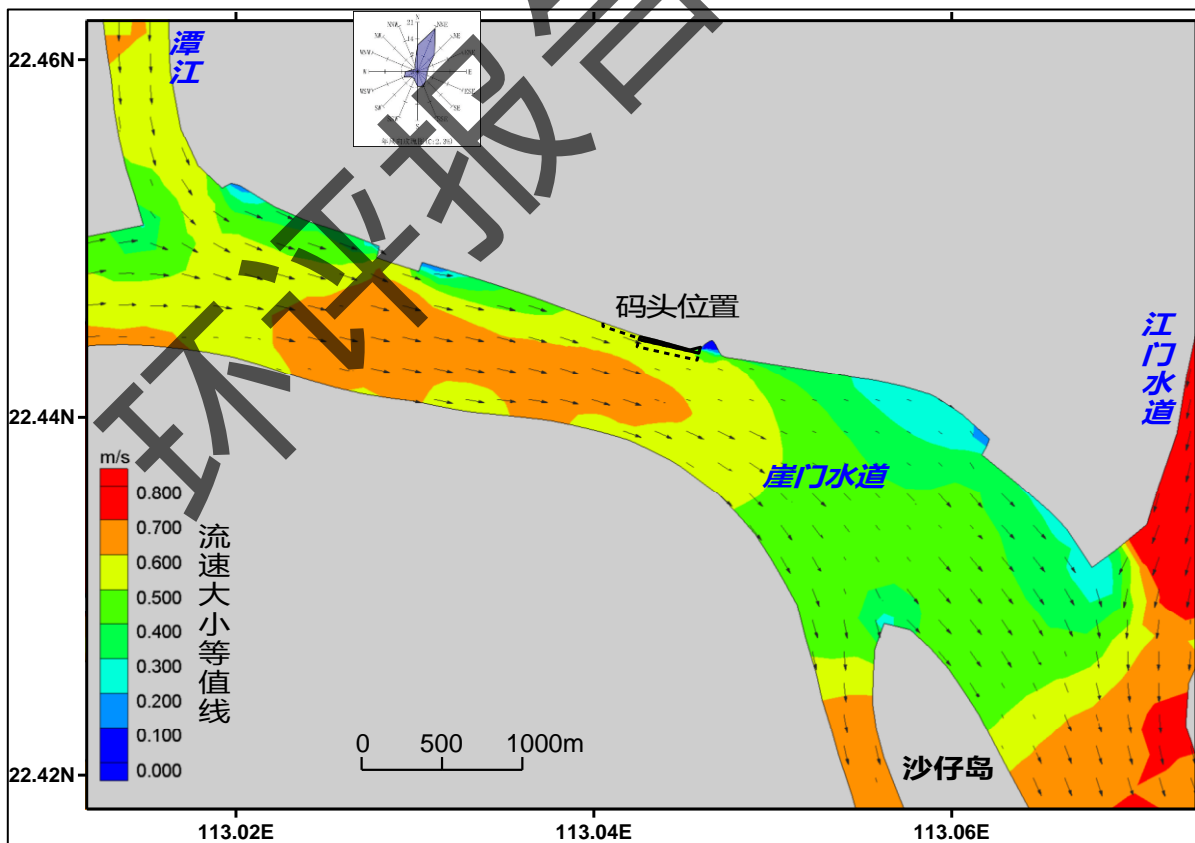


图 6.7-16 大潮期落急流场图（洪季）

6.7.6 溢油事故风险预测与评价

6.7.6.1 溢油事故预测

不可溶泄漏物多为油状液体，密度比水轻，在空气的蒸发或挥发以及在水中溶解性都很小。因此，不可溶泄漏物溢出到海面以后，存在以下几种运动形态：

(1) 扩展由于油品比水轻，将漂浮于水面。在初期阶段由于受重力和表面张力的作用而在水面上向四周散开，范围越扩越大。这个过程称为油的扩展。

(2) 漂移是指油膜在海流、风、波浪、潮汐等因素的作用下引起的漂移。

(3) 分散油品在海面形成油膜以后，受到破碎波的作用使一部分油品以油滴形式进入水中形成分散油。一部分油滴重新上升到水面，也有部分油滴从海面逸出而挥发到大气中。

(4) 乳化由于机械动力，如涡旋、破碎浪花、湍流等因素，使油品和水激烈混合，形成油包水乳化物和水包油乳化物。

(5) 吸附沉淀部分油品粘附在海水中的悬浮颗粒上，并随之沉到海底。

(6) 生物降解海洋环境中的微生物对水中的油品有降解作用。

油品在海洋环境中的归宿问题非常复杂，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、吸附沉淀和生物降解等。

溢油在水体中的运动主要表现为两种过程：在平流作用下的整体位移和在剪流与湍流作用下的扩散。溢油自身的表面扩展过程持续时间很短，而持续时间较长的运动形式主要表现为平流输运和湍流扩散。平流和湍流两种运动模式同时存在，通常称为“平流—扩散”问题。以往的多数的研究方法都是基于各种类型的平流扩散方程的数值求解，这类数值方法的困难在于数值扩散问题，即数值离散引进的一种与物理扩散无关的伪扩散效应，可能存在数值扩散完全掩盖物理扩散的现象，使所得到的数值结果完全失真，不能描述真实的物理过程。

本次模拟采用“油粒子”方法来模拟溢油在海洋环境中的形成，即把溢油分成许多离散的小油滴（或小斑块）来模拟溢油在水体中的输运扩散过程。采用“粒子—扩散”概念的方法可以真实地重现许多实际观测到的溢油扩散特征。例如潮流和风将油膜拉长，波浪导致油膜的破裂等特征。

“粒子扩散”的概念，是把浓度场模拟为由大量的粒子组成的“云团”，其个每一

个粒子携带一定数据的示踪物质，采用拉格朗日法模拟油粒子在特定的流场条件下发生平移和位移的过程。再叠加油粒子在湍流场中的随机运动，即采用同时考虑到平流和湍流的扩散模式。

● 油粒子的运动模式

(1) 漂移

粒子模型方法将运动过程分成两个主要部分，即平流过程和扩散过程，采用确定性方法模拟溢油（粒子团）的输移过程。溢油在每一瞬时的三维空间位置和分布状态是各种运动过程综合作用的结果。

根据拉格朗日观点，单位个粒子在 Δt 时间内的空间位移可以表达为：

$$\Delta \gamma_i = U_i \Delta t + W_i \Delta t + \gamma_i'$$

其中 γ_i 代表第 i 个粒子的位置，向量 U_i 代表在该时间步长的开始时质点位置处的平流速度，此平流速度由初始潮流场给出。向量 W_i 代表垂直沉降速度。随机变量 γ_i' 称为随机走动距离。

输移介质的平流是潮流、风海流、地转流和密度的合成流。平流所引起的每个粒子的位移容易求得：

$$\begin{cases} D_x = u \cdot D_t \\ D_y = v \cdot D_t \end{cases}$$

上式中， u 为 x 方向的水平速度； v 为 y 方向的水平速度； D_t 为时间步长。

风导输移是引起平流输移的另一个重要因素。风对海面上油层的作用主要表现为两个方面，一是风生漂流的作用，另一方向是风应力直接作用在油膜上。风对油膜输移的直接作用为：

$$U_x = f \cdot W$$

上式中， W 为风速向量； f 为风因子矩阵。

(2) 水平扩散过程

油膜的扩散过程可分为重力—惯性力、重力—粘性力和表面张力—粘性力相平衡的 3 个阶段。油粒子的随机运动导致模型粒子团随时间增大，到一定程度后再慢慢变小。湍流扩散理论研究表明，粒子团的随机走动的“方差”等于粒子团方差的时间变化，即有：

$$\langle \gamma'^2 \rangle = \sigma^2(t + \Delta t) - \sigma^2(t)$$

亦即：
$$\langle \gamma'^2 \rangle \approx \frac{d\sigma^2}{dt} \Delta t$$

上式中， $\langle \rangle$ 表示对所有粒子求平均； $\sigma(t)$ 为t时刻粒子团的标准差。将粒子团的方差的时间变化率定义为扩散系数K，则有：

$$K = \frac{1}{2} \frac{d\sigma^2}{dt}$$

则在一维情况下，随机走动的方差与扩散系数的关系为：

$$\langle x'^2 \rangle \approx 2K\Delta t$$

这一关系式描述了随机运动过程与湍流扩散系数之间的关系。根据上式，可以得出随机运动的距离为：

$$x' = \eta \sqrt{2k\Delta t}$$

上式中， η 为一个随机变量，服从正态分布。如果以均匀分布随机变量来表示上式，则是：

$$x' = \zeta \sqrt{6k\Delta t}$$

上式中， ζ 为[-1, 1]之间的均匀分布随机数。

● **参数选取**

蒸发系数K_e根据经验取0.002；水平粘滞系数A_H取：10⁷cm²/s；底摩擦系数取0.0025；扩散系数取0.035；吸收系统即乳化系数取5×10⁻⁷；风漂移系数取0.31。

● **溢油位置设定**

选择现有工程的船舶回旋水域与潭江崖门水道的交汇位置（113.0438° E, 22.4432° N）及码头前沿作为本项目典型事故模拟预测位置。

● **溢源源强设定**

本项目按保守考虑应按1万吨集装箱船舶燃油舱单舱燃油量122m³计，油品密度按0.9t/m³计，则10000吨级集装箱船舶燃料油舱最大储油量约为109.8t，本次营运期溢源源强见下表。

表 6.7-11 溢油预测源强设定

现有工程最大船型等级	燃油舱单舱燃油量	源强 (t)
10000 吨	122m ³	109.8

● 预测时长

预测时长：72h。

● 示踪粒子数

假设在本项目工程施工过程中的一个点发生突发性溢油事故，示踪粒子数根据溢油量（表 6.7-11）确定，每个粒子代表 150kg 的油量。溢油的扩散方向主要受落潮流和风应力的共同影响。

根据项目区域的风况统计资料，冬季风选取 NW 向风，风速为 4.5m/s，夏季选取 SE 向风，风速为 3.7m/s。溢油源点选取在码头前沿，见图 6.7-17。

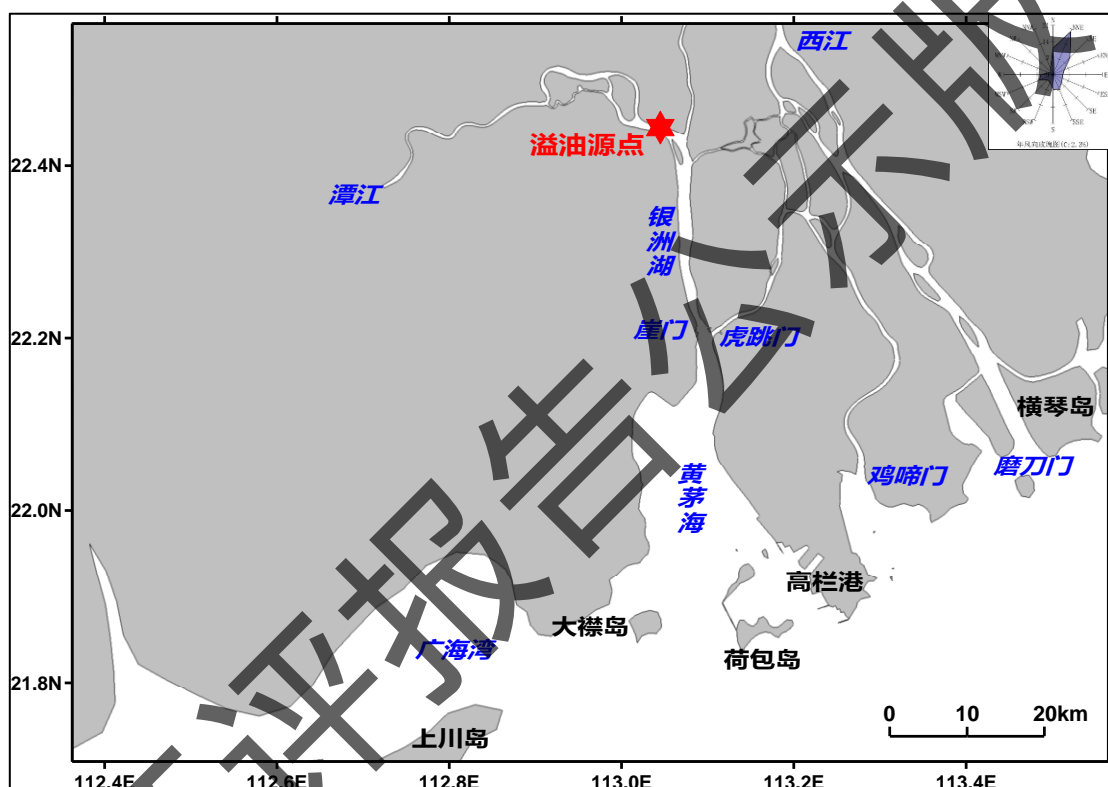


图 6.7-17溢油源点示意图

● 计算工况和计算条件如下：

- 工况 1：洪季 NW 风涨潮初期，风速 4.5m/s，溢油点码头前沿；
- 工况 2：洪季 NW 风落潮初期，风速 4.5m/s，溢油点码头前沿；
- 工况 3：洪季 NW 风落潮初期，风速 13.8m/s，溢油点码头前沿；
- 工况 4：枯季 NW 风涨潮初期，风速 4.5m/s，溢油点码头前沿；
- 工况 5：枯季 NW 风落潮初期，风速 4.5m/s，溢油点码头前沿；
- 工况 6：枯季 NW 风落潮初期，风速 13.8m/s，溢油点码头前沿；
- 工况 7：洪季 SE 风涨潮初期，风速 3.7m/s，溢油点码头前沿；

- 工况 8: 洪季 SE 风落潮初期, 风速 3.7m/s, 溢油点码头前沿;
 工况 9: 洪季 SE 风涨潮初期, 风速 13.8m/s, 溢油点码头前沿;
 工况 10: 枯季 SE 风涨潮初期, 风速 3.7m/s, 溢油点码头前沿;
 工况 11: 枯季 SE 风落潮初期, 风速 3.7m/s, 溢油点码头前沿;
 工况 12: 枯季 SE 风涨潮初期, 风速 13.8m/s, 溢油点码头前沿。

表 6.7-12 溢油事故预测情景表

溢油位置	溢油量	典型风向	水期	潮型	风速	工况
码头前沿	50	NW	洪季	涨潮	平均风 4.5m/s	1
				落潮	平均风 4.5m/s	2
				落潮	最大风 13.8	3
			枯季	涨潮	平均风 4.5m/s	4
				落潮	平均速 4.5m/s	5
				落潮	最大风 13.8	6
		SE	洪季	涨潮	平均风 3.7m/s	7
				落潮	平均风 3.7m/s	8
				涨潮	最大风 13.8	9
			枯季	涨潮	平均风 3.7m/s	10
				落潮	平均风 3.7m/s	11
				涨潮	最大风 13.8	12

工况 1, 洪季溢油发生在涨潮受 NW 向风作用时, 油粒子沿潭江先随涨潮流向上游扩散约 6.7km, 然后随落潮流和 NW 向风向银洲湖下游漂移, 出崖门口后在黄茅海东侧沿岸海域运动, 72 小时内最远扩散至高栏港附近海域。

工况 2, 洪季溢油发生在落潮受 NW 向风作用时, 油粒子一路向溢油点下游漂移, 72 小时内最远扩散至高栏港附近海域。

工况 3, 洪季溢油发生在落潮受 NW 向不利大风作用时, 油粒子最远向南扩散至高栏港北侧海域。

工况 4 至工况 6, 枯季时与洪季时溢油扩散的范围基本相同, 这表明洪枯季对溢油的扩散范围改变影响较小。

工况 7, 洪季溢油发生在涨潮受 SE 向风作用时, 受 SE 向风的作用, 油粒子主要向溢油点的上游扩散, 向上游扩散的最远距离在 10km 左右, 向下游扩散的最远距离在 8km 左右。

工况 8, 洪季溢油发生在落潮受 SE 向风作用时, 溢油向上游最远扩散 9km 左右, 向下游最远扩散至黄茅海西侧近岸。

工况 9，洪季溢油发生在涨潮受 SE 向不利大风作用时，油粒子迅速靠岸并停止运动。

工况 10 至工况 12，枯季时与洪季时油粒子扩散范围大致相同。

需要批出的是溢油发生后油膜影响的范围跟溢油点、溢油发生时间（涨潮、落潮）、风速、流速、波浪、径流大小等多种因素都有关，本报告中溢油模拟假设的情况只是一个大概的范围，具体的油膜范围受多种环境影响因子的控制，但不会偏离本次模拟情况太多。

表 6.7-13 溢油事故中油膜漂移距离及扫水面积

工况	岸边吸附量 (t)	污染岸线长度 (km)	飘移距离 (km)	扫水面积 (km ²)	抵岸时间 (h)
1	88.5	72.0	80.2	122.4	0.5
2	87.9	63.3	73.7	108.8	0.5
3	84.6	66.9	70.8	119.5	0.5
4	90.3	68.7	81.1	123.1	0.5
5	99.4	63.0	73.0	128.4	0.5
6	96.7	58.6	65.9	107.7	0.5
7	83.6	24.0	28.1	34.1	0.5
8	81.3	53.8	65.8	91.2	0.5
9	83.7	20.4	25.1	26.7	0.5
10	82.1	28.8	35.1	50.3	0.5
11	89.9	55.4	63.9	86.2	0.5
12	81.8	19.9	25.7	22.2	0.5

表 6.7-14 溢油事故对环境敏感区的影响分析

工况	到达的环境保护目标	最快到达时间	残油量
1	崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园	14/3	5.1
2	崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园	12/2	9.2
3	崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园	8/1	5.2
4	崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园	17/5	2.9
5	崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园	14/2	2.5
6	崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园	10/1	4.3
7	江门新会南坦葵林湿地自然公园//广东新会小鸟天堂国家湿地	3/10	10.1

工况	到达的环境保护目标	最快到达时间	残油量
	自然公园		
8	广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园//崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//红树林	2/12/23	7.5
9	江门新会南坦葵林湿地自然公园	2	4.4
10	江门新会南坦葵林湿地自然公园//广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园	3/6	6.9
11	广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园//崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区//红树林	3/14/24	9.5
12	江门新会南坦葵林湿地自然公园/	3	7.9



图 6.7-18 洪季NW风涨潮初期，风速4.5m/s，油膜扩散范围（工况1）



图 6.7-19 洪季NW风落潮初期, 风速4.5m/s, 油膜扩散范围(工况2)



图 6.7-20 洪季NW风落潮初期, 风速13.8m/s, 油膜扩散范围(工况3)



