

岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响报告书 (报批稿)

湖南葆华环保有限公司

2021 年 4 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	uopvle		
建设项目名称	岳阳港危化品船舶洗舱站工程		
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）	岳阳水上绿色航运环保有限责任公司		
统一社会信用代码	91430600MA4RB7526Y		
法定代表人（签章）	黎岳锋		
主要负责人（签字）	黎岳锋		
直接负责的主管人员（签字）	李荣光		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南葆华环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4L25905K		
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
赵瑰施	2019050354300000008	BH012770	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
肖杰	概述、总则、工程概况及工程环境影响分析、环境质量现状调查与评价、评价结论与建议	BH004860	
刘庆	环境可行性分析、环境影响预测与评价、环境影响减缓措施及技术经济论证	BH004850	
赵瑰施	水产种质资源保护区环境影响评价及保护措施、环境经济损益分析、环境保护管理及监测计划	BH012770	

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 湖南葆华环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430111MA4L25905K）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岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目环境影响报告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表的编制主持人为赵瑰施（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2019050354300000008，信用编号BH012770），主要编制人员包括赵瑰施（信用编号BH012770）、肖杰（信用编号BH004860）、刘庆（信用编号BH004850）（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)：湖南葆华环保科技有限公司

2021年04月13日



《岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响报告书》专家评审意见修改说明

序号	专家意见	主要修改内容及页码
一	项目概况	
1	完善项目建设内容，明确本次评价范围是否包括尾水排放管线；强化项目利用蒸汽的可靠性分析。	已完善项目建设内容，已明确本次评价范围是否包括尾水排放管线，见章节 3.1；已强化项目利用蒸汽的可靠性分析，见章节 3.1.7。
二	评价标准、环境保护目标及环境现状	
1	进一步核实项目与各饮用水源的位置关系，结合项目特点及影响，校核项目地下水和土壤评价等级。	已进一步核实项目与各饮用水源的位置关系，见章节 2.7.1；结合项目特点及影响，已校核项目地下水和土壤评价等级，见章节 2.5.2。
2	根据需清洗船舶装载的危化品种类，补充完善地表水、地下水、环境空气中苯系物等相关特征因子环境质量现状数据及评价标准。	根据需清洗船舶装载的危化品种类，已补充完善地表水、地下水、环境空气中苯系物等相关特征因子环境质量现状数据及评价标准，见章节 2.6、章节 4.4、章节 4.5、章节 4.7。
三	工程分析、环境影响分析及污染防治措施	
1	完善项目施工方案说明，强化项目施工过程对水环境及生态的影响分析及环境影响减缓措施。	已完善项目施工方案说明，见章节 3.1.11；已强化项目施工过程对水环境及生态的影响分析及环境影响减缓措施，见章节 6.1.2、章节 6.2、章节 8.2.1、章节 8.2.2、章节 7。
2	完善项目工艺说明及产排污节点，校核项目水平衡。	已完善项目工艺说明及产排污节点，见章节 3.2.2；已校核项目水平衡，见章节 3.2.4。
3	结合需清洗船舶装载的危化品种类，类比较核各类清洗废水水质和水量；强化各类废水分质收集、处理说明；强化废水经预处理后苯等特征因子达标排放的可靠性分析；明确废水排放去向及依托相关污水处理设施的可行性分析。	结合需清洗船舶装载的危化品种类，已类比较核各类清洗废水水质和水量，见章节 3.2.4；已强化各类废水分质收集、处理说明，见章节 3.2.4、章节 6.1.2；已强化废水经预处理后苯等特征因子达标排放的可靠性分析，已明确废水排放去向及依托相关污水处理设施的可行性分析，见章节 8.2.1。
4	补充项目废水处理站废气、船舶通风等过程废气污染源，校核蒸汽置换有机废气源强；强化废气收集方式说明及处理措施的可行性分析；结合项目需清洗船舶装载的危化品种类，补充苯系物等相关因子为评价因子；校核项目大气评价等级、环境影响及大气环境防护距离。	已补充项目废水处理站废气、船舶通风等过程废气污染源，见章节 3.2.4；已校核蒸汽置换有机废气源强，见章节 3.2.4；已强化废气收集方式说明及处理措施的可行性分析，见章节 8.2.3；结合项目需清洗船舶装载的危化品种类，已补充苯系物等相关因子为评价因子，见章节 2.2.2、章节 6.3.2；已校核项目大气评价等级、环境影响及大气环境防护距离，见章节 2.5.2、章节 6.3。
5	强化项目废水处理区对地下水的影响分析和防渗措施；明确收集的残液、冷凝液、废水处理系统的浮油等各类危废的数量、收集和暂存要求，强化危废暂存间建设要求。	已强化项目废水处理区对地下水的影响分析和防渗措施，见章节 6.2.2、章节 8.2.2；已明确收集的残液、冷凝液、废水处理系统的浮油等各类危废的数量、收集和暂存要求，已强化危废暂存间建设要求，见章节 8.2.5。
6	强化项目对各生态敏感区的影响分析及减缓措施；进一步强化项目化学品泄漏等环境风险及防范措施。	已强化项目对各生态敏感区的影响分析及减缓措施，见章节 6.6 及章节 7；已进一步强化项目化学品泄漏等环境风险及防范措施，见章节 6.9.11。
四	项目可行性及其他	
1	结合防洪评价相关内容，完善项目对防洪的影响；结合相关饮用水源情况，强化项目选址的合理性分析。	结合防洪评价相关内容，已完善项目对防洪的影响，见章节 6.8；结合相关饮用水源情况，已强化项目选址的合理性分析，见章节 5.5。
2	校核项目总量及环保投资；完善环境监测计划及竣工环保验收一览表；完善废水处理站平面布置图等图件。	已校核项目总量及环保投资，见章节 10.4.1、章节 9.4.1；已完善环境监测计划及竣工环保验收一览表，见章节 10.2、章节 10.5；已完善废水处理站平面布置图等图件，见附图。

目 录

1 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 项目关注的主要环境问题	4
1.6 环评主要结论	5
2 总 则	6
2.1 编制依据	6
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	12
2.3 评价工作重点	15
2.4 评价工作等级及范围	15
2.5 评价目的及原则	15
2.6 环境功能区划与评价标准	22
2.7 主要环境保护目标调查	29
2.8 评价工作程序	33
3 工程概况及工程环境影响分析	35
3.1 工程概况	35
3.2 工程分析	64
4 环境质量现状调查与评价	94
4.1 自然环境概况	94
4.2 生态敏感区环境概况	101
4.3 区域污染源调查	109
4.4 地表水环境现状调查与评价	110
4.5 地下水环境现状调查与评价	120
4.6 河流底泥现状监测及评价	125
4.7 环境空气现状调查与评价	126
4.8 声环境现状调查与评价	129
4.9 土壤环境现状调查与评价	130
4.10 生态环境现状调查与评价	135
5 环境可行性分析	145
5.1 项目建设必要性	145
5.2 产业政策符合性分析	147
5.3 相关规划符合性分析	147
5.4 与“三线一单”的符合性分析	153
5.5 选址的可行性	155

5.6 平面布置的合理性.....	157
5.7 环境制约因素及解决方案.....	157
6 环境影响预测与评价.....	159
6.1 地表水环境影响影响评价.....	159
6.2 地下水环境影响评价.....	164
6.3 环境空气影响评价.....	168
6.4 声环境影响评价.....	188
6.5 固体废物环境影响评价.....	192
6.6 生态环境影响评价.....	195
6.7 土壤环境影响评价.....	198
6.8 码头工程对行洪的影响.....	200
6.9 环境风险影响评价.....	201
7 水产种质资源保护区环境影响评价及保护措施.....	224
7.1 对水生生物资源及保护区生态结构和功能的影响预测与评价.....	224
7.2 保护及补偿措施.....	226
8 环境影响减缓措施及技术经济论证.....	233
8.1 施工期污染防治措施.....	233
8.2 营运期污染防治措施.....	237
9 环境经济损益分析.....	251
9.1 项目带来的环境损失.....	251
9.2 经济效益分析.....	251
9.3 社会效益分析.....	251
9.4 环境效益分析.....	251
9.5 环境经济损益分析结论.....	254
10 环境保护管理及监测计划.....	255
10.1 环境管理.....	255
10.2 环境监测.....	258
10.3 环境监理.....	259
10.4 污染物排放总量控制.....	261
10.5 环保“三同时验收”.....	262
11 评价结论与建议.....	264
11.1 项目概况.....	264
11.2 环境质量现状.....	264
11.3 环境影响评价.....	265
11.4 主要环境保护措施.....	269
11.5 环境风险达到可控水平.....	271
11.6 总量控制.....	272
11.7 公众参与.....	273
11.8 总结论.....	273

附表：

- 附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表；
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表；
- 附表 3 建设项目大气环境影响评价自查表；
- 附表 4 环境风险评价自查表；
- 附表 5 土壤环境影响评价自查表；

附件：

- 附件 1 关于开展岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响评价工作的委托函；
- 附件 2 关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目的批复 湘发改基础〔2019〕794 号；
- 附件 3 检测报告及质量保证单；
- 附件 4 关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知；
- 附件 5 关于《岳阳港总体规划》报批和危化品洗舱站项目建设的会议纪要 岳府阅〔2019〕28 号；
- 附件 6 关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目用地预审意见 湘自然资源预审字〔2019〕78 号；
- 附件 7 关于查询岳阳港危化品船舶洗舱站工程与生态保护红线位置关系申请的回复函；
- 附件 8 关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区位置关系的复函 东洞保函〔2019〕21 号；
- 附件 9 长江海事局关于岳阳港危化品船舶洗舱站项目建设有关通航安全意见的复函 长海通航函〔2019〕178 号；
- 附件 10 长航局关于岳阳港化学品船舶洗舱站工程航道通航条件影响评价的审核意见 长航函道〔2019〕421 号；
- 附件 11 岳阳港危化品船舶洗舱站工程防洪批复；
- 附件 12 农业农村部长江流域渔政监督管理办公室关于《岳阳港危化品船舶洗舱站工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见 长渔函字〔2020〕166 号；
- 附件 13 岳阳水上绿色航运环保有限责任公司营业执照；
- 附件 14 交通运输部办公厅湖南省人民政府办公厅关于岳阳港总体规划的审查意见 交办规划函〔2019〕218 号；
- 附件 15 岳阳港总体规划（2017-2035）环境影响报告书审查意见；
- 附件 16 岳阳市生态环境局云溪分局污染源现场监察记录；
- 附件 17 专家评审意见；
- 附件 18 岳阳洗舱站尾水排放方案专家咨询（论证）会专家意见；
- 附件 19 岳阳市生态环境局云溪分局 关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程执行标准的函；
- 附件 20 岳阳市生态环境局云溪分局 关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响评价报告书的预审意见 岳环云分预评〔2021〕9 号；
- 附件 21 岳阳市地方海事局 关于对岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目未批先建行为免于处罚的函；

附件 22 岳阳水上绿色航运环保有限责任公司 关于岳阳港洗舱站项目未批先建整改的报告 岳航环函字〔2021〕9 号；

附图：

- 附图 1 本项目地理位置图；
- 附图 2-1 本项目码头总平面布置图；
- 附图 2-2 本项目陆域平面布置图；
- 附图 3 本项目码头水工结构剖面图；
- 附图 4 岳阳港云溪港区陆域作业区规划布置图；
- 附图 5 本项目周边主要环境保护目标分布及监测点位布置示意图；
- 附图 6 本项目周边土地利用规划图；
- 附图 7 本项目周边地表水系分布图；
- 附图 8 本项目与生态保护红线的位置关系图；
- 附图 9 本项目与洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区的位置关系图；
- 附图 10 本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区的位置关系图；
- 附图 11 本项目与长江监利四大家鱼国家级水产种质资源保护区的位置关系图；
- 附图 12 本项目与湖北长江新螺段白鱈豚国家级自然保护区的位置关系图；
- 附图 13 本项目与湖南云溪白泥湖国家湿地公园的位置关系图；
- 附图 14 本项目与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区的位置关系图；
- 附图 15 本项目与饮用水源保护区及取水口的位置关系图；

1 概 述

1.1 项目由来

岳阳港位于长江黄金水道中游的岳阳市，是全国内河主要港口之一，沿长江可上达四川下抵上海各港埠，溯洞庭可达湘、资、沅、澧四水，经济腹地辐射范围广，是连接我国“两圈”（长三角、珠三角经济圈）、“两群”（武汉城市群、长株潭城市群）“一区”（成渝经济区）的交通纽带。水路运输已实现干支（长江干线港口与支流港口）直达、江海直达；公路 107 国道、京港澳高速、随岳高速、杭瑞高速交汇互通，物流运输已形成水、铁、公、空四位一体的交通网络格局；区位优势十分显著。

随着长江航运的快速发展，岳阳市辖区内流动停靠船舶艘次快速增加，但同时也带来了一系列水生态环境造成污染的问题。一方面过往船舶产生的船舶垃圾、生活污水、油污水总量也迅速增长。现有船舶污染物接收、转运及处置工作不完全符合船舶垃圾、油污水接收的要求，尚有船舶污染物直接排入江中的情况，影响长江水质，对江水生态环境造成污染；另一方面岳阳流域内流动停靠危化品船舶艘次快速增加，由于内河危化品船舶绝大部分不带洗舱设备，为保证货品质量以及防止不同货物之间的化学反应危及航运安全，货主一般要求船公司在更换不相容货物时进行洗舱，同时船舶检验维修以及拆船时按相关规定也需要洗舱，但目前长江沿线尤其是中下游洗舱站点和功能不完善，洗舱市场不成熟，洗舱不规范，洗舱水偷排行为屡见不鲜，影响长江水质，对长江水质造成污染，影响水生态环境。目前港区船舶洗舱、污染物接收、转运和处置工作存在的主要问题集中在污染物综合处理能力、基础配套设施、营运机制以及政府监管等几个方面。因此，急需在岳阳港建设专业化的船舶洗舱站解决上述问题。

据《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划〔2018〕34 号文）统计分析，根据沿江港口危化品吞吐量、长江危化品船舶换装需求以及大型石化产业园布局等发展态势，统筹考虑港区服务功能及修造船厂分布等因素，到 2020 年长江沿线共布局 13 处洗舱站，年设计总能力将达到 7800 艘次。从上游至下游布局分别为：重庆港 2 处、能力为 1200 艘次/年，宜昌港 1 处、能力为 600 艘次/年，**岳阳港 1 处、能力为 600 艘次/年**，武汉港 2 处、能力为 1200 艘次/年，九江港 1 处、能力为 600 艘次/年，安庆港 1 处、能力为 600 艘次/年，南京港 2 处、能力为 1200 艘次/年，江阴港 1 处、能力为 600 艘次/年，南通港 2 处、能力为 1200 艘次/年。

2019 年 6 月，推动长江经济带发展领导小组办公室印发关于加快推进长江干线水上

洗舱站通知的通知（第 110 号文），指出为全面贯彻习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上重要讲话精神，深入落实领导小组办公室《关于加强长江船舶污染治理工作的指导意见》，加快推进长江干线水上洗舱站建设，确保长江干线规划布局的水上洗舱站 2019 年底前开工建设或具备开工条件，2020 年底前具备投产运营条件，适应长江干线化学品运输船舶的洗舱需求。

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》《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部第 44 号令）及《中华人民共和国生态环境部令 1 号》中“五十二、交通运输业、管道运输业，第 139 条干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”，本项目属于新建洗舱站码头，应编制环境影响报告书。

为履行环保审批手续，建设单位岳阳水上绿色航运环保有限责任公司（湖南城陵矶港新区开发投资有限公司，占股 65%；岳阳市国有资产经营有限责任公司，占股 35%）委托湖南葆华环保有限公司（以下简称“我公司”）对本项目进行环境影响评价。在接受委托之后，我公司立即成立项目组，组织人员对项目现场进行了细致的踏勘，收集了相关基础资料，按照相关要求，编制了该项目环境影响报告书，报环保主管部门审查批准。

1.2 项目特点

本项目为化学品船舶洗舱站项目，项目利用岸线 295m，拟建中型洗舱站一座，洗舱设计能力 600 艘次/年，码头前沿布设 2 个 5000 吨级泊位，采用浮码头的趸船 2 座，陆域用地面积约 2.5711hm²，含有污水处理设施、管理用房等。配套建设相应的建筑、结构、供电照明、控制、通信、暖通、给排水、消防、环保等配套工程。

本项目施工期约 12 个月，本项目总投资 29897.63 万元，其中环保投资为 5404.5 万元，占总投资的 18.07%。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境评价法》第十六条、第二十五条和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理办法》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行，本项目必须进行环评申报审批程序。对照中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部第 1 号令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2021 年 1 月 1 日），“五十二、交通运输业、管道运输业，第 139 条干散货（含

煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”；单个泊位 1 万吨级及以上的沿海港口；涉及环境敏感区的”应编制环境影响报告书。根据现场勘查及资料收集，确定项目码头为危化品船舶洗舱站码头，其环评类别应为报告书。岳阳水上绿色航运环保有限责任公司于 2019 年 10 月委托湖南葆华环保有限公司承担岳阳港危化品船舶洗舱工程的环境影响评价工作，并编制环境影响报告书。

2019 年 10 月评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

2019 年 11 月~2019 年 12 月开展对评价范围内环境质量现状调查工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价。在各环境要素及影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济效益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求。

2020 年 3 月 11 日，岳阳港危化品船舶洗舱站工程在未取得环评审批手续的情况下进行开工建设，现已完成水域部分建设（包括 2 个泊位、栈桥），陆域上建筑物已基本完成建设，暂未进行设备安装。云溪分局要求立即停止船舶洗舱站项目建设，未取得环评批复前不得开工建设，并接受调查处理，详见附件 16。

2020 年 5 月 14 日，岳阳市生态环境局在岳阳市组织召开了《岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响报告书》的技术评审会，本项目通过了专家组审查，详见附件 17。2021 年 1 月 25 日，湖南省港务集团有限公司在岳阳市主持召开了《岳阳洗舱站尾水排放方案》专家咨询（论证）会。参加会议的有岳阳市地方海事局、岳阳市环保局、岳阳市住建局污水管理处、城陵矶新港区环保分局、城陵矶新港区规划发展部、城陵矶新港区城管分局、城陵矶联泰污水处理厂等单位的代表。会议邀请了 5 位专家组成技术评审组。本项目尾水排放方案通过了专家咨询（论证）会，详见附件 18。

鉴于该项目是交通部重点督办限期完成的环保项目，岳阳危化品船舶洗舱站建设项目推进工作组特具文请求岳阳市生态环境局云溪区分局免于对该项目未批先建的处罚，附件 21。

2021 年 4 月 12 日，岳阳水上绿色航运环保有限责任公司向岳阳市生态环境局云溪分局报告了岳阳港洗舱站项目未批先建整改情况，建设单位及施工单位现已停止建设施工行为，同步完成了施工周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、地面 100%硬化，并承

诺未取得环评批复前不建设，详见附件 22。



项目停工后整改现场照片

1.4 分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中内容，本项目属于“第一类鼓励类”中“二十五、水运”分类第 1 条“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”项目。另外，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制用地和禁止用地。因此，本项目的建设符合国家产业政策和相关法律、法规的要求。

2、相关规划符合性分析

本项目符合《长江干线航道建设规划》、《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《关于推进长江经济带绿色航运发展的指导意见》、《长江干线水上洗舱站布局方案》、《岳阳市城市总体规划（2008-2030 年）》、《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》、《岳阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《岳阳港总体规划》及规划环评等规划。

3、岳阳市“三线一单”的符合性分析

本项目不位于生态保护红线范围内，项目的建设不会造成所在区域环境质量下降或恶化，符合资源利用上限中相关规定，且不属于港口岸线利用功能准入负面清单中所列明的禁止项目，符合岳阳市“三线一单”的要求。

1.5 项目关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价重点为：

(1) 工程施工对长江水质、水生生态的影响以及管线工程施工对生态环境的影响及

防治和减缓影响的措施；

(2) 营运期洗舱过程产生的废水、废气对周边环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的环境保护措施等；

(3) 营运期工程可能发生的船舶事故溢油对长江水环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的事故风险防范措施和应急预案等；

(4) 营运期可能发生的洗舱废水、废气泄露对大气、水环境的影响及拟采取的事故风险防范措施。

1.6 环评主要结论

本项目的建设 with 岳阳港总体规划基本相符，项目选址合理。项目在建设及建成营运过程中将会产生噪声和一定量的废水、废气及固体废弃物等，经评价分析，项目采取合理可行的环保治理措施和管理手段，其环境影响可得到最大程度的减缓。项目对周围的水、大气、声环境及地下水环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，对外界环境影响相对较小；项目通过加强航道内船舶交通秩序管理，落实码头风险防范措施，可有效控制风险水平到可接受的程度。

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行实施本评价所提出的对策与建议，保证污染物稳定达标排放情况下，从环保的角度分析，项目的建设具有可行性。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护的法律、法规、规定

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日实施；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日审议通过，自2019年1月1日起施行；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
9. 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并实施；
10. 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订；
11. 《中华人民共和国港口法》，2017年11月4日修正；
12. 《中华人民共和国渔业法》，2013年12月28日修订；
13. 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月2日修订；
14. 国发〔2000〕38号文《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》，2000年11月26日；
15. 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
16. 国家环保总局、卫生部、建设部、水利部、地矿部关于《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，环境保护部令第16号自2010年12月修订；
17. 国发〔2005〕40号《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》，2008年3月28日；
18. 国家发展和改革委员会令2019第29号《产业结构调整指导目录》（2019年本），2019年8月27日；
19. 环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
20. 环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

21. 环发〔2013〕86号《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》；
22. 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日；
23. 环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017年9月1日；
24. 生态环境部《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》，2021年1月1日；
25. 交通部2015年第25号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，2016年5月1日；
26. 交通部2003年第5号令《交通建设项目环境保护管理办法》，2003年5月13日；
27. 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017年10月7日修正；
28. 国家环保总局环发〔2007〕130号《关于开展生态补偿试点工作的指导意见》；
29. 中发〔2015〕12号《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》；
30. 环境保护部环发〔2010〕106号关于印发《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》的通知，2010年9月17日；
31. 国发〔2013〕37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日；
32. 国发〔2014〕39号《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》，2014年9月25日；
33. 农业部农渔发〔2017〕19号《农业部关于进一步规范水生生物增殖放流活动的通知》，2017年7月10日；
34. 环境保护部办公厅文件环办〔2013〕104号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，2013年11月15日；
35. 环境保护部环办〔2013〕86号《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》，2013年9月14日；
36. 国发〔2015〕17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日；
37. 中华人民共和国主席令第十七号《中华人民共和国航道法》，2016年7月2日修正；
38. 环境保护部令第35号《环境保护公众参与办法》，2015年7月13日；
39. 交通运输部关于印发船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020年）的

通知，2015年8月27日；

40. 发改环资〔2016〕370号《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》，2016年2月23日；

41. 农办渔〔2014〕55号《农业部办公厅关于进一步加强水生生物经济物种增殖放流苗种管理的通知》，2014年10月8日；

42. 环境保护部环发〔2015〕57号《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》，2015年5月8日；

43. 农渔发〔2016〕11号《农业部关于做好“十三五”水生生物增殖放流工作的指导意见》，2016年4月20日；

44. 中共中央、国务院中发〔2016〕14号《长江经济带发展规划纲要》，2016年5月30日；

45. 中办、国办印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017年2月8日；

46. 环保部、发改委环办生态〔2017〕48号《生态保护红线划定指南》，2017年5月；

47. 中华人民共和国国务院令355号《中华人民共和国内河交通安全管理条例》，2017年3月1日修正；

48. 《基本农田保护条例》（国务院令257号），1999年1月1日起执行；

49. 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（中华人民共和国农业部令2011年第1号，实施时间2011年3月1日）；

50. 《环境保护部、农业部关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2013〕86号，2013年8月5日）；

51. 《长江干线水上洗舱站布局方案》（交通运输部，2018年3月8日）；

52. 《长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020年）》（交通运输部，2017年12月25日）；

53. 《关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第110号）；

54. 《交通运输部关于推进长江航运高质量发展的意见》（交水发〔2019〕87号）；

55. 《交通运输部国家发展改革委关于严格管控长江干线港口岸线资源利用的通知（交办规划〔2019〕62号）》；

56. 中共中央办公厅 国务院办公厅 印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三

条控制线的指导意见》，2019年11月4日；

57. 《关于推进长江经济带绿色航运发展的指导意见》（交水发〔2017〕114号）。

2.1.2 地方有关环境保护的法律、法规、规定

1. 《湖南省环境保护条例》（修正），湖南省第十二届人民代表大会常务委员会，2013年6月21日；

2. 湖南省生态环境厅 关于印发《湖南省生态环境主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》的通知 湘环发〔2019〕24号，2019年9月25日；

3. 《湖南省环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》，湖南省环境保护厅湘环发〔2017〕19号，2017年10月24日；

4. 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），湖南省环保局、湖南省质量技术监督局，2005年7月1日；

5. 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知，湖南省政府办公厅湘政发〔2012〕39号，2012年12月26日）；

6. 《关于印发<湖南省重要饮用水水源地名录>的通知》，湘政办函〔2014〕146号，2014年12月17日；

7. 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函〔2016〕176号，2016年12月30日；

8. 《关于印发<湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法>的通知》，湖南省环境保护厅办公室，湘环发〔2011〕29号，2011年6月27日；

9. 《湖南省野生动植物资源保护条例》，湖南省人大常委会，2018年7月19日修订；

10. 《湖南省人民政府关于修订湖南省地方重点保护野生动物名录和湖南省地方重点保护野生植物名录的通知》，湘政函〔2002〕172号，2002年9月5日；

11. 《湖南省大气污染防治实施办法》，湖南省第八届人民代表大会常务委员会，1997年6月4日；

12. 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会，2017年6月1日；

13. 《湖南省生态文明体制改革实施方案（2014-2020年）》，湘办发〔2015〕15号；

14. 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知，湘政发〔2018〕20

号，2018年7月28日；

15. 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》，湖南省发展和改革委员会，2019年7月17日；

16. 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（湘政发〔2018〕17号）；

17. 《湖南省交通运输水环境保护及水运绿色发展三年行动计划（2018年-2020年）》（湘交港航〔2018〕12号）；

18. 岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2号）。

2.1.3 环境影响评价技术文件

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 声环境》（HJ 2.4-2009）；
5. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
9. 《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）；
10. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
11. 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ T338-2018）；
12. 《农村饮用水源地环境保护技术指南》（HJ 2032-2013）；
13. 《港口建设项目环境影响评价规范》（JTJ226-97）；
14. 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2007）；
15. 《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
16. 《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2009）；
17. 《港口（港区）溢油应急计划编制指南》，中国海事局，2001 年 8 月；
18. 《船舶水污染防治技术政策》（公告 2018 年第八号）；
19. 《内河通航标准》（GB50139-2004）；
20. 《港口及航道护岸工程设计与施工规范》（JTJ300-2000）；

21. 《港口工程荷载规范》（JTS144-1-2010）；
22. 《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
23. 《内河洗舱站码头设计指南（征求意见稿）》，中华人民共和国交通运输部。

2.1.4 项目设计文件及参考资料

1. 《岳阳港危化品船舶洗舱站工程可行性研究报告》（2019年10月，报批稿），中交武汉港湾工程设计研究院有限公司；
2. 《岳阳港总体规划》（报批稿，2019年）；
3. 关于《岳阳港总体规划》报批和危化品洗舱站项目建设的会议纪要（岳府阅〔2019〕28号）；
4. 关于印发《岳阳市港口码头和船舶污染物接收、转运及处置设施建设工作方案》的通知（岳政办函〔2019〕11号）；
5. 《长江岸线湖南段港口码头提质改造实施方案指南》，湖南省水运管理局，2018年7月；
6. 《岳阳港危化品船舶洗舱站工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（2020年6月，报批稿），湖南省水产科学研究所；
7. 《湖南省环境保护“十三五”规划》，湖南省环境保护厅，2015年9月；
8. 《岳阳港危化品船舶洗舱站工程现状环境质量检测报告》，湖南乾诚检测有限公司，2019年10月；
9. 《岳阳港危化品船舶洗舱站工程现状环境质量补充检测报告》，湖南乾诚检测有限公司，2019年12月；
10. 《岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水源保护区划分技术报告》（2019年9月，报批稿），云溪区人民政府；
11. 《岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区划分技术报告》（2019年9月，报批稿），云溪区人民政府；
12. 《湖南云溪白泥湖国家湿地公园总体规划》（2016-2020年）；
13. 《岳阳港洗舱站污水处理及尾水排放方案》，中交武汉港湾工程设计研究院有限公司，2021年1月。
14. 岳阳港总体规划（2017-2035）环境影响报告书及审查意见；

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

采用矩阵识别法对项目在施工期和运行期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别矩阵表

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	环境空气	陆生生态	水生生态	景观	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	基础开挖		△	▲	△	△	▲	▲	▲	▲	△		★	★
	汽车运输					△	△				△		★	★
	施工机械运输					△	△						★	★
	施工机械维修		△								△		★	★
	建筑剩余固体废物							△	△	△	△			
	施工人员生活垃圾						△	△	△	△	△			
	施工人员生活污水		△						△		△			
运营期	污水排放		△		□				△		△	□		
	废气排放						△					△		
	固体废物排放				□				△		□	□		
	码头结构	△												
	设备运转产生噪声					△						△		
	有毒有害物质管理与使用				□		□							
	风险事故		▲		□		□	△	▲			▲		
项目总体影响			△		△	△	△		△		△		★	★

注：负面影响：△—轻微影响、▲—较大影响、●—重大影响、□—可能影响；★—正面影响；没有填写则表示该项没有相关影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见下表。

表 2.2-2 评价因子一览表

类别	要素		评价因子
环境质量现状评价	水环境质量现状	地表水	pH（无量纲）、水温、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、氨氮（NH ₃ -N）、总磷（以P计）、总氮（以N计）、石油类和悬浮物（SS）、苯、二甲苯
		地下水	pH（无量纲）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、锌、铅、高锰酸盐指数、水位、苯、二甲苯
	环境空气质量现状		氨（NH ₃ ）、硫化氢（H ₂ S）、非甲烷总烃和TVOC、苯、二甲苯
	区域环境噪声质量现状		昼、夜等效连续A声级
	土壤质量现状		建设用地基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯甲烷、1，2-二氯甲烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a，h]蒽、蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘； 农用地基本因子：pH（无量纲）、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌； 特征因子：石油烃
	底泥环境质量现状		pH（无量纲）、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞
	生态环境质量现状		水生生态、渔业资源
污染源评价	水污染源		COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、悬浮物（SS）、总磷、石油类、苯、二甲苯
	大气污染源		氨（NH ₃ ）、硫化氢（H ₂ S）、非甲烷总烃和TVOC、苯、二甲苯
	厂界噪声		昼、夜等效连续A声级
	固体废物		危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等
环境影响预测与评价	水环境影响预测及评价		COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、悬浮物（SS）、总磷、石油类、苯、二甲苯
	大气环境影响预测及评价		氨（NH ₃ ）、硫化氢（H ₂ S）、非甲烷总烃和TVOC、苯、二甲苯
	噪声环境影响预测及评价		昼、夜等效连续A声级
	固体废物环境影响分析		危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等
	生态环境影响分析		水生生态、渔业资源
	事故风险		溢油、管线泄漏等

2.3 评价工作重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为工程分析、环境现状及环境影响预测评价、环境风险评价、污染防治措施及其可行性论证。

2.4 评价工作等级及范围

2.4.1 评价工作等级

根据本项目污染物排放性质、特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价等级和评价范围。

2.5 评价目的及原则

2.5.1 评价目的

依据国家有关环保法律和法规，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，落实国务院关于“环境保护科学发展观”的决定，并遵循“循环经济”理念，使该工程的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。针对建设项目的污染特征，预测和分析建设项目对环境影响的范围和程度，提出相应的污染防治对策，降低建设项目造成的环境影响，提出节能降耗和节水措施，为建设项目的设计运行、环境监督检查和管理提供科学依据。

按照国家建设项目环境影响评价技术导则的规定对该项目开展环境影响评价工作，本评价将达到如下要求与目标：

(1) 通过区域环境质量现状调查与监测，掌握建设项目所在区域的环境质量背景状况和现存的主要环境问题。

(2) 通过对项目工程详细分析，明确建设项目的�主要环境问题，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比、物料衡算，核算出污染源源强，为环境影响预测和总量控制提供依据。

(3) 通过模拟计算，预测建设项目的�环境影响程度和范围，包括环境风险和可接受性，论证风险防范措施及管理的有效性和可行性。

(4) 根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析研究，论证污染防治措施的可行性，并进行环境经济损益分析。

(5) 结合建设区域内的环境质量现状，预测分析本项目完成后对周边环境的影响范围与程度。

(6) 结合环境功能区划要求，从环保角度论证该项目的可行性，为环保设施的优化设计、企业环境监测管理以及环境保护主管部门综合决策提供依据。

(7) 论证建设项目与当地建设规划的相容性、资源开发利用可行性以及环境可行性。

2.5.2 评价原则

按照突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.5.2.1 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合型。水污染影响型评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，具体判定依据见表 2.5-1。水文要素影响型评价等级按照水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，具体判定依据见表 2.5-2。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判断依据	
	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	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 20$ 且 $W < 600$
三级B	间接排放	/

表 2.5-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域	
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 工程扰动水底面积 A_2/km^2 过水断面宽度占用比例 或占用水域面积比例R/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 工程扰动水底面积 A_2/km^2
				河流	湖库
					入海河口、近岸海

						域
一级	$\alpha \leq 10$; 或稳定分层	$\beta \geq 20$; 或完全年调节或多年调节	$\gamma \geq 3$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ 或 $A_2 \geq 1.5$ 或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$; 或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$; 或 不稳定分层	$20 > \beta > 2$; 或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$; $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$; $1.5 > A_2 > 0.2$ 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$; $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$ 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$

本项目洗舱站工程、环保工程及相关配套设施属于陆域工程，码头工程属于水域工程。因此，本项目的地表水环境影响评价属于水污染影响型和水文要素型兼有的复合型。

(1) 水污染要素

本项目外排废水主要为包括船舶洗舱废水、生活污水和码头初期雨水，产生量为 $315.8\text{m}^3/\text{d}$ ，船舶洗舱废水水质复杂；生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类等，水质简单。油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。该段长江水域属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

(2) 水文要素

本项目码头采用浮码头结构，工程垂直投影面积及外扩面积 A_1 为 0.002km^2 ，工程扰动水底面积 A_2 为 184.12m^2 ，过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R 为 1.8%，水文评价等级判定为三级。

2.5.2.2 地下水评价等级

地下水评价等级根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“S 水运”中的“130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口；单个泊位 1 万吨级及以上的沿海港口；涉及环境敏感区的”，同时参照“S 水运”中的“129、油气、液体化工码头”中环境影响报告书，项目为洗舱站配套码头建设，污水处理站为洗舱废水配套建设的污水处理站，不属于附录 A 中工业废水集中处理。

对应的地下水环境影响评价项目类别见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境影响评价项目类别

环评类别	行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
129、油气、液体化工码头		全部	/	II类	
130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头	单个泊位1000吨级及以上的内河港口；单个泊位1万吨级及以上的沿海港口；涉及环境敏感区的		其他	IV类	IV类
131、集装箱专用码头	单个泊位3000吨级及以上的内河港口；单个泊位3万吨级及以上的海港；涉及危险品、化学品的；涉及环境敏感区的		其他	涉危险品、化学品、环境敏感区的为II类，其余IV类	IV类

本项目项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级划分依据，项目地下水评价工作等级为三级。

表 2.5-4 地下水环境评价工作分级表

环境敏感程度	项目类别		
	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	二	二	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三
综合判定等级	三级		

2.5.2.3 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二

级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照附录 D 附录中的浓度限值。对上述标准中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明，经生态环境主管部门同意后执行。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的大气评价等级及推荐的估算模式计算 P_i ，其计算依据见表 2.5-5，相关污染物排放参数及计算结果见下表 2.5-6、表 2.5-7。

表 2.5-5 环境空气评价工作等级判据

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

表 2.5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.0℃
最低环境温度/℃		-10.0℃
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
地形数据分辨率		90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90

经过采用估算模式计算，所得的计算结果如下表 2.5-7。

表 2.5-7 环境空气评价等级

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D10\%(m)$
点源	TVOC	1200.0	26.4740	2.2100	/
点源	苯	110.0	0.3289	0.3000	/
点源	二甲苯	200.0	0.1644	0.0800	/
矩形面源	TVOC	1200.0	14.7620	1.2300	/

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
矩形面源	苯	110.0	0.1653	0.1500	/
矩形面源	二甲苯	200.0	0.1218	0.0600	/
点源	NH_3	200.0	1.7909	0.9000	/
点源	H_2S	10.0	0.0779	0.7800	/
矩形面源	NH_3	200.0	1.4161	0.7100	/
矩形面源	H_2S	10.0	0.0616	0.6200	/

根据导则规定，项目污染物数大于1，取P值中最大的（Pmax）和其对应的D_{10%}作为等级划分依据，本项目Pmax最大值出现为点源排放的TVOC_{Pmax}值为2.21%，Cmax为26.4740 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.2.4 声环境影响评价等级

本项目码头水域工程位于恒阳石化码头和城陵矶港务公司码头泊位之间，陆域工程紧邻码头。航道两侧35m红线范围内声环境功能要求为4a类，码头其他区域及管线区域声环境功能要求为2类。项目建成后噪声级增加不明显，受噪声影响人口较少。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

2.5.2.5 生态环境评价等级

本项目是新建的危化品洗舱站项目，评价面积为0.025711 km^2 ，所占面积小于2 km^2 ；依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），根据现场踏勘，项目码头工程位于长江岳阳段右岸，位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区的实验区，生态环境较为敏感。

因此，确定该项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.2.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，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，将环境风险评价工作划分为一、二、三级及简单分析，各级判断标准见表 2.5-9。

表 2.5-9 风险评价工作等级判定表

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

本项目 Q 值为 0.85，本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分原则，风险潜势为 I，可开展简单分析。

2.5.2.7 土壤环境评价等级

本项目工程内容包括码头和洗舱站两部分，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）第 6.2.5 条规定：线性工程重点针对主要站场位置（如输油站、泵站、阀室、加油站、维修场所等）6.2.2 分段判断评价等级，并按相应等级分别开展评价工作。因此本次评价按洗舱站区域的占地情况来确定土壤评价等级。

根据导则，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：

(1) 建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政类”中“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”类，项目配套建设污水处理站，处理化学品洗舱废水，可参照电力热力燃气及水生产工业中工业废水处理，按土壤环境影响评价项目类别划分为 II 类。

(2) 土壤环境敏感程度分级：洗舱站位于大堤外，建设项目周边 500m 范围内无饮用水水源地、居民区。因此，土壤敏感程度为不敏感。

(3) 建设项目占地规模分级：洗舱站占地规模小于 5hm²，占地规模为小型。

具体等级划分见表 2.5-10。

表 2.5-10 各环境要素环境影响评价等级一览表

敏感程度 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	二
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	二	二

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，本项目为土壤污染影响型的三级评价等级。

本项目环境评价工作等级汇总见下表。

表 2.5-11 本项目环境评价工作等级汇总表

序号	评价内容		评价工作等级	备注
1	地表水环境	水污染影响型	三级B	
		水文要素影响型	三级	
2	环境空气		二级	
3	声环境		二级	
4	地下水环境		三级	
5	生态环境		三级	
6	环境风险		简单分析	
7	土壤环境		三级	

2.5.3 评价范围

本项目为化学品船舶洗舱站项目，含有污水处理设施、管理用房等。根据本项目评价等级，确定各环境要素的评价范围，具体见表 2.5-12。

表 2.5-12 评价范围一览表

评价内容		评价范围
地表水环境		码头上游1km至下游10km共约11km的长江干流水域
地下水环境		码头所在水文地质单元，周边6km ² 的范围内，管线工程两侧各200m内区域
大气环境		以项目陆域污水处理站区域中心为中心，边长为5km矩形范围；管线工程两侧各200m内
声环境		码头、陆域工程四周场界200m范围内，管线工程两侧各200m内区域
土壤环境		码头、陆域工程及管线两侧各200m内区域
生态环境	水域	同水环境
	陆域	陆域工程边界周围200m以内范围管线工程两侧各200m内区域
环境风险		地表水环境风险评价范围：码头上游1km至下游10km，共约11km的长江干流水域；地下水环境风险范围码头所在水文地质单元周边6km ² 的范围内管线工程两侧各200m范围

2.6 环境功能区划与评价标准

2.6.1 环境功能区划

1、地表水

本项目地表水体为长江干流岳阳段（即“塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面）”，属渔业用水区），长江岳阳段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体。

2、地下水

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、环境空气

本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

4、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：

0类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

本项目航道两侧35m红线范围内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，码头其他区域及洗舱站区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5、土壤

本项目码头工程区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值限值要求；项目洗舱站工程区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。

2.6.2 环境质量标准

1、地表水

根据环境功能区划，长江（岳阳段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准及特定项目标准限值，详见表2.6-1。

表 2.6-1 地表水环境质量评价标准

单位: mg/L

项目	III类标准	执行标准
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
溶解氧 (DO)	≥5	
化学需氧量 (COD)	≤20	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	
总磷 (以P计)	≤0.2	
总氮 (以N计)	≤1.0	
石油类	≤0.05	
悬浮物 (SS)	≤30	
苯	≤0.01	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
二甲苯	≤0.5	

注: 悬浮物参照《地表水资源质量标准》中的相应标准值。

2、地下水

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水质量标准一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	挥发性酚类
III类	6.5~8.5	450	1000	250	250	0.3	0.1	0.002
项目	耗氧量	氨氮	硫化物	总大肠菌群	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	氟化物
III类	3	0.5	0.02	3	1	20	0.05	1
项目	汞	砷	镉	铬(六价)	锌	铅	苯	二甲苯
III类	0.001	0.01	0.005	0.05	1	0.01	10.0μg/L	500μg/L

注: 总大肠菌群单位为 MPNb/100mL。

3、环境空气

本项目所在区域常规大气污染因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准; 特征因子 TVOC、苯、二甲苯、NH₃、H₂S 小时平均浓度参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。详下见表 2.6-3。

表 2.6-3 评价采用环境质量标准一览表

污染物名称	标准限值				备注
	1 小时值（一次值）	8h 平均值	日均值	年均值	
TSP	/	/	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
总挥发性有机物（TVOC）	/	0.6 mg/m^3	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
苯	110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/	/	
二甲苯	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/	/	
NH_3	0.2 mg/m^3	/	/	/	
H_2S	0.01 mg/m^3	/	/	/	
非甲烷总烃	2.0 mg/m^3 （一次值）				《大气污染物综合排放标准详解》

4、声环境

码头位于岳阳市云溪港区云溪工业园作业区岸线。航道两侧 35m 红线范围内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域及敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体详见表 2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

5、土壤

本项目码头及洗舱站区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求，周边其他用地参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中“农用地土壤污染风险筛选值”的“其他”。具体见表 2.6-5 和表 2.6-6。

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量标准一览表

单位：mg/kg

标准名称	序号	项目	评价标准		序号	项目	评价标准	
			筛选值	管控值			筛选值	管控值
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地	1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
	2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
	3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
	4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
	5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
	6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200

标准名称	序号	项目	评价标准		序号	项目	评价标准	
			筛选值	管控值			筛选值	管控值
	7	镍	900	2000	30	乙苯	28	2280
	8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
	9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
	10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对甲苯	570	570
	11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
	12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
	13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
	14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
	15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
	16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
	17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
	18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
	19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	二苯并[a, h]蒽	1293	129000
	20	四氯乙烯	53	183	43	蒎	1.5	15
	21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
	23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

表 2.6-6 农用地土壤环境质量标准一览表 单位: mg/kg

标准名称	序号	项目	风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》农用地“其他”	1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
	2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
	3	砷	40	40	30	25
	4	铅	70	90	120	170
	5	铬	150	150	200	250
	6	铜	50	50	100	100
	7	镍	60	70	100	190
	8	锌	200	200	250	300

6、底泥

底泥不是土壤，不能直接引用土壤质量标准。由于底泥没有相应的环境指标标准，根据其最终用途参考执行相应的土壤质量标准。本项目码头底泥参考执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求，

详见表 2.6-7。

表 2.6-7 本项目底泥参考执行标准

单位: mg/kg

标准名称	序号	项目	评价标准	
			筛选值	管控值
GB36600-2018第二类用地	1	砷	60	140
	2	镉	65	172
	3	铬（六价）	5.7	78
	4	铜	18000	36000
	5	铅	800	2500
	6	汞	38	82
	7	石油烃	4500	9000

2.6.3 污染物排放标准

1、废水

(1) 施工期：施工期生产生活废水尽可能回用，不能回用的经化粪池、隔油池等污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作施工现场洒水降尘和场界周边植被的绿化用水。

(2) 营运期：本项目油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

表 2.6-8 《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准 单位: mg/L

序号	指标	标准限值	序号	指标	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~9.5	8	硫化物	1
2	色度	64	9	氨氮	45
3	SS	400	10	总氮	70
4	BOD ₅	350	11	总磷	8
5	COD _{Cr}	500	12	阴离子表面活性剂	20
6	石油类	15	13	总有机碳	—
7	动植物油	100			

2、废气

本项目运行期产生的 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），非甲烷总烃、苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度

限值，具体见 2.6-9。营运期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），项目食堂设有 2 个灶头。因此，项目食堂规模参照小型餐饮业单位执行。

表 2.6-9 大气污染物排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		厂界无组织监控浓度 (mg/m ³)	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0
苯	12	15	0.50		0.40
二甲苯	70	15	1.0		1.2
NH ₃	1.5	15	4.9		1.5
H ₂ S	0.06	15	0.33		0.06

表 2.6-10 饮食业单位油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2		
净化设施最低处理效率 (%)	60	75	85

3、噪声

(1) 施工期：项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，详见表 2.6-11。

表 2.6-11 建筑施工场界噪声限值表

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

(2) 营运期：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类、2 类，标准具体见表 2.6-12。

表 2.6-12 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

标准类别 \ 执行时段	昼间	夜间	适用区域
(GB12348-2008) 2 类	60dB(A)	50dB(A)	厂界
(GB12348-2008) 4 类	70dB(A)	55dB(A)	

4、固体废物

船舶垃圾：执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018），具体见表 2.6-13。

表 2.6-13 船舶水污染物排放标准

排放物	内河
塑料制品	禁止投入水域
飘浮物	禁止投入水域
食品废物及其他垃圾	禁止投入水域

陆域一般固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。

陆域危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

2.7 主要环境保护目标调查

2.7.1 地表水保护目标

本项目地表水保护目标为评价江段的 III 类渔业用水区水体以及周边的农灌沟渠。另外，项目码头上游约 1km 至下游约 10km 范围内水源地有岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水源保护区和岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区。项目地表水保护目标见表 2.7-1，项目码头与饮用水水源保护区位置关系见表 2.7-2。

表 2.7-1 本项目地表水保护目标

保护目标名称	坐标		保护内容	环境功能区	位置关系
	东经	北纬			
长江（岳阳段）	东经 113°12'35.10"	北纬 29°30'28.13"	水体 水质	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） III类，渔业用水区	北侧紧邻
白泥湖排水闸	东经 113°12'41.20"	北纬 29°30'28.10"	/	/	位于3#墩台西北侧，与管线相距约30m
松阳湖长江排渍口水质提升应急工程	东经 113°12'47.82"	北纬 29°30'24.68"	确保导流围隔布、生态吸附网膜布河植物浮床系统等措施不受破坏	/	紧邻本项目场区南侧

表 2.7-2 本项目与水源地保护区的位置关系

序号	名称	相对位置	规模与环境特征
1	岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区	取水口坐标为E: 113°13'40.47", N: 29°32'23.90"。本项目位于取水口上游约3.5km处，与水源地二级保护区上边界相距约0.5km，见附图15	该取水口取水量为40.15万m ³ /a（1100m ³ /d），服务人口为9429人，服务范围为居委会、滨江村、泗沱村、丁山村、柳田村、基隆村等
2	岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂	取水口坐标为E: 113°16'40.69", N: 29°35'15.39"。本项目位于取水口上游	该取水口取水水量为1500万m ³ /a，其中80.3万m ³ /a用于文桥镇水厂和陆

序号	名称	相对位置	规模与环境特征
	长江取水口饮用水源保护区	约10.99km处, 与水源二级保护区上边界相距约7.99km, 见附图15	城镇水厂取水, 其余为长岭炼油厂工业取水
3	临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂(取水口)	取水口坐标为E: 113°19'12.06", N: 29°37'42.95"。本项目位于取水口上游约17.15km处, 见附图15	该取水口取水主要作为临湘市儒溪工业区工业企业生产用水, 兼顾规划区3万居民生活用水, 并已完成北控水务集团公司团自来水厂, 该自来水公司设计供水量5万m ³ /d, 供水范围为儒溪工业规划区约3万人

2.7.2 环境空气、声环境保护目标

本项目环境空气、声环境评价范围内敏感点见下表。

表 2.7-3 评价范围内环境空气保护目标

保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离
	东经	北纬					
滨江村	113°13'38.38"	29°31'19.23"	居住	40户, 约120人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准, 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	洗舱站东北面	1.8km
乌石矶	113°13'28.80"	29°30'46.16"	居住	30户, 约90人		洗舱站东北面	1.1km
屋沙咀	113°13'56.92"	29°30'37.82"	居住	20户, 约60人		洗舱站东面	1.6km
樟树村	113°13'8.41"	29°29'47.00"	居住	20户, 约60人		洗舱站东南面	1.4km
茅岭头村	113°12'46.47"	29°29'19.83"	居住	10户, 约30人		洗舱站东南面	2.3km

2.7.3 生态环境保护目标

根据现场调查, 本项目陆域评价范围内未发现国家级和地方重点保护野生动植物和名木古树分布。

本项目生态影响保护目标为洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区, 本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区实验区, 距离上游该水产种质资源保护区核心区的距离约 7km; 本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区的边界最近距离约 155m, 本项目工程不涉及自然保护区范围。此外, 本项目与长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区最近距离约 2.7km, 项目位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区范围外。

表 2.7-4 评价范围内生态环境保护目标

敏感点	与工程相对位置	规模与环境特征
野生动植物资源	分布于码头作业区边缘影响区域内	植被类型单一, 主要是常见的人工植被为主, 另外还有大量的灌草丛; 野生动物较少, 多为鸟类、蛇类、青蛙、鼠类等常见物种, 无珍稀濒危物种
水生生物资源	评价长江江段	水生生物丰富, 浮游植物有 64 种, 浮游动物有 58 种, 底栖动物约有 20 种。有鱼类 115 种, 以鲤科为大宗, 是淡水鱼

敏感点	与工程相对位置	规模与环境特征
		类主要集散地,且洄游性鱼类较多,其他水生动物有软体类、甲壳类、爬行类等
农田	分布于项目工程范围外	主要作物为水稻、玉米、棉花等
洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区	本项目位于该水产种质自然保护区的实验区内,项目位置及下游不涉及保护区的“鱼类三场”见附图 9	洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区为 2011 年农业部公告第 1864 号公布的第五批水产种质资源保护区。保护区总面积 2100hm ² ,其中三江口江段为核心区,面积 1500hm ² ,其他江段为实验区,面积 600hm ² 。特别保护期为每年的 2 月 1 日~6 月 30 日。主要保护对象为铜鱼、短颌鲚,其他保护物种还有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鳊、鳊、鳊、鳊等江河半洄游性鱼类。本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区实验区,距离上游该水产种质资源保护区核心区的距离约 7km
湖南东洞庭湖国家级自然保护区	本项目位于东洞庭湖国家级自然保护区范围外,项目与自然保护区最近的为实验区,与实验区边界最近距离约 155m,见附图 10	东洞庭湖国家级自然保护区位于洞庭湖东部,处于长江中下游、湖南省北部,是生物多样性极为丰富的国际重要湿地。总面积 19 万 hm ² ,其中水域面积 6.54 万 hm ² ,核心区面积 2.9 万 hm ² 。保护区内有鸟类 303 种,鱼类 114 种,水生动物 68 种,水生植物近 400 种,国家重点保护的水生哺乳动物江豚和白豚 2 种,其中国家一级保护鸟类 7 种、鱼类 2 种、水生哺乳动物 1 种、保护植物 3 种。国家二级保护鸟类 37 种、鱼类 3 种、水生哺乳动物 1 种
长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	本项目位于该水产种质自然保护区范围外,项目与水产种质资源保护区最近的为实验区,与实验区上边界最近距离约 2.7km,见附图 11	主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙四大家鱼,其他保护对象为保护区内的其它水生生物
湖北长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区	本项目位于白鱔豚国家级自然保护区上游,自然保护区的范围外,项目与自然保护区最近的为实验区,与实验区上边界最近距离约 20.6km,见附图 12	湖北长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区位于湖北省洪湖市、赤壁市、嘉鱼县和湖南省临湘市 4 市县的交界处。地理位置为东经 113°07'19"~114°05'12",北纬 29°38'39"~30°05'12",国土面积 41607hm ² 。该区范围长 135.5km,宽 1000~2500m。1987 年湖北省人民政府就批准筹建保护区,1992 年 10 月 27 日晋升为国家级自然保护区。保护区主要保护对象是国家一级保护野生水生动物白鱔豚
湖南云溪白泥湖国家湿地公园	本项目位于白泥湖湿地公园范围外,项目与湿地公园边界最近直线距离约 6.5km,见附图 13	白泥湖国家湿地公园总面积 1195.2hm ² ,湿地率达 89.95%。园内湿地类型多样,有湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地 3 大湿地类,永久性淡水湖、草本沼泽等 6 种,有国家 II 级重点保护野生植物 4 种,国家 II 级重点保护野生动物 7 种
岳阳楼-洞庭湖风景区	本项目位于岳阳楼-洞庭湖风景区范围外,项目与风景区边界最近直线距离约 6.5km,见附图 14	岳阳楼洞庭湖风景名胜区,位于湖南省岳阳市区西北部,为国家级风景名胜区。包括岳阳楼老城区、君山、南湖、芭蕉湖、汨罗江、铁山水库、福寿山、黄盖湖等 9 个景区,总面积 1300 多 km ²

注:本项目不涉及生态保护红线范围。

2.7.4 风险环境保护目标

本项目风险环境保护目标即为地表水保护目标和生态环境保护目标，详见下表。

表 2.7-5 评价范围内风险环境保护目标

序号	名称	相对位置	规模与环境特征
1	长江（岳阳段）	北侧紧邻	长江属大型河流，多年平均流量为20400m ³ /s
2	岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区	取水口坐标为E：113°13'40.47"，N：29°32'23.90"。本项目位于取水口上游约3.5km处，与水源二级保护区上边界相距约0.5km，见附图15	该取水口取水量为40.15万m ³ /a（1100m ³ /d），服务人口为9429人，服务范围为居委会、滨江村、泗沱村、丁山村、柳田村、基隆村等
3	岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水水源保护区	取水口坐标为E：113°16'40.69"，N：29°35'15.39"。本项目位于取水口上游约10.99km处，与水源二级保护区上边界相距约7.99km，见附图15	该取水口取水水量为1500万m ³ /a，其中80.3万m ³ /a用于文桥镇水厂和陆城镇水厂取水，其余为长岭炼油厂工业取水
4	临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂（取水口）	取水口坐标为E：113°19'12.06"，N：29°37'42.95"。本项目位于取水口上游约17.15km处，见附图15	该取水口取水主要作为临湘市儒溪工业区工业企业生产用水，兼顾规划区3万居民生活用水，并已建成北控水务集团公司团自来水厂，该自来水公司设计供水量5万m ³ /d，供水范围为儒溪工业规划区约3万人
5	洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区	本项目位于该水产种质自然保护区的实验区内，见附图9	洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区为2011年农业部公告第1864号公布的第五批水产种质资源保护区。保护区总面积2100hm ² ，其中三江口江段为核心区，面积1500hm ² ，其他江段为实验区，面积600hm ² 。特别保护期为每年的2月1日~6月30日。主要保护对象为铜鱼、短颌鲚，其他保护物种还有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鳊、鳊、鳊、鳊等江河半洄游性鱼类。本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区实验区，距离上游该水产种质资源保护区核心区的距离约7km
6	湖南东洞庭湖国家级自然保护区	本项目位于东洞庭国家级自然保护区范围外，项目与自然保护区最近的为实验区，与实验区边界最近距离约155m，见附图10	东洞庭湖国家级自然保护区位于洞庭湖东部，处于长江中下游、湖南省北部，是生物多样性极为丰富的国际重要湿地。总面积19万hm ² ，其中水域面积6.54万hm ² ，核心区面积2.9万hm ² 。保护区内有鸟类303种，鱼类114种，水生动物68种，水生植物近400种，国家重点保护的水生哺乳动物江豚和白豚2种，其中国家一级保护鸟类7种、鱼类2种、水生哺乳动物1种、保护植物3种。国家二级保护鸟类37种、鱼类3种、水生哺乳动物1种
7	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	本项目位于该水产种质自然保护区范围外，项目与水产种质资源	主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙四大家鱼，其他保护对象为保护区内的其它水生

序号	名称	相对位置	规模与环境特征
	种质资源保护区	保护区最近的为实验区，与实验区下边界最近距离约 2.2km，见附图 11	物
8	湖北长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区	本项目位于白鱔豚国家级自然保护区上游，自然保护区的范围外，项目与自然保护区最近的为实验区，与实验区上边界最近距离约 20.6km，见附图 12	湖北长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区位于湖北省洪湖市、赤壁市、嘉鱼县和湖南省临湘市 4 市县的交界处。地理位置为东经 113°07'19"~114°05'12"，北纬 29°38'39"~30°05'12"，国土面积 41607hm ² 。该区范围长 135.5km，宽 1000~2500m。1987 年湖北省人民政府就批准筹建保护区，1992 年 10 月 27 日晋升为国家级自然保护区。保护区主要保护对象是国家一级保护野生水生动物白鱔豚
9	滨江村居民点	洗舱站东北面 1.8km 处 113°13'38.38"，29°31'19.23"	40 户，约 120 人
10	乌石矶居民点	洗舱站东北面 1.1km 处 113°13'28.80"，29°30'46.16"	30 户，约 90 人
11	屋沙咀居民点	洗舱站东面 1.6km 处 113°13'56.92"，29°30'37.82"	20 户，约 60 人
12	樟树村居民点	洗舱站东南面 1.4km 处 113°13'8.41"，29°29'47.00"	20 户，约 60 人
13	茅岭头村居民点	洗舱站东南面 2.3km 处 113°12'46.47"，29°29'19.83"	10 户，约 30 人

2.8 评价工作程序

按照《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价技术导则》的要求，本项目环境影响评价工作分以下三个阶段。

本项目环境影响评价程序框图如下：

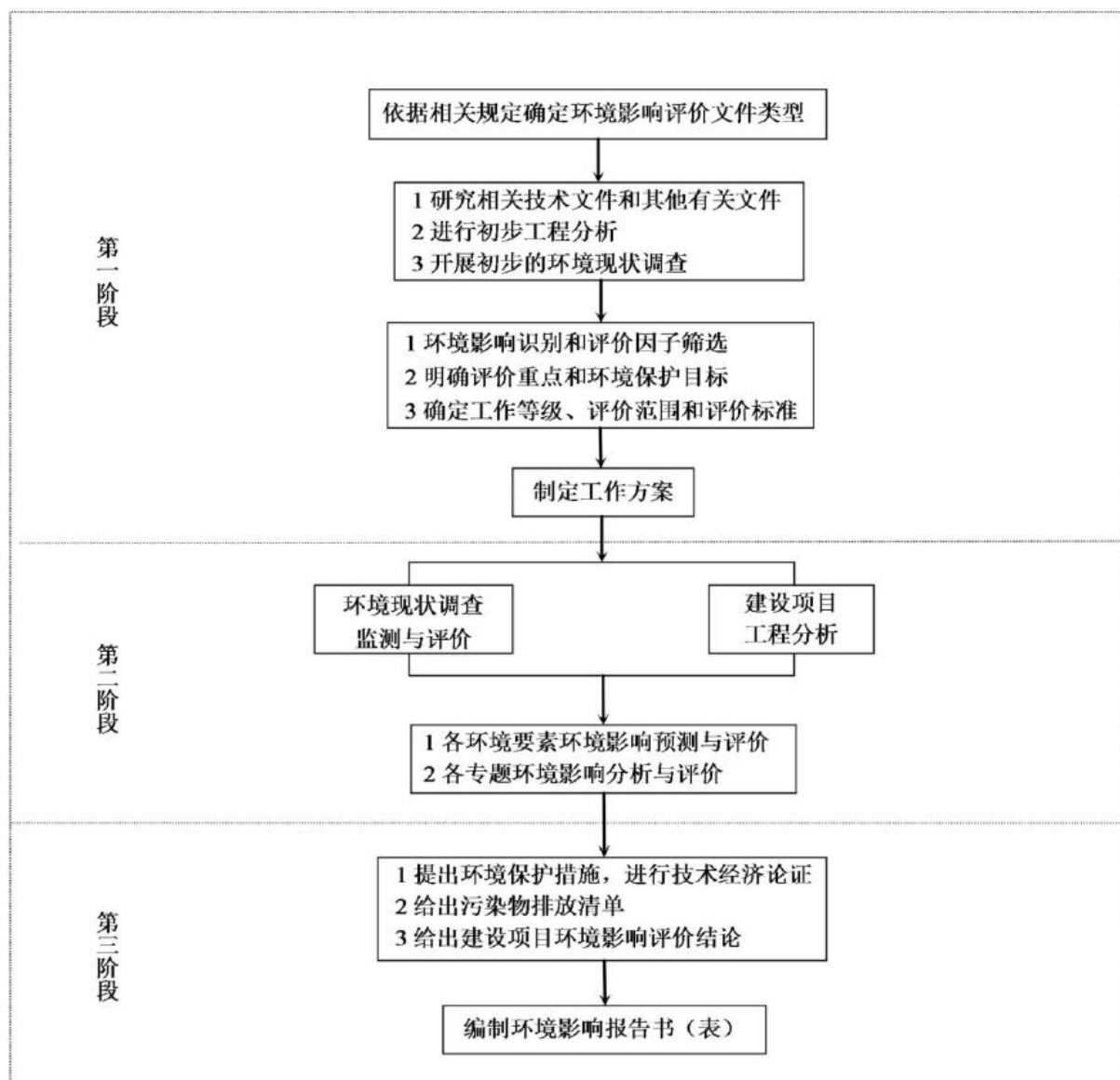


图 2.8-1 评价工作程序图

3 工程概况及工程环境影响分析

3.1 工程概况

(1) 项目名称：岳阳港危化品船舶洗舱站工程

(2) 项目性质：新建项目

(3) 建设单位：岳阳水上绿色航运环保有限责任公司

(4) 建设地点：本项目位于岳阳港云溪港区云溪工业园作业区，长江中游仙峰水道右岸，白尾闸上游，长江中游里程 221km 处，距离下游荆岳大桥约 4.1km。码头位于恒阳石化码头和城陵矶港务公司码头泊位之间。

(5) 建设规模：本项目利用岸线 295m，拟建中型洗舱站一座，洗舱设计能力 600 艘次/年，码头前沿布设 2 个 5000 吨级泊位，采用浮码头的趸船 2 座，陆域用地面积约 2.5711hm²，含有污水处理设施、管理用房等。配套建设相应的建筑、结构、供电照明、控制、通信、暖通、给排水、消防、环保等配套工程。本次评价范围包括尾水排放管网工程（接入恒阳石化附近市政污水管网）。

(6) 项目总投资：29897.63 万元，其中中央预算内投资补助占 45%，地方政府专项债券资金占 25%、企业自有投资占 30%。

(7) 项目实施进度：项目水下工程计划于枯水期开始施工，施工期长 12 个月。

3.1.1 建设内容及项目组成

本项目由主体工程、配套工程和环保工程组成，项目建设工程主要内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目主要建设内容一览表

	类型	建设内容	备注
主体工程	码头	2 个 5000 吨级泊位，占用河岸线 295m	/
	趸船	2 座，钢趸船尺度为 85×15m，每个泊位设置 1 个	/
辅助工程	综合楼	建筑面积 780m ² ，2F，占地面积 360m ²	钢砼框架结构
	门房	36×2=72m ² ，单层，共 2 座	钢砼框架结构
	机修间	145m ² ，单层	钢砼框架结构
	变电所	128m ² ，单层	钢砼框架结构
	设备间	22m ² ，单层；臭氧设备、再生水处理设备、消毒设备	钢砼框架结构
	风机房级配电室	159m ² ，单层	钢砼框架结构
	消防泵房	256m ² ，单层	钢砼框架结构
	消防水池	480×2=960m ³ ，共 2 座	钢砼结构
	加药储罐间	双氧水储罐 15m ³ ，2 个；浓硫酸储罐 5m ³ ，1 个；液碱储罐 7m ³ ，1 个。	储罐
	MBR 膜池、臭氧氧化池、清	面积 2509m ²	钢砼结构

类型		建设内容	备注
	水池、消毒池、一级 A/O 池、二级 A/O 池、兼氧池、综合调节池		
	事故水池	面积 782m ²	钢砼结构
	酸类污水收集池、碱类污水收集池、生活污水收集池	面积 630m ²	钢砼结构
	苯类污水收集罐、油类污水收集罐、醇类污水收集罐	苯类收集罐，3 个，总容积 300m ³ ；油类收集罐，3 个，总容积 500m ³ ；醇类收集罐，1 个，总容积 300m ³ 。	储罐
公用工程	给水	接市政自来水管	/
	排水	油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，经 1200m 后市政污水管网汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理	/
	供电	市政电网供电，自备 250KVA 变压器 2 台	/
	道路	陆域道路呈环状布置，外环道路宽 7m，内部道路宽 5m，道路总面积 6581m ²	/
	消防	采用半固定式水冷却和泡沫混合液灭火方式，消防水池 960m ³ ，消防泵房 256m ²	/
	停车场	面积 297m ²	/
环保工程	污水处理站	处理洗舱废水及厂区生活污水，包含各类废水收集池、调节池、污泥池等各种污水处理单元	构筑物
	固废间、危废暂存间	面积 325m ² ，单层，包含一般固废间、危废暂存间、加药间、污泥脱水设备间	钢砼框架结构
	废气治理设施	采用多级洗涤喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附处理污水站恶臭污染物；采用油烟净化器处理食堂油烟废气。	/
	事故水池	2 个，建筑面积 252m ² /个，单个容积 1260m ³ /个	构筑物

3.1.2 岳阳港洗舱需求及项目主要经济技术指标

3.1.2.1 岳阳港散装液体危化品吞吐量及到港船舶情况

根据交通运输部发布的《长江干线水上洗舱站布局方案》，2025 年岳阳港危化品洗舱站的洗舱量可达 600 艘次。岳阳港危化品洗舱站立足岳阳，辐射湖南省全境。从洗舱需求上看，主要来自两个方面洗舱需求，一是换装不同危化品货种洗舱需求；二是船舶上坞检修及检验的洗舱需求。

1、换装不同危化品货种洗舱需求

岳阳石化产业是湖南最大的石化产业集群，对岳阳市乃至全省经济社会发展具有重大的支撑与推动作用。其中大中型企业有 27 家。2018 年 1-11 月，全市石化行业实现增

加值 329.6 亿元，同比增长 11.3%，拉动全市增长 3.2 个百分点。目前，岳阳拥有中南地区最大的炼油基地，原油一次加工能力达 1150 万吨/年，其中中石化长岭分公司、中石化巴陵石化有限责任公司原油加工能力分别为 800 万吨/年、350 万吨/年。石化下游产业链发展逐步推进，产生了岳阳兴长、凯美特、中创化工等一大批以两厂中下游产品为原料和为两厂生产配套的规模化企业，形成了以云溪工业园、长岭工业园、儒溪工业园和岳阳经济技术开发区为依托的精细化特色化工生产基地。

随着岳阳市石化产业链延伸及发展，岳阳市对石油及制品、化工原料及制品的运输需求进一步上升，岳阳港危化品吞吐量将继续保持增长态势，到港危化品船也将日益增加。据统计，2017-2018 年岳阳港散装液体危化品船舶运输及船舶情况如下表 3.1-2 和表 3.1-3 所示。2017 年、2018 年岳阳港危化品吞吐量分别达 907.06 万吨和 1077.94 万吨。其中油类危化品占比例较大，分别达到 91.24%、90.88%。苯（烷、烯、酯）类危化品吞吐量分别达 73.86 万吨、93.2 万吨，分别占比 8.14%、8.65%。而从到港船舶数量上看，由于苯（烷、烯、酯）类危化品船舶平均吨位相比油类船舶普遍偏小，苯（烷、烯、酯）类危化品船舶数量占比分别达 16.95%、17.76%。醇、酸、碱类危化品吞吐量占比较小，且数量波动较大。

表 3.1-2 2017-2018 年岳阳港散装液体危化品吞吐量及船舶情况表

危化品分类	货种	2017年		2018年	
		危化品吞吐量 (吨)	到港船舶 (艘次)	危化品吞吐量 (吨)	到港船舶 (艘次)
醇类	甲醇	6976	5	0	0
	乙醇	2394	2	0	0
酸类	醋酐	0	0	1985	1
	冰醋酸	43665	42	28723	24
碱类	碱	3348	5	20840	22
油类	原油	5854092	1223	6766255	1413
	柴油	943583	422	823760	450
	汽油	437488	273	540442	328
	蜡油	23681	9	40714	14
	沥青	175551	118	250532	197
	渣油	19633	9	0	0
	石脑油	617502	251	899547	337
	燃料油	15701	32	0	0
	溶剂油	4654	3	2899	2
	航空煤油	76285	29	133651	47
	催化柴油	38405	19	0	0
	湛江油浆	0	0	12232	7
	重整石脑油	55558	23	73432	24

危化品分类	货种	2017年		2018年	
		危化品吞吐量 (吨)	到港船舶 (艘次)	危化品吞吐量 (吨)	到港船舶 (艘次)
	其他油品	13466	5	252370	95
苯（烷、烯、酯）	苯	90141	64	102926	71
	乙苯	2009	1	0	0
	苯乙烯	1001	1	0	0
	二甲苯	34903	20	63362	49
	邻二甲苯	986	1	0	0
	混二甲苯	39760	21	54943	36
	三甲基苯	5951	5	0	0
	环己烷	6530	5	7853	5
	丁二烯	25320	25	31160	31
	乙酸甲酯	36255	17	8861	4
	乙酸正丁酯	13541	14	10757	11
	乙酸仲丁酯	67313	43	50768	39
	化工（丁二烯、苯）	407871	266	538852	301
	其他	32382	45	62523	72
合计		9095945	2998	10779386	3580

表 3.1-3 2017-2018 年岳阳港散装液体危化品吞吐量及船舶占比情况

危化品分类	2017年				2018年			
	危化品吞吐量 (吨)	危化品占比	到港船舶 (艘次)	到港船舶占比	危化品吞吐量 (吨)	危化品占比	到港船舶 (艘次)	到港船舶占比
醇类	9370	0.10%	7	0.23%	0	0.00%	0	0.00%
酸类	43665	0.48%	42	1.40%	30708	0.28%	25	0.70%
碱类	3348	0.04%	5	0.17%	20840	0.19%	22	0.61%
油	8275599	90.98%	2416	80.59%	9795834	90.88%	2914	81.40%
苯（烷、烯、酯）	763963	8.40%	528	17.61%	932005	8.65%	619	17.29%
合计	9095945	100%	2998	100%	10779386	100%	3580	100%

根据岳阳港散装液体危化品运输情况，以及现状洗舱需求调研，2017 年、2018 年岳阳港散装液体危化品洗舱需求量分别达 267 艘次、317 艘次。其中，油类、苯（烷、烯、酯）类运输船舶洗舱需求占比较大。

从岳阳市石化产业发展趋势上看，岳阳市“十三五”期，将加快推进重大石化项目和重点化工园区（基地）建设，岳阳 1500 万吨炼化一体化改扩建及 100 万吨芳烃（PX）新建项目也是《国建“十三五”石化产业规划布局方案》明确的重大项目，炼油产能提升以及石化下游产业链延伸，将导致岳阳港危化品吞吐量进一步提高。根据《岳阳港总体

规划》（2017-2035 年）（报批稿）中关于危化品吞吐量预测结果，预计 2025 年岳阳港危化品吞吐量将达 1460 万吨，其中石油及制品吞吐量 1300 万吨，其他危化品吞吐量 160 万吨。结合岳阳港现状危化品运输及船舶到港情况，预测 2025 年岳阳港危化品换货种洗舱需求情况如下表 3.1-4。2025 年岳阳港危化品换货种洗舱需求共 450 艘次。

表 3.1-4 2025 年岳阳港危化品换货种洗舱需求情况表

危化品分类	2025 年				
	危化品吞吐量 (万吨)	占比	到港船舶 (艘次)	占比	换货种洗舱 需求 (艘次)
醇类	3	0.21%	15	0.41%	3
酸类	10	0.68%	50	1.36%	10
碱类	7	0.48%	35	0.95%	7
油	1300	89.04%	2889	78.31%	290
苯（烷、烯、酯）	140	9.59%	700	18.98%	140
合计	1460	100%	3689	100%	450

除了岳阳港外，湖南省其他运输危化品港口主要集中在长沙港、益阳港、常德港，2018 年危化品合计吞吐量约 200 万吨，危化品以成品油为主，年洗舱需求量约 108 艘次。随着城市经济快速发展，带动汽车保有量增加及交通运输事业发展，成品油运输需求增长，保守估计 2019-2025 年年平均增长 3%，到 2025 年，除岳阳港外湖南省其他港口的危化品吞吐量将增长至 240 万吨。运输船型上，湘江及流域危化品船大部分采用 1000~2000 吨级，少部分为 3000 吨级，预计到港船舶 1300 艘次，换货种洗舱需求预计可达 130 艘次。

3.1.2.2 船舶上坞维修及检验的洗舱需求

目前，湖南省危化品船舶拥有量约 30 艘，现状年洗舱需求量约 12 艘次。随着湖南省石化产业发展，化工企业发展逐步走向规模化，部分企业危化品货运量增加，企业倾向自购危化品船，将导致危化品船舶拥有量进一步增加，预计到 2025 年湖南省危化品船舶拥有量将达到 50 艘。按相关规定，货船的坞内检验每五年需进行两次，测算湖南省危化品船舶上坞维修及检验所产生的洗舱需求将达 20 艘次。

综合上述，预测 2025 年岳阳港危化品船舶洗舱量总计 600 艘次。详见表 3.1-5。

表 3.1-5 2025 年岳阳港危化品洗舱需求情况表

危化品分类	2025 年			合计
	岳阳港换货种洗舱需求（艘次）	除岳阳港外其他港口换货种洗舱需求（艘次）	船舶上坞维修及检验洗舱需求（艘次）	
醇类	3			3
酸类	10			10
碱类	7			7
油类	290	120	15	425
苯（烷、烯、酯）类	140	10	5	155
合计	450	130	20	600

3.1.2.3 船型预测

根据岳阳到港危化品船现状，结合船舶发展趋势、航道通航条件等，预测危化品船船型。原油主要从长江下游运进，将采用 3000~5000 吨级油船运输；成品油运输流向主要是岳阳港到长江中游沿江地区和省内洞庭湖区、湘江、沅水沿江地区，适宜采用 1000~3000 吨级油船运输；化学品船主要为岳阳港到长江沿江地区，适宜采用 2000~5000 吨级化学品船运输，少部分运往湘江、沅水沿江地区适宜采用 1000~2000 吨级化学品船。

3.1.2.4 设计代表船型

根据交通运输部最新发布的《长江干线通航标准》（JTS180-4-2015），结合岳阳港总体规划以及本项目船型预测结果，确定拟建码头设计船型主尺度见表 3.1-6。

表 3.1-6 设计代表船型主尺度表

船 型	主尺度（m）				备 注
	型长	型宽	型深	满载吃水	
5000吨级液货船	110	19.2	/	4.0	设计船型
3000吨级液货船	110	16.2	/	3.0	兼顾船型
2000吨级液货船	90	16.2	/	2.6	兼顾船型
1000吨级液货船	85	10.8	/	2.0	兼顾船型

3.1.2.5 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 3.1-7。

表 3.1-7 本项目经济技术指标一览表

序号	项目名称	规格	数量	备注
1	年洗舱量	艘次/年	600	

序号	项目名称	规格	数量	备注
2	洗舱能力	艘次/年	612	
3	泊位数	个	2	5000 吨级
4	泊位长度	m	295	
5	占用岸线长度	m	295	
6	钢制趸船 85×15m	艘	2	
7	陆域占地面积	公顷	2.5711	
8	道路面积	m ²	6581	
9	绿化面积	m ²	9043	
10	洗一艘船的时间	h	24	
11	作业班制	班/昼夜	3	
12	定员	人	40	洗舱工人 35 人
13	年运营天数	天	320	
14	工程总投资	万元	29897.63	不包括流动资金

3.1.3 总平面布置情况

3.1.3.1 水域平面布置

码头水域由上游向下游依次布置危化品洗舱站配套泊位2个，采用浮式码头结构，码头前沿线与水流方向、等深线方向大致平行，布置在11~12m等高线附近，与上游恒阳石化码头3#泊位距离约50.0m，占用岸线295.0m。码头面高程为35.65，前沿停泊水域宽38.4m，回旋水域沿水流方向长275.0m，垂直水流方向长165.0m。

本项目水域布置1、2#泊位，每个泊位设置1艘90.0×15.0m（长×宽）钢质趸船及钢撑杆消能系统，两个趸船间采用45.0×2.5m钢联桥相连，每艘趸船后方各通过1樁60×6m活动钢引桥与1座阀室平台连接，考虑垃圾运输车要行驶到1#、2#阀室平台，且在1#阀室平台有转弯掉头要求，则1#阀室平台阀室平台平面尺寸为23×30m，2#阀室平台上放置有变电所及泡沫比例混合装置，且需要考虑垃圾车转弯要求，则2#阀室平台阀室平台平面尺寸为23.0×30.0m。两座阀室平台通过一座（116.0×9.0m）架空混凝土连桥相连，下游侧2#阀室平台通过一座接岸引桥与后方陆域相连接。接岸引桥呈“L”型，主要通过沿纵向的架空混凝土引桥段（105.9×9.0m）连接跨大堤钢引桥（50.0×4.5m），再通过架空混凝土引桥（23.4×7.0m）与“L”型拐弯点处的3#墩台（11.0×11.0m）连接，大堤后采用呈水平走向架空混凝土引桥，跨湖堤段采用40.0×4.5m跨湖堤钢引桥，湖堤之后采用管架基础直接搁置管道到后方陆域，大堤上设1 樁20.0×3.0m汽车通道钢引桥与大堤前接岸引桥衔接，湖堤上设1樁18.0×1.5m的人行通道钢引桥与湖堤前架空混凝土引桥相

连。

3.1.3.2 陆域平面布置

港区陆域布置于 201 国道以西，占地面积约 2.5711hm²，长约 169.8m，纵深约 272.2m，陆域与码头前沿的泊位性质尽量紧密结。港口陆域按功能分为进水区、预处理区、污水处理区、生化处理区、杂废处理区，生产辅助区及生活辅助区。

厂区根据运输需要共布置了 2 个大门，分别位于厂区陆域南侧及西侧，满足港区集疏运的要求。港内道路分为主干道和次干道，各区依据功能划分和港内道路的网格分割布置，港区由三条横向道路由水侧向陆侧分为三个区域。其中靠水侧区域由南向北布置有进水区（油类污水收集罐、苯类污水收集罐、酸、碱类污水收集池、醇类污水收集罐、生活污水收集池、氮气站等）、生活辅助区（包括综合办公楼、停车场、变电所）及生产辅助 1 区（包括消防泵房、消防水池、机修间、停车场）；中间区域由南侧向北侧布置有生化处理区（包括综合调节池、兼氧池、一、二级 A/O 池等）、预处理区（包括隔油沉淀及破乳池、气浮设备区、预处理调节池、芬顿氧化处理系统等）及杂废处理区（包括一般固废间、药剂储罐间、加药间、污泥脱水设备间、废气处理区等）；岸侧区域布置有生产辅助 2 区（包括事故水池、配电间、风机房等）。

