

# 汨罗市营田码头提质改造工程环境影响报告书

(报批稿)



道和环保

— DAO HE HUAN BAO —

编制单位：湖南道和环保科技有限公司

建设单位：汨罗市湘汨资源开发有限公司

编制时间：二〇二二年八月



打印编号: 1643104278000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	spieu2		
建设项目名称	汨罗市营田码头提质改造工程		
建设项目类别	52—139干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	汨罗市湘汨资源开发有限公司		
统一社会信用代码	91430681MA4LBB2X64		
法定代表人（签章）	黄光听		
主要负责人（签字）	黄浩		
直接负责的主管人员（签字）	黄浩		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南道和环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914303005910229992		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈一丁	06354343505430052	BH003469	陈一丁
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈一丁	概述、工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境风险评价	BH003469	陈一丁
李旦	总则、建设项目概况、建设项目区域环境概况、总量控制分析、环境经济损益分析、环境管理与监测、建议及结论	BH027493	李旦



	姓名: <u>陈一丁</u> Full Name _____ 性别: <u>男</u> Sex _____ 出生年月: <u>1968年9月</u> Date of Birth _____ 专业类别: _____ Professional Type _____ 批准日期: <u>2006年5月14日</u> Approval Date _____
持证人签名: Signature of the Bearer <u>陈一丁</u>	签发单位盖章: Issued by  签发日期: <u>2006</u> 年 <u>8</u> 月 <u>24</u> 日 Issued on _____
管理号: <u>06354343505430052</u> File No.: <u>06354343505430052</u>	

<p>本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。</p> <p>This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.</p> <div style="text-align: center;">         approved &amp; authorized        by        Ministry of Personnel        The People's Republic of China     </div>	<div style="text-align: center;">         approved &amp; authorized        State Environmental Protection Administration        The People's Republic of China     </div> <p>编号: No.: <u>0003361</u></p>
--	--

## 编制单位诚信档案信息

### 湖南道和环保科技有限公司

注册时间：2019-10-30 当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分

5

2021-10-30~ 2022-10-29

信用记录

#### 基本情况

##### 基本信息

单位名称：	湖南道和环保科技有限公司	统一社会信用代码：	914303005910229992
住所：	湖南省-长沙市-雨花区-湘府东路258号双塔国际B座909-910		

变更记录

信用记录

#### 编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

##### 近三年编制的环境影响报告书（表） 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员
1	年拆解1万吨废电机...	1iok34	报告表	39--085金属废料和...	汨罗市联达金属回...	湖南道和环保科技...	陈一丁	陈一丁,李巨
2	废铅蓄电池集中收...	4oh18l	报告表	47--101危险废物（...	湖南省金翼有色金...	湖南道和环保科技...	陈一丁	陈一丁,李巨
3	湖南宏祥新材料有...	w55v73	报告表	39--085金属废料和...	湖南宏祥新材料有...	湖南道和环保科技...	陈一丁	陈一丁,赵雄
4	新化县城二水厂球...	1zh234	报告表	43--094自来水生产...	新化县住房和城乡...	湖南道和环保科技...	刘承涛	刘承涛,徐志
5	双峰海螺水泥有限...	4d6jk1	报告表	27--054水泥、石灰...	双峰海螺水泥有限...	湖南道和环保科技...	刘承涛	刘承涛,徐志

##### 环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **349** 本

报告书	64
报告表	285

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

##### 编制人员情况 (单位：名)

编制人员 总计 **12** 名

具备环评工程师职业资格	4
-------------	---



编制人员信息查看

专项整治工作补正

陈一丁

注册时间：2019-10-30 操作事项：[未有待办](#)

当前状态：[正常公开](#)

当前记分周期内失信记分

0  
2021-10-31~2022-10-30

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	陈一丁	从业单位名称：	湖南道和环保科技有限公司
证件类型：	身份证	证件号码：	43068119680929003X
职业资格证书管理号：	06354343505430052	取得职业资格证书时间：	2006-08-24
信用编号：	BH003469	全职情况材料：	<a href="#">陈总社保缴纳证明（2020年1月到期）.png</a>



基本情况变更



变更记录



信用记录

注册信息

手机号码：	13973026532	邮箱：	297038308@qq.com
-------	-------------	-----	------------------

编制的环境影响报告书（表）

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主
1	年拆解1万吨废电机...	11ok34	报告表	39--085金属废料和...	汨罗市联达金属回...	湖南道和环保科技...	陈一丁
2	废铅蓄电池集中收...	4ohl8l	报告表	47--101危险废物（...	湖南省金翼有色金...	湖南道和环保科技...	陈一丁

环境影响报告书（表）情况 （单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **41** 本

报告书	10
报告表	31

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

编制人员信息查看

专项整治工作补正

李旦

注册时间：2020-03-18 操作事项：未有待办

当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分

0  
2022-03-19~2023-03-18

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	李旦	从业单位名称：	湖南道和环保科技有限公司
证件类型：	身份证	证件号码：	430681198811200610
职业资格证书管理号：		取得职业资格证书时间：	
信用编号：	BH027493	全职情况材料：	微信图片_20200319114426.jpg

注册信息

手机号码：	18773042695	邮箱：	273210092@qq.com
-------	-------------	-----	------------------

编制的环境影响报告书（表）

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主
1	年拆解1万吨废电机...	11ok34	报告表	39--085金属废料和...	汨罗市联达金属回...	湖南道和环保科技...	陈一丁
2	废铅蓄电池集中收...	4oh18l	报告表	47--101危险废物（...	湖南省金翼有色金...	湖南道和环保科技...	陈一丁
3	湘阴县鹤龙湖综合...	5r8ren	报告表	51--128河湖整治（...	湘阴县鹤龙湖镇人...	湖南道和环保科技...	陈一丁

基本情况变更

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **22** 本

报告书	12
报告表	10

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

# 汨罗市营田码头提质改造工程环境影响报告书

## 修改说明

修改意见	修改说明
1、完善码头的历史沿革、项目由来和提质改造的依据及相关批复文件；明确项目目前建设现状和岸线占用长度，强化现有码头环境问题调查，以此完善“以新带老”措施。	1、完善了码头的历史沿革、项目由来和提质改造的依据及相关批复文件，详见 P1-P3； 2、明确了项目目前建设现状和岸线占用长度，强化现有码头环境问题调查，以此完善“以新带老”措施，详见 P38-P44。
2、结合提质改造方案及目前存在的环境问题，细化完善本项目建设内容及相应的工程量；明确本项目码头设计通过能力及岸线占用长度；完善岸电设施、来船油污水和生活污水接收等设施设置情况。	1、细化完善了本项目建设内容及相应的工程量，详见 P44-P47； 2、明确了本项目码头设计通过能力及岸线占用长度，详见 P38、P44； 3、完善了岸电设施、来船油污水和生活污水接收等设施设置情况，详见 P50-P52。
3、完善项目清淤、岸线整治、拆除等施工方案说明、施工组织设计及施工平面布置图，以此校核项目施工过程的产排污节点及源强；明确项目疏浚范围和深度，核实疏浚工艺、疏浚量及疏浚泥砂的去向或利用方式；明确工程临时用地情况；补充土石方平衡；明确混凝土等主要建筑材料来源、消耗量及使用要求。	1、完善了项目清淤、岸线整治、拆除等施工方案说明、施工组织设计及施工平面布置图，以此校核了项目施工过程的产排污节点及源强，详见 P53-P69，P75-P79； 2、明确了项目疏浚范围和深度，核对了疏浚工艺、疏浚量及疏浚泥砂的去向或利用方式，详见 P57-P60； 3、明确工程临时用地情况，详见 P54； 4、补充了土石方平衡，详见 P69； 5、明确了混凝土等主要建筑材料来源、消耗量及使用要求，详见 P68。
4、完善核实项目涉及的备用饮用水源及敏感区情况；完善地表水等评价等级确定依据，校核地表水评价范围。	1、完善核对了项目涉及的备用饮用水源及敏感区情况，详见 P32； 2、完善了地表水等评价等级确定依据，校核了地表水评价范围，详见 P30-P35。
5、完善相关编制依据和项目区环境概况及水文情势调查；结合生态专题评价报告，核实项目所在区域江豚等主要保护动物的分布情况及鱼类“三场”分布情况，完善相关生态图件。	1、完善了相关编制依据和项目区环境概况及水文情势调查，详见 P19-P22、P105-P111； 2、核对了项目所在区域江豚等主要保护动物的分布情况及鱼类“三场”分布情况，完善相关生态图件，详见 P95-P101、P114-P145、附图。
6、根据清淤作业方式，完善项目施工时对环境的影响分析，提出相应的污染防治措施；结合项目实施后主体工程情况、货物通过量及船舶数量的变化情况，强化本项目对江豚等水生生物的影响分析，完善生态环境保护措施。	1、根据清淤作业方式，完善了项目施工时对环境的影响分析，提出了相应的污染防治措施，P146-P148、P185-P186； 2、结合项目实施后主体工程情况、货物通过量及船舶数量的变化情况，强化了本项目对江豚等水生生物的影响分析，完善了生态环境保护措施，详见 P177-183、P187-P188、P196-P203。
7、强化本项目废水收集处理要求及依托相关单位处理的可行性分析；补充交通运输移动源情况；完善废	1、强化了本项目废水收集处理要求及依托相关单位处理的可行性分析，详见 P82-P84、P153-P155； 2、补充了交通运输移动源情况，详见 P82；



<p>矿物油等危险废物的收集暂存要求；完善项目溢油等环境风险情况下，对自然保护区及水环境的影响分析及风险防范措施。</p>	<p>3、完善了废矿物油等危险废物的收集暂存要求，详见P160-P161、P194-P196； 4、完善了项目溢油等环境风险情况下，对自然保护区及水环境的影响分析及风险防范措施，详见P204-P219。</p>
<p>8、结合项目所处的自然保护区和备用饮用水源等环境敏感区情况和岳阳港总体规划（2017-2035年）环评审查意见要求，强化本项目建设的环境合理性分析。</p>	<p>1、结合项目所处的自然保护区和备用饮用水源等环境敏感区情况和岳阳港总体规划（2017-2035年）环评审查意见要求，强化了本项目建设的环境合理性分析，详见P8-P15。</p>
<p>9、项目应取得主管部门的审查意见。</p>	<p>1、项目取得了湖南省农业农村厅、湖南省发改委、岳阳市交通局主管部门的审查意见，详见附件。</p>

环评编制单位已按审查意见进行修改完善编制，  
 经复核相关问题已知技术人员进行了沟通，同意报生态环境部的审批。

黄心亮 胡峰  
 2022.8.22.

# 目 录

1、概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	3
1.3 分析判定相关环保政策.....	4
1.3.1 产业政策相符性分析.....	4
1.3.2 环境功能区划适应性分析.....	16
1.4 项目特点.....	16
1.5 主要环境问题及环境影响.....	17
1.6 环境影响评价主要结论.....	18
2、总则.....	19
2.1 编制依据.....	19
2.1.1 国家法律、法规和政策.....	19
2.1.2 地方法规、规划.....	20
2.1.3 相关的技术规范.....	21
2.1.4 其它技术规范及参考依据.....	21
2.1.5 其他编制依据及工程资料.....	22
2.2 评价因子与评价标准.....	22
2.2.1 评价因子.....	22
2.2.2 环境功能区划.....	23
2.2.3 评价标准.....	25
2.3 评价工作等级和评价重点.....	28
2.3.1 评价工作等级.....	28
2.3.2 评价重点.....	35
2.4 评价范围及环境敏感目标.....	35
2.4.1 评价范围.....	35
2.4.2 环境敏感目标.....	35
3、建设项目概况.....	38
3.1 本项目工程概况.....	38
3.1.1 项目基本情况.....	38
3.1.2 工程建设内容.....	44
3.1.3 设计代表船型.....	47
3.1.4 主要机械设备.....	47
3.1.5 总平面布置情况.....	48
3.1.6 装卸工艺参数.....	48
3.1.7 装卸工艺方案.....	48
3.1.8 水工建筑.....	49
3.1.9 给排水.....	50
3.1.10 供电.....	52
3.1.11 消防系统.....	52
3.1.12 控制系统.....	53
3.1.13 劳动定员.....	53
3.2 施工组织设计.....	53



3.2.1	项目部办公室及宿舍区建设.....	53
3.2.2	临时工程设置.....	54
3.2.3	施工方案.....	54
3.2.4	施工原辅材料.....	68
3.2.5	项目土石方平衡.....	68
3.2.6	项目施工工期安排.....	69
4、	工程分析.....	70
4.1	施工期工艺流程.....	70
4.2	营运期工艺流程.....	73
4.3	施工期工程污染源分析.....	75
4.4	营运期工程污染源分析.....	80
4.4	对岳阳东洞庭湖江豚自然保护区影响.....	87
4.4	污染物排放量汇总.....	88
5、	建设项目区域环境概况.....	90
5.1	自然环境概况.....	90
5.1.1	地理位置.....	90
5.1.2	地形、地质地貌.....	90
5.1.3	气候、气象.....	92
5.1.4	水文条件.....	92
5.2	生态环境概况.....	95
5.3	区域环境质量现状评价.....	102
5.3.1	环境空气现状调查与评价.....	102
5.3.2	地表水环境现状监测与评价.....	103
5.3.3	声环境现状监测与评价.....	112
5.3.4	底泥环境现状监测与评价.....	113
5.3.5	项目区生态环境现状调查.....	113
6、	环境影响预测与评价.....	146
6.1	施工期环境影响分析.....	146
6.1.1	地表水环境影响分析.....	146
6.1.2	大气环境影响分析.....	148
6.1.3	声环境影响分析.....	149
6.1.4	固体废物环境影响分析.....	150
6.1.5	生态环境影响分析.....	151
6.2	营运期环境影响分析.....	153
6.2.1	地表水环境影响分析.....	153
6.1.2	大气环境影响分析.....	156
6.2.3	声环境影响分析.....	158
6.1.4	固废环境影响分析.....	160
6.1.5	对湘江生态环境影响分析.....	161
6.2.5	对湘江河道演变分析.....	163
6.2.6	对湘江水文情势影响分析.....	165
6.3	对东洞庭湖江豚自然保护区环境影响分析.....	176
6.3.1	对水域生境的影响.....	176
6.3.2	对鱼类等水生生物资源的影响分析.....	176

6.3.3 对长江江豚的影响分析.....	179
6.3.4 评价结论.....	182
7、环境保护措施及其可行性论证.....	184
7.1 施工期污染防治措施.....	184
7.1.1 大气污染防治措施.....	184
7.1.2 水环境污染防治措施.....	184
7.1.3 噪声污染防治措施.....	186
7.1.4 固体废物污染防治措施.....	187
7.1.5 生态保护措施.....	187
7.2 营运期污染防治措施.....	189
7.2.1 营运期大气污染防治措施.....	189
7.2.2 营运期废水污染防治措施.....	190
7.2.3 营运期噪声防治措施.....	193
7.2.4 营运期固废防治措施.....	193
7.2.4 营运期生态缓解措施.....	196
7.3 保护区水生态保护措施.....	199
7.3.1 水污染防治措施.....	199
7.3.2 噪声污染防治措施.....	199
7.3.3 固体废弃物污染防治措施.....	200
7.3.4 繁殖期避让.....	200
7.3.5 加强巡护管理和培训宣传.....	200
7.3.6 生态修复.....	201
7.3.6 水生态监测.....	202
7.3.7 生态补偿方案.....	203
8、环境风险评价.....	204
8.1 环境风险评价目的.....	204
8.2 评价等级、内容和重点.....	204
8.2.1 评价等级确定.....	204
8.3 风险识别.....	206
8.3.1 原辅材料和产品危险特性分析.....	206
8.3.2 生产过程风险识别.....	208
8.4 事故风险防范措施.....	209
8.5 应急预案.....	216
8.6 环境风险评价结论.....	218
9、环境经济损益分析.....	220
9.1 环境效益分析.....	220
9.2 综合分析.....	222
10、环境管理与监测.....	223
10.1 环境管理.....	223
10.2 环境监管计划.....	225
11、建议及结论.....	228
11.1 项目概况.....	228
11.2 环境质量现状.....	228
11.3 环境影响结论.....	229

11.4 项目环境可行性.....	233
11.5 总结论.....	237
11.6 建议.....	237

**附件：**

附件 1 环评委托书

附件 2 标准函

附件 3 《关于印发<湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案>的通知》  
(岳政办函[2020]39 号)

附件 4 《关于明确湘江码头整治规范提升标准的通知》(岳地海[2020]80  
号)

附件 5 《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作  
有关事项的通知》(湘交港航〔2020〕71 号)

附件 6 《关于汨罗市营田码头提质改造工程实施方案的批复》岳交规划  
[2021]149 号

附件 7 《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 8 《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题  
评价报告》初审意见及签到表

附件 9 湖南省农业农村厅《关于审查涉渔工程对水产种质资源保护区影响专  
题论证报告的函》

附件 10 《关于汨罗市营田码头提质改造工程项目核准的批复》(湘发改基  
础[2022]185 号)

附件 11 项目监测报告及质保单

附件 12 项目船舶废水接收意向协议

**附图:**

附图 1 项目地理位置及区域水系图

附图 2 项目平面布局图

附图 3 环境监测点位图

附图 4 项目与生态红线位置关系图

附图 5 项目评价范围与环保目标图

附图 6 项目与岳阳港总体规划位置关系图

附图 7 项目与东洞庭湖江豚自然保护区位置关系图

附图 8 营田码头提质改造工程水生采样点分布图

附图 9 东洞庭湖江豚自然保护区鱼类产卵场分布图

附图 10 东洞庭湖江豚自然保护区鱼类索饵场分布图

附图 11 项目与湘阴县横岭湖省级自然保护区叠图

附图 12 现场影像资料图

**附表:**

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

项目基础信息表



# 1、概述

## 1.1 项目由来

汨罗市营田码头始建于上世纪五十年代，原为汨罗市航运公司自用码头，系汨罗市湘江汨罗段 27.6 公里范围内唯一建成的水运货物码头，目前也是汨罗市域内唯一码头。2018 年 5 月，汨罗市人民政府明确由汨罗市湘汨资源开发有限公司经营。码头于上世纪九十年代，在省交通厅支持下进行了一次改扩建，共建有一个 100 吨级和一个 300 吨级斜坡式泊位，每年进出港货物近 200 万吨，对完善汨罗市水上交通网络，便利货物流通，服务群众生产生活和促进城市经济发展发挥了重要作用。

2013 年长沙综合枢纽建成蓄水，湘江 2000 吨级航道一期工程（株洲-城陵矶）基本建成，株洲枢纽至城陵矶航道全面提升为II级。根据《岳阳港总体规划》（2035 年），洞庭湖港域砂石料在洪水期主要采用 3000~5000 吨内河机动货船运往长江水域，枯水期主要采用 1000~2000 吨级机动货船运往洞庭湖口后中转到大船。区间运输以 2000 吨级以下内河机动货船为主。

根据《湖南省人民政府关于<湖南省“一江一湖四水”水运发展规划>的批复》湘政函〔2021〕90 号，岳阳营田段航道规划等级为 I 级，因此运输船型为 3000 吨级散杂货船。故汨罗市营田码头泊位现在实际通航能力由原 100-300 吨级提升为 3000 吨级。

汨罗市营田码头现设有 2 个进口泊位，上游为砂石料进口自卸式货船丁靠泊位，砂石料由自卸式货船皮带机直接卸至码头堆场，下游为 200m 实体斜坡道泊位，进口砂石料和玉米、小麦、大豆等件杂货，砂石料由浮吊抓斗卸料至汽车进行转运，件杂货采用移动吊作业。由于建成时间较长，现有码头标准较低、安全环保等存在隐患，已不能适应新形势下的发展需要。

2020 年 2 月，湖南省启动了湖南港口码头专项整治工作。湖南省交通运输厅根据《湖南省人民政府办公厅关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8 号）要求印发了《湖南省非法码头整治指导意见》、《湖南省渡口整治指导意见》及《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71 号），汨罗市湘汨资源开发有限公司汨罗市营田码头被认定为规范提升类非

法码头，要求按期完成提质改造。

为贯彻落实《湖南省人民政府办公厅关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8号）、《湖南省非法码头整治指导意见》、《湖南省渡口整治指导意见》及《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71号）文件要求，2020年5月岳阳市人民政府制定下发了《关于印发〈湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案〉的通知》（岳政办函〔2020〕39号），依法取缔不符合湘江资水沅水岳阳段港口总体规划、安全标准、环保要求和基建程序的非法码头、渡口，规范提升不违背产业政策和规划但手续不齐全的码头渡口，基本实现码头安全环保、规范高效，渡口布局合理、安全可控，岸线科学利用、监管长效。《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》中汨罗市湘汨资源开发有限公司汨罗市营田码头属于规范提升类非法码头，需按《关于明确湘江码头整治规范提升标准的通知》（岳地海〔2020〕80号）进行提质改造工作，并编制环境影响评价报告，完善环保手续。

根据湖南省关于长江岸线湖南段港口码头专项整治的工作部署，汨罗市湘汨资源开发有限公司积极推进汨罗市营田码头的提质改造工作，委托长江航道勘察设计院（武汉）有限公司编制了《汨罗市营田码头提质改造工程实施方案》。根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）和《汨罗市营田码头提质改造工程实施方案》，本次提质改造工程设置1个3000吨级散货码头。目前，该方案已编制完成并取得岳阳市交通运输局批复（岳交规划〔2021〕149号），项目已取得湖南省发改委批复（湘发改基础〔2022〕185号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）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”中的“单个泊位1000吨级及以上的内河港口”（本项目设有1个3000吨级泊位），按要求应编制环境影响报告书。汨罗市湘汨资源开发有限公司委托我公司（湖南道和环保科技有限公司）承担本项目的环境影响评价编制工作。我公司在充分收集有关资料并深入进行现场踏



勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了项目环境影响报告书的编制工作，上报有关环境保护行政主管部门审批。

## **1.2 环境影响评价的工作过程**

2021年10月，汨罗市湘汨资源开发有限公司委托湖南道和环保科技有限公司承担汨罗市营田码头提质改造工程的环境影响评价工作。我公司承接任务后，随即组成环境影响评价工作组，安排有关环评技术员工赴现场进行调查，收集有关资料，调查项目周围的地表水、环境空气、声环境、底泥环境质量现状资料，收集了项目所在区域近期环境质量现状监测数据；并根据项目的规模、污染物排放量及其“三废”处理措施，分析和预测项目可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施。在以上基础上，根据国家、省市的有关环保法规及环境影响评价技术导则的要求，并结合本项目的工程特点，编制完成了《汨罗市营田码头提质改造工程环境影响报告书》，现提交建设单位呈送环保主管部门审查。本项目环境影响评价程序如下图所示。

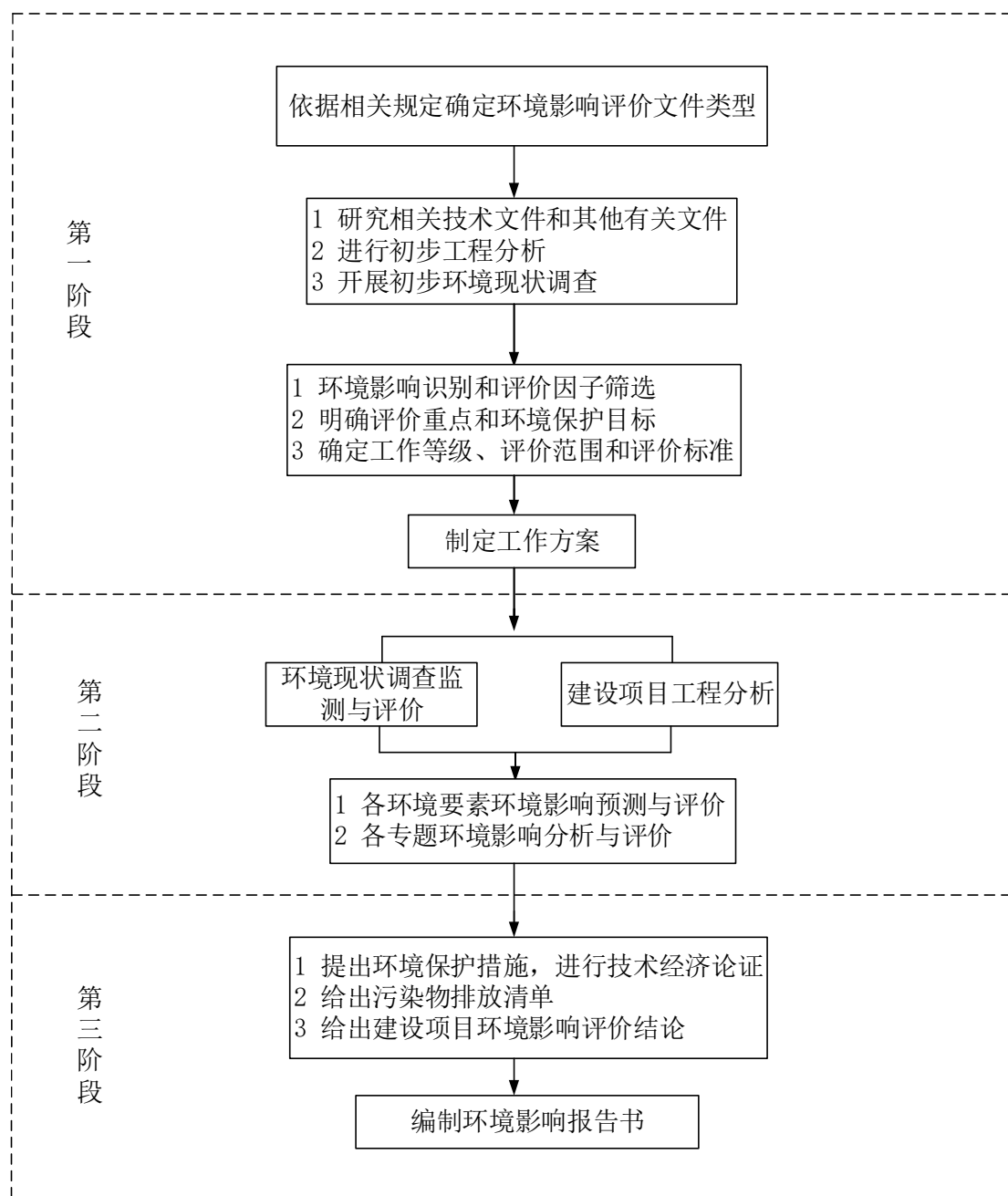


图 1.2-1 环境影响评价程序图

## 1.3 分析判定相关环保政策

### 1.3.1 产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

本项目设有 1 个 3000 吨级泊位，均属于湘江内河千吨级泊位，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“二十五、水运”中“1、深水泊位（沿

海万吨级、内河千吨级及以上)建设”中的“内河千吨级及以上”。

因此,项目符合国家产业政策。

表 1.3-1 项目与产业结构调整指导目录符合性分析

内容	产业结构调整指导目录要求	本项目符合性	分析结果
鼓励类	二十五、水运 1、深水泊位(沿海万吨级、内河千吨级及以上)建设	本项目设有 1 个 3000 吨级泊位,属于湘江内河千吨级泊位	符合鼓励类要求

(2) 与《环境保护综合名录(2017年版)》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录(2017年版)》中“一、高污染、高风险产品名录”之类,符合《环境保护综合名录(2017年版)》相关要求。

(3) 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》的符合性分析

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

根据规划,湖南共 1659.9 公里岸线列入规划范围,其中长江干堤岸线 148.8 公里,湘江干流萍岛至濠河口岸线 1292.4 公里,洞庭湖入江水道濠河口至城陵矶段岸线约 218.6 公里。规划将岸线功能进行了专门分区,湖南划分岸线保护区 61 个、长度 149.6 公里,保留区 104 个、长度 907.6 公里,控制利用区 92 个、长度 541.3 公里,开发利用区 27 个、长度 61.4 公里。

根据长江岸线功能区分区规划,本项目不在岸线保护区和保留区内,本项目符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》的要求。

(4) 与《湖南长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》符合性分析

表 1.3-2 与《湖南长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
1	<p>第四条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以下项目：</p> <p>（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；</p> <p>（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；</p> <p>（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；</p> <p>（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；</p> <p>（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；</p> <p>（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；</p> <p>（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。</p>	<p>本项目选址东洞庭湖江豚自然保护区试验区范围，但不属于核心区、缓冲区范围，且本项目为已有老码头规范提升项目，项目实施将减少码头污染排放。</p>	相符
2	<p>第六条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p>	<p>本项目选址不在风景名胜区内。</p>	相符
3	<p>第七条饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。</p> <p>第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>	<p>本项目选址在岳阳市屈原供水公司原取水口上游600m，但该取水口已停用，上移至湘阴县鸡啼湖段，该水域不属于饮用水源保护区。</p>	相符
4	<p>第九条禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。</p>	<p>本项目选址不在水产种质资源保护区内。</p>	相符
5	<p>第十条禁止在国家湿地公园范围内开(围)垦湿地、挖沙、采矿等，《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。</p> <p>第十一条禁止在国家湿地公园范围内从事</p>	<p>本项目选址不在国家湿地公园范围内。</p>	相符

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
	房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		
6	第十五条禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	相符
7	第十八条禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线1公里范围（指长江干支流岸线边界向陆域纵深1公里，边界指水利部门河道管理范围边界）内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线1公里范围内，但不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
8	第十九条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 第二十条新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目由省人民政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。 第二十一条新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）等煤化工项目，依法依规按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省人民政府投资主管部门依法核准。其余项目禁止建设。	本项目为码头项目，不属于石化、煤化工项目。	相符
9	第二十二条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。	本项目为内河深水泊位项目，属于产业政策中鼓励类项目。	相符
10	第二十三条对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。 国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。	本项目为属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类，本项目选址不在国家重点生态功能区内。	相符
11	第二十四条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。	本项目为码头项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。	相符
12	第二十五条各级各部门不得以任何名义、任何方式办理产能严重过剩行业新增产能项目的建设审批手续，对确有必要新增产	本项目为码头项目，不属于产能过剩行业，也不属于高污染项目。	相符