图 6.7-21 枯季NW风涨潮初期，风速4.5m/s，油膜扩散范围（工况4）

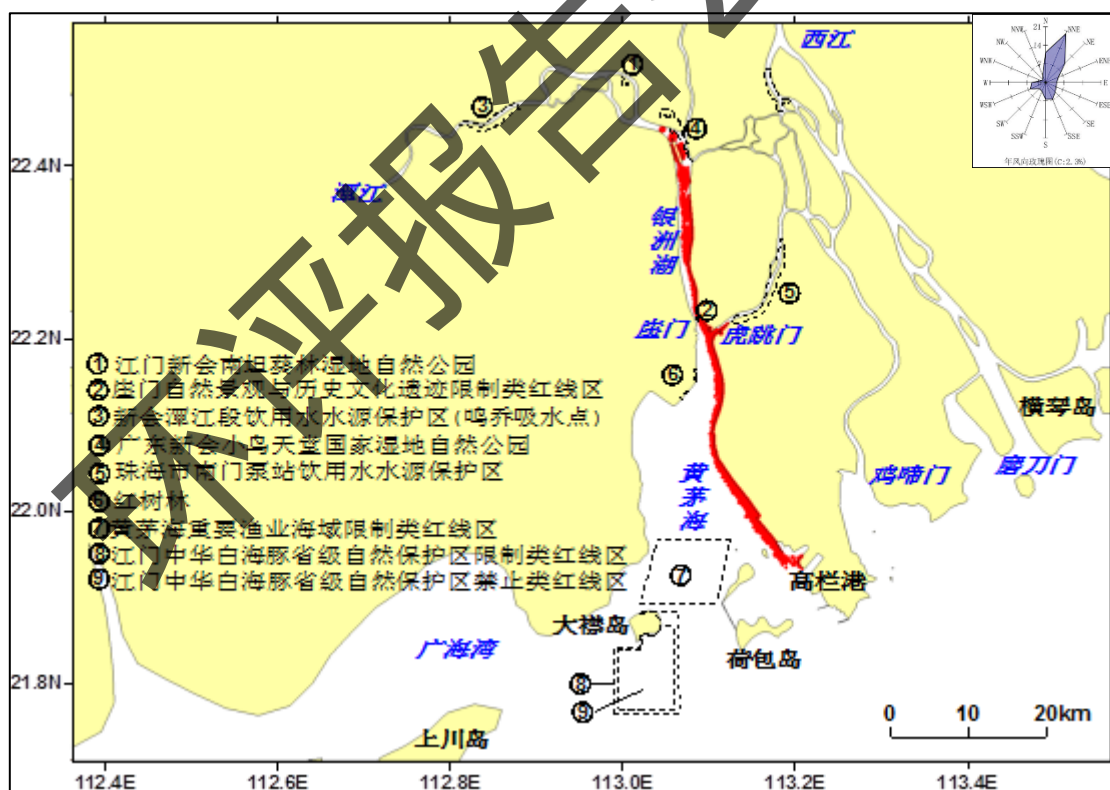


图 6.7-22 枯季NW风落潮初期，风速4.5m/s，油膜扩散范围（工况5）

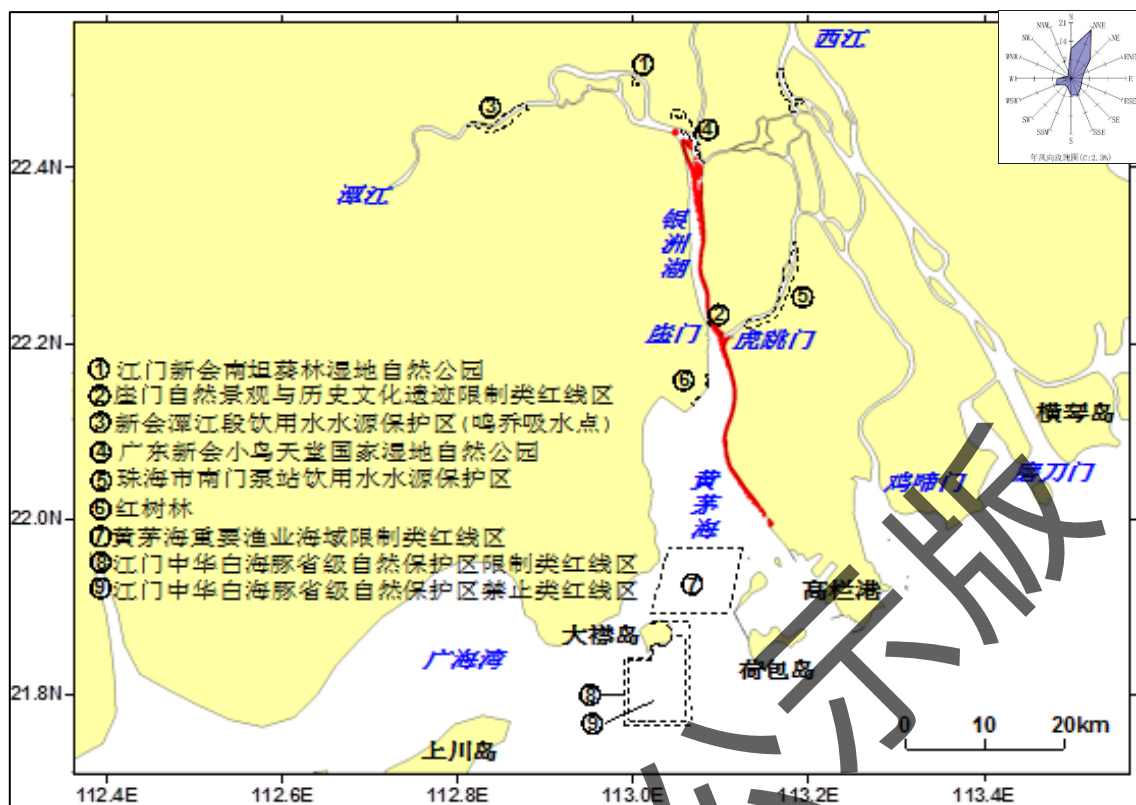


图 6.7-23 枯季NW风落潮初期，风速13.8m/s，油膜扩散范围（工况6）

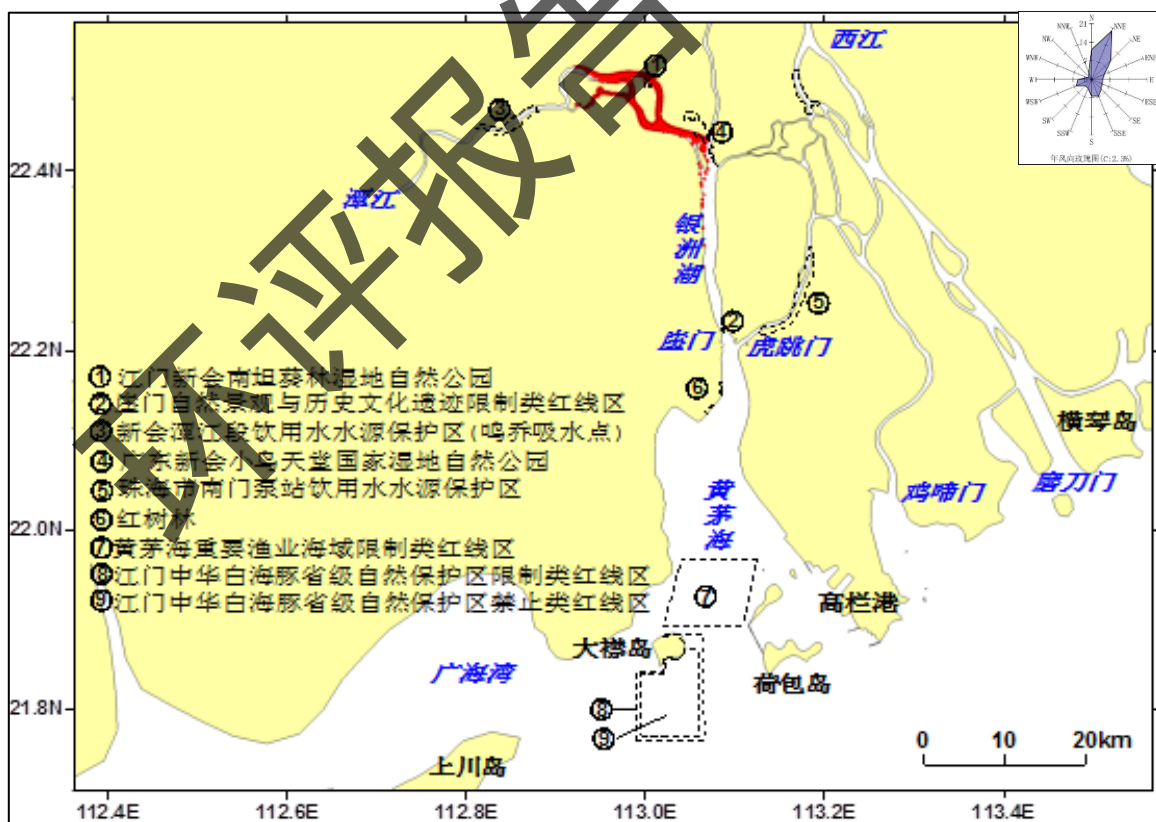


图 6.7-24 洪季SE风涨潮初期，风速3.7m/s，油膜扩散范围（工况7）

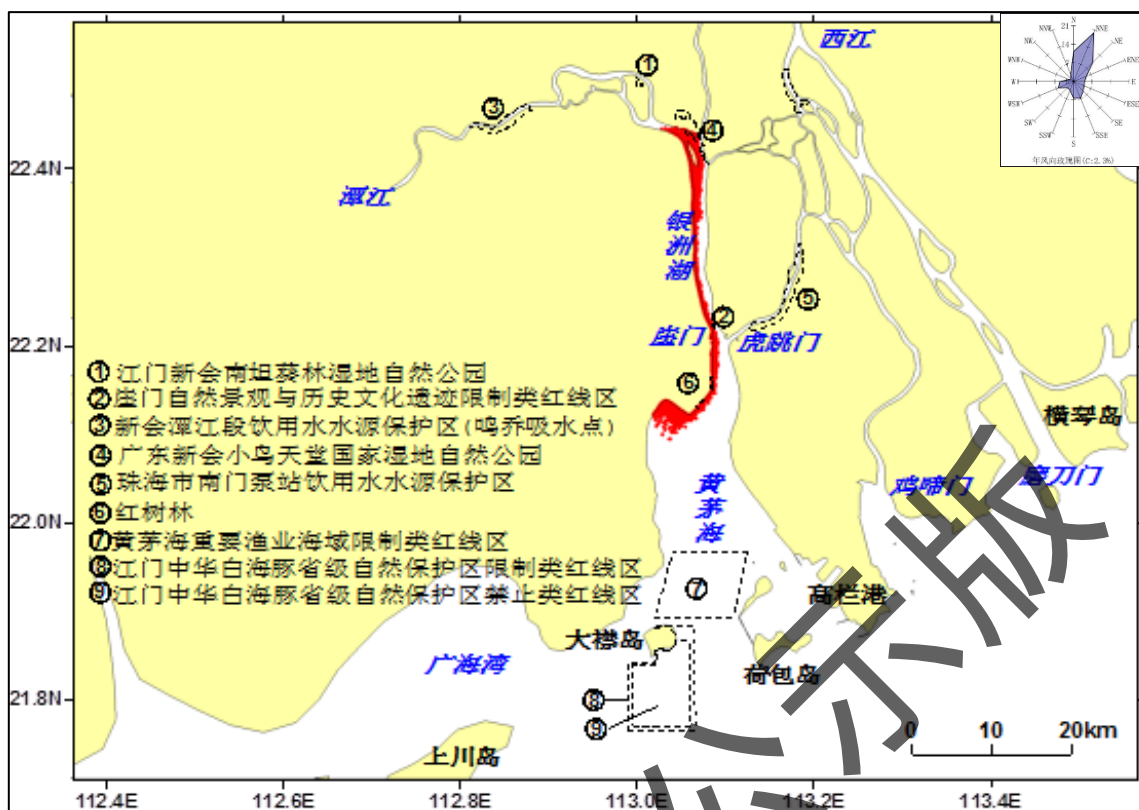


图 6.7-25 洪季SE风落潮初期，风速3.7m/s，油膜扩散范围（工况8）



图 6.7-26 洪季SE风涨潮初期，风速13.8m/s，油膜扩散范围（工况9）



图 6.7-27 枯季SE风涨潮初期，风速3.7m/s，油膜扩散范围（工况10）



图 6.7-28 枯季SE风落潮初期，风速3.7m/s，油膜扩散范围（工况11）

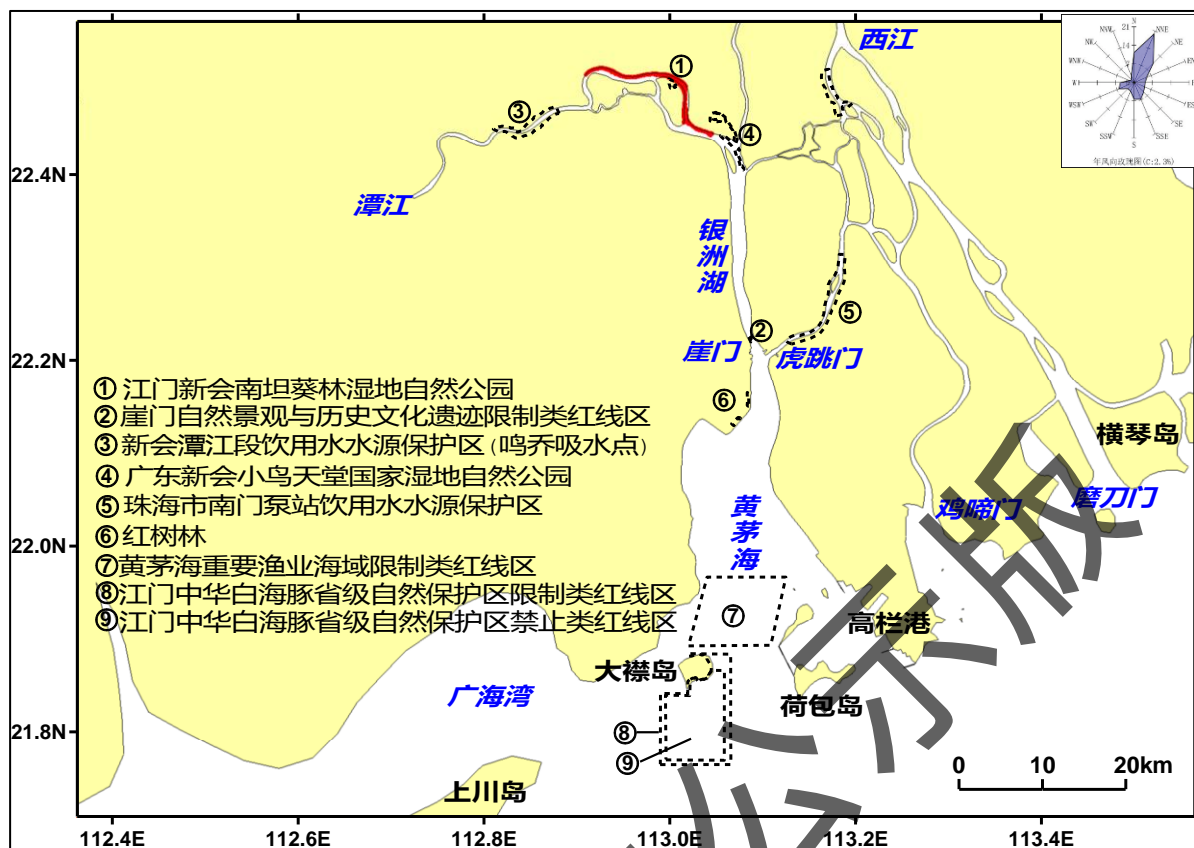


图 6.7-29 枯季SE风涨潮初期，风速13.8m/s，油膜扩散范围（工况12）

6.7.7 环境风险分析

6.7.7.1 溢油风险事故环境影响分析

1、对潭江水质的影响

溢油在水面形成油膜以后，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，如涡旋、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湖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往复作用，水质中油类浓度将大大增加，将超过 0.5mg/L 的 III 类水水质标准。另外，由于油膜覆盖，将影响到湖—气之间的交换，致使湖水中溶解氧减小。同时，溢油发生后，油的重组分可自行沉积，或粘附在江水的悬浮物颗粒中，沉积在沉积物表面，从而对底质造成影响。

2、对潭江水生生物影响分析

(1) 石油对水生生物的影响

国内外许多的研究表明高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期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仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 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石油类在鱼体内的蓄积残留分析污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可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在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。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仔鱼鱼类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变物的诱发作用而引起，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石油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。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0 mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1 mg/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对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）的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

(2) 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。

(3) 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消失或减少，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 102~107（因种类而异），导致生物体产生异味，失去其经济价值。

（3）对小鸟天堂的影响

项目船舶油料泄露事故位于潭江，油料泄露后影响范围主要为潭江的下游流域，小鸟天堂国家湿地公园位于潭江支流的上游，且小鸟天堂在其出水口处设有水坝，可以防止下游河流涨潮逆流影响，因此，项目船舶油料泄露事故基本不会影响小鸟天堂的水质状况，不会对小鸟天堂产生影响。

6.7.8 溢油事故防范与应急措施

6.7.8.1 降低风险事故概率的防范措施

一、船舶航行及靠离泊事故风险防范措施

为了降低本项目船舶污染事故风险概率，拟采取以下风险防范措施：

（1）船舶必须根据船舶动态，合理安排船期，认真执行《中华人民共和国海上交通安全法》，遵守《1972 年国际海上避碰规则（1989 年修订本）》的规定和其他航行规则。

（2）为确保船舶航行安全，施工船舶作业期间，作业船只应悬挂灯号和信号，灯号和信号应符合国家规定，以避免船舶之间发生相撞引发的溢油事故。

（3）对进出港的船舶应严格按操作规程进行操作，加强对设备的维护和检修，严防由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起的船舶油料跑、冒、滴、漏等事故；同时严禁向水域排放含油污水和倾倒废弃物。

（4）对进出港船舶应严格遵守海事部门的有关通航安全管理规定，遵守作业、生产的风力限定条件，当风力过大时，应停止作业，及时进入避风场地。若出现大雾天气，锚泊中的船舶应服从海事部门的管理，加强值班；航行船舶应按海事部门的雾航安全规

定，就近选择合适锚地或安全水域抛锚，停止航行；准备或正在离泊的船舶应尽可能停止离泊，靠回码头。

二、溢油事故风险应急措施

(1) 溢油应急反应过程

参照《防治船舶污染海洋环境管理条例》，船舶污染事故按照船舶溢油量或船舶污染事故造成的直接经济损失大小划分为四个等级。

港区发生船舶污染事故后，应当立即启动相应的应急预案，采取措施控制和消除污染，并就近向有关海事管理机构报告。

1) 发生特别重大船舶污染事故时，由国务院或者国务院授权国务院交通运输主管部门成立事故应急指挥机构。

2) 发生重大船舶污染事故时，应当由广东省人民政府会同海事管理机构成立事故应急指挥机构。

3) 发生较大船舶污染事故和一般船舶污染事故时，应当由江门市人民政府会同海事管理机构成立事故应急指挥机构。

(2) 溢油控制与清除措施

溢油控制主要包括对船舶的溢油源进行堵漏、转驳，对水域溢油进行围控，以便控制溢油源和已泄漏油品的扩散。

(3) 溢油船舶的应急处置措施

如果发现漏油，船岸立即发出溢油应急警报，此时应马上报告海事部门请求启动溢油应急计划。船方应立即启动溢油应急计划，综合采取倒舱、垫水等措施先减少破损油舱存油量。需要时码头方和/或船东提供小型油船就地转驳，减少油船吃水并打空漏油舱，或船方设法封堵泄漏口。码头方按应急计划立即对漏油船进行全封闭围油栏围控。必要时，应根据海事部门的指令，在完成泄漏口封堵后，利用拖轮等将失控船舶安全拖带至应急锚地或远离溢油敏感保护目标的开阔水域，组织开展进一步的施救行动。

(4) 防止溢油造成火灾爆炸的措施

在柴油或其他轻质燃料油溢出的初始阶段，由于其轻组分的蒸发，在油膜附近存在易燃气体，可能发生火灾和爆炸危险。风能有效减少火灾和爆炸危险，它能分散易燃气体，降低易燃气体浓度。在油污事故的应急反应行动中，现场作业和救护人员应优先考虑人身安全，采取适当措施防止溢油造成火灾爆炸导致事故升级。

6.7.8.2减轻溢油事故后果的对策

本项目根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)及事故风险特点,并参考《国家船舶溢油应急设备库设备配置管理规定(试行)》,制定应急设备配备方案,同时为了规范应急设备的管理,应与项目主体工程同期建设应急设备库,应急设备库及应急物资作为一般污染事故的应急救援保障。本项目的应急设备应纳入海区的溢油应急防治系统内,作为需要调动区域应急力量的较大、重大、特大污染事故的应急救援保障的组成部分。

一、 本项目应急能力目标

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017),新、改、扩建码头应通过自行配置应急资源、联防、或购买服务的方式满足应急防备等级要求中的一级防备要求,并在预案中提出满足应急防备等级要求中的二级防备、三级防备要求的衔接措施。具体应急防备等级要求如下表所示。

表 6.7-15 新、改、扩建码头水上溢油应急防备等级要求

应急防备等级	应急资源用拥有方式	防备能力配备要求		自接到应急响应通知后应急响应时间最低要求(h)
		占区域溢油应急防备目标的比例	满足浅水和岸线清污作业的占比	
一级防备	自有、联防或者购买应急防备服务	5%~10% (基本防备)	20%	4
二级防备	与上一级应急预案衔接或区域联防安排	50%~60%	——	24
三级防备	在应急预案中识别周边可协调的应急资源	40%~50%	——	48

(1) 一级防备目标

本项目一旦发生船舶溢油事故,会对周边环境保护目标造成影响。对于重大事故的应急处置,应首先充分发挥本项目自身配备的应急力量,并要统筹江门辖区内其他港航企业、船舶污染清除单位的应急资源,在政府主管机关的统一调度指挥下,有序开展应急清污工作。

按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017),本工程一级防备目标按照区域总目标的10%计,即本项目自接到应急响应通知后4h内应满足处理10.98t溢油事故的能力。

(2) 二、三级防备目标可达性分析

根据事故规模预测分析结果，工程所在区域范围内应急能力应不少于 109.8 吨。根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017），二级防备应急响应时间为 24 小时。若工程所在水域发生船舶污染事故，按照应急船舶的航行速度 8 节计算，距离工程所在地海上航行距离为 160 海里内的广东茂名市、阳江市、江门市、珠海市、深圳市、汕尾市的应急资源调运实际航行时间为 20 小时，考虑到应急设备的准备、吊装、陆上运输等环节为 4 小时，上述应急能力可在 24 小时内参与事故救援。

根据《国家重大海上溢油应急能力建设规划（2015—2020 年）》，到 2020 年，广东茂名市、阳江市、江门市、珠海市、深圳市、汕尾市的应急物资总量为 9000 吨，可以满足二、三级防备可协调应急能力要求（98.82t），由此确定，本工程一级防备目标按照区域总目标的 10% 计，即本项目自接到应急响应通知后 4h 内应满足处理 10.98t 溢油事故的能力。

二、周边可协调应急物资

江门海事局目前有 14 艘海巡船艇，并代表江门市政府管理部分污染物应急回收设备配备，应急设备设施存放在 10 个应急储备点内，各点位均可以保证 4 小时内抵达本项目事故现场进行救援，设备的维护保养委托专业公司负责。应急储备点应急物资见表 6.7-16 和图 6.7-30。

表 6.7-16 政府部门应急物资一览表

应急储备点	序号	物资名称	型号	数量
台山铜鼓点(台山国华电厂内)	1	浮子式 PVC 塑料围油栏	WGV900	400m
	2	吸油拖栏	(20m)PP-T-220	1000m
	3	污油水储存装置	QG10 立方	2 个
	4	连接属具	/	若干
川岛点(上川岛海事基地内)	1	固体浮子式橡胶围油栏	WGJ900	1000m
	2	镀锌连接夹板	900	1 付 2 件 (49)
	3	镀锌铰链式快速接头	900	1 套 5 件 (2)
	4	镀锌拖杆	900	1 付 2 件 (3)
	5	浮子式 pvc 围油栏	WGv900	1150m
恩平横板点	1	浮子式 PVC 塑料围油栏	WGV900	240m
	2	吸油拖栏	(20m)PP-T-220	500m
	3	污油水储存装置	QG3 立方	1 个
银洲湖崖门点	1	浮子式 PVC 塑料围油栏	WGV900	800m

应急储备点	序号	物资名称	型号	数量
	2	阻燃浮子式橡胶围油栏	WGJ1100Z	800m
	3	吸油拖栏	XTL-Y200	800m
	4	化学品吸附材料	FX-FG	5t
	5	吸油毡	PP-2	800kg
	6	吸油拖栏	220 型	3000m
	7	栅栏式围油栏	WSL600	800m
	8	岸滩（真空）收油机	ZK50	1 台
	9	应急集装箱/固体浮子式吸油围油栏	GMEC12000/WGV600	1个/1000m
	银洲湖天马点	1	浮子式 PVC 塑料围油栏	WGV900
2		吸油拖栏	(20m)PP-T-220	500m
3		污油水储存装置	QG10 立方	4 个
4		污油水储存装置	QG3 立方	1
5		柔性快速布放围油栏	WGV600R	500m
6		卷绕架	WJR600/500	1 套
7		围油栏动力站	PK1230C	1 件
8		集装箱	40	1 个
三江水道	1	溢油应急大货车	江铃 JX1080TR23 载货车	1 辆
	2	浮子式 PVC 塑料围油栏	WGV900	200m
	3	吸油毡	pp-2	80kg
	4	转换接头	/	2 个
西江睦洲点	1	吸油毡	PP-2	2t
	2	PVC 围油栏	WGV900	600m
	3	吸油拖栏	XTL-220Y(12m)	1000m
西江簔边点	1	吸油拖栏（20m）	PP-T-Y220	600m(30 包)
	2	吸油拖栏（12m）	XTL-Y220	369m(30 包)
	3	浮子式 PVC 塑料围油栏	WGV900	860m
	4	阻燃浮子式橡胶围油栏	WGJ1100Z	200m
	5	吸油毡	PP-2	1380kg(69 包)
	6	化学品吸附材料	FX-FG	970kg(97 包)
	7	转盘式收油机	ZSY15	1 台
	8	栅栏式围油栏	WSL	1000m
西江鹤山点	1	吸油毡	PP-2	2t
	2	吸油拖栏	XTL-220Y	500m

应急储备点	序号	物资名称	型号	数量
	3	岸滩（真空）收油机	ZK50	1 台
	4	固体浮子式吸油围油栏	WGV600	500m
潭江三埠点	1	溢油应急大货车	江淮牌重型厢式货车	1 辆
	2	浮子式 PVC 塑料围油栏	WGV900	100m
	3	吸油毡	pp ²	800kg
	4	吸油拖缆	XTL-Y200	100m
	5	岸滩（真空）收油机	ZK50	1 台



图 6.7-30 储备点与本项目相对位置关系

对江门市污染物应急回收设备配备处理能力进行核算：

(1) 机械回收能力

1) 计算方法

机械回收能力计算公式如下：

$$E = \frac{T \times P_1}{\rho \times \alpha \times Y \times 6 \times (1 - \eta)}$$

式中：E——收油机回收能力，m³/h；

T——溢油量，溢油应急目标 36t；

P₁——机械回收占溢油的比例；根据《船舶溢油应急能力评估导则》中规定机械回收量占总溢油量的比例为 40~60%，本项目机械回收效率取保守低值，故取 40%。

ρ——回收油水混合物密度，单位为吨每立方米(t/m³)，本评价取燃料油密度 0.9t/m³；

α——收油机回收效率，本评价取 5%；本项目主要涉及燃料油，根据《船舶溢油应急能力评估导则》表 1 中规定对重质原油、燃料油的收油速率为标定值的 5%。

Y——收油作业天数，本评价取 3 天；

6——每天收油作业时间，单位 h；

η——富裕量，根据经验，本评价取 20%。

2) 配置要求

根据公式的计算方法，本工程需配收油机的总能力至少为 6.778m³/h。江门市目前具备收油机 165m³/h，可满足本项目需求。

(2) 溢油围控能力

溢油围控与防护能力主要指围油栏和与其配套的布放艇。

1) 计算方法

依据《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T 877-2013)提供的技术方法，围油栏配备总数量 L 总见下式：

$$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$$

式中：

L——围油栏的总数量，单位为米；

L₁——溢油源围控的围油栏数量，L₁=3×(B+W)×N₁，式中 B：最大船型船舶的船长，W：最大船型船舶的船宽，N₁：布设围控的围油栏层数；

L₂——收油作业配套的围油栏数量，L₂=D×100，D 为“收油系统”数量；

L_3 ——导流配套的围油栏数量, $L_3=U \times N_2$, 式中 U : 一组围油栏的长度, N_2 : 所需导流的围油栏的组数;

L_4 ——防护配套的围油栏数量, $L_4=(L_1+L_2+L_3) \times \phi$, 式中 ϕ : 加权系数, 取值区间为 0.2~0.5, 环境敏感度越高, 取值越大。

2) 配置要求

企业现有停泊最大船型为 1 万吨级杂货船, 最大船长为 147m, 最大船宽为 22.6m, N_1 取 2, 经计算 $L_1=1017.6$;

收油作业配套的围油栏数量 L_2 : 本评价 D 取 4, 因此 $L_2=4 \times 100=400m$ 。

导流配套的围油栏数量 L_3 : 按照通常海上溢油带的短边长度为 100-500m, 本项目按照 U 为 500m 计算, N_2 取 6, 由此计算 $L_3=500 \times 6=3000m$;

防护配套的围油栏数量 L_4 : 由于本项目敏感性较高, ϕ 取高值即为 0.5, 则 $L_4=(L_1+L_2+L_3) \times 0.5=(1017.6+400+3000) \times 0.5=2208.8m$; 由此, 需要配置围油栏的总数量: $L=6626.4m$ 。江门市现有围油栏总量 17710m, 符合本项目要求。

(3) 污油储存能力

根据《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T877-2013), 临时存储能力根据机械回收能力、储存容积、转运能力等因素计算临时储存能力。一般情况下, 临时储存能力应满足收油机工作 12h 回收的油水混合物储存需求, 可根据转运能力进行相应的调整。转运能力指能够通过过驳、运输、卸载等方式及时将回收的油水混合物转移处理, 保障回收作业连续进行的能力。

1) 计算方法

海上溢油的临时储存和转运设备可使用带油舱的船舶、油轮、油驳, 也可使用浮动油囊和轻便式储油罐。根据《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T877-2013), 临时储存能力可采用以下方法进行计算:

$$S=12 \times E$$

其中: S 为临时存储能力, E 为收油机标定小时回收能力要求。

2) 配置要求

按照《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T877-2013) 计算, 本工程配备收油机标定总收油能力为 $23m^3/h$, 共需要临时存储能力为 $276m^3$ 。目前江门市现有应急储油囊 $80m^3$, 其余部分可通过船舶过泊方式解决。

(4) 油污吸附能力

常规的吸附材料为吸油毡，也是目前处理日常作业小型船舶污染事故的常用材料之一，它主要将水面溢油直接渗透到材料内部或吸附于表面，以便于回收溢油，通常有聚氨酯、聚乙烯、聚丙烯、尼龙纤维和尿素甲醛泡沫等材料。

1) 计算方法

我国<船用吸油毡>行业标准规定，其吸油性应达到本身重量 10 倍以上，吸水性为本身重量 10% 以下，持油性保持率 80% 以上。所需数量计算如下：

$$I = T \times P_3 \div (J \times K \times \phi_1)$$

式中：

I——吸收吸附材料数量，t(单位:吨)；

T——总溢油量，t(单位:吨)；

P_3 ——吸附回收量占总溢油量的比例，取值区间 20%-30%，本评价取 30%；

J——吸收吸附倍数，本评价取 10；

K——油保持率，本评价取 80%；

ϕ_1 ——吸收吸附加权系数，取 0.3。

2) 配置要求

经计算，按照溢油量 36 吨为目标，本项目需要配备 4.5 吨吸油毡，目前江门市已有油污吸附能力 7.06 吨，可满足本项目需求。

三、本项目配备应急物资

根据上节核算，本项目可依托江门市的溢油应急资源实现本项目的溢油应急目标，但根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)及溢油预测结果，一旦发生溢油，油膜 0.5h 可抵岸，抵达广东新会小鸟天堂国家湿地公园时间为 1h，0.5h 可抵达自然岸线。本项目需配备一定的应急物资，一旦发生溢油，立即启动应急预案，尽量避免油膜漂至岸线，同时借助周边较近的三江水道、银洲湖天马点、银洲湖崖门点 3 处应急储备点，可控制油膜抵达广东新会小鸟天堂国家湿地公园、自然岸线等其他敏感目标。