厂区内道路 4 横 3 纵，主干道宽度为 6m，次干道宽度为 4m。厂区的生产区、生活区等建构筑物周边基本按道路进行环形布置，厂区生活辅助区布置于最高频率风向的上风向。厂区绿化主要布置在管理区内以及道路边缘、围墙内侧等，用于防尘降噪、防污染、美化环境。

3.1.3.3 水域主尺度

1、泊位长度

根据《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006），直立式顺岸码头连续布置多个泊位的泊位长度：

$$\text{端部泊位：} L_{m1}=L+1.5d$$

$$\text{中间泊位：} L_{m2}=L+d$$

式中：L_{m1}—端部泊位长度（m）；

L_{m2}—中间泊位长度（m）；

L—设计船型长度（m），取110m

d—泊位富裕长度（m），按石油化工泊位取25m。

本项目布置两个泊位，总长 $L=110\times 2+25\times 3=295\text{m}$ 。

2、趸船尺度

根据《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006），斜坡码头和浮码头的趸船主尺度应根据靠泊船型、工艺、趸船设备等确定。

$$L_d = (0.65 \sim 0.8) L$$

本项目由两艘趸船组成，趸船长度取90m，则趸船宽度 $L_d = (0.65 \sim 0.8) L = (0.65 \sim 0.8) \times 110m = (71.5 \sim 88)m$ ，因此取趸船尺度为15m。

综上所述，趸船长度取90m，宽度取15m。

3、码头前沿设计水深

根据《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006），码头前沿设计水深按下式计算：

$$D_m = T + Z + \Delta Z$$

式中： D_m —码头前沿设计水深；

T —船舶吃水，取4.0m（5000吨级液货船），取2.5m（趸船）；

Z —龙骨最小富裕深度，取0.5m；

ΔZ —其他富裕深度，取 $0.15+0.2=0.35m$ ；

所以，按5000吨级液货船考虑： $D_m = 4.0 + 0.5 + 0.15 + 0.2 = 4.85m$ ；按趸船考虑： $D_m = 2.5 + 0.5 + 0.2 + 0.15 = 3.35m$

4、码头前沿设计河底高程

码头前沿设计河底高程=设计低水位—码头前沿设计水深，本项目设计低水位为17.0m，因此，码头前沿设计河底高程为12.15m。

5、码头前沿停泊水域宽度

根据《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006），停泊水域宽度为设计船型宽度加富裕宽度，取设计船宽的2倍，为38.4m。

6、回旋水域

根据《河港工程总体设计规范》，回旋水域沿水流方向的长度取为设计代表船型船长的2.5倍，即为275.0m；回旋水域垂直水流方向的宽度取为设计代表船型全长的1.5倍，即为165.0m。码头前方水域宽阔，水深及平面尺度均能满足船舶的调头需求。

3.1.3.4 高程设计

1、设计水位（1985年国家高程基准面）

设计高水位：32.95m（重现期为50年）

设计低水位：17.0m（修正航行基准面）

2、高程设计

码头前沿高程E按下式确定：

$$E=H_{WL}+\Delta h$$

式中： H_{WL} —设计高水位，取32.95m；

Δh —超高值，取 $\Delta h=0.1\sim 0.5m$ 。

则 $E=32.95+(0.1\sim 0.5)=33.05\sim 33.45m$ 考虑防洪要求，本项目码头面高程定位34.65m。

3.1.3.5 航道、锚地

1、航道

目前五马口~铁山咀163公里航道达到Ⅰ级航道标准。根据《长江干线航道发展规划修编研究》，2030年宜昌至武汉段航道规划标准Ⅰ级航道，航道尺度为4.5m×200m×1000m，满足5000吨级内河船和3000吨级江海船双向通航。城陵矶以下利用航道自然水深通航5000吨级江海船。

2、锚地

岳阳港现有锚地10处，其中危化品锚地5处，普货锚地5处，主要集中在七里山港区、城陵矶和道仁矶港区。本项目附近现有锚地主要有：岳化锚地（危化品锚地，低水位时375000m²）、百盛锚地（普通锚地，180950m²）、岳阳口岸外贸联检锚地（普通锚地，527000m²）、华能电厂锚地（普通锚地，300000m²）等。

根据《岳阳港总体规划》（报批稿）的锚地规划，岳阳港共规划港口锚地16处，其中规划新建6处锚地（长江4处，湘江2处）。

3.1.3.6 设计代表船型

根据交通运输部最新发布的《长江干线通航标准》（JTS180-4-2015），结合岳阳港总体规划以及本项目船型预测结果，确定拟建码头设计船型主尺度见表3.1-8。

表 3.1-8 设计代表船型主尺度表

船型	主尺度（m）				备注
	型长	型宽	型深	满载吃水	
5000 吨级液货船	110	19.2	/	4.0	设计船型
3000 吨级液货船	110	16.2	/	3.0	兼顾船型
2000 吨级液货船	90	16.2	/	2.6	兼顾船型
1000 吨级液货船	85	10.8	/	2.0	兼顾船型

3.1.4 主体工程

本项目建设 2 个 5000 吨级危化品洗舱站配套泊位，码头采用为浮码头结构方案，水工建筑物包括阀室平台、钢引桥、接岸管架引桥等，水工建筑物安全等级为二级。

3.1.4.1 设计水位及设计高程

设计高水位：32.95m（重现期 50 年一遇高水位）

设计低水位：17.0m（修正航行基准面）

施工水位：19.1m

设计河底高程：12.15m

码头面高程：35.65m

3.1.4.2 水工结构方案

码头水域由上游向下游依次布置 1、2#泊位，每个泊位设置 1 艘 90.0×15.0m（长×宽）钢质趸船及钢撑杆消能系统，两个趸船间采用 45.0×2.5m 钢联桥相连，每艘趸船后方各通过 1 榀 60.0×6.0m 活动钢引桥与 1 座阀室平台连接，考虑垃圾运输车要行驶到 1#、2#阀室平台，且在 1#阀室平台有转弯掉头要求，则 1#阀室平台平面尺寸为 23.0×30.0m，2#阀室平台上放置有变电所及泡沫比例混合装置，且需要考虑垃圾车转弯要求，则 2#阀室平台平面尺寸为 23.0×30.0m。两座阀室平台通过一座（116.0×9.0m）架空混凝土连桥相连，下游侧 2#阀室平台通过一座接岸引桥与后方陆域相连接。接岸引桥呈“L”型，主要通过沿纵向的架空混凝土引桥段（105.9×9.0m）连接跨大堤钢引桥（50.0×4.5m），再通过架空混凝土引桥（23.4×7.0m）与“L”型拐弯点处的 3#墩台（11.0×11.0m）连接，大堤后采用呈水平走向架空混凝土引桥，跨湖堤段采用 40.0×4.5m 跨湖堤钢引桥，湖堤之后采用管架基础直接搁置管道到后方陆域，大堤上设 1 榀 20.0×3.0m 汽车通道钢引桥与大堤前接岸引桥衔接，湖堤上设 1 榀 18.0×1.5m 的人行通道钢引桥与湖堤前架空混凝土引桥相连，方便检修。

钢趸船尺度为 90.0×15.0m，钢引桥采用空腹桁架式结构，桥面设置活动踏步。1#、2#阀室平台平面尺度为 23.0×30.0m，阀室平台采用高桩墩式结构，上部结构均为现浇钢筋混凝土实体墩，基础采用φ1000 钻孔灌注桩。架空联桥及大堤前架空混凝土引桥段为预应力空心板排架结构，引桥宽 9.0m，排架间距为 20.0m，上部结构由钢筋砼横梁、预应力砼空心板及面层组成，基础采用φ1000 钻孔灌注桩。跨大堤部分采用一座 50.0×4.5m 的钢引桥，与“L”型拐弯点处 3#墩台连接的混凝土引桥宽 7.0m，其结构形式及桩基础与大堤前架空引桥保持一致。跨湖堤段采用一座 40.0×4.5m 的钢引桥，大堤上设 1 榀

20.0×3.0m 汽车通道钢引桥与堤前接岸引桥衔接。每艘趸船的岸侧距上下游端部各布设一套撑杆式消能设施。由撑杆、高桩墩式撑杆墩等构成。撑杆长 45.0m，撑杆顶部设有栏杆，每座撑墩基础采用 4 根 $\phi 1000$ 钻孔灌注桩，上部为钢筋砼实体墩。撑杆一端搁置在撑墩上，另一端随水位涨落与趸船同步上下摆动，利用布置在撑杆两端的橡胶护舷的压缩变形来吸收船舶靠泊能量，同时也能减少船舶靠泊时的水平变位，以满足安全靠泊和正常使用要求。为满足船舶系缆和趸船的锚泊要求，码头在岸上设有 4 座 450kN 毛石砼系船块体。

3.1.4.3 水工建筑工程量

本项目水工建筑工程量详见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目水工建筑工程量一览表

序号	项目	规格	单位	数量	备注
1	钢制趸船 80×15×2.8m	Q235	艘	2	码头
2	1#钢引桥 50×4.5m	Q235	t/座	78/1	
3	2#、3#活动钢引桥 60×6.0m	Q235	t/座	180/2	
4	阀室平台 23×30×2m		m ³ /座	2760/2	
5	$\Phi 1000$ 钻孔灌注桩 C40		根	60	
6	管架（3m）（I21a）（间距 5m）	Q235	t/座	12.5/30	
7	撑杆墩		m ³ /座	432/4	撑杆墩系统
8	$\Phi 1000$ 钻孔灌注桩 C40		t/根	284/16	
9	钢撑杆 45m		t/根	120/4	
10	连接趸船结构		t/个	24/4	
11	DA-A500H×1.0M 标准型橡胶护舷		个	8	
12	预制空心板（1.25×0.95×18）C50		块	42	4# 引桥 （116×9.0m）
13	C30 钢筋砼面层 150mm 厚		m ³	156.6	
14	引桥横梁钢筋砼 C30		m ³	217	
15	$\Phi 1000$ 钻孔灌注桩 C40		根	24	
16	栏杆		m	232	
17	管架（3m）（I20a）（间距 5m）	Q235	t/座	6.7/24	5# 引桥 （105.9×9.0m）
18	预制空心板（1.25×0.95×20）C50		块	35	
19	C30 钢筋砼面层 150mm 厚		m ³	143.1	
20	引桥横梁钢筋砼 C30		m ³	198.4	
21	$\Phi 1000$ 钻孔灌注桩 C40		根	21	
22	栏杆		m	212	
23	管架（3m）（I20a）（间距 5m）	Q235	t/座	6.1/22	6# 钢引桥
24	固定钢引桥 55×4.5m	Q235	t/座	74/1	
25	钢格构柱 \varnothing 700 δ 10		t/根	22.92/18	
26	$\Phi 1000$ 钻孔灌注桩 C40		根	8	
27	墩台 1（4.2×10.5×2m）钢筋砼 C30		m ³	88.2	
29	墩台 2（4.2×8.5×2m）钢筋砼 C30		m ³	71.4	
30	管架（3m）（I20a）（间距 5m）	Q235	t/座	3.4/12	7# 引桥 （23.4×7.0m）
31	预制空心板（1.25×0.95×21）C50		块	5	
32	C30 钢筋砼面层 150mm 厚		m ³	24.6	

33	引桥横梁钢筋砼 C30		m ³	44.6	
34	Φ1000 钻孔灌注桩 C40		根	4	
35	栏杆		m	47	
36	管架 (3m) (I20a) (间距 5m)	Q235	t/座	1.4/5	
37	钢筋砼 C30		m ³	242	3# 墩台 (11*11*2)
38	Φ1000 钻孔灌注桩 C40		根	9	
39	管架 (3.6m) (I20a) (间距 5m)	Q235	t/座	0.6/2	
40	预制空心板 (1.25×0.95×21) C50		块	7	8# 引桥 (105.9×7.0m)
41	C30 钢筋砼面层 150mm 厚		m ³	111.2	
42	引桥横梁钢筋砼 C30		m ³	154.3	
43	Φ1000 钻孔灌注桩 C40		根	14	
44	栏杆		m	212	
45	管架 (3m) (I20a) (间距 5m)	Q235	t/座	6.1/22	9# 钢引桥
46	固定钢引桥 50×4.5m	Q235	t/座	67.5/1	
47	钢格构柱 Ø 700 δ10		t/根	22.92/18	
48	Φ1000 钻孔灌注桩 C40		根	8	
49	墩台 1 (4.2×8.5×2m) 钢筋砼 C30		m ³	71.4	
50	墩台 2 (4.2×8.5×2m) 钢筋砼 C30		m ³	71.4	管架支座
51	管架 (3.6m) (I20a) (间距 5m)	Q235	t/座	3.1/11	
52	支座基础		m ³ /座	13/26	
53	支架工字钢 I20a	Q235	t/座	5.1/26	
54	基础挖方		m ³ /座	163/26	汽车通道钢引桥
55	20m×3m 钢引桥	Q235	t/座	18/1	
56	基础挖方		m ³	9	
57	回填土		m ³	5	
58	混凝土基础 C30		m ³	3	
59	500mm 水泥搅拌桩 10m		根	4	
60	碎石垫层 300mm 厚		m ³	2.4	10# 人行钢引桥
61	18m×1.5m 钢引桥	Q235	t/座	8.1/1	
62	基础挖方		m ³	6	
63	回填土		m ³	3	
64	混凝土基础 C30		m ³	2	
65	500mm 水泥搅拌桩 10m		根	2	
66	碎石垫层 300mm 厚		m ³	2	

3.1.5 辅助工程

建设用地内新建主要辅助工程建、构筑物详见表 3.1-10。

表 3.1-10 生产辅助建筑物及构筑物一览表

序号	名称	结构形式	建筑面积 (m ²) (构筑物为占地面积)	备注
1	综合办公大楼	钢筋砼框架结构	780	2层, 占地面积390m ²
2	门房	钢筋砼框架结构	36×2=72	建筑物, 单层, 共2座
3	机修间	钢筋砼框架结构	145	建筑物, 单层, 无吊车
4	变电所 (陆域)	钢筋砼框架结构	128	位于陆域, 建筑物, 单层
5	变电所 (阀室平台)	钢筋砼框架	128	位于阀室平台, 建筑物, 单层

序号	名称	结构形式	建筑面积 (m ²) (构筑物为占地面积)	备注
6	在线设备间	钢砼框架结构	22	建筑物, 单层
7	臭氧设备间、MBR膜药剂间、消毒设备间	钢砼框架结构	267	建筑物, 单层
8	一般固废间、危废暂存间、加药间、污泥脱水设备间	钢砼框架结构	325	建筑物, 单层
9	风机房及配电间	钢砼框架结构	259	建筑物, 单层
10	消防泵房	钢砼框架结构	256	建筑物, 单层
11	消防水池	钢砼结构	480×2=960	构筑物, 共2座
12	MBR 膜池、臭氧氧化池、清水池、消毒池、一级A/O 池、二级A/O池、兼氧池、综合调节池	钢砼结构	2509	构筑物
13	事故水池	钢砼结构	782	构筑物
14	酸类污水收集池、碱类污水收集池、生活污水收集池	钢砼结构	630	构筑物
15	苯类污水收集罐、油类污水收集罐、醇类污水收集罐	储罐	苯类收集罐, 3个, 总容积300m ³ ; 油类收集罐, 3个, 总容积500m ³ ; 醇类收集罐, 1个, 总容积300m ³ 。	储罐
16	含油污水隔油沉淀及破乳池、收油池、物化污泥池	钢砼结构	460	构筑物
17	预处理调节池、芬顿氧化处理系统	钢砼结构	683	构筑物
18	生化污泥池	钢砼结构	31	构筑物
19	巴氏计量槽	钢砼结构	5	构筑物
20	围墙	铁艺透空围墙, 高2.2m, 长700m		

1、节能设计

建筑设计贯彻国家有关节约能源、环境保护的法规和政策, 结合当地气象条件及对建筑物环境的具体要求, 改善工程建筑的室内外热环境, 提高能源利用效率。

根据《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015) 有关规定, 本项目所在地湖南省岳阳市, 所处气候分区为夏热冬冷地区。

2、建筑消防设计

港区建设用地内建筑物除办公楼为2层, 其它均为单层建筑, 耐火等级均为二级; 设计中每个防火分区面积、每个防火分区安全出口数量均满足规范要求, 大空间室内最远点距离该房间直接通向疏散走道的疏散门的距离达到防火规范要求。

本项目所采用装修材料均为不燃或难燃材料, 钢结构通过涂刷防火涂料达到防火规范规定的建筑构件燃烧性能和耐火极限。所用的防火装置、器材及材料均按照《建筑内

部装修设计防火规范》（GB50222-2017）及其它有关国标及行业规范规定执行。

3、上部结构及基础设计

变电所、综合管理用房、各类泵房均采用钢筋混凝土框架结构，现浇钢筋混凝土梁、柱、板，墙体采用加气混凝土等轻质砌块。

消防水池、沉淀池为现浇混凝土结构。水池底板下设置抗浮桩。

基础拟采用桩基础，桩型选择应根据地质详勘报告并考虑当地习惯做法确定。门房等一层建筑，基底荷载较小，基础拟采用柱下钢筋混凝土条形基础、墙下钢筋混凝土条形基础及柱下钢筋混凝土独立基础。

3.1.6 主要设备

3.1.6.1 污水处理站设备

由于本项目特殊性，洗舱来船所运输的化学品种的不确定，洗舱废水产生量波动性较大，并且为间歇性产生，因此在厂区内按污染物类型建设各类废水收集池，其中油类、苯类所占比例较高，因此，其废水收集池总容积参考同类型工业废水停留时间，按照其年总产生量的2%考虑，并考虑分格，以保持单格水质的相对稳定性，其他物料，如酸、碱、醇所占比例小，其容积按两座洗舱泊位同时洗舱作业同类型运输船舶考虑。同时在站区内有设置事故水池，事故水池主要用于处理系统发生事故时储存设施内的放空水，其总容积按照处理系统最大池体容积考虑，以适应不同事故区域。本项目污水处理设施见下表。

表 3.1-11 污水处理设施一览表

序号	名称	尺寸（m）	结构形式	单位	数量
1	酸类废水收集池	L×B×H=15×7×5	钢筋砼	座	1
2	碱类废水收集池	L×B×H=15×7×5	钢筋砼	座	1
3	事故水池	L×B×H=18×14×5	钢筋砼	座	2
4	生活污水、初雨收集池	L×B×H=15×7×5	钢筋砼	座	2
5	一级隔油沉淀池及破乳池	L×B×H=29.7×3.85×5	钢筋砼	座	2
6	二级隔油沉淀池	L×B×H=17.7×3.85×5	钢筋砼	座	2
7	预处理调节池	L×B×H=23.7×8.7×5	钢筋砼	座	2
8	芬顿氧化系统	L×B×H=23.7×5.7×5	钢筋砼	座	2
9	综合调节池	L×B×H=42×5.35×5	钢筋砼	座	2
10	兼氧池	L×B×H=45.7×5.35×5	钢筋砼	座	2
11	一级 A/O 池	L×B×H=45.7×7×5	钢筋砼	座	2
12	二级 A/O 池	L×B×H=35.4×5.5×5	钢筋砼	座	2
13	MBR 膜池	L×B×H=13×4.4×5	钢筋砼	座	2
14	臭氧氧化池	L×B×H=13×4.4×5	钢筋砼	座	2
15	清水池	L×B×H=13×4.4×5	钢筋砼	座	2

序号	名称	尺寸 (m)	结构形式	单位	数量
16	消毒池	L×B×H=13×4.4×5	钢筋砼	座	2
17	物化污泥池	L×B×H=8.3×5.7×5	钢筋砼	座	1
18	收油池	L×B×H=8.3×5.7×5	钢筋砼	座	1
19	生化污泥池	L×B×H=7.7×4.0×5	钢筋砼	座	1
20	鼓风机房	L×B×H=15.7×12×6	框架	座	1
21	臭氧设备间	L×B×H=15.7×7.2×6	框架	座	1
22	消毒设备间	L×B×H=7.2×5.7×6	框架	座	1
23	加药间	L×B×H=11.7×7.2×6	框架	座	1
24	污泥脱水设备间	L×B×H=13.8×7.2×6	框架	座	1
25	危废暂存间	L×B×H=11.7×7.2×6	框架	座	1
26	一般固废间	L×B×H=11.7×6.2×6	框架	座	1

本项目污水处理设施配备了污水处理设备，具体污水处理设备见下表。

表 3.1-12 污水处理设备一览表

序号	设备名称	型号规格	材质及技术参数等	单位	数量	备注
一	碱类污水收集池					
1	碱类污水收集池提升泵	50WQ10-18-1.5 型	潜污泵，Q=10m³/h，H=18m，N=1.5kW，铸铁材质，含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
二	酸类污水收集池					
1	酸类污水收集池提升泵	50WQ10-18-1.5 型	潜污泵，Q=10m³/h，H=18m，N=1.5kW，铸铁材质，含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
三	中和处理池					
1	穿孔搅拌系统	非标	DN50/DN100，UPVC 材质	套	1	
2	加药箱	非标	有效容积 1m³，PE 材质	个	2	
3	溶药搅拌机	非标	N=0.75Kw；搅拌轴、桨叶均为 304 材质	台	2	
4	配套加药泵	JXM-A 240/0.7	机械隔膜计量泵，Q=240L/h，压力=0.7MPa，N=0.37kW，PVC 材质	台	2	
四	醇类污水收集罐					
1	醇类污水收集罐提升泵	50WQ10-18-1.5 型	潜污泵，Q=10m³/h，H=18m，N=1.5kW，铸铁材质，含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
五	苯类污水收集罐					
1	苯类污水收集罐提升泵	50WQ10-18-1.5 型	潜污泵，Q=10m³/h，H=18m，N=1.5kW，铸铁材质，含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
六	油类污水收集罐					
1	油类污水收集罐提升泵	65WQ25-18-3 型	潜污泵，Q=25m³/h，H=18m，N=3kW，铸铁材质，含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
七	油类污水隔油沉淀及破乳池					
1	链板式刮油刮渣机	NGN-29×2 型	L=29m，B=2m，N=3kW，刮板间距 2m，速度 16mm/s，不锈钢 304 材质	套	1	
2	钢带式浮油捞除机	JF-2X200 型	刮油带宽度：200×2mm，吸油量：0-350L/h，N=0.025kW	套	2	
3	穿孔搅拌系统	非标	DN50/DN100，UPVC 材质	套	1	
4	加药箱	非标	有效容积 1m³，PE 材质	个	2	
5	溶药搅拌机	非标	N=0.75Kw；搅拌轴、桨叶均为 304 材质	台	2	
6	配套加药泵	JXM-A 240/0.7	机械隔膜计量泵，Q=240L/h，压力=0.7MPa，N=0.37kW，PVC 材质	台	2	

序号	设备名称	型号规格	材质及技术参数等	单位	数量	备注
7	隔油沉淀及破乳池提升泵	ZW65-25-30 型	自吸式无堵塞泵, Q=25m³/h, H=30m, N=5.5kW, 自吸高度 4.5m, 不锈钢 304 材质	台	2	
八	油类污水两级气浮处理系统					
1	组合气浮机	GF25	组合式气浮, 处理水量 25m³/h, N=9kW, 碳钢防腐, 备件含搅拌机、溶气水泵、空压机、刮渣机、溶气罐等	台	2	
九	1#调节池					
1	1#调节池提升泵	80WQ40-15-4 型	潜污泵, Q=40m³/h, H=15m, N=4kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
十	芬顿氧化处理系统					
1	穿孔搅拌系统	非标	DN50/DN100, UPVC 材质	套	4	
2	加药箱	非标	有效容积 1m³, PE 材质	个	4	
3	溶药搅拌机	非标	N=0.75Kw; 搅拌轴、桨叶均为 304 材质	台	4	
4	配套加药泵	JXM-A 240/0.7	机械隔膜计量泵, Q=240L/h, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, PVC 材质	台	4	
5	芬顿氧化系统提升泵	80WQ40-15-4 型	潜污泵, Q=40m³/h, H=15m, N=4kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
十一	格栅井					
1	网板格栅机	RWG 型	格栅井宽度 1200mm, 格栅宽度 1100mm, 格栅间隙 5mm, 渠深 5m; N=1.12kW, 不锈钢材质	套	2	1 用 1 备
十二	生活污水收集池					
1	生活类污水收集池提升泵	50WQ10-18-1.5 型	潜污泵, Q=10m³/h, H=18m, N=1.5kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
十三	2#调节池					
1	2#调节池提升泵	80WQ50-25-7.5 型	潜污泵, Q=50m³/h, H=25m, N=7.5kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
十四	兼氧池					
1	弹性填料	非标	Φ150×H3000mm, PP 材质	m³	1500	
2	填料支架	非标	不锈钢 304/尼龙绳	m²	500	
3	混合型潜水搅拌机	QJB15/12-620/3-480/C 型	叶片转速=480r/min, 叶片直径=620mm, 轴向推力=5880N, 功率=15kw, 不锈钢材质	台	2	
十五	一级 A/O 池					
1	弹性填料	非标	Φ150×H3000mm, PP 材质	m³	375	
2	填料支架	非标	不锈钢 304/尼龙绳	m²	125	
3	混合型潜水搅拌机	QJB2.5/8-400/3-740/C 型	叶片转速=740r/min, 叶片直径=400mm, 轴向推力=1120N, 功率=2.5kw, 不锈钢材质	台	2	
4	组合填料	非标	Φ150×H3000mm, PP 材质	m³	1125	
5	填料支架	非标	不锈钢 304/尼龙绳	m²	375	
6	DO 仪表			台	1	
7	微孔曝气器	非标	φ215 型, 服务面积 0.1-0.5 平方/个, 高性能橡胶膜片, ABS 材质	个	1500	
8	罗茨风机	BK8024	Q=53.97m³/min, H=50Kpa N=65KW; 配套电机转速: 1250 转/分; 带变频电机及隔音罩	台	2	1 用 1 备
十六	一沉池					
1	中心筒	非标	中心筒直径 1500mm	套	3	
2	三角堰	非标	不锈钢材质	m	30	
3	污泥回流泵	80WQ50-25-7.5 型	潜污泵, Q=50m³/h, H=25m, N=7.5kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
十七	二级 A/O 池					
1	弹性填料	非标	Φ150×H3000mm, PP 材质	m³	375	

序号	设备名称	型号规格	材质及技术参数等	单位	数量	备注
2	填料支架	非标	不锈钢 304/尼龙绳	m ²	125	
3	混合型潜水搅拌机	QJB2.5/8-400/3-740/C 型	叶片转速=740r/min, 叶片直径=400mm, 轴向推力=1120N, 功率=2.5kw, 不锈钢材质	台	2	
4	组合填料	非标	Φ150×H3000mm, PP 材质	m ³	1125	
5	填料支架	非标	不锈钢 304/尼龙绳	m ²	375	
6	DO 仪表			台	1	
7	微孔曝气器	非标	φ215 型, 服务面积 0.1-0.5 平方/个, 高性能橡胶膜片, ABS 材质	个	1500	
8	罗茨风机	BK8024	Q=53.97m ³ /min, H=50Kpa N=65KW ; 配套电机转速: 1250 转/分; 带变频电机及隔音罩	台	2	1 用 1 备
十八	MBR 膜池					
1	膜曝气风机	BK6015	Q=23.34m ³ /min, H=50Kpa N=30KW ; 配套电机转速: 1250 转/分	台	2	1 用 1 备
2	辅助曝气风机	BK5009	Q=10.31m ³ /min, H=50Kpa N=15KW ; 配套电机转速: 1350 转/分; 带变频电机及隔音罩	台	2	1 用 1 备
3	膜组件	EK400	膜面积 2560m ² , 8 单元	套	8	
4	产水泵	GMP-35-80 型	自吸式无堵塞泵, Q=50m ³ /h, H=15m, N=4kW, 铸铁材质	台	3	
5	电磁流量计	KQ-LDBE 型	量程: 0-100m ³ /h	台	1	
6	产水主管压差计		压差范围: 0-16kpa	台	2	
7	超声波液位计	KQ-UTG 型	分体式, 普通探头, 量程: 0-10m	套	2	
十九	臭氧氧化池					
1	臭氧发生器	NPO200G-3 型	臭氧产量 200g/h, 总功率 10kW, 含主机、制氧机、冷却、微孔曝气器、臭氧破坏装置等	套	1	
二十	出水计量槽					
1	巴歇尔槽	非标	不锈钢 304 材质	套	1	
1	超声波明渠流量计	WL-1A1 型	流量范围: 10L/s~10m ³ /s, 流量精度: ±5%。	台	1	
二十一	消毒池					
1	加药装置	非标	有效容积 1m ³ , N=0.75kW, PE 材质	台	1	
2	加药泵	GM120/0.7 型	机械隔膜计量泵, Q=120L/h, 压力=1.1MPa, N=0.37kW, PVC 材质	台	2	
二十二	生化污泥池					
1	生化污泥池提升泵	65WQ25-18-3 型	潜污泵, Q=25m ³ /h, H=18m, N=3kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
二十三	物化污泥池					
1	物化污泥池提升泵	65WQ25-18-3 型	潜污泵, Q=25m ³ /h, H=18m, N=3kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备
二十四	污泥脱水系统					
1	叠螺污泥脱水机	KTDL251 型	处理能力=15-30kgDS/h, 功率=0.92kW, 重量=805kg, 不锈钢 304 材质	台	2	
2	污泥进料泵	G30-1 型	单螺杆泵, 流量=2.2m ³ /h, 额定压力=0.3MPa, 功率=1.5kw, 转速=149r/min, 出口管径=DN50	台	2	
3	加药装置	非标	有效容积 1m ³ , N=0.75kW, PE 材质	台	1	
4	加药泵	GM120/0.7 型	机械隔膜计量泵, Q=120L/h, 压力=1.1MPa, N=0.37kW, PVC 材质	台	2	
5	污泥调和罐	非标	有效容积 2m ³ , 带搅拌装置, N=0.75kW, PE 材质	台	2	
二十五	事故池					
1	事故池提升泵	200WQ350-25-37 型	潜污泵, Q=350m ³ /h, H=25m, N=37kW, 铸铁材质, 含耦合装置及导杆	台	2	1 用 1 备

序号	设备名称	型号规格	材质及技术参数等	单位	数量	备注
二十六	消防水池					
1	消防供水系统	非标		套	1	1用1备

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水工程

1、供水水源

本项目给水水源由市政管网提供，从陆域附近的市政给水管网接管，接管管径为DN200，供水量应不小于135m³/h，给水压力不小于0.30MPa，水质应符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求。

2、用水量

本项目用水包含船舶补水、生活用水、生产用水、环保用水、消防用水、管网漏损水及未预见用水，用水量根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）、《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《内河洗舱站码头设计指南》（征求意见稿）等有关规定确定。

(1) 用水量标准：

① 船舶补水：按60m³/艘次，最高日共计补水2艘次；

② 生活用水：按最高日150L/（人·d）计，港区定员40人。船舶生活用水按8m³/艘次；

③ 生产用水：洗舱用水按150m³/艘次，蒸舱用水按25m³/艘次，最高日2艘次；污水处理站用水最高日按10m³；

④ 冲洗水：码头平台冲洗用水按6m³/d，流动机械和维修间冲洗用水按4m³/d；

⑤ 环保用水：绿化、道路、码头面喷洒按2L/（m²·d）；

⑥ 管网漏损水及未预见用水：按①～⑤之和的10%计。

(2) 用水量

用水量详见下表。

表 3.1-13 本项目用水情况一览表

序号	项目		最高日用水量（m ³ /d）
1	船舶补水		120
2	生活用水	港区生活污水（码头、陆域）	6
		船舶生活用水	4

序号	项目		最高日用水量（m³/d）
3	生产用水	洗舱用水	300
		蒸仓用水	50
		废水处理	10
4	冲洗用水	码头平台冲洗用水	6
		流动机械和维修间冲洗用水	4
5	环保用水		30
6	管道漏损水及未预见用水		53
合计			583

3、给水管网

港区共设两套给水管网，分别是生活给水管网和消防给水管网。

生活给水管网从市政接管后，沿港区道路成支状敷设，干管管径分别为 DN200，和 DN150，提供陆域生活用水、污水处理站用水、绿化和道路喷洒用水和消防水池补水。埋地敷设的管道采用钢丝网骨架塑料复合给水管，公称压力 1.0MPa，电熔接。

引一根 DN150 的供水管沿引桥架空敷设至两个泊位，提供船舶补水、趸船生活用水和洗舱清水箱补水。在每个泊位前沿设置 3 个 SN65 室内消火栓作为船舶上水栓，接口采用国际通岸法兰，每个栓前设置一个水表。清水箱补水管管底距离清水箱溢流水位不小于 200mm。架空敷设的管道采用给水涂塑复合钢管，公称压力 1.0MPa，卡箍连接。

3.1.7.2 排水工程

1、排水条件

本项目所在水域的地表水环境功能和保护目标按《地表水环境质量标准》的Ⅲ类；陆域周边暂无市政雨、污水管网，本项目采取雨、污分流机制，清洁雨水通过自建雨水管道直接排入长江。

2、排水制度和排水量

本项目排水系统采用雨、污分流制。

码头油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂，污水处理厂处理后达标排入长江；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。陆域不受污染的雨水排放至附近自然水体。

本项目的排水量详见下表。

表 3.1-14 本项目排水情况一览表

序号	项目	取值依据	排水量
1	生活污水	取生活用水的 80%	8m ³ /d
2	生产废水	洗舱废水按用水量的 90%计算，蒸仓废水按用水量的 50%计算	295m ³ /d
3	冲洗污水	按冲洗用水的 90%	9m ³ /d
合计			312m ³ /d

趸船生活污水经趸船污水箱收集，由船用粉碎泵输送至陆域接入陆域生活污水管网。趸船污水箱有效容积不小于 5m³，压力污水管采用无缝钢管，焊接或法兰连接，干管管径 DN100。在每个泊位前沿预留一个 DN50 的快速接头，供船舶生活污水排入码头污水箱。

陆域生活污水经化粪池预处理、厨房含油污水经隔油池预处理后排入市政污水管网。重力污水管采用聚乙烯双壁波纹管，弹性密封圈连接，砂垫层；污水检查井采用圆形混凝土雨水检查井，井盖采用重型球墨铸铁井盖，每个检查井均设置防坠落网。

3、洗舱污水处理站处理工艺

预处理：隔油沉淀+破乳+两级气浮+芬顿；

主处理（生化处理）：水解酸化+A/A/O；

深度处理：臭氧氧化+MBR 膜。

4、岳阳城陵矶临港污水处理厂处理工艺

岳阳城陵矶临港污水处理厂（联泰环保）厂址位于城陵矶临港产业新区，距离项目大约 3.5km，总建设规模 15 万 m³/d，I 期工程（已经投入运营）处理规模 3 万 m³/d，其余为 II 期工程（正在改造升级中）。目前该厂的运行规模已超过 1.2 万 m³/d，剩余容量满足洗舱站外排污水量。

该处理厂 I 期污水处理工程核心工艺采用“提升泵站→粗、细格栅→曝气沉沙池→CASS 池”。

5、岳阳洗舱站洗舱废水尾水排放管平面布置方案

根据现场踏勘，结合排放路径最短，对周边已有工程影响最小的原则，岳阳洗舱站尾水排放管敷设线路（红色部分），敷设路线为洗舱站项目所在地尾水排放泵站→沿江路→长江干堤侧路→污水接收口。岳阳洗舱站尾水由厂区内排水设施加压输送至恒阳石化附近污水管网接口。

管线全长约 1200m，出水流量约为 30m³/h，厂区出水位置标高为 27m，接管点位置

地面标高为 26.64m（1985 国家高程）。厂区出水压力为 0.60MPa，能够满足尾水排放的要求。接管点处市政管道主管管径为 DN800，也能满足本项目尾水排放量的要求。尾水出口设置在线（COD、石油类）监控设施和超标排放切断阀。

岳阳洗舱站尾水排放管线采用镀锌钢管，焊接。管道采用明装敷设的方式，沿道路侧架空敷设至恒阳石化附近污水管网接口。尾水排放管应做保温，保温材料采用 40mm 岩棉管壳，保温层外的保护层采用 0.6mm 厚的铝合金薄板包扎。尾水排放管按间距 200m 设置管道补偿器和检修阀门。敷设线路如下图：



图 3.1-1 尾水排放管道布置方案图

3.1.7.3 供电

拟从当地市政电网引两路 10kV 电源至陆域变电所，两路电源应相互独立，一路电源发生故障时，另外一路电源不应同时受到损坏。外电源的引入不在本设计范围内。

高压配电电压等级为交流 10kV，低压配电电压等级为交流 220/380V，50Hz。

拟在陆域设置一座 10/0.4kV 变电所，为消防泵房、洗舱废水处理厂等供电，并为码头变电所提供两路 10kV 电源。该变电所供电容量约 1080kVA。

高压配电系统均采用单母线供电，低压配电系统采用单母线分段供电，两段母线之间设联络开关，当一路电源故障时，另一路电源应能够负担两段母线的消防负荷。

另在 2#阀室平台设置一座 10/0.4kV 码头变电所，为趸船上的洗舱工艺设备供电。该变电所供电容量约 750kVA。

高压配电系统均采用单母线供电，低压配电系统采用单母线分段供电，两段母线之间设联络开关，当一路电源故障时，另一路电源应能够负担两段母线的负荷。

无功补偿采用变电所低压侧集中无功补偿结合灯具等设备的就地补偿方式。补偿后的功率因数不小于 0.9。

洗舱废水处理厂及消防泵房等设置成套配电柜和控制柜，由供货商统一提供。

高、低压配电系统均采用电缆进出线。

采用放射式结合树干式供电，码头和引桥电缆主要沿电缆桥架敷设，陆域主要沿电缆沟敷设。

3.1.7.4 消防

1、消防介质

本项目针对油品和化学品采用半固定式水冷却和泡沫混合液灭火方式。

(1) 消防冷却水系统

消防冷却水由陆域配套建设的消防泵站提供，供给码头移动式消防水炮对待洗油船/化学品船火灾进行水冷却。在码头前沿及引桥设置若干消火栓，对码头及引桥发生的火灾进行水冷却。

(2) 泡沫灭火系统

陆域消防泵站设置泡沫原液储罐和比例混合装置，泡沫原液选择 3%抗溶性水成膜；

泡沫混合液所需冷却水由陆域消防泵站提供。泡沫混合液供给码头移动式泡沫炮对油船/化学品船火灾进行扑救。在码头前沿及引桥设置若干泡沫栓，对码头及引桥发生的火灾进行扑救。

2、消防设备

(1) 在每个泊位的工作平台上，设置 2 台 PSY30 型可遥控移动式消防水炮和 2 台 PPY32 型可遥控移动式泡沫炮。

① 消防水炮主要参数为：

工作压力：0.8MPa

额定流量：30L/s，实际流量 30L/s

最大射程： $\geq 49\text{m}$ （考虑 0.9 折减系统）

② 泡沫炮主要参数为：

工作压力：0.8MPa

额定流量：32L/s，实际流量 31L/s

最大射程： $\geq 40.5\text{m}$ （考虑 0.9 折减系统）

(2) 在趸船前沿设置消火栓和泡沫栓，沿引桥人行道一侧设置消火栓和泡沫栓。消火栓、泡沫栓的设置间距：趸船上不超过 30m，引桥段不超过 60m。每个消火栓和每个泡沫栓旁分别放置一个消火栓箱和泡沫栓箱，内置水枪/泡沫枪、水带等。

(3) 在趸船上均设置手动消防报警按钮，发生火灾时由人工按动按钮报警，报警信号传至消防控制室和消防泵房。

(4) 沿陆域道路设置 SS100/65-1.6 型地上式室外消火栓，设置间距不超过 120m。

(5) 在废水储池及污水处理站周围设置 PSY30 型可遥控移动式消防水炮和 PPY32 型可遥控移动式泡沫炮，消防水炮和泡沫炮的设置间距均不超过 50m。

(6) 在消防泵站内和 2#泊位趸船甲板面各设置一台泡沫比例混合装置，每套装置包含 5m^3 泡沫原液储罐一个（充装 5m^3 抗溶性水成膜泡沫液）和一台压力式比例混合器，混合比 3%，流量 40L/s。

3、消防供水

本项目在陆域共设置三套消防管网，分别是高压供水管网、低压供水管网和泡沫混合液管网。

低压消防管网主要为室外消火栓提供消防用水。管网沿陆域道路成环状敷设，干管管径 DN150，沿干管每隔一定距离设置室外消火栓。

高压消防管网主要为移动式消防水炮提供消防用水，管网沿废水储池和污水处理站周围成环状敷设，干管管径 DN200，并引一根 DN200 的管道沿引桥分别敷设至两个泊位前沿。

泡沫混合液管主要为移动式泡沫炮提供泡沫混合液，管网沿废水储池和污水处理站周围成环状敷设，干管管径 DN200；从泡沫混合液供水泵组出口单独引一根 DN200 的管道沿引桥分别敷设至两个泊位前沿，供给码头泡沫比例混合装置，提供码头消防所需泡沫混合液。

埋地敷设的消防管道采用钢丝网骨架塑料复合给水管，电熔接；架空敷设的消防管道采用 20#热浸镀锌钢管，卡箍连接。管道的公称压力分别为 2.5MPa（高压、泡沫）和 1.6MPa（低压）。

陆域综合办公楼屋面设置一个高位消防水箱，有效容积 36m³。

4、灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》，本项目火灾种类主要为 A 类、B 类和 E 类。码头、引桥、废水储池区及污水处理站按严重危险级，变电所、办公楼按中危险级，其他部位可按轻危险级。在码头面、废水储池和污水处理站周围设置推车式干粉灭火器和推车式泡沫灭火器，引桥上设置手提式干粉灭火器和泡沫灭火器，建筑单体内及其他部位设置手提式干粉灭火器。

3.1.7.5 通信

本项目通信采取以有线电话通信为主，无线对讲机为辅的通信方式。有线通信由业主协同当地通信公司从后方陆域市网引电话线缆至码头。码头内生产调度、安防巡检人员之间的通信联系采用甚高频（VHF）手持无线对讲机，无线对讲机采用水上工作频率，其功率不大于 3 瓦。甚高频（VHF）手持对讲机的设置需得到当地无线电管理委员会的批准。

本项目不设置短波海岸电台。靠泊船只的远距离船、岸通信将依托工程所在地水域港务局的船、岸通信设施。

根据控制及安防需要，本项目设置工业电视视频监控系统一套。码头监控中心位于陆域办公区内。分别在出入口及码头引桥和趸船设摄像点。摄像机选择一体化彩色半球摄像机。视频信号传至后方厂区监控中心。至监控中心信号传输线采用四芯单模光缆。敷设方式采用电缆桥架敷设，部分线路穿钢管埋地敷设。

3.1.7.6 供热

本项目蒸汽引自华能岳阳电厂，接入点在恒阳石化。提供压力 1.0MPa（表压）、温度 184℃ 的饱和蒸汽，以满足货舱蒸洗的需求。

1、管道系统

蒸汽管道采用 20#无缝钢管《输送液体用无缝钢管》（GB/T8163-2008）；热力管道、管件及管路附件之间的连接，除疏水器和特殊阀门外，均采用焊接，采用法兰连接时，法兰密封面采用耐高温金属缠绕垫；焊接要求按《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011）的有关要求进行。

2、管道保温

蒸汽管道均应做保温，保温材料为离心玻璃棉，保温厚度根据国标图集《管道与设备绝热—保温》（08R418）选用。

3、热补偿

蒸汽管道应考虑补偿措施，优先采用自然补偿方式，当自然补偿不满足要求时，应设置补偿器。本项目中主要采用自然补偿和设置方形补偿器进行补偿。

4、管道敷设

本项目蒸汽管道架空敷设，敷设时应设置支架（固定支架、导向滑动支架），支架间距应经计算确定，应满足强度和刚度的要求。

5、凝结水与排气

蒸汽管道系统的最低点，应设置疏水装置；蒸汽管道系统的最高点，应配置放空阀，以便管道试压时进行排除管道中空气。

6、管道防腐

管道应有防腐，保温管道刷防锈底漆两遍；非保温管道，刷防锈底漆两遍，耐热色漆或银粉漆两遍；支架先涂两度红丹防锈漆，再涂两度纯酸磁漆。

3.1.7.7 氮气系统

洗舱站设置一座露天液氮气化供氮装置，该装置设有2个容积20m³的液氮储罐，1台空温式汽化器及一套减压阀组。储罐和汽化器安装在室外平台上，平台高出地坪100mm，平台四周设置照明灯。

该液氮装置供气能力200Nm³/h，供气压力0.8MPa，满负荷下可连续供应约130小时。液氮运输及充灌应由专业公司负责，充灌周期视实际使用负荷来定。

3.1.7.8 道路、场地

1、道路

陆域道路呈环状布置，主干道宽6m，次干道路宽4m，道路总面6581m²。

道路常用的铺面结构型式为现浇混凝土路面。现浇混凝土铺面的主要优点是表面平整、刚度大；对压强大的集中荷载承受能力大，不易产生变形；表面抗磨损、抗装卸机

械刻痕能力强；铺面基层的厚度较薄，对铺面设计高程受铺面厚度限制的情况有利；抗热、抗油性能好；铺面使用年限较长。其主要缺点是铺面接缝处易破损；施工后养护时间长；由于地基不均匀沉降，路面产生破损情况较多；破损后不易修补，工程费用较高。

道路铺面结构设计均采用现浇混凝土面层铺面结构。道路结构层从上到下依次为：C35 现浇混凝土面层200mm、6%水泥稳定碎石上基层220mm、级配碎石垫层150mm。

2、场地

陆域作业场地包括进水区、预处理区、生化处理区、污泥处理区、办公区等。

场地铺面结构设计均采用混凝土面砖铺面结构。铺面结构从上到下依次为：混凝土面砖80mm、粗砂垫层25mm、6%水泥稳定碎石上基层200mm、级配碎石垫层100mm。

表 3.1-15 道路及场地工程量表

序号	区域	面积 (m ²)	结构层	规格	单位	工程量
1	道路	6581	混凝土面层200mm	C35	m ³	1316
			6% 水泥稳定碎石基层220mm		m ³	1448
			级配碎石垫层150mm		m ³	987
2	场地	2672	混凝土面砖80mm	300×300mm	块	29689
			粗砂垫层25mm		m ³	67
			6% 水泥稳定碎石基层200mm		m ³	534
			级配碎石垫层100mm		m ³	267
3	停车场	297	混凝土面层200mm	C35	m ³	59
			6% 水泥稳定碎石基层220mm		m ³	65
			级配碎石垫层150mm		m ³	45
4	绿化	9043				

3.1.8 工程用地

本项目用地涉及岳阳市云溪区陆城镇，项目用地总规模为2.5711hm²，土地利用现状情况为农用地2.5711hm²，其中耕地0.5414hm²，不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，详见附件7。

该项目用地不符合《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划（2006-2020年）》（2006年修订版），云溪区已按规定编制土地利用总体规划修改方案。

3.1.9 土石方工程

本项目陆域土方挖方1.73万m³（其中表土0.31万m³），土方回填1.60万m³（其中表土0.31万m³），无借方，弃方量为0.13万m³。项目码头及引桥区工程土方开挖量1365m³，就近回填洗舱站厂区。本项目土石方平衡见表3.1-16。

表3.1-16 土石方平衡一览表

分区	土方开挖（m³）			土方回填（m³）			土方调出（m³）	土方调入（m³）	弃方回填（m³）		
	表土	土方	合计	表土	土方	合计	表土	表土	表土	土石方	合计
码头及引桥区	0	1365	1365	0	1365	1365				0	0
洗舱站区	1753	12875	14628	1359	11560	12919	395			1315	1315
表土临时堆放场	904		904	904		904				0	
施工临建区	450		450	450		450				0	
弃渣场区			0	395		395		395			
合计	3107	14240	17347	3107	12925	16032	395	395	0	1315	1315

注：表中洗舱站区表土开挖回填量已经扣除了包含在洗舱站区内的表土临时堆放区、施工临建区的表土开挖回填量。

3.1.10 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员共计40人，其中管理及服务人员5人，生产操作人员35人。根据作业条件，本项目年工作320天，采用三班制，每班6h。项目设有员工食堂，提供员工中餐，员工不在厂内住宿。

3.1.11 施工方案

3.1.11.1 施工条件

1、场地、供电、供水

工程范围陆域进行整平处理，可作为施工场地。施工工人就近租用搬迁的民房作为施工营地。施工用电可就近接用市政电网，施工用水接市政供水管网。

2、施工道路

施工机械设备和建筑材料可通过现有施工区域东侧的省道S201运输到达施工现场。

3、施工原材料来源

施工所用的石料、碎石、河砂、砟、钢材等施工材料，均在当地市场购买，本项目不设置采石场等，购买商品砟，不在施工现场设置水泥搅拌站。

3.1.11.2 施工方案

1、总体施工部署

(1) 工程施工在低水位期进行。

(2) 码头趸船设备采购，钢引桥制作与现场施工可同时进行，以加快施工进度。

(3) 码头与陆域施工可同时开展。

2、施工工序

(1) 码头主要施工工序

钻孔灌注桩（购置趸船、制作钢引桥）→现浇承台→现浇地牛→趸船定位→安装活动钢引桥→安装附属设施。

(2) 陆域主要施工工序

场地清表→基坑开挖→地基处理→基础浇注→上部结构施工→围护结构及装修工程→设备安装→场地绿化。

(3) 管廊施工

基坑开挖→基坑开挖→地基处理→现浇承台→管道架设。

3、主要施工方法

(1) 灌注桩

阀组平台和变电所平台灌注桩利用低水位期干地施工。

钻孔灌注桩施工顺序：钻孔及排渣→清孔→下钢筋笼→安导管→浇注混凝土→混凝土养护→灌注桩检测→桩头处理。

(2) 趸船

趸船在船厂制作，浮运现场定位安装。

(3) 钢引桥

钢引桥在厂家或临时场地内制作，通过驳船运输至现场，利用高水位期，采用起重船进行吊运安装。

3.1.11.3 施工进度

本项目所有工程计划在12个月内全部竣工。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工艺流程和产污环节

1、水域工程

码头工程的建设，施工内容主要包括钢制趸船、活动钢引桥、阀室平台、综合用房平台及固定引桥建设等，其具体工艺流程见下图：

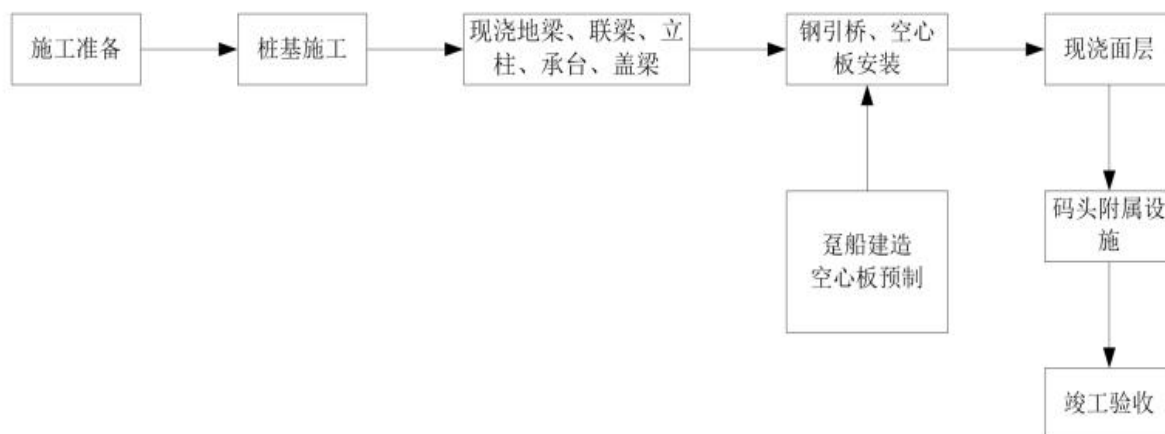


图 3.2-1 本项目码头施工期工艺图

码头工程为浮码头，趸船通过锚链以及活动钢引桥固定，施工时考虑枯水期围堰施工。后方墩台采用钻孔灌注桩基础，跨堤钢引桥采用水泥搅拌加固桩基础。

钻孔灌注桩施工方案：

桩基基础采用陆上平台施工方法，大部分为岸上施工，先铺陆上平台，再埋陆上钢护筒，桩基均为钻孔灌注桩，采用冲击钻成孔，冲孔到位后，清孔，保证孔内沉渣厚度小于 10cm，安放钢筋笼与检测管，浇筑砼，所有桩基砼浇筑面高度高于设计高程

0.8~1.0m，待初凝后将超高部分的浮浆凿出。

桩基成孔前，必须埋设比设计桩径大 0.1~0.2m 的钢护筒，护筒埋深拟根据地表土层确定，一般应埋深 3.0m~5.0m，确保桩位在规范规定的允许范围内。

灌注桩施工工艺及排污节点图：

钢护筒定位下沉[▲]→钻机成孔^{▲★}→清孔换浆[■]→提钻移机[▲]→安放钢筋笼[▲]→灌注水下混凝土[▲]→二次清孔[■]→桩基检测

★—噪声源 ●—气型污染源 ■—固废 ▲—水污染源

钢引桥必须在墩柱完成后安装，建议在现场拼装后一次性吊装。趸船在厂内加工后，水运至现场。

2、陆域工程

陆域工程主要是洗舱站和管廊建设，洗舱站主要包括污水处理设施、综合办公楼、维修间、管线、场内道路等。



图3.2-2 本项目管廊施工工艺图

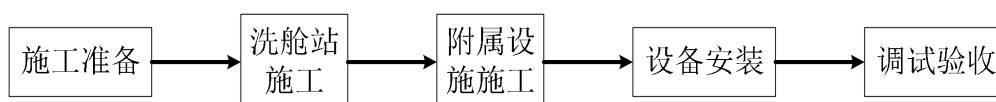


图3.2-3 本项目洗舱站施工工艺图

本项目施工期主要包括陆域施工与码头施工，主要污染为扬尘、废水、噪声等，主要产污节点见下图。

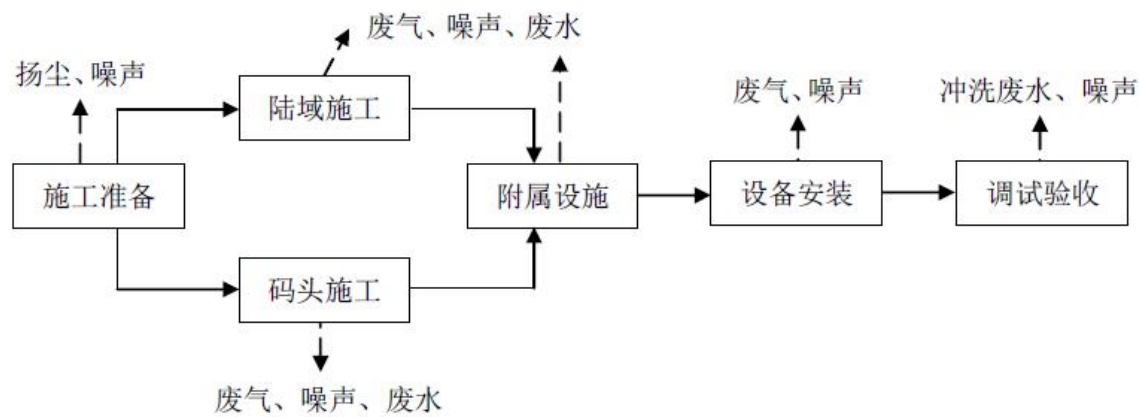


图3.2-4 本项目施工产污节点图

施工期各主要施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见下表。

表3.2-1 施工期污染因子一览表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
码头施工	废气	施工扬尘	TSP
		施工船舶、车辆和机械废气	CO、SO ₂ 、NO _x 、CnHm
	废水	生活污水	COD 等
		生产废水	SS、石油类等
	噪声	施工噪声	连续等效 A 声级
	固体废物	建筑垃圾及弃土	一般固废
		生活垃圾	生活垃圾
	生态环境	陆域生态影响和水域生态影响	
管线施工	废气	临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆行驶	扬尘
		机动车发动机	SO ₂ 、NO ₂ 等
	废水	管道试压废水	COD、SS 等
		设备清洗废水	SS、石油类
		生活污水	COD 等
	噪声	挖掘机、电焊机等	连续等效 A 声级
	固废	开挖土石方	土石方
		建筑垃圾及废包装材料	建筑垃圾、废钢材等
		生活垃圾	生活垃圾
	生态环境	陆域生态影响	
陆域施工	废气	施工扬尘	TSP
		车辆和机械废气	CO、SO ₂ 、NO _x 、CnHm
	废水	生活污水	COD 等
		生产废水	SS、石油类等
	噪声	施工噪声	连续等效 A 声级
	固体废物	建筑垃圾及弃土	一般固废
		生活垃圾	生活垃圾
	生态环境	陆域生态影响	

3.2.2 营运期工艺流程及产污环节

1、洗舱工艺流程如下：

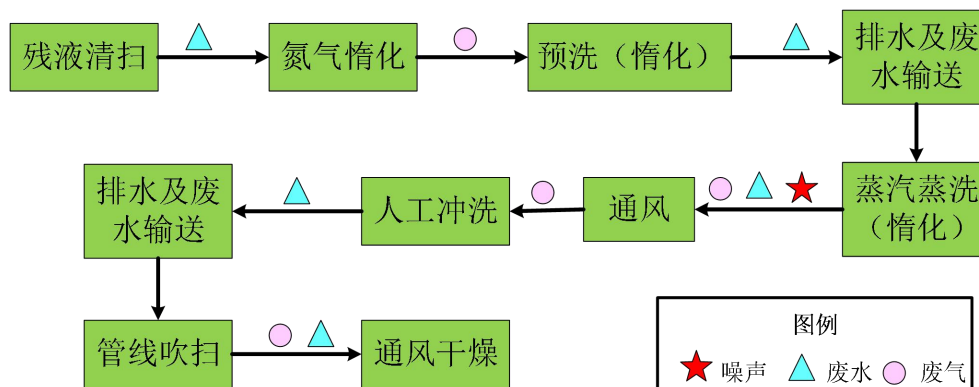


图3.2-5 本项目码头工艺流程及产污环节图

2、洗舱工艺流程简述：

(1) 残液清扫

在正式用水清洗船舱之前，利用真空系统，将货舱内残液收集至真空罐内，收集结束后，开阀自流进入趸船残液或废水舱内（油类进入残液舱、化工类进入对应的化学品废水舱）。

(2) 氮气惰化

当清洗甲B、乙类液体货船或 I、II 级毒性液体的船舶时，在残液清扫、预洗和蒸洗三个过程，货舱均应进行惰化；当清洗丙类液体货船或 III、IV 级毒性液体的船舶时，在热水洗舱和蒸洗过程，货舱应进行惰化。

在需要进行惰化的过程，通过码头氮气管持续向货舱通入氮气，排出氧气，保持舱内氧气体积比小于8%。

(3) 预洗

在用清洗剂水溶液洗舱前，先用清水冲舱，减少洗舱清洗剂的应用。该过程由洗舱机进入货舱内完成。

(4) 蒸汽蒸洗

使用钢丝波纹管将码头蒸汽管与洗舱船舶主管线进行法兰连接，开阀输送蒸汽，对每舱进行加热。蒸洗对象包含管线、货舱和货油泵。使用钢丝波纹管接入船舶回毒管法兰，将使用过的蒸汽引入货船透气桅或油气回收装置。

蒸洗作业时间：30~40分钟/舱。

(5) 通风

利用防爆风机对每舱进行同时通风，直至达到下舱作业要求，测氧测爆不合格继续进行通风置换。下舱作业时应采用便携式可燃气体检测仪对舱内可燃有毒气体进行检测。通风排出的气体接至货船透气桅或油气回收装置。

通风时间：1~2小时/舱。

(6) 人工清洗

① 高压水清洗：利用高压清洗机对舱内底部、四周、死角，并用喷射泵或潜污泵将洗舱废水输送至趸船废水舱。

② 洗涤液清洗：通过向洗涤柜机向清水管投配洗涤剂的方式来调配洗涤液，浓度3~5%，利用消防带、消防枪、潜水泵进行全舱冲洗和人工揩洗，并将洗舱水用喷射泵或潜污泵输送至趸船废水舱。

③ 清水清洗：通过洗舱泵和洗舱机用清水对全舱进行冲洗，并用喷射泵或潜污泵将废水输送至趸船废水舱。

④ 清洗泵及管线：在清洗干净的货舱内，放入40t清水，启动行船货油泵，利用清水及少量洗涤液，对泵进行循环清洗，并将废水输送至趸船废水箱。

(7) 管线吹扫

使用码头氮气管线对管线内的水分进行吹扫，确保管线、货油泵内不积水，确保洗舱的质量；货舱内的残液由操作工人下舱，用棉纱将残余的水份人工收集干净。

(8) 通风干燥

使用风机，利用船舶的大小舱口进行强制通风，直到舱内水份全部风干，保持舱内干燥。满足人员下舱检查洗舱质量的要求，必要时人工抹舱；抹舱后，将垃圾带出舱外。

洗舱工艺中使用的清水、蒸汽、氮气管线，以及产生的废水、废气管线输送流程详见下图。

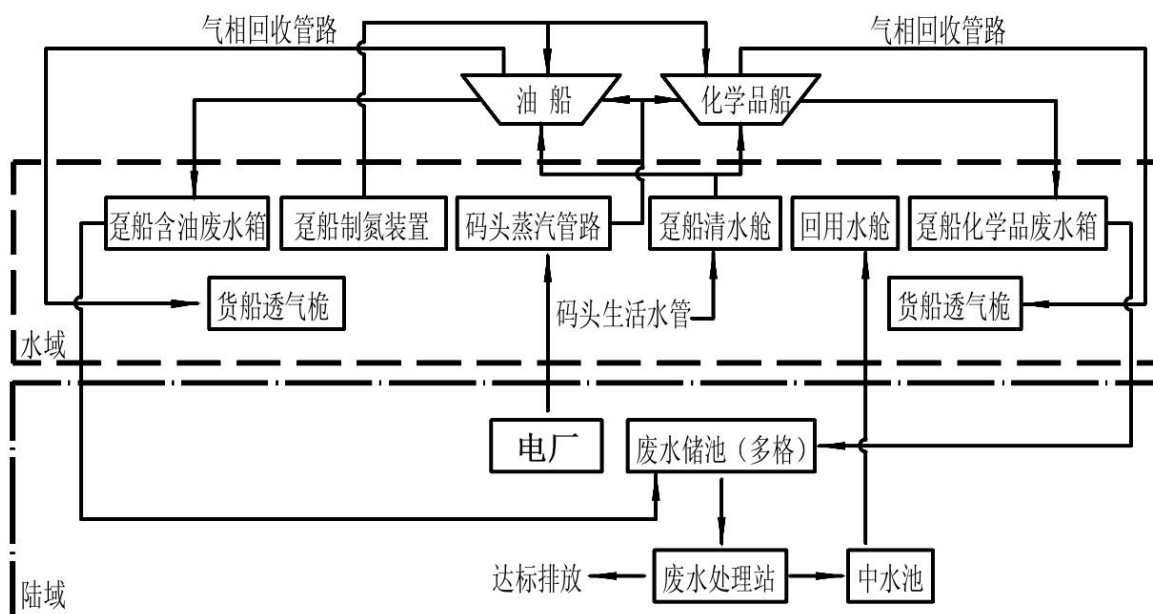


图3.2-6 洗舱工艺中使用和产生的物料管线输送流程图

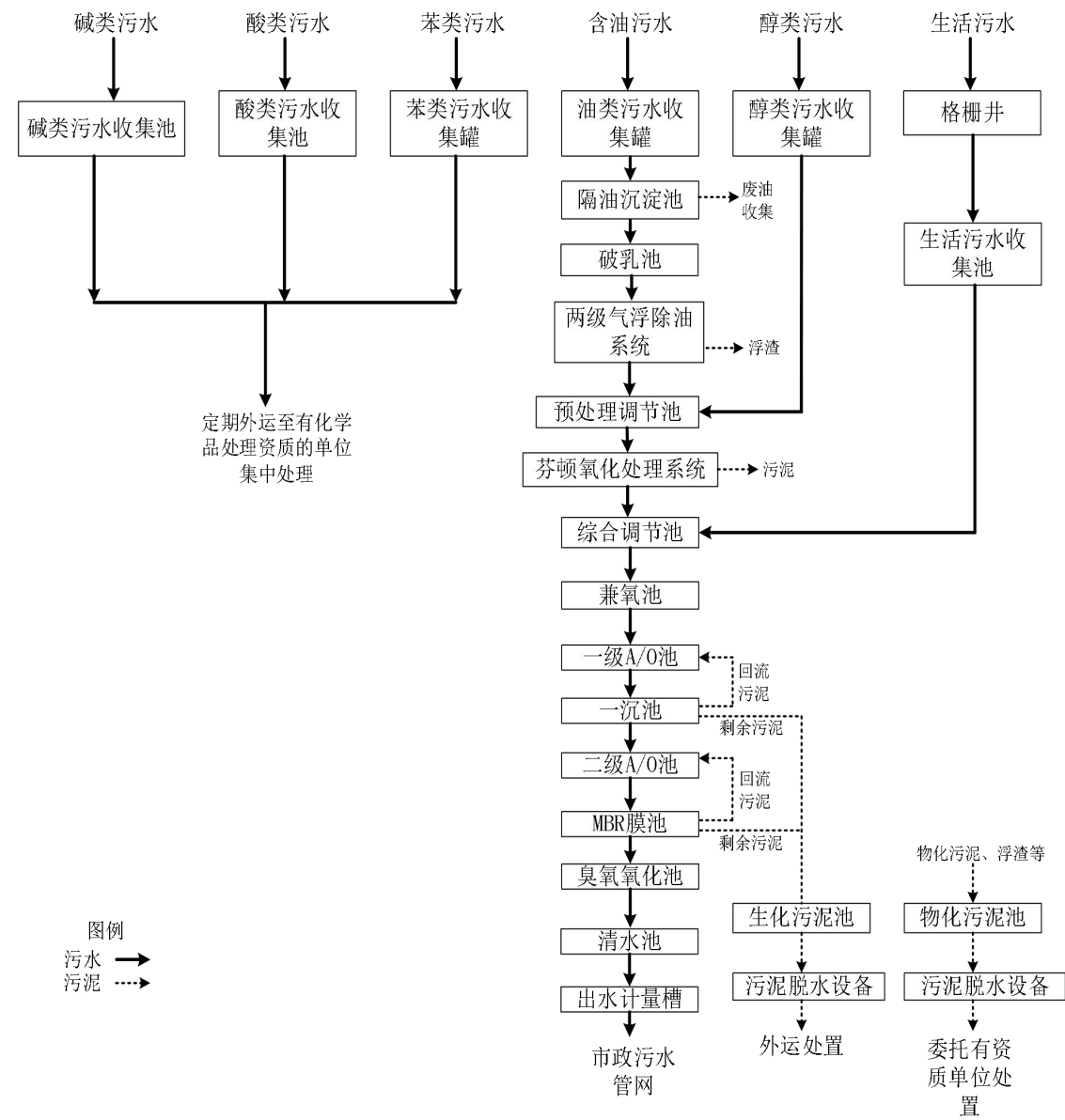
3、生活物资上船及船上固体垃圾接收工艺流程：

- (1) 生活物资：运输车辆→悬挂小车→软管吊→船
- (2) 固体垃圾：船→软管吊→悬挂小车→运输车辆

4、陆域污水处理工艺：

- (1) 碱类污水：碱类污水收集池→外运至有资质单位处理；
- (2) 酸类污水：酸类污水收集池→外运至有资质单位处理；
- (3) 苯类污水：苯类污水收集罐→外运至有资质单位处理；
- (4) 含油污水：油类污水收集罐→隔油沉淀→破乳→两级气浮除油→调节→芬顿氧化→一级A/O池→沉淀→二级A/O池→MBR→臭氧氧化→污水处理厂；
- (5) 醇类污水：醇类污水收集罐→调节→芬顿氧化→一级A/O池→沉淀→二级A/O池→MBR→臭氧氧化→污水处理厂；
- (6) 生活污水：格栅→生活污水收集池→调节→一级A/O池→沉淀→二级A/O池→MBR→臭氧氧化→污水处理厂。

污水处理的处理工艺见下图。



5、管网工艺流程

趸船管线→码头管线→岸上管线→陆域污水收集池→市政污水管网。

6、产污环节

本项目在正常运营状态下污染物产生环节分析结果见表3.2-2。

表 3.2-2 污染物产生环节分析结果

类别	产生环节	主要污染物	污染类别
废气	船舶废气	CO、SO ₂ 、NO _x 、CnHm	无组织排放
	污水处理站运行废气	NH ₃ 、H ₂ S	有组织、无组织排放
	洗舱废气	非甲烷总烃、苯、二甲苯	有组织、无组织排放
废水	船舶洗舱废水	醇类、酸类、碱类、苯（烷类、醚类）类	船舶废水
	港区、船舶、陆域生活污水	COD、NH ₃ -N 等	生活污水
	流动机械冲洗废水	石油类、SS	冲洗废水
	趸船平台冲洗废水	石油类、SS	冲洗废水
	初期雨水	石油类、SS	初期雨水
固体废物	港区、船舶、陆域生活垃圾	果皮、纸屑	生活垃圾
	污水处理站污泥	污泥	危险废物
	污水处理、设备维修	废机油、废油渣等	危险废物
噪声	船舶噪声	连续等效 A 声级	噪声
	陆域设备噪声		噪声

3.2.3 施工期环境影响源分析

项目施工期为 12 个月（按 365 天计），施工内容主要分为码头、陆域和管线施工，施工人员按 85 人/d 计（不在施工现场食宿），其中 35 人为施工船舶工作人员，50 人为码头陆域及洗舱站、管线施工人员。施工期主要产生废气、废水、噪声、固废等污染，施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除，有利影响开始发生。

项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广且大多为无组织排放，加上受施工方式和设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本项目施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

- (1) 用现有典型施工场的有关监测资料；
- (2) 结合本项目在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过

程排污进行估算。

3.2.3.1 废水

施工期水污染源包括施工废水、水下施工产生的污染物、施工船舶污水、管线试压废水和码头陆域及管线施工生活污水。

1、施工废水

码头施工过程中的混凝土拌和等会产生一定数量的拌和废水，主要污染因子为 SS，浓度可达到 2000~4000mg/L，经简易沉淀池沉淀处理后回用于混凝土拌和，不排放。

小部分预制件生产及混凝土构筑物浇筑和养护将产生废水，为间歇式排放。根据同类工程类比分析，工程产生碱性废水最大 2t/d，污水中主要污染因子为 SS、pH，SS 浓度约 500mg/L，pH 值为 8~9。

施工机械和车辆冲洗废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。根据实际调查和类比分析，冲洗废水排放量约为 3t/d。此类废水中主要污染物为 SS、石油类，处理前浓度一般为 300mg/L、25mg/L，经隔油池和沉淀池处理后浓度分别为 60mg/L、4mg/L。

2、水下施工产生的污染物

水下施工作业均会扰动作业区域水体河床，造成局部区域悬浮物浓度增高。据调查，抛石护岸施工造成悬浮物浓度增加值超过本底值的范围为沿水流方向长约 100m，垂直岸边宽约 30~50m。

3、施工船舶污水

施工船舶污水包括船舶舱底油污水和船舶生活污水。船舶水上施工按 240 天计。

(1) 根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007），1000~3000 吨级船舶舱底油污水水量为 0.27~0.81t/d·艘，本项目施工船舶多为 1000 吨级，按 3 艘施工船舶同时工作估算，施工船舶舱底油污水产生量约为 0.81t/d，共产生污水 194.4t。污水中石油类平均浓度为 5000mg/L，石油类产生量为 4.05kg/d，根据规定，船舶舱底油污水需经自带的油水分离器处理，石油类的浓度不大于 15mg/L。

(2) 船舶生活污水发生量按 120L/d·人，施工船舶工作人员按 35 人计，排污系数取 0.8，船舶上工作人员施工期船舶生活污水量为 1226.4m³，污水中主要污染因子为 COD 和 BOD₅，根据同类项目有关资料类比分析，其污染物浓度取 COD 取 400mg/L、BOD₅ 取 200mg/L、氨氮浓度取 40mg/L、SS 取 300mg/L。

根据《港口建设项目环境影响评价规范》，船舶应设置与船舶污水、生活污水发生量相当的储存容器，本项目船舶生活污水和含油废水经船主收集送海事部门指定单位收

集并负责处理。建设单位在施工招标时，应明确施工单位落实船舶油污水处理责任。其污染物排放情况具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 施工期船舶废水污染产生情况表

项目	废水量	COD		BOD ₅		SS		氨氮		石油类		处理方式
	m ³ /d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	
船舶含油污水	0.81	1000	0.81	0	0	0	0	0	0	5000	4.05	海事部门环保船收集处理
船舶生活污水	3.36	400	1.344	200	0.672	300	1.008	40	0.1344	0	0	

4、管线试压废水

管道工程分段试压以测试管道的强度和严密性，试压介质为洁净水。

管道工程试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，试压水进行重复利用，试压水重复利用率可达 50%以上。管道工程投入使用之前应采用清管设施进行清管。本项目只在管道运行初期清管，运行过程中无清管和扫气，清管的合格标准为管道末端排出的水是无泥沙、无铁屑的洁净水。

5、码头陆域及洗舱站、管线施工生活污水

施工人员生活用水量取 120L/人·d，污水排放系数取 0.8，污染物浓度取 COD 取 400mg/L、BOD₅ 取 200mg/L、氨氮浓度取 40mg/L、SS 取 300mg/L。施工高峰期施工人数约 50 人。施工生活设施设置在陆域，在工棚建设临时化粪池，经化粪池、隔油池等污水处理措施处理后的生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作施工现场洒水降尘和场界周边植被的绿化用水。

表 3.2-4 施工期生活污水污染发生情况表

项目	废水量 (m ³ /d)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		处理方式
		mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	
生活污水	4.8	400	1.92	200	0.96	300	1.44	40	0.192	生活废水经厂区污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作施工现场洒水降尘和场界周边植被的绿化用水

3.2.3.2 废气

本项目施工期使用外购商品混凝土，现场不设拌合站。施工期废气主要是各种施工机械、运输车辆产生的扬尘、临时建筑材料堆场在空气作用下的起尘，此外，还有施工机械、运输车辆排放的尾气等，废气中的污染物主要为 CO、HC（碳氢化合物）、NO_x 和 PM（颗粒物）。

1、施工扬尘

码头施工期间的场地平整、土方回填、建材装卸等产生的施工扬尘会使周围大气中的悬浮微粒浓度增加，局部地区污染加剧。根据同类工地现场监测，施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、运输扬尘

据有关文献资料介绍，施工车辆行驶产生的施工道路扬尘占总扬尘量的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算。

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

式中：Q—车辆行驶产生的扬尘，kg/km；

V—车辆行驶速度，km/h；

W—车辆载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

本项目施工现场以单辆车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 单辆运输车辆产生的扬尘计算结果表

参数	Q (kg/km)	V (km/h)	W (t)	P (kg/m ²)
计算结果	0.287	5	10	1.0

根据有关资料，一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下，产生的扬尘量见表 3.2-6。

表 3.2-6 不同车速和地面清洁度程度的车辆扬尘表 单位：kg/辆·km

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0510	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

从表 3.2-6 可见，在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少车辆行驶扬尘源强的有效措施。

3、施工船舶、车辆和机械废气

施工车辆废气：汽车的汽柴油发动机排放的尾气主要污染物为 SO_2 、CO、 C_xH_y 和 NO_x 。一般施工采用柴油汽车，按 8t 载重车型为例，其污染物排放情况具体见表 3.2-7。

表 3.2-7 机动车污染物排放情况

类别 污染物	污染物排放量 (g/L汽油)	污染物排放量 (g/L柴油)	8吨柴油载重车排放量 (g/100km)
SO_2	0.295	3.24	97.82
CO	169.0	27.0	815.13
NO_x	21.1	44.4	1340.44
烃类	33.3	4.44	134.04

施工机械废气：施工燃油机械产生的含 CO、 NO_x 、烃类、 SO_2 等废气对大气环境也将产生一定的影响。

施工船舶运行过程中排放少量燃油废气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 和烃类等。

3.2.3.3 噪声

施工过程中，施工机械、车辆等将产生一定的噪声，参照《港口工程环境保护设计规范》（JTS 149-1-2007），噪声源强见表 3.2-8。

表 3.2-8 施工噪声源强一览表

序号	施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离	声压级dB(A)
1	码头水域施工	8.8kw小型船舶	1m	95
		17.6kw小型船舶	1m	98
		挖掘机	5m	84
		装载机	5m	90
		卡车	1m	85
2	陆域平整	压路机	5m	86
		推土机	1m	120
3	上部结构浇注	混凝土搅拌机	1m	84
		振捣机	1m	84
4	设备及管道安装	切割机	1m	88
		电焊机	1m	84

3.2.3.4 固体废弃物

本项目固体废物主要包括工程弃土、工程弃渣、施工建筑垃圾以及生活垃圾等。

1、工程弃土、弃渣

施工过程中废弃土石方主要来自管沟开挖、穿越工程、施工便道修建和施工场地的开挖。根据工程资料，施工前需剥离 10~20cm 的表土（耕植土），本项目建设总开挖方

1.73 万 m^3 ，这部分表土在施工完成前临时堆放在施工场地边缘，待工程结束后用于绿化覆土，作为恢复植被的基础，总回填方 1.60 万 m^3 ，剩余 0.13 万 m^3 弃方弃至厂区西侧废弃鱼塘。

2、施工建筑垃圾

根据国内港口建设项目施工现场调查资料估算，项目码头施工建筑垃圾发生总量约为 157.5t。管线施工过程焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生废防腐材料，废焊条一般由施工单位当天清理带走，废防腐材料产生量按 150kg/km 估算，产生量约为 0.915t。

3、生活垃圾

施工期施工人员按 85 人/天计算，人均生活垃圾发生量按 1.0kg/天估算，施工期生活垃圾发生量为 0.085t/d，工程施工期为 12 个月（按 365 天计），则整个施工期生活垃圾发生量为 31.025t。

3.2.3.5 生态环境影响

项目施工期间，对生态环境的影响包括陆域生态影响和水域生态影响，主要体现在以下方面：

- (1) 码头引桥施工时，将对河漫滩的植被造成破坏，造成一定生物量损失；
- (2) 码头所在水域的水动力条件可能会因码头水工建筑物的建设而发生改变，包括流场、行洪能力的改变等；
- (3) 码头平台和引桥基础施工都将扰动水体，扰乱区域水生生物栖息和活动环境；生产废水排放以及事故性溢油等对水生生态也将产生一定影响；
- (4) 码头工程对岸线变化产生一定的影响，施工要对工程区域岸线护岸规整，对长江码头所在岸线局部进行削坡、水下抛石、坡面浆砌块石，使得原有长江岸线局部的水生生物受到影响；
- (5) 陆域、管线施工（场地平整）扰动地表，破坏具有水土保持功能的地表植被，在水力作用下有可能产生水土流失。

3.2.4 营运期污环境影响分析

3.2.4.1 废水

本项目的水污染源从空间上分为码头废水、陆域废水和到港船舶污废水，其中码头废水包括码头工作人员生活污水、码头平台冲洗废水、初期雨水、机修废水等；陆域废水主要为员工办公生活污水、初期雨水等；到港船舶污水包括船上工作人员生活污水、船舱洗舱废水。码头年作业天数按 320 天计算。