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
	能的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。 第二十六条高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。		

综上所述，本项目不属于石化、煤化工、落后产能、产能过剩项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类项目。故本项目符合《湖南长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求。

#### （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。

#### （6）与《岳阳港总体规划》（2017-2035）的符合性分析

2020年2月，湖南省启动了湖南港口码头专项整治工作。湖南省交通运输厅根据《湖南省人民政府办公厅关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8号）要求印发了《湖南省非法码头整治指导意见》、《湖南省渡口整治指导意见》及《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71号），汨罗市营田码头被认定为规范提升类非法码头，要求按期完成提质改造。

2020年5月岳阳市人民政府制定下发了《关于印发〈湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案〉的通知》（岳政办函〔2020〕39号），依法取缔不符合湘江资水沅水岳阳段港口总体规划、安全标准、环保要求和基建程序的非法码头、渡口，规范提升不违背产业政策和规划但手续不齐全的码头渡口，基本实现码头安全环保、规范高效，渡口布局合理、安全可控，岸线科学利用、监管长效。《湘

江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》中汨罗市营田码头属于规范提升类非法码头，需按《关于明确湘江码头整治规范提升标准的通知》（岳地海[2020]80号）进行提质改造工作，并编制环境影响评价报告，完善环保手续。

由上述可知，本项目码头岸线已取得主管部门的同意和认可。

根据《岳阳港总体规划》（2017-2035），规划范围内有关岸线的水陆域条件、开发利用情况、腹地经济社会发展需求等，统筹考虑与生态环境保护、城市规划、土地利用、沿江产业及园区布局、水利防洪、综合交通等相关规划的衔接协调，规划岳阳港港口岸线共 33098 米。其中，规划长江港口岸线 22038 米，占自然岸线的 13.5%，已利用 10263 米；湘江港口岸线 6880 米，已利用 1170 米；华容河港口岸线 1500 米、藕池河港口岸线 1500 米、汨罗江港口岸线 400 米、新墙河港口岸线 200 米、资江港口岸线 500 米，横岭湖港口岸线 80 米。

其中汨罗市湘江岸线规划了屈原管理区城区岸线、推山咀岸线等。本项目所在岸线段为屈原管理区城区岸线，具体规划情况如下。

①屈原管理区城区岸线。营田闸~正虹饲料厂，岸线长 4160 米。该段岸线处于屈原管理区城区，有东洞庭湖市级江豚保护区实验区，现有营田件杂货、汨纺、伟业农牧等货运码头和支持系统码头。考虑汨罗屈原管理区城市发展需要，规划该段岸线为以城市生活岸线为主，根据需求和岸线条件，规划保留现状营田件杂货码头已利用的 70m 岸线作为港口岸线。

②推山咀岸线。正虹饲料厂~港南村，位于屈原管理区城区下游和东洞庭湖市级江豚保护区实验区，岸线长 2300 米，水域条件较好，推山咀码头和水利建筑工程码头已经拆除，岸线港口运输功能退出；其他已建在建码头利用的 1100 米岸线，规划为港口岸线，现有干散货码头逐步退出自然保护区或调整功能；其他岸线为非港口岸线。

根据规划内容可知，《岳阳港总体规划》（2017-2035）提出“规划保留现状营田件杂货码头已利用的 70m 岸线作为港口岸线”，本项目位于该规划港口岸线区域范围内，符合《岳阳港总体规划》（2017-2035）。

#### （7）与“三线一单”符合性分析

环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150 号）提出“切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、



环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制”。

本项目与“三线一单”相符性分析如表 1.3-3:

表 1.3-3 项目与“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	<p>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km<sup>2</sup>，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。</p> <p>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。因此，本项目符合生态保护红线要求。</p>
环境质量底线	<p>本项目为汨罗市湘汨资源开发有限公司码头，主要用于砂石料和玉米、小麦、大豆等件杂货的进口，进口方式为砂石料采用皮带机廊道输送，件杂货采用汽车起重机+汽车运输。码头前沿无固定办公员工，设置船舶污水接收处置系统，船舶生活污水由码头生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置；船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置；砂石料带式输送机设有封闭廊道，均在潮湿状态下运输，几乎无扬尘；件杂货为密闭编织袋包装，无粉尘产生；项目噪声不会产生扰民现象；固废全部处置。因此，本项目固废全部处置，废气、废水可达标排放，噪声不会产生扰民现象，不会改变区域环境质量，满足环境质量底线要求。</p>
资源利用上限	<p>本项目所需水、电供给较为便利，未突破区域资源消耗上线。</p>
环境准入负面清单	<p>根据“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》的通知”（湘发改规划〔2018〕373号）和“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕972号），本项目未纳入湖南省产业准入负面清单。</p> <p>本项目属于《岳阳港总体规划》的规划岸线范围内码头项目，同时《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71号）将本项目列入规范提升类码头。</p>

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，且不属于港口岸线利用功能准入负面

清单中所列明的禁止项目，符合“三线一单”的要求。

(8) 本项目与《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）》的相符性分析

2021年2月1日，岳阳市人民政府印发了《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）》。文件中对岳阳市屈原管理区营田镇管控要求及符合性分析具体如下：

表 1.3-4 与岳阳市屈原管理区营田镇环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

乡镇	单元分类	经济产业布局	主要环境问题
湖南省岳阳市屈原管理区营田镇	一般管控单元	屠宰肉质食品加工业，食品加工业，中药饮片价格业，电子加工业，纺织印染业，生物质发电，饲料生产	畜禽养殖等农业面源污染
主要属性	生态保护红线/一般生态空间/湖南湘阴横岭湖自然保护区/德科工业园/土壤一般管控区/农用地污染风险重点管控区/农用地优先保护区		
管控维度	管控要求	符合性分析	
空间布局元素	<p>1.1湖南岳阳国家农业科技园区：重点建设优质水稻（优质水稻生产与加工和优质水稻繁育生产）、环境友好型养殖（畜禽和水产养殖与加工业）、高效湿地经济作物（高效蔬菜、黄茶生产加工、经济林、苗木花卉生产与加工）等</p> <p>1.2德科产业园：主导产业为化纤线、化纤布生产，同时布局有中药饮片，电子加工，纺织印染等企业</p> <p>1.3营田镇：主要发展饲料和食品工业；禁止发展造纸业、化工业、污染严重的制造业</p> <p>1.4严格执行畜禽养殖分区管理制度，禁养区规模畜禽养殖全部关停退养或搬迁，加快推进畜禽适度规模养殖，湖区畜禽规模养殖比重达50%以上，关停未按期安装粪污处理设施和未实现达标排放的规模养殖场</p> <p>1.5全面禁止新增采砂产能，引导加快淘汰过剩产能，对新建、改造、外购的采砂船只不予登记和办理相关证照；从严控制采砂范围和开采总量</p>	<p>本项目为内河千吨级泊位码头项目，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，符合管控要求。</p>	
污染物排放管控	<p>2.1加快推广稻鱼综合种养技术模式，全区稻鱼综合种养面积新增0.55万亩，升级改造1.85万亩精养池塘，实现池塘渔业用水循环利用和达标排放</p> <p>2.2提高秸秆综合利用率，全面禁止农作物秸秆露天焚烧</p> <p>2.3严格规范兽药、饲料及饲料添加剂的生产和使用。加强规模养殖场（小区）粪污处理及综合利用设施改造</p> <p>2.4完成农科园、德科工业园区污水集中处理设施建设，并安装自动在线监控装置。完善园区污</p>	<p>项目为内河千吨级泊位码头项目，码头员工生活污水、到港船舶生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处</p>	

	水收集配套管网，新建、升级工业园区必须同步建设污水集中处理设施和配套管网	置，皮带机廊道生产废水经浮选生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排；砂石料粉尘经水雾喷淋除尘后呈无组织排放，设备噪声采用隔声减振，选用低噪声设备等措施，各污染物均能实现达标排放，符合污染物排放管控要求。
环境风险防控	<p>3.1灌溉用水要符合农田灌溉水水质标准，对因长期使用污水灌溉导致土壤污染严重、威胁农产品质量安全的，及时调整种植结构</p> <p>3.2根据土壤污染状况和农产品超标情况，制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、化学阻隔、替代种植等措施，降低农产品重金属超标风险</p> <p>3.3整治非法砂石码头。摸清外河砂石码头情况，并登记造册。有序推进关停砂石码头生态功能修复</p>	本项目已在相关部门进行备案，正在进行提质改造工作，完善生态修复。
资源开发效率要求	<p>4.1 水资源：2020 年，屈原管理区万元国内生产总值用水量 48m<sup>3</sup>/万元，万元工业增加值用水量 41m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.52</p> <p>4.2 能源：屈原管理区“十三五”能耗强度降低目标 17%，“十三五”能耗控制目标 2.5 万吨标准煤。</p> <p>4.3 湖南岳阳国家农业科技园区：园区内优先使用天然气、液化石油气以及电能等清洁能源</p> <p>4.4 土地资源：屈原管理区耕地保有量 8960 公顷，基本农田保护面积 7850 公顷。2020 年屈原管理区建设用地总规模 3625.90 公顷，城乡建设用地规模 2845.36 公顷，城镇工矿用地规模 1166.99 公顷，人均城镇工矿 140 公顷</p>	本项目为散货和件杂货码头项目（砂石料和玉米、小麦、大豆等），生产废水循环使用不外排，有利于水资源的保护。项目为提质改造工程，在现有码头范围内进行提质改造，不新增占地。

### (9) 选址可行性

#### ①工程选址的地质及水域条件

项目位于汨罗市营田办事处航运社区，场地原始地貌为汨罗江冲积平原地带。

根据湖南宏特试验检测有限公司 2020 年 11 月编制的《汨罗市营田码头岩土工程勘察报告》内容，场地内埋藏的地层主要有：地表水、第四系冲填土、第四系预计淤泥质粉质黏土、第四系冲积粉质粘土、第四系冲积粗砂及圆砾层岩。

在本场地勘察深度范围内地质构造简单，未发现断裂及其次生构造迹象，对本工程无影响。

本次勘察在场地内未揭露到褶皱、破碎带等，场地稳定。

根据《汨罗市营田码头提质改造工程实施方案》中码头前沿设计河底高程章节内容，码头前沿设计水深按下式计算：

$$D = T + Z + \Delta Z$$

式中：T 为设计船型满载吃水；

Z 为龙骨下最小富裕深度，其龙骨下最小富裕深度参照《河港总体设计规范》，取为 0.3m；

$\Delta Z$  为其它富裕深度，其中散货船不均匀吃水富裕深度取 0.15m，备淤深度取为 0.2。

经计算：

3000 吨级船舶：D 1=3.2+0.3+0.2=3.7m。

浮趸：D1=1+0.3+0.2=1.5m。

码头前沿设计河底高程=20.5-3.7=16.8m

浮趸设计河底高程=20.5-1.0=19.0m

因此码头前沿设计河底高程为 16.80m；浮趸设计河底高程为 19.0m。

本项目汨罗市营田码头湘江河段河床稳定，前沿江面宽阔，河底高程为 16.58m-23.28m，码头前沿水域及浮趸水域水深满足吃水不能要求，需要对码头停泊水域及航道进行疏浚清淤。

工程范围内的地质条件较好，适用于桩基结构。码头建成后，码头前满足水深和航行条件，其前水域在不影响主航道的前提下，可满足停泊水域及回旋水域宽度要求。

因此，码头的建设区域，满足航道安全通航的相关要求。

#### ②供水、供电等配套设施的完整性

国网岳阳市屈原区供电分公司对港区供电，由屈原变 10 千伏 312 屈营线供电，现有变电所可满足本工程改造需求。

线路敷设：前方码头沿廊道结构的电缆桥架或支架敷设，后方临时停车场主要穿管埋地敷设。

电缆直接由钢引桥上的电缆桥架接至靠船墩。

码头前沿设置生活给水系统，并且预留船舶给水接口。生活给水系统由岳阳市屈原供水有限公司给水管网接出，水质应满足《生活饮用水卫生标准》。陆域生活给水管道采用 DN100PE 管，以埋地安装为主。码头前沿生活给水管采用涂塑钢管，设支架沿钢引桥安装并设置 SN65 船舶给水接口，露天管道采取保温措施。

### ③环境质量现状

项目区域大气环境中各监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。建设项目位于湘江水岸，其为大河，纳污能力强，规划水质为Ⅲ类，现状监测数据中各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类要求。区域环境噪声昼夜等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 的 4a 类标准。项目的建设和运营无明显环境容量制约影响。

### ④原岳阳市屈原供水公司取水口

本项目下游 500m 处为原岳阳市屈原供水公司取水口，该取水口现已上移至上游 12.5km 处湘阴县鸡啼湖取水口，原址不作为饮用水源地，故不再属于饮用水源保护区，无需按饮用水源进行保护。故本项目地表水影响范围不涉及饮用水源保护区。

综上，本项目选址可行。

### （10）与自然保护区管理规定的相符性分析

《中华人民共和国自然保护区管理条例》第三十二条明确指出：在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

本工程涉及东洞庭湖江豚自然保护区实验区，但不改变码头功能和码头规模，使用岸线与原码头基本保持一致。在充分论证工程对保护区的影响和采取必要的生态保护措施后，工程建设与《中华人民共和国自然保护区管理条例》不冲突。

(11) 与《岳阳港总体规划（2017-2035 年）》环评审查意见要求

2020 年 3 月 27 日，中华人民共和国生态环境部会同交通运输部主持召开了《岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》审查会，2020 年 5 月 13 日中华人民共和国生态环境部下发了《关于〈岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书〉的审查意见》，审查意见提出“（三）优化岸线布局。取消涉及东洞庭湖江原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。……”

考虑位于东洞庭湖江豚自然保护区实验区营田码头（本项目）改造运行过程中会对东洞庭湖江豚自然保护区造成一定的不利影响，审查意见提出取消该处岸线，但汨罗市营田码头实际为现有老码头，已纳入省交通运输厅《关于“一湖一江四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71 号）湘江码头渡口整治台账名单内，属于规范提升类，取得了岳阳市交通运输局关于汨罗市营田码头提质改造工程实施方案的批复，并于 2022 年 3 月 14 日取得了湖南省发改委批复。同时本项目已编制《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题评价报告》，2022 年 6 月 19 日由主管部门湖南省农业农村厅进行了初步审查，2022 年 7 月 12 日由湖南省农业农村厅上报农业农村部进行审查。

故本项目主要环境制约因素为位于东洞庭湖江豚自然保护区实验区内，但通过了主管部门湖南省农业农村厅的初步审查，并已上报农业农村部进行审查，故本项目在落实各项环保措施，最大限度的减小对东洞庭湖江豚自然保护区不利后，项目建设可行。

### 1.3.2 环境功能区划适应性分析

#### (1) 地表水环境

湘江乌龙咀断面至鸡啼湖取水口上游 1000m，鸡啼湖取水口下游 100m 至磊石山断面段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，鸡啼湖取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，本项目位于湘江鸡啼湖取水口下游 13km 处，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，根据湘江常规监测断面乌龙咀断面、屈原自来水厂断面、磊石山断面现状监测结果，湘江营田段各水质因子符合其水域功能要求。

#### (2) 大气环境

本项目评价区环境空气功能属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。根据《2020 年 1-12 月岳阳 6 个省控点环境空气质量状况》中岳阳生态环境局汨罗分局站点监测数据，汨罗市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项污染物全部达标，项目所在区域为环境空气质量达标区。

#### (3) 声环境

本项目主体工程位于湘江大堤迎水侧，西侧为湘江航道，东侧为湘江大堤干线，四场界适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，项目四场界声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

## 1.4 项目特点

本项目为码头建设项目，现设有 2 个进口泊位，上游为砂石料进口自卸式货船丁靠泊位，砂石料由自卸式货船皮带机直接卸至码头堆场，下游为 200m 实体斜坡道泊位，进口砂石料和玉米、小麦、大豆等件杂货，砂石料由浮吊抓斗卸料至汽车进行转运，件杂货采用移动吊作业。由于建成时间较长，现有码头标准较低、安全环保等存在隐患，均属于不规范泊位，需进行提质改造，主要拟将原有实体斜坡道江侧部分拆除，岸侧剩余斜坡道改造成重力式件杂货码头汽车吊作业平台，作业平台上游下游两侧各新建一个靠船墩，供船舶靠泊系缆。在靠船墩上



游侧布置浮趸一艘，作为散货料斗转运平台。码头泊位数为1个。件杂货由汽车起重机进行装卸作业，水平运输采用载重汽车。散货经由自卸式货船带式输送机及浮趸上防尘接料漏斗转运至带式输送机再经后方陆域的装车楼的储料漏斗卸至载重汽车运走。

本项目环境影响重点影响主要为码头前沿清淤、实体斜坡拆除改造、靠船墩及桩基工程施工过程河底扰动对湘江水环境影响及生态环境影响。

项目具有以下特点：

①施工期码头前沿清淤、实体斜坡拆除改造、靠船墩及桩基工程施工对湘江水质、水生生态的影响及防治和减缓影响的措施，新建皮带机廊道及转运站、储料漏斗施工废水、噪声、粉尘、固废对周边环境的影响和减缓影响的措施，场地硬化及过程产生的噪声、粉尘、固废对周边环境的影响及防治和减缓影响的措施。

②营运期码头员工生活污水废水、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、到港船舶废水对湘江水环境影响及生态环境影响，噪声对湘江生态环境影响。

③本项目营运期码头装卸过程产生TSP、船舶燃油废气对周边环境的影响。

④本项目营运期可能发生的船舶事故溢油对湘江水环境的。

## 1.5 主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题是：

(1) 施工期码头前沿清淤、实体斜坡拆除改造、靠船墩及桩基工程施工对湘江水质、水生生态的影响及防治和减缓影响的措施，新建皮带机廊道及转运站、储料漏斗施工废水、噪声、粉尘、固废对周边环境的影响和减缓影响的措施，硬化场地过程产生的噪声、粉尘、固废对周边环境的影响及防治和减缓影响的措施。

(2) 大气环境：主要为营运期码头砂石料卸料过程产生TSP、船舶燃油废气对项目区域大气环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的环境保护措施等。

(3) 水环境：本项目营运期码头员工生活污水、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、到港船舶废水（舱底油污水、生活污水）对湘江水环境影响，包括影响范围和程度及拟采取的环境保护措施等。

(4) 声环境：主要为营运期各种机械设备及船舶运行噪声对区域声环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的环境保护措施等。

(5) 主要为营运期员工生活垃圾、船舶员工生活垃圾、设备维护废矿物油等对周边环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的环境保护措施等。

(6) 环境风险：本项目环境风险主要为营运期可能发生的船舶事故溢油对湘江水环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的环境保护措施等。

## 1.6 环境影响评价主要结论

汨罗市营田码头提质改造工程符合国家产业政策，符合《岳阳港总体规划》（2017-2035）规划，项目影响范围内环境具有一定承载力，本项目在运营过程中会产生噪声和一定量的废气、废水及固体废物等，经评价分析，项目采取合理可行的环保治理措施和手段，其环境影响可得到最大程度的减缓。项目对周围的大气、水、声环境及地下水环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，对外界环境影响相对较小；项目通过加强航道内船舶交通秩序管理，落实码头风险防范措施，可有效控制风险水平到可接受的程度。

建设单位须落实本报告提出的各项环保措施，污染物污染物能够做到达标排放，对湘江水生生态的影响为可接受的水平，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，努力做到环境保护可持续协调发展。

通过报纸公示、网上公示、现场公示，项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上支持的。在建设单位采用先进、成熟的施工工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

项目运营过程中应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在认真执行本报告所提出的各项环保措施和要求的情况下，汨罗市营田码头提质改造工程的建设对周围环境影响较小，将减小营田码头现有污染源对湘江的不利影响，对保护湘江生态环境具有积极作用，从环保角度而言，项目建设可行。

## 2、总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日修订实施；
- (8) 《中华人民共和国港口法》，2018年12月29日修正；
- (9) 《中华人民共和国航道法》，2016年7月2日修正；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日实施；
- (11) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013年12月7日修订；
- (12) 《中华人民共和国自然保护区条例》，（2017年修订）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号），2017年8月1日修订，2017年10月1日起实施；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起实施）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部第16号令，2021年1月1日起实施；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第4号令，2019年1月1日公布实施；
- (17) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号），2015年4月2日起实施；

- (18) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (19) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）；
- (20) 《中华人民共和国水生动植物自然保护区管理办法》（2014年修订）；
- (21) 《农业部办公厅关于加强长江江豚保护工作的紧急通知》（农长办渔[2016]4号）；
- (22) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订
- (23) 《中华人民共和国湿地保护法》，2022年6月1日实施；
- (24) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年修正本）。

### **2.1.2 地方法规、规划**

- (1) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (2) 《湖南省环境保护条例》（2019年修订）；
- (3) 《关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发[2014]22号）；
- (4) 湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）；
- (5) 湖南省贯彻国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号）；
- (6) 《湖南省环境保护“十四五”规划》，湘政办发〔2021〕61号，湖南省人民政府办公厅，2021年9月；
- (7) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》，湘政发[2018]17号；
- (8) 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；
- (9) 《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；
- (10) 《湖南省洞庭湖保护条例》，2021年9月1日实施；
- (11) 《湖南省湘江保护条例》，2018年11月30日修订；
- (12) 《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》；
- (13) 岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知（岳政办发[2010]30号）。

### 2.1.3 相关的技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）；
- (11) 《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
- (12) 《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2009）；
- (13) 《港口（港区）溢油应急计划编制指南》，中国海事局，2001 年 8 月；
- (14) 《船舶水污染防治技术政策》（公告 2018 年第八号）；
- (15) 《河港总体设计规范》（JTS 166—2020）；
- (16) 《内河通航标准》（GB50139-2004）；
- (17) 《内河航运工程水文规范》（JTS145-1-2011）；
- (18) 《港口及航道护岸工程设计与施工规范》（JTJ300-2000）；
- (19) 《港口工程荷载规范》（JTS144-1-2010）；
- (20) 《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
- (21) 《绿色港口等级评价标注》（JTS/T105-4-2013）；
- (22) 《水运工程节能设计规范》（JTS150-2007）。

### 2.1.4 其它技术规范及参考依据

- (1) 《关于印发<湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案>的通知》（岳政办函 [2020]39 号）；
- (2) 《岳阳港总体规划（2017-2035 年）》（报批稿，2020 年 6 月）；

(3) 《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), 2020年5月13日;

(4) 《湖南省人民政府办公厅关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》(湘政办函〔2020〕8号);

(5) 《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》(湘交港航〔2020〕71号)。

### **2.1.5 其他编制依据及工程资料**

(1) 环评委托书;

(2) 项目标准函;

(3) 本项目环境质量现状监测质保单;

(4) 《汨罗市营田码头提质改造工程实施方案》, (长江航道勘察设计院(武汉)有限公司, 2021年9月);

(5) 《关于汨罗市营田码头提质改造工程实施方案的批复》, 岳交规划[2021]149号。

(6) 《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题评价报告》(武汉中科瑞华生态科技股份有限公司、湖北汉环环境工程有限公司, 2022.6)

(7) 《汨罗市营田码头提质改造工程防洪影响评价报告》(长江水利委员会长江科学院, 2021.12)

(8) 《关于汨罗市营田码头提质改造工程项目核准的批复》(湘发改基础[2022]185号)

(9) 《关于审查涉渔工程对水产种质资源保护区影响专题论证报告的函》, 湖南省农业农村厅, 2022年7月12日。

## **2.2 评价因子与评价标准**

### **2.2.1 评价因子**

#### **1、污染因子筛选**

废水污染源主要是: 营运期码头员工生活污水、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、船舶废水(舱底油污水、生活污水)。

废气污染源为：营运期码头装卸过程产生 TSP。

固体废弃物主要来源：营运期码头员工生活垃圾、船舶生活垃圾、设备维护废矿物油。

噪声污染源：营运期各种机械设备及船舶、车辆运行噪声。

## 2、评价因子

根据工程分析，结合环境影响因素的识别，确定本次评价工作的评价因子如下表所示。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子筛选

评价要素	评价因子
大气环境	环境质量现状评价因子：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP
	影响预测因子：TSP
地表水环境	环境质量现状评价因子：pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、TP、石油类
	影响预测因子：SS
地下水环境	本项目为码头建设项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）IV类项目，不进行地下水环境影响评价。
声环境	环境质量现状评价因子：等效连续 A 声级
	影响预测因子：等效连续 A 声级
底泥环境	环境质量现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	影响预测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
固体废物	污染源评价因子：营运期码头员工、船舶生活垃圾、设备维护废矿物油
生态环境	环境质量现状评价因子：水生生态、渔业资源
	预测因子：水生生态、渔业资源
事故风险	船舶溢油等

### 2.2.2 环境功能区划

根据项目区域功能调查和岳阳市生态环境局汨罗分局对本项目执行标准的批复，本项目环境功能区划如下。

#### (1) 环境空气功能区划

项目所在区域为商业交通居民混杂区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单环境空气功能分区为二类区。

#### (2) 地表水功能区划

湘江：湘江鸡啼湖取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 为屈原管理区湘江

饮用水水源保护区一级保护区，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），水域环境功能为II类；鸡啼湖取水口上游 1000m-3000m，鸡啼湖取水口下游 100m-300m 为屈原管理区湘江饮用水水源保护区二级保护区，湘江乌龙咀断面至磊石山断面其他水域为渔业水域，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），水域环境功能为III类。本项目位于湘江鸡啼湖取水口下游 13km 处，水域功能为渔业水域，水域环境功能为III类。

### （3）声环境功能区划

本项目砂石料干散货及件杂货码头建设项目，东侧为湘江大堤，西侧为湘江航道，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目东侧、南侧、西侧、北侧适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类声环境功能区。

### （4）土壤环境功能区划

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D.2.2，项目所在地底泥环境参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 限值。

### （5）建设项目拟选址环境功能属性



表 2.2-2 项目选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	湘江	屈原管理区湘江饮用水水源保护区一级保护区：鸡啼湖取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
		湘江	屈原管理区湘江饮用水水源保护区二级保护区：鸡啼湖取水口上游 1000m-3000m，鸡啼湖取水口下游 100m-300m 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
		湘江	乌龙咀至磊石山段其余水域：渔业水域（含本项目所在湘江河段） 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2	环境空气质量功能区	商业交通居民混杂区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二类区，执行二级标准	
3	声环境功能区	湘江航道右岸，《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类，执行 4a 类标准	
4	土壤环境	底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。	
5	是否基本农田保护区	否	
6	是否森林、公园	否	
7	是否生态功能保护区	是	
8	是否水土流失重点防治区	否	
9	是否人口密集区	否	
10	是否重点文物保护单位	否	
11	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
12	是否属于饮用水源保护区	否	
13	是否污水处理厂集水范围	否	
14	是否属于生态敏感与脆弱区	是	

### 2.2.3 评价标准

#### 1、环境质量标准

(1) 空气环境：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

表 2.2-3 环境空气常规因子质量标准 (单位: ug/m<sup>3</sup>)

评价因子	标准值			评价标准
	日平均	1 小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	150	500	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级标准
NO <sub>2</sub>	80	200	40	
PM <sub>10</sub>	150	/	70	
PM <sub>2.5</sub>	75	/	35	
TSP	300	/	200	
CO	4000	10000	/	
O <sub>3</sub>	160 (8h 均值)	200	/	

(2) 地表水环境: 湘江乌龙咀断面至鸡啼湖取水口上游 1000m, 鸡啼湖取水口下游 100m 至屈原自来水厂断面段水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准, 鸡啼湖取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅱ类标准, 本项目位于湘江鸡啼湖取水口下游 13km 处, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量	15	20
3	五日生化需氧量	3	4
4	氨氮	0.5	1.0
5	石油类	0.05	0.05
6	TP	0.1	0.2
7	SS	/	/

(3) 声环境: 项目东、南、西、北场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中的 4a 类标准。

表 2.2-5 声环境质量评价标准

区域	标准值 (dB (A))		评价标准
	昼间	夜间	
营运期场界	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 4a 类

(4) 土壤: 项目所在地湘江底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 风险筛选值。

表 2.2-6 农用地土壤环境质量标准（摘录），单位：mg/kg

项目	pH	汞	镉	砷	铅	铬	铜	锌	镍
筛选值	≤5.5	1.3	0.3	40	70	150	50	200	60
	6.5<pH≤7.5	2.4	0.3	30	120	200	100	250	100
	pH>7.5	3.4	0.6	25	170	250	100	300	190

## 2、污染物排放标准

(1) 废气：施工期、营运期 TSP 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值，船舶尾气执行《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）标准。

表 2.2-7 大气污染物综合排放标准

评价因子	标准值	评价标准
	无组织排放 (mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

(2) 废水：项目产生废水主要为营运期员工产生的生活污水、船舶废水（舱底油污水、生活污水）、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水，码头前沿不设固定办公员工，营运期到港船舶生活污水与码头员工生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置，皮带机廊道生产废水经浮趸生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。船舶废水执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018）

表 2.2-8 船舶水污染物排放控制标准（GB3552-2018）

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≤15mg/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 <sub>5</sub> 最高容许浓度≤50mg/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 <sub>5</sub> 最高容许浓度≤25mg/L、COD <sub>Cr</sub> 最高容许浓度≤125mg/L。

(3) 噪声：项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 的标准；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。

表 2.2-9 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB (A)

时段	昼间	夜间
限值	70	55

表 2.2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB (A)