本项目自身配备应急物资具体见表 6.7-17。建议在码头前沿临时堆场附近区域的查验场内设置应急物资仓库，放置配备应急物资，以减少应急反应时间，降低风险事故影响。

表 6.7-17 本项目配备应急物资

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	围油栏	应急型	m	441	/
2	收油机	总能力	套	1	2m ³ /h
3	溢油分散剂	浓缩型	t	0.3	/
4	吸油毡	/	t	0.3	/
5	溢油剂喷洒装置	/	套	1	/
6	轻便储油罐	总有效容积≥2m ³	套	1	/
7	围油栏布放艇		艘	1	租用

6.7.9 火灾风险防范措施

①本项目建成后，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码头作业区域严禁吸烟，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。

6.7.10 码头污水泄漏的应急措施

一、码头前沿事故废水收集措施的有效性分析

根据企业资料，项目码头平台清洗废水和平台上的初期雨水均由与码头陆域岸线平行布设的集水渠收集后汇聚于 1#泊位附近的初期雨水集水池，再由泵抽至项目一体化污水处理设施前的集水池，污水再由集水池，泵抽至一体化污水处理设施处理，当发生污水处理设施失效时，产生的事故污水将引入现有 225m³ 事故应急池中暂存。其中初期雨水集水池的泵抽运输水管按照《室外排水设计规范》设计，故根据《室外排水设计规范》中排水管渠的最小设计流速 0.75m/s 以及雨水管和合流管的最小管径 300mm 要

求，企业初期雨水集水池的泵抽运输水管输送流量不小于 53L/s。

企业码头前沿的事故污水主要包括作业平台的消防废水，消防废水与码头平台清洗废水的收集方式一致，均先由与码头陆域岸线相平行布设的集水明渠收集后汇聚于 1#泊位附近的初期雨水集水池，然后再由泵抽至项目一体化污水处理设施旁边的事故应急池。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室外消火栓流量为 15L/s，一旦发生火灾事故，火灾延续时间按 2h，则消防废水量为 108m³，项目现有应急事故池容积为 225m³，可以完全容纳 108 m³ 消防废水，同时初期雨水收集池泵抽流速大于消防废水产生流量 15L/s，结合前文的码头平台污水收集整改措施以及配备应急备用电源，可确保码头前沿事故废水在正常或停电情况下均可得到有效收集。

二、码头污水泄漏的应急措施

①当码头面管道、软管及阀门以及陆域管线发生污水泄漏时，报警设备发出报警信号后，工作人员应立即进入现场查找原因，并向有关部门汇报；警戒区除包括码头面、船舶外，还应包括陆域管线以及码头周围适当范围的水域。关闭码头上与泄漏有关的管路的全部阀门。如果无法关闭，应设法用物体堵塞。

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。

6.7.11 环境风险事故应急预案

6.7.11.1 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，因此，项目应建立环境风险防控三级体系联动机制，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，要立即报请江门市环保局启动上级预案，同时还应将事故情况通报安监局、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、江门港区突发环境应急预案、江门市突发环境应急预案，应急预案主要内容分别见第 6.7.11.2 小节。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。本项目与江门海事局、江门市的环境应急联动的流程如图 6.7-31。

环评报告公示版

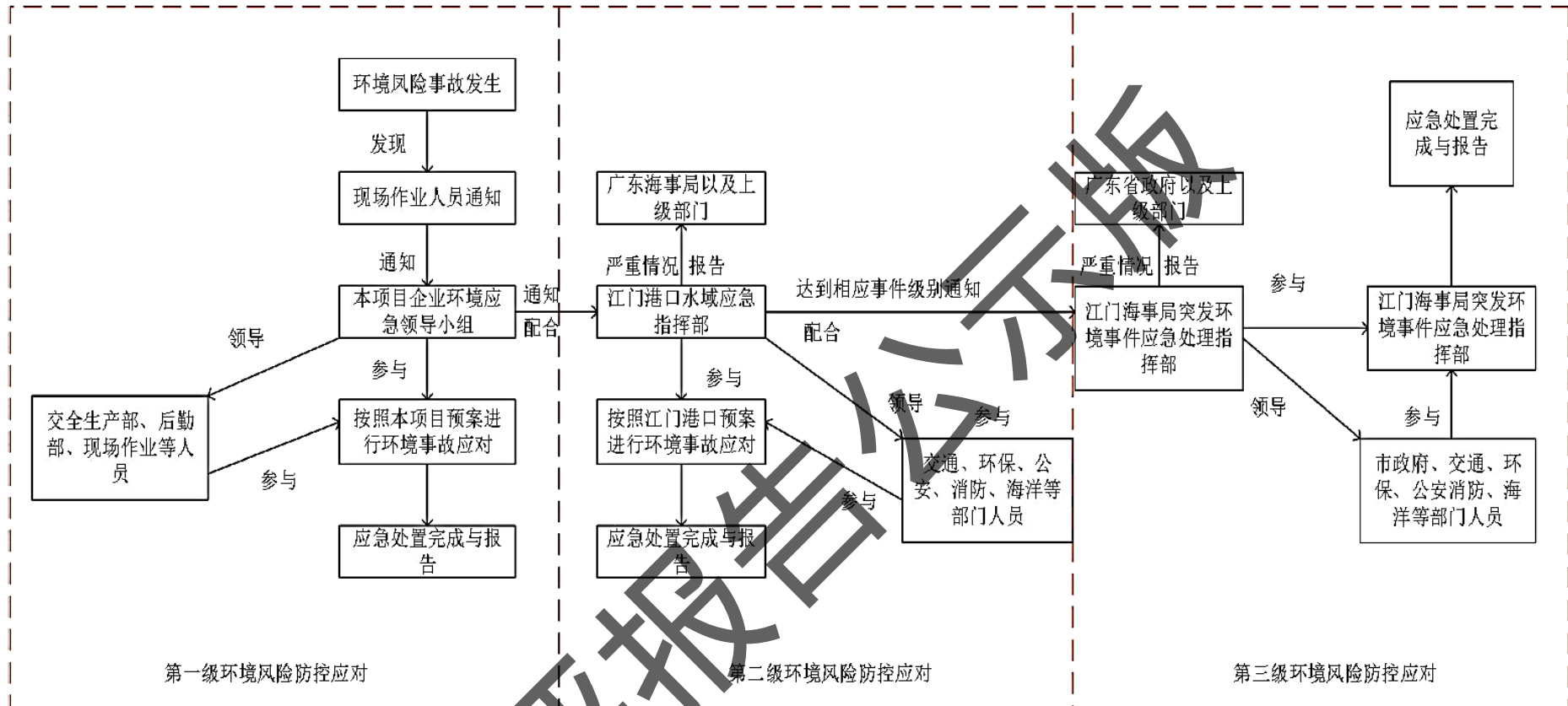


图 6.7-31 环境风险事故应急联动的流程图

6.7.11.2 区域应急体系

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,江门海事局值班室电话: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、安全监管等行业专家、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识。

(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。

6.7.11.3 建设单位应急预案

对本项目而言,根据本项目环境风险事故的特点应编制本项目的环境风险突发事件应急预案,可参考一下内容建立港区应急预案。

(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

本项目成立本港区的应急组织体系，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四级，即一般应急、较大应急、重大应急和特大应急。

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。

本港区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小组及相关水产局、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) 与区域应急响应计划的衔接程序

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船能力。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。

6.7.11.4 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

应急程序图见图 6.7-32。

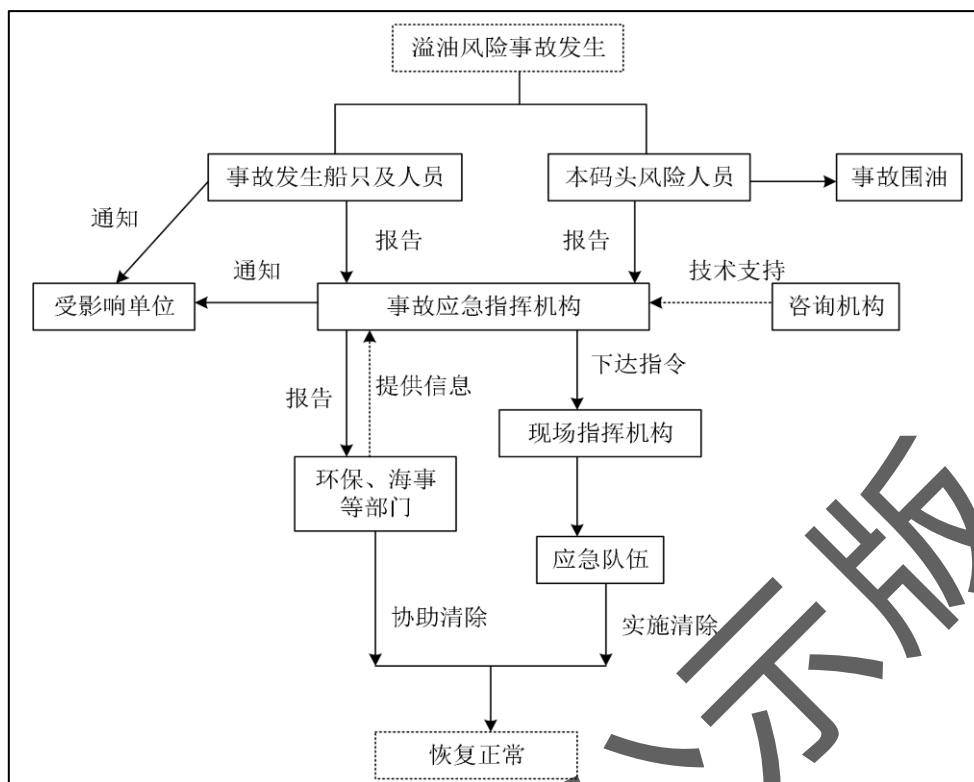


图 6.7-32 溢油事故应急程序

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) 应急反应

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

企业现有的应急物资表见下表，现有应急物质分布图见图 6.7-33~图 6.7-34。

表 6.7-18 企业现有的应急物资储备情况表

名称	总数量	存放位置	数量
应急灯	24 盏	大楼及海关	20 盏
		门卫及中控	2 盏
		电房及机检	2 盏
灭火器	257 个	大楼、厨房	150 个
		门卫、维修	75 个
		机检、车队	32 个
消防水栓	25 个	大楼及生活区	10 个
		门卫、1、2 号仓库	8 个
		码头、两废场	7 个
万用类吸油棉	500m ²	码头、两废场	500 m ²
应急药箱	8 箱	门卫	2 箱
		生活区	3 箱
		维修部	3 箱
防毒面罩	50 个	门卫	25 个
		仓库	25 个
吸油毡	100 块	码头、两废场	100 块
安全头盔	100 顶	门卫	100 顶

注：企业已购买江门市新会晋业水上码头防污工程有限公司提供的溢油应急防备服务。

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）表 7 码头、装卸站水上污染事故基本应急防备要求中从事废散装液体污染危害性货物作业的码头类别知，项目码头应配备 0.2~0.5t 吸收或吸附材料、0.2t 溢油分散剂、0.4~1m³ 的临时存储容器、配套工属具（钩杆、轻便喷洒装置、人员防护装备等）。结合现有的应急物资储备情况，企业应补充 0.2t 溢油分散剂和 0.4~1m³ 的临时存储容器、完善相应的配套工属

具（包括钩杆、轻便喷洒装置、人员防护装备等）。

环评报告公示版



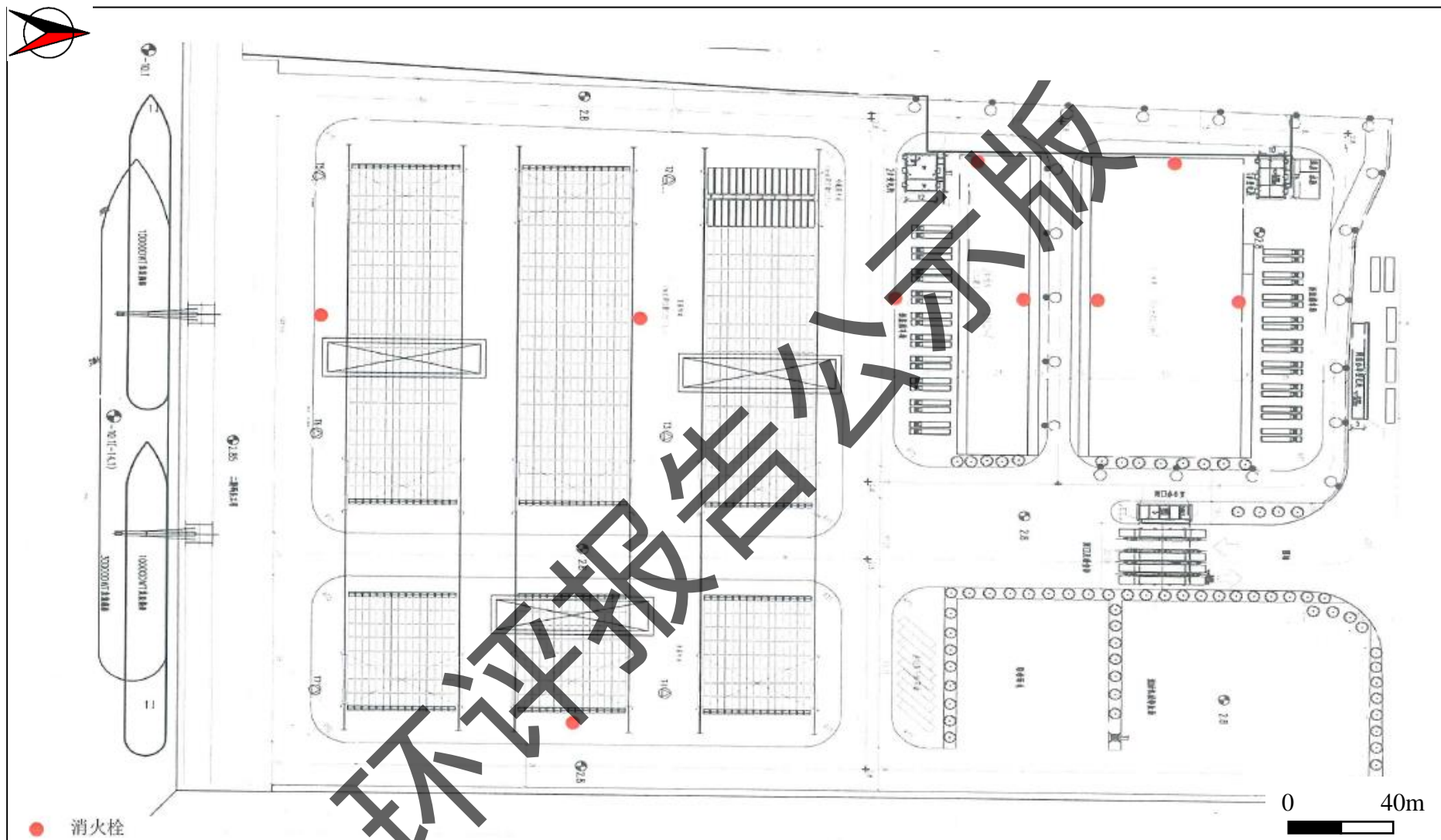


图 6.7-34 二期工程码头现有的应急物资分布图

根据企业现行应急预案中，当发生船舶污染事故导致燃料油泄漏时，江门市新会晋业水上码头防污工程有限公司派遣专业人员与企业应急抢险队立即赶赴现场在应急领导小组统一指挥下开展水域溢油控制与清除作业，在其他应急工作小组协助下立即投入溢油事故的控制与清除作业，采取有效措施对溢油进行围控、固化、分散、沉降等处理，防止溢油的扩散。在应急反应中，坚持保护人员和船舶安全优先于环境保护的原则，在采取应急行动是可行且安全的情况下，应急人员应穿着合适的防护服和呼吸器。

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，因此，本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，能充分利用新会港区和江门市的力量来及时和合理地应对环境风险事故。

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。

应急计划联动内容包括：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，制止在危险的情况下进行清污作业。

(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，逐步实现应急反应人员持证上岗，使应急人员具备应急反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污作业；

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。

6.7.11.5 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》(2006年)的有关规定确定：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他地方或处理措施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据项目分析， V_1 和 V_3 取 $0 m^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)室外消防用水为 $15L/s$ ，室内消防用水量按 $10L/s$ ，由于下雨时，不需要室外消防用水，因此，本次按室内消防用水量计算，灭火时间按持续2小时计算，则有 $V_2=72m^3$ ；根据计算结果，目前企业一体化污水处理站的污水产生量为 $65.655m^3/d$ ，当污水处理站发生事故时，按一天维修时间，则污水处理站事故废水产生量 $V_4=65.655m^3$ ；根据前文计算，当暴雨时初期雨水产生量为 $75.731 m^3/次$ ，故 $V_5=75.731 m^3$ 。因此，事故应急池所需容积大小= $72m^3+65.655m^3+75.731 m^3=213.386 m^3$ 。

已知企业在一体化污水处理站东侧建有一个事故应急池，其容积为 $225 m^3$ ，大于事故应急池所需容积大小，故可满足企业应急需求。

6.7.11.6 本项目事故应急预案

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《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)，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 6.7-19 2 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
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

6.7.12 总结

本项目环境风险评价工作等级为简单评价，分析了运营过程可能产生的风险事故，主要的风险源为：溢油事故。通过在严格落实相关风险防范措施，可使本项目环境风险控制可在可接受范围内。

表 6.7-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目				
建设地点	(广东)省	(江门)市	(新会)区	(/)镇	(/)园区
地理坐标	经度	112°57'11.064"E		纬度	23°27'48.679"N
主要危险物质及分布	本项目危险物质(柴油)主要贮存在船舶上。				
环境影响途径及危害后果(大)	船舶发生事故后可能发生油料泄露，溢油进入水体后，油在水体表面扩散，尤其是轻油，除了在表面挥发，主要受风和表面流速的影响，水面上扩散至最终只剩				

<p>气、地表水、地下水等)</p>	<p>下一薄层。隔绝了水体和空气之间的正常水气交换，限制了日光向水体的透入，使水质和水体自净化能力变差，破坏了水生生态系统的光合作用及其物质和能量流；同时当水面被油层覆盖时，水下光的强度会减弱，仅为其表面光强度的 1%。将会影响水中藻类的光合作用，使水中氧减少，水体中动植物出现供氧不足，甚至窒息死亡。恶化的水质将会影响水生生物的生存，水体中溢出物的增多将会给周围环境带来损害。另外随着水生生态环境的溢油入水后，扩展成油膜在水面漂移，最终会形成一个所谓的溢油污染范围，但是在实际情况中，通常都在事故发生后 10 min 内紧急启动应急预案，动用各种围油捕捞设施防止油膜扩延，因此只要加强管理，溢油扩散的污染范围是有限的。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 港区要接受该辖区内海事局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。</p> <p>(2) 推进船舶交通管理系统建设，监控船舶航行和进出港，并提供船舶航行所需安全信息，以保障船舶交通安全，避免船舶碰撞事故、大型船舶搁浅等事故发生，同时还可以提高港口效率，有效组织湖上搜救行动和事故应急响应等。</p> <p>(3) 为避免码头前沿航道内船舶发生碰撞事故，进出码头的船舶必须根据水域船舶动态合理安排进出时间，按照交通部信号管理规定显示信号，加强过往船舶的安全调度管理。</p> <p>(4) 制定严格的操作规程，收集实时气象信息，确保进出码头、停靠的安全。</p> <p>(5) 通过控制室监视船舶进出港过程，提早发现可能出现事故隐患。</p> <p>(6) 对进出港船舶涉及船员加强管理，提高船员素质，降低操作性失误。</p> <p>(7) 注意气象和水流条件，密切关注航行条件，通过无线电、手机通信等通信手段提醒行驶船舶行驶条件，避免大风、大浪、大雨、大雾等恶劣天气造成事故发生的可能。</p> <p>(8) 码头配备一定数量的吸油毡等应急物资，配备应急通讯设施，加强各单位涉及船员、人员的应急意识，一旦发生事故，可及时通知相关单位，启动应急预案。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目涉及的重点关注的危险物质临界量总值小于 1，则环境风险潜势为 I，进而判定风险评价等级为：简单分析。</p> <p>通过对风险事故的分析，本项目只要采取以上风险防范措施并通过加强安全管理，并配备一定的安全应急措施，最大可能地降低事故风险性。</p>	

7 产业政策相符性、项目选址和布局合理性分析

7.1 政策规划相符性分析

拟建项目属于码头技改工程，属于《产业结构调整指导目录（2021年修订）》第一类鼓励类中“二十五、水运-3、沿海陆岛交通运输码头建设”，符合《产业结构调整指导目录（2021年修订）》政策。

项目选址于新会区今古洲临港工业区 T48-2，为货运码头技改工程，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》限值准入和禁止类项目，为允许类准入项目，符合《市场准入负面清单（2022年版）》政策要求。

根据《江门市投资准入负面清单（2018年本）》，项目位于新会区今古洲临港工业区 T48-2，码头设计主要为散杂货、集装箱运输，为技改项目。项目不属于其规定的“禁止准入类”和“限值准入类”，表明本项目的建设符合《江门市投资准入负面清单（2018年本）》要求。

综上：本项目建设符合国家和地方产业政策要求。

7.2 项目选址可行性分析

7.2.1 拟选址与规划的符合性

本项目选址于新会区今古洲临港工业区 T48-2，根据《江门市城市总体规划（2011-2020）》，项目用地属于物流仓储用地，项目位置与江门市城市总体规划关系图见下图 7.2-1；本项目建设用地属于广东新会港国际货运码头有限公司现有用地，拥有国有土地使用证，不涉及征地。项目选址用地性质为港口码头用地。

建设场址周边道路完善、交通便利，符合城市总体规划和土地利用规划，能够满足项目建设和正常运行的需要。场址选择合理。

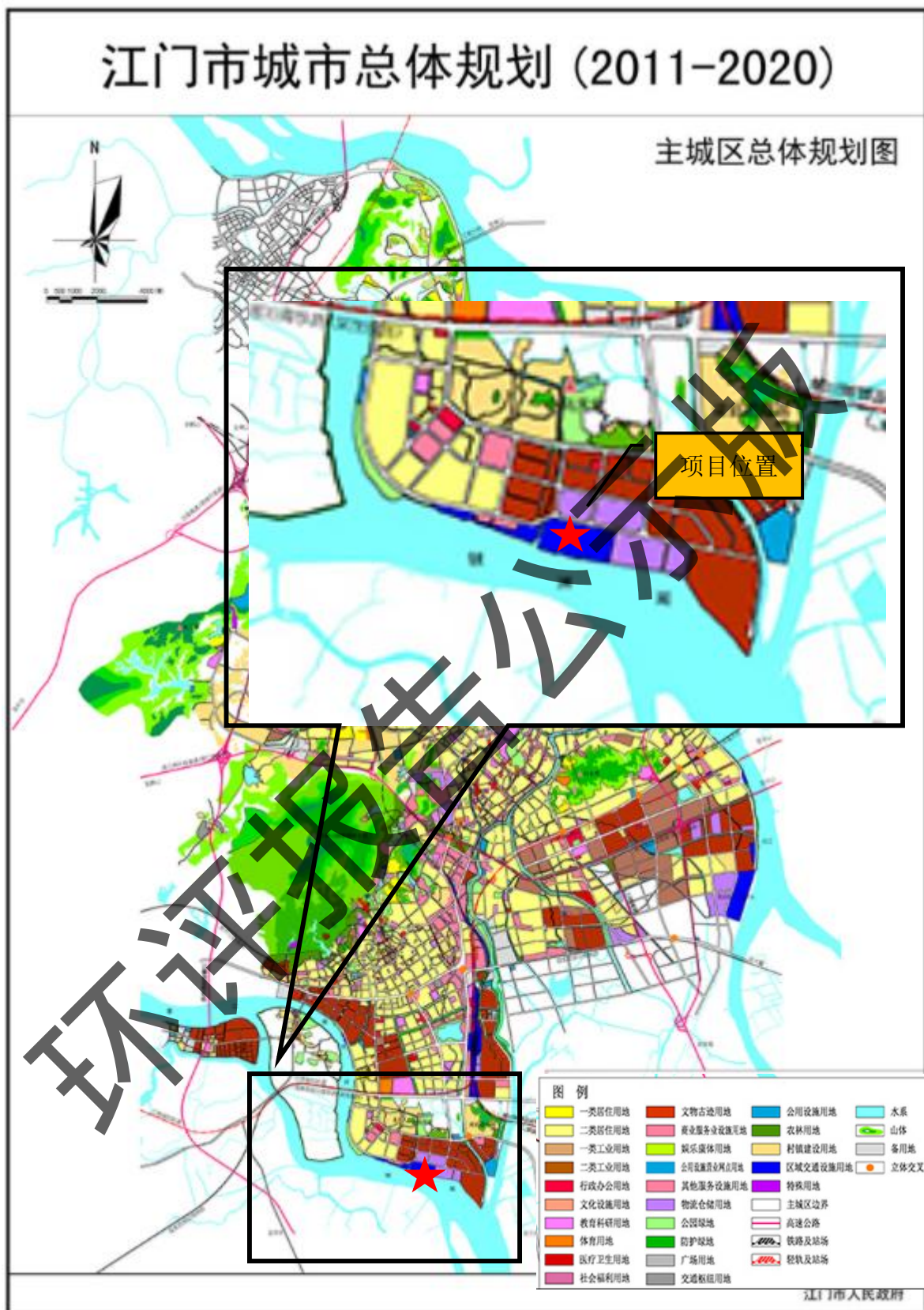


图 7.2-1项目位置与江门市城市总体规划关系图

7.2.2 拟选址与环境敏感目标

项目选址于新会区今古洲临港工业区 T48-2，根据项目大气最大落地浓度为 386 μ m。经现场勘查和利用卫星地图测量结果可知：最大落地浓度 386 μ m 范围内无成片居民区、学校或医院等对环境敏感的建筑物。与本项目拟建厂区边界距离最近的敏感点为西盛村（东侧 504m）。

