

蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联
运储配基地码头一期工程环境影响报告书
(报批稿)

湖南葆华环保科技有限公司

2021 年 8 月

目录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目特点	3
1.3	环境影响评价工作过程	4
1.4	分析判定相关情况	5
1.5	项目关注的主要环境问题	5
1.6	环评主要结论	6
2	总则	7
2.1	评价目的及原则	7
2.2	编制依据	8
2.3	环境影响因素识别及评价因子筛选	12
2.4	评价工作重点	13
2.5	评价工作等级及范围	13
2.6	环境功能区划与评价标准	19
2.7	主要环境保护目标调查	24
2.8	评价时段	28
2.9	评价工作程序	28
3	工程概况及工程环境影响分析	29
3.1	蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统情况	29
3.2	工程概况	30
3.3	工程分析	44
4	环境质量现状调查与评价	64
4.1	自然环境概况	64
4.2	生态敏感区环境概况	73
4.3	区域污染源调查	77
4.4	地表水环境现状调查与评价	78
4.5	河流底泥现状监测及评价	89
4.6	环境空气现状调查与评价	90
4.7	声环境现状调查与评价	92
4.8	生态环境现状调查与评价	93
5	环境可行性分析	111
5.1	项目建设必要性	111
5.2	产业政策符合性分析	112
5.3	相关规划符合性分析	112
5.4	与“三线一单”的符合性分析	121
5.5	选址的可行性分析	126
5.6	平面布置的合理性分析	127
5.7	小结	127

6	环境影响预测与评价	128
6.1	地表水环境影响影响评价	128
6.2	环境空气影响评价	132
6.3	声环境影响评价	137
6.4	固体废物环境影响评价	140
6.5	生态环境影响评价	141
6.6	环境风险影响评价	147
7	环境影响减缓措施及技术经济论证	165
7.1	施工期污染防治措施	165
7.2	营运期污染防治措施	172
7.3	环境风险防范措施	181
7.4	项目环保“三同时”验收	184
8	环境经济损益分析	188
8.1	环保投资估算	188
8.2	经济损益分析	190
8.3	环境效益	190
8.4	社会效益分析	191
9	环境保护管理及监测计划	192
9.1	环境管理	192
9.2	环境监测	198
10	评价结论与建议	201
10.1	项目概况	201
10.2	环境质量现状	201
10.3	环境影响评价	202
10.4	主要环境保护措施	204
10.5	环境风险达到可控水平	210
10.6	环境可行性分析	210
10.7	公众参与	210
10.8	总结论	211
10.9	建议	211

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 建设项目土壤环境影响评价自查表;

附件:

- 附件 1 关于开展蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配

- 基地码头一期工程环境影响评价工作的委托函；
- 附件 2 湖南省发展和改革委员会关于蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程项目核准的批复 湘发改基础[2021]528 号
- 附件 3 关于同意变更蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地工程码头一期工程项目单位（法人）的批复 湘发改基础（2018）252 号；
- 附件 4 检测报告及质量保证单；
- 附件 5 生态环境部关于《岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》的审查意见 环审（2020）65 号；
- 附件 6 湖南省环境保护厅关于新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地第三部分码头工程（一期）环境影响报告书的批复 湘环评（2015）147 号；
- 附件 7 湖南省环境保护厅关于新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地第二部分储配基地工程（一期）环境影响报告书的批复 湘环评（2015）148 号；
- 附件 8 湖南省环境保护厅关于华容煤炭铁水联运储配基地铁路专用线工程环境影响报告书的批复 湘环评（2014）56 号；
- 附件 9 湖南省交通运输厅规划办公室关于将华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程纳入“十三五”规划实施项目意见的函 湘交规函（2015）42 号；
- 附件 10 湖南省水运“十三五”建设项目表；
- 附件 11 长江水利委员会关于蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程方案调整洪水影响评价的行政许可决定 长许可决（2021）99 号；
- 附件 12 建设项目用地预审与选址意见书 用字第 430000202100047 号；
- 附件 13 岳阳市生态环境局华容分局关于项目执行标准的函
- 附件 14 岳阳市生态环境局华容分局关于项目环境影响报告书的预审意见
- 附件 15 编制单位及主要编制人员信用平台截图；
- 附件 16 编制单位的编制情况承诺书；
- 附件 17 专家意见及签到表；

附图：

- 附图 1 本项目地理位置图；
- 附图 2 湖南省煤炭储配基地布局方案示意图；
- 附图 3 岳阳港华容港区洪山头作业区布置规划图；
- 附图 4 本项目鸟瞰效果示意图；
- 附图 5 本项目总平面布置图；
- 附图 6-1 本项目装卸工艺图；
- 附图 6-2 本项目装卸工艺图；
- 附图 7 本项目沿线主要环境保护目标分布及监测点位布置示意图；
- 附图 8 本项目周边地表水系分布图；
- 附图 9 本项目与上下游饮用水源保护区及取水口位置关系图；
- 附图 10 本项目与生态保护红线的位置关系图；

- 附图 11 本项目与湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区位置关系图；
附图 12 本项目与湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区位置关系图
附图 13 本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区位置关系图；
附图 14 本项目与长江监利四大家鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图；
附图 15 本项目周边土地利用规划图。

1 概述

1.1 项目由来

湘鄂赣等华中地区地处我国内陆腹地，在国民经济和社会发展中占有重要地位。近年来，随着中部崛起战略的实施，湘鄂赣等华中地区经济社会快速发展，电力及工业用煤增长迅猛。由于煤炭资源匮乏，自给能力有限，每年需要大量调入区外煤炭，由于受运力制约和消费不均衡性影响，经常出现能源紧缺的状况，严重制约了国民经济运行和发展。既有和在建的焦柳、京广等南北向铁路运输通道或实施既有通道扩能在运输能力上均无法满足运输需求。

为了构建我国“北煤南运”铁路新通道、完善路网布局，开发蒙陕甘宁地区煤炭资源、保障鄂湘赣等华中地区能源供应，促进沿线经济社会发展、吸引民间投资建设铁路，蒙西华中铁路股份有限公司拟建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程（简称蒙华铁路）。国家发展和改革委员会对蒙西至华中地区铁路煤运通道工程进行了批复（发改基础〔2014〕1642号）：统筹规划、配套建设集疏运系统是保证蒙华铁路充分发挥作用，提高投资效益的重要前提，同意蒙华铁路通道配套规划输运系统。

自2014年至2018年4月，本项目前期工作由内蒙古兴蒙投资集团有限责任公司（原业主单位）组织开展，原湖南省环境保护厅2014年5月以“湘环评〔2014〕56号”文批复了《华容煤炭铁水联运储配基地铁路专用线工程环境影响报告书》，2015年10月以“湘环评〔2015〕147号”和“湘环评〔2015〕148号”文分别批复了《新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地第三部分码头工程（一期）环境影响报告书》和《新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地第二部分储配基地工程（一期）环境影响报告书》，见附件6-8。

原湖南省环境保护厅《关于新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地第三部分码头工程（一期）环境影响报告书的批复》（湘环评〔2015〕147号）内容如下：项目位于长江右岸、华容县境东北部洪山头镇长宁村，属于岳阳港华容港区洪山头作业区，离上游大荆湖电排站370m。主要建设内容及建设规模：拟建4个3000t级煤炭出口泊位（结构兼顾5000吨级考虑），泊位总长490m，码头长度490m，陆域总占地90.8亩。一期货物吞吐量为700万t/a。项目总投资估算33057万元，工期2年。本次环评项目建设地点不变，新建3000吨级（结构兼顾5000吨级）煤炭出口泊位4个，占用岸线长度482m。码头平台采用高桩梁板式结构，钢管桩基础，

每 2 个泊位共用配置 1 台 2000t/h 移动轨道装船机装船，每台装船机水平运输作业均采用 1 条长 900m 带宽为 1600mm 的带式输送机，后方接陆域圆形料仓給料皮带机，煤炭自給料皮带机输送至码头前沿移动装船机，实现装船出口。码头后方配套陆域征地 70 亩，主要分料仓区及管理区（料仓区为储配基地项目建设内容）。本项目施工总工期约 24 个月，本项目总投资 46857 万元，货物吞吐量为 1400 万 t/a。项目变化情况主要为吞吐量的变化，由于码头工作时间的延长，增加吞吐量 100%，变化之后能满足《岳阳港总体规划》的 2000 万 t 限制要求。目前项目工可已取得湖南省发展和改革委员会关于蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程项目核准的批复（湘发改基础[2021]528 号），见附件 2。

2018 年 5 月，湖南省发展和改革委员会同意将蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程项目单位（法人）变更为湖南华中铁水联运能源基地有限公司（以下简称华中能源，现业主单位），见附件 3。该公司成立于 2018 年 4 月，注册资本 6000 万元。该公司是一家经营以铁路货物运输；铁路运输辅助活动；港口理货；港口经营（砂石除外）；储配基地运营服务；货物仓储（不含危化品和控制品）；提供港口货物装卸（含过驳）、港内过驳、集装箱装卸、堆存及装拆箱等简单加工处理服务；港口设施、设备和港口机械的租赁、维修服务；煤炭选配、煤炭及制品销售等为一体的综合企业。公司地址：湖南省岳阳市华容工业集中区政务服务中心（三封工业园）。

由于《岳阳港总体规划》（2035 年）直至 2020 年 11 月才获批，导致该项目初步设计、岸线专题难以在核准有效期内获得主管部门批复，致使本项目在环评批复后的 5 年内未能开工建设，且设计年吞吐量增加一倍，本次拟重新报批环评。2020 年 12 月，华中能源委托湖南省交通规划勘察设计院有限公司重新编制了《蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地工程码头一期工程可行性研究报告》。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到建设项目环评文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。”的规定，本项目原环评批复失效，本次拟重新报批环评。因此，华中能源于 2021 年 5 月委托湖南葆华环保科技有限公司（评

价单位)开展本项目环境影响评价文件的编制工作。

1.2 项目特点

本项目位于长江右岸、华容县境东北部东山镇长宁垸村,属于岳阳港华容港区洪山头作业区岸线,上游 370m 有已建大荆湖电排站 1 座,上游 900m 为华容县城城关二水厂(天字一号)长江取水口。储配基地码头工程分两期实施,本项目为其一期工程,新建 3000 吨级(结构兼顾 5000 吨级)煤炭出口泊位 4 个,占用岸线长度 482m。码头平台采用高桩梁板式结构,钢管桩基础,每 2 个泊位共用配置 1 台 2000t/h 移动轨道装船机装船,每台装船机水平运输作业均采用 1 条长 900m 带宽为 1600mm 的带式输送机,后方接陆域圆形料仓給料皮带机,煤炭自給料皮带机输送至码头前沿移动装船机,实现装船出口。配套建设栈桥、钢引桥和转运站、配电室等生产及辅助生产建筑物,并配备相应的装卸、输送设备。码头后方配套陆域征地 70 亩,主要分料仓区及管理区,建筑面积 4295.9m²,道路面积 4109.1m²,停车场面积 3187m²,绿化面积 15688.7m²。本项目施工总工期约 24 个月,本项目总投资 46857 万元。

表 1.2-1 项目变化情况

项目	原环评批复情况 湘环评〔2015〕147 号	最新工程设计情况	变化情况
性质	新建干散货码头	新建干散货码头	无变化
规模	4 个 3000t 级煤炭出口泊位(结构兼顾 5000 吨级),设计船型为 3000t 级货船,陆域总占地 90.8 亩	4 个 3000t 级煤炭出口泊位(结构兼顾 5000 吨级),设计船型为 3000t 级货船,陆域总占地 70 亩	略有变化。陆域占地面积减少 20.8 亩
	设计吞吐量为 700 万 t/a,均为出口	设计吞吐量为 1400 万 t/a,均为出口	变化。由于工作时间延长,设计吞吐量增大至原环评批复的 200%
	后方陆域总占地 90.8 亩	后方陆域总占地 70 亩	略有变化。陆域占地面积减少 20.8 亩,水域面积、疏浚面积无变化
	为干散货码头,禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物品	为干散货码头,禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物品	无变化
地点	岸线使用长度 490m	岸线使用长度 482m	略有变化。岸线、航道、防波堤位置未变化,评价范围内未出现新的自然保护区、风景名胜区等环境敏感区和要求更高的环境功能区;评价范围内原有华容县城关二水厂取水口饮用水源保护区已获批,新增东山镇洪山头自来水厂取水口饮用水源保护区,东山镇取水口为原环评批复后新增的取水口,不属于本项目调整导致新增的饮用水源保护区
	为干散货码头,禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物品	为干散货码头,禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物品	无变化。
	有毒有害物品	其他有毒有害物品	
生产	每 2 个泊位共用配置 1 台	每 2 个泊位共用配置 1 台	无变化。装卸方式无变化,圆形料仓至煤

项目	原环评批复情况 湘环评〔2015〕147号	最新工程设计情况	变化情况
工艺	2000t/h 移动轨道装船机装船，每台装船机水平运输作业均采用 1 条带宽为 1600mm 的带式输送机，后方接陆域圆形料仓给料皮带。码头前沿平台采用不完全封闭横皮带，其余均采用采用全封闭皮带机水平输送。圆形料仓至煤炭物流园装卸工艺不在评价范围内	2000t/h 移动轨道装船机装船，每台装船机水平运输作业均采用 1 条带宽为 1600mm 的带式输送机，后方接陆域圆形料仓给料皮带。码头前沿平台采用不完全封闭横皮带，其余均采用采用全封闭皮带机水平输送。圆形料仓至煤炭储配基地装卸工艺不在评价范围内	炭储配基地装卸工艺不在评价范围内
	为干散货码头，禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物质	为干散货码头，禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物质	无变化。本项目不属于集装箱码头，也未增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场
	为干散货码头，禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物质	为干散货码头，禁止运输垃圾、油类、易燃易爆及其他有毒有害物质	无变化。本项目不涉及危险品货类或中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种运输
环境保护措施	皮带廊采用全封闭式，圆形料仓至煤炭储配基地装卸工艺不在评价范围内	皮带廊采用全封闭式，圆形料仓至煤炭储配基地装卸工艺不在评价范围内	无变化

1.3 环境影响评价工作过程

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目新建干散货码头，3000t 级泊位（结构兼顾 5000 吨级），属于管理名录中“五十二、交通运输业、管道运输业”-“139.干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”-“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”，应编制环境影响报告书。

2021 年 2 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。并于 2021 年 5 月 15 日~6 月 1 日发布了项目环评第一次公示，2021 年 6 月 6 日~6 月 28 日发布了项目环评第二次公示。2021 年 5 月委托湖南中测湘源检测有限公司开展对评价范围内环境质量现状监测工作。同时，评价单位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。

1.4 分析判定相关情况

1、政策、规划符合性判定

(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“鼓励类”第三条“15、大型煤炭储运中心、煤炭交易市场建设及储煤场地环保改造”和第二十五条“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。

(2)相关规划符合性分析

本项目符合《长江干线航道总体规划纲要》、《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）》、《湖南省主体功能区规划》、《湖南省交通运输“十三五”发展规划》、《湖南省港口布局规划》、《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的第十三个五年规划纲要》、《岳阳港总体规划》及规划环评等。

(3)“三线一单”的符合性分析

本项目不在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，本项目与长江岸线和东山镇的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率的管控要求是不相冲突的。本项目未纳入长江经济带发展负面清单，本项目建设是符合“三线一单”的要求的。

2、环境质量标准及评价等级判定

评价范围内的地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价等级为三级 B 和三级；评价范围内的空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，评价等级为二级；码头声环境质量参照港口站场执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，评价等级为二级；评价范围内不涉及生态敏感区及生态保护红线范围，生态环境评价等级为三级；本项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析；本项目无需开展土壤和地下水评价。

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)本项目码头工程施工对长江水质、水生生态的影响及防治和减缓影响的措施；
- (2)本项目为煤炭码头，吞吐量较大，营运期码头装卸过程产生的 TSP 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)营运期码头废水、噪声的排放对环境的影响以及各类固体废物的产生、处理处置情况。

1.6 环评主要结论

本项目的建设符合《岳阳港总体规划》，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气、废水及固体废弃物等，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。项目对周围的大气、地表水、声环境影响较小，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，项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 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，使该项目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。

2.1.2 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。

2.2 编制依据

2.2.1 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、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26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日修订；
- 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、《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并实施；
- 9、《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订；
- 10、《中华人民共和国港口法》，2017年11月4日修正；
- 11、《中华人民共和国渔业法》，2013年12月28日修订；
- 12、《中华人民共和国航道法》，2016年7月2日修正；
- 13、《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月2日修订；
- 14、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- 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〔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；

18、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；

19、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；

20、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；

21、国家发展和改革委员会令2020第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019年8月27日；

22、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》；

23、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》；

24、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》；

25、生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日；

26、生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》，2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，自2019年1月1日起施行；

27、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；

28、中华人民共和国国务院令第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。

29、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；

30、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；

31、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；

32、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；

33、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；

34、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；

35、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；

36、《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）；

37、交通运输部发展改革委生态环境部住房城乡建设部关于印发《长江经济带船舶和港口污染突出问题整治方案》的通知（交水发〔2020〕17号，2020年1月19日）；

38、交通运输部办公厅关于印发《长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020年）》的通知（交办海〔2017〕195号，2018年1月8日）。

39、《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021年3月1日起施行）；

40、港口建设项目重大变动清单（试行）。

2.2.2 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，2020.01.01实施；

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

3、《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；

4、《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；

5、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；

6、《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；

7、《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；

8、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）；

9、《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；

10、《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；

11、《湖南省生态环境厅关于请求下放部分行政许可事项办理事项的函》，湖南省生态环境厅，湘环函〔2019〕134号，2019年5月10日；

12、《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；

13、《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；

14、《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。

2.2.3 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、《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）；
- 10、《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）；
- 11、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 12、《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）；
- 13、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2007）；
- 14、《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
- 15、《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2009）；
- 16、《港口（港区）溢油应急计划编制指南》，中国海事局，2001年8月；
- 17、《船舶水污染防治技术政策》（公告 2018 年第八号）；
- 18、《河港总体设计规范》（JTS166-2020）；
- 19、《内河通航标准》（GB50139-2014）；

- 20、《内河航运工程水文规范》（JTS145-1-2011）；
- 21、《港口及航道护岸工程设计与施工规范》（JTJ300-2000）；
- 22、《港口工程荷载规范》（JTS144-1-2010）；
- 23、《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
- 24、《绿色港口等级评价标注》（JTS/T105-4-2013）；
- 25、《水运工程节能设计规范》（JTS150-2007）。

2.2.4 项目设计文件及参考资料

- 1、《蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地工程码头一期工程可行性研究报告》（2021年5月），湖南省交通规划勘察设计院有限公司；
- 2、《岳阳港总体规划》（报批稿，2020年11月）；
- 3、《蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地工程码头一期工程现状环境质量检测报告》，湖南中测湘源检测有限公司，2021年5月。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

采用矩阵识别法归纳出环境影响矩阵分析结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵

项目组成		水文	岸线变化	水质	空气质量	噪声	水域生态	陆域生态
施工期	码头、引桥平台			-○		-√		
	打桩	-○		-○		-○	-○	-○
	材料运输					-√		
	施工人员			-○				
	施工船舶			-○	-√	-√	-○	
运营期	码头生产	-○		-○	-○	-√	-○	
	环境保护工程			+√	+√	+√	+√	+○

注：“√”有显著影响；“○”有较小影响；“空白”无显著影响；“+”正影响。“-”负影响。

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

2.3.2 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 2.3-2 评价因子一览表

评价时段	环境要素	污染因子（物）	评价因子（物）
现状评价	环境空气	/	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
	地表水环境	/	pH 值、水温、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、生化需氧量、氨氮、总磷、石油

评价时段	环境要素	污染因子（物）	评价因子（物）
			类、硫化物、氟化物、挥发酚
	声环境	/	等效连续 A 声级
	生态环境	/	水生、陆生生态和渔业资源
施工期	环境空气	TSP、NO ₂ 、SO ₂ 等	TSP（施工扬尘）
	地表水环境	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类等	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
	声环境	交通噪声、机械噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	施工人员生活垃圾、建筑垃圾	施工人员生活垃圾、建筑垃圾
	生态环境	SS 等	水生生态和渔业资源
营运期	环境空气	颗粒物	颗粒物
	地表水环境	水文情势、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	流速、水位、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
	声环境	船舶噪声、机械噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	一般工业固废、危险废物、生活垃圾等	一般工业固废、危险废物、生活垃圾等
	生态环境	水文情势	水生生态和渔业资源
	突发性事故	事故溢油	燃料油

2.4 评价工作重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为与相关规划的符合性、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。

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 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》和《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）所规定的方法和要求，确定本次环境影响评价等级和评价范围。

2.5.1.1 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）

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量Q (m³/d) /水污染物当量数W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	/

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

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

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

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

注5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万m³/d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万m³/d, 评价等级为二级。

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

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

注10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级B评价。

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 $A_2 \leq 0.5$

本项目码头工程属于水域工程, 输煤皮带线及转运站属于陆域工程。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。

本项目废水产生量为 13017.4m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类等。码头装卸区四周设收集坎，设煤水收集池（包括沉淀池与泵池），收集坎内初期雨水和冲洗废水经收集流入收集池中，经增压管道泵至后方码头陆域的含煤污水处理站；码头生活污水经生活污水收集柜收集后，经生活污水输送泵至后方码头陆域的生活污水处理站。生产和生活废水经沉淀、调节、隔油等处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准水质要求后回用于厂区的降尘用水。根据表 2.5-1 注 10，本项目水污染评价工作等级为三级 B 评价的要求。

本项目码头采用高桩梁板直立式码头结构，工程垂直投影面积及外扩面积 A₁ 约为 0.011km²，工程扰动水底面积 A₂ 约为 0.0128km²，过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R 为 1.9%，根据表 2.5-2，水文评价等级判定为三级。

2.5.1.2 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”，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
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

本项目地下水为IV类项目，可不评价。

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

C_{oi} 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 2.5-4，相关污染物排放参数及计算结果见下表 2.5-5、表 2.5-6。

表 2.5-4 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 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		39.8℃
最低环境温度		-15.1℃
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

经过采用估算模式计算，所得的计算结果如下表 2.5-6。

表 2.5-6 项目废气排放估算模式参数取值一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	TSP	900.0	33.24	3.69	/

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ 作

为等级划分依据，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的 $TSP P_{\max}$ 值为 3.69%， $C_{\max}$ 为 $33.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

2.5.1.4 声环境评价等级

本项目位于岳阳市华容港区洪山头作业区岸线。码头区域参照港口站场声环境功能要求为 4a 类，其他区声环境功能要求为 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。

2.5.1.5 生态环境评价等级

本项目用地 8.6812hm^2 ，工程占地面积小于 2km^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，位于一般区域。

因此，确定该项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-7 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

2.5.1.6 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。

本项目运营货种为煤炭，本项目运输物品中无有毒、有害物质，也无可燃、易燃物质。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《危险货物物品名表》（GB12268-2012），本风险分析以柴油为例作为本项目的主要重大危险源辨识相关物质。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017），“新建水运工程建设项目的可能最大水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型的 1 个货油边舱或燃料油边舱的容积确定”。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）附录 C 表 C.6 散货船燃油舱中燃油数量关系，可知散货船载重吨位 5000t，其燃油总舱容 272m^3 ，燃

油总量（载油 80%）218m³，燃油舱单舱燃油量 27m³。本项目采用 5000t 级和 3000t 级散货船作为设计船型，本次评价柴油密度取 0.85mg/L，故项目船舶柴油最大储存量约为 185t，船舶发生碰撞造成的船舶燃料油（柴油）泄漏量为 23t。

表 2.5-8 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
柴油	易燃	185	2500	0.074
废油	易燃	2	2500	0.0008
合计				0.0748

本项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，进行简单分析。

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。

2.5.1.7 土壤环境评价等级

本项目工程内容包括码头、输煤廊道和后方陆域工程三部分，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“交通运输仓储邮政类”中“其他”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为IV类项目，可不作评价。

本项目环境评价工作等级汇总见下表。

表 2.5-10 本项目环境评价工作级一览表

序号	评价内容		评价工作等级
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		不做评价
5	生态环境		三级
6	环境风险		简单分析
7	土壤环境		不做评价

2.5.2 评价范围

本项目工程内容包括码头、输煤廊道和后方陆域工程三个部分，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 2.5-11。

表 2.5-11 本项目评价范围一览表

评价内容	环评评价范围
地表水环境	码头上游1km至下游5km共约6km的长江干流水域

评价内容		环评评价范围
大气环境		以项目码头区域中心为中心，边长为5km矩形范围；输煤皮带线两侧各200m内区域
声环境		码头前沿和后方陆域四周场界200m范围内，输煤皮带线两侧各200m内区域
生态环境	水域	码头上游1km至下游5km共约6km的长江干流水域
	陆域	码头边界周围200m以内范围输煤皮带线两侧各500m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5km，共约6km的长江干流水域

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

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），本项目地表水体为长江干流岳阳段的“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）”江段，属渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体。

岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区一级保护区为取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域；二级保护区为一级保护区水域上边界上溯 2000 米，下边界下延 200 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域。华容县东山镇饮用水水源保护区一级保护区为取水口上溯至岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区一级保护区下边界，取水口下游 33 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域；二级保护区为一级保护区下边界下延 67 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域。一级饮用水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，二级饮用水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准

2、环境空气

湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区和湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类功能区，执行环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中一级标准；本项目所在自然保护区以外区域属于《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）及修改单中二级标准。

3、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。

本项目码头声环境质量参照港口站场执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

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。岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区一级保护区为取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域；二级保护区为一级保护区水域上边界上溯 2000 米，下边界下延 200 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域。华容县东山镇饮用水水源保护区一级保护区为取水口上溯至岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区一级保护区下边界，取水口下游 33 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域；二级保护区为一级保护区下边界下延 67 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域。一级饮用水水源保护区执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 II 类标准，二级饮用水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。周边农灌渠执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），具体详见表 2.6-1、表 2.6-2。

表 2.6-1 地表水环境质量评价标准

单位：mg/L

项目	II 类标准	III 类标准
pH 值（无量纲）	6~9	6~9
溶解氧（DO）	≥6	≥5
化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤15	≤20

项目	II类标准	III类标准
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤3	≤4
氨氮 (NH ₃ -N)	≤0.5	≤1.0
总磷 (以P计)	≤0.1	≤0.2
石油类	≤0.05	≤0.05
硫化物	≤0.1	≤0.2
氟化物 (以F ⁻)	≤1.0	≤1.0
挥发酚	≤0.002	≤0.005
悬浮物 (SS)	≤25	≤30

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的相应标准值。

表 2.6-2 农田灌溉水质标准

单位：mg/L

项目	作物种类		
	水田作物	旱地作物	蔬菜
pH值 (无量纲)	5.5~8.5		
水温 (°C)	≤35		
悬浮物 (SS)	≤80	≤100	≤60 ^a , ≤15 ^b
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤60	≤100	≤40 ^a , ≤15 ^b
化学需氧量 (COD _{Cr})	≤150	≤200	≤100 ^a , ≤60 ^b
阴离子表面活性剂	≤5	≤8	≤5
氯化物	≤350		
硫化物	≤1		
全盐量	≤1000		
总铅	≤0.2		
总镉	≤0.01		
铬 (六价)	≤0.1		
总汞	≤0.001		
总砷	≤0.05	≤0.1	≤0.05
粪大肠菌群数 (MPN/L)	≤40000	≤40000	≤20000 ^a , ≤10000 ^b
蛔虫卵数 (个/10L)	≤20		≤20 ^a , ≤10 ^b

注：a 加工、烹调及去皮蔬菜；b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。

2、环境空气

湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区和湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中一级标准；自然保护区以外区域常规大气污染因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。详下见表 2.6-3。

表 2.6-3 评价采用环境质量标准一览表

要素分类	标准名称	标准限值
------	------	------

要素分类	标准名称	标准限值			
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单	项目	指标	一级	二级
		PM ₁₀	日平均值	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			年平均值	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM _{2.5}	日平均值	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			年平均值	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		SO ₂	小时平均值	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			日平均值	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			年平均值	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		NO ₂	小时平均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			日平均值	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			年平均值	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		CO	小时平均值	10 mg/m^3	10 mg/m^3
			日平均值	4 mg/m^3	4 mg/m^3
		O ₃	小时平均值	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			日平均值	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		TSP	日平均值	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			年平均值	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3、声环境

本项目码头位于岳阳市华容港区洪山头作业区岸线。码头声环境质量参照港口站场执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 其他区域声环境质量执行《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

2.6.3 污染物排放标准

1、废水

船舶废水执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018), 详见表 2.6-5。

表 2.6-5 船舶水污染物排放控制标准 (GB3552-2018) 单位: mg/L

序号	污染物	标准值
1	船舶含油污水	内河, 机器处所油污水, 2021年1月1日之前建造的船舶执行石油类最高容许浓度 $\leq 15\text{mg}/\text{L}$ 或收集并排入接收设施; 2021年1月1日及以后建造的船舶收集并排入接收设施
2	船舶生活污水	内河, 利用船载收集装置收集排入接收设施。或利用船载生活污水处理装置处理达到如下标准排放: (1) 2012年1月1日以前安装含更换生活污水处理装置的船舶执行BOD ₅ 最高容

序号	污染物	标准值
		许浓度 $\leq 50\text{mg/L}$; (2) 2012年1月1日及以后安装含更换生活污水处理装置的船舶执行 BOD_5 最高容许浓度 $\leq 25\text{mg/L}$ 、 COD_Cr 最高容许浓度 $\leq 125\text{mg/L}$

码头污水由管道输送至后方陆域内污水处理设施处理。码头装卸区四周设收集坎，在码头内设煤水收集池（包括沉淀池与泵池），收集坎内初期雨水和冲洗废水经收集流入收集池中，经增压管道泵至后方码头陆域的含煤污水处理站；码头生活污水经生活污水收集柜收集后，经生活污水输送泵至后方码头陆域的生活污水处理站。生产和生活废水经沉淀、调节、隔油等处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准水质要求后用于厂区降尘。排放标准具体见表 2.6-6。

表 2.6-6 《污水综合排放标准》 单位：mg/L（pH 无量纲）

标准名称	执行级别	pH	SS	BOD_5	COD	石油类	$\text{NH}_3\text{-N}$
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	一级	6~9	≤ 70	≤ 20	≤ 100	≤ 5	≤ 15

2、废气

施工期大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。项目营运期产生的主要大气污染物是 TSP，大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，排放标准见表 2.6-7。

表 2.6-7 项目厂界内无组织排放限值一览表

污染物名称	排放方式	排放限值（ mg/m^3 ）	排放速率（ kg/h ）	限值含义
TSP	无组织	1.0	/	厂界监控点浓度限值

3、噪声

项目营运期港区噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他厂界执行 2 类标准，具体见表 2.6-10；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，具体见表 2.6-11。

表 2.6-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

表 2.6-9 建筑施工场界噪声限值标准 单位 dB(A)

噪声限值

昼间	夜间
70	55

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 2.6-10。

表 2.6-10 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

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定。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 5km 范围内水源地有华容县城关二水厂取水口、洪山头自来水厂取水口。项目地表水保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目地表水保护目标

类别	保护目标	规模与环境特征	相对方位及距离	保护级别/功能区划
地表水	长江	渔业用水区	E，紧邻	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
	大荆湖电排渠	乡镇防旱排涝水利设施	排洪口位于码头上游 370m	确保码头建设不影响电排站的正常工作
	华容县城关二水厂取水口和岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区	供水规模 12.0 万 m ³ /d。供水范围为华容县城及三封寺工业园，供水人口 10.57 万人。一级保护区为取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域；二级保护区为一级保护区水域上边界上溯 2000 米，下边界下延 200 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域	取水口位于码头上游 900m，保护区下边界距码头上边界 600m	一级饮用水水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，二级饮用水水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
	洪山头自来水厂取水口和华容县东山镇饮用水水源保护区	供水规模 1500m ³ /d。供水范围主要为洪山头社区、砖桥村、长宁垸村等，供水人口约 1.5 万人。一级保护区为取水口上溯至岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区一级保护区下边界，取水口下游 33 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域；二级保护区为一级保护区下边界下延 67 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域	取水口位于码头上游 440m，保护区下边界距码头上边界 340m	

类别	保护目标	规模与环境特征	相对方位及距离	保护级别/功能区划
	农灌沟渠	农田灌溉	W, 80m	执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

*注：码头下边界下游 10km 内最近的饮用水取水口为广兴洲镇洪水港取水口，距码头下边界 9km。

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具体见表 2.7-2、表 2.7-3。

表 2.7-2 环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
砖桥村	112°55'30.12"E	29°40'35.68"N	居民点	1600 户，约 4800 人	二类区	码头平台 W，码头陆域 S	码头平台 290，码头陆域 50
长宁垸村	112°55'9.77"E	29°40'56.59"N	居民点	900 户，约 3330 人		码头平台 NW、W，码头陆域 NW、N	码头平台 600，码头陆域 30
湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区	112°56'10.46"E	29°41'18.83"N	省级自然保护区	主要保护对象为湿地生态系统及麋鹿等珍稀濒危野生动物和生物的多样性	一类区	E	码头距保护区水域边界最近距离约 720m，与保护区实验区边界最近距离约 1410m
湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区	112°40'40.8"E—113°00'57.6"E	29°39'7.2"N—29°46'30"N	省级保护区	主要保护对象为江豚		E	码头距保护区边界最近距离约 960m

*注：本项目陆域斜皮带为全封闭皮带机，煤炭装卸和运输的无组织粉尘均为码头平台横皮带机、装船机及转运站处的排放。

表 2.7-3 主要声环境保护目标

保护目标	规模与环境特征	与工程相对位置	环境标准
港区	砖桥村新江组 E: 112°55'21.60" N: 29°40'51.09"	码头陆域 E, 50~200m; 其中陆域斜皮带 S, 70~200m 范围内有 5 户	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准
	长宁垸村八组 E: 112°55'9.77" N: 29°40'56.59"	码头陆域 W, 30~200m; 其中陆域斜皮带 W, 130~200m 范围内有 6 户	

*注：码头平台横皮带沿线 200m 范围内无居民点，码头平台距最近的居民点砖桥村新江组距离为 250m。



图 2.7-1 本项目周边 2.5km 范围内的环境空气保护目标分布图

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。

表 2.7-4 生态环境保护目标

保护目标	规模与环境特征	相对方位及距离	保护级别/功能区划
湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区	位于华容县东北角的集成院内，总面积 5093 公顷，范围涉及长江故道和长江新航道围绕而成的临江垸、集成垸	项目位于保护区西侧，长江对岸，码头距保护区水域边界最近距离约 720m，与保护区实验区边界最近距离约 1410m	省级保护区、主要保护对象为湿地生态系统及麋鹿等珍稀濒危野生动物和生物的多样性
湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区	位于华容县东北角的成长江故道，总面积 2547 公顷，其中核心区 874 公顷，缓冲区 948 公顷，实验区 725 公顷	项目位于保护区西侧，长江对岸，码头距保护区边界最近距离约 960m	省级保护区，主要保护对象为江豚

保护目标	规模与环境特征	相对方位及距离	保护级别/功能区划
陆生动植物资源	植被类型单一，主要是水杉、意杨、耕地。堤防外主要以河滩地为主。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	分布于码头边缘及陆域影响范围内	施工妥善处理开挖和抛泥对环境的影响。临时占地尽量少破坏植被，工程建设过程中尽量保护野生动物生境
水生生物资源	为长江流域常见的鱼类，除鱼类外，水生动植物资源还有三角帆蚌、褶纹冠蚌、背角无齿蚌等贝类以及虾、蟹等	评价长江江段	确保工程影响河段的水生生物尽量较少受到工程施工和营运的影响
基本农田	项目不占用基本农田，周边基本农田主要分布于码头后方陆域外	主要作物为水稻、玉米、棉花等	尽量较少受到工程施工和营运的影响

*注：项目码头位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区外，码头上游核心区距码头上边界的距离为 3.7km，码头下游实验区上边界距码头下边界 4km，码头下游核心区上边界距码头下边界 17km。码头距湖南洞庭湖国家级自然保护区最近距离为 6.37km。

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 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）	东侧紧邻	长江属大型河流，多年平均流量为20400m ³ /s
2	农渠	W，80m	农田灌溉
3	华容县城关二水厂取水口和岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区	取水口位于码头上游 900m，保护区下边界距码头上边界 600m	供水规模 12.0 万 m ³ /d。供水范围为华容县城及三封寺工业园，供水人口 10.57 万人。一级保护区为取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域；二级保护区为一级保护区水域上边界上溯 2000 米，下边界下延 200 米，宽度为取水口侧航道边界线（不超过省界）至防洪堤之间的水域
4	洪山头自来水厂取水口和华容县东山镇饮用水水源保护区	取水口位于码头上游 440m，保护区下边界距码头上边界 340m	供水规模 1500m ³ /d。供水范围主要为洪山头社区、砖桥村、长宁垸村等，供水人口约 1.5 万人。一级保护区为取水口上溯至岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区一级保护区下边界，取水口下游 33 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域；二级保护区为一级保护区下边界下延 67 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域
5	湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区	项目位于保护区西侧，长江对岸，码头距保护区水域边界最近距离约 720m，与保护区实验区边界最近距离约 1410m	位于华容县东北角的集成垸内，总面积 5093 公顷，范围涉及长江故道和长江新航道围绕而成的临江垸、集成垸
6	湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区	项目位于保护区西侧，长江对岸，码头距保护区边界最近距离约 960m	位于华容县东北角的集成长江故道，总面积 2547 公顷，其中核心区 874 公顷，缓冲区 948 公顷，实验区 725 公顷

2.8 评价时段

2.8.1 评价时段

本项目的环境影响评价包括施工期和营运期。

2.8.2 评价方法

本项目评价采用模式计算、类比法和调研分析等方法进行评价。环境空气、声环境和风险评价采用模式计算法进行评价，生态评价采用调查分析和资料引用法进行评价，水环境评价采用定性和定量分析结合进行评价。

2.9 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：

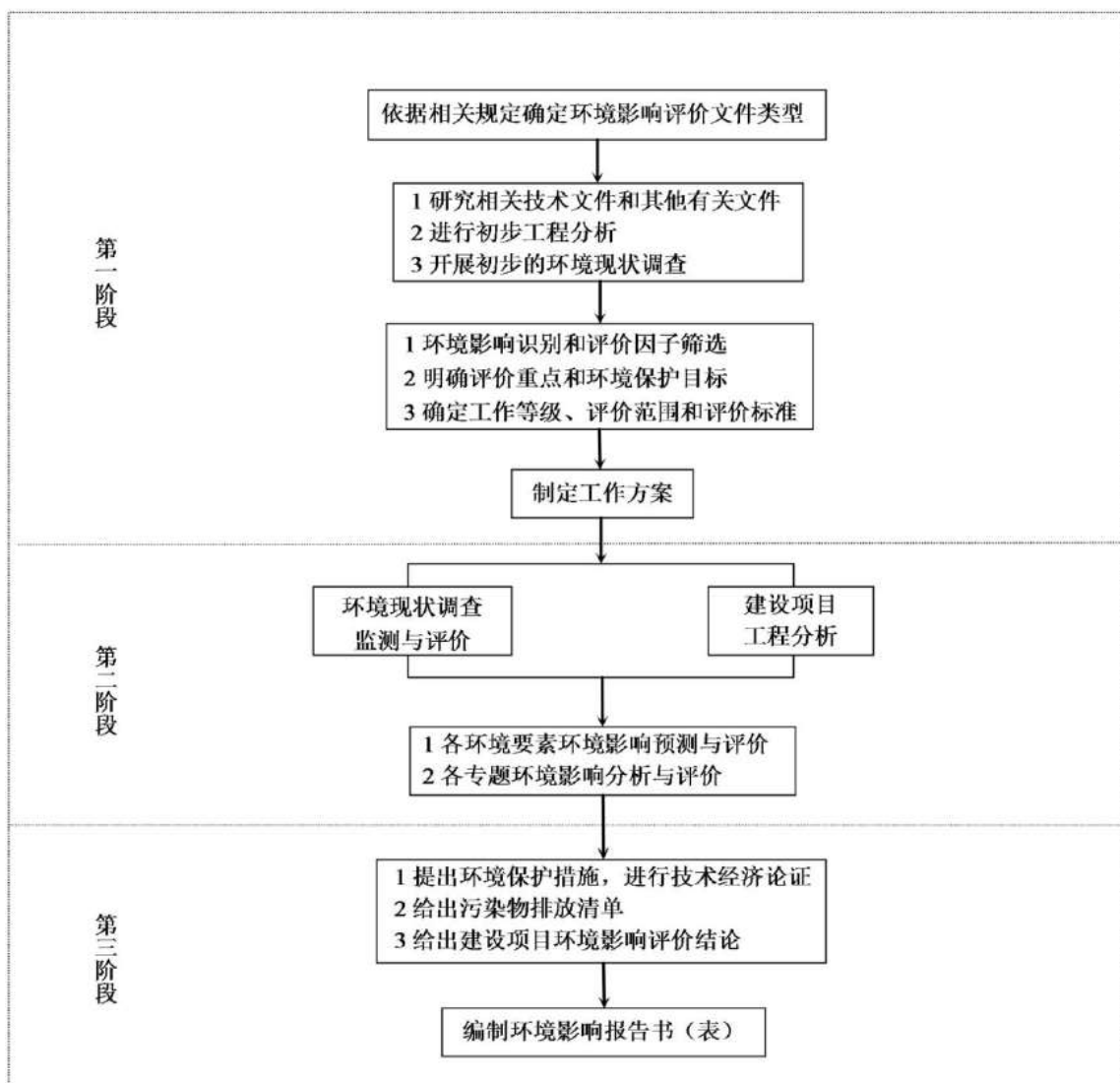


图 2.9-1 评价工作程序图

3 工程概况及工程环境影响分析

3.1 蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统情况

自 2014 年至 2018 年 4 月,本项目前期工作由内蒙古兴蒙投资集团有限责任公司(原业主单位)组织开展,原湖南省环境保护厅 2014 年 5 月以“湘环评〔2014〕56 号”文批复了《华容煤炭铁水联运储配基地铁路专用线工程环境影响报告书》,2015 年 10 月以“湘环评〔2015〕147 号”和“湘环评〔2015〕148 号”文分别批复了《新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地第三部分码头工程(一期)环境影响报告书》和《新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地第二部分储配基地工程(一期)环境影响报告书》,见附件 6-8。

3.1.1 铁路专用线工程

铁路专用线工程位于湖南省岳阳市华容县境内,两山(桃花山、天井山)夹沟谷地势,整体呈西南-东北走向。线路自蒙西华中铁路荆岳段松木桥站接轨,沿省道 S202 西侧并行至东山镇后,跨省道,沿大荆湖水库北侧走行至长江南岸拟建煤炭储配基地区。专用线 CK0+000~CK27+059.77,正线全长 27.060km(含环形卸车线),疏解线 2.4km。

全线共设有车站 2 个,其中改建站 1 个为松木桥站,新建车站 1 个为洪山头储配基地站。沿线共有特大桥 3 座 3115.2 延长米;大桥 9 座 3069 延长米;公跨铁 3 座 162.3 延长米 1027.9 顶平方米;框架桥 4 座 524.83 顶平方米;涵洞 58 座 753.204 横延米。本项目仅对铁路来煤进行水上输出装卸,与铁路专用线无依托工程。

铁路专用线工程已于 2019 年 6 月开工建设,目前正在建设中。

3.1.2 储配基地项目

储配基地项目主要是为铁路来煤进行卸载,并设置封闭储煤场调节铁路来煤量和专用码头外运量,包括生产系统区、机修仓库区、行政办公区和产品交易区。其中,生产系统包括受煤、储煤、配煤和装船准备系统等四个部分,一期生产能力为 700 万 t/a。一期工程主要建设内容包括铁路翻车机房、封闭式储煤场和码头煤仓,配套建设机修仓库、综合楼和交易中心等管理用房等。其中,装煤准备系统中的 3 座 $\phi 22\text{m}$ 的封闭式圆筒储煤仓建于专用码头工程的陆域范围内。同时由储配基地负责建设一条宽 9m、长 3km 的进港道路。