声环境功能类别	时段	昼间	夜间
	4 类	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)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单，生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 修订) 第四章——生活垃圾的相关规定。码头员工生活垃圾、船舶生活垃圾经码头生活垃圾箱收集后交环卫部门清运。

表 2.2-11 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
漂浮物	禁止投入水域
食品废物及其他垃圾	禁止投入水域

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

根据国家环保部颁布的相关《环境影响评价技术导则》，经分析而确定本项目大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境、环境风险影响和生态评价等级。

#### 1、大气环境影响评价等级

本项目运营后废气排放源主要有货物装卸过程产生的 TSP 和船舶燃油废气 (CO、氮氧化物、烃类)，与项目有关的大气污染物主要为 TSP、CO、氮氧化物、烃类。停港的船舶为已在海事部门备案并签发的船舶检验证书、年检合格的运输船，车辆为年检合格运输货车，其外排燃油尾气均能达标排放，本次评价选择项目废气污染物中的 TSP 作为确定评价工作等级的污染物，按照《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，分别计算每一种污染物的最大

地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ , 并参照以下方法计算其最大浓度占标率。

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

式中:

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

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

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值; 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中没有规定的, 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准中的规定限值。

表 2.3-1 环境影响评价等级一览表

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

表 2.3-2 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/°C		39.7
最低环境温度/°C		-13.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 / m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 2.3-3 矩形面源参数表

污染源名称	坐标		海拔高度 /m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度 m	宽度 m	有效高度 m		
砂石料装卸粉尘	112.89958 915°	28.838765 608°	29.1	83	50	3.5	颗粒物	0.036

表 2.3-4 大气环境影响评价等级结果 112.899589157,28.838765608

污染源	污染物	$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$C_{0i}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	出现距离 (m)
矩形面源	TSP	900	75.8	<b>8.42</b>	96

从估算结果可知，本项目  $P_{\max}$  最大值  $C_{\max}$  为  $75.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{\max}=8.42\%$ ，距离为厂界下风向 96m 处， $1\%<P_{\max}<10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 评价等级判别表，本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价，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，评价范围为以项目为中心，5km 为边长的矩形范围。

## 2、地表水环境影响评价等级

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；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。

表 2.3-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	受纳水体情况	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	—

表 2.3-6 水文要素影响型建设项目评价工作等级判定表

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 $A_1/\text{km}^2$ 工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$ 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 $A_1/\text{km}^2$ 工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ; 或 稳定分层	$\beta > 20$ ; 或 完全年调节或多年调节	$\gamma > 3$	$A_1 \geq 0.3$ ; 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 $10 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ; $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha > 20$ ; 或 混合型	$\beta \leq 2$ ; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 < 0.05$ ; 或 $A_2 < 0.2$ ; 或 $R < 5$	$A_1 \leq 0.05$ ; 或 $A_2 \leq 0.2$ ; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ; 或 $A_2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、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、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。

注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。

注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上, 评价等级应不低于二级。

注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时, 评价等级应不低于二级。

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

注 6: 同时存在多个水温要素影响的建设项目, 分别判断个水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

表 2.3-7 河港建设项目评价工作等级划分表

评价等级	工程特性	影响区域	水环境影响评价等级		
			水文动力环境	冲淤环境	水质和沉积物环境
干散货码头工程	新开港区	重要生境	二	二	二
		一般区域	二	二	二
	现有港区	重要生境	二	二	二
		一般区域	三	三	三
集装箱、多用途、通用和件杂货码头等工程	新开港区	重要生境	二	二	二
		一般区域	二	二	三
	现有港区	重要生境	二	二	三
		一般区域	三	三	三

本项目码头工程属于水域工程，皮带机廊道属于陆域工程。因此本项目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。

由工程分析可知，项目产生废水主要为营运期员工产生的生活污水、船舶废水（舱底油污水、生活污水）、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水，码头前沿不设固定办公员工，营运期到港船舶生活污水与码头员工生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置，皮带机廊道生产废水经浮趸生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

项目无外排废水，属于间接排放污水项目，本项目下游约 500m 处为原岳阳市屈原供水公司取水口，该取水口现已上移至上游 12.5km 处湘阴县鸡啼湖取水口，原址不作为饮用水源地，故不再属于饮用水源保护区。根据表 2.3-5，本项目水污染评价工作等级为三级 B 评价；本项目永久占用保护区水域面积 2048.4m<sup>2</sup>，A1 < 0.05km<sup>2</sup>，码头前沿需进行清淤，清淤河底扰动面积约为 A<sub>2</sub> 约为 0.041944km<sup>2</sup>，过水断面宽度为 42.4m，河道宽 1200m，R=3.5% < 5%。故根据表 2.3-6，本项目水文评价工作等级为三级。根据注 1，本项目涉及岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区实验区，评价等级不低于二级。同时根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS-T 105-2021）规定（表 2.3-7），本项目为码头改造工程，为现有港区，货物为砂石料干散货和件杂货，涉及重要生境岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区实验区，本项目水文动力环境、冲淤环境、水质和沉积物最高等级均



为二级。

综上所述，本项目地表水评价等级取最高的二级评价。

### 3、地下水环境影响评价等级

项目属于码头建设项目，环评报告类别为报告书。经对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，根据 HJ 610-2016 中 4.1IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目不开展地下水环境影响评价。

### 4、声环境评价等级

本项目为码头建设项目，位于湘江主航道右岸，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目东、南、西、北侧为 4 类声环境功能区。项目目前已建成运行 1 个 3000 吨级散货泊位，1 个 3000 吨级件杂货泊位，本次提质改造后最终设置 1 个 3000 吨级散货泊位，提质改造前后运行泊位数量减少，建设前后噪声增量较小，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2.4：

（1）评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

（2）建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

（3）建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

（4）在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

由上述可知，本次评价对声环境影响评价定为三级。

### 5、土壤环境影响评价等级

本项目为码头建设项目，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 交通运输仓储邮政业中其他，为 IV 类建设项目，根据 HJ964-2018 中 4.2.2 可知，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，故本项目

不开展土壤环境影响评价。

### 5、生态环境影响评价等级

本项目泊位采用墩式码头结构，不涉及风景名胜区，位于东洞庭湖江豚自然保护区实验区，为特殊生态敏感区，工程总占地面积为 10500m<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价工作等级的划分原则，本项目涉及自然保护区，属于水文要素影响型且地表水评价等级为二级，生态评价等级分布为一级和不低于二级，采用最高的评价等级进行评价。故本项目生态评价等级最终为一级。

表 2.3-8 项目生态环境影响评价工作等级划分表

评价等级	划分原则	
一级	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	不低于二级； 涉及生态保护红线；
二级	涉及自然公园；	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> （包括永久和临时占用陆域和水域），改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。
三级	除上述以外的情况	
当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。		

### 6、环境风险影响评价等级确定

本项目营运期主要进口散货货物（水泥、砂石料）和件杂货（大豆、玉米、小麦等），主要为物料的转运。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定，本项目不涉及环境风险物质，故本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，风险潜势为 I。本项目评价工作等级为简单分析。

表 2.3-9 风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

### 2.3.2 评价重点

根据项目生产特点和周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

- 1.根据工程分析，分析本工程生产工艺和排污特征；
- 2.对工程拟采取的污染防治措施进行可行性论证（尤其是废气、废水治理措施、生态恢复措施）；
- 3.根据环境质量监测判断预测项目建设对区域环境质量的影响；

## 2.4 评价范围及环境敏感目标

### 2.4.1 评价范围

根据项目环境影响评价工作等级，评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目评价范围一览表

评价因子	评价范围
地表水环境	以项目地为中心，上游 2000m，下游 2000m
环境空气	以项目地为中心，5km 为边长的矩形范围
噪声	项目地场界及外围 200m 内敏感点
生态环境	东洞庭湖江豚自然保护区
环境风险	距离本项目边界 3km 范围内的区域

### 2.4.2 环境敏感目标

根据现场勘查，项目评价范围内的主要环境敏感保护目标有：人口集中的居民区、村庄、河流等。项目环境敏感点详见附图、表 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.4-2 项目环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场址距离 (m)
	X	Y					
天问街道办事处	0	1180	居民	3146 户, 11258 人	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单	北侧	1180-1810
航运社区	0	320	居民	166 户, 581 人		北侧	320-1180
新港社区	0	85	居民	330 户, 1155 人		北侧	85-1810
虎形山社区	0	1810	居民	108 户, 378 人		北侧	1810-2500
青山寺社区	0	1900	居民	260 户, 908 人		北侧	1900-2500
余家坪社区	1160	1890	居民	192 户, 672 人		东北侧	2210-3690
屈原一中	1160	1890	学校	2758 人		东北侧	2210
营田中学	2500	1890	学校	519 人		东北侧	3091
屈原管理区人民医院	1017	2138	医院	140 个床位, 370 人		东北侧	2348
槐花社区	1168	975	居民	382 户, 1337 人		东北侧	1510-2837
义南村	1920	0	居民	144 户, 504 人		东侧	1920-2376
蒙古包社区 (湘阴)	0	-350	居民	250 户, 875 人		南侧	350-876
民岳村 (湘阴)	610	-1020	居民	170 户, 595 人		东南侧	1190-2786
金崙村 (湘阴)	2060	-1688	居民	150 户, 525 人		东南侧	2670-3374

表 2.4-3 项目周边主要环境敏感目标和保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	相对方位和距离	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	屈原管理区湘江饮用水水源保护区一级保护区：鸡啼湖取水口上游 1000m 至取水口下游 100m	S, 12.9km	饮用水水源一级保护区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
	湘江鸡啼湖取水口常规监测断面	S, 13km	饮用水水源取水口	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
	屈原管理区湘江饮用水水源保护区二级保护区：鸡啼湖取水口上游 1000m-3000m, 鸡啼湖取水口下游 100m-300m	S, 12.7km	饮用水源二级保护区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	乌龙咀至磊石山段其余水域：渔业水域	W, 紧邻	渔业用水	
	磊石山断面	N, 21.5km	水质监测断面	
	新港社区居民	N, 85m	约 28 户, 98 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
生态	扁山核心区和鲶鱼口核心区	不涉及核心区, 北侧, 22.1km		市级自然保护区 中华人民共和国自然保护区条例
	保护区域内除核心区、水运航道、传统芦苇生产区以及防浪林带以外的区域划为缓冲区	不涉及缓冲区, 西北侧, 1.55km		
	保护区区界以内缓冲区以外的区域, 包括大西湖、小西湖、春风湖等在内的湖泊和洲滩划为实验区	项目涉及水域位于实验区范围内, 占用面积 2048.4m <sup>2</sup>		

### 3、建设项目概况

#### 3.1 本项目工程概况

##### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：汨罗市营田码头提质改造工程

建设单位：汨罗市湘汨资源开发有限公司

建设地点：岳阳市汨罗市营田办事处航运社区，东经：112.89958915°，北纬：28.838765608°。

法人代表：黄光听

建设性质：新建

占地面积：0.0105km<sup>2</sup>

投资情况：总投资 2883.53 万元

项目建设周期：本项目计划总工期 60 天，施工期为 2022 年 11 月-12 月。

工程建设现状：汨罗市营田码头始建于上世纪五十年代，共建有一个 3000 吨级砂石料进口自卸式货船丁靠泊位和一个 3000 吨级 200m 实体斜坡道泊位，每年进出港货物近 200 万吨，占地面积约 10500m<sup>2</sup>，根据《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71 号）、《关于印发<湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案>的通知》（岳政办函〔2020〕39 号），营田码头现有岸线长度 150m，纵深约 50mm，主要布置有临时办公区，作业区，临时堆场等，码头下游设有垂直于湘江的 1 个长 200m，宽 20m 的斜坡道，表面为混凝土结构，总体情况良好，侧边有破损。斜坡道两侧采用浆砌块石挡墙结构。实体斜坡道上游侧现有一条露天皮带机。上游砂石料进口自卸式货船丁靠泊位进口的砂石料由自卸式货船皮带机直接卸至码头堆场，下游实体斜坡道泊位进口砂石料和玉米、小麦、大豆等件杂货，砂石料由浮吊抓斗卸料至汽车进行转运，件杂货采用移动吊作业。

为有效提升港口、码头防污染能力，推进绿色港口、码头建设，中华人民共和国交通运输部于 2018 年发布了《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）。随着新的标准规范的实施，现有的大多数干散货码头防污染设施不能满足生态环境保护要求，需要尽快提质改造。为督促指导港口企业完

善防污染设施建设，进一步提升干散货码头污染防治能力，2021年7月，湖南省交通运输厅、湖南省生态环境厅、湖南省水利厅联合下发了《关于印发《湖南省干散货码头环保隐患整治指南》的通知》。本项目对照该指南中对干散货码头的技术要求及现状存在环境问题及整改措施如下：

**表 3.1-1 本项目与湖南省干散货码头环保隐患整治指南对照表**

序号	要求	是否符合要求	存在问题	整改措施
1	禁止码头超设计或经营许可范围从事散货作业。集装箱、商品汽车、油气化工类货运码头，严禁进行干散货作业。多用途码头、件杂货码头、通用码头具有干散货作业许可的，除作业货种应符合港口经营许可要求外，还应符合本指南环保技术要求。	部分符合	码头设计范围从事散货和件杂货作业，但环保技术要求不达标。	建设对应环保措施（新增码头地面硬化、集料漏斗及水喷淋装置、雨污分流管网、船舶供水系统和污水收集系统等），确保各污染物达标排放
2	码头应合理划分功能单元，合理组织港区内外交通，保证港口装卸工艺系统流畅，减少水平、垂直运输距离和转运环节，从总体上控制污染物排放并降低能源消耗。	不符合	码头平面布局不合理，部分散货、件杂货均由斜坡码头转运，散货直接堆场在码头前沿	重新设置平面布局，设有散货经架空钢引桥结构皮带机廊道运输至储料漏斗，件杂货经汽车起重机转运至运输车辆外运
3	码头散货堆存应采用封闭式堆存方式	不符合	散货直接露天堆场在码头前沿	散货经架空钢引桥结构皮带机廊道运输至储料漏斗
4	港区道路、停车场地及其它地面应及时清理、清洗，不能积尘积渣	不符合	码头场区路面均未硬化，散货物料洒落现象严重	码头地面硬化和绿化，可及时清理积尘积渣
5	港口码头经营企业不得拒绝接收靠港船舶送交的垃圾、生活污水、含油污水等污染物。码头应配备相应的收集设施，或者委托专业的第三方回收企业移动接收。设置了接收设施的，其容积应与码头靠泊等级相适应。利用移动设施接收的，应与接收单位签订协议。上岸废水、废	部分符合	码头未设置垃圾、生活污水、含油污水等污染物相应的收集设施，仅与湖南清源环保船舶污染物接收有限公司签订了废油接收协议。	码头新增雨污分流管网、船舶供水系统和污水收集系统码头员工生活污水、到港船舶生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清

	<u>油、垃圾等应实施联单制、台账式管理，实现污染物从产生、转移、处置的全过程有效管控。</u>			<u>源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置，皮带机廊道生产废水经浮冠生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排，建立上岸废水、废油、垃圾等联单、台账</u>
6	<u>码头前沿须设置集料斗。严禁卸船设备不经接（集）料斗直接进行装车作业</u>	<u>不符合</u>	<u>卸船设备直接装车</u>	<u>新增散货卸料集料漏斗和架空钢引桥结构皮带机廊道、储料漏斗</u>
7	<u>码头卸船设备的接（集）料斗宜设置抑尘或收尘系统，可进行料斗本体抑尘改造、抓斗半自动程序连锁改造、干雾或布袋抑尘系统改造等。</u>	<u>不符合</u>	<u>未设置集料漏斗</u>	<u>新增防尘集料漏斗和架空钢引桥结构皮带机廊道、储料漏斗，配套有水喷淋除尘装置</u>
8	<u>码头应设置洗车池对驶离作业场所的车辆进行冲洗，冲洗设施数量应能适应港区车流量的需求，冲洗范围应包括车轮和车架。</u>	<u>不符合</u>	<u>未设置洗车池</u>	<u>新增码头出入口洗车池</u>
9	<u>堆场应配置固定式喷枪洒水或雾炮抑尘系统，并根据气候和起尘量适时启用。</u>	<u>不符合</u>	<u>未配备固定式喷枪洒水或雾炮抑尘系统</u>	<u>新增雾炮抑尘系统</u>
10	<u>除屋面、绿化带等洁净雨水外，码头其余功能区的生产废水、初期雨水、生活污水应全部收集处理，严禁直排。</u>	<u>不符合</u>	<u>码头生产废水、初期雨水、生活污水未全部收集处理</u>	<u>新增污水收集系统码头员工生活污水、到港船舶生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污</u>



				染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置，皮带机廊道生产废水经浮泵生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排
11	港口运营方应与当地市政环卫部门签订相关协议，定期处理港口产生的固体废物。按规定鉴别属于危险废物的固体废物，其贮存和处置应符合现行国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的有关规定	部分符合	已委托环卫部门定期处置码头产生一般固废和生活垃圾，未设置危废暂存间	因码头陆域在洪水期会被淹没，故在码头后方防洪大堤现有办公区设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的危废暂存间
12	码头产生的危险废物应按法律法规要求，规范建设危废暂存间，暂存间面积不应小于 15 平方米。港区废油、化工品废液、电瓶充电间的废水及污水处理后的残余物等危险废物必须分类收集、单独放置，并应送危险废物处置单位处置。	不符合	未设置危废暂存间	在码头后方防洪大堤现有办公区设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的危废暂存间，面积为 15m <sup>2</sup>
13	码头应控制进出港车船及港内流动机械鸣号，限制车辆进出港时间和作业区内车速，减少夜间作业时间，从严控制夜间鸣笛。	不符合	未制定相关禁鸣标志和作业规章制度	新增禁鸣标志和作业规章制度，保证船只和车辆有序作业

本项目根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）自查存在环境问题及整改措施见下表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目存在环境问题及整改措施表

序号	存在环境问题	整改措施及建议
1	泊位丁靠船舶与水流垂直,且船舶伸入江中较多,易发生操船事故,存在安全隐患;丁靠船舶作业时,需要靠船舶动力抵抗水水流力保持泊稳,不节能不环保,不利于岸电接入。	采用靠船墩顺水流方向停靠方式,新建 2 个靠船墩为船舶提供停靠,停靠后可关停船舶发动机。
2	斜坡道长度达 200m,妨碍湘江河道行洪,存在安全隐患	改造现有斜坡道,拆除斜坡道前沿部分,保留 42.4m 斜坡道,将其改造加固为汽车起重机平台,并在斜坡道外侧修建挡墙
3	码头卸货完全依赖自卸船的带式输送机,但带式输送机的长度和上扬角度有限,在设计低水位时,带式输送机只能勉强伸入堆场外沿,卸货时有大量砂石料由堆场外沿泄露出来,侵占湘江水域,并对其水生生态环境及水质造成不利影响,无法完全满足卸货要求。	对码头前沿进行清淤,新增靠船墩为自卸货船提供停靠泊位,设置带防尘集料漏斗的浮趸和封闭式钢引桥带式输送机进行卸料作业,无砂石料外泄,减轻了对湘江水生生态环境及水质的影响,满足卸货要求。
3	码头前沿护岸破损严重,影响湘江水生生态环境和大堤防洪安全。	对破损区域进行护岸处理,护岸采用生态护岸,结构从上至下依次为 230mm 钢丝网格+植草、200mm 碎石层、400g/m <sup>2</sup> 无纺布、100mm 黄沙。有效防止河岸水土流失,减轻对湘江水生生态环境不利影响,加强大堤防洪安全
4	码头前沿船舶岸电系统未设置,船舶停靠依靠自身动力系统,发动机持续运行产生燃油废气对大气环境造成不利影响。	新增码头岸电系统,船舶停靠码头后可关停发动机,卸料作业等设备运行使用岸电系统,减轻了发动机持续运行产生燃油废气对大气环境造成不利影响。
5	码头前沿未设置给排水系统,未设置船舶供水系统,未设置污水收集处理设施,无雨污分流管网,船舶废水无明确去向。	新增码头地面硬化、雨污分流管网、船舶供水系统和污水收集系统,码头员工生活污水、到港船舶生活污水经场区生活污水收集池收集,由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置,船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置,皮带机廊道生产废水经浮趸生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水,不外排
6	码头后方砂石料堆场、卵石堆场均为露天,易产生扬尘对大气环境造成不利影响。	码头后方设置密闭储料漏斗,不设堆场,砂石料运输采用密闭钢引桥皮带带式输送机输送,转运点和堆场配备喷淋除尘系统,减小了风力起尘对大气环境的不利影响。

7	码头现有皮带机较为破旧，无防风、防雨、防渗措施，未设置除尘系统，砂料防尘措施为水管加水增湿，砂料含水量过大，同时终端未设置生产废水收集系统，皮带机下生产废水漫流。	新建密闭皮带机廊道，拆除原有皮带机，新建钢结构转运站及集料漏斗，新增水雾喷淋防尘设施，完善防风、防雨、防渗效果，同时在码头新增场地初期雨水沉淀池、浮泵新增生产废水收集池收集皮带机廊道生产废水，防止生产废水漫流。
---	---	---

湖南省交通运输厅根据中央生态环保督查组反馈的港口码头防污染存在的问题，举一反三，对全省干散货码头企业进行一次暗访督查，在暗访中，部分码头除中央生态环保督查组反馈的问题，还存在其他防污染设施缺失或不能满足防污染要求的情况。根据《湖南省交通运输厅关于交办环洞庭湖区、湘江沿线港口码头污染防治暗访督查发现问题的通知》（湘交函[2021]181号）中的“环洞庭湖区、湘江沿线港口码头水运污染防治暗访督查问题清单”，汨罗市营田码头存在的主要环境问题为：

1、环保设施缺失，作业存在环保风险。

要求迅速进行整改，并于2021年12月31日前完成整改任务。具体的整改任务包括：

1、暂停作业。

2、整改完成经环保部门验收后复产。

汨罗市湘汨资源开发有限公司根据码头存在环境问题对汨罗市营田码头进行整改和提质改造工作。

具体环境问题及整改措施见下表。

表 3.1-3 暗访督查存在环境问题及整改措施表

序号	存在问题	整改措施
1	码头场地未进行混凝土硬化，无防渗漏措施。	1、码头堆场、道路硬化面积约 4500m <sup>2</sup> 。码头陆域铺填底部采用细砂浸水，压路机碾压 8 遍，再铺设碎石压路机碾压 8 遍，顶部铺设 20cm 厚 C30 商品混凝土。
2	未建设沟渠、管道、地漏、集水口等收集初期雨水的设施。	1、码头前沿、堆场及道路周边设置雨水收集明沟，长度约 350m， 2、南部设置钢筋混凝土初期雨水收集池 1 个（3m*3m*3.5m）+潜污泵 2 台（1 用 1 备），初期雨水经沉淀澄清后用于场区绿化及洒水降尘；清洁雨水由潜污泵经压力管道穿堤接市政雨水管网排放。
3	未配套生产、生活污水处理设施。	1、码头后方办公区设置生活污水收集池 1 个（4m*4m*4m），与湖南清源环保船舶污染物接收有限公司签订生活污水接收协议，由其委派的特种车辆进行收集消纳。 2、与湖南清源环保船舶污染物接收有限公司签订船舶接收协议，由其委派的专业船舶对进港船舶含油废水和生活污水进行收集消纳。
4	/	1、在码头后方和道路旁设置绿化隔离带，新增绿化面积约 4691.5m <sup>2</sup> ，乡土树种对土壤、气候适应性强，有地方特色，应选择作为绿化的主要树种。对已在当地适应对年的外来树种也可选用。

经整改后，原环保问题均已解决，相关环境问题均已销号。

### 3.1.2 工程建设内容

本项目位于岳阳市汨罗市营田办事处航运社区，本项目建设内容为取消上游丁靠自卸泊位，现有斜坡道拆除前沿段，保留 42.4m 改造为汽车起重机平台，平台上游和下游各新建 7m×7m 靠船墩 1 个，斜坡道上游设置 1 个 16m×10m 进料浮趸（上设 4m×4m 防尘集料漏斗），浮趸通过 2 座封闭式钢引桥（60m×4.5m+36m×4.5m）及转运站 1（8m×8m）与陆域 2 个 200t 储料漏斗连接。2#靠船墩设 48m×3.5m 钢引桥与陆域连接，供船员上下船舶。同时对场区护岸加固，对场区现有场地进行硬化和生态复绿。

提质改造完成后总占地面积 10500m<sup>2</sup>，占有岸线 142m，建设 1 个 3000 吨级墩靠式码头泊位（配套 42.4m×20m 汽车起重机平台、2 个 7m×7m 靠船墩和

16m×10m 浮趸），架空钢引桥皮带机廊道（新建，60m×4.5m+36m×4.5m），2个 200t 储料漏斗，人行架空钢引桥廊道 48m×3.5m。本项目码头陆域不设物料堆场和固定办公楼（办公楼利用码头后方防洪大堤已建办公楼）。

服务对象、货种及吞吐量：本项目建成后服务对象为汨罗市湘汨资源开发有限公司，负责砂石料和玉米、小麦、大豆等件杂货的进口作业，浮趸上方设 1 个砂石自卸进口接料斗，汽车起重机平台设 25t 汽车起重机 1 台，用于接卸件杂货。设计吞吐量为 123 万吨/年（其中件杂货进口 1.8 万吨/年，砂石料进口 121.2 万吨/年）。

表 3.1-4 工程组成一览表

项目	工程内容	指标	备注
主体工程	墩式码头泊位	3000 吨级，为采用墩式码头结构，设有 42.4m×20m 汽车起重机平台、2 个 7m×7m 靠船墩和 16m×10m 进料浮趸	改造，砂石料、件杂货泊位
		16m×10m 浮趸，斗口 4m×4m	斜坡道上游，自卸进口接料斗，砂石料卸料
		25t 汽车起重机平台	采用 C15 毛石混凝土挡墙结构，江侧立面布置三列 DA-A400H 橡胶护舷，卸料件杂货
		上游 2#靠船墩，下游 1#靠船墩，均为 7m×7m，共 4 层	采用 4 根 Φ1200mm 灌注桩，桩顶布置 1.5×1.5m 地梁，靠船墩顶部为 1.5m 厚的现浇混凝土墩台，设置 2 个 350KN 系船柱，靠船构件上布置 DA-A400H 橡胶护舷
辅助工程	码头员工住宿	不设办公生活区	厕所和生活污水收集池
	架空钢引桥皮带机廊道	架空钢引桥结构皮带机廊道 96m×4.5m	新建，60m×4.5m+36m×4.5m
	转运站 1	设防尘集料漏斗，斗口 8m×8m	钢结构，4 根 Φ800mm 灌注桩
	转运站 2	200t 储料漏斗 2 个，斗口 16m×8m	钢结构，4 根 Φ800mm 灌注桩
	系缆柱	固定浮趸，桩顶高程为 35.0m，桩底高程为 4.0m	2 根 Φ1200mm 灌注桩
	人行钢引桥廊道	48m×3.5m	连接 2#靠船墩和陆域，供船员上下船只

公用工程	供电	依托现有 500KVA 变压器	码头设置岸电系统,并且预留船舶岸电接口	
	供水	依托现有生活水管网接出接入	码头设置生活给水系统,并且预留船舶给水接口	
	排水	码头不设固定办公员工,仅设置生活污水收集池	新增 4m×4m×4m 生活污水收集池	
环保工程	废气	汽车、船舶燃油废气	无组织排放,自然扩散	停港的船舶为已在海事部门备案并签发的船舶检验证书、年检合格的运输船,年检合格汽车,其外排燃油尾气能达标排放
		运输扬尘	设置洗车槽+加强进出场区交通管理	新增
		TSP	砂石料采用封闭式皮带机廊道;接料斗设喷雾除尘系统和返尘板	新增
	废水	码头员工生活污水	64m <sup>3</sup> 生活污水收集池+湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置	新增
		场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水	皮带机廊道生产废水经浮选生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水,不外排	新增
		船舶含油废水	由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置	新增
		船舶生活污水	生活污水接驳管网+64m <sup>3</sup> 生活污水收集池+湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置	新增
		初期雨水	31.5m <sup>3</sup> 初期雨水池	新增, 3m×3m×3.5m
		噪声	噪声治理	隔声、减震、降噪
	固废	码头员工生活垃圾	生活垃圾收集系统收集后交环卫部门清运	新增
		船舶生活垃圾	码头生活垃圾收集系统收集后交环卫部门清运	新增
		废矿物油	码头后方防洪大堤已建办公楼, 15m <sup>2</sup>	新增

表 3.1-5 本项目主要经济技术指标

码头名称	项目	单位	数量	备注
汨罗市营田码头	泊位吨级	吨级	3000	改造
	泊位数	个	1	/
	占用岸线长度	m	142	/
	泊位利用率	%	65	/
	钢制浮趸	座	1	16m×10m
	汽车起重机平台	个	1	20m×42.4m
	靠船墩	个	2	7m×7m
	系缆桩	个	2	直径 1200mm
	架空钢引桥皮带机廊道	座	2	96m×4.5m
	人行架空钢引桥廊道	座	1	48m×3.5m
	转运站 1	座	1	8m×8m
	转运站 2 (储料漏斗)	座	1	16m×8m
	泊位年运营天数	天	280	/
	作业班数	班	2	/
	设计货物吞吐量	万吨/年	123	玉米、大豆、小麦等件杂货、砂石料
总劳动定员	人	31	不在码头食宿	

### 3.1.3 设计代表船型

结合岳阳港总体规划以及本项目船型预测结果，确定设计船型主尺度见表 3.1-3。根据本工程吞吐量预测的装卸货种及货物的流量、流向等资料，结合航段的航道等级，并考虑到后续的发展要求及船舶大型化发展的方向，本项目代表船型宜为 3000DWT 散杂货船。