本项目选址位置的平均风速 2.7m/s。年主导风向为偏东北风。在主导风情形下，本项目运营期的污染物主要向西南边扩散，会对西南下风向的东北村（约 3.4km）居民造成一定程度影响。在保证环保措施正常运行的情况下，可降低对周围环境的影响。

7.3 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《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），第三章第三节建设人海和谐的沿海经济带。沿海经济带突出陆海统筹，港产联动，加强海洋生态保护，推动构建绿色产业带。加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。鼓励有条件的沿海工业园区、大型建设项目根据近岸海域环境功能区划、海水动力条件和海底工程设施情况，将排污口深海设置，实行离岸达标排放。第四章第一节加快实施碳排放达峰行动积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化；第六章第四节加强水资源节约利用。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；第七章第一节统筹陆海污染治理推进入海排污口“查、测、溯、治”，规范入海排污口设置，建立重点入海排污口监管系统，加强入海排污口分类管控。持续加强入海河流污染治理，因地制宜采取控源截污、面源治理等措施，着力减少总氮等污染物入海量；加强河面保洁，减少河流携带垃圾入海。强化海域污染治理。深化港口船舶污染联防联控，推动港口、船舶修造厂加快船舶含油污水、洗舱水、生活污水和垃圾等污染物接收、转运及处置能力建设。推进船舶污染防治设施设备配备和改造升级，确保船舶水污染物达标排放。

本项目为技改码头项目，项目不属于高耗能、高排放建设项目。经本次技改，企业

取消原有污水直接排放口，产生的污水经各自措施达标处理后，由企业污水总排放口排入市政污水管网，交由城镇污水处理厂进一步处理；生活垃圾、装卸固废等固体废物经环评提出的相应措施处理后，交由相应单位清运，不外排，不会对周围环境产生影响。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

7.4与《江门市生态环保“十四五”规划》相符性分析

江门市生态环境保护“十四五”规划体系包括环境治理、应对气候变化、环境风险防控、生态保护等四大类共 18 项指标。接下来，该市将紧紧抓住建设粤港澳大湾区、支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区与我省构建“一核一带一区”区域发展格局的历史机遇，强化生态文明建设战略定力，深入推进结构调整，推动全市“三区并进”协调高质量发展，促进经济社会发展全面绿色转型，力争打造成为全省绿色发展典范。此外，“十四五”期间，江门还将强化减污降碳，积极应对气候变化；以臭氧防控为核心，进一步提升大气环境质量。

表 7.4-1 江门市生态环保“十四五”规划相关目标要求分析

目标	内容	本项目情况
生态环境质量持续改善	环境空气质量持续改善，臭氧浓度上升态势基本得到遏制；全面消除黑臭水体，水生态功能初步得到恢复，省控、市控断面地表水优良比例达到 100%。	项目产生废水和废气通过采取本环评提出的措施达标处理后，对周围环境影响不大。
绿色低碳发展水平明显提升	国土空间开发格局优化提升，绿色低碳发展加快推行。单位 GDP 能耗、水耗持续下降，能源资源利用效率大幅提高，主要污染物排放总量、碳排放强度控制在市下达的要求以内。	本项目将强化降污降碳，船舶靠岸是使用岸电设施，减少燃料油的使用，以降低碳排放。
环境风险得到有效防控	土壤安全利用水平稳步提升，受污染耕地安全利用率达到 92%，污染地块安全利用率达到 93%；危险废物处理处置设施不断完善，工业危险废物安全处置率、医疗废物无害化处置率均达到 99% 以上。	生活垃圾、装卸固废等固体废物经环评提出的相应措施处理后，交由相应单位清运，不外排，不会对周围环境产生影响。
生态系统质量和稳定性显著提升。	重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态安全格局持续巩固。	本项目不在生态红线内，基本不会对周边生态产生影响。

故本项目与《江门市生态环保“十四五”规划》相符。

7.5与港口规划的相符性分析

7.5.1 工程附近岸线使用情况

本项目建设用地属于广东新会港国际货运码头有限公司现有用地。根据《江门港总体规划》（2015年2月），本项目位于天马岸线。天马岸线位于银洲湖左岸，岸线范围塘尾冲水闸~英洲海河口，岸线长4.62km。该段河面宽600~800m，近岸水深7m以上，后方为临港工业及物流企业。现状已建新会客运码头、新会货运码头（天马港）、粮食码头等，占用岸线520m。规划该段岸线为港口岸线，为新会区公共运输服务。

7.5.2港口规划相符性

7.5.2.1与《江门港总体规划》相符性分析

根据《江门港总体规划》，江门港划分为沿海区和内河港两大类，其中，沿海岗区包括广海湾、恩平、新会等三个港区，各港区规划包括数量不等的作业区。广海湾港区规划有广海湾作业区。新会区以银洲湖水域为主体，包括西江、潭江等，规划新会港区包括西河口作业区、天马作业区、双水作业区、崖门作业区、三江第一、第二作业区、古井第一、第二作业区。恩平港区只规划一个作业区。

新会港是江门港的重要港区之一，以江门、新会城区为依托，服务于外向型经济发展、沿江临港产业开发、城市建设与发展，其主要功能是承担外贸集装箱、工业原材料及制成品、矿建材料、以及旅游客运的运输服务。新会港包括西河口作业区、天马作业区、双水作业区、崖门作业区、三江作业区、古井第一、第二作业区。

天马作业区是银洲湖区港口近期发展的重要深水作业区，规划以集装箱运输为主，条件成熟后可逐步开展针对东南亚、日本等近洋航线的集装箱直达运输，同时为临港工业、旅游客运服务，逐渐发展成为珠江三角洲西部地区重要的区域物流中心。

本次技改位于广东新会港国际货运码头有限公司内，不新增用地，不新增岸线，拟在原3#泊位新增散货装卸作业，散货货物运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等，装卸的货物均不属于危险化学品，3#泊位位于天马作业区，属于天马作业区中多用途泊位。

综上：本项目定位、功能以及岸线布置基本符合《江门港总体规划》（2015年版）要求。

7.5.2.2与《江门港总体规划环境影响报告书》相符性分析

本项目与《江门港总体规划环境影响报告书》的相符性分析如下表所示。

表 7.5-1 项目与《江门港总体规划环境影响报告书》的相符性

环境问题	规划环评	本项目	相符性
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。	本项目不涉及施工工程，不会产生施工废水及施工人员生活污水。本项目不新增员工营运期不新增生活污水；技改后，项目的生活污水经三级化粪池预处理；食堂污水经隔渣隔油处理后、维修车间污水经隔油隔渣池处理后一起排入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理；港区设置有船舶油污水的接收系统。	相符
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	项目不涉及施工。 项目对码头营运期内对作业区及运输地面实施清扫、洒水等环卫措施，对装卸粉尘采用防风抑尘网等措施抑尘，产生的粉尘基本不会对周边环境产生较大影响。	相符
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	项目沿用原有设施，并定期维护设施设备，对港区内道路定期维护等降噪措施；港区内部有通过合理安排车辆制度，可减缓集疏运噪声影响。	相符
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	项目不存在施工期，营运期仅新增的装卸固体废物，收集后交由环卫部门处理。	相符
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。	相符
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	本项目已提出建立港口环境风险管理与应急体系同时提出风险防范措施以监督水陆域作业安全。	相符

综上，本项目与《江门港总体规划环境影响报告书》相符。

7.5.2.3与《江门港总体规划》规划环评审查意见的相符性

《江门港总体规划》，已于 2011 年 11 月通过原广东省环境保护厅审查（粤环审[2011]500 号），审查意见中关于规划优化调整和实施意见如下：

根据下表所示，本项目的建设符合《江门港总体规划》规划环评审查意见相符。

表 7.5-2 本项目与《江门港总体规划》规划环评审查意见的相符性分析

序号	《江门港总体规划》规划环评审查意见	本项目情况	符合性
1	进一步加强本规划与《广东省海洋功能区划》《广东省河口滩涂管理条例》《江门市城市总体规划》等的衔接，岸线利用需注意保留城市生活岸线、旅游岸线、生态岸线以及养殖岸线等，港区后方陆域发展必须与土地利用规划、陆域生态控制性规划相符。	本项目符合《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》、《江门市城市总体规划（2011-2020）》等相关规划的要求；项目位于新会港区天马作业区，岸线不属于城市生活岸线、旅游岸线、生态岸线以及养殖岸线等，港区后方陆域符合土地利用规划等。	符合
2	部分港区规划岸线和锚地位于江门市饮用水源保护区内，将对饮用水安全造成潜在风险和不利影响，根据饮用水源保护区范围内不得规划建设相应建设项目的要求，应将港口规模、发展功能等规划内容进行相应调整，确保港区建设符合《中华人民共和国水污染防治法》《广东省饮用水源水质保护条例》和《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》等的要求。	本项目位于江门市新会区会城街道崖门航道北岸，位于《江门港总体规划》中的新会港区天马作业区，项目周边无饮用水源保护区。	符合
3	港区规划应与近岸海域环境功能区划及海洋功能区划进一步衔接，并合理安排用海开发时序和围填海工程实施进度，统一规划、分步实施。建议在规划期内乌猪洲作业区暂缓开发，远期须进一步科学论证该作业区对保护区所在海域生态系统的影响，在获得保护区主管部门的许可后，再准予实施开发。	本项目港区属于地表水Ⅲ类区、位于银洲湖港口航运区，项目符合地表水功能区划和海洋功能区划的要求，项目不涉及新增用海。	符合
4	在规划实施过程中，应选择对海洋生态环境扰动较小的施工方案，尽量避免在鱼类产卵、幼鱼生长期进行疏浚等施工作业，避开鱼类产卵区、洄游通道等环境敏感点。采取有效措施减轻粉尘、噪声排放产生的环境影响。优化港区集疏运路线设计，尽可能减小其噪声环境影响。	项目不涉及工程施工和疏浚。运营期采取措施减轻粉尘、噪声排放产生的环境影响。	符合
5	加速推进港区污水处理设施建设，进一步优化港区污水处理规划方案，落实资金来源，选择有利于污染物扩散的排污口。严格落实各项水污染防治措施，大力推行清洁生产及中水回用，减少污水排放量。加强对进出港区船舶废水的收集处理。	项目实施后，企业将接入市政污水管网，产生的污水经预处理后交由城市污水处理厂进一步处理；到港船舶生活污水经陆域接收后，交由当地环卫部门接收处理。船舶含油污水委托有资质单位接收处理，均不外排。	符合
6	补充完善港区应急响应体系建设规划，着眼于未来港区可能发生的事故风险隐患，完善区域联动协调应急管理体系，建设与港区规划相匹配的应急设施，设置区域性应急设备储备库。	本项目建立有完善的风险事故应急预案，在与周边企业建立协作关系，实现应急救援设备共享的基础上，建设单位还配备一定的溢油清污设备，设备储存于应急设备库中。	符合
7	严格控制新增水污染物排放总量。污染物排放总量指标应纳入江门市污染物排放总量控制计划。	项目实施后，企业将接入市政污水管网，产生的污水经预处理后交由城市污水处理厂进一步处理，项目不设水污染物排放总量指标。	符合

7.5.2.4 《江门港新会港区规划修订环境影响报告书》（2022 年）

根据《江门港新会港区规划修订环境影响报告书》（2022 年）“《江门港新会港区规划修订方案》对《江门港总体规划》中的新会港区部分岸线和作业区进行了优化调整，修订范围主要包括古井岸线、红关岸线、狗尾岸线、兰屋村岸线、三江岸线（删减）、围垦旅游岸线（调减）、七堡岸线（新增）和新江岸线（新增）以及岸线对应范围内的古井第一作业区、三江第二作业区（删减）、红关作业区（新增）、狗尾作业区（新增）、七堡作业区（新增）。新会港区其他岸线利用、功能划分、港区布置和水域布置等规划内容均与原江门港总体规划保持一致”。

本项目位于天马作业区，不属于《江门港新会港区规划修订方案》中的修订范围，根据前文，项目基本符合《江门港总体规划》（2015 年版）要求，故项目亦符合《江门港新会港区规划修订方案》以及《江门港新会港区规划修订环境影响报告书》的要求。

7.6 与“三线一单”相符性分析

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本规划位于重点管控单位。本规划与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。

表 7.6-1 项目与江门市“三线一单”生态环境分区分析一览表

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
主要目标				
1	生态保护红线及一般生态空间	生态保护红线及一般生态空间”。全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71 km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	项目拟在新会区今古洲临港工业区 T48-2 建设，不新增用地，根据图 7.6-1，项目建设地点不在生态红线保护区。	相符
2	环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣 V 类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，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	根据《广东省入海河流 2021 年第四季度监测信息》知，潭江的苍山渡口断面 2021 年 10~12 月的综合水质类别均为 II 类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要	相符

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	求，潭江的地表水水质环境现状良好；本项目拟在原 3#泊位新增散杂货运输种类，新增货物运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等货品，厂区装卸地面硬底化，不存在地下水、土壤污染途径，因此本项目对地下水水质和土壤不造成影响；根据《2021 年江门市环境质量状况公报》及补充监测可知，本项目大气评价范围内的空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，属于达标区域。	
3	资源利用上线	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、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	1、根据 2021 年《江门市环境质量状况公报》可知：江门市区 2 个城市集中式饮用水源地水质优良，保持稳定，水质达标率 100%。8 个县级以上集中式饮用水源地（包括台山的北峰山水库群，开平的大沙河水库、龙山水库，鹤山的西江坡山，恩平的锦江水库、江南干渠等）水质优良，达标率 100%。本项目的鲜水用水量约 4.5m ³ /d，取水量水量比重很小，本项目的取水对潭江径流量影响较小，因此区域的水资源满足园区用水要求。2、本项目建设在原有的用地面积上建设，不新增用地面积，项目土地资源需求量是有保证的。3、项目能源结构以电力为主，不使用燃煤。	相符
生态环境准入清单				
1	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“三区并进”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积	本项目拟在新会区今古洲临港工业区 T48-23#泊位新增散杂货运输种类，新增货物运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕	相符

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		<p>极推进高端装备制造、新一代信息技术、大健康、新能源汽车及零部件、新材料等五大新兴产业加快发展，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。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。大力</p>	<p>等危险货品，不新增用地；项目建设地点不在生态红线保护区。项目所属区域地表水环境质量、大气环境质量、声环境质量均属于达标区域。项目不位于饮用水源保护区，且厂区装卸地面硬底化，不存在地下水、土壤污染途径。项目能源结构主要为电能，不使用燃煤。项目排放废气主要为装卸作业时产生的粉尘，不涉及 VOCs 排放。项目周边 200m 范围内不存在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等敏感点。</p>	

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		<p>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。</p>		
2	能源资源利用要求	<p>安全高效发展核电，发展太阳能发电，大力推动储能产业发展，推动煤电清洁高效利用，合理发展气电，拓宽天然气供应渠道，完善天然气储备体系，提高天然气利用水平，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，单位地区生产总值能源消耗、单位地区生产总值二氧化碳排放指标达到省下达的任务。探索建立二氧化碳总量管理制度，加强温室气体和大气污染物协同控制；发展绿色智慧交通，发展装配式建筑，推动建筑节能。按照国家和广东省温室气体排放控制、二氧化碳达峰、碳中和的总体部署，制定实施碳排放达峰行动方案，明确应对气候变化工作思路，细化分解工作任务，与全省同步实现碳达峰。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。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁能源替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。实行最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，落实西江、潭江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量，用水总量、用水效率达到省下达要求。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土</p>	<p>项目能源结构以电力为主，不使用燃煤。本项目的鲜水用量约 4.5m³/d，取水量水量比重很小，江门市的用水总量、用水效率达到省下达要求。本项目拟在新会区今古洲临港工业区 T48-23# 泊位新增散杂货运输种类，新增货物运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等危险货品，不新增用地，提高土地利用效率。本项目建设内容不侵占河道、围垦湖泊、非法采砂且不对岸线乱占滥用。</p>	相符

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		<p>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；推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>		
3	<p>污染物排放管控要求</p>	<p>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。</p> <p>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。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。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。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建</p>	<p>项目排放废气主要为装卸作业时产生的粉尘，不涉及 VOCs 排放。项目沿用原有机械，并不增加能源使用量，不属于“两高”项目。</p>	<p>相符</p>

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		<p>立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展海洋水产养殖污染来源、程度以及对海湾污染贡献率调查，科学评估海洋养殖容量，调整海洋养殖结构，合理规划海洋养殖布局。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>		
4	环境风险防控要求	<p>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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。</p>	<p>项目不位于饮用水源保护区，且厂区装卸地面硬底化，不存在地下水、土壤污染途径。且广东新会港国际货运码头有限公司已编制《广东新会港国际货运码头有限公司突发环境事件应急预案》，并已设立应急小组，完善突发环境事件应急管理体系。</p>	相符
新会区重点管控单元 1 (ZH44070520004)				
1	区域布局管控	<p>1-1.[产业/鼓励引导类]主要布局高端装备制造、新一代电子信息产业，兼顾精细化工材料、新能源整车及电池、轨道交通装备、生物医药与健康产业发展。1-2.[产业/鼓励引导类]重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。1-3.[生态/禁止类]生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。1-4.[生态/禁止类]生态保护红线外的一</p>	<p>本项目建设内容为拟在 3#泊位新增散杂货运输种类，新增货物运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等货品，属于[产业/鼓励引导类]。本项目建设地点在新会区今古洲临港工业区 T48-2，项目是在原有用地面积内，不位于生态红线区，不位于饮用水源保护区，位于环境空气质量二类功能区，项目排放废气主要为装卸作业时产生的粉尘，不涉及</p>	相符

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		<p>般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。1-5.[生态/综合类]单元内广东圭峰山国家森林公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。1-6.[生态/综合类]单元内江门新会南坦葵林地方级湿地自然公园；广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园按照《国家湿地公园管理办法》（2017年）《湿地保护管理规定》（国家林业局令[2017]第48号修改）《广东省湿地公园管理暂行办法》（粤林规[2017]1号）及其他相关法律法规实施管理。1-7.[水/禁止类]单元内饮用水水源保护区涉及马山水库、柑坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，东方红水库、万亩水库二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。1-8.[大气/禁止类]大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。1-9.[大气/限制类]大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组</p>	<p>VOCs 排放，因此不属于禁止类项目。</p>	

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		<p>织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。1-10.[土壤/禁止类]禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。1-11.[水/禁止类]畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。1-12.[岸线/禁止类]城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>		
2	能源资源利用	<p>2-1.[能源/鼓励引导类]科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。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.[能源/禁止类]在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。2-4.[水资源/综合类]贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。2-5.[土地资源/综合类]盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>项目能源结构主要为电能，属于清洁能源。本项目的鲜水用量约4.5m³/d，水量比重很小。本项目拟在新会区今古洲临港工业区 T48-23#泊位新增散杂货运输种类，新增货物运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等危险货品，不新增用地，提高土地利用效率。</p>	相符
3	污染物排放管控	<p>3-1.[大气/限制类]大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。3-2.[大气/限制类]纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。3-3.[大气/限制类]涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。3-4.[大气/限制类]大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCS 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。3-5.[大气/限制类]大气环境高排放重点管控区，强化火电企业达标监管。3-6.[大气/限制类]大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新</p>	<p>本项目建设地点在新会区今古洲临港工业区 T48-2，项目是在原有用地面积内，不位于大气环境受体敏感重点管控区内，本项目建设内容为拟在 3#泊位新增散货装卸工艺，装卸散货种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等货品，项目排放废气主要为装卸作业时产生的粉尘，不涉及 VOCs 排放，因此不属于大气禁止类、限制类项目。本项目外排废水为平台清洗废水，其水质污染物以悬浮物为主，无一类污染物和剧毒污染物，经预处理后的码头平台清洗废水达到广东省《水</p>	相符

序号	管控要求	具体要求	本次项目情况	相符性分析
		<p>建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。3-7.[水/限制类]单元内新建、改建、扩建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。制革行业应实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。3-8.[水/综合类]推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。3-9.[水/限制类]现有造纸企业要采取其他低污染制浆技术;基地新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。3-10.[水/综合类]其他区域印染行业应实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。3-11.[土壤/禁止类]禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>《污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后经污水管网排入到江门市今古洲污水处理厂处理，因此本项目不属于水限制类项目。项目厂区装卸地面硬底化，不存在地下水、土壤污染途径，因此不属于土壤禁止类项目。</p>	
4	环境风险防控	<p>4-1.[风险/综合类]企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。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。</p>	<p>项目用地类型为工业用地，用地性质不变。且项目厂区装卸地面硬底化，不存在地下水、土壤污染途径。且广东新会港国际货运码头有限公司已编制《广东新会港国际货运码头有限公司突发环境事件应急预案》，并已设立应急小组，完善突发环境事件应急管理体系。</p>	相符

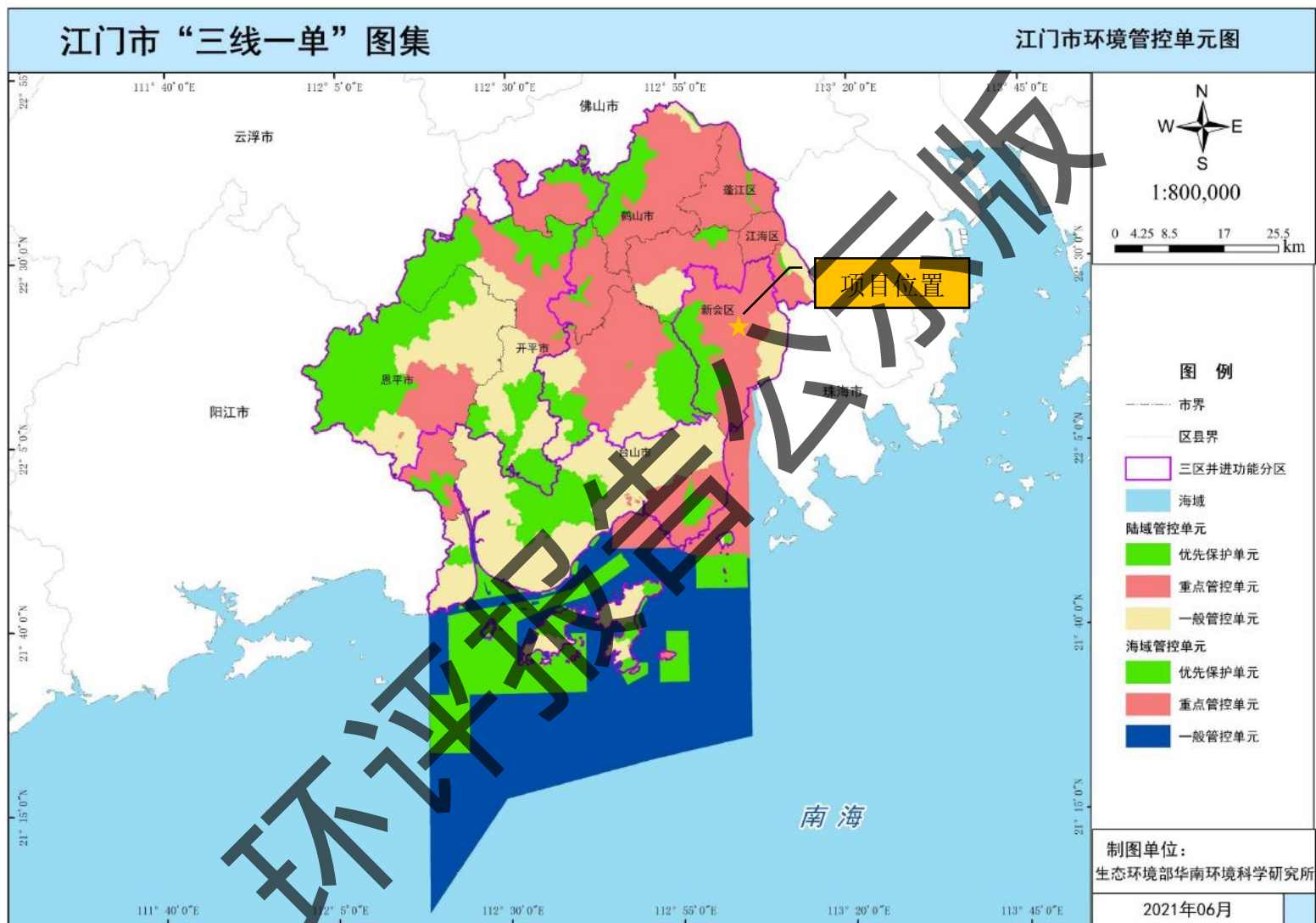


图 7.6-1项目所在位置与“三线一单”关系图

7.7与“两高”项目相符性分析

7.7.1 “两高”项目定义及判别

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，具体如下表。根据企业提供的资料，本项目使用原有设备进行装卸，运输船只和车辆均为第三方单位不计入企业的能源消耗范围，故项目基本不新增能源用量，因此，本项目的年综合能源消费为0万吨标准煤。