储配基地项目已于 2020 年 6 月开工建设,目前正在建设中。

3.1.3 专用码头工程

码头工程是通过皮带机将储备在储配基地煤仓的煤炭以水运方式出口,分两期建

设。建设规模如下：

货物种类：煤炭

货物吞吐量：一期 700 万吨，均为出口；

泊位数量：一期建设 4 个泊位；

泊位等级：3000 吨级（结构兼顾 5000 吨级）；

泊位总长度：一期 490 米；

码头总长度：一期 490 米；

码头后方配套陆域征地：90.8 亩。

本项目为专用码头工程，现原环评批复已失效，吞吐量、泊位长度和陆域占地已变化。

3.2 工程概况

(1) 项目名称：蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程；

(2) 项目性质：新建项目

(3) 建设地点：本项目位于岳阳港华容港区洪山头作业区，长江右岸，华容县境东北部东山镇长宁垸村。

(4) 建设内容及建设规模：本项目设计吞吐量 1400 万吨/年，新建 4 个 3000 吨级(水工结构兼顾 5000 吨级)煤炭出口泊位，占用岸线长度 482m。新建栈桥和钢引桥，新建 2 条单条长约 700m 输煤皮带线，同步建设相应的生产及辅助生产建筑物，配备相应的装卸、输送设备和配套设施等。

(5) 服务对象、货种及吞吐量：项目建成后服务对象主要为湖南乃至华中地区煤炭运输，煤炭吞吐量 1400 万吨/年。

(6) 总投资：46857 万元，资金为建设单位自筹。

(7) 建设期限：建设工期 24 个月，工程施工拟于 2021 年 9 月施工，2023 年 8 月底竣工投产。

3.2.1 建设内容及技术经济指标

本项目由主体工程、公辅工程和环保工程组成，项目建设工程主要内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目主要建设内容一览表

工程类型	工程内容	具体情况	
主体工程	水域工程	泊位	4 个 3000t 级煤炭出口泊位，采用高桩梁板直立式码头结构，钢管桩基础，码头平台长 482m、宽 22m，顶部高程为 37.80m。
		港池疏浚	疏浚面积约 12800m ² ，疏浚深度平均约 5m，总挖方量 69448m ³

工程类型	工程内容	具体情况
		浆砌石护面 工程量 1820m ³
		抛石护坡 工程量 19812m ³
	陆域工程	陆域占地面积 46666.9m ² (70 亩)，设有圆形料仓区和生产管理区，圆形料仓区用地为蒙西铁路华容煤炭储配基地工程预留（用地为码头陆域用地，建设有储配基地项目建设，不属于本次环评内容）。
	引桥	框架作业平台通过上游端部 1 座引桥与堤顶平交，引桥顶部与作业平台顶部高程均为 37.80m。引桥长 304.5m，引桥宽 15.5m（包括 6.3m 宽车行引桥、9.2m 宽输送机引桥），引桥排架标准间距为 30m 跨，每幅排架采用 3 桩或 2 桩盖梁基础，桩基为 D1.6m 的钻孔灌注桩，引桥接岸采用桥台。引桥上部预制安装高 1.6m 预应力小箱梁。
配套工程	排水	港区生产生活废水经处理后回用于生产。
	通讯	采用公众通信网进行一般的内、外通信联系，根据生产需要设置固定电话和移动电话，港区内不设程控交换机，与城市通信网直通。
	消防	该港区消防分室内消火栓消防系统和室内消火栓消防系统，管网采用环形布置。
	道路	码头陆域进港大门位于西南角，进港道路宽度 8m。陆域周边均采用 8m 宽绿化带及实体围墙与外界隔离。陆域内侧形成环形交通道路网，主干道宽度 10m，其余道路宽度均为 7m。
环保工程	船舶废物接收设施	包括生活污水接收设施和含油污水接收设施，其中生活污水接收设施采用配备船舶生活污水接收软管，收集至码头生活污水池，与码头生活污水一并泵送至后方陆域生活污水处理系统处理；含油污水接收设施采用含油污水接收桶或接收柜，容积不低于 5m ³ ，委托有资质单位进行转运和处置。
	岸电设施	配备便于船舶连接的供电设施，在港船舶使用岸电设施。
	废水收集处理设施	码头平台：集水池 2 个（分别暂存生活污水、平台地面冲洗水及平台初期雨水）；港区陆域：设计处理能力 200m ³ /d 的含煤污水处理站、设计处理能力 16.8m ³ /d 的生活污水处理站。
	废气治理设施	码头平台配备洒水车，抑制扬尘；陆域运输皮带全封闭，在 1#转运站和装船机安装微雾抑尘设备；做好码头绿化，在码头三边场界（顺堤边界除外）造植绿化带。
	噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备采用基础减振、隔音、消声等降噪措施，并对运煤皮带进行全封闭。
	固体废物收集设施	陆域设小型垃圾站一座，将港区生活垃圾与进港船舶的生活垃圾集中收集后，定期送城市垃圾处理站处理；在后方陆域设立危废暂存间。
	绿化工程	绿化面积 15688.7m ²
依托工程	供电	供电电源引自蒙西铁路华容煤炭储配基地工程变电站，距离本项目约 3km，由基地高压供电至港区箱式变电站。
	给水	本项目生活、生产、消防用水水源均由煤炭储配基地接管供给。
	弃渣场	依托华容煤炭铁水联运储配基地铁路专用线工程 14#弃渣场。弃渣场位于东山镇明镜村，为山坳型渣场，占地面积 1.5591 公顷，主要占地类型为坑塘水面、有林地，可堆渣量 15.59 万 m ³ ，专用线拟弃渣量 4.74 万 m ³ ，剩余容量 10.85 万 m ³ ，能满足本工程弃渣需求。

本项目主要经济技术指标见下表。

表 3.2-2 本项目主要技术经济指标

编号	项目	单位	具体内容
1	泊位吨级	吨级	3000（水工结构兼顾5000吨级）
2	泊位数	个	4
3	占用岸线长度	m	482

编号	项目	单位	具体内容
4	泊位年运营天数	天	330
5	作业班数	班	3
6	码头年吞吐量	万吨/年	1400
7	定员	人	70
8	投资估算	万元	46313.04
9	永久占地面积	m ²	86212
10	建筑面积	m ²	4295.9
11	道路面积	m ²	4109.1
12	停车场面积	m ²	3187
13	绿化面积	m ²	15688.7

3.2.2 主要货种及吞吐量预测

本项目定位为华容煤炭储配基地的配套煤炭出口码头，承担该煤炭储配基地煤炭水运出口功能，不涉及危险化学品运输。

表 3.2-3 码头吞吐量预测表

单位：万吨/年

货种	吞吐量	其中：进港	出港
煤炭	1400	0	1400

表 3.2-4 本项目货物流向表

货种	来源	发运港	到达地	到达港
煤炭	浩吉铁路来煤	拟建码头	省内用煤企业	省内用煤企业自建码头等

3.2.3 设计代表船型

综合分析船型、通航条件和货物流向等因素，结合交通运输部内河船型标准化主尺度系列行业标准，本项目拟综合采用3000t货船作为设计船型，并采用5000t江海轮，3000t江海轮、2000t货船、1000t、500t、300t货船作为兼顾船型，具体推荐船型主尺度系列详见表3.2-5。

表 3.2-5 本项目设计代表船型主尺度表

船型	型长 (m)	型宽	吃水	备注
3000 吨货船	95	16.2	3.2	设计船型
5000 吨江海船	100	18.0	5.2	兼顾船型
2000 吨货船	90	14.8	2.6	兼顾船型
1000 吨货船	85	10.8	2.0	兼顾船型

3.2.4 项目占地

项目总占地 8.6812hm²，其中永久占地 8.6212hm²（陆域 4.6651hm²，码头平台 3.9561hm²），临时占地 0.06hm²。

表 3.2-6 工程占地情况表

单位: hm^2

占地性质	施工单元	占地面积及类型 (hm^2)							合计
		农用地				未利用地		建设用地	
		耕地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	水域及水利设施用地		水域及水利设施用地	
		旱地	有林地	沟渠	农村道路	内陆滩涂	河流水面	水工建筑用地	
永久占地	码头平台	0	0	0.1983	0	1.0635	2.4455	0.2498	3.9561
	陆域平台	4.3501	0.2208	0.0535	0.0407	0	0	0	4.6651
	小计	4.3501	0.2208	0.2518	0.0407	1.0635	2.4455	0.2498	8.6212
临时占地	施工道路	0	0	0	0	0.02	0	0	0.02
	施工生产生活区	0	0	0	0	0.04	0	0	0.04
	小计	0	0	0	0	0.06	0	0	0.06
合计		4.3501	0.2208	0.2518	0.0407	1.1235	2.4455	0.2498	8.6812

项目征地范围内无居民居住, 因此本项目不涉及工程拆迁。

3.2.5 总平面布置情况

本项目位于长江右岸、华容县境东北部东山镇长宁垸村, 属于岳阳港华容港区洪山头作业区, 沿长江而下至岳阳城陵矶 62km, 溯流而上 90km 抵湖北省石首港, 其间 15km 处与湖北监利隔江相望。拟建码头上游 370m 有已建大荆湖电排站 1 座, 上游 900m 为华容县城关二水厂长江取水口, 上游 440m 为洪山头自来水厂长江取水口, 下游 9km 为广兴洲镇自来水厂洪水港泵房取水口。

(1) 高程设计

码头前沿平台高程取为 37.80m。

设计河底底高程为 16.20m。

(2) 码头前水域

码头前沿停泊水域宽度: 36m。

船舶回旋水域宽度: 150m。

船舶回旋水域顺水流方向长度: 250m。

(3) 航道

拟建工程位于长江宜昌至武汉航段的荆江河段, 目前航道技术等级为 II 级。按航行条件, 宜昌至武汉通常称为长江中游, 航程 626km, 直线距离约 280km, 弯曲系数为 2.2 左右, 水位变化平缓, 年水位差 10~14m, 平均水面坡降 0.04‰。荆州四码头至岳阳城陵矶的航道养护尺度为: 3.8m×150m×1000m (水深×航宽×弯曲半径)。

(4) 泊位、码头长度:

本项目一期 4 个 3000 吨级泊位连续布置。一期工程按照 2 个端部泊位及 2 个中间

泊位计算泊位长度，泊位长度 482m。

本项目码头平台长度的设置既要满足船舶停靠系缆的要求，又能符合移动装船机装卸作业行走要求，码头纵向长度宜取为与泊位长度一致，码头长度为 482m。

(5) 陆域主尺寸

码头后方陆域范围北起长江大堤内侧堤脚，往南纵深 224m；西自原防洪堤底角起，往东宽度约 216m，总占地面积 70 亩。

(6) 总平面布置

① 水域布置

——码头前沿线位置

码头自大荆湖电排站下游 370m 开始布置，一期前沿线顺水流及岸长度 482m。

为了充分利用自然水深，将码头前沿线位置定于 22m 等高线位置比较合适，基本属于枯水期水边线，局部凹段水深约 8m。因该段大堤弯曲度较大，前沿线距堤顶约 100m~350m。

——水工结构及引桥布置

4 个 3000t 级泊位均采用高桩梁板直立式结构，钢管桩基础，码头平台长 482m、宽 22m，顶部高程为 37.80m，共分 8 个结构段，各排架间距 8.0m，每樁排架设 6 根 D1000mm δ 16mm 钢管桩，前沿 2 根为直桩，其后设置 2 对叉桩，斜桩斜度 6:1，桩底进入粉砂质泥岩，直桩桩底标高-29.06m，叉桩桩底标高-22.28m，其上为现浇的纵向梁系、面板。

靠船架竖向分为 4 层，设竖向和水平向橡胶护舷，各层均设有系缆力 550kN 的铸钢系船柱。

框架作业平台通过上游端部 1 座引桥与堤顶平交，引桥顶部与作业平台顶部高程均为 37.80m。引桥长 304.5m，引桥宽 15.5m（包括 6.3m 宽车行引桥、9.2m 宽输送机引桥），引桥排架标准间距为 30m 跨，每樁排架采用 3 桩或 2 桩盖梁基础，桩基为 D1.6m 的钻孔灌注桩，引桥接岸采用桥台。引桥上部预制安装高 1.6m 预应力小箱梁。

② 陆域布置

码头堆场及办公、生活设施均依托后方煤炭储配基地解决，码头后方陆域只需在物流中心給料皮带廊道、圆形料仓布置范围周边，建设调度指挥用房、工休间（含厕所）、工具库基本设施，设置机械设备停放场所并组织陆域与码头平台间交通。

码头后方陆域北自距长江大堤内侧堤脚 50m 堤防管理范围外起，往南纵深 224m；

西自原防洪堤底角起，往东宽度约 216m，总占地面积 70 亩，后方陆域基准高为 32.00m，填高 1~3m 不等，平均回填高度约 2m。

码头后方陆域主要分以下 2 个区：圆形料仓区、生产管理区。

圆形料仓区（170m 宽×98m 纵深）位于北侧，由内蒙古煤矿设计院负责圆形料仓平面及接物流中心皮带廊道布置。工可设计范围自料仓下方的接料皮带起，沿 1#引桥方向新建 9.2m 宽斜皮带引桥，长度 90.5 米，坡比 1:9，爬坡至廊道底标高 42.8m 后采用 1 座钢引桥（60m 长×8.8m 宽）跨越长江大堤，满足一期 2 条出口皮带布置要求。钢引桥底部高程 42.8m，引桥面高 37.8m，满足堤顶 5m 净空要求。

陆域南侧为生产管理区。建设 1 栋 3 层综合楼、1 栋 1 层工具间。

码头陆域进港大门位于西南角，进港道路宽度 8m。陆域周边均采用 8m 宽绿化带及实体围墙与外界隔离。陆域内侧形成环形交通道路网，主干道宽度 10m，其余道路宽度均为 7m。

3.2.6 装卸工艺

3.2.6.1 装卸工艺

4 个煤炭出口泊位中，每 2 个泊位共用配置 1 台 2000t/h 移动轨道装船机装船，每台装船机水平运输作业均采用 1 条带宽为 1600mm 的带式输送机，后方接陆域圆形料仓给料皮带机。装卸工艺流程及排污节点见图 3.2-1。

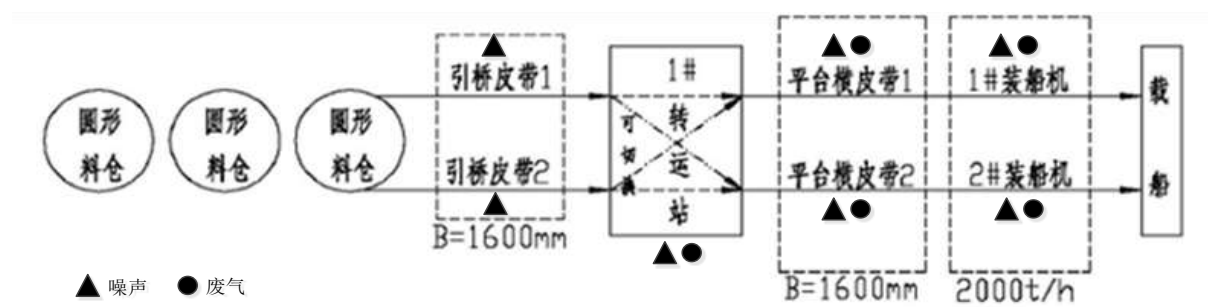


图 3.2-1 装卸工艺流程及排污节点图

3.2.6.2 泊位装卸机械

(1) 移动轨道装船机

物料：煤炭，0.85t/m³

最大生产率：2000t/h

臂架皮带机：带速 3.5m/s，带宽 1600mm

供电：装机容量 380KW

(2) 煤炭水平运输设备

煤炭运输除了码头前沿平台采用非封闭横皮带，其余均采用采用全封闭皮带机水平输送。皮带机采用带宽 B=1600mmDYL 系列带式输送机，带速 3.5m/s。

表 3.2-7 工程主要机械设备一览表

序号	名称	规格及型号	皮带机长度 (m)	实配台数 (台/条)	单台功率 (kW)
1	移动装船机	2000t/h	/	2	380
2	平台横皮带	B1600mm	445	2	280
3	引桥平皮带	B1600mm	250	2	330
4	引桥斜皮带	B1600mm	47	2	
5	钢引桥平皮带	B1600mm	60	2	
6	陆域斜皮带	B1600mm	100	2	22
7	电动葫芦	3t	/	4	12
8	环保抑尘设备 1	1#转运站	/	1	40
9	环保抑尘设备 2	前沿装船机	/	2	120
10	电子皮带秤	/	/	4	3
11	检修车	/	/	2	110
12	工属具	/	/	2	

3.2.7 水工建筑物

本项目需新建 3000 吨级直立式煤炭泊位 4 个，泊位长度按照 3000t 级货船设计，水工结构按照 5000t 级江海轮靠泊要求设计。水工建筑物等级为 II 级。

码头平台长 482m，宽 22m，码头面高程 37.80m，结构型式为高桩梁板式结构。标准排架间距 8m，共 61 榀排架，共分 8 个结构段。每榀排架设 2 根直桩、4 根斜桩。基桩均采用采用 $\phi 1000\text{mm}\delta 16\text{mm}$ 的钢管桩，前沿 2 根为直桩，其后设置 2 对叉桩，斜桩斜度 6:1，桩基持力层为粉砂质泥岩。

上部结构由横梁、纵梁、面板、磨耗层组成。横梁为现浇结构，预制纵梁与横梁节点处均现浇。纵向梁系由前边梁、后边梁、中间纵梁、轨道梁组成。面板采用叠合式结构，其上现浇钢筋砼面层。码头面板采用 C30 叠合板，先预制安装 300mm 厚实心板，然后浇筑 150mm 厚现浇面层。靠船梁、纵梁、轨道梁、后边梁采用预制安装的连续梁。

码头排架前沿设 $\phi 1000\text{mm}\delta 16\text{mm}$ 钢靠船立柱，竖向设 DA-A500H 型橡胶护舷，前沿横向设 DA-A300H 型橡胶护舷。根据水位差共设 4 层系缆平台，顶层系缆平台利用码头面，下层系缆平台由钢系船梁、走道梁、走道板组成，码头顶面及各系缆平台设 550kN 铸钢系船柱。

码头作业平台通过 1 座栈桥与堤顶平交，栈桥顶部与作业平台顶部高程均为 37.80m。栈桥长 304.5m，栈桥宽度为 15.5m（包括 6.3m 宽车行引桥、9.2m 宽皮带引桥），

引桥排架标准间距为 30m 跨，每榀排架采用 3 桩或 2 桩盖梁基础，桩基为 D1.6m 的钻孔灌注桩，引桥接岸采用桥台。引桥上部预制安装高 1.6m 预应力小箱梁。

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给水

本项目生产用水主要为微雾抑尘系统用水和地面冲洗水。微雾抑尘系统喷雾颗粒极细，喷雾附着于煤炭之上，无废水产生。消防用水按规范计算最大消防用水量为 15L/S，场地内设消防水池 1 处。本项目生活、生产、消防用水水源用水水源均由煤炭储配基地接管供给。

3.2.8.2 排水

港区排水主要为少量生产废水和生活废水，码头排水采用雨污分流制。生产废水和生活废水分别经含煤污水处理站和生活污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，回用于厂区抑尘用水。港区雨水经有盖明沟收集后，集中排放至周边农灌沟渠，最终排入长江。

3.2.8.3 供电

码头供电电源引自煤炭储配基地的变电站。本项目消防用电为一级负荷，其他负荷等级为三级负荷，选用 1 台 SCB10-1250 10/0.4kV 变压器。

3.2.8.4 消防系统

(1) 消防水池

本项目陆域东南侧设置 640m² 消防水池，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 要求有关规定，消防水池设置成独立使用的两格（每格 320m³）。消防水池储存室外消防用水，设置消防车取水口。消防水池按规范设置通气管、呼吸管以及溢流管，水池检修需要放空时采用打开泄水阀并配合排水泵抽干的方式。

(2) 水泵房

本项目室内外消防均采用临时高压系统，水泵房内设置两台消防水泵，一用一备，互为备用；水泵房内设置一套增压稳压设备，并于筒仓顶设置有效容积为 18m³ 消防水箱，以维持系统的充水和压力。水泵采取自灌式吸水，消防水泵的吸水管上设置明杆闸阀，出水管上设置止回阀和明杆闸阀。水泵房内设置排水沟和集水坑，集水坑内设置潜水排污泵防止泵房淹没。

(3) 其它消防设施

本项目根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，按照灭火器配置场所的火灾种类以及灭火器配置场所的危险等级,码头前沿按 A 类中危险级火灾考虑

设置灭火器；综合楼、工具设备间、门卫按 A 类轻危险等级设置灭火器。各建筑物内配置一定数量的磷酸铵盐手提式干粉灭火器（MF/ABC4），在码头前沿和堆场周围配置一定数量的磷酸铵盐手提式干粉灭火器（MF/ABC4）和磷酸铵盐推车式干粉灭火器（MFT/ABC25），以满足扑灭初期火灾的要求。

3.2.8.5 通信系统

本项目采用公众通信网进行一般的内、外通信联系。

3.2.8.6 控制系统

网络系统采用千兆局域网。监控系统采用数字多媒体监控设备。公共广播系统中心设置于综合办公楼，与各广播点采用光端机连接。

3.2.8.7 助导航及安全监督设施

在码头前沿设置灯浮标，引导船舶避开码头作业区。

在锚地外侧设置灯浮标，在锚地上、下游端部设置界限标，标志牌和鸣笛标，引导船舶避开锚泊地航行。

3.2.8.8 生产及辅助性建筑物

本项目考虑三班制作业，设置夜班工休闲、办公楼、食堂、流动机械库、维修间等辅助建筑，总建筑面积 4295.9m²。

表 3.2-8 生产及辅助性建筑物经济技术指标

序号	名称	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	层数	结构形式
1	1#转运站	816	272	3	框架结构
2	工具库	52.88	52.88	1	框架结构
3	工休闲	45	45	1	框架结构
4	设备工具间	203.3	203.3	1	框架结构
5	综合楼	2000.1	937.2	3	框架结构
6	卫生间	23.94	23.94	1	框架结构
7	变电所	161.51	161.51	1	框架结构
8	水泵房	168.2	138.3	地上 1 层、地下 1 层	混合结构
9	污水处理设施	768	768	1	砖混结构
10	门卫 1	12	12	1	成品采购
11	门卫 2	45	45	1	砖混结构
12	合计	4295.93	2659.13	/	/

3.2.9 劳动定员及工作制度

本项目年工作时间 330 天。

港区生产作业人员主要包括操作人员及管理人员。班次按三班制进行考虑。拟配置劳动定员 70 人，其中操作人员（装卸工人、司机数）64 人，管理人员及其他人员 6 人。

3.2.10 工程投资及施工进度

本项目总投资约 46857 万元。本项目建设工期 24 个月，工程施工拟于 2021 年 9 月初开工，2023 年 8 月底竣工投产。

3.2.11 港区交通

(1) 公路

港口后方通过 076 县道可通省道 S202 及 S306，与华容县城、岳阳市区相连。距华容县城 48km，距岳阳市区 57km，港口对外公路交通便利。

本码头货物集疏运不依赖公路，现有公路条件可满足施工期及营运期交通需求。

(2) 水路

拟建工程位于长江右岸，码头处面临长江主航道，沿长江而下至岳阳城陵矶 62km，溯流而上 90km 抵湖北省石首港，其间 15km 处与湖北监利隔江相望。岳阳附近长江河段的现状维护标准是：城陵矶以上的长江下荆江航道为 II 级，航道常年通航 2000 吨级船舶，城陵矶以下至武汉为 I 级航道，常年通行 3000 吨级船舶。

本作业区的船舶可经洞庭湖可入湘、资、沅、澧四水各港站，沿长江可上达重庆下抵上海各港埠，还可以通达长江水系各支流和京杭大运河各港站。

本港水路交通条件优越。

(3) 铁路

港区煤炭的集运均依托蒙西至华中地区铁路煤运通道工程，自华容松木桥货运站至物流中心将建成 1 条 26km 铁路专用线），满足煤炭储配基地煤炭集运需求。

该线穿越内蒙古、陕西、山西、河南、湖北、湖南、江西等 7 省区，共经过 13 市 28 县（旗），线路全长 1859.5 公里。本线连接蒙陕甘宁能源“金三角”地区与鄂湘赣等华中地区，是“北煤南运”新的国家战略运输通道，是衔接多条煤炭集疏运线路、点网结合、铁水联运的大能力、高效煤炭运输系统和国家综合交通运输系统的重要组成部分。

(4) 施工道路

保留陆域后方现有的延伸至大堤的简易道路作为施工道路，河滩上需设置约 250m 长、8m 宽的泥结石施工便道。

3.2.12 施工条件和施工方案

(1) 施工条件

港区内陆域宽阔，地势平坦，施工无干扰，陆域范围内多为农田，地质条件较单一，无不良地质构造。

施工材料、设备、水电、交通等，当地均有保障。主要建筑材料砂、石均可在附近

城镇采购，运距短，运输方便。施工用水可直接从河中取用，施工用电可从就近电网接入。大型设备可从公路或长江水路运入。

各建筑物采用一般常规结构，对施工技术无特殊要求，总的来说，施工条件较好。

(2) 施工方案

① 桩基

钢管桩拟在工厂制作，并完成防腐涂层的施工，用船运至施工现场，钢管桩采用打桩船锤击沉桩，选用不小于 D125 桩锤，施工时应采取合适的临时稳桩措施。引桥钻孔灌注桩在现场钻孔、灌注成桩。

② 现浇横梁、墩台

码头平台横梁、引桥横梁及码头变电所平台均为现浇构件，在现场进行浇注，砼由陆上砼搅拌站泵送至浇注现场，浇注时应注意砼的震捣密实。

③ 上部结构砼施工

纵梁、轨道梁、前边梁、码头面板、T 梁、钢靠船构件等构件在固定预制场或现场预制，达到设计要求后运至现场进行安装。

④ 砼面层

项目使用商品混凝土，安装预制砼面板后现场浇注砼面层。

⑤ 港池挖泥

本工程港池挖泥方式拟采用绞吸式挖泥船疏浚。

⑥ 护岸

本工程抛石护岸江侧水下部分采用民船抛填，岸侧部分采用陆上推填法进行抛石及护岸的施工。沉桩施工前，必须进行岸坡的开挖削坡。抛石护桩施工分两步进行：第一步，岸坡开挖完成，沉桩施工前，抛填沉桩范围以外的块石压脚；第二步，桩基施工完成后，对沉桩范围以内的块石压脚及 0.8m 厚的抛石护面进行施工。

⑦ 施工水位采用 22.50m，长江枯水时段非常集中，根据监利水文站近三年水文统计资料，自 12 月份至次年 3 月间，港区水位均低于 22.50m，枯水期有连续 100 天左右的施工期，可满足码头下部基础施工要求。

⑧ 施工人员就近租用附近农民居所，作生活住房。

(3) 施工布置

① 施工临建区：设置于码头陆域征地红线范围内。

② 施工道路：利用现有的堤顶公路，河滩上需设置约 250m 长、8m 宽的泥结石施工便道。

③ 施工营地：租用砖桥村新江组民房。

表 3.2-9 主要工程量表

序号	工程部位	规格	工程数量	单位	备注
前沿水工结构					
1	D1000 钢管桩	Q345B 壁厚 16mm	9023.8	t	
2	D1000 靠船立柱	Q345B 壁厚 16mm	346.8	t	
3	D800 纵向联系钢管	Q345B 壁厚 14mm	824.2	t	
4	D800 横向联系钢管	Q345B 壁厚 14mm	211.6	t	
5	钢管、钢立柱防腐	涂层防腐	84076.5	m ²	
6	现浇横梁	C35 钢筋砼	6863.5	m ³	
7	预制前边梁	C35 钢筋砼	480	m ³	
8	预制轨道梁	C35 钢筋砼	1516.8	m ³	
9	预制纵梁	C35 钢筋砼	1345	m ³	
10	预制边纵梁	C35 钢筋砼	418.6	m ³	
11	预制面板	C35 钢筋砼	3182	m ³	
12	现浇面板	C35 钢筋砼	1591	m ³	
13	现浇磨损层	C35 素混凝土	424.2	m ³	
14	现浇护轮坎	C35 钢筋砼	83.2	m ³	
15	现浇廊道基础立柱	C35 钢筋砼	147.5	m ³	
16	现浇廊道基础横梁	C35 钢筋砼	165.2	m ³	
17	现浇廊道基础纵梁	C35 钢筋砼	806.4	m ³	
18	现浇廊道基础面板	C35 钢筋砼	768	m ³	
19	廊道彩钢板	840 型	960	m ²	
20	护沿坎	C35 钢筋砼	58.56	m ³	
21	现浇系船柱基础	C35 钢筋砼	11.7645	m ³	
22	DA-A500H*1500+1750	低反力	610	套	
23	DA-A300H*1500+1650	标准反力	240	套	
24	护弦安装钢结构	Q235B	270	t	
25	QU100 钢轨		926	m	
26	QU100 钢轨预埋件		80.1	t	
27	550kN 系船柱	铸钢	151	套	
28	系船柱壳内注砼	C20 素砼	11	m ³	
29	钢走道平台	Q235B	287	t	
30	系船柱基础砼	C30 素砼	220	m ³	
31	伸缩缝处橡皮带	外径 766,厚度 14	56	件	
32	钢栏杆	Q235B	65	t	
33	刚爬梯(首层)	Q235B	8	t	
34	刚爬梯(其他层)	Q235B	15	t	
35	码头面其他埋件	Q235B	100	m ³	
36	水下疏浚		69448	m ³	
37	路上开挖		15236	m ³	
38	路上回填		2840	m ³	

39	抛石棱体		2756	m ³	
40	抛石护坡		17056	m ³	
41	浆砌石护面	M20	1820	m ³	
42	粗砂垫层		780	m ³	
43	土工布		5200	m ²	
44	灌砌块石		1142.4	m ³	
引桥部分					
1	D1000 钢管桩	Q345B (16mm 厚)	235	t	
2	钻孔灌注桩	C40 D1.6m	3474	m ³	
3	现浇盖梁及桥台	C40	610	m ³	
4	30m 跨小箱梁	C50	3672	m ³	
5	现浇板	C40	436	m ³	
6	防水混凝土铺装层	C50	1136	m ³	
7	C30 砼面层	C30	55	m ³	
8	防撞护栏	C40	225	m ³	
		钢板	8957	kg	
		Φ 80*3 (钢管)	3481	kg	
9	立柱	C40 D1.4m	120	m ³	
10	系梁	C30	135.2	m ³	
11	基础开挖		1970	m ³	
12	浆砌石护面		940.8	m ³	
13	廊道基础	C30	100	m ³	
14	固定钢引桥	1 座 60mx8m	200	t	
15	砂卵石回填		84	m ³	
16	砂砾垫层		98.00	m ³	
17	防渗土工膜	2 层	3540.00	m ²	
18	墩台	C40	90	m ³	
19	钢引桥支撑梁	C40	78	m ³	
20	粘土铺盖		1024	m ³	
陆域工程					
1	陆域清表	0.3m 厚	14000	m ³	
2	陆域碎石回填		30080	m ³	
3	绿化填土		19478	m ³	利用清表、清淤土
4	软基换填块石	0.5m 厚	6105	m ³	
5	6%水泥稳定层	20cm 厚	38635.8	m ²	
6	4%水泥稳定层	20cm 厚	38635.8	m ²	
7	现浇砼面层	30cm 厚 C30	9658.95	m ³	
8	土工格栅	TGSG30x30	38635.8	m ²	
9	路缘石	0.15mx 0.45mx 1m	2622.2	m	
10	橡胶铺面		737	m ²	
11	绿化		19478	m ²	

12	草皮护坡		4750	m ²	
13	截水沟	顶宽 0.5m	965.5	m	
14	预留料仓基础种植草皮		6783	m ²	
15	透空围墙	砖混铁艺	183	m	
16	实体围墙	砖混	714.5	m	
17	征地面积		70	亩	

3.2.13 施工土石方平衡和临时工程

(1) 施工土石方平衡

项目港池疏浚面积约 12800m²，疏浚深度平均约 5m，总挖方量 69448m³，主要为土质淤泥。

本项目施工共需开挖土石方 2.92 万 m³（主要为水域土方开挖 1.52 万 m³，陆域清表 1.4 万 m³）；陆域碎石回填总量 3 万 m³、需外购，陆域绿化填土 1.95 万 m³、水域路上回填 0.28 万 m³，采用开挖土方回填；护岸工程需石方 2.16 万 m³、需外购；疏浚弃渣 6.94 万 m³，全部运往弃渣场。综上，项目土石方开挖量为 2.92 万 m³，疏浚 6.94 万 m³，回填 7.39 万 m³，外购石方 5.16 万 m³，弃方 7.63 万 m³，弃方全部运往弃渣场。

(2) 临时工程

施工临建区：设置于码头陆域征地红线范围内。

施工道路：利用现有的堤顶公路，河滩上需设置约 250m 长、8m 宽的泥结石施工便道。

疏浚淤泥临时干化场：设置在后方陆域永久占地内，淤泥干化后运往弃渣场。

弃渣场：弃渣场依托铁路专用线项目，运距约 5km，具体情况详见下表。

表 3.2-10 工程渣场特性表

弃渣场位置	地形	占地类型	面积 (hm ²)	可堆渣量 (万 m ³)	弃渣量 (万 m ³)	平均堆高(m)	现状照片
东山镇明镜村	山坳	坑塘水面、有林地	1.559 1	15.59	12.37 (本工程 7.63, 专用线 4.74)	7.93	

3.2.14 依托工程

铁路专用线项目于 2019 年 6 月开工建设，目前仍在建设中，预计 2023 年 12 月建成。本工程预计 2021 年 9 月开工，与专用线施工时序相当。专用线项目共设置了 14 处弃土场，面积约 10.4681 公顷，弃方量约 36.35 万 m^3 。本工程拟利用的弃土场为专用线项目 14#弃渣场，占地面积 1.5591 公顷，可堆渣量 15.59 万 m^3 ，能同时满足本工程及专用线弃土要求。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工艺流程和产污环节

码头工程的建设，主要施工内容包含港池疏浚、水工建筑物、皮带机廊道、装卸系统设备安装以及配套的供电照明、控制、给排水、消防、环保工程等设施，其具体工艺流程见下图：

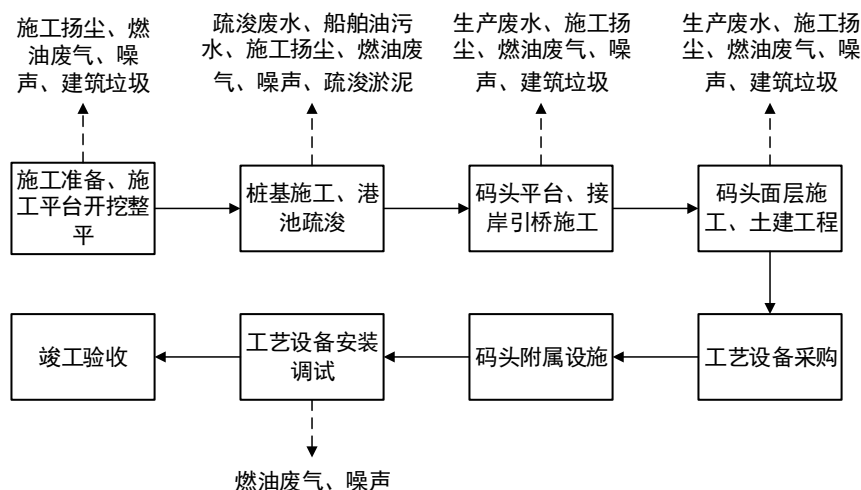


图 3.3-1 项目码头施工期工艺图

1、引桥施工工艺

项目引桥与码头平台连接处设喇叭口，均采用高桩排架结构，标准跨排架间距为 30m，每榀排架基础均采用 6 根 $\Phi 1000\text{mm}$ 钻孔灌注桩。对于自由段较长的排架在一定高度及地面设置横撑，引桥上部结构由现浇钢筋砼横梁、预制预应力砼 T 梁及现浇面层组成。引桥施工会产生一定量的施工生产废水、钻孔废渣、施工扬尘、机械燃油废气、机械噪声。

引桥主要施工工艺流程图如下：

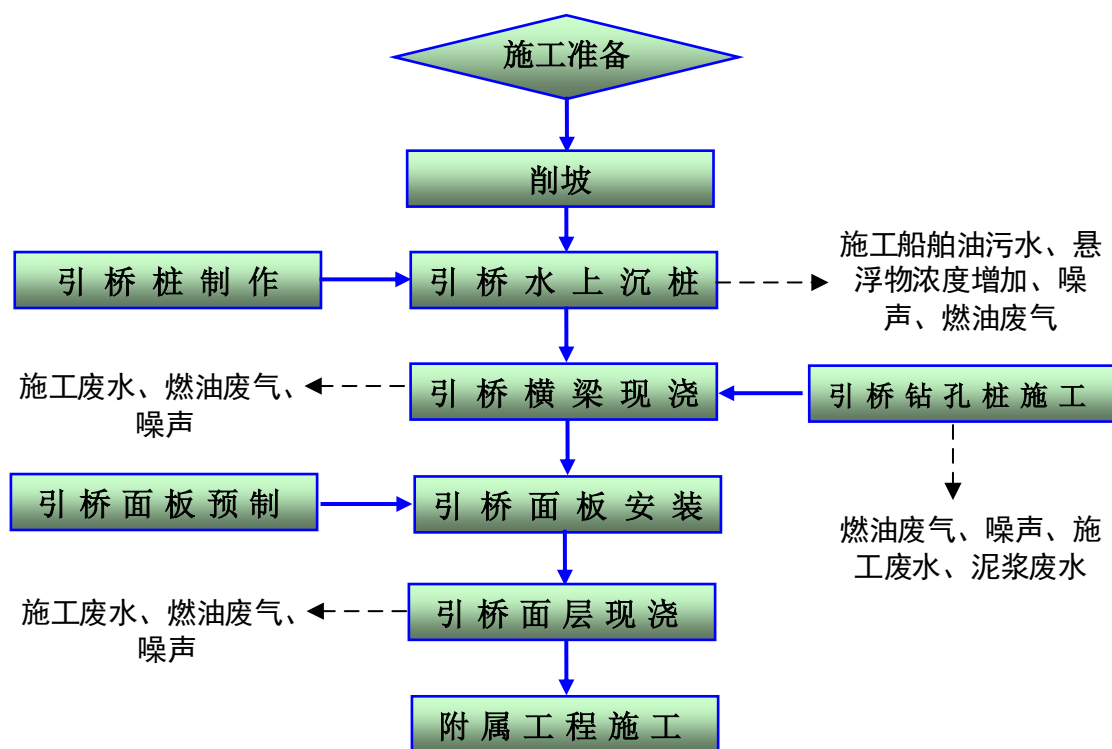


图 3.3-2 引桥主要施工工艺流程图

2、码头平台施工工艺

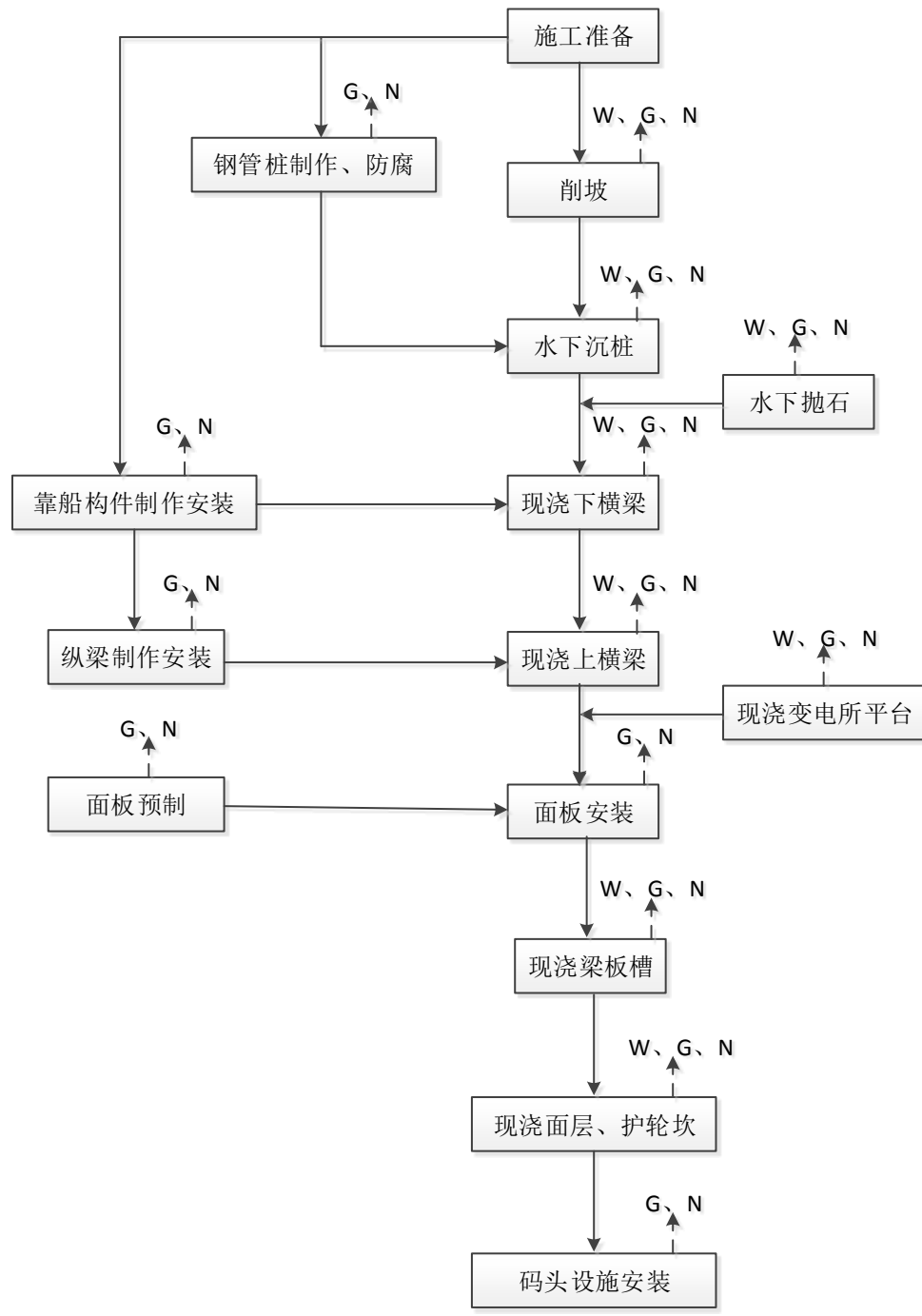
码头平台横梁、引桥横梁及码头变电所平台均为现浇构件，在现场进行浇注，砼由泵送至浇注现场。纵梁、轨道梁、前边梁、码头面板、T 梁、钢靠船构件等构件在固定预制场或现场预制，达到设计要求后运至现场进行安装。

码头平台排架间距为 8.0m，共 61 榀排架，共分 8 个结构段，结构段分缝采用悬臂分缝，排架基础采用 $\Phi 1000\text{mm}\delta 16\text{mm}$ 芯柱嵌岩钢管桩。钢管桩拟在工厂制作，并完成防腐涂层的施工，用船运至施工现场，钢管桩采用打桩船锤击沉桩，选用不小于 D125 桩锤。施工时应采取合适的临时稳桩措施，先打入钢管桩，再在桩内钻孔或冲孔成孔并灌注钢筋砼芯柱。每榀排架设 2 根直桩和 2 对叉桩，桩基持力层为中风化板岩。码头沉桩完成后应立即夹设联系围图，对沉桩区域进行护桩抛石，抛石自上游而下游依次排序施工，根据设计要求和实际的抛石船只定位。

本项目水下抛石护桩江侧部分采用民船抛填，岸侧部分采用陆上推填法进行抛石及护桩的施工。抛石护桩施工分两步进行：第一步，岸坡疏浚完成，沉桩施工前，抛填沉桩范围以外的块石压脚；第二步，桩基施工完成后，对沉桩范围以内的块石压脚及 0.8m 厚的抛石护桩进行施工。

码头平台施工会造成一定量的施工生产废水、船舶舱底油污水、船舶生活污水、施工扬尘、燃油废气、疏浚淤泥。

码头平台主要施工工艺流程图如下：



G-废气 S-固体废物 N-噪声 W-废水

图 3.3-3 码头平台主要施工工艺流程图

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 3.3-1 施工期污染因子一览表

污染类型	产污环节说明	主要污染因子
废水	生产废水	SS、石油类等
	施工船舶污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类等

污染类型	产污环节说明	主要污染因子
	疏浚退水	SS 等
	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等
废气	施工扬尘、运输扬尘	TSP
	施工船舶、车辆和机械燃油废气	SO ₂ 、CO、NO _x
噪声	施工机械噪声	等效连续 A 声级
固体废物	建筑垃圾	一般固废
	生活垃圾	生活垃圾
生态环境	陆域生态影响和水生生态影响	