1、船舶洗舱、蒸舱废水

项目船舶洗舱用水量为 $300\text{m}^3/\text{d}$, $96000\text{m}^3/\text{a}$; 蒸舱用水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$, $16000\text{m}^3/\text{a}$ 。洗舱废水按用水量的 90% 计算, 蒸舱废水按用水量的 50% 计算, 则船舶洗舱废水为 $270\text{m}^3/\text{d}$, 约 $86400\text{m}^3/\text{a}$, 蒸舱废水 (含废气处理装置的冷凝废水) 为 $25\text{m}^3/\text{d}$, 约 $8000\text{m}^3/\text{a}$, 则总计 $94400\text{m}^3/\text{a}$ 。根据 3.1 章节岳阳港散装液体危化品吞吐量、到港船舶情况及洗舱需求分析, 确定本项目洗舱废水污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、苯等。通过类比《武汉港化学品船舶洗舱站项目》和《宜昌港枝江港区姚家港作业区水上洗舱站项目》中污水浓度, 则本项目污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、苯浓度分别约为 8000mg/L 、 2000mg/L 、 700mg/L 、 40mg/L 、 3000mg/L 、 8mg/L 。船舶洗舱废水污染源强见表 3.2-9。

类比的可行性分析: 武汉港化学品船舶洗舱站项目建设地点位于武汉港白浒山港区化工新城作业区液体化工品泊位区, 属新建项目, 武汉港化学品船舶洗舱站项目水域为 2 个 5000 吨级泊位, 占用长江岸线长度 317m, 陆域用地面积 56.3 亩, 主要建设化学品洗舱水处理设施、管理用房等, 配套建设相应的建筑、管网、结构、供电照明、通信、给排水、暖通、消防、环保等配套工程。涉及的洗舱船舶为化学品船舶。

宜昌港枝江港区姚家港作业区水上洗舱站项目建设地点位于长江中游芦家河水道左岸姚家港综合码头与姚家港煤炭码头之间, 拟建中型洗舱站一座, 洗舱设计能力 600 艘次/年, 污水中转能力 $500\text{m}^3/\text{天}$ 。宜昌港枝江港区姚家港作业区水上洗舱站水域为 2 个 5000 吨级趸船泊位, 泊位使用长江岸线长度约 343m, 陆域用地面积约 70 亩, 含有污水处理设施、管理用房和晾晒场地等。配套建设相应的建筑、结构、供电照明、控制、通信、暖通、给排水、消防、环保等配套工程。涉及的洗舱船舶为化学品船舶。

本项目与上述两个项目均为船舶洗舱站项目, 且水域工程均为 2 个 5000 吨级趸船泊位, 建设内容基本一致, 涉及的洗舱船舶均为化学品船舶。因此本项目与武汉港化学品船舶洗舱站项目和宜昌港枝江港区姚家港作业区水上洗舱站项目具有可比性。

表 3.2-9 船舶洗舱污水产生源强

项目	废水量 (m³/a)			COD		BOD ₅		SS		氨氮		石油类		苯	
				mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
船舶洗 舱废水	94400	醇类	472	8000	755.2	2000	188.8	700	66.08	40	3.776	3000	283.2	8	0.7552
		酸类	1573												
		碱类	1101												
		油类	66867												
		苯类	24387												

项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水（酸类、碱类、苯类废水）经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

2、船舶生活用水

船舶生活用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1280\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排放量按用水量的 80% 计，生活污水的产生量约为 $1024\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ）。污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 浓度分别约为 350mg/L、250mg/L、300mg/L、40mg/L。船舶生活污水污染源强见表 3.2-10。

表 3.2-10 船舶生活污水产生源强

项目	废水量 (m^3/a)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
船舶生活污水	1024	350	0.358	250	0.256	300	0.307	40	0.041	送至陆域污水处理站生化系统处理

3、流动机械和维修间冲洗水

项目流动机械和维修间冲洗水废水产生量约 $1152\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物 COD、SS 和石油类，产生浓度分别为 200mg/L、200mg/L、1000mg/L，产生量分别为 0.230t/a、0.230t/a、1.152t/a。送至陆域污水处理站生化系统处理。

4、码头平台冲洗水

项目码头平台冲洗水用量为 $1920\text{m}^3/\text{a}$ 。冲洗废水系数以 90% 计，则项目码头平台冲洗废水量为 $1728\text{m}^3/\text{a}$ 。码头对作业平台设置收集坎，定期对坎内区域进行冲洗，趸船内设污水箱，收集到污水箱中，由防爆污水泵通过管道输送到陆域污水处理站处理。主要污染物 SS 和石油类，产生浓度均为 50mg/L，产生量为 0.086t/a。

5、废气处理装置废水

项目废气处理装置产生废水的主要为冷凝废水，多级洗涤喷淋塔主要吸收硫化氢和氨，经处理后循环回用不外排。船舱置换废气经冷凝后形成冷凝废水，已计入蒸仓废水源强中。

6、员工生活污水

项目码头、陆域员工生活用水量为 $1920\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数以 80% 计，则生活污水排放

量 1536m³/a。污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 浓度分别约为 350mg/L、250mg/L、300mg/L、40mg/L。员工生活污水污染源强见表 3.2-11。

表 3.2-11 员工生活污水产生源强

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
员工生活污水	1536	350	0.538	250	0.384	300	0.461	40	0.062	送至陆域污水处理站生化系统处理

7、初期雨水

项目初期雨水共有 640m³/a。初期雨水主要污染物因子为 COD、SS 和石油类，污染物浓度约为 COD500mg/L、SS400mg/L、石油类 50mg/L。初期雨水污染源强见表 3.2-12。

表 3.2-12 初期雨水产生源强

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		SS		石油类		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
初期雨水	640	500	0.32	400	0.256	50	0.032	送至陆域污水处理站生化系统处理

项目用水平衡表见表 3.2-13，用水平衡图见图 3.2-7。营运期废水产排情况统计表见表 3.2-14。

表 3.2-13 本项目工程水平衡表

单位：m³/a

分类	总用水量	新鲜给水	损耗	回水量	排水	备注
船舶洗舱废水	112000 (350m ³ /d)	112000 (350m ³ /d)	17600 (55m ³ /d)	0	94400 (295m ³ /d)	项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》(GB31962-2015)中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理场；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。
船舶生活用水	1280 (4m ³ /d)	1280 (4m ³ /d)	256 (0.8m ³ /d)	0	1024 (3.2m ³ /d)	
流动机械和维修间冲洗水	/	/	/	0	1152 (3.6m ³ /d)	
码头平台冲洗水	1920 (6m ³ /d)	1920 (6m ³ /d)	192 (0.6m ³ /d)	0	1728 (5.4m ³ /d)	
员工生活污水	1920 (6m ³ /d)	1920 (6m ³ /d)	384 (1.2m ³ /d)	0	1536 (4.8m ³ /d)	
初期雨水	/	/	/	0	640 (2m ³ /d)	
合计	117120 (366m ³ /d)	117120 (366m ³ /d)	18432 (57.6m ³ /d)	0	100480 (314m ³ /d)	/

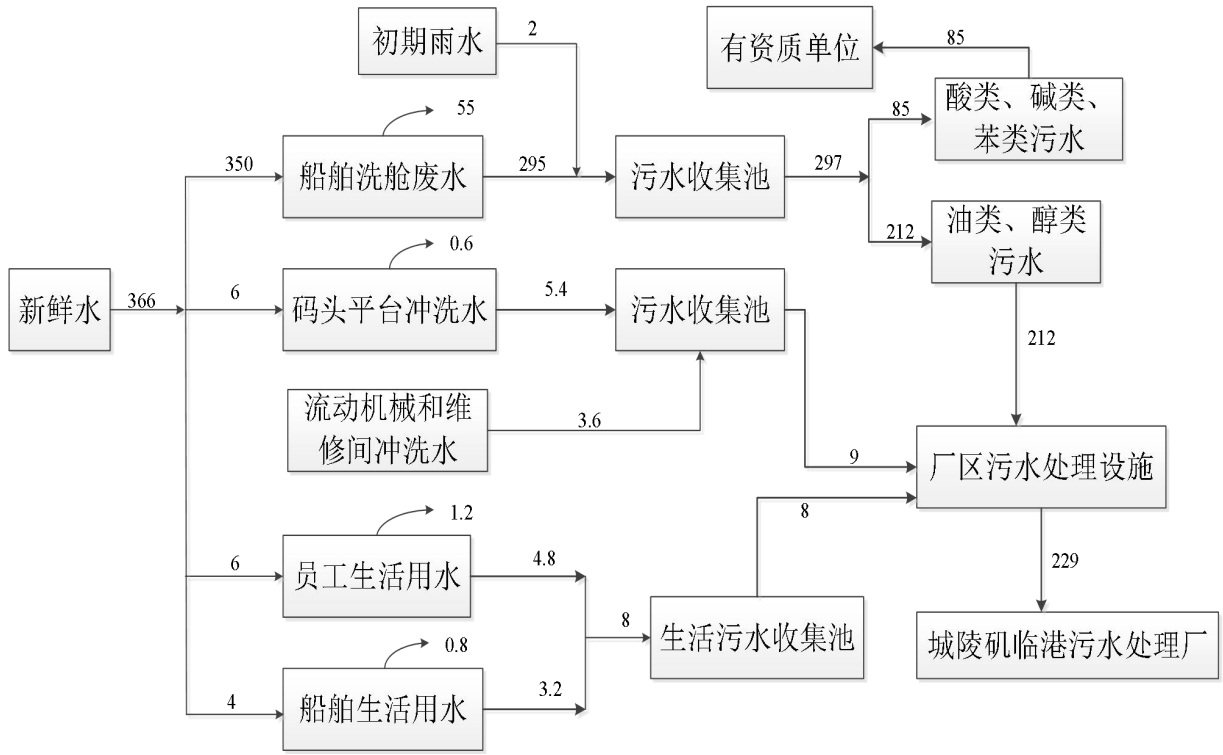


图 3.2-7 本项目水平衡图

单位: m^3/d

表 3.2-14 营运期废水产排情况统计一览表

项目	废水量 m ³ /a	污染物	处理前		治理措施	综合废水（101056m ³ /a）	
			平均浓度	产生量		排放浓度	排放量
			mg/L	t/a		mg/L	t/a
船舶洗舱废水	94400	COD	8000	755.2	项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。	50	4.72
		BOD ₅	2000	188.8		10	0.944
		SS	700	66.08		10	0.944
		NH ₃ -N	40	3.776		5	0.472
		石油类	3000	283.2		1	0.0944
		二甲苯	6	0.5664		0.4	0.03776
		苯	8	0.7552		0.1	0.00944
船舶生活用水	1024	COD	350	0.358		50	0.0512
		BOD ₅	250	0.256		10	0.01024
		SS	300	0.307		10	0.01024
		NH ₃ -N	40	0.041		5	0.00512
流动机械和维修间冲洗水	1152	COD	200	0.23		50	0.0576
		SS	200	0.23		10	0.01152
		石油类	100	1.152		1	0.001152
码头平台冲洗水	1920	SS	50	0.086		10	0.0192
		石油类	50	0.086		1	0.00192
员工生活污水	1920	COD	350	0.538		50	0.096
		BOD ₅	250	0.384		10	0.0192
		SS	300	0.461		10	0.0192
		NH ₃ -N	40	0.062		5	0.0096
初期雨水	640	COD	500	0.32		50	0.032
		SS	400	0.256		10	0.0064
		石油类	50	0.032		1	0.00064

3.2.4.2 废气

本项目运行期产生的废气主要为到港船舶废气、船舱置换废气、污水处理站废气、食堂油烟等。

1、到港船舶废气

船舶废气排放量采用英国劳氏船级社推荐的方法，即每 $1.0\text{kW}\cdot\text{h}$ 耗油量平均为 231g 计算。每艘船按 1 台 $250\text{kW}\cdot\text{h}$ 辅机作业考虑，每天约靠泊 2 艘船，根据废气中 SO_2 和 NO_x 等污染因子排放系数，估算得到船舶废气排放量 SO_2 为 10.4kg/d ， CO 为 86.94kg/d ， NO_x 为 142.96kg/d ， CnHm 为 14.30kg/d 。全年污染物发生量 SO_2 3.43t/a ， CO 28.69t/a ， NO_x 47.18t/a ， CnHm 4.72t/a 。

2、船舱置换废气

项目采用高温蒸汽蒸舱及船舶通风过程将产生有机废气，主要为非甲烷总烃和苯系物。参考《散状液态石油产品的损耗》（GB11085-95），一般货品在码头装卸过程中的物料损失率计为 0.07‰ ，此部分物料将遗留在船舱内，在预洗舱过程有 $4/5$ 遗留物料可被清理，送至陆域残液储罐，剩余 $1/5$ 的物料在蒸舱过程形成有机气体，根据 3.1 章节岳阳港散装液体危化品吞吐量、到港船舶情况及洗舱需求分析，本项目每天约靠泊 2 艘船，货物运载量约为 3011 吨每艘（根据统计数据的最大运载量计算），货物残留液可能形成有机气体的货物占总货物的百分比为 98.69% （根据统计数据的最大占比计算），通过以上数据计算可得船舱置换有机废气每天产生量约为 83.2kg 。该部分废气中少量有机废气在船舶通风时无组织逸散（占比约为 5% ），有机气体大部分通过密闭收集后通过趸船上的油气冷凝回收装置+活性炭吸附处理后经趸船上的透气桅排放；冷凝液通过污水管道送至陆域污水处理系统处理。查阅相关资料和化工企业验收监测报告数据统计可知，油气冷凝回收装置对有机废气的去除效率约为 90% ，活性炭吸附效率约为 95% ，船舱置换有机废气经油气冷凝回收装置+活性炭吸附处理排放量约为 0.3952kg/d ，船舱置换有机废气处理后经趸船上的透气桅排放，设置风机风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，船舱置换有机废气的排放浓度及排放速率见下表。

表 3.2-15 有机废气排放情况一览表

污染物	产生量 (kg/d)	收集效率	处理措施	去除效率	排放情况 (kg/h)	
					无组织	有组织
苯	0.9069	95%	冷凝回收+活性炭吸附	90%+95%	0.0019kg/h (0.0377mg/m ³)	0.0002kg/h (0.0223mg/m ³)
二甲苯	0.6906			90%+95%	0.0014kg/h (0.0287mg/m ³)	0.0001kg/h (0.0170mg/m ³)

污染物	产生量 (kg/d)	收集效率	处理措施	去除效率	排放情况 (kg/h)	
					无组织	有组织
非甲烷总烃	81.6026			90%+95%	0.1697kg/h (3.3936mg/m ³)	0.0161kg/h/ (2.0106mg/m ³)

3、趸船污液舱舱气

项目趸船污液舱为密闭状态，洗舱废水经过泵和管网进入趸船污液舱，污液舱废水经过泵泵入陆域污水处理站，洗舱废水中浓度有限，可挥发的有机废气较少，正常情况下污液舱为全部密封，所以无挥发性废气产生及排放，事故情况下可能打开污液舱进行检查，有少量挥发性废气产生及排放，该量根据事故情况具有不确定性，且量不大，正常情况下，项目趸船废气量在 10^{-4} t/a 以下，因此不对趸船污液舱挥发性废气进行定量分析。

4、酸性废气

项目洗舱船含醋酸等运输酸类船舶，船舶在卸舱前均进行废气置换处理，空舱情况下舱内含少量酸性废气，酸性废气浓度较低，酸性气体极易溶于水，蒸舱酸性气体与蒸汽混合，废气同蒸汽经趸船气相回收装置后通过排气筒排放。对于低浓度的含酸废水，基本被冷却回收，外排酸性废气在 10^{-4} t/a 以下。

5、污水处理站废气

废气污染源主要为污水系统中的粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、生物反应池、贮泥池及污泥浓缩脱水机房等散发出来的恶臭气味。恶臭废气成分主要有五类八大物质，具体见 3.2-16。指标为硫化氢、氨和臭气浓度，还包括有机硫类和胺类等。废气排放方式均为连续式，排放去向均为环境空气。

表 3.2-16 恶臭气体的主要成分

类别	代表性因子
含硫的化合物：如硫化氢、硫醇类、硫醚类等	H ₂ S、CH ₃ SH、CH ₃ SCH ₃ 、CH ₃ SSCH ₃
含氮化合物：如氨、胺、吡啶类等	NH ₃ 、(CH ₃) ₃ N、吡啶
烃类：如烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃等	CH ₄ 、苯乙烯
含氧有机物：如醇、酚、醛、酮、有机酸等	CH ₄ 、胺类

本次环评选取 H₂S 和 NH₃ 作为建设项目的特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响，恶臭污染源源强采用类比法确定。污水处理厂恶臭物质在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。类比同类工程以及国内外同类干化

设备资料，确定本项目拟建的各污水处理厂的恶臭物质产生源强，见表 3.2-17 和表 3.2-18。

表 3.2-17 污水处理构筑物单位面积恶臭污染源排放源强

构筑物名称	NH ₃ (mg/s·m ²)	H ₂ S (mg/s·m ²)
粗格栅及进水泵房、细格栅及钟式沉砂池	0.30	1.39×10 ⁻³
絮凝反应池、初沉池、二沉池	0.007	1.7×10 ⁻⁴
调节池、水解酸化池、生物池	0.02	1.2×10 ⁻³
贮泥池和污泥浓缩脱水机房	0.10	7.12×10 ⁻³

表 3.2-18 污水处理构筑物恶臭污染源源强一览表

构筑物名称	面积 (m ²)	产生量 (kg/h)	
		NH ₃	H ₂ S
油类废水收集罐	105.00	0.002646	0.00006426
苯类废水收集罐	105.00	0.002646	0.00006426
醇类废水收集罐	105.00	0.002646	0.00006426
酸类废水收集池	105.00	0.002646	0.00006426
碱类废水收集池	105.00	0.002646	0.00006426
生活污水、初雨收集池	105.00	0.002646	0.00006426
一级隔油沉淀池及破乳池	114.35	0.002881	6.99791E-05
二级隔油沉淀池	68.15	0.001717	4.17047E-05
芬顿氧化系统	135.09	0.009726	0.000583589
兼氧池	244.50	0.017604	0.001056218
一级 A/O 池	319.90	0.023033	0.001381968
二级 A/O 池	194.70	0.014018	0.000841104
MBR 膜池	57.20	0.004118	0.000247104
物化污泥池	47.31	0.017032	0.00121265
收油池	47.31	0.051095	0.000236739
生化污泥池	30.80	0.011088	0.000789466
污泥脱水设备间	99.36	0.03577	0.002546796
小计		0.207103	0.009469252

本项目除好氧池外，所有池体构筑物均加盖板，设计成封闭空间，设置废气收集管道收集恶臭气体，设计处理能力 16000m³/h，处理工艺采用多级洗涤喷淋塔-UV 光解-活性炭吸附，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值后经 15m 高排气筒排放。因此经脱臭处理后的臭气属有组织排放，未经收集的臭气以无组织排放。臭气收集率按 95%计，则污水处理各构筑物臭气逸出率为 5%，脱臭效率按 90%计，则拟

建污水处理厂恶臭污染源的产生和排放情况具体见表 3.2-17。

表 3.2-19 主要恶臭污染物产生及排放状况 单位: kg/h

污染物	产生量	收集效率	去除效率	排放情况	
				无组织	有组织
NH ₃	0.207	95%	90%	0.01035	0.019665
H ₂ S	0.009		90%	0.00045	0.000855

6、饮食业油烟

本项目设有食堂,按 2 个灶头,单个炒炉油烟量 1000m³/h 计,炉头每天使用约 6h,全年运行 320 天,则建设项目产生的油烟量为:2 炉头×1000m³/h·炉头×4h/d×300d=2.4×10⁶m³/a。根据业主介绍,就餐人员约 60 人,在食堂就餐。按照人平均食用油量 30g/人·d 估算,烹饪过程中食用油的挥发损失率按 2.85%计,则日耗油量为 1.8kg/d,油烟产生量为 51.3g/d (16.416kg/a),油烟产生浓度为 8.55mg/m³,应安装油烟净化器(处理效果可达 90%),油烟废气经油烟净化器(处理效果 90%)处理后,油烟排放量为 1.6416kg/a,排放浓度为 0.855mg/m³,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)餐饮标准要求。厨房油烟经过处理后通过排烟管道引至建筑物屋顶排放。本项目周边 20m 范围内无环境敏感点,满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中关于经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m 的要求。

本项目废气污染物产排污情况统计见下表。

表 3.2-20 本项目废气产排量统计

污染源		污染物	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	
到港船舶 废气	尾气	非甲烷总 烃	4.72	无组织排放	4.72	
		SO ₂	3.43		3.43	
		CO	28.69		28.69	
		NO _x	47.18		47.18	
船舱置换 废气	有机废 气	苯	0.2902	密闭收集经油气冷凝回收装置+活性炭吸 附处理后通过泵船上的透气桅排放	有组织浓度 0.0223mg/m ³	0.0014
					无组织浓度 0.0377mg/m ³	0.0145
		二甲苯	0.2210		有组织浓度 0.0170mg/m ³	0.0010
					无组织浓度 0.0287mg/m ³	0.0110
		非甲烷总 烃	26.1128		有组织浓度 2.0106mg/m ³	0.1240

污染源		污染物	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	
趸船污液 仓废气		烃			无组织浓度 3.3936mg/m³	1.3056
	酸性废气		少量		少量	
	挥发性废气		少量		少量	
污水处理 站	恶臭气 体	NH ₃	1.4904	采用多级洗涤喷淋塔-UV 光解-活性炭吸 附，达到《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中相关限值后经 15m 高 排气筒排放（臭气收集率按 95%计，则污 水处理各构筑物臭气逸出率为 5%，脱臭 效率按 90%）	有组织 1.229mg/m³	0.1416
					无组织 0.863mg/m³	0.0745
		H ₂ S	0.0648		有组织 0.054mg/m³	0.0062
					无组织 0.038mg/m³	0.0032
食堂		油烟	0.0164	油烟净化，去除率>90%	0.855mg/m³	0.0016 4

3.2.4.3 噪声

本项目营运期间的噪声主要来源于码头机械噪声、船舶鸣笛产生的交通噪声、污水处理设备噪声等，其单机噪声值见下表。

表 3.2-21 营运期噪声源估算表

序号	设备名称	数量	Lmax (dB(A))
1	污水泵	/	95
2	船舶鸣笛	/	90
3	船舶发动机	3 艘/天	105

3.2.4.4 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要包括工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、维修作业废油以及机修废物（废油渣和废含油抹布）、污水处理站浮油及污泥、沉渣、废活性炭。收集的残液、冷凝液进入污水处理系统进行处理。

1、工作人员生活垃圾

码头定员 40 人。工作人员生活垃圾产生量按 0.5kg/天·人计算，工作人员生活垃圾产生量为 6.6t/a，交由环卫处理部门清运。

2、到港船舶生活垃圾

本码头设计代表船型为 5000 吨级船舶，码头年营运天数为 320 天，到港船舶的船员以 20 人/艘估算，船员生活垃圾产生量按 0.5kg/天·人计算，则到港船舶生活垃圾产生量约为 3.2t/a，收集上岸后委托环卫部门统一清运。

3、废含油抹布

废含油抹布等机修废物约为 1.1t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 版），本项目废含油抹布属于危险废物豁免管理清单中的“900-041-49 废弃的含油抹布、劳保用品”属于全部环节豁免，全过程不按危险废物管理。废含油抹布与生活垃圾一并收集，由环卫部门统一清运。

4、废矿物油

根据类比同类型项目，码头设备修理会产生少量废油渣，污水处理站隔油沉淀池会产生少量浮油，废矿物油（废油渣、浮油）产生量约为 30kg/a，另外设备保养也会产生废油，产生量约为 2t/a，该类废物属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08），交由有资质的危废处置单位统一处理。

5、污泥、沉渣

项目污水处理站污泥（不包括生活系统污泥）产生量约 62t/a，该类废物属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-210-08），交由有资质的危废处置单位统一处理。生化污泥产生量约 2t/a，生化污泥属于一般工业固废，在厂区内堆肥用于厂区绿化。

6、废活性炭

本项目使用活性炭吸附处理有机废气，活性炭吸附装置吸收的有机废气量为 2.529t/a，本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 10.117t/a，为保证活性炭的吸附效果，防止活性炭被穿透，活性炭吸附器中活性炭的放置一般比理论所需活性炭用量多 5%，则本项目有机废气治理系统预期年使用活性炭量约为 10.65t/a，加上被吸附的有机废气量，则本项目废弃活性炭量约为 13.179t/a。废弃活性炭属于《国家危险废物名录》HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-405-06），集中收集后交由有资质的危废处置单位统一处理。

本项目固体废物产生情况见表 3.2-22。

表 3.2-22 固体废物产排情况

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	性状	产生工序	产生量（t/a）	危险特性	处置方式	排放量（t/a）
1	污泥	HW08	900-210-08	固体	污水处理	62	T, I	送资质单位处置	0
2	废活性炭	HW49	900-039-49	固体	废气处理	13.179	T		0
3	废矿物油	HW08	900-214-08	液体	机械维修	2	T, I		0

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	性状	产生工序	产生量 (t/a)	危险特性	处置方式	排放量 (t/a)
4	废含油抹布	HW49	900-041-49	固体	机械维修	1.1	T/In		0
5	生化污泥	一般工业固体废物		固体	废水处理（生化处理）	2	--	厂区绿化	0
6	生活垃圾	生活垃圾		固体	生活办公	6.6	--	环卫部门处置	0
7	到港船舶生活垃圾	生活垃圾		固体	生活办公	3.2	--	环卫部门处置	0

3.2.4.5 项目污染物产排情况汇总

本项目主要污染物产排情况汇总见下表。

表 3.2-23 本项目主要污染物产排情况一览表

项目		废水量 (m³/a)	污染物	处理前		治理措施	综合废水 (101056m³/a)	
				平均浓度	产生量		排放浓度	排放量
				mg/L	t/a		mg/L	t/a
废水	船舶洗舱废水	94400	COD	8000	755.2	项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》(GB31962-2015)中B级标准后,与厂内生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网,市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂;化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后,定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。	50	4.72
			BOD ₅	2000	188.8		10	0.944
			SS	700	66.08		10	0.944
			NH ₃ -N	40	3.776		5	0.472
			石油类	3000	283.2		1	0.0944
			二甲苯	6	0.5664		0.4	0.03776
			苯	8	0.7552		0.1	0.00944
	船舶生活用水	1024	COD	350	0.358		50	0.0512
			BOD ₅	250	0.256		10	0.01024
			SS	300	0.307		10	0.01024
			NH ₃ -N	40	0.041		5	0.00512
	流动机械和维修间冲洗水	1152	COD	200	0.23		50	0.0576
			SS	200	0.23		10	0.01152
			石油类	100	1.152		1	0.001152
	码头平台冲洗水	1920	SS	50	0.086		10	0.0192
			石油类	50	0.086		1	0.00192
	员工生活污水	1920	COD	350	0.538		50	0.096
			BOD ₅	250	0.384		10	0.0192
			SS	300	0.461		10	0.0192
			NH ₃ -N	40	0.062		5	0.0096
	初期雨水	640	COD	500	0.32		50	0.032
			SS	400	0.256		10	0.0064
			石油类	50	0.032		1	0.00064

项目		废水量 (m³/a)	污染物	处理前		治理措施	综合废水 (101056m³/a)	
				平均浓度	产生量		排放浓度	排放量
				mg/L	t/a		mg/L	t/a
废气	到港船舶废气	尾气	非甲烷总烃	4.72		无组织排放	4.72	
			SO ₂	3.43			3.43	
			CO	28.69			28.69	
			NO _x	47.18			47.18	
	船舱置换废气	有机废气	苯	0.2902		密闭收集经油气冷凝回收装置+活性炭吸附处理后通过趸船上的透气桅排放	有组织 0.0223mg/m³	0.0014
			二甲苯	0.2210			无组织 0.0377mg/m³	0.0145
			非甲烷总烃	26.1128			有组织 0.0170mg/m³	0.0010
		酸性废气		少量			无组织 0.0287mg/m³	0.0110
			挥发性废气	少量			有组织 2.0106mg/m³	0.1240
	趸船污液仓废气			少量			无组织 3.3936mg/m³	1.3056
	污水处理站	恶臭气体				采用多级洗涤喷淋塔-UV 光解-活性炭吸附，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值后经 15m 高排气筒排放（臭气收集率按 95%计，则污水处理各构筑物臭气逸出率为 5%，脱臭效率按 90%）	少量	少量
			NH ₃	1.4904			有组织 1.229mg/m³	0.1416
							无组织 0.863mg/m³	0.0745
			H ₂ S	0.0648			有组织 0.054mg/m³	0.0062
	食堂	油烟	油烟	0.0164		油烟净化，去除率>90%	无组织 0.038mg/m³	0.0032
噪声	污水泵			95		围墙降噪	0.855mg/m³	
	船舶鸣笛			90		距离衰减	0.00164	
	船舶发动机			105		距离衰减	厂界噪声达标排放	
固体废物	员工生活垃圾		生活垃圾	6.6		交环卫部门	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值要求	
	到港船舶生活垃圾		生活垃圾	3.2			/	
	生化污泥		一般工业固废	2		厂区绿化	/	
	废含油抹布		危险废物	1.1		纳入到生活垃圾处理系统	/	

项目		废水量 (m³/a)	污染物	处理前		治理措施	综合废水（101056m³/a）	
				平均浓度	产生量		排放浓度	排放量
				mg/L	t/a		mg/L	t/a
	废矿物油		危险废物	2		交有处理资质的单位进 行处理	/	
	污泥、沉渣		危险废物	62			/	
	废活性炭		危险废物	13.179			/	

3.2.5 生态环境的影响

(1) 拟建码头采用浮码头结构型式，趸船吃水水深 $<1.5\text{m}$ ，本项目江段平均水深 $7\sim 8\text{m}$ ，鱼类仍可在浮码头平台下面游动。但是随着到港船舶数量的大幅增加，压缩了鱼类的生存空间，强大的噪声污染干扰了它们的正常生活，将会对鱼类产生一定影响。

(2) 本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区实验区内，工程营运会给保护区带来一定影响。

(3) 本项目位于湖南东洞庭湖国家级自然保护区范围外，项目与自然保护区最近的为实验区，与实验区边界最近距离约 155m ；本项目位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区范围外，项目与长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区最近的为实验区，与实验区上边界最近距离约 2.7km 。工程营运可能会给湖南东洞庭湖国家级自然保护区和长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区带来一定影响。

(4) 由于船舶的操作不当、碰撞、搁浅，从而引起船舶溢油事故，造成船舶燃料油溢漏入河，将影响码头及当地的河流生态环境。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

岳阳地处湖南东北部，东邻湖北赤壁、崇阳、通城、江西铜鼓、修水，南抵长沙、浏阳、望城，西接沅江、南县、安乡县，北界湖北的石首、监利、洪湖、蒲圻市。市境北滨“黄金水道”长江，南抱洞庭，纳湘资沅澧四水，沿长江水路逆江而上 247km 可达沙市，再达枝江、宜昌、重庆和宜宾；顺长江而下 231km 可抵武汉，再抵九江、南京和上海等大中城市；南上洞庭湖经 171km 湘江可至长沙，再至株洲、湘潭；沿资水可至益阳，沿沅水可至常德，经澧水可至津市等省内重要城市。

本项目位于岳阳港云溪港区云溪工业园作业区，长江中游仙峰水道右岸，白尾闸上游，长江中游里程 221km 处，距离下游荆岳大桥约 4.1km。地理位置示意图见附图 1。

4.1.2 地形地貌

岳阳市云溪区属幕阜山余脉向江汉平原过渡地带，境内群峰起伏，矮丘遍布，河港纵横，湖泊众多，整个地势由东南至西北呈阶梯状向长江倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。

拟建码头位于湖南省岳阳市云溪区，隔江与湖北省监利县相望。地处长江右岸，地貌单元为长江一级阶地。拟建码头靠近大堤内侧陆域有一级阶地，地面高程约 28.69~30.53m 之间，阶地宽约 500.00m，阶地向江一侧为人工堆筑的长江大堤，大堤斜坡坡度约为 30 度，大堤标高在 36.57m 左右，在临江域岸多为抛石护岸且延伸至江中标高在 22.00m 处左右，但抛石分布不均匀，厚度多在 0.60~1.50m 之间，向江心渐薄，且厚度不均匀。水下地形较缓，多在 1:6~1:10 之间。

4.1.3 气候气象

本项目处属亚热带季风气候区，冬季寒冷干燥，降雨偏少；夏季炎热，春秋季雨量偏多。

岳阳国家基本气象站位于北纬 29°23′、东经 113°05′，海拔 53.0m，始建于 1952 年，具有建站以来 50 多年气象原始资料。根据岳阳气象站 1952 年以来统计资料，工程处气象条件如下：

(1) 气温：多年平均气温 16.4℃，1 月份气温最低，7 月份气温最高，温差不大。极

端最高气温 40.4℃（1966 年 8 月 1 日），极端最低气温为-18.0℃（1969 年 1 月 31 日）。

(2) 降水：本地区降水量较丰富，多年平均降水量 1307mm，降水年际间变化大，年内分布不均。年降水多集中在 4~7 月，4~6 月三个月降水一般占全年降水 40%以上。平均年降雨天数为 139 天。

(3) 风：强风向和常风向为 NE 向，多年平均风速 3m/s，最大风速 28m/s（1965 年 7 月 21 日）。

(4) 雾：雾日多发生在冬春两季，雾的出现多在清晨和夜间。多年平均雾日 16.5 天（能见度小于 1000m 以下的雾日）。最多年雾日数为 29 天；最少年雾日数为 7 天。

4.1.4 地质地震

(1) 地质

由于拟建区域暂无地勘资料，参照湖南核工业岩土工程勘察设计研究院 2018 年 5 月编制的《城陵矶新港去岳阳恒阳石化码头及液化罐区工程场地岩土工程详细勘察报告书》，根据工程地质测绘及野外钻探揭露，在勘探深度范围内埋藏的地层由人工填土层、第四系冲洪积层组成，其野外特征按自上而下的顺序依次描述如下：

① 人工填土（Qml）：

褐黄、褐灰等色，主要由粘性土组成，不均匀含碎石、块石 10~30%，碎石、块石成分主要为强风化及中等风化板岩。堆填年限一般<5 年，尚未完成自重固结，呈松散~稍密状态。岩芯采取率为 80%。各个钻孔均遇见，层厚 4.60~7.20m，顶面标高 26.37~29.52m。

② 第四系冲洪积层（Qal+pl）粉质粘土：

黄褐、褐灰等色，湿、可塑。摇震无反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等。岩芯采取率为 100%。各个钻孔均遇见，层厚 1.50~4.50m，顶面标高 19.97~23.78m。

② 第四系冲洪积层（Qal+pl）粉质粘土：

黄褐色，稍湿、硬塑。摇震无反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等。岩芯采取率为 100%。各个钻孔均遇见，层厚 1.40~4.40m，顶面标高 17.27~21.27m。

② 第四系冲洪积层（Qal+pl）粉质粘土：

褐灰色，很湿~饱和、软塑。摇震无反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等。岩芯采取率为 100%。各个钻孔均遇见，层厚 2.00~5.40m，顶面标高 14.57~18.67m。

② 第四系冲洪积层（Qal+pl）粉质粘土：

黄褐色，稍湿、硬塑。摇震无反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等。岩芯采取率

为 100%。各个钻孔均遇见，揭露厚度 5.00~7.40m，顶面标高 10.57~15.43m。

(2) 地震

根据国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），勘区地震动反应谱特征周期为 0.35S，地震加速度峰值为 0.05g/s，根据该标准附录 D“关于地震基本烈度向地震动参数过渡的说明”，本项目区域地震动参数对应的地震基本烈度为 VI 度区。

4.1.5 区域地质构造

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40~60m，最大高差为 35m 左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松阳湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震设防烈度为 VI 度。

4.1.6 项目所在区域地质条件

根据《岳阳港危化品船舶洗舱站工程建设场地地质灾害危险性评估报告》，本项目所在区域地质条件如下：

4.1.6.1 地层岩性

根据《1: 20 万岳阳幅区域地质报告》资料结合实地调查，评估区地层为第四系、冷家溪群。现将地层岩性从新至老分述如下：

(1) 第四系全新统（Qh）：上部为褐黄色砂质粘土，厚 1~4m，下部为砾石层，厚约 3~5m。分布于整个场地。

(2) 冷家溪群崔家坳组（Ptbn）：为深灰黑色泥质板岩。区域厚度大于 100m。为整个场地基底岩石。

4.1.6.2 地质构造

评估区地表第四系发育，基底岩石为冷家溪群崔家坳组泥质板岩。无区域深大断裂通过，为单斜构造，地质构造简单。

4.1.6.3 工程地质条件

1、土体工程地质特征

(1) 双层结构砂质粘土、砾石层综合体：由第四系全新统冲积层组成，上为褐黄色砂质粘土，下部为砾石层，厚度 4~10m。可塑软塑状态，含水量高。

(2) 特殊性土

① 填筑土：主要分布于路堤处，地表坡面见到的为黄色、灰黄色、黄褐色粉质粘土、粘土，偶见含砾石粘土，砂壤土。填土多呈稍密~中密状态，成分以粘性土为主，具中等压缩性。

② 淤泥土：主要分布于长江干堤外侧河漫滩及内侧水塘内，为灰黑色淤泥质土，呈流塑状，属高压压缩性土。河漫滩处淤泥土厚度较大，约 3~5m，干堤内侧水塘淤泥土厚度为 0.5~1.2m。

2、岩体工程地质特征

中硬薄-中层泥质板岩岩组：由冷家溪群崔家坳组泥质板岩组成，岩体基本质量等级为Ⅵ级，风化岩石质量等级有所降低，为Ⅴ级。板岩风化节理裂隙发育，强风化层厚一般 4.4~9m。新鲜岩石单轴抗压强度：板岩：20~50MPa，为拟建场地的基底岩石。

4.1.6.4 水文地质条件

1、含水层分布及赋水性

(1) 松散砂层孔隙含水层

为承压孔隙含水层，分布整个评估区，下部砾石层为主要含水层，厚约 3~5m，夹细砂含水层厚 0.15m，地下水位埋深 0.5~1.5m，地下水含水丰富。

(2) 浅变质岩裂隙水

分布于整个评估区地段，含水层为风化裂隙发育的泥质板岩强、中风化带，多埋藏于第四系地层以下，与浅部松散岩类孔隙水水力相通。中风化带厚度一般在 3~10m，风化带裂隙连通性较差，为弱裂隙含水层。据区域水文地质资料：该含水层泉流量一般 0.01~0.5L/s；水量贫乏~中等。地下水位埋深地势低部位一般 4~8m，局部达 16m 以上。深部岩石裂隙不发育，为含水微弱的含水层或相对隔水层。地下水水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型淡水。

2、地下水类型及动态特征

(1) 松散岩类孔隙水

含水砂砾石层厚 3~5m，水位埋深 0.5~1.5m，为承压孔隙含水层，水位、流量受季节影响明显，年变幅 2~3m。

(2) 变质岩裂隙水

含水层分布不稳定，厚度变化大，4~16m，上部第四系地层覆盖，厚度 0~8m 不等，地下水位埋深 0~6m，为浅层风化裂隙潜水含水层，水位、流量受季节变化明显，年变

幅 3~4m，枯季泉水干枯。

3、地下水开采与补给、径流、排泄特征

(1) 松散岩类孔隙潜水的补给、径流、排泄特征

该类地下水赋存于第四系河湖相堆积物土层内，埋藏深度不一，接受大气降水及湖水补给，水量中等，随季节变化较明显。径流长度不大，就近排泄于湖泊或低洼处。

(2) 变质岩裂隙水的补给、径流、排泄特征

补给源主要为大气降水直接补给，其次是地表孔隙水的间接补给。补给方式主要是大气降水沿裸露基岩的裂隙和覆盖层的孔隙分散渗入，径流途径短，一般以下降泉形式排泄，地下水动态变化大，50%以上泉水枯季断流，多数泉水流量随季节有明显变化。

大气降水的补给强度，取决于地形、风化发育程度。区内地势平坦开阔有利于大气降水补给，地下水沿基岩裂隙渗入。基岩裂隙水的动态变化一般不稳定，因枯、洪期水动态变化较大。

4.1.7 地表水文动力环境与冲淤环境

1、径流、泥沙、水位

本项目位于岳阳港云溪港区云溪工业园作业区，长江中游仙峰水道右岸，白尾闸上游，长江中游里程 221km 处，距离下游荆岳大桥约 4.1km，距下游螺山水文站约 20.0km，其间无大的分汇流，工程所处河段河段上承荆江和洞庭湖来水，河床演变主要受上游来水来沙影响，可采用螺山水文站多年实测水文泥沙资料分析工程河段来水来沙特征。

(1) 三峡水库蓄水运用前

根据螺山站 1950~2002 年的资料统计，螺山站水文泥沙特征值见表 4.1-1，多年平均径流量、输沙量年内分配，情况见表 4.1-2。

表 4.1-1 螺山站水文泥沙特征值统计表

项目	多年平均	历年最大		历年最小		统计年份
		数值	日期	数值	日期	
水位（黄海高程 m）	21.41	32.74	1998.8.20	13.52	1960.2.16	1950~2002
流量（m ³ /s）	20300	78800	1954.8.7	4060	1963.2.5	
输沙量（亿 t）	4.15	6.15	1981	2.48	1994	
含沙量（kg/m ³ ）	0.65	5.66	1975.8.12	0.048	1954.2.1	

表 4.1-2 螺山站多年平均径流量、输沙量年内分配表

项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
径流量（亿 m ³ ）	187	180	261	396	604	735	1065	897	802	636	389	243

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
占年均量 (%)	2.92	2.81	4.08	6.19	9.44	11.5	16.7	14.0	12.5	9.95	6.08	3.80
输沙量 (万 t)	528	506	831	1550	2580	4400	9550	8150	6840	3970	1780	816
占年均量 (%)	1.27	1.22	2.00	3.73	6.22	10.6	23.0	19.6	16.5	9.57	4.29	1.97
备注	统计年份: 1950~2002, 年均径流量 6395 亿 m ³ , 年均输沙量 41501 万 t											

根据螺山站 1998~2002 年资料统计, 悬移质平均中值粒径为 0.015mm, 在悬移质泥沙总量中, 粒径 $d>0.10\text{mm}$ 的沙重占 19%, 粒径 $d>0.07\text{mm}$ 的沙重占 27%左右。

(2) 三峡水库蓄水运用后

据螺山站 2003~2010 年资料统计, 三峡水库蓄水运用以来, 螺山站一直出现中小水沙年份, 年均来水量较蓄水前减少约 9%, 来沙量减少 75%, 特别是 2006 年来水量减少最多, 达 27%, 来沙量减少 86% (表 4.1-3)。

表 4.1-3 三峡水库蓄水后螺山水文站径流量和输沙量统计表

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	平均
径流量 (10 ⁸ m ³)	6371	5980	6429	4647	5687	6085	5536	6480	5902
与蓄水前相比 (%)	0	-7	1	-27	-11	-5	-13	1	-8
输沙量 (10 ⁸ t)	1.46	1.23	1.47	0.581	0.952	0.914	0.772	0.837	1.027
与蓄水前相比 (%)	-65	-70	-65	-86	-77	-78	-81	-80	-75
备注	表中“-”值为水库运用后螺山站径流量或输沙量减少百分数								

由于三峡水库的蓄水运用, 使下泄沙量锐减, 虽然下游河段沿程含沙量有所恢复, 但至螺山站总的来沙量仅是建库前的 33.9%, 粒径大于 0.1mm 的沙量仅为建库前的 57.1%, 粒径大于 0.07mm 的沙量约为建库前的 47.9%, 也就是说, 床沙质仅为建库前的一半, 远未恢复到建库前的水平 (表 4.1-4)。

表 4.1-4 三峡水库运用前后螺山站悬移质来沙量变化情况对比

工况	年均沙量 (10 ⁸ t)	粒径 $d>0.1\text{mm}$		粒径 $d>0.07\text{mm}$		统计年份
		百分比 (%)	沙重 (10 ⁸ t)	百分比 (%)	沙重 (10 ⁸ t)	
水库运用前	3.105	19	0.590	27	0.838	1997-2002
水库运用后	1.054	32	0.337	38	0.401	2003-2010
后/前 (%)	33.9		57.1		47.9	

水位: 根据莲花塘、七里山和螺山站多年水位资料统计分析, 拟建码头区域水位特征值如下 (黄海高程基面, 下同): 多年平均水位: 21.41m; 历年最高水位: 32.74m; 码头设计高水位: 30.79m (50 年一遇), 30.19m (20 年一遇); 历年最低水位: 13.525m;

码头设计低水位：16.85m（保证率 98%），计算出相应港址处航道通航基准面水位值为 16.76m。

根据城陵矶水文站 2003~2016 年的统计资料，洞庭湖出口多年平均流量为 7590m³/s，实测最大年流量为 22100m³/s（2016 年 7 月），最小年流量为 1620m³/s（2009 年 12 月）。城陵矶水文站多年平均水位 22.56m，历史最高水位 33.91m，历史最低水位 15.24m。最高水温 35.3℃，最低水温-2.6℃，平均水温 17.8℃。

长江岳阳段以 5~10 月为汛期，其平均径流量约占全年的 74%，以 7 月为最大；11 月至次年 4 月为枯水期，其平均径流量约占全年的 26%，并以 1 月为最小。根据螺山水文站 1984~2016 年统计资料，长江岳阳、螺山段多年平均流量为 20100m³/s，最枯月均流量为 4640m³/s（1987 年 2 月），三峡工程运行后（2003~2016 年）最枯月均流量为 6200m³/s（2004 年 2 月）。长江岳阳段多年平均输沙量为 4.14×10⁷t/a，多年平均含沙量为 0.141kg/m³。

2、河道概况

拟建码头位于长江中游烟灯矶下游段右岸。城陵矶至龙头山河段全长 21km，本河段上游为蜿蜒曲折的下荆江河道（藕池口至城陵矶）和洞庭湖口，下游为界牌河段。自下荆江河势制工程实施以来，该段总体河势已初步稳定，但由于石首河段和熊家洲、城陵矶段仍为曲率较大的弯曲河段，加上城陵矶上口为洞庭湖出口交汇构成较复杂的江湖关系，使得城陵矶上口段的长江河势演变趋于复杂。

工程河段是长江出下荆江蜿蜒性河道后的第一个顺直分汊型河段，该河段平面形态的特点为顺直分汊、宽窄相间、呈藕节状。全河段共有两对半节点，头部为城陵矶，中部为道仁矶与白螺矶对峙，尾部为龙头山与杨林山对峙。河道节点处较窄，城陵矶段河宽 1400m，道仁肌河宽 1800m，龙头山河宽仅 1100m，为全段最窄断面；节点之间河道较宽，有江心洲发育。

3、平面变化

根据多年实测地形资料分析，本河段崩岸情况发生较少，岸线较稳定。研究河段属于藕节状顺直分汊河型，在两岸堤防及护节点的控制作用下，河道岸线稳定，历年摆动幅度大多小于 30m，变化稍大的位置位于城螺河段上段附近及杨林山下游至螺山水文站断面之间的右岸边滩位置。

城螺河段深泓线的变化主要表现在南阳洲位置分流点和汇流点的上提下挫，其他位置深泓较稳定。进口段（进口~道人矶）深泓线居右，1981~2011 年深泓较稳定，左右

摆动幅度不到 100m。出口段（龙头山～螺山站）除 1993 年深泓居中外，其他年份深泓靠近左岸，深泓摆动不大。

4、洲滩变化

本河段下游有两个小洲—苏家洲和鸭栏洲，大的江心洲有南阳洲。

苏家洲：苏家洲位于龙头山下游 3.5km 处，近年来洲滩处边滩逐步淤积扩大，洲滩面积不断增大，形态基本不变。

鸭栏洲：鸭栏洲位于螺山站上游，自 1981 年以来不断淤积，到 2001 年淤积形成小洲，多年来此小洲位置先后向上游和下游移动，位置基本不变，但由于洲滩不断向上下游延伸，因此洲滩面积进一步增大。

南阳洲：多年来南阳洲平面位置较为稳定，虽有所淤长，但淤长速度较为缓慢，其洲体的变化主要表现在洲头和洲体北缘的冲淤交替，而其南缘则相对稳定，对本河段河势影响有限。

5、深槽的变化

本河段在右岸城陵矶、道仁矶及左岸杨林山三处附近形成了较大的深槽。受上游来水来沙的影响，河段深槽的变化主要表现在深槽的分合上，汛期冲刷扩宽，枯季淤积还原；中、小水年淤积缩窄，大水年则冲刷发展。多年来河段深槽的平面位置保持稳定，其规模呈减小的趋势。

6、河床形态变化

通从断面形态来看，多年来河段断面均较为稳定，主流线位置变动较小，大部分断面河床横向变形冲淤交替进行，单侧节点的河段断面河床变化较为剧烈，而在两岸对峙节点的河段，断面变化较为稳定。

从典型断面分析来看，受水流泥沙共同作用，多年来本河段河床年际间呈现冲淤交替变化，而从空间上来看，断面横向变化以右岸河床冲淤变化为主，但整体而言，本河段河床横向变形呈微淤状态。

4.2 生态敏感区环境概况

4.2.1 洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区

4.2.1.1 保护区概况

洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区为 2011 年农业部公告第 1864 号公布的第五批水产种质资源保护区。保护区总面积 2100 公顷，其中三江口江段为核心区，面积 1500 公顷，其他江段为实验区，面积 600 公顷。特别保护期为每年的 2 月 1 日~6

月 30 日。

保护区地处湖南省北部，岳阳市境内，位于长江道仁矶（113°12'36.41"E，29°32'15.17"N）、君山芦苇场（113°06'44.87"E，29°29'10.16"N）、东洞庭湖入长江北门渡口（113°05'21.70"E，29°23'33.13"N）及城陵矶三江口（113°08'28.07"E，29°27'40.26"N）江段之间。核心区由以下 4 个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：（113°05'21.70"E，29°23'33.13"N）~（113°09'57.96"E，29°27'54.96"N）—（113°07'15.12"E，29°27'54.96"N）~（113°05'00.76"E，29°24'18.83"N）；实验区为以下 4 个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：（113°09'57.96"E，29°27'54.96"N）~（113°12'36.41"E，29°32'15.17"N）—（113°06'44.87"E，29°29'10.16"N）~（113°07'15.12"E，29°27'54.98"N）。

4.2.1.2 保护区主要保护对象

洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区主要保护对象为铜鱼、短颌鲚，其他保护物种还有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鳊、鳊、鳊、鳊等江河半洄游性鱼类。

4.2.1.3 项目与保护区位置关系

本项目位于保护区下游江段的岳阳市云溪区道仁矶镇滨江村，长江右岸，白尾闸上游，荆岳长江大桥上游 4.1km，处于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区实验区，距离上游该水产种质资源保护区核心区的距离约 7km，见附图 9。

4.2.1 湖南东洞庭湖国家级自然保护区

4.2.1.1 地理位置

湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标介于东经 112°43'~113°14'，北纬 29°00'~29°38'之间。总面积 19 万 hm^2 ，主要保护东洞庭湖特有湿地生态系统和生物多样性。保护区成立于 1982 年，1992 年加入“国际重要湿地公约”，被列为我国首批加入“国际重要湿地公约”的六个国际重要湿地之一，1994 年经国务院批准升格为国家级自然保护区。湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局是保护区的行政主管部门。

4.2.1.2 保护区类型

湖南东洞庭湖国家级自然保护区境内湿地生态环境保存完好，珍稀濒危水禽种类、数量丰富，为迁徙水禽特别重要的越冬地和歇息地，并具有良好的自然属性。根据《自然保护区类型与级别区分原则》（GB/T14529-93），该保护区类别为自然生态系统类、内陆湿地和水域生态系统类型的国家级自然保护区。

4.2.1.3 功能区划

根据《湖南东洞庭湖国家级自然保护区总体规划》将保护区划分为核心区、缓冲区、实验区三大功能区。

1、核心区

该保护区内将湿地生态系统完整、生物资源丰富、白鹤、黑鹳、东方白鹳、小天鹅、鸿雁等珍稀濒危鸟类集中栖息的地段作为核心区，总面积 2.90 万 hm^2 。依据功能区划原则，又将保护区核心区分分为 3 大块。即大小西湖-君山后湖核心区：从大小西湖、三坝、四坝至君山后湖包括黑嘴在内的定权发证区域，面积 1.60 万 hm^2 ；红旗湖核心区：上、下红旗湖、天鹅段定权发证区域，面积 0.80 万 hm^2 ；春风湖核心区：包括春风湖及其大片洲滩在内的 0.50 万 hm^2 定权发证区域（详细区划见保护区功能区划图）。核心区内，实行封闭式管理，严格控制外界人员随意进入或从事捕鱼、放牧等生产经营活动，并对湖水水位进行严格的管理和调控。

2、缓冲区

核心区外围所有东洞庭湖区域，面积 3.64 万 hm^2 。缓冲区是指环绕核心区的周围地区。是试验性和生产性的科研基地，如饲养、繁殖和发展本地特有生物，是对各生态系统物质循环和能量流动等进行研究的地区，也是保护区的主要设施基地和教育基地。

3、实验区

保护区区界以内缓冲区以外的广大区域，包括采桑湖、团湖、方台湖、南湖、芭蕉湖等在内的湖泊和农业用地，面积 12.46 万 hm^2 。

在缓冲区和实验区内，保护区将依法取缔各种非法渔具，全面禁止偷猎或毒杀珍禽的违法活动。

保护区的核心区和缓冲区，是珍稀濒危野生动物的主要栖息地，又是湿地生态系统的典型区域。在该范围内以保护为主，除开展科研、调查活动外，尽量减少人为影响和干扰，绝对禁止在该区域开展经营活动和一切生产活动。

实验区实际上应该为可持续发展示范区，且实验区内有利于保护的基础上，该区域内可以开展自然资源的合理利用，特别是应开展非消耗性资源利用，如开展生态旅游业（观鸟、观荷花等），以减少人们对自然资源的直接消耗和过分依赖。

4.2.1.4 主要保护对象及分布

东洞庭湖国家级自然保护区的主要保护对象为：湿地生态系统和生物多样性；珍稀

濒危水禽；自然生态环境和自然资源；自然、人文景观等。

东洞庭湖国家级自然保护区湿地洲滩发育，是我国珍稀候鸟越冬栖息地和繁殖地。鸟类数量、种类，水生生物数量、种类，淡水鱼类数量、种类都十分丰富。鱼类有 114 种、贝类 40 余种、鸟类 80 余种、兽类 10 余种，野生植物有 873 种。其中属于国家一类保护的水禽有白鹤、丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、白图、黑鹤、斑嘴鸦鹏等 7 种，属于国家二类保护的水禽有大鸕、灰鹤、白琵鹭、天鹅等多种；还有属于国家一类保护的中华鲟、白鳍豚，属于国家二类保护的江豚、扬子鳄、麋鹿、具有十分重要的研究和保护价值。

4.2.1.5 项目与国家级自然保护区位置关系

本项目位于东洞庭国家级自然保护区范围外，项目与自然保护区最近的为实验区，与实验区边界最近距离约 155m，见附图 10。

4.2.2 长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

4.2.2.1 地理位置

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区是 2009 年 12 月经原农业部（农业部公告第 1308 号）批准成立的第三批国家级水产种质资源保护区之一。保护区位于长江湖北监利段，保护区由老江河长江故道和长江干流部分水域组成。

4.2.2.2 功能区划

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区总面积 15996 公顷，其中核心区 6294 公顷，占总面积的 39.35%，实验区 9702hm²，占总面积的 60.65%。核心区特别保护期为每年 4 月 1 日至 6 月 30 日，现已全面禁捕。保护区划分为 3 段核心区和 4 段实验区。

核心区：(1) 监利县红城乡杨家湾至容城镇新洲沙咀轮渡码头长江江段，长度 15.80km，面积 3634hm²。坐标位：112°49'51"E，29°45'52"N 至 112°55'26"E，29°43'7" N。(2) 三洲镇盐船轮渡口至上沙村江段，长度 6.00km，面积 960hm²。坐标位：112°55'38"E，29°32'31"N 至 112°56'25"E，29°29'3"N。(3) 老江河长江故道（三洲镇熊洲闸至柘木乡孙梁洲闸），长度 20.00km，面积 1700hm²。坐标位：112°59'45"E，29°30'51"N 至 113°4'13"E，29°30'46" N。

实验区：(1) 监利县大垸农场管理区柳口至红城乡杨家湾江段，长度 12.93km，面积 1294hm²。坐标位：112°42'47"E，29°44'14"N 至 112°49'51"E，29°45'52" N。(2) 三洲镇左家滩至三洲镇盐船轮渡口江段，长度 12.64km，面积 1896hm²。坐标位：112°55'59"E，

29°38'44"N 至 112°55'38"E, 29°32'31" N。(3) 三洲镇上沙村至柘木乡孙梁洲江段, 长度 17.18km, 面积 3780hm²。坐标位: 112°56'25"E, 29°29'3"N 至 113°3'47"E, 29°30'16" N。

(4) 白螺镇白螺矶至白螺镇韩家埠江段, 长度 13.93km, 面积 2732hm²。坐标位: 113°12'37"E, 29°32'8.58"N 至 113°18'11"E, 29°37'51" N。

表 4.2-1 保护区功能区起讫坐标及位置

功能区	起点和终点	地理坐标		长度 (km)	面积 (hm ²)
		起点	终点		
实验区	柳口至杨家湾	E112°42'47" N29°44'14"	E112°49'51" N29°45'52"	12.93	1294
核心区	杨家湾至沙咀轮渡码头	E112°49'51" N 29°45'52"	E112°55'26" N29°43'7"	15.80	3634
实验区	左家滩至盐船轮渡口	E112°55'59" N29°38'44"	E112°55'38" N29°32'31"	12.64	1896
核心区	盐船轮渡口至上沙村	E112°55'38" N29°32'31"	E112°56'25" N29°29'3"	6.00	960
实验区	上沙村至孙梁洲	E112°56'25" N29°29'3"	E113°3'47" N29°30'16"	17.18	3780
核心区	熊洲闸至孙梁洲闸(老江河故道)	E112°59'45" N29°30'51"	E113°4'13" N29°30'46"	20.00	1700
实验区	白螺矶至韩家埠	E113°12'37" N29°32'8"	E113°18'11" N29°37'51"	13.93	2732
合计				98.48	15996

4.2.2.3 保护区的主要功能

水产种质资源保护区是以鱼类和其它水生动植物及其生态系统为主要保护对象, 保护鱼虾类产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道及其生态环境, 防治渔业水域污染; 保护珍稀野生水生生物栖息地与集中分布区; 维护渔业水域的生物多样性。属于集生物多样性保护、科学研究、宣传教育为一体的综合性生态系统类型的保护区。主导功能是保护水产种质资源、维护生物多样性。

4.2.2.4 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”, 其他保护对象为保护区内的其它水生生物。

4.2.2.5 项目与国家级水产种质资源保护区位置关系

本项目位于该水产种质自然保护区范围外, 项目与水产种质资源保护区最近的为实验区, 与实验区上边界最近距离约 2.7km, 见附图 11。

4.2.3 湖北长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区

4.2.3.1 保护区面积范围

保护区上起洪湖市螺山镇（左岸：螺山保护区标志碑上游 5km，北纬 29°38'10.14"，东经 113°17'19.14"；右岸：临湘市儒溪宝塔，北纬 29°37'14.59"，东经 113°18'46.45"），下至洪湖市新滩镇（左岸：保护区标志碑下游 4.5km，北纬 30°12'40.83"，东经 113°51'20.17"；右岸：嘉鱼县簪洲镇下游 3.2km，北纬 30°13'6.93"，东经 113°53'26.20"）。保护河段的横向边界以长江大堤为界（在没有大堤的山体或矾头江段以历史最高水位线为界，同时存在大堤和民堤的江段以民堤为界）。

保护区涉及湖北省洪湖市、赤壁市、嘉鱼县和湖南省临湘市 4 市县。保护河段总长度 128.5km（长江中游航道里程 76km~204.5km），保护区总面积 413.87km²。其中核心区长度 69.5km，面积 236.60km²；缓冲区长度 4.4km，面积 11.04km²；实验区长度 54.6km，总面积为 166.23km²。

4.2.3.2 保护区功能区划

保护区设 8 个核心区，16 个缓冲区和 9 个实验区。核心区从上游到下游依次为：螺山核心区、南门洲核心区、腰口核心区、中洲核心区、护县洲核心区、复兴洲核心区、土地洲核心区和团洲核心区。

表 4.2-2 国家级自然保护区功能区起讫坐标及位置

左岸			功能区名称	右岸		
东经	北纬	堤防桩号		堤防桩号	东经	北纬
113°51'20.17"	30°12'40.83"		团洲实验区	簪堤 17+000	113°53'26.20"	30°13'06.93"
113°50'28.09"	30°12'17.08"			簪堤 16+300	113°53'32.58"	30°12'48.99"
113°50'30.52"	30°12'06.97"		团洲缓冲区	簪堤 16+100	113°53'37.32"	30°12'43.87"
113°50'44.24"	30°11'04.87"			簪堤 14+900	113°54'11.12"	30°12'15.87"
113°50'46.06"	30°10'56.19"		团洲核心区	簪堤 14+600	113°54'13.93"	30°12'12.20"
113°56'19.14"	30°10'51.40"	鄂江左 405+500		簪堤 10+000	113°56'27.56"	30°12'56.54"
113°56'26.79"	30°10'51.79"	鄂江左 405+700	土地洲实验区	簪堤 09+800	113°56'35.35"	30°12'54.15"
114°03'14.42"	30°06'55.86"	鄂江左 420+950		鄂江右 270+800	114°05'50.27"	30°06'45.24"
114°03'18.38"	30°06'49.31"	鄂江左 421+150	土地洲缓冲区	鄂江右 271+200	114°05'40.27"	30°06'40.77"
			复兴洲实验区			

左岸			功能区名称	右岸		
东经	北纬	堤防桩号		堤防桩号	东经	北纬
113°57'39.78"	30°03'24.60"	鄂江左 437+000	复兴州缓冲区	鄂江右 287+400	113°59'00.57"	30°01'27.28"
113°57'32.96"	30°03'19.44"	鄂江左 437+250		鄂江右 287+600	113°58'52.70"	30°01'24.26"
113°53'09.67"	30°01'37.78"	鄂江左 444+700	复兴州核心区	神州堤与公堤 交汇点下游 200m	113°55'00.09"	29°59'35.37"
113°53'04.32"	30°01'32.06"	鄂江左 444+900	复兴州缓冲区			
113°52'27.09"	30°00'51.69"	鄂江左 446+600	护县洲实验区	神州堤与公堤 交汇点	113°54'48.52"	29°59'33.64"
113°52'21.92"	30°00'47.12"	鄂江左 446+800	护县洲缓冲区	神州堤	113°54'05.55"	29°59'27.75"
113°49'52.94"	29°57'19.66"	鄂江左 454+900	护县洲核心区	神州堤	113°54'00.07"	29°59'22.84"
113°49'48.28"	29°57'13.99"	鄂江左 455+100	护县洲缓冲区	鄂江右 304+600	113°50'38.06"	29°56'49.94"
113°47'20.09"	29°56'00.41"	鄂江左 460+900	中州实验区	鄂江右 304+800	113°50'30.80"	29°56'46.12"
113°47'12.38"	29°56'00.03"	鄂江左 461+100	中州缓冲区	鄂江右 312+700	113°47'22.57"	29°55'05.61"
113°37'25.58"	29°55'16.68"	鄂江左 484+300	中州核心区	鄂江右 312+900	113°47'15.16"	29°55'05.41"
113°37'23.36"	29°55'10.79"	鄂江左 484+600	中州缓冲区	鄂江右 340+100	113°38'43.52"	29°54'15.08"
113°36'41.02"	29°54'17.63"	鄂江左 486+700	腰口实验区	鄂江右 340+300	113°38'36.37"	29°54'12.69"
113°36'38.67"	29°54'10.23"	鄂江左 487+000	腰口缓冲区	鄂江右 342+100	113°37'42.04"	29°53'41.46"
113°34'44.94"	29°52'19.14"	鄂江左 491+900	腰口核心区	鄂江右 342+500	113°37'32.77"	29°53'34.80"
113°34'38.81"	29°52'15.57"	鄂江左 492+200	腰口缓冲区	鄂江右 348+300	113°36'10.50"	29°50'52.98"
113°31'21.61"	29°50'07.55"	鄂江左 499+100	南门洲实验区	鄂江右 348+500	113°36'03.40"	29°50'50.91"
113°31'15.08"	29°50'04.74"	鄂江左 499+300	南门洲缓冲区	湘江右 136+200	113°31'53.47"	29°49'13.24"
113°27'29.77"	29°48'01.55"	鄂江左 507+000 边滩界	南门洲核心区	湘江右 136+000	113°31'45.96"	29°49'11.12"
113°27'25.16"	29°47'56.89"	鄂江左 507+200 边滩界	南门洲缓冲区	湘江右 130+000	113°29'13.80"	29°46'58.80"
113°22'56.84"	29°44'15.56"	鄂江左 517+700	螺山实验区	湘江右 129+700	113°29'15.53"	29°46'50.33"
			螺山缓冲区	湘江右 119+600	113°24'29.65"	29°43'26.74"

左岸			功能区名称	右岸		
东经	北纬	堤防桩号		堤防桩号	东经	北纬
113°22'54.09"	29°44'09.20"	鄂江左 518+000	螺山核心区	湘江右 119+400	113°24'23.27"	29°43'22.51"
113°20'11.43"	29°40'54.46"	鄂江左 525+700		湘江右 111+200	113°21'13.28"	29°40'14.81"
113°20'07.92"	29°40'49.12"	鄂江左 526+000	螺山缓冲区	湘江右 111+000	113°21'08.00"	29°40'10.09"
113°17'19.14"	29°38'10.14"	鄂江左 533+600	螺山实验区	湘江右 103+770	113°18'46.45"	29°37'14.59"

4.2.3.3 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象是国家一级保护野生水生动物白鱔豚。

4.2.3.4 项目与国家级自然保护区位置关系

本项目位于白鱔豚国家级自然保护区上游，自然保护区的范围外，项目与自然保护区最近的为实验区，与实验区上边界最近距离约 20.6km，见附图 12。

4.2.4 湖南云溪白泥湖国家湿地公园

白泥湖是一个位于中国湖南省岳阳市云溪区的淡水湖，面积约为 15.09km²，属于长江区。它的一级流域为长江流域，二级流域为长江干流水系。

白泥湖国家湿地公园总面积 1195.2hm²，湿地率达 89.95%。园内湿地类型多样，有湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地 3 大湿地类，永久性淡水湖、草本沼泽等 6 种湿地型，有国家 II 级重点保护野生植物 4 种，国家 II 级重点保护野生动物 7 种。

本项目位于白泥湖湿地公园范围外，项目与湿地公园边界最近直线距离约 6.5km，见附图 13。

4.2.5 岳阳楼-洞庭湖风景名胜区

4.2.5.1 地理位置

岳阳楼洞庭湖风景名胜区，位于湖南省岳阳市区西北部，为国家级风景名胜区。包括岳阳楼老城区、君山、南湖、芭蕉湖、汨罗江、铁山水库、福寿山、黄盖湖等 9 个景区，总面积 1300 多平方公里。

4.2.5.2 风景名胜区概况

君山：君山，古称洞庭山、湘山、有缘山，是八百里洞庭湖中的一个小岛，与千古名楼岳阳楼遥遥相对，总面积 0.96 平方公里，由大小七十二座山峰组成，被“道书”列为天下第一福地，现为国家级重点风景名胜区，国家 AAAA 级旅游景区。

老城区：岳阳楼屹立于岳阳城西北高丘的城台之上，地面海拔 54.3m。景区内陆地东西长约 130m，南北长约 300m，陆地投影总面积 3.9 万 m²。它前瞰洞庭，背枕金鹗，遥对君山，南望三湘四水，北枕万里长江。它倚长江、畔洞庭，于洞庭湖居其口，于长江居其中。

4.2.5.3 项目与风景名胜区位置关系

本项目位于岳阳楼-洞庭湖风景名胜区范围外，项目与风景名胜区边界最近直线距离约 6.5km，见附图 14。

4.3 区域污染源调查

湖北一侧：白螺镇至杨林山主要通向长江的排水管线有九大河涵闸、杨林山泵站。镇内主要河流有九大河（镇中）和公路河。九大河通过沟渠和涵闸与长江连接，枯水期涵闸河水自流排江，在洪水期，涵闸关闭，河水通过杨林山泵站排入长江。农田灌溉以九大河为主，公路河（镇南）接纳城镇排水，通往杨林山泵站，并从该处排江。镇区的生活污水日发生量在 2000 吨以下，一年排放 72 万吨。

湖南一侧：从永济乡至下游马鞍山之间主要的通向长江的排水灌渠包括：白尾排水闸、枫桥湖涵闸、彭家湾排水泵站（排道仁矶镇和枫桥湖水）、道仁矶汽渡码头下游 300m 的岳化排水管道系统、白泥湖泵站。工程工点上游没有大型排污口，枫桥湖通过沟渠和涵闸与长江连接，枯水期涵闸打开，湖水经控制自流排江，在洪水期，涵闸关闭，湖水通过彭家湾排水泵站排入长江。白泥湖泵站主要用于白泥湖的排水。

4.3.1 点源

1、工业或生活排污口

经现场调查，拟建码头下游 10km 范围内存在 1 个企业综合排污口，无其他工业企业等点源，详细情况见下表：

表 4.3-1 工业或生活排污口情况一览表

排污口名称	入河排污口坐标	位置关系	污水排放量	主要污染物	污染物排放量
中国石化集团资产经营管理股份有限公司巴陵石化分公司（云溪片区）建设项目入河排污口	东经 113°14'2.24"，北纬 29°32'39.14"	道仁矶汽渡码头下游 300m	860 吨/年	COD	246 吨/年
				氨氮	4.1 吨/年

2、规模化畜禽养殖

经现场调查，评价区域内无规模化畜禽养殖。

4.3.2 非点源

1、种植业污染源

经现场调查，评价区域内无种植业污染源。

2、农村生活污水及固体废物

经现场调查，评价区域内无居民居住，无农村生活污水及固体废物产生。

3、分散式畜禽养殖污染源

经现场调查，评价区域内无居民居住，无分散式畜禽养殖污染源。

4、涉及重金属的矿产资源、放射性矿产资源和油田等分布情况调查

经现场调查，评价区域内无涉及重金属的矿产资源、放射性矿产资源和油田等分布情况调查。

4.3.3 固体废物堆放（填埋）场调查

经现场调查，评价区域内无固体废物堆放（填埋）场。

4.4 地表水环境现状调查与评价

4.4.1 地表水环境现状调查

4.4.1.1 水域功能

本项目涉及的水系为长江，通过查阅《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）可知，评价范围内的地表水功能为渔业用水区，全长 163km，流经岳阳市、华容县和临湘市，水域范围从塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面），拟建码头所处水域位于该段水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.4.1.2 饮用水源调查

根据现场调查，本项目上游 1km 至下游 10km 内主要分布有岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水源保护区和岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区，详见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目与水源保护区的位置关系

序号	名称	相对位置	规模与环境特征
1	岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区	取水口坐标为E: 113°13'40.47", N: 29°32'23.90"。本项目位于取水口上游约3.5km处，与水源二级保护区上边界相距约0.5km，见附图15	该取水口取水量为 40.15 万 m ³ /a（1100m ³ /d），服务人口为9429人，服务范围为居委会、滨江村、泗流村、丁山村、柳田村、基隆村等
2	岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水	取水口坐标为E: 113°16'40.69", N: 29°35'15.39"。本项目位于取水口上游约10.99km处，与水源二级保护区上	该取水口取水水量为1500万m ³ /a，其中80.3万m ³ /a用于文桥镇水厂和陆城镇水厂取水，其余为长岭炼油厂

序号	名称	相对位置	规模与环境特征
	源保护区	边界相距约7.99km，见附图15	工业取水
3	临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂（取水口）	取水口坐标为E: 113°19'12.06", N: 29°37'42.95"。本项目位于取水口上游约17.15km处，见附图15	该取水口取水主要作为临湘市儒溪工业区工业企业生产用水，兼顾规划区3万居民生活用水，并已建成北控水务集团公司团自来水厂，该自来水公司设计供水量5万m ³ /d，供水范围为儒溪工业规划区约3万人

4.4.1.3 区域水环境质量现状

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），本项目涉及的水体为长江岳阳段渔业用水区。为了解项目所在地地表水环境质量状况，本评价收集了岳阳市生态环境局公布的“2020年3月至2020年12月的岳阳市地表水水质状况”，详见表4.4-2。本项目码头工程位于“城陵矶国控监测断面”和“陆城省控监测断面”之间，与上游的“城陵矶国控监测断面”相距7.0km，与下游的“管山村”断面相距约11.4km。

表 4.4-2 评价河段 2018 年 11 月至 2019 年 10 月省控断面水质状况

水系	断面名称	2020.3	2020.4	2020.5	2020.6	2020.7	2020.8	2020.9	2020.10	2020.11	2020.12
长江	城陵矶	II	II	II	II	II	II	III	II	II	III
	陆城	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II

根据上表：2020年3月至2020年12月期间，本项目所在的“城陵矶国控监测断面”和“陆城省控监测断面”的水质状况均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III水质标准。

4.4.1.4 历史监测数据收集

本次评价引用了《岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水源保护区划分技术报告》中湖南乾诚检测技术有限公司2019年8月20日对水源地的水质进行了一次现状监测数据。根据划分报告，其水质监测结果及达标情况，详见表4.4-3。

表 4.4-3 水源地水质监测结果表 单位：mg/L，pH 值无量纲，粪大肠菌群：个/L

监测因子	监测结果	II类标准	标准指数	是否超标
水温	18.5	/	/	否
pH 值	7.39	6~9	0.195	否
溶解氧	7.33	≥6	0.604	否
高锰酸钾指数	2.4	4	0.600	否
化学需氧量	9	15	0.600	否
五日生化需氧量	2.0	3	0.667	否
氨氮	0.244	0.5	0.488	否
总磷	0.01	0.025	0.400	否

监测因子	监测结果	II类标准	标准指数	是否超标
总氮	0.84	0.5	1.68	超标
铜	0.001L	1.0	/	否
锌	0.004L	1.0	/	否
氟化物	0.156	1.0	0.156	否
硒	0.0004L	0.01	/	否
砷	0.0041	0.05	0.082	否
汞	0.00004L	5×10^{-5}	/	否
镉	0.0001L	0.005	/	否
六价铬	0.004L	0.05	/	否
铅	0.001L	0.01	/	否
氰化物	0.004L	0.05	/	否
挥发酚	0.0003L	0.002	/	否
石油类	0.02	0.05	0.400	否
阴离子表面活性剂	0.11	0.2	0.550	否
硫化物	0.005L	0.1	/	否
粪大肠菌群	1.3×10^3	2000	0.650	否
硫酸盐	18.2	250	0.073	否
氯化物	8.77	250	0.035	否
硝酸盐	0.581	10	0.058	否
铁	0.03L	0.3	/	否
锰	0.01L	0.1	/	否
三氯甲烷	0.0002L	0.06	/	否
四氯化碳	0.0001L	0.002	/	否
三溴甲烷	0.006L	0.1	/	否
二氯甲烷	0.009L	0.02	/	否
1, 2-二氯乙烷	0.013L	0.03	/	否
环氧氯丙烷	0.02L	0.02	/	否
氯乙烯	0.001L	0.005	/	否
1, 1-二氯乙烯	2×10^{-5} L	0.03	/	否
1, 2-二氯乙烯	2×10^{-5} L	0.05	/	否
三氯乙烯	0.003L	0.07	/	否
四氯乙烯	0.0012L	0.04	/	否
氯丁二烯	0.002L	0.002	/	否
六氯丁二烯	0.0001L	0.0006	/	否
苯乙烯	0.006L	0.02	/	否
甲醛	0.05L	0.9	/	否
乙醛	0.03L	0.05	/	否
丙烯醛	0.02L	0.1	/	否
三氯乙醛	0.001L	0.01	/	否
苯	0.005L	0.01	/	否
甲苯	0.005L	0.7	/	否
乙苯	0.005L	0.3	/	否
二甲苯	0.005L	0.5	/	否
异丙苯	0.005L	0.25	/	否
氯苯	0.008L	0.3	/	否

监测因子	监测结果	II类标准	标准指数	是否超标
1, 2-二氯苯	0.002L	1	/	否
1, 4-二氯苯	0.002L	0.3	/	否
三氯苯	4×10^{-5} L	0.02	/	否
四氯苯	2×10^{-5} L	0.02	/	否
六氯苯	2×10^{-5} L	0.05	/	否
硝基苯	4×10^{-5} L	0.017	/	否
二硝基苯	5×10^{-5} L	0.5	/	否
2, 4-二硝基苯	5×10^{-5} L	0.0003	/	否
2, 4, 6-三硝基甲苯	5×10^{-5} L	0.5	/	否
硝基氯苯	5×10^{-5} L	0.05	/	否
2, 4-二硝基氯苯	4×10^{-5} L	0.5	/	否
2, 4-二氯苯酚	0.0011L	0.093	/	否
2, 4, 6-三氯苯酚	0.0012L	0.2	/	否
五氯酚	3×10^{-5} L	0.009	/	否
苯胺	0.02L	0.1	/	否
联苯胺	0.0002L	0.0002	/	否
丙烯酰胺	5×10^{-5} L	0.0005	/	否
丙烯腈	0.025L	0.1	/	否
邻苯二甲酸二丁酯	0.0001L	0.003	/	否
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.002L	0.008	/	否
水合肼	0.005L	0.01	/	否
四乙基铅	0.0001L	0.0001	/	否
吡啶	0.031L	0.2	/	否
松节油	0.02L	0.2	/	否
苦味酸	0.001L	0.5	/	否
丁基黄原酸	0.004L	0.005	/	否
活性氯	0.01L	0.01	/	否
滴滴涕	2×10^{-5} L	0.001	/	否
林丹	1×10^{-5} L	0.002	/	否
环氧七氯	0.0002L	0.0002	/	否
对硫磷	0.0001L	0.003	/	否
甲基对硫磷	0.0001L	0.002	/	否
马拉硫磷	0.0001L	0.05	/	否
乐果	0.0001L	0.08	/	否
敌敌畏	5×10^{-5} L	0.05	/	否
敌百虫	5.1×10^{-5} L	0.05	/	否
内吸磷	1×10^{-4} L	0.03	/	否
百菌清	0.0004L	0.01	/	否
甲萘威	0.01L	0.05	/	否
溴氰菊酯	0.0002L	0.02	/	否
阿特拉津	0.0002L	0.003	/	否
苯并(a)芘	1.4×10^{-6} L	2.8×10^{-6}	/	否
甲基汞	1×10^{-8} L	1.0×10^{-6}	/	否
多氯联苯	2×10^{-5} L	2.0×10^{-6}	/	否
微囊藻毒素-LR	6×10^{-5} L	0.001	/	否

监测因子	监测结果	II类标准	标准指数	是否超标
黄磷	0.0001L	0.003	/	否
钼	0.02L	0.07	/	否
钴	0.01L	1	/	否
铍	0.0002L	0.002	/	否
硼	0.012	0.5	/	否
锑	0.0002L	0.005	/	否
镍	0.007L	0.02	/	否
钡	0.090	0.7	/	否
钒	0.01L	0.05	/	否
钛	0.02L	0.1	/	否
铊	1×10 ⁻⁵ L	0.0001	/	否