表 7.7-1“两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石资、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

综上：本项目不属于实施方案中的“两高”项目。

7.7.2与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的相符性分析

原文要求：新建、扩建石化、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

相符性分析：本项目选址于广东新会港国际货运码头有限公司现有用地，不新增用

地，即位于天马作业区。项目行业类别为 G5532 货运港口，不属于新建、扩建石化、焦化、有色金属冶炼、平版玻璃项目。

7.7.3与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

原文要求：严禁在经规划环评审查的产业园以外区域，新建及扩建石化、化工、金属冶炼、平版玻璃项目。

相符性分析：本项目选址于广东新会港国际货运码头有限公司现有用地，不新增用地，即位于天马作业区。项目行业类别为 G5532 货运港口，不属于新建、扩建石化、焦化、有色金属冶炼、平版玻璃项目。

7.7.4与《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的相符性分析

原文要求：（七）坚决管控高耗能高排放项目。各省（自治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗 5 万吨标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。

相符性分析：根据上文分析可得，本项目使用原有设备进行装卸，基本不新增能源用量，尚未达到能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目，因此与《完善能源消费强度和总量双控制度方案》相符。

7.8与当地环境功能区划相符性分析

根据前文分析，本项目所在区域不属于自然保护区、饮用水源保护区，大气环境功能区划为二类，项目所在区域为 3 类和 4a 类声环境功能区。项目营运期的废水经处理达标后排入市政污水管网，城市污水厂的尾水排入会城河，最后汇入潭江（大泽下~崖门口河段），其中潭江属于地表水 III 类功能区。

项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，符合有关环境功能区划的要求。

8 污染防治措施及可行性分析

8.1 施工期污染防治措施

本项目基本沿用企业原有设备、设施，不需要施工，因此，不存在施工期环境影响，物施工期防治措施。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 地表水环境保护措施及可行性分析

根据前文第 6.1.2 小节分析可知，项目采用隔油隔渣池处理维修车间维修废水、采用筛网+沉砂池处理码头平台清洗废水和初期雨水在经济上和技术上均可行；根据第 6.1.3 小节，企业综合污水纳入江门市今古洲污水处理厂进一步处理可行。

8.2.2 大气环境保护措施及可行性分析

本项目运营期大气污染源主要 3#泊位的散货装卸扬尘，污染物为 TSP。由于装卸工艺以及装卸货物的性质限制（不能接触水），项目拟在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布处理装车过程的扬尘，符合《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）中表 B.2 通用散货码头排污单位废气污染防治可行技术参考表中防风抑尘措施的防风抑尘网污染防治设施。

防风抑尘网需每年新增投入 1 万元，仅占投资额 2300 万元的 0.043%，投资占比较小，因此，经济上可行。

故项目采用在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布处理装车过程的扬尘的措施属于技术上和经济上可行。

8.2.3 噪声环境保护措施及可行性分析

本项目噪声污染源主要为载货车、门座式起重机装卸作业和船舶的设备噪声。主要的工业企业噪声防治措施见下表。

表 8.2-1 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
源头防控	针对项目设备进行定期维护, 及时维修, 减少机械不正常运行产生的设备噪声	/	/
管理措施	合理调度货车运输路线, 减少货车运行等待的时间, 定期维护厂区道路, 防止运输车辆颠簸产生异响。	/	/
源头防控	船舶接入岸电, 减少船只发电机噪声。	可从源头直接减少噪声污染源	4
噪声监测计划	对厂界噪声定期监测	/	0.5

以上措施, 预计需投入资金 4.5 万元/年, 仅占总投入的 2300 万元的 0.20%, 环保投资较少, 经济上可行。

企业自身配备有维修人员和维修车间, 因此可对项目设备定期维护, 及时维修; 合理调度货车运输路线, 减少货车运行等待的时间, 定期维护厂区道路, 属于管理方面的措施, 只要加强管理能力, 落实责任人, 提出的措施可实行; 船舶接入岸电, 需要增加配备一定的岸电设备。由于企业厂区现有 2 个变电所供电, 变电所由市政供电, 因此, 可满足不同船舶电压的供电需求; 故项目提出的降噪措施技术上可行。

综上, 本项目拟采用的噪声污染防治措施在国内外已普遍应用, 技术上成熟可靠、经济上可行。

8.2.4 固废环境保护措施及可行性分析

本项目运营期产生的固体废物种类主要为一般固体废物。

1、一般固废的类别

本项目运营期产生的固体废物种类主要为船舶生活垃圾 (其中船舶生活垃圾又分为一般船舶垃圾和来自疫区的船舶垃圾)、船舶卸货固体废物。

一般船舶垃圾由码头陆上接收, 分类后交由当地环卫部门统一处理, 来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理; 船舶卸货固体废物收集后由环卫部门统一清运。

2、一般固废的防治措施

(1) 对一般工业固废实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实施全过程管理, 加强固体废物运输国策事故风险防范, 按照有关法律、法规的要求, 对固体废物全

过程管理应报当地海事部门、环保行政主管部门等批注。

(2) 加强固体废物规范化管理，对固体废物进行分类定点堆放，堆放场所远离办公及宿舍区。为了减少雨水侵蚀所造成的二次污染，堆放场地应设置在室内。

以上措施依托现有工程的处置，不须额外投资，因此，经济上可行。

经上述措施处理后，本项目产生的固废对周围环境不会造成明显影响，以上拟采取的固废防治措施在经济上及技术均是可行的。

环评报告公示版

9 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

故在环境经济损益分析中除需计算控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境和社会效益，由于污染所带来的损失一般都是间接的，难以采用货币进行直接计算，即使用货币计算，也较难达到准确定量。在缺乏环境经济影响评价基本参数情况下，只能对环境经济效益作简易分析。

9.1 环境保护投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

本项目的环保工程主要包括：废水处理、废气治理、噪声治理、固体废物处理等，具体环保投资内容见下表：

表 9.1-1 本项目环境保护投资预算

序号	类型	污染防治措施名称	投资（万元）	
1	运营期	废水处理	新增一套隔油隔渣池、一套筛网+沉砂池、管网改造	10
2		废气治理	拟在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布处理装车过程的扬尘	1
3		噪声污染控制	减振、隔声、消声等综合降噪治理	4.5
4		固废处置	/	0
合计			15.5	

本项目总投资 2300 万元，其中环保投资 15.5 万元，占总投资的 0.65%，对于本项目而言，投入该笔资金是可行的。

9.2 环境经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前还无较成熟的、统一的评价方法，也

没有统一的标准。此外，建设项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中存在许多不确定因素。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，很难计算，或是很难准确以货币形式表达。为此，本评价在环境经济损益分析中，对于可计量部分给予定量表述，其它则采用类比方法予以估算，或者是予以忽略。另外，需要提出的是，拟建项目初步方案中有关经济方面的数据缺乏，因此，本环境经济损益分析的结果，只能反映一种趋势，仅供参考。

9.2.1环境损失分析

1、水环境

项目综合废水从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。污水由直接排放改为间接排放，基本不会对周边水体产生影响。

2、大气环境

本项目营运期主要大气污染源为装卸扬尘，经相应措施处理后，不会对周边大气环境造成明显不良影响。

3、声环境

运营期噪声主要来自于机械设备噪声，经落实项目提出的噪声防治措施后，对环境的影响不显著，项目造成的声环境损失较小。

4、固体废物

(1) 船舶生活垃圾

一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理。

(2) 船舶卸货固体废物

项目卸货固体废物主要为棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕，产生的固体废物收集后交由环卫部门清运处理。

经以上措施处理后本项目营运期产生的固体废物对周围环境影响不大。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，但由于污染程度轻，这种损失不大。

9.2.2经济效益分析

本项目总投资 2300 万元，码头年不增加吞吐量。主要目的是减少散货货船等待时间，节省船舶停靠成本，提高货船的散货装卸效率，从而提高船舶流通效率。

9.2.3社会效益分析

本项目完成后对于推动地方经济发展，促进就业，具有深远的意义，它不仅能够增加地方税收，带动当地经济的发展，同时可以带动当地一些相关产业的快速发展，从而产生良好的经济效益和社会效益。综上所述，本项目具有明显的社会效益。

9.3环境经济指标体系

环保费用由环境保护投资和环保年费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、维护费、排污费、环保工程管理等。上述费用一般占环境保护投资的 15%，本项目环保年费用约为 2.325 万元。

环保费用与项目总投资的比例：

$$HJ = [(\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资}] * 100\% \\ = [(15.5 + 2.325) / 2300] * 100\% = 0.775\%。$$

本项目的环保费用与项目总投资的比例为 0.775%，对于本项目而言，该投入是可行的。

9.4环境经济损益综合分析

综上所述，本次工程建成后，将产生良好的社会效益，一方面促进发展和社会进步，另一方面由于具有较强的竞争能力，使企业能产生很好的经济效益。因此，评价认为本项目是一项社会效益、环境效益和经济效益改善的工程。

10 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监测计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

企业已运营多年,有较完善的环境管理方案和环境监测制度,其中现有项目的方案和规章制度均可沿用。大致包括:

(1) 包括《广东新会港国际货运码头有限公司环保管理制度》、《广东新会港国际货运码头有限公司突发环境事件应急预案》等一系列环保规章制度，并按管理程序、制度及职责要求实施管理。

(2) 按级别设置主管、组长、操作工等职位，实行分级管理汇报制度，项目现场由各经理负责全面指导环保相关工作，各岗位主管负责其责任区域环保设施的日常运行管理。

(3) 各岗位运行维护情况均建立了有关记录，台帐齐备。项目现场建有专门档案室，各类档案分类分柜设置，设专人管理。项目立项、可行性研究、设计、环境影响评价、竣工环保验收等环保资料收集归档齐全。

10.1 环境管理计划与监测计划

10.1.1 环境管理

10.1.1.1 环境管理机构

广东新会港国际货运码头有限公司目前已经设立了“总经理全面负责、分级管理、分公负责、归口管理”的管理制度。

根据本企业特点及地方环境保护要求，公司内设置一个专职的安全环保部。该部由名公司负责人分管，该部门包括巡回监督检查、环保设施运行等组成部分。

总经理是整个公司环境保护的全面责任者，公司安全环保部负责公司内日常环保工作。在本企业建设期，公司筹建设部对建设期的环境影响进行监督管理；在本企业运行期，公司环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对公司内进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保主管部门共同监督公司的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；公

司环保组还对保障公司内环保设施的正常运行负责;并利用自行和委托监测,掌握公司环境管理和环保设施运行效果的动态情况;通过采取相应的技术手段,不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

10.1.1.2 施工管理

本次拟建项目不存在施工期,因此无施工期管理。

10.1.1.3 运营期环境管理

1、完善环境保护管理机构

为了减轻本项目外排的污染物对周边环境的影响程度,建设单位应高度重视环境保护工作。进一步完善现有厂区内部环境保护管理机构,安排专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应进一步明确如下责任:

①保持与环境保护主管机构(江门市生态环境局、江门市生态环境局新会分局等)的密切联系,及时了解国家、地方的有关环境保护的法律、法规和其它要求,及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管机构的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等,提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度,负责实施污染控制措施、管理污染治理设施,并进行详细的记录,以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施,编制详细的环境保护措施落实计划,明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等,并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员,以便于各项措施的有效落实。

2、健全环境管理制度

为实现本项目生产的科学管理、规范作业,保证安全运行、提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染,达到废物无害化处置的目的,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行全程环境管理,杜绝生产过程中环境污染事故的发生,保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

(1) 固体废物管理制度

①固体废物台账应如实记载产生固体废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，按照管理台账和近年产生计划制订固体废物管理计划，并报当地环保部门备案；

②固体废物实行分类收集后置于贮存设施内，固体废物贮存场所的选址、设计、安全防护等均需要满足按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求；

③建立员工培训和固体废物管理员制度，完善固体废物相关档案管理制度。

(2) 运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和利用固体废物进行生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：固体废物转移记录单的登记和妥善保存；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录等。

(3) 交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

(4) 人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉生产设备的具体安全操作；熟悉厂区内主要工艺流程，包括处置设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备

的使用知识和个人卫生措施;设备运行及维护记录, 以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

10.2 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单具体见表 12.2-1。

环评报告公示版

表 10.2-1 本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		广东新会港国际货运码头有限公司				
	通讯地址		新会区今古洲临港工业区 T48-2				
	建设地址		新会区今古洲临港工业区 T48-2				
	法定代表人		莫冠景	联系人	梁权育		
	联系电话		19928917003	所属行业	G5532 货运港口		
	项目所在地所属环境功能区划		水环境功能区		III 类		
			大气环境功能区		二类、一类（小鸟天堂）		
			环境噪声功能区		3、4a 类区		
地下水功能区			V 类				
排放重点污染物及特征污染物种类		装卸作业粉尘（TSP）；综合污水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、动植物油）；一般固体废物；设备噪声。					
项目建设内容概况	工程概况		本工程主要建设内容为拟在原 3#泊位新增散货装卸工艺，装卸货物运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等货品。				
	产品方案		交通运输，无产品。				
排污口/排放口设置情况							
	序号	污染源	排放口名称	排放去向	排放方式	排放时间	
	1	综合污水	DW001	江门市新会区今古洲北部污水处理厂	间接排放	昼间、夜间	
	2	颗粒物	/	大气环境	无组织排放	昼间	
污染物排放情况							
污染物排放要求	序号	污染源	污染因子	排放量	浓度	排放标准	
						浓度限值	标准名称
	1	平台清洗废水	水量	19050.780t/a	/	/	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
			COD _{Cr}	3.172t/a	166.481mg/m ³	≤500	
			BOD ₅	1.684t/a	88.387mg/m ³	≤300	
			SS	2.280t/a	119.664mg/m ³	≤400	
			氨氮	0.146t/a	7.684mg/m ³	/	
			动植物油	0.033t/a	1.711mg/m ³	≤100	
	石油类	0.077t/a	4.061mg/m ³	≤20			
	2	装卸扬尘	TSP（无组织）	6.965 t/a	/	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

一般固体废物利用处置要求					
固废 处理 利用 要求	序号	名称	产生量 (t/a)	利用处置方式	
	1	船舶生活垃圾	4.605	一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理；船舶卸货固体废物收集后交由环卫部门清运。	
	2	船舶卸货固体废物	30		
噪声 排放 控制 要求	序号	厂界外声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准	
				昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
	1	东、西、北边界	3类声环境功能区	≤65	≤55
2	南边界	4a类声环境功能区	≤70	≤55	
污染 治理 措施	序号	污染源名称	治理措施	参数/备注	
	1	码头平台清洗废水和初期雨水	采用筛网+沉砂池处理后与其他污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理	/	
	2	维修车间污水	采用隔油隔渣池处理后与其他污水一起从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理	/	
	3	装卸扬尘	项目拟在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布	/	
环境 风险 防范 措施	具体防范措施			效果	
	<p>(1) 港区要接受该辖区内海事局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。</p> <p>(2) 推进船舶交通管理系统建设，监控船舶航行和进出港，并提供船舶航行所需安全信息，以保障船舶交通安全，避免船舶碰撞事故、大型船舶搁浅等事故发生，同时还可以提高港口效率，有效组织湖上搜救行动和事故应急响应等。</p> <p>(3) 为避免码头前沿航道内船舶发生碰撞事故，进出码头的船舶必须根据水域船舶动态合理安排进出时间，按照交通部信号管理规定显示信号，加强过往船舶的安全调度管理。</p> <p>(4) 制定严格的操作规程，收集实时气象信息，确保进出码头、停靠的安全。</p> <p>(5) 通过控制室监视船舶进出港过程，提早发现可能出现的事故隐患。</p> <p>(6) 对进出港船舶涉及船员加强管理，提高船员素质，降低操作性失误。</p> <p>(7) 注意气象和水流条件，密切关注航行条件，通过无线电、手机通信等通信手段提醒行驶船舶行驶条件，避免大风、大浪、大雨、大雾等恶劣天气造成事故发生的可能。</p> <p>(8) 码头配备一定数量的围油栏、吸油毡等应急物资，配备应急通讯设施，加强各单位涉及船员、人员的应急意识，一旦发生事故，可及时通知相关单位，启动应急预案。</p>			<p>采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围，环境风险防范措施有效。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。</p>	

10.3 环境监测计划

实施环境监测计划的目的是为了防止在工程建设及运营后产生环境质量下降，以保障经济社会的可持续发展条件。依据《中华人民共和国环境保护法》，环境影响报告书必须提出项目在建设期和运行期的环境监测计划，以保证环保措施的实施和落实，实现科学的系统管理。

10.3.1 施工期环境监测计划

本项目无施工期，因此没有施工环境监测计划。

10.3.2 运营期环境监测计划

本项目运营期自行监测按《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）中的相关要求执行。本项目自行监测计划见下表。

表 10.3-1 本项目污染物监测点位、监测指标和最低监测频次一览表

项目	采样点位	最低监测频率	监测内容	执行标准
废水	企业总污水排放口	半年/次	pH、化学需氧量、氨氮、动植物油、石油类、悬浮物、磷酸盐（总磷）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段三级标准
废气	厂界	半年/次	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
厂界噪声	厂界	季度/次	连续等效A声级，Leq（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类

综上所述，本项目的建设单位、及建成后的环境管理机构必须高度重视与该项目有关的环境保护，应设有专职的环保责任人负责保持与环境管理机构的联系，了解有关的环保法律、法规和其他要求，听取环境保护管理部门的意见；负责制定、监督实施有关环保管理规章制度；负责管理有关的污染控制措施，并进行详细记录，以备检查；负责协调项目建设期间和建成后的环保管理工作。

10.4 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化

整治要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制项目排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求，排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。

（1）废水排放口规范化设置

建设项目只设一个总排水口，排污口位置根据实际地形位置和排放污染物的种类情况确定，且应在建设项目边界内侧。废水外排口应设污水计量装置。

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过一米的，应加建采样台阶或楼梯（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在项目边界内、进入市政管道前设置采样口（半径 $>150\text{mm}$ ）；有压力的排污管道应安装采样阀。凡日排放污水 100 吨以上的排污单位，必须在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

（2）废气排放口规范化设置

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

固体废物贮存场所：固体废物暂存场所应按国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置，根据固体废物的性质使用专用储存设施和专用容器中，在容器和场所的相应位置需要设置有专用的标识牌或标签条等。

（5）设置标志牌要求

排污口中必须按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

环境保护标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式

标志牌。

10.5项目设施环保“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表：

环评报告公示版

表 10.5-1环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口	
1	废气	装卸作业产生的粉尘	TSP≤1.0mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	项目边界	
2	废水	新增的筛网+沉砂池预处理处理码头平台清洗废水；新增隔油隔渣池处理维修车间污水；经隔油隔渣处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台冲洗废水和初期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起汇合形成综合废水后从企业污水总排放口进入市政污水管网，交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理，再排入会城河，最后汇入潭江（南坦海）。其中企业污水总排放口处外排的综合污水执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。	pH：6~9（无量纲） COD _{Cr} ≤500 mg/L BOD ₅ ≤300 mg/L SS≤400mg/L 石油类≤20mg/L 动植物油≤100mg/L	广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准	企业污水总排放口	
3	噪声	减振、距离衰减等	东、西、北边界	昼间：≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准	厂界外 1 米
			南边界	昼间：≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）		
4	固体废物	一般固废	一般船舶垃圾交由江门市新会晋业水上码头防污工程有限公司统一收集处	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020）	—	

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
			理（其中来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位先进行消毒处理）；船舶卸货固体废物收集后交由环卫部门清运处理。		
5	排放口设置		企业废水总排放口1个		

环评报告公示版

10.6 项目污染物排放许可证填报及执行工作

10.6.1 国家排污许可证申请/变更程序及其内容

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号），项目建成后必须按照规定申请取得排污许可证后方可投产，故本项目建成后必须第一时间完成排污许可证的填报工作。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）中的行业分类，本项目属于“四十三、水上运输业 553 一单个泊位 1000 吨级及以上的内河、单个泊位 1 万吨级及以上的沿海专业化干散货码头（煤炭、矿石）、通用散货码头”类别，故属于简化管理类别。排污许可证的填报按照《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范-码头》（HJ1107-2020）中的要求进行下一步填报，填报内容如下表。

表 10.6-1 排污许可证申请内容一览表

主要填报内容	
一、排污单位基本情况	排污单位基本信息
二、排污单位登记信息	主要产品及产能信息；主要产品及产能补充信息；主要原辅材料及燃料；产污节点、污染物及污染治理设施
三、大气污染物排放	排放口；申请排放信息；无组织排放信息；企业大气排放总许可量
四、水污染物排放	排放口；申请排放信息
五、噪声排放信息	噪声排放信息
六、固体废物排放信息	固体废物排放信息
七、环境管理要求	自行监测；环境管理台账记录
八、补充登记信息	/
九、有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容	/
十、改正规定	/
十一、附图	生产工艺流程图、相关环保文件、监测点位示意图等

10.6.2 自行监测管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范-码头》（HJ1107-2020）中的要求，码头排污单位应开展自行监测的

污染源和污染物项目应包括排放标准、环境影响评价文件及其审批意见和其他环境管理要求中涉及废气、废水等全部污染源和污染物。由于上文已制定合理的项目运营期监测计划，不本章节不再重复累赘分析。

10.6.3 环境管理台账记录管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范-码头》（HJ1107-2020）中的要求，排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于3年。具体内容如下表。

表 10.6-2 环境管理台账内容一览表

生产工况信息表	生产单元、生产工艺、货类名称、作业量等
污染治理设施运行管理信息	废水处理设施记录设施名称、主要规格参数、运行时间、排放因子、耗电量等
	无组织废气控制措施包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施、措施描述等
监测记录信息	废水监测记录信息包括排放口编号、监测日期、监测时间和出口污染物排放信息
	无组织废气监测主要包括生产设施/无组织排放编号、监测日期、监测时间、控制的无组织污染物监测信息
记录保存	纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年
	电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年
具体表格参照《排污许可证申请与核发技术规范-码头》（HJ1107-2020）的附录C 环境管理台账记录参考表	

11 结论

11.1项目概况

广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目位于新会区今古洲临港工业区 T48-2（中心坐标：北纬 22°26'40.68847"，东经 113°2'30.903"）。

本项目拟在广东新会港国际货运码头有限公司一期工程中的 3#泊位新增散货的装卸作业生产工艺，装卸的散货运输种类包括：棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕等，3#泊位新增的散货作业吞吐量来自 2#泊位的 30 万吨/年散货吞吐量中分配，分配比例为 50%（即项目建成后 2#泊位和 3#泊位散货吞吐量均为 15 万吨/a），本项目不增加现有码头的年总吞吐量（一期工程码头的设计吞吐量为 150 万吨/a（不含危险化学品），其中散货 30 万吨/a、件杂货 70 万吨/a 和集装箱 50 万吨/a）。项目不涉及新增构、建筑物，不新增占地，不新增建设面积，基本沿用 3#泊位原有设施（其中抓斗和漏斗来自 2#泊位现有设施），不新增设备，不设散货货物堆场，不新增雇员。

本项目总投资共 2300 万元，其中环保投资 15.5 万元，占总投资比例 0.67%。

11.2环境质量现状评价结论

11.2.1地表水环境质量现状

根据监测结果分析，监测断面中 W1（会场河）各监测因子的监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；W2~W3（潭江）各监测因子的监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标，故项目所在区域的地表水水质环境现状良好。

11.2.2环境空气质量现状

根据《2021 年江门市环境质量状况公报》以及环境空气现状补充监测结果分析可得，项目所在区域（环境空气二类区）的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 和 CO 六项指标以及 TSP 补充监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；环境空气一类区中补充监测的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃（共 7

项)结果均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级标准,因此,项目所在地环境空气质量现状达标。

11.2.3 声环境质量现状

从表 4.6-2 的监测结果可以看出,项目东边界的昼间、夜间噪声实测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准值,北边界的 2022 年 2 月 23 日昼间噪声稍微超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准值,超标倍数为 1.028,北边界的其他监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类昼间标准值。项目周围声环境质量现状不达标。超标原因主要为大型货车路过北边外界的道路产生的交通噪声。

11.3 环境影响分析结论

11.3.1 施工期环境影响分析结论

本项目不存在施工期。

11.3.2 营运期环境影响分析结论

1、水环境影响评价结论

技改后,码头平台清洗废水和初期雨水经码头平台初期雨水收集设施收集至初期雨水收集池后,再泵抽至新增的筛网+沉砂池预处理;维修车间污水经收集后排入隔油隔渣池预处理;弃用企业原有一体化 A/O 污水处理站。

经隔油隔渣处理的维修车间污水、经筛网+沉砂池处理后的码头平台冲洗废水和初期雨水、经三级化粪池预处理的生活污水和经隔渣隔油后的食堂污水一起汇合形成综合废水后从企业污水总排放口进入市政污水管网,交由江门市新会区今古洲北部污水处理厂进一步处理,再排入会城河,最后汇入潭江(南坦海)。其中企业污水总排放口处外排的综合污水执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