表 3.1-6 本项目运输船型表

船型	型长 (m)	型宽 (m)	满载吃水 (m)	备注
3000 吨级散杂货船	95	16.2	3.2	设计船型

### 3.1.4 主要机械设备

本项目主要设备为架空钢引桥皮带机廊道、浮趸、汽车起重机等，详见表 3.1-4。

表 3.1-7 本项目生产设备统计表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	J01 带式输送机	1200mm, 2m/s	66.4m	新建
2	J02 带式输送机	1200mm, 2m/s	42.9m	新建
3	防尘接料漏斗 1	斗口 4m×4m	1 台	新建
4	防尘接料漏斗 2	斗口 8m×8m	1 台	新建
5	储料漏斗	斗口 8m×8m, 200t	2 台	新建
6	汽车起重机	25t	1 台	新建

### 3.1.5 总平面布置情况

本项目位于湘江右岸，现有实体斜坡道保留 42.4m，改造为汽车起重机平台，建设一个 3000DWT 墩式码头泊位，汽车起重机平台上游、下游各新建 2#靠船墩和 1#靠船墩，2#靠船墩上游设置 1 个浮趸，采用 2 个系缆桩固定。浮趸由钢引桥皮带机廊道连接转运站 1 和转运站 2（陆域储料漏斗），输送砂石料。2#靠船墩设人行钢引桥廊道供船员上下船舶。件杂货由汽车起重机平台设置的起重机进行卸货。

### 3.1.6 装卸工艺参数

货种及运量：砂石料，玉米、大豆、小麦等件杂货，运量为 123 万吨/年。

码头年作业天数：280 天。

作业班制：2 班制，每班 8h，昼夜轮班。

昼夜非生产时间之和：1.5 小时。

泊位利用率：0.65。

设计高水位（十年一遇洪水位）：33.65m。

设计低水位：18.81m。

散货码头使用水位：20.5~31.5m

件杂货码头使用水位：20.5-29.5m

设计河底高程：16.8m。

### 3.1.7 装卸工艺方案

本项目码头建成后采用墩式码头形式，泊位前方布置汽车起重机平台+2 个靠船墩。泊位主要货种为砂石料和玉米、大豆、小麦等件杂货。

砂石料来船全部为自卸船，自卸船顺岸停靠，在泊位上游侧布置一艘浮趸，浮趸上设置一台固定防尘料斗，斗口 4m×4m，自卸船直接将物料卸至防尘料斗内，料斗底设置 J01 皮带机至后转运站 1，浮趸与后方转运站 1 通过



60m×4.5m 俯仰钢引桥衔接，再经过 J02 皮带机输送至后方转运站 2 的储料漏斗，由储料漏斗卸料给下方载重汽车，运往货主仓库。

玉米、大豆、小麦等件杂货由汽车起重机平台起重机卸料至载重汽车，运往货主仓库。

装卸工艺流程如下：

砂石料：自卸船→防尘料斗→J01 皮带机→转运站 1→J02 皮带机→转运站 2（储料漏斗）→载重汽车→货主仓库。

件杂货：货船→汽车起重机→载重汽车→货主仓库。

### 3.1.8 水工建筑

本项目拟提质改造形成 1 个 3000 吨级散货进口泊位，水工建筑物主要包括码头前沿汽车起重机平台、靠船墩、钢引桥、转运站及护岸等。

码头结构安全等级：Ⅱ级

码头类别：二类

水工建筑物设计使用年限：50 年

码头采用墩式码头形式。码头主要由靠船墩 1、靠船墩 2、汽车吊作业平台、浮囤、系缆桩、60m×4.5m 钢引桥、36m×4.5m 钢引桥、42m×3.5m 人行钢引桥、转运站 1、转运站 2 等组成。

靠船墩的平面尺寸为 7m×7m，基础采用 4 根  $\Phi 1200\text{mm}$  灌注桩，围堰施工，桩顶高程为 15.4m，桩底高程为 1m。桩顶布置 1.5m×1.5m 地梁，上部结构为 4 根 1m×1m 立柱、2 排 1m×1m 竖向靠船构件和 2 层 1m×1m 水平系船梁及 1m×1m 纵横向联系梁，靠船墩顶部为 1.5m 厚的现浇混凝土墩台。每层系船梁设 1 个 350KN 系船柱，靠船墩顶部设置 2 个 350KN 系船柱，每个靠船墩共布置 4 个 350KN 系船柱。在靠船墩的靠船构件上布置 DA-A400H 橡胶护舷。在系船梁外侧布置钢爬梯，供船员系泊缆绳上下靠船墩使用。在 2#靠船墩上布置 1 座人行钢引桥，人行钢引桥的尺度为 48m×3.5m。

汽车吊作业平台布置在原有实体斜坡道岸侧，宽 20m，长 42.4m，与陆域相连，采用 C15 毛石混凝土挡墙结构，底部高程为设计河底高程 16.8m，顶部高程为 30m。汽车吊作业平台江侧立面布置三列 DA-A400H 橡胶护舷。

16m×10m 的浮囤系泊在 3 根系缆桩上，系缆桩为  $\Phi 1200\text{mm}$  灌注桩，桩顶

高程为 35.0m，桩底高程为 4.0m。

转运站为钢结构平台，两座转运站的基础均采用 4 根  $\Phi 800\text{mm}$  灌注桩，转运平台 1 的平面尺寸为  $8\text{m}\times 8\text{m}$ ，转运平台 2 为  $8\text{m}\times 16\text{m}$ 。

岸侧护坡采用生态护岸结构，从上至下依次为 230mm 钢丝网格+植草、200mm 碎石层、 $400\text{g}/\text{m}^2$  无纺布、100mm 黄沙。护岸坡比小于 1:3，护基脚采用  $1\times 1\text{m}$  干砌块石镇脚。

### **3.1.9 给排水**

#### (1) 给水

本项目码头前沿拟设置生活给水系统，并且预留船舶给水接口。生活给水系统由岳阳市屈原供水有限公司给水管网接出，水质应满足《生活饮用水卫生标准》。陆域生活给水管道采用 DN100PE 管，以埋地安装为主。码头前沿生活给水管采用涂塑钢管，设支架贴斜坡道安装并设置 SN65 船舶给水接口，露天管道采取保温措施。

#### (2) 排水

本项目码头前沿不设固定办公员工，营运期到港船舶生活污水与码头员工生活污水经码头场区生活污水接驳管网+ $64\text{m}^3$  生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置，皮带机廊道生产废水经浮泵生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

营运期废水为营运期码头员工产生的生活污水、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、船舶废水（舱底油污水、生活污水）、初期雨水。

#### ① 营运期码头员工生活污水

本项目劳动定员为 31 人，为 2 班倒，均不在码头食宿，根据《湖南省地方标准-用水定额（DB43/T388-2020）》，办公人员用水量按  $38\text{t}/\text{人}\cdot\text{a}$  计，排水系数按 0.8 计，则项目员工生活污水产生量为  $3.4\text{t}/\text{d}$ （ $942.4\text{t}/\text{a}$ ），主要污染物为 COD、SS、氨氮，产生浓度分别为  $350\text{mg}/\text{L}$ 、 $150\text{mg}/\text{L}$ 、 $30\text{mg}/\text{L}$ ，产生量分别为  $0.33\text{t}/\text{a}$ 、 $0.14\text{t}/\text{a}$ 、 $0.03\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经场区生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

### ②场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水

本项目码头厂区根据使用情况定期进行冲洗，会产生冲洗废水，皮带机廊道使用过程中由于喷淋降尘会产生少量的生产废水，冲洗过程也会产生少量生产废水，正常工况下喷淋降尘水全部被物料带走，皮带机廊道生产废水主要为冲洗废水，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）内容可知，冲洗废水按 5L/m<sup>2</sup> 计，本项目硬化场地和 J01-J02 皮带输送机总面积为 4932m<sup>2</sup>，则场地冲洗废水、皮带廊道生产废水产生量为 24.66t/次。皮带机廊道生产废水经浮趸生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

### ③船舶废水（舱底油污水、生活污水）

船舶含油废水：船舶行驶过程中会产生含油机舱水及舱底水。

船舶机舱水是由于机舱内各种阀件和管路中漏出的水与轮机在运转过程中的润滑油、燃烧油等混合在一起的污水。其水量与船舶的新旧有关，还与航行、停泊作业时间的长短和维修及管理状况有关。根据《海洋与港口船舶防污染技术》中内容可知，机舱水每天产生量一般为该船总吨位的 0.02%-0.05%左右，本项目取平均值 0.035%计，则船舶含油污水产生量为 1.05t/d（231t/a）。船舶机舱水水质较为复杂，它是多种油类的混合物含油量一般在 5000mg/L 左右，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置。

船舱压舱水是大型船舶为了保持船体在行进过程中的平衡稳定性，而在船舱内特定区域加注的水，压舱水主要污染物为石油类，其浓度一般为 1000mg/L~3000mg/L。一般海洋运输船只加注压舱水较多，内陆船只只加注压舱水现象较少。本项目拟停靠船只以 3000 吨级货船为主，均为满仓进港，空仓出港，一般情况下为加注压舱水，无压舱水外排。

船舶员工生活污水：本项目年最大货物吞吐量为 123 万吨，设计船型为 3000 吨级，则到港船只数为 410 艘，到港船舶按日平均 2 艘船计算，船员以 6 人/艘估算，用水量按 145L/人·d 计，则船舶员工生活用水量为 1.7m<sup>3</sup>/d（561t/d）。生活污水排放量按用水量的 80%计，则船舶员工生活污水的产生量为 1.4t/d（462t/a），生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮，COD、SS、氨氮平均产生浓度分别为 350mg/L、150mg/L、30mg/L，产生量分别为 0.16t/a、0.07t/a、0.01t/a，

船舶员工生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

#### ④初期雨水

本项目码头作业区初期雨水一般含 SS 较多，应收集处理，本项目设有初期雨水沉淀池，初期雨水经沉淀处理回用于场地洒水降尘和绿化用水，不外排。

### **3.1.10 供电**

国网岳阳市屈原区供电分公司对港区供电，由屈原变 10 千伏 312 屈营线供电，本项目供电利用现有 500KVA 变压器负责对本工程新建的所有低压用电设施配电。前方码头沿水工结构外侧、廊道结构的电缆桥架或支架敷设，后方陆域主要穿管埋地敷设。

电缆直接由钢引桥上的电缆桥架接至靠船墩。

依据《港口装卸区域照明照度及测量方法》（JT/T 557-2004），《室外作业场地照明设计标准》（GB 50582-2010），照度标准码头为 10lx，主要道路为 15lx。新建墩台设置 15m 中杆灯，其余场所现有照明设施满足要求。

依据《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013），变电所高、低压配电室照度标准为 200Lx，控制室照度标准为 300Lx，选择三基色荧光灯照明。

廊道选择节能型工厂灯照明。水域墩台端部及引桥通航侧设置航行警示灯。

根据《港口和船舶岸电管理办法》，码头工程项目单位应当按照法律法规和强制性标准等要求，对新建、改建、扩建码头工程（油气化工码头除外）同步设计、建设岸电设施，本项目拟在码头前沿增设船舶岸电设施，由后方变电所供电。

### **3.1.11 消防系统**

廊道内人行通道配置灭火器等消防设施。按轻危险 A 类火灾配置灭火器，采用手提式磷酸铵盐干粉灭火器，每点配置两具手提式灭火器，型号 MF/ABC4。

消防系统采用临时高压给水系统，在码头发生火灾时由湘江供给消防用水，用以扑救码头的初期或小型火灾。码头发生大的火灾则请求地方消防队协助扑救。

水域墩台端部及引桥通航侧设置航行警示灯。

配电房设置疏散照明及疏散指示标志。疏散照明照度值  $E \geq 1Lx$ ，采用自带蓄

电池灯具，蓄电池持续供电时间不小于 60 分钟。备用照明照度不低于正常照度，蓄电池持续供电时间不小于 180 分钟。

### **3.1.12 控制系统**

本工程采用集散型控制系统，采用分散控制、集中监控和集中管理结构，由上位计算机监控系统和可编程序控制器（PLC）控制系统组成。

上位机监控系统包括操作员及工程师站，是处理一切与运行操作有关的人机界面功能的网络节点，采用 6 台工控机组成，互为热备。工程师和操作人员以 CRT 和键盘做为监督和控制中心的主要操作设备

过程控制站采用 PLC 系统，在综合办公楼中控室内设 1 个主站，在各变电所、转运站设现场 I/O 控制站，各现场 I/O 控制站对现场控制对象进行信号采集和命令输出，用以分担整个系统的 I/O 和控制功能。这样既可以避免由于一个站点失效造成整个系统的失效，提高系统可靠性，也可以使各站点分担数据采集和控制功能，有利于提高整个系统的性能。

PLC 控制系统主站和各 I/O 站通过所选品牌主流通讯协议进行数据通讯，上位计算机监控系统和 PLC 控制系统之间通过以太网协议进行通讯。

控制对象主要包括：皮带机、接料漏斗等。除皮带机、接料漏斗外，其他控制对象的控制设备均由生产厂家提供。

### **3.1.13 劳动定员**

本项目年工作时间 280 天，港区生产作业员工主要包括操作员工及管理员工，班次按 2 班制进行考虑，配备劳动定员 31 人。

## **3.2 施工组织设计**

### **3.2.1 项目部办公室及宿舍区建设**

我方根据业主要求在施工红线范围内进行临建建设，临建采用装配式活动板房进行分区布置，其中包括办公区、工人宿舍、食堂、厕所及浴室，办公区与生活区按两栋分开进行设置，每栋设置 2 层。

### **3.2.2 临时工程设置**

临时道路包括各阶段施工场地进场道路以及施工便道，以最大可能满足所有进场材料、机械设备均可方便进入施工现场。施工过程中，对使用的临时道路进行必要的修复养护，确保道路通行状况良好。本项目利用码头场区现有场地和道路，无需另行建设临时道路。

临时工程如临时材料堆场、加工棚、机修区均布置在码头陆域。

### **3.2.3 施工方案**

#### 1、转运台建设工程

现浇混凝土框架结构，占地面积 96m<sup>2</sup>，基础为直径 300mm 的预应力高强度 PHC 管桩，壁厚 125mm，单根桩长 25m；管桩桩尖进入全风化层不少于 5m 或强风化层不少于 1-2m。

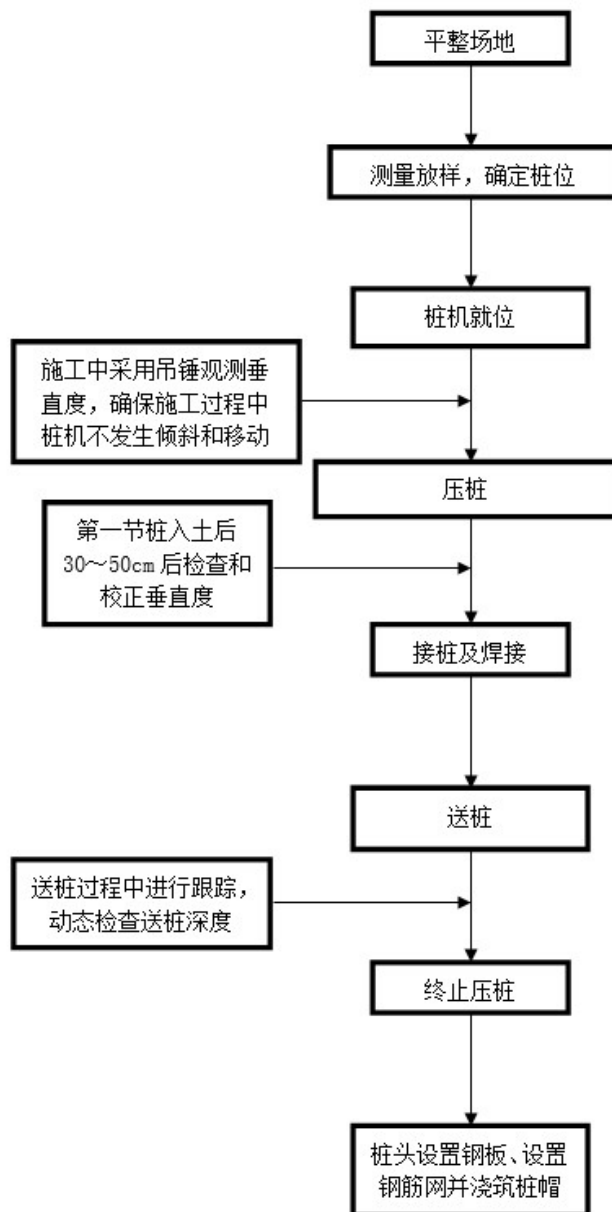


图 3.2-1 预应力管桩施工工艺流程图

### (1) 土方工程施工

#### 1) 施工准备

土方开挖前按照招标文件及施工图纸要求, 摸清地下管线及地上建筑物等障碍物情况, 根据现场情况制定切实可行的实施方案, 确保土方开挖时, 邻近已有建筑物及地下管线的安全。

#### 2) 场地清理

采用挖掘机及自卸汽车配合人工对开挖区域内的全部杂草、垃圾、废渣以及

其它障碍物进行清除，清除和挖除的材料堆放在指定的弃土场。场地清理范围内，注意地下管线埋设位置。

### 3) 土方开挖

本工程土石方开挖采用反铲式挖掘机由中心向两侧扩挖，采用自卸汽车将开挖土方进行外运。挖掘机配合自卸汽车将土运至永久管理范围内以备回填利用，清理边线应符合设计和规范要求；反铲挖掘机配合，局部草根等设备无法完全清理干净的部位，采用人工清理。

### 4) 土方回填

利用素土在回填区内修筑纵横向的施工便道，然后以各条便道为通道，采用多点开花、点面结合的施工方法进行回填土方施工。按设计的边线自下而上分层填筑，汽车运土采用进占法卸土。

每单元采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽从最低处逐层向上水平填筑。推土机采用穿梭法进行作业。作业时，推土机铲满填料，推送至填筑面，卸土后斜线倒退，向一侧移位，同样方法可推送相邻填料。

### 5) 土基整平碾压

本工程地基采用强夯法处理，场地整平至设计标高后，采用 200kN 振动压路机振碾 5~6 遍，使铺面底基层底面以下 0~800mm 深度范围内的压实度不小于 96%。堆场内的土基整平压实工作应结合施工情况分区进行，在采用机械大面积整平、碾压前，确保履土厚度。在碾压过程中如发现土质较干，应马上洒水湿润，使土质含水量达到最佳含水率的±2%，然后进行碾压密实，取样检测。待地基整平碾压完成，并经检测达到设计要求的密实度时，方可进行下道工序施工。

碾压：摊铺一段、碾压密实一段。先用压路机稳压 1-2 遍，然后采用振动压路机碾压密实。压路机稳压后，及时检查高程，若有高低不平之处，高处铲除，低处填平补齐，然后采用振动压路机压实，禁止贴薄层找平。每个作业段压实后，两个作业面接茬处用人工及时切齐。

## 2、疏浚工程施工

航道内疏浚采用铲斗挖泥船进行施工，具体施工流程见下图。



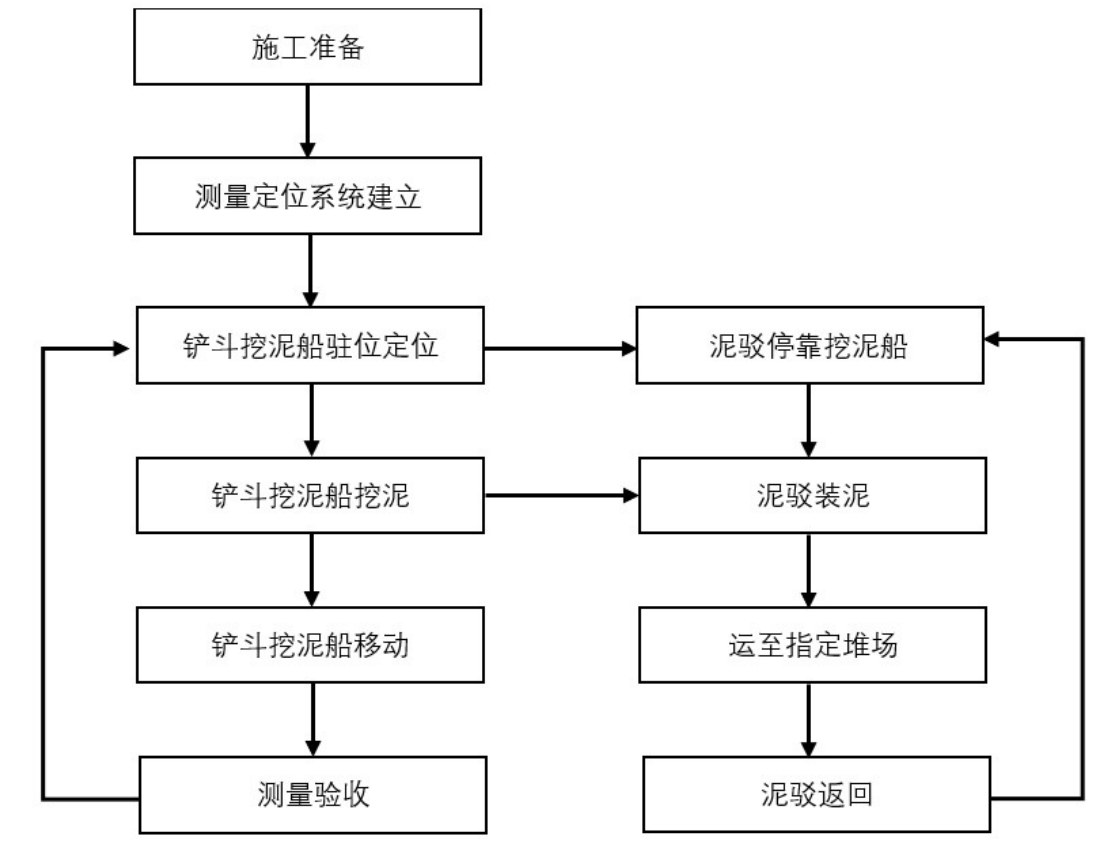


图 3.2-2 疏浚工程施工流程

### (1) 挖泥船驻位定位

在完成各项进场准备工作后，施工人员根据电脑显示位置会同船长将挖泥船拖带至施工工区并进行驻位工作。在完成驻位工作后，根据已建立的施工区域小网格，对挖泥船进行精确定位，使每一铲的位置对应每一小网格，按分区、分船地、分层施工方法进行施工。每一铲及每一船地完成，由操作手根据电脑显示器显示指挥船舶移位进行下一断面的施工。

### (2) 挖泥方法

#### 1) 挖泥原则

挖泥船纵向上由东向西，横向上由中间向两侧开挖，沿纵向划分为三段，按段施工，各挖泥船在划定区段施工。



图 3.2-3 铲斗挖泥船疏浚作业示意图

#### 2) 挖泥方法

挖泥要分段进行，分段按 30-50m 进行控制（可根据现场实际情况适当调整）。根据 GPS 测量及在水域上设置的定位标志，以及水文站提供的适时潮汐情况，控制好开挖平面位置及深度，勤打水砣测量，避免超挖过深过宽。当基槽开挖至不同土质时，须对土质及挖泥深度进行校核，如发现与设计要求不符时，及时通告监理工程师，会同有关部门共同研究处理。每一施工段开挖完后应及时提请监理工程师对该段进行验收，验收后立即进行抛石护岸，以减少回淤造成的不利影响。

#### 3) 分层开挖及高程与平整度控制

根据设计图纸及泥层厚度，采取分层开挖的方法进行清淤，每层开挖厚度以一斗的抓深为一层，每层厚度控制在 2m 以内。最后一层应严格控制下抓深度及抓距，保证开挖至设计底高程及预留一定的超挖深度。上一斗与下一斗之间应重叠 1/4 或 1/3，防止漏抓及保证开挖的平整度。

本项目开挖高程控制为 16.8m，开挖深度为 0.2-6.5m，开挖范围为斜坡码头平台前沿高程高于 16.8m 的范围，斜坡码头平台后方至岸线范围为护坡区域，按 1: 3 比例进行修整。疏浚泥砂量为 97000m<sup>3</sup>。

#### 4) 边坡挖泥

根据工程地质及设计资料，边坡开挖坡比设计比例，采用分层开挖，按照

“下超上欠，超欠平衡”的原则施工，最后自然塌落形成边坡。

#### 5) 施工记录

挖泥作业前把已建立好的总挖泥施工区域网格图和各区段网格图交给操作人员，操作人员根据网格图进行作于并标记已开挖位置，以防每作业班交接过程中漏挖及重复施工。

#### 6) 挖泥船抛锚、起锚及移船

①挖泥船抛锚、起锚由专人指挥，事先要了解锚区的潮流流向及流速，海床持锚情况。抛锚应先抛上流方向的锚，然后松缆再抛下流方向的锚；起锚相反，应先起潮流下游方向的锚，带好拖轮后再起上游锚。每次抛锚位置事先由技术人员按照挖泥位置长度，流速流向及缆绳长度等确定抛锚距离及角度，由船长指挥抛锚定位。由于挖泥船需要抛锚定位及移船，为了防止“压锚”造成危险，除挖泥船和泥驳外，其他船只不能再在挖泥船抛锚范围内进行抛锚施工。

#### ②小范围移船

在同一挖泥区内挖泥船的横移及纵移属小范围移船，挖泥船主要靠绞、放锚缆来完成；绞、放锚缆不能满足移船要求时，使用小型抛锚艇为挖泥船移锚，使定位后的挖泥船又可在新的范围内通过绞、放缆进行定位施工。

#### ③大范围移船

挖泥船由一个区段移至下一个区段施工需进行大范围移船，大范围移船应收起全部锚缆，用拖轮拖带至新的施工区段重新抛锚挖泥。所有的抛锚位置事先由技术人员计算确定，以最大效率为原则，避免反复起、抛锚。绞锚结束后和施工过程中应经常对锚缆进行检查，发现走锚、松缆要及时采取措施，并重新校对船位，保证船位准确。