3.3.2 营运期工艺流程及产污环节

码头工程装卸工艺流程及产污节点见图 3.3-4。

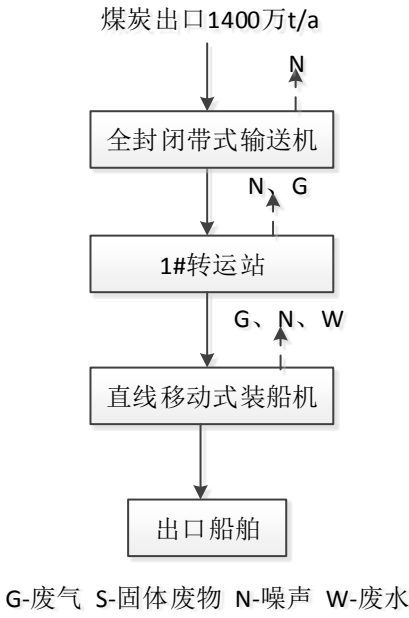


图 3.3-4 项目码头工艺流程及产污环节图

2、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 3.3-2。

表 3.3-2 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	装卸废气	TSP	无组织排放
废水	船舶生活污水	COD、SS、石油类等	船舶废水
	船舶舱底油污水	石油类	
	码头生活污水	COD、SS、石油类等	生活废水
	初期雨水	SS、石油类等	初期雨水
	码头平台冲洗废水	SS、石油类等	冲洗废水
固废	生活垃圾	果皮、纸屑等	生活垃圾

类别	产生环节	主要污染物	污染类别
	船舶生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾
	废油	废油	危险固废
	设备维修含油抹布	含油抹布	危险废物
	污水收集池污泥	污泥	一般固废
噪声	船舶噪声	/	噪声
	船舶鸣笛声	/	噪声
	港口机械作业噪声	/	噪声

3.3.3 施工期环境影响源分析

项目施工期为 24 个月，主要施工内容包含港池疏浚、水工建筑物、皮带机廊道、装卸系统设备安装以及配套的房建、供电照明、控制、给排水、消防、环保工程等设施，施工人员按 50 人/d 计（不在施工现场食宿）。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。

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。

3.3.3.1 废水

施工期水污染源包括施工生产废水、施工船舶污水和码头施工生活污水。

1、施工生产废水

(1) 码头主体结构施工废水

码头采用高桩梁板结构，桩基为预制型芯柱嵌岩钢管桩，钢管桩在工厂制作，并完成防腐涂层的施工，用船运至施工现场，在枯水期采用打桩船锤击沉桩，再在桩内钻孔或冲孔成孔并灌注钢筋砼芯柱。行车引桥采用高桩排架结构，采用钻孔灌注桩，在现场钻孔、灌注成桩。钻孔灌注桩采用泥浆护壁成孔、灌注成桩。钻孔灌注桩桩基钻孔施工作业时，首先是沉入护筒，再在护筒内进行下钻。

根据调查，码头区域打桩施工造成悬浮物浓度增加值超过 10mg/L 的范围为沿水流

方向长约 100~250m，垂直岸边宽约 50~100m，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加。引桥钻孔灌注桩基础施工时，施工过程中的泥浆一般循环使用，如果直接排放将增加长江悬浮物浓度，排放量为 30L/s，泥沙浓度为 20000mg/L，本项目通过设置泥浆池，将粗沙沉淀后，泥浆循环使用。

(2) 其他施工生产废水

本项目砂石料外购，不产生砂石料系统冲洗废水；本项目混凝土采用商购，因此场内不设置混凝土生产系统，不在现场进行冲洗，无混凝土拌合系统冲洗废水。施工区不设维修站，车辆、机械维修利用当地修理企业，不产生机修油污水。本项目施工过程中其他生产废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及施工场地地表径流水等。

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，污水中主要污染因子为 SS、pH，SS 浓度约 500mg/L，pH 值为 8~9。

施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的含油污水，污水中成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类。此外，施工机械冲洗将产生少量冲洗废水，施工机械按 5 部计，每部冲洗水量按 500L/部计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水发生量为 2.5m³/d。参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JBG-B03-2006）冲洗汽车污水成分参考值，施工机械废水的主要污染物浓度为 SS 200mg/L、石油类 30mg/L。经隔油池和沉淀池处理后浓度分别为 SS 60mg/L、石油类 4mg/L。

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。

(3) 港池疏浚过程中产生的悬浮物

本项目施工需对码头前沿进行疏浚作业，疏浚工程量为 6.94 万 m³。港池疏浚采用绞吸式挖泥船进行疏浚。

根据底泥监测结果，底泥指标均满足相关标准要求，故疏浚不会对河水水质产生影响。疏浚所引起的仅是河水中泥沙的悬移，悬移的泥沙经过一定的时间和距离后会逐渐沉积，这个过程不会造成水质污染物总量增加。疏浚作业悬浮物的发生量按照《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）推荐的经验公式进行计算：

$$Q = \frac{R}{R_0} \times T \times W_0$$

式中：Q—疏浚时悬浮物发生量，t/h；

R——现场流速悬浮物临界离子累计百分比(%)，取 89.2；

R_0 ——发生系数为 W_0 时的悬浮物粒径累计百分比(%), 取 80.2;

T ——挖泥船疏浚效率, m^3/h ;

W_0 ——悬浮物发生系数, t/m^3 , 类比同类工程, 铲斗式作业船取 0.01, 抓斗式作业船取 0.027, 绞吸式作业船取 0.002。

本项目拟采用 2 条挖泥效率为 $400m^3/h$ 的挖泥船进行疏浚作业; 根据经验公式计算, 港池疏浚时悬浮物产生量为 $1.78t/h$ 。

(4) 疏浚淤泥产生的泥浆水

项目港池疏浚面积约 $12800m^2$, 疏浚深度平均约 $5m$, 总挖方量 $69448m^3$, 主要为土质淤泥。项目疏浚工程采用绞吸式挖泥船进行疏浚, 疏浚淤泥含水率较高为 90%以上, 可采用板框压滤机压滤脱水, 形成含水率低于 40%的泥饼, 泥饼含水率较低, 排至弃渣场。本项目疏浚淤泥含水率按 90%计, 泥饼含水率按照 40%计, 则疏浚淤泥产生的废水量为 37.48 万 m^3 。疏浚淤泥脱水过程中产生的泥浆水通过在后方陆域临时施工区设置的容积为 $1000 m^3$ 储存池储存后, 用作施工生产用水和施工区域洒水降尘, 其余部分用于周边林地、农田灌溉。

2、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 $0.27\sim0.81t/d$ 艘, 本项目施工船舶为 1000 吨级, 按 1 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 $0.27t/d$, 共产生污水 $64.8t$ 。污水中石油类平均浓度为 $5000mg/L$, 石油类产生量为 $1.35kg/d$ 。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 $120L/d \cdot 人$, 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 $1226.4m^3$, 污水中主要污染因子为 COD 和 BOD_5 , 根据同类项目有关资料类比分析, 其污染物浓度取 COD 取 $400mg/L$ 、 BOD 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》(JTS149-1-2007), 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 3.3-4。

表 3.3-4 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	0.27	1000	0.27	0	0	0	0	0	0	5000	1.35	港口接收设施接收后委托有资质单位处理
船舶生活污水	3.36	400	1.344	200	0.672	300	1.008	40	0.1344	0	0	港口接收设施接收后汇入后方生活污水处理站处理

3、码头施工生活污水

由于施工人员租用附近民宅作为办公休息地点，故陆域施工人员生活用水量取 50L/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、NH₃-N 取 40mg/L、SS 取 300mg/L。施工人数约 50 人。

表 3.3-5 施工期生活污水污染发生情况表

来源	污水产生量 (m ³ /d)	污染物	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (kg/d)	备注
施工人员生活污水	2	COD	400	0.8	施工期 24 个月
		BOD ₅	200	0.4	
		NH ₃ -N	40	0.08	
		SS	300	0.6	

3.3.3.2 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 1.5~30mg/m³，距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于 0.5mg/m³。

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车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见表 3.3-6。

表 3.3-6 单车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 3.3-7。

表 3.3-7 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 3.3-7 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、烃类和 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 3.3-8。

表 3.3-8 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。

3.3.3.3 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 3.3-9。

表 3.3-9 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	振捣机	1m	84

3.3.3.4 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要为土石方、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

1、土石方

项目港池疏浚面积约 12800m²，疏浚深度平均约 5m，总挖方量 69448m³，主要为土质淤泥。项目土石方开挖量为 2.92 万 m³，疏浚 6.94 万 m³，回填 7.39 万 m³，外购石方 5.16 万 m³，弃方 7.63 万 m³，弃方全部运往弃渣场。

2、施工建筑垃圾

本项目港池疏浚工程量为 6.94 万 m³，引桥钻孔渣、建筑施工材料及废弃混凝土等建筑垃圾约为 5t。

施工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。港池疏浚污泥通过挖泥船运至码头用地范围内堆存，经脱水后，排至弃渣场。

3、施工人员生活垃圾

施工期施工人员按 50 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 0.054t/d，工程施工期为 24 个月（按 720d 计），则整个施工期生活垃圾发生量为 36t。

3.3.3.5 生态环境影响

(1) 由于涉水工程施工导致的水质破坏，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了施工范围内原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域浮游生物、底栖动物、鱼类数量有所降低。

(2) 施工船舶生活污水、舱底油污水如果处置不当，可能引起局部水域污染，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。

(3) 本项目桩基直接占用河床，施工会直接导致该区域底栖生物永久损失。

(4) 引桥施工时，将对河滩地的植被造成破坏，施工活动会造成一定生物量损失。

3.3.4 营运期污染源分析

3.3.4.1 废水

本项目采用先进环保的装卸船设备，抓斗、漏斗等装卸料点均采用高压自动微雾抑尘系统湿式除尘方式，粉尘与水雾一起沉降，无抑尘废水产生。

本项目产生的废水主要为船舶废水（船舶舱底油污水、船舶生活污水）、码头冲洗废水、初期雨水以及码头员工生活污水。

1、船舶废水

(1) 船舶舱底油污水

来港船舶机舱底由于机械运转等会产生一定量的油污水。根据可研，本项目设计代表船型为 3000、5000DWT 级船舶，码头营运天数为 330 天。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）和本项目设计吞吐量及设计代表船型，当达到出口 1400 万 t/a 的吞吐量时，港区出口船舶为 5834 艘/a。根据项目可行性研究报告可知出口船舶停留时间为平均 2h/艘，估算本项目到港船舶滞港期间舱底油污水全年产生总量约 351.14t/a。舱底含油污水的平均含油浓度为 5000mg/L，COD 浓度约为 400mg/L，则石油类产生量为 1.76t/a，COD 产生量为 0.14t/a。

本项目船舶舱底油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置。船舶舱底油污水产生量及浓度见表 3.3-10。

表 3.3-10 船舶生活污水产生源强

船舶载重 (t)	平均到港次数 (艘次/a)	产生系数 (t/d 艘)	油污水产生量 (t/a)	石油类浓度 (mg/L)	COD 浓度 (mg/L)
1000	875	0.27	11.07	5000	400
2000	2334	0.54	91.9	5000	400
3000	2334	0.81	187.08	5000	400
5000	291	1.39	61.09	5000	400
合计	5834	/	351.14	/	/

(2) 船舶生活污水

到港船舶的船员以 6 人/艘估算，用水量按 150L/人 d，按日平均到港 18 艘船、船舶停留时间为平均 2h/艘计算，则船舶生活用水量为 1.35m³/d，445.5m³/a。生活污水排放量按用水量的 80%计，则船舶生活污水的产生量为 1.08m³/d，356.4m³/a。污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 浓度分别约为 350mg/L、250mg/L、SS300mg/L、40mg/L。船舶生活

污水污染源强见表 3.3-11。

表 3.3-11 船舶生活污水产生源强

项目	废水量 t/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	356.4	350	0.12	250	0.089	300	0.11	40	0.014	与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）规定，新建港区应统筹规划建设船舶污染物接收设施。本项目船舶生活污水经码头收集后与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理。

(3) 船舶压舱水

压舱水是为了保持船舶平衡，而专门注入的水。压舱水是船舶安全航行的重要保证，特别是对没有装载适量货物的船舶。适量压舱水可保证船舶的螺旋桨吃水充分，将船舶尾波引发的船体震动降低到最低限度，并维持推进效率。船舶卸载货物后，为确保空载航行安全，必须装压舱水以保持船舶稳定，根据航区和气候条件决定压载水的产生量。压舱水中的污染物质主要取决于所装货物的种类，压舱水储存于船内独立的密闭系统内，不与货物直接接触，一般煤炭、矿石等散货污染较小，影响最大的是油船。

本项目运输货物为煤炭，船舶吨位也相对较小（3000t 级），且船舶一般进出不空载，不产生船舶压舱水。另外，岳阳港无海轮进出，不存在压舱水排放引出的生物入侵问题。

2、码头废水

(1) 码头平台冲洗废水

本项目散货通过皮带机系统输送到散货出口泊位出口；相对现有的汽车运输而言，带式输送带的运输方式货物的洒落量将大大降低，相应的陆域平台地面的干净程度将大大改善，从而导致码头陆域平台冲洗频率也将降低。

码头面积为 10604m²，冲水用量标准为 3L/m² 次，每日冲洗 1 次，则用水量为 31.81m³/d，合 10498m³/a。考虑蒸发等损耗，排水量按用水量 90%计，废水排放量为 28.63m³/d，合 9448.2m³/a。主要污染物为 SS，取 1000mg/L 计，则 SS 产生量约 9.45t/a。

(2) 初期雨水

本项目码头作业平台、引桥在降雨时将产生初期雨水，初期雨水量可按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——设计流量（L/s）；

ψ ——径流系数，可取 0.1~0.2，本报告取 0.15；

q ——设计暴雨强度[L/(s·hm²)];

F ——汇水面积（hm²）。

依据《给水排水设计手册》岳阳当地暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1201.291(1+0.819\lg P)}{(t+7.3)^{0.589}}$$

式中： q ——暴雨强度（L/s ha）；

P ——重现期（a，本次取值 20a）；

t ——降雨历时（min，本次取 60min）。

经计算，暴雨强度为 208L/s·hm²，本项目汇水面积按码头平台计算，最大为 1.0604hm²，计算初期雨水量 $Q=47.8109\text{L/s}$ ，初期雨水收集时间按 30min 计，则初期雨水产生量为 59.55m³/次。年暴雨次数按 30 次计，则项目运行期初期雨水总量为 1786.6m³/a。

本项目码头主要运输散货为煤炭，初期雨水中不含危险化学品、重金属离子等，主要污染物为 SS，浓度约为 1000mg/L，则 SS 产生量约 1.79t/a。

(3) 微雾抑尘用水

在码头装卸平台、转运站等装卸料点采用高压自动微雾抑尘系统湿式除尘方式，类比同类型项目每天用水约 150m³，故年用水量为 49500m³，该类废水基本由煤炭吸收和挥发，无废水产生。

3、员工生活污水

劳动定员 70 人，生活用水量取 100L/d·人，生活用水量为 7m³/d、2310m³/a，排污系数取 0.8，生活污水排放量为 1848m³/a，码头设置简易环保型厕所，污水泵送至后方码头陆域生活污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再通过管道泵送至厂区用作抑尘用水。

表 3.3-12 港区生活废水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		BOD ₅		SS		氨氮	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	1848	350	0.65	250	0.46	300	0.55	40	0.074

4、绿化用水

本项目绿化面积为 15688.7m²，晴天需浇灌，预计一周 2 次，用水系数取 3L/m²·次，绿化用水量为 47.07m³/次，2454.4m³/a，该部分用水无外排。

本项目水平衡表见表 3.3-13，水平衡图见图 3.3-5。

表 3.3-13 本项目工程水平衡表 单位：m³/a

分类	总用水量	新鲜给水	回用水量	损耗	排水	备注
船舶舱底油污水	/	/	0	0	351.14	经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置
船舶生活污水	445.5	445.5	0	89.1	356.4	与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水污水处理设施处理
码头冲洗废水	10498	10498	0	1049.8	9448.2	收集至煤水收集池进入含煤污水处理站处理达标后用作抑尘用水
微雾抑尘用水	49500	36060.8	13439.2	49500	0	部分蒸发，部分与粉尘一起沉降
员工生活污水	2310	2310	0	462	1848	进入生活污水处理站处理达标后用作抑尘用水
初期雨水	/	/	0	/	1786.6	收集至初期雨水收集池进入污含煤污水处理站处理达标后用作抑尘用水
绿化用水	2454.4	2454.4	0	2454.4	0	/
合计	65207.9	51768.7	13439.2	53555.3	13790.34	/

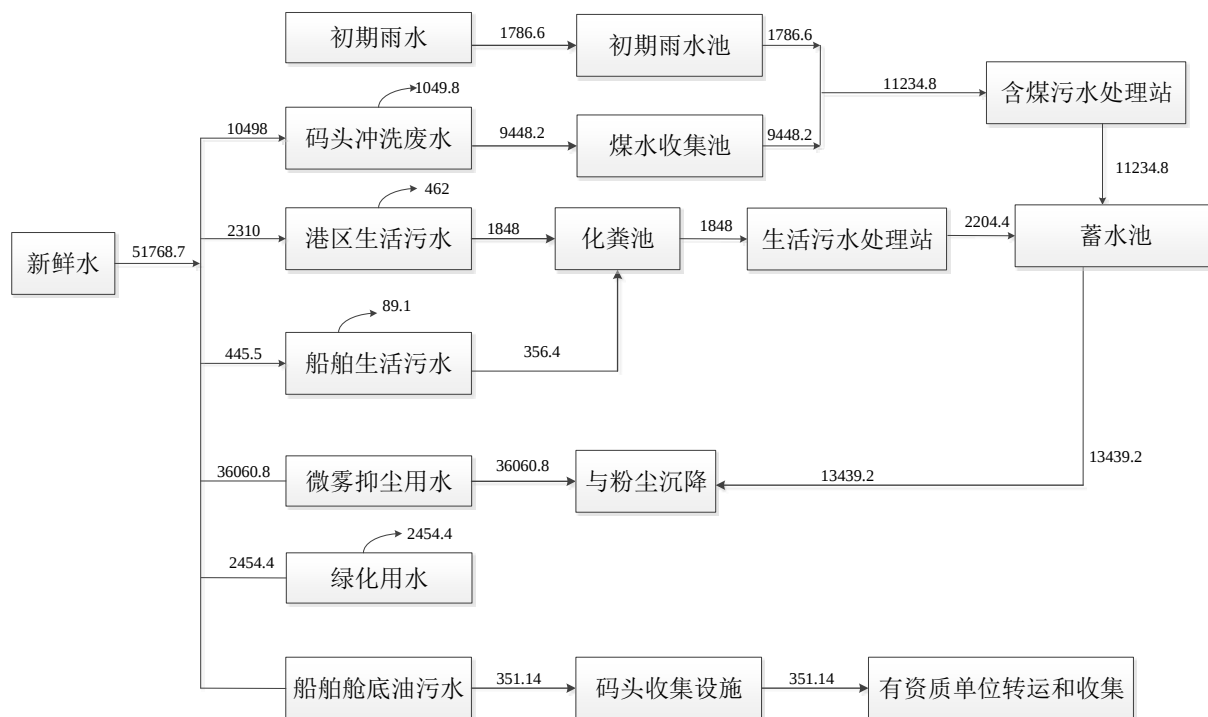


图 3.3-5 本项目水平衡图 单位：m³/a

3.3.4.2 废气

本项目营运期影响大气质量的主要污染物主要为码头煤炭装卸扬尘及港区装卸机械和船舶产生的燃油废气。

1、码头煤炭装卸扬尘

本项目从后方圆形料仓区至码头平台 1#转运站采用封闭的皮带廊进行输送，这一运输过程中一般不产生扬尘污染。1#转运站及装船机安装高效的微雾抑尘系统可有效抑制

煤炭装卸及转运过程中产生的粉尘，同时在码头横皮带后方设置绿化防尘带，煤炭在码头平台的水平运输中扬尘量较小。因此港区营运期影响大气质量的主要污染物是煤炭在装卸过程中产生的少量粉尘，均为无组织排放。

煤尘按其粒径可分为细煤尘（小于 100 μm ，即总悬浮微粒 TSP）和粗煤尘（100 μm 以上），其中粗煤尘由于重力作用，很快落地，而细煤尘可随气流输送、扩散，影响范围相对较大。因此，本次评价主要考虑细煤对大气环境的影响。根据相关统计资料，一般小于 100 μm 的细煤尘约占总煤尘量的 4.7%。

煤炭装卸扬尘量采用“秦皇岛港口《煤炭装卸、堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》”得出的经验公式：

$$Q = 0.03U_{50}^{1.6} H_c^{1.23} Ke^{-0.28W}$$

式中：Q——起尘量，kg/h；

H_c ——装卸作业过程中的落差，m；本项目采用的先进装船机，卸料管可以调节卸料高度和方位，本项目装卸落差取 1m；

U_{50} ——地面风速，m/s；

W——煤的含水度，%；

K——装卸量，t/h，本项目平均装卸量为 1960t/h。

50m 高度的风速可采用指数律由地面风速推算得出：

$$U_{50} = U_{10} \left(\frac{50}{10} \right)^P$$

由于 50m 高度以下为近地层，风速廓线可按中性条件对待，因此，取中性条件下的 P 指数值（0.15）推算 50m 高度的风速。

计算时按常年主导风向的平均风速考虑 3m/s，则 50m 高度的风速为 3.82m/s。计算结果列于表 3.3-14。

表 3.3-14 码头煤炭装卸起尘量(按小时平均卸货量估算)

含水率	3%	8%
总起尘量 kg/h	142.96	35.26
细起尘量 kg/h	6.72	1.66

由表 3.3-14 分析得知：在煤炭自然干燥状态下（煤炭含水率为 3%时），煤炭装卸产生的细粉尘量为 6.72kg/h；当煤炭含水率为 8%时，煤炭装卸产生的细粉尘量为 1.66kg/h。工可拟在煤炭装卸的横皮带机设置高效的微雾抑尘装置，根据秦皇岛港务局第六公司使用微雾抑尘系统的实测数据，微雾抑尘系统的抑尘效率可达 95%以上。因此，

在采取有效的抑尘措施后，本项目煤炭装卸的细粉尘排放量为 0.084kg/h（含水率 8%，抑尘效率 95%）。

2、港区装卸机械、船舶燃油废气

港区装卸机械（如浮吊、皮带机、清仓机等）均采用电作为能源，无废气产生；而进港船舶在港内均使用岸电，无废气产生。

3.3.4.3 噪声

本项目营运期噪声污染源主要为装卸噪声、船舶噪声和港口机械作业噪声等。各噪声源的噪声声级见表 3.3-15。

表 3.3-15 本项目主要噪声源排放源强统计表 单位：dB(A)

序号	设备名称	治理前源强	治理措施	治理后源强
1	进港船舶	105	降低航速，船舶发动机及排气进行隔声处理	86
2	装船机	80	采用低噪声设备，建筑隔声，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声	70
3	皮带机	86		71

3.3.4.4 固体废弃物

项目产生的固体废物主要包括港区工作人员生活垃圾、沉淀池污泥，以及机修废物（废油和废含油抹布）。

1、港区工作人员生活垃圾

码头定员 70 人，工作人员生活垃圾产生量按 1kg/天·人计算，工作人员生活垃圾产生量为 70kg/d，23.1t/a。目前，在码头设置了小型生活垃圾桶，并安排有人员收集生活垃圾，再与后方陆域生活垃圾一起交当地环卫部门进行统一处理。

2、到港船舶生活垃圾

到港船舶的船员以 6 人/艘估算，船员生活垃圾产生量按 0.5kg/天·人计算，出口船舶为 5384 艘/a，出口船舶滞留时间为平均 2h/艘，则到港船舶生活垃圾产生约为 4.08kg/d，1.35t/a，由码头接收后一起交当地环卫部门进行统一处理。

3、废含油抹布

废含油抹布等机修废物约为 1t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49），对照《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部部令第 15 号）“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，本项目含油抹布全部混入生活垃圾处理，委托环卫部门统一清运。

4、废油

根据类比同类型项目，码头设备修理会产生少量废油，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 900-249-08），交由有资质的危废处置单位统一处理。

5、污泥、沉渣

本项目污水处理站、明沟、沉淀池等环保设施产生的污泥产生量约 10t/a，经收集后可综合利用。

表 3.3-16 本项目固体废物产排情况一览表 单位：t/a

工序	装置	固体废物名称	属性	产生情况		处置情况	
				核算方法	产生量	处理量	最终去向
员工生活垃圾	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	23.1	23.1	环卫部门清运
到港船舶生活垃圾	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	1.35	1.35	环卫部门清运
设备维修	/	含油抹布	危险废物	类比法	1	1	环卫部门清运
	油泵等设备	废油	危险废物	类比法	2	2	交由有资质的危废处置单位
污水处理	污水处理设施	污泥、沉渣	一般工业固废	类比法	10	10	综合利用

表 3.3-17 本项目危险废物具体情况一览表 单位：t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油	HW08	900-249-08	2	设备维修	液态	矿物油	矿物油	1d	T,I	交由有资质单位处理

3.3.4.5 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 3.3-18 项目主要污染物产排情况汇总一览表

项目		废水量 (m³/a)	污染物	处理前		治理措施	
				平均浓度	产生量		
				(mg/L)	(t/a)		
废水	到港船舶舱底油污水	351.14	COD	400	0.14	经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置	
			石油类	5000	1.76		
	船舶生活污水	356.4	COD	350	0.12	与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理	
			BOD ₅	250	0.089		
			SS	300	0.11		
			NH ₃ -N	40	0.014		
	码头冲洗废水	9448.2	SS	1000	9.45	冲洗废水经码头设置的收集坎，收集后进入码头内设煤水收集池，经沉淀处理后泵送上岸进入后方陆域的含煤污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再通过管道泵送至厂区用作抑尘用水。	
	员工生活污水	1848	COD	350	0.65	码头设置简易环保型厕所，污水泵送至后方陆域的生活污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再通过管道泵送至厂区用作抑尘用水。	
			BOD ₅	250	0.46		
			SS	300	0.55		
			NH ₃ -N	40	0.074		
	初期雨水	1721.2	SS	1000	1.72	装卸平台四周设收集坎，初期雨水经收集后，与冲洗废水一同泵送上岸进入后方陆域的含煤污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再通过管道泵送至厂区用作抑尘用水。	
污染源		污染物	产生量(t/a)	治理措施		排放量（t/a）	
废气	码头装卸料作业起尘	粉尘	TSP	13.15	在码头装卸平台及 1#转运站内各设置一套微雾抑尘系统，要求在每个转运节点设置多个喷头，并设有返尘板，降低装卸中煤炭跌落高度等措施	0.66	
噪声	设备名称		L _{max} （dB）		治理措施		排放情况 dB(A)
	进港船舶		105		降低航速，船舶发动机及排气进行隔声处理		86
	装船机		80		采用低噪声设备，建筑隔声，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声		70
	皮带机		86				71
固体	种类		固废属性	产生量（t/a）		处理措施	排放量（t/a）

项目	废水量 (m ³ /a)	污染物	处理前		治理措施	
			平均浓度	产生量		
			(mg/L)	(t/a)		
废物	员工生活垃圾	生活垃圾	23.1		交环卫部门	/
	到港船舶生活垃圾	生活垃圾	1.35		码头接收后交环卫部门	/
	废含油抹布	危险废物	1		纳入到生活垃圾处理系统	/
	废油	危险废物	2		交由有资质的危废处置单位处置	/
	污泥、沉渣	一般工业固废	10		综合利用	/

3.3.5 生态环境的影响

(1) 营运期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) 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，将影响码头及长江的河流生态环境。

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。

本项目位于岳阳港华容港区洪山头作业区，地理位置示意图见附图 1。

4.1.2 地形地貌

岳阳市位于湖南省东北部，环抱洞庭，濒临长江，介于东经 112°10'3"至 114°9'6"，北纬 28°25'33"与 29°48'27"之间，东临赣鄂两省，北与江汉平原隔江相望，西与湖北石首毗邻。全市总面积 1.5 万平方公里，耕地面积 450 万亩。境内地貌多种多样，丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为 15: 24: 17: 27: 17。境内地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆地倾斜。东有幕阜山脉蜿蜒其间，自东南向西北雁行排列，脊岭海拔约 800m，幕阜山主峰海拔 1590m；南为连云山环绕，脊岭海拔约 1000m，主峰海拔 1600m；西南被玉池山脉所盘踞，主峰海拔 748m。全市两面环山，自东南向西北倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带。全市山地占 14.6%，丘岗区占 41.2%，平原占 27%，水面占 17.2%。

本项目位于长江右岸，地貌单元为河床及长江 I 级阶地，边滩较窄。天然岸坡较陡。阶地上部地势平坦，高程范围约为 30.0~32.0m，主要分布有林木、农田、民居及水塘等，场地内地形较简单。

据《航道影响论证报告》，拟建码头工程所在的窑监河段位于长江中游下荆江中段，属于典型的蜿蜒河道，历史上变化频繁剧烈，河曲非常发育，但经历长时间的人类活动，随着人工裁弯及护岸工程的实施后，使两岸岸线得到控制，总体河势趋于基本稳定状态。

窑监河段自 20 世纪 40 年代中期形成以来，演变主要表现为两汉的兴衰交替并伴随着乌龟洲的冲淤变化和两汉内的纵向冲淤变化，随着本河段护岸工程及航道整治工程的相继实施，航道条件将得到较大程度的改善，总体河势格局将保持不变，仍维持弯曲分

汊河型。大马洲水道与窑监河段的相互关系密切，随着窑监河段一期航道整治工程和乌龟洲守护工程的相继实施，上游河势及滩槽格局被稳定下来，大马洲水道河床演变主要为局部滩槽冲淤变形调整为主。拟建码头工程位于大马洲水道右岸侧天字一号一带，虽然大马洲水道滩槽格局总体变化较为剧烈，但工程局部河段断面形态为偏“V”型，深泓偏靠右岸侧，右岸边界条件较好，抗冲能力较强、且工程附近一直存在 3.0m 深槽，水深条件相对较好，基本满足工程建设所需的河势和水域条件。由此可知，本项目岸线稳定，具备建港条件。

4.1.3 气候气象

华容地属北亚热带，为湿润性大陆季风气候。具有“气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中；春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长”的特点。在湖南省境内，华容属霜期长、霜季早、霜日多的县份。境内水域大，空气湿润，干燥度小。

气象资料取自岳阳气象站，其特征值如下：

(1) 气温

历年最高气温 40.4℃（1966 年 8 月 1 日）

历年最低气温-18℃（1969 年 1 月 31 日）

年平均气温 16.4℃

最高月平均气温 31.3℃

最低月平均气温 2.4℃

(2) 降水

降雨多集中在 4~7 月份

多年平均降雨量 1307mm

历年最大降雨量 2337mm（1954 年）

日最大降雨量 246mm（1954 年 6 月 16 日）平均年降雨天数 139d

降雪期一般在 11 月上旬至次年 4 月上旬

平均年降雪天数 10.9d

最大积雪厚度 23 厘米（1972 年 2 月 7 日）

(3) 风况

最大风速 28m/s（1965 年 7 月 21 日）

平均最大风速 7.8m/s

平均风速 3m/s

强风向和常风向 NE

(4) 雾

平均年雾日数 16.5d (能见度小于 1000 米以下的雾日)

最多年雾日数 29d

最少年雾日数 7d

雾一般发生在冬、春季节

(5) 冰

除 2008 年 1 月全国南方大范围冰灾外, 港区无冰冻记录。

工程附近气象条件适宜本项目建设。

4.1.4 地质地震

1、工程地质

本项目采用的地质资料为湖南省航务勘察设计院有限公司 2017 年 12 月编制的《蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程施工图设计阶段勘察报告》。

按照各地层的埋藏条件、形成时代和成因类型, 根据勘察钻孔揭露情况, 场地内地层可划分为 7 个工程地质层, 从上至下依次为①素填土、②粉质粘土(可塑)、③淤泥质粉质粘土(流塑、局部软塑)、④粉砂、⑤粉质粘土(硬可塑)、⑥全风化粉砂质泥岩、⑦强风化粉砂质泥岩, 详见图 4.1-1~4.1-4。

各岩土层的特征评述如下:

(1) 素填土 (Q_4^{ml}):

褐黄色, 松散, 湿~饱和, 主要由粘性土及砂组成, 在长江岸线区域含较多块石(钻孔 ZK1~ZK6 有揭露), 块径一般为 20~30cm, 母岩为中风化花岗岩, 系长江岸坡防护抛填而成。该层主要分布于水工结构区, 揭露厚度 1.00~5.20m, 层顶高程 12.69~32.19m。

(2) 粉质粘土(可塑) (Q_4^{al+pl}):

褐黄色, 可塑, 土质均匀, 粘性较好, 刀切面光滑, 含少量铁锰质结核。该层除长江岸线外其它区域均有分布, 揭露厚度 4.80~15.80m, 层顶高程 28.03~31.35m, 埋深 0~3.20m。

(2) 淤泥质粉质粘土(流塑、局部软塑) (Q_4^{al+pl}):

灰色, 流塑、局部软塑, 土质不均, 粘性较差, 刀切面粗糙, 局部夹薄层粉细砂及砂质薄膜, 砂质含量从上至下渐增。该层分布于整个场区, 厚度较大, 揭露厚度 2.30~

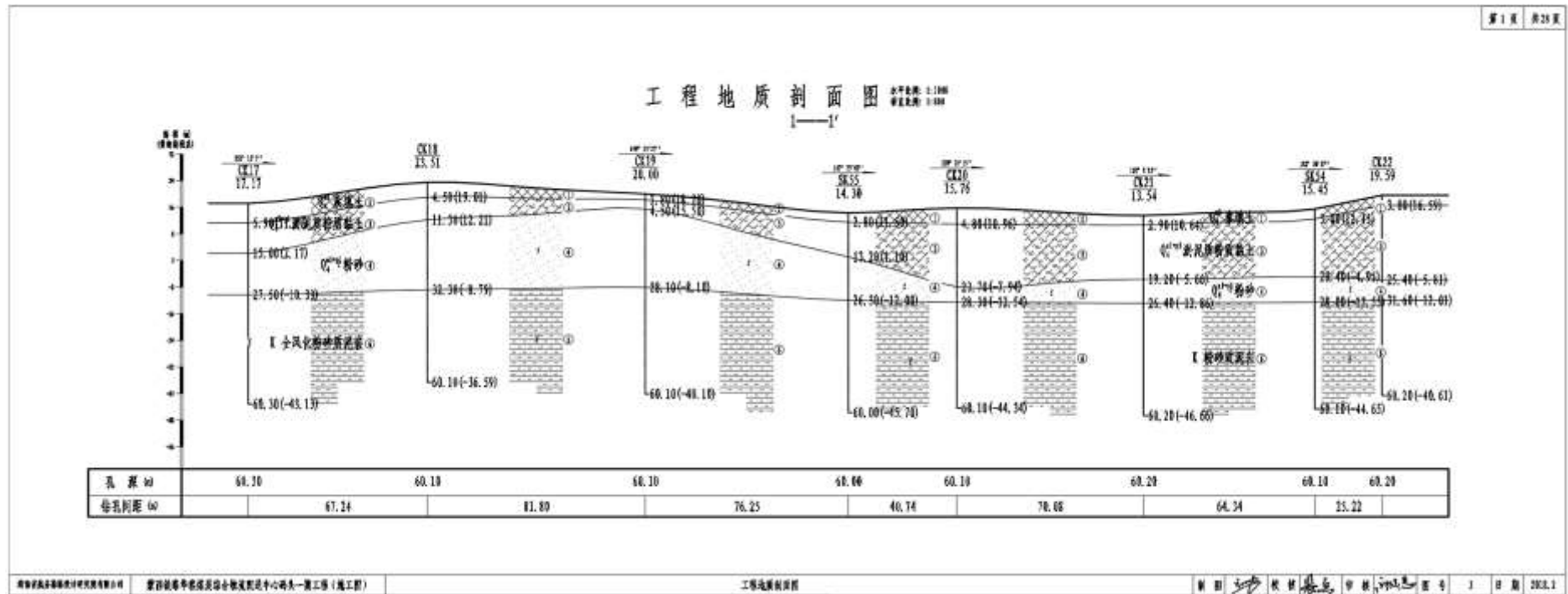


图 4.1-1 地质断面图 (1-1')

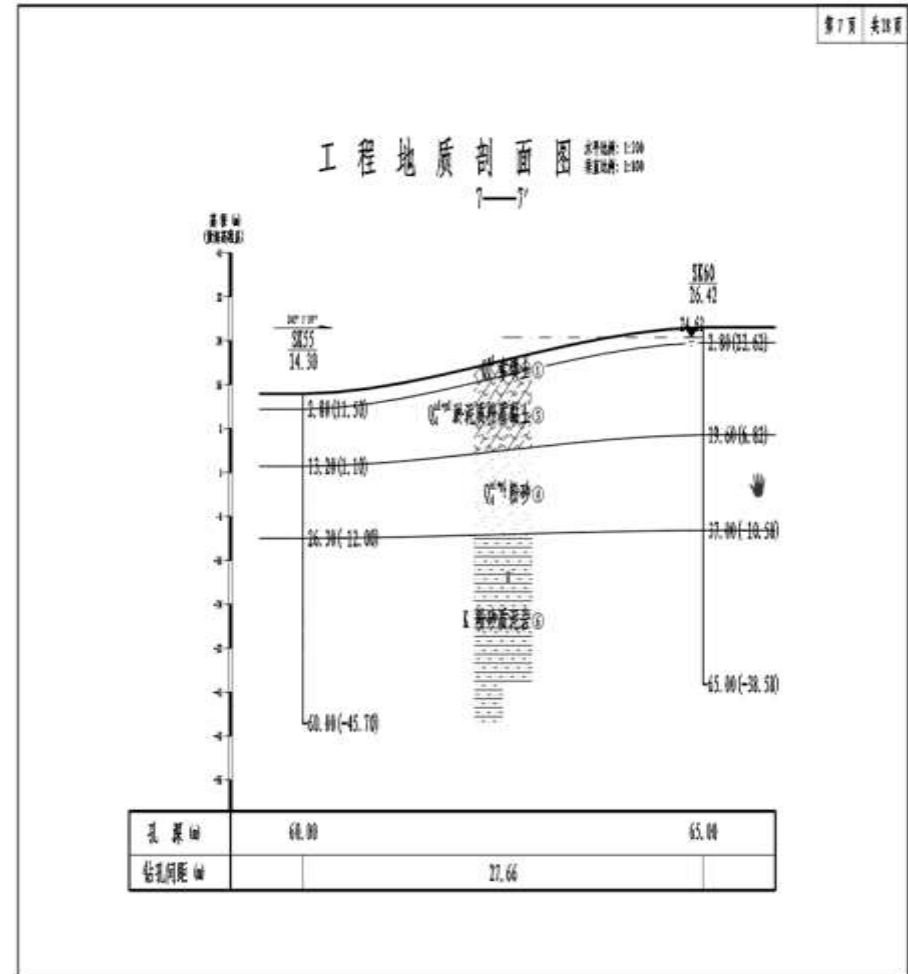
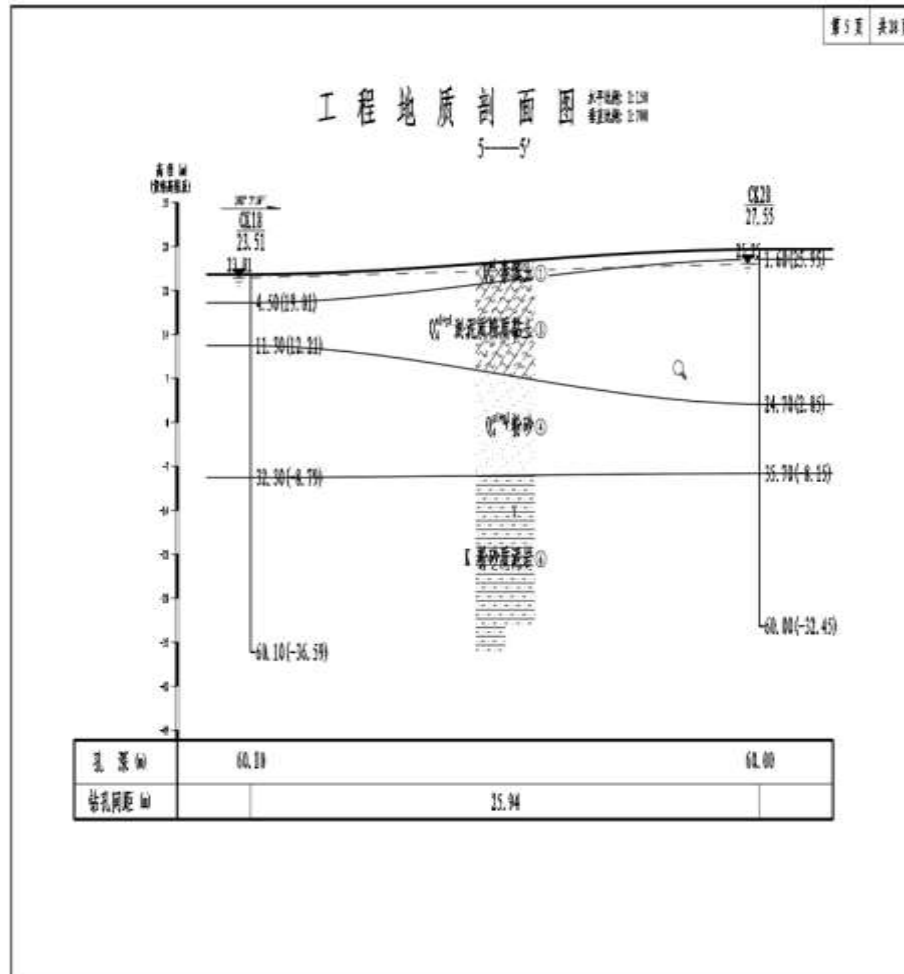


图 4.1-2 地质断面图 (5-5' 、 7-7')