企业污水经以上措施处理后,基本不会对周围环境产生影响。

2、大气环境影响分析结论

(1) 建设项目污染源中面源 TSP 的占标率为 4.49%,最大落地浓度未达到 10%标准值的要求,对周围大气环境的影响较少。

(2) 项目不设置大气环境防护区域。

本项目排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气质量超标现象。

(3) 对小鸟天堂的影响结论

项目在小鸟天堂处的 TSP 浓度贡献值叠加背景后的叠加值未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准，因此本项目实施后，不会对小鸟天堂所在位置的环境空气质量造成影响。

3、噪声影响分析结论

预测结果表明：项目厂界昼间预测值范围 55.03~58.01dB（A），夜间预测值范围 44.76~48.11dB（A），根据预测结果，项目厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。故本项目噪声排放均可达标外排，对周围环境的影响较小。

4、固体废物影响分析结论

对于项目营运期产生的固体废物，建设单位须落实以下环保治理措施：

(1) 一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理。

(2) 项目卸货固体废物主要为棕榈仁粕、椰子粕、葵花粕，产生的固体废物收集后交由环卫部门清运处理。

在采取以上的措施进行处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的不良影响。

11.3.3 生态影响分析结论

综上，项目运营期不会造成植被损失，不会对区域生态系统物种丰度和生态功能产生显著影响；废气、废水经过相应措施处理后，对周围水生生态和小鸟天堂湿地生态环境影响较小。

11.3.4 环境风险分析结论

本项目环境风险评价工作等级为简单评价，分析了运营过程可能产生的风险事故，主要的风险源有：溢油事故。通过在严格落实相关风险防范措施，可使本项目环境风险控制可在可接受范围内。

11.4污染防治措施

11.4.1施工期污染防治措施

本项目不存在施工期，无施工污染防治措施。

11.4.2运营期污染防治措施

1、运营期水污染源防治措施

项目采用隔油隔渣池处理维修车间维修废水、采用筛网+沉砂池处理码头平台清洗废水和初期雨水。企业综合污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入江门市今古洲污水处理厂。

2、运营期大气污染防治措施

本项目运营期大气污染源主要 3#泊位的散货装卸扬尘，污染物为 TSP，拟在装车的漏斗下部设置防风抑尘网布处理装车过程的扬尘。

3、运营期噪声污染防治措施

本项目噪声污染源主要为载货车、门座式起重机装卸作业的设备噪声。主要采用基础减振、距离衰减等措施，同时通过定期维护设备，减少机械不正常运行产生的设备噪声情况，同时定期维护厂区道路平整，防止运输车辆颠簸产生异响。

4、运营期固废治理措施

一般船舶垃圾由码头陆上接收，分类后交由当地环卫部门统一处理，来自疫区的船舶垃圾需委托有资质的单位进行消毒处理；船舶卸货固体废物收集后由环卫部门清运处理。

11.5公众参与结论

建设单位于 2022 年 2 月 17 日~2022 年 5 月 19 日连续超过十个工作日通过在广东新会港国际货运码头有限公司网站上进行第一次公示，调查公众意见。在第一次期间，没有收到任何对建设项目的反对意见。建设单位将认真落实环评提出的环保措施，保证在今后的运营过程中确保废水、废气、噪声、固废等污染物经过处理排放时的各项指标达到国家和省市标准，减少对周围环境的不利影响。

第二次公示中的网络公示于 2022 年 5 月 19 日起至 2022 年 6 月 1 日连续十个工作日通过广东新会港国际货运码头有限公司网站进行公示，公示主要内容为环境影响报告

书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。

第二次公示中的登报公示于 2022 年 5 月 20 日和 2022 年 5 月 24 日两日内通过江门市新会区的《新会侨报》进行两次登报，公示主要内容为环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。

第二次公示中的地方张贴公示于 2022 年 5 月 19 日至 2022 年 6 月 1 日连续十个工作日在西盛村、茶坑村、天马二村、小鸟天堂国家湿地公园、天马村和天禄村，共六个位置张贴项目公示信息，以方便当地民众了解项目信息。

第二次公示期间，网络公示、登报公示和地方张贴公示均未收群众和社会各界对本项目的相关意见。

报批前公示，本报告拟报批前已在 2022 年 6 月 10 日在广东新会港国际货运码头有限公司网站进行公示，直至报送均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

11.6 综合结论

综上所述，本项目施工期和营运期会产生一定量的污染物，因此建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实。项目建成后，须经环保验收合格后方可投入使用，同时，在投入使用后应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，本项目对周围环境将不会产生明显的不良影响。从环境保护角度分析，本项目的建设在用地选址及环境保护方面是可行的。

附件1 委托书

委 托 书

广东敦诚智尚环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，按照管理部门的要求，现委托你单位承担《广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目环境影响报告书》的编制工作。

请贵司在接到本委托书后，立即启动相关工作，确保报告书的编制质量和进度。

广东新会港国际货运码头有限公司

2022年2月15日

环评报告



附件5 港口经营许可证



附件6 广东省投资项目代码

广东省投资项目代码

项目代码: 2206-440705-04-01-516729

项目名称: 广东新会港国际货运码头有限公司3#泊位建设项目

审核备类型: 备案

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 内河货物运输【G5523】

建设地点: 江门市新会区会城新会区今古洲临港工业区T48-2

项目单位: 广东新会港国际货运码头有限公司

统一社会信用代码: 91440705755604195Y



环评报告全本版

附件7 现状补充监测报告



广东贝源检测技术股份有限公司

检测报告

贝 环境检测 QB 字 (2022) 第 00801 号

委托方: 广东敦诚环保科技有限公司

被测项目: 广东新会港国际货运码头有限公司

3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 03 月 09 日

广东贝源检测技术股份有限公司
(盖章)

检验检测专用章

广东贝源检测技术股份有限公司
Guangdong Bytest Testing Technology Co.,Ltd

Tel: 4008 629 628 Web: www.bytest.cn



报告说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的检测程序按照有关环境检测技术标准和本公司相关作业指导书执行。
3. 本报告的封面、扉页和签名页是本报告不可或缺的组成部分，与报告正文组成完整的检测报告。
4. 报告无编写人、审核人及签发人签名，或涂改，或未盖本公司“检验检测专用章”及骑缝章均无效。
5. 本公司负责采样时，检测结果仅对当时采集的样品负责；对于客户委托送样，检测结果仅适用于收到的样品。
6. 如对本报告有疑问，请向本公司咨询，来函来电请注明报告编号。如对报告有异议，请于收到本报告之日起十个工作日内联系本公司。
7. 未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

本公司联系方式：

名称：广东贝源检测技术股份有限公司

地址：广州高新技术产业开发区科学城光谱西路 69 号汇创空间 201

电话/传真：020-32011123/020-32011099

邮政编码：510663





编写：姚琳

签名：

审核：刘铭艳

签名：

签发：黄春迎

签名：

职务：授权签字人

时间：2022年03月09日

采样/检测人员：杨泽彬、刘鑫、沈荣鑫

分析人员：黄秋燕

采样日期：2022年02月22日~2022年03月01日

分析日期：2022年02月23日~2022年03月03日

广东贝源检测技术股份有限公司
Guangdong Bytest Testing Technology Co.,Ltd

Tel: 4008 629 628 Web: www.bytest.cn



检测报告

一、检测任务

受广东敦诚环保科技有限公司委托,对广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目的环境空气和环境噪声进行检测。

二、项目信息

被测项目:广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等散货装卸作业建设项目

地 址:江门市新会区今古洲裕路 2 号

联 系 人:梁经理

联系方式:19928917003

三、检测内容

应委托方要求进行以下检测:

表 1 检测点位、检测项目及检测频次一览表

检测项目类别	检测点位	检测项目	检测频次
环境空气	A1 厂区内监测点	总悬浮颗粒物	检测 7 天, 每天检测 1 次
	A2 厂外监测点		
环境噪声	Z1 厂界外北侧监测点	等效连续 A 声级 Leq dB(A)	检测 2 天, 每天昼间、 夜间各检测 1 次
	Z2 厂界外东侧监测点		



四、检测方法

表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	十万分之一电子天平 AUW220D	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
环境噪声	等效连续 A 声级	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 型	检测范围: 25~130dB

五、检测结果

表 3 环境空气检测结果 (2.22-2.23)

检测点位 检测项目	A1 厂区内监测点	A2 厂区外监测点	参考限值
总悬浮颗粒物	22	57	300
备注: 1、单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 2、气象要素见附表; 3、检测点位见附图; 4、参考标准:《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类。			

续表 3 环境空气检测结果 (2.23-2.24)

检测点位 检测项目	A1 厂区内监测点	A2 厂区外监测点	参考限值
总悬浮颗粒物	38	60	300
备注: 1、单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 2、气象要素见附表; 3、检测点位见附图; 4、参考标准:《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类。			

续表 3 环境空气检测结果 (2.24-2.25)

检测点位 检测项目	A1 厂区内监测点	A2 厂区外监测点	参考限值
总悬浮颗粒物	103	101	300
备注: 1、单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 2、气象要素见附表; 3、检测点位见附图; 4、参考标准:《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类。			



续表 3 环境空气检测结果 (2.25~2.26)

检测点位 检测项目	A1 厂区内监测点	A2 厂区外监测点	参考限值
总悬浮颗粒物	162	158	300

备注：1、单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；2、气象要素见附表；3、检测点位见附图；4、参考标准：《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类。

续表 3 环境空气检测结果 (2.26~2.27)

检测点位 检测项目	A1 厂区内监测点	A2 厂区外监测点	参考限值
总悬浮颗粒物	234	172	300

备注：1、单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；2、气象要素见附表；3、检测点位见附图；4、参考标准：《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类。

续表 3 环境空气检测结果 (2.27~2.28)

检测点位 检测项目	A1 厂区内监测点	A2 厂区外监测点	参考限值
总悬浮颗粒物	122	111	300

备注：1、单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；2、气象要素见附表；3、检测点位见附图；4、参考标准：《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类。

续表 3 环境空气检测结果 (2.28~3.1)

检测点位 检测项目	A1 厂区内监测点	A2 厂区外监测点	参考限值
总悬浮颗粒物	245	130	300

备注：1、单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；2、气象要素见附表；3、检测点位见附图；4、参考标准：《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类。



表 4 环境噪声检测结果

天气状况			昼间: 阴、风速: 2.0m/s						
点 位 序 号	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))						参 考 限 值
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{min}	L _{max}	
1	Z1 厂界外北 侧监测点	2022-02-23 11:18~11:38	66.8	54.8	56.8	68.0	53.1	92.7	70
2	Z2 厂界外东 侧监测点	2022-02-23 11:46~12:06	57.2	42.4	46.8	56.8	39.0	88.9	60

备注: 1、检测点位见附图; 2、参考标准:《声环境质量标准》(GB 3096-2008), Z1 厂界外北侧监测点参考 4a 类限值, Z2 厂界外东侧监测点参考 2 类限值; 3、检测时, Z1 厂界外北侧监测点大车: 14 辆, 小车 7 辆。

续表 4 环境噪声检测结果

天气状况			夜间: 阴、风速: 2.2m/s						
点 位 序 号	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))						参 考 限 值
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{min}	L _{max}	
1	Z1 厂界外北 侧监测点	2022-02-23 22:03~22:23	43.3	41.2	42.0	44.4	40.0	65.1	55
2	Z2 厂界外东 侧监测点	2022-02-23 22:34~22:54	39.8	38.4	39.2	40.6	37.1	58.2	50

备注: 1、检测点位见附图; 2、参考标准:《声环境质量标准》(GB 3096-2008), Z1 厂界外北侧监测点参考 4a 类限值, Z2 厂界外东侧监测点参考 2 类限值; 3、检测时, Z1 厂界外北侧监测点小车 1 辆。

续表 4 环境噪声检测结果

天气状况			昼间: 阴、风速: 2.3m/s						
点 位 序 号	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))						参 考 限 值
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{min}	L _{max}	
1	Z1 厂界外北 侧监测点	2022-02-24 10:03~10:23	64.9	43.6	48.0	64.4	42.0	88.2	70
2	Z2 厂界外东 侧监测点	2022-02-24 10:41~11:01	56.2	48.0	50.4	59.2	43.0	87.6	60

备注: 1、检测点位见附图; 2、参考标准:《声环境质量标准》(GB 3096-2008), Z1 厂界外北侧监测点参考 4a 类限值, Z2 厂界外东侧监测点参考 2 类限值; 3、检测时, Z1 厂界外北侧监测点大车 13 辆, 小车 5 辆。



续表 4 环境噪声检测结果

天气状况		夜间：阴、风速：2.4m/s							
点 位 序 号	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))						参 考 限 值
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{min}	L _{max}	
1	Z1 厂界外北 侧监测点	2022-02-24 22:27~22:47	46.5	43.2	45.4	48.4	40.8	60.6	55
2	Z2 厂界外东 侧监测点	2022-02-24 22:55~23:15	46.7	43.6	45.8	48.6	40.1	62.2	50

备注：1、检测点位见附图；2、参考标准：《声环境质量标准》(GB 3096-2008)，Z1 厂界外北侧监测点参考 4a 类限值，Z2 厂界外东侧监测点参考 2 类限值；3、检测时，Z1 厂界外北侧监测点小车 1 辆。

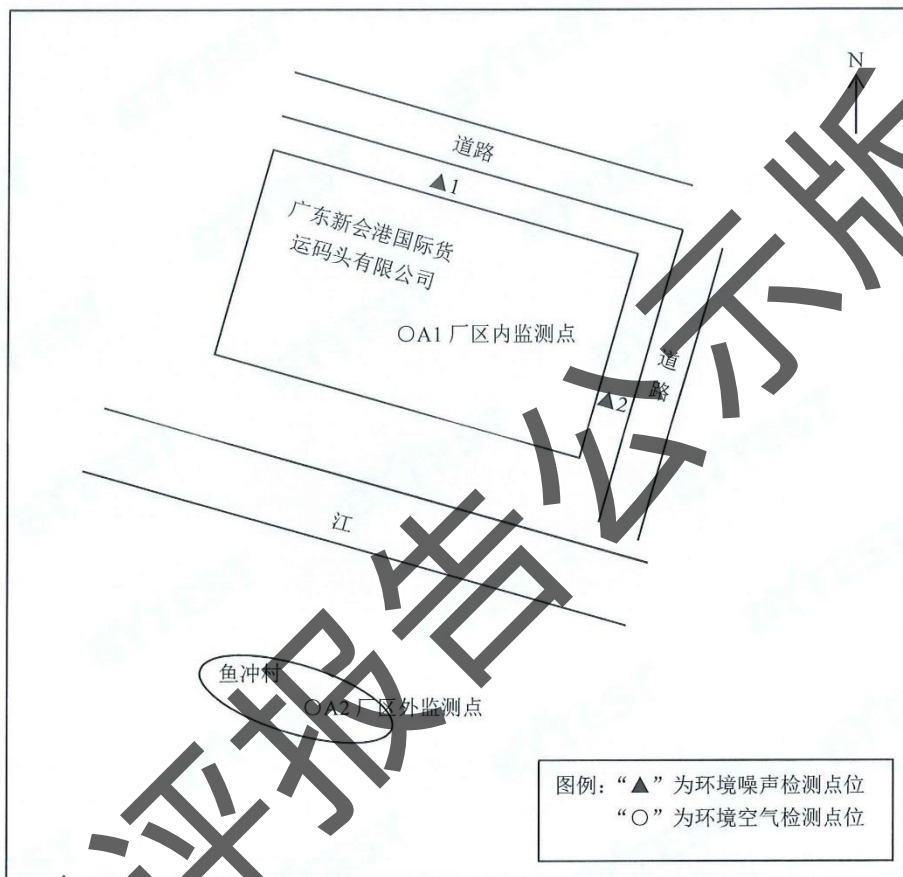
附表：

表 5 气象要素记录表

检测点位	时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	主导风向	风速 (m/s)	天气状况
A1 厂区内监测点	2022-02-22 00:00 ~2022-02-23 00:00	6.3	102.57	西北	2.1	阴
A2 厂区外监测点	2022-02-22 00:01 ~2022-02-23 00:01	6.7	102.58	西北	2.1	阴
A1 厂区内监测点	2022-02-23 00:05 ~2022-02-24 00:05	7.4	102.43	北	2.0	阴
A2 厂区外监测点	2022-02-23 00:07 ~2022-02-24 00:07	7.5	102.43	北	2.0	阴
A1 厂区内监测点	2022-02-24 00:11 ~2022-02-25 00:11	9.7	102.21	北	2.3	多云
A2 厂区外监测点	2022-02-24 00:13 ~2022-02-25 00:13	9.8	102.20	北	2.3	多云
A1 厂区内监测点	2022-02-25 00:16 ~2022-02-26 00:16	11.6	101.51	东北	1.5	晴
A2 厂区外监测点	2022-02-25 00:18 ~2022-02-26 00:18	11.9	101.51	东北	1.5	晴
A1 厂区内监测点	2022-02-26 00:21 ~2022-02-27 00:21	12.9	101.47	南	1.4	晴
A2 厂区外监测点	2022-02-26 00:23 ~2022-02-27 00:23	13.1	101.47	南	1.4	晴
A1 厂区内监测点	2022-02-27 00:26 ~2022-02-28 00:26	16.3	101.44	东南	1.2	晴
A2 厂区外监测点	2022-02-27 00:29 ~2022-02-28 00:29	16.5	101.44	东南	1.2	晴
A1 厂区内监测点	2022-02-28 00:37 ~2022-03-01 00:37	15.7	101.66	东南	1.7	晴
A2 厂区外监测点	2022-02-28 00:38 ~2022-03-01 00:38	16.4	101.66	东南	1.7	晴



附图:



****报告结束****

附件8 棕榈粕的货物运输条件鉴定书及 MSDS 报告

	 NO.2017054958
	货物运输条件鉴定书 Certification for Safe Transport of Chemical Goods
非限制性货物	
样品名称：	棕榈仁粕
Sample Name:	PALM KERNEL EXPELLERS
委托单位：	益海嘉里(上海)国际贸易有限公司
生产单位：	PT. WILMAR NABATI INDONESIA
	
上海化工研究院检测中心 (上海天科化工检测有限公司) Shanghai Research Institute of Chemical Industry Testing Centre (Shanghai TECH. Chemical Industry Testing Co.,Ltd)	
	

货物运输条件鉴定书

Certification for Safe Transport of Chemical Goods

NO. 2017054958

Page 1 / 2

样品名称 Sample Name	中文 Chinese	棕榈仁粕
	英文 English	PALM KERNEL EXPELLERS
委托单位 Consignor	益海嘉里(上海)国际贸易有限公司	
生产单位 Manufacturer	PT. WILMAR NABATI INDONESIA	
检验方法、程序 Inspection Methods and Procedures	国际海事组织《国际海运危险货物规则》(2014版) IMO International Maritime Dangerous Goods Code (2014 Edition)	
样品外观与气味 Appearance & Odor	棕色不均匀粉末, 稍有气味 Brown Non-even powder, Weak odor	
IDENTIFICATION CONCLUSION 鉴定结论	1. 危险性识别 (Hazards identification)	无。 None.
	2. 海运按照IMO IMDG Code办理的建议 (Suggestion according to IMO IMDG Code)	可按非限制性货物条件办理。 The substance is not subject to IMO IMDG Code.
	3. 包装要求 (Packaging requirements)	无。 None.
检验日期: Inspection Date:	2017-06-06	签发日期: Issue Date:
		2017-06-06
生效日期: Valid Date:	2017-06-06	
备注 Comment	无。 None.	

批准
Approver: 张一明

审核
Checker: 董学军

主检
Appraiser: 钱玉婷



上海化工研究院检测中心
Shanghai Research Institute of Chemical Industry Testing Centre

货物运输条件鉴定书

Certification for Safe Transport of Chemical Goods

NO. 2017054958

Page 2 / 2

鉴定项目 Identification Items	鉴定结果 Identification Conclusion Results
爆炸危险性鉴定 Identification of Explosive Hazard	该货物不属于爆炸品。 The product is not classified in Explosives.
易燃危险性鉴定 Identification of Flammable Hazards	按照《规章范本》2.4.3章节，经规定的自热物质试验测试，表明该货物不属于4.2项中的自热危险品。 The self-heating test was conducted according to Model Regulations section 2.4.3, it is not classified in Division 4.2 (Self-heating Substances).
氧化危险性鉴定 Identification of Oxidative Hazards	该货物不属于氧化剂和有机过氧化物。 The product is not classified in oxidizing substances and organic peroxides.
毒害及传染危险性鉴定 Identification of Toxic & Infectious Hazards	该货物不属于有毒和传染性物质。 The product is not classified in toxic and infectious substances.
放射危险性鉴定 Identification of Radioactive Hazard	该货物无放射性。 The product is not classified in radioactive material.
腐蚀危险性鉴定 Identification of Corrosive Hazard	该货物不属于腐蚀品。 The product is not classified in corrosives.
其他危险性鉴定 Identification of other Hazards	该货物无其它危险性。 The product presents no other dangerous properties.

报告结束

上海化工研究院检测中心
Shanghai Research Institute of Chemical Industry Testing Centre

物资安全数据说明书

棕榈仁粕

环评报告公示版

MSDS No. B001

Rev. 00

Date of Last Issue 07/06/2011

Page 1 / 4

1. 化学产品和公司信息

- a. 产品名称: 棕榈仁粕
 商品名: 棕榈仁粕
- b. 用途: 饲料工业用途
- c. 公司名称:
 地址: 邮编:
 紧急电话: 传真:
- d. 指定点: : i) Safety and Health Manager/Officer
 指定 ii) 质量管理经理/化学专家
- 电话号码

2. 危害信息

- a. 侵入途径: 皮肤接触、粉尘吸入
- b. 健康危害: 目前无相关信息显示对人体健康造成危害; 只是长期在粉尘接触下会使人体呼吸系统产生不适
- c. 环境危害: 未被列入对环境有害物质
- d. 燃爆危险: 在残留溶剂允许存在范围内无燃爆危险。

3. 成分/成分信息

a. 产品描述: 棕榈仁粕

b. 产品代码: PKE

c. 成分信息:

化学名称	CAS登记号	比例	暴露极限	毒性数据
a. 蛋白质	—	12-20%	—	—
b. 水分	—	≤13.0%	—	—
c. 纤维	—	≤25%	—	—
d. 灰分	—	≤7%	—	—
e. 脂肪	—	4-15%	—	—

4. 急救措施

- a. 眼睛接触: -
- b. 皮肤接触: -
- c. 摄取: -
- d. 吸入: -
- e. 医生建议: -

5. 消防措施

- a. 灭火物质: 常规A级火, 干化学品, 二氧化碳, 泡沫或水
- b. 灭火指令: -
- c. 特殊危害: -

6. 泄露应急处理

d. 水生生物毒性: N/A

13. 废弃处置

- a. 处理方法: - (按规定焚烧, 用土掩埋可作肥料)
- b. 处理的预防 (包括污染的容器和包裹的处理方法):
产品及包装应该根据国家及当地政府的法规丢弃

14. 运输信息

- a. UN号码: -
- b. UN海运名称: -
- c. 运输危害分类: -
- d. 包装团体, 如果可适用: -
- e. 海洋污染物 (是/不是): 不是
- f. 使用者需要知道的关于运输需要遵从任何的特别预防的信息
根据RID/ADR, GGVs/GGVE, ADN, IMDG-Code, ICAO-TI/IATA-DGR法规, 该产品无害。

15. 法规信息

- a. 工业安全和健康法律: -
- b. 有毒化学药品控制法律: -
- c. 危险物质安全管理法律: -
- d. 废物管理法律: -
- e. 国内法规: -

16. 其他信息

- a. 第一次准备日期: 2018-6-7
- b. 修订次数和最近修订日期:
0次修订, 最近修订日期:
- c. 其它
如上所提供的信息只在该产品在密封的情况下是准确的。
如上 MSDS 格式参照《化学品全球统一分类与标签制度 Globally Harmonised System (GHS)》指南编制。

说明:
我们尽我们所能诚挚地提供目前所知的准确及全面的信息, 但并不作任何保证。用户应承担由于其特殊用途而须对该产品的适当及全面了解的责任。

a. 泄漏/溢出：—（移开燃烧源，保持通风，收集泄露物。）

7. 操作和储存

a. 操作：防止粉尘过量吸入窒息
b. 储存：储存在阴凉干燥处，避免与有毒有害物品或其他有污染的物品混合储存。

8. 接触控制和个人防护措施

a. 暴露极限：—
b. 工程措施：—
c. 个人防护：—

9. 理化特性

a. 外观：棕色或浅棕色，粉状含有小块状
b. 粒度： $\leq 20\%$ （40目）
c. 气味：有棕榈仁粕特有的气味
d. 溶解性：不溶于水
e. 沸点（℃）：
f. 熔点（℃）：
g. 蒸气压（mmHg, 75℃）：
h. 挥发物百分含量：
i. 蒸发速度：
j. 蒸气密度：
k. 比重：
l. 闪点：
m. 自燃温度（℃）：
n. 可燃极限（%）：
o. 其它性质：