#### 7) 挖泥弃土

根据本项目地勘和设计资料，本项目码头前沿开挖土方主要以河砂和砾石为主，由驳船清运至汨罗市人民政府指定码头进行处置。

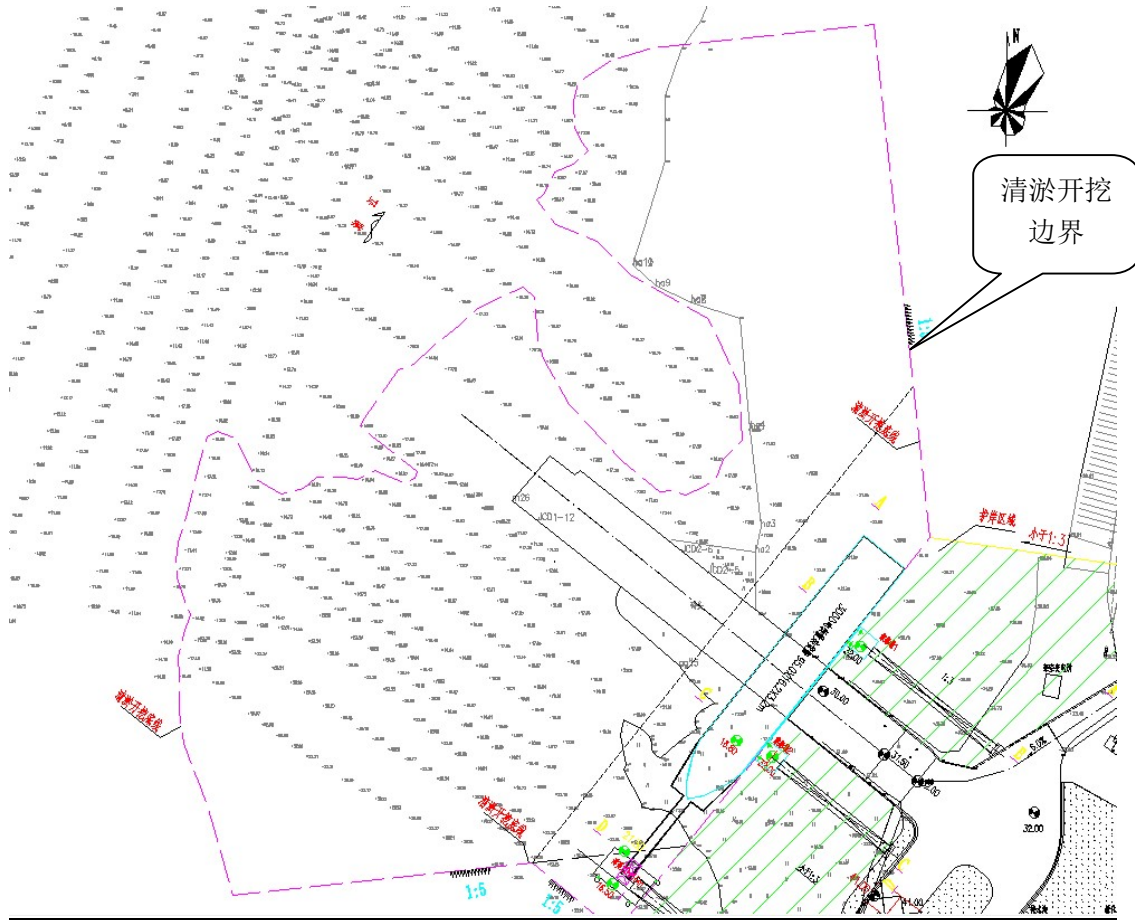


图 3.2-4 本项目港池清淤范围图

### 3、灌注桩施工

#### (1) 施工工艺

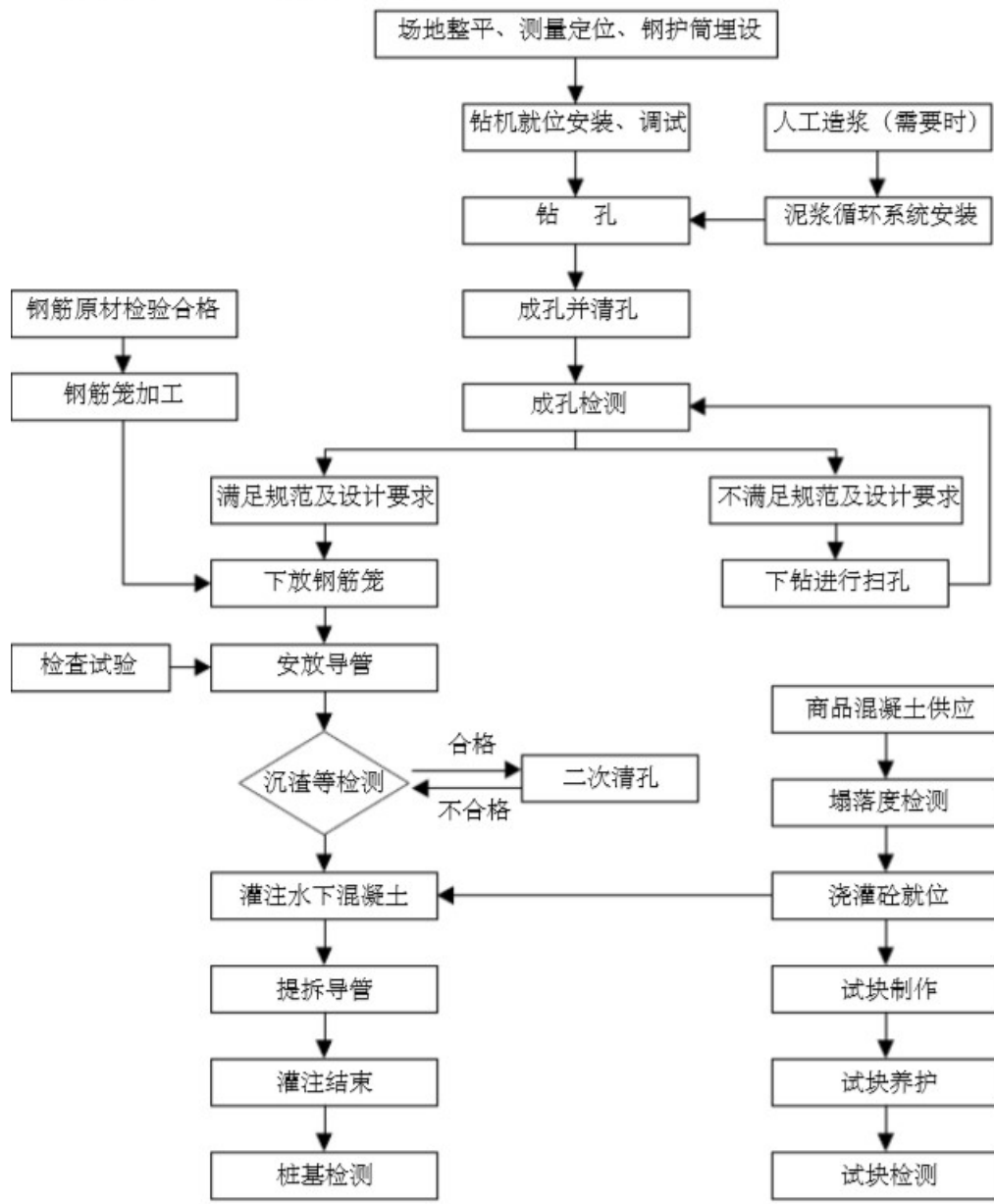


图 3.2-5 灌注桩施工工艺流程图

## (2) 施工方法

### 1) 埋设护筒

灌注桩的钢护筒应采用 Q235 钢制作，选用钢材的性能须符合国家标准 GB700 《普通碳素结构钢技术规范》的要求。所有钢板应是新的且无强度、耐久性或外观上的缺陷。

护筒采用开挖埋设，顶高程应高出地面 300mm 以上，护筒最小埋深可取 1.0~2.0m；对砂土，应将护筒周围 0.5~1.0m 范围内砂土挖出，夯填粘性土至护筒底 0.5m 以下。地层内有承压水时，护筒顶高程应高于稳定后的承压水位

1.5~2.0m。钢护筒埋设允许偏差应符合如下要求：孔位：边桩 $\leq 50\text{mm}$ ，中间桩 $\leq 100\text{mm}$ ，成孔垂直度 $\leq 1\%$ 。

### 3) 成孔

钻机为履带自行式，可直接驶入靠近钻孔位并将钻头中心直接对准钻位中心，再精确调整机架的垂直度后，将钻头精确定位。同时排碴运输车驶入场地，进行排碴对位试验，以有效配合，提高钻进速度。利用钻机专用卡具将底节钢护筒卡放在已钻 3~5m 的成孔中，利用钻杆、动力头自重和压拔油缸压入钢护筒，压入困难时采用震动锤打入。另外，为了便于泥浆循环，在护筒顶端预留 40×20cm 的出浆口。继续钻进压入护筒，卸下护筒卡具，更换钻头，继续钻进 3~5m 后，再继续压入护筒。护筒埋设完成后，进行正式钻进。

### 4) 清孔及成孔质量检查

旋挖成孔拟采取二次清孔方法，第一次采用掏渣筒清孔，第二次采用压入清浆、换浆清孔。灌注桩桩径误差 $\pm 20\text{mm}$ ，垂直度允许误差 $< 1\%$ 。注入的用以置换孔内含渣的泥浆净化泥浆要求相对密度 1.0~1.2g/cm<sup>3</sup>，粘度 17~20S，含砂率 $< 4\%$ ，施工时严禁采用加深孔底深度的方法代替清孔。清孔完毕后，孔底沉渣厚度不大于规范要求值。

### 5) 钢筋笼制作安装

钢筋骨架在钢筋加工场分段制作，在一次清孔完毕后，起钻、吊车吊放钢筋骨架。钢筋骨架型号、位置安放必须准确。钢筋笼的制作应符合图纸设计相关规范要求。在井口分段焊接。焊接时，同一截面接头数不大于 50%，焊接接头位置应相应错开，错开（纵向）间距应不小于 30 倍钢筋直径或 50cm，焊接时焊缝长度，应大于 10 倍钢筋直径。钢筋笼制作允许偏差如下：主筋间距： $\pm 10\text{mm}$ ，箍筋间距： $\pm 20\text{mm}$ ，钢筋笼直径： $\pm 10\text{mm}$ ，钢筋笼长度： $\pm 100\text{mm}$ 。钢筋笼外侧设置控制保护层厚度的垫块，其间距竖向为 2m，横向圆周不得小于 4 处，顶端应设置吊环。

### 6) 安放导管

导管采用壁厚 5mm 的无缝钢管制作，直径 $\Phi 250$ ，导管必须具有良好的密封性能。导管吊放时应居中且垂直，下口距孔底 0.3~0.5 米，最下一节导管长度应大于 4 米。导管接头用法兰或双螺纹方扣快速接头。

#### 7) 砼灌注施工

砼灌注是成桩过程的关键工艺，施工人员应从思想上高度重视，在做好准备工作和技术措施后，才能开始灌注，采用混凝土导管浇筑，桩顶标高须高于设计标高 1m 以上，截除超高部分，并保持桩身在截桩时不受损伤。本工程采用商品砼，混凝土强度符合设计要求，用砼搅拌运输车运至现场，导管砼灌注。砼必须具备良好的和易性，坍落度控制在 18~22cm。砼充盈系数大于 1.0，水泥用量不少于 360kg/m<sup>3</sup>。含砂率为 40%~45%，并选用中粗砂，粗骨料的最大粒径应为<40mm，采用二级配，砼初凝时间一般宜低于 3~4 小时。采用同标号砼隔水塞隔水。料斗砼灌注量应计算准确，保证导管埋入砼中不小于 0.8~1.2m。灌注前，在料斗内灌入 0.2m 左右的 1: 1.5 水泥砂浆。灌注时，混凝土灌注的上升速度不得大于 2m/h，保证导管埋入砼中 1.5~6m，每根桩的灌注时间符合下面规定：灌注量 10~20m<sup>3</sup> 不得超过 2h，灌注量 20~30m<sup>3</sup> 不得超过 4h，砼浇筑要一气呵成，不得中断，并控制在 4~6h 内浇筑完，以保证砼的均匀性，间歇时间一般应控制在 15min 内，任何情况下不得超过 30min。最后一次灌注砼量，应高出桩顶设计标高 0.5~0.6m，砼浇筑完毕，马上清除 0.3~0.4m，余下的待施工承台时再凿除，以利新老砼结合和保证砼质量。

#### 8) 成品保护

①已完成的桩，不允许车辆或钻机从邻近经过，以免造成断桩或桩位偏移情况。

②桩芯砼浇筑完成，在砼终凝后，应及时进行浸水养护，养护时间不少于 14 昼夜。

#### 4、墩台施工

本工程的墩台施工内容主要包含三部分：一是靠船墩施工，二是转运站施工，三是皮带机支墩施工；三部分的结构形式均为桩基础上现浇钢筋混凝土框架结构，主要施工工序如下所述：

##### (1) 测量放样

测量人员根据设计图纸与路线控制桩（点），进行实地测量放样，放出桩顶承台底标高，并打上各种控制标识桩。

##### (2) 土方开挖及桩头凿除

根据现场实际情况以及测量放样的标高进行土方开挖使桩头外露，并凿除超灌部分桩头混凝土；凿好的桩要求桩顶平整，断面碎石出露均匀，桩径范围外凿平至承台底，桩周围含泥及杂质混凝土必须凿除，然后将声测管顶口锯平，灌好水封好管待声测。

### (3) 承台浇筑

#### 1) 钢筋施工

钢筋在进场前，必须进行检验，检验合格并报监理审批后，方可进场。材料进场后应存放在仓库或料棚内，不得直接堆放在地面上，必须用方木或其它方法垫起，工地临时保管钢筋时，应选择地势高，地面干燥的场所，根据天气情况，在雨天必要时加盖棚布。

钢筋下料前，首先对施工图中各种规格的钢筋长度、数量进行核对，无误后方可进行下料，根据钢筋原材长度与图纸设计长度并结合规范要求，在满足设计、规范要求的同时，尽量减少钢筋损耗，合理搭配钢筋，错开接头位置，确定钢筋的下料长度。

钢筋绑扎前，应对桩头进行清扫，桩基钢筋嵌入承台部分按设计要求做成喇叭型，底层、顶层及四周钢筋要进行点焊，加强骨架的稳定，钢筋间距、搭接长度均要符合规范要求，钢筋绑扎完后经监理工程师检查签证，方可关模。

#### 2) 模板施工

根据承台的纵、横轴线及设计几何尺寸进行立摸。安装前使用钢模板时表面涂刷脱模剂，木模板则应表面浸湿，保证拆模顺利并且不破坏混凝土外观。安装模板时力求支撑稳固，并固定抵在平台的预埋钢筋头上，以保证模板在浇筑混凝土过程中不致变形和移位。模板上口用螺杆内拉并配合支撑方木固定。模板与模板的接头处，应采用海绵条或双面胶带堵塞（采用效果好的一种），以防止漏浆。模板表面应平整，内侧线型顺直，内部尺寸符合设计要求。

模板及支撑加固牢靠后，对平面位置进行检查，符合规范要求报监理工程师签字确认后方可浇筑混凝土。

#### 3) 混凝土施工

钢筋及模板安装好后，现场技术员进行自检，各个数据确认无误，然后报验监理，经监理工程师验收合格后方可浇筑混凝土。混凝土浇注前，要把模



板、钢筋上的污垢清理干净。对支架、模板、钢筋和预埋件进行检查，并做好记录。

混凝土浇注采用商品混凝土，混凝土罐车运输至施工现场后，采用泵车泵送施工，浇注前充分做好准备。

#### (4) 框架结构

##### 1) 脚手架施工

搭设脚手架前应先进行地基处理，首先将承台周围 1.5m 处的回填土分层夯实整平，在夯实的回填土埋设木板，在木板上进行脚手架搭设。

脚手架搭设高度根据钢筋混凝土框架结构的高度进行控制，外侧满挂密目式安全网；作业层应分别在 0.6m 和 1.2m 处设置防护栏杆，底部设 18cm 挡脚板；脚手板应按照脚手架的宽度满铺，板与板之间紧靠，脚手板与建筑物结构的距离不得大于 15cm；第一排立杆和框柱钢筋的间距纵向 1.1m ， 横 向 2.1m，立杆间距为 60cm，横杆间距为 90cm,每层间距为 60cm。在横纵断面应设置剪力撑，斜度与地面的倾角宜在 45-60 度之间。

##### 2) 钢筋施工

框架结构钢筋应在钢筋加工区内进行加工，加工成型后运至现场进行绑扎。加工下料时注意错开主筋接头，保证同一截面的接头数量不超过 50%，接头的折角、轴向偏差符合规范要求等。钢筋绑扎前，先按设计图纸校对加工的半成品钢筋的规格、型号、品种等，然后再进行钢筋排放、焊接、绑扎。

##### 3) 预埋件施工

待钢筋安装完成后，根据预埋件的位置先将预埋件采用绑丝将预埋件的锚筋进行固定，待模板安装完成后，由工人重新调整预埋铁件的位置使预埋件紧靠模板后，将锚筋与框架结构主筋进行焊接后,再将预埋件焊接。

#### (5) 附属设施

待墩台主体结构混凝土强度满足设计要求并完成拆模后，靠船墩应进行系船柱、橡胶护舷、防护栏、照明设施等附属设施的施工；转运站和皮带机支墩应进行爬梯、防护栏、排水照明设施以及设备安装施工。

#### 5、钢引桥施工

钢引桥材料采用 Q235B 碳素结构钢。本项目钢引桥主体结构在厂家制作完

成，由汽车运输至码头进行组装。

### (1) 钢结构吊装

#### 1) 构件具体吊装顺序：

混凝土支架基础验收→构件质量检验→每段钢引桥拼装→矫正→钢引桥分段吊装→钢引桥重校→钢结构验收

钢引桥吊装完毕后，立即进行现场油漆的补刷工作。

#### 2) 钢引桥现场拼装

因钢引桥桁架和支架截面尺寸较大、长度较长，在工厂制作后不便于运输，所以从便于运输角度考虑，钢引桥桁架和支架采取在现场搭设临时组装平台后进行现场组装。

现场临时组装平台可采用 20mm 厚的钢板和截面高度不小于 200mm 的工字钢和槽钢加工，结构组装前在组装平台上 1: 1 放出构件实样，然后根据实际情况在实样上制作定位胎模，定位胎模必须有足够的强度和刚度，以防构件在摆放和起吊时胎模变形。布置拼装胎模时，其定位必须考虑预留焊接收缩量。

拼装必须按工艺要求的次序进行，桁架腹杆与弦杆相交的隐蔽焊缝，必须先予施焊，经检验合格方可覆盖。当复杂部位不易施焊时，亦须按工艺规定分别先后拼装和施焊。组装时的点焊固定焊缝长度宜大于 40mm，间距宜为 500~600mm，点焊固定焊缝高度不宜超过设计焊缝的 2/3。板材、型材的拼接，应在组装前进行；构件的组装应在部件组装、焊接、矫正后进行，以便减少构件的焊接残余应力，保证产品的制作质量。桁架结构的杆件装配时要控制轴线交点，其允许偏差不得大于 3mm。桁架组装应先在水平胎模上分别组装两侧的平面桁架，待两侧的平面桁架组装焊接完成后，再在空间胎模上将桁架组装成型，桁架组装成型焊接前，必须在桁架内每隔一定距离设置十字撑，以防焊后变形。

#### 3) 钢引桥安装

本工程中钢引桥最大单榀尺寸为：41.6m\*4m\*2m（长\*宽\*高），单榀最大重量约为：64.32 吨，吊装高度约为：23.3m，且吊装作业需要跨湘江大堤进行。根据上述分析，拟采用最大额定起重量为 75 吨履带吊进行吊装。

#### ①钢构件安装的基本要求

a.安装前应对运输到现场的构件进行全面检查，包括构件的数量、长宽尺寸、垂直度、直线度、预埋件的平整度及偏差等，以及构件外观质量应符合设计要求及规范的规定，对制作中构件的缺陷及运输、堆放等造成的变形，应在地面预先矫正，处理合格方可安装；构件表面的尘土、泥砂、油污等亦应清除干净。

b.安装前对建筑物的定位轴线、砼柱轴线及预埋铁件的间距尺寸、平整度、中心偏移等进行复查复测；应符合设计要求及相关规范的规定。

c.钢结构吊装时，应采取适当措施，防止构件产生永久性的变形，同时应垫好绳扣与构件的接触部位，防止刻伤构件。

d.构件安装就位后，应及时校正并将支撑及其他联系构件固定，以保证结构的稳定性。

e.所有上部结构的安装必须等下部结构就位、校正、支撑等联系构件固定后进行。

## 6、设备安装工程

本工程的设备安装主要为皮带机安装。

皮带机安装施工工序：垫板安装→机头安装→机尾安装→中间机架安装→托辊安装→拉紧装置安装→皮带安装、胶结→清扫器安装→导料槽安装→筛前溜槽制作、安装→皮带机试车

### (1) 垫板安装

在机头、机尾地脚螺栓旁放置垫铁，并使垫铁与基础平面紧密接触，使机头、机尾保持水平，并且垫高至设计标高。根据皮带机中间支架的标高要求，合理的选择垫板，使之与基础预埋钢板焊接并保持水平。

### (2) 机架安装

利用汽车吊将皮带机的支架从吊装孔吊至支墩进行安装，根据皮带机安装的技术要求合理的布置皮带机支架，使之符合图纸施工要求。

机架安装技术要求：

- 1) 机架中心线与输送机纵向中心线应重合，其偏差不得大于 3mm。
- 2) 机架中心线的直线度偏差在任意 25m 长度内不得大于 5mm。
- 3) 在垂直于机架纵向中心线的平面内，机架横截面两对角线长度之差，不

得大于两对角线长度平均值的 3/1000。

4) 机架支腿对基础地面的垂直度偏差不得大于 2/1000。

5) 中间架的间距偏差不得大于±1.5mm，高低差不得大于间距的 2/1000。

6) 机架接头处的左右偏移偏差和高低差不得大于 1mm。

(3) 托辊安装。

安装工艺要求合理的选择托辊，使之布置符合施工要求。托辊横向中心线与输送机纵向中心线应重合，其偏差不得大于 3mm。对于非用于调心或过渡的托辊辊子，其上表面母线应位于同一片面或同一半径的弧面上，且相邻三组托辊的辊子上表面母线的相对标高差不应大于 2mm。

### 3.2.4 施工原辅材料

本项目施工原辅材料主要有商品混凝土、石方、给排水软管、钢筋等。本项目均采用商品混凝土，不在现场进行拌制。

表 3.2-1 施工期主要原材料消耗一览表

	名称	单位	年用量	来源
原辅材料	商品混凝土	m <sup>3</sup>	6100	外购
	内外壁涂塑钢管	m	600	外购
	PE100 管	m	350	外购
	钢筋	t	300	外购
	石方(碎石、卵石、块石)	m <sup>3</sup>	22000	外购
	土工布	m <sup>2</sup>	13200	外购
	围堰塑料布防渗层	m <sup>2</sup>	750	外购

### 3.2.5 项目土石方平衡

本项目土石方工程主要包含陆域工程和水域清淤工程。

**表 3.2-2 本项目土石方挖填平衡一览表 (单位m<sup>3</sup>)**

工程名称	土石方平衡					
	清淤	土方开挖	外购石方	入方总量	工程利用	弃方
港池清淤工程	97000	0	0	97000	0	97000
斜坡码头工程	0	8200	1000	9200	1000	8200
陆域平台及护坡工程	0	29300	21000	50300	35300	15000
围堰工程	0	0	0	0	2800	-2800
合计	97000	37500	22000	156500	39100	117400

根据项目表 3.2-9 项目土石方挖填平衡表可知，项目共开挖土方 37500m<sup>3</sup>，码头前沿疏浚清障工程共清淤 97000m<sup>3</sup>，外购石方 22000m<sup>3</sup>，入方总计 156500m<sup>3</sup>。根据设计方案，项目岸坡回填量为 35300m<sup>3</sup>，总填方量为 39100m<sup>3</sup>。由入方和填方量可知，项目产生弃方 117400m<sup>3</sup>，根据地勘及设计资料，项目所在区域土方除表层 0.7-1.2m 为土方外，其他弃方基本为砂料和砾石料，由泥驳船或汽车转运至汨罗市人民政府指定地点综合利用，故本项目不设置取土场或弃土场。

### 3.2.6 项目施工期安排

本项目施工期约为 2 个月 (60d)，根据施工清淤需求，其施工时间段需安排在枯水期，拟于 2022 年 11 月 1 日-2022 年 12 月 30 日进行施工。

## 4、工程分析

### 4.1 施工期工艺流程

本项目为提质改造工程，提质改造内容包括：现有一个 100 吨级和一个 300 吨级斜坡式泊位改造为 1 个 3000 吨级墩式散杂货船泊位，码头主要由靠船墩 1、靠船墩 2、汽车吊作业平台、浮趸、系缆桩、60m×4.5m 钢引桥、36m×4.5m 钢引桥、48m×3.5m 钢引桥、转运站 1、转运站 2 等组成。主要工程内容为港池疏浚、围堰工程、实体斜坡道部分拆除、靠船墩建设、浮趸工程、码头护岸工程、码头转运站建设、码头场地硬化及配套雨水管网工程。

根据湖南宏特试验检测有限公司 2020 年 11 月编制的《汨罗市营田码头岩土工程勘察报告》内容，本场地勘察深度范围内地质构造简单，未发现断裂及其次生构造迹象，对本工程无影响。本次勘察在场地内未揭露到褶皱、破碎带等，场地稳定。

根据《汨罗市营田码头提质改造工程实施方案》中码头前沿设计河底高程章节内容，码头前沿设计水深按下式计算：

$$D = T + Z + \Delta Z$$

式中：T 为设计船型满载吃水；

Z 为龙骨下最小富裕深度，其龙骨下最小富裕深度参照《河港总体设计规范》，取为 0.3m；

$\Delta Z$  为其它富裕深度，其中散货船不均匀吃水富裕深度取 0.15m，备淤深度取为 0.2。

经计算：

$$3000 \text{ 吨级船舶：} D_1 = 3.2 + 0.3 + 0.2 = 3.7\text{m}。$$

$$\text{浮趸：} D_1 = 1 + 0.3 + 0.2 = 1.5\text{m}。$$

$$\text{码头前沿设计河底高程} = 20.5 - 3.7 = 16.8\text{m}$$

$$\text{浮趸设计河底高程} = 20.5 - 1.0 = 19.0\text{m}$$

因此码头前沿设计河底高程为 16.80m；浮趸设计河底高程为 19.0m。

本项目汨罗市营田码头湘江河段河床稳定，前沿江面宽阔，河底高程为 16.58m-23.28m，码头前沿水域及浮趸水域水深满足吃水不能要求，需要对码头停泊水域及航道进行疏浚清淤，清淤范围为码头停泊区及进出港航道，清淤的

河底高程为 16.8m。

根据长江航道勘察设计院（武汉）有限公司编制报批的《汨罗市营田码头提质改造工程一阶段施工图设计》，本工程方案施工顺序和方法如下：

### （1）施工顺序

转运平台施工：灌注桩施工→地圈梁梁施工→立柱施工→转运平台梁板施工→附属设施安装→工艺设备安装→试运行

围堰：施工放线→回填黏土围堰→围堰内侧开挖至设计标高→桩基础及挡墙施工

护坡：施工放线→铺填块石镇脚→回填黄沙→铺设土工布→回填碎石→铺设充填碎石钢丝网格+植草

靠船墩台：施工放线→桩位钻孔→下钢筋笼、浇灌砼→现浇底梁（桥台）→现浇混凝土靠船墩台上部结构

道路：施工放线→土方开挖→地基夯实→垫层施工→现浇砼面层

钢引桥：施工放线→下料→钢引桥的制作及防腐→钢引桥的安装

主体工程→安装栏杆→水电管线安装

## 2、主要施工方法

（1）灌注桩施工：根据当地的地质资料和现场实际情况，选择回旋钻成孔，泥浆护壁，下钢筋笼后，导管灌注混凝土。

当桩顶标高低于施工水位时，第一跨桩基可采取筑岛施工，施工完毕后予以清除。

（2）混凝土工程：现浇构件、面层、护轮坎等均采用商品混凝土，陆上运输，现浇工艺。

（3）土石方工程：滩地上开挖部分采用机械开挖结合人工开挖，水上开挖采用水上挖泥船开挖，陆上回填采用机械回填，浆砌石挡墙施工采用人工砌筑施工。

### （4）水上水下拆除

本工程施工前拆除围堰外的水上、水下部分斜坡道，施工结束后拆除围堰及剩余斜坡道至 30.9m 高处。

## 3、设备安装

安装顺序：设备订购→设备安装→调试→投入运营。

码头施工工艺：码头前沿清淤+护岸边坡修筑→施工围堰修筑→现有实体斜坡道拆除改造→靠船墩建设→围堰拆除→系缆桩建设→浮趸定位→安装附属设施。

码头工程皮带廊道的施工方法如下：

(1) 构件预制及运输：钢引桥可在工厂制作，用驳船运至现场；预应力空心板在预制厂预制后，由供货方驳运到现场，再用起重船安装就位。

(2) 桩基施工：钻孔灌注桩施工顺序为钻孔及排渣→清孔→下钢筋笼→安导管→浇注混凝土→混凝土养护→凿桩头→接长桩和后续工作。

(3) 钢引桥吊装：钢引桥需大型起重船在高水位时吊装。

(4) 现浇钢筋混凝土桥台、盖梁、地梁、立柱、面层等混凝土均采用陆上联动线、陆上运输、现浇工艺。

故本项目码头施工内容主要包括港池疏浚、围堰工程、实体斜坡道部分拆除、靠船墩建设、浮趸工程、码头护岸工程、码头转运站建设、码头场地硬化及配套雨水管网工程等，其具体工艺流程见下图：

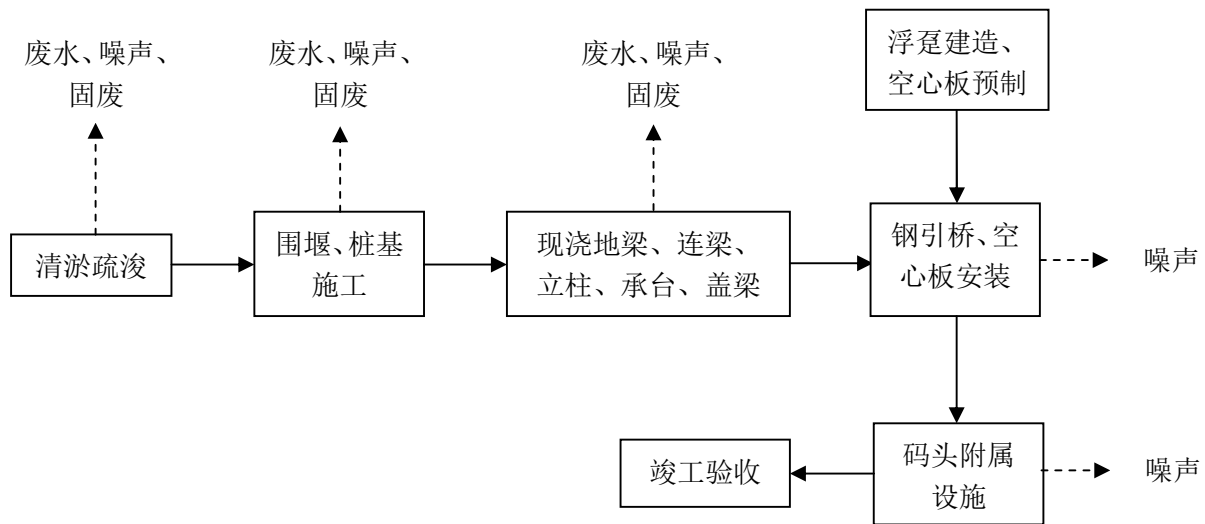


图 4.1-1 项目码头施工期工艺流程及排污节点图

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

水下清淤和开挖作业采用海事部门备案的挖泥船，配套泥驳船清运清淤弃方（砂、砾石），运往汨罗市人民政府指定区域进行综合利用。



本项目施工水位为 20.8m，根据码头附近高程，转运站、靠船墩、系缆桩高程均在 20.8m 施工水位上，故其施工为陆域施工，水下施工工程主要为水下清淤疏浚和实体斜坡道前沿拆除。

地面硬化及绿化：采用挖机对地面进行平整，码头前沿底部采用细砂浸水，压路机碾压 8 遍，再铺设碎石压路机碾压 8 遍，顶部铺设 20cm 厚 C30 商品混凝土。码头后方进行覆土，采用本地乡土树种进行绿化。

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 4.1-1 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	生活污水	SS、COD、石油类等
	施工废水	SS、石油类
废气	施工扬尘	TSP
	施工船舶、车辆和机械废气	CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HC
噪声	施工机械噪声	等效连续 A 声级
固废	清淤及斜坡码头拆除弃方	一般固废
	生活垃圾	生活垃圾

## 4.2 营运期工艺流程

本项目主要为砂石料散货和玉米、大豆、小麦等件杂货的进口。到港运输散货自卸货船砂石料经皮带输送机将送入码头浮趸料斗中，由皮带机廊道转运至后方储料漏斗中，再经配料给载重汽车运输至货主仓库；玉米、大豆、小麦等件杂货经汽车起重机平台起重机卸料至载重汽车，运输至货主仓库。