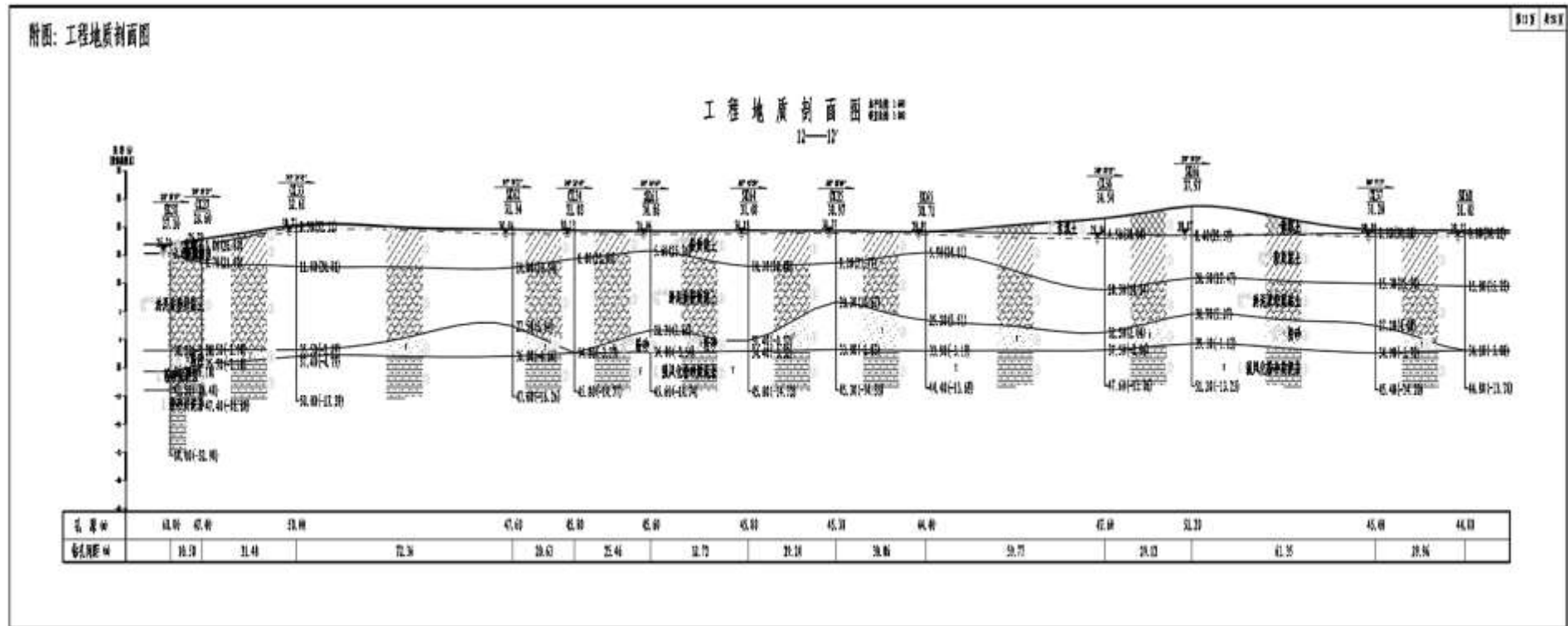


图 4.1-3 地质断面图（ 12-12' ）

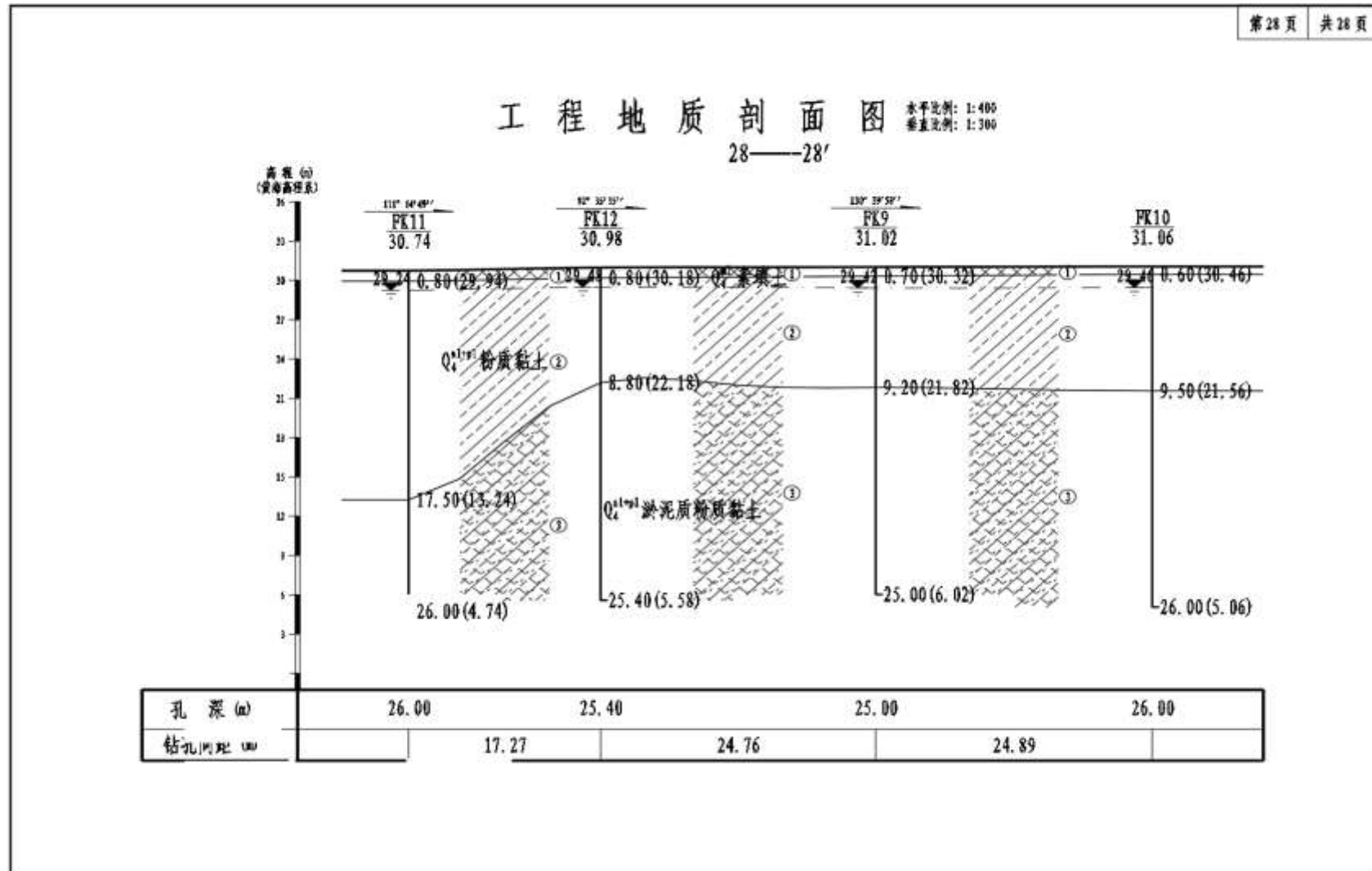


图 4.1-4 地质断面图 (28-28')

30.10m, 层顶高程 9.19~24.96m, 埋深 2.00~15.80m。

(4) 粉砂 (Q_4^{al+pl}) :

灰色, 稍密-中密, 饱和, 分选性差, 粘性土含量较高, 砂质不均, 粘性土含量从上至下递减, 局部夹薄层粉质粘土或粘性土团块。该层分布于整个场区, 厚度较大, 揭露厚度 2.00~21.10m, 层顶高程-7.95~16.00m, 埋深 4.30~38.30m。

(5) 粉质粘土 (硬可塑) (Q_4^{al+pl}) :

褐黄色, 硬可塑, 土质较均匀, 粘性一般, 刀切面光滑。该层仅局部分布, 本次勘察在钻孔 ZK3、ZK5、ZK6 处揭露。揭露厚度 1.00~5.80m, 层顶高程-8.18~-4.20m, 埋深 19.80~29.80m。

(6) 全风化粉砂质泥岩 (K) :

灰绿色, 呈粉质粘土状, 硬塑, 砂质含量高且不均匀, 局部呈致密砂状, 胶结良好, 刀切面粗糙, 局部含强风化岩块, 原岩构造清晰。该层大部分区域均有分布, 仅局部未揭露或厚度较薄, 部分区域厚度大未揭穿。揭露厚度 1.10~34.80m, 层顶高程-12.24~-0.62m, 埋深 20.80~43.00m。

(7) 强风化粉砂质泥岩 (K) :

灰绿色, 泥质结构, 中厚层状, 层理不发育, 节理裂隙不发育, 岩芯完整, 呈柱~长柱状, 节长一般 10~30cm, 岩质软, 遇水易软化, 风干易碎。该层大部分区域均有分布, 局部夹于全风化层中。本次勘探未揭穿, 揭露厚度 5.30~17.00m, 层顶高程-22.60~-2.92m, 埋深 32.80~50.20m。岩石属极软岩, 岩体部分较完整, 部分较破碎, 岩体基本质量等级为 V 级。

2、岩土物理力学性质评价

综合分析上述室内、外试验成果, 对拟建场区各土层物理力学性质评价如下:

(1) 素填土: 厚度小, 土质不均, 力学性质差, 不宜直接作为基础持力层。

(2) 粉质粘土: 可塑, 现场标准贯入试验实测击数 $N=9\sim13$ 击, 平均 $N=11.4$ 击; 室内土工试验孔隙比 $e=0.754\sim0.938$, 平均为 0.861, 液性指数平均值为 0.526, 压缩系数平均值 $\alpha_{1-2}=0.345\text{MPa}^{-1}$, 属中压缩性土, 该层物理力学性质较好, 土质均匀, 在陆域(建)构筑物区域, 该层厚度较大, 根据地区经验和本次勘察成果建议该层承载力设计值 $f_d=150\text{kPa}$ 。

(3) 淤泥质粉质粘土: 流塑、局部软塑, 现场标准贯入试验实测击数 $N=3\sim8$ 击, 平均 $N=5.0$ 击; 室内土工试验孔隙比 $e=0.866\sim1.203$, 平均为 1.039, 液性指数平均值为 1.225,

压缩系数平均值 $\alpha_{1-2}=0.524\text{MPa}^{-1}$ ，属高压压缩性土，该层物理力学性质较差，土质不均，整个场区均有分布且厚度较大，根据地区经验和本次勘察成果建议该层承载力设计值 $f_d=80\text{kPa}$ 。

(4) 粉砂：稍密～中密，现场标准贯入试验实测击数 $N=10\sim24$ 击，平均 $N=15.1$ 击，该层物理力学性质较好，砂质不均，根据地区经验和本次勘察成果建议该层承载力设计值 $f_d=140\text{kPa}$ 。

(5) 粉质粘土：硬可塑，现场标准贯入试验实测击数 $N=13\sim19$ 击，平均 $N=16.0$ 击；室内土工试验孔隙比 $e=0.870$ ，液性指数试验值为 0.39 ，压缩系数试验值 $\alpha_{1-2}=0.26\text{MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土，该层物理力学性质较好，土质均匀，仅局部分布，根据地区经验和本次勘察成果建议该层承载力设计值 $f_d=160\text{kPa}$ 。

(6) 全风化粉砂质泥岩：现场标准贯入试验实测击数 $N=28\sim57$ 击，平均 $N=43.1$ 击；室内土工试验孔隙比 $e=0.562\sim0.739$ ，平均为 0.628 ，液性指数平均值为 0.128 ，压缩系数平均值 $\alpha_{1-2}=0.180\text{MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土，该层物理力学性质较好，土质不均，分布广泛且厚度较大，根据地区经验和本次勘察成果建议该层承载力设计值 $f_d=240\text{kPa}$ 。

(7) 强风化粉砂质泥岩：岩质极软，易软化，岩体大部分较完整，局部破碎。岩石天然抗压强度试验值为 $1.1\sim8.1\text{MPa}$ ，标准值为 1.74MPa 。力学性质好，根据地区经验和本次勘察成果建议该层承载力设计值 $f_d=400\text{kPa}$ 。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目的设计基本地震加速度值为 $0.05g$ ，设计特征周期值为 $0.35s$ ，设计地震分组为第一组，抗震设防烈度为 6 度。

4.1.5 地表水文动力环境与冲淤环境

根据本项目工可资料。

1、流量、悬移质泥沙

河段径流及泥沙主要来源于宜昌以上的长江干流，本河段径流量年内分配很不均匀，主要集中在 5~10 月，最大流量出现在 7~9 月份，最小流量出现在 2~4 月份。

河段内沙量的分配与水量相似，极不均匀，汛期输沙量占全年的 90% 以上，较径流更为集中。受三峡水库蓄水影响，2003 年后输沙量和含沙量大幅度减少，降幅达 60~80%。流量资料表明码头前沿水量充沛，水深充裕，适宜建港；从三峡建库后的泥沙资料表明河段基本无严重淤积的可能，港池水深可得到维持。

2、水位

(1) 设计高水位

根据《河港工程总体设计规范》规定的码头设计高水位的洪水重现期，该码头属于二类码头洪水重现期为 20 年一遇。本阶段分析水文资料采用监利水文站 1996~2016 年（8 时版）共计 21 年的资料，根据监利水文站的特征水位，结合实测监利水文站至码头位置水面降落约为 1.0m，推算码头位置设计高水位为 34.800mm（2200 年一遇）。

(2) 设计低水位

码头设计低水位应与所在航道的设计最低通航水位相一致，并应符合规范《河港工程设计规范》（JTS-2006）规定，拟建工程所在航道现状等级为 II 级航道，设计船型为 3000t 级货船，根据规范要求设计低水位多年历时保证率不得低于 98%，因此该工程设计低水位多年历时保证率取 98%。

根据监利水文站 1996~2020 年系列资料，以三峡工程蓄水位时间节点划分为两个时段，分别为 1996~2002 年、2003~2020 年进行枯水位分析。采用多年历时保证率法计算得两个不同时段 98%保证率水位，同时也采用长系列 1996~2020 资料计算得 98%保证率水位，三峡蓄水后监利水文站枯水位未出现明显下降，本项目河段暂未受到三峡蓄水影响导致枯水位下降。因此，采用长系列计算成果，结合可研实测监利水文站至码头位置降落约为 1.0m，推算码头位置 98%保证率水位为 21.0m。

同时，考虑港前长江主航道现状及发展规划，码头设计低水位采用当地通航基准面高程 20.0mm。

4.1.6 地下水

根据现场勘察以及水动力特征、赋存条件及其补给与排泄条件，场地内地下水主要为上层滞水、孔隙潜水和承压水。

上层滞水：赋存于场地上部①素填土层中，水量小，受气候和大气降水的影响较大。

孔隙潜水：赋存于②粉质粘土及③淤泥质粉质粘土层中，水量较小，主要靠大气降水和地表径流补给。

承压水：赋存于④粉砂层中，水量不大，压力较小，主要靠长江河水侧向渗入补给。

另外，场地地表水丰富。根据区域水文地质资料，拟建工程区内地下水水位受长江河水和大气降水的影响较大，变化幅度也大，并随长江水位变化而变化。

4.2 生态敏感区环境概况

本项目不涉及生态敏感区，项目周边的生态敏感区距离本项目均较远。项目周边的生态敏感区主要有长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区、湖南岳阳集成麋鹿

及生物多样性自然保护区、湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区等三处保护区，具体情况介绍如下：

4.2.1 长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

4.2.1.1 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。

4.2.1.2 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" N29°45'52"	E112°55'26" N29°43'7"	15.80	3634

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	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

4.2.1.3 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。

4.2.1.4 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。

4.2.1.5 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资源保护区范围外,码头上游核心区距码头上边界的距离为3.7km,码头下游实验区上边界距码头下边界4km,码头下游核心区上边界距码头下边界17km,见附图14。

4.2.2 湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区

湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区创立于2000年,是以麋鹿为主要保护对象的省级湿地自然保护区。集成麋鹿保护区位于湖南省华容县东北角的集成垸上,是长江下游荆江河段的一个江心垸,由岳阳集成麋鹿保护区管理处管理。

4.2.2.1 保护区面积范围

集成麋鹿保护区总面积约48.9平方千米,其中核心区面积约17平方千米,是湿地生态系统及麋鹿等珍稀濒危野生动物和生物多样性的集中分布地;缓冲区面积约6平方千米,是核心区的外围保护带;实验区面积约1.9平方千米;生态经营区面积约24平方千米。

4.2.2.2 保护区功能区划

根据《中华人民共和国自然保护区条例》及外业调查与内业分析结果，将该保护区分为 4 个功能区域，即核心区、缓冲区、实验区和生态经营区。核心区面积约 1700 公顷，是湿地生态系统及麋鹿等珍稀濒危野生动物和生物多样性的集中分布地。缓冲区位于核心区四周，面积 600 公顷，是核心区的外围保护带。实验区位于临江垸南端，面积约 190 公顷。生态经营区面积约 2400 公顷，该区具有以旅游和生产收入促保护区发展的重要作用。

4.2.2.3 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动物麋鹿。

4.2.2.4 保护区内自然资源

集成麋鹿保护区内已发现陆生脊椎动物 93 种，隶属 4 纲 20 目 42 科，鱼类 51 种，分属 11 目 19 科，昆虫采集标本 100 种，分别属 7 个目。就湖南省同一生境类型来说，动物物种多样性程度较高。自然保护区内有白尾鹳，草鹁、雕鹁、斑头鸊鹹、褐翅鸊鹹、水獭等 6 种国家二级保护动物，占自然保护区现已发现的野生动物种数的 6.45%，以斑头鸊鹹资源相对丰富一些。区内还有“国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物”共 76 种，占自然保护区内野生动物总物种数的 81.72%。自然保护区有维管植物 75 科，189 属，264 种。其中木本植物 30 种，占总物种数的 11.4%，主要为引种栽培植物；草本植物 234 种，占 88.6%，为自然分布种。种类中水生植物 32 种，占总物种数的 12.1%；湿生植物 72 种，占 27.3%；中生物植物 160 种，占 60.6%。

4.2.2.5 项目与自然保护区位置关系

本项目位于保护区西侧，长江对岸，码头距保护区水域边界最近距离约 720m，与保护区实验区边界最近距离约 1410m，见附图 11。

4.2.3 湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区

4.2.3.1 保护区面积范围及功能区划

2015 年 08 月 08 日，湖南省政府批准成立岳阳市华容县集成长江故道江豚省级自然保护区，华容集成长江故道保护区位于东洞庭湖华容县北部，保护区面积 2547 公顷，其中核心区 874 公顷，缓冲区 948 公顷，实验区 725 公顷，地理坐标为 112°40′40.8″E—113°00′57.6″E，29°39′7.2″N—29°46′30″N 之间。

4.2.3.2 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象是珍稀濒危物种长江江豚（国家一级保护动物）。

4.2.3.3 保护区内自然资源

华容集成长江故道位于东洞庭湖华容县北部，于 1968 年人工取直改道形成，与长江相连，年平均水位 27.64m，最高水位时水域面积约 51km²，低水位时约 35km²，年均径流 3510 亿 m³。该水域有鱼类资源 109 种、浮游动物 80 种、底栖动物 40 种，水域内水质优良，生态环境良好，饵料资源丰富，非常适宜江豚的生长与繁衍。

4.2.3.4 项目与自然保护区位置关系

本项目位于保护区西侧，长江对岸，码头距保护区边界最近距离约 960m，见附图 12。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 点源

1、工业或生活排污口

经现场调查，拟建码头上游 1km 至下游 5km 范围内无工业企业排污口等点源。

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，评价区域内种植业污染源主要为农田种植，农业面污染源其污染源强度主要与农药化肥的施用量及水土流失强度有关，其主要污染因子为氮、磷。土壤中氮磷营养物质在地表径流及土壤侵蚀的作用下进入周边地表水体。

根据业主提供的资料，评价区域耕地面积约为 1100 亩，其中稻田面积为 500 亩，旱土面积为 600 亩。参考国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室发布的《第一次全国污染源普查-农业污染源-肥料流失系数手册》，采用“模式-60-地表径流-南方湿润平原区-平地-水田-其它”。农田源强系数为：氨氮 0.106kg/亩·年，总磷 0.034 kg/亩·年，总氮 0.888kg/亩。总氮总磷进入地表水体的量见下表。

表 4.3-1 汇水区域总氮总磷入库量一览表

污染物	总氮	总磷	氨氮
径流及侵蚀量 t/a	0.9768	0.0374	0.1166

2、农村生活污水及固体废物

经现场调查，评价区域内主要为砖桥村和长宁垸村居民居住，生活污染源包括砖桥村和长宁垸村村民的生活污水。根据 2021 年 6 月印发的《排放源统计调查产排污核算

方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-《附 3 生活源-附表 生活源产排污系数手册》中农村生活污水排放系数及污染物产污强度，确定岳阳地区农村居民生活源污水污染物人均产生系数如下：人均排水总量为 49.35L/人.天、COD 为 29.88g/人.天、氨氮为 2.59g/人.天、总氮为 4.69g/人.天、总磷为 0.35g/人.天。污染物的入河系数农村按 0.2。估算结果见下表。

表 4.3-2 项目区流域内生活污染源产生量及入河量

乡镇 (区)	排污 人口 (人)	生活污水 排放量 (万 t/a)	污染物产生量 (t/a)				污染物入河量 (t/a)			
			COD	NH ₃ -N	总氮	总磷	COD	NH ₃ -N	总氮	总磷
砖桥村	4800	8.6461	52.3498	4.5377	8.2169	0.6132	10.47	0.9075	1.6434	0.1226
长宁垸村	3330	5.9982	36.3176	3.1480	5.7005	0.4254	7.2635	0.6296	1.1401	0.0851

3、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，本项目周边主要分布有岳阳市长江华容县段有县级饮用水源地“天字一号集中式饮用水源地”以及乡镇级饮用水源地“东山镇长江饮用水水源地”，饮用水源地取水、规模及保护区划定情况如下所述。

1、天字一号集中式饮用水源地

岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区（天字一号集中式饮用水源地），包

含 1 个取水点，饮用水水源保护区位于长江中游，取水口位于岳阳市华容县东山镇长宁垸村（取水泵船设置在长江大堤天字一号堤段大荆湖电排上游约 500m 处，取水口坐标为 E112°54'57.17"，N29°41'38.37"），为华容县三封寺自来水厂（即华容县城关二水厂）水源，目前为华容县城、三封寺镇等主要供水，该取水口取水量为 12 万 t/d。取水方式为水泵引水。

一级保护区范围水域：取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米，宽度为取水口侧航道边界线(不超过省界)至防洪堤之间的水域；陆域：一级保护区水域边界至防洪堤迎水面堤肩之间的陆域。

二级保护区范围水域：一级保护区水域上边界上溯 2000 米，下边界下延 200 米，宽度为取水口侧航道边界线(不超过省界)至防洪堤之间的水域；陆域：二级保护区水域边界至防洪堤背水坡堤脚之间的陆域(一级保护区陆域除外)。

华容县三封寺自来水厂（即华容县城关二水厂）位于华容县十里铺村，占地 52984.3 平方米，送水加压泵 6 台（四用二备），出厂水压为 0.39MPa。

2、东山镇长江饮用水水源地

华容县东山镇长江饮用水水源保护区位于华容县天字一号集中式饮用水源地下游，自来水水厂设置于洪山头镇，服务对象为东山镇居民，水源地规模为千吨万人级。取水口坐标为 E 112°55'39.68"，N29°40'22.42"，取水规模为 1000t/d，取水方式是水泵引水。

一级保护区范围水域：取水口上溯至岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区一级保护区下边界，取水口下游 33 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域；陆域：一级保护区水域边界沿右岸纵深 50 米；

二级保护区范围水域：一级保护区下边界下延 67 米，取水口侧航道边界线到岸边的河道水域；陆域：一、二级保护区水域边界至右岸防洪堤背水侧堤脚（一级保护区除外）。

岳阳市华容县长江天字一号饮用水水源保护区的取水口位于码头上游 900m，保护区下边界距码头上边界 600m；华容县东山镇饮用水水源保护区的取水口位于码头上游 440m，保护区下边界距码头上边界 340m，具体位置关系详见附图 9。

4.4.1.3 区域水环境质量现状

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 2020 年度生态环境质量公报。

4.4.1.4 常规监测数据收集

本评价收集了岳阳市 2020 年度生态环境质量公报，长江干流岳阳段共布设 5 个监测断面，分别为天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面，2020 年水质均为 II 类。

4.4.2 地表水环境质量现状监测

本次评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 5 月 18 日~20 日期间针对项目涉及河流进行了水质现状监测。

1、监测布点

本项目共设 2 个水质监测断面，布点位置见下表，具体位置见附图 7。

表 4.4-1 地表水监测断面布置一览表

编号	水体	监测断面位置	监测项目	采样频率
S1	长江	码头 1#泊位上游 370m 处（大荆湖电排渠入长江口处） E:112°55'23.28" N:29°41'12.49"	pH 值、水温、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚	连续监测 3 天，每天采样 1 次
S2	长江	码头 4#泊位下游 1000m 处 E:112°55'55.77" N:29°40'18.45"		

2、监测因子

pH 值、水温、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚共 13 项指标。

3、监测单位

湖南中测湘源检测有限公司

4、监测时间与频次

2021 年 5 月 18 日到 5 月 20 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，见下表。

表 4.4-2 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
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB 13195-1991）	便携式溶解氧测定仪 /JPBJ-608 ZCXY-CY-032	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-86	pH 计/PHS-3E ZCXY-FX-021	/
溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第三篇、第三章、	便携式溶解氧测定仪	/

分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
	一（三）便携式溶解氧仪法）(第四版 增补版) 国家环境保护总局 （2002 年）	/JPBJ-608 ZCXY-CY-032	
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	COD 消解仪/JC-102 ZCXY-FX-028/029/030	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	恒温恒湿培养箱 /BSC-150 ZCXY-FX-040	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	可见分光光度/722N ZCXY-FX-009	0.025mg/L
总磷 （以 P 计）	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB 11893-1989）	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.01 mg/L
氟化物 （以 F ⁻ 计）	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）	离子分析仪 /PXSJ-216F ZCXY-FX-024	0.05mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	可见分光光度/722N ZCXY-FX-009	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	紫外可见分光光度计 /TU-1901 ZCXY-FX-008	0.01mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（GB/T 16489-1996）	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.005mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-1989）	电子天平 /ME204E ZCXY-FX-053	/

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：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s \text{ 时；}$$

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

T——水温（℃）。

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，见下表。

表 4.4-3 地表水水质监测结果表 单位：mg/L，除 pH

采样点位	监测项目	监测结果		
		2021.05.18	2021.05.19	2021.05.20
码头 1#泊位上游 370m 处断面 左侧垂线上层	水温（℃）	19.7	16.8	23.1
	pH（无量纲）	7.38	7.43	7.35
	溶解氧（mg/L）	8.2	8.4	8.0
	化学需氧量（mg/L）	10	11	10
	五日生化需氧量（mg/L）	0.6	0.9	0.6
	氨氮（mg/L）	0.061	0.048	0.040
	总磷（以 P 计）（mg/L）	0.06	0.07	0.06
	氟化物（以 F ⁻ 计）（mg/L）	0.22	0.21	0.20
	挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND
	石油类（mg/L）	ND	ND	ND
	硫化物（mg/L）	ND	ND	ND
码头 1#泊位上游 370m 处断面 左侧垂线下层	悬浮物（mg/L）	8	10	9
	水温（℃）	17.2	15.1	20.5
	pH（无量纲）	7.42	7.46	7.39
	溶解氧（mg/L）	/	/	/

采样点位	监测项目	监测结果		
		2021.05.18	2021.05.19	2021.05.20
	化学需氧量 (mg/L)	8	8	9
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.6	0.6	0.6
	氨氮 (mg/L)	0.048	0.060	0.070
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.07	0.08	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.24	0.28	0.27
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	9	11	11
	水温 (°C)	20.1	17.1	23.7
码头 1#泊位上游 370m 处断面 中间垂线上层	pH (无量纲)	7.21	7.25	7.18
	溶解氧 (mg/L)	8.7	8.7	8.3
	化学需氧量 (mg/L)	8	8	9
	五日生化需氧量 (mg/L)	1.1	0.9	1.0
	氨氮 (mg/L)	0.068	0.048	0.051
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.07	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.20	0.19
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
码头 1#泊位上游 370m 处断面 中间垂线下层	悬浮物 (mg/L)	9	10	12
	水温 (°C)	17.5	15.3	20.1
	pH (无量纲)	7.49	7.50	7.42
	溶解氧 (mg/L)	/	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	10	11	10
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.8	0.6	0.8
	氨氮 (mg/L)	0.078	0.070	0.070
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.07	0.05
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.17	0.18
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
码头 1#泊位上游 370m 处断面 右侧垂线上层	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	11	10	8
	水温 (°C)	19.2	16.6	22.9
	pH (无量纲)	7.36	7.40	7.33
	溶解氧 (mg/L)	8.1	8.5	7.8
	化学需氧量 (mg/L)	8	10	9
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.5	0.6	0.6
	氨氮 (mg/L)	0.064	0.076	0.078
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.08	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.19	0.21
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	11	9	9

采样点位	监测项目	监测结果		
		2021.05.18	2021.05.19	2021.05.20
码头 1#泊位上游 370m 处断面 右侧垂线下层	水温 (°C)	17.4	15.3	19.8
	pH (无量纲)	7.44	7.48	7.41
	溶解氧 (mg/L)	/	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	10	12	11
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.6	0.5	0.5
	氨氮 (mg/L)	0.068	0.064	0.080
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.07	0.08	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.19	0.17
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	9	12	8
码头 4#泊位下游 1000m 断面 左侧垂线上层	水温 (°C)	18.8	16.1	22.8
	pH (无量纲)	7.61	7.66	7.58
	溶解氧 (mg/L)	7.9	8.7	7.8
	化学需氧量 (mg/L)	11	12	11
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.7	0.6	0.6
	氨氮 (mg/L)	0.062	0.076	0.072
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.06	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.17	0.18	0.19
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	9	11	9
码头 4#泊位下游 1000m 断面 左侧垂线下层	水温 (°C)	17.3	15.4	19.6
	pH (无量纲)	7.58	7.60	7.52
	溶解氧 (mg/L)	/	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	8	9	8
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.5	0.5	0.7
	氨氮 (mg/L)	0.075	0.064	0.066
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.06	0.05
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.19	0.21
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	10	9	9
码头 4#泊位下游 1000m 断面 中间垂线上层	水温 (°C)	19.3	16.6	23.1
	pH (无量纲)	7.65	7.53	7.61
	溶解氧 (mg/L)	8.1	8.8	8.2
	化学需氧量 (mg/L)	9	8	10
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.7	0.7	0.5
	氨氮 (mg/L)	0.070	0.071	0.056
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.05	0.07	0.05
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.19	0.20
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND

采样点位	监测项目	监测结果		
		2021.05.18	2021.05.19	2021.05.20
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	11	8	11
	水温 (°C)	17.5	15.3	19.7
码头 4#泊位下游 1000m 断面 中间垂线下层	pH (无量纲)	7.55	7.61	7.54
	溶解氧 (mg/L)	/	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	8	9	8
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.6	0.5	0.7
	氨氮 (mg/L)	0.078	0.075	0.076
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.08	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.19	0.22
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	10	9	9
码头 4#泊位下游 1000m 断面 右侧垂线上层	水温 (°C)	19.0	16.3	22.5
	pH (无量纲)	7.49	7.52	7.46
	溶解氧 (mg/L)	8.0	8.5	7.9
	化学需氧量 (mg/L)	9	8	9
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.5	0.7	0.9
	氨氮 (mg/L)	0.070	0.078	0.065
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.08	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.18	0.20	0.17
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	11	10	11
码头 4#泊位下游 1000m 断面 右侧垂线下层	水温 (°C)	17.6	15.0	20.1
	pH (无量纲)	7.56	7.50	7.55
	溶解氧 (mg/L)	/	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	10	9	10
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.6	0.6	0.8
	氨氮 (mg/L)	0.074	0.068	0.076
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.06	0.06
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.19	0.20	0.18
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	悬浮物 (mg/L)	12	10	9

注：ND 表示低于该方法检出限。

标准指数评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 各评价因子单项指数一览表

采样点位	监测项目	执行标准	最大标准指数	达标情况
码头 1#泊位上游	水温 (°C)	/	/	/

采样点位	监测项目	执行标准	最大标准指数	达标情况
370m 处断面 左侧垂线上层	pH（无量纲）	6~9	0.215	达标
	溶解氧（mg/L）	≥5	0.595	达标
	化学需氧量（mg/L）	≤20	0.550	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	≤4	0.225	达标
	氨氮（mg/L）	≤1.0	0.061	达标
	总磷（以 P 计）（mg/L）	≤0.2	0.350	达标
	氟化物（以 F ⁻ 计）（mg/L）	≤1.0	0.220	达标
	挥发酚（mg/L）	≤0.005	0.000	达标
	石油类（mg/L）	≤0.05	0.000	达标
	硫化物（mg/L）	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物（mg/L）	≤30	0.333	达标
码头 1#泊位上游 370m 处断面 左侧垂线下层	水温（℃）	/	/	/
	pH（无量纲）	6~9	0.230	达标
	溶解氧（mg/L）	≥5	/	/
	化学需氧量（mg/L）	≤20	0.450	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	≤4	0.150	达标
	氨氮（mg/L）	≤1.0	0.070	达标
	总磷（以 P 计）（mg/L）	≤0.2	0.400	达标
	氟化物（以 F ⁻ 计）（mg/L）	≤1.0	0.280	达标
	挥发酚（mg/L）	≤0.005	0.000	达标
	石油类（mg/L）	≤0.05	0.000	达标
	硫化物（mg/L）	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物（mg/L）	≤30	0.367	达标
码头 1#泊位上游 370m 处断面 中间垂线上层	水温（℃）	/	/	/
	pH（无量纲）	6~9	0.125	达标
	溶解氧（mg/L）	≥5	0.064	达标
	化学需氧量（mg/L）	≤20	0.450	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	≤4	0.275	达标
	氨氮（mg/L）	≤1.0	0.068	达标
	总磷（以 P 计）（mg/L）	≤0.2	0.350	达标
	氟化物（以 F ⁻ 计）（mg/L）	≤1.0	0.200	达标
	挥发酚（mg/L）	≤0.005	0.000	达标
	石油类（mg/L）	≤0.05	0.000	达标
	硫化物（mg/L）	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物（mg/L）	≤30	0.400	达标
码头 1#泊位上游 370m 处断面 中间垂线下层	水温（℃）	/	/	/
	pH（无量纲）	6~9	0.250	达标
	溶解氧（mg/L）	≥5	/	/
	化学需氧量（mg/L）	≤20	0.550	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	≤4	0.200	达标
	氨氮（mg/L）	≤1.0	0.078	达标
	总磷（以 P 计）（mg/L）	≤0.2	0.350	达标
	氟化物（以 F ⁻ 计）（mg/L）	≤1.0	0.180	达标
	挥发酚（mg/L）	≤0.005	0.000	达标
	石油类（mg/L）	≤0.05	0.000	达标
	硫化物（mg/L）	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物（mg/L）	≤30	0.400	达标

采样点位	监测项目	执行标准	最大标准指数	达标情况
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.367	达标
码头 1#泊位上游 370m 处断面 右侧垂线上层	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.200	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	0.588	达标
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.500	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.150	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.078	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.400	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	≤1.0	0.210	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	0.000	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.000	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.367	达标
码头 1#泊位上游 370m 处断面 右侧垂线下层	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.240	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.600	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.150	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.080	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.400	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	≤1.0	0.190	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	0.000	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.000	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.400	达标
码头 4#泊位下游 1000m 断面 左侧垂线上层	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.330	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	0.026	达标
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.600	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.175	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.076	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.300	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	≤1.0	0.190	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	0.000	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.000	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.367	达标
码头 4#泊位下游 1000m 断面 左侧垂线下层	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.300	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.450	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.175	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.075	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.300	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	≤1.0	0.210	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	0.000	达标

采样点位	监测项目	执行标准	最大标准指数	达标情况
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.000	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.333	达标
	水温 (°C)	/	/	/
码头 4#泊位下游 1000m 断面 中间垂线上层	pH (无量纲)	6~9	0.325	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	0.064	达标
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.500	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.175	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.071	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.350	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	≤1.0	0.200	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	0.000	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.000	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.367	达标
	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.305	达标
码头 4#泊位下游 1000m 断面 中间垂线下层	溶解氧 (mg/L)	≥5	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.450	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.175	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.078	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.400	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	≤1.0	0.220	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	0.000	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.000	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.333	达标
	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.260	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	0.588	达标
码头 4#泊位下游 1000m 断面 右侧垂线上层	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.450	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.225	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.078	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.400	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	≤1.0	0.200	达标
	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	0.000	达标
	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.000	达标
	硫化物 (mg/L)	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物 (mg/L)	≤30	0.367	达标
	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.280	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.500	达标
码头 4#泊位下游 1000m 断面 右侧垂线下层	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4	0.200	达标
	氨氮 (mg/L)	≤1.0	0.076	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2	0.300	达标
	水温 (°C)	/	/	/
	pH (无量纲)	6~9	0.280	达标
	溶解氧 (mg/L)	≥5	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	≤20	0.500	达标

采样点位	监测项目	执行标准	最大标准指数	达标情况
	氟化物（以 F ⁻ 计）（mg/L）	≤1.0	0.200	达标
	挥发酚（mg/L）	≤0.005	0.000	达标
	石油类（mg/L）	≤0.05	0.000	达标
	硫化物（mg/L）	≤0.2	0.000	达标
	悬浮物（mg/L）	≤30	0.400	达标

3、现状评价结果

由评价结果可知，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类水质的控制要求。

4.5 河流底泥现状监测及评价

本次评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 5 月 18 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 7。

表 4.5-1 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	长江	码头 2#泊位处	E:112°55'32.55", N:29°40'55.51"

2、监测因子

pH、铜、铅、锌、镉、汞、砷、铬、石油类、硫化物、氟化物共 11 项指标。

3、监测单位

湖南中测湘源检测有限公司

4、监测时间与频次

2021 年 5 月 18 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 4.5-2，本次检测为测定背景值。

表 4.5-2 河流底泥现状监测结果一览表

监测点位	监测项目	标准值 (mg/kg)	监测结果	标准指数	达标情况
D1 码头 2# 泊位处	pH 值（无量纲）	6.5<pH≤7.5	6.95	0.1	背景值
	铜（mg/kg）	≤100	0.7	0.007	背景值

(E112.926054° N29.682424°)	铅 (mg/kg)	≤120	14	0.117	背景值
	锌 (mg/kg)	≤250	136	0.544	背景值
	镉 (mg/kg)	≤0.3	0.20	0.667	背景值
	铬 (mg/kg)	≤200	24	0.120	背景值
	砷 (mg/kg)	≤30	11.5	0.383	背景值
	汞 (mg/kg)	≤2.4	0.212	0.088	背景值
	石油类 (mg/kg)	/	35	/	背景值
	硫化物 (mg/kg)	/	2.70	/	背景值
	氟化物 (mg/kg)	/	528	/	背景值

4.6 环境空气现状调查与评价

4.6.1 环境空气质量现状调查

4.6.1.1 现状调查

本项目周边所经地区多为农村、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。

4.6.1.2 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。

4.6.1.3 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”。

本项目筛选的评价基准年为 2020 年。由于本项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用 2020 年岳阳市华容县环境监测站点的基本污染物环境质量现状数据。具体达标判定监测数据及评价结果见下表。由下表可知，本项目所在区域 2020 年为环境空气质量达标区。

表 4.6-1 本项目区域环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

评价因子	评均时段	现状浓度	标准浓度	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均浓度	11	40	27	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1600	4000	40	达标
臭氧	8h 平均第 90 百分位数	102	160	63	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	31	35	88	达标
PM ₁₀	年平均浓度	45	70	47	达标

4.6.2 环境空气质量现状监测

本次评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 5 月 18 日~5 月 24 日期间针对码头位置的大气环境进行了现状监测。

1、监测布点

本次现状调查共布设 1 个环境空气监测点，G1 为码头下风向长宁垸村处。

表 4.6-2 大气质量现状监测点一览表

序号	监测位置	经纬度坐标
G1	储配基地煤仓处的长宁垸村（码头下风向）	E:112°55'8.34", N:29°40'53.47"

2、监测因子

TSP。

3、执行标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准日均值。

4、监测时间、频次

2021 年 5 月 18 日~5 月 24 日连续监测 7 天。

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 4.6-3。

表 4.6-3 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
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（附 2018 年第 1 号修改单）》 GB/T 15432-1995/XG1-2018	电子天平/ME204E ZCXY-FX-053	1μg/m ³

TSP 每日应有 24 小时采样时间；提供 TSP 的日平均值。同时记录气温、气压、相对湿度、风向、风速。

4.6.3 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/m^3 ）；

C_{oi} ——第 i 种污染物的环境空气质量标准值（ mg/m^3 ）。

$P_i > 100\%$ 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 4.6-4。

表 4.6-4 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（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
G1	TSP	75~113	300	37.7	0	达标

评价结果表明，项目所在区域监测点位的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.7 声环境现状调查与评价

4.7.1 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。

4.7.2 声环境现状监测

本次评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 5 月 18 日~19 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

本项目码头厂址厂界及新江村设置监测点，详见表 4.7-1。

表 4.7-1 声环境现状监测布点一览表

序号	监测点位	经纬度坐标
N1	码头 1#泊位北场界	E:112°55'27.88", N:29°41'0.92"
N2	码头4#泊位码头南场界	E:113°10'18.85", N:29°27'39.33"
N3	码头泊位区西场界	E:112°55'36.76", N:29°40'45.98"
N4	砖桥村新江组	E:112°55'21.66", N:29°40'51.15"

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。

4.7.3 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 4.7-2。

表 4.7-2 噪声监测结果一览表

检测点位	检测结果 L _{eq} （dB（A））				标准值		达标情况	
	2021.05.18		2021.05.19					
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 码头 1#泊位北场界	56.3	47.1	55.8	46.8	70	55	达标	达标
N2 码头 4#泊位码头南场界	53.8	43.2	54.3	44.5	70	55	达标	达标
N3 码头泊位区西场界	52.6	44.6	53.2	44.1	70	55	达标	达标
N4 砖桥村新江组	46.3	41.5	45.3	40.9	60	50	达标	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。

4.8 生态环境现状调查与评价

本项目生态环境现状调查资料采用收集资料的方法，收集了周边区域相关生态环境现状资料。收集的资料主要来源于《岳阳 LNG 接收站（储备中心）、加注站项目工程对“长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区”影响专题论证报告》及《岳阳 LNG

接收站（储备中心）项目工程对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》中相关内容。

4.8.1 陆生生态环境现状调查

4.8.1.1 植物资源

根据收集的资料显示，本项目所在区域的植物以被子植物为主，共统计维管束植物 18 科 27 种，其中蕨类 2 科 2 种，被子植物 16 科 25 种，其中被子植物科和种分别占到总数的 89%和 93%，禾本科植物种类最多有 8 种，其次为大戟科，分别有 3 种。

根据植物生活型划分其中草本植物 13 种，占总数的 72%，包括大部分的被子植物，以草本植物为主，以短尖苔草为代表的苔草属植物分布较广。

根据《中国湿地植被》（中国湿地植被编辑委员会，1999）分类原则，项目所在区内湿地植物大致可分为 18 个群系，现分述如下：

1、旱柳群系（*Form. Salix matsudana*）

旱柳为项目所在区域较为常见的乔木树种之一，常见于堤岸、滩涂、耕地边、村落附近，多零散分布。



图 4.8-1 旱柳群系

2、枫杨群系（*Form. Pterocarya stenoptera*）

枫杨在项目所在区域分布较广泛，见于项目所在区域内江边、河流及池塘边、堤岸、农田附近，多零散分布。



图 4.8-2 枫杨群系

3、意杨群系 (*Form. Populus canadensis*)

意杨在 19 世纪中叶引入我国，现各地普遍栽培。项目所在区域内意杨多为防护林，在堤岸两侧多呈成片状、条带状分布，是项目所在区域内最为常见的人工林之一。群落外貌绿色，林冠整齐，群落结构及种类组成较简单。



图 4.8-3 意杨群系

4、构树群系 (*Form. Broussonetia papyrifera*)

构树为项目所在区域内分布面积较大、最为常见的灌木树种之一，在耕地周围、村落旁、堤岸附近、滩涂上均有较广泛分布，多呈片状或团状分布。



图 4.8-4 构树群系

5、白茅群系 (*Form.Imperata cylindrica*)

白茅为多年生草本，适应性范围广，繁殖力强，在项目所在区域分布广泛，为项目所在区域最为常见的草本植物之一，常于耕地附近、路边、滩涂及堤岸附近呈片状分布。

6、狗牙根群系 (*Form.Cynodon dactylon*)

狗牙根发生期长，生活力强，繁殖迅速，蔓延快，常成片生长，不怕践踏，抗逆性极强。狗牙根在项目所在区域内分布广泛，常生于项目所在区域堤岸、滩涂、路边开阔地，呈片状分布。

7、牛鞭草群系 (*Form.Hemarthriaaltissima*)

牛鞭草适应性强，繁殖力强，在水分良好的条件下生长较好。牛鞭草在项目所在区域内分布广泛，常生于滩涂及浅水区域、河流、坑塘边，常呈团状或片状分布。

8、藨草群系 (*Form.Phalaris arundinacea*)

藨草在项目所在区域内分布广泛，常生于滩涂或浅水水域边，常呈带状或团状分布。

9、双穗雀稗群系 (*Form.Paspalum paspaloides*)

双穗雀稗繁殖力强，生态幅较宽，适应性强，竞争力强，为项目所在区域内最为常见的草本植物之一，在项目所在区域分布面积较大，多分布于农田边、河流及库塘周围、滩涂等水湿地。

10、南荻群系 (*Form.Triarrhena lutarioriparia*)

南荻为多年生高大竹状草本，具十分发达的根状茎，适应性强，繁殖力强，竞争力强，为项目所在区域滩涂湿地分布面积最大、最常见的植物之一，常生于江洲湖滩、浅水沼泽地。

11、芦苇群系 (*Form. Phragmites australis*)

芦苇为多年生草本，根状茎发达，适应性强，繁殖力强，为项目所在区域内分布最广泛、最常见的植物之一，常生于滩涂、沼泽地、沟渠等湿地环境，多呈片状或团状分布。

12、萎蒿群系 (*Form. Artemisia selengensis*)

萎蒿为多年生草本，适应性强，在项目所在区域分布广泛，常生于滩涂、河湖岸边与沼泽地带，在滩涂、沼泽及浅水区常呈团状或片状分布。

13、弯囊薹草群系 (*Form. Carex dispalata*)

弯囊薹草具长而较粗的地下匍匐茎，根状茎粗，适应性强，繁殖力强，在项目所在区域分布广泛，常生于潮湿处，沟边或沼泽地，呈片状或团状分布。

14、蓼子草群系 (*Form. Polygonum criopolitanum*)

蓼子草为一年生草本，在项目所在区域分布广泛，常生于河滩沙地、沟边湿地，呈小片状或小团状镶嵌于其他湖草群系中。

15、水烛群系 (*Form. Typha angustifolia*)

水烛为多年生水生或沼生草本，根状茎发达，适应性强，在项目所在区域沼泽浅水区等浅水区较常见，常呈小片状分布。



图 4.8-5 水烛群系

16、浮萍群系 (*Form. Lemnaminor*)

浮萍为漂浮植物，适应性较强，繁殖迅速，在项目所在区域分布广泛，常见于农田、沟渠、坑塘、河流、江边等区域，常呈团状或片状分布。

17、黑藻群系 (*Form. Hydrilla verticillata*)