10. 稳定性和反应活性

a. 应避免的情况：避免接触火焰；避免接触水导致发霉变质。
b. 性质相反的物质：N/A
c. 分解产物：N/A
d. 危险的聚合反应：N/A


11. 毒理学信息


毒性数据：N/A

12. 环境生态信息

a. 迁移率：不清楚。
b. 生物体内累积：不清楚。
c. 生物降解能力：可生物降解。

附件9 椰子粕 MSDS 报告

		MATERIAL SAFETY DATA SHEET <i>Copra Expeller</i>	
PT. MULTI NABATI SULAWESI Code: MSDS/16/03-2010 Date of issuance: October 2010 Revision No.: 0			
SECTION 1 – PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION			
Product Name	Copra Expeller		
Manufacturer	PT. Multi Nabati Sulawesi Maleo.		
Address	Jl. Trans Sulawesi KM . 156 Desa Maleo, Kec. Paguat, Kabupaten Pohuwato Propinsi Gorontalo 96265		
SECTION 2 – COMPOSITION/INGREDIENT INFORMATION			
Ingredients	Biomass obtained from copra after oil extraction		
Hazardous Components	None		
SECTION 3 – HAZARDS IDENTIFICATION			
Routes of Entry:			
Eye Contact	No harmful effects under anticipated conditions of normal use		
Skin Contact	No harmful effects under anticipated conditions of normal use		
Ingestion	No harmful effects expected in amounts likely to be ingested by accident		
Inhalation	No harmful effects under anticipated conditions of normal use		
SECTION 4 – FIRST-AID MEASURES			
Eye Contact	Rinse with plenty of water		
Skin Contact	Wash with soap and water if necessary		
Inhalation	Fresh air if discomforts felt		
Ingestion	Rinse mouth and consult a physician for medical advice		
SECTION 5 – FIRE-FIGHTING MEASURES			
Extinguishing Media	Dry chemical, carbon dioxide, foam, water		
Unsuitable Extinguishing Media	None		
Special Fire Fighting Procedures	Cool containers exposed to flame with water.		
Unusual Fire & Explosion Hazards	None known hazard		
Hazardous Combustion Products	None		
SECTION 6 – ACCIDENTAL RELEASE MEASURES			
Methods for Cleaning Up	Absorb onto an inert, absorbent substrate and sweep up. Wash area with soap and water.		
Personal Precautions	Wear appropriate personal protective equipment		
Environmental Precautions	Avoid discharge into drains or water courses		
Page 1			



wilmar
PT. MULTI NABATI SULAWESI
Code: MSDS/16/03-2010
Date of issuance: October 2010
Revision No: 0

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Copra Expeller

SECTION 7 – HANDLING AND STORAGE

Handling	Avoid all unnecessary exposure
Storage	Store in an area that is cool, dry, and well-ventilated

SECTION 8 – EXPOSURE CONTROL/PERSONAL PROTECTION

Exposure Limits	Not available
Engineering Controls	Good general ventilation should be used
Work Practice Controls	The following general measures should be taken when working with or handling this material: <ol style="list-style-type: none"> 1. Do not store, use, and/or consume foods, beverages, tobacco products, or cosmetics in areas where this material is stored 2. Wash hands and face thoroughly before and/or after eating, drinking, using tobacco, applying cosmetics, using toilet 3. Wash exposed skin promptly after contact with this material
Environmental Exposure Controls	Environmental manager must be informed of all major spillages

SECTION 9 – PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Physical State	Powder
Color	Brownish
Odor	Slightly off odor
Slip Melting Point	Not applicable
Flash Point (°C)	Not applicable
Solubility in Water	Insoluble

SECTION 10 – STABILITY AND REACTIVITY

Stability	Stable
Incompatibility	None
Hazardous Byproducts	No data available
Hazardous Polymerization	Will not occur

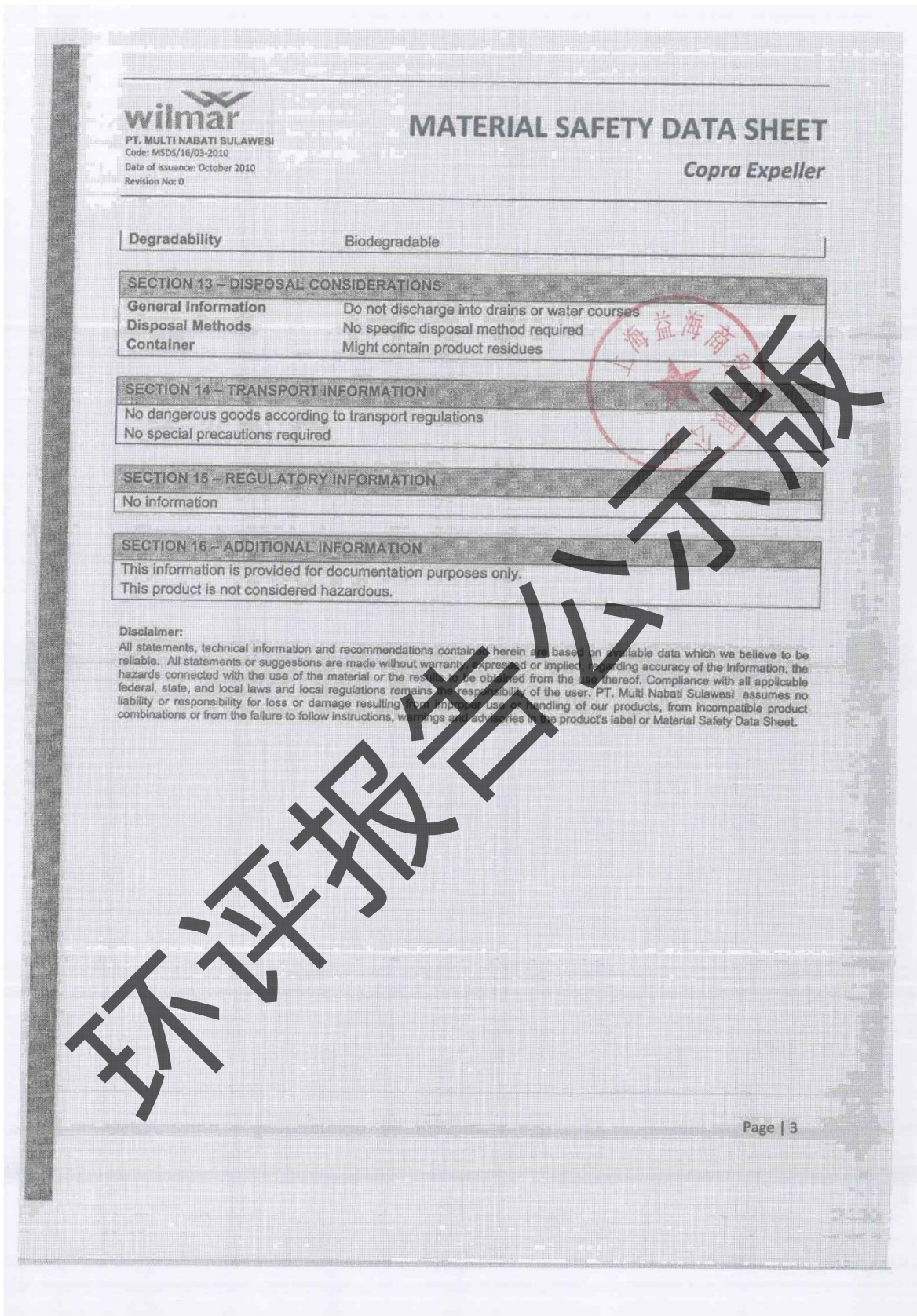
SECTION 11 – TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute/Chronic Toxicity	No test data available for the product
Listed Carcinogens	None
Other Acute/Chronic Toxicity	No additional adverse health effects noted

SECTION 12 – ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity	Not expected to be harmful to aquatic organisms
--------------------	-------------------------------------------------

Page | 2



附件12 企业自行委托监测报告

报告编号: XJ2203045401



江门市信安环境监测检测有限公司

检测报告

TEST REPORT

检测类别: 委托检测

样品类别: 无组织废气、废水、噪声

受检单位: 广东新会港国际货运码头有限公司

项目地址: 江门市新会区今古洲江裕路天马港区

报告日期: 2022年03月15日

江门市信安环境监测检测有限公司

(检验检测专用章)

江门市信安环境监测检测有限公司

地址: 江门市新会区会城新会大道西1号H201

联系电话: 0750-6603766 邮政编码: 529000

第1页 共8页

报告编号：XJ2203045401

编制人： 吴 艳

审核人： 冯善华

签发人： 吴卓 职务： 授权签字人

签发日期： 2022.3.16

报告声明：

1. 本公司严格遵守国家有关法律法规和标准规范，保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据承担技术责任，并对委托单位提供的技术资料保密。
2. 本报告无“检验检测专用章”及“骑缝章”的无效；无 **MA** 专用章的报告对社会不具有证明作用。
3. 本报告涂改无效，报告内容需填写齐全，无审核人、签发人签字均视为无效。
4. 检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十日内向我公司提出，逾期不予受理，视为认可检测报告的声明。不稳定及无法保存、复现的样品不受理申诉或复检。
5. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告；复制本报告未重新加盖本公司“检验检测专用章”、报告部分复制均视为无效。
7. 未经本公司同意不得将本报告用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 本报告只适用于报告所写明的检测目的及范围。
9. 本报告最终解释权归本公司。

江门市信安环境监测检测有限公司

地址：江门市新会区会城新会大道西1号 H201

联系电话：0750-6603766 邮政编码：529000

第 2 页 共 8 页

报告编号：XJ2203045401

一、检测内容

检测内容见表 1。

表 1 检测内容一览表

样品类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态	采样日期
无组织废气	总悬浮颗粒物	上风向参照点○1#	1次/天, 1天	密封完好	
		下风向检测点○2#			
		下风向检测点○3#			
		下风向检测点○4#			
废水	pH 值、悬浮物、 化学需氧量、 五日生化需氧量	雨水收集池	1次/天, 1天	微黄色、无气味、 无浑浊、无浮油	2022-03-08
	pH 值、悬浮物、 化学需氧量、五日 生化需氧量、氨氮、 总磷、动植物油	FS-417699003888	1次/天, 1天	无色、无气味、 无浑浊、无浮油	
噪声	工业企业厂界环境 噪声	项目东侧厂界外 1 米处 ▲1#	2次/天, 1天	--	
		项目南侧厂界外 1 米处 ▲2#			
		项目西侧厂界外 1 米处 ▲3#			
		项目北侧厂界外 1 米处 ▲4#			
备注	1. 采样人员：黄春浩、柯子寿； 2. 分析人员：李浩源、谭嘉欣、杨冬梅、叶晓芳； 3. "--"表示没有该项。				

本页以下空白

江门市信安环境监测检测有限公司
 地址：江门市新会区会城新会大道西 1 号 H201
 联系电话：0750-6603766 邮政编码：529000

报告编号: XJ2203045401

二、检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

检测项目、方法依据、使用仪器及检出限见表 2。

表 2 检测项目、方法依据、使用仪器、检出限一览表

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	万分之一天平 BSA-224S 型	0.001mg/m ³
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/ORP/电导率/溶解 氧测量仪 SX751 型	--
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	万分之一天平 BSA-224S 型	--
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法》HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧仪 MP516 型	0.5mg/L
	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-1801 型	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度 法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1801 型	0.01mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL460 型	0.06mg/L
噪声	工业企业厂界环 境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+型	--
采样依据	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 《污水监测技术规范》(HJ/T 91.1-2019)			
备注	"--"表示没有该项			

本页以下空白

江门市信安环境监测检测有限公司

地址: 江门市新会区会城新会大道西 1 号 H201

联系电话: 0750-6603766

邮政编码: 529000

第 4 页 共 8 页

报告编号: XJ2203045401

三、检测结果

无组织废气检测结果见表 3, 废水检测结果见表 4、表 5, 厂界噪声检测结果见表 6, 采样检测点位示意图见表 7。

表 3 无组织废气检测结果一览表

采样日期	2022-03-08			天气状况	晴
气温	25.3°C	气压	101.9kPa	风向	东北
风速	1.5m/s	相对湿度	61.2%	工况	正常运行
检测项目	检测结果 (mg/m ³)				
	上风向参照点○ 1#	下风向检测点○ 2#	下风向检测点○ 3#	下风向检测点○ 4#	厂界外浓度最高 点
总悬浮颗粒物	0.154	0.263	0.290	0.317	0.317

表 4 废水检测结果一览表

采样日期	2022-03-08		
天气状况	晴	工况	正常运行
检测点位	检测项目	检测结果	单位
雨水收集池	pH 值	6.12	无量纲
	悬浮物	31	mg/L
	化学需氧量	29	mg/L
	五日生化需氧量	7.3	mg/L

本页以下空白

江门市信安环境监测检测有限公司
地址: 江门市新会区会城新会大道西 1 号 H201
联系电话: 0750-6603766 邮政编码: 529000

报告编号: XJ2203045401

表 5 废水检测结果一览表

采样日期	2022-03-08				
天气状况	晴		工况	正常运行	
检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	单位	结果评价
FS-417699003888	pH 值	6.34	6-9	无量纲	达标
	悬浮物	56	60	mg/L	达标
	化学需氧量	22	90	mg/L	达标
	五日生化需氧量	5.7	20	mg/L	达标
	氨氮	1.68	10	mg/L	达标
	总磷	0.25	0.5*	mg/L	达标
	动植物油	0.07	10	mg/L	达标
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 中第二时段一级标准限值				
备注	“*”表示总磷的排放限值参照磷酸盐标准限值。				

表 6 厂界噪声检测结果一览表

检测日期	2022-03-08		天气状况	晴
风速	1.5m/s		工况	正常运行
检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	主要声源	
项目东侧厂界外 1 米处 ▲1#	昼间	55	生产设备	
	夜间	47	环境噪声	
项目南侧厂界外 1 米处 ▲2#	昼间	52	生产设备	
	夜间	42	环境噪声	
项目西侧厂界外 1 米处 ▲3#	昼间	55	生产设备	
	夜间	43	环境噪声	
项目北侧厂界外 1 米处 ▲4#	昼间	58	生产设备	
	夜间	48	环境噪声	

江门市信安环境监测检测有限公司

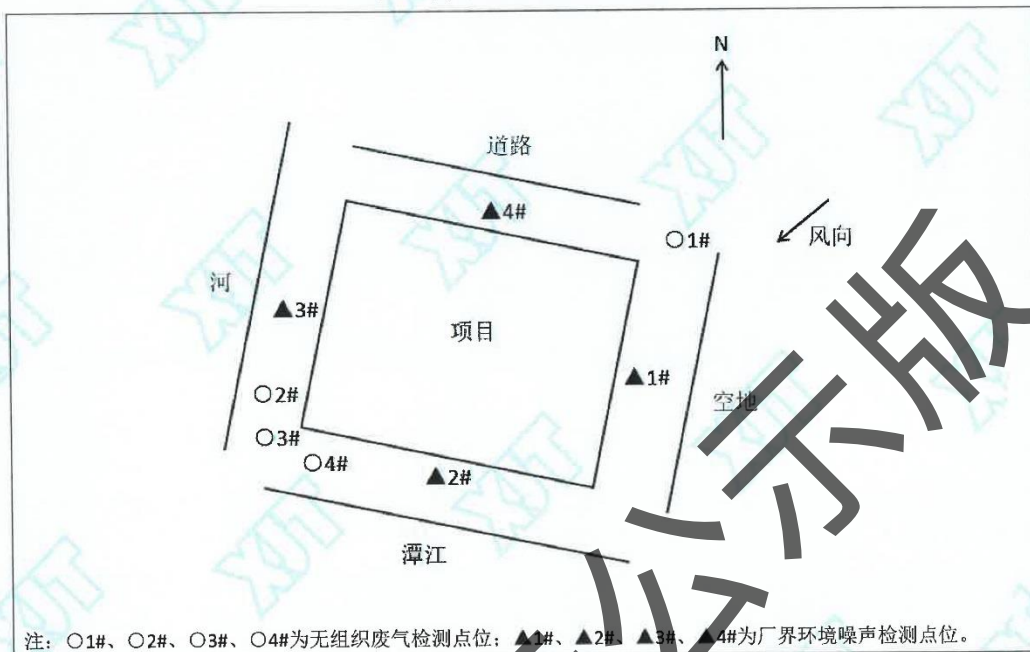
地址: 江门市新会区会城新会大道西 1 号 H201

联系电话: 0750-6603766

邮政编码: 529000

报告编号: XJ2203045401

表 7 采样检测点位示意图一览表



本页以下空白

环评报告公示版

江门市信安环境监测检测有限公司
地址: 江门市新会区会城新会大道西 1 号 H201
联系电话: 0750-6603766 邮政编码: 529000

报告编号: XJ2203045401

四、现场采样照片

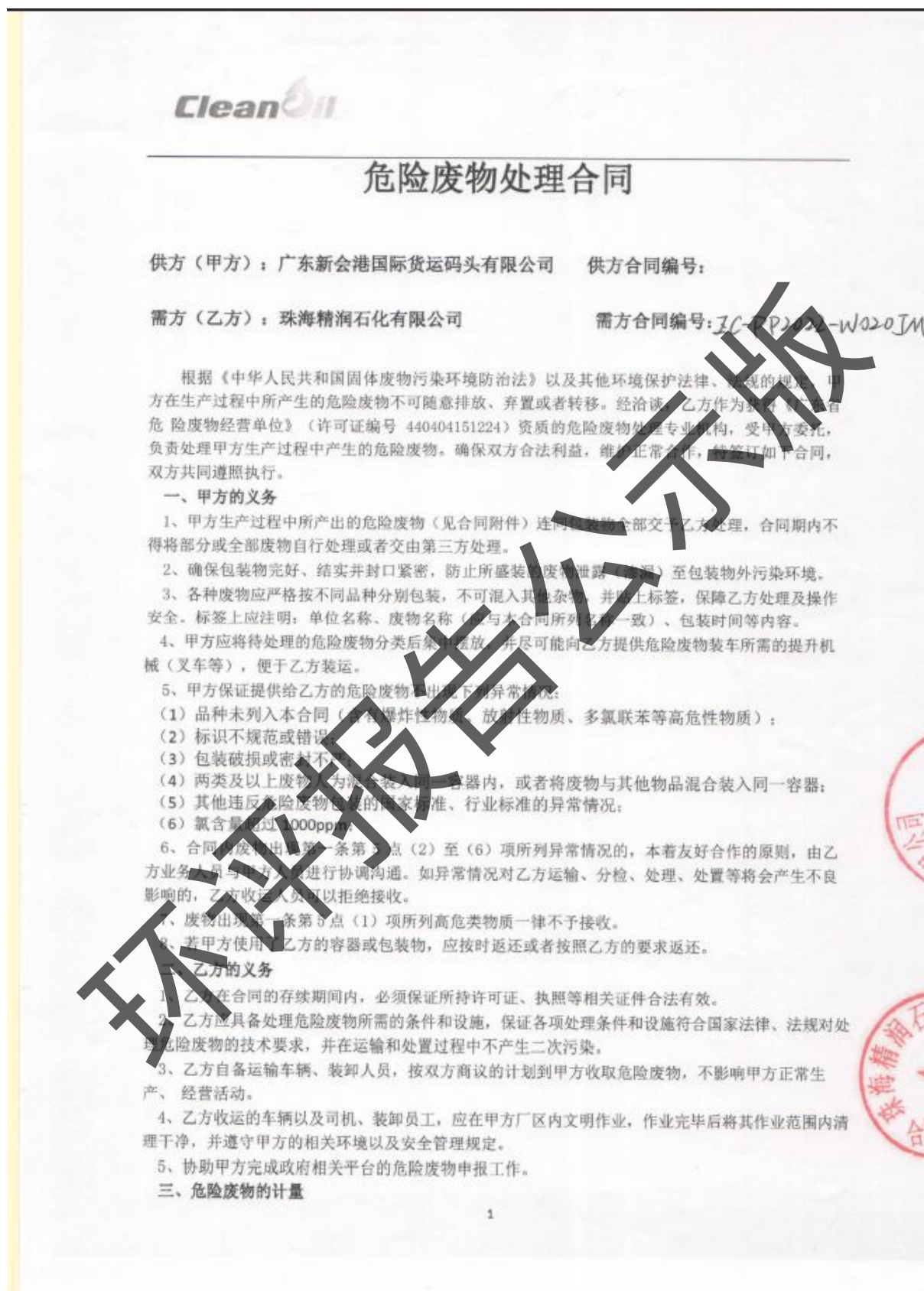


*****报告结束*****

江门市信安环境监测检测有限公司
地址: 江门市新会区会城新会大道西 1 号 H201
联系电话: 0750-6603766 邮政编码: 529000

第 8 页 共 8 页

附件13 危险废物处理合同





- 1、危险废物的计算应按下列方式之一进行：
 - (1) 在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用。
 - (2) 在乙方厂区免费过磅称重。
- 2、过磅时，甲乙双方工作人员应严格区分不同种类的废物，分别称重。
- 3、对于需要以浓度或含量来计价的有价值废物，以双方收运时的现场取样的浓度或含量为准，该样应送至乙方或双方认可的机构进行检测。

四、危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

序号	废物类别	废物编号	废物名称	包装方式	年产生量	备注
1	HW08	900-249-08	废矿物油	200L 钢桶	2	

1、甲、乙双方交接危险废物时，双方工作人员应认真填写《危险废物转移联单》各栏内容，并将不同种类的废物重量按照过磅的重量直接在转移联单上注明，作为双方核对废物种类、数量以及收费的凭证。2、若发生意外或者事故，废物由甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担，废物由甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。但由于甲方违反第一条第3点制定而造成事故，由甲方负责。

五、合同费用的结算

- 1、甲方所产生的废矿物油按甲乙双方约定结算（见附件1：《危险废物处理价格表》）。
- 2、乙方指派接收废矿物油的人员到甲方指定的现场清运废矿物油，甲乙双方签名确认实际装运数量。

六、合同的免责

1、在合同存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力或政府的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面告知不能履行或需要延期履行、部分履行的理由，在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免于承担。

七、合同争议的解决

本合同未尽事宜和因本合同发生争议，由双方友好协商解决或另行签订补充合同；若双方协商未达成一致，合同双方可以同甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

八、合同违约的责任

1、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应以赔偿。其中，甲方违反 1.1 条款的规定时，若甲方为续约客户，则甲方应一次性向乙方支付上一年度废物处理费总金额 20% 的违约金；若甲方为新签约客户，则甲方应一次性向乙方支付人民币 2 万元的违约金。

2、对不属于本合同约定的废物，乙方认为可以接受处理的，应在处理前与甲方就这些废物的价格进行协商，协商一致后方可处理，协商不成的不予接收或退回，产生的费用甲方承担。

3、乙方工作人员故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失，造成乙方运输、处理危险废物时出现困难、事故，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废物处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

4、乙方不按约定或逾期接收甲方合同约定的危险废物，或者由于乙方资质问题造成甲方无法在政府相关平台正常完成备案，则乙方要退还甲方已经支付的全部合同款项。

5、合同双方中一方逾期支付处理费、运输费或收购费，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额 1% 支付滞纳金给合同另一方。



6、在合同的存续期间内，甲方将其生产经营过程中产生的危险废物连同包装物自行处理、挪作他用或转交第三方处理，乙方除追究甲方违约责任外，并依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。乙方不承担由此产生的经济损失以及相应的法律责任。

九、合同其他事宜

- 1、本合同及其附件经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章（或业务专用章）后成立，有效期由 2022 年 08 月 10 日至 2023 年 08 月 09 日止。
- 2、本合同到前两个月双方应协商续签合同事宜，若协商不成，本合同到期后自动终止。
- 3、本合同一式两份，双方各持一份，各份具有同等法律效力。

供方（甲方）：广东新会港国际货运码头有限公司

供方（章）：

地址：江门市新会江裕路 2 号

法定代表人：

委托代理人（签字）：

电话：

传真：

签约时间：2022 年 8 月 31 日

需方（乙方）：珠海精润石化有限公司

需方（章）：

地址：珠海高新港经济区平湾一路 440 号

法定代表人：谭健旗

委托代理人（签字）：

电话：0756-7726668

传真：0756-7720885

签约时间：2022 年 8 月 10 日



附件1: 危险废物处理价格表

甲方: 广东新会港国际货运码头有限公司

乙方: 珠海精润石化有限公司

危险废物处理价格表

序号	废物类别	废物编号	废物名称	包装方式	数量单位	年产生量	回收单价 (元/吨)	处理费 (元)
1	HW08	900-249-08	废矿物油	200L 钢桶	吨	2	—	10000
备注	1、双方协助办理环保危险废物转移处理相关工作。 2、废矿物油含水量超过 5%，里面有油泥、有刺激性气味、有乳化油或者切削液拒收，油水分离的情况下乙方可以安排现场抽油工作。 3、双方签订合同后 7 天内，甲方一次性支付处理费给乙方，乙方收到处理费后 15 天内开具 6% 服务费增值税专用发票。 4、广东省固体废物管理信息平台网址: https://app.gdeej.cn/gdgfqy/							

注:

乙方收款单位名称: 珠海精润石化有限公司

乙方收款开户银行名称: 工商银行珠海临港支行

乙方收款银行账号: 261501509400033792

乙方银行行号: 1035800253

纳税人识别号: 9144040022408921N

公司地址: 珠海高栏港经济区平湾一路 440 号

环评报告公示版



附件 15 现状质量补充监测（环境空气一类区补充监测）



检测报告

报告编号：GBJC [2022 - 06] 023 号

项目名称：广东新会港国际货运码头有限公司 3#泊位新增棕榈仁粕等

散货装卸作业环境质量现状补充监测

委托单位：广东敦诚智尚环保科技有限公司

检测类别：环评检测

编制：陈静愉

审核：卓明婷

签发：吕永龙

日期：2022年 07 月 22 日

广州国邦检测认证有限公司



第 1 页 共 19 页

地址：广州市增城区新塘镇荔新十三路 4b 号

电 话：18520337293

邮箱：gzbjic@163.com

邮政编码：511300

声 明

1. 检测报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 检测报告无编审人和批准人签字无效。
3. 检测报告涂改增删无效。
4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。
5. 由委托方送检的样品，本报告只对收到的样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起 7 日内向本公司查询，来函来电请注明委托登记号。
7. 对适宜保存样品，自完成检测之日起，保存一个月，如因对分析结果有异议提出复检，请在一个月内通知本公司。
8. 若本报告含有分包方的检测结果、检测方法偏离所采用的标准、客户特殊要求等情况，在附表“备注”栏说明。
9. 检测数据小于方法检出限表示为“检出限+L”，特殊情况除外，并在备注栏说明。
10. 未加盖资质认定标志时，不具有对社会的证明作用。