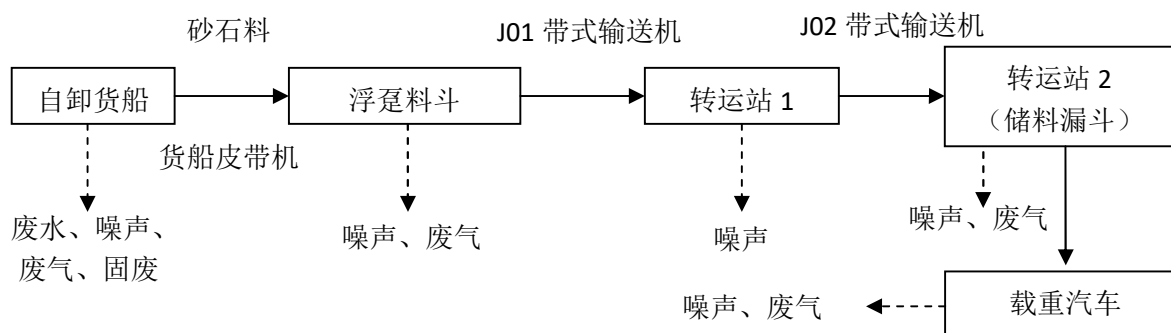


图 4.2-1 项目码头砂石料工艺流程及产排污节点图

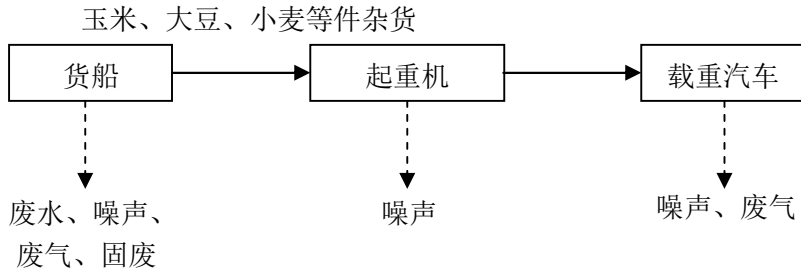


图 4.2-2 项目码头件杂货工艺流程及产排污节点图

本项目在正常运营状态下污染物产生环节分析结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 营运期污染因子一览表

污染类型	产污环节	主要污染物	污染类别
废水	船舶生活污水	COD、SS、氨氮等	船舶废水
	船舶含油废水	石油类等	船舶废水
	码头员工生活污水	COD、SS、氨氮等	生活污水
	场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水	SS 等	冲洗废水
	初期雨水	SS 等	初期雨水
废气	砂石料卸料粉尘	TSP	无组织排放
	船舶、汽车燃油废气	CO、NO <sub>x</sub> 、烃类等	无组织排放
	汽车行驶地面扬尘	TSP	无组织排放
噪声	船舶、汽车交通噪声	等效连续 A 声级	噪声
	船舶鸣笛声	等效连续 A 声级	噪声
固废	码头生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾
	船舶生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾
	设备维护废矿物油	石油类	危废

### 4.3 施工期工程污染源分析

项目施工期为 2 个月（60d），施工内容主要为港池疏浚、围堰工程、实体斜坡道部分拆除、靠船墩建设、浮趸工程、码头护岸工程、码头转运站建设、码头场地硬化及配套雨水管网工程。

施工人员按 20 人/d 计（不在施工现场食宿，不含施工船舶人员）。施工期主要产生废气、废水、噪声、固废等污染，施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除，有利影响开始发生。

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

（1）用现有典型施工场的有关监测资料；

（2）结合本项目在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

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）码头施工河底扰动

本项目码头前沿需进行清淤疏浚，清淤范围为码头停泊区及进出港航道，清淤的河底高程为 16.8m，同时实体斜坡道前沿拆除为水下施工，故项目码头前沿清淤疏浚、实体斜坡道前沿拆除会对湘江底泥造成扰动，导致湘江水质 SS 浓度增加，其中实体斜坡道前沿拆除相对清淤疏浚工程工程量较小，对湘江水质主要影响为清淤疏浚工程。根据工程实践经验及同类工程情况，清淤施工扰动底质的源强为 1.3kg/s。

##### （2）施工场地废水

本项目建构物桩基施工过程中，会产生少量泥浆水，施工机械跑冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，废水量较小，约 2m<sup>3</sup>/d，污水中成分较为简单，一般为 SS 和少量石油类，采用隔油池、沉淀池处理后用于场地洒水抑尘或施工机械冲洗废水，不外排。

此外，施工机械冲洗会产生少量冲洗废水，施工机械按 5 部计，每部冲洗水量按 500L 计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水产生量为 2.5m<sup>3</sup>/d。参考《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 COD200mg/L、SS2000mg/L、石油类 30mg/L，采用隔油池、沉淀池处理后用于场地洒水抑尘或施工机械冲洗废水，不外排。

### （3）施工船舶污水

施工船舶污水包括船舶舱底油污水和船舶生活污水，施工周期为 60d。

①根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007），1000~3000 吨级船舶舱底油污水水量为 0.27~0.81t/d·艘，本项目施工船舶为 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 16.2t。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·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 201.6m<sup>3</sup>，污水中主要污染因子为 COD 和 BOD<sub>5</sub>，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《港口工程环境保护设计规范》（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 4.3-1。

表 4.3-1 施工期船舶废水污染物产生情况表

项目	水量	COD		BOD <sub>5</sub>		SS		氨氮		石油类		处理方式
	m <sup>3</sup> /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	0	0	具有专业资质的接收船收集处理
船舶生活污水	3.36	400	1.34	200	0.67	300	1.0	40	0.13	0	0	

### （3）码头施工生活污水

施工人员生活用水量取 120L/人·d，污水排放系数取 0.8，污染物浓度取 COD 取 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 取 200mg/L、氨氮浓度取 40mg/L、SS 取 300mg/L。施工高

峰期施工人数约 20 人（不含施工船舶人员）。施工不设施工营地，生活污水经码头生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

表 4.3-2 施工期生活废水污染物产生情况表

项目	水量	COD		BOD <sub>5</sub>		SS		氨氮		处理方式
	m <sup>3</sup> /d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	
生活污水	1.9	400	0.96	200	0.48	300	0.72	40	0.1	生活污水收集池

## 2、施工废气

本项目施工期使用商品混凝土，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<sub>x</sub> 和 TSP。

### ①施工扬尘

码头施工期间的岸坡修整、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 1.5mg/m<sup>3</sup>~30mg/m<sup>3</sup>，距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于 0.5mg/m<sup>3</sup>。

### 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<sup>2</sup>。

本项目施工现场以单辆车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 单辆运输车辆产生的扬尘计算结果表

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

从表 4.3-3 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 CO、HC 和 NOx。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 4.3-4。

表 4.3-4 机动车污染物排放情况表

污染物	污染物排放量 (g/L 汽油)	污染物排放 (g/L 柴油)	8t 柴油载重车排放量 (g/100km)
CO	169	27	815.13
NOx	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、NOx、烃类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 CO、NOx 和烃类等。

### 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 4.3-5。

表 4.3-5 施工噪声源强一览表

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离 (m)	声压级 dB(A)
码头水域施工	8.8kw 小型船舶	1	95
	挖掘机	5	84
	卡车	1	85
陆域桩基结构	推土机	1	84
	振捣机	1	84
	打桩机	1	105
	电锯	1	110

### 4、固体废物

本项目是在原有码头内进行的提质改造，产生的固体废弃物主要为码头前沿清运疏浚工程、岸坡修整、斜坡道拆除产生弃方，桩基施工产生少量施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

#### ①清淤、岸坡修整、斜坡道拆除弃方

根据本项目施工设计方案，项目清淤、岸坡修整、斜坡道拆除产生弃方量为

117400m<sup>3</sup>,河砂、砾石等由驳船或汽车清运至汨罗市人民政府指定地点综合利用,拆除混凝土、砌块及泥渣清运至机制砂生产企业综合利用。

### ②桩基钻渣

项目提质改造桩基工程和岸坡修整产生挖方约 200m<sup>3</sup>,用于岸坡修整回填土。

### ③生活垃圾

施工期施工人员按 20 人/天计算(不含船舶施工人员),人均生活垃圾发生量按 0.5kg/天估算,施工期生活垃圾发生量为 0.01t/d,工程施工期为 2 个月,则整个施工期生活垃圾发生量为 2.4t。

## 5、生态环境影响

码头建造时,施工作业产生的悬浮泥沙、施工船只以及其它施工机械排放的油污水、生活污水的排放会对湘江水生生态和东洞庭湖江豚自然保护区造成一定程度的污染。

施工过程中施工区域及邻近江段中的鱼类将受到惊吓而远离施工现场。

## 4.4 营运期工程污染源分析

### 1、大气污染源及污染物

本项目营运期不设堆场，玉米、大豆、小麦等件杂货为密闭编织袋包装，无粉尘产生，故废气主要来自码头砂石料卸料时机械落差产生的扬尘，汽车、船舶燃油废气及运输车辆行驶对地面扰动的极少量扬尘。

#### (1) 港区卸料机械、船舶、汽车燃油废气

港区卸料采用自卸式运输船直接将物料卸至防尘接料漏斗内，皮带机等均采用电作为能源，无废气产生；进港船舶一般以柴油作为燃料，航行过程中将产生一定量的燃油废气，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、烃类等。

停靠码头的船舶使用岸电，辅机不工作，因此只有在船舶到港、出港阶段会产生少量船舶燃油废气污染物。

本项目改造后物料总吞吐量为 123 万吨/年，每年进港船舶约为 410 艘，根据相关文献，一般每燃烧 1 吨柴油，各污染物的排放量分别为：CO0.238kg、NO<sub>x</sub>8.57kg、烃类 7.05kg。平均每艘在港内燃油消耗量按 0.034t 计，则项目进港船舶燃油废气中各污染物的产生量分别为：CO4kg/a、NO<sub>x</sub>146kg/a、烃类 120kg/a。

机动车尾气所含的成分包括很多种化合物，一般以 CO、NO<sub>x</sub>、烃类等为主。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。

根据《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018—2020 年）》要求，本项目集疏运车辆全部按照国VI考虑。根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018），污染物排放限值为：CO1.5g/kW·h、NO<sub>x</sub>为 0.4g/kW·h。

对于本项目而言，控制船舶、汽车燃油废气最有效的方法就是加强进出港区交通管理，预计经自然扩散后，项目营运期船舶、汽车产生的燃油废气污染对周围的环境不会产生明显不利影响。

#### (2) 卸料扬尘

项目营运期扬尘主要源于物料装卸产生的扬尘。

本项目码头散货吞吐量约为 123 万吨（其中砂石料 121.2 万吨、玉米、小麦、



大豆等件杂货 1.8 万吨），到港运输散货自卸货船砂石料经皮带运输机将送入码头料斗中，由皮带机廊道转运至转运站 2 储料漏斗内；件杂货由汽车起重机转运至载重汽车，为密闭包装编织袋，运输过程无粉尘产生。故本项目卸料扬尘都是由于砂石料落差引起扬尘，储料漏斗卸料装车的砂石料经洒水降尘后含水率较高，且装车高度较低，装车过程基本无粉尘产生，起尘点发生在浮甬接料斗处，粉尘主要发生在砂石料卸料的过程。降低此部分粉尘的主要措施是采取洒水措施，拟在卸料接料斗处设置水雾喷淋装置，并在落料处设置返尘板来降低扬尘的产生量。

本项目进口的砂石料均为清洗后的产品，含尘量较低。砂石料粉尘按其粒径可分为细粉尘（小于 100 $\mu\text{m}$ ，即总悬浮物微粒 TSP）和粗粉尘（100 $\mu\text{m}$ ），其中粗粉尘由于重力作用，很快落地，而细粉尘可随气流输送、扩散，影响范围相对较大。因此，本评价主要考虑细粉尘约占总粉尘量的 5%。

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021），本项目砂石料卸料产生的扬尘无组织排放量可以下公式进行估算：

$$Q_2 = \alpha\beta H e^{\omega_2(w_0-w)} Y / [1 + e^{0.25(v_2-U)}]$$

式中： $Q_2$ ——作业起尘量，kg/h；32.5

$\alpha$ ——货物类型起尘调节系数，砂石类一般取 0.6；

$\beta$ ——作业方式系数，卸料时  $\beta=1$ ；

H——装卸作业过程中的落差，m；

$\omega_2$ ——水分作用系数，与散货性质有关，本项目取 0.45；

$w_0$ ——水分作用的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与货物性质有关；本项目在运输过程中需要对砂石料表面进行喷水增湿，以防止起尘，砂石料的含水率一般（ $w_0$ ）为 10%；

w——含水率%，砂石料表面含水率为 8%；

Y——装卸量，t/h；

$v_2$ ——作业起尘量达到最大起尘量 50%的风速，m/s，取 16m/s；

U——风速，m/s；

本项目砂石料年通过量为 121.2 万吨，平均砂石料装卸量为 180t/h（装卸作业时间按 280d、24h/d 计），区域多年平均风速为 2.2m/s，物料落差取 0.6m，物

料含水率按平均 8%计。经计算，本项目砂石料装卸产生的扬尘总起尘量为 4.9kg/h，细粉尘量为 0.24kg/h（1.6t/a），本项目拟在卸料漏斗处设置喷淋装置，并在漏斗落料处设置返尘板来降低扬尘的产生量，除尘效率按 85%计，则细粉尘排放量为 0.036kg/h（0.24t/a）。

表 4.2-1 本项目砂石料装卸起尘量表

装卸量	作业落差	平均风速	含水率	总起尘量	粗粉尘起尘量	细粉尘起尘量	细粉尘排放量
180t/h	0.6m	2.2m/s	8%	4.9kg/h	4.66kg/h	0.24kg/h	0.036kg/h

### (3) 运输车辆行驶产生扬尘

本项目陆域货物运输主要为汽车运输，场区内车流量较大，如不加强出场区交通管理，保证路面清洁，运输车辆行驶过程中会产生较大扬尘，对周边大气环境造成不利影响。车辆行驶粉尘其产生量与汽车运行车次、行驶时间、车辆载重、行驶速度，地面的含尘量等有关，难以进行定量分析，本项目主要对其进行定性分析。

根据有关资料，在同样路面清洁度的条件下，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。

本项目营运期大气污染物排放情况汇总见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气污染物排放情况汇总表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
汽车、船舶燃油废气	CO、NO <sub>x</sub> 、烃类	少量	少量
汽车行驶扬尘	TSP	少量	少量
砂石料装卸扬尘	颗粒物	1.6	0.24

## 2、水污染源及污染物

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）、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、码头员工生活污水及初期雨水。

### (1) 生活污水

本项目劳动定员为 31 人，为 2 班倒，均不在码头食宿，根据《湖南省地方标准-用水定额（DB43/T388-2020）》，办公人员用水量按 38t/人·a 计，排水系数按 0.8 计，则项目员工生活污水产生量为 3.4t/d（942.4t/a），主要污染物为

COD、SS、氨氮，产生浓度分别为 350mg/L、150mg/L、30mg/L，产生量分别为 0.33t/a, 0.14t/a, 0.03t/a。生活污水经场区生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

### (2) 场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水

本项目码头厂区根据使用情况定期进行冲洗，会产生冲洗废水，皮带机廊道使用过程由于喷淋降尘会产生少量的生产废水，冲洗过程也会产生少量生产废水，正常工况下喷淋降尘水全部被物料带走，皮带机廊道生产废水主要为冲洗废水，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）内容可知，冲洗废水按 5L/m<sup>2</sup> 计，本项目硬化场地和 J01-J02 皮带输送机总面积为 4932m<sup>2</sup>，则场地冲洗废水、皮带廊道生产废水产生量为 24.7t/次。皮带机廊道生产废水经浮羣生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

### (3) 船舶废水（舱底油污水、生活污水）

#### ①船舶含油废水：船舶行驶过程中会产生含油机舱水及舱底水。

船舶机舱水是由于机舱内各种阀件和管路中漏出的水与轮机在运转过程中的润滑油、燃烧油等混合在一起的污油水。其水量与船舶的新旧有关，还与航行、停泊作业时间的长短和维修及管理状况有关。根据《海洋与港口船舶防污染技术》中内容可知，机舱水每天产生量一般为该船总吨位的 0.02%-0.05%左右，本项目取平均值 0.035%计，则船舶含油污水产生量为 1.05t/d（231t/a）。船舶机舱水水质较为复杂，它是多种油类的混合物含油量一般在 5000mg/L 左右，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置。

船舱压舱水是大型船舶为了保持船体在行进过程中的平衡稳定性，而在船舱内特定区域加注的水，压舱水主要污染物为石油类，其浓度一般为 1000mg/L~3000mg/L。一般海洋运输船只加注压舱水较多，内陆船只只加注压舱水现象较少。本项目拟停靠船只以 3000 吨级货船为主，均为满仓进港，空仓出港，一般情况下为加注压舱水，无压舱水外排。

②船舶员工生活污水：本项目年最大货物吞吐量为 123 万吨，设计船型为 3000 吨级，则到港船只数为 410 艘，到港船舶按日平均 2 艘船计算，船员以 6 人/艘估算，用水量按按 145L/人·d 计，则船舶员工生活用水量为 1.7m<sup>3</sup>/d(561t/d)。

生活污水排放量按用水量的 80%计，则船舶员工生活污水的产生量为 1.4t/d (462t/a)，生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮，COD、SS、氨氮平均产生浓度分别为 350mg/L、150mg/L、30mg/L，产生量分别为 0.16t/a、0.07t/a、0.01t/a，船舶员工生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

#### ④初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。初期雨水会将散落在场区地面的颗粒物汇集，有一定的污染，若不进行处理，将对水环境造成影响。本项目对初期雨水进行收集，码头排水体制为雨污分流制，初期雨水进入初期雨水沉淀池，同时建雨污系统阀门切换井，下雨时初期雨水进入初期雨水沉淀池，处理后进入市政雨水管网排放，后期雨水直接进雨水管网排放。

初期雨水量按下式计算：

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

式中：Qs——设计流量 (L/s)；

Ψ——径流系数，取 0.15；

q——设计暴雨强度[L/(s·hm<sup>2</sup>)];

F——汇流面积 (hm<sup>2</sup>)。

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·hm<sup>2</sup>，码头汇流面积为 0.45hm<sup>2</sup>，初期雨水量为 Q=14L/s (8.4m<sup>3</sup>/次)。初期雨水主要污染物因子为 SS，产生浓度约为 100mg/L。

本项目设有初期雨水沉淀池，初期雨水经沉淀处理回用于场地洒水降尘和绿化用水，不外排。

### 3、噪声源及源强

本项目营运期噪声污染源主要为装卸机械噪声、船舶运行噪声和港口机械作业噪声等，各噪声声级见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目设备噪声源强 单位：dB (A)

编号	设备名称	治理前源强	治理后源强	拟采取的降噪措施
1	进港船舶	105	86	加强管理，降低航速，减少鸣笛次数，船舶发动机及排气进行隔声处理
2	皮带机廊道	85	70	选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或安装消声器以减少噪声
3	汽车起重机	90	75	选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动
4	载重汽车	75	65	加强管理，降低航速，减少鸣笛次数

### 4、固体废物

营运期固体废物主要包括营运期码头员工生活垃圾、船舶员工生活垃圾、废矿物油。

#### ①码头员工生活垃圾

本项目劳动定员约 31 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则每天可产生约 16kg 的生活垃圾，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，生活垃圾经码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运。

#### ②船舶员工生活垃圾

本项目年到港船只约 410 艘，船员以 6 人/艘估算，生活垃圾产生量按 0.5kg/人计，则生活垃圾产生量为 1.2t/a，船舶员工生活垃圾经码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运。

#### ③废矿物油

码头设备修理会产生少量废矿物油，产生量约为 0.2t/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），由危废暂存间收集后有资质单位处置。

表 4.2-4 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	属性类别	排放量 (t/a)	去向
1	码头员工生活垃圾	一般固废	4.5	码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运
2	船舶员工生活垃圾	一般固废	1.2	码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运
3	废矿物油	危险废物 HW08	0.2	危废暂存间收集后交有资质单位处置

## 5、生态影响

(1) 本项目到港船只吃水水深 $\leq 3.0\text{m}$ ，江段平均水深 7-8m，鱼类仍可在到港船舶下面游动，但是随着到港船舶数量的增加，压缩了鱼类的生存空间，强大的噪声污染干扰了它们正常的生存环境，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湘江，将影响湘江的生态环境。

#### 4.4 对岳阳东洞庭湖江豚自然保护区影响

本项目位于东洞庭湖江豚自然保护区实验区，目前已编制了《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题评价报告》（武汉中科瑞华生态科技股份有限公司、湖北汉环环境工程有限公司，2022.6）。本项目生态影响分析全部引用生态影响专题报告中结论进行评价。

##### ①对水生生物的影响

本项目施工期河底扰动将会造成局部范围水域浊度和悬浮物增加，对鱼类、浮游动植物的生境将会产生短期的局部影响。

##### ②对江豚洄游的影响

本项目进港船舶停留在湘江水面将占用一部分过水断面，使过水断面面积减少，船舶对水流形态有一定的干扰，使局部流程发生改变，对江豚等水生动物迁移将会产生短期的局部影响。

## 4.4 污染物排放量汇总

通过上述工程分析，本项目污染物排放量汇总见下表。

表 4.4-1 项目污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

	废水类型	污染物	产生情况		排放情况		治理措施
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水	码头员工生活污水	废水量	/	942	/	0	场区生活污水收集池收集+湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置
		COD	350	0.33	0	0	
		SS	150	0.14	0	0	
		氨氮	30	0.03	0	0	
	场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水	废水量	/	24.7t/次	/	0	皮带机廊道生产废水经浮选生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排
		SS	/	0	0	0	
	船舶含油废水	废水量	/	231	/	0	湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置
		石油类	5000	1.14	/	0	
	船舶员工生活废水	废水量	/	462	/	0	场区生活污水收集池收集+湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置
		COD	56	0.16	0	0	
		SS	19	0.07	0	0	
		氨氮	1.5	0.01	0	0	
	初期雨水	废水量	/	8.4	/	0	初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排
		SS	/	/	0	0	
	废气	类型	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)



	汽车、船舶燃油废气	CO、NOx、烃类	无组织	少量	少量	少量	少量	加强进出场区交通管理、限速行驶和保持路面清洁
	汽车行驶扬尘	TSP	无组织	少量	少量	少量	少量	
	装卸扬尘	TSP	无组织	0.24	1.6	0.036	0.24	水雾喷淋装置+返尘板
固废	固废种类	固废名称		产生量 (t)		排放量 (t)		处置措施
	码头员工生活	生活垃圾		4.5		0		码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运
	船舶生活垃圾	生活垃圾		1.2		0		
	危险废物	废矿物油		0.2		0		交有资质单位处置
噪声	设备噪声			减振、消声, 加强管理, 降低航速, 减少鸣笛次数, 四场界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准。				

## 5、建设项目区域环境概况

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

汨罗市地处洞庭湖畔，是“中国龙舟名城”，地处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 112°51'~113°27'，北纬 28°28'~29°27'。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴县和沅江县，北接岳阳县，东北与平江县交界。市境南北相距 66.75km，东西相距 62.5km，全境周长 301.84km，总面积 1561.95km<sup>2</sup>，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市城区面积 12.37km<sup>2</sup>。因境内有汨水、罗江会合，其下游名汨罗江，因此而得市名。

本项目位于汨罗市营田办事处航运社区，项目中心经纬度坐标为东经：112.89958915°，北纬：28.838765608°。其地理位置详见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地质地貌

汨罗市属幕阜山脉与洞庭湖之间的过渡地带，西临南洞庭湖。地势由东南向西北倾斜。园区所在地地貌以丘岗平原为主，其中 107 国道沿线和沿江大道沿线为地形较平整的平原地带，其余部分分布大量小型丘陵。自然地形地势起伏不大，地坪坡度 15%以下，园区地面标高在 33.3~91.2m 之间，汨罗江最高水位（黄海海平面）36.13m，工业园场地最低标高 37m 以上，场地不受洪水影响。

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江一幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的河湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

根据《中国地震烈度区划图》（GB18306-2015），地震设防烈度为 7 度。

根据湖南宏特试验检测有限公司 2020 年 11 月编制的《汨罗市营田码头岩土工程勘察报告》内容，场地内埋藏的地层主要有：地表水、第四系冲填土、第四系预计淤泥质粉质黏土、第四系冲积粉质粘土、第四系冲积粗砂及圆砾层岩。在本场地勘察深度范围内地质构造简单，未发现断裂及其次生构造迹象，对本工程无影响。本次勘察在场地内未揭露到褶皱、破碎带等，场地稳定。

根据本次勘察结果，场地内埋藏的地层主要有：地表水、第四系冲填土、第四系预计淤泥质粉质黏土、第四系冲积粉质粘土、第四系冲积粗砂及圆砾层岩。各地层的野外特征从新到老依次描述如下：

地表水（ $Q_4$ ）①：拟建场地区域湘江及池塘内地表水，本次钻探共 11 孔属于水域钻孔，揭露湘江水深为 3.50-8.20m，堆场区域池塘内地表水深度为 1.20-1.50m。

冲填土（ $Q_4^{ml}$ ）②：黄白色、灰褐色、杂色，饱和，松散，主要成分为砂卵石及碎石，夹杂少量淤泥，流水冲积成因，工程性能差。主要揭露于斜坡码头区域，揭露厚度为 1.00-2.10m。

淤泥质粉质黏土（ $Q_4^l$ ）③：灰黑色、灰色，软塑，湿～较湿状态，含有机质、植物根等，高压缩性，无摇振反应，有光泽，干强度、韧性较差，切面光滑。主要揭露于拟建堆场区域，揭露厚度为 3.30-3.80m。

粉质黏土（ $Q_4^{al}$ ）④：灰黄色、黄褐色，硬塑，主要成分为粉质黏土，土质较均匀，干强度中等，韧性较强，局部含铁锰质结核，切面较光滑，无摇震反应，冲积成因。主要揭露于拟建堆场区域，揭露厚度 2.20-3.20m。

粉质黏土（ $Q_4^{al}$ ）⑤：褐灰黄色、黄褐色，可塑，主要成分为粉质黏土，夹杂约 20%的粉细砂，干强度中等，韧性较强，切面较粗糙，无摇震反应，冲积成因。所有钻孔均揭露该层，揭露层厚为 1.20-7.00m。

粗砂（ $Q_3^{al}$ ）⑥：灰黄色、灰绿色，中密，饱和，主要矿物成份为石英，粒径一般为 0.5mm～2mm，最大达 8mm，含约 15%的中细砂，含 5%左右的黏性土，冲积成因。所有钻孔均揭露该层，揭露层厚为 2.60-7.80m。

圆砾（ $Q_3^{al}$ ）⑦：白色、浅黄色，密实，饱和，主要矿物成份为石英，亚圆形，粒径一般为 2mm-20mm，最大粒径为 300mm，含约 20%的中粗砂，含有 10%左右的黏性土，冲积成因。所有钻孔均揭露该层，受孔深影响，本次钻探未揭穿该层，揭露层厚为 24.50~30.50m。

### 5.1.3 气候、气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年均气温 16.9℃，极端最高气温 39.7℃,极端最低气温-13.4℃。

年均降水量 1345.4mm,相对集中在 4-8 月，占全年总降水量 61.5%。日最多降雨量 159.9mm，最长连续降雨日数为 18 天，连续 10 天降雨量最多为 432.2mm。

年均降雪日数为 10.5 天，积雪厚度最大为 10cm。

风向，全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的 12%。其次是偏南风（6.7 月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的 15%。

风速，年均风速为 2.2m/s，历年最大风速 12m/s 以上多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5-7 月的偏南风，白天常有 4-5 级，夜间只有 1 级左右。

年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1345.4mm。

### 5.1.4 水文条件

本项目西临湘江。湘江又称湘水，是长江七大支流之一，也是湖南省境内最大的一条河流。湘江发源于湖南省永州市蓝山县紫良瑶族乡蓝山国家森林公园的野狗岭，在永州市的萍岛汇合广西来水，沿途经冷水滩、衡阳、株洲、湘潭、长沙至湘阴的濠河口注入洞庭湖，与资、沅、澧水相汇，沿东洞庭湖湘江洪道经岳阳至城陵矶入长江。其间纳入了潇水、舂陵水、蒸水、耒水、洙水、渌水、涓水、涟水、浏阳河、捞刀河和洧水。湘江流域面积 94660 km<sup>2</sup>，其中湖南境内约占 90.2%，湖南省境内湘江流域面积占全省面积的 40%。湘江全长 856km，湖南省境内长 670km；河流平均坡降 0.134‰。近年来习惯将濠河口至城陵矶 113km 湘江洪道归于湘江干流，则湘江全长 969km。

湘江流域位于东经 110°31′至 114°，北纬 24°31′至 29°之间，地处长江之南，南岭之北，遍及湖南东半部。东以幕埠山脉、罗霄山脉与鄱阳湖水系分界，南以南岭山脉与珠江水系分流，西以董家山、雷公岭与资水分野，北接洞庭湖。

流域地形东、南、西三面高，中部和北部低平，呈向北倾注之势。东面湘赣交界诸山呈雁行式排列，山峰海拔大都超过 1000m；南岭山脉海拔 1000m 以上；西面除董家山海拔 1041m 外，湘、资二水分水岭多在海拔 500m 以下；衡山山脉以东北—西南面走向位于流域中部，除祝融峰海拔 1289m 外，其余大多在海拔 500m 以下；北部洞庭湖为平坦的冲积平原，海拔多在 500m 以下。由于地势起伏坡度大，加速了降雨集流过程，促使湘江水系干、支流的水位、流量急速变化。