黑藻为多年生沉水草本，适应性强，生长速度快，繁殖力强，为项目所在区域较为常见的沉水植物之一，常生于洲滩及江边浅水区域，多呈群落状分布。

18、金鱼藻群系 (*Form. Ceratophyllum demersum*)

金鱼藻为多年生沉水植物，在项目所在区域分布较广泛，常生于坑塘、河沟、江边，多零星分布。

4.8.1.2 动物资源

1、两栖类

根据现场调查和查阅历史文献资料，项目所在区域分布有两栖类 5 种，隶属于 1 目 3 科，分别为无尾目，蟾蜍科 1 种、蛙科 3 种、姬蛙科 1 种。其中，东洋种 2 种，广布种 3 种。

上述 5 种两栖动物，中华大蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、镇海林蛙 (*Rana zhenhaiensis*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙 (*Fejervarya limnocharis*) 和饰纹姬蛙 (*Microhyla ornata*)，为“三有”保护物种和湖南省重点保护动物，其中黑斑侧褶蛙被 IUCN 评级为近危级别 (NT)。现场调研未发现上述重点保护动物。

2、爬行类

项目所在区域分布有爬行类 5 种，隶属于 1 目 3 科，分别为有鳞目，壁虎科 1 种、石龙子科 1 种、游蛇科 3 种。其中东洋种 2 种，广布种 3 种。

调查到的 5 种爬行类全部是国家林业局规定的“三有”保护物种，并且除铅山壁虎 (*Gekko hokouensis*) 外，全部为湖南省重点保护物种。

铅山壁虎主要以昆虫等为食，分布在调查区域附近的居民区等地。

中国水蛇主要捕食蛙、虾、小鱼等，主要在调查区或附近的水体中活动。

中国石龙子主要在调查区的乔木林灌丛或附近草丛中活动，主要以小虫为食。

虎斑颈槽蛇、赤链蛇，主要在调查区内丘陵小溪流间活动。调查区中上述 2 种爬行类种类数量最多，构成了项目所在区域爬行类的主体。

3、兽类

根据现场调查和查阅相关历史文献资料，项目所在区域内分布有哺乳动物 8 种，隶属于 5 目 6 科，分别为翼手目蝙蝠科 1 种，啮齿目仓鼠科 1 种、鼠科 3 种，兔形目兔科 1 种，食肉目鼬科 1 种，鲸目鼠海豚科 1 种。其中东洋种 3 种，广布种 5 种。

在所调查到的 8 种哺乳类中，有国家 II 级保护动物 1 种，为江豚（*Neophocaena phocaenoides*）。有湖南省重点保护动物 3 种，分别为普通伏翼（*Pipistrellus pipistrellus*）、华南兔（*Lepus sinensis*）和黄鼬（*Mustela sibirica*），也是国家林业局规定的“三有”保护物种。有 2 种哺乳类被 IUCN 评级收录，黄鼬被列为近危级别（NT），江豚被列为濒危级别（EN），其中黄鼬和江豚还被列入了《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES）。

翼手目普通伏翼，常在悬崖和墙壁的缝隙里或树洞和岩洞里休眠，又是也活动到居民区。东方田鼠、黑线姬鼠、黄胸鼠、褐家鼠、华南兔和黄鼬，主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，在项目所在区域分布在灌丛、草丛和农田中。

4、鸟类

(1) 群落组成

根据收集的调查资料显示，项目所在区域内共记录到鸟类 61 种，隶属于 13 目 34 科。其中，鸛形目 1 科 2 种；鸛形目 1 科 9 种；雁形目 1 科 3 种；隼形目 1 科 2 种；鸡形目 1 科 1 种；鹤形目 1 科 2 种；鸽形目 4 科 6 种；鸽形目 1 科 2 种；鸱形目 1 科 2 种；佛法僧目 1 科 1 种；戴胜目 1 科 1 种；雀形目 19 科 29 种。项目所在区域内的鸟类种类以雀形目为主。

从鸟类居留型来看，项目所在区域内所调查到的 61 种鸟类中，留鸟 29 种，占所记录到鸟类的 47.54%，冬候鸟 14 种，占记录鸟类的 22.95%，夏候鸟 18 种，占记录鸟类的 29.51%。项目所在区域内的鸟内以留鸟为主。

(2) 地理区系

在中国动物地理区划上，东洞庭湖属于东洋界、华中区、东部丘陵平原亚区。

根据收集的资料，项目所在区域内分布的 61 种鸟类中，有东洋种 18 种，占所记录到鸟类的 29.51%，古北种 16 种，占所记录鸟类的 26.23%，广布种 27 种，占所记录鸟类的 44.26%，由此可以看出，项目所在区域的鸟类以广布种为主。

(3) 生态与生活型

根据生态类型，鸟类分为林鸟和水鸟。根据收集的资料，项目所在区域内记录到的 61 种鸟类中，有林鸟 8 目 39 种，水鸟 5 目 22 种。

按生活习性的不同，鸟类可分为游禽、涉禽、猛禽、鸣禽、攀禽、陆禽、走禽和水禽 8 种生活型。项目所在区域 61 种鸟类中，有除走禽和水禽之外的 6 种生态类型，具体描述如下：

游禽：主要特征为脚向后伸，趾间有蹼，有扁阔的或尖嘴，善于游泳、潜水和在水中掏取食物。项目所在区域内有 6 种游禽分布，占有所有鸟类的 9.84%，其代表种有小鸕、绿头鸭、斑嘴鸭等，主要分布于项目所在区域的河流、湖泊等湿地水域中。

涉禽：主要特征为嘴、颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食。项目所在区域内有 16 种涉禽分布，占有所有分布鸟类的 26.23%，其代表种有大白鹭、白鹭、苍鹭等鹭科鸟类，红脚苦恶鸟等秧鸡科鸟类，水雉等雉科鸟类，灰斑鸕、青脚鸕等鸕和鸕科鸟类。项目所在区域内的涉禽主要分布于湖泊湿地的浅水区域、滩涂及周边的水田中。

陆禽：主要特征为体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食。项目所在区域内有 3 种陆禽分布，占有所有分布鸟种的 4.92%，其代表种为环颈雉、山斑鸠和珠颈斑鸠等。项目所在区域内的陆禽主要分布于江边的林缘地带、农田及居民点区域。

猛禽：主要特征为具有弯曲如钩的锐利嘴和爪，翅膀强大有力，能在天空翱翔或滑翔，捕食空中或地下活的猎物。项目所在区域内分布有 2 种猛禽，占有所有分布鸟种的 3.28%，该两种猛禽分别为白尾鸕和普通鸕。项目所在区域内的猛禽主要分布在江边的意杨林和芦苇地，及周边农田等区域，活动范围较广。

攀禽：主要特征为嘴强直或弯曲；脚短健，有对趾足、并趾足和异趾足，适合在树上攀缘。项目所在区域内分布有 5 种攀禽，占有所有分布鸟种的 8.2%，其代表种为四声杜鹃、小鸦鸕、普通翠鸟、戴胜等。在项目所在区域除了翠鸟主要分布于水域附近外，其他种类主要分布于沿长江岸线林地或林缘，及周边村庄农田、林地等区域。

鸣禽：鸣管和鸣肌特别发达，一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢。项目所在区域内分布有 29 种鸣禽，占有所有分布鸟种的 47.54%，也是项目所在区域内分布的主体鸟种。其代表种有喜鹊、麻雀、白头鹎、丝光椋鸟等雀形目鸟类，均为典型的林地鸟类。

鸣禽在项目所在区域广泛分布，居民区的方前屋后，农田、乔木林、灌丛中均有分布，不论是种类还是数量，鸣禽在项目所在区域内都占绝对优势。

(4) 鸟类多样性

项目所在区域内依据生境类型，大致可分为草本灌丛、常绿灌丛、常绿乔木、沟渠、河流、湖泊湿地、居民房、落叶灌丛、落叶乔木、农田等 10 种类型，其中 shannon 多样性指数最高的为湖泊湿地，其次为落叶乔木生境和沟渠生境类型。

在项目所在区域内未调查到国家重点保护的越冬水鸟。究其原因，一是该区域的湖泊湿地大多为养殖型湖泊，水位周期性波动较小，滩涂面积小且草滩未发育，湿地生态系统较为单一；二是该区域内的长江湿地，沿岸洲滩面积小，且其上均种植有杨树，植被类型单一，同时，长江内常年有船只经过，且河岸进行清理，导致湖区沉水植物发育不良，也不能给珍稀濒危鹤类提供沉水植物块茎等食物；三是周边有农田等人工湿地，由于靠近居民点，人为干扰大，也不能给这些鸟类提供良好的栖息场所。

综上所述，项目所在区域由于长期受高强度人为活动干扰影响，该区域湿地植物组成、结构、类型、区系、生态价值上与保护区有较大差距。植物多样性的差别也导致了以此为生的野生动物（主要是鸟类）种类组成、区系、重点保护对象差异明显，且该区域无重点保护野生湿地鸟类。

4.8.2 水生生态环境调查

4.8.2.1 渔业资源

1、鱼类种类组成

本项目所在江段位于长江中游，该江段饵料资源丰富，适于鱼类等水生动物栖息，综合《长江鱼类》、《长江水系渔业资源》、《湖北鱼类志》、《中国动物志》、《长江监利段“四大家鱼”国家级水产种质资源保护区综合考察报告》等相关文献资料，项目区域位于四大家鱼水产种质资源保护区范围外，主要以青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鳙（*Aristichthys mobilis*）为主。现场调研未发现国家二级重点保护鱼类胭脂鱼、江豚以及其他重点保护水生动物。

2、鱼类区系特点

本项目所在江段内鱼类组成具有长江中游区系的特点，大致可归为 3 类：

第 1 类：第三纪早期鱼类，是一些第三纪中新世及以前残留下来的种类，这些鱼的代表种数不多，但因适应性强，分布广，是一些常见的鱼类，包括有鲤、鲫、胭脂鱼、鳊、泥鳅、鲶、鳊等。他们的体色多数具有河道色或拟草色。

第 2 类：古北区鱼类，包含两个类群，一是中国江河平原区系类群，起源于我国东部，以老三纪的古北区原有的鱼类及其后裔为主，多数善泳、喜氧，适于开阔水域的中

上层鱼类，包括有青、草、鲢、鳙、鳊属、鮠属、鲴属、铜鱼属等，为保护区内优势种群，比例超过半数。二是北方山麓平原区系鱼类，形成于第世纪全新世冰川期，其主要生态特征是耐寒，喜清流水，喜高氧，体呈纺锤形，种类较少，只有花鳅属鱼类等。

第3类：中印区鱼类，包括两个类群，一是印度平原区系类群，即亚热带低地沼泽区系鱼类，大多是体形较小、不善游泳，具有适高温、耐缺氧的特点，包括有鲃科和鲃亚科的一些种类以及青鳉、乌鳢、斗鱼、塘鳢、黄鳢、刺鳅等。二是中印山麓区系鱼类，适应山区急流生活，体多扁平，胸鳍水平展开，有特化的吸盘结构，包括平鳍鳅科、鱼央科和鮡科的鱼类。

3、鱼类生态类型

长江中游保护区河段水流平缓，沿岸湖泊星罗棋布，水质肥沃，鱼类种类丰富，有众多的经济鱼类。鱼类种间关系显得十分复杂。有专食小型鱼类的凶猛鱼类，如鳢、鳊、长吻鮠等；也有虽是凶猛鱼类，但本身也常遭受大型凶猛鱼类捕食的鱼类，如鮠类；更多的小型鱼类，如虾虎鱼、鳊、青鳉、鮡、麦穗鱼等。在自然状况下，大多是充当凶猛鱼类的食物。有半洄游性鱼类，如草鱼、青鱼、鲢、鳙等；有洄游鱼类，如鲟、鳊等。

食性类型：①凶猛性类鱼类：以鱼类为主要捕食对象，如鳢、鳊、翘嘴鲌、鳊、乌鳢、青梢鲌；②植食性鱼类：其中以食浮游植物为主的有鲢；以食固着藻类为食的有鳊、团头鲂及鳊；以食水草为主的有草鱼；以固着藻和有机碎屑为食的有鲴。③杂食性鱼类：这类鱼类食谱较广，包括小型动物、植物及碎屑，其食性在不同环境水体和不同季节有明显变化，包括鲤、鲫、铜鱼、赤眼鳟等。④底栖动物食性鱼类：以底栖软体动物为食的类群，包括鮡亚科等大部分种、黄颡鱼、黄鳢等。⑤滤食性类：这类鱼类主要是通过鳃耙过滤以取食水中浮游动植物，包括鲢、鳙和银鱼。

产卵类型：①产漂流性卵鱼类种类：主要是生活在江河水体中的中、上层的鱼类。繁殖季节在4~6月，产出的卵体积较大，比重略大于水，主要包括草鱼、鲢、青鱼、鳙、鳊、赤眼鳟、鳊等。此繁殖类群对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态等条件才能进行繁殖和孵化。②产浮性卵种类：此类群主要是生活在静水和缓流水体中，繁殖季节在5~7月，产出的卵体积较小，比重小于水。

主要种类有青鳉、黄鱼幼、叉尾斗鱼、乌鳢、虾虎鱼等。③产粘性卵种类：此类群鱼主要生活在江河水体中下层，繁殖季节2~5月份。产粘性卵种类可分为弱和强粘性卵两类，产弱粘性卵种类通常生活在静水、水草丰富的地方，有鲤、鲫等；产强粘性卵的

种类通常生活于激流浅滩或流速较大的河槽，有南方鲇、黄颡鱼、大鳍鲶等鲶科鱼类。鲂、蒙古鲂、鲇、黄颡鱼产卵时期一般为 3~6 月。

4、渔业状况

岳阳江段渔民作业渔具为三层流刺网、流刺网及钓钩等三类，一是刺网类，主要是有单层网和三层流刺网；二是钩具类，主要有 14 号以下定置或流动滚钩；三是搬罾类，主要有船罾和定置罾。另外还有撒网、放钩、放筒、拖虾等小型渔具。渔获种类主要有鳊、铜鱼、草鱼、鲢、鳙、青鱼、黄颡鱼、长吻鮠、鲇、鳅、鳊和翘嘴鲌等。禁捕前，岳阳江段有专业捕捞队，同时也有一些季节性的非专业捕捞渔民，岳阳江段单船动力 5~8 匹马力，平均日产量为 5~15 千克，近年该江段存在电捕鱼现象。近年来，岳阳江段水域渔业产量下降较为严重，2005~2014 年，城陵矶江段天然捕捞产量分别为 201 吨、187 吨、162 吨、161 吨、151 吨、155 吨、158 吨、180 吨、195 吨和 185 吨；2017 年监利江段共监测作业渔船 1914 条，总共捕捞渔获物重量为 1206.9 吨。该水域产量呈缓慢下降趋势，与禁渔期的实施和水生生物增殖放流有关。

5、渔业资源现状评价

与 20 世纪 70 年代相比，目前长江中游渔获物种类组成与规格均发生了较大变化。渔获物中数量较多的青鱼、草鱼、鲢、鳙等江湖半洄游性鱼类目前数量已较少，而鲫、鲤、黄颡鱼和短颌鲚等定居性鱼类在渔获物中的比重却相对上升，已成为主要捕捞对象。1974 年长江水系渔业资源调查资料表明，长江中游江段青鱼、草鱼、鲢、鳙在渔获重量中占 46%，而本次调查仅占渔获总量的 20% 左右，江湖半洄游性鱼类数量明显下降。

从渔获物个体规格来看，本次调查的渔获物个体一般较小，大部分未达到性成熟年龄，如四大家鱼、鲤等。捕捞规格小，捕捞强度过大，渔获物中小型化、低龄化现象十分严重。已有研究也表明青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲇等十种主要经济鱼类均属超额开发，其捕捞水平已不利于鱼类资源正常维持。

4.8.2.2 其他水生生物资源

1、浮游植物

① 种类组成

根据收集的资料显示，2019 年 10 月和 2020 年 7 月，调查期间调查段采集到浮游植物 44 种，其中硅藻门 18 种，绿藻门 13 种，蓝藻门 8 种，甲藻门 2 种，隐藻门、裸藻门和金藻门各 1 种。浮游植物详细名录见下表。

表 4.8-1 岳阳江段浮游植物种类名录

编号	门类	拉丁名
硅藻门		
1	菱形藻	<i>Nitzschiasp.</i>
2	颗粒直链藻	<i>Aulacoseriagranulata</i>
3	颗粒直链藻极狭变种	<i>Melosiragranulata</i> var. <i>angustissima</i>
4	变异直链藻	<i>Melosiravarians</i>
5	布纹藻	<i>Gyrosigma</i> sp.
6	脆杆藻	<i>Fragilarias</i> sp.
7	桥弯藻	<i>Cymbella</i> sp.
8	曲壳藻	<i>Achnanthes</i> sp.
9	卵形藻	<i>Cocconeis</i> sp.
10	小环藻	<i>Cyclotella</i> sp.
11	模糊直链藻	<i>Melosira</i> <i>ambigua</i>
12	针杆藻	<i>Synedra</i> sp.
13	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.
14	颗粒直链藻极狭变种	<i>Melosiragranulata</i>
	螺旋变形	var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>
15	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia</i> <i>palea</i>
16	双眉藻	<i>Amphora</i> sp.
17	异极藻	<i>Gomphonema</i> sp.
18	直链藻	<i>Melosira</i> sp.
绿藻门		Chlorophyta
19	空星藻	<i>Coelastrum</i> <i>sphaericum</i>
20	实球藻	<i>Pandorina</i> <i>morum</i>
21	针形纤维藻	<i>Ankistrodesmus</i> <i>acicularis</i>
22	凹顶鼓藻	<i>Euastrum</i> <i>ansatum</i>
23	单角盘星藻具孔变种	<i>Pediastrum</i> <i>simplex</i> var. <i>duodenarium</i>
24	二尾栅藻	<i>Scenedesmus</i> <i>bicanda</i>
25	新月藻	<i>Closterium</i> sp.
26	游丝藻	<i>Planktonema</i> sp.
27	月牙藻	<i>Selenastrum</i> sp.
28	衣藻	<i>Chlamydomonas</i> sp.
29	双对栅藻	<i>Scenedesmus</i> <i>bijuga</i>
30	小球藻	<i>Chlorella</i> <i>vulgaris</i>
31	镰形纤维藻	<i>Ankistrodesmus</i> <i>falcatus</i>
蓝藻门		Cyanophyta
32	色球藻	<i>Chroococcus</i> sp.
33	微囊藻	<i>Microcystis</i> sp.
34	浮丝藻	<i>Planktothrix</i> sp.
35	假鱼腥藻	<i>Pseudanabaena</i> sp.
36	蓝纤维藻	<i>Dactylococcopsis</i> <i>rhapidioides</i>
37	泽丝藻	<i>Limnothrix</i> <i>redekei</i>
38	长胞藻	<i>Sphaerospermopsis</i>
39	浮球藻	<i>Gloeocystis</i>
隐藻门		Cryptophyta
40	卵形隐藻	<i>Cryptomonas</i> <i>ovata</i>
裸藻门		Euglenophyta
41	裸藻	<i>Euglena</i> sp.
甲藻门		Pyrrophyta

编号	门类	拉丁名
42	裸甲藻	<i>Gymnodiniumuberrimum</i>
43	拟多甲藻	<i>Peridiniopsis</i> sp.
金藻门		Chrysophyta
44	黄群藻	<i>Synuraceaeurelin</i>

② 密度和生物量

调查期间浮游植物的密度分布呈 2020 年 7 月份较高, 2019 年 10 月份较低; 生物量分布呈现 2019 年 10 月份较高, 2020 年 7 月份较低。浮游植物的密度平均值为 28.23×10^4 ind/L; 浮游植物的生物量平均值为 0.42mg/L。浮游植物的密度和生物量见下表。

表 4.8-2 岳阳江段浮游植物的密度和生物量

指标	2019 年 10 月	2020 年 7 月	平均值
密度 ($\times 10^4$ ind/L)	17.55	38.91	28.23
生物量 (mg/L)	0.50	0.34	0.42

据文献记载, 20 世纪 80 年代本项目江段浮游植物约为 40 种, 种类数与收集的资料结果相一致。

2、浮游动物

① 种类组成

根据收集的资料, 2019 年 10 月和 2020 年, 调查期间调查段采集到浮游动物 76 种, 其中原生动物 12 种, 轮虫 48 种, 枝角类 6 种, 桡足类 10 种。浮游动物详细名录见下表。

表 4.8-3 岳阳江段浮游动物种类名录

编号	门类	拉丁名
原生动物		Protozoa
1	板壳虫	<i>Colep</i> sp.
2	表壳虫	<i>Arcella</i> sp.
3	弯凸表壳虫	<i>Arcella gibbosa</i>
4	砂壳虫	<i>Diffugia</i> sp.
5	冠砂壳虫	<i>Diffugia corona</i>
6	球形砂壳虫	<i>Diffugia globulosa</i>
7	褐砂壳虫	<i>Diffugia aavellana</i>
8	叉口砂壳虫	<i>Diffugia aqamen</i>
9	针棘匣壳虫	<i>Centropyxis aculeate</i>
10	鳞壳虫	<i>Euglypha</i> sp.
11	似铃壳虫	<i>Tintinnopsis</i> sp.
12	圆壳虫	<i>Cyclopyxis</i> sp.
轮虫		Rotifera
13	晶囊轮虫	<i>Asplanchna</i> sp.

14	前节晶囊轮虫	<i>Asplachnapriodonta</i> Gosse
15	卜氏晶囊轮虫	<i>Asplanchnabrightwel</i>
16	盖氏晶囊轮虫	<i>Asplanchnagirodi</i>
17	角突臂尾轮虫	<i>Brachionusangularis</i>
18	镰形臂尾轮虫	<i>Brachionusfalcatus</i>
19	尾突臂尾轮虫	<i>Brachionuscaudatus</i>
20	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionuscalyciflorus</i>
21	剪形臂尾轮虫	<i>Brachionusfonficula</i>
22	方形臂尾轮虫	<i>Brachionusquadridentatus</i>
23	裂足臂尾轮虫	<i>Brachionusdiversicornis</i>
24	蒲达臂尾轮虫	<i>Branchionusbudapestiensis</i>
25	壶状臂尾轮虫	<i>Brachionusurceus</i>
26	螺形龟甲轮虫	<i>Keratellacochlearis</i>
27	无棘龟甲轮虫	<i>Tecta</i>
28	曲腿龟甲轮虫	<i>Keratellavalga</i>
29	矩形龟甲轮虫	<i>Keratellaquadrata</i>
30	腔轮虫	<i>Lecanesp.</i>
31	囊形腔轮虫	<i>Lecanebullula</i>
32	蹄形腔轮虫	<i>Lecaneungulata</i>
33	鞍甲轮虫	<i>Lepadellasp.</i>
34	异尾轮虫	<i>Trichocercasp.</i>
35	对棘异尾轮虫	<i>Trichocercastylata</i>
36	刺盖异尾轮虫	<i>Trichocercacapucina</i>
37	圆筒异尾轮虫	<i>Trichocercacylindrica</i>
38	沟痕泡轮虫	<i>Pompholyxsulcata</i>
39	扁平泡轮虫	<i>Pompholyxcomplanata</i>
40	裂痕龟纹轮虫	<i>Anuraeopsisfissa</i>
41	疣毛轮虫	<i>Synchaetasp.</i>
42	梳状疣毛轮虫	<i>Synchactapectinata</i>
43	鳞冠轮虫	<i>Squatinellasp.</i>
44	狭甲轮虫	<i>Colurellasp.</i>
45	盘镜轮虫	<i>Testudinellapatina</i>
46	大肚须足轮虫	<i>Euchlanndilatata</i>
47	卵形无柄轮虫	<i>Ascomorphaovalis</i>
48	腹尾轮虫	<i>Gastropussp.</i>
49	旋轮虫	<i>Philodinasp.</i>
50	四角平甲轮虫	<i>Plalyiasqualriconis</i>
51	十指平甲轮虫	<i>Plalyiasmilitaris</i>
52	截头皱甲轮虫	<i>Ploesomatruncatum</i>
53	晶体皱甲轮虫	<i>Ploesomalenticulare</i>
54	胶鞘轮虫	<i>Collothecasp.</i>
55	奇异六腕轮虫	<i>Hexarthramira</i>
56	臂三肢轮虫	<i>Filiniabrachiata</i>
57	长三肢轮虫	<i>Filinialongiseta</i>
58	多肢轮虫	<i>Polyarthrasp.</i>
59	水轮虫	<i>Epiphanesp.</i>
60	长足轮虫	<i>Rolarianeplunia</i>
枝角类		Cladocera
61	长额象鼻溞	<i>Bosminalongirostris</i>

62	颈沟基合蚤	<i>Bosminopsisdeitersi</i>
63	秀体蚤	<i>Diaphanosomasp.</i>
64	微型裸腹蚤	<i>Moinamicrura</i>
65	方形网纹蚤	<i>Ceriodaphniaquadrangula</i>
66	船卵蚤	<i>Scapholeberissp.</i>
桡足类		Copepoda
67	桡足类无节幼体	<i>copepodnauplius</i>
68	剑水蚤幼体	<i>cyclopslarva</i>
69	台湾温剑水蚤	<i>Thermocyclopstaihokuensis</i>
70	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclopsleuckart</i>
71	胸饰外剑水蚤	<i>Microcyclopsphaleratus</i>
72	近剑水蚤	<i>Tropocyclopssp.</i>
73	哲水蚤幼体	<i>Calanoidalarva</i>
74	舌状叶镖水蚤	<i>Phyllodiptomustunguidus</i>
75	右突新镖水蚤	<i>Neodiptomusschmackeri</i>
76	指状许水蚤	<i>Schmackeriainopinus</i>

② 密度和生物量

调查期间浮游动物的密度呈现 2019 年 7 月份较高, 2019 年 10 月份较低, 浮游动物密度的平均值为 $0.02 \times 10^4 \text{ ind/L}$; 浮游动物的生物量分布呈现 2019 年 10 月较高, 2020 年 7 月份较低的趋势, 生物量的平均值为 0.029 mg/L 。浮游动物的密度和生物量见下表。

表 4.8-4 岳阳江段浮游动物密度和生物量

指标	2019 年 10 月	2020 年 7 月	平均
密度 ($\times 10^4 \text{ ind/L}$)	0.005	0.035	0.02
生物量 (mg/L)	0.035	0.023	0.029

据文献记载, 20 世纪 80 年代本项目江段浮游动物约为 48 种, 种类数比收集的资料结果少, 这可能与采样点和采样时间不同引起的。

3、底栖动物

岳阳江段采集底栖生物经分类鉴定, 共采集到底栖动物 35 种, 其中寡毛类 8 种, 水生昆虫 10 种, 软体动物 14 种, 其它 3 种。种类组成见下表。调查期间底栖动物的生物量的平均值 35.3 g/m^2 。

由于底栖动物移动能力差, 其分布与密度取决于各地方的增殖和死亡情况, 反映了该地方的环境条件。由于人类活动造成污染时, 污染物质在底泥中堆积, 使环境恶化, 往往给水体生态系的物质循环和水生生物带来恶劣影响。因此, 作为对底层环境长期影响的指标底栖生物是重要的。另外, 受二次污染影响大也是底栖动物的特点。

表 4.8-5 岳阳江段底栖动物名录

编号	门类	拉丁名
	寡毛类	Oligochaeta
1	苏氏尾鳃蚓	<i>Branchiurusowerbyi</i>

编号	门类	拉丁名
2	霍甫水丝蚓	<i>Limodrilushoffmeisteri</i>
3	中华河蚓	<i>Rhyacodrilussinicus</i>
4	前节管水蚓	<i>Aulodrilusprothecatus</i>
5	夹杂带丝蚓	<i>Lumbriculusvriegatum</i>
6	印西头鳃虫	<i>Branchiodrilushortensis</i>
7	普通仙女虫	<i>Naiscommunis</i>
8	简明仙女虫	<i>Naisseniplex</i>
水生昆虫		Insecta
9	羽摇蚊	<i>Chironomusplumosus</i>
10	背摇蚊	<i>Chironomusdorsalis</i>
11	粗腹摇蚊	<i>Pelopiasp.</i>
12	长跗摇蚊	<i>Tanytarsussp.</i>
13	异腹鳃摇蚊	<i>Einfeldiainsolita</i>
14	多足摇蚊	<i>Polypedilumsp.</i>
15	隐摇蚊	<i>Cryptochionomussp.</i>
16	直突摇蚊	<i>Orthocldiaussp.</i>
17	水虻	<i>Stratiomyiasp.</i>
18	蠓蚊幼虫	<i>Palpomviasp.</i>
软体动物		Molluscs
19	梨形环棱螺	<i>Bellamyapurificata</i>
20	耳河螺	<i>Rivulariaauriculate</i>
21	铜锈环棱螺	<i>Bellamyaaeruginosa</i>
22	中华圆田螺	<i>Cipungopaluinachinensis</i>
23	长角涵螺	<i>Alocinmalongicornis</i>
24	纹沼螺	<i>Parafossarulusstriatulus</i>
25	中华沼螺	<i>Parafossarulussinensis</i>
26	扁旋螺	<i>Grauluscompressus</i>
27	白旋螺	<i>Graulusalbus</i>
28	长萝卜螺	<i>Radixperger</i>
29	方格短沟蜷	<i>Semisulcospircaucellata</i>
30	湖球蚬	<i>Sphneriumlacustre</i>
31	淡水壳菜	<i>Limnopernalacustris</i>
19	梨形环棱螺	<i>Bellamyapurificata</i>
20	耳河螺	<i>Rivulariaauriculate</i>
21	铜锈环棱螺	<i>Bellamyaaeruginosa</i>
22	中华圆田螺	<i>Cipungopaluinachinensis</i>
23	长角涵螺	<i>Alocinmalongicornis</i>
24	纹沼螺	<i>Parafossarulusstriatulus</i>
25	中华沼螺	<i>Parafossarulussinensis</i>
26	扁旋螺	<i>Grauluscompressus</i>
27	白旋螺	<i>Graulusalbus</i>
28	长萝卜螺	<i>Radixperger</i>
29	方格短沟蜷	<i>Semisulcospircaucellata</i>
30	湖球蚬	<i>Sphneriumlacustre</i>
31	淡水壳菜	<i>Limnopernalacustris</i>
32	河蚬	<i>Corbiculafluminea</i>
其他		Others
33	线虫	<i>Nematoda</i>

编号	门类	拉丁名
34	钩虾	<i>Gammaridaesp.</i>
35	扁蛭	<i>Glossiploninsp.</i>

(4) 水生维管束植物

岳阳江段采集水生维管束植物经分类鉴定，共采集到水生维管束植物 27 种，其中眼子菜科、莎草科分别为 4 种，水鳖科、菱科分别为 3 种，禾本科、荇科分别为 2 种，其余各一种，种类组成见下表。

① 竹叶眼子菜群落为本区水生植被绝对优势种，带状连续分布于离江岸线约 5~10m 处，带宽 5~10m 不等。群落组成较单一，有穗状狐尾藻、黑藻间杂其间。竹叶眼子菜难成本区的绝对优势种与水质清澈，营养贫乏，基底较硬有关。

② 穗状狐尾藻群落带关分布于竹叶眼子菜带之处，带宽可达 15~20m，植物扎根较深，约 3~4m，但主要占领上半层水体，层水体由苦草和金鱼藻占领。

③ 黑藻群落带状分布于竹叶眼子菜内侧，水深较浅，约 1~2m 经常有许多水绵呈烟雾状分布于群落中，影响植物光合作用，是水体中一大害，应采取适当措施予以控制。

④ 针蔺群落广泛分布于河口村段浅滩，水深约 1m，枯水期挺出水面，伴生种有小灯心草和水田碎米荠。

表 4.8-6 岳阳江段水生植物名录

序号	种类	拉丁名	数量
一、水蕨科		Ceratopteridaceae	
1	水蕨	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.)Brongn	+
二、槐叶苹科		Salvinaceae	
2	槐叶苹	<i>Salvinia natans</i> (L.) All	
三、眼子菜科		Potamogetonaceae	
3	竹叶眼子菜	<i>Potamogeton malaianus</i> Miq	+
4	微齿眼子菜	<i>Potamogeton maackianus</i> A. Benn	
5	菠草	<i>Potamogeton Crispus</i> L	+
6	菱齿眼子菜	<i>Potamogeton pectinatus</i> L	
四、茨藻科		Najadaceae	
7	大茨藻	<i>Najasmarina</i> L	+
五、水鳖科		Drocharitaceae	
8	黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i> (L.F) Royle	+
9	苦草	<i>Vallisneria spiralis</i> L	+
10	大苦草	<i>Vallisneria gigantea</i> Craebner	
六、莎草科		Cyperaceae	
11	荸荠	<i>Eleocharis tuberosa</i>	+
12	蔗草	<i>Scirpus triquetar</i> L	+
13	水毛茛	<i>Scirpus triangulatus</i> Roxb	+
14	拟二叶飘拂草	<i>Fimbristylis tiliifolia</i> Makino	+
七、千屈菜科		Lythraceae	

序号	种类	拉丁名	数量
15	水菹菜	<i>Ammannia baccifera</i> L	+
八、禾本科		Gramineae	
16	菰	<i>Zizania</i> Linn	+
17	芦苇	<i>Phragmites communis</i> Tria	+
九、菹科		Lemnaceae	
18	空心莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart)	+
19	莲子草	<i>Aiternanthera sessilis</i> (L.) R. Br	+
十、金鱼藻科		Ceratophyllaceae	
20	五刺金鱼藻	<i>Ceratophyllum aryzetorum</i> Kom	+
十一、菱科		Trapaceae	
21	野菱	<i>Trapa incise</i> (Sieb et Zucc)	
22	菱	<i>Trapa bispinosa</i> Roxb	
23	四角菱	<i>Trapa quadrispinosa</i> Roxb	
十二、小二仙草科		Haloragidaceae	
24	穗状狐尾藻	<i>Myriophyllum Spicatum</i> L	+
十三、蓼科		Polygonaceae	
25	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i> L	+
十四、泽泻科		Alismataceae	
26	矮慈姑	<i>Sagittaria pygmaea</i> Miq	+
十五、睡莲科		Nymphaeaceae	
27	莲	<i>Nelumbo nucifera</i>	+

5 环境可行性分析

5.1 项目建设必要性

1、从有效缓解湖南省煤炭供应紧张格局，实施调煤保电，保民生和保湖南省煤炭安全供应而言，建设本项目是必要的。

湖南是煤炭输入省份，近年来，承担煤炭长距离运输的铁路运力严重不足，使省内煤炭调运形式十分严峻，尤其是需求量大、对外依存程度高的电煤需求缺口大。浩吉铁路的建设能为北煤入湘提供新的途径，解决湖南煤炭缺口约30%，除浩吉铁路铁路接线口直接供煤方式，采用铁水联运的方式可为湖南沿江需煤企业解决浩吉铁路供煤量的70%以上，因此本项目的建设对保民生和保湖南省煤炭安全供应而言是必要的。

2、对充分发挥浩吉铁路煤运通道和岳阳港交通优势，完善湖南省乃至华中地区煤炭疏运体系，开辟可靠、绿色能源通道而言，本项目的建设是必要的。

浩吉铁路荆岳段主要辐射湘鄂，湖南省水系发达，岳阳港临长江、湘江、洞庭，是区域综合运输体系的重要枢纽，交通区位优势明显，尤其水运具有环保、节能，且运输成本低的优势。煤炭从岳阳港出发，可通过覆盖于整个湖南70%的航道网疏运于沿岸各个城市，也可经长江运至周边其他省份。目前浩吉铁路在湖南省内两个铁水联运储配基地均位于岳阳：一个为位于岳阳陆城镇云溪区南洋洲的岳阳煤炭储配基地，接线浩吉铁路松阳湖支线；另一个为位于岳阳华容县东山镇的华容煤炭储配基地，接线浩吉铁路松木桥支线。两个铁水联运基地共同承担浩吉铁路通过水运入湘的煤炭供应，对沿江需煤企业输送煤炭，因此本项目的建设对完善湖南省乃至华中地区煤炭疏运体系，开辟可靠、绿色能源通道而言是必要的。

3、对沿江大型企业和腹地经济发展而言，本项目的建设是必要的。

长江是我国贯穿东中西部的水路交通大通道，在西部大开发、中部崛起和东部率先发展三大战略的实施中具有重要的支撑作用，对长江沿岸各省市而言，完善包括“黄金水道”在内的综合交通运输体系，是长江流域经济发展的前提。湖南作为中部经济活跃省份，其工业发展正处于高速阶段，对能源的需求及对综合通畅交通体系的要求十分迫切，该项目的建成能够完善省内外综合运输交通体系，带动地方及沿江地区经济发展，利于社会和谐，其建设是十分必要的。加之，该项目发挥的巨大煤炭运能，将弥补岳阳港无大型专业煤炭进出口码头的空缺，进一步完善岳阳港港口功能，提升整个港口货物

综合接卸能力。随着港口装卸效率的提高，能有效降低企业的装卸成本，提升企业竞争力，对区域经济的发展起到促进作用。

4、是华中能源抓住历史契机，利用自身丰富煤炭资源和物流配送信息化理念，建设现代化能源配送中心，实现企业跨越式发展的需要。

浩吉铁路是我国首条吸纳民营资本入股的铁路建设项目，华中能源抓住我国铁路建设历史契机，依托自有陕西、内蒙古煤炭丰富开发资源，投资华容煤炭储配基地建设项目，旨在建设能实现铁水联运的现代化煤炭储配基地工程，分别配套建设铁路连接线、煤炭储配基地、煤炭铁水联运码头。基地将顺应全国煤炭交易格局由计划向市场的转变，集合煤炭“采购、煤炭再加工（洁净煤开发）、商品煤销售、储配与配送、煤炭供销信息服务”等多项运营职能于一体，以煤炭集散地和储配为中心任务，以实现煤炭第二次工业加工增值和节能减排为目标，通过煤炭储配加工基地的常态仓储，解决政府掌控的战略储配，通过市场化运营，降低煤炭储配成本，一体化、多角度将国家、省、市三级煤炭需求进行有机结合。本项目作为煤炭储配基地的重要组成部分，建成后，可通过浩吉铁路，将公司北部优质煤炭直接输送至长江及洞庭湖水系沿岸用户，是企业实现跨越式发展的需要。

综上所述，本项目的建设是十分必要的。

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。

本项目一期工程拟建的 4 个泊位所处岸线位于长江“荆州四码头至岳阳城陵矶河

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。拟建码头设计水位为 34.15m，连接主航道及码头的港池水域泊位前沿设计河底高程为 16.2m，3000 吨级散货船的设计航道水深分别为 3.2m。根据长江航道局发布的 2020 年度长江干线航道养护尺度航道养护尺度为：3.8m×150m×1000m（水深×航宽×弯曲半径），码头现处河段水深可达 3.8m，是能够满足 3000t 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

2016 年 9 月，水利部、国土部联合印发了《长江岸线保护和开发利用总体规划》。该规划按照岸线保护和开发利用需求，划分岸线为保护区、保留区、控制利用区及开发利用区等四类功能区，并对各功能区提出了相应的管理要求。《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%。

根据岳阳港总体规划与长江岸线保护和开发利用总体规划叠图情况，本项目利用的洪山头岸线位于天字 1 号取水口下游 300 米~新江渡口，岸线长 1840 米，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的码头项目，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《湖南省主体功能区规划》的符合性分析

根据《湖南省主体功能区规划》，华容县属于国家级农产品主产区。

(1) 功能定位

以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

(2) 发展方向

——大力发展高产、高效、优质、安全的现代农业，加强农田水利等基础设施建设，显著提高农业综合生产能力、产业化水平、物资装备水平、支撑服务能力，提高农业生产效率，保障农产品供给和食品安全。

——加强耕地保护，加快中低产田改造和农田防护林建设，推进连片标准良田建设，稳定粮食作物播种面积。严格控制区内农用地转为建设用地，禁止违法占用耕地，严禁擅自毁坏、污染耕地。

——提升农业规模化水平，引导优势和特色农产品适度集中发展，构建区域化、规模化、集约化、标准化的农业生产格局，形成优势突出和特色鲜明的产业带。

——加快转变农业发展方式。大力发展循环农业和生态农业，推进农业清洁生产和废弃物资源化利用。推进绿色（有机）食品基地建设，加大绿色（有机）食品和无公害农产品开发力度。加强农业环境保护和监测，减少农业面源污染，完善农产品检验监测体系，确保农产品质量安全。控制农产品主产区开发强度，促进农业资源永续利用。

——统筹考虑人口迁移、适度集中、集约布局等因素，加快农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，改善农村生产生活条件。支持发展农产品深加工和第三产业，拓展农村就业和增收空间。

(3) 发展任务

依托湖区资源发展适水农业，推广水体和低洼湿地生态农业模式，重点发展优质杂交稻、优质淡水产品、高支纱棉花、双低杂交油菜等优质农产品，建设综合性规模化农业商品生产基地和环洞庭湖生态渔业经济圈，提升水域、湿地生态经济功能。加强区域生态环境保护，建设城镇近郊防护林带，对沿江、沿河和内湖环境进行截污、清淤、引水、绿化和整治，形成绿色生态网络。开展土地整理，以推动环洞庭湖基本农田建设等重大工程项目为契机，加大对山、水、田、林、路、村以及未利用地综合整治力度。

本项目为《湖南省交通运输“十三五”发展规划》、《岳阳港总体规划》规划项目之

一，是利用“长江水道”缓解湖南省煤炭供应紧张格局的“北煤南运”重大战略项目，是不属于大规模高强度工业化城镇化开发项目和高污染、高能耗、高物耗产业范畴。本项目在设计和施工阶段，结合生态环境、水域条件对码头布置方案不断优化，减轻对长江通航和行洪的不利影响，做好水土流失防护治理措施。因此，本项目建设是与《湖南省主体功能区规划》国家级农产品主产区的相关要求不相冲突的。

5.3.5 与《湖南省交通运输“十三五”发展规划》的符合性分析

根据《湖南省交通运输“十三五”发展规划》：“港口：重点加快岳阳港现代化建设步伐，围绕“一百万标箱、两亿吨大港”目标，将岳阳港打造成长江沿线枢纽港、上海港重要的喂给港、我省内河水运中转枢纽港；积极推动长株潭港口群一体化建设；统筹推进常德港、益阳港、永州港、衡阳港等地区重要港口建设；到 2020 年，新增 1000 吨级及以上泊位 126 个，达到 232 个，全省港口总通过能力超过 3 亿吨，其中集装箱通过能力达 150 万标箱。”本项目作为“水运十三五”规划实施之一，该项目的实施是有助“将岳阳港打造成长江沿线枢纽港、上海港重要的喂给港、我省内河水运中转枢纽港”的。

因此，本项目是符合《湖南省交通运输“十三五”发展规划》的。

5.3.6 与《湖南省港口布局规划》的符合性分析

根据《湖南省港口布局规划》，湖南省形成以岳阳港、长沙港 2 个主要港口为核心，以衡阳港、湘潭港、株洲港、益阳港、常德港、桃源港、津市港、南县港、沅江港、泸溪港、辰溪港、邵阳港、资兴港等 13 个地区重要港口为基础，其他一般港口为补充的，布局合理、层次分明、功能明确、与区域经济发展水平相适应的港口体系。根据港辖区范围的调整思路，将岳阳市所辖的各县（市）内港口统称为一个县（市）级港区。因此，规划岳阳港辖岳阳楼港区、七里山港区、城陵矶港区、道仁矶港区、陆城港区、君山港区、湘阴港区、汨罗港区、华容港区、岳阳县港区、临湘港区等 11 个港区。本项目位于岳阳港的华容港区洪山头作业区范围。

因此，本项目是符合《湖南省港口布局规划》要求的。

5.3.7 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”。本项目产生的生活废水和码头平台冲煤废水均通过管道运输上岸，进入污水处理设施处理后达标排放。码头的生活垃圾交由环卫部门统一处置。

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。

5.3.8 与《岳阳市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》符合性分析

《岳阳市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》中指出：“畅通水运通道。加强岳阳楼、七里山、城陵矶、道仁矶 4 个重要港区和陆城、君山、湘阴、汨罗、岳阳县、华容、临湘 7 个一般港区建设，完善港口集疏运体系，提升港口服务功能，启动洞庭湖水利综合枢纽工程前期工作。积极推动城陵矶至武汉长江干线航道疏浚治理，实现常年维护水深 6 米，达到常年散货 1.2 万吨级、集装箱 5000 吨级通航标准。加强湘江干线岳阳段疏浚治理，形成与长江干线有机衔接的支线网络。到 2020 年，四级及以上航道里程达到 354 公里。”由此可知，本项目属于华容港区的建设内容。

因此，本项目是符合《岳阳市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》的。

5.3.9 与《岳阳港总体规划》（2017-2035 年）的符合性分析

根据《岳阳港总体规划》：“洪山头作业区规划港口岸线长 1840 米，结合后方产业储配基地以及大型煤电企业等布置码头，主要运输煤炭等散货、件杂货等，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节点。规划洪山头作业区划分为煤炭泊位区和通用泊位区。