根据上文分析结果水源地取水口水质现状监测评价可知,该水源地水质良好,水质全指标监测 109 项指标中,24 项基本项目指标除总氮超标外其余检测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)附表 1 中 II 类标准,总氮能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准,但不能满足 II 类标准。总氮超标原因主要为长江岳阳段本底值较高。集中式生活饮用水地表水源地补充项目 5 项指标能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)附表 2 中标准限值。集中式生活饮用水地表水源地特定项目 80 项指标能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)附表 3 中标准限值。总氮超标原因主要为水中硝酸盐浓度较高引起,水质中氨氮浓度较低,能够达标,因此并非农业面源或生活源引起。

4.4.2 地表水环境质量现状监测

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2019 年 10 月 25 日~27 日期间针对项目涉及长江河段进行了水质现状监测;且于 2020 年 5 月 22 日~24 日委托湖南中测湘源检测有限公司对苯、二甲苯两项指标进行补充监测。

1、监测布点

本项目共设 3 个水质监测断面,布点位置见表 4.4-4,具体位置见附图 2。

表 4.4-4 地表水监测断面布置一览表

编号	水体	经纬度坐标	监测断面
S1	长江	E: 113°12'22.68" N: 29°30'15.65"	码头上游 500m 设一个取样断面,在取样断面的主流线上及距两岸不少于 5m,并有明显水流的地方,各设一条取样垂线,即共设三条取样垂线;水深超过 5m 处,应设置上下层水样点
S2	长江	E: 113°14'41.11" N: 29°33'07.58"	巴陵石化排污口下游 1000m 设一个取样断面,在取样断面的主流线上及距两岸不少于 5m,并有明显水流的地方,各设一条取样垂线,即共设三条取样垂线;水深超过 5m 处,应设置上下层水样点

编号	水体	经纬度坐标	监测断面
S3	长江	E: 113°15'36.11" N: 29°33'44.67"	巴陵石化排污口下游 3000m 设一个取样断面，在取样断面的主流线上及距两岸不少于 5m，并有明显水流的地方，各设一条取样垂线，即共设三条取样垂线；水深超过 5m 处，应设置上下层水样点

2、监测因子

pH(无量纲)、水温、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD₅)、氨氮(NH₃-N)、总磷(以 P 计)、总氮(以 N 计)、石油类和悬浮物(SS)、动植物油、阴离子表面活性剂共 12 项指标。补充监测指标：苯、二甲苯。

3、监测单位

湖南乾诚检测有限公司、湖南中测湘源检测有限公司

4、监测时间与频次

2019 年 10 月 25 日到 10 月 27 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。补充监测：2020 年 5 月 22 日到 5 月 24 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

5、采样和分析方法

采样方法按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)执行，分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的有关规定执行，见表 4.4-5。

表 4.4-5 地表水分析方法一览表

分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002 年)便携式 pH 计法(B)	pHBJ-260 便携式 pH 计	0.01pH
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》(GB 13195-1991)	温度计	/
溶解氧(DO)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002 年)便携式溶解氧仪法	BANTE821 便携式溶解氧测定仪	/
化学需氧量(COD)	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	HCA-100 标准 COD 消解器	4mg/L
五日生化需氧量(BOD ₅)	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法》(HJ 505-2009)	滴定管	0.5mg/L
氨氮(NH ₃ -N)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	721G 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷(以 P 计)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)	721G 可见分光光度计	0.01mg/L
总氮(以 N 计)	《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)	U-3010 紫外分光光度计	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》(HJ 970-2018)	U-3010 紫外分光光度计	0.01mg/L
悬浮物(SS)	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-1989)	CP214 万分之一天平	4mg/L

分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	LT-21A 红外分光测油仪	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蓝分光光度法》(GB 7494-1987)	721G 可见分光光度计	0.05mg/L
苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ1067-2019	气相色谱仪	2μg/L
二甲苯		/GC2010pro ZCXY-FX-004	2μg/L

4.4.3 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

河流水质现状评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准,鉴于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中对悬浮物无规定限值,本次评价采用《地表水环境质量标准》(SL63-94)的三级标准。

现状评价采用标准指数法进行评价:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

式中: $S_{i,j}$ —标准指数

$C_{i,j}$ — i 污染物在 j 断面的实测值, mg/L;

$C_{s,i}$ — i 污染物的评价标准限值, mg/L;

pH 值单项水质参数计算方法:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ —pH 值的标准指数;

pH_j —pH 实测值;

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值;

DO 单项水质参数计算方法:

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s \text{ 时};$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s \text{ 时};$$

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

式中： S_{DOJ} —DO 的标准指数；

DO_F —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，MG/L；

DO_J —现状监测结果（单位：MG/L）；

DO_S —评价标准规定的值（MG/L）；

T—水温（℃）。

水质参数的单因子指数 >1.0 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

2、现状监测结果评价分析

本项目所涉及河流水质监测结果及单因子指数及水质达标分析情况，见表 4.4-6~表 4.4-9。

表 4.4-6 地表水水质监测结果表 单位：mg/L，除 pH

断面	监测项目	单位	监测结果		
			2019.10.25	2019.10.26	2019.10.27
S1 码头上游 500m	pH 值	无量纲	6.34	6.37	6.42
	水温	℃	16.5	16.7	17.0
	溶解氧（DO）	mg/L	7.34	7.29	7.36
	化学需氧量（COD）	mg/L	7	8	7
	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	1.5	1.7	1.5
	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	0.186	0.201	0.219
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.02	0.03	0.02
	总氮（以 N 计）	mg/L	0.79	0.82	0.84
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.02
	悬浮物（SS）	mg/L	7	5	5
	动植物油	mg/L	0.06	0.07	0.09
S2 巴陵石化 排污口下游 1000m	阴离子表面活性剂	mg/L	0.06	0.07	0.06
	pH 值	无量纲	6.28	6.33	6.35
	水温	℃	16.1	16.5	16.5
	溶解氧（DO）	mg/L	7.25	7.26	7.21
	化学需氧量（COD）	mg/L	10	12	11
	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	2.3	2.7	2.5
	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	0.271	0.285	0.299
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.05	0.06	0.06
	总氮（以 N 计）	mg/L	0.90	0.91	0.93

断面	监测项目	单位	监测结果		
			2019.10.25	2019.10.26	2019.10.27
	石油类	mg/L	0.03	0.02	0.03
	悬浮物 (SS)	mg/L	8	9	8
	动植物油	mg/L	0.10	0.08	0.10
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.08	0.07	0.07
S3 巴陵石化 排污口下游 3000m	pH 值	无量纲	6.42	6.45	6.37
	水温	℃	16.4	16.5	16.7
	溶解氧 (DO)	mg/L	8	9	8
	化学需氧量 (COD)	mg/L	1.7	2.1	1.7
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	7.31	7.24	7.26
	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	0.195	0.215	0.233
	总磷 (以 P 计)	mg/L	0.04	0.04	0.05
	总氮 (以 N 计)	mg/L	0.88	0.90	0.91
	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02
	悬浮物 (SS)	mg/L	5	7	6
	动植物油	mg/L	0.14	0.09	0.11
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.07	0.08	0.07

备注：ND 表示低于该方法检出限。

表 4.4-7 地表水水质补充监测结果表

采样点位	检测项目	检测结果		
		2020.05.22	2020.05.23	2020.05.24
S1 码头上游 500m	苯 (μg/L)	ND	ND	ND
	二甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND
S2 巴陵石化排污口 下游 1000m	苯 (μg/L)	ND	ND	ND
	二甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND

标准指数评价结果见表 4.4-8、表 4.4-9。

表 4.4-8 各评价因子单项指数一览表

断面	监测项目	执行标准	标准指数	达标情况
S1 码头上游 500m	pH 值	6~9	/	达标
	水温	/	/	达标
	溶解氧 (DO)	≥5mg/L	0.37	达标
	化学需氧量 (COD)	≤20mg/L	0.39	达标
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4mg/L	0.68	达标
	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0mg/L	0.20	达标
	总磷 (以 P 计)	≤0.2mg/L	0.12	达标

断面	监测项目	执行标准	标准指数	达标情况
	总氮（以 N 计）	≤1.0mg/L	0.82	达标
	石油类	≤0.05mg/L	0.47	达标
	悬浮物（SS）	≤30mg/L	0.19	达标
	动植物油	/	/	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	0.32	达标
S2 巴陵石化排 污口下游 1000m	pH 值	6~9	/	达标
	水温	/	/	达标
	溶解氧（DO）	≥5mg/L	0.55	达标
	化学需氧量（COD）	≤20mg/L	0.63	达标
	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4mg/L	0.69	达标
	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0mg/L	0.29	达标
	总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	0.28	达标
	总氮（以 N 计）	≤1.0mg/L	0.91	达标
	石油类	≤0.05mg/L	0.53	达标
	悬浮物（SS）	≤30mg/L	0.28	达标
	动植物油	/	/	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	0.37	达标
S3 巴陵石化排 污口下游 3000m	pH 值	6~9	/	达标
	水温	/	/	达标
	溶解氧（DO）	≥5mg/L	0.42	达标
	化学需氧量（COD）	≤20mg/L	0.46	达标
	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4mg/L	0.69	达标
	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0mg/L	0.21	达标
	总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	0.22	达标
	总氮（以 N 计）	≤1.0mg/L	0.90	达标
	石油类	≤0.05mg/L	0.40	达标
	悬浮物（SS）	≤30mg/L	0.20	达标
	动植物油	/	/	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	0.37	达标

表 4.4-9 补充监测评价因子单项指数一览表

采样点位	检测项目	执行标准	标准指数	达标情况
S1 码头上游 500m	苯（μg/L）	0.01	/	达标
	二甲苯（μg/L）	0.5	/	达标
S2 巴陵石化排污口 下游 1000m	苯（μg/L）	0.01	/	达标
	二甲苯（μg/L）	0.5	/	达标

3、现状评价结果

由评价结果可知，长江各监测断面中各监测因子指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质及《地表水资源质量标准》（SL63-94）的三级标准水质的控制要求，说明项目所在区域地表水环境较好。

4.5 地下水环境现状调查与评价

4.5.1 地下水环境现状调查

地下水根据其赋存特征和埋藏条件可分为孔隙潜水和季节性承压水。

潜水：主要为孔隙水，埋藏于上部的第四系粉质粘土层中，受大气降水与地表水的补给，随季节变化与地表水呈互补关系，枯水期地下水向江、渠排泄，洪水期接受江河水补给。

季节性承压水：埋藏于第四系粘性土层之下的砂性土层中，与江水相通，承压水头的大小随补给区江水位的变化而变化。枯水期，河水位降低，地下水向河床方向运移，并排泄于河床之中；洪水期，河水位抬高，地下水沿透水层向远离河床方向运移，补给地下水。

根据区域水文地质资料，工程区地下水排泄通畅，地下水位主要受江水制约，随江水升降而变化；一般在地表以下 0.5~2.5m，水位多受地表水塘、沟渠控制。

4.5.2 地下水环境质量现状监测

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2019 年 10 月 27 日期间针对推荐路线方案沿线地下井水进行了水质现状监测；且于 2020 年 5 月 22 日委托湖南中测湘源检测有限公司对苯、二甲苯两项指标进行补充监测。

1、监测点位

本次在项目沿线共设置 3 处地下水监测点，均为农村居民水井，具体见表 4.5-1。

表 4.5-1 地下水质量现状监测布点一览表

序号	监测位置	经纬度坐标
A1	项目北侧居民生活井	E: 113°12'50.03", N: 29°30'38.03"
A2	项目东侧居民生活井	E: 113°13'06.02", N: 29°30'27.75"
A3	项目南侧居民生活井	E: 113°12'45.16", N: 29°30'20.42"

2、监测项目

监测项目含 pH（无量纲）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、锌、铅、高锰酸盐指数，水位同时监测。补充监测指标：

苯、二甲苯。

3、监测单位

湖南乾诚检测有限公司、湖南中测湘源检测有限公司

4、监测时间与频次

连续一天、一天一次，监测时间 2019 年 10 月 27 日、2020 年 5 月 22 日。

5、采样和分析方法

地下水监测参照地表水监测的有关规定，详见下表。

表 4.5-2 地下水分析方法一览表

分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
pH（无量纲）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）便携式 pH 计法（B）	pHBJ-260 便捷式 pH 计	0.01pH
总硬度	EDTA 滴定法（GB 7477-87）	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（8.1 称量法）GB/T 5750.4-2006	CP214 万分之一天平	/
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⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	CIC-D160 离子色谱仪	0.018mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB11896-1989	滴定管	10mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法（HJ 776-2015）	Optima 2100 DV 电感耦合等离子体发射光谱仪（JLJC-JC-003-01）	0.02 mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法（HJ 776-2015）	Optima 2100 DV 电感耦合等离子体发射光谱仪（JLJC-JC-003-01）	0.004 mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（萃取分光光度法）（HJ 503-2009）	721G 可见分光光度计	0.0003mg/L
耗氧量	酸性法（GB 11892-89）	/	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	721G 可见分光光度计	0.025mg/L
硫化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）（HJ 484-2009）	721G 可见分光光度计	0.004mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002 年）多管发酵法	DHP-9052 电热恒温培养箱	/
亚硝酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	CIC-D160 离子色谱仪	0.016mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	CIC-D160 离子色谱仪	0.016mg/L
氰化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	CIC-D160 离子色谱仪	0.007mg/L
氟化物	离子色谱法（HJ/T 84-2016）	IC-2800	0.006mg/L

分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
汞	原子荧光法（GB/T 5750.6-2006）	AFS-230E 原子荧光光度计（JLJC-JC-027-01）	0.0001 mg/L
砷	原子荧光法（GB/T 5750.6-2006）	AFS-230E 原子荧光光度计（JLJC-JC-027-01）	0.001 mg/L
镉	石墨炉原子吸收光谱法（GB/T 5750.6-2006）	原子吸收分光光度计 6300C（JLJC-JC-028-01）	0.0005 mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法（GB/T 5750.6-2006）	Lambda25 紫外分光光度计（JLJC-JC-013-01）	0.004 mg/L
锌	石墨炉原子吸收光谱法（GB/T 5750.6-2006）	原子吸收分光光度计 6300C（JLJC-JC-028-01）	0.0025 mg/L
铅	石墨炉原子吸收光谱法（GB/T 5750.6-2006）	原子吸收分光光度计 6300C（JLJC-JC-028-01）	0.0025 mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB 11892-1989）	滴定管	0.5mg/L
苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ1067-2019	气相色谱仪/GC2010pro	2μg/L
二甲苯		ZCXY-FX-004	2μg/L

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.5.3 地下水环境质量现状评价

评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值进行单项水质参数评价，评价方法与地表水评价方法相同。水位监测及水质监测、分析结果详见表 4.5-3 和表 4.5-4。

表 4.5-3 地下水环境水位监测结果一览表

序号	敏感点名称	地下水埋深（cm）
A1	项目北侧居民生活井	150
A2	项目东侧居民生活井	120
A3	项目南侧居民生活井	135

地下水现状监测结果见下表。

表 4.5-4 地下水环境水质监测结果一览表 单位：mg/L pH 值（无量纲）

采样时间	监测项目	单位	监测结果		
			A1 项目北侧居民点生活井	A2 项目东侧居民点生活井	A3 项目南侧居民点生活井
10月27日	pH 值	无量纲	6.77	6.81	6.69
	总硬度	mg/L	25	30	20
	溶解性总固体	mg/L	128	143	135
	硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	10.3	12.3	11.4
	氯化物	mg/L	3.85	4.25	3.64
	铁	mg/L	0.09	0.06	0.05

采样时间	监测项目	单位	监测结果		
			A1 项目北侧居民点生活井	A2 项目东侧居民点生活井	A3 项目南侧居民点生活井
	锰	mg/L	ND	ND	ND
	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	耗氧量	mg/L	0.5	0.6	ND
	氨氮	mg/L	0.074	0.175	0.276
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND
	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	<2	<2	<2
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.32	2.45	2.56
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	氟化物	mg/L	0.048	0.081	0.087
	汞	mg/L	ND	ND	ND
	砷	mg/L	ND	ND	ND
	镉	mg/L	ND	ND	ND
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND
	锌	mg/L	ND	ND	ND
	铅	mg/L	ND	ND	ND
	高锰酸盐指数	mg/L	0.8	0.9	0.5L

注：ND 表示低于该方法检出限。

表 4.5-5 地下水环境水质补充监测结果表

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果
D1 洗舱站陆域污水处理站	2020.05.22	苯（μg/L）	ND
		二甲苯（μg/L）	ND
D2 项目北侧农家乐生活井		苯（μg/L）	ND
		二甲苯（μg/L）	ND
D3 项目东侧居民点生活井		苯（μg/L）	ND
		二甲苯（μg/L）	ND

标准指数评价结果见表 4.5-6、表 4.5-7。

表 4.5-6 各评价因子单项指数一览表

监测项目	执行标准	标准指数			达标情况
		A1 项目北侧居民点生活井	A2 项目东侧居民点生活井	A3 项目南侧居民点生活井	
pH 值	6.5~8.5	6.77	6.81	6.69	均达标
氨氮	≤0.50mg/L	0.148	0.35	0.552	均达标
溶解性总固体	≤1000mg/L	0.128	0.143	0.135	均达标
硫酸盐	≤250mg/L	0.041	0.049	0.046	均达标

监测项目	执行标准	标准指数			达标情况
		A1 项目北侧居民点生活井	A2 项目东侧居民点生活井	A3 项目南侧居民点生活井	
氯化物	≤250mg/L	0.015	0.017	0.015	均达标
氰化物	≤0.05mg/L	/	/	/	均达标
高锰酸盐指数	≤3.0mg/L	0.267	0.3	/	均达标
硝酸盐（以 N 计）	≤20mg/L	0.116	0.123	0.128	均达标
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0mg/L	/	/	/	均达标
挥发性酚类	≤0.002mg/L	/	/	/	均达标
总大肠菌群	≤3.0mg/L	/	/	/	均达标
菌落总数	≤100mg/L	0.1	0.08	0.13	均达标
氟化物	≤1.0mg/L	0.048	0.081	0.087	均达标
硫化物	≤0.02mg/L	/	/	/	均达标
总硬度	≤450mg/L	0.056	0.067	0.044	均达标
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	≤250mg/L	0.00412	0.00792	0.00568	均达标
铁	≤0.3mg/L	0.3	0.2	0.167	均达标
锰	≤0.1mg/L	/	/	/	均达标
耗氧量	≤3.0mg/L	0.167	0.2	/	均达标
汞	≤0.001mg/L	/	/	/	均达标
砷	≤0.01mg/L	/	/	/	均达标
镉	≤0.005mg/L	/	/	/	均达标
铬（六价）	≤0.05mg/L	/	/	/	均达标
锌	≤1.0mg/L	/	/	/	均达标
铅	≤0.01mg/L	/	/	/	均达标

表 4.5-7 补充监测评价因子单项指数一览表

采样点位	检测项目	执行标准	标准指数	达标情况
D1 洗舱站陆域污水处理站	苯（μg/L）	10.0	/	达标
	二甲苯（μg/L）	500	/	达标
D2 项目北侧农家乐生活井	苯（μg/L）	10.0	/	达标
	二甲苯（μg/L）	500	/	达标
D3 项目东侧居民点生活井	苯（μg/L）	10.0	/	达标
	二甲苯（μg/L）	500	/	达标

地下水现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准。从表中可以看出，各监测指标均可达到Ⅲ类标准。

4.6 河流底泥现状监测及评价

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2019 年 10 月 25 日期间针对码头拟建处底泥环境进行了环境现状监测。

1、监测布点

在长江上布设 1 个监测点位。具体位置见附图 5。

表 4.6-1 底泥监测断面一览表

序号	地表水体	监测位置	经纬度坐标
D1	项目码头处	长江	E: 113°12'35.51", N: 29°30'28.75"

2、监测因子

pH（无量纲）、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌共 8 项指标。

3、监测单位

湖南乾诚检测有限公司

4、监测时间与频次

2019 年 10 月 25 日进行一次取样。

5、采样和分析方法

采样分析方法：按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定执行。

6、监测结果评价

河流底泥现状监测结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 河流底泥现状监测结果一览表

监测点位	监测项目	标准值	监测结果	达标情况
项目码头工程处	pH 值（无量纲）	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	6.66	达标
	砷（mg/kg）	≤ 30	21.8	达标
	镉（mg/kg）	≤ 0.3	0.28	达标
	铬（mg/kg）	≤ 200	64	达标
	铜（mg/kg）	≤ 100	91	达标
	铅（mg/kg）	≤ 120	26	达标
	锌（mg/kg）	≤ 250	169	达标
	汞（mg/kg）	≤ 2.4	0.160	达标

由上表的监测结果可知，项目所在地水域底泥各个监测指标均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值要求，项

目所在地水域底泥环境较好。

4.7 环境空气现状调查与评价

4.7.1 环境空气质量现状调查

4.7.1.1 现状调查

本项目沿线所经地区多为农村、环境空气质量保持自然状况。评价范围内无大型固定污染源，现有环境空气污染源主要来自道路汽车尾气、二次扬尘、人群生产生活所产生的一氧化碳和总悬浮颗粒物等，但排放量较小。

4.7.1.2 项目区污染气象特征

1、地面风

根据相关资料，项目区多年平均风速 3.0m/s。常年主导风向以东北风为主。

2、大气稳定度的确定

根据国家气象部门调查，项目区内大气稳定度以中性 D 类为主。

4.7.1.3 项目区环境空气质量达标分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据新版大气导则要求，本评价从岳阳市生态环境局收集了《岳阳市 2019 年度环境质量公报》，符合导则相关要求。岳阳市 2019 年空气质量现状评价见下表 4.7-1：

表 4.7-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	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	年平均浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	68	70	97.1	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	43	35	122.9	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1400	4000	35.0	达标
O ₃	最大八小时平均第 90 百分位数	164	160	102.5	不达标

由上表可知，2019 年岳阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年平均浓度和 CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中的二级标准限值, $PM_{2.5}$ 年平均浓度和 O_3 8 小时平均第 90 百分位数浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值, 故本项目所在区域 2019 年为环境空气质量不达标区, 超标因子为 $PM_{2.5}$ 和 O_3 。

4.7.2 环境空气质量现状监测

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2019 年 10 月 25 日~10 月 31 日期间针对码头位置的大气环境进行了现状监测; 且于 2020 年 5 月 22 日~28 日委托湖南中测湘源检测有限公司对苯、二甲苯两项指标进行补充监测。

1、监测布点

本次现状调查共布设 1 个环境空气监测点, G1 为长炼码头厂址处。

表 4.7-2 大气质量现状监测点一览表

序号	监测位置	经纬度坐标
G1	项目场址	E: 113°12'50.18", N: 29°30'30.03"
G2	项目下风向 3300m 永济乡	E: 113°12'01.36", N: 29°29'22.80"

2、监测因子

NH_3 、 H_2S 的 1h 平均值, 非甲烷总烃的一次值和 TVOC 的 8 小时均值。补充监测指标: 苯、二甲苯。

3、执行标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准; NH_3 、 H_2S 小时平均浓度、TVOC 的 8 小时均值参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准限值; 苯、二甲苯小时平均浓度参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

4、监测时间、频次

硫化氢和氨 2019 年 10 月 25 日至 10 月 31 日连续监测 7 天; 非甲烷总烃和 TVOC 补充监测时间为 2019 年 12 月 11 日至 12 月 17 日; 苯、二甲苯补充监测时间为 2020 年 5 月 22 日至 5 月 28 日。

5、监测方法

监测所用的采样及分析方法按照国家规范执行, 见表 4.7-3。

表 4.7-3 大气污染物分析方法一览表

分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
------	-----------	------	-------

分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2003）亚甲基蓝分光光度法	721G 可见分光光度计	0.001mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	721G 可见分光光度计	0.01mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样—气相色谱法》（HJ 604-2017）	福立 9790 气相色谱仪	0.07mg/m ³
TVOC	《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002 附录 C）	福立 9790 气相色谱仪	0.0005mg/m ³
苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 /GC 2010pro ZCXY-FX-004	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³

4.7.1 环境空气质量现状评价

1、评价标准

本次评价码头区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、评价方法

环境空气质量现状评价采用占标率指标进行评价，其计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度均值（mg/m³）；

C_{oi}—第 i 种污染物的环境空气质量标准值（mg/m³）。

P_i>100%时即为超标。超标率η计算式如下：

$$\text{超标率} = (\text{超标数据个数} / \text{中检测数据个数}) \times 100\%$$

3、评价结果及分析

本项目所在区域环境空气质量现状监测结果见表 4.7-4。

表 4.7-4 特征因子监测数据统计结果汇总

监测点位	监测项目	浓度范围（mg/m ³ ）	标准值	最大浓度占标率（%）	超标率	达标情况
G1	总悬浮颗粒物	0.101~0.109	0.30	36.33	0	达标
	硫化氢	0.001~0.004	0.01	40	0	达标
	氨	0.05~0.09	0.20	45	0	达标
	非甲烷总烃	0.71~1.12	2.0	56	0	达标
	TVOC	0.306~0.477	0.6	79.5	0	达标

监测点位	监测项目	浓度范围 (mg/m ³)	标准值	最大浓度占标率 (%)	超标率	达标情况
G2	总悬浮颗粒物	0.102~0.11	0.30	36.67	0	达标
	硫化氢	0.004~0.006	0.01	60	0	达标
	氨	0.05~0.08	0.20	40	0	达标
	非甲烷总烃	0.59~0.89	2.0	44.5	0	达标
	TVOC	0.235~0.432	0.6	72	0	达标
A1洗舱站陆域 污水处理站	苯	ND	110μg/m ³	/	0	达标
	二甲苯	ND	200μg/m ³	/	0	达标

评价结果表明,项目所在区域各监测点位的 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;NH₃、H₂S、苯、二甲苯小时平均浓度、TVOC8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值;非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。评价区域内环境空气质量现状良好。

4.8 声环境现状调查与评价

4.8.1 声环境现状调查

1、评价范围声功能区划

目前,本项目所在地区尚没有进行环境功能区划。

2、本项目周边主要噪声污染源

本项目评价范围内均为农村,主要噪声源主要为现有交通噪声和居民生活噪声,其中交通噪声为主要污染源。

4.8.2 声环境现状监测

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2019 年 10 月 25 日~26 日期间针对码头周边敏感点进行了声环境现状监测。

1、监测布点

长炼码头厂址厂界四周,详见表 4.8-1。

表 4.8-1 声环境现状监测布点一览表

序号	监测点位	经纬度坐标
Z1	项目码头处	E: 113°12'35.04", N: 29°30'24.13"
Z2	项目陆域场址北面	E: 113°12'50.80", N: 29°30'36.22"
Z3	项目陆域场址东面	E: 113°12'55.63", N: 29°30'30.17"
Z4	项目陆域场址南面	E: 113°12'51.03", N: 29°30'25.76"

Z5	项目陆域场址西面	E: 113°12'45.82", N: 29°30'33.63"
----	----------	-----------------------------------

2、监测时间、频率

监测 2 天，每天昼夜间各监测 1 次，对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测。昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~06:00（次日）。

3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。监测期间天气良好，无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m 以上。

4.8.3 环境噪声现状评价

1、评价标准及方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

2、评价结果及分析

本项目各个噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表 4.8-2。

表 4.8-2 噪声监测结果一览表

监测点 位	昼间			达标情况	夜间			达标情况
	监测值		标准值		监测值		标准值	
	2019.10.25	2019.10.26			2019.10.25	2019.10.26		
Z1	49.6	46.9	60	达标	42.4	42.5	50	达标
Z2	47.8	48.5	60	达标	43.3	42.8	50	达标
Z3	47.0	49.6	60	达标	40.4	43.1	50	达标
Z4	47.2	49.1	60	达标	40.1	43.1	50	达标
Z5	46.9	48.4	60	达标	41.2	42.1	50	达标

现状监测结果表明，项目所在地环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

4.9 土壤环境现状调查与评价

4.9.1 土壤环境现状监测

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2019 年 12 月 12 日对项目所在地土壤进行现状监测。

1、监测布点

在项目占地范围内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，在项目占地范围外设置 2 个表层样点，详见表 4.9-1。

表 4.9-1 土壤环境现状监测布点一览表

序号	监测位置	监测类型	监测项目	经纬度坐标
T1	洗舱站东北面	柱状样点	45项指标	E: 113°12'52.80" N: 29°30'33.42"
T2	洗舱站西南面	柱状样点	14项指标	E: 113°12'49.48" N: 29°30'31.03"
T3	泊位码头东面	柱状样点	14项指标	E: 113°12'37.09" N: 29°30'27.71"
T4	废水收集管线旁	表层样点	14项指标	E: 113°12'40.25" N: 29°30'27.20"
T5	厂址南面	表层样点（占地范围外）	14项指标	E: 113°12'35.96" N: 29°30'21.66"
T6	厂址西北面	表层样点（占地范围外）	14项指标	E: 113°12'45.20" N: 29°30'36.63"

2、监测项目

5 个样点 T2、T3、T4、T5、T6 的检测项目为 pH 值、铬、汞、砷、铅、镉、镍、铜、锌、苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间对二甲苯等 14 项指标；T1 样点的检测项目为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的 45 项指标。

3、监测时间及频率

2019 年 12 月 12 日进行一次监测。

4、采样方法

表层样点：采样区位于地面杂填土以下的原状土部分，去除杂填土厚度以下，深度为 0~0.2m。

柱状样点：采样区位于地面杂填土以下的原状土部分，去除杂填土厚度以下，深度为 0.2m、1.0m、2.0m，每个层位采集 3 个土样（3 个土样混合成 1 个样），取新鲜土壤密封于塑料袋内，贴好标签，注明样品编号、深度、岩性，待野外施工结束后，及时送交检测单位。

4.9.2 土壤环境现状评价

1、评价标准

评价范围内土壤执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准限值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1“其他”筛选值要求。

2、评价方法

采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

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

式中： P_i — i 种污染物的单项质量指数；

C_i — i 种污染物的实测浓度值（mg/kg）；

C_{Si} —评价因子 i 的评价标准限值（mg/kg）。

2、监测结果及分析

土壤环境现状监测结果见下表。

表 4.9-2 现状监测结果一览表

单位：mg/kg

采样时间	采样点位	采样深度	检测项目		计量	检测结果	筛选值	达标情况
2019.12.12	T4 废水收集管线旁	0~20cm	pH		无量纲	6.55	—	/
			砷		mg/kg	23.7	60	达标
			镉		mg/kg	0.10	65	达标
			铜		mg/kg	45	18000	达标
			铅		mg/kg	27	800	达标
			汞		mg/kg	0.084	38	达标
			镍		mg/kg	32	900	达标
			苯		mg/kg	1.6×10 ⁻³ L	4	达标
			乙苯		mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	28	达标
			甲苯		mg/kg	2.0×10 ⁻³ L	1200	达标
			二甲苯	间，对二甲苯	mg/kg	3.6×10 ⁻³ L	570	达标
				邻二甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	640	达标
			石油烃		mg/kg	145	4500	达标
			总铬		mg/kg	76	200	达标
			锌		mg/kg	62	250	达标
2019.12.12	T5 厂址南面	0~20cm	pH		无量纲	6.61	—	/
			砷		mg/kg	26.4	60	达标
			镉		mg/kg	0.11	65	达标
			铜		mg/kg	23	18000	达标
			铅		mg/kg	23	800	达标
			汞		mg/kg	0.067	38	达标
			镍		mg/kg	21	900	达标
			苯		mg/kg	1.6×10 ⁻³ L	4	达标
			乙苯		mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	28	达标
			甲苯		mg/kg	2.0×10 ⁻³ L	1200	达标
			二甲苯	间，对二甲苯	mg/kg	3.6×10 ⁻³ L	570	达标
				邻二甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	640	达标
			石油烃		mg/kg	82	4500	达标
			总铬		mg/kg	64	200	达标
			锌		mg/kg	62	250	达标
	T6 厂址西北面	0~20cm	pH		无量纲	6.68	—	/
			砷		mg/kg	21.4	60	达标

采样时间	采样点位	采样深度	检测项目		计量	检测结果	筛选值	达标情况
			镉		mg/kg	0.13	65	达标
			铜		mg/kg	26	18000	达标
			铅		mg/kg	24	800	达标
			汞		mg/kg	0.106	38	达标
			镍		mg/kg	24	900	达标
			苯		mg/kg	1.6×10 ⁻³ L	4	达标
			乙苯		mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	28	达标
			甲苯		mg/kg	2.0×10 ⁻³ L	1200	达标
			二甲苯	间，对二甲苯	mg/kg	3.6×10 ⁻³ L	570	达标
				邻二甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	640	达标
			石油烃		mg/kg	91	4500	达标
			总铬		mg/kg	63	200	达标
			锌		mg/kg	65	250	达标
			备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；					

注: ND 表示低于该方法检出限。

表4.9-3 现状监测结果一览表(柱状土样) 单位: mg/kg

采样时间	采样点位	检测项目	采样深度及检测结果 (mg/kg)			筛选值	达标情况
			0~20cm	20~100cm	100~200cm		
2019.12.1 2	T1 洗舱站东北面	pH (无量纲)	6.48	6.56	6.51	—	/
		砷	21.3	18.4	16.7	60	达标
		镉	0.20	0.17	0.12	65	达标
		六价铬	2L	2L	2L	5.7	达标
		铜	39	37	36	18000	达标
		铅	26	26	24	800	达标
		汞	0.107	0.092	0.061	38	达标
		镍	29	27	26	900	达标
		四氯化碳	2.1×10^{-3} L	2.1×10^{-3} L	2.1×10^{-3} L	2.8	达标
		氯仿	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	0.9	达标
		氯甲烷	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	37	达标
		二氯乙烷	1, 1 二氯乙烷	1.6×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	9	达标
			1, 2 二氯乙烷	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	5	达标
		二氯乙烯	1, 1-二氯乙烯	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	66	达标
			顺-1, 2-二氯乙烯	0.9×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	596	达标
			反-1, 2-二氯乙烯	0.9×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	54	达标
		二氯甲烷	2.6×10^{-3} L	2.6×10^{-3} L	2.6×10^{-3} L	616	达标
		1, 2-二氯丙烷	1.9×10^{-3} L	1.9×10^{-3} L	1.9×10^{-3} L	5	达标
		四氯乙烷	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	10	达标
			1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	6.8	达标
		四氯乙烯	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	53	达标
		三氯乙烷	1, 1, 1-三氯乙烷	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	840	达标
			1, 1, 2-三氯乙烷	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	2.8	达标
		三氯乙烯	0.9×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	2.8	达标
		1, 2, 3-三氯丙烷	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	0.5	达标
		氯乙烯	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	0.43	达标
		苯	1.6×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	4	达标
		氯苯	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	270	达标
2019.12.1	T1 洗	二氯苯	1, 2-二氯苯	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	560	达标

采样时间	采样 点位	检测项目		采样深度及检测结果 (mg/kg)			筛选值	达标 情况
				0~20cm	20~100cm	100~200cm		
2019.12.1 2	T2 洗 舱站 西南 面	1, 4-二氯苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	20	达标
		乙苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	28	达标
		苯乙烯		1.6×10 ⁻³ L	1.6×10 ⁻³ L	1.6×10 ⁻³ L	1290	达标
		甲苯		2.0×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L	1200	达标
		二甲苯	间, 对二甲苯	3.6×10 ⁻³ L	3.6×10 ⁻³ L	3.6×10 ⁻³ L	570	达标
			邻二甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	640	达标
		硝基苯		0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
		苯胺		0.66L	0.66L	0.66L	260	达标
		2-氯酚		0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
		苯并[a]蒽		0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
		苯并[a]芘		0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽		0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
		苯并[k]荧蒽		0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
		蒽		0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
		二苯并[a, h]蒽		0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
		茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
		萘		0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
	T2 洗 舱站 西南 面	pH (无量纲)		6.29	6.35	6.42	—	/
		砷		31.3	27.6	22.8	60	达标
		镉		0.16	0.14	0.11	65	达标
		铜		41	40	38	18000	达标
		铅		28	27	26	800	达标
		汞		0.127	0.108	0.096	38	达标
		镍		29	28	27	900	达标
		苯		1.6×10 ⁻³ L	1.6×10 ⁻³ L	1.6×10 ⁻³ L	4	达标
		乙苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	28	达标
		甲苯		2.0×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L	1200	达标
		二甲苯	间, 对二甲苯	3.6×10 ⁻³ L	3.6×10 ⁻³ L	3.6×10 ⁻³ L	570	达标
			邻二甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	640	达标
		石油烃		86	52	33	4500	达标
		总铬		70	64	62	200	达标
		锌		196	181	175	250	达标
2019.12.1 2	T3 泊 位马 头东 面	pH (无量纲)		6.38	6.44	6.40	—	/
		砷		28.6	24.7	21.6	60	达标
		镉		0.12	0.10	0.09	65	达标
		铜		42	41	39	18000	达标
		铅		31	21	29	800	达标
		汞		0.114	0.102	0.083	38	达标
		镍		31	29	25	900	达标
		苯		1.6×10 ⁻³ L	1.6×10 ⁻³ L	1.6×10 ⁻³ L	4	达标
		乙苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	28	达标
		甲苯		2.0×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L	1200	达标
		二甲苯	间, 对二甲苯	3.6×10 ⁻³ L	3.6×10 ⁻³ L	3.6×10 ⁻³ L	570	达标
			邻二甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	640	达标
		石油烃		92	75	43	4500	达标
		总铬		65	63	60	200	达标

采样时间	采样 点位	检测项目	采样深度及检测结果（mg/kg）			筛选值	达标 情况
			0~20cm	20~100cm	100~200cm		
		锌	191	184	172	250	达标

注：“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。

由上表分析结果可知，项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1“其他”筛选值要求。

4.10 生态环境现状调查与评价

本项目码头工程位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区范围内，生态环境概况摘自于《岳阳港危化品船舶洗舱站工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》相关内容。

4.10.1 鱼类等水生生物区系、种群结构与资源量现状与评价

4.10.1.1 鱼类名录及其现状变化

《长江鱼类》记载长江中游江段鱼类 223 种，隶属于 13 目，27 科。其中鲤科鱼类最多，124 种，占总种数的 55.61%；其次为鳅科、脆科、脂科，有 23 种、15 种和 9 种，分别占总种数的 10.31%， 6.73%和 4.04%；其它科 52 种，占总种数的 23.32%。

1996~2001 调查长江中游鱼类 130 种，分属于 24 科，其中，鲤科鱼类最多，72 种，占总数的 55.38%；其次为鳊科、鳅科、鲃科，分别为 15 种、7 种和 5 种，分别占总种数的 11.54%、5.4%和 3.8%；其他各科共 31 种，占总数的 23.84%。

1996~2001 调查洞庭湖区域有 117 种，占长江水系总数（370 种）的 31.6%，占长江中游鱼类总数的 90.00%，隶属于 12 目 24 科。其中鲤形目是本江段鱼类的主要构成类群，有 76 种，占本江段鱼类的 65.0%，其次为鲃形目为 14 种，占本江段鱼类的 12.0%，第三为鲴形目 11 种，占本江段鱼类的 9.3%，其它各目共计 16 种，占本江段鱼类的 13.7。鲤科鱼类最多，有 65 种，占东洞庭湖鱼类的 55.6%；其次为鳊科和鳅科分别为 10 种和 10 种，占东洞庭湖鱼类的 8.5%和 8.5%；其余各科鱼类种数较少，共计 32 种，占东洞庭湖鱼类的 27.4%。

现状调查共调查到鱼类 99 种，10 目 19 科，占长江中游鱼类总数的 66.4%，其中，长江城陵矶江段水域调查到 95 种，东洞庭湖水域调查到 91 种，分别占长江中游鱼类总数的 63.76%和 61.07%。

表 4.10-1 保护区鱼类种类组成表

科目	2017~2019 年 保护区水域		2017~2019 年 保护区长江水域		2017~2019 年 保护区东洞庭湖水域	
	种类	%	种类	%	种类	%
I. 鲟形目						
(1) 鲟科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
II 鲱形目						
(2) 鱼是科	2	2.02	2	2.11	2	2.20
(3) 银鱼科	4	4.04	3	3.16	4	4.40
III. 鲤形目						
(4) 胭脂鱼科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
(5) 鲤科	56	56.57	55	57.89	53	58.24
(6) 鳅科	7	7.07	6	6.32	6	6.59
IV 鲶形目						
(7) 鲶科	2	2.02	2	2.11	2	2.20
(8) 鮠科	8	8.08	8	8.42	6	6.59
(9) 鱼央科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
(10) 胡子鲶科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
V 颌针鱼目						
(11) 针鱼科	1	1.01			1	1.10
VI 鲭形目						
(12) 鲭科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
VII 鳊形目						
(13) 鳊科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
VIII 合鳃目						
(14) 合鳃科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
IX 鲈形目						
(15) 鱼旨科	4	4.04	4	4.21	3	3.30
(16) 攀鲈科	2	2.02	2	2.11	1	1.10
(17) 塘鳢科	2	2.02	2	2.11	2	2.20
(18) 虾虎鱼科	3	3.03	3	3.16	3	3.30
X 刺鲃目						
(19) 刺鲃科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
合计种类(种)	99	100.00	95	100.00	91	100.00

4.10.1.2 生态类型

1、按栖息习性分

- ① 咸淡水洄游性鱼类，如中华鲟、长江银鱼等。该类型鱼类少见。
- ② 江湖半洄游性鱼类，如铜鱼、鲢、鳙、草鱼、青鱼、鳊、鳊、银鲴等。该类型鱼类资源处于衰退状态。
- ③ 定居性鱼类，如鲤、鲫、黄颡鱼、鲃鱼、大鳍鲃、黄尾鲴、翘嘴鲃、蒙古鲃、乌鲢、南方鲃等。该生态类型鱼类是洞庭湖的渔业主体。

2、按产卵类型分

- ① 敞水性产卵鱼类，在水层中产卵，受精卵在水中处于悬浮状态下发育，为浮性

卵和漂流性卵。

浮性卵卵膜无粘性，比重小于水，多具油球，漂浮于水面或水中孵化，一般产于静水中，如乌鳢、鲢类、银鱼类等。核心区藕池河入口水域、华容河入口六门闸外水域为敞水区，入湖河水与东洞庭湖水在该区域交汇，浮游动物等饵料生物丰富，为鲢类、银鱼类产卵场。

漂流性卵，在缓流或静水中会沉入水底，但吸水后卵膜膨大，比重接近于水，可在流水中漂流孵化，如铜鱼、青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、赤眼鳟等，产漂流性卵鱼类的繁殖，需要有明显的洪水过程，在江河中上游产卵，受精卵顺水漂流孵化，到江河下游及湖泊中育肥。该类型鱼在江河上游产卵，保护区饵料生物资源丰富，为该生态类型鱼类重要的索饵肥育场所。

② 草上产卵鱼类，产黏性卵，如鲤亚科、鲃亚科、鲇形目鱼类，卵一经产出即分散在水草茎、叶上发育。该类型鱼类是保护区鱼类主体。

③ 石砾产卵鱼类，如棒花鱼、黄颡鱼、鳅科鱼类，将卵产在水底的岩石、石砾或沙砾上发育。该类型鱼类在保护区资源较丰富。

④ 喜贝性产卵鱼类，如鱖亚科鱼类，在生殖季节，雌鱼具产卵管，通过产卵管，将卵产在河蚌的外套腔内发育。整个洞庭湖水系该生态类型鱼类处于衰退状态，由于该区域蚌类资源较其他水域丰富，因此，该区域喜贝性产卵类型的鳊鳊资源比湖南其他水域丰富。

以上鱼类，总的情况是春夏季 3~8 月进行繁殖。粘性卵的鱼类，开始产卵时间为春末，4~5 月达高潮，6~7 月陆续结束，产浮性卵的鱼类，除刀鲚始于春末外，其余种类都在夏季生殖，鲢属为分批产卵的鱼类，繁殖期较长，可延迟到秋末。

3、按食性分

① 肉食性鱼类，如青鱼、鳊、鳙、鲃类、鲇、南方鲇、黄颡鱼鳊、乌鳢等。

② 杂食性鱼类，如鲤、鲫、鲮类、赤眼鳟、鮡类、大鳍鳊等。

③ 植食性鱼类，如草鱼、长春鳊、鲢等。

4.10.1.3 渔获物组成及变化

保护区水域共调查渔船作业 117 船次，流刺网、钩、三层刺网三种作业方式抽样渔获物重量 690.5 千克，日均单船产量为 5.64 千克。

共监测到鱼类 99 种，渔获物中数量较多的为鲤、鳊、铜、鲢、草鱼、鲫等鱼类，分别占渔获物总重量的 18.94%、9.20%、7.97%、6.16%和 5.82%。主要保护对象铜鱼、

短颌鲚、刀鲚在渔获物比重分别为 7.97%、1.76%及 0.02%。

对捕捞渔获物中 495 尾鱼类进行了生物学测定,测定表明城陵矶主要经济鱼类体长、体重和年龄有一定的分布梯度,但明显以 1~3 龄鱼幼鱼为主,其体长、体重组成见表 4.10-2。

表 4.10-2 2017~2019 年城陵矶主要经济鱼类体长、体重组成

种 类	体 长 (mm)		体 重 (g)		标本数(尾)
	范 围	平均值	范 围	平均值	
短颌鲚	86~295	165±52	3.0~121.0	22±22	114
青鱼	148~228	188±56	85.4~254.6	170±119	2
草鱼	197~220	208.5±16	295~395	345±70	2
鲢鱼	223~359	272.4±52	242.2~927	417.6±228	5
鳙鱼	178~403	296.6±69	142.5~1638.5	53.5.8±530	10
鲴鱼	110~335	200.1±43	22~500	137.27±82	58
鲤鱼	72~575	274.2±114	8.2~4100	631.57±913	128
河鲀	96~650	266.1±162	9~7500	256.8±694	74
黄颡鱼	70~235	149.49±41	6.2~205	58.86±48	102

4.10.1.4 保护区捕捞渔获量

1、保护对象资源量

保护区渔业产量平均为 195t/年(152t/年至 252t/年)。铜鱼资源量为 8.52t/年(3.16t/年至 15.38t/年),所占渔获物重量比例 4.56%(1.43%至 7.97%)。短颌鲚资源量为 3.70t/年(0.26t/年至 6.18t/年),所占渔获物重量比例 1.83%(0.17%至 2.89%)。

2、铜鱼种群动态

铜鱼为重要的江湖洄游性鱼类,铜鱼主要出现在城陵矶。从出现频率看,铜鱼在城陵矶出现频率较高(4~11月),在其它湖区出现频率较低(7~10月)。因此,铜鱼洄游入湖的主要停留区域是城陵矶。在城陵矶,铜鱼日渔获量于 6 月达到重量上的峰值,于 7 月达到数量上的峰值。从体长分布来看,5~6 月铜鱼的体长要明显高于其它月份(ANOVA, $P<0.05$),7 月的体长则明显低于其它月份(ANOVA, $P<0.05$)。

铜鱼分 2 批进入洞庭湖。第一个鱼群于 4~6 月在湖口区域出现,主要为 0+和 1+幼鱼,体长 $214\pm 2.4\text{mm}$,体重 $152.6\pm 4.7\text{g}$ 。与此同时,南洞庭湖 4~6 月没有发现铜鱼,并且 7 月以后东洞庭湖和南洞庭湖基本无较大个体出现。因此可以看出,这一鱼群仅在湖口附近水域栖息肥育。第二个鱼群于 7~11 月在湖口区域出现。该群数量较第一群多,7 月出现数量峰值。这一群体主要为当年幼鱼,体长 $167.3\pm 3.1\text{mm}$,体重 $72.2\pm 6.6\text{g}$ 。

3、短颌鲚种群动态

洞庭湖中分布的河海洄游鱼类主要为短颌鲚。短颌鲚在长江中下游分布甚广，从长江口直至洞庭湖一带，包括各通江河道和湖泊，洄游最远可到洞庭湖（刘引兰等，2008）。历史上，东洞庭湖一直是刀鲚的主要产卵场。通过对短颌鲚的繁殖群体年龄结构展开研究，结果表明洞庭湖刀鲚繁殖群体年龄主要以3冬龄为主（袁传宓等，1978）。短颌鲚幼鱼在洞庭湖中肥育，入秋后随着湖水水位的下降，逐渐出湖入江回海，文献资料数据显示，其出湖时间开始于9月下旬或10月初，高峰期在10月。

4.10.2 鱼类等水生生物生态功能区调查与评价

4.10.2.1 主要经济鱼类“三场”现状

洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区分布有七里桥和擂鼓台鲚鱼2处产卵场，总面积150公顷，占保护区水域总面积的7.14%；鲤、鲫、黄颡鱼、鳊、鲂和鳊属静水产粘性卵鱼类，鳊属静水或微流水中产漂浮性卵鱼类，在保护区两侧河流岸线均可产卵。分布有洞庭湖大桥和三江口2处铜鱼索饵场，总面积达420公顷，占保护区水域总面积的20.0%。保护区水位在20~30m之间，常年均为鱼类越冬场（表4.10-3、图4.10-1）。

保护区是连接长江干流和洞庭湖的渔业生态通道，对沟通江湖联系，保护渔业资源和生态环境具有重要意义。现由于环境污染、航运、过度捕捞等人类活动已经使铜鱼、鲚鱼、江豚等水生生物资源受损。

本项目江段除了少量河流岸线适合粘性卵鱼类零星产卵外，没有规模性的粘性卵鱼类产卵场和主要经济鱼类索饵场分布。

表 4.10-3 主要经济鱼类“三场”现状

功能区	重要栖息地名称	面积（公顷）	所在河段	主要产卵/索饵/越冬群体
索饵场	洞庭大桥	280	东洞庭湖，洞庭湖大桥附近	铜鱼、鲤、鲫、黄颡鱼
产卵场	七里桥	110	东洞庭湖，七里桥附近	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼
索饵场	三江口	140	长江，长江城陵矶河段	铜鱼、鲤、鲫、鳊
产卵场	擂鼓台	40	长江，擂鼓台附近河段	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼
越冬场		1500	保护区所有水域	各种鱼类



图 4.10-1 主要经济鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布示意图

4.10.2.2 主要经济鱼类洄游通道

保护区位于岳阳市东北 15km 江湖交会的右岸，为长江与洞庭湖交汇地带，隔江与湖北省监利县相望，是湖南“四水”、长江“三口”入湖，水沙经调蓄后再度入江的唯一出口，又是江湖之间洄游性鱼类来往的通道。通过对洞庭湖铜鱼、鲢鱼、四大家鱼（青鱼、草鱼、鲢、鳙）等江湖洄游性鱼类的资源现状进行研究表明，80%的洄游性鱼类在水位较高的 7~10 月出现，而其它月份种类较少。城陵矶江段洄游性鱼类在渔获物中的比例比其他水域都要高，在占总渔获量的 25%以上。

4.10.3 鱼类等水生生物繁殖现状与评价

保护区水域鱼类繁殖群体包括鲤、鲫等粘性鱼类、短颌鲚等浮性卵鱼类、“四大家鱼”等典型漂流卵鱼类。依据其产卵繁殖习性的不同，主要有四个生态类型的产卵繁殖群体，其产卵本组成、早期资源、繁殖策略及其影响或制约因素分别简述如下：

4.10.3.1 定居性鱼类繁殖现状与评价

定居性鱼类产卵繁殖群体，常在微流水或静水洲滩或岸边有水草、砂石或硬底质等

有卵粘介质的浅水区产卵，微流水或静水洲滩或岸边为幼鱼生存、生长的庇护场所，对产卵繁殖条件要求不高，有洲滩岸边的浅水处均可产卵繁殖。主要有鲤、鲫、鲂、鳊、黄颡鱼、鲢鱼等种类。又可细分为草粘性卵鱼类，如鲤、鲫、鲂等，繁殖季节为3~5月，以4月为繁殖盛期；沉粘性卵鱼类，如黄颡鱼、鲢鱼等，繁殖季节为4~6月，以5月为繁殖盛期。该类型鱼类是保护区水域鱼类主体，产卵群体分布丰富，早期资源量等多。

保护区内该生态类型鱼类产卵场主要分布在洞庭湖口河道西侧，君山区长江南岸河漫滩区。

4.10.3.2 流水产粘性卵鱼类繁殖现状与评价

流水产粘性卵鱼类，常在流水洲滩岸边浅水区有卵粘介质的水域产卵，洲滩岸边为其幼鱼生存生长的庇护场所，其产卵繁殖要求有一定的水流条件，水文条件的改变将对其产卵繁殖造成一定的影响。不同种类的产卵繁殖期有所差异，但集中在3~6月，以4~5月为繁殖盛期。主要有鲴类、鮠类、鮡类、长春鳊、长吻鮠、大口鲶等鱼类，种类较多。

洞庭湖口河道西侧，君山区长江南岸河漫滩区均为该生态类型鱼类产卵场，主要产卵区域为定居性产卵场周边微流、缓流水处。该生态类型鱼类亦可细分为流水产草粘性卵鱼类，如长春鳊、鮠类、鮡类等，种类较多，是保护区主要经济鱼类，产卵群体分布较丰富，早期资源较丰富，资源较丰富；以及流水产沉粘性卵鱼类，如长吻鮠、大口鲶等，其产卵繁殖要求有较长的硬质岸线或洲滩岸线，周边要有较大的越冬场，并分布有索饵场，该生态类型鱼类处于资源衰退状态。

4.10.3.3 浮性卵鱼类繁殖现状与评价

流水产浮性卵鱼类，常在清浑交界、浮游动物资源丰富的水面产浮性卵，卵具油球，漂浮于水面孵化，水文条件的改变，如入湖河道拦截、干涸，来水减少等都将对其产卵繁殖造成较大的影响，由于洞庭湖上游水枢纽工程的建设，洞庭湖由洪水型湖泊初步演变成少水湖泊，水文条件发生了较大变化，导致了洞庭湖浮性卵鱼类产卵场减少，造成该生态类型鱼类资源衰退。

保护区该生态类型鱼类的产卵繁殖群体主要有鳊类、鲢类及银鱼类等鱼类。其产卵场主要分布在三江口。

该生态类型鱼类产卵繁殖季节变化较大。鳊类的繁殖季节5~7月上旬，以6月为产卵繁殖盛期；银鱼分冬季产卵型和秋季产卵型两个类型的产卵群体；鲢类产卵繁殖季节3~7月，产卵繁殖时间较长，有时可延迟至秋季。

经监测，保护区（东洞庭湖）水域有浮性卵鱼类产卵场6处，除三江口外，其余5

处均处于衰退状态，浮性卵鱼类中又以银鱼、鲢类衰退最严重，早期资源较小。

4.10.3.4 喜贝性产卵鱼类繁殖现状与评价

喜贝性产卵鱼类，其产卵群体为鱖亚科鱼类，在生殖季节，雌鱼具产卵管，通过产卵管，卵产在河蚌的外套腔内发育，繁殖季节为4~6月，以5月为繁殖盛期。其资源量及早期资源与河蚌资源密切相关，河蚌资源丰富的水域，该生态类型鱼类资源较丰富。

洞庭湖口右岸浅水区螺蚌类等底栖动物资源丰富，右侧为主河道（航道）、鱼类等水生动物洄游通道，左侧为河漫滩区，高水位时为粘性卵鱼类产卵场，喜贝性产卵鱼类主要分布在右岸边水域及西侧河漫滩水域。

4.10.4 保护区结构和功能完整性评价

保护区为沟通洞庭湖与长江联系的水域，洞庭湖纳长江“三口”和湖南“四水”之水，从城陵矶一口注入长江，该水域渔业资源丰富，水生态系统结构完整，分布有众多鱼类产卵场、索饵场、越冬场和鱼类等水生动物洄游通道，鱼类种群结构齐全，保护区功能完整。

4.10.5 浮游生物、底栖生物及水生植物调查和评价

4.10.5.1 浮游植物

1、浮游植物种类组成

调查江段共观察到浮游植物78种，隶属5门39属。硅藻门（Bacillariophyta）、绿藻门（Chlorophyta）和蓝藻门种类较多，分别为17属35种、11属22种和7属14种，分别占种类总数的44.87%、28.21%和17.95%；甲藻门（Pyrrophyta）和裸藻门（Euglenophyta）种类较少，分别为2属3种和2属4种，分别占种类总数的3.85%和5.13%。

2、浮游植物时空分布

洞庭大桥和七里桥浮游植物种类数量最多，其中洞庭大桥为34属67种，七里桥为30属65种；三江口、道仁矶滨江村和荆岳大桥浮游植物种类逐渐较少，依次为26属38种、23属35、19属21种。调查河段浮游植物种类组成均以硅藻门为最多，其所占比例均在30.3%以上，其次为绿藻门，在12.4~30.2%之间。硅藻、绿藻、蓝藻及甲藻四门藻类构成了各采样点水体浮游植物的主要组成部分，占各采样点总浮游植物种类的90.3~98.4%。

优势种类为硅藻门的针杆藻属（*Synedra*）、尖针杆藻（*Synedra acus*）、直链藻属（*Melosira*）、颗粒直链藻（*Melosira granulata*）、变异直链藻（*Melosira varians*）、

异极藻属 (*Gomphonema*)，绿藻门的盘星藻属 (*Pediastrum*)、栅藻属 (*Scenedesmus*)、水绵藻属 (*Spirogyra*)，蓝藻门的微囊藻属 (*Microcystis*)、颤藻属 (*Oscillatoria*)、席藻属 (*Phormidium*) 以及甲藻门的多甲藻属 (*Peridinium*)、埃尔多甲藻 (*Peridinium elpatiewskyi*) 等种类；尤其以水绵藻属、直链藻属、颤藻属、多甲藻属占据绝对优势。

3、浮游植物生物量

浮游植物密度洞庭大桥最大，为 5.02×10^4 ind./L，三江口最小，为 1.86×10^4 ind./L，各采样点浮游生物平均密度为 3.09×10^4 ind./L。

浮游植物生物量差异与其密度差异一致，洞庭大桥最高，为 1.347mg/L，三江口最低，为 0.317mg/L；各采样点浮游生物平均生物量为 0.762mg/L。

4.10.5.2 浮游动物

1、浮游动物种类组成

调查共采集到浮游动物 30 种，其中轮虫最多，14 种，占总数的 46.67%，原生动物和枝角类次之，均为 7 种，分别占总数的 23.33%；桡足类较少，2 种，占总数的 6.67%。

2、浮游动物时空分布

七里桥浮游动物最多，为 23 种，其次是洞庭大桥 19 种，三江口、道仁矶滨江村和荆岳大桥三个采样点分别为 16 种、11 种、8 种。各采样点浮游动物均以轮虫为主，其次为原生动物和枝角类，桡足类较少。

优势种为原生动物中的针棘匣壳虫 (*Centronopyxis*)、急游虫属 (*Strombidiidae*)，轮虫中的疣毛轮虫属 (*Synchaeta*)、晶囊轮虫属 (*Asplanchna*)、镜轮虫属 (*Testudinella*)，枝角类中的尖额溞属 (*Alona*) 和桡足类中的伪镖水蚤属 (*Pseudodiaptomus*)、跨立小剑水蚤 (*Microcyclops varicans*)，这其中又以晶囊轮虫属 (*Asplanchna*) 为最多。

3、浮游动物生物量

浮游动物七里桥最高，为 0.87mg/L，荆岳大桥最低，为 0.32mg/L，各采样点浮游动物平均生物量为 0.58mg/L。

4.10.5.3 底栖动物

1、底栖动物种类组成

共鉴定出 32 个分类单元，隶属 5 门 7 纲 10 目 27 科。其中，节肢动物门种类较多，共有 24 种，约占总物种数的 75.0%；环节动物门和软体动物门各 3 种，均占总物种数的 9.38%；线虫动物门和扁形动物门各 1 种，均占总物种数的 3.13%。节肢动物门中，蜉蝣目 5 科 7 种，襁翅目 1 科 1 种，毛翅目 5 科 5 种，蜻蜓目 1 科 1 种，鞘翅目 3 科 4

种，双翅目 5 科 6 种。水生昆虫中的优势类群为蜉蝣目、毛翅目和摇蚊幼虫。

2、底栖动物生物量

底栖动物生物量以七里桥最高，为 51.23g/m²，道仁矶滨江村最低，为 23.67g/m²，各采样点底栖动物平均生物量为 34.73g/m²。

4.10.5.4 水生高等维管束植物

1、种类组成及空间分布

共发现高等水生植物 14 种，沉水植物种类最多，有 7 种，占 50.00%；挺水植物 3 种，占 21.43%；漂浮植物和浮叶植物各 2 种，分别占 14.29%。

表 4.10-4 保护区水生维管束植物名录

种类	调查江段				
	荆岳大桥	道仁矶滨江村	三江口	七里桥	洞庭大桥
I 挺水植物（3 种）					
1.水芹 <i>Oenanthe javanica</i>	+	+	+	+	++
2.凤眼莲 <i>Eichhornia crassipes</i>			+	+	+
3.喜旱莲子草 <i>Alternanthera philoxeroides</i>		+		+	++
II 浮叶植物（2 种）					
4.莼菜 <i>Brasenia schreberi</i>	++	+	++	++	
5.菱 <i>Trapa</i>				+	+
III 沉水植物（7 种）		+			
6.黑藻属 <i>Hydrilla</i>		+		+	++
7.轮叶黑藻 <i>Hydrilla verticillata</i>				+	+
8.微齿眼子菜 <i>Potamogeton macckianus</i>		+		+	+
9.马来眼子菜 <i>Potamogeton malaianus</i>	+		+	++	+
10.穗状狐尾藻 <i>Myriophyllum spicatum</i>				+	
11.菹草 <i>Potamogeton crispus</i>		+		+	
12.狸藻 <i>Utricularia</i>				+	+
IV 漂浮植物（3 种）					
13.金鱼藻 <i>Ceratophyllum demersum</i>	+	+	+	+	+
14.浮萍 <i>Lemna minor</i>	+	+	+	+	+

各采样点岸边浅水区水生维管束植物相对较丰富，穗状狐尾藻（*Myriophyllum spicatum*）、菹草（*Potamogeton crispus*）、金鱼藻（*Ceratophyllum demersum*）和浮萍（*Lemna minor*）较多。

2、生物现存量

水生维管束植物主要在岸边水域及河漫滩分布，洪道（航道、洄游通道）内无分布。七里桥岸边水域水生维管束植物生物量相对较高，生物现存量达到 1035.85g/m²，荆岳大桥相对较少，为 369.78g/m²。各采样点水生维管束植物平均生物量为 701.78g/m²。

5 环境可行性分析

5.1 项目建设必要性

1、项目建设是落实习近平总书记“守护好一江碧水”的嘱托，加强长江生态环境保护，推进长江航运绿色发展的需要

2018年4月25日，习近平总书记前往长江岳阳段考察，考察了君山华龙码头及城陵矶水文站等地，了解东洞庭湖国家级自然保护区生态保护状况，并指出要继续做好长江保护和修复工作，守护好一江碧水。湖南省委第一时间召开全会作出部署，制定出台了《中共湖南省委关于坚持生态优先绿色发展，深入实施长江经济带发展战略，大力推动湖南高质量发展的决议》，省委、省政府主要领导亲自研究部署、调度督导，并提出要以壮士断腕的决心和超常规的举措，推进长江岸线湖南段专项整治，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。此后，湖南省分别印发了《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（湘政发〔2018〕17号）、《湖南省交通运输水环境保护及水运绿色发展三年行动计划（2018年-2020年）》（湘交港航〔2018〕12号），文件指出：要加强船舶污染治理，进一步规范船舶洗舱行为，船舶需到指定地点洗舱，严禁随意停泊洗舱行为。积极落实上级指示精神，岳阳市把修复长江和洞庭湖生态环境摆在压倒性位置，加快推进岳阳洗舱站建设前期工作。洗舱站建设是落实习近平总书记“守护好一江碧水”的嘱托，加强长江生态环境保护，推进长江航运绿色发展的需要。

2、项目是顺应长江大保护的发展形势和贯彻落实国家有关政策要求，为长江经济带高质量发展提供生态助力

推动长江经济带发展是中共中央作出的重大决策，是关系国家发展全局的重大战略。新形势下推动长江经济带发展，要把修复长江生态环境摆在压倒性位置，坚持共抓大保护、不搞大开发。2018年4月初召开的中央财经委员会第一次会议指出打好污染防治战，要打几场标志性的重大战役，其中就包括“长江保护修复”，为助力打好长江保护修复攻坚战，推动长江经济带高质量发展。

在长江经济带大保护的背景下，国家环保部门抓紧专项督察，加强港口水污染整治，集中解决一批港航突出环境问题，切实改善港航环境质量。交通运输部出台了《关于推进长江经济带绿色航运发展的指导意见》（交水发〔2017〕114号）等文件，文件明确指出要深入开展绿色航运发展专项行动，加强化学品洗舱作业专项治理。按照危险化学品洗舱基地布局，开展长江经济带化学品洗舱作业需求评估，积极推进化学品洗舱基地

建设。全面开展化学品洗舱水治理,进一步规范和强化化学品洗舱基地和洗舱作业管理。引导建立危险化学品洗舱基地和配套设施建设产业基金,鼓励社会资本投资建设和运营管理危险化学品洗舱基地。在推进船舶污染物接受与处置上,交通运输部印发《长江经济带船舶污染防治专项行动方案(2018-2020年)》(交办海〔2017〕195号)文件指出:要推进船舶污染物接收与处置,到2020年底,长江经济带相关省级交通运输主管部门要推动内河港口船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物接收设施达到建设要求,并与城市公共转运、处置设施有效衔接。

为了深入贯彻落实长江经济带绿色航运发展新要求,加快构建长江经济带绿色发展轴,完善长江危险化学品运输安全保障体系,建设岳阳港洗舱站。洗舱站建成后,将为地区危化品船舶提供洗舱服务,满足区域洗舱需求。同时,兼顾船舶含油污水、生活污水等污染物接收,并与城市公共转运、处置设施有效衔接。项目建设是顺应长江大保护的发展形势和贯彻落实国家有关政策要求,为长江经济带高质量发展提供生态助力。

3、项目建设是落实《长江干线水上洗舱站布局方案》的具体实施要求,完善长江干线中游洗舱站布局

根据交通运输部印发《长江干线水上洗舱站布局方案》(交办规划〔2018〕34号),布局方案对长江沿线洗舱站现状进行深入调研,并分析长江干线危化品船舶发展趋势及洗舱需求,统筹布局长江干线洗舱站。布局方案提出:加快构建长江经济带绿色发展轴,完善长江危险化学品运输安全保障体系,未来长江干线要合理增洗舱站数量,以适应长江干线危化品运输以及危化品换装洗舱发展需求。到2025年,长江干线规划布局形成17座洗舱站,其中,长江中游分别在岳阳港、宜昌港、武汉港、九江港规划布局洗舱站设施,岳阳港规划年洗舱量600艘次。本项目建设形成岳阳港洗舱站,项目选址和建设规模符合《长江干线水上洗舱站布局方案》的相关要求,是落实《长江干线水上洗舱站布局方案》的具体实施要求,项目建成后将填补岳阳港没有洗舱站的空白,增强长江干线中游洗舱能力,完善长江干线中游洗舱站布局。

4、项目建设将确保岳阳段长江水域环境安全,满足水域安全保护需求

近年,随着岳阳市及周边沿江地区的石油化工产业的发展,岳阳段长江水域到港及通航危化品船舶数量趋于增长,区域危化品船舶的洗舱需求大。危化品船舶的洗舱水往往含有剧毒物质,不经处理直排江河后,虽稀释但不降解,剧毒物质沉到河床底泥,再向水体释放,造成水体污染,破坏长江生态链,人类饮用后果严重。现状岳阳港缺乏洗

舱站码头，洗舱需求将无法实现。通过本项目建设，将增强岳阳港洗舱能力，满足 600 艘次/年的洗舱需求，并促使岳阳港化学品船舶洗舱废水、危废物接收设施与城市公共转运、处置设施的有效衔接，实现污染物有效接收转运处置，确保岳阳段长江水域环境安全，具有水域安全保护需求。

5、项目建设将完善船舶洗舱市场，是促进环境保护和经济社会协调发展的需要

石油化工业在我国国民经济中占有重要地位，也是岳阳市的支柱产业。目前岳阳市已经发展形成重点化工企业包括中石化长岭分公司、中石化巴陵石化公司、岳阳兴长、凯美特、中创化工等。根据岳阳市“十三五”国民经济发展规划，未来，岳阳市将进一步强化央地合作和炼化一体化发展，扩大原油加工能力，加快成品油质量升级换代，建设碳一、碳三、碳四、芳烃四条主导产业链，配套发展煤化工、盐化工、农药化肥产业，积极延长石化产业链条，提升产品附加值，形成以基础化工原料、有机化工原料、催化剂及助剂、特种化学品和精细化工产品生产、市场交易、物流为一体的石化及新型化工产业集群，打造具有核心竞争力的国家级石化产业基地。

岳阳市沿江化工产业的发展，针对危化品运输船舶的洗舱服务需求大增，将有力推动船舶洗舱市场的成熟和发展。当前，长江干线洗舱站分布集中在重庆港、武汉港及南京港，其中，距离岳阳市最近洗舱站位于武汉港，水运距离约 200 公里，洗舱船舶的运输时间、距离长，洗舱成本高，增加了化工企业运营成本。通过本项目建设，岳阳港将会增加 612 艘次/年的洗舱能力，能够满足地方化工企业洗舱需要，并降低洗舱成本及提高洗舱效率，进一步推进地方石油化工业发展。同时，项目建设有助于改善区域的环境质量，保障环境保护与经济的协调发展，实现经济效益、社会效益和环境效益协调统一。因此，项目建设将完善船舶洗舱市场，是促进环境保护和经济社会协调发展的需要。

5.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中内容，本项目属于“鼓励类”第二十五条“水运”中的“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”项目。另外，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制用地和禁止用地。因此，本项目的建设符合国家产业政策和相关法律、法规的要求。

5.3 相关规划符合性分析

5.3.1 与《长江干线航道总体规划纲要》、《长江干线航道建设规划》的符合性分析

根据《长江干线航道总体规划纲要》、《长江干线航道建设规划》，重庆至城陵矶

河段：一级航道标准，其中宜昌至城陵矶航道为内河 I 级，水深 3.5m；城陵矶至武汉河段：一级航道标准，水深 3.7m，通航由 3000t 级驳船组成的万 t 级船队，利用航道自然水深通航 3000t 级江海轮，洪水时通行 5000t 级江海轮。武汉以下航道为内河 I 级，水深 4.5m 以上，5000t 级江海轮可在自然水深条件下通航。

拟建洗舱码头位于“城陵矶至武汉河段”，码头进出船舶航行及靠泊便利，码头前沿停靠作业水域和船舶回旋水域不占用主航道。拟建码头设计高水位为 32.95m，连接主航道及码头的港池水域的两个泊位码头前沿设计河底高程为 12.15m，5000 吨级油船和 3000 吨级液体散货船的设计航道水深分别为 4.7m、3.8m，能够满足满足 3000t 和 5000t 级船舶的航行要求。

因此，本项目与航道现状及规划是协调一致的。

5.3.2 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》的符合性分析

《长江岸线保护和开发利用总体规划》共划分岸线保护区 516 个，长度 1964.2 公里，占岸线总长度的 11.3%；岸线保留区 1034 个，长度为 9306.3 公里，占岸线总长度的 53.5%；岸线控制利用区 817 个，长度为 4642.8 公里，占岸线总长度的 26.7%；岸线开发利用区 232 个，长度为 1480.4 公里，占岸线总长度的 8.5%。

根据长江岸线功能区分区规划，本项目位于长江右岸陆城，属于控制利用区，陆域及水深条件较好，预留港口发展岸线。拟建码头不在岸线保护区和保留区内，符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》的要求。

5.3.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号）指出，禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目；禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建扩建排放污染物的投资建设项目。

本项目属于岳阳港总体规划项目，并且不在自然保护区及饮用水水源保护区范围内，与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号）中的要求是不相冲突的。

5.3.4 与《关于推进长江经济带绿色航运发展的指导意见》（交水发〔2017〕114号）的符合性分析

根据交通运输部《关于推进长江经济带绿色航运发展的指导意见》，该指导意见明确指出要深入开展绿色航运发展专项行动，加强化学品洗舱作业专项治理。按照危险化学品洗舱基地布局，开展长江经济带化学品洗舱作业需求评估，积极推进化学品洗舱基地建设。全面开展化学品洗舱水治理，进一步规范和强化化学品洗舱基地和洗舱作业管理。引导建立危险化学品洗舱基地和配套设施建设产业基金，鼓励社会资本投资建设和运营管理危险化学品洗舱基地。

本项目为岳阳港危化品船舶洗舱站工程，洗舱站建成后，将为地区危化品船舶提供洗舱服务，满足区域洗舱需求；本项目的建设有助于落实长江经济带绿色航运发展新要求，加快构建长江经济带绿色发展轴，完善长江危险化学品运输安全保障体系。

因此，本项目与《关于推进长江经济带绿色航运发展的指导意见》（交水发〔2017〕114号）相符。

5.3.5 与《长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020年）》（交办海〔2017〕195号）的符合性分析

根据交通运输部办公厅印发的《长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020年）》，专项行动方案中提出：“推进船舶污染物接收与处置船岸衔接。长江经济带相关省级交通运输主管部门要积极推动当地政府统筹规划建设船舶污染物接收设施，建立港口和船舶污染物接收、转运处置新机制，明确海事、港航、环保、城建等各部门职责，并确保与城市公共转运处置设施之间的衔接，保障船舶污染物可送岸接收处置。长江航务管理局、上海海事局和浙江海事局要按照新的船舶水污染物排放标准要求，逐步推行“船上储存交岸处置”为主的“零排放”治理模式。长江航务管理局、上海海事局和浙江海事局要推动当地政府建立并实施船舶污染物接收、转运、处置联单制度，开展船舶污染物免费接收示范试点，防止二次污染。

2020年底，长江经济带相关省级交通运输主管部门要推动内河港口船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物接收设施达到建设要求，并与城市公共转运、处置设施有效衔接。2018年，部综合规划司要牵头研究制定长江干线水上洗舱站布局方案；长江经济带相关省级交通运输主管部门要会同当地有关部门实施船舶污染物接收、转运、处置联单制度，根据法规要求组织实施内河载运危险化学品船舶洗舱水强制预洗

规定。”

本项目洗舱站建成后，将为地区危化品船舶提供洗舱服务，满足区域洗舱需求。同时，兼顾船舶含油污水、生活污水等污染物接收，并与城市公共转运、处置设施有效衔接。

因此，本项目与《长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020 年）》（交办海〔2017〕195 号）相符。

5.3.6 与《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划〔2018〕34 号）的符合性分析

根据交通运输部印发《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划〔2018〕34 号），布局方案对长江沿线洗舱站现状进行深入调研，并分析长江干线危化品船舶发展趋势及洗舱需求，统筹布局长江干线洗舱站。布局方案提出：“加快构建长江经济带绿色发展轴，完善长江危险化学品运输安全保障体系，未来长江干线要合理增洗舱站数量，以适应长江干线危化品运输以及危化品换装洗舱发展需求。到 2025 年，长江干线规划布局形成 17 座洗舱站，其中，长江中游分别在岳阳港、宜昌港、武汉港、九江港规划布局洗舱站设施，岳阳港规划年洗舱量 600 艘次。”本项目建设形成岳阳港洗舱站，项目选址和建设规模符合《长江干线水上洗舱站布局方案》的相关要求，是落实《长江干线水上洗舱站布局方案》的具体实施要求，项目建成后将填补岳阳港没有洗舱站的空白，增强长江干线中游洗舱能力，完善长江干线中游洗舱站布局。

综上，本项目与《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划〔2018〕34 号）相符。

5.3.7 与《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（湘政发〔2018〕17 号）的符合性分析

湖南省人民政府 2018 年 6 月 18 日印发了《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》，《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》中指出：“加强港口码头污染防治。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急处理能力。”

本项目的建设可有助于岳阳港的洗舱水接收处置能力，加强港口码头污染防治。因此，本项目是符合《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》的。

5.3.8 与《湖南省交通运输水环境保护及水运绿色发展三年行动计划（2018-2020 年）》（湘交港航〔2018〕12 号）的符合性分析

湖南省交通运输厅于 2018 年 1 月 17 日发布了《湖南省交通运输水环境保护及水运绿色发展三年行动计划（2018-2020 年）》，《湖南省交通运输水环境保护及水运绿色

发展三年行动计划（2018-2020 年）》的总体目标之一是：“（二）船舶污染防治：船舶污染物得到有效防控和科学治理，船舶水污染防治水平与我国生态文明建设水平、全面建成小康社会目标相适应。到 2020 年，船舶污染物偷排、直排水体的行为得到有效遏制，全面实现船舶污染物按规定处置。按照新修订的船舶污染物排放相关标准，完成现有船舶改造。建立不能达标排放船舶淘汰机制。”

同时《湖南省交通运输水环境保护及水运绿色发展三年行动计划（2018 年—2020 年）》中要求“每年定期开展船舶污染防治专项治理行动，严查船舶未经处理的生活污水及含油污水直排、船舶倾倒垃圾等问题；规范船舶洗舱行为，船舶需到指定地点洗舱，严禁随意停泊洗舱行为；严查船舶防污染设施配备及使用情况，对违法违规行为进行处罚；规范拆船行为，禁止冲滩拆解。禁止生活污水排放达不到要求的内河运输船舶以及单壳化学品船、600 载重吨以上的单壳油船进入湘江、沅水及洞庭湖水域航行。对生活污水排放达不到要求的内河运输船舶以及单壳化学品船、600 载重吨以上的单壳油船停止检验发证和办理营运手续。依法强制报废超过使用年限的船舶，严禁新建不达标船舶进入运输市场。（2018-2020 年）。 ”

本项目为危化品船舶洗舱工程，为岳阳港的船舶提供洗舱服务。本项目建成后可使船舶污染物得到有效防控和科学治理。因此，本项目与《湖南省交通运输水环境保护及水运绿色发展三年行动计划（2018 年-2020 年）》相符。

5.3.9 与《岳阳市城市总体规划（2008-2030 年）》的符合性分析

根据《岳阳市城市总体规划（2008-2030 年）》“第三十二条 设施规划”：“按照“以港兴市”的战略思想，规划城陵矶（包括松阳湖港）、岳阳楼、七里山、道仁矶、陆城、君山、湘阴、汨罗、岳阳县、华容、临湘十一个港区。”本项目的实施将协调岸线资源和港口功能的发挥作为重大基础设施和社会服务设施对接。

此外，根据“第四十九条 环境保护规划”：“加强“工业三废”的达标治理及生活污水的治理和处理设施的建设，对全市废水排放口进行整治，彻底清除城乡饮用水保护河段的排污口。积极建设城镇污水处理厂和小区污水处理设施，完成重点治理工程，并大力发展环保产业。”

因此，本项目的建设符合《岳阳市城市总体规划（2008-2030 年）》的要求。

5.3.10 与《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》的符合性分析

《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》提出“严禁港口码头生产生活废水直排，促进船舶标准化，船舶、港口、码头生活垃圾上岸处置”。本项目为地区危化品船舶提供

洗舱服务，废水分为油类、醇类、酸类、碱类、苯类废水，废水进行分质处理，项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

因此，本项目是与《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》相符合的。

5.3.11 与《岳阳港总体规划》的符合性分析

根据《岳阳港总体规划》：“云溪工业园作业区上起白尾闸上游 1000 米，下至白尾闸下游 1830 米，规划港口岸线长 2830 米。现建有中海油、恒阳化工以及众多中国石化集团巴陵石化分公司等企业专用码头。规划云溪工业园作业区以液体化工、原油及制品运输为主，兼有 LNG 加注功能，主要为后方临港化工企业和云溪区工业园区企业的原材料及产品运输服务。规划保留并提质升级现有的中海油油库、恒阳化工、巴陵石化等企业专用泊位；为充分利用沿江岸线，适应后方云溪工业园及临港企业长远发展需求，规划自上而下分别布置 5 个液体化工品专用泊位。规划将城陵矶港务生活泊位改建为支持系统码头，主要布置洗舱站 2 个；另在作业区下游侧规划布置 1 个 LNG 加注码头，兼顾加油功能。”，本项目为危化品船舶洗舱工程，洗舱站建成后将为岳阳港的船舶提供洗舱服务。