湘江自望城乔口入湘阴县境内至濠河口长 16.5 公里、宽 1.25 公里；经濠河口分东、西二支，西支由濠河口经临资口至芦林潭长 34.1 公里、平均宽 0.82 公里，东支由濠河口经县城、白泥湖垸至营田闸长 35.6 公里、平均宽 1.14 公里；营田闸至琴棋望 16.5 公里，平均宽度 1.1 公里。

项目所在区域湘江主要水文参数如下：

年平均水位	27.31m	平均最高水位	36.65m
平均最低水位	23.25m	历史最高洪峰水位	37.37m
平均径流深	7.76m	年平均流量	2131m <sup>3</sup> /s
平均最大流量	12900m <sup>3</sup> /s	历史最大洪峰流量	23000m <sup>3</sup> /s
平均最小流量	248m <sup>3</sup> /s	枯水期流量（90%保证率）	410m <sup>3</sup> /s
历史最小流量	120m <sup>3</sup> /s	最大流速	2.6m/s
年平均流速	0.45m/s	枯水期平均流速	0.18m/s
平均含砂量	0.1-0.2kg/m <sup>3</sup>		

汨罗市营田码头提质改造工程作业区属南洞庭水系（湘江尾闾洪道），南洞庭湖位于洞庭湖西南，属于内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区。作业区外河为湘江主航道，对面为南洞庭湖大片淤积洲滩，这些淤滩，枯水时芦苇丛生，洪水时蔓延成一片汪洋。

湘江濠河口以上全长 856km，其中湖南省境内（斗牛岭至濠河口）长 660km。此外，历史上习惯将濠河口至城陵矶 113km 称湘江洪道，归入湘江计程，则湘江全长 969km，流域面积 94660km<sup>2</sup>，总落差 198m。其中，苹岛以上为上游，长 252km，流域面积占湖南省省内总流域面积的 22%。灵渠以上山势陡峻，以下河段为中低山地貌，河谷一般呈 V 型，河岸 110~140m，平均比降为 0.61‰。河床多岩石，滩多流急，流量变幅较大，具有山区河流特性。苹岛至

衡阳为中游，长 278km，占流域面积的 33%，两岸地貌为低山丘陵，台地发育，河谷逐渐开阔呈 U 型，河宽 250~600m，平均比降 0.129‰。河床多为卵石、礁石，滩多水浅，具有丘陵地区河流特性。衡阳至濠河口为下游，长 306km，占流域面积的 45%，沿河多为冲积平原和低矮丘陵，河谷开阔，河道蜿蜒曲折，河宽 500~1000m，平均比降 0.046‰。河床多砂砾，间有部分礁石，浅滩较多，流量大，水流平缓，具有平原河流特性。

此外，濠河口以下 113km，通过东洞庭湖至城陵矶，为冲积平原，河床多为泥沙和沙卵石，平均比降 0.037‰，具河湖两相特性，洪水为湖，枯水为河。其中，南洞庭湖承泄湘、资、沅、澧四水和长江三口的大部分来流，并通过下游磊石进入东洞庭湖，经城陵矶进入长江，东西长 54.22km，南北平均宽 11.5km，其特殊的地理位置对长江的洪水调蓄作用极其重要，2002 年 2 月被纳入“国际重要湿地名录”。

湘江尾闾枯水洪道，上起三垸，下至沙洲村，全长约 30km，其中上段三垸~九条沟为微弯分汊河段，左汊为主汊，右汊为支汊，长约 11km；下段九条沟~沙洲村为顺直微弯河段，长约 19km。工程河道内有营田洲，工程河段附近右岸自上而下分布有北港村边滩、凤凰滩、磊石滩等边滩。河段进口左岸潮洲左汊内有上河口、下河口与荷叶湖相通，洪水期南洞庭湖有部分水流由上、下河口汇入湘江河道，下游右岸有汨罗江入汇。区域水资源年际变化大，年内丰、枯水位变化可达 6~7m，5~10 月为汛期。受季节性涨退水影响，湖区沼泽湿地广泛分布而且多样，具有“水涨为湖、水落为洲”的动态景观特征，汛期浩浩渺渺，天水一色，枯季则洲滩裸露，河汊纵横。河道较为顺直，平均比降约 0.04%，洪水期湖面开阔，属于东、南洞庭湖连接段，上连南洞庭湖，下接东洞庭湖，接纳湘江、南洞庭湖洪水；枯水期间宽约 350~500m，仅接纳湘江来水。河段右岸为屈原垸（蓄洪堤），左岸为共双茶垸（蓄洪垸），下游右岸为磊石垸（一般垸），左岸为大通湖垸。

#### 地下水

场区内揭露一层地下水，属孔隙潜水类型。

孔隙潜水主要赋存于②冲填土、④粉质黏土、⑤粉质黏土、⑥粗砂及⑦圆砾中孔隙中，受地表水渗透补给，水量较丰富，在 ZK7-8 区域揭露稳定水位深度为 0.70~0.80m，相当于绝对标高 25.60~25.65m。

## 5.2 生态环境概况

### 1、汨罗市生态环境

汨罗市属亚热带常绿阔叶林区，植物资源十分丰富。境内共有蕨类植物 15 科，25 种；裸子植物 7 科，13 种；被子植物 94 科，383 种。其中有培植的 48 科，253 种，有实用推广价值的达 180 余种。属国家保护的有水杉、银杏、杜仲等，主要用材树种有松、杉、樟、檫、楠竹等。

汨罗市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鱼类 20 科，90 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。还有大量的两栖类、爬行类动物。属国家保护动物的有鮠（穿山甲）、大鲵（娃娃鱼）、草（猴面鹰）、麂子、猪獾、上树狸、大灵猫等。主要经济鱼类有草、青、鲢、鳙、鲤等；主要爬行动物有鳖、乌龟、蟹等；主要家畜有牛、猪、羊等；主要家禽有鸡、鸭、鹅等。

根据现场调查走访，本项目规划区域内，植被以人工作物为主，主要草本植物以蔬菜水稻为主，主要树种有马尾松、杉木、湿地松、茶叶、油茶等，区内无天然林和原生自然植物群落，田间及田埂地带生长着与农业生态系统相互依托的少量次生自然物种，常见的有马齿苋、爬地草等。动物资源主要以人工养殖的家畜、家禽为主，主要家畜有牛、猪、羊、狗等，主要家禽有鸡、鸭、鹅等，主要经济鱼类有草、青、鲢、鲤等，由于该区属于城郊，人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其大型野生动物生存环境遭到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，主要野生动物都是一些常见的种类如：田鼠、竹鼠、蛇、蛙、黄鼠狼，以及一些鸟类有燕、喜鹊、八哥、画眉、布谷、猫头鹰等。区域范围内无列入国家重点保护名录的珍稀野生动植物分布。

据调查，本工程区未发现珍稀濒危等需要特殊保护的野生动物和珍稀植物。

### 2、东洞庭湖江豚自然保护区概况

为保护长江江豚资源及其生境，1996 年，岳阳市人民政府批准成立了东洞庭湖江豚自然保护区，保护区等级为市级，范围介于  $112^{\circ}43' \sim 113^{\circ}15'E$ ， $28^{\circ}59' \sim 29^{\circ}38'N$  之间，包括岳阳城陵矶三江口至鲇鱼口湘江洪道和东洞庭湖水域，总面积 6.67 万  $hm^2$ ，其中核心区 0.66 万  $hm^2$ 、缓冲区 5.93 万  $hm^2$ 、实验区 0.08 万  $hm^2$ ，其范围与功能区划见附图。2003 年建立了岳阳市城陵矶水生野生动物救护中心。为便于保护区管理，2013 年岳阳市政府对保护区功能区进行了调整，并以《岳阳市人民政府办公室关于同意调整岳阳市（东）洞庭湖江豚自然

保护区及其功能区范围的批复》（岳政办函[2013]151号）对调整方案进行了批复，根据批复文件，调整后，保护区总面积不变，为 6.67 万  $\text{hm}^2$ ，其中，核心区面积 0.67 万  $\text{hm}^2$ ，缓冲区面积为 4 万  $\text{hm}^2$ ，实验区面积为 2 万  $\text{hm}^2$ 。根据岳政办函[2013]151号文件中关于保护区的调整方案及要求，2018年1月，市农业委员会确定了保护区拐点坐标和功能区划图。

岳阳东洞庭湖位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标为东经  $112^{\circ}45'35''\sim 113^{\circ}08'51''$ ，北纬  $28^{\circ}59'59''\sim 29^{\circ}32'07''$  之间。东与岳阳楼区毗邻，南与汨罗市、湘阴县、沅江县接壤，西、北与华容县、君山区相接。范围的具体四至界限为：

北边界线（西东）走向：采桑湖→大西湖→黄安湖排灌站→中心闸→丁字堤→君山造纸厂→君山农场水委会→芦西湾→湘鄂两省主航道分界线→城陵矶；

东边界线（北南）走向：城陵矶→市汽车渡口→市货运码头→粮运码头→龟山→太平咀→月形湖→春风乡渔场→湘粮湖→毛家湖渔场→九马嘴→万石湖→杨庙湖→下塔湖→上塔湖→小明湖→大明外湖→钓鱼台湖→磊石山→营田镇→潮洲尾；

南边界线（东西）走向：潮洲尾→严家山→青潭乡→杨家台；

西边界线（南北）走向：杨家台→草尾河口→港南洲→上行河→下行河→简易闸→月亮湖→风车拐→漉湖→友谊沟→舵杆洲→三角围子→新沟闸→新胜村→团洲中学→团南四组→团福闸→二门闸→华容河→一门闸→采桑湖。

2013年岳阳市政府对保护区进行了调整，根据岳政办函[2013]151号文件，调整后保护区总面积不变，6.67万  $\text{hm}^2$ ，其中，核心区面积 0.67 万  $\text{hm}^2$ ，缓冲区面积为 4 万  $\text{hm}^2$ ，实验区面积为 2 万  $\text{hm}^2$ 。

**核心区：**调整后保护区核心区分两块，即扁山核心区和鲢鱼口核心区。其中：扁山核心区范围为：北起洞庭湖公路大桥，西至芦席湾、裤裆湾、麻拐石、壕坝、君山、香炉山。君山后湖，南至太平嘴、扁山往南 1000m 处、罗汉洲、元嘴，东至从东风湖沿洞庭湖岸线至太平嘴范围内的深水区水域，总面积为 3861.7 $\text{hm}^2$ 。鲢鱼口核心区范围为：以鲢鱼口为中心上下游各约 10km 范围内的主河道深水区，即北起陡沙坡头，西至柴家嘴，东至上下青年湖，西北至漉洲芦苇场（草尾河入洞庭湖湖口），东南至磊石山范围内的深水区水域，总面积 2838.3 $\text{hm}^2$ 。核心区作为江豚重点保护区，是江豚及其他珍稀水生野生动物的主



要栖息场所，将最大限度地保持自然状态和生态系统的完整性和减少人为干扰。本项目距离扁山核心区距离约 5km。

**缓冲区：**保护区域内除核心区、水运航道、传统芦苇生产区以及防浪林带以外的区域划为缓冲区，面积 4 万公顷，本项目涉及缓冲区。

**实验区：**保护区区界以内缓冲区以外的区域，包括大西湖、小西湖、春风湖等在内的湖泊和洲滩划为实验区，面积 2 万公顷，本项目涉及实验区。

2018 年 2 月确定了保护区界限，将保护区东侧、北侧岸线外 50m 处划定为实验区，岸线外 50m 至 150m 的 100m 宽水域划定为缓冲区。

保护区功能区的调整，主要针对江豚敞水区、深水区分布特点，以及江豚主要分布区域的特点设置保护区范围和功能区，有利于江豚保护及保护区管理，并协调了江豚保护与东洞庭湖发展的关系。

### **保护区生境及重点保护物种**

#### **(1) 地理环境**

岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区地势低平，向北倾斜，坡度 3%左右，整体地貌为起伏很小的浅盆状平原。湖东岸为丘岗地，一般海拔高度 40-80m，为常绿阔叶林掩映下的城市地貌。湖西岸为河湖物积平原，一般海拔 30m-36m，沿湖岸海拔 30m 左右围筑大堤，堤内为平坦的田园化农耕区。湖盆区向东北方向倾斜，海拔 30-10m，丰水期为水面掩盖，随着水位下降，依次露出平缓的苇滩、草地、泥涂、沙洲。

#### **(2) 资源状况**

保护区内栖息有大量珍稀濒危水生动植物，除了主要保护对象长江江豚外，保护区内有鱼类 117 种，水生植物近 400 种。还有重点保护水生脊椎动物 20 余种，其中属于国家一级的有长江江豚、中华鲟，国家二级的有胭脂鱼等。被列入国际濒危物种红皮书的有鲟鱼、长薄鳅、长身鳅等。保护区内有国务院公布的第一批重点保护野生植物 31 种。

#### **(3) 保护对象**

东洞庭湖江豚自然保护区属于野生动物类型自然保护区，主导功能维持生物多样性，主要保护对象为长江江豚。

长江江豚 (*Neophocaena asiaorientalis*)，是唯一而且相对独立的一个长江江豚淡水种群 (王丕烈，1992；高安利和周开亚，1995)，也是鼠海豚科所有物

种中唯一的淡水种群，国家一级保护动物，仅分布于长江中下游干流及与其相通的大型湖泊中。自 1996 年以后就一直被国际自然保护联盟物种生存委员会（IUCNSSC）列为濒危（EnC2b）物种（Hilton-Taylor, 2004），2013 年起被列为极危（CR, A3b+4b）物种，《濒临绝种野生动植物国际贸易公约》列为最高保护等级的附录I物种，1998 年《中国濒危动物红皮书·兽类》也将其列为濒危级（汪松, 1998），学术研究和文化价值极高，保护地位十分重要。

长江江豚体长为 120-190cm，体重 100-220kg。成年体长平均约 1.2-1.6m，体重约 50-70kg，寿命约 20 年。它的头部较短，近似圆形，额部稍微向前凸出，吻部短而阔，上下颌几乎一样长，牙齿短小，左右侧扁呈铲形。眼睛较小，很不明显。前 5 个颈椎愈合，肋骨通常为 14 对。身体的中部最粗，横剖面近似圆形。背脊上没有背鳍，鳍肢较大，呈三角形，末端尖，具有 5 指。尾鳍较大，分为左右两叶，呈水平状。后背在应该有背鳍的地方生有宽 3-4cm 的皮肤隆起，并且具有很多角质鳞。全身为蓝灰色或瓦灰色，腹部颜色浅亮，唇部和喉部为黄灰色，腹部有一些形状不规则的灰色斑。一些个体在腹面的两个鳍肢的基部和肛门之间的颜色变淡，有的还带有淡红色，特别是在繁殖期尤为显著。

江豚发出典型“的答声”是超声，江豚在 87-145kHz 之间，均值为  $125 \pm 6.9$  kHz（Li, 等, 2005）。江豚平均 5 秒左右就会发出一个高频脉冲串，可探测前方有效距离 77m，不过江豚在游动过程随时关闭声呐（静默期），江豚声呐静默期就是高频脉冲串间隔约 5 秒，巡游距离不到 20m。长江江豚出生后 20d 内仅能够发出低频声信号 2-4kHz，持续时间 3-5min，接收声压级 130-134dB re  $1 \mu\text{Pa}(\text{pp})$ 。此后至 100 天前，除了低频信息外，还伴随着高频信息成分(100-140kHz)。因此，出生后的 100d 可能是幼年长江江豚回声定位能力及其行为发展的关键时期，也是其生命脆弱期。成体江豚听力感觉最灵敏的声音频率范围为 45-139kHz，其中最敏感的声音频率是 54kHz。

### 保护区管理情况

2012 年 7 月，中共岳阳市委机构编制委员批复，成立岳阳市东洞庭湖江豚保护管理站，负责管理岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区，业务归口岳阳市畜牧水产局主管，2017 年机构改革后，业务归口岳阳市农业委员会主管。保护站为全额事业单位。2021 年，中共岳阳市委机构编制委员批复，保护区新增全额拨款事业编制 3 名，共 9 名，同时加挂“市水产种质资源保护中心”的牌子。承担市东

洞庭湖长江江豚为代表的珍贵、濒危水生野生动物保护，市本级水产种质资源保护，以及全市水产种质资源保护管理区的业务指导等相关职责。

管护工作开展情况：一是通过发放宣传册、张贴宣传标语、通过各种新闻媒体宣传以及举行专题活动等多种形式加强宣传教育，增强全社会保护长江江豚的意识；二是举办洞庭湖长江江豚野外监测和救护培训班，提升管理人员救护长江江豚的能力；三是制定了长江江豚野外救护应急预案，让管理人员在接到或发现长江江豚受伤、搁浅、死亡的信息后能第一时间进行科学救护及处置；四是成立了长江江豚保护巡查和督查小组，每天两次巡查，对打击非法捕捞、排污、航运、采砂、长江江豚活动情况都进行了详细的记录；五是加强了与世界自然基金会、中科院水生生物研究所等专业机构的沟通和联系，寻求科技支持；六是逐步完善保护区基础设施建设；七是开展了洞庭湖长江江豚种群调查，先后于 2006 年、2012 年和 2017 年参加了农业农村部、中国科学院水生生物研究所和世界自然基金会联合在洞庭湖水域开展的长江江豚科学调查考察活动，详细了解洞庭湖长江江豚的数量和分布。

#### **建设项目与保护区位置关系**

本项目位于东洞庭湖江豚市级自然保护区实验区。码头前沿线处在 12.0m 等高线附近，基本与水流方向平齐；停泊水域外边线距航道边线 120m，不占用主航道；回旋水域沿水流方向的长度为 237.5m；垂直水流方向的宽度为 142.5m。本项目位于保护区的实验区，永久占用保护区水域面积 2048.4m<sup>2</sup>。

本项目位于湘阴县横岭湖省级自然保护区东侧，距离最近的试验区边界约 300m，位于其下游水域，具体位置关系见附图。

# 东洞庭湖江豚自然保护区功能区划图

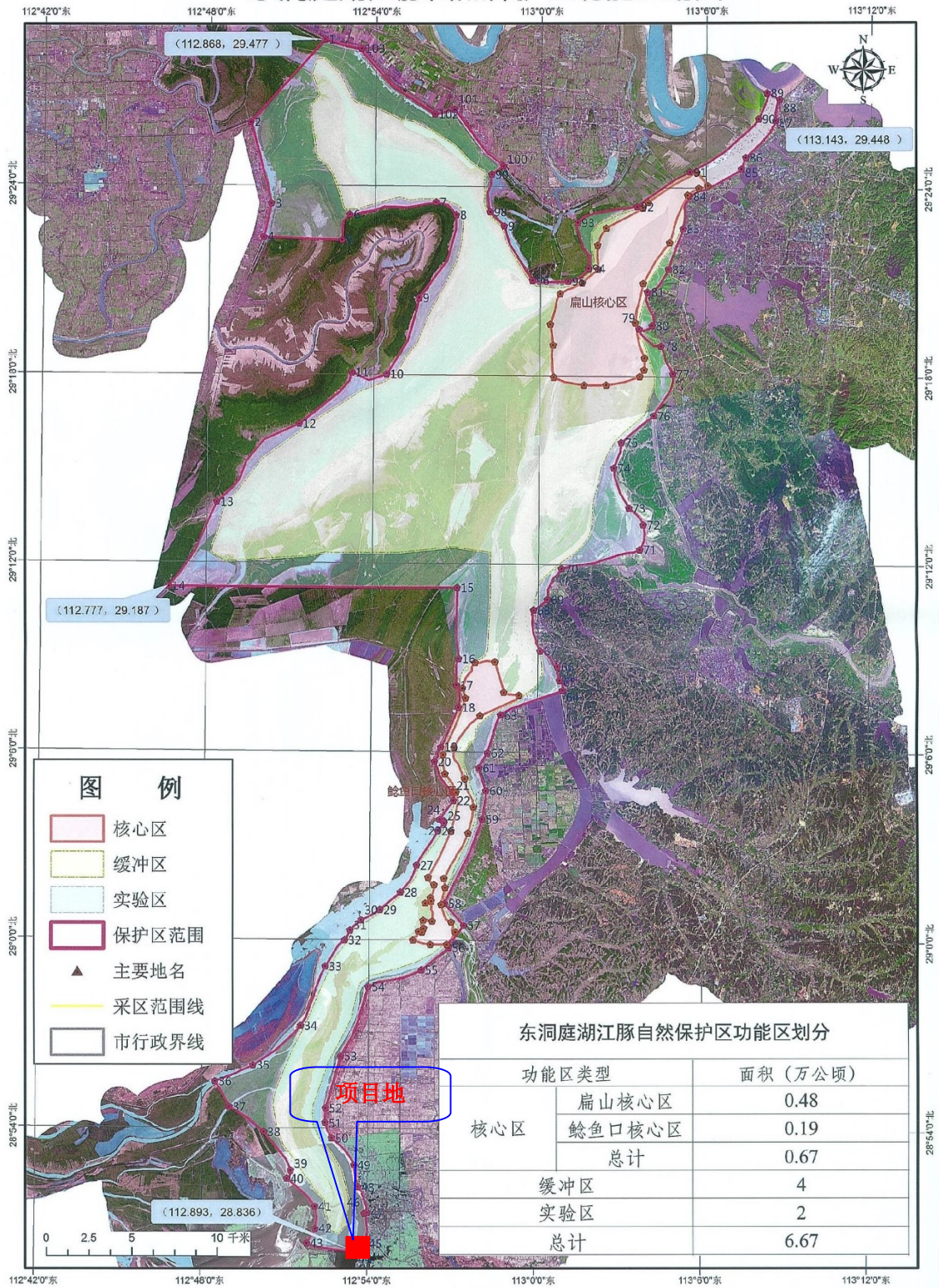


图 5.2-1 项目与岳阳东洞庭湖江豚自然保护区位置关系图



表 5.1-1 保护区功能调整后拐点坐标

点编号	经度 E	纬度 N	点编号	经度 E	纬度 N
1	112.869	29.478	53	112.883	28.938
2	112.824	29.434	54	112.900	28.975
3	112.837	29.391	55	112.932	28.984
4	112.833	29.373	56	112.948	28.996
5	112.880	29.372	57	112.957	29.008
6	112.885	29.385	58	112.945	29.020
7	112.937	29.392	59	112.967	29.065
8	112.949	29.385	60	112.969	29.080
9	112.927	29.341	61	112.965	29.092
10	112.908	29.301	62	112.970	29.100
11	112.887	29.302	63	112.978	29.120
12	112.855	29.274	64	113.015	29.133
13	112.806	29.232	65	113.013	29.139
14	112.777	29.187	66	113.012	29.146
15	112.951	29.188	67	113.002	29.154
16	112.952	29.150	68	112.997	29.176
17	112.951	29.136	69	113.006	29.182
18	112.952	29.124	70	113.014	29.198
19	112.942	29.103	71	113.061	29.208
20	112.938	29.095	72	113.063	29.222
21	112.950	29.079	73	113.055	29.230
22	112.950	29.074	74	113.045	29.252
23	112.942	29.064	75	113.050	29.265
24	112.944	29.063	76	113.069	29.279
25	112.945	29.062	77	113.081	29.302
26	112.941	29.058	78	113.073	29.316
27	112.928	29.040	79	113.060	29.325
28	112.919	29.026	80	113.068	29.327
29	112.906	29.016	81	113.065	29.345
30	112.895	29.011	82	113.077	29.357
31	112.889	29.005	83	113.086	29.379
32	112.885	29.000	84	113.090	29.396
33	112.874	28.986	85	113.121	29.410
34	112.859	28.955	86	113.124	29.417
35	112.831	28.933	87	113.142	29.436
36	112.808	28.925	88	113.144	29.447
37	112.817	28.911	89	113.137	29.451
38	112.838	28.898	90	113.132	29.437
39	112.854	28.878	91	113.090	29.409
40	112.852	28.873	92	113.058	29.390
41	112.869	28.859	93	113.022	29.382
42	112.869	28.847	94	113.029	29.357
43	112.864	28.839	95	113.017	29.351
44	112.893	28.835	96	112.995	29.351
45	112.899	28.839	97	112.978	29.380
46	112.898	28.855	98	112.969	29.387
47	112.900	28.856	99	112.970	29.407
48	112.894	28.869	100	112.977	29.411
49	112.892	28.881	101	112.948	29.441
50	112.878	28.895	102	112.936	29.439
51	112.874	28.903	103	112.891	29.473
52	112.874	28.911			

## 5.3 区域环境质量现状评价

### 5.3.1 环境空气现状调查与评价

#### (1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“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”的内容，本项目筛选的评价基准年为2020年。本项目区域达标判定所用数据引用汨罗市2021年空气质量现状公报的数据，根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（实行）》（HJ664-2013）中对“环境空气质量评价区域点”的定义，其代表范围一般为半径几十千米，本项目场界距离监测站点13km，并且与评价范围地理位置紧近，地形、气候条件相近，故引用数据来源可靠，有效性符合导则要求。

表 5.3-1 2021 年汨罗市区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况	超标倍数
SO <sub>2</sub>	年平均	5.5	60	达	-
NO <sub>2</sub>	年平均	16.2	40	达标	-
PM <sub>10</sub>	年平均	50.9	70	达标	-
PM <sub>2.5</sub>	年平均	29.2	35	达标	-
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	达标	-
臭氧	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	117	160	达标	-

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1——“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”；6.4.1.3——“采用HJ663中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的平均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。”

根据表5.3-1监测数据可知，汨罗市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>六项污染物全部达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，由此判定2021年汨罗市的城市环境空气质量达标，环境空气质量较好，故汨罗市2021年属于达标区。

## (2) 其他污染物环境质量现状评价

本项目大气特征污染物为 TSP。根据湖南精科检测有限公司 2021 年 10 月 15 日-10 月 21 日实测数据进行评价。

监测点位：项目所在地、项目南侧 450m 处居民

监测因子：TSP

监测频率：TSP 为 24h 平均值，每天 1 次，连续监测 7 天。

采样和分析方法：采样按《环境监测技术规范》大气部分执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的规定执行。

表 5.3-2 区域空气 TSP 质量现状评价表

监测项目	监测评价结果 (TSP, mg/m <sup>3</sup> )	
	G1 项目地	G2 项目南侧 450m 处居民
日均浓度范围	0.152-0.188	0.121-0.146
超标率 (%)	0	0
标准指数	0.51-0.63	0.4-0.49
标准值 (日均值)	0.3	0.3

根据上表监测结果可知，项目所在地环境空气监测点的 TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

### 5.3.2. 地表水环境现状监测与评价

本项目位于湘江右岸，本项目引用 2021 年湘江常规监测断面乌龙咀断面、屈原自来水厂断面（屈原管理区原取水口断面）、磊石山断面水质监测数据进行评价。湘江乌龙咀断面至鸡啼湖取水口上游 1000m，鸡啼湖取水口下游 100m 至磊石山断面段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，鸡啼湖取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，本项目位于湘江乌龙咀断面至鸡啼湖取水口下游 13km 处，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

#### (1) 监测布点

监测布点：湘江乌龙咀断面（项目地上游），屈原自来水厂断面（屈原管理区原取水口断面，项目地下游），磊石山断面（项目地下游）。

#### (2) 监测因子

pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类、SS。

#### (3) 监测结果统计与评价：监测结果统计见表 5.3-3。

表 5.3-3 湘江监测数据统计 单位 mg/L (pH 除外)

项目		乌龙咀断面 (III类)	屈原自来水厂断面 (III类)	磊石山断面 (III类)
pH	范围	7.1-7.7	7-7.4	6.6-7.7
	标准值	6-9	6-9	6-9
	标准指数	0.05-0.35	0-0.2	0.35-0.4
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
化学需氧量	范围	7-14	8-11	5-17
	标准值	≤20	≤20	≤20
	标准指数	0.35-0.7	0.4-0.55	0.25-0.85
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
五日生化需氧量	范围	0.9-2.3	ND-3.0	0.5-3.3
	标准值	≤4	≤4	≤4
	标准指数	0.22-0.58	0-0.75	0.12-0.82
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
氨氮	范围	0.13-0.28	ND-0.33	ND-0.33
	标准值	≤1.0	≤1.0	≤1.0
	标准指数	0.13-0.28	0-0.33	0-0.33
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
总磷	范围	0.01-0.06	0.05-0.06	0.04-0.08
	标准值	≤0.2	≤0.2	≤0.2
	标准指数	0.05-0.3	0.25-0.3	0.2-0.4
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
石油类	范围	0.01-0.03	ND	ND
	标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.05
	标准指数	0.2-0.6	/	/
	超标率 (%)	0	0	0



	最大超标倍数	0	0	0
SS	范围	16-21	10-13	/
	标准值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	超标率(%)	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/

由上表可知，湘江断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，湘江评价水域水环境质量较好。

### 水文情势情况

本河段主流自三圻流入后在营田水位站附近分流，至虞公庙附近汇流，此后主流居中下行，至刘家山附近深泓线逐渐向左岸凹岸过渡并沿左岸下行，在沉沙港防汛所附近深泓线由左岸向右岸过渡，在湖洲附近主流走左岸凹岸，此后在磊石滩过渡到右岸磊石山，并沿右岸闸南村下行，至长湖村附近下行出本河段。

拟建作业区河段水道顺直微弯，总体北向，洪水成湖，枯水成河。作业区所处岸线基本顺直。河段河面宽阔，21m 以下河床宽度达 870m。

#### 1、河道水文特性

##### (1) 水文测站分布情况

作业区下游约 0.4km 处营田水位站、下游 38.6km 处有鹿角水位站，均为国家基本水位站，隶属于长江水利委员会。

其中，营田水位站 1951 年 5 月由长江水利委员会洞庭湖工程处设立，1957 年改属长江流域规划办公室领导，资水东支与湘江西支在临资口汇合后流经芦林潭与湘江东支汇合后下行 10km 流经本站，测验河道弯曲，河中有一大沙洲，长约 2500m，将水流分为东西两股，水尺设在东股水流的右岸沙洲从上到下三分之一处，水位达 29m 时，沙洲淹没。西股左岸为湖滩，芦苇丛生，水位达 30m 时，芦苇淹没，河湖连成一片。