煤炭泊位区由长江右岸天字 1 号取水口下游 300 米至新江一组，长 1000 米，规划可建 5000 吨级煤炭泊位 8 个，可形成通过能力约 2000 万吨。规划码头前沿线布置在 4 米等深线附近，生产作业区陆域纵深 615 米，面积约 55 万平方米。”

本项目作为蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头的一期工程，拟建 4 个 3000 吨级泊位（兼顾 5000 吨级），占用岸线 482 米，年出口煤炭 1400 万吨。本项目利用岸线位置、码头吨级、运输货种及规模均符合《岳阳港总体规划》的规划要求。

5.3.10 与《岳阳港总体规划环评》及审查意见的符合性分析

2020 年 5 月 13 日，中华人民共和国生态环境部出具了“关于《岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》的审查意见”（环审〔2020〕65 号），详见附件 5。本项目与《规划环评》和审查意见的符合性分析如下：

表 5.3-1 本项目与《岳阳港总体规划环评报告书》环保措施的符合性分析

序号	环保措施	本项目
1	1.认真贯彻落实“十三五”期间湖南省和岳阳市制定的水污染物排放总量控制计划，落实港区生活污水、各类生产性污水收集和处理措施，处理达标后排入市政管网，并采取节约用水技术措施和管理措施，对于无法纳入市政管网的港区大力推	符合。港区各类污水分类收集、处理，并采用回用措施。

序号	环保措施	本项目
	广中水回用。	
	2.运营船舶应安装生活污水处理装置，使生活污水处理达标后排放。船舶舱底油污水由船方委托海事部门认定的船舶污染物接收单位收集处置。	符合。本项目运营船舶应安装生活污水处理装置，使生活污水处理达标后排放。船舶舱底油污水由码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置。
	3.堆场、码头面被矿石、煤炭污染的径流经明沟收集后排至雨污水收集池，沉淀后排入拟建含生污水处理站，处理达标后作为堆场喷洒除尘或港区绿化水回用。	符合。本项目产生的码头冲洗废水和码头区域初期雨水收集后泵送至后方陆域含煤污水处理站处理，处理达标后回用为除尘用水。
2	大气环境	
	1.堆场扬尘：在云溪港区、华容港区、城陵矶港区、临湘港区、湘阴港区进一步完善防风网、自动喷水抑尘装置、采用抑尘剂、堆场苫盖、全封闭管道、防风抑尘棚等抑尘设施建设。	符合。本项目运输廊道全封闭，在转运站和装卸点采用高压自动微雾抑尘系统降尘。
3	声环境	
	2.能源结构：优化调整能源结构，减少污染物产生及排放量	符合。本项目执行《内河码头船舶岸电设施建设技术指南》相关规定，在码头实施岸基供电设施；船舶靠泊配置岸电设施的泊位后，应关闭发动机，使用岸电作为能源。
	1.施工作业严禁使用高噪声设备。	符合。本项目施工作业严禁使用高噪声设备。
4	固体废物	
	2.合理安排施工进度与作业时间，选择性能良好的高效低噪施工设备等来减少港口建设施工对声环境的影响。	符合。本项目合理安排施工进度与作业时间，选择性能良好的高效低噪施工设备。
4	3.合理布局港内设施，将高噪声的作业场所与车间布置在距离厂界80m左右；疏港道路尽量不要穿越市区，疏港路线注意避让噪声敏感区。	符合。本项目合理布局港内设施，将高噪声的作业场所与车间布置在距离厂界大于 80m。
	1.港区生产生活垃圾：中转站收集后，送至城市垃圾无害化处理场处置。	符合。本项目生活垃圾中转后，委托环卫部门处理。
	2.工业固体废物：提高综合利用率；分类收集、单独清运，不得与生活垃圾等混合。	符合。本项目产生一般固废综合利用。
	3.危险废物：应专门收集，集中送往有资质的危废处置机构处理，实行转移联单制度。	符合。本项目危废委托有资质单位处理，实行转移联单制度。
5	生态环境	
	4.船舶垃圾：禁止所有船舶在岳阳辖区内投弃一切船舶垃圾。港口、码头设置足够的船舶垃圾接收设施，实现船舶垃圾的转岸收集和处理。	符合。本项目设置船舶垃圾接收设施，能够实现船舶垃圾的转岸收集和处理。
5	生态环境	
	1.避让重要生态敏感区	基本符合。项目不涉及重要生态敏感区，优化施工方案，加强施工期环境监控和管理，注意重要旗舰物种的防护。
	2.开展对重要栖息地保护措施	
	3.优化施工方案	
	4.加强施工期环境监控和管理	
	5.注意重要旗舰物种的防护	
	6.开展主要经济鱼类增殖放流	
	7.开展水生生态影响监测，及时调整保护措施	
	8.加快重要物种和水生生态系统的修复研究	

表 5.3-2 本项目与《岳阳港总体规划环评》审查意见的符合性分析

序号	审批原则	本项目
1	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。	符合。本项目作为新建码头，利用规划岸线，不涉及禁止开发区和生态环境敏感区，是符合“共抓大保护、不搞大开发”原则的
2	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。	符合。本项目码头及其附属设施等工程均不涉及生态保护红线和生态环境敏感区范围
3	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地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。	符合。本项目不涉及自然保护区范围，也不涉及上述规划环评取消或限制开发岸线。
4	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。结合环境风险评价结论，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。	符合。本项目作为新建码头，采用了先进高效的装卸工艺，采取合理有效的降尘措施，减轻了装卸粉尘、散煤对大气、水体的不利影响。
5	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。	符合。本项目试运营前将制定环境污染事故应急预案，强化环境风险防范体系建设。
6	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	符合。本项目产生的生产生活污水、固废均上岸处置，不进入长江水体。到港船舶的生活污水及固废均由码头收集后合理处置或交由指定单位处

序号	审批原则	本项目
	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。	置。本项目煤炭装卸、转运过程中尽可能的采取了封闭措施。
7	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。	符合。本项目不涉及自然保护区和水产种质资源保护区范围。
8	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。	符合。本项目预留了项目运行期间的检测费用。

综上所述，本项目符合《岳阳港总体规划环评》的要求。

5.3.11 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降低粉尘在装卸过程中对大气环境的影响；码头产生的废水均收集运至后方陆域的污水处理设施处理，不向长江排放；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。

5.3.12 与港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）符合性分析

本项目针对港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）中提出的原则进行分析，分析结果如下：

表 5.3-3 港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）

序号	审批原则	本项目
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	符合，与相关规划符合
2	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	符合。不涉及上述生态环境敏感区
3	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。 对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	符合。不涉及洄游通道及“三场”等重要生境

序号	审批原则	本项目
4	项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。	符合
5	针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。	符合
6	根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。	符合
7	对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。	符合
8	根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	符合
9	项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	符合。本项目不设取、弃土（渣）场，施工产生的疏浚物，经干化后运往弃渣场
10	针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	符合
11	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求。	符合
12	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合

因此，项目符合港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）。

5.3.13 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》“第二十五条：国务院水行政主管部门加强长江流域河道、湖泊保护工作。长江流域县级以上地方人民政府负责划定河道、湖泊管理范围，并向社会公告，实行严格的河湖保护，禁止非法侵占河湖水域。”根据岳阳港总体规划与长江岸线保护和开发利用总体规划叠图可知，本项目利用岸线属于控制利用区，陆域及水深条件较好，预留港口发展岸线。符合本项要求。

根据《中华人民共和国长江保护法》“第五十九条：国务院林业和草原、农业农村主管部门应当对长江流域数量急剧下降或者极度濒危的野生动植物和受到严重破坏的栖息地、天然集中分布区、破碎化的典型生态系统制定修复方案和行动计划，修建迁地保护设施，建立野生动植物遗传资源基因库，进行抢救性修复。在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求。”本项目不涉及水产种质资源保护区和水生自然保护区，与该项相关

要求是不相冲突的。

综上，项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

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。

本项目属于《岳阳港总体规划》的码头项目，并且不在自然保护区及饮用水水源保护区范围内，本项目不属于所在长江经济带发展负面清单列明的项目。

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，距离本项目最近的生态红线保护区域为湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区，最近直线距离约 1.28km，见附图。因此，本项目符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

本项目营运期船舶生活污水经码头收集后与码头生活污水一并进入后方陆域生活

污水处理设施处理，含油废水经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置，码头生活污水、码头冲洗水、初期雨水经围坎收集后进入污水收集池，收集池内设置排污泵，定期将污水输送至后方陆域，经污水处理设备进行处理后用作厂区抑尘用水，不排入长江。码头前方作业区周边 200m 范围内无居民点等敏感点，项目产生的噪声不会产生扰民现象，废气经输煤皮带封闭、有效降尘措施处理后可达标排放，项目产生的固废全部得到合理处置。因此，本项目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

本项目位于华容县东山镇，本项目所需办公生活用水可就近由城关二水厂供给，用电可就近接入周边电网，也未突破区域资源消耗的上线。项目占地与《东山镇土地利用总体规划》相符合，工程占地带来的生物资源损失量较小，通过采取生态修复及补偿措施后，对沿线生态系统完整性影响不大。

因此，本项目是符合资源利用上线要求的。

4、生态环境准入清单

对照《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》和《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），本项目所涉及的东山镇为优先管控单元，如图 5.4-1。本项目煤炭转运的配套设施项目，不属于大规模、高强度的工业和城镇建设，项目符合湖南省及岳阳市“三线一单”生态环境总体管控要求。

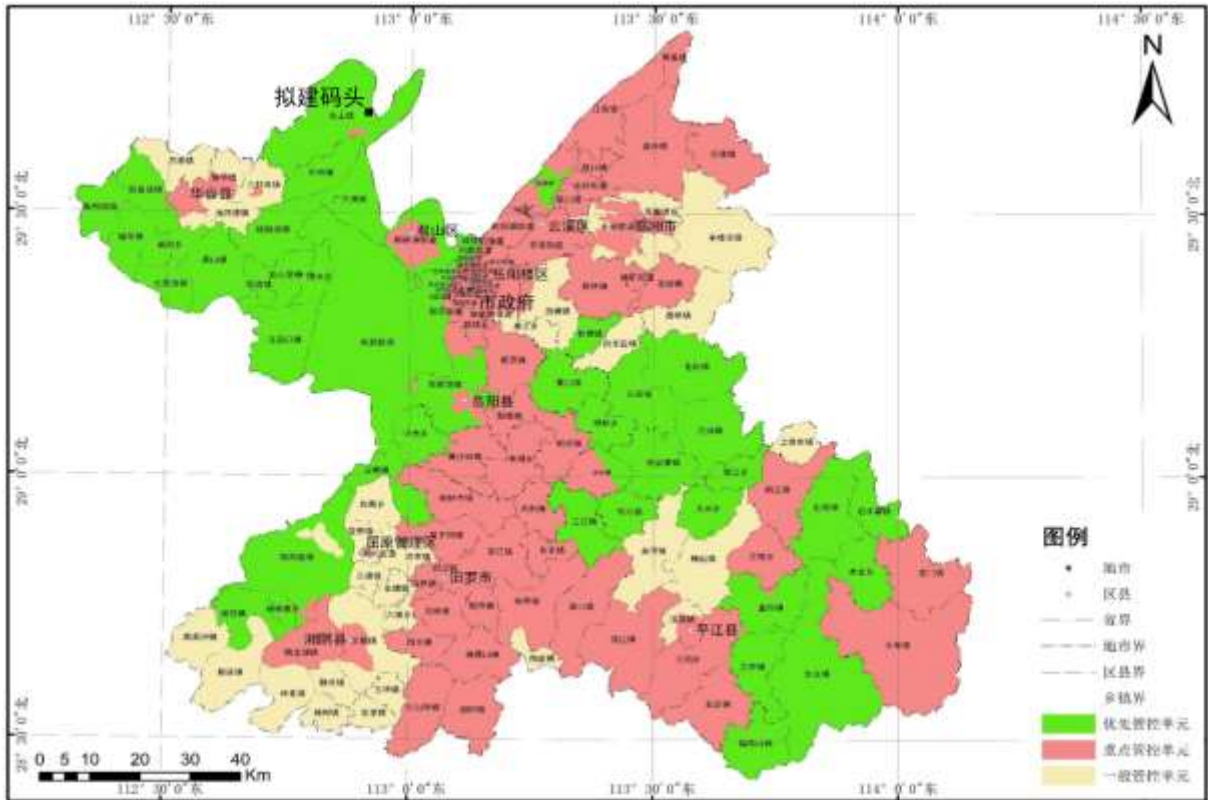


表 5.4-1 本项目与岳阳市生态环境管控基本要求的相符性分析

属性/区域	功能单元	管控要求				备注
		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	
长江岸线	优先管控单元	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局格局； 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。	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；进一步削减废气排放量，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他企业形成固体废物相互利用的企业。	3.加强岳阳港港口环卫设施、污水处理设施建设规划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。	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。	不相冲突。本项目使用岸线、规模、功能定位符合《岳阳港总体规划》。本项目拟采取合理有效的防风抑尘设施和设备。
东山镇	优先管控单元	1.1 在湖南集成麋鹿自然保护区内：①严禁擅自进入保护区的核心区、缓冲区从事生产生活活动；②严禁在保护区实施畜禽养殖；③严禁在保护区构建矮围、网围；④严禁在保护区内非法开垦、挖沟、筑坝、堆山、挖砂、取土等破坏保护区地形地貌的行为，未经审批实施的各类项目建设一律停建并自行拆除；⑤严禁在保护区捕捞、猎捕野生动物、捡拾鸟卵、买卖野生动物及其制品，破坏野生珍贵稀有植物和文物古迹； 1.2 依法划定畜禽养殖禁养区，依法处理违规畜禽养殖行为； 1.3 严格禁养区管理，禁养区内禁止新建畜禽规模养殖场（小区）和养殖专业户。	2 加快推进规模化畜禽养殖场（小区）配套建设畜禽粪污贮存、处理、利用设施。全面推广畜禽养殖废弃物资源化利用。	3.1 推进长江干流（华容段）以及洞庭湖（县境内）周边一定范围划定生态缓冲带，依法严厉打击侵占河湖水域岸线、围垦湖泊、填湖造地等行为，积极开展生态缓冲带综合整治，大力保护修复沿河环湖湿地生态系统； 3.2 以解决废弃矿山（指历史遗留、责任人灭失、强制关闭矿山）和在生产矿山弃渣场地质环境问题为突破口，采取种植生物、工程治理等措施，优先推进生态修复。建立“政府出资引导、优惠政策扶持、企业依规治理、社会资金参与”	4.1 水资源：2020 年，华容县万元国内生产总值用水量 99m³/万元，万元工业增加值用水量 32m³/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.52； 4.2 能源：华容县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤 4.3 土地资源：耕地保有量 9620 公顷，基本农田	不相冲突。本项目与湖南集成麋鹿自然保护区实验区边界相距 1410m。

属性/区域	功能单元	管控要求				备注
		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	
				的矿山地质环境治理新机制。探索建立社会资本投入的矿山地质环境恢复治理市场化机制，鼓励支持民间资本进入矿山地质环境恢复治理。	保护面积 7530 公顷，城乡建设用地规模 2157.12 公顷。	

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，提出了项目选址布局、污染物排放、环境风险等方面禁止和限制的生态环境准入要求。本项目的建设是符合“三线一单”中相关要求的。

5.5 选址的可行性分析

本项目位于岳阳市华容港区洪山头作业区，蒙华铁路长江大桥下游 5.1km 的长江右岸。

1、工程选址的地质及水域条件

拟建码头区附近岸线稳定，主流平顺，深槽傍岸，水深良好，具备建设码头的水域条件。工程利用场地稳定，地形地质条件良好，未发现不良地质现象。地层较为简单，下卧土层主要为全风化砂岩、强风化砂岩层，物理力学特性较好，埋深适中，是良好的桩基持力层，适宜修建港口。

本项目所在河段为长江干线“荆州四码头至岳阳城陵矶河段”，目前该河段的航道等级为 I 级，航道维护尺度为 $3.8\text{m} \times 150\text{m} \times 1000\text{m}$ （水深 $\times$ 航宽 $\times$ 弯曲半径）。根据《长江干线航道发展规划（2016~2030 年）》（报送稿），2030 年长江干线宜昌~武汉段航道规划等级为 I 级，目标航道尺度为 $4.5\text{m} \times 200\text{m} \times 1000\text{m}$ ，可满足 5000 吨级内河船和 5000 吨级江海船双向通航。

拟建码头工程所处河段两岸岸线变化幅度不大，总体河势稳定，水域条件较好，工程局部河道条件符合《内河通航标准》（GB50139-2014）和《海轮航道通航标准》（JTS180-3-2018）规定的“宜选在河床稳定、水域宽阔、水深和水流条件良好河段”的要求。

2、交通运输的便捷性

本项目港外交通条件较好，港口后方通过 076 县道可通省道 S202 及 S306，与华容县城、岳阳市区相连。距华容县城 48km，距岳阳市区 57km。

本项目所在区域紧靠长江，港外集疏运条件十分便利。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。

本项目所在地区水泥、钢材、砂、石料等建筑材料供应充足，质地良好，湖南省内

及附近地区有多家技术力量雄厚，机具设备齐全的航务工程施工队伍，完全能承担本项目的施工任务。施工期用水、用电、通讯均可依托周边村镇就近解决。

综上所述，拟建码头区具备良好的自然条件、外协条件、集疏运条件和施工条件，工程建设是完全可能的。

5.6 平面布置的合理性分析

(1) 港区陆域按生产区、辅助生产区的使用功能分区布置。港区陆域布置结合装卸工艺流程和自然条件合理组织各种运输系统，使港区用电和用水合理，减少相互干扰。

(2) 码头的布置满足装卸机械经济运距的要求，减少水平运输距离。

(3) 码头作业线协调布置有利于安全生产和方便船舶及物流运转，节约能源、降低能耗。

(4) 港区布置时，考虑了风向及水流流向对周围环境及水质的影响，同时码头布局与总体布局相互协调。

(5) 码头前沿线的位置确定，结合了地形特点及码头使用要求，合理利用了天然水深，以尽量降低工程造价。

(6) 总平面布置时，结合港区地形地质条件，综合考虑了码头建成后对河床冲淤变化的影响及对岸坡稳定的影响。

(7) 港区符合《岳阳港口总体规划》中对港区作业区划分和泊位布置。进港道路与规划道路网能良好衔接。

(8) 本项目总平面布置应符合《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）、《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）、《港口工程劳动安全卫生设计规定》（JT320-1997）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等有关要求。

因此，本项目平面布置是合理的。

5.7 小结

综合以上分析，本项目不存在明显的环境制约因素，项目符合国家和湖南省的相关产业政策，项目选址、建设符合岳阳港总体规划和土地利用总体规划，项目选址符合相关环保规划及环保政策。项目具备产业政策相符性和选址合法合理性。

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泊位建设、岸上辅助设施等建设过程中，对水环境的影响主要是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

本项目码头平台采用 $\Phi 1000\text{mm}$ 钢管桩，引桥采用 $\Phi 1600\text{mm}$ 钻孔灌注桩。

水下打桩施工对水环境的影响主要是造成水体中悬浮物浓度增加，水下打桩施工的影响范围呈椭圆形。根据调查，打桩施工造成悬浮物浓度增加值超过 10mg/L 的范围为沿水流方向长约 $100\sim 250\text{m}$ ，垂直岸边宽约 $50\sim 100\text{m}$ ，打桩施工引起的悬浮物对下游水质影响轻微。

引桥桩基采用钻孔灌注桩，桩基施工过程中，会产生少量的泥浆水，其主要污染物为 SS，需要设置泥浆池，本项目拟在项目岸边滩地设置 2 座的 $12\sim 15\text{m}^3$ 钢板箱泥浆，其中 1 座作为泥浆池使用，另 1 座作为废浆池使用，将粗沙沉淀后，泥浆循环使用，沉淀下来的泥沙（钻孔废渣）经过沉淀处理符合环保要求后，运往建筑消纳场处置。

灌注桩施工过程中若遇降雨，由于雨水的进入，泥浆池污水会部分溢出，污水中 SS 浓度很高，会对工程长江段水体产生污染影响。因此，本环评要求在泥浆池四周设置包围堰，并在泥浆池上方设置遮盖装置，防止地面径流雨污水或者雨水进入泥浆池后造成的废水溢出。

6.1.1.2 施工期其他施工生产废水环境影响分析

本项目施工过程中其他生产废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及施工场地地表径流水等。

混凝土构筑物浇筑初期需要浇水养护，养护水大部分蒸发，对水体水质影响较小，仅少部分会形成养护废水，仅发生在浇筑后的前三天，该养护废水水质简单，为碱性废水，主要污染物为 SS、pH，SS 浓度约 500mg/L ，pH 值 $8\sim 9$ 。施工现场通过设置沉淀池，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。

施工机械跑、冒、滴、漏的污油水，露天机械受雨水冲刷及施工机械冲洗后产生的含油污水主要含石油类，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。项目采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理达标后回用于施工机械冲洗、道路洒水抑尘，不外排，因此不会对周边水环境产生不利影响。

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，处理水循环回用于施工生产，不向外排放，对本项目地表水环境无明显影响。

6.1.1.3 港池疏浚产生悬浮泥沙对水环境影响分析

本项目港池疏浚工程量为 6.94 万 m³，采用绞吸式挖泥船进行疏浚，采用绞吸式挖泥船进行疏浚，所挖土方通过挖泥船运至后方陆域临时干化场脱水处理，达到外运条件后去往弃渣场。

挖泥船施工时基本上是定点作业，SS 扩散机理类似于连续点源扩散。施工作业时对河底扰动造成底泥悬浮并随流扩散，在施工区水域形成条状浑浊水体。使水体内 SS 含量升高，对疏浚河段水质有较明显的影响，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，疏浚引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。且由于疏浚工序为局部施工而非全面铺开，清淤河道较短，因此水体浑浊度的增加仅限于局部地区的短时期内，这一不利影响将随施工结束而消失。

(1) 预测模型

根据导则采用平面二维数学模型进行预测：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

(2) 典型断面悬浮物预测参数

式中： m ——污染物排放速率，g/s。

H ——疏浚区下游河段多年平均流量时河流平均深度。

K ——污染物综合衰减系数。

u ——断面流速，m/s。

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s， $(0.058H + 0.0065B)\sqrt{gHI}$ 。

参数选择：

流域均选取多年平均流量来作分析，断面河宽、水深、流速、河流坡降等参数值见下表。

表 6.1-1 预测模型参数选取值

站点	C_h	u	H	B	I	π
	mg/L	m/s	m	m	‰	/
洪山头作业区	12	1	9	974	0.04	3.14

(3) 疏浚时悬浮物浓度预测结果

绞吸式挖泥船疏浚时对下游悬浮物的预测结果见下表 6.1-2。

表 6.1-2 疏浚时 SS 对水质的影响预测值 单位：mg/L

$\begin{matrix} Y(m) \\ x(m) \end{matrix}$	0	50	100	200	300	600	900	974
10	14.3	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
50	13.0	12.4	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
100	12.7	12.5	12.1	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
200	12.5	12.4	12.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
300	12.4	12.4	12.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
400	12.4	12.3	12.2	12.1	12.0	12.0	12.0	12.0
500	12.3	12.3	12.2	12.1	12.0	12.0	12.0	12.0
1000	12.2	12.2	12.2	12.1	12.0	12.0	12.0	12.0
1500	12.2	12.2	12.2	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0
2000	12.2	12.2	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0
2500	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0
3000	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0
4000	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0
5000	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0

根据预测结果，绞吸式挖泥船滩险疏浚对沅水贡献值在排放口下游 10m 处预测值 14.3mg/L，经过约 1000m、SS 能稀释和沉淀到 12.2mg/L，能满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）一级标准 20mg/L 要求；SS 至横向距离 50m 处后对河流 SS 影响较小。

通过对长江水系调查，该段水域无水利枢纽工程，区域水系不会形成回水，因此，施工期疏浚不会对上游 900m 处的华容县城关二水厂取水口和上游 440m 处洪山头自来水厂取水口及饮用水源保护区产生影响。

综上所述，疏浚工程在空间上来看对当地水环境的影响是局部的，从影响时间上来看其持续时间是短暂的，会随着施工期的结束而逐渐减弱最后消失。

6.1.1.4 疏浚淤泥产生的泥浆水环境影响分析

本项目疏浚工程采用绞吸式挖泥船进行疏浚，疏浚淤泥含水率较高，可采用板框压

滤机压滤脱水，形成含水率低于 40%的泥饼，疏浚淤泥脱水过程中产生的泥浆水通过在临时堆场设置的储存池储存后，用作施工生产用水和施工区域洒水降尘，其余部分用于周边林地、农田灌溉，对周边环境的影响较小。

6.1.1.5 施工船舶废水环境影响分析

根据《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS149-1-2007）和《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南》（JTS/T 175-2019）有关规定，船舶应设置与船舶污水、生活污水发生量相当的储存容器，由容器收集至沿岸港口，依托现有污水设施处理排放，或由有资质的单位接收处理，不得在本港区排放。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。采取上述措施后，这部分含油废水对长江水环境不会产生明显的影响。

6.1.1.6 施工人员生活污水环境影响分析

施工人员租用附近民宅作为办公休息地点，生活污水依托已有排水系统，可避免临时施工营地生活污水排放带来的污染影响。

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

根据工程分析，本项目运营期的主要污水为：到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头冲洗废水、码头生活污水、初期雨水等。

6.1.2.1 船舶舱底油污水、生活污水影响分析

本项目全年船舶舱底油污水发生量为 351.14t/a，其含油浓度为 5000mg/L；到港船舶舱底油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置。项目年船舶生活污水产生量 356.4m³/a，船舶生活污水与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理。

项目港区生活污水产生量为 5.6m³/d，生活污水处理设施设计处理能力为 16.8m³/d，剩余处理能力约 11.2 m³/d，是能满足船舶生活污水处理要求的。港区设置含油污水接收装置，容量不小于 5m³，含油污水经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置，处置合理。

6.1.2.2 码头冲洗废水、初期雨水影响分析

码头冲洗废水产生量 9448.2m³/a，主要污染物为 SS，浓度为 1000 mg/L，冲洗废水

经码头设置的收集坎，收集后进入码头内设煤水收集池，经沉淀处理后泵送上岸进入后方码头陆域的含煤污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再通过管道泵送至厂区用作抑尘用水。

初期雨水收集量为 $1786.6\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为 SS，浓度为 1000mg/L ，初期雨水经收集坎收集后，与冲煤废水一同泵送上岸进入后方码头陆域的含煤污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再通过管道泵送至码头区域用作抑尘用水。

码头冲洗废水和初期雨水经处理后回用于抑尘用水，不排放，不会对长江水环境造成污染影响。

6.1.2.3 员工生活污水影响分析

本项目员工生活污水产生量为 $1848\text{m}^3/\text{a}$ ，污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 浓度分别约为 350mg/L 、 250mg/L 、 300mg/L 、 40mg/L 。码头设置简易环保型厕所，码头在运营期产生的生活污水经污水泵送至后方码头陆域生活污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再通过管道泵送至厂区用作抑尘用水。因此，本项目生活生产污水上岸处理后，用作厂区抑尘用水的方案是可行的。

员工生活污水经处理后回用于抑尘用水，不排放，不会对长江水环境造成污染影响。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。

6.1.2.4 对河流水文情势影响分析

涉河工程的兴建，占用河道断面过水面积，缩窄河道，导致断面平均流速加大，造成水流对河道的冲刷增加。根据本项目防洪报告分析：码头工程实施后，对原有滩地、岸坡及堤防影响较小，拟建工程仅增加了引桥等设施，且码头平台布置方向基本与近岸水下地形和原有水流流向保持平顺。二维数模计算表明，工程建设前后工程附近局部流场变化不大，工程建设不会明显改变河段河势现状，对本河段河势稳定不会产生明显不利的影响。

6.2 环境空气影响评价

6.2.1 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、施工机具尾气等。

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。粉尘产生量和施工方法、作业面大小、施工机械、天气状况及洒水频率等都有关系。施工产生的扬尘，基本上都是间歇式排放。施工扬尘产生量与施工管理情况密切相关，若能加强管理，采取如边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期洒水抑尘等抑尘措施，则施工扬尘量将得到有效降低。

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 120~150m。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。

通过加强施工区的规划管理，运输车辆及后方施工场地内堆场采取遮盖措施，运输车辆定期清洗，扬尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束，污染也随之消失。

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、对敏感点影响分析

项目施工场地周围 200m 范围内敏感点主要有砖桥村新江组和长宁垸村八组，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。

6.2.2 营运期环境空气影响分析

6.2.2.1 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 TSP 作为项目预测因子。确定评价因子和评价标准见表 6.3-1。

表6.3-1 预测因子及评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	TSP	1 小时平均	900	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D

注：根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，“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 6.3-2。

表6.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.8 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.1 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
地形数据分辨率		90m
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

4、污染源参数

根据污染物排放情况，项目实施后，无组织排放情况大气环境影响预测参数见表 6.3-3。本次评价拟选取无组织排放废气计算大气评价等级。

表6.3-3 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		东经	北纬								TSP
1#	码头装卸区	112°55'34.19"	29°40'55.38"	37.8	482	22	20	10	7920	正常	0.084

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6.3-4 本项目无组织废气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)
矩形面源	TSP	900.0	33.24	3.69	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的 TSP $P_{\max}$ 值为 3.69%, $C_{\max}$ 为 $33.24\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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, 本评价选取码头装卸区域无组织排放源强作为预测对象。

(1) 无组织排放估算结果见下表

表6.3-5 码头装卸区域无组织排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	矩形面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
50.0	26.0890	2.90
100.0	28.3550	3.15
200.0	31.8460	3.54
300.0	27.7550	3.08
400.0	20.2760	2.25
500.0	16.8640	1.87
600.0	15.0100	1.67
700.0	14.1930	1.58
800.0	13.4920	1.50
900.0	12.8820	1.43
1000.0	12.3380	1.37
1200.0	11.3910	1.27
1400.0	10.5870	1.18
1600.0	9.8781	1.10
1800.0	9.2523	1.03
2000.0	8.6949	0.97
2500.0	7.5363	0.84
3000.0	6.6284	0.74

下风向距离 (m)	矩形面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
3500.0	5.9001	0.66
4000.0	5.3538	0.59
4500.0	4.9034	0.54
5000.0	4.5230	0.50
下风向最大浓度 (mg/m^3) 及占标率 (%)	33.2390	3.69
下风向最大浓度出现距离 (m)	242	242
D _{10%} 最远距离 (m)	/	/

由上表可知, 无组织排放的 TSP 最大落地浓度为 $33.24\mu\text{g}/\text{m}^3$, 对应的最大占标率为 3.69%, 超过 1% 不超过 10%, 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。

6.2.2.2 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6.3-6 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/m^3)	
/	码头	TSP	在码头装卸平台及输煤皮带廊内设置一套微雾抑尘系统, 要求在每个转运节点设置多个喷头, 并设有返尘板, 降低装卸中煤炭跌落高度等措施	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.66
无组织排放总计						
无组织排放总计		TSP				0.66

表6.3-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	TSP	0.66

6.2.2.3 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无组织排放的废气最大落地浓度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) 无组织排放的 TSP 最大落地浓度为 $33.24\mu\text{g}/\text{m}^3$, 对应的最大占标率为 3.69%, 超过 1% 不超过 10%, 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。

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。

6.3 声环境影响评价

6.3.1 施工期声环境影响分析

工程施工期噪声主要是打桩噪声、搅拌机、电锯、吊车等机械噪声,以及施工船舶噪声,推土机、挖掘机、装载机等半流动性施工机械噪声等。典型施工机械噪声源强见表 6.4-1。

表 6.4-1 典型施工机械噪声源强 单位: dB(A)

噪声源	源强	噪声源	源强
打桩机	105	施工船舶	85
搅拌机	90	推土机	92
电锯	110	挖掘机	79
吊车	80	装载机	80

施工期噪声源近似视为点声源,按点声源计算施工机械噪声的距离衰减公式见下式。

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta l$$

式中: L_{p0} ——参考位置 r_0 处的声级 (dB(A)) ;

R ——预测点处与点声源之间的距离 (m) ;

r_0 ——参考点与点声源之间的距离 (m) ;

Δl ——附加衰减量 (dB(A)) 。

根据各种施工机械的源强预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	距机械 X m 处噪声值 dB(A)					噪声限值	
		10	20	30	50	100	昼间	夜间
土石方	推土机	72	66	62	58	52	70	55
	挖掘机	59	53	49	45	39		
	装载机	60	54	50	46	40		
	施工船舶	65	59	55	51	45		
打桩	打桩机	85	79	75	71	65		
结构	电锯	90	54	80	76	70		
设备安装	吊车	60	66	50	46	40		

从表 6.4-2 可以知,除打桩机和结构阶段的电锯噪声外,施工机械距离场界 30m 时,昼间场界可以达标,施工机械距离场界 100m 时,夜间场界可以达标。由于施工现场往

往是各种机械同时作业，噪声经过叠加会有所增加。

项目拟建地周围 200m 范围内有砖桥村新江组和长宁垸村八组等敏感点，施工噪声可能会产生扰民现象。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。

6.3.2 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 6.4-3。

表 6.4-3 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	源强降噪效果 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	直线移动式装船机	连续	80	2	选取低噪设备、基础减振、加强设备维护管理等	/	60
4	普通皮带机	连续	85	/		/	65

6.3.2.1 预测模式

本项目噪声源噪声类型属于空气动力噪声和机械噪声，噪声传播具有稳态和类稳态特性。另外，噪声从噪声源传播至噪声预测点的距离比声源本身几何尺寸大许多，因此可忽略噪声源几何尺寸影响，而将其简化为点声源。

根据上述特点，本报告依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）有关规定，采用《导则》推荐点声源噪声传播模式进行项目噪声环境影响预测，预测模式如

下:

1、点声源预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{erc})$$

式中: $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的 A 声级;

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级;

A_{div} ——声波几何发散衰减量;

A_{bar} ——遮挡物质衰减量;

A_{atm} ——空气吸收衰减量;

A_{erc} ——附加衰减量。

2、噪声叠加计算模式

$$Leq(A) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}}$$

式中: $Leq(A)$ ——等效连续 A 声级

6.3.2.2 声源与预测点间的距离

声源与预测点间的距离见表 6.4-4。

表 6.4-4 各声源与预测点间的距离

单位: m

序号	声源名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	直线移动式装船机	3	50	30	50
2	普通皮带机	10	10	20	10

6.3.2.3 预测结果及影响分析

根据厂界声环境现状监测结果, 声源与厂界的距离, 按上述公式预测出本项目建设实施后厂界处的噪声预测值, 结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 声环境影响预测结果

单位: dB (A)

声源	影响目标	装船机贡献值	皮带机贡献值	贡献叠加值	昼间标准限值	夜间标准限值
码头作业区各机械设备	东厂界	42.5	37.0	43.6	60	50
	南厂界	18.0	37.0	37.1		
	西厂界	22.5	31.0	31.6		
	北厂界	18.0	37.0	37.1		

注: 不考虑船舶发动机噪声、船舶鸣笛噪声等偶发噪声影响。

根据预测结果, 在不考虑偶发噪声的情况下, 四周厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。由于本项目码头厂界周边 200m

范围内无居民点等敏感点，因此，本项目噪声不会产生扰民现象。但项目营运期应采取严格的管理措施，进出港船舶必须按相关要求合理使用鸣笛设备，减小偶发噪声对周围声环境的影响。

6.4 固体废物环境影响评价

6.4.1 施工期固体废物环境影响分析

项目土石方开挖量为 2.92 万 m³，疏浚 6.94 万 m³，回填 7.39 万 m³，外购石方 5.16 万 m³，弃方 7.63 万 m³，弃方全部运往弃渣场。本工程利用铁路专用线 1 处弃渣场。弃渣场应加强土石方填埋过程中的抑尘措施，如增加洒水频率等，减少施工扬尘对居民生产、生活的影响，确保弃渣场的设置对居民生产、生活的影响降至最低。项目中的渣场不涉及饮用水水源保护区、森林公园、地质公园和湿地公园。本项目弃渣场选址从环境保护的角度分析是可行的，建议通过采取合理水土保持措施和土石方进一步平衡调配措施，减少弃渣场对土地（特别是耕地）的占用。弃渣场一旦选定，应加强施工控制，严格按设计进行绿化防护，使工程对植被的不利影响降至最低。施工结束后应考虑因地制宜，复垦成林地，减轻水土流失的影响。

施工期陆域生活垃圾和船舶生活垃圾拟由环卫部门收集处理。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，不能利用的运往弃渣场。港池疏浚污泥通过挖泥船运至码头用地范围内堆存，经脱水后，排至弃渣场。

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。

6.4.2 营运期固体废物环境影响分析

6.4.2.1 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污泥。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

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

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	23.1	23.1	0	环卫部门清运
2	到港船舶生活垃圾	1.35	1.35	0	环卫部门清运
3	废含油抹布	1	1	0	环卫部门清运
4	废油	2	2	0	委托有资质的单位处理
5	生活污水、沉渣	10	10	0	回收利用

6.4.2.2 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、装卸作业废油以及机修废物（废油和废含油抹布）、污水处理站污泥、沉渣。

(1) 到港船舶生活垃圾

船舶垃圾经码头收集后，交由环卫部门定期清运，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

(2) 港区工作人员生活垃圾

本项目码头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，对环境的影响较小。

(3) 污水处理站污泥、沉渣

项目生活污水污水处理站、明沟、沉淀池等环保设施产生的污泥，经收集后可回收利用。

(5) 废油

码头设备修理和装卸作业中产生的废油委托有资质单位处置，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

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 生态环境影响评价

6.5.1 施工期生态环境影响分析

6.5.1.1 对水生生态的影响

(1) 对浮游动植物的影响

疏浚过程中，会引起附近水域悬浮物质的增加，破坏浮游生物的生存环境，从而对附近水域浮游生物产生一些影响。一部分泥沙与湖水混合，形成悬沙含量很高的水团，从而增加水中悬浮物的含量。

① 对浮游植物影响分析

从水生生态学角度来看，因水域挖泥引起的泥沙掀起，使得水体中悬浮物质的增多，

会对水生生物产生诸多的负面影响，最直接的影响是高浊度的水会导致水体的透明度降低，削弱水体的真光层厚度，从而影响浮游藻类的光合作用，降低施工水域的初级生产力，从而使浮游植物生物量下降。

② 对浮游动物影响分析

施工作业引起施工水域内的局部河水的混浊，这将使阳光的透射率下降，从而使得该水域内的游泳生物迁移别处，浮游生物将受到不同程度的影响，尤其是滤食性浮游动物受到的影响较大，这主要是由于施工作业引起的水中悬浮物增加，悬浮颗粒会粘附在动物体表，干扰其正常的生理功能，滤食性浮游动物及鱼类会吞食适当粒径的悬浮颗粒，造成内部消化系统紊乱。

此外，据有关资料，水中悬浮物质含量的增加，对浮游桡足类动物的存活和繁殖有明显的抑制作用。过量的悬浮物质会堵塞浮游桡足类动物的食物过滤系统和消化器官，尤其在悬浮物含量大到 300mg/L 以上时，这种危害特别明显。在悬浮物质中，又以粘性淤泥的危害最大，泥土及细砂泥次之。

此外，施工引起的环境影响是局部的，且这种不良影响是暂时的，当施工结束后，这种影响也将随之消失。

(2) 对水生动物的影响

① 对鱼类资源的影响

施工期工程水下施工作业和工程营运期船舶进出港产生噪声与振动将对工程占用河段的水生动物活动产生一定的不利影响。但由于拟建码头所处水域河面宽阔，因此，工程实施对鱼类资源的影响较小。

② 对定居性鱼类繁殖的影响

根据项目组现状调查，工程直接影响水域无定居性鱼类产卵场，因此，工程对定居性鱼类的种群繁殖无大的影响。

③ 对珍稀濒危动物的影响

本项目码头所影响水域除一些杂草外，基本无其他植被。陆域所在区域以杂草为主。项目所在地人为活动频繁，无自然保护区保护的动物和珍稀野生动物。因此，本项目对长江珍稀濒危动物影响很小。

(3) 对底栖生物影响分析

底栖生物主要指环节动物、软体动物、水生昆虫和一些甲壳动物等。码头完工后，由于底质环境和水文条件的改变，底栖生物的种类和数量也会发生改变，水流加快，悬

浮物增多，水透明度降低，对底栖动物的生长和繁殖有一定的影响。

工程对底栖生物影响区域仅限于作业区和附近区域，是局部和暂时的，工程实施后，将恢复原有水平。不会导致工程区域江段及其下游浮游生物的显著变化。从物种保护的角度，沿江水生底栖动物一般在附近其它相似环境中都有分布，没有特有种。码头建设不会导致这些物种的消亡，可通过自然恢复，河段可维持现有底栖生物的生物多样性水平。

6.5.1.2 对陆域生态的影响

拟建码头周边现状植被主要为杂草，周边分布有乔木，乔木主要包括杨树、樟树等，未发现珍稀野生保护植物。可见，本项目的陆域施工对陆生植被影响很小。

本项目周边山丘林地较多，现有陆生野生动物种类、数量不少，主要是一些适应这种环境的常见种类如斑鸠、啄木鸟、喜鹊、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等，无珍稀保护野生动物。施工期受施工活动的影响，栖息在附近的上述常见的野生动物可以迁徙至远离施工活动范围以外区域，因而对陆生野生动物影响较小。

因此，本项目陆域施工开发对所处地块的陆生生态系统影响较小。

6.5.2 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：到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头冲洗废水、码头生活污水、初期雨水等。

6.5.2.1 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到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头冲洗废水、码头生活污水、初期雨水等，主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、BOD₅、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。

本项目船舶生活污水经码头收集后与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理，含油废水经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置，不得在码头水域内排放；码头冲洗废水、初期雨水、码头生活污水收集后经后方码头陆域的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再用作厂区抑尘用水。

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。

6.5.2.2 码头结构对水生生态的影响

码头采用高桩直立式结构，不阻挡鱼类的洄游通道。施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，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。

6.5.2.3 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。

本项目粉尘主要为煤尘，参考秦皇岛主要离港煤种的浸泡实验成果（2003 年，秦港煤四期预留项目），得到煤中主要成份的浸泡结果与国家环保局颁布的渔业水质国家标准比较。除硫化物和化学耗氧量，其他化学成分均不超标。由于煤炭是不易溶于水的，浸泡实验是煤样在一段时间内在静止和一定量的纯水中进行，周边水体均为活水且有一定自净能力，工程所在区域水域硫化物的环境容量较大，因此煤尘对项目区域渔业水质和鱼类的影响很小。

(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。

6.5.3 对长江江豚的环境影响分析

码头建设对江豚的影响主要为水下噪声、机械伤害、饵料资源 3 个方面：

(1) 水下噪声

长江江豚在水下最主要的感觉系统是声纳系统，因此水下噪声将对它们产生不利影响，例如对豚类声纳系统造成干扰，影响其在水中探测和识别物体的能力，受到水下噪声惊吓后急速游动，容易撞上船只螺旋桨而受到伤害，此外较大强度的噪声将对豚类的听力产生破坏。

长江江豚发出的回声定位信号的频率都超过 100kHz；在听觉方面，长江江豚对 45~139kHz 的声音极其敏感，长江江豚对 10kHz 以下的声音，其听阈值为 80~100dB re 1 Pa，而在其各自敏感频率范围内，其听阈值为 50~60dB。因此，相对来讲，长江江豚对低频噪声（水流和波浪噪声，10kHz 以下）相对不敏感，而对高频噪声（10~100kHz）相对更敏感。由于声传播特性，频率低于 10kHz 的声音较超声来说能够在衰减之前传播更远的距离，这些频率较低的声音将可能对豚类的听力产生严重的破坏。在施工期，该项目的的主要水下噪声源有打桩和施工船舶噪声。营运期，主要为航行船舶噪声。

① 打桩水下噪声

打桩噪声为低频、高声源级的脉冲信号，其主要能量的频带一般在 1kHz 以下，打桩噪声的声源级 SPL_{p-p}（峰值-峰值声压级）与 SEL_{cum}（累积声暴露级）均大于 200dB re 1 μPa。在距打桩点 50m 范围内，打桩噪声很可能会引起长江江豚暂时性听觉阈移（TTS）；根据打桩水下噪声对长江江豚影响研究（时文静等，2015 年），即使在距打桩点 362m 处的打桩噪声仍明显高于背景噪声，很可能掩蔽动物的目标信号、干扰失散的幼豚寻找母豚。为了缓解打桩噪声对水生动物的影响，可以用气泡幕或桩体套筒对打桩噪声进行隔离。