因此，本项目符合《岳阳港总体规划》对该岸线的规划利用、功能区划与定位。

5.3.12 与《岳阳港总体规划环评》及评价结论的符合性分析

2020 年 3 月 27 日，对《岳阳港总体规划环境影响报告书》组织了专家评审，岳阳港环评报告顺利通过了评审，2020 年 5 月 13 日，生态环境部下发了关于《岳阳港总体规划（2017-2035）环境影响报告书》的审查意见，文号：环审〔2020〕65 号。本项目纳入《岳阳港总体规划环境影响报告书》规划范围，与相关环保政策要求相符合。

5.3.13 与“共抓大保护，不搞大开发”相关要求的符合性分析

本项目利用先进技术洗舱技术及废气处理措施降低非甲烷总烃等污染物在洗舱过程中对大气环境的影响；码头产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理；水下施工选在枯水期，降低水下施工对水生生物的影响，并通过增殖放流等措

施降低工程施工对水生生态的影响。满足习总书记提出的“要坚持在发展中保护、在保护中发展，不能把生态环境和经济发展分割开来，更不能对立起来。”的要求。

5.3.14 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号）指出，禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目；禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建扩建排放污染物的投资建设项目。

5.3.15 与《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划》的符合性分析

根据《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划》（2016 年修订版），本项目所在位置规划用地性质为湿地，与本项目的建设用地性质不相吻合。但根据湖南省自然资源厅”关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目用地预审意见”（湘自然资源预审字（2019）78 号）：“本项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。该项目用地不符合《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划》（2016 年修订版），云溪区已按规定编制土地利用总体规划修改方案。同意岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目通过用地预审。项目批准后，必须依法依规办理建设用地报批手续，未取得建设用地批准手续的不得开工建设”。详见附件 6。

至此，在《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划》修编报批手续与本项目前期手续同步进行。在本项目批准用地前，《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划》修编报批手续将会完成，本项目的用地性质也将会与《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划》相符合。

5.4 与“三线一单”的符合性分析

1、与生态保护红线相符性分析

根据《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》（湘政发〔2018〕20 号）划定结果，湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万 km²，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态

功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

通过本项目选址位置与湖南省生态保护红线区域的位置关系对比，本项目不涉及生态红线保护区范围，距离本项目最近的生态红线保护区域为云溪白泥湖国家湿地公园，最近直线距离约 6.5km。因此，本项目符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

本项目营运期油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。码头前方作业区周边 200m 范围内无居民点等敏感点，项目噪声不会产生扰民现象；固废全部处置。因此，本项目固废全部处置，废气、废水经处理后可达标排放，噪声不会产生扰民现象，不会改变区域环境质量，满足环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目位于云溪工业园北侧约 0.5km 处，本项目所需水、电供给较为便利，也未突破区域资源消耗的上线。

4、环境准入负面清单

对照岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2 号）中的岳阳市环境管控单元图，本项目所涉及的云溪区云溪镇为重点管控单元。本项目作为岳阳港基础设施配套建设项目，不属于大规模、高强度的工业和城镇建设，项目符合岳阳市“三线一单”生态环境总体管控要求，具体分析如下表。

表 5.4-1 本项目与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控符合性

区域	管控维度	管控要求	符合性分析
长江岸线	空间布局约束	1.1 继续推进岳阳市砂石码头整顿治理工作，到 2035 年港口砂石装卸全部通过码头完成，水上过驳砂石通过治理逐步取缔，进一步合并规范砂石码头装卸点，形成集约规模化的砂石码头布置格局 1.2 使用港口岸线新建、改建、扩建港口设施应当符合《岳阳港总体规划》 1.3 长江岸线及其后方陆域范围内，经批准但不符合规划要求，特别是	符合。本项目作为岳阳港船舶洗舱项目，与规划相符。

	存在严重环境污染、重大安全隐患的项目，应依法关闭或搬迁；现有港口和泊位不符合“深水深用、浅水浅用”原则或效益低下的，应采取易地搬迁、资产重组、有偿转让等多种方式进行整合；对港口依赖性不强的涉岸单位，逐步依法实施搬迁 1.4 在从华容五马口到临湘铁山嘴的长江右岸岸线内：禁止在未经依法审批的港口、码头装卸货物；对多批少用、少批多占的岸线，依法调整和查处 1.5 市中心城区沿洞庭湖岸线南起南津港、北至城陵矶外贸码头：沿线不得经营砂石和堆放对城市有污染的煤炭和水泥等货物；任何单位和个人未经港口管理部门许可，均不得占用、破坏岸线，不得随意改、扩建码头 1.6 加快推进沿长江干线砂石码头的并转整治和提质升级，适时关停取缔水上砂石过驳点，引导规范砂石运输全部上岸、并通过专业化码头转运，全面改善港口面貌，降低港口对水环境影响	
污染物排放管控	2.岳阳港港口生产污染总量不突破区域污染物排放总量控制。全面实施循环用水，严格控制港口企业排水的水污染物总量；进一步消减废气排放量，加大对各港区机动车辆、装卸机械废气排放的监控和管理工作；积极推进港区循环经济建设，选择性地接收能与其它企业形成固体废物相互利用的企业	不涉及
环境风险防控	3.加强岳阳港港口环卫设施、污水处理设施规划建设与当地设施建设规划的衔接。加快建设船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施，做好船港之间、港城之间污染物转运、处置设施的衔接，提高污染物接收处置能力。强化干散货码头粉尘防治，全面推进大型煤炭、矿石码头堆场防风抑尘设施建设和设备配备；推进原油成品油码头油气回收治理	符合。本项目为岳阳港港区化学品洗舱水的接受处理项目
资源开发效率要求	4.岳阳港各港区应采取清洁生产的具体措施，力求减少物耗能耗，在污染防治和原材料综合利用上体现清洁生产的原则	不涉及

综上，本项目统筹考虑了生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出了项目选址选线、污染物排放、环境风险等方面禁止和限制的环境准入要求。项目的建设是符合岳阳市“三线一单”中相关要求的。

5.5 选址的可行性

本项目位于岳阳市云溪港区云溪工业园作业区，荆岳长江大桥上游 4.0km 的长江右岸。

1、工程选址的地质及水域条件

拟建码头河段河床稳定，前沿江面宽阔，水深条件较好，无需疏浚。工程范围内的地质条件较好，适用于桩基结构。码头建成后，码头前满足水深和航行条件，其前水域在不影响主航道的前提下，可满足停泊水域及回旋水域宽度要求。拟建码头与大桥的距离也满足《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）中对桥梁下游新建码头距离需大于 4 倍设计船长的要求。

因此，码头的建设区域，满足航道安全通航的相关要求。

2、交通运输的便捷性

本项目港外交通条件较好，港区后方靠近 S201，可与 G107、岳临高速连接，能快捷到达市区各处。码头接 S201 约 1.3km；在云溪镇接 G107，约 9km；由云溪镇接岳临高速约 9.5km，公路运输十分便捷。此外，京广铁路经过后方云溪镇，设有云溪编组站；码头处面临长江 I 级航道，水路条件优越。

综上，港区水陆交通条件极其优越。

3、供水、供电等配套设施的完整性

本项目给水、排水、供电、电信均可依托公共设施，项目后方陆域开阔，地质条件较好，施工便利。

(1) 与相邻码头工程的关系

本项目位于岳阳港云溪港区云溪工业园作业区，长江中游仙峰水道右岸，白尾闸上游，长江中游里程 221km 处，距离上游恒阳石化 1 号码头 3#泊位约 50m，与下游城陵矶港务公司 3 号生活临时泊位距离约 130m（该泊位已考虑与规划的下游泊位整合），距离下游中石化巴陵分公司煤代油配套原料码头改造工程泊位上游边界距离约 300m，距离下游荆岳大桥约 4.1km，新建洗舱站可以满足危化品码头泊位布置以及安全间距要求。

(2) 洗舱站选址位置与后方石油化工企业厂区关系

本项目与后方巴陵石化厂区液体罐组（罐外壁）距离约 110m。根据《石油化工企业设计防火间距》第 4.1.9 条规定：甲、乙类液体罐组（罐外壁）与相邻工厂（围墙或用地边界）防火间距不应小于 70m。所以洗舱站选址位置与后方厂区满足防火间距要求。

4、洗舱站选址位置与饮用水水源保护区的关系

本项目上游有三处饮用水水源保护区，分别为岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区，本项目位于取水口上游约 3.5km 处，与水源地二级保护区上边界相距约 0.5km；岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水水源保护区，本项目位于取水口上游约 10.99km 处，与水源地二级保护区上边界相距约 7.99km；临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂（取水口），本项目位于取水口上游约 17.15km 处。项目下游 10km 范围内无饮用水水源保护区。云溪区生态环境保护委员会已向岳阳市生态环境保护委员会作出了“关于取消云溪区部分千吨万人饮用水水源地保护区划定工作的请示”，其中包括了岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水水源保护区和岳

阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区。待该两处饮用水水源保护区取消后，本项目评价范围内将不在涉及饮用水水源地和取水口。本项目选址合理，距离各饮用水水源保护区均较远。

5.6 平面布置的合理性

码头水域由上游向下游依次布置危化品洗舱站泊位 2 个，采用浮式码头结构，码头前沿线与水流方向、等深线方向大致平行，布置在 11~12m 等高线附近，与上游恒阳石化码头 3#泊位距离约 50.0m，占用岸线 295.0m。码头面高程为 35.65，前沿停泊水域宽 38.4m，回旋水域沿水流方向长 275.0m，垂直水流方向长 165.0m。本项目水域布置 1、2#泊位，每个泊位设置 1 艘钢质趸船及钢撑杆消能系统，两个趸船间采用钢联桥相连，每艘趸船后方各通过 1 榀活动钢引桥与 1 座阀室平台连接，有利于垃圾的运输。湖堤上设的人行通道钢引桥与湖堤前架空混凝土引桥相连，方便检修。

厂区根据运输需要共布置了 2 个大门，分别位于厂区陆域南侧及西侧，满足港区集疏运的要求。港内道路分为主干道和次干道，各区依据功能划分和港内道路的网格分割布置，港区由三条横向道路由水侧向陆侧分为三个区域。其中靠水侧区域由南向北布置有进水区（油类污水收集罐、苯类污水收集罐、酸、碱类污水收集池、醇类污水收集罐、生活污水收集池、氮气站等）、生活辅助区（包括综合办公楼、停车场、变电所）及生产辅助 1 区（包括消防泵房、消防水池、机修间、停车场）；中间区域由南侧向北侧布置有生化处理区（包括综合调节池、兼氧池、一、二级 A/O 池等）、预处理区（包括隔油沉淀及破乳池、气浮设备区、预处理调节池、芬顿氧化处理系统等）及杂废处理区（包括一般固废间、药剂储罐间、加药间、污泥脱水设备间、废气处理区等）；岸侧区域布置有生产辅助 2 区（包括事故水池、配电间、风机房等）。

厂区内道路 4 横 3 纵，主干道宽度为 6m，次干道宽度为 4m。厂区的生产区、生活区等构筑物周边基本按道路进行环形布置，厂区生活辅助区布置于最高频率风向的上风向。根据运输需要共布置了 2 个大门，分别位于厂区陆域南侧及西侧，南侧大门通过进港道路与 S201 相连，西侧大门通过进港道路与长江大堤相连，满足港区集疏运的要求。厂区绿化主要布置在管理区内以及道路边缘、围墙内侧等，用于防尘降噪、防污染、美化环境。

因此，本项目平面布置是合理的。

5.7 环境制约因素及解决方案

1、制约因素

本项目水域工程位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区的实验区范围内。

2、解决方法

建设单位已委托湖南省水产科学研究所编制了《岳阳港危化品船舶洗舱站工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，并已取得了农业农村部长江流域渔政监督管理办公室关于《岳阳港危化品船舶洗舱站工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见（详见附件 12）。根据专题报告结论及审查意见要求，建设单位需针对性地提出合理安排工期，制定工程施工操作规范，建立管理制度，规范施工等工程技术和管理措施，以减缓影响；提出工程方及其主管部门应采取必要措施防控风险，建立工程营运期水生态保护管理制度和应急处理预案；提出了开展增殖放流，加强渔政管理等综合保护措施，减缓洗舱站运行对保护区的水生态影响。

6 环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响影响评价

6.1.1 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期污水主要发生在码头建设、岸上辅助设施等建设过程中，对水环境的影响主要是底泥疏浚、主体结构水下施工对水环境的影响以及施工期生活污水、生产废水及船舶油污水对水环境的影响。

6.1.1.1 码头主体结构施工的水环境影响分析

码头主体结构的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目码头主体结构的水域施工采取围堰法，码头主体结构施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在围堰的安装和拆除过程。

根据工程施工方案，本项目码头主体结构利用枯水期构筑围堰干地施工。根据同类工程类比分析，围堰施工和拆除过程中，局部水域的 SS 浓度在 80~160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。

因此，码头主体结构施工对水体影响范围在施工点 100m 以内，持续时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在，对水质影响轻微。

6.1.1.2 码头前沿疏浚的水环境影响分析

本项目水下土方疏浚量为 0.32 万 m³，采用绞吸式挖泥船进行疏浚，类比相关试验研究结果（戴明新，挖泥船疏浚作业对环境影响的试验研究[J].交通环保，1997（4）：7-9），在绞刀头作业点附近，底层水体悬浮物含量为 200~260mg/L，表层水体悬浮物含量为 100~180mg/L，悬浮物随流扩散 120m 左右后，水中悬浮物含量基本接近本底浓度，因此不会对施工河段水域水质产生明显影响。

本项目疏浚产生的水下方在码头用地范围内堆存，经风干后，用于码头作业平台的回填土。由于水下方含水量较大，堆存过程中产生溢流的泥浆水，主要污染物为悬浮物。溢流泥浆水经堆场溢流堰流出，在堆场设置的沉淀池内沉淀后部分回用于施工现场抑尘用水等。

6.1.1.3 施工期生活污水和施工船舶油污水影响分析

陆域施工人员生活污水通过施工营地设置的化粪池、隔油池处理达标后，用于施工

现场降尘用水和场界周边植被绿化用水；施工期船舶产生的船舶油污水和生活污水由施工单位负责交海事部门环保船接收处理，对周边水域水质影响较小。

6.1.1.4 施工期生产废水环境影响分析

施工废水主要来自施工场地机械冲洗废水、砂石料冲洗废水及施工场地地表径流水等。

施工机械跑、冒、滴、漏的污油及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。砂石料冲洗废水 SS 含量较高，不处理直接排放会引起地表水浑浊。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。

根据码头建设项目施工废水特征，施工期间在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，对本项目所在地地表水环境的影响较小。

6.1.1.5 其它污水的水环境影响分析

结构施工时的砂浆、石灰等废液，以及建筑材料堆放时产生的初期雨水若处置不当，会污染周围环境，因此应采取以下措施：

- (1) 施工期的砂浆、石灰等废液应集中处理，干燥后与固体废物一起处置。
- (2) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防护措施，以免雨水冲刷污染附近水体，同时也避免了不必要的建筑材料经济损失。

综上所述，施工期污水由于量小且较为分散，可以通过加强施工管理、充分利用各种污水处理设施来减轻其不利影响，其给环境带来的影响是局部的、短期的、可逆的、一般性的，一旦施工结束，影响也将很快消除。

6.1.2 营运期地表水环境影响分析

6.1.2.1 评价等级

本项目洗舱站工程、环保工程及相关配套设施属于陆域工程，码头工程属于水域工程。因此，本项目的地表水环境影响评价属于水污染影响型和水文要素型兼有的复合型。

(1) 水污染要素

本项目外排废水主要为包括船舶洗舱废水、生活污水和码头初期雨水，产生量为 315.8m³/d，船舶洗舱废水水质复杂；生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类等，水质简单。油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站

预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。该段长江水域属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

（2）水文要素

本项目码头采用浮码头结构，工程垂直投影面积及外扩面积 A1 为 0.002km²，工程扰动水底面积 A2 为 184.12m²，过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R 为 1.8%，水文评价等级判定为三级。

6.1.2.2 项目废水排放情况

根据工程分析，本项目废水量为 101056m³/a，315.8m³/d，油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

（1）收集可行性分析

本项目对油类、醇类、酸类、碱类、苯类废水进行分质收集，油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网。该市政污水管网接口位于本项目西南侧 1km 处，可铺设污水管网与城陵矶临港污水处理厂污水管网对接，项目废水进入城陵矶临港污水处理厂可行。

（2）技术可行性分析

根据工程分析可知，项目排放废水水质能够达到城陵矶临港污水处理厂接管标准。项目废水水质、水量对污水处理厂的冲击不大，纳管可行，不会对水环境产生明显的影响。化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。综上，本项目废水进行分质处理，五类废水均可得到妥善处理，技术可行。

（3）经济可行性分析

本项目自建污水处理站，油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水

道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至城陵矶临港污水处理厂，排放废水满足城陵矶临港污水处理厂接管标准，化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理，处理后的废水对外环境影响较小，处理成本较低，在经济上可行。

因此，本项目废水水质能够满足接管要求，项目所在区域管网配套设施完善，废水由城陵矶临港污水处理厂集中处理后达标排放，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目废水均得到有效处理，对周围水体水质影响较小。

6.1.2.3 项目污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.1-1。废水间接排放口基本情况见表 6.1-2。

表 6.1-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称			
1	综合废水	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、石油类、苯、二甲苯	城陵矶临港污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	1#	废水处理站	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.1-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排污口地理坐标		废水排放量(万吨/年)	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限值/(毫克/升)
1	DW001	113°17'2.41"	29°35'17.43"	10.1056	进入城陵矶临港污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	城陵矶临港污水处理厂	COD	≤50
									BOD ₅	≤10
									悬浮物	≤10
									氨氮	≤5(8)
									石油类	≤1
									苯	≤0.1
									二甲苯	≤0.4

注：1、*括号内数值为水温≤12C 时的控制指标。

项目废水污染物排放执行标准见表 6.1-3。

表 6.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			污染物种类	浓度限值/(毫克/升)
1	DW001	COD、BOD ₅ 、 悬浮物、氨氮、 石油类、苯、二 甲苯	COD	≤50
			BOD ₅	≤10
			悬浮物	≤10
			氨氮	≤5(8)
			石油类	≤1
			苯	≤0.1
			二甲苯	≤0.4

项目废水污染物排放信息见表 6.1-4。

表 6.1-4 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（毫克/升）	日排放量（吨/天）	年排放量（吨/年）
1	DW001	COD	50	0.0153	5.053
		BOD ₅	10	0.0031	1.011
		悬浮物	10	0.0031	1.011
		氨氮	5	0.0015	0.505
		石油类	1	0.0003	0.101
		苯	0.1	0.0001	0.038
		二甲苯	0.4	0.00003	0.009
全厂排放口合计		COD			5.053
		BOD ₅			1.011
		悬浮物			1.011
		氨氮			0.505
		石油类			0.101
		苯			0.038
		二甲苯			0.009

6.1.2.4 对河流水文影响分析

根据《岳阳港危化品船舶洗舱站工程可行性研究报告》，本码头为顺岸式布置，采用直立式岸壁结构，底部与长江河岸线基本在一平面线上，没有束窄河道，对长江的水面面积、水量、径流过程、水位、水深、流速、水面宽、冲淤变化等基本没有影响。因此，本项目对长江河水文要素影响较小。

6.2 地下水环境影响评价

6.2.1 施工期地下水环境影响分析

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在施工期含油污水、建筑材料堆放期间

的淋渗水等对地下水环境的影响。材料堆场若物料、油料堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。因此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料等物质。

6.2.2 营运期地下水环境影响分析

6.2.2.1 污染物特征

根据工程分析可知，项目主要污染因子包括 COD、悬浮物、氨氮、石油类、苯、二甲苯等污染物。

6.2.2.2 地下水污染类型

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、污水池、设备、泵阀等单元发生的跑冒滴漏现象。本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染，因此本项目运营期，正常情况下对地下水影响较小。由此可知，最可能产生地下水污染的区域为污水收集管道和污水处理区，若发生管道或污水处理池渗缝，未处理废水将直接进入地下水系统，主要污染因子为：COD_{Cr}、NH₃-N 等。

6.2.2.3 影响范围

本项目区内污染源主要为生产废水，为点源间断排放。根据场区水文地质特征及边界条件分析，地下水流主要是由东北向西北径流，最终向长江排泄。

6.2.2.4 非正常工况下地下水环境影响预测

1、水文地质概念模型

水文地质概念模型对评价区水文地质条件的简化，是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，能较准确反映地下水系统的主要功能和特征。根据评价区的地层岩性、水动力场、水化学场的分析，从而确定概念模型的要素。

2、模型范围及保护目标

地下水影响评价模拟范围：考虑项目区域地下水主要接受大气降水的补给，因此本项目地下水主要以地表分水岭为界线划定评价范围。

3、含水层结构

项目区含水岩组主要为素填土①（Q4ml）的粘土层，属松散岩类孔隙含水层，平均厚度 3.77m。基岩裂隙水含水层主要为地下水面以下，至含水层底板的花岗岩，平均厚

度为 7.66m，分布于整个项目区。因此将评价区含水结构概化为一层结构，含水层厚度按 3m 计。

4、预测模式

根据污染特点，在事故状态下，污染源概化为瞬时排放的定浓度边界，因此本次预测数学模型可选取瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源数学模型进行预测，其解析解公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x,y,t)$ —t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

D_T —横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

5、水文地质参数

根据本次环评期间调查资料，并结合各类水文地质试验数据资料确定本项目综合水文地质参数情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议值

参数名称	渗透系数	纵向弥散系数	横向弥散系数	有效孔隙度	水力坡度
	K	D_L	D_T	N	I
	m/d	m²/d	m²/d	无量纲	‰
建议值	0.864	0.016	0.0016	0.21	0.786

6、地下水流速

受到场地地质条件以及目前技术条件等多因素的影响，本项目无法做连通实验。根

据达西定律，渗透流速 $v=KI$ ， K 为渗透系数， I 为水力坡度。考虑最不利情况，根据抽水试验计算结果取最大值 $K=0.864\text{m/d}$ ；根据场区调查实测水位，两处地下水点的渗流距离约为 0.50km ，项目厂区地下水水位标高为 150m ，水力坡度 $I=0.786\text{‰}$ 。有效孔隙度，根据勘察期间水文地质钻探揭露的岩性，取 $ne=0.21$ 。由此可以得出地下水实际流速为：

$$u=v/ne=KI/ne=0.864\times 0.000786/0.21=3.23\times 10^{-3}\text{m/d}$$

7、弥散度

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。由概念模型分析中可知，本项目属于网状构孔隙型，该类型水动力弥散特征表现为：地下水运动以网状孔隙流为主，渗漏方向主要受构造孔隙控制，表现为网状弥散特征。污染物浓度在运移过程中变化较小，污染浓度损耗大，污染浓度随污染源浓度变化而逐渐变化，而且滞后相对较长。根据山东大学孙训正教授的《地下水水质的数学模拟（五）水动力弥散模型与其他水质模型》以及本项目水文地质条件和污染特征，确定本项目溶质运移模型中弥散度 α_m 为 5m ，根据水流速度 $u=3.23\times 10^{-3}\text{m/d}$ ，纵向弥散系数 D_L 为 $0.016\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数为纵向弥散系数的十分之一，纵向弥散系数 D_T 为 $0.0016\text{m}^2/\text{d}$ 。

8、污染源源强的确定

根据地下水污染类型分析，非正常排放的情况下，废水量和入渗到地下水中的渗入量见表 6.2-2。

表 6.2-2 营运期废水量及渗入地下的入渗量一览表

污染源类型	入渗量计算公式	废水量 Q (m^3/d)	漏失率 β	入渗量 q (m^3/d)
综合污水	$Q=\beta Q$	314	0.05	15.7

各点源在各状态下的示踪剂注入量见表 6.2-3。

表 6.2-3 各点源示踪剂注入量一览表

点源名称	排放状态	污染因子	
		COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
污水处理区	非正常状态 mM (kg/d)	125.6	0.628

9、预测结果

根据污染情景分析，设置模拟期为100d、365d、1000d和5000d，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准耗氧量（COD）标准限值为3.0mg/L，NH₃-N标准限值为0.5mg/L。

表 6.2-4 地下水中 NH₃-N 运移情况表

污染物	预测时间	预测超标水平运移距离（m）
COD	100d	6
	365d	13
	1000d	23
	5000d	60
NH ₃ -N	100d	4
	365d	9
	1000d	17
	5000d	46

根据软件计算结果可知：

连续泄漏 COD 污染物 100 天，超标距离为下游 6m，预测范围内超标面积为：20m²；影响距离为下游 8m，预测范围内影响面积为：20m²。续泄漏 NH₃-N 污染物 100 天，超标距离为下游 4m，预测范围内超标面积为：10m²；影响距离为下游 5m，预测范围内影响面积为：10m²。

预测结果表明：废水泄漏发生后，COD 影响范围主要在项目区周边 8m 以内，影响面积在 20m² 内，NH₃-N 影响范围主要在项目区周边 5m 以内，影响面积在 10m² 内，不会产生大面积的地下水污染影响。

总之，项目所在场地水文地质条件较复杂，包气带与含水层介质渗透较弱，由于地下水渗透速度小，且地下水有自净能力，非正常排放的综合污水对地下水造成污染范围仅限于 8m，污染范围能得到有效控制。

综合分析，本项目通过采取本项目拟提出防渗、监控等管理措施后，特征污染物对地下水环境影响轻微。

6.3 环境空气影响评价

6.3.1 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染物为施工场地扬尘、运输扬尘、施工机具尾气、施工人员生活燃料烟气以及疏浚淤泥恶臭。

1、扬尘

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m，施工场地下方向影响范围增加至 150~200m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 时，道路扬尘影响范围约为 20~30m 间，而道路积尘量为 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。施工过程中对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路和进行洒水（每天 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70% 以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

2、燃油废气及汽车尾气

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有 SO_2 、 NO_x 、TSP、CO 和总烃等，但产生量不大，影响范围比较局部。根据类似工程分析数据， SO_2 、 NO_x 、TSP、CO 和总烃浓度一般低于二级标准。

3、生活燃料烟气影响分析

本项目所在区域环境空气良好，具有一定的环境容量，施工人员生活燃料产生的大气污染物有限，属于无组织排放，对环境空气影响小。

4、淤泥恶臭

河道底泥富含腐殖质，在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢）呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。本项目的恶臭影响主要来自疏浚底泥堆场。

恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成份和含量均难以确定，是一种感官性指标。根据同类工程底泥堆场的类比调查结果，距离疏浚底泥堆场 30~50m 处有轻微臭味，距离 80~100m 处基本无臭味。本项目底泥在码头西侧区域进行临时堆存，堆场周围 300m 范围内无大气环境保护目标，因此堆场恶臭对周围居民的影响较小。

5、对敏感点影响分析

根据项目施工进度安排，在本项目开工建设前将对占地范围内的居民进行拆迁，拆迁后施工场地周围 200m 范围无敏感点存在，此外，此施工过程中应加强防尘洒水等降尘措施，可减少施工扬尘的产生。项目运输道路主要依托现有的道路，施工期材料运输可能对沿道路分布的白涛场镇居民有影响，在运输过程中对于施工场地的车辆进行洒水清除轮胎及车辆上的渣土，同时对运输的渣土及粉状建筑材料的车辆采用防雨布覆盖防

止运输过程中散落。

综上所述，项目施工工期较短，项目施工过程中对环境空气因项目结束而结束，在采取防尘等措施后对环境空气影响较小。

6.3.2 营运期环境空气影响分析

6.3.3 气象资料

本项目厂址距临湘气象站约 17.4km，厂区高程约 38m，临湘气象站经度 113.45，纬度 29.48，海拔高度 60m。本项目厂址与临湘气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。

1、温度

根据临湘气象站 2017 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 6.3-1，全年逐月温度变化曲线见图 6.3-1。

表 6.3-1 月平均温度统计表

单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	7.41	8.51	11.71	18.62	23.16	24.87	30.81	28.97	24.60	17.44	12.93	7.14

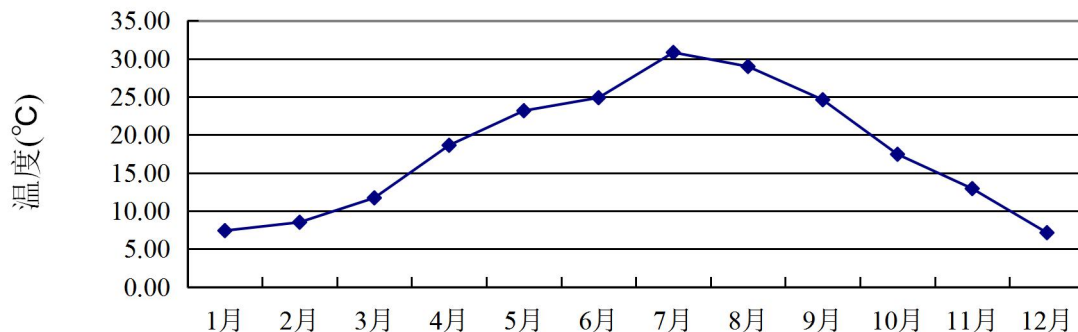


图 6.3-1 2017 年各月平均温度变化曲线图

2、风速

根据临湘气象站 2017 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 5.2-2，全年逐月风速变化曲线见图 6.3-2。

表 6.3-2 2017 年各月风速统计表

单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均值	1.43	1.66	1.50	1.90	1.78	1.60	2.33	1.82	1.47	1.76	1.39	1.24

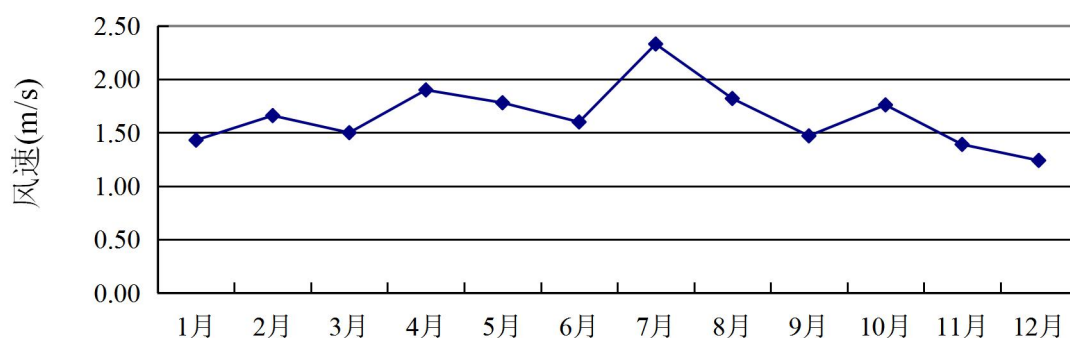


图 6.3-2 2017 年各月平均风速变化曲线图

由图 6.3-2 可以看出：临湘站 2017 年年均风速为 1.66m/s，平均风速最大值出现在 7 月，平均风速为 2.33m/s，最小平均风速出现 12 月，平均风速为 1.24m/s。

根据临湘气象站 2017 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 6.3-3 及图 6.3-3。

表 6.3-3 2017 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.32	1.43	1.15	1.09
2	1.28	1.48	1.14	1.14
3	1.21	1.43	1.18	1.23
4	1.21	1.38	1.17	1.21
5	1.28	1.43	1.23	1.14
6	1.31	1.37	1.27	1.16
7	1.42	1.45	1.21	1.12
8	1.69	1.94	1.26	1.12
9	1.96	2.20	1.55	1.34
10	2.08	2.48	1.78	1.46
11	2.29	2.70	1.99	1.68
12	2.40	2.67	2.07	2.07
13	2.44	2.64	2.24	2.15
14	2.38	2.71	2.32	2.14
15	2.47	2.70	2.34	2.30
16	2.42	2.54	2.27	2.27
17	2.27	2.44	1.96	2.00
18	1.94	2.14	1.62	1.53
19	1.53	1.76	1.34	1.22
20	1.19	1.46	1.18	1.09
21	1.27	1.43	1.24	1.00
22	1.35	1.35	1.21	0.97
23	1.38	1.49	1.14	1.03
24	1.33	1.45	1.17	1.06

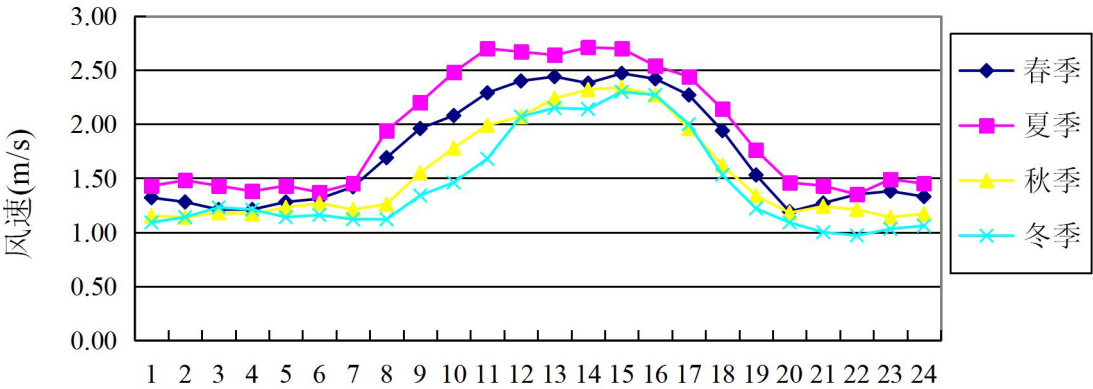


图 6.3-3 2017 年各季日平均风速变化曲线图

由表 6.3-3 和图 6.3-3 可以看出：全天中 9 时~19 时风速较大，有利于污染物的扩散，19 时~8 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

3、风频

(1) 年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 6.3-4。

表 6.3-4 2017 年风频月变化统计结果 单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	23.79	18.15	17.07	11.94	12.37	11.11	6.18	11.42	23.47	28.49	21.81	19.35
NNE	27.96	20.68	22.45	11.53	11.96	11.11	3.90	7.93	17.78	31.99	20.83	23.12
NE	13.71	9.82	13.58	7.92	7.93	8.33	4.30	8.06	17.92	15.32	12.22	14.92
ENE	7.93	4.61	6.18	4.58	6.99	6.94	2.55	6.18	7.78	5.91	7.36	8.06
E	4.70	2.83	3.76	3.06	1.48	2.22	1.21	2.15	3.89	2.96	4.03	3.36
ESE	0.27	1.64	1.08	0.69	0.54	1.11	0.27	0.54	0.14	0.54	0.69	0.67
SE	0.54	1.79	0.67	1.11	0.67	0.69	0.67	0.13	0.28	0.27	0.69	0.40
SSE	0.40	2.08	0.67	1.67	2.02	1.67	0.81	2.55	0.42	0.00	1.11	1.48
S	3.49	8.63	6.72	19.17	16.26	15.56	27.28	15.73	2.92	1.88	6.39	5.78
SSW	2.28	9.67	5.91	15.14	15.73	15.42	29.30	17.74	5.56	1.21	2.08	2.96
SW	1.88	2.98	2.69	10.69	7.93	9.44	14.92	10.35	2.08	1.08	1.25	2.42
WSW	0.40	1.49	1.61	2.36	2.28	2.50	2.15	2.55	0.83	0.13	1.25	0.81
W	0.54	1.64	1.75	0.69	1.08	0.97	1.21	1.75	0.56	0.27	0.83	1.34
WNW	1.21	1.93	1.61	1.25	1.75	2.78	0.27	2.28	1.11	0.54	1.67	1.48
NW	2.55	3.87	3.36	3.19	3.49	4.31	0.40	2.55	1.81	1.21	3.19	2.28
NNW	4.84	4.17	5.91	2.50	3.23	3.75	3.63	4.03	5.56	3.76	5.42	2.69
C	3.49	4.02	4.97	2.50	4.30	2.08	0.94	4.03	7.92	4.44	9.17	8.87

① 年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 6.3-5。全年及各季风频玫瑰见图 6.3-4。

表 6.3-5 2017 年全年及各季风向频率统计结果 单位：%

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	13.81	9.56	24.63	20.51	17.09
NNE	15.35	7.61	23.63	24.03	17.60
NE	9.83	6.88	15.16	12.92	11.18
ENE	5.93	5.21	7.01	6.94	6.27
E	2.76	1.86	3.62	3.66	2.97
ESE	0.77	0.63	0.46	0.83	0.67
SE	0.82	0.50	0.41	0.88	0.65
SSE	1.45	1.68	0.50	1.30	1.23
S	13.99	19.57	3.71	5.88	10.83
SSW	12.23	20.88	2.93	4.81	10.26
SW	7.07	11.59	1.47	2.41	5.66
WSW	2.08	2.40	0.73	0.88	1.53
W	1.18	1.31	0.55	1.16	1.05
WNW	1.54	1.77	1.10	1.53	1.48
NW	3.35	2.40	2.06	2.87	2.67
NNW	3.89	3.80	4.90	3.89	4.12
C	3.94	2.36	7.14	5.51	4.73

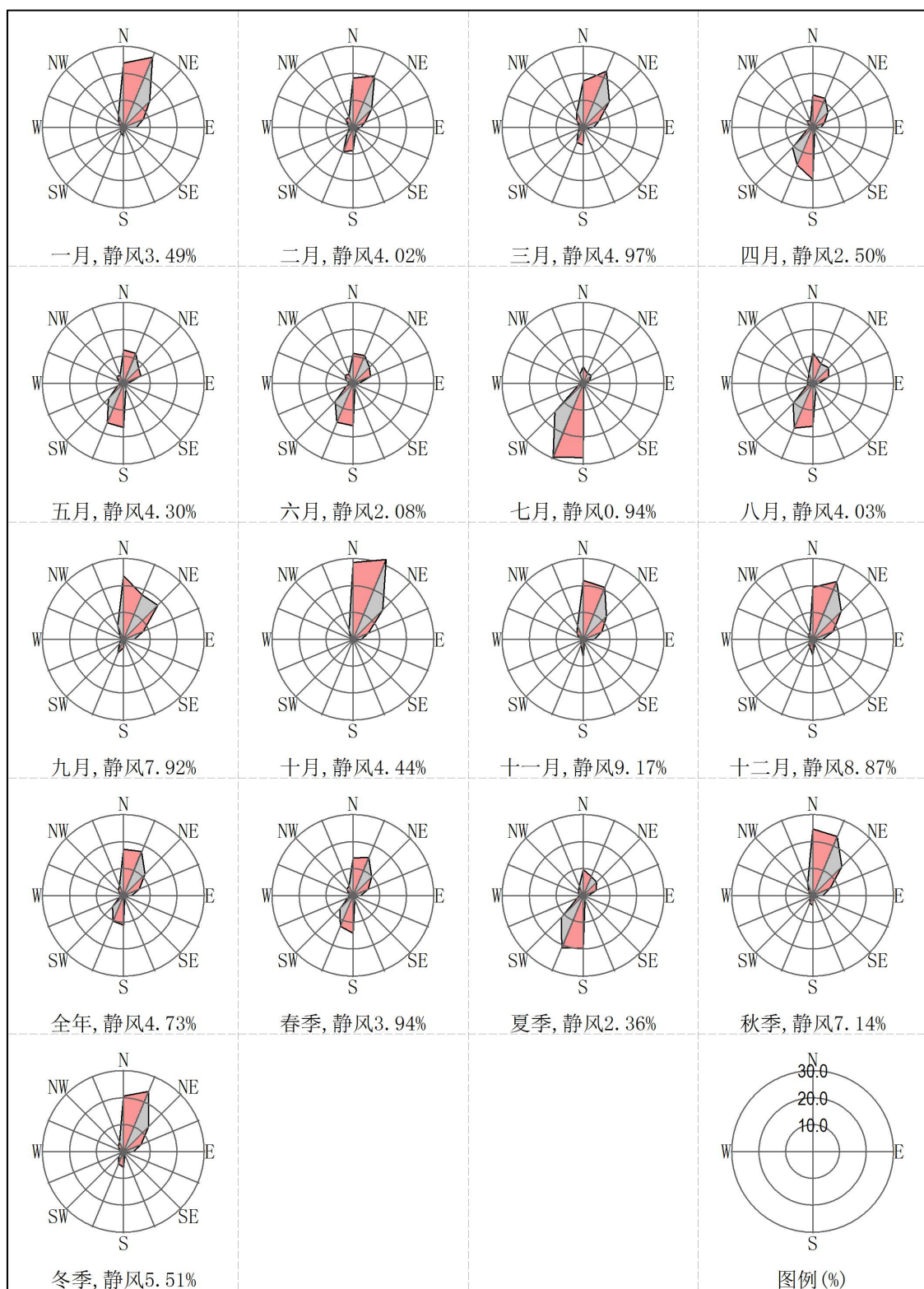


图 6.3-4 临湘气象站全年及四季风玫瑰图

6.3.4 地形数据

地形数据采用 csi.cgiar.org 提供的免费 3 秒精度数据，可以方便、快速、无缝生成任何一个评价区域的单一 DEM 文件，经纬度坐标，WGS 坐标系，3 秒（约 90m）精度。

本评价在进行环境空气影响预测时，考虑地形影响。

6.3.5 评价等级判定

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 模型系统进行评价等级判定。

1、预测时段

营运期。

2、评价因子

根据本项目工程特征，选取氨、硫化氢作为项目预测因子。确定评价因子和评价标准见表 6.3-6。

表6.3-6 预测因子及评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
TVOC	二类限区	8 小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
苯	二类限区	一小时	110.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D

注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“对仅有 8h 平均质量浓度限值日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

3、估算模型参数

根据本项目区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见表 6.3-7。

表6.3-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.0 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.0 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
地形数据分辨率		90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/

参数		取值
	海岸线方向/°	/
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90

4、污染源参数

根据污染物排放情况,项目实施后,正常排放情况大气环境影响预测参数见表 6.3-8,无组织排放情况大气环境影响预测参数见表 6.3-9,非正常排放情况大气环境影响预测参数见表 6.3-10。本次评价拟选取有组织排放废气,以及无组织排放废气计算大气评价等级。

表6.3-8 本项目正常排放情况有组织废气排放参数一览表

排气筒 编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
		经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	二甲苯	H ₂ S	NH ₃	苯	TVOC
DA001	恶臭气体排气筒	113.20784	29.511889	15.00	0.50	20.00	30.92	-	0.0009	0.0197	-	-
DA002	趸船透气桅	113.203704	29.510622	15.00	0.50	20.00	30.92	0.0001	-	-	0.0002	0.0161

表6.3-9 面源参数表

编号	污染源名称	坐标 (°)		矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)				
		经度	纬度	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	H ₂ S	二甲苯	NH ₃	苯	TVOC
DM001	矩形面源	113.20752	29.512738	251.37	346.88	10.00	0.0004	-	0.0103	-	-
DM002	矩形面源	113.201538	29.513306	462.13	534.15	10.00	-	0.0014	-	0.0019	0.1697

表6.3-10 本项目非正常排放情况有组织废气排放参数一览表

排气筒编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
		经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	二甲苯	H ₂ S	NH ₃	苯	TVOC
DA001	恶臭气体排气筒	113.20784	29.511889	15.00	0.50	20.00	30.92	-	0.0086	0.1966	-	-
DA002	趸船透气桅	113.203704	29.510622	15.00	0.50	20.00	30.92	0.0010	-	-	0.0020	0.1610

5、估算结果

本项目废气正常排放下污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下。

表6.3-11 本项目有组织与无组织最大落地浓度占标率

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	TVOC	1200.0	26.4740	2.2100	/
点源	苯	110.0	0.3289	0.3000	/
点源	二甲苯	200.0	0.1644	0.0800	/
矩形面源	TVOC	1200.0	14.7620	1.2300	/
矩形面源	苯	110.0	0.1653	0.1500	/
矩形面源	二甲苯	200.0	0.1218	0.0600	/
点源	NH_3	200.0	1.7909	0.9000	/
点源	H_2S	10.0	0.0779	0.7800	/
矩形面源	NH_3	200.0	1.4161	0.7100	/
矩形面源	H_2S	10.0	0.0616	0.6200	/

由上表可见，本项目 P_{\max} 最大值出现为点源排放的 TVOCP $_{\max}$ 值为 2.21%， C_{\max} 为 $26.4740\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级

6、范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围边长取 5km。

7、源调查

根据《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，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，根据 AERSCREEN 模式计算结果，本评价选取 DA001、DA002 排气筒正常排放和非正常排放下污染物排情况以及生产车间无组织排放源强作为预测对象。

非正常工况主要指废气收集装置或处理装置出现故障，导致污染物排放治理措施达不到应有的效率。本项目废气收集装置或者废气处理装置长期运行，管理检修不善时，有可能出现废气处理装置达不到其应有的效果，处理效率降低，若未能及时发现将出现废气外逸，此时将可能对厂内和厂区周围环境造成严重污染。本环评取非正常工况下废气治理效率为 0%。

(1) 排气筒污染物排放情况估算结果见下表。

表6.3-12 DA001排气筒污染物排放情况估算结果一览表

下风向 距离	点源							
	正常排放				非正常排放			
	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占 标率(%)	H ₂ S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S 占 标率(%)	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占 标率(%)	H ₂ S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S 占 标率(%)
10.0	0.0292	0.01	0.0013	0.01	0.2925	0.15	0.0127	0.13
25.0	0.1855	0.09	0.0081	0.08	1.8555	0.93	0.0807	0.81
50.0	1.2847	0.64	0.0559	0.56	12.8490	6.42	0.5587	5.59
75.0	1.6208	0.81	0.0705	0.70	16.2110	8.11	0.7048	7.05
100.0	1.5718	0.79	0.0683	0.68	15.7210	7.86	0.6835	6.84
150.0	1.6328	0.82	0.0710	0.71	16.3310	8.17	0.7100	7.10
200.0	1.7804	0.89	0.0774	0.77	17.8070	8.90	0.7742	7.74
300.0	1.5632	0.78	0.0680	0.68	15.6350	7.82	0.6798	6.80
400.0	1.2542	0.63	0.0545	0.55	12.5450	6.27	0.5454	5.45
500.0	1.0231	0.51	0.0445	0.44	10.2330	5.12	0.4449	4.45
600.0	0.9657	0.48	0.0420	0.42	9.6587	4.83	0.4199	4.20
700.0	0.9194	0.46	0.0400	0.40	9.1957	4.60	0.3998	4.00
800.0	0.8615	0.43	0.0375	0.37	8.6170	4.31	0.3747	3.75
900.0	0.7988	0.40	0.0347	0.35	7.9893	3.99	0.3474	3.47
1000.0	0.7436	0.37	0.0323	0.32	7.4377	3.72	0.3234	3.23
1200.0	0.6756	0.34	0.0294	0.29	6.7575	3.38	0.2938	2.94
1400.0	0.6491	0.32	0.0282	0.28	6.4921	3.25	0.2823	2.82
1600.0	0.5600	0.28	0.0243	0.24	5.6013	2.80	0.2435	2.44
1800.0	0.6713	0.34	0.0292	0.29	6.7139	3.36	0.2919	2.92
2000.0	0.7101	0.36	0.0309	0.31	7.1025	3.55	0.3088	3.09
2500.0	0.4003	0.20	0.0174	0.17	4.0039	2.00	0.1741	1.74
3000.0	0.6426	0.32	0.0279	0.28	6.4274	3.21	0.2795	2.79
4000.0	0.5181	0.26	0.0225	0.23	5.1818	2.59	0.2253	2.25
5000.0	0.4835	0.24	0.0210	0.21	4.8358	2.42	0.2103	2.10
下风向 最大浓 度	1.7909	0.90	0.0779	0.78	17.9130	8.96	0.7788	7.79
下风向 最大浓 度出现 距离	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0
D10%最 远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表6.3-13 DA002排气筒污染物排放情况估算结果一览表

下风向 距离	点源											
	正常排放						非正常排放					
	TVOC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVO C 占 标率 (%)	苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占 标率 (%)	二甲苯 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲 苯占 标率 (%)	TVOC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVOC 占标率 (%)	苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占 标率 (%)	二甲苯 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲 苯占 标率 (%)
10.0	0.0239	0.00	0.0003	0.00	0.0001	0.00	0.2393	0.02	0.0030	0.00	0.0015	0.00
25.0	0.1514	0.01	0.0019	0.00	0.0009	0.00	1.5142	0.13	0.0188	0.02	0.0094	0.00
50.0	1.0357	0.09	0.0129	0.01	0.0064	0.00	10.3570	0.86	0.1287	0.12	0.0643	0.03
75.0	1.3369	0.11	0.0166	0.02	0.0083	0.00	13.3690	1.11	0.1661	0.15	0.0830	0.04
100.0	1.3073	0.11	0.0162	0.01	0.0081	0.00	13.0730	1.09	0.1624	0.15	0.0812	0.04
150.0	8.9385	0.74	0.1110	0.10	0.0555	0.03	89.3850	7.45	1.1104	1.01	0.5552	0.28
200.0	21.4620	1.79	0.2666	0.24	0.1333	0.07	214.620 0	17.89	2.6661	2.42	1.3330	0.67
300.0	12.7300	1.06	0.1581	0.14	0.0791	0.04	127.300 0	10.61	1.5814	1.44	0.7907	0.40
400.0	8.8928	0.74	0.1105	0.10	0.0552	0.03	88.9280	7.41	1.1047	1.00	0.5523	0.28
500.0	5.0678	0.42	0.0630	0.06	0.0315	0.02	50.6780	4.22	0.6295	0.57	0.3148	0.16
600.0	3.5500	0.30	0.0441	0.04	0.0220	0.01	35.5000	2.96	0.4410	0.40	0.2205	0.11
700.0	2.7502	0.23	0.0342	0.03	0.0171	0.01	27.5020	2.29	0.3416	0.31	0.1708	0.09
800.0	3.9135	0.33	0.0486	0.04	0.0243	0.01	39.1350	3.26	0.4861	0.44	0.2431	0.12
900.0	3.3716	0.28	0.0419	0.04	0.0209	0.01	33.7160	2.81	0.4188	0.38	0.2094	0.10
1000.0	2.9176	0.24	0.0362	0.03	0.0181	0.01	29.1760	2.43	0.3624	0.33	0.1812	0.09
1200.0	2.3454	0.20	0.0291	0.03	0.0146	0.01	23.4540	1.95	0.2914	0.26	0.1457	0.07
1400.0	1.7706	0.15	0.0220	0.02	0.0110	0.01	17.7060	1.48	0.2200	0.20	0.1100	0.05
1600.0	1.6774	0.14	0.0208	0.02	0.0104	0.01	16.7740	1.40	0.2084	0.19	0.1042	0.05
1800.0	1.4285	0.12	0.0177	0.02	0.0089	0.00	14.2850	1.19	0.1775	0.16	0.0887	0.04
2000.0	1.2723	0.11	0.0158	0.01	0.0079	0.00	12.7230	1.06	0.1580	0.14	0.0790	0.04
2500.0	0.9645	0.08	0.0120	0.01	0.0060	0.00	9.6445	0.80	0.1198	0.11	0.0599	0.03
3000.0	0.7729	0.06	0.0096	0.01	0.0048	0.00	7.7294	0.64	0.0960	0.09	0.0480	0.02
4000.0	0.5401	0.05	0.0067	0.01	0.0034	0.00	5.4013	0.45	0.0671	0.06	0.0335	0.02
5000.0	0.5138	0.04	0.0064	0.01	0.0032	0.00	5.1377	0.43	0.0638	0.06	0.0319	0.02
下风向 最大浓 度	26.4740	2.21	0.3289	0.30	0.1644	0.08	264.740 0	22.06	3.2887	2.99	1.6443	0.82
下风向 最大浓 度出现 距离	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0	169.0
D10% 最远距 离	/	/	/	/	/	/	325.0	325.0	/	/	/	/

(2) 无组织排放估算结果见下表

表6.3-14 污水处理站无组织排放估算结果一览表

下风向距离	矩形面源 (DM001)			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
10.0	0.7007	0.35	0.0305	0.30
25.0	0.7520	0.38	0.0327	0.33
50.0	0.8377	0.42	0.0364	0.36
75.0	0.9237	0.46	0.0402	0.40
100.0	1.0100	0.51	0.0439	0.44
150.0	1.1849	0.59	0.0515	0.52
200.0	1.3559	0.68	0.0590	0.59
300.0	1.3702	0.69	0.0596	0.60
400.0	1.3170	0.66	0.0573	0.57
500.0	1.2607	0.63	0.0548	0.55
600.0	1.2645	0.63	0.0550	0.55
700.0	1.2498	0.62	0.0543	0.54
800.0	1.2241	0.61	0.0532	0.53
900.0	1.1919	0.60	0.0518	0.52
1000.0	1.1565	0.58	0.0503	0.50
1200.0	1.1040	0.55	0.0480	0.48
1400.0	1.0673	0.53	0.0464	0.46
1600.0	1.0258	0.51	0.0446	0.45
1800.0	0.9826	0.49	0.0427	0.43
2000.0	0.9402	0.47	0.0409	0.41
2500.0	0.8403	0.42	0.0365	0.37
3000.0	0.7538	0.38	0.0328	0.33
4000.0	0.6229	0.31	0.0271	0.27
5000.0	0.5331	0.27	0.0232	0.23
下风向最大浓度	1.4161	0.71	0.0616	0.62
下风向最大浓度出现距离	221.0	221.0	221.0	221.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表6.3-15 船舶处无组织排放估算结果一览表

下风向距离	矩形面源 (DM002)					
	TVOC 浓度(μg/m ³)	TVOC 占标率(%)	苯浓度(μg/m ³)	苯占标率(%)	二甲苯浓度(μg/m ³)	二甲苯占标率(%)
10.0	6.7511	0.56	0.0756	0.07	0.0557	0.03
25.0	7.0510	0.59	0.0789	0.07	0.0582	0.03

下风向距离	矩形面源 (DM002)					
	TVOC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVOC 占 标率(%)	苯浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标率 (%)	二甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占标 率(%)
50.0	7.5511	0.63	0.0845	0.08	0.0623	0.03
75.0	8.0520	0.67	0.0902	0.08	0.0664	0.03
100.0	8.5534	0.71	0.0958	0.09	0.0706	0.04
150.0	9.5917	0.80	0.1074	0.10	0.0791	0.04
200.0	10.6160	0.88	0.1189	0.11	0.0876	0.04
300.0	13.0890	1.09	0.1465	0.13	0.1080	0.05
400.0	14.5850	1.22	0.1633	0.15	0.1203	0.06
500.0	14.6580	1.22	0.1641	0.15	0.1209	0.06
600.0	14.1110	1.18	0.1580	0.14	0.1164	0.06
700.0	13.6150	1.13	0.1524	0.14	0.1123	0.06
800.0	13.7420	1.15	0.1539	0.14	0.1134	0.06
900.0	13.7780	1.15	0.1543	0.14	0.1137	0.06
1000.0	13.7340	1.14	0.1538	0.14	0.1133	0.06
1200.0	13.4750	1.12	0.1509	0.14	0.1112	0.06
1400.0	13.0860	1.09	0.1465	0.13	0.1080	0.05
1600.0	12.6230	1.05	0.1413	0.13	0.1041	0.05
1800.0	12.1330	1.01	0.1358	0.12	0.1001	0.05
2000.0	11.8300	0.99	0.1325	0.12	0.0976	0.05
2500.0	11.1930	0.93	0.1253	0.11	0.0923	0.05
3000.0	10.4720	0.87	0.1172	0.11	0.0864	0.04
4000.0	9.0475	0.75	0.1013	0.09	0.0746	0.04
5000.0	7.9774	0.66	0.0893	0.08	0.0658	0.03
下风向最大浓度	14.7620	1.23	0.1653	0.15	0.1218	0.06
下风向最大浓度 出现距离	451.0	451.0	451.0	451.0	451.0	451.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

由上表可知，正常排放情况下，DA001 排气筒废气经大气扩散后，氨最大落地浓度为 $1.7909\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.9%，不超过 1%；硫化氢最大落地浓度为 $0.0779\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.78%，不超过 1%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应限值要求。

非正常排放情况下，DA001 排气筒废气经大气扩散后，氨最大落地浓度为 $17.913\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 8.96%，超过 1%不超过 10%；硫化氢最大落地浓度为 $0.7788\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 7.79%，超过 1%不超过 10%，满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中相应限值要求。

正常排放情况下，DA002 排气筒废气经大气扩散后，非甲烷总烃最大落地浓度为 $26.474\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 2.21%，超过 1% 不超过 10%；苯最大落地浓度为 $0.3289\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.30%，不超过 1%；二甲苯最大落地浓度为 $0.1644\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.08%，不超过 1%；满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。

非正常排放情况下，DA002 排气筒废气经大气扩散后，非甲烷总烃最大落地浓度为 $264.74\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 22.06%，超过 10%；苯最大落地浓度为 $3.2887\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 2.99%，超过 1% 不超过 10%；二甲苯最大落地浓度为 $1.6443\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.82%，不超过 1%；满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。

无组织排放的氨最大落地浓度为 $1.4161\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.71%，不超过 1%；硫化氢最大落地浓度为 $0.0616\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.62%，不超过 1%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $14.762\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 1.23%，超过 1% 不超过 10%；苯最大落地浓度为 $0.1653\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.15%，不超过 1%；二甲苯最大落地浓度为 $0.1218\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.06%，不超过 1%；满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。

6.3.6 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：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。

表6.3-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	排气筒 DA001	氨	0.019665	1.229	0.1416
		硫化氢	0.000855	0.054	0.0062
2	排气筒 DA002	非甲烷总烃	0.0161	2.0106	0.1240
		苯	0.0002	0.0223	0.0014
		二甲苯	0.0001	0.0170	0.0010
主要排放口合计		氨			0.1416
		硫化氢			0.0062
		非甲烷总烃			0.1240
		苯			0.0014
		二甲苯			0.0010
有组织排放总计					

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算年排放量/ (t/a)
有组织排放总计		氨			0.1416
		硫化氢			0.0062
		非甲烷总烃			0.1240
		苯			0.0014
		二甲苯			0.0010

表6.3-17 大气污染物无组织排放量核算表

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		核算年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
/	污水处理	氨	除好氧池外，所有池体构筑物均加盖板，设计	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	1.5	0.0745
/	污水处理	硫化氢	成封闭空间，设置废气收集管道收集恶臭气体		0.06	0.0032
/	船舶通风	非甲烷总烃	收集经油气冷凝回收装置+活性炭吸附处理后排放		3.3936	1.3056
		苯			0.0377	0.0145
		二甲苯			0.0287	0.0110
无组织排放总计						
无组织排放总计		氨				0.0745
		硫化氢				0.0032
		非甲烷总烃				1.3056
		苯				0.0145
		二甲苯				0.0110

表6.3-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.2161
2	硫化氢	0.0094
3	非甲烷总烃	1.4296
4	苯	0.0159
5	二甲苯	0.012

6.3.7 防护距离

1、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)第8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以

确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据预测并与现状叠加，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此可不设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）“凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放”。本项目污水处理站产生的氨、硫化氢未经集气罩收集的部分属无组织排放，为保护厂界外居民的身心健康，应设置卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³。

L—工业企业所需卫生防护距离，m。

Q_c—有害气体无组织排放量，kg/h。

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径，m。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

A、B、C、D—卫生防护距离计算数，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则与方法》（GB/T13201-91）中 7 条规定的表 5 中查取。卫生防护距离计算系数见表 6.3-19。

表6.3-19 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 2000			L > 2000		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.013			0.013		
	>2	0.02			0.035			0.035		
C	<2	1.83			1.76			1.76		
	>2	1.83			1.75			1.74		
D	<2	0.75			0.75			0.54		
	>2	0.81			0.81			0.73		

由上述公式计算项目卫生防护距离，结果见表 6.3-20 和图 6.3-6 所示。

表6.3-20 卫生防护距离计算结果

序号	污染物	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离确定值 (m)	提级后距离 (m)
1	氨	4.172	50	100
2	硫化氢	4.417	50	



图6.3-6 无组织排放废气卫生防护距离计算结果

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.3 条规定: 卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 但小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上, 级差为 200m; 7.5 条: 无组织排放多种有害气体的工业企业, 按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离; 但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。因此, 本项目确定卫生防护距离为 100m。

3、防护距离确定

本项目以污水处理站为边界, 设置 100m 的卫生防护距离。通过现场勘查, 项目周边无环境敏感目标。

环评要求, 今后 100m 卫生防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

6.3.8 大气环境影响预测评价结论

(1) 经估算模式计算，正常工况下建设项目有组织、无组织排放的废气最大落地浓度均未超过环境质量标准浓度的 10%，厂界浓度不超标，对周围大气环境影响较小。

(2) 正常排放情况下，DA001 排气筒废气经大气扩散后，氨最大落地浓度为 $1.7909\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.9%，不超过 1%；硫化氢最大落地浓度为 $0.0779\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.78%，不超过 1%，满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。DA002 排气筒废气经大气扩散后，非甲烷总烃最大落地浓度为 $26.474\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 2.21%，超过 1%不超过 10%；苯最大落地浓度为 $0.3289\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.30%，不超过 1%；二甲苯最大落地浓度为 $0.1644\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.08%，不超过 1%；满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。

(3) 非正常排放情况下，DA001 排气筒废气经大气扩散后，氨最大落地浓度为 $17.913\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 8.96%，超过 1%不超过 10%；硫化氢最大落地浓度为 $0.7788\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 7.79%，超过 1%不超过 10%，满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。DA002 排气筒废气经大气扩散后，非甲烷总烃最大落地浓度为 $264.74\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 22.06%，超过 10%；苯最大落地浓度为 $3.2887\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 2.99%，超过 1%不超过 10%；二甲苯最大落地浓度为 $1.6443\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.82%，不超过 1%；满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。

(4) 无组织排放的氨最大落地浓度为 $1.4161\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.71%，不超过 1%；硫化氢最大落地浓度为 $0.0616\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.62%，不超过 1%，非甲烷总烃最大落地浓度为 $14.762\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 1.23%，超过 1%不超过 10%，苯最大落地浓度为 $0.1653\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.15%，不超过 1%，二甲苯最大落地浓度为 $0.1218\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.06%，不超过 1%，满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。

(5) 评价结果表明，项目所采取的废气治理措施合理可行，正常工况下排放的大气污染物均能得到有效治理，能够做到达标排放，对周围地区空气质量影响不明显，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的保护目标造成明显不利影响。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 施工期声环境影响分析

本项目施工过程主要噪声设备为装载机、推土机、挖掘机、混凝土搅拌机和载重汽车等。噪声声值在 85~100dB (A)。

项目使用的施工机械种类多，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场附近有影响，且难以采取吸声、隔声等措施来控制其对环境的影响。

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的污染范围。衰减模式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r_2/r_0)$$

式中： L_{r0} —受声点 r_0 处的声级；

L_r —受声点 r 处的声级；

r_0 —声源至噪声参考点的距离 (m)；

r —声源至 r 的距离 (m)；

单个施工机械在不同距离处噪声影响见表 6.4-1。

表6.4-1 施工机械噪声影响范围预测结果 单位：dB(A)

机械名称	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m
装载机	84.0	78.0	74.4	70.0	64.0	60.5	58.0
推土机	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	56.5	54.0
挖掘机	78.0	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0
混凝土搅拌车	59.0	53.0	49.5	45.0	39.0	35.5	33.0
重型碾压机	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	56.5	54.0
电锯	80.0	74.0	70.5	66.0	60.0	56.5	54.0
空压机	80.0	74.0	70.5	66.0	60.0	56.5	54.0
载重汽车	82.5	76.5	73.0	68.5	62.5	59.0	56.5

根据上表可知，在距离施工机具 50m 处单个施工机具噪声能够满足施工期噪声排放标准；在距离 100m 处对声环境的贡献值为 39.0~64.0dB (A)。

根据现场调查，项目拟建地周围 200m 范围内无居民点等敏感点，施工噪声不会产生扰民现象。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行；

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施

工噪声低的施工方法；

(3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备安装调试尽量在白天进行。随着施工结束，施工噪声污染也将随之消除。

6.4.2 营运期声环境影响分析

本项目噪声源主要来自于船舶自载泵、船舶发动机及船舶鸣笛，其中船舶发动机噪声、船舶鸣笛噪声为偶发噪声。通过选用低噪声设备，对船舶自载泵基础采取防振措施，加强对进出港区船舶管理，降噪量可达 5~20dB(A)。具体见表 6.4-2。

表 6.4-2 主要噪声设施一览表

序号	设备名称	声源类型	噪声级 dB (A)	数量	采取防治措施	源强噪声效果 dB (A)	噪声排放值 dB (A)
1	船舶发动机	偶发	90	/	加强船舶管理	/	90
2	船舶鸣笛	偶发	90	/	加强船舶管理	/	90
3	船舶自载泵	频发	85	1	选用低噪声环保型设备；基础减振；加强船舶管理	20	65

6.4.3 评价范围、点位与评价因子

1、预测范围及点位

- (1) 噪声预测范围为：厂界外 1m；
- (2) 预测点位：以现状监测点为预测评价点。
- (3) 厂界噪声：在东、南、西、北厂界各设置一个。

2、预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

6.4.4 预测方法与模式

本次噪声影响预测，主要是对噪声源对厂界影响进行预测，以现状监测点为受测点。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中规定：进行环境预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

以测试的环境本底噪声为基础，根据点声源几何发散衰减基本公式进行声叠加，预测工程投产后的环境噪声状况。本评价预测采用的软件是“噪声环评助手 EIAN2.0”，所采用的预测模式如下：

1、室外声源

◆计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —一点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

若已知声源倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

2、室内声源

◆首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

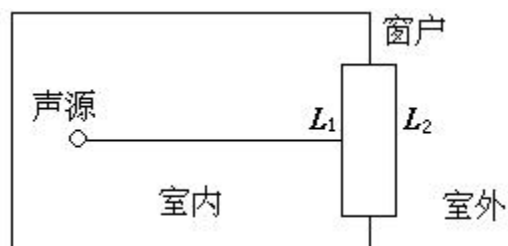
$L_{w_{oct}}$ —某个声源的倍频带声功率级；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向因子。

◆计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：



$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

◆计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

◆将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因本项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{oatj} 10^{0.1L_{A oatj}} \right]$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

n —室外声源个数；

m —等效室外声源个数；

T —计算等效声级时间。

预测参数：经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

◆一般属性：声源离车间地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙隔声损失取 15dB(A)，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

◆发声特性：稳态发声，不分频。声地及地况：树林带或其他稀疏声屏隔声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

6.4.5 预测结果

本次预测只考虑不同距离衰减量和建筑物阻挡隔声量，噪声预测参数结果见表 6.4-3。

表6.4-3 厂界噪声预测结果一览表

单位dB(A)

预测时段 \ 预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间背景值	52.0	51.9	53.8	51.3
夜间背景值	44.5	45.8	45.3	44.3
贡献值	48.35	34.12	29.36	46.15

根据噪声预测模式以及固定源源强进行计算得到本项目对厂界噪声的贡献值预测结果。运营期固定噪声源对各厂界的贡献值均没有超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类、2类标准限值要求，本项目建成后，厂界噪声可以实现达标排放。

6.5 固体废物环境影响评价

6.5.1 施工期固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为工程弃方及生活垃圾。

(1) 施工期有0.13万m³的弃方，弃方弃置在洗舱站区西边坑塘；施工人员在生活过程中每天产生约50kg生活垃圾，这些垃圾将集中收集后统一纳入当地生活垃圾处理系统中处置，对环境影响轻微。项目施工期弃方及固体废物均能得到合理消纳及处置，对环境的影响较小。

(2) 施工期陆域生活垃圾拟由环卫部门收集处理，船舶生活垃圾由施工单位负责交海事部门环保船接收处理。建筑垃圾中可利用的物料较多，应根据情况尽量回收利用，以降低成本并减少其发生量。

(3) 施工期最重要的就是要与施工单位签定环保责任书，由各施工单位负责施工期固体废弃物的处理。各施工单位要加强施工管理，对施工生活垃圾和生产垃圾不能随意抛弃，应配置一定数量的垃圾箱，定点堆放并及时转运至市政垃圾处理场进行处理。建设方应会同有关部门加强施工环保监理，一旦出现问题，应根据环保责任书进行处罚并限期改施工期的固体废弃物排放是暂时的，随着施工结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废弃物不会对环境造成不利影响。

6.5.2 营运期固体废物环境影响分析

6.5.2.1 固废产生情况

根据工程分析，本项目运营期间固体废弃物可分为船舶垃圾和陆域垃圾两部分，船舶垃圾主要为船员生活垃圾及船舶保养产生的固体废弃物，陆域垃圾主要为陆域生活垃

圾、检修废物和废水处理站浮油、污泥、废活性炭。固体废物产生及排放情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 固体废物产生与排放情况

单位：t/a

序号	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	拟采取的措施
1	员工生活垃圾	6.6	6.6	0	由海事部门指定的船舶接收处理
2	到港船舶生活垃圾	3.2	3.2	0	环卫部门清运
3	废含油抹布	1.1	1.1	0	
4	废矿物油	2	2	0	委托有资质的单位处理
5	污泥、沉渣	62	62	0	
6	废活性炭	13.179	13.179	0	

6.5.2.2 固体废物环境影响分析

营运期固体废物主要为工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、维修作业废油以及机修废物（废油渣和废含油抹布）、污水处理站浮油及污泥、沉渣、废活性炭。

(1) 到港船舶生活垃圾

船舶垃圾一律自行带走，交海事部门环保船接收处理，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(2) 港区工作人员生活垃圾

本项目码头区工作人员生活垃圾通过垃圾筒收集后，交由环卫部门定期清运，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(3) 污水处理站污泥、沉渣

污水处理站污泥、沉渣暂存于项目厂区危废暂存间中定期委托有相应危险废物处理资质的单位处置。

(4) 检修垃圾

危险固废处置方式为委外处置。在固废处置之前，均存放在危废暂存库，暂存库场所地面采取防渗、防漏措施，配有渗滤液导流沟，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001/XG1-2013）的相关要求。本项目管道和阀门检修过程中产生的废棉纱、抹布、废油漆桶等危险固废厂区危废间暂存，然后委托有资质单位处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(5) 废油

码头设备修理作业及污水处理过程中产生的废油委托有资质单位处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(6) 废活性炭

本项目使用活性炭吸附处理有机废气，废弃活性炭属于《国家危险废物名录》HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-406-06），集中收集后交由有资质的危废处置单位统一处理。

综上所述，本项目产生的固体废物均可通过合理途径进行处理处置，对环境的影响较小。

6.5.2.3 危险废物储存管理要求

(1) 禁止将危险废物和生活垃圾混入。

(2) 危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

(3) 禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(4) 每个堆放点应留有搬运通道。

(5) 作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

(6) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

(7) 应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

(8) 按照国家和湖南省相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划。

6.5.2.4 危险废物转移相关规定

根据国务院令 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令 5 号《危险废物转移联单管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(2) 危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

(4) 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

(5) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应按要求延期保存联单。

(6) 废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(7) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(8) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(9) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上，本项目产生的固体废物采取上述措施后，不会对周边环境产生影响，符合岳阳市生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

6.6 生态环境影响评价

6.6.1 施工期生态环境影响分析

6.6.1.1 对水生生态的影响

本项目施工期对水生生态的影响主要来自码头护岸施工、疏浚工程和施工船舶影

响。

1、码头护岸施工影响分析

码头护岸工程采用重力式挡墙结构，需要在围堰内进行，施工区域与水域隔离。通过加强对施工物料和固废的管理，防止物料泄漏入河以及禁止向河中倾倒废物，码头护岸施工期间对水生生态产生不利影响较小，仅在围堰形成和拆除过程中扰动河流底泥，引起施工水域内的悬浮物浓度增加，造成水质浑浊，进而影响浮游植物的光合作用和浮游动物的觅食。但围堰施工的持续时间较短，施工结束后，这种影响也随之消除。总体而言，采取围堰施工法后，码头护岸施工对水生生态的影响很小。

2、疏浚工程影响分析

码头前沿水域的疏浚工程主要是导致施工区域底栖生物群落发生较大变化，随着底泥的挖除，原先生存在底泥上的底栖生物群落消失，同时受到疏浚产生的悬浮物的影响，施工区域附近一些不能适应这种环境的种类和数量也会减少，甚至消失，鱼类也会因为河床基底发生变化而无法产卵或卵无法成活。但这种情况是短期的、可逆的。施工工结束几个月后底栖生物群落将恢复正常，水生生态将逐渐恢复道施工前的水平。

3、施工船舶影响分析

施工船舶螺旋桨及船舶噪声可能对水中的鱼类等游泳动物产生不利影响，但游泳动物活动力强，具有遇船只逃避的本能，且本项目所在的长江为等外级航道，评价范围内的水生动物已基本适应现有航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，施工船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。

施工船舶生活污水中的主要污染因子为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷等，此外还包括含油污水，如果直接排入水体，可能引起水体污染，损害浮游生物、底栖生物群落结构和鱼类的生存、繁殖，影响水产生物的使用价值。因此，应加强对施工船舶污染物排放的管理，施工期船舶污染物由施工单位负责交海事部门环保船接收处理，禁止在施工水域排；放污水和固体废物，避免对水生生态造成不利影响。

综上所述，本次工程范围内无珍稀水生生物资源，施工期对水生生态的影响较小。

6.6.1.2 对陆域生态的影响

本项目陆域用地现状为河岸滩地，码头的建设将清除河岸滩地内的灌木、草本植被，使区域内生物总量减少、植被覆盖率降低。本项目占用长江岸线长度 295m，长江岸线（湖南省岳阳市）总长度约 163km，本项目占用湖南省岳阳市长江岸线长度仅为湖南省岳阳市长江岸线总长度的 0.18%，占用滩地数量较小，植被损失量较小，不会导致长江

河岸滩地的生态环境功能的退化，其生态功能和稳定性不会受到大的影响。

6.6.2 营运期生态环境影响分析

从工程分析可以看出，工程营运后对生态环境的影响主要是对水域环境的影响，对陆域生态环境影响较小。对水域生态环境造成影响的主要因素有：船舶含油废水、船舶生活污水、码头地面冲洗水、初期雨水、码头生活污水、废气吸收废水等。

6.6.2.1 废水对水生生物的影响

根据工程分析，本项目运营期产生的污水包括船舶生活污水、船舶含油废水、码头地面冲洗水、初期雨水、码头生活污水和废气吸收废水，主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类。如果这部分不加处理直接排放，将会对附近水域一定范围内的水生生物产生较大影响，主要表现为：

(1) 如果油膜较厚且连成片，将使排放点附近水域水体的阳光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。

(2) 油污染还可能伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。

(3) 动物的卵和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大多漂浮在水体表层，若表层油污染浓度最高，那对生物种类的破坏性较大。

(4) 生活污水中的有机物进入水体，将消耗水体中的溶解氧，降低水中溶解氧的含量，影响水生生物代谢和呼吸，使好氧生物生长受到抑制、厌氧和兼氧生物种类快速繁殖，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调。

本项目船舶含油废水经船舱自备油水分离器处理后由海事部门指定的接污船接收处理，船舶生活污水由船舶交给海事部门环保船接收处理，不得在码头水域内排放；码头地面冲洗水、初期雨水、码头生活污水和废气吸收废水收集至码头后方厂区内废水处理设施，油类、醇类废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

因此，本项目运营期所产生的污水都得到有效处理，不直接向长江等水体排放，对长江等水体水质及水生生态系统的影响较小。

6.6.2.2 码头结构对水生生态的影响

本项目码头结构为浆砌石重力式混凝土，占用水域面积较小，且码头水域无珍稀水

生生物分布，故本项目码头结构对水生生态的影响较小。

6.6.2.3 码头运营对水生生物的影响

(1) 对鱼类的影响

本项目码头前沿过水断面开阔，不会对鱼类生存及洄游产生明显不利影响。

(2) 对浮游及底栖生物的影响

船舶航行会对周围水体产生扰动，这些扰动会对水域水生生物的生物量、种类及栖息环境产生一定影响。但由于船舶是在水体上层航行，主要影响也集中在上层水域，水生生物除浮游生物（主要是浮游植物）在水体表层活动强度较大外，其它生物多在中层：及底层活动，且水生生物的浮（游）动性较强，会自动规避船舶带来的扰动。因此，船舶航行对水体扰动影响范围较小，对水生生物的影响较小，不会根本改变水生生物的栖息环境，也不会使生物种类、数量明显减少。

6.7 土壤环境影响评价

6.7.1 评价原则

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤环境评价等级为三级，通过对建设项目土壤环境进行分析、预测和评估，提出土壤环境保护措施与对策，为建设项目土壤污染防治提供科学依据。

6.7.2 预测评价范围

项目土壤预测评价范围与现状调查范围一致，为项目占地全部范围及项目占地外0.05km 范围。

6.7.3 土壤环境影响识别

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为施工期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、渗滤液等，项目区域根据要求设置了防渗措施，因此正常情况下无地面漫流和垂直入渗，当防渗措施破裂时可能有垂直入渗影响，本项目对土壤的影响类型和途径见表 6-7-1。

表 6-7-1 项目运营期土壤影响类型与途径表

不同时段	判别依据		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/

不同时段	判别依据		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	/	√
服务期满后	--	--	--
注：“--”表示可不在此次分析范围内，“/”表述此次评价不考虑。			

6.7.4 土壤环境质量现状

根据环境现状调查与评价章节可知，项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1“其他”筛选值要求。

6.7.5 土壤影响分析

项目建成运营后，可能对土壤环境产生影响的主要途径污水处理站、危险废物暂存场所渗滤液下渗污染土壤。类比油田土壤调查资料，溢出的渗滤液能进入和累积于土壤中，一般深度在 0~20cm 的土壤表层，90%以上的泄漏化工品将残留在该区域，最深可渗透到 60~200cm。因此需对污水处理站、危险废物暂存场所采取严格的防渗、防腐措施，并对物料输送管道、废水收集管道、废水处理设施等进行防渗处理，特别是危险废物暂存场所的防渗系数需严格按照国家规定进行建设。从而防止废水、物料下渗或外排，降低对土壤环境的影响。

6.7.6 土壤污染防治措施

1、源头控制措施

为减少项目对土壤污染的影响，环评要求建设单位须做好场区分区防渗措施，从源头控制土壤污染。项目分为重点防渗区和一般防渗区。

项目重点防渗区包括危废暂存间、污水处理站各收集池区域、污水处理车间、危险废物暂存间、材料工具库等，防渗结构为由上至下依次为：水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）、厚 120mm 抗渗混凝土面层、600g/m² 长丝无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m² 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。两侧各延展 1.0m 范围地坪采用抗渗混凝土+2mm 复合防渗结构。污水池为地面结构，混凝土池池体采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ 。

项目一般防渗区域包括公辅建筑设施、实验楼、办公楼等区域，采用混凝土防渗层，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 150mm。混凝土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ （据《地基处理手册》第二版，中国建筑工业出版社

社)。

2、过程防治措施

项目有废气排放，涉及大气沉降影响，项目污水处理站采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主。项目正常工况下不存在地表漫流，项目地面采取硬化措施，可以防止事故情况土壤污染。项目采取了分区防渗措施，可有效防止事故状态下的垂直入渗对土壤的影响。

6.8 码头工程对行洪的影响

根据本项目洪水影响评价报告评价分析结论，本项目的修建对工程河段河势、行洪影响很小，不会导致河势发生明显的变化，对防汛抢险，对防洪堤及护岸工程，对港口码头，对其他水利设施基本没有影响。工程的防洪标准也符合河道防洪标准及有关技术、工程管理要求。工程的修建对第三方合法水事权益不会产生影响。《长江水利委员会关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程洪水影响评价的行政许可决定》（长许可〔2020〕41号）的主要意见如下：