本公司通讯资料:

联系地址: 广州市增城区新塘镇荔新十三路 46 号

邮政编码: 511300

联系电话: 18520337293

邮 箱: gzgbjc@163.com



报告编号: GBJC [2022 - 06] 023 号

一、基本信息

表 1-1 基本信息

委托方信息	单位名称	广东敦诚智尚环保科技有限公司		
	地 址	广东省江门小乌天堂、潭江和会城河范围		
	联系人	刘泳	联系电话	13246843907
样品类型: <u>地表水、环境空气</u>				

二、样品信息

表 2-1 样品信息

样品类型	点位名称	样品性状/采样介质	经纬度	监测频次
地表水	W1	淡黄色、无味、无浮油、少量悬浮物	113°1'28.07"E 22°28'42.25"N	2 次/天, 共 3 天。
	W2	淡黄色、无味、无浮油、少量悬浮物	113°1'47.00"E 22°29'43.62"N	
	W3	淡黄色、无味、无浮油、少量悬浮物	113°1'8.34"E 22°29'43.63"N	
环境空气	A3	日均: 臭氧、二氧化硫、二氧化氮为吸收液; 总悬浮颗粒物、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 为滤膜; 一氧化碳为现场测定。 小时: 臭氧、二氧化硫、二氧化氮为吸收液; 一氧化碳为现场测定。	113°05'50.64"E 22°46'42.05"N	小时: 4 次/天, 共 7 天; 日均: 1 次/天, 共 7 天。
备注:				

报告编号：GBJC[2022-06]023号

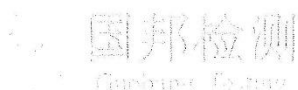
三、检测结果

表 3-1 地表水检测结果

单位：mg/L（除注明外）

采样日期：2022.07.01		分析日期：2022.07.01-2022.07.06		标准限值
检测项目	点位名称		W1	
	第一次	第二次		
水温（℃）	28.8	28.6	—	—
pH 值（无量纲）	7.3	7.3	6-9	6-9
悬浮物	6	6	—	—
溶解氧	5.3	5.4	≥3	≥3
化学需氧量	15	17	≤30	≤30
五日生化需氧量	3.2	4.0	≤6	≤6
氨氮	0.249	0.123	≤1.5	≤1.5
总氮	1.38	1.24	≤1.5	≤1.5
总磷	0.22	0.19	≤0.3	≤0.3
动植物油	0.06L	0.06L	—	—
石油类	0.02	0.01	≤0.5	≤0.5
粪大肠菌群（MPN/L）	5.2×10 ²	6.3×10 ²	≤20000	≤20000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.3	≤0.3

备注：1、监测点位图详见附图 1；2、标准限值参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 IV 类；3、第一次为涨潮时采样，第二次为退潮时采样。



报告编号: GBJC [2022 - 06] 023 号

表 3-2 地表水检测结果

单位: mg/L (除注明外)

采样日期: 2022.07.01		分析日期: 2022.07.01-2022.07.06			
检测项目	点位名称				标准限值
	W2		W3		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温 (°C)	30.0	29.3	29.5	29.0	—
pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.2	7.1	6-9
悬浮物	11	13	15	17	—
溶解氧	5.8	5.9	6.0	6.2	≥5
化学需氧量	14	12	11	10	≤20
五日生化需氧量	3.3	2.8	2.7	2.3	≤4
氨氮	0.118	0.087	0.155	0.126	≤1.0
总氮	0.888	0.848	0.848	0.898	≤1.0
总磷	0.15	0.16	0.14	0.14	≤0.2
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	—
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	90	2.0×10 ²	3.3×10 ²	4.6×10 ²	≤10000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

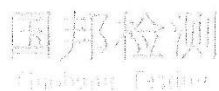
备注: 1、监测点位图详见附图 1; 2、标准限值参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 III 类; 3、第一次为涨潮时采样, 第二次为退潮时采样。

表 3-3 地表水检测结果

单位：mg/L（除注明外）

采样日期：2022.07.02		分析日期：2022.07.02-2022.07.07	
检测项目	点位名称		标准限值
	W1		
	第一次	第二次	
水温（℃）	28.2	28.0	—
pH 值（无量纲）	7.2	7.2	6-9
悬浮物	8	5	—
溶解氧	5.2	5.4	≥3
化学需氧量	15	15	≤30
五日生化需氧量	3.6	3.6	≤6
氨氮	0.262	0.241	≤1.5
总氮	1.25	1.17	≤1.5
总磷	0.18	0.19	≤0.3
动植物油	0.06L	0.06L	—
石油类	0.02	0.03	≤0.5
粪大肠菌群（MPN/L）	9.4×10 ²	7.9×10 ²	≤20000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.3

备注：1、监测点位图详见附图 1；2、标准限值参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 IV 类；3、第一次为涨潮时采样，第二次为退潮时采样。



报告编号: GBJC [2022 - 06] 023 号

表 3-4 地表水检测结果

单位: mg/L (除注明外)

采样日期: 2022.07.02		分析日期: 2022.07.02-2022.07.07			
检测项目	点位名称				标准限值
	W2		W3		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温 (°C)	29.3	29.6	29.0	29.1	—
pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.0	7.2	6-9
悬浮物	16	14	21	20	—
溶解氧	5.8	6.1	6.3	6.5	≥5
化学需氧量	10	11	10	10	≤20
五日生化需氧量	2.4	2.7	2.5	2.2	≤4
氨氮	0.132	0.095	0.163	0.134	≤1.0
总氮	0.729	0.818	0.808	0.838	≤1.0
总磷	0.15	0.14	0.20	0.18	≤0.2
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	—
石油类	0.02	0.02	0.01L	0.01L	≤0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.7×10 ²	3.3×10 ²	2.7×10 ²	6.3×10 ²	≤10000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

备注: 1、监测点位图详见附图 1; 2、标准限值参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 III 类; 3、第一次为涨潮时采样, 第二次为退潮时采样。

表 3-5 地表水检测结果

单位：mg/L（除注明外）

采样日期：2022.07.03		分析日期：2022.07.03-2022.07.08	
检测项目	点位名称		标准限值
	W1		
	第一次	第二次	
水温（℃）	28.5	28.9	
pH 值（无量纲）	7.1	7.2	6-9
悬浮物	8	10	—
溶解氧	5.5	5.6	≥3
化学需氧量	17	16	≤30
五日生化需氧量	4.0	3.6	≤6
氨氮	0.228	0.118	≤1.5
总氮	1.33	1.18	≤1.5
总磷	0.20	0.19	≤0.3
动植物油	0.06L	0.06L	—
石油类	0.02	0.03	≤0.5
粪大肠菌群（MPN/L）	4.6×10 ²	7.0×10 ²	≤20000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.3

备注：1、监测点位图详见附图 1；2、标准限值参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 IV 类；3、第一次为涨潮时采样，第二次为退潮时采样。



报告编号: GBJC [2022 - 06] 023 号

表 3-6 地表水检测结果

单位: mg/L (除注明外)

采样日期: 2022.07.03		分析日期: 2022.07.03-2022.07.08			
检测项目	点位名称				标准限值
	W2		W3		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温 (°C)	29.3	29.6	28.9	29.2	—
pH 值 (无量纲)	7.2	7.3	7.1	7.0	6-9
悬浮物	10	12	14	15	—
溶解氧	5.6	5.9	6.0	6.3	≥5
化学需氧量	12	13	11	10	≤20
五日生化需氧量	2.4	3.0	3.3	3.6	≤4
氨氮	0.136	0.105	0.158	0.142	≤1.0
总氮	0.789	0.818	0.848	0.853	≤1.0
总磷	0.18	0.19	0.16	0.16	≤0.2
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	—
石油类	0.02	0.02	0.01L	0.01L	≤0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.7×10 ²	2.3×10 ²	3.2×10 ²	1.9×10 ²	≤10000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

备注: 1、监测点位图详见附图 1; 2、标准限值参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 III 类; 3、第一次为涨潮时采样, 第二次为退潮时采样。

报告编号：GBJC [2022 - 06] 023 号

表 3-7 环境空气检测结果

单位：mg/m³ (除注明外)

分析时间：2022.07.01-2022.07.08					
点位名称	监测时间	检测项目			
		二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	臭氧
A3	2022.07.01 2:00-3:00	0.007L	0.024	0.3	0.019
	2022.07.01 8:00-9:00	0.007	0.023	0.3L	0.046
	2022.07.01 14:00-15:00	0.007L	0.022	0.3L	0.078
	2022.07.01 20:00-21:00	0.007L	0.020	0.4	0.035
	2022.07.02 2:00-3:00	0.007L	0.023	0.3L	0.023
	2022.07.02 8:00-9:00	0.007L	0.021	0.3L	0.056
	2022.07.02 14:00-15:00	0.007L	0.021	0.3L	0.132
	2022.07.02 20:00-21:00	0.007L	0.021	0.3L	0.058
	2022.07.03 2:00-3:00	0.008	0.023	0.3L	0.056
	2022.07.03 8:00-9:00	0.007L	0.023	0.3L	0.085
	2022.07.03 14:00-15:00	0.007L	0.021	0.4	0.098
	2022.07.03 20:00-21:00	0.007L	0.022	0.3L	0.067
	2022.07.04 2:00-3:00	0.007L	0.024	0.3L	0.025
	2022.07.04 8:00-9:00	0.007L	0.022	0.3L	0.036
	2022.07.04 14:00-15:00	0.007L	0.022	0.4	0.067
	2022.07.04 20:00-21:00	0.007L	0.021	0.3	0.049
	2022.07.05 2:00-3:00	0.007L	0.023	0.3L	0.017
	2022.07.05 8:00-9:00	0.007L	0.027	0.3L	0.047
2022.07.05 14:00-15:00	0.007L	0.023	0.3L	0.076	



报告编号: GBJC [2022-06] 023 号

分析时间: 2022.07.01-2022.07.08					
点位名称	监测时间	检测项目			
		二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	臭氧
A3	2022.07.05 20:00-21:00	0.007L	0.021	0.3L	0.030
	2022.07.06 2:00-3:00	0.007L	0.022	0.3L	0.011
	2022.07.06 8:00-9:00	0.007L	0.022	0.3L	0.039
	2022.07.06 14:00-15:00	0.007L	0.023	0.3L	0.090
	2022.07.06 20:00-21:00	0.007L	0.021	0.3L	0.024
	2022.07.07 2:00-3:00	0.007L	0.022	0.3L	0.028
	2022.07.07 8:00-9:00	0.007L	0.023	0.4	0.048
	2022.07.07 14:00-15:00	0.007L	0.020	0.5	0.104
	2022.07.07 20:00-21:00	0.007L	0.021	0.3L	0.032
标准限值		0.15	0.2	10	0.16

备注: 1、参数详见气象参数统计表 5-1; 2、标准限值参考《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的一级浓度限值; 3、监测点位图详见附图 2。

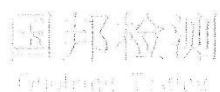
报告编号：GBJC [2022 - 06] 023 号

表 3-8 环境空气检测结果

单位：mg/m³（除注明外）

分析时间：2022.07.01-2022.07.09							
点位名称	监测时间	检测项目					
		总悬浮颗粒物	二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	PM ₁₀	PM _{2.5}
A3	2022.07.01 日均	0.034	0.004	0.021	0.3	0.017	0.012
	2022.07.02 日均	0.037	0.004L	0.019	0.3L	0.015	0.013
	2022.07.03 日均	0.040	0.005	0.019	0.3L	0.021	0.015
	2022.07.04 日均	0.049	0.005	0.020	0.3	0.019	0.012
	2022.07.05 日均	0.042	0.004L	0.021	0.3L	0.016	0.014
	2022.07.06 日均	0.052	0.004L	0.021	0.3L	0.022	0.011
	2022.07.07 日均	0.037	0.005	0.021	0.4	0.016	0.016
标准限值		0.12	0.05	0.080	4	0.05	0.035

备注：1、参数详见气象参数统计表 5-1；2、总悬浮颗粒物标准限值参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的一级浓度限值；其他污染因子标准限值参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的一级浓度限值；3、监测点位图详见附图 2。



报告编号: GBJC [2022 - 06] 023 号

表 3-9 环境空气检测结果

单位: mg/m³ (除注明外)

分析时间: 2022.07.03-2022.07.08		
点位名称	监测时间	检测项目
		臭氧
A3	2022.07.01 日 8 小时均值	0.092
	2022.07.02 日 8 小时均值	0.078
	2022.07.03 日 8 小时均值	0.075
	2022.07.04 日 8 小时均值	0.069
	2022.07.05 日 8 小时均值	0.055
	2022.07.06 日 8 小时均值	0.066
	2022.07.07 日 8 小时均值	0.067
标准限值		0.1
备注: 1、参数详见气象参数统计表 5-1; 2、标准限值参考《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的一级浓度限值; 3、监测点位图详见附图 2。		

四、检测分析方法依据

表 4-1 检测项目及分析方法

类型	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
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	HQ40D 型 哈希水质测试仪	—
	pH 值	水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020	HQ40D 型 哈希水质测试仪	—
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	SQP 型 电子天平	4mg/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定电 化学探头法 HJ 506-2009	JPSJ-605F 型 溶解氧测定仪	—
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	JPSJ-605F 型 溶解氧测定仪	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.025mg/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	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL-8 型 红外测油仪	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	PGX-250A 型 智能光照培养箱	20MPN/L
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	MS205DU 型 电子天平	0.001mg/m ³
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	日均值: 0.004mg/m ³ 小时值: 0.007mg/m ³
	二氧化氮	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	日均值: 0.003mg/m ³ 小时值: 0.005mg/m ³



报告编号: GBJC [2022 - 06] 023 号

类型	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
环境空气	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》 GB 9807-1998	GXH-3011A1 型 便携式红外线气体分 析器	0.3mg/m ³
	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》 HJ 618-2011 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	MS205DU 型 电子天平	0.010mg/m ³
	PM _{2.5}	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》 HJ 618-2011 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	MS205DU 型 电子天平	0.010mg/m ³
	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度 法 HJ 504-2009 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.010mg/m ³
备注:				

五、附表

表 5-1 气象参数统计

点位名称	监测时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)
A3	2022.07.01 2:00-3:00	东	1.4	27.0	100.8	67
	2022.07.01 8:00-9:00	东	1.6	27.9	100.7	65
	2022.07.01 14:00-15:00	东	1.5	29.8	100.5	59
	2022.07.01 20:00-21:00	东	1.6	29.3	100.6	62
	2022.07.01 日均	东	1.5	28.5	100.7	63
	2022.07.01 8小时均值	东	1.5	27.5	100.8	66
	2022.07.02 2:00-3:00	东南	1.7	26.4	100.8	69
	2022.07.02 8:00-9:00	东南	1.8	27.2	100.7	67
	2022.07.02 14:00-15:00	东南	1.8	29.3	100.7	62
	2022.07.02 20:00-21:00	东南	1.6	28.8	100.6	64
	2022.07.02 日均	东南	1.7	27.9	100.7	66

点位名称	监测时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)
A3	2022.07.02 8 小时均值	东南	1.8	26.8	100.8	68
	2022.07.03 2:00-3:00	东南	1.8	26.2	100.9	70
	2022.07.03 8:00-9:00	东南	1.7	27.0	100.9	64
	2022.07.03 14:00-15:00	东南	1.7	29.2	100.7	62
	2022.07.03 20:00-21:00	东南	1.7	28.6	100.6	62
	2022.07.03 日均	东南	1.7	27.8	100.8	65
	2022.07.03 8 小时均值	东南	1.8	26.6	100.9	67
	2022.07.04 02:00-03:00	南	1.6	26.7	100.7	68
	2022.07.04 08:00-09:00	南	1.4	27.3	100.7	64
	2022.07.04 14:00-15:00	南	1.2	30.2	100.5	62
	2022.07.04 20:00-21:00	南	1.3	29.0	100.5	64
	2022.07.04 日均	南	1.4	28.3	100.6	65
	2022.07.04 8 小时均值	南	1.7	27.0	100.7	66
	2022.07.05 02:00-03:00	东	1.4	27.1	100.7	67
	2022.07.05 08:00-09:00	东	1.3	27.7	100.7	59
	2022.07.05 14:00-15:00	东	1.3	30.5	100.5	62
	2022.07.05 20:00-21:00	东	1.2	29.2	100.6	66
	2022.07.05 日均	东	1.3	28.6	100.6	64
	2022.07.05 8 小时均值	东	1.4	27.4	100.7	64
	2022.07.06 02:00-03:00	东南	1.2	27.3	100.6	62
	2022.07.06 08:00-09:00	东南	1.0	28.0	100.6	59
	2022.07.06 14:00-15:00	东南	0.9	30.6	100.4	57
	2022.07.06 20:00-21:00	东南	1.2	29.4	100.5	60



报告编号: GBJC [2022-06] 023 号

点位名称	监测时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)
A3	2022.07.06 日均	东南	1.1	28.8	100.5	60
	2022.07.06 8 小时均值	东南	1.1	27.7	100.6	62
	2022.07.07 02:00-03:00	东	1.2	27.5	100.6	64
	2022.07.07 08:00-09:00	东	1.1	28.6	100.6	66
	2022.07.07 14:00-15:00	东	0.8	30.9	100.4	57
	2022.07.07 20:00-21:00	东	1.0	29.7	100.4	56
	2022.07.07 日均	东	1.0	29.2	100.5	61
	2022.07.07 8 小时均值	东	1.2	28.1	100.6	65

备注:

六、附图

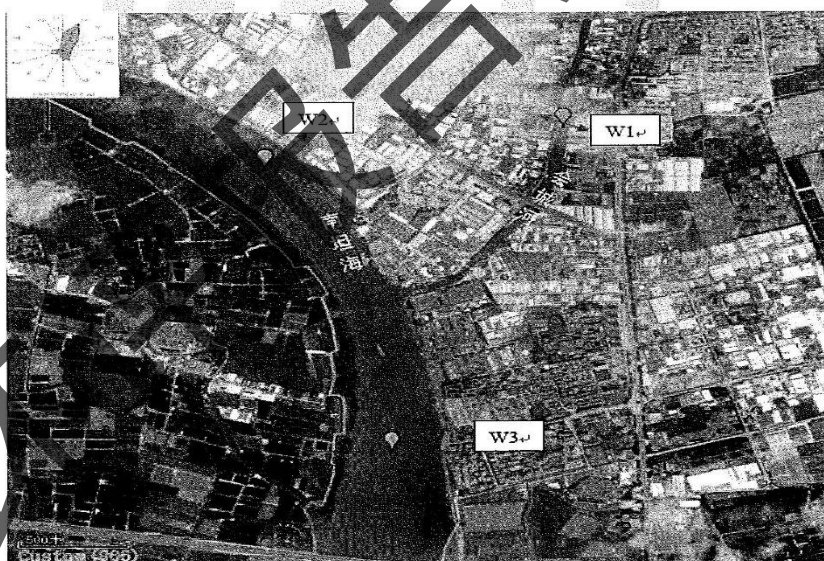


图 1 地表水 (W1、W2、W3) 监测点位示意图

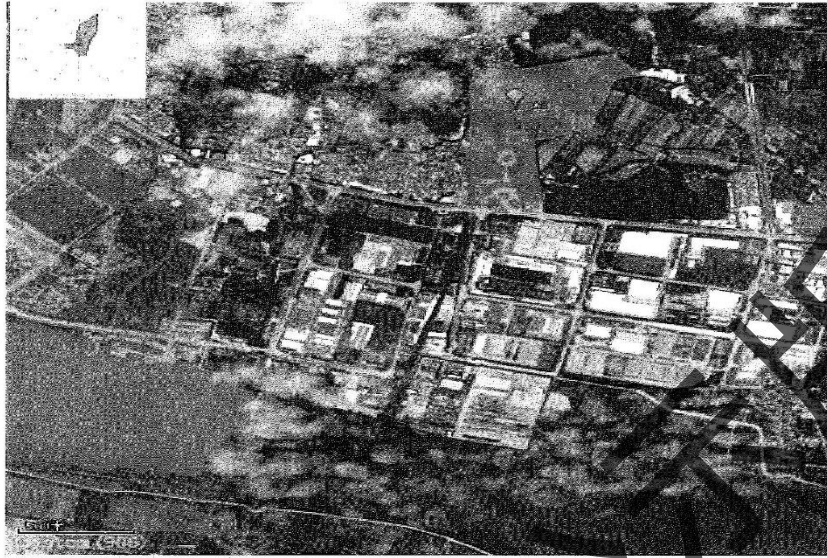
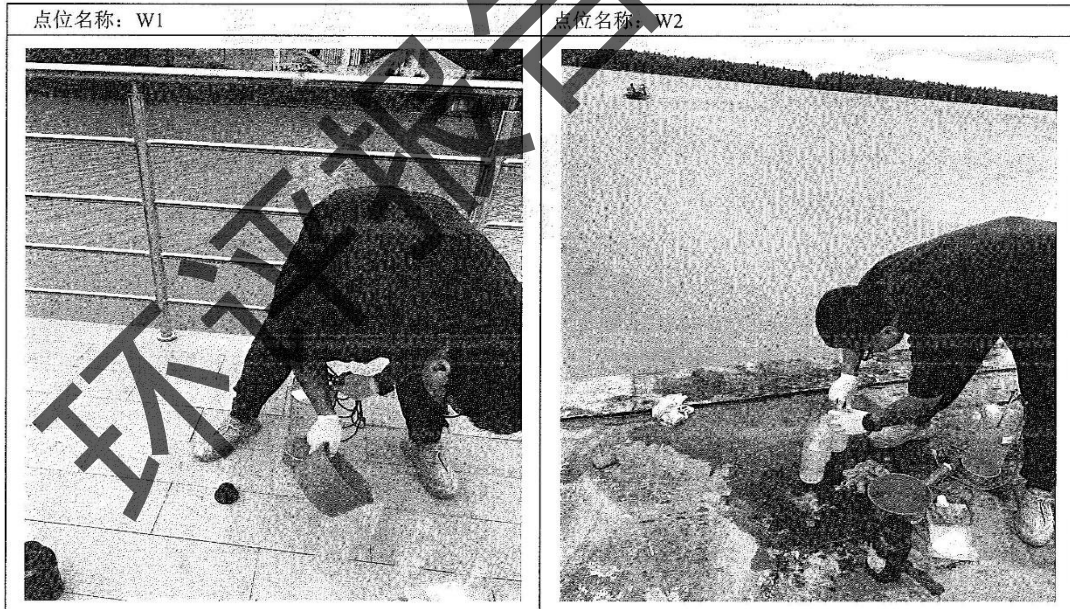
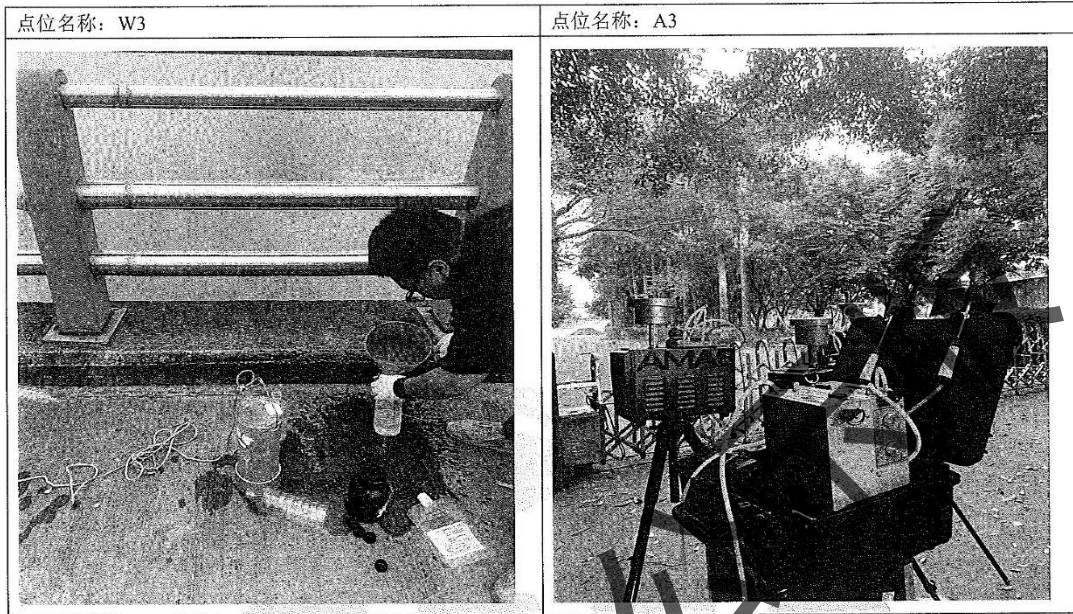


图2 环境空气监测点位示意图

七、采样照片





报告结束

环评报告