② 船舶噪声

码头用途为煤炭运输，运输工具为船舶。研究表明，大型船舶的航行噪声能量分布频率范围较广，主要集中于中低频（<10kHz）部分，各频率（20~144kHz）处的均方根声压级（SPL_{rms}）对环境背景噪声在该频率处的噪声增量范围为 3.7~66.5dB。接收到的 1/3 倍频程声压级（TOL）在各频率处都>70dB，在 80~140kHz 频段内都高于长江江豚的听觉阈值。而江豚是主要依赖于声信号进行捕食和个体交流的物种，说明大型船舶的航行噪声可能会对长江江豚个体间的声通讯及听觉带来不利影响，如听觉掩盖（张天赐等，2017 年）。

根据交通运输部 2016、2017 年交通运输行业发展统计公报，长江中游航道年平均日船舶流量 290.8 艘和 295.1 艘，同比增长 7.1%和 1.5%。长江航道内现有船舶数量较多，且在逐年增加，船舶噪声对江豚存在一定的不利影响。

(2) 机械伤害

江豚是主要依赖于声信号进行捕食和个体交流的物种，其声呐系统极易受到船舶机械噪声干扰，造成被船舶螺旋桨打伤击毙的机会增多。1998 年 4 月 18 日，在长江界碑江段发现一头被螺旋桨打死的江豚。据统计，1998-2002 年在长江新螺段内发现的死亡江豚中，被螺旋桨打死的占 33.33%。多数情况下，长江江豚选择水深 3-6m 分离区觅食与抚幼活动，江豚在上行船舶之间避让的空间不足 3m 水深。江豚受干扰后，可以短暂逃避到干流深水中，但未能觅食必须返回分离区，特别是饥饿状态下，江豚会选择在穿梭不息上行船之间觅食。在江西鄱阳湖湖口水域船舶通行对长江江豚发声行为的影响研究中，船舶和江豚出现存在弱的负相关关系，船舶经过时狭窄水域中的江豚躲避船舶干扰可能采取一种“临时性”策略（董首悦等，2012 年）。

码头营运后，来往船舶数量增加，船舶机械伤害江豚概率有所上升，但现阶段长江航段船舶数量约为 295 艘，新增船舶机械伤害对江豚的影响有限。

已有研究表明，长江江豚对船舶噪声有主动躲避行为，比如，船舶出现与江豚出现存在负相关关系，在船舶航行轨迹的 0~50m 垂直距离范围内，通常难以观察到江豚，而在 50~100m 范围内却能观察到江豚。尽管长江江豚能主动避船，但在某些特殊情形下，仍容易被航行船舶伤害，比如在捕食时，江豚容易不理睬船舶靠近；在相对狭窄的水道内，高速船舶突然接近时，江豚无处躲避或难以在短时间内逃离到安全距离之外。如果营运期内船舶航运量密度过高，船舶之间的距离在 200m 以内，会对江豚产生一定的影响。因此，需控制到港船舶之间的距离，便于长江江豚及时躲避。

(3) 饵料资源

长江江豚主要以小型鱼类为食，如鲤、黄尾鲴、鲫、刀鲚、鲇、餐、鲢、鳊、草鱼等在江豚的胃中都有发现。工程施工产生的悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，影响鱼类资源一定程度减少，从而也影响了江豚的食物来源，导致其食物来源获得性降低。饵料的减少会增加江豚的捕食难度，从而降低抵御危险的能力，另外饵料的短缺还会影响江豚的正常繁殖。工程施工改变了施工影响江段鱼类的暂时空间分布，但由于工程影响范围较小，且不占用产粘沉性鱼类产卵场，因此对长江江豚饵料资源的影响较小。

6.5.4 对生态敏感区的环境影响分析

6.5.4.1 长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区位于湖北省监利县长江江段，由 78.48km 长江干流和 20.0km 老江河长江故道水域组成，总面积 15996hm²，其中核心区 6294hm²，实验区 9702hm²。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙及，其它水生生物。本项目位于保护区外，码头上游核心区距码头上边界的距离为 3.7km，码头下游实验区上边界距码头下边界 4km，码头下游核心区上边界距码头下边界 17km。

本项目距保护区实验区和核心区距离较远，且工程水下施工时间较短，因此工程施工对长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区影响较小。

6.5.4.2 湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区

湖南岳阳集成麋鹿及生物多样性自然保护区位于华容县东北角的集成垸内，总面积 5093 公顷，范围涉及长江故道和长江新航道围绕而成的临江垸、集成垸，为省级保护区，主要保护对象为湿地生态系统及麋鹿等珍稀濒危野生动物和生物的多样性。本项目位于保护区西侧，码头距保护区边界最近距离 720m，距保护区实验区边界最近距离为 1410m。码头与保护区之间由长江分隔开，码头回旋水域距岸边为 150m，码头施工和运营期对湿地环境和麋鹿等野生动物无影响。

6.5.4.3 湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区

湖南华容集成长江故道江豚省级自然保护区位于华容县东北角的集成长江故道，总面积 2547 公顷，其中核心区 874 公顷，缓冲区 948 公顷，实验区 725 公顷，为省级保护区，主要保护对象为江豚。本项目位于保护区西侧，长江对岸，码头距保护区边界最近距离约 960m。码头与保护区之间由长江分隔开，码头回旋水域距岸边为 150m，且保护区边界设有防逃网，码头施工和运营期对保护区内江豚基本无影响。

6.6 环境风险影响评价

6.6.1 评价依据

6.6.1.1 风险调查

本项目运营货种为煤炭，本项目运输物品中无有毒、有害物质，也无可燃、易燃物质。营运期发生风险事故的可能性主要是溢油事故。一方面，船舶在作业或行进时，由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故的可能性是比较大的，这类溢油事故对环境影响相对较小，但也会对水域造成油污染；另一方面，由于船舶本身出现设施损废，或者发生船舶碰撞，有可能使油类溢出造成污染，这类事故

产生的环境影响较大。

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 6.7-1。

表 6.7-1 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 6.7-2。

表 6.7-2 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	√			
	其他垃圾	√			
污水处理设施故障	污水超标排放		√		地表水水生生态

6.6.1.2 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 6.7-3。

表 6.7-3 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》和 GB18218-2018《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。

本项目运营货种为煤炭，本项目运输物品中无有毒、有害物质，也无可燃、易燃物质。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)，本风险分析以柴油为例作为本项目的主要重大危险源辨识相关物质。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)，“新建水运工程建设项目的可能最大水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型的 1 个货油边舱或燃料油边舱的容积确定”。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)附录 C 表 C.6 散货船燃油舱中燃油数量关系，可知散货船载重吨位 5000t，其燃油总舱容 272m³，燃油总量（载油 80%）218m³，燃油舱单舱燃油量 27m³。本项目采用 5000t 级和 3000t 级散货船作为设计船型，本次评价柴油密度取 0.85mg/L，故项目船舶柴油最大储存量约为 185t，船舶发生碰撞造成的船舶燃料油（柴油）泄漏量为 23t。

表 6.7-4 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
柴油	易燃	185	2500	0.074
废油	易燃	2	2500	0.0008
合计				0.0748

3、环境风险潜势判断

项目 Q 值小于 1，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，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 6.7-5），确定环境风险评价工作等级为简单分析。

表 6.7-5 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

6.6.2 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 2.7-5。

6.6.3 环境风险识别

6.6.3.1 主要危险物质及分布情况

1、物质危险性识别

本项目运营货种为煤炭，运输物品中无有毒、有害物质，也无可燃、易燃物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质为柴油。本次评价主要物质的理化性质及其危险、危害特性见表 6.7-6。

表 6.7-6 柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil; Diesel fuel	危险货物编号	
	分子式		分子量		UN 编号	CAS 编号
	危险类别	第 3.1 类低闪点易燃液体				
理化性质	性状	稍有粘性的棕色液体				
	熔点（℃）	-18		临界压力（Mpa）		
	沸点（℃）	282~338		相对密度（水=1）	0.87~0.9	
	饱和蒸汽压（kpa）	无资料		相对密度（空气=1）	4	
	临界温度（℃）			燃烧热（KJ•mol ⁻¹ ）	无资料	
	溶解性			不溶于水		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点（℃）	38	
	爆炸极限（%）	0.7~5.0		最小点火能（MJ）	无资料	
	引燃温度（℃）			最大爆炸压力（Mpa）		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。对环境有危害,对水体和大气可造成污染。本品易燃,具刺激性。				

	灭火方法		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
	禁忌物		氧化剂	稳定性	稳定	
	燃烧产物		一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合	
毒性及健康危害	急性毒性		LD50（mg/kg，小鼠经口）	无资料	LD50（mg/kg，小鼠吸入）	无资料
	健康危害	侵入途径:吸如、食入； 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 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：饮足量温水，催吐，就医。					
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿一般作业防护服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。					
泄漏处理	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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 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。					
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。					

2、生产系统危险性识别

本项目运营货种为煤炭，液体主要为船舶本身动力所用的燃料油，由于船舶本身出现设施损废，或者发生船舶碰撞，有可能使油类溢出造成污染。

6.6.3.2 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。

6.6.4 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。

6.6.5 风险识别

6.6.5.1 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 6.7-7。

表 6.7-7 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	—

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。

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。

6.6.5.2 风险类型识别

本项目可能产生的主要风险见表 6.7-8。

表 6.7-8 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

6.6.6 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。

6.6.7 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。

6.6.8 事故概率及源项后果计算

6.6.8.1 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。

6.6.8.2 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。

6.6.9 后果计算

6.6.9.1 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）；

$\beta = 1 - \rho_0 / \rho_w$ ， ρ_0 、 ρ_w 分别为油和水的密度（kg/m³）；

$\delta = \delta_{aw} - \delta_{0a} - \delta_{0w}$ ， 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）；

K_1 、 K_2 、 K_3 ——分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

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 S_0 ，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 V_0 由下式求得：

$$V_0 = V_{\text{风}} + V_{\text{流}}$$

$$V_{\text{风}} = U_{10} \times K$$

式中： U_{10} ——10m 高处风速；

K ——风因子系数， $K=3.5\%$ ；

$V_{\text{流}}$ ——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 6.7-9~10。

表 6.7-9 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)
<u>1</u>	<u>36</u>	<u>1004</u>	<u>10.68</u>	<u>125</u>
<u>5</u>	<u>80</u>	<u>5018</u>	<u>2.14</u>	<u>624</u>
<u>10</u>	<u>108</u>	<u>9125</u>	<u>1.17</u>	<u>1248</u>
<u>15</u>	<u>119</u>	<u>11175</u>	<u>0.96</u>	<u>1872</u>
<u>20</u>	<u>136.8</u>	<u>14690</u>	<u>0.73</u>	<u>2497</u>
<u>30</u>	<u>185.4</u>	<u>26987</u>	<u>0.40</u>	<u>3745</u>
<u>40</u>	<u>230.1</u>	<u>41549</u>	<u>0.26</u>	<u>4993</u>
<u>50</u>	<u>272.0</u>	<u>58067</u>	<u>0.18</u>	<u>6242</u>
<u>60</u>	<u>311.8</u>	<u>76331</u>	<u>0.14</u>	<u>7490</u>
<u>70</u>	<u>350.0</u>	<u>96188</u>	<u>0.11</u>	<u>8738</u>
<u>80</u>	<u>386.9</u>	<u>117520</u>	<u>0.09</u>	<u>9986</u>
<u>90</u>	<u>422.7</u>	<u>140229</u>	<u>0.08</u>	<u>11235</u>
<u>120</u>	<u>524.4</u>	<u>215897</u>	<u>0.05</u>	<u>14980</u>
<u>150</u>	<u>620.0</u>	<u>301726</u>	<u>0.04</u>	<u>18725</u>
<u>180</u>	<u>710.8</u>	<u>396629</u>	<u>0.03</u>	<u>22469</u>
<u>210</u>	<u>797.9</u>	<u>499809</u>	<u>0.02</u>	<u>26214</u>
<u>235</u>	<u>868.2</u>	<u>591667</u>	<u>0.02</u>	<u>29335</u>

表 6.7-10 柴油泄漏事故油膜顺水方向扩延特征值

污染物	柴油
-----	----

特征值	
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 6.7-11。

表 6.7-11 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)
岳阳市君山区广兴洲镇和许市镇长江集中饮用水水源保护区	9000	72.1	360.5	99074	0.11

6.6.9.2 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君山区广兴洲自来水厂洪水港泵房取水口，距离约为 9000m，油膜到达时间约为 4326s(约 72.1min、1.2h)，油膜等效直径约为 360.5m，厚度约 0.11mm，污染团的面积约 99074m²，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（岳阳市君山区广兴洲自来水厂、岳阳市君山区许市镇自来水厂），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。

根据预测结果，船舶溢油对自然保护区有一定影响，但影响不大。船舶发生溢油事件，造成石油泄漏至水体污染长江的事故，对长江水质会造成一定影响。由于长江流速较大，油膜漂移速度快，因此造成应急反应较短，必须及时采取措施，控制溢油扩散。

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。

6.6.10 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。

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内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煤炭出口使用，年运输量为 1400 万吨，年进出码头船舶约 5834 艘，对江段珍稀水生保护动物的几率较低。

但若船舶发生碰撞产生溢油，将有可能对其产生不良影响。

6.6.11 风险防范措施

6.6.11.1 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。

6.6.11.2 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。

6.6.11.3 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

应急组织指挥机构由岳阳海事局海事处领导、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。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 6.7-12。

表 6.7-12 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。	岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境局华容分局
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。还将视事故影响程度聘请国内溢油应急反应专家，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。	事故发生时临时组建
4	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	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、以及码头装卸作业人员等，发生污染事故时，可以立即投入应急行动。

3、工程应急反应

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 6.7-1。

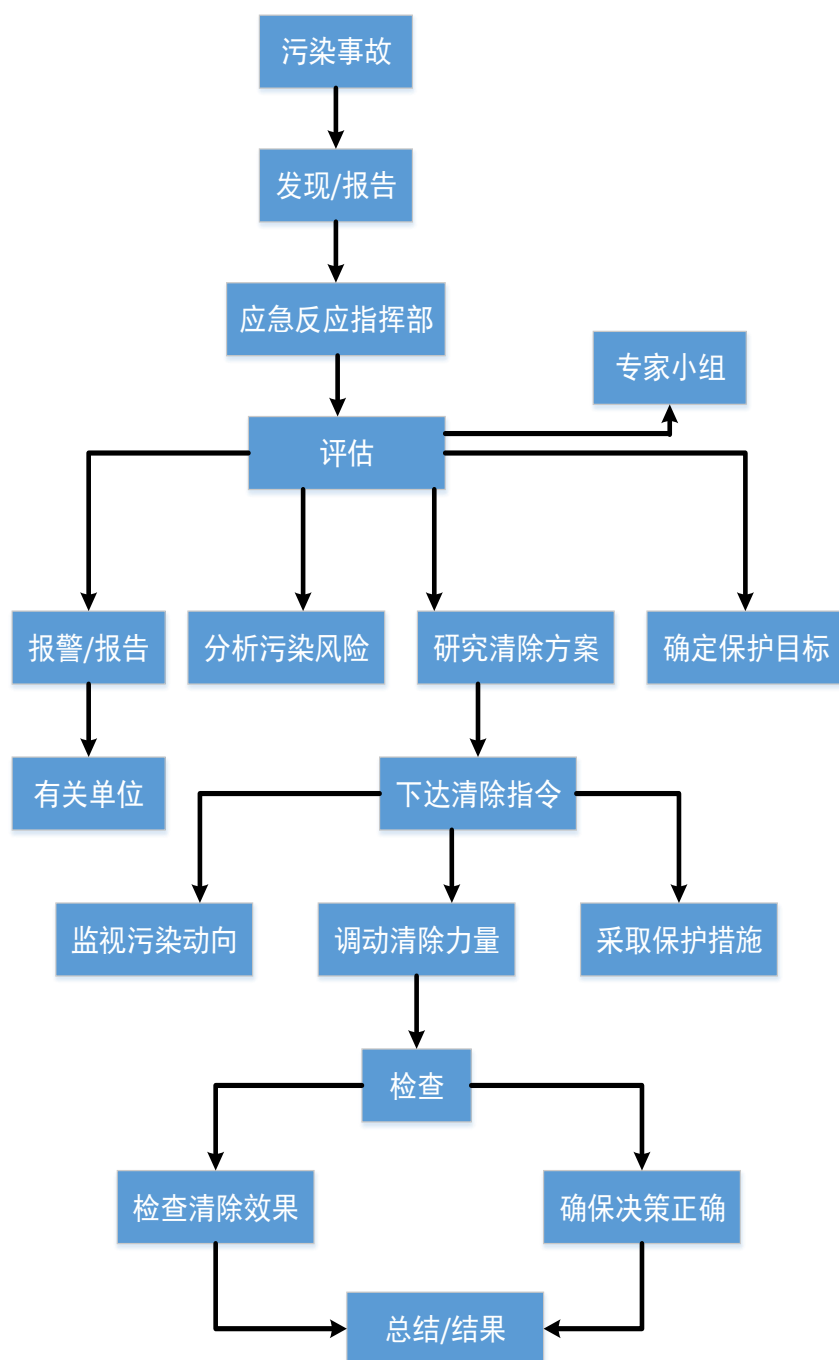


图 6.7-1 应急响应行动图

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，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、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，逐步实现应急反应人员持证上岗，使应急人员具备应急反应理论和溢油控制及清污的实践经验。

7、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。

8、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。

6.6.12 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君山区广兴洲自来水厂洪水港泵房取水口，距离约为 9000m，油膜到达时间约为 4326s（约 72.1min、1.2h），油膜等效直径约为 360.5m，厚度约 0.11mm，污染团的面积约 99074m²。油膜漂移会对下游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 环境影响减缓措施及技术经济论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 水污染防治措施

7.1.1.1 水污染防治措施

项目码头施工期产生的水污染源包括施工生产废水、施工船舶污水和施工人员生活污水。为最大限度降低施工期对水环境的影响，建设单位拟采取如下措施：

(1) 科学选择施工期，水域作业选择枯水季节，严禁在4~7月进行水下施工作业，避开鱼类产卵繁殖期和洄游的主汛期。

(2) 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。

(3) 引桥钻孔灌注桩施工时在项目岸边滩地设置2座的12-15m³钢板箱泥浆，其中1座作为泥浆池使用，另1座作为废浆池使用，将粗沙沉淀后，泥浆循环使用，沉淀下来的泥沙（钻孔废渣）经过沉淀处理符合环保要求后，运往建筑消纳场处置。

(4) 在泥浆池四周设置包围堰，并在泥浆池上方设置遮盖装置，防止地面径流雨污水或者雨水进入泥浆池后造成的废水溢出。

(5) 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。

(6) 施工人员租用附近民宅作为办公休息地点，生活污水依托已有排水系统，可避免临时施工营地生活污水排放带来的污染影响。

(7) 严格管理施工船舶和施工机械。施工船舶舱底油污水和生活污水不得在码头所在江段排放，应交海事部门环保船接收处理。

(8) 对码头施工人员进行严格的管理，严禁乱抛废弃物，禁止向水域抛弃垃圾，禁止向水域排放施工废水。

(9) 加强施工船舶作业管理，避免与过往江段船舶发生碰撞等事故发生。施工船舶在水域内定点作业、停泊，以保证不发生船舶污染水域的事故。

(10) 通过有效的管理和技术手段，合理安排施工挖泥进度，水下施工严格按照《疏浚与吹填工程设计规范》（JTS 181-5-2012）进行施工设计和施工作业，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥沙的发生量。

(11) 建设单位应加强打桩和疏浚施工的监管，并严格控制施工范围、施工进度和施工质量，尽量减小对岸坡的扰动，避免施工不当造成岸坡坍塌或滑坡，并做好施工场地及其附近一定区域内岸坡稳定监测工作，出现问题及时处理，施工完成后及时护坡、护岸施工，确保岸坡稳定。

疏浚工程污染防治措施：

(1) 疏浚淤泥工程施工设计严格按照《疏浚与吹填工程设计规范》(JTS 181-5-2012)、《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018) 要求。

(2) 施工单位应合理安排施工船舶位置，设计好挖泥进度，并采用产生悬浮物较小的抓斗式挖泥船，以尽量减少疏浚作业对底质的扰动强度和范围。

(3) 绞吸挖泥船在铰刀头部设置防沙盖，以减少绞吸过程中的泄露与扩散，控制挖泥船吸泥管头部产生的悬浮泥浆的扩散。在挖泥船外围采用防污帘防护，有效控制悬浮泥沙产生的污染，最大限度地减轻疏浚区域周围环境的影响。

(4) 施工单位还应在疏浚作业的下游位置布设围油栏，避免疏浚的溢油事件发生后，泄露油品污染水环境。

(5) 尽可能在设计时间内完成施工进度，最大限度地减少施工船舶在水中的往返次数，非特殊情况不应随意延长工期。

(6) 加强对施工船舶的管理，对船舶定期检查，一旦发现船舶出现漏油情况，须立即维修，并且回收泄漏废油及按《危险废物管理制度》处理好被泄漏油污涉及的区域。

(7) 在疏浚淤泥临时堆存区域设置板框压滤机对疏浚淤泥进行压滤脱水，疏浚淤泥脱水过程中产生的泥浆水通过在临时堆场设置的储存池储存后，用作施工生产用水和施工区域洒水降尘，其余部分用于周边林地、农田灌溉。

(8) 经脱水处理后的疏浚淤泥及时运往弃渣场，禁止在评价区水域随意丢弃疏浚土方。

(9) 运泥船以及输泥管线进行防漏处理，并定期对排泥管、挖泥船进行维修检查，一旦发生管损坏或连接不善，应立即采取补救措施，以避免意外的泥浆外溢。

(10) 在恶劣天气条件下应提前做好安全防护工作，必要时停止疏浚作业，避免发生意外的污染事故。

(11) 施工过程应对水域水质中悬浮物和浊度进行跟踪监测，根据跟踪监测结果控制作业量、调整施工进度。

对上游华容县城关二水厂取水口和洪山头自来水厂取水口的水污染防治措施：

(1) 与水厂进行协商，合理安排水下施工作业时间，对取水口供水时间做详细调查，错开取水时间或是避开取水高峰期。

(2) 对挖泥船配置防护罩，减小抽吸时的污染半径；对疏浚段布设围油栏、防污帘、规范施工操作。

(3) 严禁无施工任务的施工船舶驶入饮用水源取水区域，严禁施工船舶驶入非工程区水域。

(4) 加强取水口水质监测，防止水质污染。

(5) 疏浚作业期间必须委托监理单位进行监督，并由生态环境部门进行随时检查。

7.1.1.2 废水污染防治措施可行性分析

(1) 施工生产废水

施工废水经隔油、沉淀处理后可去除大部分粒径较大的颗粒，SS去除率可达85%以上，沉淀后可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，沉淀下来的泥沙运往建筑消纳场处置，不会对周围水环境造成影响。

水下方堆存产生的泥浆水经堆场溢流堰流出，在堆场设置的沉淀池内沉淀后，用作施工生产用水和施工区域洒水降尘，其余部分用于周边林地、农田灌溉。

疏浚淤泥产生的泥浆水处理可行性分析：

本项目疏浚工程采用绞吸式挖泥船进行疏浚，疏浚淤泥含水率较高为90%以上，可采用板框压滤机压滤脱水，形成含水率低于40%的泥饼，疏浚淤泥脱水过程中产生的泥浆水通过在临时堆场设置的储存池储存后，用作施工生产用水和施工区域洒水降尘，其余部分用于周边林地、农田灌溉，对周边环境的影响较小。

经脱水处理的泥浆水中悬浮物含量接近原水背景值，根据地表水检测结果可知，检测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，对比《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）可知符合灌溉水质要求和绿化水质要求。项目周边林木较多，并分布有农田，因此沉淀后的上清液可用于林木绿化使用和农田灌溉使用。为避免灌溉和绿化时水管铺设的占用林地问题，建设单位配备洒水车进行施灌。

本环评要求建设单位设置1座不小于1000m³集装箱式储水池储存泥浆水，作为施工用水过程的蒸补平衡调节，其次，由于场地空间限制，建设单位应控制每日疏浚量，保证沉淀充分。

(2) 施工船舶污水

本项目船舶生活污水和含油废水经施工单位负责交海事部门环保船接收处理，不外排，不会对周边水环境造成影响。

(3) 员工生活污水

施工人员租用附近民宅作为办公休息地点，生活污水依托已有排水系统，可避免临时施工营地生活污水排放带来的污染影响。

7.1.2 大气污染防治措施

项目码头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的围挡，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撒水，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。

(7) 在施工场地出口设置车辆冲洗区，车辆出工地要进行清洗，以免携带泥土至外面道路形成道路扬尘。

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本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。

7.1.3 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。
- (5) 避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

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，应采取临时围挡措施，围挡最好敷以吸声材料，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、禁止鸣笛等措施降低运输车辆的噪声对周边环境的影响。
- (3) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，施工单位应按规定及时办理相关手续，并做好相应的防护措施。
- (4) 考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输安排在白天进行，严禁夜间扰民。
- (5) 工程在运输道路以及临时道路的选线时，尽量避开、远离居民敏感点，以减小施工汽车运输时产生的噪声，尽量将施工道路交通噪声对沿线居民点的影响降至最低。

通过采取以上噪声污染防控措施，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。

7.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 对施工人员开展宣传教育，使施工人员生活垃圾做到全部有效收集和贮存，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，施工期设置垃圾桶及垃圾集中堆放场地，陆域施工人员生活垃圾由施工单位定期交由环卫部门处理。

(2) 加强建筑垃圾和疏浚污泥的管理。施工单位应尽量回收利用建筑垃圾，对建筑垃圾的收集处理应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，服从当地城市市容环境卫生行政主管部门统一管理，严禁建设和施工单位将建筑施工活动中产生的工程废弃物料等垃圾堆放在河流沿岸护坡或倾倒入河。港池疏浚污泥通过挖泥船运至码头用地范围内堆存，经脱水后，排往弃渣场。施工产生的弃土、弃渣不得堆放在河道内尤其是河道岸坡上，避免岸坡应荷载加大而失稳。施工单位应尽快清理施工场地内的建筑垃圾。

(3) 疏浚淤泥运输车辆应严格密闭，防止泥沙散落道路对环境产生二次污染，且应当严格规划运输车辆行驶路线，运输过程中尽量避免车辆发生碰撞等交通事故。

(4) 建设单位应对施工单位处置建筑垃圾进行督促。

施工结束后，施工场地应及时平整，清场要彻底。

7.1.5 生态保护措施

7.1.5.1 水生生态保护措施

1、避让措施

根据可研报告工程施工计划，本项目总工期为24个月。工程施工活动与鱼类繁殖期时间有部分重叠，为减轻工程施工对鱼类繁殖的影响，应合理调整工程施工期和施工方案：

(1) 业主单位应设定专人负责处理工程施工单位与环境保护目标（水生生态系统）之间发生的环境问题，监督在施工期间各种环境保护措施的实施情况，并且要求施工单位至少有一名主要行政领导负责环境保护工作，以配合业主共同落实各项环保措施；

(2) 四大家鱼亲鱼繁殖、产卵及苗种洄游的时期主要集中于每年的4~7月，同时豚类繁殖季节为4~6月，中华鲟幼鲟4~7月左右经过湖北江段，港池疏浚、打桩、抛石护桩等涉水施工对鱼类有一定影响，所以应严禁在4~7月进行水下施工作业，避开鱼类繁殖和洄游的主汛期。建议该类水下工程施工开始日期调整到7月以后，截止日期提前至3月中旬，减少鱼类和豚类繁殖期以及中华鲟幼鲟下行期间的工程施工活动。

(3) 桩基以上设施如引桥、平面等设施施工不受鱼类繁殖期限限制，可按计划方案施工。但繁殖季节（4~7月）陆域施工产生的噪声可能对鱼类有干扰，应规定繁殖季节陆域施工装载机、铲土机等产生较大噪音的施工应尽量避免清晨和江水大幅上涨时段，实在无法避免的应通过采取措施减少冲量、能量向水中的传播。

(4) 由于长江江豚的主要活动时间在第一年的11月至第二年的7月，因此施工安排在枯水期很难与长江江豚活动时间避开，对江豚的保护主要采取施工期加强监测的措施来保护；在作业时间上进行调度：由于水下工程安排在枯水期，因此在最高设计水位线以上打桩作业在下列两种情况下施工机械不宜太多：①冬季中午气温回升时，注意长江江豚在浅水沙滩觅食；②初春涨水期间，警戒长江江豚来浅水沙滩或缓水边滩觅食与交配活动。

2、减缓措施

(1) 施工前驱赶水生生物。

为减少工程施工作业对鱼类的伤害，工程开工前，应采用超声波驱鱼驱豚等技术手段，对施工区及其邻近水域进行驱赶水生生物作业，将鱼类和豚类驱离施工区。

(2) 围网拦鱼，阻止鱼类等水生生物进入施工区水域。

在涉水建设区水面外围布置一个面积恰当的拦网作为物理屏障，选用网目大小在1~3cm的小眼网具，水面用浮标挂网，阻隔保护鱼类进入施工区。

(3) 施工期间，建设单位可采用“海豚记录仪”对江豚实施有效监控。

建设单位单位可购置该设备2套（分别设置于施工工点的上下游边界处），在使用前进行调试，使其满足记录江豚活动特性的要求，并配套设置相应的报警装置。一旦发现江豚出现在施工水域或有靠近施工水域的趋势，视具体情况，采取暂停施工让其安全通过或利用船舶噪声采取善意驱赶方式，将其驱离施工区，避免意外伤害事件的发生，并立即向相关主管部门报告，进行保护。

(4) 减小水下噪声。施工及营运期间的机械和船舶噪声应通过合理调度，减少施工船舶数量等方法加以控制。针对在水下打桩、水下钻孔等施工，建议采取气泡帷幕降噪或桩体套筒措施，打桩时缓启动。施工及营运期间的各种设备尽量采用低噪声设备，打桩机或空压机噪声通过安装吸音结构、吸音材料和消音器处理。

(5) 控制到港船舶进出量。已有研究表明，长江江豚对船舶噪声有主动躲避行为，比如，船舶出现与江豚出现存在负相关关系，在船舶航行轨迹的0~50m垂直距离范围内，通常难以观察到江豚，而在50~100m范围内却能观察到江豚。尽管长江江豚能主

动避船，但在某些特殊情形下，仍容易被航行船舶伤害，比如在捕食时，江豚容易不理睬船舶靠近；在相对狭窄的水道内，高速船舶突然接近时，江豚无处躲避或难以在短时间内逃离到安全距离之外。到港船舶航行过程中要求速度不大于 4km，船速较慢，此处水域面积宽广，且各船舶安排专门江豚观察员，时刻关注江豚活动。到港船舶之间的距离必须保持在 200m 以外，如由于到港船舶量过大而导致到港船舶之间的距离小于 200m，应控制到港船舶进出量，必要的时候禁止船舶进出。

3、渔政执法和日常监督

渔政执法和日常监管是重要和有效的保护措施之一，因此，工程施工和营运期间，应加强这两项管理工作。具体工作内容包括：

加强环境保护的宣传。在工程所在水域设置宣传牌和明显的警示标牌，对施工人员发送宣传手册，不定期组织与水生生物保护和环境保护相关的科普讲座。

取缔非法渔业和有害渔业活动，控制和制止对水生生物和保护区环境有影响的各种水上人类活动。

7.1.5.2 陆生生态保护措施

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。

7.1.6 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。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 废水污染防治措施

7.2.1.1 到港船舶废水

1、舱底油污水

本项目营运期到港船舶的舱底油污水主要污染物为石油类。根据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》和《船舶水污染物排放标准》（GB3552-83）的规定，船舶不仅要设置油污储存舱和装设油水分离设备，还应装有排油监控装置和标准

排放接头。根据国际海事组织有关公约规定船舶的污水不能在码头区域排放。根据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020年）》：内河港口、码头、装卸站（以下简称港口）、船舶修造厂分别于2017年底前和2020年底前具备船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等接收能力，并做好与城市市政公共处理设施的衔接，全面实现船舶污染物按规定处置。到港船舶本身应配有处理机舱油污水的船用油水分离器，经处理后含油量应小于15mg/L，不得在码头所在江段排放舱底油污水，经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置。

2、船舶生活污水

本项目船舶生活污水禁止直接向水域排放生活污水，生活污水与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理。此外，项目建设单位应加强与港监部门的配合，积极做好到港船舶的环保监管工作，严禁向长江水域排放各类污水、倾倒各类固体废物；对没有配备防污设施的船舶按规定进行处理，同时采取相应的补救措施，如提供活动厕所或污水接收容器等；船舶靠港装卸、补给期间，应通过宣传教育，提高船员的节水意识，可显著减少船舶生活污水的排放量；加强船舶靠港装卸、补给期间冲洗设备的定期检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，也有利于污水量的最少化。为保证到港船舶污染物不污染码头水域，建议在码头前沿醒目处设置严禁排污的警示牌和标明污染物回收站点的指示牌，并加强与岳阳地方海事部门的沟通与协调，加强本码头水域的监管和巡查。

《水污染防治行动计划》（2015）指出：加强船舶港口污染控制，积极治理船舶污染，依法强制报废超过使用年限的船舶。分类分级修订船舶及其设施、设备的相关环保标准。2018年起投入使用的沿海船舶、2021年起投入使用的内河船舶执行新的标准；其他船舶于2020年底前完成改造，经改造仍不能达到要求的，限期予以淘汰。航行于我国水域的国际航线船舶，要实施压载水交换或安装压载水灭活处理系统。规范拆船行为，禁止冲滩拆解。

增强港口码头污染防治能力。编制实施全国港口、码头、装卸站污染防治方案。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水接收处置能力及污染事故应急能力。位于沿海和内河的港口、码头、装卸站及船舶修造厂，分别于2017年底前和2020年底前达到建设要求。港口、码头、装卸站的经营人应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划。

7.2.1.2 码头废水

码头平台初期雨水、平台冲洗废水采用排水盖板明沟收集，码头装卸平台四周设收

集坎，码头区域内设1座容积为150m³煤水收集池，收集池污水由防爆污水泵和管道抽送至后方码头陆域的含煤污水处理站，经污水处理站通过调节、沉淀、混凝沉淀、消毒处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作厂区抑尘用水。

项目生活污水经简易环保型厕所收集后进入后方码头陆域的生活污水处理站，经污水处理站通过调节、隔油、生化、沉淀、消毒处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作厂区抑尘用水。

7.2.1.3 废水处理设施处置能力分析

本项目的水污染源从空间上分为码头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、码头冲洗废水、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，本项目产生的废水全部回用不外排，其中码头冲洗废水、初期雨水、员工生活污水进污水处理站处理后用于绿化。

码头冲洗废水产生量28.63m³/d，初期雨水59.55m³/次，沉淀池停留时间按24h计，本项目设置的收集池容积为150m³可满足使用需求。含煤污水处理站处理能力为200m³/d，项目产生的污水量在含煤污水处理设备的处置能力范围内。

本项目生活废水产生量6.68m³/d，生活污水处理站处理能力为16.8m³/d，项目产生的污水量在污水处理设备的处置能力范围内。

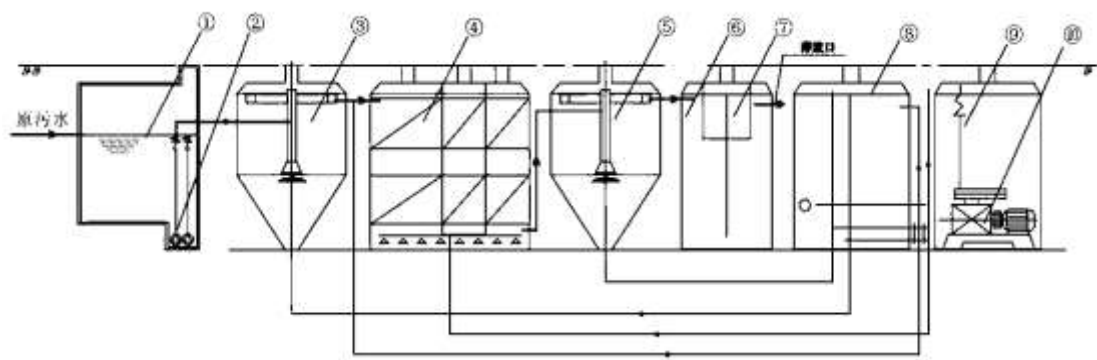
综上所述，项目产生的生产废水和生活污水量均在各污水处理设备的处置能力范围内。

7.2.1.4 废水处理设施处置工艺分析

1、生活污水处理站

根据项目所在地的实际情况，该码头产生的污水宜设置地埋式污水处理设施处理。处理设施可以用钢板焊成，也可以是其他有机合成材料，如聚丙烯（pp）等，也可以购买或定制成套装置。生活污水处理流程见图 7.2-1。





①调节池②潜污泵③初沉池④三级接触氧化池⑤二沉池
⑥消毒池⑦消毒装置⑧污泥地⑨风机房⑩风机

图 7.2-1 生活污水处理流程及 WSZ-A 工艺流程图

实践证明，该处理工艺，可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。该污水处理设施设计出水水质见表7.2-1。

表 7.2-1 污水处理站设计出水水质 (mg/l, pH 除外)

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	石油类
出水水质	7.3	100	60	15	1
排放标准 (GB8978-96) 一级	6~9	100	70	15	5

综上所述，本项目的污水处理措施从项目地现场实际情况、在技术上和经济上是可行的。为确保本项目废水处理后排油类能稳定达标，满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 一级标准，环评建议在地埋式污水处理站出水口加一级过滤装置。通过以上处理措施后，本项目废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4 的一级标准后回用于厂区抑尘用水。

2、含煤污水处理站

码头冲洗废水和初期雨水经收集后泵送至陆域的含煤污水处理站处理，含煤污水处理站工艺流程详见图 7.2-2。其处理工艺主要通过混凝沉淀装置去除其中的污染物 SS，经处理后出水浓度≤70 mg/L，符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) “一级标准”中的相应标准后回用于降尘用水。

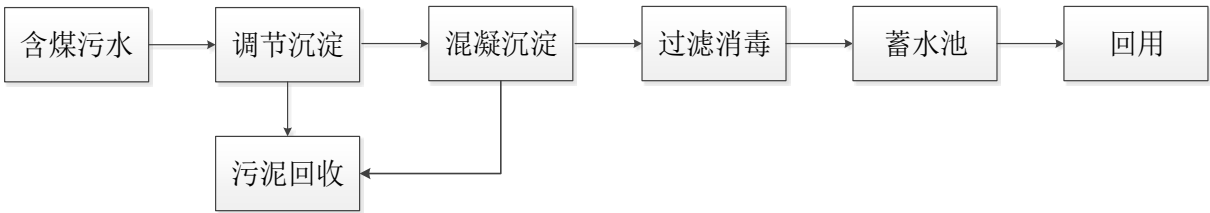


图 7.2-2 含煤污水处理流程图

7.2.1.5 废水排放去向可行性分析

根据《岳阳港总体规划环境影响报告书》中环保措施的要求“堆场、码头面被矿石、煤炭污染的径流经明沟收集后排至雨污水收集池，沉淀后排入拟建含尘污水处理站，处理达标后作为堆场喷洒除尘或港区绿化水回用。”本工程各类污水经分类收集处置后达标回用于微雾抑尘用水，是符合《岳阳港总体规划环境影响报告书》的要求的。

本项目营运期，生产生活废水经后方码头陆域的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再用作厂区抑尘用水。本项目废水水质相对简单，废水产生量约40.72m³/d，微雾抑尘用水量为150m³/d，废水经处理达标后厂区可以利用该部分抑尘用水，因此本项目产生的废水经处理后完全回用是可行的。

7.2.2 废气污染防治措施

7.2.2.1 废气污染防治措施

对于煤炭装卸过程因高差而散发的无组织排放的粉尘，建设方采取的主要措施包括：

(1) 在煤炭装船过程中控制装船作业落差，适当降低取料高度，在抓斗下方码头平台与运输船之间设置防撒煤炭的帆布，防止煤炭装卸过程中撒落至长江中；

(2) 采用先进环保的装船设备，漏斗等装料点采用高压自动微雾抑尘系统湿式除尘方式，相关装置与设备联锁，同步运行，防止粉尘逸散；

(3) 落料处设置水雾化喷淋装置并在落料处设置返尘板；

(4) 皮带机廊道采用密封式廊道，防止物料输送时产生粉尘飞扬，减少作业中物料因风扬起粉尘；

(5) 转运站采用全密封措施，设置密闭溜筒和密闭导料槽，通过微雾除尘措施防尘，防止转折处撒料和扬尘影响周边环境；

(6) 码头面在装卸作业完毕时应及时清扫和冲洗，防止货物转运过程中的二次起尘；

(7) 污染防治设施应与其对应的生产工艺设备同步运转；

(8) 加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行；高压自动微雾抑尘系统应定期检查喷淋头、循环水泵等设施；

(9) 执行《内河码头船舶岸电设施建设技术指南》相关规定，在码头实施岸基供电设施；船舶靠泊配置岸电设施的泊位后，应关闭发动机，使用岸电作为能源。

(10) 做好码头绿化，在码头陆域平台场界设置绿化带，注意乔灌木合理搭配，可栽植即具抗尘性又具有景观价值的树种如广玉兰、香樟等。

7.2.2.2 废气达标排放可行性分析

本项目在防治煤炭粉尘污染的措施方面，码头装卸区域将采用湿式除尘；皮带机廊道采用密封式廊道；转运站各转载点采取密闭措施，设置密闭溜筒和密闭导料槽，通过微雾除尘措施防尘。

湿式除尘仍然是目前我国各散货运输港口最为经济适用，也最为有效的除尘方式，具有运行简单，维护方便，效果稳定的特点，一般港口均将湿式除尘作为港口除尘方式的首选。随着相关技术的进步，特别是湿式除尘系统喷雾喷嘴的改进以及计算机管理系统的运用，湿式除尘的效果较以往均有大幅的提高，在湿式除尘系统管理措施严格到位的情况下，整个港区均能保持干净整洁的环境状况。

微雾抑尘系统产生的水雾颗粒能达到 $10\mu\text{m}$ 以下，与最活跃的尘埃颗粒大小相近，经碰撞、吸附、凝结形成较大的尘埃团，可在重力的作用下自然降落而不会随气流逸散，除尘效率能达 95% 以上。

在采取本环评提出的治理措施后，可估算出工程煤炭装卸过程中洒水抑尘后 TSP 的产生量为 0.66t/a ，排放速率为 0.084kg/h 。通过预测分析可知，项目无组织排放的颗粒物 TSP 可达到《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，项目废气达标排放。

7.2.3 噪声污染防治措施

项目营运期间的噪声主要来源于装卸机械、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 $80\sim 90\text{dB(A)}$ ，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) 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；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、装卸产生的瞬时突发噪声

建议采取以下管理控制措施：

- (1) 严格遵守设备及装卸操作规范，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类、4类标准要求。噪声治理措施在经济上是可行的，其防治措施可行。

7.2.4 固体废物污染防治措施

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1t/a，对照《国家危险废物名录》，“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。

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，船舶垃圾经码头收集后委托环卫部门处理。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。

机械设备维修产生的废油属于HW08废矿物油类危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位统一处理。

本项目在后方陆域设置一处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门容器分类收集。

(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1米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在2毫米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 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

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《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）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》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。

只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及2013年修改单的要求，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。

7.2.5 生态保护措施

1、营运期江豚声学预警装置

在码头前沿预留一定区域，设置江豚声学预警装置，一旦发现附近水域有江豚信号，便将信号发送到码头负责人手机上，并安排对进港船只进行调度避让。

2、营运期江豚专项监测

为评估项目建成后对长江江豚的影响，需对长江江豚在工程所在江段的分布、数量、活动规律等进行专项研究。营运期，建议业主委托专业机构对江豚进行专项监测，监测起始时间为运营期第1年，监测周期为2年。

监测水域为工程所在长江洪山头作业区江段。

监测内容为工程所在长江水域江豚种群数量、分布及活动规律。

同时，保护区管理单位需加大宣传和保护力度。

7.3 环境风险防范措施

7.3.1 船舶溢油事故防范措施

（1）加强船舶人员培训教育，提高操作技能和安全意识

船舶事故的原因，除恶劣天气为人类很难控制外，多数与操作人员的管理密切相关。减少事故的发生，就是要加强操作人员的安全意识及操作技能。船舶公司要组织经常性的水上安全意识教育和水上安全技能训练，作好船舶的定期检查和养护工作，确保各种设备安全有效、性能良好。普及安全知识提高船员素质，加强船员对安全生产知识的了解和对安全技术的熟练掌握。科学合理安排作息时间，避免船员疲劳造成反应迟缓、注意力不集中等现象，减少人为灾难因素。