(1) 同意你公司在长江岳阳河段右岸荆岳长江大桥上游约 4.1km 建设岳阳港危化品船舶洗舱站工程。本项目主要建设内容为新建 5000 吨级洗舱站泊位 2 个。

(2) 同意《岳阳港危化品船舶洗舱站工程涉河建设方案》推荐的工程涉河建设方案。

(3) 同意《岳阳港危化品船舶洗舱站工程防洪影响补救措施专项设计报告》提出的防洪影响补救措施设计方案。主要包括岸坡防护和近堤段引桥桩基周边防渗处理。

1、岸坡防护

对本项目段长 333.00m 岸坡进行防护。护岸顶部高程为 26.00m~29.00m，枯水平台高程 19.91m，顶宽 3.00m，平台内侧设 1.00m×1.50m 浆砌石脚槽；枯水平台以上岸坡采用 0.30m 厚干砌块石防护，坡比 1:3.8~1:6.4；枯水平台以下抛石厚 1.00m，防冲备填石厚 1.50m，总护宽 28.00m~40.00m。

2、近堤段引桥桩基周边防渗处理

对堤防迎水侧 D17~D22 及背水侧 D24、D25、Y5~Y10 引桥桩基周边进行防渗处理。挖除桩基周边 2.00m 范围内表土，开挖深度为 1.00m。迎水侧桩基由下至上依次铺设 600g/m² 土工膜、0.40m 厚粘土、0.60m 厚浆砌石；背水侧桩基由下至上依次铺设 350g/m² 土工布、0.20m 厚粗砂、0.20m 厚瓜子石、0.20m 厚碎石、0.40m 厚浆砌石。

6.9 环境风险影响评价

6.9.1 评价依据

6.9.1.1 风险调查

本项目为岳阳港危化品船舶洗舱站项目，本项目中到港船舶不在码头进行加油作业，发生重大溢油事故的可能性极小，但是可能发生船舶突发性溢油事故；本项目不涉及化学品储运和装卸，发生重大化学品泄漏事故的可能性也极小，但有可能发生船舶碰撞等导致的化学品泄漏事故。

根据以往事故发生的规律，船舶事故主要发生在港区码头和航道。根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90% 的船舶航行事故发生于港区或沿岸地区。统计归纳的典型事故诱因参考表 6.9-1。

表 6.9-1 典型船舶事故诱因归纳表

发生地点	发生源	发生原因
航线	船舶	触礁、搁浅、船舶碰撞、恶劣海况、火灾爆炸、危险品泄漏
锚地	船舶	船舶碰撞、火灾爆炸、泄漏
港池	船舶	船舶碰撞、船与码头碰撞、操作失误、火灾爆炸、泄漏

从上表分析发现，码头风险事故发生的主要环节是船舶搁浅、碰撞、或码头桥桩碰撞等突发性事故而导致的漏油、火灾、爆炸等对环境产生的影响。

环境风险识别见表 6.9-2。

表 6.9-2 环境风险识别表

产生环境风险的原因	环境风险因子	发生的难易程度			环境保护目标
		易发生	适度发生	难发生	
船舶搁浅	船舶溢油		√		地表水 水生生态
	生活污水		√		
	悬浮物质		√		
	其他垃圾	√			
船舶碰撞	船舶溢油	√			环境空气 地表水 水生生态
	火灾		√		
	爆炸	√			
	生活污水	√			
	悬浮物质	√			
	其他垃圾	√			
船舶与码头桥桩碰撞	船舶溢油			√	环境空气 地表水 水生生态
	火灾			√	
	爆炸				
	生活污水	√			
	悬浮物质	√			

产生环境风险的原因	环境风险因子	发生的难易程度			环境保护目标
		易发生	适度发生	难发生	
	其他垃圾	√			
管廊泄漏	污水泄漏	√			环境空气 地表水 水生生态
陆域危化品泄漏	危化品泄漏		√		地表水 水生生态
污水处理设施故障	污水超标排放		√		地表水 水生生态

6.9.1.2 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

1、环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表 6.9-3。

表 6.9-3 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

2、P 的分级确定

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$ 式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t； Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

- (1) $1 \leq Q < 10$ ；
- (2) $10 \leq Q < 100$ ；
- (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（GB18218-2018）和《危险化学品重大危

险源辨识》（HJ169-2018），长期或临时生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元均为重大危险源。

本项目接收的主要是油船船舶和化学品船舶，综合考虑到港船舶船舱残留物质，酸碱类化学品较易溶于水，对水体造成危害较大；经过危险物质识别和生产过程分析，结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险货物品名表》（GB12268-2012），本风险分析以浓硫酸和柴油为例作为本项目的主要重大危险源辨识相关物质。结合《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中洗舱水污水量计算方法和船舶吨位及浓硫酸储罐、到港前扫舱残留量估算，浓硫酸最大储存量约为 8 吨，柴油最大储存量为 10 吨。

表 6.9-4 本项目主要危险性物质一览表

名称	危险化学品类别	最大存储量 (t)	HJ169-2018 规定的临界值 (t)	Q
浓硫酸	腐蚀品	8	10	0.8
柴油	易燃	10	200	0.05
合计				0.85

3、环境风险潜势判断

项目 Q 值小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），Q 小于 1 时，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作分级规定（表 6.9-5），确定环境风险评价工作等级为简单分析。

表 6.9-5 环境风险评价工作等级判定一览表

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

6.9.2 环境敏感目标概况

本项目主要环境敏感目标分布情况详见表 1.9-1。

6.9.3 环境风险识别

6.9.3.1 主要危险物质及分布情况

1、物质危险性识别

本项目化学品船舶储运的产品部分为易燃易爆的物质，这些物质具有一定的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成极不利影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质为硫酸。本次评价主要物质的理化性质及其危险、危害特性见

表 6.9-6。

表 6.9-6 硫酸理化性质及危险、危害特性一览表

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	CAS 号：7664—93—9
	危规号：81007			
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：10.5		沸点（℃）：330.0	相对密度（水=1）：1.83
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.4
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
	毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）：2；前苏联 MAC（mg/m ³ ）：1		
美国 TVL—TWAACGIH：1mg/m ³ 美国 TLV—STELACGIH：3mg/m ³				
急性毒性：LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）				
LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）				
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
泄漏	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正			

处理	压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮存	包装标志：20UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 6.9-7 柴油应急对策一览表

名称	应急对策
柴油	<p>危险特性 极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>毒理毒性 毒性：属低毒类。 急性毒性：LD₅₀67000mg/kg(小鼠经口)；LC₅₀103000mg/m³，2h(小鼠吸入)。 刺激性：人经眼：140ppm(8 小时)，轻度刺激。</p> <p>健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。</p> <p>泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>防护措施 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p> <p>急救措施 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，</p>

名称	应急对策
	立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 消防措施 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。

2、生产系统危险性识别

码头可能发生两种类型的风险事故，第一种是船舶搁浅和碰撞产生的事故溢液，事故对象主要为船方；另一种是装船过程中发生的冒舱或管道破裂或断裂时产生的事故性溢液，多发生于船、岸之间；化工码头上的主要设备是管、泵等，在作业中，设备的老化、缺陷或人为的过失均能发生溢液事故，事故通常发生在以下环节：

- (1) 码头、船舶之间由于供油（液）、受油（液）双方通讯联系不畅，步调不一致，受油（液）方未开阀门，供油（液）方先开泵，造成爆管溢液。
- (2) 各种操作失误造成的溢液污染。

6.9.3.2 环境影响途径

根据项目物质危险性识别和生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是硫酸及燃料油发生火灾情形下通过大气对周围环境以及敏感目标产生影响。

6.9.4 环境风险事故情形分析

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），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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。

本项目涉及的化学品类型主要为油品类，水域风险主要为码头船舶本身出现设施损坏，或者发生船舶碰撞发生水域溢油风险。因此，结合项目特点，本次评价重点评价水域溢油风险评价。

6.9.5 风险识别

6.9.5.1 物质危险性识别

本项目涉及到的主要危险化学品物质危险性及包装类别见表 6.9-8。

表 6.9-8 本项目涉及的主要危险化学品危险性类别及包装类别一览表

编号	名称和说明	类别和项别	次要危险性	包装类别	CN 号
1	柴油	3 易燃液体	—	III	—
2	乙炔	2.1 易燃气体	—	—	—
3	涂料（包括涂料稀释剂或还原剂）	3 易燃液体	—	I、II、III	32198
4	液化天然气	2.1 易燃气体			21007
5	液氧	2.2 非易燃无毒气体	5.1 氧化性物质		22001
6	CO ₂	2.2 非易燃无毒气体			22019
7	二甲苯	3 易燃液体	—	II、III	33535
8	2-丙醇	3 易燃液体		II	32064
9	1-丁醇	3 易燃液体		II、III	33552
10	乙苯	3 易燃液体		II	32053
11	硫酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	--	I	81007

注：I 类包装：具有高度危险性的物质；II 类包装：具有中等危险性的物质；III 类包装：具有轻度危险性的物质。

根据《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》（GB20592-2006），本项目生产和运输过程中涉及到的危险化学品急性毒性类别见表 6.9-9。

表 6.9-9 本项目涉及危险化学品急性毒性类别一览表

编号	名称	LD ₅₀	LC ₅₀	类别
1	2-丙醇	5045mg/kg（大鼠经口） 12800mg/kg（兔经皮）	—	类别 5
2	1-丁醇	4360mg/kg（大鼠经口） 3400mg/kg（兔经皮）	24240mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	类别 5
3	乙苯	3500mg/kg（大鼠经口） 17800mg/kg（兔经皮）	/	类别 5
4	二甲苯	对二甲苯 5000mg/kg（大鼠经口）	19747mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	类别 5
		邻二甲苯 1364mg/kg（小鼠静脉）	—	—
		间二甲苯 14100mg/kg（兔经皮） 5000mg/kg（大鼠经口）	—	类别 5
5	硫酸	2140mg/kg（大鼠经口）	510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）	--

注：急性毒性数据来源于《危险化学品安全技术全书》（ISBN7-5025-1628-X）。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 表 1 物质危险性标准和《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》（GB20592-2006），本项目化学品不属于以上标准范围内的毒性物质，涉及到的风险物质主要为易燃性物质。

6.9.5.2 风险类型识别

本项目可能产生的主要风险见表 6.9-10。

表 6.9-10 本项目风险类型一览表

序号	危害类型	涉及原材料	数目
1	火灾、泄漏（含船舶溢油）	柴油等	多种

6.9.6 事故成因调查分析

物料泄漏事故常常属于一般性的事故，碰船溢油事故原因主要包括：

(1) 违章航行、操作不当；

(2) 通航环境复杂和航道条件变化；

(3) 船舶所有人、经营人安全管理不到位，投入不足，船舶技术状况较差船龄较长、船况较差。

6.9.7 风险评价范围

码头溢油风险评价不同于有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储运等项目的环境风险评价，一旦发生泄漏会对长江水质产生污染，评价范围为码头区至下游最近饮用水水源取水口。

6.9.8 事故概率及源项后果计算

6.9.8.1 事故概率

1、我国内河省份（直辖市）船舶事故统计

据统计，1973~2003 年，中国沿海、长江平均每年发生 500 多起溢油事故，发生溢油量在 50t 以上的重大船舶污染事故 71 起（平均每年发生 2 起），其中，长江平均每年发生船舶污染事故 17 起。2004 年全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次和各类船舶事故数统计资料见表 6.9-11。

表 6.9-11 2004 年全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次、事故数统计

序号	地区	内河船舶 进出港艘 次	统计事故数						经济损 失（万 元）
			事故总数	重大事故	大事故	一般事故	沉船	死亡人数	
1	长江(湖北、重庆)	200043	72	8	41	23	49	69	2534
2	江苏	551601	58	6	40	12	49	51	4785.35
3	上海	503733	67	14	32	21	66	64	10586.9
合计		1255377	197	28	113	56	164	184	17906.25

从中可以看出，各地区发生船舶事故的次数与进出港船舶数量呈比较显著的正比关

系，长江干流近十年溢油事故及溢油量统计见表 6.9-12。

表 6.9-12 长江近十年溢油事故及溢油量统计

序号	溢油时间	溢油地点	船名或单位	溢油原因	溢油量 (t)	油种
1	1995.6.19	万县鼓洞附马	“油库囤船”	操作失误	1028	航空煤油
2	1997.3.28	南京扬子 10-2 码头	“PUSAN”油轮(韩国)	装油操作失误	5	汽油
3	1997.6.3	南京港栖霞山油轮锚地	“大庆 243”油轮	爆炸起火而翻沉	1000	原油
4	1997.6.2	南京栖霞锚地	“油 63005 驳” (南京长江油运公司)	过驳时操作失误	6	原油
5	1998.2.6	南京大胜关水道 宇鹏加油站附近	“皖江供油 2001”油轮	沉没	35	原油
6	1998.7.30	万县豹子滩	“屈原 7 号”客滚船	海损事故	5	柴油
7	1998.9.12	吴淞口 101 灯浮附近	“上电油 1215”油轮	与“崇明岛” 轮发生碰撞	272	重油
8	1999.4.18	上海炼油厂码头	“浙航拖 127 船队”	输油管爆管	0.2	燃油
9	1999.7.25	重庆万州区巫山码头	“旅游 3 号”(油囤船)	操作失误	20	柴油
10	2003.2.9	长江浏河口	“华盛油 1”	碰撞事故	20	成品油
11	2003.8.5	上海吴泾热电厂码头	“长阳”轮	碰撞事故	85	燃料油
12	2004.4.18	长江口 276 号灯浮水域	“现代荣耀”轮	碰撞事故	30	燃料油
13	2005.4.8	长江口水域	“GGCHEMIST”轮	碰撞事故	67	燃油和甲苯
14	2005.9.17	上海 XX 路闸北电厂码头水域	“朝阳平 8”轮	碰撞事故	185	汽油
15	2006.12.12	洋山沈家油库码头	“舟通油 11”轮	因误操作	11	燃油

从表中可以看出，事故河段多发生长江下游和长江上游，其中最大溢油量发生在长江上游万县，溢油 1028t。

2、长江海事局所辖区段船舶事故统计

根据长江海事局辖区 2008~2010 年上半年统计资料，辖区 2008 年共发生事故及险情 346 件，其中一般及以上事故 46 件，直接经济损失 2763.2 万元。

2009 年辖区内发生事故、险情 315 件，一般及以上事故 42.5 件，直接经济损失 3779.9 万元。

2010 年上半年共发生事故、险情 138 件（同比下降 9.8%），一般及以上事故 11 件，经济损失 407 万元，同比等级事故数、沉船数、经济损失分别下降 53.2%、40%、70.2%。辖区安全形势明显改善。

表 6.9-13 长江海事局管辖河段按遇险种类统计 2008~2010 年险情分布

年度	遇险种类	碰撞	搁浅	触礁	触损	火灾爆炸	机损	自沉	风灾	其他
----	------	----	----	----	----	------	----	----	----	----

年度	遇险种类	碰撞	搁浅	触礁	触损	火灾爆炸	机损	自沉	风灾	其他
2008	件数	160	87	33	6	8	7	31	6	8
	比例	46.24%	25.14%	9.54%	1.73%	2.31%	2.02%	8.96%	1.73%	2.31%
2009	件数	134	75	33	13	10	6	13	14	16
	比例	42.68%	23.89%	10.51%	4.14%	3.18%	1.91%	4.14%	4.46%	5.10%
2010 (1~6)	件数	68	29	15	2	4		9	3	8
	比例	49.28%	21.01%	10.87%	1.45%	2.90%	0.00%	6.52%	2.17%	5.80%

由上表统计数据分析，碰撞、搁浅和触礁所占遇险的比例较高。

3、事故概率

鉴于本项目产品的特殊用途，系泊试验处于内河，年试航次数约 4~6 次，发生碰船事故概率为小概率事件。

6.9.8.2 源项分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。将产品系泊试验过程中发生船舶碰撞溢油事故作为最大可信事故。

6.9.9 后果计算

6.9.9.1 码头溢油风险

1、泄漏量估算以及溢油点的确定

船舶进出码头是发生船舶碰撞溢油事故概率最高的区域。产品系泊试验时会装载 10t 柴油试车（最大量），燃料油按照 90%入江量计，最大约 9t/次。

2、溢油预测模型

油膜的扩延，在初期阶段的扩展起主导作用，而在最后阶段是扩散起主导作用。虽然计算扩延范围的公式很多，但由于影响因素复杂，许多公式都是简化而得的，计算结果也有差异。在众多的成果中，费伊(Fay)公式是广泛受到重视的只考虑油膜扩展作用的公式之一。

(1) 事故溢油扩散漂移模型

费伊把扩展过程划分为三个阶段：

A.惯性扩展阶段

$$D = K_1 (\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

B.粘性扩履阶段

$$D = K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma_w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

C.表面张力扩展阶段

$$D = K_3 \left(\frac{\sigma}{\rho_w \gamma_w^{1/2}} \right)^{1/2} t^{3/4}$$

D.在扩展结束之后，油膜直径保持不变

$$D = 356.8 V^{3/8}$$

式中：D—油膜直径（m）；

g—重力加速度（m/s²）；

V—溢油总体积（m³）；

t—从溢油开始计算所经历的时间（s）；

γ—水的运动粘滞系数（m²/s）；

β=1-ρ₀/ρ_w，ρ₀、ρ_w分别为油和水的密度（kg/m³）；

δ=δ_{aw}-δ_{0a}-δ_{0w}，δ_{aw}、δ_{0a}、δ_{0w}分别为空气与水之间、油（液）与空气之间、液与水之间的表面张力系数（N/m）；

K₁、K₂、K₃—分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取 K₁=2.28、K₂=2.90、K₃=3.2。

在实际中，油膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当油膜厚度大于其临界厚度时(即扩展结束之后，油膜直径保持不变时的厚度)，油膜保持整体性；油膜厚度等于或小于临界厚度时，油膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

(2) 溢油漂移计算方法

溢油入水后很快扩展油膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆油膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆油膜所经过的水域面积，漂移与扩展不同，它与油量无关，漂移大小通常以油膜等效圆中心位移来判断。

如果油膜中以初始位置为 S₀，经过Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0 + \Delta t} V_0 dt$$

式中油膜中心漂移速度 V₀ 由下式求得：

$$V_0 = V_{\text{风}} + V_{\text{流}}$$

$$V_{\text{风}} = U_{10} \times K$$

式中：U₁₀—10m 高处风速；

K—风因子系数，K=3.5%；

V_流—为水流速度。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响较大。如果风向为朝岸风，则对岸边的生物有影响；如果为离岸风，则对岸边环境保护目标的影响较小。

3、预测工况

溢油形式按突发性瞬间点源考虑。油膜漂移速度与江水流速、风向有关，为能够及时对环境保护目标采取措施，本次根据所在江段的流向，确定丰水期流速约 2.0m/s，风向 WSW、风速 2.3m/s（取值于 1993~2012 年 5~9 月份最大统计风速）作为预测条件进行油膜漂移计算。

4、预测结果

溢油事故油膜扩延预测结果以及特征分别见表 6.9-14~15。

表 6.9-14 柴油泄漏事故油膜顺水方向扩延预测结果表

时间 (min)	直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距离 (m)
1	36	1004	10.68	125
5	80	5018	2.14	624
10	108	9125	1.17	1248
15	119	11175	0.96	1872
20	136.8	14690	0.73	2497
30	185.4	26987	0.40	3745
40	230.1	41549	0.26	4993
50	272.0	58067	0.18	6242
60	311.8	76331	0.14	7490
70	350.0	96188	0.11	8738
80	386.9	117520	0.09	9986
90	422.7	140229	0.08	11235
120	524.4	215897	0.05	14980
150	620.0	301726	0.04	18725
180	710.8	396629	0.03	22469
210	797.9	499809	0.02	26214
235	868.2	591667	0.02	29335

表 6.9-15 柴油泄漏事故油膜顺水方向扩延特征值

特征值 \ 污染物	柴油
惯性扩展阶段(s)	0~496
粘性扩展阶段(s)	496~1054
表面张力扩展阶段(s)	1054~14102
10 分钟等效圆直径 (m)	107.8
10 分钟厚度(mm)	1.17
临界厚度(mm)	0.02

对下游取水口的影响预测结果见表 6.9-16。

表 6.9-16 柴油泄漏对水流方向扩延对下游环境保护目标的影响预测结果

环境目标名称	溢油点与保护目标的距离 (m)	时间 min	直径 m	面积 m ²	厚度 mm
岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区	3400	27	172	23588	0.49
岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水水源保护区	10900	87	413.1	134138	0.08
临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂取水口	16900	135	573.4	259900	0.04

6.9.9.2 预测结果分析

当产品发生溢油事故时，未采取任何措施的情况下，燃油惯性扩展阶段的时间约 496S(约 8.3min)，粘性扩展阶段 496~1054(约 17.6min)，表面张力扩展阶段 1054~14102S(约 235min、3.9h)，至此，油膜厚度达到临界厚度，约 0.02mm，油膜等效直径约为 868.2m、污染团的面积约 591667m²、中心位置距离码头下游约为 29.3km。

由于水流弥散作用，燃料油将向下游迁移，拟建码头下游同岸最近取水口为岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口，距离约为 3400m，油膜到达时间约为 1620S(约 27min、0.45h)，油膜等效直径约为 172m，厚度约 0.49mm，污染团的面积约 23588m²，届时会对其水质产生一定的影响。

由于溢油事故中无论是溢油量还是溢油时间均有较大的不确定性，一旦发生事故，需尽快启动溢油应急预案，并通知下游取水口（岳阳市云溪区道仁矶水厂、岳阳市云溪区陆城镇水厂和临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂），最大限度控制油膜向下游的漂移，减少溢油对下游环境敏感目标的影响。

企业自身也应该加强管理，严格控制员工操作，尽量杜绝此类事故的发生。

6.9.9.3 硫酸泄漏风险分析

项目在废水处理过程中需使用硫酸作为药剂，硫酸储罐存放在储罐间，储罐间内设置围堰，围堰设置出口与酸类污水收集池相连通，并设置切换阀门。当硫酸储罐发生泄漏时，硫酸可及时进行收集处理，可将风险控制在厂区范围内，对周边环境的影响较小。

6.9.10 溢油污染事故对水生生态的影响

1、急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对航道内的生物、鱼类影响较大。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。石油类中低沸点芳香烃对一切生物均有毒性，高沸点则是长期毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。一旦发生在四大家鱼产卵期发生溢油事故，应部分资金预算，进行增殖放流进行鱼类资源的补偿，放流活动需严格按照农业部《水生生物增殖放流管理规定》（2009.5）开展。放流时间可选择在事故发生的第二年4~5月份，放流地点可选择在码头上游水流相对平缓，水域较开阔是河道中回水湾。放流任务建议委托岳阳市当地水产部分负责实施。

2、对鱼类的影响

(1) 对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的长江鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼96hLC₅₀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长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江鱼类（主要是定居性鱼类）微核的高检出率是由于江段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。

3、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 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

4、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。

5、对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小一些。

底栖生物的耐油污性很差，即使水体中石油类含量只有 0.01mg/L，也会致其死亡。当水体中石油类浓度 0.1~0.01mg/L，对某些底栖甲壳类动物幼体（如：无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体）有明显的毒效。据吴彰宽报导，胜利原油对对虾各发育阶段造成影响的最低浓度分别为：a 受精卵 56mg/L、b 无节幼体 3.2mg/L、c 蚤状幼体 0.1mg/L、d 糠虾幼体 1.8mg/L，仔虾 5.6mg/L。其中，蚤状幼体为最敏感发育阶段，胜利原油对对虾幼体的 LC50（96h）为 11.1mg/L。

6、对珍稀水生保护动物的影响

船舶行驶会对工程所在江段珍稀水生保护动物会造成惊扰，受到惊扰后有可能会撞上船只螺旋桨，受到伤害。本项目建设的码头主要用于船舶洗舱使用，每天靠泊船舶约 2 艘，船舶进出码头的次数较少，对江段珍稀水生保护动物的几率极低。

但若船舶发生碰撞产生溢油，将有可能对其产生不良影响。

6.9.11 风险防范措施

6.9.11.1 码头溢油风险防范措施

- (1) 制定严格的码头作业制度和操作规程，杜绝事故发生。
- (2) 施工期和营运期间所有船舶必须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。
- (3) 各类船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向水上事故应急救援

援中心及有关单位报告。

(4) 严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关船舶进入施工作业水域。

6.9.11.2 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对存储及使用危化品事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

(2) 必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

(3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4) 设立安全环保部门，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(5) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自单人领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6) 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

(7) 按照《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.9.11.3 制定事故应急计划

本次评价主要针对溢油风险提出具体的风险应急措施及预案要求，如下：

1、应急组织指挥机构

事故溢油应急组织指挥机构见图 6.9-1。

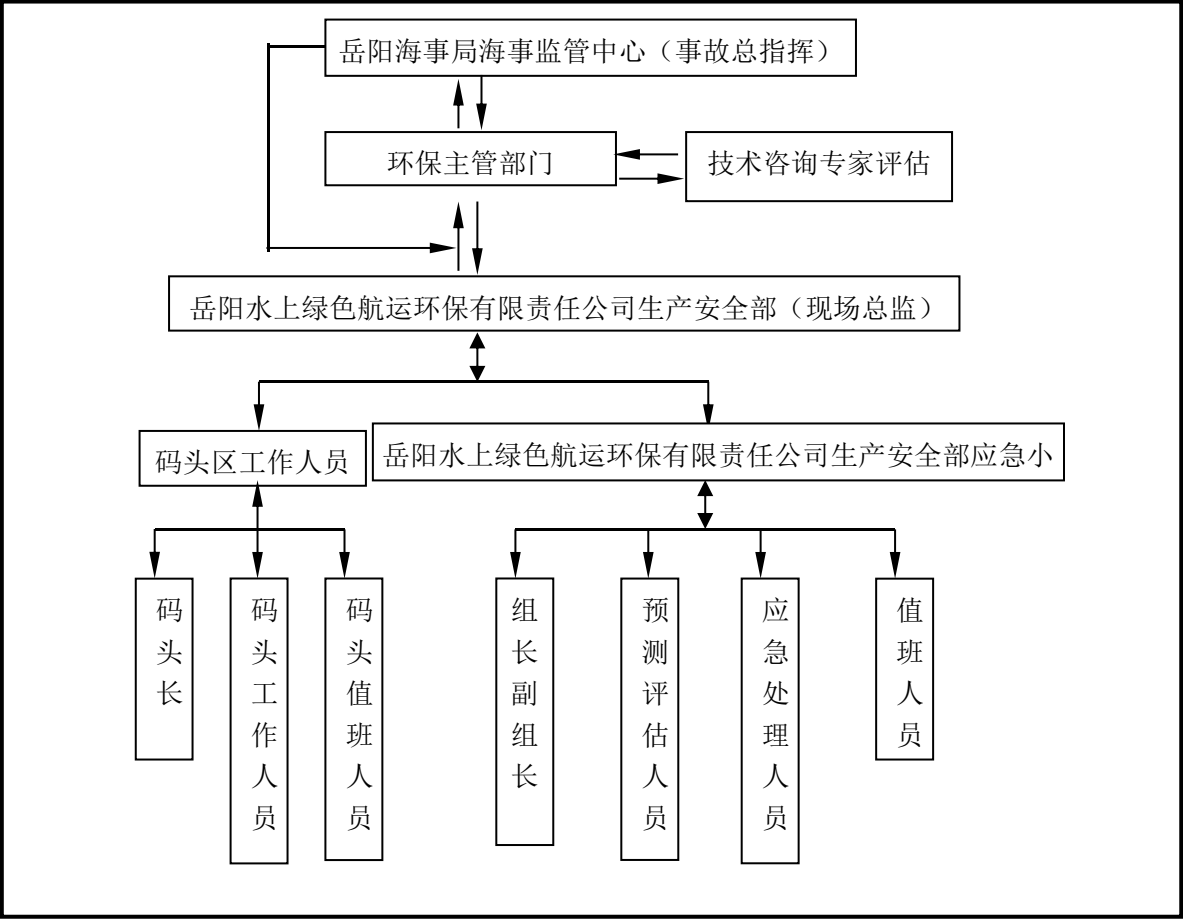


图 6.9-1 组织指挥机构框图

应急组织指挥机构由岳阳海事局海事处领导、岳阳水上绿色航运环保有限责任公司生产安全部领导、生产安全部应急小组领导成员、以及相关的技术咨询专家组成。岳阳水上绿色航运环保有限责任公司生产安全部应急小组组长在岳阳海事局海事处领导、公司生产安全部领导未到达事故现场时担任应急指挥，待有关领导抵达现场时移交指挥。

应急组织指挥机构成员职责见表 6.9-17。

表 6.9-17 应急组织指挥机构成员职责一览表

序号	机构成员	职责	备注
1	岳阳海事局海事处	接收水上事故险情报告，负责监督油污应急计划的实施，必要时协调水上专业救助队伍和交通行业有关部门的应急行动，调动各部门拥有的溢油应急反应的人力、物力、后勤支援，召集应急专家为本码头提供技术咨询支持。	/
2	环保主管部门	组织有关专家提供技术咨询，负责事故可能造成环境危害的监测组织、指导工作，组织有关单位人员进行现场监测，密切关注上下游水厂取水口水域水质变化情况，提供相应的环保监测技术支持。对事故处理后的吸油毡处置、溢油回收、清污作业等提出技术要求。	湖南省生态环境厅 岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境局云溪分局
3	技术咨询专家组	由海事、环保等部门组织有关专家成立技术咨询专家组，为应急反应提供技术咨询参加应急反应决策支持工作。还将视事故影响	事故发生时临时组建

序号	机构成员	职责	备注
		程度聘请国内溢油应急响应专家，对事故影响预测、应急决策、清污作业和事故后的污染赔偿等处理提供咨询。	
4	岳阳水上绿色航运环保有限责任公司生产安全部	应急指挥中心主任在应急指挥中担任本码头现场应急总指挥，下达调动本分公司各种力量参加抢险、救援命令，决策重大事故处理方案，决定向本系统上级汇报或请求其它救援的时间、方式等。	法人代表 部门负责人
5	岳阳水上绿色航运环保有限责任公司生产安全部应急小组	组长全面负责本计划实施。在接到现场事故报告后组织本港区人员采取应急措施，并在海事局主管部门领导、公司应急小组领导抵达现场前担任应急指挥。组长不在现场时，副组长担任总监相应的职责，依此类推。小组成员执行组长或应急总指挥下达的命令，具体负责组织现场人员回收或消除溢油等工作。	项目建成后组建

2、应急防治队伍

成立专职应急队伍，可选择平时从事围油栏铺设作业、回收和处理污染物水及残油、以及码头作业人员等，发生污染事故时，可以立即投入应急行动。

3、工程应急响应

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、下游水厂取水口造成影响，初步确定应急方案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，码头人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若码头人员、设备不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关海事、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) 事故发生江段气象、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) 事故发展势态、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) 发出溢油事故报警或紧急通报，用电话和传真通知上级部门；
- (2) 编制溢油源位置及漂移方向情况报告(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) 派出船艇对溢油源/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) 策划并执行清除作业，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，应及时按计划规定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。同时，在事故发生第一时间应立即通知码头上、下游各水厂，组织有关单位人员对取水口水域水质进行密集监测，一旦发现污染超标现象，立即停止取水。

应急行动反应图见图 6.9-2。

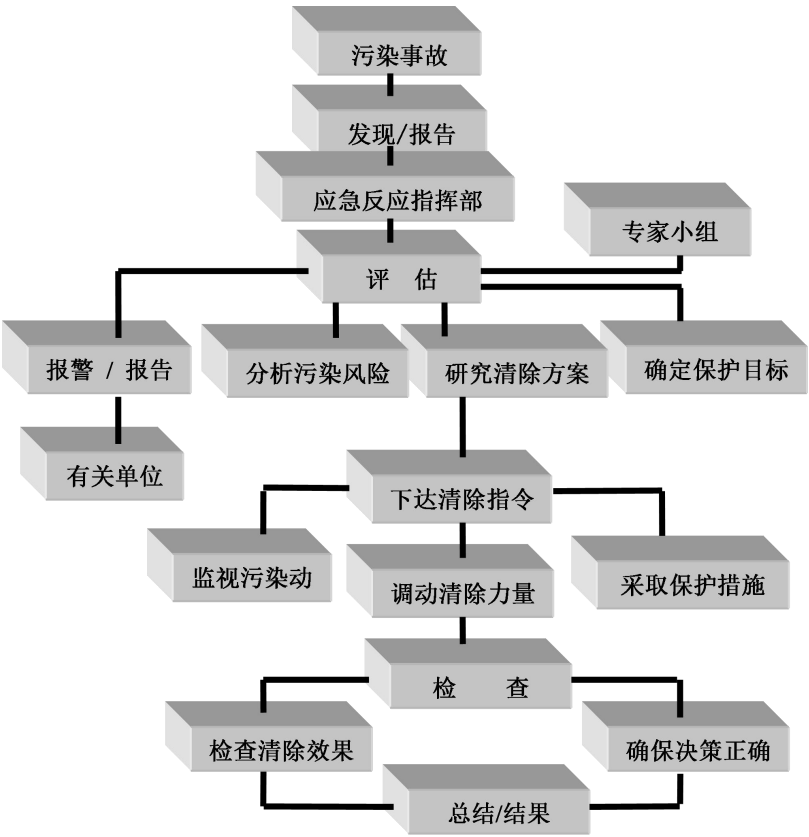


图 6.9-2 应急响应行动图

4、溢油回收

(1) 吸油毡回收后可重复使用。

(2) 处置大量油污物时，先选择油污物的临时存储场所，存储过程分为两阶段：从岸线运到暂存地点，从暂存地点运到处置场所。将在室温下能泵吸的油泵入密封油柜中存储，将高粘度的油放在料车、桶等开口的容器里。对回收的油污和油污废弃物，应视溢油的不同类型和数量，采取不同的合理利用和处置方案。

(3) 溢油回收后，应送岳阳海事局认可的油类废弃物回收单位处理。

5、事故报告制度

发生污染事故时应及时报告，事故处理完毕后，岳阳水上绿色航运环保有限责任公司生产安全部应对事故原因、溢油量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告海事局和环保局，由海事局、环保局等部门组织调查，按实际情况确定由事故溢油造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

6、物资配备

根据危化品船舶洗舱作业特性，需配备一定数量的个人防护用品，物资清单如下：

表 6.9-18 洗舱作业常备个人防护物资一览表

一、常规用品		
序号	名称	适用作业环节
1	安全帽	扫线、惰化
2	耳塞、耳帽	
3	过滤式口鼻罩	
4	防护眼镜	
5	防静电劳保服	
6	劳保手套	
7	多功能安全鞋	
8	安全帽	清洗、除气
9	防护眼镜	
10	过滤式口鼻罩	
11	防静电连体服	
12	防静电手套	
13	多功能安全鞋	
14	安全帽	清舱
15	过滤式口鼻罩	
16	防护眼镜	
17	防水服	
18	防滑水靴	
19	防滑手套	
20	安全带	
二、安全检测用品		
序号	名称	适用作业环节
1	便携式测爆仪	惰化、清洗、除气、清舱
2	便携式测氧仪	
3	便携式测毒仪	
4	便携式多功能检测仪	
5	万用表	洗舱
三、应急救援用品		
序号	名称	适用作业环节
1	应急药品	清舱
2	氧气复苏器	清舱
3	救生绳	清舱
4	救援三角架	清舱
5	救生衣	清洗，清舱
6	过滤式全面罩	清舱
7	应急逃生呼吸器	清洗、清舱
8	正压式空气呼吸器	清洗、清舱

7、人员培训

码头应急反应的有关管理人员、设施操作人员、应急清污人员应通过专业培训和在职培训，掌握履行其职责所需的相关知识，逐步实现应急响应人员持证上岗，使应急人员具备应急响应理论和溢油控制及清污的实践经验。

8、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除作业。
- ④ 清除受影响地区的溢油。
- ⑤ 回收、清洁、修复和储存各种设备。

9、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其联系方式进行修改更新。

6.9.12 风险评价结论

综合以上分析，本项目风险评价综述如下：

- (1) 本项目涉及的化学品类型主要为油品类，风险主要为船舶本身出现设施损废，或者发生船舶碰撞发生水域溢油风险。
- (2) 当码头船舶发生溢油事故时，未采取任何措施的情况下，由于水流弥散作用，燃料油将向下游迁移，拟建码头下游同岸最近取水口为岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口，距离约为 3400m，油膜到达时间约为 1620S（约 27min、0.45h），油膜等效直径约为 172m，厚度约 0.49mm，污染团的面积约 23588m²。油膜漂移会对下游三处取水口水质造成影响。
- (3) 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水部分鱼类、水生动植物中毒死亡事故。
- (4) 发生溢油事故时，码头前沿溢油会对产将水质产生产生影响，鉴于本项目配备有足够的应急处理系统，事故发生时可以在较短时间内启动应急预案，可以实施有效拦

截，从而有效控制溢油对长江水污染，因此，码头建设风险水平是可以接受的。

7 水产种质资源保护区环境影响评价及保护措施

该章节内容摘录于《岳阳港危化品船舶洗舱工程对长江监利四大家鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的相关内容。

7.1 对水生生物资源及保护区生态结构和功能的影响预测与评价

7.1.1 工程施工对保护区水文情势的影响分析与预测

该工程未实际占用水面，仅两个浮式趸船，对水文情势的影响较小。码头是水交通运输的集散地，人员、货物等集中将增加工作区域水体负荷，但该江段水流较快，对水质不会产生明显的影响。

7.1.2 对鱼类等水生生物区系组成的影响

由于工程建设对保护区水文、水质等非生物因子影响较小，主要为施工阶段短期内悬浮物扩散造成了附近水域水体悬浮物增加、透明度降低，并短期内对附近水域初级生产力造成一定影响的影响。生产运营期进出站船舶增多，将造成水体扰动与噪声等污染，管理不善，生产生活垃圾进入保护区水域鱼类等水生生物区系造成一定影响，鱼类减少、浮游生物分析减少。

7.1.3 对鱼类等水生生物资源的影响

洗舱站施工、运行将增加工程江段人类活动，其水体扰动、噪声振动、生产生物污水等都将对附近鱼类鲤、鲫、黄颡鱼等定居性鱼类，大鳍鲮、黄尾鲮、翘嘴鲮、鳊等短距离洄游性鱼类，短颌鲚、铜鱼等洄游性鱼类产生较大的影响，造成鱼类回避洗舱站及其附近水域，工程附近区域鱼类资源减少，其影响范围主要在洗舱站 1~2km 范围内。

7.1.4 对鱼类等水生生物繁殖的影响

保护区范围内无铜鱼产卵场，短颌鱼产卵场分布在城陵矶三江口，位于项目区 15km 以上，对主要保护对象铜鱼、短颌鱼的繁殖影响较小。

保护区其他黏性卵、沉性卵产卵场主要分布在城陵矶三江口以上核心区水域，本项目位于核心区下游，距离产卵场 15km 以上，工程江段江面宽度在 2000m 左右，码头前沿停泊水域宽 38.4m，回旋水域沿水流方向长 275.0m，垂直水流方向长 165.0m，工程建设运行对对产卵场的影响较小。

但工程江段仍有少量小型鱼类在岸线浅水区产卵，其建设运行对该类型鱼类产卵及仔幼鱼的庇护生长将产生一定的影响。

7.1.5 对珍稀、濒危物种的影响

长江既是鱼类洄游通道，也是珍稀濒危物种重要的洄游通道。工程江段江面宽度在2000m左右，而码头所占右岸前沿水域宽度不到80m，工程建设行将对珍稀濒危物种较小，但不排除施工及船员等工作人員捕捉野生动物，应规范管理，严禁捕捉，一经发现应及时救护。

7.1.6 对鱼类等水生生物洄游阻隔的影响

长江是鱼类洄游通道，工程江段江面宽度在2000m左右，码头前沿停泊水域宽38.4m，回旋水域沿水流方向长275.0m，垂直水流方向长165.0m，工程建设运行不涉及鱼类洄游阻隔的影响。

7.1.7 对饵料生物的影响

1、对浮游植物的影响

浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的浊水、进出站船舶水体扰动也将造成透明度降低，都将影响附近水域内浮游植物的生长。

2、对浮游动物的影响

浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少，工程区附近浮游动物资源也将随着浮游植物的减少而减少。

3、对底栖动物的影响

不同的底质适应不同的底栖动物类群。由于粗砂和细砂的底质最不稳定，其底栖动物生物量通常最低；岩石、砾石多出现有一定适应性的附着或紧贴石表的种类；淤泥和粘土的底质富含沉积物碎屑，故生物量最大，但多样性往往不如岩石底质。水中总磷含量的消长将使底栖动物的密度和生物量出现指数式的增减，对底栖动物是最重要的限制因素。该工程无硬化，不新占用和硬化岸线，仅施工时将现有岸坡地开挖施工后恢复原状，因此，该工程施工对底栖动物主要在施工期，营运期对底栖动物的影响较小。

4、对水生维管束植物的影响

工程区为敞水区，深水区，无洲滩，水草较少，施工对水生维管束植物造成的影响有限。

7.1.8 对保护区结构和功能的影响

工程未改变保护区整体水文情势，工程施工、运营未改变保护区水生态系统整体特

征，工程施工在枯水期进行，降低了工程建设施工对附近鱼类产卵繁殖、索饵的影响，工程附近水域无鱼类“三场”。因此，工程本身对保护区水生生物多样性的影响较小，对保护区结构和功能完整性的影响较小。

7.1.9 工程营运期主要污染物及影响分析

工程施工期主要污染物为进出码头船舶泄油污染，运输船舶应按要求装配油水分离器，收集上岸集中统一处理。

一方面，危化品洗舱站建成投产改变了危化品运输船舶无洗舱站在长江等水道偷洗污染水域环境的局面，有利于保护水域生态环境，是长江水环境水生态保护的重要措施之一；但另一方面，管理不善将对水生态环境造成一定影响，营运期主要污染物为洗舱品运行过程中各处理单元处理物泄露进入保护区水域、进出洗舱站船舶泄油污染，以及洗舱站及进出站人员的生产生活污染物，应标准化运行，规范管理、严格管理。

(1) 建立洗舱站标准化运行操作规程，严格按标准化程序运行与管理，谨防洗舱站泄露造成对保护区水域水环境水生态的影响；

(2) 洗舱站应建立严格的管理制度，规范管理，按操作规程运行，严禁洗舱水进入保护区水域；

(3) 洗舱站趸船应配备油水分离器和生活污水处理装置，严禁将压舱水、生活污水倒入保护区水域；

(4) 洗舱站生产生活垃圾等固体废弃物应分类收集，统一上岸交由城镇垃圾处理转运站处理；

(5) 制定进出站船舶管理要求，进出站船舶均应按要求装配油水分离器、生活污水处理装置，收集上岸集中统一处理。

7.2 保护及补偿措施

7.2.1 水生态环境保护措施

7.2.1.1 工程设计和施工阶段保护措施

工程设计应充分考虑到工程施工和运行对水生态环境的影响，开展保护区专题影响论证，通过论证制定工程施工管理规程和配套规章制度，提出减缓措施，制定施工管理制度和操作规程，细化施工环境管理，降低和减少施工期的水生态影响。具体保护措施如下：

(1) 按照《专题论证报告》及其批复的要求和建议组织施工。

(2) 在工程区域应设置宣传和安全警示标牌，明示非施工人员等相关人员不得进入

施工区域。

(3) 水下部分施工避让刀鲚生殖洄游期。1~3 月为刀鲚生殖洄游季节，3~6 月为鱼类的繁殖季节，应针对性调整工程施工期和施工计划，减少工程施工对鱼类生殖洄游及产卵繁殖的影响。水下部分施工避让对刀鲚生殖洄游的影响，暨水下部分施工避开春节前后的 2~3 月。

(4) 制定工程施工管理规程和配套规章制度，严禁施工人员下河捕鱼，严禁捕捉水生野生动物，并对受影响的水生野生动物物种实施保护救护。

(5) 做好水土保持工作，减少施工对河岸的破坏，施工完成后应做好工场、料场、堆场等生态环境的恢复工作，以减少植被破坏、水土流失对水生态的影响。

(6) 施工人员的生活垃圾全部进行回收，集中送到岸上，统一处理。

(7) 将水生态保护纳入施工监理，环境保护部门和渔业主管部门等有关管理部门应加强对工程施工行为的监督管理，督促、监督和落实各项水生态保护措施，减缓工程影响。

(8) 应对施工人员进行操作培训，以及必要的生态环境保护宣传教育，合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范施工。

7.2.1.2 营运阶段生态恢复及保护措施

(1) 建立工程运行水生态保护协调沟通机制，加强与保护区管理机构、当地渔业主管部门的沟通，共同维护保护区水生态，打造绿色港区、绿色码头。

(2) 建立进出站船舶水生态保护措施，严格执行，渔业渔政部门应检测监督实施。

(3) 建立洗舱站标准化运行操作规程，严格按标准化程序运行与管理，谨防洗舱站泄露造成对保护区水域水环境水生态的影响。

(4) 洗舱站应建立严格的管理制度，规范管理，按操作规程运行，严禁洗舱水进入保护区水域。

(5) 所有进出港船舶均应装配油水分离器、生活污水处理装置，严禁将船舶压舱水、生活污水、生产生活垃圾进入保护区水域。

(6) 洗舱站应针对洗舱类型（油类，苯类包括烷、烯、酯，酸类、碱类、醇类），分别建立针对性较强水污染防治措施、风险防范措施，通过技术改进、科学及规范管理等措施确保洗舱水不得进入保护区水域。

(7) 趸船甲板面操作台周围设置收集坎收集滴漏污水，趸船面冲洗水和初期雨水汇流至趸船污水箱中，滴漏污水、冲洗水和初期雨水最终经趸船污水泵输送到后方罐区处

理。趸船前沿设置船舶油污水接收法兰，船舶舱底油污水经含油污水管道接收至后方罐区处理。工作人员生活污水经趸船污水箱收集预处理后，经生活污水管道输送至后方罐区污水处理站处理。

(8) 洗舱站必须配备必要够用的防火、防酸、防碱设施，制定相应的应急处理预案。

(9) 洗舱站必须配备必要的油污应急处理设施设备，制定环境风险事故应急预案。

(10) 设立“进入国家级水产种质资源保护区，进港船舶禁止鸣笛，限速航行”标识，避免船舶对保护对象影响。

7.2.2 环境噪声控制措施

7.2.2.1 施工期噪声控制措施

施工期环境噪声控制措施：

(1) 合理安排施工时间，制订施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除此之外，高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量。

(2) 合理布局施工场地，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(3) 减低设备声级，设备选型上尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振荡器采用高频设备等；固定装卸设备与挖土、运土机械，如挖土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法减低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声级。

(4) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。

施工期噪声对外环境造成的污染不大，且这种影响仅是暂时性的，随着施工作业结束，影响将立即消失。施工区应设置围挡，港池疏浚、平台应尽可能围堰施工，并采取机械噪声符合标准的施工机械，以降低噪声和振动对环境的影响；桩基安装也应选择机械噪声符合标准的施工机械，并避免持续噪声对水生动物及环境的影响。

7.2.2.2 运行期噪声控制措施

(1) 进出洗舱站船舶应禁鸣、限速，严禁超速行驶，以降低噪声振动及水体扰动对鱼类的影响。

(2) 项目所选用的机械设备的单机噪声必须满足《工业企业厂界噪声排放标准》的有关规定。

(3) 加强宏观管理，减少船舶鸣笛次数；工艺机械设备均采用加工精度高、装配质

量好、产噪低的设备，以降低声源的噪声发射功率，并视具体情况采用消声减振措施进行控制；同时继续加强设备的维护和保养，减少因不良运行产生的噪声。

(4) 对于某些设备运行时因振动产生的噪声，将考虑设备基础的隔振、减振；合理进行总体布局，将主要高噪声源布设在生产场地中心，增大外环境与生产区之间的距离；利用建筑物、构筑物隔声。

(5) 缩短夜间作业时间，控制作业区内车速以及减少车辆的鸣号次数和时间；在噪声较大的设备周围，设隔声罩或安装消声器等，以控制声源的噪声辐射。

7.2.3 固体废物处理处置措施

7.2.3.1 施工期固体废弃物处置措施

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾、施工废物料、废弃渣土等，这些固体废物集中堆放，并及时清运交有关部门进行相关处理，将不会对周围环境产生不良影响。

施工期固废产生情况及排放去向如下：施工期生活垃圾：集中存放后委托环卫清运处理。建筑垃圾：项目施工过程中产生建筑垃圾较少，可直接用于项目区内工程填筑（如路面填筑等）。废弃渣土：工程挖方全部用于回填，清除表土用于周边绿化盖土。

施工区应设置喷雾除尘措施，降低空气中固体颗粒污染，从而降低水体悬浮物污染。

7.2.3.2 运营期固体废弃物处置措施

对生活、办公垃圾和生产垃圾分类收集、分质处理。在码头上设置若干有专门标志的生活、办公垃圾桶，收集船舶员工和码头员工的生活、办公垃圾。定时统一送往后方，由环卫部门定期清运处理。

洗舱人员的抹舱工作完毕后，应及时清理现场留存的废弃物，并投入指定的，有专门标志的生产废物垃圾桶，该废弃物应由专人定时清理，统一送往后方，交由具有危险废物处置资质的专业机构处理。

含油废水储池中隔油产生的废油，采用废油储罐专门储存，定期交由具有危险废物处置资质的专业机构处理。

7.2.4 渔业资源补偿与修复

根据工程影响分析、损失评估、建设投资等提出该项目渔业生态补偿经费为 340 万元，全部用于鱼类资源增殖；并在施工期前后加强工程区域渔政特别管理、工程影响区域水生态环境跟踪监测及增殖修复效果评估，并进行适当的费用补助。

7.2.4.1 开展保护宣传，提高公众保护意识

在保护区设置 2 块宣传牌，洗舱站码头大堤、趸船处各一块，开展保护宣传，提高公众保护意识。宣传牌设计长 2.5m×厚 0.4m×高 1.5m 的钢架结构或者混凝土结构。宣传内容为保护区名称、范围、坐标、面积、主要保护对象、特别保护期、洗舱站水生态保护制度等内容。实施单位：项目业主单位或保护区管理部门。

7.2.4.2 增殖放流

根据工程影响分析、损失评估及主要保护对象人工繁殖的成熟度，该工程增列殖放流的主要对象为铜鱼及“四大家鱼”，拟放流规格及数量详见表 7.2-1。

表 7.2-1 岳阳洗舱站建设生态补偿增殖放流计划表

种类	规格	单价（元/万尾）	数量（万尾）	年限（年）	补偿预算（万元）
鲢	大于 3cm	400	300	3	36
	大于 10cm	3000	20	3	18
鳙	大于 3cm	400	300	3	36
	大于 10cm	3000	20	3	18
草鱼	大于 3cm	600	200	3	36
	大于 10cm	5000	10	3	15
青鱼	大于 3cm	1000	30	3	9
合计			880	3 年共 2640 万尾	168

每年放流 880 万尾，增殖放流期限为 3 年，增殖放流 2640 万尾。

增殖放流地点为长江道仁矶江段。放流时间为 3cm 鱼种放流时间为 2~4 月，10cm 以上规格鱼种放流时间为 6~7 月。

增殖放流应符合农业部《水生生物增殖放流管理规定》的有关要求。

增殖放流业主单位可委托当地渔业主管部门或保护区管理部门实施，业主单位及其主管部门、上级渔业主管部门监督实施。

7.2.4.3 开展短颌鲚重要栖息地保护

本保护区的主要保护对象为铜鱼、短颌鲚，其中短颌鲚、刀鲚等均不能进行人工繁殖，其保护措施主要为产卵场、索饵场及洄游通道等重要栖息地保护。经调查保护区短颌鲚产卵场主要分布在项目区上游约 20km 处的城陵矶三江口。项目单位应与保护区管理部门协商制定短颌鲚等浮性卵产卵场针对性的保护措施，重点是减少三江口区域船舶停靠数量，严禁在三江口敞水区停靠危化品船舶；短颌鲚、刀鲚具有洄游特性，进出洗

舱站船舶应禁鸣限速，洗舱过程中应减少船舶对水体的扰动、降低噪声，以降低进出站船舶及洗舱对短颌鲚等鱼类洄游的影响。

实施单位：项目业主单位，渔业渔政部门监督实施。

7.2.4.4 开展铜鱼相关科学研究

开展铜鱼繁殖生物学、早期资源量研究，保护区水域铜鱼资源变化与保护技术研究。

7.2.4.5 加强工程建设及码头作业区渔政监管

本项目主管部门应建立与保护区管理部门、云溪区渔业主管部门间的沟通联系，建立码头建设运行水生态保护管理机制、制定水生态保护监管方案，重点开展码头施工期及营运期的水生态监管，按《专题报告》及其批复要求认真履职，督促落实各项水生态保护管理措施、渔业资源补偿与修复措施。渔政监管必须做到：

- (1) 项目建设施工提前介入，建立水生态保护机制；
- (2) 根据《专题报告》报批要求与业主单位签订生态保护协议；
- (3) 根据《专题报告》及批复要求制定详细的项目水生态保护监管方案；
- (4) 根据码头施工方案、施工进度，督促落实水环境、噪声与振动、固体废弃物管理及水生态保护等管理措施；
- (5) 督促落实渔业资源补偿与修复措施，并重点加强鱼类繁殖期、索饵期、越冬期等三个敏感期工程施工影响区域的渔政监管，增殖放流实施后的跟踪监管与执法；
- (6) 按项目竣工验收要求编制项目项目建设及营运初期水生态渔政监管工作报告。

7.2.5 跟踪监测与效果评估

7.2.5.1 施工期监测内容与监测要素

(1) 水生生态要素监测：水体理化性质（主要为：N、P 各种形式组分动态及浓度分布；石油类及挥发酚等石油化工因子）；浮游植物、浮游动物、底栖动物、周丛生物的种类、现存量及时空分布等监测；

(2) 渔获物监测，包括渔获物组成、年龄分布、鱼类生物学测定等；保护区鱼类产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要栖息地及其变化情况监测。

监测时间与频次：该项目监测时间为 3 年。鱼类产卵期、索饵期及越冬期各一次，分别为：12 月~次年 2 月、4~5 月、8~9 月各监测一次。

7.2.5.2 营运初期作业区域水生态环境监测

该监测主要评估主要运输货物对保护区水、底质及水产品质量安全的影响。监测内容：码头作业区水质石油类、挥发酚及非离子氨及根据洗舱船类型的水污染因子针对性

监测水；沉积物石油类、氨氮及主要运输货物浓度监测；水产品质量安全，选择中上层水生动物、底层水生动物各一种，检测肌肉中石油类、挥发酚等残留量。

监测类型与数量：油类、苯（包括烷、烯、酯等）、酸类、碱类及醇类等空载待洗舱的船舶洗舱时各监测一船次，共 7 个类型 7 个船次，每个船次的监测样品包括洗舱水、趸船上游 200m 处参比断面、趸船处（设置为 0m 处）、趸船下游 200m、趸船垂直方向外 200m、趸船下游 400m、趸船下游 800m，共 6 个监测点位。

通过监测编制洗舱站建设运行水生态影响监测评估报告。

监测评估委托有技术力量的单位实施。

7.2.6 水生生物保护补偿经费估算

渔业生态补偿的主要内容为资源的增殖修复与保护，水生生态补偿费 340 万元，其中：标识宣传费用 2 万元、增殖放流 168 万元、短颌鲚重要栖息地保护 30 万元、铜鱼相关科学研究 80 万元、工程区域内保护区特别管理补助 30 万元、跟踪监测与效果评估补助费用 30 万元。水生态补偿费用纳入工程预算。水生态补偿经费的构成见表 7.2-2。

表 7.2-2 保护区渔业生态补偿项目费用估算

项 目	单位	数 量	内 容	费用（万元）
1.标识牌设置安装	块	2	保护区设置 2 块宣传牌，洗舱站码头大堤、趸船处各一块	1 万元/块，计 2 万元
2.增殖放流	万尾/年；年	880 万尾/年，3 年，2640 万尾	增殖放流鲢、鳙、草鱼、青鱼等鱼种	168 万元
3.短颌鲚重要栖息地保护			短颌鲚等浮性卵鱼类产卵场针对性的保护与实施	30 万元
4.铜鱼相关科学研究			开展铜鱼繁殖生态、繁殖生物学、早期资源量研究，保护区水域铜鱼资源变化与保护技术研究	80 万元
5.保护区监管	年	3 年	/	10 万元/年，3 年共 30 万元
4、监测评估补助	年	3 年	/	10 万元/年，3 年共 30 万元
小 计				340 万元

8 环境影响减缓措施及技术经济论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 水污染防治措施

作业区施工期污废水排放包括施工废水和生活污水。

1、施工废水处置措施

(1) 施工废水主要为养护、冲洗废水和基坑废水等，养护、冲洗废水主要污染物为悬浮物，成分简单，而施工材料预制和加工对水质要求也不高，因此可采用沉淀池投加絮凝剂过滤处理施工废水，根据项目养护、冲洗废水产生量，结合施工布置，项目设置了容积为6个容积为5m³的沉淀池，处理后将其出水用于养护、冲洗、场地降尘洒水等。整个处理工艺处理效果较好。该方案特点是处理流程简单，基建技术要求不高，运行操作简单，运行费用较低。施工用水采用回用水，还可有效减少新水的补给，并做到废水不外排。施工废水处理工艺流程图参见图8.1-1。

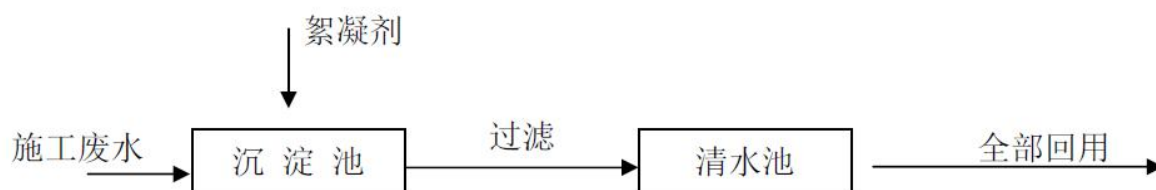


图8.1-1 工程施工废水治理工艺

基坑废水设2个泥浆池，泥浆池四周设高出地面20cm的围堰，将泥浆池中的泥浆水注入钻孔，通过泥浆泵和钻孔内循环回用，不排放。

(2) 浮码头泊位及引桥等的钻孔灌注桩施工时在内堤开挖式泥浆池四周设置土堤围堰，围堰高度约0.3m，在溢流口设置土工布，泥浆沉淀池设置雨天遮盖装置，该措施的落实可防止钻孔施工时因降雨而产生的悬浮泥沙对长江水体的污染影响。

2、生活污水处置措施

项目施工期施工营地设置简易旱厕，生活污水产生量较小，生活污水可经过沤渍后作为农田或林地的灌溉肥料，不外排。

3、其他防护措施

(1) 场区内周围设置临时排水沟，将场地汇水收集至沉砂凼处理排放或回用；施工过程中加强对施工机械跑、冒、滴、漏产生的含油废水进行处理，对施工机械的冲洗设固定场所，冲洗水进隔油池处理后再汇入沉淀池处理回用；严禁在乌江水体中直接清洗

机械设备等。严禁将固体废物倾倒水体中。

(2) 施工船舶舱底油污水应遵守交通部2015年25号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》“第十三条：在内河水域航行、停泊和作业的船舶，不得违反法律、行政法规、规范、标准和交通运输部的规定向内河水域排放污染物。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理。”本码头所在水域属于III类水域，不允许排放任何废水，因此项目施工船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，确需排放的由当地海事部门认可的有资质的船舶接收处理。施工期船舶上施工人员生活污水不得在本河段水域排放，生活污水经化粪池、隔油池处理后，用作场区洒水降尘及场界周边植被的绿化用水。

(3) 按照航运部门的有关规定，办理水上作业公告，施工船舶悬挂信号标志，保证航运船舶安全及施工船舶作业安全，避免碰撞等交通安全事故发生。

(4) 为减少施工船舶及设备施工过程中泄漏油污对长江水体造成污染，施工单位在施工过程中需要在施工水域四周设置围油栏收集泄漏油污，再通过吸油毡清除油污，废油毡交有资质单位处理。

本项目施工期污废水在采取以上措施后，作业区施工废水和生活污水可全部综合利用，不外排，预计污废水排放对周围环境影响较小。

8.1.2 大气污染防治措施

项目码头及管线施工期产生的大气污染物主要为开挖平整、材料运输，砂石料装卸等过程产生的扬尘，以及施工船舶、施工机械设备、运输车辆排放的尾气等。为最大限度降低施工期对大气环境的影响，建设单位拟采取如下措施：

(1) 施工前先修筑厂界围墙或简易围屏，如用瓦楞板或聚丙烯布等在施工区四周建高2.5~3.0m的围幢，减少扬尘的逸散。

(2) 建设过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中将会产生大量的粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理。建筑材料（主要是砂子、石子）尽量不大量的堆存，少量堆存将其置于较为空旷的位置，并进行遮挡，减少物料起尘对周边环境的影响。

(3) 在施工现场和施工车辆运输道路每天应多次洒水，保持工地有一定的湿度。

(4) 对港区道路、码头路面及时清扫并洒水，防止货物转运过程中的二次起尘。

(5) 施工车辆运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖蓬布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减小落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将导致地

面扬尘，对陆域施工现场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、润湿，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场还应铺设临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和造成二次扬尘。

(6) 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

因此，以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。

8.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声控制措施主要是对施工设备、施工时间和施工人员的控制和管理。

1、降低声源的噪声强度

(1) 采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，淘汰落后的施工设备；

(2) 对有固定基座的设备应作单独地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递；

(3) 模板、脚手架支拆时，应做到轻拿轻放，严禁抛掷；

(4) 对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况，严禁带故障工作造成噪声排放超标。

2、传播途径降噪措施

(1) 项目施工现场四周应当设置高度不低于2m的围挡，围挡可以当作声屏障，从而降低施工噪声对厂界外敏感点的影响；

(2) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

3、其他措施和建议

(1) 设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程；

(2) 对交通车辆及施工船舶造成的噪声影响要加强管理，运输车辆及船舶尽量采用低声级的喇叭，合理制定运输路线，车辆在场区外的行进路线应尽量对周边的敏感点采取避让措施，若无法避让而必须要经过环境敏感点的，应采取减速慢行、禁止鸣笛等措施。

施降低运输车辆的噪声对周边环境的影响。

通过采取以上噪声污染防治措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

8.1.4 固体废物污染防治措施

施工过程中产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和施工垃圾。生活垃圾在厂区内设有垃圾桶，定期有环卫部门清运统一处理；施工垃圾主要为施工建筑垃圾、桩基工程开挖产生的钻渣等，建筑垃圾应及时清理，能回收利用的部分进行回收利用，不能回收的部分应运至指定地方清理。工程产生的弃渣可就近用作公路、河流的岸坡防护或作业带迹地恢复。

施工结束后，施工场地应及时平整，清场要彻底。

8.1.5 生态保护措施

8.1.5.1 水生生态保护措施

详见“7水产种质资源保护区环境影响评价”章节。

8.1.5.2 陆生生态保护措施

陆域生态包括码头区及管线区，在对生态环境的防护和恢复上，工程已考虑采取多种措施。

1、码头区生态保护

根据《港口环保设计规范》，绿化面积不应小于可绿化面积的85%。在生产区及辅助生产生活区的卫生防护距离内设防护林，防护林带的宽度宜为5~10m，主要树种为梧桐、意杨等；绿化配合种植乔、灌木和矮林，形成高、中、低相结合的常绿防护林带，以减小港区风速，并起到吸尘、降噪和美化环境的作业。

2、管线区生态保护

(1) 为了减轻对生态环境的影响，本项目沿线无动植物自然保护区、尽可能避开林区，尽可能不占或少占良田、多年种植经济作物区。

(2) 合理规划设计，尽量利用已有道路，少建和不建施工便道。

(3) 为防止对水生生态环境的影响，在穿越河流时，采用大开挖方式进行施工时，选择枯水期进行，且河床底面应砌干砌片石，两岸陡坡设浆砌块石护岸，以防止水土流失。

(4) 施工中产生的土石方用于修路垫路基使用和用于水土保持工程使用上述措施只要严格执行，就可以从总体上减轻工程建设对沿线生态环境的影响。

8.1.6 水土流失防治措施

尽量避开雨季、汛期施工，以减少洪水的侵蚀，做到随挖、随运、随铺、随压，尽量不留疏松地面，减少风蚀导致的水土流失。划定施工作业带范围和路线，不随意扩大。并严格控制机械和车辆的作业范围，尽可能减少对土壤和农作物的破坏以及由此引发的水土流失。

8.2 营运期污染防治措施

8.2.1 废水污染防治措施

8.2.1.1 废水收集措施

码头阀室平台阀门操作区设置污水收集坎，收集作业过程中的跑冒滴漏的废液，再采用隔膜泵抽排至污水干管。

陆域生活污水、食堂含油污水经化粪池、隔油池预处理后，排放至厂区污水处理设施处理。污水处理设施布置区域设置初期雨水收集池1座，初期雨水量的指标为初期前15min的降雨量，收集的初期雨水再排放至污水处理设施处理。船舱洗舱废水经分管收集至厂区污水处理设施分质分类处理，油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中B级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

8.2.1.2 废水处置措施

含油废水先经集水池收集，均质均量后，进入隔油沉淀池进行处理，浮油经撇油器收集至废油桶。由于含油废水中除了浮油，还有部分乳化油，需经过破乳作用，才能进行通过气浮进行油水分离，气浮除油采用两级，均投加破乳剂、混凝剂等，利用药剂的网捕、架桥等作用形成无机絮体，通过气浮作用最终将重金属、部分有机物等在水中分离出来，从而降低污水中金属离子、COD及SS、色度、浊度等含量。反应产生的物化污泥输送至污泥脱水系统脱水处理。含油废水经预处理后，上清液排至1#调节池。

醇类污水经集水池收集后，定量打入1#调节池。

1#调节池内为预处理后的含油污水和醇类污水，污水中含有难生物降解的有机物，需要采用高级氧化工艺对混合污水进行预处理。本项目高级氧化工艺拟采用芬顿氧化，控制pH为3时，投加双氧水和亚铁离子产生羟基自由基，以氧化污水中难降解有机物，使复杂有机物转化为易生物降解的、简单的有机物。经芬顿氧化后的污水排入2#调节池。

生活污水首先经过格栅井，格栅用于去除污水中大块状的悬浮物，防止较大的杂物堵塞水泵机组和后续处理，采用机械格栅可自动清理垃圾。格栅井出水进入收集池内，然后将污水输送至2#调节池内。

2#调节池对各类预处理后的污水进行充分的均质均量，避免进入后续生化系统的污水水质有很大的波动。

生化系统采用（兼氧+两级A/O+MBR膜）工艺，出水采用（臭氧氧化）深度处理。兼氧工艺主要是利用微生物的水解酸化作用来改变污水中有机物的分子结构，使污水的可生化性提高，以便后续生化工艺能够高效的分解和利用有机物。同时，设置外循环，好氧池后沉淀污泥回流至兼氧池，厌氧环境下聚磷微生物(聚磷菌等)释放出磷，为了聚磷菌在好氧条件下吸磷生成聚磷酸盐做准备。到后续好氧池时，水中的有机物氧化分解供给吸磷微生物能量，使吸磷微生物从水中吸收磷，磷进入细胞组织，富集在微生物内，经沉淀分离后以富磷污泥的形式从系统中排出从而达到生物除磷。

两级A/O工艺是利用缺氧和好氧状态的微生物，大幅去除污水中的COD、氨氮、总氮等污染物，去除机理为，在好氧池内污水中的 $\text{NH}_4^{+}\text{-N}$ （氨氮）进行硝化反应生成硝酸根，通过设置内循环，好氧池混合液回流至缺氧池，缺氧环境中的反硝化细菌以污水中的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根通过反硝化细菌还原为 N_2 而释放，从而达到生物脱氮。最终确保出水的相关生化指标满足排放标准的要求。

MBR膜出水进一步通过臭氧进行氧化处理，去除废水中残留的生物难降解的污染物，同时也起到脱色除臭的作用。

经生化处理产生的污泥输送至污泥脱水系统脱水处理，干污泥外运处置，压滤液回流至2#调节池处理。

8.2.1.3 各单元去除效率分析

表8.2-1 水样各单元去除效率分析

项目		COD	总磷	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类
水样		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
含油污水		5000	15	400	40	250
隔油沉淀+破乳+两级气浮	去除率	50%	70%	80%	10%	90%
	出水	2500	4.5	80	36	25.0
醇类污水		6000	5	400	20	50
隔油沉淀+气浮	去除率	30%	70%	70%	10%	80%
	出水	4200	1.4	24	32	5.0
1#调节池污水		3200	3	57	35	17
芬顿氧化	去除率	50%	20%	20%	50%	50%
	出水	1600	1.1	19	16	2.5

项目		COD	总磷	SS	NH ₃ -N	石油类
水样		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
2#调节池污水		1490	1.47	37.28	18.08	2.25
兼氧池	去除率	50%	10%	0%	5%	10%
	出水	745.00	1.32	37.28	17.18	2.03
两级 A/O+MBR 池	去除率	90%	70%	80%	80%	50%
	出水	74.50	0.40	7.46	3.44	1.01
臭氧氧化池	去除率	50%	0%	0%	50%	0%
	出水	37.25	0.40	7.46	1.72	1.01
达标排放	出水标准	≤50	≤0.5	≤50	≤5.0	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

本项目油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中B级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂。根据表格中数据分析，本项目废水处理方案可行。

8.2.1.4 废水依托可行性分析

本项目的水污染源从空间上分为码头废水、陆域废水和到港船舶污废水，其中码头废水包括码头工作人员生活污水、码头平台冲洗废水、初期雨水、机修废水等；陆域废水主要为员工办公生活污水、初期雨水等；到港船舶污水包括船上工作人员生活污水、船舱洗舱废水。

根据工可提供的资料，项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中B级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。本项目紧邻恒阳石化，在施工过程中可与市政雨污水管网衔接。因此，本项目废水处理设施的建设运行在时间上完全可以衔接。

本项目生产生活废水产生量315.8m³/d，洗舱站污水处理站处理能力为1030m³/d；项目产生的生产生活污水量在污水处理设备的处置能力范围内。

8.2.1.5 废水排放去向可行性分析

本项目营运期产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中B级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂。污水处理厂接纳项目废水可行性主要体现在，时间进度衔接性、废水处理容量可行性和处理水质可行性三个方面。

1、时间进度衔接性

岳阳城陵矶临港污水处理厂（联泰环保）厂址位于城陵矶临港产业新区，距离项目大约3.5km，总建设规模15万m³/d，I期工程处理规模3万m³/d，现已经投入运营，且处理能力仍有余量。该处理厂I期污水处理工程核心工艺采用“提升泵站→粗、细格栅→曝气沉沙池→CASS池”。因此，从时间上分析本项目废水能够排入城陵矶临港污水处理厂。

2、废水处理容量可行性

经与城陵矶临港污水处理厂核实，城陵矶临港污水处理厂总体设计能力为15万m³/d，目前投入运营的I期工程处理规模3万m³/d，其余为II期工程（正在改造升级中）。据调查，目前该厂的运行规模已超过1.2万m³/d，剩余容量约1万m³/d，本项目生产生活废水排入市政管网量约为229m³/d，占污水处理厂剩余处理水量的2.29%。因此，城陵矶临港污水处理厂接纳项目废水从容量上讲具有可行性。

3、处理水质可行性

项目排水采用雨污分流制，雨水排入雨水管网及收集池；部分生产生活废水经后方污水处理设备处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中B级标准要求后，经污水管网纳入城陵矶临港污水处理厂进一步处理。项目污水处理设备的设计处理规模为1030m³/d，本项目废水产生量为315.8m³/d。因此，污水处理系统设计处理能力能够满足项目生产生活废水的处理需求，本项目废水经分质分类处理后，水质简单，经处理后达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中B级标准后排入城陵矶临港污水处理厂。据调查核实，《下水道水质标准》（GB31962-2015）中B级标准即为城陵矶临港污水处理厂进水水质标准，故本项目废水水质能够满足城陵矶临港污水处理厂水质入厂要求。因此，城陵矶临港污水处理厂能够接纳、处理项目废水。

综上所述，从时间进度衔接性、污水处理厂容纳性及污水水质处理可行性等方面综合考虑，项目废水接入城陵矶临港污水处理厂具有可行性。

8.2.2 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、加强源头控制

在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即

管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、实施分区防治措施

主要包括管线污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。项目防渗分区的划分如下：

(1) 重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括污水输送管线、污水收集装置、危废暂存间等。

(2) 一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括泵组、管道等。

(3) 非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括综合用房、绿化区等。根据各功能分区特点及产排污特征，确定本项目地下水环境污染防治分为：重点污染防治区、一般污染防治区及非污染防治区。

(4) 防渗标准

重点污染防渗区的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染防渗区的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，防渗层由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面坡向排水口或排水沟。

(5) 防渗措施

重点污染防渗区：参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行地面防渗设计。采用50cm厚粘土层加2mm的HDPE土工膜进行人工防渗，保证防渗层的渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般污染防渗区：参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控标准》（GB18599-2001）II类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料建筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和1.5m的粘土层的防渗性能。

非污染防治区：不采取专门针对地下水污染的防治措施。

3、地下水污染监控

定期对管道周边地下水上下游地区进行水质监测，一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理，对已污染地下水应进行抽水净化，对受到污染的包气带土壤应进行换土。

4、风险事故应急响应

一旦通过监测等手段确定区域地下水受到污染，特别是检出和本项目相关的特征污染因子，建设单位应立即停止运输并向环境保护行政主管部门报告，检查排查管道是否存在渗漏点导致地下水污染。

8.2.3 废气污染防治措施

8.2.3.1 营运期废气防治措施

(1)船舶蒸舱作业过程中产生的挥发性废气，拟在趸船上设置油气冷凝回收+活性炭吸附装置1套，有机废气经冷凝后通过相应污水管道输送至陆域处理。

(2)为治理污水车间污水池、曝气池挥发的生物废气污染，各污水池、生物处理池加设顶盖，并设置废气回收管道，生物废气经收集后，采用多级洗涤喷淋塔+UV光解+活性炭吸附处理后通过风道高空排放。

(3)运营中必须重视设备管线的日常维护、管理，提高设备运行的完好率，杜绝管线、阀门的跑、冒、滴、漏。

(4)加强行车道路清扫和场地绿化种植，可有效降低道路扬尘。空调采用对臭氧层破坏系数为零的新冷媒空调设备。厨房油烟由暖通专业设置油烟净化机，经油烟净化装置处理后排放。

8.2.3.2 废气处理措施可行性分析

项目针对洗舱过程中产生的挥发性废气采用冷凝回收+活性炭吸附处理；污水处理过程中产生的恶臭气体采用多级洗涤喷淋塔+UV光解+活性炭吸附处理。冷凝废水计入蒸仓废水中经管道排入自建污水处理站分类分质处理，喷淋塔内喷淋液经处理后循环回用不外排。

1、废气处理装置主要工作原理和优缺点

(1) 冷凝法

冷凝工作原理：冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。冷凝法宜用于高浓度的挥发性有机化合物废气回收和处理属高效处

理工艺，宜作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。

优点：所需设备和操作条件比较简单，回收的物质比较纯净；并且大量水蒸气或者溶剂凝结，大大减少气体流量，对于下一步的燃烧、吸附等净化措施十分有利。

缺点：冷凝法需要较高的压力和较低的温度才能保证较高的回收效率，因此运行费用较高。

(2) 多级洗涤喷淋塔

喷淋塔工作原理：喷淋塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

特点：设备占地少，安装方便，喷淋液可循环使用，耗水、耗电指标较低，耐腐蚀、不磨损，使用寿命长，设备运行可靠，维护简单、方便。喷淋塔示意图如下：

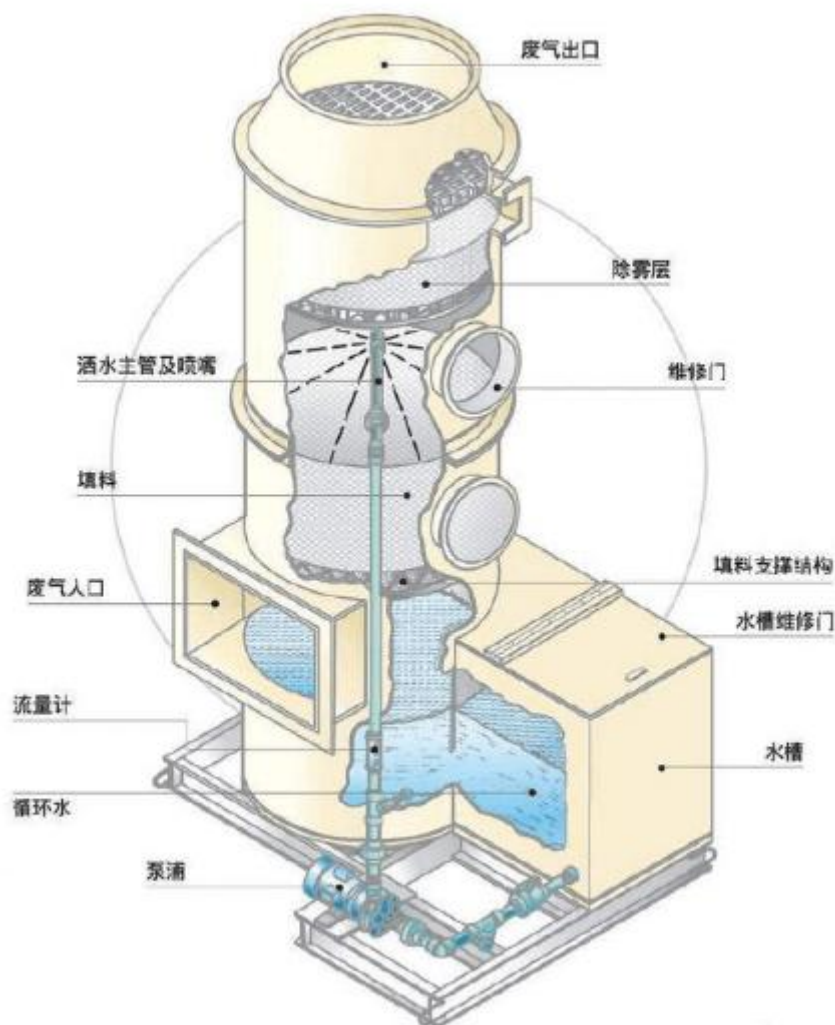


图8.2-1 喷淋塔结构示意图

(3) UV光解

UV光解处理原理为用紫外光光子能量使有机污染物发生光解反应，致使其化学键断开。同时，当紫外线波长在200nm以下时， O_2 分子会被分解生成活性O，活性O与 O_2 结合生成 O_3 。 O_3 会与呈游离态的有机污染物离子产生氧化反应，将有机污染物氧化为 CO_2 、 H_2O 等。UV光解有机物去除率能达到50%以上。

(4) 活性炭吸附

活性炭吸附是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置，是利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，将有机废气分子吸引附着在吸附剂表面，使其与气体混合物分离，达到净化目的，能对经类、苯类、醇类、酮类、酯类等有机物进行吸附处理。净化设备可采用固定床、流化床及输送床等，活性炭吸附具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气

等优点。有机废气进入吸附箱体后，有机物被多层颗粒状活性炭捕集、吸附，净化的废气在进入下一处理设施或达标排放。

2、废气装置处理效果分析

本项目根据工程洗舱废气性质选用“冷凝+活性炭吸附”工艺，冷凝回收去除效率为90%，活性炭吸附去除效率为95%（活性炭量大），类比同类型化工码头有机废气处理验收资料，工程废气经冷凝回收，废液进污水处理站处理，活性炭吸附处理后进一步提高处理效率，故评价认为工程有机废气采取上述治理措施，产生的污染物能达标排放，措施技术合理可行。

恶臭气体治理采用“多级洗涤喷淋塔+UV光解+活性炭吸附”工艺，多级洗涤喷淋塔去除效率为30%，UV光解去除效率为40%，活性炭去除效率为90%（活性炭量较少）。类比同类型码头污水处理设施恶臭气体处理验收资料，工程废气经多级洗涤喷淋塔吸收，UV光解进一步降解，活性炭吸附处理后进一步提高处理效率，故评价认为工程有机废气采取上述治理措施，产生的污染物能达标排放，措施技术合理可行。

8.2.4 噪声污染防治措施

本项目营运期间的噪声主要来源于卸油泵、船舶发动机和船舶鸣号产生的交通噪声等。船舶发动机噪声源强可达80~90分贝，一般停靠港后不开动发动机，所以影响不大。船舶鸣笛为突发性噪声，主要采取船舶按照规定进行鸣笛的措施来减轻船舶鸣笛噪声影响。

1、噪声源控制

- (1) 选用低噪声机械设备；
- (2) 设专人对机械设备进行定期保养和维护，并负责对工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械；
- (3) 船舶进入港区禁止鸣笛，并安排专人通过通信设施或其他设施方法引导，确保船舶航行安全；
- (4) 流动性设备尽可能远离厂界运行，以增大其噪声衰减距离；
- (5) 加强港区附近交通管理，避免交通阻塞而增加车辆噪声。

2、作业产生的瞬时突发噪声

可以通过绿化带、建筑物隔声减噪8~10dB，且建议采取以下管理控制措施：

- (1) 严格遵守设备及作业操作规范，防止因误操作而产生异常噪音，做到轻拿轻放。
- (2) 定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪

声符合有关技术标准。

(3) 检查设备的状态时，注重对其噪声的监测，对超过噪声排放标准的设备及时采取控制措施。

(4) 加强设备的检查工作，遇到突发情况时，及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间。

(5) 船舶噪声主要有船舶发动机的移动噪声和船舶的汽笛声，均为间歇性噪声源，其中汽笛声为突发性噪声。主要采取的措施有：船舶发动机噪声主要采用停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声时间，船舶汽笛按照规定进行鸣笛。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的2、4类标准要求。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

8.2.5 固体废物污染防治措施

(1) 港区设置垃圾桶、垃圾集中堆放场地，码头平台设置垃圾桶，码头作业区少量生活垃圾分别收集后委托环卫部门定期清运；废含油抹布等机修废物约为1.1t/a，对照《国家危险废物名录》（2021版），“废弃的含油抹布、劳保”用品可全部混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理，因此本项目含油抹布纳入到生活垃圾处理系统，收集上岸后委托环卫部门统一清运。本项目在配套设施平台处设置一处6m²危废暂存间，可以满足危废贮存的要求，同时应保证及时委托处置。

(2) 营运期到港船舶垃圾主要为船舶生活垃圾，其产生量为3.2t/a，到港船舶不得在本码头水域内排放船舶垃圾，船舶垃圾确需上岸接收的，由海事部门指定的船舶接收统一处理或专门船舶污染物接收单位有偿接收处理。来自疫情港口的船舶，其船舶垃圾需经卫生检疫部门检疫并进行卫生处理后，由海事部门认定的船舶污染物接收船有偿接收并焚烧处理。

(3) 污水处理站污泥、洗舱沉渣暂存于项目厂区危废暂存间中定期委托有相应危险废物处理资质的单位处置，并做好危险废物接收、转移的台账记录。生化污泥在厂区内堆肥后用于厂区绿化。

8.2.5.1 一般固体废物储存管理要求

(1) 禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

(3) 建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(4) 环境保护图形标志维护：应按GB15562.2规定进行检查和维护。

8.2.5.2 危险固体废物储存管理要求

本项目危险固体废物储存方式如下：

表8.2-2 危险废物临时储存方式及存储地点

废物名称	临时储存方式的相关要求	储存地点
废矿物油	带盖塑料桶或金属桶，底部设防漏托	全厂危险废物暂存库
污泥、沉渣	带盖塑料桶或金属桶，底部设防漏托	
废活性炭	带盖塑料桶或金属桶，底部设防漏托	

本项目在污水处理站设置一处6m²危废暂存间，可以满足危废贮存的要求，同时应保证及时委托处置。危险废物在收集、贮存、运输和处置过程中要符合以下要求：

1、危险废物的收集防治要求

- (1) 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。
- (2) 装有危险废物的容器和场所必须设有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。
- (3) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：
 - ① 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
 - ② 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
 - ③ 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
 - ④ 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。
 - ⑤ 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
 - ⑥ 危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

(4) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

- ① 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- ② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③ 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(5) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

① 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

② 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2、危险废物的贮存防治要求

(1) 对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

(2) 危险废物的贮存设施应满足以下要求：

① 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

② 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

③ 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

④ 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤ 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

⑥ 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

⑦ 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

⑧ 废弃危险化学品贮存应满足GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

⑨ 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）附录A设置标志。

(3) 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的规定。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(6) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录C执行。

3、危险废物运输过程污染防治

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕年第9号）、JT617以及JT618执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

4、危险废物处置过程污染防治项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

5、危险废物的申报和转移

根据国务院令591号《危险化学品安全管理条例》和《岳阳市港口码头和船舶污染物接收、转运及处置设施建设工作的通知》（岳政办函〔2019〕11号）的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

① 做好每次外运处置废物的运输登记，按照湖南省开展危废申报登记要求，进行网上申报。

② 废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③ 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④ 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤ 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效的控制。

综上所述，项目营运期固体废物污染防治措施经济技术可行，可以实现固体废物的100%无害化处理。

9 环境经济损益分析

9.1 项目带来的环境损失

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.2 经济效益分析

本项目工程建设所用的大部分建筑材料和部分设备将由本地区供应，这将给本地建筑业和设备制造业带来发展机遇。工程建设所需要的水、电、通信、燃料，以及建筑工人生活消费，将在一定程度上直接促进区域经济发展，提高当地居民收入，同时 will 增加当地政府财政收入。

本项目将规范岳阳港危化品船舶洗舱作业，强化辖区到港的危化船洗舱水处理的监管，能够有效控制和减少船舶的违章排放，加强港口和船舶污染防治工作，保护水域安全，推进长江生态环境保护、实现长江经济带绿色航运发展。

9.3 社会效益分析

本项目属于国家鼓励类项目，符合我国产业政策。项目的实施不仅促进了企业的发展，同时带动了所处园区的发展以及为企业的正常运行提供保障，可以创造出更好的经济效益和社会效益。

9.4 环境效益分析

9.4.1 环保投资估算

根据工程分析，建成投产后，所产生的污染物对环境产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足工程环境保护管理的要求。

本项目的环保投资为 5409.5 万元，占总投资 29897.63 万元的 18.09%。

表 9.4-1 本项目环境保护“三同时”竣工验收清单

期限	序号	污染类型	主要措施	规模	费用(万元)	验收标准
施工期	1	废气	防尘网		5	
	2	废水	码头施工下游设置防污屏；钻孔灌注桩施工场地设置泥浆沉淀池及土堤围堰，	1	30	减少对周围水环境的影响

期限	序号	污染类型	主要措施	规模	费用(万元)	验收标准
运营期			处理后的废水循环使用, 不对外排放; 施工废水设置沉淀池处理后循环利用于施工工序; 机械冲洗水经隔油池处理排入周边农灌沟渠; 施工人员生活污水进入化粪池、隔油池等处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后, 用作施工现场洒水降尘和场界周边植被的绿化用水; 施工水域四周设置围油栏收集泄漏油污, 再通过吸油毡清除油污, 废油毡交有资质单位处理			
	3	固体废物	垃圾桶		0.5	
	4	生态措施	合理安排工期、加强管理		/	
	二	废气				
	1	有机废气	冷凝回收装置+活性炭吸附	/	18	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	2	污水处理站恶臭废气	多级洗涤喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附工艺进行处理	/	30	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	3	食堂油烟	油烟净化器	/	2	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	三	废水				
	1	码头区	产生生活污水	收集上岸后送至污水处理站		《下水道水质标准》(GB31962-2015) 中 B 级标准
	2		洗舱废水			
	3		管子清洗废水	临时储存委托处置	临时储存容器若干, 总容积不低于 2m ³ , 收集上岸后送至污水处理站预处理	20
	4	陆域区	污水处理站、围堰、事故池	项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》(GB31962-2015) 中 B 级标准后, 与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网, 市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂; 化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后, 定期外运至有危废处理资质的单位集中处理	4000	
		污水管网	码头至污水处理站的污水管网	/	60	防渗漏
	三	固体废物				
	1	危险废物	委托具有资质的单位处置	设置 60m ² 暂存间	5	综合处置, 不外排
	2	一般废物	外卖给资源回收单位处置		/	
	3	生活垃圾	环卫清运	收集桶若干	2	
	四	噪声	整体隔声、减震		20	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

期限	序号	污染类型	主要措施	规模	费用(万元)	验收标准
						“2/4 类标准”
	五	环境风险				
	1	事故应急	环境风险应急预案编制		10	
	2	洗舱作业常规防护用品	配置安全帽、防护眼镜、过滤式口鼻罩、多功能安全鞋、防静电连体服等个人防护用品	若干	10	
	3	洗舱作业安全检测用品	配置便携式测爆仪、便携式测氧仪、便携式测毒仪等安全检测用品	若干	20	
	4	应急救援	配置应急药品、氧气复苏器、救生绳、救生衣等应急救援用品	若干	35	
	六	地下水				
	1	陆域污水处理站	分区防渗	场地采用求 1.5m 厚粘土铺底，上层铺 10~15cm 水泥硬化防渗	800	防渗层渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
	七	环境管理				
	1	环境监测			2	
	2	环境管理架构建立			1	
	八	生态保护措施	水生生态补偿经费		340	
	合计				5409.5	

9.4.2 环境效益分析

9.4.2.1 工程建设环境负效益

(1) 生态环境：项目建设过程中，由于施工作业，水生生物将受到不同程度的影响。生态环境的损失部分是永久性的，有些则可以通过适当的环保措施来减缓，有些是阶段性的，施工期的扰动影响将随施工期的结束而逐渐消失。

(2) 水环境：施工期产生的水污染物主要为悬浮物，施工结束则影响也随之结束。营运期项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理，对环境影响很小。

(3) 环境空气和声环境：施工期施工粉尘和施工噪声的影响是阶段性的，将对局部区域环境造成影响。但施工作业属短期行为，施工期结束，对环境空气和声环境的影响也随之消除。营运期洗舱作业主要集中在港区内，产生的非甲烷总烃经处理后排放，不会对所在地的环境空气和声环境质量造成明显影响。

9.4.2.2 工程建设环境正效益

本项目施工期，通过控制采取适当的方法、文明施工，加强施工监理，避免施工对环境保护目标的影响。施工期的直接效益通过场地绿化和其它控制措施来体现。洗舱过程中产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。港区生活垃圾经收集后纳入城镇生活垃圾系统统一处理；营运期产生的固体废物进行回收；危险废物交由有资质单位有偿接收和处理；采取增殖放流以及陆域绿化等生态补偿措施。上述措施的实施，可有效防治工程对区域水环境的影响。为避免突发事件影响，应制定应急计划，保护码头周围的水环境及保护目标不受污染影响。

本项目实施能有效规范岳阳港到港危化船洗舱作业，控制和减少船舶的违章排放，加强岳阳港水域生态保护。

9.5 环境经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，本项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

10 环境保护管理及监测计划

10.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

10.1.1 环境保护管理目的

- (1) 贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例；
- (2) 制定年度项目环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境质量报告，并呈报上级主管部门；
- (3) 加强项目环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划；
- (4) 组织实施项目的环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况；
- (5) 协调处理项目引起的环境污染事故和环境纠纷；
- (6) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高工程建设、管理人员的环境保护意识与环境保护技术水平。

10.1.2 环境保护管理机构

建设、营运各个时段环境保护管理机构的与监督机构的组成见表10.1-1。

表10.1-1 环境保护管理机构主要工作职能

管理内容项目阶段	工程建设内容	环境管理内容
项目前期工作	(1) 编制项目建议书 (2) 编制可行性研究报告 (3) 编制设计任务书	(1) 填写《建设项目环境影响申报（登记）表》 (2) 委托环评单位编制环境影响报告书 (3) 报告书送审、报批
设计阶段	(1) 工程初步设计 (2) 工程施工图设计	协助设计单位落实环评报告书中提出的各项环境保护措施
施工阶段	(1) 编制施工文件及施工报告 (2) 施工安装、提出竣工报告	(1) 监督施工单位落实环境保护措施 (2) 环保设备施工及竣工验收
运营阶段	(1) 管线输送 (2) 环保设施运行	(1) 检查环保设施运行情况 (2) 做好内部环境监测和管理工作，并定期与当地环境保护管理部门汇报

生态环境局负责项目环境设施的竣工验收，负责对项目保护工作实施监督管理，组织协调有关机构为项目环境保护工作服务，监督项目环境管理计划的实施，项目环保设施的竣工验收、运行情况的检查和监督管理。工程施工实行监理制度，按工程质量和环保要求对项目进行全面质量管理。

10.1.3 施工前环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

10.1.4 施工期环境管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

(1) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中对环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容，见表10.1-2。

表10.1-2 施工期环境影响监督表

序号	项目	监督内容	监督单位
1	施工废水	临时处理措施，含油污水和生活污水是否落实处理； 码头水域施工是否在枯水季节	地方生态环境主管部门
2	扬尘等废气	扬尘抑制措施，是否修筑厂界围墙或简约围屏，是否对散料堆场采取水喷淋防尘措施，是否对陆域施工现场及运输道路定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁和湿润	地方生态环境主管部门
3	噪声	夜间施工和场界噪声，高噪声设备附近是否加设可移动简易声屏障，是否夜间不进行打桩、开挖等高噪声施工作业，在夜间超标施工是否向环境主管部门提出申请，获准后在指定日期内进行施工	地方生态环境主管部门
4	临时设施	拆除	地方政府

(2) 建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3) 环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

10.1.5 运营期环境管理

1、环境管理机构设置

企业应配置专职环保管理部门，负责全厂的环境保护管理工作。配备环境监测人员1~2人，在接受市级环保监测站以上机构培训后上岗，实施或配合当地环保部门完成本项目的环境管理和监测计划。负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

(1) 依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

(2) 开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

(3) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

(4) 检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

(5) 负责企业环保安全管理教育和培训。

2、环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，从设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理工作计划见表10.1-3。在表10.1-3所列环境管理大方案下，本项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对环境影响等方面进行分项控制。

表10.1-3 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2) 开工前，履行“三同时”手续。 (3) 生产装置投产后试生产三个月内，进行环保设施竣工验收。 (4) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。

情况	环境管理工作内容
设计阶段	设计中充分考虑批复后环评报告中提出的环保设施和措施 (1)设计委托合同中标明环保设施设计。 (2)设计部门充分调研, 比较提出先进、合理的环保设备和设施。
施工阶段	(1) 工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水。 (2) 保证施工期噪声不扰民。 (3) 施工期运输车辆需加盖蓬布。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行, 主动接受环保部门监督, 备有事故应急措施 (1) 主管副经理全面负责环保工作。 (2) 环保科负责厂内环保设施的管理和维护。 (3) 对废气的治理、废水的治理及减振降噪设施, 建立环保设施档案。 (4) 定期组织污染源和厂区环境监测。 (5)事故应急方案合理, 应急设备设施齐备、完好。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据, 加强群众监督, 改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度, 保证环保设施正常运转。 (2) 归纳整理监测数据, 技术部门配合进行工艺改进。 (3) 聘请附近村民为监督员, 收集附近村民意见。 (4) 配合环保部门的检查验收。

3、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想, 企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、改善工作环境者实行奖励; 对于环保观念淡薄, 不按环保要求管理, 造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

10.2 环境监测

10.2.1 监测目的

为使本项目建设期和营运期减少污染物的排放, 减轻对环境的污染, 需要全面、及时掌握污染动态, 了解区域环境质量变化, 使整个受工程建设影响的区域符合本报告提出的环境质量标准, 工程建设期和营运期必须执行本监测计划。

10.2.2 监测机构

施工期和营运期的环境空气、水环境和声环境监测可由当地符合环境监测资质的单位进行环境监测工作。

10.2.3 监测实施

本项目大气环境、声环境、地表水、地下水环境监测计划见表 10.2-1。

表10.2-1 环境监测计划

监测阶段	监测项目	监测地点	监测频次	监测历时
施工期	TSP	港区、陆域	1 次/季(根据施工情况适当调整)	每次连续 3 天
	噪声		1 次/月(根据施工情况)	连续 2 天, 每天

监测阶段	监测项目	监测地点	监测频次	监测历时
营运期			况适当调整)	昼夜各1次
	非甲烷总烃、苯、二甲苯	在陆域、水域各布置1个测点	2次/年	每次连续3天
	氨、硫化氢、非甲烷总烃	在污水处理站布置1个测点	2次/年	每次连续3天
	非甲烷总烃、苯、二甲苯、氨、硫化氢	排气筒出口布置1个测点	2次/年	每次连续2天
	噪声	在陆域场界各侧布置1个测点，共计4个测点	1次/年	连续2天，每天昼夜各1次
	土壤	厂区内共计1个点	1次/年	每次连续1天
	pH值、COD、氨氮、石油类、苯、二甲苯等	污水处理站排放口	4次/年	每次连续2天
	pH值、COD、氨氮、石油类、苯、二甲苯等	码头上游500、码头中心线、码头下游1000m	1次/年	每次连续1天
	pH值、硫酸盐、石油类、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、苯、二甲苯等	地下水监测井	1次/年	每次连续2天

10.2.4 监测设备

本项目不添置新的监测仪器设备，由监测单位自备。

10.3 环境监理

工程施工实行监理制度，按工程质量和环保要求对项目进行全面质量管理。

10.3.1 实施环境监理的原则

(1) 环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。

(2) 工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书（含提出的环保措施、环境监测）、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案执行监理工作。

(3) 环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为、环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施的落实情况为重点。

10.3.2 环境监理的主要工作内容

1、噪声污染源的监理

为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，要求施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准。重点是检查靠近生活营地和居

民区施工的单位，必须避免噪声扰民。环境监理工程师应熟悉施工活动中施工机械作业场所、施工时间、交通噪声源（运输车辆、船舶噪声）、工作人员生活噪声等各类噪声污染源，监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。

2、环境空气污染源的监理

施工区域大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放，对施工区域及其影响区域应达到规定的环境质量标准。环境监理工程师应明确拌和站产生的各类污染物质、施工车辆路面扬尘等各类空气污染源的排放情况。对施工现场 200m 之内的环境空气敏感点的环境空气质量监测结果评定，如超标，环保监理工程师应通知承包方采取防范措施，保证环境空气质量达到标准限制以内。

3、水污染源的监理

环境监理工程师应重点对水环境质量进行监理。对生产和生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到批准的排放标准。监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否渍水、监督施工船舶不得在本码头水域排放船舶污水。

4、固体废物的监理

监督检查建筑工地生活垃圾是否按规定进行处置。固体废物处理包括生产、生活垃圾和生产废渣的处理，使施工现场尽量做到清洁有序。

5、土壤和地下水的监理

环境监理工程师应重点对防渗措施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到批准的防渗标准。

10.3.3 环境监理要点

工程监理中纳入环境监理内容，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。结合环评中提出的各项环保措施，本项目的环境监理要点详见表 10.3-1。

表10-3-1 施工期环境监理现场工作重点一览表

序号	监理内容	环境监理要点
1	降噪措施	禁止高噪声机械夜间作业的检查，加强机械和车辆维修保养的检查。
2	防尘措施	道路施工现场、堆场、拌合站等施工现场处的洒水抑尘措施检查。
3	废水治理措施	施工道路保持畅通，排水系统良好，施工现场不积水的检查。 施工现场是否设置泥沙沉淀池用来处理施工泥浆废水。
4	防渗措施	防渗措施施工时，监理人员必须进行旁站监理并记录施工情况
5	其它	施工人员是否利用水上作业之便捕捞水生动物。 工程水下施工应选择在枯水期 12 月~次年 2 月进行，避开鱼类产卵繁殖期

序号	监理内容	环境监理要点
		及鱼苗摄食育肥期（4~6月），以及珍稀保护水生动物的活动高峰期（5~8月）。

10.4 污染物排放总量控制

10.4.1 总量控制因子

根据《国家环境保护标准“十三五”发展规划》和国家主要污染物排放总量控制技术规范要求，“十三五”期间国家对 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs 五项主要污染物施行排放总量控制计划管理。结合本项目污染排放特点，本项目总量控制因子具体见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目总量控制因子一览表

污染源项	总量控制指标
废水	COD、NH ₃ -N
废气	VOCs

10.4.2 总量控制指标建议值

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 45 号）规定，本项目属于名录“四十三、水上运输业 55”中“101.水上运输辅助活动 553：单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口、单个泊位 1 万吨级及以上的沿海专业化干散货码头（煤炭、矿石）、通用散货码头”实施简化管理的行业，企业应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（GB942-2018）要求及时申请核发排污许可证。

本项目总量控制情况具体如下：

1、COD、NH₃-N

本项目废水主要为码头废水、陆域废水和到港船舶污废水，项目废水量为 101056m³/a，315.8m³/d，项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。本项目排入城陵矶临港污水处理厂污水量为 73280m³/a，229m³/d，污染物控制指标 COD：3.664t/a、NH₃-N：0.366t/a。建议将本项目排入市政污水管网的废水污染物指标控制总量纳入城陵矶临港污水处理厂总量控制指标。

2、VOCs

本项目废气排放量非甲烷总烃：1.4296t/a，苯：0.0159t/a，二甲苯：0.012t/a；设置大气总量控制指标：VOCs：1.4575t/a。

10.5 环保“三同时验收”

根据本次工程提出的环保措施，项目环境保护“三同时”验收清单及投资概算见下表，各项措施均应与建设项目主体工程同时竣工。本项目“三同时”竣工验收及环保措施汇总一览表见表 10.5-1。

表10.5-1 “三同时”竣工验收及环保措施汇总一览表

时段	治理对象	措施内容	达到的效果
施工期措施	废气	修筑场界围墙或简易围屏；集中堆放建筑材料，加盖篷布，定期清扫洒水等	防止粉尘飞扬
	废水	简易隔油池；沉砂池等	施工废水不外排
	噪声	采用低噪声设备；合理安排施工时间等	满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）
	固废	建筑垃圾、钻孔渣用于场地回填处理	不外排
	生态	减少临时占地	——
运营期措施	废水	自建的污水处理站、围堰、事故池、雨水池、污水管网等	项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理；事故废水不外排；初期雨水不外排；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	废气	港区、陆域有机废气无组织排放，污水处理站氨、硫化氢无组织排放	非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，NH ₃ 、H ₂ S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值
		船舱置换有机废气密闭收集经油气冷凝回收装置+活性炭吸附处理后通过趸船上的透气桅排放	非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放浓度及排放速率限值
		污水处理站恶臭气体采取多级洗涤喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附工艺进行处理后高空排放	NH ₃ 、H ₂ S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值
	噪声	选用低噪声的设备和机械，加强对噪声设备的维护管理，设置简易档墙等围护设施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的“2 类、4 类标准”
	固体废物	生活垃圾交由环卫部门处置	保持厂区清洁卫生；固废临时贮存设施满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求
		到港船舶生活垃圾	到港船舶生活垃圾交环卫部门处理，禁止投入水域，满足《船舶水污染物排放标准》

时段	治理对象	措施内容	达到的效果
			(GB3552-2018)
		废含油抹布	暂存于危险废物暂存间,委托环卫部门处理,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
		废矿物油、污水处理站污泥、沉渣、废活性炭等	设置危险废物暂存间,定期委托有资质单位处置,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单

11 评价结论与建议

11.1 项目概况

岳阳水上绿色航运环保有限责任公司拟投资 29897.63 万元建设岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目，本项目位于岳阳港云溪港区云溪工业园作业区，长江中游仙峰水道右岸，白尾闸上游，长江中游里程 221km 处，距离下游荆岳大桥约 4.1km。码头位于恒阳石化码头和城陵矶港务公司码头泊位之间。项目利用岸线 295m，拟建中型洗舱站一座，洗舱设计能力 600 艘次/年，码头前沿布设 2 个 5000 吨级泊位，采用浮码头的趸船 2 座，陆域用地面积约 2.5711hm²，含有污水处理设施、管理用房等。配套建设相应的建筑、结构、供电照明、控制、通信、暖通、给排水、消防、环保等配套工程。本次评价范围包括尾水排放管网工程（接入恒阳石化附近市政污水管网）。

11.2 环境质量现状

11.2.1 水环境质量现状

根据环境质量现状监测结果，本评价收集了 2020 年岳阳市水环境质量年报数据。根据 2020 年 3 月至 12 月岳阳市水环境质量年报显示，2020 年“陆城监测断面”和“城陵矶监测断面”水质均达到地表水Ⅲ类水质要求。

通过补充监测可知，长江各监测断面中各监测因子指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质及《地表水水质标准》（SL63-94）的三级标准水质的控制要求，说明项目所在区域地表水环境较好。

通过现状监测，地下水各监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准。

11.2.2 大气环境质量现状

根据《岳阳市 2019 年度环境质量公报》，2019 年岳阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年平均浓度和 CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM_{2.5} 年平均浓度和 O₃ 8 小时平均第 90 百分位数浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故本项目所在区域 2019 年为环境空气质量不达标区，超标因子为 PM_{2.5} 和 O₃。

根据补充监测可知，项目所在区域各监测点位的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NH₃、H₂S、苯、二甲苯小时平均浓度、TVOC 8 小时均

值浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。评价区域内环境空气质量现状良好。

11.2.3 声环境质量现状

本项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准和 2 类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

11.2.4 土壤环境质量现状

本项目码头工程处底泥监测数据能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值要求。

本项目洗舱站所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1“其他”筛选值要求。

11.3 环境影响评价

11.3.1 环境空气影响

1、施工期

施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘，包括沙石料堆存、卡车卸料、场地扬尘以及水泥拆包等起尘环节，施工场地及道路扬尘：施工船舶、运输车辆及载重车、挖掘机、装载机、推土机等施工机械排放少量燃油废气，均属无组织排放。

本次评价采用类比调查的方法进行分析。类比长江同类码头施工现场环境空气质量监测结果进行分析，通常在距污染源 100m 处，各总悬浮微粒值在 $0.12\sim 0.79\text{mg}/\text{m}^3$ 之间；浓度影响随风速的变化而变化，总的趋势是小风、静风天气作业时，影响范围较小。

2、营运期

本项目运行期产生的废气为到港船舶废气、船舱置换废气、污水处理站废气、食堂油烟。

(1) 有组织废气

经预测，正常排放情况下，DA001 排气筒废气经大气扩散后，氨最大落地浓度为 $1.7909\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.9%，不超过 1%；硫化氢最大落地浓度为 $0.0779\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.78%，不超过 1%，满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。DA002 排气筒废气经大气扩散后，非甲烷总烃最大落地浓度为 $26.474\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 2.21%，超过 1%不超过

10%；苯最大落地浓度为 $0.3289\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.30%，不超过 1%；二甲苯最大落地浓度为 $0.1644\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.08%，不超过 1%；满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中相应限值要求。

(2) 无组织废气

经预测，无组织排放的氨最大落地浓度为 $1.4161\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.71%，不超过 1%；硫化氢最大落地浓度为 $0.0616\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.62%，不超过 1%，非甲烷总烃最大落地浓度为 $14.762\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 1.23%，超过 1%不超过 10%，苯最大落地浓度为 $0.1653\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.15%，不超过 1%，二甲苯最大落地浓度为 $0.1218\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 0.06%，不超过 1%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应限值要求。

(3) 大气防护距离

项目营运期无组织排放废气大气防护距离计算结果均为无超标点，不需要设置大气环境防护距离。

(4) 卫生防护距离

根据计算结果可知项目废水处理区卫生防护距离为 100m，在此防护距离内，无学校、医院等公共场所以及其他与本项目不相容的行业敏感目标。

11.3.2 水环境影响

1、施工期

码头施工对水环境的影响主要是水工建筑物施工作业引起局部水体悬浮物浓度升高，施工造成悬浮物浓度增加值超过 $10\text{mg}/\text{L}$ 的范围为沿水流方向长约 100~250m，垂直岸边宽约 50~100m，影响范围有限，污染时间较短，随着施工结束污染影响也随之结束。施工船舶不得向施工水域排放舱底油污水或生活污水。施工船舶如需排放舱底油污水，应经船主收集后送海事部门指定单位处理。

管线施工对水环境的影响主要是管道穿越和试压对地表水产生影响，根据管道铺设的有关规定，试压用水不允许具有腐蚀性，不含无机或有机脏物，水的 pH 为 5~8，水中有害盐类（尤其是氯化物）的浓度应低于 1000g 。当试压用水在试压管段内存放时间超过 8d 时，允许 pH 为 6~6.7，盐含量不得超过 $500\text{mg}/\text{L}$ 。本项目试压水打回至中长燃油库进行储存，试压水不排放。河道开挖所产生的淤泥、沙砾、硬土、石碴以及钻孔作业产生的携带钻屑的泥浆等，均应及时清运，来不及清运的应设置带挡雨设施的专门地点堆置，避免其因受雨水冲刷流入水体，造成二次污染。

2、营运期

本项目的水污染源从空间上分为码头废水、陆域废水和到港船舶污废水，其中码头废水包括码头工作人员生活污水、码头平台冲洗废水、初期雨水、机修废水等；陆域废水主要为员工办公生活污水、初期雨水等；到港船舶污水包括船上工作人员生活污水、船舱洗舱废水。

根据工程分析，项目废水量为 $101056\text{m}^3/\text{a}$ ， $315.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

11.3.3 声环境影响

1、施工期

码头施工过程，单机噪声中打桩机昼间在 300m 外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB(A)的要求，夜间禁止打桩；挖掘机、起重机和卡车等昼间在 60m，夜间在 300m 以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)的要求。

管线施工过程在不采取任何措施多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 40m 外才能达到建筑施工场界环境噪声排放限值，在场外 40m 范围内的人员将受到不同程度的影响，假若在夜间施工，则需在 200m 外方能达到建筑施工场界环境噪声排放限值。项目夜间不施工，施工噪声经距离衰减后对其声环境质量产生影响较小。

2、营运期

营运期噪声源主要来源于船舶自载泵、船舶发动机及船舶鸣笛等。

根据预测结果，噪声在预测点昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4 类，叠加本底值后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4 类标准。

11.3.4 固体废物环境影响

1、施工期

施工过程中产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和施工垃圾。

生活垃圾在厂区设有垃圾桶，定期有环卫部门清运统一处理；施工垃圾主要为施工建筑垃圾、管线工程挖沟围堰敷设后的弃土、弃渣等，建筑垃圾应及时清理，能回收利用

用的部分进行回收利用，不能回收的部分应运至指定地方清理。管线工程产生的弃渣可就近用作公路、河流的岸坡防护或作业带迹地恢复。各类废物均合理处置，不会对环境造成二次污染。

2、营运期

本项目运营期间固体废弃物可分为船舶垃圾和陆域垃圾两部分，船舶垃圾主要为船员生活垃圾及船舶保养产生的固体废弃物，陆域垃圾主要为陆域生活垃圾、检修废物和废水处理站污泥。

船舶垃圾一律自行带走，交海事部门环保船接收处理；码头区工作人员生活垃圾通过垃圾筒收集后，交由环卫部门定期清运；污水处理站污泥、洗舱沉渣暂存于项目厂区危废暂存间中定期委托有相应危险废物处理资质的单位处置。生化污泥属一般工业固废，在厂区内堆肥后用于厂区绿化。项目管道和阀门检修过程中产生的废棉纱、抹布、废油漆桶等危险固废厂区危废间暂存，然后委托有资质单位处置。码头设备修理作业中产生的废油委托有资质单位处置。

工程固体废物经过上述措施处置后，不会对环境造成二次污染。

11.3.5 地下水影响

本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染，因此本项目运营期正常情况下对地下水影响较小。

11.3.6 生态影响

本项目对生态的影响主要来自码头。施工期水下施工将造成局部水域悬浮物浓度增加，对局部水生生态环境有一定的污染影响，导致施工期间航道内水生生物数量的减少。

本项目建设对水生生态环境影响是局部的、暂时的，随着施工期的结束影响也随之结束。

码头采用浮码头结构，不阻挡鱼类的洄游通道。工期影响主要是桩基施工作业对水生生物的驱赶效应，采取施工期避开鱼类产卵季节等措施后，施工对鱼类影响不大。

工程所在江段现状为航道，工程运营后，码头水工结构对水生生物的分布区域和活动空间影响不大。在正常运营情况下，本项目不会对区域生态功能产生显著影响。

评价区的陆生植物、陆生动物均为常见种，征地范围内不涉及需要保护的珍稀古树，工程建设不会对珍稀野生保护动物、植物资源产生不利影响。

11.4 主要环境保护措施

11.4.1 环境空气污染防治措施

1、施工期

- (1) 施工前先修筑厂界围墙或简易围屏，减少扬尘的逸散。
- (2) 加强施工区的规划管理；建筑材料尽量不大量的堆存，少量堆存将其置于较为空旷的位置，并进行遮挡。
- (3) 在施工现场和施工车辆运输道路每天应多次洒水。
- (4) 对港区道路、码头面及时清扫并洒水。
- (5) 运输易起尘物料车辆要加盖篷布、控制车速。
- (6) 加强对施工机械、车辆的维修保养。

2、营运期

- (1) 船舶蒸舱作业过程中产生的挥发性废气，拟在趸船上设置油气冷凝回收装置1套，有机废气经冷凝后通过相应污水管道输送至陆域处理。
- (2) 为治理污水车间污水池、曝气池挥发的生物废气污染，各污水池、生物处理池加设顶盖，并设置废气回收管道，生物废气经收集后，采用多级洗涤喷淋塔+UV光解+活性炭吸附处理后通过风道高空排放。
- (3) 运营中必须重视设备管线的日常维护、管理，提高设备运行的完好率，杜绝管线、阀门的跑、冒、滴、漏。
- (4) 加强行车道路清扫和场地绿化种植，可有效降低道路扬尘。空调采用对臭氧层破坏系数为零的新冷媒空调设备。厨房油烟由暖通专业设置油烟净化机，经油烟净化装置处理后排放。

11.4.2 水环境污染防治措施

1、施工期

- (1) 施工现场因地制宜，建造旱厕等污水临时处理设施。
- (2) 砂浆和石灰浆废液宜集中处理，干化后与固体废物一起进行处置。
- (3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并建造简易挡雨棚、挡土墙，及时清扫场内运输线上抛洒的上述粉料。
- (4) 施工期船舶含油污水应当严格管理并禁止随意排放。船舶油污水应申报后送具有相应资质且在海事部门备案的接收单位。
- (5) 施工船舶在水域内定点作业、船舶停泊，以保证不发生船舶污染水域的事故。

2、营运期

码头阀室平台阀门操作区设置污水收集坎，收集作业过程中的跑冒滴漏的废液，再采用隔膜泵抽排至污水干管。

陆域生活污水、食堂含油污水经化粪池、隔油池预处理后，排放至厂区污水处理设施处理。污水处理设施布置区域设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水量的指标为初期前 15min 的降雨量，收集的初期雨水再排放至污水处理设施处理。船舱洗舱废水经分管收集至厂区污水处理设施分质分类处理，项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。

11.4.3 声污染防治措施

1、施工期

(1) 施工机械采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养；对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围障，以降低其噪音辐射。

(2) 合理安排高噪声施工作业的时间。

(3) 认真执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声的要求。

2、营运期

(1) 选购低噪声高效的机械设备和场内车辆。

(2) 个别高噪声源强设备安装消声器。

(3) 加强机械、车辆和设备的保养维修。

(4) 合理布置港区道路，各交通路口设置标志信号，使港内交通行使有序，减少鸣笛

(5) 船舶发动机噪声主要采用停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声时间。

11.4.4 固体废物污染防治措施

1、施工期

(1) 生活垃圾在厂区设有垃圾桶，定期有环卫部门清运统一处理。

(2) 建筑垃圾应及时清理，能回收利用的部分进行回收利用，不能回收的部分应运至指定地方清理。

2、营运期

(1) 港区设置垃圾桶、垃圾集中堆放场地，码头平台设置垃圾桶，码头作业区少量生活垃圾分别收集后委托环卫部门定期清运；废含油抹布等机修废物约为3t/a，对照《国家危险废物名录》（2021版），“废弃的含油抹布、劳保”用品可全部混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理，因此本项目含油抹布纳入到生活垃圾处理系统，收集上岸后委托环卫部门统一清运。本项目在配套设施平台处设置一处6m²危废暂存间，可以满足危废贮存的要求，同时应保证及时委托处置。

(2) 营运期到港船舶垃圾主要为船舶生活垃圾，其产生量为5.94t/a，到港船舶不得在本码头水域内排放船舶垃圾，船舶垃圾确需上岸接收的，由海事部门指定的船舶接收统一处理或专门船舶污染物接收单位有偿接收处理。来自疫情港口的船舶，其船舶垃圾需经卫生检疫部门检疫并进行卫生处理后，由海事部门认定的船舶污染物接收船有偿接收并焚烧处理。

(3) 废矿物油、污水处理站污泥、洗舱沉渣暂存于项目厂区危废暂存间中定期委托有相应危险废物处理资质的单位处置，并做好危险废物接收、转移的台账记录。

11.4.5 生态环境污染防治措施

(1) 加强对承包商、施工人员的宣传教育工作。

(2) 建设单位与施工单位所签定的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。

(3) 合理进行施工组织，工程水域施工应避开鱼类产卵繁殖期及鱼苗摄食育肥期，避开水生动物的活动高峰期。

(4) 应优化施工工艺方案，控制施工作业、施工船舶污染物排放。抓紧施工进度，尽量缩短水上作业时间。加强施工区域通航管理工作，严防危险品运输船舶溢油事故。

(5) 施工期间尽可能减少噪音，采取低噪音设备施工，减少噪声对鱼类影响。

(6) 施工期的各种固体废物均进行收集处理，不得随意抛弃。

(7) 陆域施工区在施工结束后播撒草种以恢复植被。

(8) 码头岸线陆域施工结束后，立即对植被破坏区域进行植被恢复。

(9) 渔政管理部门应加强项目施工期和运行期水生生物监测工作。

11.5 环境风险达到可控水平

本项目运营过程中的主要环境风险有火灾、爆炸、泄漏等。根据源项分析，设定风险；事故情形为：油品泄漏事故和火灾/爆炸次生污染事故。通过计算溢油后果对长江水

体的影响可知：当船舶发生溢油事故时，未采取任何措施的情况下，由于水流弥散作用，燃料油将向下游迁移，拟建码头下游同岸最近取水口为岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口，距离约为 3400m，油膜到达时间约为 1620S（约 27min、0.45h），油膜等效直径约为 172m，厚度约 0.49mm，污染团的面积约 23588m²。油膜漂移会对下游三处取水口水质造成影响。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。发生溢油事故时，码头前沿溢油会对产将水质产生产生影响，鉴于本项目配备有足够的应急处理系统，事故发生时可以在较短时间内启动应急预案，可以实施有效拦截，从而有效控制溢油对长江水污染，因此，码头建设风险水平是可以接受的。

11.6 总量控制

本项目采用成熟的生产技术，具有一定的规模效益：考虑了资源、能源的综合利用，同时达到了节约资源、能源和降低污染物产生量的目的；项目营运期各项污染物治理措施经济、技术可行，建设单位在落实报告书提出的环境保护措施并确保各项污染物治理设备正常运行的前提下可以实现项目营运期大气污染物、水污染物、噪声、固体废物的稳定达标排放，并能将项目的环境风险控制在可接受的范围内；项目营运期通过加强环境管理，落实各项环境监测计划，可以将环保效益、经济效益、社会效益统一为一个有机整体，必将促进企业向资源节约型、环境友好型企业发展。本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

根据《国家环境保护标准“十三五”发展规划》和国家主要污染物排放总量控制技术规范要求，“十三五”期间国家对 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs 五项主要污染物施行排放总量控制计划管理。

本项目总量控制情况具体如下：

1、COD、NH₃-N

本项目废水主要为码头废水、陆域废水和到港船舶污废水，项目废水量为 101056m³/a，315.8m³/d，项目产生的油类、醇类洗舱废水经厂区污水处理站预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）中 B 级标准后，与厂区生活污水合并泵排至恒阳石化附近市政污水管网，市政污水管网末端汇至城陵矶临港污水处理厂；化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期外运至有危废处理资质的单位集中处理。本项目排入城陵矶临港污水处理厂污水量为 73280m³/a，229m³/d，

污染物控制指标 COD: 3.664t/a、NH₃-N: 0.366t/a。建议将本项目排入市政污水管网的废水污染物指标控制总量纳入城陵矶临港污水处理厂总量控制指标。

2、VOCs

本项目废气排放量非甲烷总烃: 1.4296t/a, 苯: 0.0159t/a, 二甲苯: 0.012t/a; 设置大气总量控制指标: VOCs: 1.4575t/a。

11.7 公众参与

根据公众参与调查结果, 绝大多数人全面了解该项目的建设, 本项目得到公众全部支持该项目的建设, 该项目可以带动当地经济的发展, 增加就业机会。被调查者希望本项目认真落实各项环境保护措施制度, 尽可能减少对环境的污染。建设单位建设时应严格执行环保“三同时”制度, 项目建成后加强管理, 尽量减少污染物的排放对周围居民的影响。

11.8 总结论

岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目的建设具有明显的经济效益、社会效益和环境效益。本项目的建设与新修编港口规划基本相符, 项目选址合理。拟采取的污染防治措施可将工程对环境的污染影响控制在最低程度。此外, 项目属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中鼓励类项目, 符合国家有关法律、法规和政策规定。

工程建设单位应加强施工期的环境管理, 工程承包商在签定工程承接合同中应有明确的条款, 对施工期的污染防治措施予以承诺, 并制定严格的违约处罚程序。

监理单位应根据环评报告、设计图纸、招标文件等编制环境监理方案, 严格按照环境监理方案执行监理工作。

营运期做好清洁生产和工程环境保护管理, 严格控制污染物达标排放。评价认为工程设计已考虑了环境保护的要求, 环境工程设计方案在技术上、经济上是可行的, 具有较强的可操作性。在下一步的设计中应进一步落实报告书中提出的环境保护对策措施, 可使工程建设对环境的不利影响得到较好的控制。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

岳阳水上绿色航运环保有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		岳阳港危化品船舶洗舱站工程				建设内容		本项目拟建中型洗舱站一座，码头前沿布设2个5000吨级泊位，采用浮码头的趸船2座，含有污水处理设施、管理用房等。配套建设相应的建筑、结构、供电照明、控制、通信、暖通、给排水、消防、环保等配套工程。					
	项目代码		2019-430603-48-02-033925											
	环评信用平台项目编号													
	建设地点		湖南省岳阳市云溪区				建设规模		本项目洗舱设计能力600艘次/年，码头前沿布设2个5000吨级泊位，采用浮码头的趸船2座，陆域用地面积约2.5711hm2。					
	项目建设周期（月）		12				计划开工时间		2020年3月					
	环境影响评价行业类别		五十二、交通运输业、管道运输业，第139条干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，单个泊位1000吨级及以上的内河港口				预计投产时间		2022年8月					
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型及代码		553水上运输辅助活动					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）				现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申请类别		新申报项目			
	规划环评开展情况						规划环评文件名		《岳阳港总体规划环境影响评价》					
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	113.214109	纬度	29.509162	占地面积（平方米）	25711.000000	环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		所占比列（%）	18.09
	总投资（万元）		29897.63				环保投资（万元）		5409.50		所占比例（%）	18.09		
建 设 单 位	单位名称		岳阳水上绿色航运环保有限责任公司		法定代表人	黎岳锋	环评编制单位	单位名称	湖南葆华环保有限公司		统一社会信用代码	91430111MA4L25905K		
									姓 名	赵玫瑰				
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91430600MA4RB7526Y		主要负责人	黎岳锋		编制主持人		信用编号	BH012770	联系电话	15273123617	
										职业资格证书管理号	201905035430000008			
	通讯地址		岳阳市云溪区巴陵石化安居园12栋602室					通讯地址		湖南省长沙市雨花区井莲路379号紫金国际2栋19楼				
污 染 物 排 放 量	污 染 物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减来源（国家、省级审批项目）	
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）					
	废 水	废水量(万吨/年)			10.106			10.106						
		COD			5.053			5.053		5.053				
		氨氮			0.505			0.505		0.505				
		总磷						0.000		0.000				
		总氮						0.000		0.000				
		铅						0.000		0.000				
		汞						0.000		0.000				
		镉						0.000		0.000				
		铬						0.000		0.000				
		类金属砷						0.000		0.000				
	其他特征污染物						0.000		0.000					
		废气量（万标立方米/年）			5760.000			5760.000		5760.000				
		二氧化硫						0.000		0.000				

水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
		DW001	综合废水排放口	预处理：隔油沉淀+破乳+两级气浮+芬顿； 主处理（生化处理）：水解酸化+A/A/O； 深度处理：臭氧氧化+MBR膜。		57	城陵矶临港污水处理厂			污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
										COD	50	5.053	城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准
										BOD5	10	1.011	
										悬浮物	10	1.011	
										氨氮	5	0.505	
										石油类	1	0.101	
	苯	0.1	0.038										
	二甲苯	0.4	0.009										
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳水体		污染物排放			
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	生化污泥	废水处理（生化处理）	/	/	2.0	/	/	厂区堆肥绿化	/	否
	危险废物	1	污泥	污水处理	T, I	900-210-08	62.0	危废暂存间	200	/	/	是
		2	废活性炭	废气处理	T	900-039-49	13.2	危废暂存间	200	/	/	是
		3	废矿物油	机械维修	T, I	900-214-08	2.0	危废暂存间	200	/	/	是
		4	废含油抹布	机械维修	T/In	900-041-49	1.1	危废暂存间	200	/	/	是

附表2 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 checked="" type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷等)	监测断面或点位个数 (3) 个		
现状评价	评价范围	河流：长度 (11) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	评价因子	(pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类等)			
	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 type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <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：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" 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：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" 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			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
		依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（11）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（COD）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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"/>				
	预测背景	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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"/> 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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称 （COD、NH ₃ -N）		排放量/（t/a） （3.032、0.152）		排放浓度/（mg/L） （30、1.5）
	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 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 checked="" 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	（污水处理站排口）		（码头上游 500、码头中心线、码头下游 1000m）	
		监测因子	（pH 值、COD、氨氮、石油类等）		（pH 值、COD、氨氮、石油类等）	
污染物排放清单	<div style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></div>					
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，可打 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表3 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		<500t/a			
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、TVOC)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/> <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 checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2017) 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 type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input 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/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <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	预测因子 ()					包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <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"/>				C _{本项目} 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			c _{非正常} 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>					k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃)			监测点位数 (4)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a	

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

附表4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	浓硫酸	柴油						
		存在总量/t	0.15	10						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				_____人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2√		F3□		
			环境敏感目标分级	S1√		S2□		S3□		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3√		
			包气带防污性能	D1□		D2□		D3√		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1√		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
	M 值	M1□		M2□		M3□		M4√		
	P 值	P1□		P2□		P3□		P4√		
环境敏感程度	大气	E1□		E2□		E3√				
	地表水	E1√		E2□		E3□				
	地下水	E1□		E2□		E3√				
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□		III□		II□		I√		
评价等级	一级□		二级□		三级□		简单分析√			
风险识别	物质危险性	有毒有害□√				易燃易爆□√				
	环境风险类型	泄漏√				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√				
	影响途径	大气□		地表水√		地下水□				
事故影响分析	源强设定方法√		计算法□		经验估算法□		其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB		AFTOX		其他		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____/____m						
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____/____m						
	地表水	最近环境敏感目标____岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口____，到达时间____0.45h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____/____h 最近环境敏感目标____/____，到达时间____/____h								
重点风险防范措施	发生溢油事故时，码头前沿溢油会对产将水质产生产生影响，鉴于本项目配备有足够的应急处理系统，事故发生时可以在较短时间内启动应急预案，可以有效拦截，从而有效控制溢油对长江水污染									
评价结论与建议	本项目环境风险处于可接受水平，采取环境风险防范措施，可以进一步降低环境风险发生的可能性，减小风险事故的危害。									

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

附表 5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	2.5711hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物					
	特征因子					
	所述土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/> ；				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				不评价
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/> ；				
	理化特性	①素填土 (Q^{ml})；②淤泥 (Q^l)；③粘土 (Q_4^{al+pl})；④淤泥质粘土 (Q_4^{al+l})；⑤粘土 (Q_4^{al+pl})；⑥粉土、粉砂夹粘土 (Q_4^{al+pl})；⑦粉细砂 (Q_4^{al+pl})。				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2		
		柱状样点数	3			
现状监测因子	pH 值、铬、汞、砷、铅、镉、镍、铜、锌、苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间对二甲苯等					
现状评价	评价因子	pH 值、铬、汞、砷、铅、镉、镍、铜、锌、苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间对二甲苯等				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.10 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
	信息公开指标					
评价结论		从土壤环境影响角度而言，项目建设可行。				

注 1：“口”为勾选项，可√“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

附件1

关于开展岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响评价工作的委托函

湖南葆华环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法规，在岳阳港危化品船舶洗舱站工程的可行性研究阶段需进行环境影响评价工作，编制环境影响报告。为此，特委托你公司承担本工程的环境影响评价工作。请你公司按有关规定的工程环境影响评价规范和环评程序抓紧开展工作。

岳阳水上绿色航运环保有限责任公司

2019年10月14日



湖南省发展和改革委员会文件

湘发改基础〔2019〕794号

湖南省发展和改革委员会 关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目 核准的批复

岳阳市发展改革委：

报来《关于核准岳阳港危化品船舶洗舱站工程的请示》（岳发改〔2019〕322号）以及岳阳城陵矶港务有限责任公司《关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程立项的请示》（城港经字〔2019〕54号）等有关材料均悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、核准依据

1、依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》和《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》（湘政办发〔2017〕

42号)等文件精神,对该项目进行核准。

2、依据《政府核准的投资项目目录(2016年本)》(国发〔2016〕72号)文件第三条,以及《湖南省政府核准的投资项目目录(2017年本)》(湘政发〔2017〕21号)文件第三条,由省政府投资主管部门核准。

二、核准条件

该项目属于内河水运基础设施项目,是国家长江办《关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知》明确要求加快建设的项目。该项目建设符合国家、区域有关规划,符合《岳阳港总体规划》(2017-2035)(报批稿),符合国家产业政策。

核准项目的相关文件是:《湖南省交通运输厅关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目核准行业意见的函》(湘交函〔2019〕606号)、《湖南省自然资源厅关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目用地预审意见》(湘自然资预审字〔2019〕78号)和《湖南省自然资源厅关于岳阳港危化品船舶洗舱站项目选址意见的复函》。

三、核准内容

1、为全面贯彻习近平总书记关于深入推动长江经济带发展的重要讲话精神,深入落实国家推动长江经济带发展领导小组办公室《关于加强长江船舶污染治理工作的指导意见》《关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知》等文件精神,推进长江船舶污染治理,保障长江水域环境安全,实现长江航运绿色发展,同意建设岳阳港危化品船舶洗舱站工程。项目代码:2019-430603-48-02-033925。

项目单位为岳阳城陵矶港务有限责任公司。

2、项目建设地点。该项目位于岳阳港云溪港区云溪工业园作业区，长江中游仙峰水道右岸，白尾闸上游，长江中游里程 221 公里处，距离下游荆岳大桥约 4.1 公里。码头位于恒阳石化码头和城陵矶港务公司码头泊位之间，后方陆域紧邻省道 208（原 S201）。

3、建设规模和建设标准。建设中型洗舱站一座，洗舱能力 612 艘次/年。水域建设 2 个 5000 吨配套泊位，泊位采用浮码头结构，占用岸线约 295 米（岸线使用规模以交通运输部批复为准）。陆域主要建设污水处理设施、生产辅助设施及相应的配套设施等。

4、投资估算及资金来源。本项目估算总投资为 29898 万元，资金来源为：除按政策申请国家补助资金外，其余全部由项目单位自筹解决。若国家补助资金不能及时足额到位，缺口部分由项目单位自筹负责。

5、招投标。请项目单位严格执行国家有关招标投标的规定。本项目有关勘察、设计、施工、监理以及重大设备、材料采购等实行公开招标，招标组织形式为委托招标。

6、请项目单位在开工建设前，依据相关法律法规办理报建手续。本项目要采取切实措施保护生态和环境，全面落实各项环保措施，项目环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。要把节能减排等工作落实到位，并切实加强防洪、通航、港口岸线使用等方面的论证，在开工前依法取得相应许可文件。要加强施工、运营期间的组织管

理，合理掌握建设工期，确保工程质量与安全。

7、项目建设工期为 12 个月（自开工之日起）。

8、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时提出变更申请，我委将根据情况作出是否同意变更的书面决定。

9、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年内未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我委申请延期开工建设。在 2 年期限内未开工建设也未按照规定向我委申请延期的，本核准文件或同意项目变更决定自动失效。

10、请项目单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

特此批复。

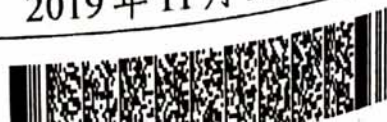


湖南省发展和改革委员会
2019 年 11 月 22 日

抄送：省交通运输厅，省自然资源厅，省公共资源交易中心，省水运事务中心

湖南省发展和改革委员会办公室

2019 年 11 月 22 日印发





建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我公司为 岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目 环境影响评价提供了现状检测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目		
建设项目所在地	岳阳		
环境影响评价单位名称			
环境影响评价大纲批复文号			
环境影响评价大纲批复日期			
采样时间	2019 年 10 月 25 日—2019 年 12 月 17 日		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
环境空气	4 个监测点，154 个数据	无组织废气	\
地表水	3 个监测点，108 个数据	废水	\
地下水	3 个监测点，75 个数据	废渣	\
噪声	5 个监测点，20 个数据	噪声	\
土壤	6 个监测点，121 个数据		
底泥	1 个监测点，8 个数据		

经办人：徐正兰

审核人：李建国



湖南省人民政府办公厅收文	
SW0662号	2019年7月 日

推动长江经济带发展领导小组办公室文件

第110号

关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知

江苏省、安徽省、江西省、湖北省、湖南省、重庆市人民政府办公厅，发展改革委、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、应急管理部，中国石油化工集团有限公司、招商局集团办公厅（室）：

为全面贯彻习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神，深入贯彻落实领导小组办公室《关于加强长江船舶污染治理工作的指导意见》，加快推进长江干线水上洗舱站建设，现将有关事项通知如下。

一、提高政治站位

水上洗舱站是实施长江船舶污染治理的重要基础设施，加快长江干线水上洗舱站建设对推进长江船舶污染治理意义重大。各相关

731907-580

秘书一处收文
2019年7月2日

2019.07.11 16:55

接收 2019/07/11 16:56

PAGE. 3/ 5

省市、相关部门和企业要认真学习贯彻习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话精神，进一步提高思想认识，增强推进长江船舶污染治理的责任感和紧迫感，把补齐船舶污染治理基础设施短板放在更加突出的位置，用实际行动加快推进长江水上洗舱站建设。坚持问题导向，形成工作合力，确保长江干线规划布局的水上洗舱站2019年底前开工建设或具备开工条件，2020年底前具备投产运营条件，适应长江干线化学品运输船舶的洗舱需求。

二、抓紧项目选址

各相关省市要充分利用现有危化品码头岸线或邻近码头岸线，尽快落实已规划的长江水上洗舱站建设项目选址。借鉴重庆市经验，鼓励优先使用石化企业的化工品码头岸线，依托后方厂区、化工园区污水处理设施和处理能力，做好洗舱水接收、转运和处置的衔接。各省市应确保2019年7月底前落实项目业主和建设选址。

三、加快项目审批

作为化工品码头的配套环保设施，各相关省市要抓紧建立由政府领导牵头，发展改革、交通运输（海事）、生态环境、水利、自然资源、规划、应急管理等部门共同参与的洗舱站建设项目前期工作协调机制，按照审批权限落实岸线和土地使用手续，优化项目审批（核准）流程，提高办理效率，尽快落实开工条件。项目建成后由企业自行组织验收并报主管部门备案。

四、完善建设标准

为进一步指导和规范洗舱站建设，交通运输部应在2019年9

-2-

整体规划，分期实施。张以祥 对接上级对接。进一步细化工程。

月底前制定发布内河洗舱站码头设计指南,并尽快将经验证安全可靠的技术要求纳入标准体系;2019年12月底前制定发布洗舱趸船检验暂行规定。生态环境部要研究制定洗舱水排放标准,明确直接排放和间接排放控制要求;研究制定洗舱站大气污染物排放标准,明确洗舱设施大气污染物排放控制要求。

五、拓宽资金渠道

各相关省市要抓紧制定洗舱站建设投资和运营资金的筹措方案,加大资金支持力度。积极鼓励社会资本投资洗舱站建设运营。国家发展改革委将按照《长江经济带绿色发展专项中央预算内投资管理暂行办法》对相关地区水上洗舱站建设给予资金补助。

六、健全监管体系

各相关省市要认真落实船舶水污染物转移处置联合监管制度,强化联合监管。交通运输部要与各省市加强配合,完善监管信息互联互通机制,提升作业监管信息匹配度和准确性,2019年12月底前实现重庆地区洗舱监管信息上网,2020年12月底前实现监管信息互联互通;加强监督管理,提升安全保障水平,2019年12月底前制定发布油船、化学品船清洗安全作业要求。对2020年12月底前未能完成洗舱站项目建设的地区,交通运输部要研究制定相应限制措施,严控港口油品、化工品作业。

七、强化监督考核

各相关省市要进一步压实主体责任,明确省级有关部门的职责,指导督促相关地市人民政府加强统筹协调,及时解决洗舱站建

FROM :

FAX NO. :

接收 2019/07/16 09:17

2019.01.11 22:44 P 001

接收 2019/07/11 16:56

2019.07.11 16:56

PAGE. 5/ 5

设过程中的困难和问题，倒排建设工期，确保按照规定时间节点完成洗舱站建设任务。

交通运输部要加强监督考核，按季通报洗舱站建设进展情况考核结果，会同生态环境部、发展改革委对建设滞后的地市进行通报和约谈。

领导小组办公室将定期对各项工作进行动态跟踪，及时总结阶段性成果，协调解决重要问题，重大问题及时向领导小组报告。

推动长江经济带发展领导小组办公室

2019年6月22日

岳府阅〔2019〕28号

关于《岳阳港总体规划》报批和危化品 洗舱站项目建设的会议纪要

(2019年9月19日)

8月20日，副市长杨昆主持召开会议，就《岳阳港总体规划》(以下简称《总规》)报批工作和危化品洗舱站项目建设有关问题进行了研究。市政府副秘书长刘衡岳及市地方海事局、市发改委、市自然资源规划局、市生态环境局、市住建局、市水利局、市农业农村局、市文旅广电局、市林业局、省港务集团、岳阳海事局、岳阳航道处、岳阳县政府、湘阴县政府、汨罗市政府、云溪区政府、君山区政府、城陵矶新港区管委会、屈原管理区管委会、长航(武汉)绿色航运科技服务有限公司、湖南兴旺洞庭旅游开发有限公司等单位负责人参加了会议。现将会议精神纪要如下：

一、关于《总规》报批工作

会议指出，《总规》是关系岳阳长远发展的重要规划，在环保要求全面提标、绿色发展全面提质的大背景下，相关县市区政府(管委会)和市直部门单位一定要坚守“生态优先、绿色发展”

的底线，加大工作力度，力争又好又快完成《总规》报批有关工作任务。同时《总规》要充分对接国土空间规划，努力做到“多规合一”。

会议就几个具体问题进行了明确：

（一）补充结论性资料报送工作。各相关单位要按照 6 月 26 日交通运输部规划研究院环评内审会的要求，在 8 月 30 日前完成补充结论性资料上报。

（二）影响《总规》环评审查问题。市地方海事局作为牵头部门，要列出影响《总规》环评审查问题清单，明确各责任单位的职责及任务完成时限。相关县市区政府（管委会）要承担起主体责任，主要负责人要亲自调度，确保《总规》环评审查一次性顺利通过。

（三）生态红线评估调整建议。相关县市区政府（管委会）要抢抓生态红线评估调整机遇，对本辖区交通、能源、水利等重大基础设施项目以及有关重大产业项目，根据发展的实际情况，积极对接，做到应调尽调、能调则调。

二、关于危化品洗舱站项目建设

会议认为，加快推进危化品洗舱站项目建设是全面贯彻落实习近平总书记关于长江经济带发展重要讲话精神的一项重要举措，对推进长江船舶污染治理意义重大。各相关单位要进一步提高思想认识，增强推进长江船舶污染治理的责任感和紧迫感，坚持问题导向，形成工作合力，确保危化品洗舱站项目在 12 月 1

日前开工建设，更好地适应长江干线化学品运输船舶的洗舱需求。

会议就几个具体问题进行了明确：

（一）项目选址问题。同意危化品洗舱站项目泊位选址在岳阳恒阳化工储运有限公司泊位与城陵矶港务有限责任公司生活泊位之间，后方配套设施设备位于云溪区境内，其间以管道进行连接。

（二）成立合资公司问题。由省港务集团与长航（武汉）绿色航运科技服务有限公司合资组成项目公司，中央补助资金下拨后将直接拨到项目公司。项目公司要进一步优化设计方案，加快推进前期工作，相关部门单位要全力支持。有关合资公司股份、运营等具体问题另行研究。

（三）成立岳阳危化品洗舱站建设项目推进工作组。由副市长杨昆任组长，市政府副秘书长刘衡岳和云溪区政府、城陵矶新港区管委会、市地方海事局、市发改委、市自然资源规划局、市生态环境局、市住建局、市水利局、市农业农村局、市林业局、岳阳海事局、岳阳航道处分管负责人为成员。工作组办公室设市地方海事局，李中汉同志兼任办公室主任。

分送：市长、副市长，市政府秘书长、副秘书长，市政府办公室负责人，市地方海事局、市发改委、市自然资源规划局、市生态环境局、市住建局、市水利局、市农业农村局、市文旅广电局、市林业局、省港务集团、岳阳海事局、岳阳航道处、岳阳县政府、湘阴县政府、汨罗市政府、云溪区政府、君山区政府、城陵矶新港区管委会、屈原管理区管委会、长航（武汉）绿色航运科技服务有限公司、湖南兴旺洞庭旅游开发有限公司。

岳阳市人民政府办公室

2019年9月20日印发



湖南省自然资源厅

湘自然资预审字〔2019〕78号

湖南省自然资源厅 关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目 用地预审意见

岳阳城陵矶港务有限责任公司：

你公司《关于申请办理岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目用地预审的报告》（城港经字〔2019〕50号）、岳阳市自然资源和规划局《关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目用地预审初审意见的报告》（岳资规报〔2019〕195号）及相关材料收悉。根据《湖南省建设项目用地预审管理办法》（湘国土资发〔2017〕4号）的规定，我厅受理了岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目（以下简称“项目”）的建设用地预审申请，经依法依规审查，用地预审意见如下：

一、该项目已列入推动长江经济带发展领导小组办公室文件《关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知》第110号、《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划〔2018〕34号）。项目建设对推进长江船舶污染治理，保护水域安全，

实现长江经济带绿色航运发展具有重要意义。项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。

二、项目用地涉及岳阳市云溪区陆城镇。项目用地总规模 2.5711 公顷，土地利用现状情况为农用地 2.5711 公顷（其中耕地 0.5414 公顷），不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线。

该项目用地不符合《岳阳市云溪区陆城镇土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2016 年修订版），云溪区已按规定编制土地利用总体规划修改方案，材料齐备；云溪区应在用地报批前完成规划修改听证、规划实施影响评估和专家论证等工作。

三、该项目为新建危化品船舶洗舱站一座。项目用地总规模为 2.5711 公顷。该类型项目未颁布土地使用标准，岳阳市自然资源和规划局已组织开展节地评价论证，论证认为，该项目功能分区明确、用地规模合理，符合项目建设和节约集约用地的要求。

四、建设项目已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，建设单位和地方政府应在正式用地报批前按规定做好耕地占补平衡、征地补偿安置及土地复垦有关工作。

五、同意岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目通过用地预审。项目批准后，必须依法依规办理建设用地报批手续，未

取得建设用地批准手续的不得开工建设。

六、建设单位和地方政府应按要求做好环境保护工作，对建设项目是否位于自然和历史文化保护区、地质灾害易发区，是否压覆重要矿产资源进行查询核实。建设项目应避让自然和历史文化保护区域，位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，做好地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

七、本文件有效期至 2022 年 11 月 5 日。



抄送：岳阳市自然资源和规划局。

湖南省自然资源厅办公室

2019 年 11 月 5 日印制

岳阳市生态环境局

关于查询岳阳港危化品船舶洗舱站工程 与生态保护红线位置关系申请的 回复函

岳阳城陵矶港务有限责任公司：

根据贵司《关于查询岳阳港危化品船舶洗舱站工程与生态保护红线位置关系的申请》中提供的位置坐标数据，经过我局认真核对，该位置未涉及我市生态保护红线范围。

附件：转角坐标



附件:

转角坐标

岳阳港危化品船舶洗舱站工程		
点名	经度	纬度
1	113° 12' 25.515065"	29° 30' 42.246555"
2	113° 12' 29.486789"	29° 30' 47.495981"
3	113° 12' 34.696089"	29° 30' 35.987729"
4	113° 12' 36.321865"	29° 30' 43.431484"

湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局

东洞保函[2019]21 号

关于“关于商请提供岳阳危化品洗舱站项目 相关材料的函”的复函

岳阳市地方海事局：

贵局“关于商请提供岳阳危化品洗舱站项目相关材料的函”已收悉。

根据国务院（国办函〔2018〕19号）批准的湖南东洞庭湖国家级自然保护区范围界线矢量坐标和贵局提供的岳阳危化品洗舱站项目位置坐标：A: X(m)=3265984.019 Y(m)=422676.791, B: X(m)=3266234.265 Y(m)=422833.188, 经我局核查，上述2处位置点位坐标区域不属于湖南东洞庭湖国家级自然保护区范围。

特此函复。



中华人民共和国长江海事局

长海通航函〔2019〕178号

长江海事局关于岳阳港危化品船舶洗舱站 项目建设有关通航安全意见的复函

长航（武汉）绿色航运科技服务有限公司：

你公司关于征求岳阳港危化品船舶洗舱站工程有关通航安全意见的函及相关材料收悉。根据有关法律法规规定，经研究，现将我局关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程有关通航安全意见复函如下：

一、拟建危化品船舶洗舱站码头工程位于长江中游仙峰水道下段右岸侧，航道里程约221km处，工程位置紧临主航道，不满足《装卸油品码头防火设计规范》中关于船舶与航道边线的净距不宜小于50米的要求，在落实工程局部航道边界优化调整和采取相应通航安全保障措施的前提下，工程选址满足有关通航标准和中游分道航行规则的要求。

二、拟建工程建设2个5000吨级危化品洗舱泊位，为浮式码头结构，每个泊位设置1艘90×15m钢质趸船及钢撑杆消能系统。两个趸船间采用钢引桥相连，每艘趸船通过活动钢引桥、阀室平台、架空引桥与后方陆域连接，设计代表船型为5000DWT液货船，其船型尺度为110×19.2×4.0m（船长×型宽×满载吃水）。鉴于周围环境条件复杂多变，营运期应

明确码头限制性作业条件且每个泊位应限靠泊 1 艘船舶作业。不同种类危化品船舶同时进行洗舱作业时，相互之间应满足防火安全间距要求。

三、你公司应按照相关法律法规、标准和“三同时”原则要求，建设或配备视频监控、设置警示标志及船舶垃圾接收、转运、处置等安全与防污染设施设备，并确保有效使用。

四、你公司应建立健全安全与应急管理制度，落实企业安全生产与防污染主体责任，制定并完善洗舱作业操作流程、船舶调度制度和相应应急保障措施，并严格组织落实。加强工程河段航行船舶、进出锚地船舶动态观察和码头营运管理，船舶靠离码头、进出锚地或穿越主航道时，应避免船流高峰时段。采取洗舱作业期间警戒维护等措施，防止事故发生。

五、洗舱站码头建成后你公司应将本意见有关要求落实情况向岳阳海事局报备，并接受其监督检查。

六、本意见自发文之日起 2 年内未开工建设，或者开工前通航环境条件发生重大变化的，应重新征求相关意见。

特此函复



抄送：岳阳海事局

交通运输部长江航务管理局

长航函道〔2019〕421号

长航局关于岳阳港化学品船舶洗舱站工程 航道通航条件影响评价的审核意见

长航（武汉）绿色航运科技服务有限公司：

你公司关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程航道通航条件影响评价的审核申请及相关材料收悉。根据《中华人民共和国航道法》《航道通航条件影响评价审核管理办法》的规定，结合武汉理工大学编制的《岳阳港危化品船舶洗舱站工程航道通航条件影响评价报告》和专家咨询意见，经我局审核，现予以通过。审核意见如下：

一、本工程位于长江中游仙峰水道下段右岸侧（长江中游航道里程约 221km 处），工程河段总体河势稳定，水域宽阔，航道条件较好，工程选址符合相关通航技术标准的要求。

二、工程拟建设 2 个 5000 吨级洗舱站泊位，采用浮码头结构型式，设置 2 艘 90m×15m（长×宽）的趸船，前沿线平齐，趸船临航道侧上、下游端点坐标（2000 国家大地坐标系）如下：

上端点: $X=3265984.02$ $Y=38422676.79$

下端点: $X=3266234.27$ $Y=38422833.19$

趸船应严格控制在以上端点连线靠岸侧。码头工程水工构筑物 and 船舶停泊水域均位于现行主航道以外,但洪水期码头靠泊船舶外缘与航道右边线间距不满足《装卸油品码头防火设计规范》关于防火安全间距的要求,对航道布置有一定影响。

三、鉴于码头前沿水域宽阔,航道条件较好,航道右边线具备向河心调整的条件。工程建设前,你公司应商当地航道部门适当调整工程局部航道布置和航标配布,以满足防火安全间距的要求。

四、你公司应切实履行安全主体责任,健全安全管理制度,明确码头限制作业条件,落实有效的航道安全保障措施,包括但不限于以下措施:

(一) 每个泊位前沿限靠 1 艘洗舱船舶。

(二) 应采取有效措施确保两个泊位洗舱作业船舶间、以及与上游恒阳石化码头靠泊船舶间的安全间距满足相关规范要求。

(三) 加强与上游恒阳石化码头的沟通协调,避免船舶同时靠离泊作业,减少相互影响。

五、在下阶段工程设计、施工过程中应落实本审核意见相关要求。工程完工后,你单位应对工程前沿水域进行水下地形测量、扫床,及时清除施工临时设施及水下遗留物,并向岳阳海事

局报送本审核意见执行情况等资料。

六、本工程的建设单位、项目名称和涉及航道、通航的事项发生变化的，建设单位应向我局申请办理变更手续。其中，涉及航道、通航的事项发生较大调整且对航道通航条件可能产生不利影响的，应当开展补充或者重新评价，并重新报我局审核。

自本审核意见签发之日起 3 年内未开工建设，或者开工建设前因重大自然灾害、极端水文条件等引起航道通航条件发生重大变化的，建设单位应当重新申请办理审核手续。



抄送：长江海事局、长江航道局，岳阳海事局、长江武汉航道局，局内航道与通航处。

水利部长江水利委员会行政许可决定

长许可〔2020〕41号

长江水利委员会关于岳阳港危化品船舶洗舱站 工程洪水影响评价的行政许可决定

长航（武汉）绿色航运科技服务有限公司，岳阳城陵矶港务有限责任公司：

你公司报送的岳阳港危化品船舶洗舱站工程洪水影响评价审批申请表及相关资料收悉。依据《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》等有关法律法规的规定，现就该工程洪水影响评价作出行政许可决定如下。

一、同意你公司在长江岳阳河段右岸荆岳长江大桥上游约4.1km建设岳阳港危化品船舶洗舱站工程。拟建工程主要建设内容为：新建5000吨级洗舱站泊位2个。

二、同意《岳阳港危化品船舶洗舱站工程涉河建设方案》推荐

的拟建工程涉河建设方案。

拟建工程采用浮码头结构，主要由趸船、撑杆墩、钢引桥、阀室平台、混凝土连桥及管廊等组成。2艘趸船平面尺寸均为 $90.00\text{m}\times 15.00\text{m}$ ，各通过1座 $61.00\text{m}\times 7.00\text{m}$ 活动钢引桥与阀室平台连接。2座阀室平台平面尺寸分别为 $22.00\text{m}\times 30.00\text{m}$ 、 $20.00\text{m}\times 18.00\text{m}$ ，顶面高程均为 34.85m （1985国家高程基准，下同），通过 $118.00\text{m}\times 9.00\text{m}$ 混凝土连桥连接，连桥排架间距 $15.20\text{m}\sim 20.00\text{m}$ 。4座撑杆墩平面尺寸均为 $6.00\text{m}\times 6.00\text{m}$ ，顶面高程 28.70m 。

2#阀室平台通过5#~12#钢引桥及13#钢桁架连接后方陆域，5#、6#钢引桥平面尺寸分别为 $60.00\text{m}\times 5.00\text{m}$ 、 $60.00\text{m}\times 4.00\text{m}$ ；7#~10#钢引桥长度均为 40.00m ，宽 $4.00\text{m}\sim 5.00\text{m}$ ；管廊位于钢引桥和混凝土连桥上方，通过平面尺寸为 $60.00\text{m}\times 4.50\text{m}$ 的11#钢引桥跨堤，与现状堤顶间净空为 5.00m ；12#钢引桥与堤防平交，平面尺寸为 $21.00\text{m}\times 4.00\text{m}$ ；13#钢桁架标准跨距 15.00m 。3#~8#墩台平面尺寸分别为 $9.20\text{m}\times 9.50\text{m}$ 、 $14.00\text{m}\times 13.50\text{m}$ 、 $13.00\text{m}\times 9.70\text{m}$ 、 $13.00\text{m}\times 9.50\text{m}$ 、 $6.00\text{m}\times 1.70\text{m}$ 、 $7.50\text{m}\times 5.30\text{m}$ ，7#墩台顶面高程与现状堤顶一致，其余墩台顶面高程均为 34.85m 。

拟建工程阀室平台中心点坐标（2000国家大地坐标系）为：

1#：X=3265998.314，Y=422787.991；

2#：X=3266119.267，Y=422862.391。

三、同意《岳阳港危化品船舶洗舱站工程防洪影响补救措施专项设计报告（审定本）》提出的防洪影响补救措施设计方案。主要包括岸坡防护和近堤段引桥桩基周边防渗处理。

1. 岸坡防护

对拟建工程段长 333.00m 岸坡进行防护。护岸顶部高程为 26.00m~29.00m，枯水平台高程 19.91m，顶宽 3.00m，平台内侧设 1.00m×1.50m 浆砌石脚槽；枯水平台以上岸坡采用 0.30m 厚干砌块石防护，坡比 1:3.8~1:6.4；枯水平台以下抛石厚 1.00m，防冲备填石厚 1.50m，总护宽 28.00m~40.00m。

2. 近堤段引桥桩基周边防渗处理

对堤防迎水侧 D17~D22 及背水侧 D24、D25、Y5~Y10 引桥桩基周边进行防渗处理。挖除桩基周边 2.00m 范围内表土，开挖深度为 1.00m。迎水侧桩基由下至上依次铺设 600g/m² 土工膜、0.40m 厚粘土、0.60m 厚浆砌石；背水侧桩基由下至上依次铺设 350g/m² 土工布、0.20m 厚粗砂、0.20m 厚瓜米石、0.20m 厚碎石、0.40m 厚浆砌石。

四、你公司应将防洪影响补救措施纳入拟建工程主体工程建设内容，并与主体工程同步实施。

五、拟建工程位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区内，你公司应按相关法律法规要求，取得相应主管部门同意后方可开工建设。

六、工程建设及运行期间，你公司应采取切实有效的水资源保护措施，防止发生水污染事件。

七、你公司应充分重视河道保护工作，严禁向河道内倾倒弃土弃渣，并及时清除河道管理范围内施工临时设施，保障河道行洪通畅。

八、你公司应合理安排施工工期，涉及堤防安全的项目不得在

汛期施工。拟建工程开工前，你公司应制定施工期防汛应急预案，并报当地防汛指挥机构和水行政主管部门批准后执行。

九、拟建工程开工前，你公司应按规定到当地水行政主管部门办理相关手续。工程建设及运行期间，你公司应妥善维护好堤防、护岸等防洪工程设施，如有损毁应及时按原标准予以恢复，并接受水行政主管部门的监督管理，服从防汛指挥机构和水行政主管部门的统一指挥。

十、拟建工程开工前，你公司应将施工安排报湖南省水利厅备案。工程开工时，由我委会同当地水行政主管部门监督工程施工放样，并对该工程建设进行监督管理。工程竣工验收时，应有当地水行政主管部门参加，工程竣工验收鉴定书应报我委备案。

十一、本行政许可决定有效期为三年，自签发之日起计算。期满后，若该工程未开工建设，本许可决定自行失效；需延续有效期的，你公司应在有效期届满三十日前提出延续申请。工程建设过程中涉河建设方案有较大变更的，应按规定重新办理许可手续。



抄送：水利部，湖南省水利厅，岳阳市水利局，云溪区水利局。

长江水利委员会办公室

2020年4月26日印发

农业农村部长江流域渔政监督管理办公室

长渔函字〔2020〕166号

关于《岳阳港危化品船舶洗舱站工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见

湖南省农业农村厅：

《岳阳港危化品船舶洗舱站工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（以下简称《专题报告》）收悉，经研究，审查意见如下。

一、洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区处湖南省北部，岳阳市境内，保护区总面积 2100hm²，其中三江口江段为核心区，面积 1500hm²，其他江段为实验区，面积 600hm²。主要保护对象为铜鱼、短颌鲚。

二、岳阳港危化品船舶洗舱站工程拟建 5000t 级危化品洗舱站泊位 2 个及港区陆域设施，泊位采用浮式码头结构，可停靠 2 艘 5000DWT 石油化工品船，年洗舱能力 612 艘次，洗舱货种为油类、醇类、苯类、酯类和酸碱类。工程位于保护区实验区，离上游保护区核心区约 7km，占用岸线 295m，运行期涉及保护区水域面积 4800m²。

三、工程对保护区的主要影响为施工期产生的废水、噪声、

振动、固体废弃物等，运行期的进出站船舶水体扰动、噪声、振动、风险事故等。

四、工程施工期应制定施工管理制度和操作规程，合理安排工期，避让繁殖期，严格施工管理；合理处置固废，严格控制噪声源；将水生态保护纳入施工监理；运行期建立工程运行水生态保护协调沟通机制，建立严格的洗舱站标准化运行规程，严禁向水域排放废污水，管理控制进出船舶，设立禁鸣、限速标识，尽量减少对保护区水生生物及其生境的影响。

五、《专题报告》提出的增殖放流，水生态环境监测、实施物种及栖息地保护研究、渔政管理等措施，可以在一定程度上减缓工程对保护区的不利影响。建设单位应按“三同时”原则制定并落实各项生态保护措施，切实保护好水生生物资源及水域生态环境。

六、《专题报告》的主要内容和结论应纳入项目环评报告，水生生物资源保护和补偿措施纳入项目环保措施，生态补偿经费纳入项目环保投资。

七、工程如有重大调整须重新上报审查。

请你厅按照相关法律法规规定，严格落实监督管理责任，加强执法监管，确保生态补偿资金和各项生态补偿措施落实到位。

农业农村部长江流域渔政监督管理办公室

2020年10月15日





统一社会信用代码

91430600MA4RB7526Y

营业执照

(副本)