施工船舶必须设置事故溢油应急设备及相关设施，在疏浚河段下游100m处设置围油栏。

一旦发生油品泄漏，应立即画出事故影响区，并立即告知各取水点所属的自来水公司，以便自来水公司视事故情况采取禁止取水措施。

（2）督促进出港船舶加强港内航行与靠离泊风险控制

①加强航行组织与进出港口准备。到港船舶进出港口前，船长应督促相关人员严格按照检查表中的检查项目清单逐项认真地检查、试验、测试和落实，做好相关记录并签字确认，以确保每一项检查、试验或测试都得到认真落实。

②督促到港船舶在进出港口、靠离泊前制订周密的航行与操纵计划和程序。

③到港船舶应及时掌握最新水深地形图、港口航道、水文气象、助航标志、水深底质、通航密度等相关资料，了解并严格遵守港区有关规章、航行法规和通讯、报告制度，充分考虑环境和自然因素对船舶操纵的影响。

④船舶应对动力设备工况进行充分的分析与评价，根据应急预案做好应急准备措施，做到早检查、早发现、早解决，防止船舶因设备问题造成紧迫局面。必要时请求岸基提供帮助。

⑤充分利用和管理驾驶台资源，合理组织值班船员，明确驾驶台团队各自的位置、角度、常规职责、应急职责、信息沟通交流方式、记录、应急处置、驾驶台工作规程等，做到严守职责，坚守岗位。

⑥切实做好通信与沟通工作。VHF 应在指定频道收听并保持与港口的控制台、水上交通指挥中心等有关方面的联系，并听从其指导。装有 AIS 的船舶应正确使用和识别AIS。

⑦禁止船舶在关键动力、助导航设备存在隐患的情况下进出港，禁止疲劳驾驶。

⑧时刻注意天气的变化，遇有恶劣天气应停止作业。

⑨建设单位应根据要求委托有资质的单位编制《船舶污染风险与污染防治能力评价报告》，报海事主管部门审批，并按报告的要求配置相应的应急资源及防污设备建立溢油应急体系和制订溢油防治计划。

(3) 港区配备溢油应急设备

应根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）设置溢油应急措施，配备应急设备，同时配备报警系统及必要的通信器材，以便及时与岳阳海事局搜救中心建立联系，及时采取应急措施。

7.3.2 船舶溢油事故处置措施

1、启动分级应急相应程序

发现泄漏事故后，应立即通知船长及相关操作人员，并采取一切办法切断事故源。船长作出判断，启动分级应急响应程序，发出警报，迅速通知岳阳市水域溢油应急指挥部、当地海事局和环保部门。现场抢险组等各组在组长指挥下立即按各自的职责实施事

故救援，各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

2、消除泄漏的措施方法

迅速查明事故发生的源点、泄漏部位和原因。初步判断船舶（或油管）破损情况，组织堵漏和将残油转移。当肇事船舶作业有困难时，可按以下几点协助进行。作业要求如下：

（1）必要时，由救捞人员进行水下探摸。采取各种可能的方法，尽力封堵破损口。

（2）将残油驳至其他货舱或可接收油的油轮、油驳及油囊中。过驳时须严格遵守安全和防污染操作规程，注意不断调整各舱油量，保持船体平稳上升。需另备移动式泵系设备，以防船上货油泵系不能使用。

（3）为保证两船安全并靠，应在两船船舷之间设置足够的碰垫，并准备移动式球形碰垫。过驳时派专人随时调整和加固缆绳，密切监视输油管及油舱状况。

3、溢油的围控

（1）当船舶在码头前沿溢油时，在事故码头周围布设一道或多道防火围油栏进行围控，调用消防船待命，采取防火与防爆措施。

（2）船舶在锚地、航道上溢油时，事故现场的水文（流速、风速等）符合围油栏的作业条件许可时，采用围油栏在事故水域进行定位围控。

（3）在现场围油不可能的情况下，可用围油栏将溢油诱导至利于进行清除作业且对环境敏感区影响较小的水域，再进行清除作业。

（4）当溢油受风和流的影响有可能向环境敏感区漂移时，需在敏感区周围布设围油栏，减少污染损害。

4、岸滩污染带油膜清除

岸线溢油的清除一般可直接进行，正常情况下不需要专用设备。根据油品的种类和数量、污染的地理范围、受到影响的岸线长度和自然状况制定岸线清除方案。岸线清除通常有以下三个阶段：

（1）清除重污染物及浮油。

（2）清除中度污染物、搁浅于岸线的油及被油污染的岸边泥沙、草丛。

（3）清除轻度污染岸线污染物及油迹。

大区域的污染清除的方法由岸线类型决定，漂到岸边的浮油应尽快地围拢与收集，以防止流到未被污染的岸线。可使用泵、真空罐车或油罐拖车收集浮油，若车辆无法到达，可使用桶、勺、或其他容器捞起溢油，再将装油的容器用船运走。此外，还可使用

适量的吸油材料。待流动的溢油清除后，通常可用高压水或分散剂清除污油，用凉水或热水冲洗取决于设备性能及油的种类，一般情况下水温大约加热到60℃并以10~20升/分钟的水流喷射冲洗，同时必须将冲洗下来的油污水收集起来。

5、溢油分散剂的使用

《溢油分散剂使用准则》（GB18188.2-2000）规定“溢油发生在对水产资源有重大影响
影响的区域时，限制使用溢油分散剂”。

6、回收油及油污废弃物的处置

溢油现场清除收集的废油送往有资质的危险废物处置单位进行处置。

7.4 项目环保“三同时”验收

项目环境保护“三同时”措施汇总见表7.4-1。

表 7.4-1 本项目环境保护“三同时”措施汇总表

类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
施工期	废气	粉尘	TSP	修筑厂界围墙或简易围屏，减少扬尘的逸散；对施工现场及运输道路应定期清扫洒水，减少起尘量；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；施工场地出口设置车辆冲洗区	减少施工扬尘
	废水	生产废水	COD、SS、石油类	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，处理达标后回用于生产及施工机械冲洗，不外排；桩基施工时设置 2 座 12-15m ³ 的钢板箱泥浆池处理桩基施工废水，在泥浆池四周设置包围堰，并在泥浆池上方设置遮盖装置；对疏浚淤泥采用板框压滤机压滤脱水，设置 1 座不小于 1000m ³ 集装箱式储水池，储存疏浚淤泥产生的泥浆水，用于施工生产和林地灌溉；严格按照《疏浚工程技术规范》进行施工设计和施工作业，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥沙的发生量	措施落实到位，废水不外排
		船舶污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	船舶污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	
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	租用附近民宅作为办公休息地点，生活污水依托已有排水系统	
	噪声	施工机械、车辆	噪声	加强管理，合理安排施工时间，选用低噪声设备，对机械设备进行定期维修	达标排放
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾、开挖土石方、疏浚淤泥、桩基钻渣	加强建筑垃圾、开挖土石方和疏浚淤泥的管理，建筑垃圾、开挖土石方尽量回收利用，不能回收的部分运至弃渣场填埋；港池疏浚淤泥及时运往弃渣场	有效处置
		生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶收集，环卫部门统一清运	
营运期	废气	码头装卸料作业起尘	TSP	码头装卸区域和 1#转运站采用高压自动微雾抑尘系统湿式除尘系统；皮带机廊道采用密封式廊道；转运站各转载点采取密闭措施，设置密闭溜筒和密闭导料槽，通过微雾抑尘措施防尘；在码头实施岸基供电设施，船舶靠泊配置岸电设施的泊位后，关闭发动机，使用岸电作为能源；及时冲洗清扫码头面	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放限值要求
		船舶燃油废气	/	配备便于船舶连接的供电设施，在港船舶使用岸电设施	/

类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
	废水	到港船舶舱底油污水	COD、石油类	由船舶自备的油水分离器隔油处理后经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置	《船舶水污染物排放标准》
		船舶生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理	
		码头冲洗废水	SS	收集坎收集后进入码头平台内设煤水收集池，经沉淀处理后泵送上岸进入后方码头陆域的含煤污水处理站处理	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再用作厂区抑尘用水
		员工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	码头设置简易环保型厕所，污水泵送至后方码头陆域生活污水处理站处理	
		初期雨水	SS	码头装卸区四周设收集坎，码头内设收集池，初期雨水经收集后，与冲洗废水一同泵送上岸进入后方码头陆域的含煤污水处理站处理	
	噪声	各类风机、船舶、油泵	高噪声设备	降低航速，船舶发动机及排气进行隔声处理、采用低噪声设备，建筑隔声，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声等	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准
	固废	船舶	船舶生活垃圾、固体废弃物	交海事部门环保船接收处理	满足环保要求
		码头	员工生活垃圾	垃圾桶收集，交环卫部门处理	
			废含油抹布	纳入到生活垃圾处理系统	
			废油	设置6m ² 的危废暂存间，收集后交有处理资质的单位进行处理	
			污泥、沉渣	回收利用	
生态	/		水生生态	生态避让及减缓措施	=
			陆域生态	生态恢复，生态补偿	=
绿化		选择适宜当地气候生长的常绿乔木和灌木如：刺槐、香樟、女贞等进行绿化			=
事故应急措施		事故应急人员培训，围油设备、收油设备及其他防护设备，制定污染应急计划，预留事故水质监测，通讯报警设备、设施			=
环境管理（机构、监测能力等）		本项目建成后，应设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员1~2名，负责环境保护监督管理工作。本项目施工期和运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，政府监督部门为岳阳市生态环境局			=
污分流、排污口规范化设置		清污分流，雨污分流管网铺设			符合相关规范

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
				求
总量平衡具体方案			本项目废气均为无组织废气，无需申请总量。本项目废水经处理回用作抑尘用水。	

8 环境经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析,是为了衡量项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,有利于最大限度地控制污染,降低环境的影响程度,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

8.1 环保投资估算

8.1.1 环保设施建设费用

本项目的环保直接投资估算为 559 万元,占总投资额 46857 万元的 1.2%。工程环境设施投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保投资一览表

类别	污染源	环保项目名称	投资 (万元)
施工期	废气	粉尘 修筑厂界围墙或简易围屏,减少扬尘的逸散;对施工现场及运输道路应定期清扫洒水,减少起尘量;运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速,防止物料洒落和产生扬尘;施工场地出口设置车辆冲洗区	20
	废水	生产废水 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,处理达标后回用于生产及施工机械冲洗,不外排;桩基施工时设置 2 座 12-15m ³ 的钢板箱泥浆池处理桩基施工废水,在泥浆池四周设置包围堰,并在泥浆池上方设置遮盖装置;对疏浚淤泥采用板框压滤机压滤脱水,设置 1 座不小于 1000m ³ 集装箱式储水池,储存疏浚淤泥产生的泥浆水,用于施工生产和林地灌溉;严格按照《疏浚工程技术规范》进行施工设计和施工作业,最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度,减少悬浮泥沙的发生量	100
		船舶污水 船舶污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	/
		生活污水 租用附近民宅作为办公休息地点,生活污水依托已有排水系统	2
	噪声	施工机械、车辆 加强管理,合理安排施工时间,选用低噪声设备,对机械设备进行定期维修	4
	固废	建筑垃圾 加强建筑垃圾、开挖土石方和疏浚淤泥的管理,建筑垃圾、开挖土石方尽量回收利用,不能回收的部分运至弃渣场填埋;港池疏浚淤泥设置临时干化场,及时运往弃渣场	40
		土石方和疏浚淤泥	
		桩基钻渣	
		生活垃圾 垃圾桶收集,环卫部门统一清运	
运营期	废气	码头装卸料作业起尘 码头装卸区域采用高压自动微雾抑尘系统湿式除尘系统;皮带机廊道采用密封式廊道;转运站各转载点采取密闭措施,设置密闭溜筒和密闭导料槽,通过微雾抑尘措施防尘;在码头实施岸基供电设施,船舶靠	130

类别		污染源		环保项目名称	投资 (万元)	
废水				泊配置岸电设施的泊位后，关闭发动机，使用岸电作为能源；及时冲洗清扫码头面	8	
		船舶燃油废气		配备便于船舶连接的供电设施，在港船舶使用岸电设施。		
		到港船舶舱底油污水		由船舶自备的油水分离器隔油处理后港区采用含油污水接收桶或接收柜接收，容积不低于 5m ³ ，委托有资质单位进行转运和处置	20	
		船舶生活污水		配备船舶生活污水接收软管，与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理	10	
		码头冲洗废水		收集坎收集后进入码头内设煤水收集池，经沉淀处理后泵送上岸进入后方码头陆域的含煤污水处理设施处理后泵送至 200m ³ 蓄水池回用于抑尘用水，不外排	110	
		员工生活污水		码头设置简易环保型厕所，污水泵送至后方码头陆域生活污水处理站处理后泵送至 200m ³ 蓄水池回用于抑尘用水，不外排		
		初期雨水		装卸区四周设收集坎，码头内设收集池，初期雨水经收集后，与冲洗废水一同泵送上岸进入后方码头陆域的含煤污水处理站处理后泵送至 200m ³ 蓄水池回用于抑尘用水，不外排		
	噪声	各类风机、船舶、油泵		降低航速，船舶发动机及排气进行隔声处理、采用低噪声设备，建筑隔声，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声等	13	
	固废	船舶	船舶生活垃圾、固体废物	码头收集后交环卫部门处理		10
			员工生活垃圾	垃圾桶收集，交环卫部门处理		
		码头	废含油抹布	纳入到生活垃圾处理系统		
			废油	设置 6m ² 的危废暂存间，收集后交有处理资质的单位进行处理		
污泥、沉渣			回收利用			
生态	水生生态		生态避让及减缓措施、生态观测		20	
	陆域生态		生态恢复，生态补偿		12	
绿化	选选择适宜当地气候生长的常绿乔木和灌木如：刺槐、香樟、女贞等进行绿化				计入工程投资	
事故应急措施	事故应急人员培训，围油设备、收油设备及其他防护设备，制定污染应急计划，预留事故水质监测，通讯报警设备、设施				30	
环境管理（机构、监测能力等）	本项目建成后，应设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员 1~2 名，负责环境保护监督管理工作。本项目施工期和运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，政府监督部门为岳阳市生态环境局				30	
雨污分流	清污分流，雨污分流管网铺设					
合计					559	
注：水土保持措施不计入环保投资						

注：水土保持措施不计入环保投资

8.1.2 环境保护设施运转费用

本项目营运期间的环保运转费用主要来自于废水、废气、固体废物、噪声等治理措

施运行费用，主要包括运行费用、设备折旧费和人工费。

根据目前同类工程措施的运行费用情况，预计本项目环保设施运转费用约为每年 20 万元左右。

8.1.3 环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

8.2 经济损益分析

本项目总投资 46857 万元，其中环保直接总投资 559 万元，约占总投资的 1.2%。根据调查水路运输节省煤炭进厂价约 50 元/t，工程建成运行后新增水路运煤量为 1400 万 t/a，则可节省煤炭运输费用 7 亿元/a 的成本。因此，本项目的实施具有良好的经济效益。

8.3 环境效益

工程的环境经济效益是指通过环境经济损益分析定量估算工程需投入的环境保护投资所能收到的环境保护效果，并尽可能以货币数量表明。环保费用指标由治理费和辅助费用等构成。其中治理费用（c）一般用下式表示：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2$$

式中：C₁——为项目环保投资费用；

C₂——处理设施运转费用；

N——为固定资产折旧年限；

β——为固定资产形成率。

运转费用主要包括能耗费、药剂费、维修费、人员工资、管理费、监测费等，辅助费用主要指为充分发挥治理方案的效益而发生的科研、咨询、学术交流、环保政策的宣传等费用。

本项目治理费用和辅助费用见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环保费用指标

序号	费用名称	数量（万元/年）	备注
1	环保（固定资产）投资折旧	18.3	按平均 10 年折旧
2	处理设施维修费	1.5	
3	人员工资及管理费	8.4	运行人员 2 人，人均工资按 3500 元/月计
4	其他费用	2.82	按以上费用的 10%计
合计		31.02	

根据表 8.3-1 可知，本项目环境治理费用为 31.02 万元/a，占工程效益总额的 0.07%，

表明工程具备维持环境治理运行费用能力。

8.4 社会效益分析

根据本项目的财务效益分析，项目财务内部收益为 8.14%（税后），高于目前商业银行中长期贷款年利率 4.90%的水平。另外本项目的建设，有利于改善岳阳地区的投资环境，满足社会经济发展的物质运输需求，增加就业机会，增加职工收入，促进社会稳定。

因此，本项目的实施具有一定的社会效益。

9 环境保护管理及监测计划

本项目的环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

(1) 按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

(2) 把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

(3) 加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

9.1 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。

9.1.1 环境保护管理目的

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- (3) 编制项目环境保护规划并组织实施；
- (4) 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- (5) 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- (6) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- (7) 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- (8) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；
- (9) 定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

9.1.2 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。

9.1.3 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) 建设单位应与施工单位协商，将施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工的环境保护措施。

(2) 施工单位施工前应严格按照环评报告书及批复的要求认真编制施工组织计划，将其作为环境管理和环境保护竣工验收的依据。

(3) 施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，对施工过程中产生的扬尘、噪声和污水等污染物，采取有效的处理措施，并将此项内容作为工程施工考核指标之一。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5) 施工单位应自觉接受当地环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护主管部门搞好施工期的环境保护工作。

(6) 建设单位应按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地环保部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，保证施工现场噪声、扬尘、废气、污废水、建筑垃圾等排放能够满足相应标准要求。

为了便于环境保护主管部门对本项目施工期的环境监管，评价拟定施工期环境监管计划见下表。

表9.1-1 施工期环境监管计划

序号	项目	监管内容	预期效果
1	生态保护与水土保持	(1)做好施工总平面规划与优化，尽量减少施工临时占地； (2)设置临时排水系统，防止水土流失； (3)及时对施工区域进行种植绿化； (4)禁止在施工河段进行垂钓以及捕杀野生动物	减少水土流失，保护生态环境
2	废气防治	修筑厂界围墙或简易围屏，减少扬尘的逸散；对施工现场及运输道路应定期清扫洒水，减少起尘量；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；施工场地出	减少扬尘产生

序号	项目	监管内容	预期效果
		口设置车辆冲洗区	
3	噪声防治	(1)选用低噪声设备； (2)合理安排施工时间	施工场界噪声限值标准，防止噪声扰民
4	固废处置	(1)平衡土石方，减少弃土产生量，建筑垃圾尽量回收利用，不能回收的部分应运至指定地方清理； (2)港池疏浚淤泥及时运往弃渣场； (3)生活垃圾集中收集处置	减轻固废对环境的影响

9.1.4 施工期环境监理

1、环境监理目标

工程环境监理是监督工程建设单位落实环境保护措施、防止环境污染、生态破坏、满足工程竣工验收要求的有效手段，工程实施全面环境工程监理，可以使工程在设计、施工、运营等方面达到环境保护的要求。

2、环境监理范围

本项目施工期影响区域范围包括：码头陆域平台、转运站、拟建泊位等；上述范围内相关设施的施工对周边区域的影响范围也应纳入监理范围。

3、环境监理时段

本项目环境监理时段为建设期。

4、环境监理工作程序

建设单位应通过招投标的方式委托环境监理机构。在开展环境监理工作前，环境监理机构应先编制环境监理方案。

环境监理机构环境监理程序如下：

- (1) 根据本项目建设进度和工程特点编制阶段性或单项措施环境监理实施细则；
- (2) 在工程开工建设前完成设计文件环保核查，并及时向工程建设单位提交设计文件环保核查报告；
- (3) 向建设项目现场派驻环境监理项目部和监理人员，采取巡视、检查、旁站等方式进行跟踪管理；
- (4) 参加项目施工例会、项目验收会和组织项目环境监理例会，对工程环保进度、环境质量进行控制，提出工程暂停、复工和设计变更等要求或决定；
- (5) 按照监理实施细则实施监理，填写监理日志，定期向工程建设单位提交监理季度报表和专题总结报告，并同时报送当地环境保护行政主管部门；
- (6) 在建设项目开工、试生产和竣工环境保护验收前分别向工程建设单位提交阶段

环境监理报告。在本项目通过竣工环境保护验收后移交环境监理档案资料。

5、环境工程监理具体工作方法

(1) 审查经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施在工程初步设计、施工图设计中的落实情况；

(2) 协助建设单位组织对施工、设计、管理人员的环境保护培训；

(3) 审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；

(4) 对施工建设过程中减少工程环境影响的环境措施保护工程（包括生态、水、气、声环境）施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；

(5) 系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；

(6) 及时向公司基建处反映有关环境保护设计和施工问题，并提出解决建议；

(7) 负责起草工程环境监理工作计划和总结。

6、环境工程监理工作制度

环境工程监理应建立工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

7、环境工程监理机构、工作方式

建设期的环境监理应由建设指挥部委托具有环境工程监理资格并经环境保护业务培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。建设单位应在委托监理时应与监理单位签订建设期的环境监理合同。

环境监理单位应收集本项目的有关资料，包括工程的基本情况、环境影响评价报告书（包括水土保持方案）、环境保护设计、施工和生产企业的设备、生产方式及管理、施工和生产现场的环境情况、施工和生产过程的排污规律、防治措施等。

8、监理进度要求

施工期环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其他专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

9.1.5 运营期环境管理

1、环境管理机构

建设单位构建安全环保部专门负责本公司的安全、环保管理工作，安全环保部直接向公司总经理负责；安全环保部下设主任和副主任各1人，其他专职专职或兼职安全环保技术人员6名，主要负责组织与管理环境保护的具体工作，同时还配备了必要的信息处理和交通、通讯设备。

公司环境管理体系构成见下图。

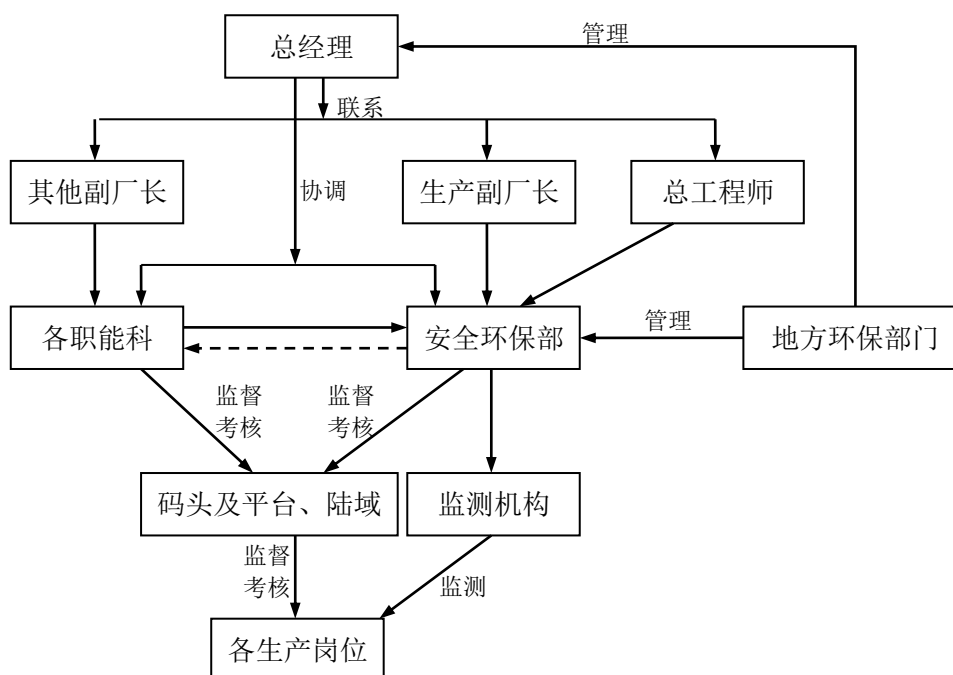


图9.1-1 公司环境管理体系图

2、各级管理机构职责

(1) 总经理的职责

- ① 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ② 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保部的职责

- ① 贯彻公司上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ② 建立环保档案管理制度，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录及其它环境统计资料等，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- ③ 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- ④ 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- ⑤ 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- ⑥ 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见。
- ⑦ 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。
- ⑧ 负责环保设备的统一管理。

⑨ 定期组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

3、环境管理专（兼）职人员的职责

(1) 负责本部门的具体环境保护工作。

(2) 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

(3) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

(4) 对污染源和环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档。

(5) 参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

(6) 负责对项目区环保人员和村民进行环境保护教育，不断提高村民的环境意识和环保人员的业务素质。

4、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下表。在表中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9.1-2 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。
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篷布。
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；

情况	环境管理工作内容
	(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。

5、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。

6、建立ISO14000体系

建议将ISO14000标准纳入公司日常管理工作中，争取早日通过ISO14000认证。

7、定期向社会公开本项目以下信息内容

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。根据环境监测结果进行数据整理分析，建立监测档案，可为掌握污染物排放变化规律及污染源治理提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保障手段之一。

具体细分职责如下：

- (1) 制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- (2) 按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

- (3) 在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；
- (4) 负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- (5) 组织并监督环境监测计划的实施；
- (6) 在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.2.2 环境监测内容

环境监测是环境管理的基础，其主要职责是对本项目污染源和区域的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本项目的排污状况及对环境的污染状况。

本项目污染源及环境质量的监测工作建议由地方环境监测站或有资质的监测单位承担。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

9.2.2.1 环境质量监测内容

本项目环境监测内容见下表。

表9.2-1 本项目环境监测内容一览表

项目		监测点位	监测项目	监测计划	备注
环境质量监测	环境空气	码头场址及下风向各布一个监测点	TSP、PM ₁₀	半年一次	事故时在码头下风向要补充监测，并增加监测频次
	地表水	长江：本项目码头泊位上游 500m 及下游 1.0km 处	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、悬浮物	每年平、枯水期各一次	事故时在码头下游要补充监测，并增加监测频次
污染源监测	废气	码头厂界	TSP	半年一次	无组织废气监测应同步记录生产工况与气象条件。若周边有环境敏感点或监测结果超标，应适当增加监测频次。
	废水	生活污水处理设施出口	pH、化学需氧量（COD _{Cr} ）、悬浮物、氨氮、磷酸盐（总磷）	一年一次	是否达回用水标准
		含煤污水处理设施出口	悬浮物	半年一次	
	噪声	场界	Leq(A)	半年一次，每次 2 天，分昼夜两个时段	码头陆域平台场界设 4 个场界噪声监测点
	固废		统计固废产生量及去向	台帐统计、年报一次	

9.2.2.2 环境风险应急监测

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染

物浓度和流量及污染物质滞留区等。主要监测点位为：码头下游1km处和码头下风向处。

水应急监测：码头下游1km设置采样点，监测因子为pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、悬浮物等。

大气应急监测：根据事故类型和排物质确定。本项目的大气应急监测因子主要为：TSP。

具体监测任务视事故发生状况进一步确定。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.2.2.3 监测分析方法

环境监测按《环境监测标准方法》执行，污染源监测按《污染源统一监测分析方法》执行。

10 评价结论与建议

10.1 项目概况

(1) 项目名称：蒙西至华中地区铁路煤运通道集疏运系统华容煤炭铁水联运储配基地码头一期工程；

(2) 项目性质：新建项目

(3) 建设地点：本项目位于岳阳港华容港区洪山头作业区，长江右岸，华容县境东北部东山镇长宁垸村。

(4) 建设内容及建设规模：本项目设计吞吐量 1400 万吨/年，新建 4 个 3000 吨级(水工结构兼顾 5000 吨级)煤炭出口泊位，占用岸线长度 482m。新建栈桥和钢引桥，新增 2 条单条长约 700m 输煤皮带线，同步建设相应的生产及辅助生产建筑物，配备相应的装卸、输送设备和配套设施等。

(5) 服务对象、货种及吞吐量：本项目建成后服务对象主要为湖南乃至华中地区煤炭输运，煤炭吞吐量 1400 万吨/年。

(6) 总投资：46857 万元，资金为建设单位自筹。

(7) 建设期限：建设工期 24 个月，工程施工拟于 2021 年 9 月施工，2023 年 8 月底竣工投产。

10.2 环境质量现状

10.2.1 水环境质量现状

本评价收集了岳阳市 2020 年度生态环境质量公报，长江干流岳阳段共布设 5 个监测断面，分别为天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面，2020 年水质均为 II 类。

补充监测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类水质的控制要求。

10.2.2 大气环境质量现状

由于本项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用 2020 年岳阳市华容县环境监测站点的基本污染物环境质量现状数据。由监测结果可知，本项目所在区域 2020 年为环境空气质量达标区。

根据补充监测可知，项目所在区域监测点位的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

10.2.3 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 类和 2 类标准。

10.3 环境影响评价

10.3.1 生态影响

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。

工程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。

码头采用高桩梁板直立式码头结构，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。

10.3.2 地表水环境影响

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 10mg/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。施工生活设施设置在后方码头陆域，在工棚建设临时化粪池，处理后的陆域施工人员生活污水用作抑尘用水，不排入长江。

2、营运期

营运期废水主要为到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头冲洗废水、码头生活污水、初期雨水等。

码头面初期雨水、码头冲洗废水采用排水盖板明沟收集，码头装卸平台四周设收集坎，码头平台内设1座容积为150m³煤水收集池，收集池污水由防爆污水泵和管道抽送至后方码头陆域的含煤污水处理站，经污水处理站通过调节、沉淀、消毒处理达到《污水

综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作厂区抑尘用水。

项目生活污水经简易环保型厕所收集后进入后方码头陆域的生活污水处理站，经生活污水处理站通过调节、隔油、生化、沉淀、消毒处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作厂区抑尘用水。

到港船舶污水不得在本码头水域排放，与码头生活污水一并进入后方陆域生活污水处理设施处理；船底油污水经船舶自配的油水分离器处理后经码头收集设施收集后委托有资质单位进行转运和处置。

10.3.3 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。

在施工场地设置封闭围挡的情况下，工程土石方开挖扬尘对周围居民影响较小。在加强施工道路洒水前提下，工程施工运输扬尘对周围居民影响较小。同时，工程运输车辆的尾气排放将对作业区周围环境空气质量造成轻微的不利影响。

2、营运期

经预测，项目码头装卸作业产生的无组织废气 TSP 最大落地浓度为 $33.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 3.69%，超过 1%不超过 10%，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。

因此，营运期港区码头装卸作业对环境空气将产生局部污染影响，仅局限在港区范围内，不会对周围环境及环境空气保护目标产生污染影响。

10.3.4 声环境影响

1、施工期

工程在施工阶段的主要噪声源是各类施工机械的辐射噪声，以及原材料运输时车辆、船舶引起的交通噪声，施工机械大都具有噪声高、无规则、突发性等特点。由于工程施工对 300m 范围以外的声环境敏感点基本没有影响。由于施工作业区附近最近居民点为 50m 的砖桥村新江组和 30m 长宁垸村 8 组居民点，施工噪声会对这两个居民点产生一定的影响，施工的运输车辆也会不同程度的对沿线居民的带来一定的影响，因此，需要采取合理安排施工时间、采取低噪声的设备、消音减震，必要时采取临时声屏障等措施来减缓其施工期对居民的影响。

2、营运期

营运期噪声源主要来源于码头机械噪声、船舶鸣笛产生的交通噪声等。

根据预测结果，码头作业噪声在预测点昼间、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类标准。

10.3.5 固体废物环境影响

1、施工期

本项目产生的固体废物主要为施工建筑垃圾、疏浚污泥及施工人员生活垃圾。施工建筑垃圾应根据情况尽量回收利用，以降低成本并减少其发生量。港池疏浚污泥通过挖泥船运至码头用地范围内堆存，经脱水后，运往弃渣场。施工人员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。各类废物均合理处置，不会对环境造成二次污染。

2、营运期

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、装卸作业废油以及机修废物（废油和废含油抹布）、污水处理站污泥、沉渣。

船舶垃圾经码头收集后交环卫部门定期清运，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。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。项目污水污水处理站、明沟、沉淀池等环保设施产生的污泥，交由厂内进行综合利用。码头设备修理和装卸作业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。

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。

10.4 主要环境保护措施

10.4.1 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。

10.4.2 水污染防治措施

1、施工期

项目码头施工期产生的水污染源包括施工生产废水、施工船舶污水和施工人员生活污水。为最大限度降低施工期对水环境的影响，建设单位拟采取如下措施：

(1) 科学选择施工期，水域作业选择枯水季节，严禁在4~7月进行水下施工作业，避开鱼类产卵繁殖期和洄游的主汛期。

(2) 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。

(3) 引桥钻孔灌注桩施工时在项目岸边滩地设置2座的12-15m³钢板箱泥浆，其中1座作为泥浆池使用，另1座作为废浆池使用，将粗沙沉淀后，泥浆循环使用，沉淀下来的泥沙（钻孔废渣）经过沉淀处理符合环保要求后，运往建筑消纳场处置。

(4) 在泥浆池四周设置包围堰，并在泥浆池上方设置遮盖装置，防止地面径流雨污水或者雨水进入泥浆池后造成的废水溢出。

(5) 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。

(6) 施工人员租用附近民宅作为办公休息地点，生活污水依托已有排水系统，可避免临时施工营地生活污水排放带来的污染影响。

(7) 严格管理施工船舶和施工机械。施工船舶舱底油污水和生活污水不得在码头所在江段排放，应交海事部门环保船接收处理。

(8) 对码头施工人员进行严格的管理，严禁乱抛废弃物，禁止向水域抛弃垃圾，禁止向水域排放施工废水。

(9) 加强施工船舶作业管理，避免与过往江段船舶发生碰撞等事故发生。施工船舶在水域内定点作业、停泊，以保证不发生船舶污染水域的事故。

(10) 通过有效的管理和技术手段，合理安排施工挖泥进度，水下施工严格按照《疏浚与吹填工程设计规范》（JTS 181-5-2012）进行施工设计和施工作业，最大限度地控

制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥沙的发生量。

(11) 建设单位应加强打桩和疏浚施工的监管，并严格控制施工范围、施工进度和施工质量，尽量减小对岸坡的扰动，避免施工不当造成岸坡坍塌或滑坡，并做好施工场地及其附近一定区域内岸坡稳定监测工作，出现问题及时处理，施工完成后及时护坡、护岸施工，确保岸坡稳定。

疏浚工程污染防治措施：

(1) 疏浚淤泥工程施工设计严格按照《疏浚与吹填工程设计规范》(JTS 181-5-2012)、《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018)要求。

(2) 施工单位应合理安排施工船舶位置，设计好挖泥进度，并采用产生悬浮物较小的绞吸式挖泥船，以尽量减少疏浚作业对底质的扰动强度和范围。

(3) 绞吸挖泥船在铰刀头部设置防沙盖，以减少绞吸过程中的泄露与扩散，控制挖泥船吸泥管头部产生的悬浮泥浆的扩散。在挖泥船外围采用防污帘防护，有效控制悬浮泥沙产生的污染，最大限度地减轻疏浚区域周围环境的影响。

(4) 施工单位还应在疏浚作业的下游位置布设围油栏，避免疏浚的溢油事件发生后，泄露油品污染水环境。

(5) 尽可能在设计时间内完成施工进度，最大限度地减少施工船舶在水中的往返次数，非特殊情况不应随意延长工期。

(6) 加强对施工船舶的管理，对船舶定期检查，一旦发现船舶出现漏油情况，须立即维修，并且回收泄漏废油及按《危险废物管理制度》处理好被泄漏油污涉及的区域。

(7) 在疏浚淤泥临时堆存区域设置板框压滤机对疏浚淤泥进行压滤脱水，疏浚淤泥脱水过程中产生的泥浆水通过在临时堆场设置的储存池储存后，用作施工生产用水和施工区域洒水降尘，其余部分用于周边林地、农田灌溉。

(8) 经脱水处理后的疏浚淤泥及时运往弃渣场，禁止在评价区水域随意丢弃疏浚土方。

(9) 运泥船以及输泥管线进行防漏处理，并定期对排泥管、挖泥船进行维修检查，一旦发生管损坏或连接不善，应立即采取补救措施，以避免意外的泥浆外溢。

(10) 在恶劣天气条件下应提前做好安全防护工作，必要时停止疏浚作业，避免发生意外的污染事故。

(11) 施工过程应对水域水质中悬浮物和浊度进行跟踪监测，根据跟踪监测结果控制作业量、调整施工进度。

对上游华容县城关二水厂取水口和洪山头自来水厂取水口的水污染防治措施:

(1) 与水厂进行协商, 合理安排水下施工作业时间, 对取水口供水时间做详细调查, 错开取水时间或是避开取水高峰期。

(2) 对挖泥船配置防护罩, 减小抽吸时的污染半径; 对疏浚段布置围油栏、防污帘、规范施工操作。

(3) 严禁无施工任务的施工船舶驶入饮用水源取水区域, 严禁施工船舶驶入非工程区水域。

(4) 加强取水口水质监测, 防止水质污染。

(5) 疏浚作业期间必须委托监理单位进行监督, 并由生态环境部门进行随时检查。

2、营运期

(1) 严禁到港船舶在港区江段排放舱底油污水和生活污水。

(2) 码头平台初期雨水、码头冲洗废水采用排水盖板明沟收集, 装卸区四周设收集坎, 码头内设污水收集池, 收集池污水抽送至后方码头陆域的含煤污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后, 用作厂区抑尘用水。项目生活污水经简易环保型厕所收集后进入后方码头陆域的生活污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后, 用作厂区抑尘用水。

10.4.3 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, 如用瓦楞板或聚丙烯布等在施工区四周建高2.5~3.0m的围障, 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。

(7) 在施工场地出口设置车辆冲洗区，车辆出工地要进行清洗，以免携带泥土至外面道路形成道路扬尘。

(8) 施工前先修筑厂界围墙或简易围屏，减少扬尘的逸散。

(9) 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。

(10) 在施工现场和施工车辆运输道路每天应多次洒水。

(11) 对港区道路、码头面及时清扫并洒水。

(12) 运输易起尘物料车辆要加盖篷布、控制车速。

(13) 加强对施工机械、车辆的维修保养。

2、营运期

对于煤炭装卸过程因高差而散发的无组织排放的粉尘，建设方采取的主要措施包括：

(1) 在煤炭装船过程中控制装船作业落差，适当降低取料高度，在抓斗下方码头平台与运输船之间设置防撒煤炭的帆布，防止煤炭装卸过程中撒落至长江中；

(2) 采用先进环保的装船设备，漏斗等装料点采用高压自动微雾抑尘系统湿式除尘方式，相关装置与设备联锁，同步运行，防止粉尘逸散；

(3) 落料处设置水雾化喷淋装置并在落料处设置返尘板；

(4) 皮带机廊道采用密封式廊道，防止物料输送时产生粉尘飞扬，减少作业中物料因风扬起粉尘；

(5) 转运站采用全密封措施，设置密闭溜筒和密闭导料槽，通过微雾除尘措施防尘，防止转折处撒料和扬尘影响周边环境；

(6) 码头面在装卸作业完毕时应及时清扫和冲洗，防止货物转运过程中的二次起尘；

(7) 污染防治设施应与其对应的生产工艺设备同步运转；

(8) 加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行；高压自动微雾抑尘系统应定期检查喷淋头、循环水泵等设施；

(9) 执行《内河码头船舶岸电设施建设技术指南》相关规定，在码头实施岸基供电

设施；船舶靠泊配置岸电设施的泊位后，应关闭发动机，使用岸电作为能源。

(10) 做好码头绿化，在码头陆域平台场界设置绿化带，注意乔灌木合理搭配，可栽植即具抗尘性又具有景观价值的树种如广玉兰、香樟等。

10.4.4 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。

10.4.5 固体废物污染防治措施

1、施工期

(1) 对施工人员开展宣传教育，使施工人员生活垃圾做到全部有效收集和贮存，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，施工期设置垃圾桶及垃圾集中堆放场地，陆域施工人员生活垃圾由施工单位定期交由环卫部门处理。

(2) 加强建筑垃圾和疏浚污泥的管理。施工单位应尽量回收利用建筑垃圾，对建筑垃圾的收集处理应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，服从当地城市市容环境卫生行政主管部门统一管理，严禁建设和施工单位将建筑施工活动中产生的工程废弃物料等垃圾堆放在河流沿岸护坡或倾倒入河。港池疏浚污泥通过挖泥船运至码头用地范围内堆存，经脱水后，运往弃渣场。施工产生的弃土、弃渣不得堆放在河道内尤其是河道岸坡上，避免岸坡应荷载加大而失稳。施工单位应尽快清理施工场地内的建筑垃圾。

(3) 疏浚淤泥运输车辆应严格密闭，防止泥沙散落道路对环境产生二次污染，且应

当严格规划运输车辆行驶路线，运输过程中尽量避免车辆发生碰撞等交通事故。

(4) 建设单位应对施工单位处置建筑垃圾进行督促。

2、营运期

(1) 船舶生活垃圾交码头收集委托环卫处理，码头应建设船舶生活垃圾岸上接收设施。

(2) 含油抹布和机械设备简单维修产生的机修废油收集后交由有资质的危废处置单位统一处理。

(3) 项目污水收集池产生的污泥主要成分为煤渣，经收集后回收利用。

10.5 环境风险达到可控水平

本项目环境风险事故主要为船舶溢油事故，此类风险事故发生的概率较低，但一旦发生将对长江的水质和水生生态环境产生影响。因此，必须采取必要的风险防范措施，加强码头和船舶进出港的管理，制定严格的码头巡护检查制度，进一步降低事故发生的概率，制定应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。因此，采取必要的保护措施后，本项目船舶溢油事故的环境风险处于可接受的水平。

10.6 环境可行性分析

本项目与《长江干线航道总体规划纲要》、《长江干线航道建设规划》及《长江岸线保护和开发利用总体规划》是相协调的，其建设与《湖南省交通运输“十三五”发展规划》、《湖南省港口布局规划》、新修编的《岳阳港总体规划》及规划环评相符合，项目选址可行，工程布置合理。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。因此，本项目是不存在明显环境影响制约因素的。

10.7 公众参与

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号规定，环境影响评价信息采取多种途径对公众公开建设项目环境影响评价信息。

(1) 第一次公示

湖南华中铁水联运能源基地有限公司于 2021 年 5 月 15 日、2021 年 5 月 19 日分别在环境影响评价信息公示平台和华容县人民政府网进行了一次公示，公示内容包括：建设项目概况、建设单位和联系方式、环境影响报告书编制单位名称和联系方式、公众参与意见表的网络连接、提交公众意见的方式和途径。公示网址：<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=76db4360478112024c873cc219f19871> 和

http://www.huarong.gov.cn/33159/37006/37007/37017/37103/content_1818160.html。在一次公示期间未收到公众对本项目建设的相关意见和建议。

(2) 征求意见稿公示

本项目于 2021 年 6 月 4 日完成项目环境影响报告书征求意见稿，并于 2021 年 6 月 6 日、2021 年 6 月 8 日在环境影响评价信息公示平台和华容县人民政府网开始进行征求意见稿公示，公示内容为：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的链接、公众提出意见的方式和途径、公示提出意见的起止时间、联系方式。

网络公示选择行业公示平台和当地人民政府网站向环境影响评价范围内及环境影响评价范围外的公民、法人和其他组织征求与环境影响评价相关的意见，网址为：<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=76db4360478112024c873cc219f19871> 和 http://www.huarong.gov.cn/33159/37006/37007/37017/37103/content_1824485.html。

报纸公示选择《湖南科技报》向环境影响评价范围内及环境影响评价范围外的公民、法人和其他组织征求与环境影响评价相关的意见。

本次环评期间，建设单位同时通过张贴公告的方式征求项目沿线公众、团体等相关意见。现场张贴公告时间与网络公示时间同步，公告地点为项目影响区域村庄公告栏。

征求意见稿公示期间，未收到公众对本项目建设的相关意见和建议。

10.8 总结论

经过分析论证，本项目的建设符合国家产业政策，建设符合区域总体规划、土地利用规划和港口规划，项目选址合理。该工程的实施具有良好的经济效益和社会效益；通过建设单位严格执行国家有关环境保护法规，严格执行国家“三同时”制度，建立和落实各项风险防范措施和事故应急预案，杜绝重大环境污染事故的发生，可使项目建成后对周围环境影响减少到最低限度。

因此，从环境保护的角度分析，本项目的实施是可行的。

10.9 建议

(1) 本项目水工建筑物的施工应该在枯水期进行，做好施工期间对保护鱼类的保护措施。

(2) 工程应制定卸煤操作规程和安全操作规程，相关操作人员须进行上岗培训、应急措施处理、岗位责任制等职业培训，防治事故的发生。

(3) 加强施工期和营运期的环境管理和监理，按当地环保部门及本报告书要求，设

立必要的环境管理职能部门，并完成必要的日常管理工作。

(4) 本项目在投入运行前，必须按国家有关规定建立健全安全生产管理的各项规章制度及岗位操作规程，建立健全安全管理体系，制定相应的预防控制措施和应急救援预案。企业负责人、安全管理人员、特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员必须按国家规定进行上岗前安全培训。