副本编号: 1 - 1



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

名称 岳阳水上绿色航运环保有限责任公司

注册资本 捌仟万元整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2020年05月14日

法定代表人 黎岳锋

营业期限 长期

经营范围 船舶洗舱, 船舶污染物接收处理, 仓储服务, 港口与船舶防污
染服务, 水上救助技术咨询, 船舶物资供应, 船舶航修, 水上
运输辅助活动。(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 岳阳市云溪区巴陵石化安居园12栋602室

登记机关

2020 年 5 月 14 日



中华人民共和国交通运输部办公厅

内 部

交办规划函〔2019〕 218 号

交通运输部办公厅 湖南省人民政府办公厅 关于岳阳港总体规划的审查意见

岳阳市人民政府：

2019 年 1 月 10 日至 11 日，交通运输部综合规划司和湖南省交通运输厅在岳阳市联合组织召开了《岳阳港总体规划（送审稿）》（以下简称《规划》）审查会议。长江航务管理局、长江海事局、长江航道局，水利部长江水利委员会，中国人民解放军联勤保障部队军事运输投送综合协调中心，湖南省发展改革委、自然资源厅、生态环境厅、住房和城乡建设厅、水利厅、农业农村厅、林业局、水运管理局，湖南省水运建设投资集团有限公司，岳阳市人民政府、地方海事局、交通运输局，《规划》编制单位交通运输部规划研究院等单位的代表和特邀专家共 40 余人参加了会议（名单附后）。

与会代表和专家考察了岳阳港部分港区，听取了编制单位关于《规划》主要内容的汇报，本着科学、求实的精神对《规划》进行了认真审议。主要审查意见如下：

一、岳阳港是湖南省的综合运输枢纽和对外开放门户，现已发展成为湖南省第一大港口和长江沿线重要的多式联运枢纽港，在

发挥长江通江达海优势，打造沿江产业集聚区和对外开放高地，促进全省能源、原材料等资源优化配置和区域经济发展等方面发挥着重要支撑作用。为适应长江经济带发展新形势和交通强国建设新要求，贯彻落实生态优先、绿色发展理念，共抓大保护、不搞大开发，科学规划利用港口岸线资源，加速推动港产园城融合发展和港口高质量发展，加快提升岳阳港的功能作用，开展岳阳港总体规划编制是十分必要的。

二、《规划》内容全面、资料翔实，符合《港口总体规划编制内容及文本格式》的要求。对《规划》进行必要的补充、修改并经批准后，可以作为未来一段时期岳阳港发展和建设的指导性文件。

三、《规划》对岳阳港的现状论述及发展作用评价基本符合实际。应补充航道发展情况及港口主要货类运输组织等内容。

四、《规划》提出的岳阳港货物吞吐量和客运量预测成果基本可信，船型发展预测成果基本合理。应结合腹地经济社会和相关产业发展趋势分析，复核矿建材料、件杂货等货类吞吐量预测水平。

五、原则同意《规划》提出的岳阳港性质与功能。岳阳港是全国内河主要港口和长江集装箱运输重要支线港，是湖南省综合交通运输体系的重要枢纽和融入长江经济带、“一带一路”的战略支点，是岳阳市实施“以港兴市”战略、打造全省区域经济增长极的重要支撑。岳阳港将以大宗散货、集装箱、件杂货、商品汽车滚装运输为主，兼有旅游客运，大力发展多式联运、现代物流和临港产业，

逐步发展成为设施先进、功能完善、运行高效、安全绿色的现代化、枢纽型港口。

六、《规划》对岸线资源的评价和建港条件分析符合实际。应依据东洞庭湖国家级自然保护区、有关水产种质资源保护区、沿江饮用水源等生态环境保护要求,并结合城市发展、产业布局等,按照整合资源、绿色发展、港城协调、集约发展的原则,进一步完善岸线利用规划方案。

七、《规划》提出的港区划分及其主要功能基本合理。原则同意将岳阳港划分为城陵矶、华容、君山、云溪、临湘、岳阳楼、湘阴、岳阳县、汨罗等9个港区。城陵矶港区为核心港区,以集装箱、件杂货、商品汽车滚装、粮油运输为主,主要为腹地经济社会发展、打造全省经济增长极和开放新高地服务。华容港区以煤炭、矿建材料、非金属矿石运输为主,服务当地经济发展并成为湖南省对接蒙华铁路煤炭通道的重要转运港。君山港区以件杂货、散货、LNG运输为主,主要为当地经济发展及湖南省新能源基地建设服务。云溪港区以液体散货、金属矿石、煤炭运输为主,主要为沿江石化产业发展和海进江能源、原材料中转联运服务。临湘港区以干散货、件杂货运输为主,主要为腹地大宗散货水水中转和当地经济发展服务。岳阳楼港区以旅游客运、支持系统为主,主要为滨湖休闲游、水上观光游和港口支持保障服务。湘阴港区以件杂货、干散货、集装箱运输为主,主要为湘阴县及湘江新区经济发展和城市建设服务。岳阳县港区、汨罗港区主要为当地经济发展服务。应补

充分体现军民融合的规划原则,进一步梳理完善各港区的功能定位。

八、原则同意《规划》提出的港口水、陆域布置规划方案。应进一步与土地利用、城市规划、水利、过江通道、沿江生态环境保护区等相关规划进行衔接,完善相应作业区的水、陆域布置规划方案。

九、原则同意《规划》提出的配套设施规划方案,重点建设城陵矶港区、华容港区、云溪港区进港铁路。应进一步完善港口集疏运和供电容量等规划内容。

十、应抓紧完成规划环境影响报告书评审和报批工作,并将环境影响评价报告的主要结论及审查意见的相关要求纳入《规划》。

有关单位要按照审查意见和与会代表、专家提出的意见和建议,抓紧《规划》的修改完善工作,按程序报交通运输部、湖南省人民政府审批。

附件:特邀专家和参会代表名单



2019年1月27日

附件

特邀专家和参会代表名单

一、特邀专家		
姓 名	单 位	职 称
徐 光	交通运输部专家委员会	教授级高工
陈健强	湖南省交通运输厅	原副巡视员
罗年生	中交第二航务工程勘察设计院有限公司	教授级高工
丁永和	中交水运规划设计院有限公司	教授级高工
徐培红	长江航运发展研究中心	高级经济师
瞿月平	湖北省交通规划设计院股份有限公司	教授级高工
宿大亮	重庆市交通规划勘察设计院	高级工程师
二、参会代表		
姓 名	单 位	职务/职称
苏 杰	交通运输部综合规划司	副司长
邬志华	交通运输部综合规划司	处 长
袁子文	交通运输部综合规划司	干 部
裴建军	长江航务管理局	调研员
田永忠	长江航道局	副处长
周明辉	长江海事局	副处长
胡逢涛	解放军联勤保障部运输投送综合协调中心	高级工程师

汪红英	水利部长江水利委员会	教授级高工
吴溉原	湖南省发展改革委	主任科员
周来剑	湖南省自然资源厅	工程师
柳 郁	湖南省生态环境厅	处 长
严 煜	湖南省住房和城乡建设厅	处 长
周北达	湖南省水利厅	副总工
任 妮	湖南省农业农村厅	科 长
李锡泉	湖南省林业局	研究员
刘金山	湖南省交通运输厅	副巡视员
田治安	湖南省交通运输厅	调研员
苏清贵	湖南省交通运输厅	副处长
杨世捷	湖南省交通运输厅	副调研员
许足怀	湖南省水运管理局	总工程师
徐国兵	湖南省水运建设投资集团有限公司	副总经理
杨 昆	岳阳市人民政府	副市长
刘衡岳	岳阳市人民政府	副秘书长
李中汉	岳阳市地方海事局	副局长
钟永辉	岳阳市地方海事局	主 任
周国新	岳阳市地方海事局	科 长
郭志勇	岳阳市地方海事局	副科长
汤海旺	岳阳市交通运输局	副科长

朱鲁存	交通运输部规划研究院	副院长
袁其军	交通运输部规划研究院	副所长
李歌清	交通运输部规划研究院	副总工程师
李文艳	交通运输部规划研究院	教授级高工
孙 平	交通运输部规划研究院	高级工程师
魏雪莲	交通运输部规划研究院	高级工程师
杨 靓	交通运输部规划研究院	高级工程师
方森松	交通运输部规划研究院	高级工程师
毛 宁	交通运输部规划研究院	主任工程师

中华人民共和国生态环境部

环审〔2020〕65号

关于《岳阳港总体规划（2017—2035年） 环境影响报告书》的审查意见

岳阳市人民政府：

2020年3月27日，我部会同交通运输部主持召开《岳阳港总体规划（2017—2035年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家共18人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查，形成审查意见如下。

一、岳阳港位于长江中游、湖南省北部，是全国内河主要港口。为适应长江经济带高质量发展要求，2017年，你市组织编制了《岳阳港总体规划（2017—2035年）》（以下简称《规划》），并同步开展环境影响评价。根据《规划》，本次规划基础

年为 2017 年，规划水平年为 2025 年和 2035 年。规划范围包括岳阳市所辖长江干流及湘江、华容河等主要支流，规划岸线 40.25 公里，其中长江岸线 25.05 公里（含已利用岸线 10.35 公里）、洞庭湖岸线 10.9 公里（含已利用岸线 3.2 公里）、华容河等支流港口岸线 4.3 公里。规划布置华容、君山、岳阳楼、城陵矶、云溪、临湘、岳阳县、汨罗、湘阴等 9 个港区及其他码头港点，其中，城陵矶港区为核心港区，华容、君山、云溪、临湘、湘阴等 5 个港区为重要港区，其余为一般港区，共设 14 个作业区、15 处锚地（其中新建 5 处）。预测 2025 年和 2035 年货物吞吐量分别为 1.6 亿吨和 2.1 亿吨，货种主要为干散货、液体散货、集装箱、件杂货等。

《报告书》在生态环境质量现状调查与评价的基础上，识别了《规划》涉及的主要生态环境敏感目标，预测了《规划》实施对生态、水环境、大气环境及生态环境敏感目标等可能产生的不良环境影响，开展了环境风险评价以及岸线等资源承载力分析，论证了《规划》的环境合理性，分析了与相关规划的环境协调性，开展了公众参与，提出了《规划》优化调整建议以及预防或者减轻不良环境影响的对策措施。《报告书》基础资料较翔实，编制基本符合相关技术规范要求，评价范围、评价重点、评价方法基本正确，评价内容及深度与《规划》的环境影响基本匹配，提出的优化调整建议、预防或者减轻不良环

境影响的对策措施基本可行，评价结论总体可信。

二、总体上，《规划》与《长江经济带发展规划纲要》《长江经济带生态环境保护规划》《湖南省港口布局规划》等相协调。《规划》涉及水域为江湖复合生态系统的关键组成部分，所在的长江干支流是中华鲟、江豚等长江重点保护水生动物和“四大家鱼”等鱼类洄游、产卵繁殖、栖息的重要场所。规划范围内分布有自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、湿地公园等生态环境敏感区，区域生态环境敏感。《规划》实施可能对周边生态环境造成不良影响，加大区域生态保护、环境质量改善、环境风险防范等的压力。因此，应依据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划》方案，控制开发规模、优化港区布局和功能定位，强化生态环境保护和环境风险防范措施，有效预防或者减轻《规划》实施可能带来的不良环境影响。在进一步优化调整《规划》方案、完善落实各项生态环境保护对策措施、有效预防或者减轻《规划》实施可能产生的不良环境影响的基础上，从环境影响角度分析，《规划》总体可行。

三、《规划》优化调整和实施的意见

（一）坚决贯彻落实习近平生态文明思想，以习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神为指引，坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发，把修复长江生态摆在压倒性的位置，处理好生态环境保护和港口规划发展的

关系。严格控制港口开发规模与强度，优先避让禁止开发区域和生态环境敏感区，采取严格的生态保护和修复措施，改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源，合理安排港口开发建设时序。

（二）严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。新建的码头、锚地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内，并尽量避让其他生态环境敏感区。落实《报告书》提出的取消涉及生态保护红线的已利用岸线等优化调整建议，南岳坡旅游客运岸线、鹿角岸线、荆江门部分岸线的现状码头应根据生态保护红线管控要求适时退出。取消的港口岸线建议作为生态岸线予以保护和修复。

（三）优化岸线布局。取消涉及东洞庭湖江豚市级自然保护区缓冲区的岳阳楼港区海事指挥中心岸线和涉及羊沙湖—东湖国家湿地公园保育区的新增湘阴大桥港口岸线，现有码头根据自然保护区相关法规政策适时退出。取消涉及自然保护区实验区的长江干线长江村、横岭湖青山岛以及洞庭湖湖区琴棋乡、推山咀、营田闸等新增港口岸线。湘阴港区新增虞公岸线应避让横岭湖省级自然保护区范围，不得占用自然保护区。君山港区新增广兴洲岸线应避让生态保护红线，并综合考虑液化天然气（LNG）码头、后方储运设施等生态环境影响，结合自然保护区主管部门意见，深入比选论证该段岸线选址及规模，协调港口开发与自然保

护区、饮用水水源保护区等生态环境保护之间关系，确保《规划》实施满足相关管控要求。

（四）整合现状港口功能，提高港口规模化、专业化和集约化水平。涉及自然保护区实验区的荆江门、鸭栏等现有干散货运输码头，应逐步取消或调整相应岸线开发功能。对位于江湖连通水域的城陵矶作业区，规划近期其功能应逐步由现状干散货运输调整为旅游客运、港口支持系统等，规划远期应进一步优化调减开发规模，并根据自然保护地的保护要求适时退出，减缓对水生生态的影响。结合环境风险评估结论，搬迁、整合洞庭湖区现有液体散货等危险化学品泊位，液体散货运输集中布置于长江干流云溪港区。根据优化后的港口功能及岸线，相应取消长江村等锚地水域布局，调减城陵矶等锚地规模，避免大面积占用水生动物重要生境。在以水生生物和候鸟为保护对象的自然保护区内进行过驳作业应符合相关主管部门管理规定，尽量减轻对自然保护区的不良影响。

（五）加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，建设与各港区环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，严格执行应急报告制度。各港区应配备充足的环境风险防范物资和设备，明确责任主体，加大船舶航行安全保障和风险防范力度，健全与区域、流域的应急联动机制。

(六) 强化并落实污染防治措施。优先解决现有港口、锚地等生态环境问题。优化污水收集处理方案,落实船舶油污水、洗舱水等船舶污染物接收、转运及处置措施,并加强全过程监管,确保船舶污染物得到充分有效处置。针对城市基础设施未完全覆盖的港区,应采取有效可行的污水、固体废物污染防治措施,依法依规妥善处置危险废物。严格控制船舶大气污染物排放,码头建设应同步配套岸电设施,优化设计绿色、低碳的集疏运体系。干散货装卸、储运应优先采取封闭措施防治扬尘污染,油品和液体化学品码头及其罐区应采取有效措施控制无组织排放,切实防治大气污染。

(七) 加强生态保护和修复。优化《规划》涉及水域船舶吨位、船舶密度、锚地靠泊等通航管理对策措施,加强对江湖连通水域江豚及鱼类的洄游通道、江湖复合生态系统等的保护。根据相关研究成果和进展,将早期鱼类资源集中水域、江豚等保护动物密集分布区等纳入优先保护河段,尽量避免占用。港口建设与运营应选用对生态影响较小的结构、材料、装卸工艺和储运方式,并采取严格的水生生物保护措施,加强对湿地和鸟类的保护,实施生态补偿和修复,减缓不良生态影响。

(八) 建立健全生态环境长期监测体系。建立常态化大气、水、生态、渔业资源等监测体系,根据区域、流域生态环境质量变化情况,及时优化港区建设和运营管理方案,完善相应生态环境保护措施。

(九) 在《规划》实施过程中，每五年开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

四、对《规划》包含的近期建设项目环评的意见

《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束。对涉及自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、鱼类重要生境、江湖连通水域等生态环境敏感区以及中华鲟、江豚等重要保护动物活动范围的项目，应就其环境影响方式、范围和程度开展深入分析和预测，强化污染治理、生态修复和补偿、环境风险防范等措施，有效预防或者减轻项目实施可能产生的不良生态环境影响。规划协调性分析及现状评价等内容可适当简化。

附件：《岳阳港总体规划（2017—2035 年）环境影响报告书》审查小组名单



(此件依申请公开)

附件

《岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》 审查小组名单

陈凯麒	研究员	原生态环境部环境工程评估中心
雷光春	教 授	北京林业大学
雷少平	教 高	长江水资源保护科学研究所
李向阳	教 高	中交第二航务工程勘察设计院有限公司
黄道明	研究员	中国科学院水工程生态研究所
肖 峰	教 高	交通运输部水运科学研究院
李继龙	研究员	中国水产科学研究院
李 庄	研究员	湖南省生态环境事务中心
熊如意	研究员	湖南省环境科学研究院
刘陶根	副处长	生态环境部环境影响评价与排放管理司
杨建刚	二级调研员	交通运输部综合规划司
娄巍立	处 长	农业农村部长江流域渔政监督管理办公室
徐基良	教 授	国家林业和草原局自然保护区管理司
马 超	处 长	湖南省生态环境厅
夏依宁	四级调研员	湖南省自然资源厅
沈宏晖	副总工程师	湖南省水利厅
刘峰清	副调研员	湖南省交通运输厅
万四良	副局长	岳阳市生态环境局

1884



抄 送：交通运输部、农业农村部，林草局，湖南省生态环境厅、自然资源厅、水利厅、交通运输厅、农业农村厅、林业局，岳阳市生态环境局、自然资源和规划局、水利局、农业农村局、林业局、地方海事局，交通运输部规划研究院，生态环境部华南督察局、长江流域生态环境监督管理局、环境工程评估中心。

生态环境部办公厅

2020年5月13日印发





岳阳市生态环境局云溪分局

污染源现场监察记录

被检查单位名称		岳阳水上绿色航运环保有限责任公司		排污许可证号		无	
统一社会信用代码		91430600MA4RB7526Y		组织机构代码			
法人		黎岳锋	地址	云溪区道仁矶镇			
现场负责人姓名		李荣光	职务	工程部部长	联系电话	13975002679	
监察内容		现场监察					
告知信息情况		执法人员 姚三华、甘韧辉 出示执法证件，依法进行检查了解有关情况，并告知当事人申请回避等权利和协助调查等义务。当事人确认签字：李荣光					
现场 监 察 情 况	生产状态	<input type="checkbox"/> 正常生产 <input type="checkbox"/> 非正常生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 再见					
	建设项目“三同时”情况	未经环评审批的新建项目 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无				<input type="checkbox"/> 其它	
		未执行“三同时”建设项目 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无					
	污染设施建设、验收和运行情况	<input type="checkbox"/> 正常运行 <input type="checkbox"/> 不正常运行 <input checked="" type="checkbox"/> 其它					
	自动监控系统情况	<input checked="" type="checkbox"/> 未安装 <input type="checkbox"/> 正常运行 <input type="checkbox"/> 非正常运行 <input type="checkbox"/> 已联网 <input type="checkbox"/> 未联网 <input type="checkbox"/> 已验收 <input type="checkbox"/> 未验收					
		在线监测数据					
	废水排放情况	<input type="checkbox"/> 正常排放 <input type="checkbox"/> 不正常排放 <input checked="" type="checkbox"/> 其它					
	废气排放情况	<input type="checkbox"/> 正常排放 <input type="checkbox"/> 不正常排放 <input checked="" type="checkbox"/> 其它					
固体废物	一般固废	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 暂存、转移正常		危险废物	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 暂存、转移正常
		<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 暂存、转移不正常			<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 暂存、转移不正常
环保管理机构、污染设施运行台账、应急预案情况		环保管理机构 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无		污染设施运行台账 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无		环境应急预案 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	
现场监察结论： 2020年3月11日，你公司在道仁矶镇北尾闸开工建设岳阳港危化品船舶洗舱站项目，该项目未取得环评审批手续，现已完成水域部分建设（包括2个泊位、栈桥），陆域上建筑物已基本完成建设，暂未进行设备安装。							
处理意见及相关要求： 1. 立即停止船舶洗舱站项目建设，未取得环评批复前不得开工建设； 2. 接受我局调查处理。							
执法人员姓名及 执法证号		姚三华 432172 甘韧辉 06001400049		工 单 作 位		岳阳市环境保护局云溪区分局	

被检查单位现场负责人(签字)

李荣光
2021年6月12日

记录人(签字)

甘韧辉
2021年4月12日

岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响报告书

技术评审会专家意见

2020年5月14日，岳阳市生态环境局在岳阳市主持召开了《岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响报告书》技术评审会。参加会议的有岳阳市生态环境局云溪分局、建设单位岳阳水上绿色航运环保有限责任公司、编制单位湖南葆华环保有限公司的代表。会议邀请了5位专家组成技术评审组。会上建设单位介绍了项目的简要情况，编制单位汇报了环评文件的具体内容。与会专家及代表经认真讨论和评审，形成技术评审会专家意见如下：

一、项目概况

详见报告。

完善项目建设内容，明确本次评价范围是否包括尾水排放管线；强化项目利用蒸汽的可靠性分析。

二、评价标准、环境保护目标及环境现状

1、进一步核实项目与各饮用水源的位置关系，结合项目特点及影响，校核项目地下水和土壤评价等级。

2、根据需清洗船舶装载的危化品种类，补充完善地表水、地下水、环境空气中苯系物等相关特征因子环境质量现状数据及评价标准。

三、工程分析、环境影响分析及污染防治措施

1、完善项目施工方案说明，强化项目施工过程中对水环境及生态的影响分析及环境影响减缓措施。

2、完善项目工艺说明及产排污节点，校核项目水平衡。

3、结合需清洗船舶装载的危化品种类，类比较核各类清洗废水水质和水量；强化各类废水分质收集、处理说明；强化废水经预处理后苯等特征因子达标排放的可靠性分析；明确废水排放去向及依托相关污水处理设施的可行性分析。

4、补充项目废水处理站废气、船舶通风等过程废气污染源，校核蒸汽置换有机废气源强；强化废气收集方式说明及处理措施的可行性分析；结合项目需清洗船舶装载的危化品种类，补充苯系物等相关因子为评价因子；校核项目大气评价等级、环境影响及大气环境保护距离。

5、强化项目废水处理区对地下水的影响分析和防渗措施；明确收集的残液、冷凝液、废水处理系统的浮油等各类危废的数量、收集和暂存要求，强化危废暂存间建设要求。

6、强化项目对各生态敏感区的影响分析及减缓措施；进一步强化项目化学品泄漏等环境风险及防范措施。

三、项目可行性及其他

1、结合防洪评价相关内容，完善项目对防洪的影响；结合相关饮用水源情况，强化项目选址的合理性分析。

2、校核项目总量及环保投资；完善环境监测计划及竣工环保验收一览表；完善废水处理站平面布置图等图件。

评审专家：

岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响报告书评审会专家组签到表

2020年5月14日

姓 名	职务(职称)	单 位	联系电话
李 军	高工	邵文 邵文	13908408869
陈 欣	高工	岳阳生态环境监测中心	13327205555
徐厚文	高工	岳阳市环境信息协会	13607309209
余 明	高工	岳阳市环境信息	13762060909
周 明	工程师	湖南中安环保科技有限公司	18073080868

岳阳洗舱站尾水排放方案专家咨询（论证）会

专家意见

2021年1月25日，湖南省港务集团有限公司在岳阳市主持召开了《岳阳洗舱站尾水排放方案》专家咨询（论证）会。参加会议的有岳阳市地方海事局、岳阳市环保局、岳阳市住建局污水管理处、城陵矶新港区环保分局、城陵矶新港区规划发展部、城陵矶新港区城管分局、城陵矶联泰污水处理厂、项目设计单位中交武汉港湾设计研究院有限公司、环评报告编制单位湖南葆华环保有限公司的代表。会议邀请了5位专家组成技术评审组。会上建设单位介绍了项目情况，编制单位汇报了本项目的排放方案，与会经认真讨论及评审，形成专家评审意见如下：

一、方案主要内容

依据《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划〔2018〕34号文），根据沿江港口危化品吞吐量、长江危化品船舶换装需求以及大型石化产业园布局等发展态势，统筹考虑港区服务功能及修造船厂分布等因素，交通部在岳阳市岳阳港建设危化品船舶洗舱站，洗舱规模600艘次/年。主要洗舱货种为油类（原油、汽油、柴油、蜡油、石脑油、燃料油、溶剂油、航空煤油、催化柴油、重整石脑油）及化学品类（乙苯、苯乙烯、二甲苯、邻二甲苯、混二甲苯、三甲基苯、环己烷、乙酸甲酯、乙酸正丁脂、乙酸仲丁酯、乙酸、液态烧碱、甲醇、乙醇）。

油类、甲醇、乙醇洗舱废水经预处理达到《下水道水质标准》（GB31962-2015）B级标准后和生活污水一并排入临港污水处理厂处

理；化学品洗舱废水经陆域污水储罐暂存后，定期用槽罐车拖运至有资质单位处理。

二、方案评估意见

原则同意该尾水排放方案。

三、修改意见

- 1、明确尾水排放标准；
- 2、补充尾水管网建设内容；
- 3、补充尾水（COD、石油类）在线监控及排放超标阀门建设内容；
- 4、完善尾水排放方案比选；
- 5、建议回用尾水仅用于洗舱；

专家签名：



岳阳市生态环境局云溪分局

关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程执行标准的函

湖南葆华环保有限公司：

你公司《关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程环境影响评价执行标准函的请示》收悉，根据国家相关标准以及湖南省、岳阳市人民政府有关文件，该项目环境影响评价执行下列标准。

一、环境质量标准

1. 大气环境：环境空气基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值，特征因子 TVOC、苯、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 小时平均浓度参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

2. 地表水环境：长江（岳阳段）水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准及特定项目标准限值。

3. 地下水环境：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的III类标准。

4. 声环境：项目所在区域航道两侧 35m 红线范围内声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其他区域及敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

5. 土壤环境：项目码头及洗舱站区域土壤执行《土壤环境质量

建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求,周边其他用地参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中“农用地土壤污染风险筛选值”的“其他”。

6.底泥:底泥参考执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求。

二、污染物排放及控制标准

1.废气:项目营运期 NH_3 、 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),非甲烷总烃、苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放浓度限值,食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

2.废水:运营期污水排放执行《下水道水质标准》(GB31962-2015)中B级标准。

3.噪声:项目施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)限值要求;营运期项目噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准、2类标准。

4.固体废物:项目船舶垃圾执行《船舶水污染物排放标准》(GB3552-2018);一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及2013年修改单标准;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。



岳阳市生态环境局云溪分局

岳环云分预评〔2021〕9号

关于岳阳港危化品船舶洗舱站工程 环境影响报告书的预审意见

岳阳市生态环境局：

岳阳港危化品船舶洗舱站工程位于岳阳港云溪港区云溪工业园作业区。项目总投资 29897.63 万元，其中环保投资 5409.5 万元，占项目总投资的 18.09%。本项目属新建项目，其主要建设内容分为水域及陆域工程两个部分，水域工程：拟建中型洗舱站一座（洗舱设计能力 600 艘次/年，污水中转能力 500m³/天），码头前沿布设 2 个 5000 吨级泊位，采用浮码头的趸船 2 座；陆域工程：新建污水处理设施、管理用房等，配套建设相应的建筑、结构、供电照明、控制、通信、暖通、给排水、消防、环保等工程。

项目建设符合国家产业政策，选址符合岳阳市云溪区总体规划，根据湖南葆华环保有限公司编制的环境影响报告书的基本内容、结论及专家评审意见，从环境保护角度考虑，我局原则同意本项目上报市局审批。项目建设及营运过程中，须认真落实专家及环评报告中提出的各项污染防治措施，确保污染物长期稳定达标排放，并着重做好以下几点工作。

1. 落实施工期污染防治措施。采取边界围挡、物料遮盖、定
-

期洒水等措施减少扬尘污染；选用低噪声施工设备，合理布局等措施控制声环境影响；建筑垃圾及生活垃圾倾倒在指定地点集中收集、合理处置；施工期各类废水应收尽收、合理处置；切实做好施工期的各项环境保护工作，水域施工避开水生动物活动高峰期，尽量缩短施工期；施工完毕后及时修复施工区域生态环境。

2. 加强废气污染防治工作。项目营运期主要废气为到港船舶排放的无组织废气、船舱置换废气、污水处理站废气、趸船污液仓废气、食堂油烟等。船舶置换废气、趸船污液仓废气密闭收集后，通过趸船上油气冷凝回收装置活性炭吸附处理后由趸船上的透气桅达标排放；污水处理站废气密闭收集后，采用多级洗涤喷淋塔+UV光解+活性炭吸附处置，达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相关限值后经15m高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）餐饮标准要求后排放。项目非甲烷总烃、苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度限值。

3. 加强废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则完善厂区雨污水管网，严禁项目各类废水排入周边水域。项目营运期主要废水为船舶洗舱废水、到港船舶生活污水以及含油污水、流动机械和维修间冲洗水、码头平台冲洗水、员工生活污水、食堂含油污水、初期雨水、废气处理设施产生的喷淋废水等。船舱洗舱废水经分管收集至厂区污水处理设施分质分类处理，其中，油类、醇类洗舱废水进入厂区污水处理站预处

理达到《下水道水质标准》(GB31962-2015)中B级标准后,通过市政污水管网输入城陵矶临港污水处理厂深度处理,达标排放;化学品运输船舶洗舱产生的洗舱废水(酸类、碱类、苯类)属危险废物,应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求合规储存、建立健全管理台账,交由有资质单位安全处置,并执行转移联单制度;到港船舶生活污水以及含油污水由船上自带设施预处理后交由海事部门环保船集中收集处置;喷淋废水收集后回用,不外排;员工生活污水及食堂含油污水经化粪池、隔油池预处理后与流动机械和维修间冲洗水、码头平台冲洗水、初期雨水一并进入厂区污水处理站处置,后通过市政污水管网输入城陵矶临港污水处理厂深度处理,达标排放。

4. 加强噪声污染防治工作。通过采用低噪声设备、减少船舶鸣笛次数,强化对船舶及生产设备的日常维护,对易产生的噪音的地方采取隔声、消声、减振等措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

5. 加强固体废物防治工作。项目主要固体废物为员工生活垃圾、到港船舶生活垃圾、废含油抹布、生化处理系统污泥、废矿物油、废活性炭、污水处理站污泥(不含生化处理系统污泥)、洗舱沉渣等。其中,废矿物油、废活性炭、污水处理站污泥、洗舱沉渣属危险废物,应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求合规储存、建立健全管理

台账，交由有资质单位安全处置，并执行转移联单制度；生化处理系统污泥按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及2013年修改单标准安全贮存、合理处置；员工生活垃圾、废含油抹布与收集上岸的船舶生活垃圾由环卫部门定期清运，合理处置。

6. 加强地下水污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，制定并实施源头控制措施、分区防渗措施、污染监控计划、风险事故应急响应方案等，从源头上减少污染物的产生，防止环境污染。同时，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及防渗构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。

7. 加强营运期环境风险防范和防止事故的发生。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，完善事故应急池的建设，按照《突发环境事件应急管理办法》修订完善突发环境事件应急预案，储备风险救助物资并组织演练，杜绝环境风险事故发生。

8. 加强环境管理。建立健全污染防治设施运行管理台账，设立专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。

9. 本项目新增污染物排放总量控制指标：COD 3.664t/a，NH₃-N 0.366t/a，挥发性有机物 1.4575t/a。



岳阳市地方海事局文件

关于对岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目 未批先建行为免于处罚的函

岳阳市生态环境局云溪区分局：

岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目是落实习近平总书记视察长江岳阳段时对湖南省委、省政府及岳阳市委、市政府“守护好一江碧水”殷殷嘱托的具体行动，是顺应“长江大保护”发展形势的现实要求，属国家交通部重点督办的公益环保项目。

岳阳港危化品船舶洗舱站工程项目是国家长江办在长江沿线规划建设的 13 个危化品船舶洗舱站之一。根据推动长江经济带发展领导小组办公室《关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知》（第 110 号）的要求，洗舱站 2019 年 12 月底前必须开工建设，2020 年底必须完成建设并具备运营条件，交通运输部要

加强监督考核，按季度通报洗舱站建设进展情况考核结果，将会同生态环境部、发展改革委对建设滞后的地市进行通报和约谈。

岳阳市委、市政府高度重视，分管交通、工业的副市长牵头抓落实，要求务必按国家长江办规定的时间节点要求，完成建设洗舱站任务。市政府成立了分管副市长、云溪区政府分管副区长、市直发展改革、生态环境、交通（海事）、水利、自然资源、应急分行等部门分管领导组成的岳阳危化品洗舱站建设项目推进工作组，多次召开项目推进会，要求简化审批手续，开辟绿色通道，边建设边审批。

鉴于该项目的政治性、环保性、公益性及建设时间紧，任务重的特殊性，特具文请岳阳市生态环境局云溪区分局免于对该项目未批先建的处罚。

特此致函。

附件：

推动长江经济带领导小组办公室文件《关于加快推进长江干线水上洗舱站建设的通知》（第 110 号）

岳阳危化品船舶洗舱站建设项目推进工作组
(岳阳市地方海事局代章)

2021 年 4 月 9 日

岳阳水上绿色航运环保有限责任公司文件

岳航环函字〔2021〕9号

关于岳阳港洗舱站项目未批先建整改的 报 告

岳阳市环境保护局云溪区分局：

岳阳港危化品船舶洗舱站项目建设中型洗舱站一座，洗舱能力612艘次/年，水域建设2个5000吨级泊位，占用长江岸线长度295米；陆域建设污水处理厂一座，净用地面积约39亩，处理能力1000吨/天。该项目是交通部重点督办限期完成的环保项目。

4月12日，我司接到贵局下达的监察通知，现已停止建设，同步完成了施工周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、地面100%硬化。我司承诺未取得环评批复前不建设。

特此报告。

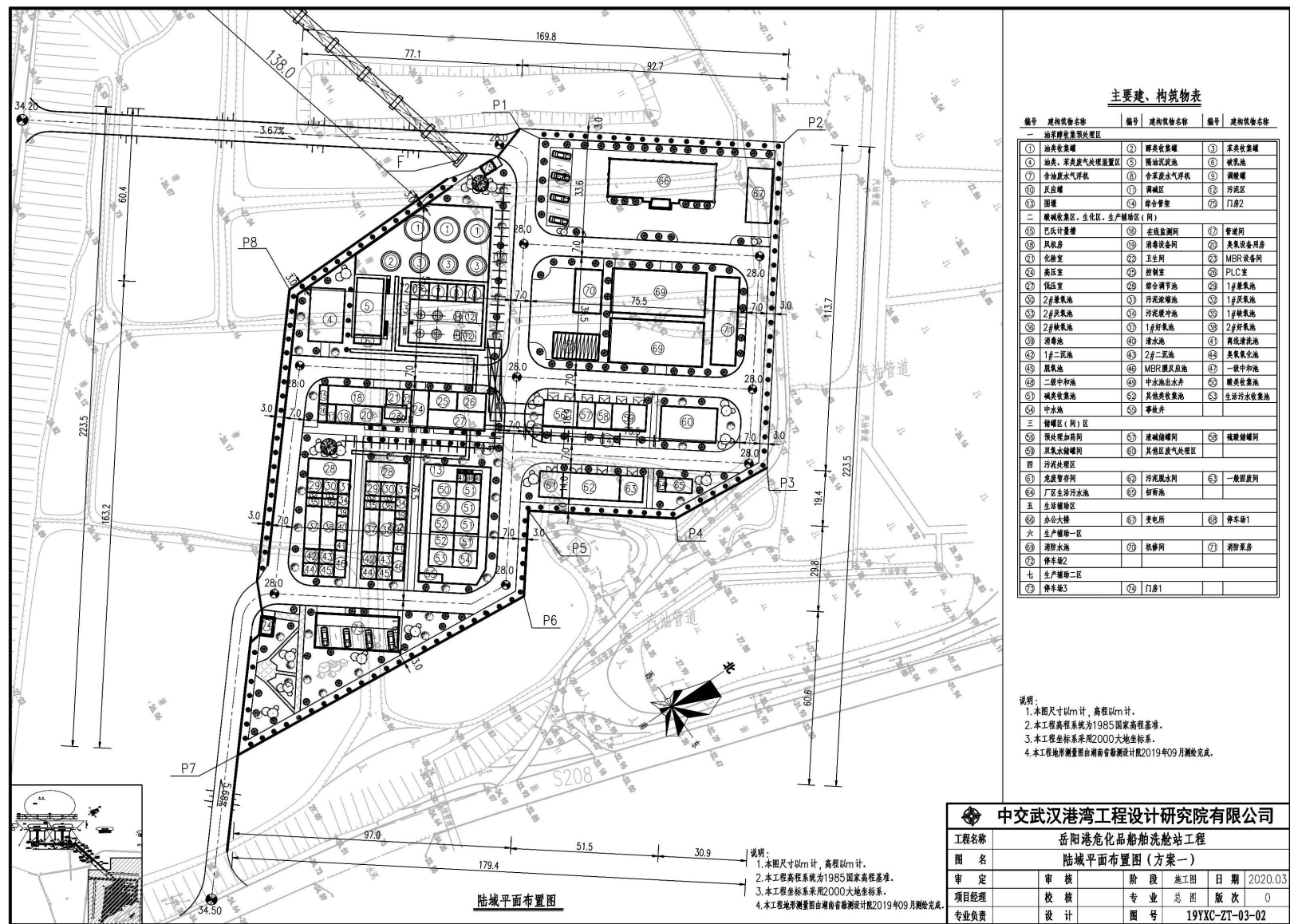
岳阳水上绿色航运环保有限责任公司

2021年4月15日

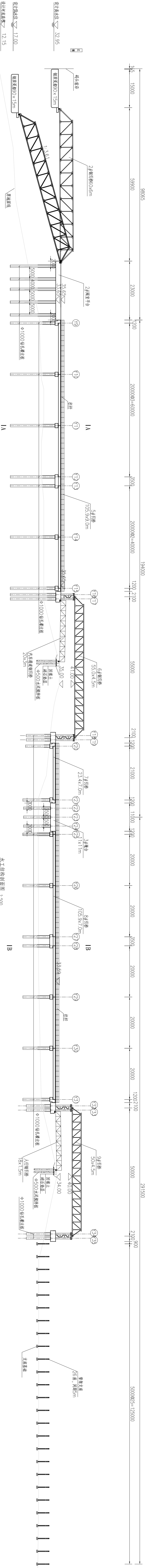




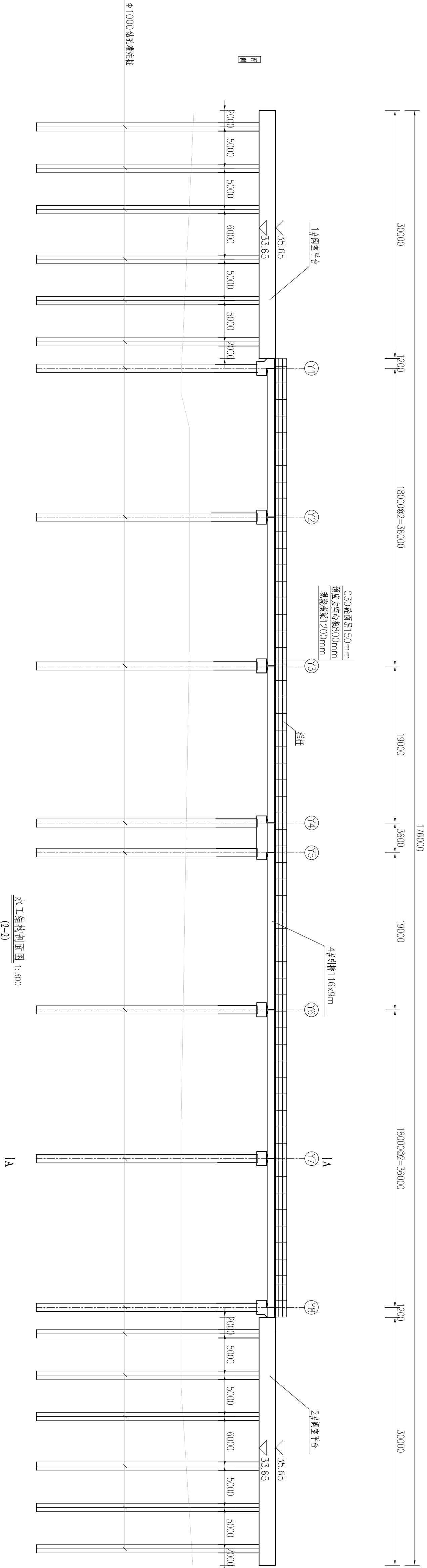
附图 1 本项目地理位置图



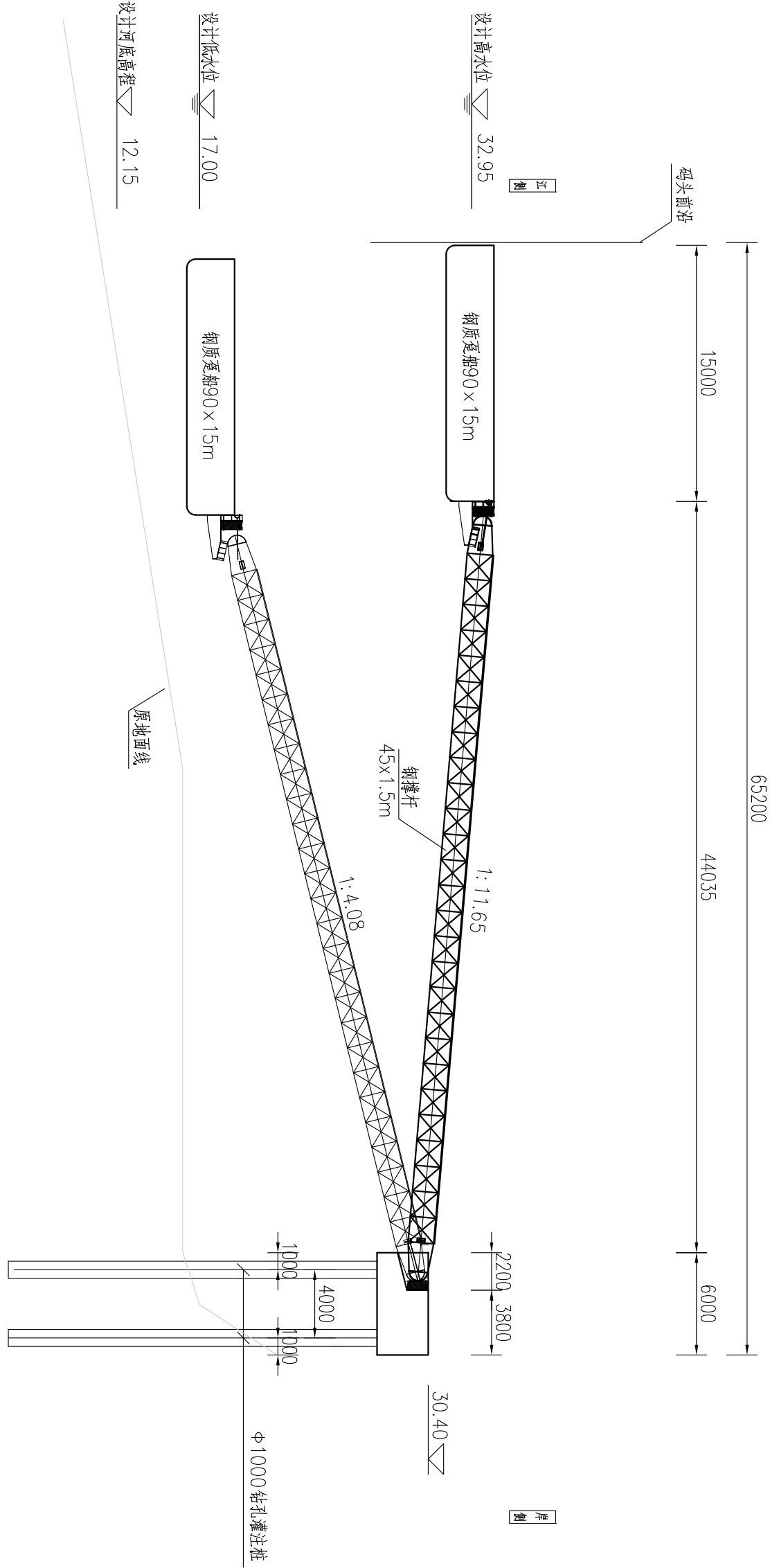
附图 2-2 本项目陆域平面布置图;



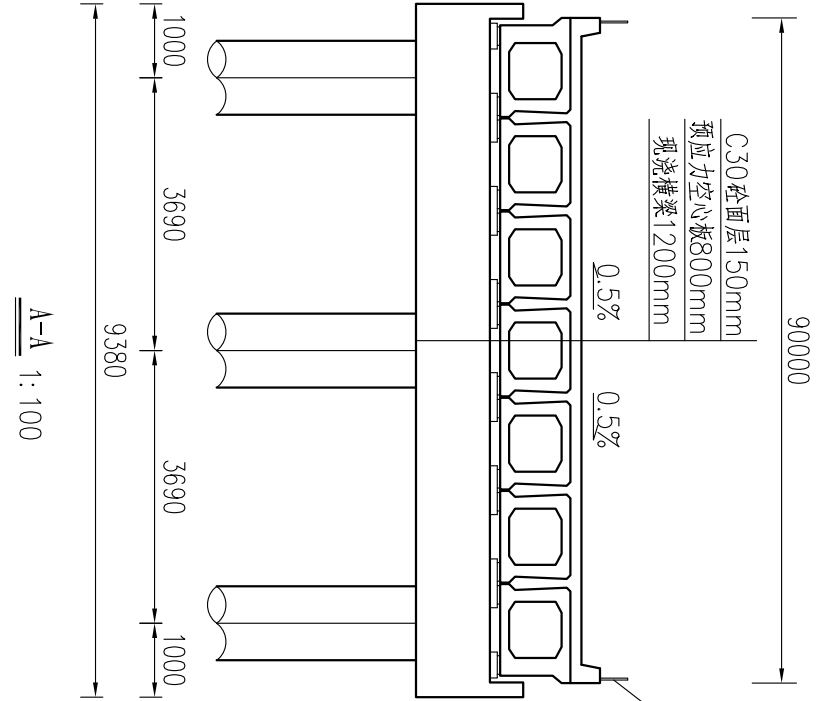
桥面结构剖面图 1:500
(1-1)



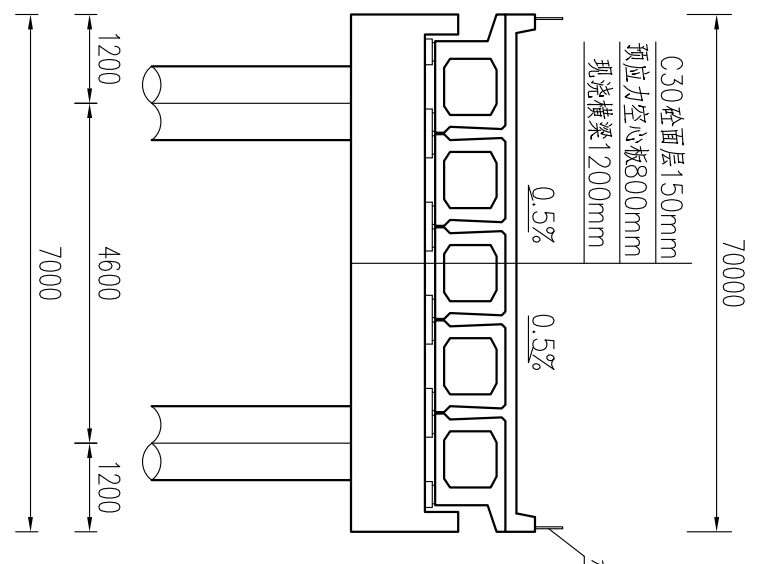
桥面结构剖面图 1:300
(2-2)



桥面结构剖面图 1:300
(3-3)



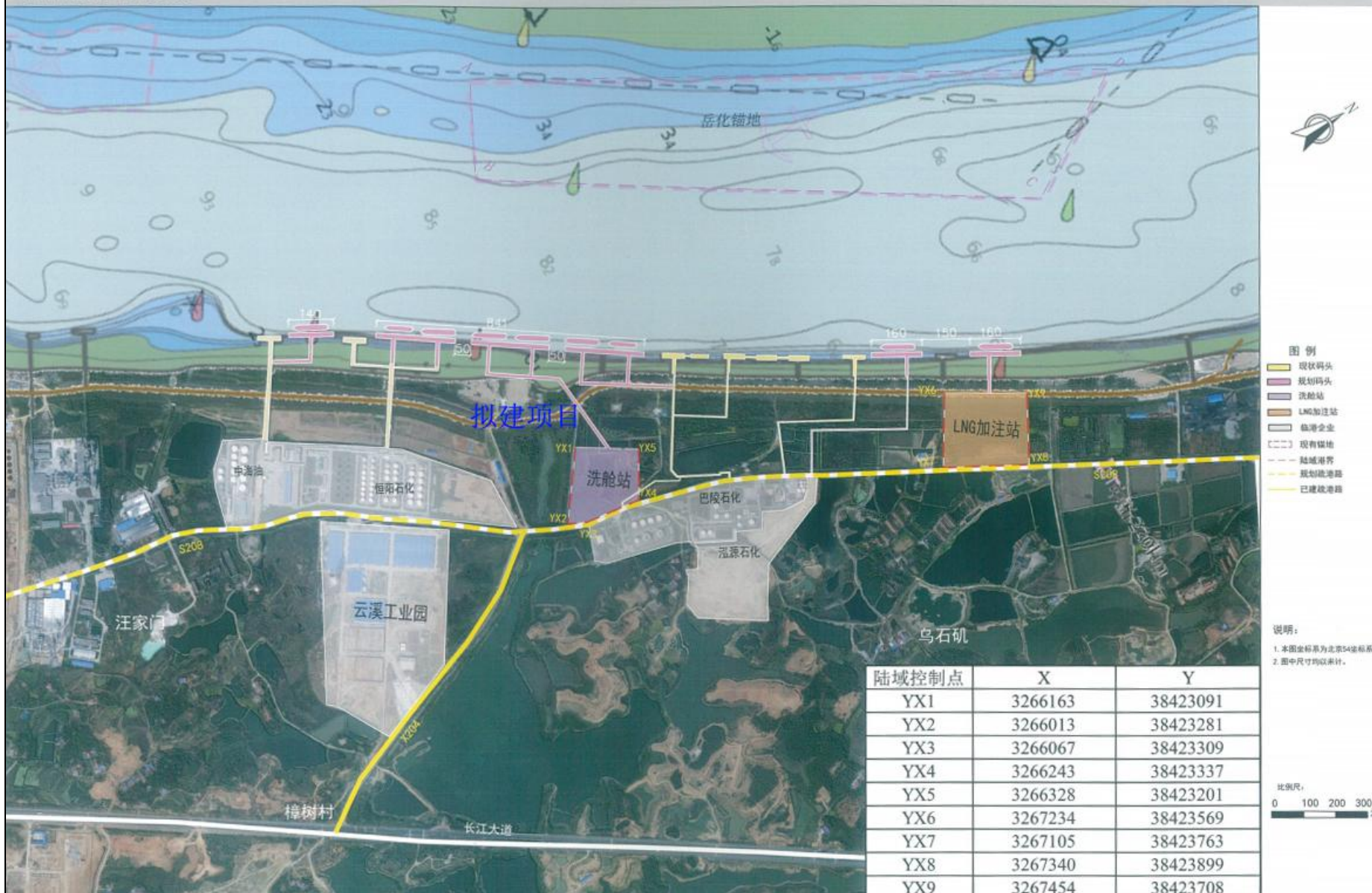
A-A 1:100



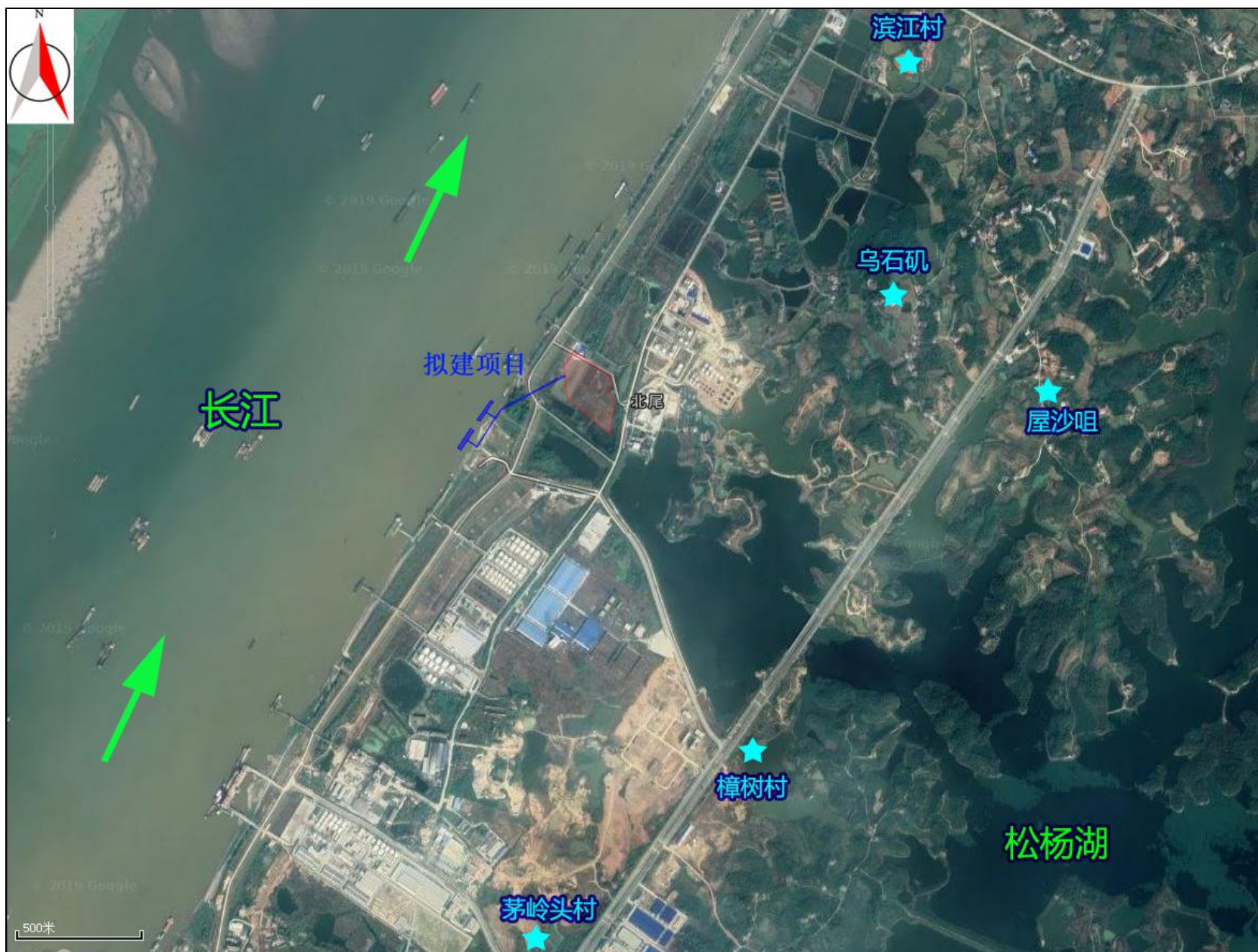
B-B 1:100

说明：
1、图中尺寸80mm计，高程以m计，坐标系取2000国家大地坐标系，
高程采用1985年国家高程基准。
2、1-1、2-2、3-3剖面位置见《19YXC-SG-01》。

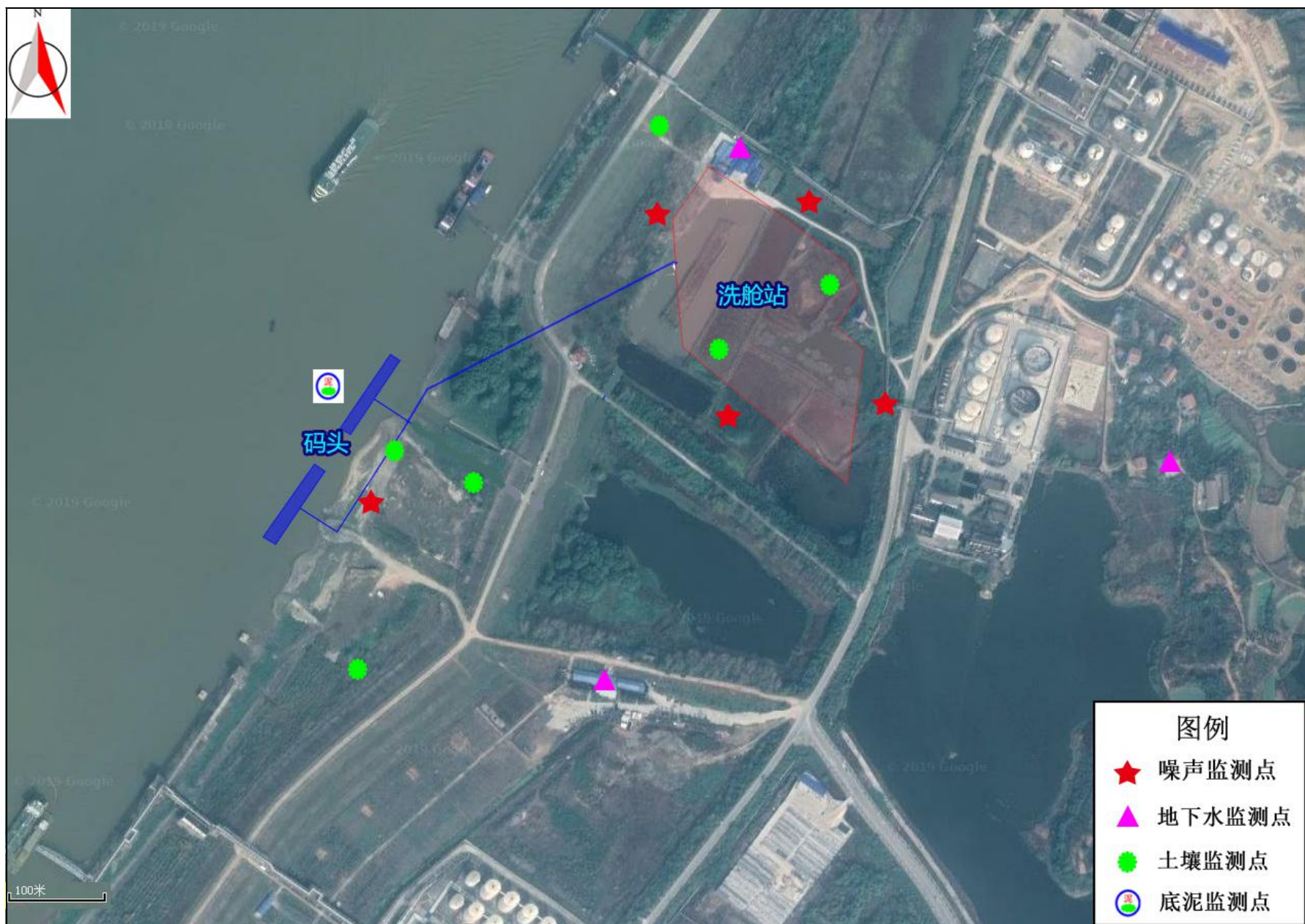
工程名称		岳阳港危化品船舶洗舱站工程			
图 名		桥面结构剖面图(方案一)			
审 定	审核	设计	日期	2019.10	0
项目	校核	专业	水工	版次	0
专业	负责	设计	图号	19YXC-SG-02	



附图4 岳阳港云溪港区陆域作业区规划布置图



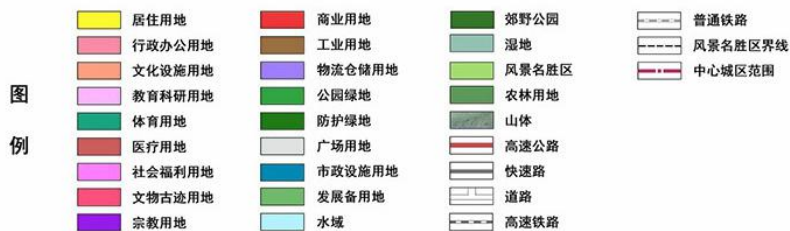
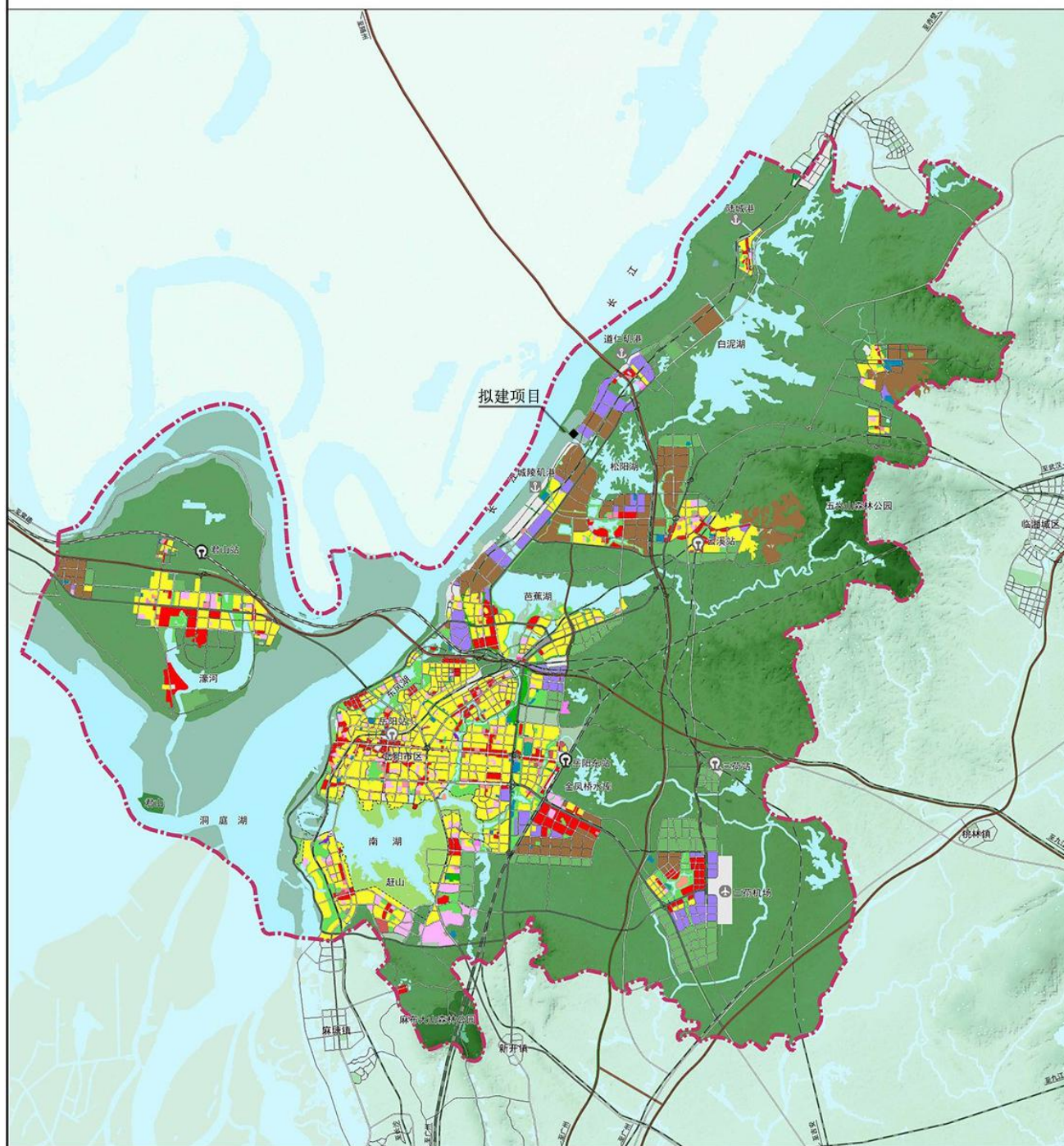
附图 5-1 本项目周边主要环境保护目标分布及监测点位布置示意图



附图 5-2 本项目周边主要环境保护目标分布及监测点位布置示意图



附图 5-3 本项目周边主要环境保护目标分布及监测点位布置示意图



岳阳市规划局
中国城市规划设计研究院
岳阳市规划勘测设计院
2017.10

附图 6 本项目周边土地利用规划图

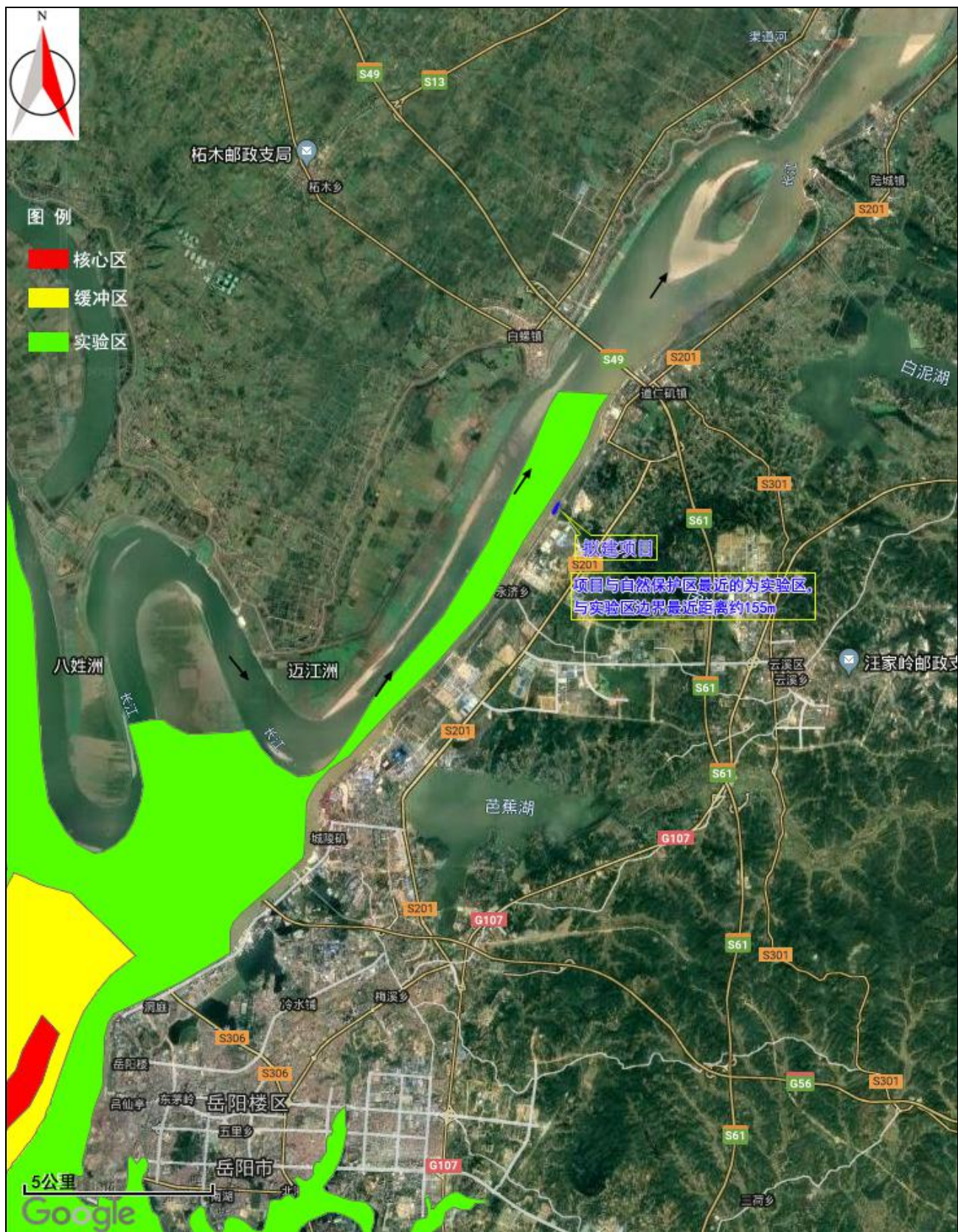


附图 7 本项目周边地表水系分布图

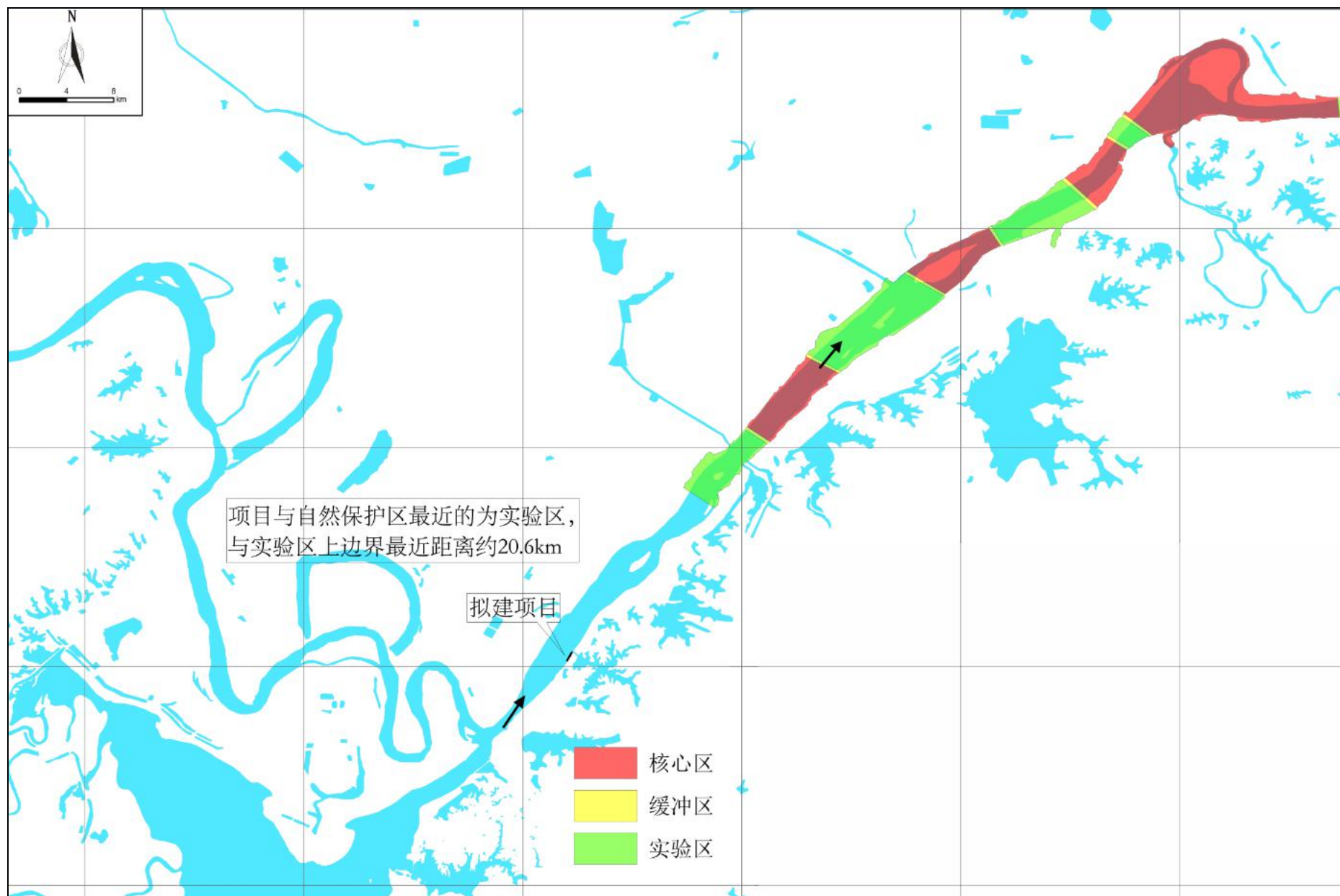


附图 8 本项目与生态保护红线的位置关系图

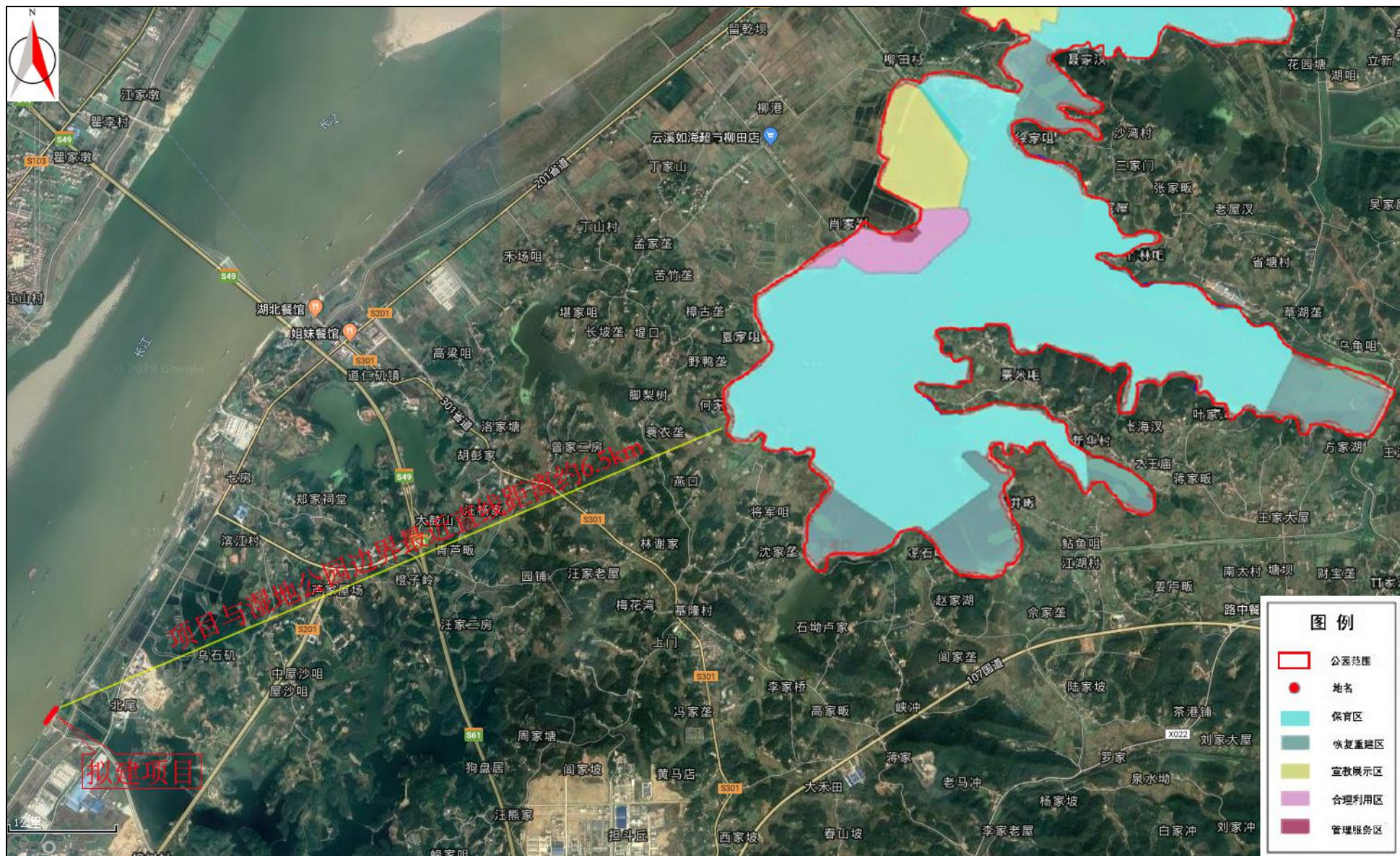
附图9 本项目与洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区的位置关系图



附图 10 本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区的位置关系图

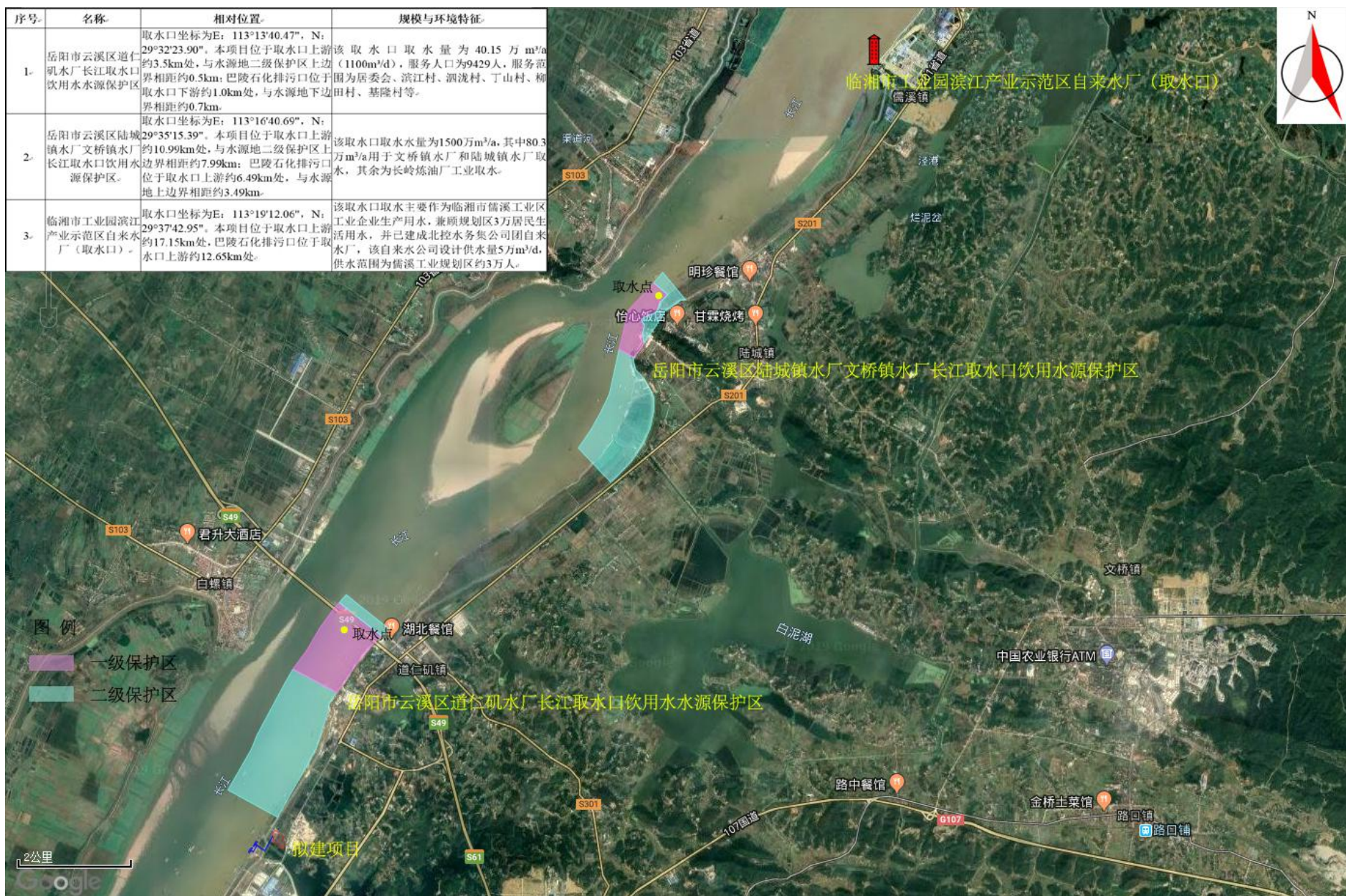


附图 12 本项目与湖北长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区的位置关系图



附图 13 本项目与湖南云溪白泥湖国家湿地公园的位置关系图

附图 14 本项目与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区的位置关系图



附图 15 本项目与饮用水源保护区及取水口的位置关系图