鹿角水位站 1951 年由长江水利委员会设立，1957 年改属长江流域规划办公室领导。本站位于东洞庭湖右岸，湘、资、沅、澧四水及长江三口汇入南洞庭湖后，经本站顺流而下。右岸下游有新墙河汇入少量的水量，影响不大。测验

河段中有一沙洲，名倒沙坡，将水流分为左右两股，水尺设于其右。水位达 25m 时沙洲淹没。对岸有一滩地，水位达 28m 时全部淹没，连成一片。测站基本情况见表 5.3-4。

**表 5.3-4 水文站基本情况表**

站名	河名	站别	资料年限	冻结换算吴淞	冻结换算 85 国家高程基准	主要观测资料
营田	东洞庭湖	水位	1951 年~至今	-0.22	-1.95m	水位
鹿角	东洞庭湖	水位	1951 年~至今	-0.24	-1.97m	水位

## 2、来水来沙特性

随着泥沙游积，江湖关系的变化，受湖口及湘水与南洞庭洪水顶托影响，湖区水位不断抬高。自各水文（位）测站设立以来，营田站实测最高水位 34.59m，出现于 1996 年 7 月 22 日，多年平均水位 24.86m；鹿角站实测最高水位 34.16m，出现于 1998 年 8 月 20 日，多年平均水位 23.96m。鹿角、营田两站 1995~2020 年多年月平均水位表如下表 5.3-5。

**表 5.3-5 鹿角站、营田站多年月平均水位表（m）**

站名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
营田站	21.03	21.32	22.71	24.01	25.69	27.44	29.44	28.01	26.36	24.05	22.44	20.80
鹿角站	20.25	20.52	21.85	23.10	24.95	26.76	29.07	27.79	26.19	23.77	22.11	20.35

注：资料年限 1995~2020。

屈原垸属湘江尾闾与东、南洞庭湖地区，洪水特性既受湘江干流的影响，又与洞庭湖水位变化特性息息相关。洪水的时空变化特性与暴雨一致，年最大洪水大都发生在 5 月~8 月，其中 5、6 月更甚，洪水具有峰高量大、涨落缓慢的特点，单峰洪水较多，一般历时 7d~12d，复峰洪水也常有发生，一般历时 15d~20d，此类洪水往往构成大洪水。

汨罗江的洪水由暴雨产生，下游受洞庭湖顶托影响，致使水流不畅，汛期从 4 月开始，个别年份发生在 3 月，一般持续到 7 月，年最大流量多发生在 4 月~7 月，中、上游为高山和丘陵地区，水系发达，洪水多暴涨暴落，历时一般 2 天~3 天，下游受洞庭湖洪水顶托，洪水组合因素复杂，持续时间长。根据各站建站至 2005 年资料统计，水文特征值见表 5.3-6。

表 5.3-6 主要控制站水文特征值表

项目	营田	鹿角	南渡桥	备注
历年最高水位 (m)	34.59	34.16	35.08	
发生时间	1996.7.22	1998.8.20	1996	
历年最低水位 (m)	19.10	16.74	25.32	
发生时间	1972.1.31	1957.1.11	多年	

注：南渡桥历年最低水位为汨罗江河道整治前河床高程

因洞庭湖承接湘、资、沅、澧四水来流，四水流域径流主要由降水形成。根据湖南湘、资、沅、澧四水入洞庭湖主要控制站(湘潭站、桃江站、桃源站和石门站)资料，以四站之和作为来水来沙条件特征量（表 5.3-7）。多年来，湘江湘潭站和沅江桃源站年径流量变化幅度和数值明显大于资水桃江站和澧水石门站，湘潭、桃江、桃源和石门四站多年平均径流量分别为 658 亿 m<sup>3</sup>、228 亿 m<sup>3</sup>、640 亿 m<sup>3</sup> 和 147 亿 m<sup>3</sup>，四站 2018 年分别径流量分别为 425 亿 m<sup>3</sup>、146 亿 m<sup>3</sup>、514 亿 m<sup>3</sup> 和 150 亿 m<sup>3</sup>，与多年平均相比分别减小 35.40%、36.00%、19.70% 和 2.00%；湘江湘潭站年输沙量变化幅度明显大于资水桃江站、沅江桃源站和澧水石门站，湘江湘潭站年输沙量减小趋势明显，多年来资水桃江站、沅江桃源站和澧水石门站年输沙量整体稳定并略有增大的趋势，湘潭、桃江、桃源和石门四站多年平均输沙量分别为 909 万 t、183 万 t、940 万 t 和 500 万 t，四站 2018 年分别径流量分别为 47.4 万 t、0.715 万 t、5.79 万 t 和 27 万 t，与多年平均相比分别减小 94.80%、99.60%、99.40% 和 94.60%。湘潭、桃江、桃源和石门四站年均径流量和悬移质输沙量之和分别为 1673 亿 m<sup>3</sup> 和 2532 万 t，2018 年四站年均径流量和悬移质输沙量之和分别为 1235 亿 m<sup>3</sup> 和 80.91 万 t，与多年平均相比分别减小 26.18% 和 96.80%。

根据 1987~2002 年四水主要水文控制站悬移质泥沙中值粒径统计情况（见表 5.3-7)可知，四水控制站（湘潭站、桃江站、桃源站和石门站）入湖泥沙多年平均中值粒径为 0.022mm、0.039mm、0.011mm 和 0.016mm。多年来（1987 年~2015 年）湘江和资水来沙偏粗，沅江来沙粒径最细。

表 5.3-7 四水入洞庭湖典型水文站年径流量和年输沙量多年变化情况

河名		湘江	资水	沅江	澧水	四站之和
主要水文控制站名		湘潭	桃江	桃源	石门	
年径流量 (亿 m <sup>3</sup> )	多年平均	658	228	640	147	1673
		(1950-2015)	(1951-2015)	(1951-2015)	(1950-2015)	
	2016 年	873	266	823	191	2153
	2017 年	673	256	762	148	1839
	2018 年	425	146	514	150	1235
	变化百分比 (%)	-35.40%	-36.00%	-19.70%	2.00%	-26.18%
年输沙量(万吨)	多年平均	909	183	940	500	2532
		(1953-2015)	(1953-2015)	(1952-2015)	(1953-2015)	
	2016 年	510	148	159	278	1095
	2017 年	619	214	378	25.2	1236.2
	2018 年	47.4	0.715	5.79	27	80.905
	变化百分比 (%)	-94.80%	-99.60%	-99.40%	-94.60%	-96.80%

变化百分比：2018 年与多年平均相比

表 5.3-8 1987-2002 年四水控制站悬沙中值粒径统计表(单位: mm)

年份	四水主要水文控制站			
	湘潭	桃江	桃源	石门
1987	0.024	0.027	0.011	0.014
1988	0.027	0.042	0.014	0.019
1989	0.037	0.041	0.015	0.014
1990	0.026	0.059	0.013	0.011
1991	0.013	0.035	0.013	0.017
1992	0.030	0.034	0.013	0.019
1993	0.022	0.042	0.014	0.015
1994	0.020	0.025	0.010	0.008
1995	0.017	0.032	0.008	0.016
1996	0.026	0.034	0.007	0.013
1997	0.020	0.029	0.008	0.010
1998	0.019	0.041	0.006	0.019
1999	0.022	0.031	0.008	0.014
2000	0.016	0.034	0.006	0.008
2001	0.014	0.043	0.007	0.008
2002	0.015	0.042	0.007	0.018
平均	0.022	0.039	0.011	0.016

### 3、河道演变

#### (1) 历史演变

秦汉以前，洞庭湖只是君山附近的一块小水域，由于长江及汉水挟带大量泥沙，云梦泽逐渐淤积，形成大面积洲滩和星罗棋布的小湖群迫使长江洪水南侵，使得洞庭湖逐年扩大。自 16 世纪嘉靖（公元 1522~1567 年）年间荆江北岸郝穴堵口，荆江大堤形成后，形成了荆江虎渡、调弦两口向南分流的局面，随

后荆江洪水位进一步抬升，湖面不断扩大，至全盛期（1825 年左右），方圆八九百里，面积达 6000km<sup>2</sup>。1860 年和 1870 年两次特大洪水相继冲开藕池、松滋两口，至此形成了荆江四口分流的格局。长江洪水及挟带的大量泥沙通过四口涌入洞庭湖，导致洞庭湖大量泥沙淤积，另松滋、虎渡、藕池、调弦口组成复杂庞大的河网，形成 50 多 km 宽的冲积扇，由北向南推进，在赤沙湖填平后，调弦口华容河被迫自华容向东南，直接入东洞庭湖，湖面面积从全盛时期的 6000km<sup>2</sup> 缩减到 1949 年的约 4350km<sup>2</sup>。

从整体上看，湘江干流河道略呈“反 C”形，就局部河段而言，有顺直、弯曲、分汊、藕节等多种形态。湘江永州萍岛以上属湘江上游段，两岸风险山峻、谷深林密，河道顺直，一般为“V”形河谷，河谷宽 110m~140m，河床坡降 0.90‰~0.45‰，两岸零星发育 I 至 IV 级堆积或侵蚀基座阶地；萍岛至衡阳为中游河段，两岸为低山-丘陵地貌，河谷开阔，河谷宽 250~600m，河床坡降 0.29‰~0.18‰，两岸不对称。衡阳以下为下游河段，两岸地形为丘陵~平原，河道蜿蜒曲折，河谷宽阔，谷宽 500~1000m，河床坡降 0.083‰~0.045‰，两岸阶地发育，地形平坦，呈典型的河流堆积地貌。

拟建工程处于洞庭湖区湘江尾闾河段，该堤段在 1958 年汨罗江尾闾整治以前没有堤防，为天然边滩，1958 年对汨罗江尾闾段进行堵支并流，在汨罗江出口从湖滨上垸至周家垸修建 14km 堤防，沿途堵塞百丈口、翁家港、五家嘴、三星渡、黄花垸和陶公岔等 7 个河口，围成屈原农场（现屈原行政区）。

## (2) 近期演变

湘江经芦林潭进入南洞庭湖，汇合资、沅、澧水三口来水。来水来沙条件十分复杂。三口及四水的水流进入湖泊后，枯水时水流归槽，中水位以后水流漫过宽广滩地，呈现出枯水几条线，中高水一大片的水流结构。汛期水流漫滩后，水面开阔、比降平缓，水流动能小，加上滩地芦苇、杂草丛生，阻水作用显著，水流挟沙力下降，使得汛期泥沙大量淤积。而到了枯水期，洲滩出露，水流归槽，比降加大，洪水期淤积在枯水河槽的泥沙纷纷启动下移，由于洲滩在枯水期就已露出水面，因而滩地上的泥沙，一经淤积就难以带走。由此可见，湖泊泥沙淤积的断面分布是洲滩越淤越高，而枯水河槽不但淤积甚微，还有逐渐冲深的趋势，这种冲淤变化规律，有利于形成较为稳定的枯水河槽，于通航有利。

拟改建的汨纺货运码头提质改造工程处于洞庭湖区湘江尾闾河段的南洞庭湖东岸，工程所在河段有新洲，湘江洪道于上游濠河口分为东、西两支，并于芦林潭汇合，下行 4km，至新洲再度分汊，右汊经营田镇至推山咀与左汊汇合，左汊中部有上挖口、尾部有下挖口与南洞庭湖的横岭湖相通，洪水期南洞庭湖有部分水流由上、下挖口汇入湘江洪道。

### (3) 平面变化和深泓线变化

分析河段右岸建有屈原垸一线大堤，近期（2003 年 3 月～2017 年 11 月）资料表明，除琴棋乡至磊石山河段外，两岸 25m 高程岸线总体而言变化较小，磊石滩局部岸线最大变化约 990m。

近期（2003 年 3 月～2017 年 11 月）深泓线就整体而言平面摆动较小，仅局部位位置（如过渡段、分流口、入汇口、磊石滩附近等）深泓线摆动幅度较大，如屈原琴棋乡～磊石山附近湖州深泓线最大摆幅约 200m，推山嘴电排灌站过渡段附近深泓线最大摆幅约 350m；海丰物流码头所在位置右汊深泓较为稳定，深红最大摆幅约为 60m。

### (4) 洲滩变化

本河段内自上而下分布有营田洲、北港村边滩、凤凰滩和磊石滩等边滩，同时分布有一些大小不等的深槽。

近期（2003 年 3 月～2017 年 11 月）营田洲累计表现为冲刷缩小，其中 2003 年 3 月～2012 年 7 月营田洲（23m 高程等高线）洲头冲刷后退约 600m，2012 年 7 月～2017 年 11 月冲淤变化较小，洲尾左缘累计有所冲刷右移；北港村边滩 2003 年 3 月～2017 年 11 月边滩较为稳定，局部最大冲刷后退约 70m；凤凰滩冲淤交替变化，多年来 23m 边滩局部最大冲刷后退约 80m；磊石滩边滩多年来变化较大，其中 2003 年 3 月～2012 年 7 月整体变化相对较小，局部边滩最大左移约 200m，2012 年 7 月～2017 年 6 月局部边滩最大左移约 600m，2017 年 6 月～2017 年 11 月磊石滩边滩冲淤交替，变化较小。

近期（2003 年 1 月～2017 年 11 月）分析河段深槽冲刷明显。其中 2003 年 1 月～2012 年 7 月刘家山附近冲刷出现两个高程为 2m 长分别为 2.4km、2km 的深槽，北港村～磊石滩河段由两个高程 4m 长分别为 610m、540m 的小深槽冲刷展宽为长约 10km 的大深槽。2012 年 7 月～2017 年 11 月刘家山附近两个高程 2m 的深槽有所冲刷展宽，总长度增长约 250m，北港村～磊石滩河段高程为 4m 的

大深槽分割成两个独立的长度分别为 4km 和 6km 的深槽，湖州附近深槽冲刷展宽约 160m，深槽尾端磊石滩附近往左移动约 350m。

从以上分析可知，近期（2003 年 3 月~2017 年 11 月）分析河段内除局部位位置（如过渡段、分流口、入汇口、采区附近等）外，岸线、深泓线平面位置整体相对较为稳定，洲滩及深槽仅随水文年不同有所冲淤变化。故本河段河势及平面形态总体而言是稳定的。

#### （5）河床冲淤变化

由表 5.3-9 可知，湘江湖南灑东船厂~磊石山河段（2#~25#段）2003 年 3 月~2012 年 7 月，平滩河槽累计冲刷量约为 14800 万 m<sup>3</sup>，平均冲刷强度为 73 万 m<sup>3</sup>/(km·a)；2012 年 7 月~2017 年 6 月，平滩河槽累计冲刷量约为 4300 万 m<sup>3</sup>，平均冲刷强度为 40 万 m<sup>3</sup>/(km·a)；2017 年 6 月~2017 年 11 月，平滩河槽累计冲刷量约为 970 万 m<sup>3</sup>，平均冲刷强度为 90 万 m<sup>3</sup>/(km·a)。

湘江湖南灑东船厂~长湖村河段（2#~33#段）2003 年 3 月~2012 年 7 月，平滩河槽累计冲刷量约为 17600 万 m<sup>3</sup>，平均冲刷强度为 73 万 m<sup>3</sup>/(km·a)；2012 年 7 月~2017 年 11 月，平滩河槽累计冲刷量约为 5900 万 m<sup>3</sup>，平均冲刷强度为 42 万 m<sup>3</sup>/(km·a)。

由上可知，湘江湖南灑东船厂~磊石山河段（2#~25#段）2003 年 3 月~2017 年 11 月，平滩河槽合计冲刷量约为 20070 万 m<sup>3</sup>，合计冲刷强度为 63 万 m<sup>3</sup>/6 (km·a)。湘江湖南灑东船厂~长湖村河段（2#~33#段）2003 年 3 月~2017 年 11 月，平滩河槽合计冲刷量约为 23500 万 m<sup>3</sup>，合计冲刷强度为 61 万 m<sup>3</sup>/(km·a)。

表 5.3-9 湘江干流典型河段河床冲淤变化表

河段范围	长度(km)	时 段	累计冲淤量 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	平均冲淤强度 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /(km·a)
2#~25#	21.656	2003.3~2012.7	-14800	-73
		2012.7~2017.6	-4300	-40
		2017.6~2017.11	-970	-90
		合计（2003.3~2017.11）	-20070	-63
2#~33#	25.956	2003.3~2012.7	-17600	-73
		2012.7~2017.11	-5900	-42
		合计（2003.3~2017.11）	-23500	-61

注：表中冲淤量计算水位条件取 85 黄海 20m 高程，“-”表示冲刷。

### 5.3.3 声环境现状监测与评价

为了解项目所在区域内的声环境质量现状，本项目委托湖南精科检测有限公司于2021年10月15日~10月16日在本项目场址周围外1m及北侧居民处进行了噪声现场监测。

#### (1) 监测布点

本次噪声现状监测共布设5个监测点，项目四场界各设置1个监测点位，北侧居民设1个点位。

#### (2) 噪声监测方法

测量方法与仪器噪声测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求进行了测量，测量仪器为HE6250型噪声统计分析仪。测量前后均经校正，前后两次校正灵敏度之差小于0.5dB。

#### (3) 监测时间和频次

连续监测2天，分昼夜和夜间两个时段，各测一次。

#### (4) 监测结果

项目所在区域环境噪声监测结果见表5.3-10。

表 5.3-10 项目区域环境噪声监测数据（单位：dB（A））

采样点位	采样日期	检测结果 Leq[dB（A）]	
		昼间	夜间
项目东侧	2021.10.15	57.2	47.4
	2021.10.16	55.7	48.7
项目西侧	2021.10.15	56.0	46.6
	2021.10.16	56.9	47.1
项目南侧	2021.10.15	56.4	48.3
	2021.10.16	58.6	46.3
项目北侧	2021.10.15	55.5	48.0
	2021.10.16	57.6	48.2
标准	4a类标准限值	70	55
项目北侧居民	2021.10.15	53.9	44.8
	2021.10.16	53.8	43.2
标准	2类标准限值	60	50

从噪声现场监测数据与评价标准对比可知：项目四场界声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的4a类区标准要求，北侧居民声环境



质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类区标准要求，声环境质量较好。

### 5.3.4 底泥环境现状监测与评价

本项目为码头建设项目，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 交通运输仓储邮政业中其他，为IV类建设项目，根据HJ964-2018 中 4.2.2 可知，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，故本项目不开展土壤环境影响评价。

为了解湘江底泥现状情况，本项目于 2021 年 10 月 15 日委托湖南精科检测有限公司对湘江底泥环境质量现状监测数据进行评价。

#### （1）监测点位、监测因子

表 5.3-11 底泥监测布点一览表

序号	采样点位	监测因子
T1	项目西侧	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

#### （2）监测时段与频次

一期监测，每天监测一次。

#### （3）土壤环境质量现状评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准比较法进行土壤环境质量现状评价。

#### （4）监测与评价结果

监测点土壤监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 湘江底泥现状监测和评价结果 单位：mg/kg（pH 无量纲）

监测点位	项目	pH	汞	镉	砷	铅	铬	铜	锌	镍
项目西侧	监测值	7.64	0.09	0.41	12.4	17.6	16.1	16.8	42.4	12.0
	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是
评价标准		>7.5	3.4	0.6	25	170	250	100	300	190

从上表监测结果可知，本项目湘江段底泥各项监测因子均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。

### 5.3.5 项目区生态环境现状调查

#### 调查内容

### 1、鱼类资源

鱼类等水生生物生态功能区（包括产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道），渔业资源区系组成、种群结构与资源量。

### 2、水生生物

浮游植物、浮游动物（包括原生动物、轮虫、枝角类、桡足类）、底栖动物等饵料生物种类、密度和生物量。

### 3、江豚

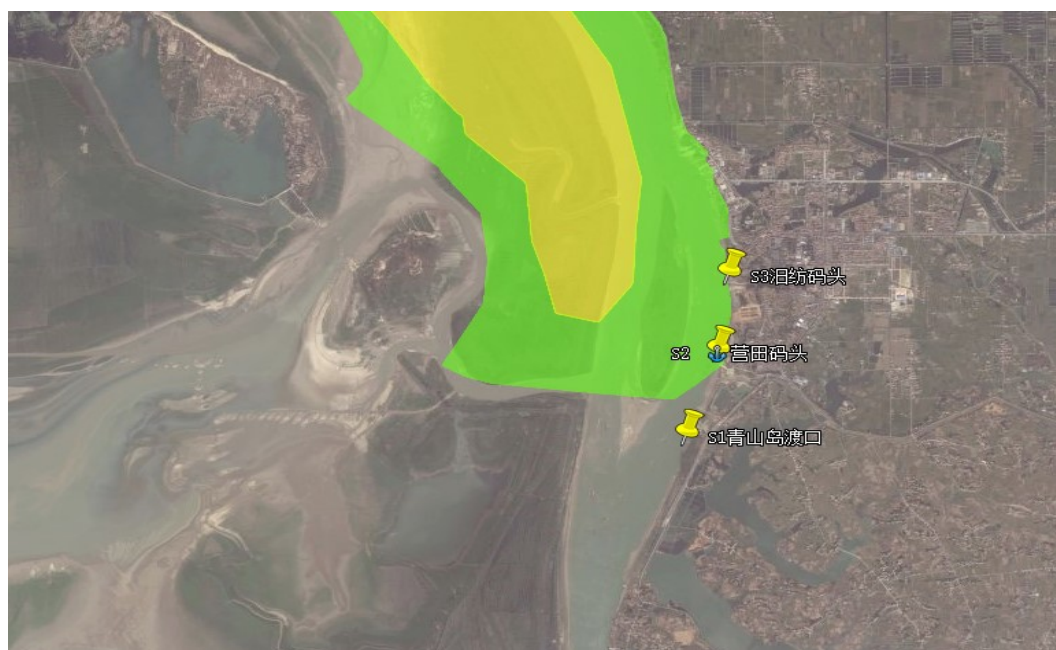
江豚的数量、分布及其迁徙规律。

### 4、东洞庭湖江豚保护区概况

水域环境状况以及保护区的生态结构和功能。

### 调查范围

调查范围应覆盖保护区全部水域。重点调查工程上游和下游 1km 范围内江段。本次调查共设 3 个水生生物资源采样点，依次为 S1（青山岛渡口，上距营田码头 1.2km）、S2（营田码头）、S3（汨纺码头，下距营田码头 1.0km）。其中，采样点 S1 不在保护区范围内，采样点 S2、S3 均位于保护区实验区。具体采样位置，见图 5.3-1。



**图 5.3-1 水生生物资源调查采样点**

### 调查时段

技术人员于 2021 年 10 月对工程现场进行了调查。调查内容为水生态环境、

水生生物（浮游生物、底栖动物和鱼类）资源现状等分布。

## 调查方法

### 1、资料搜集

（1）东洞庭湖江豚自然保护区鱼类种类组成、渔业资源状况→报告和文献资料；

（2）东洞庭湖江豚自然保护区概况→资料；

（3）洞庭湖江豚数量、栖息地、活动规律等→报告资料以及文献资料。

### 2、浮游植物

#### （1）采集、固定及沉淀

浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集。定量采集则采用 2500ml 采水器取上、中、下层水样，经充分混合后，取 2000ml 水样，加入鲁哥氏液固定，经过 48h 静置沉淀，浓缩至约 30ml，保存待检。一般同断面的浮游植物与原生动物、轮虫共用一份定性、定量样品。

#### （2）样品观察及数据处理

室内先将样品浓缩、定量至约 30ml，摇匀后吸取 0.1ml 样品置于 0.1ml 计数框内，在显微镜下按视野法计数，数量较少时全片计数，每个样品计数 2 次，取其平均值，每次计数结果与平均值之差应在 15%以内，否则增加计数次数。

每升水样中浮游植物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{C_s}{F_s \times F_n} \times \frac{V}{v} \times P_n$$

式中：N---一升水中浮游植物的数量（ind.·L<sup>-1</sup>）；

Cs---计数框的面积（mm<sup>2</sup>）；

Fs---视野面积（mm<sup>2</sup>）；

Fn---每片计数过的视野数；

V---一升水样经浓缩后的体积（ml）；

v---计数框的容积（ml）；

Pn---计数所得个数（ind.）。

### 3、浮游动物

#### （1）采集、固定及沉淀

### 1) 原生动物和轮虫

原生动物和轮虫的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。定量采集则采用 2500ml 采水器不同水层中采集一定量的水样，经充分混合后，取 2000ml 的水样，然后加入鲁哥氏液固定，经过 48h 以上的静置沉淀浓缩为标准样。一般同断面的浮游植物与原生动物、轮虫共一份定性、定量样品。

### 2) 枝角类和桡足类

定性采集采用 13 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。定量采集则采用 2500ml 采水器不同水层中采集一定量的水样，经充分混合后，取 10L 的水样用 25 号筛绢制成的浮游生物网过滤后，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。

## (2) 鉴定

### 1) 原生动物

将采集的原生动物定量样品在室内继续浓缩到 30ml，摇匀后取 0.1ml 置于以 0.1ml 的计数柜中，盖上盖玻片后在 20×10 倍的显微镜下全片计数，每个样品计数 2 片；同一样品的计数结果与均值之差不得高 15%，否则增加计数次数。定性样品摇匀后取 2 滴于载玻片上，盖上盖玻片后用显微镜检测种类。

### 2) 轮虫

将采集的轮虫定量样品在室内继续浓缩到 30ml，摇匀后取 1ml 置于以 1ml 的计数柜中，盖上盖玻片后在 10×10 倍的显微镜下全片计数，每个样品计数 2 片；同一样品的计数结果与均值之差不得高于 15%，否则增加计数次数。定性样品摇匀后取 2 滴于载玻片上，盖上盖玻片后用显微镜检测种类。

### 3) 枝角类

将采集的枝角类定量样品在室内继续浓缩到 10ml，摇匀后取 1ml 置于 1ml 的计数柜中，盖上盖玻片后在 4×10 倍的显微镜下全片计数，每个样品计数 10 片。定性样品到入培养皿中，在解剖镜下将不同种类挑选出来置于载玻片上，盖上盖玻片后用压片法在显微镜检测种类。

### 4) 桡足类

将采集的桡足类定量样品在室内继续浓缩到 10ml，摇匀后取 1ml 置于 1ml 的计数框中，盖上盖玻片后在 4×10 倍的显微镜下全片计数，每个样品计数 10 片。定性样品到入培养皿中，在解剖镜下将不同种类挑选出来置于载玻片上，在显微镜下用解剖针解剖后检测种类。

### (3) 浮游动物的现存量计算

1L 水中浮游动物的数量的计算公式如下：

$$N = \frac{V \times P}{W \times C}$$

式中：N——1 升水中浮游动物的数量 (ind.L<sup>-1</sup>)；

V——水样沉淀浓缩后的体积 (ml)；

C——计数框的容积 (ml)；

W——采水样的体积 (L)；

P——镜视各类浮游动物个数 (两片平均)。

原生动物和轮虫生物量的计算采用体积换算法。根据不同种类的体形，按最近似的几何形测量其体积。枝角类和桡足类生物量的计算采用测量不同种类的体长，用回归方程式求体重进行。

## 4、底栖动物监测

### (1) 样品采集

依据断面特征布设采样点，用 Petersen 氏底泥采集器采集定性、定量样品。

### (2) 样品处理和保存

1) 洗涤和分拣：泥样倒入塑料盆中，经 40 目分样筛筛选后拣出大型动物，剩余杂物全部装入塑料袋中，加少许清水带回室内，在白色解剖盘中用细吸管、尖嘴镊、解剖针分拣。

2) 保存：软体动物用 5%甲醛或 75%乙醇溶液；水生昆虫用 5%固定数小时后再用 75%乙醇保存；寡毛类先放入加清水的培养皿中，并缓缓滴数滴 75%乙醇麻醉，待其身体完全舒展后再用 5%甲固定，75%乙醇保存。

### (3) 计量和鉴定

1) 计量：按种类计数 (损坏标本一般只统计头部)，再换算成个/m<sup>2</sup>。软体动物用电子称称重，水生昆虫和寡毛类用扭力天平称重，再换算成 mg/m<sup>2</sup>。

2) 鉴定：软体动物鉴定到种，水生昆虫 (除摇蚊幼虫) 至少到科；寡毛类

和摇蚊幼虫至少到属。

### 水域生境状况

提质改造工程位于湘江下游汨罗段，湘江洪道右岸，地势平坦，岸带多呈自然状态，部分水体边缘修筑驳岸或进行护坡处理。河床底质以中细砂、卵石为主，局部为淤泥、硬土。评价范围内无大型水工构筑物，下游 800m 为灏东船舶基地。

### 鱼类等水生生物现状

#### 1、鱼类

继“长江十年禁渔”后，农业农村部办公厅印发了《关于进一步加强长江水生生物监测监管工作的紧急通知》（农办长渔〔2021〕2号），明确各地涉鱼工程影响专项监测原则上应纳入省级水生生物监测体系，不再单独开展。本专题报告中鱼类资源等相关数据均引用历年的文献资料。

#### （1）种类及其区系组成

洞庭湖历史记录有鱼类 125 种，隶属于 11 目 23 科。其中鲤科鱼类有 69 种，占总数的 55.20%；其次是鳊科 10 种，占 8.00%；鳅科 9 种，占 7.20%；鲃科 6 种，占 4.80%；其他各科鱼类共 31 种，占 24.80%。

李思忠将中国淡水鱼类分为北方区、华西区、宁蒙区、华东区和华南区五大区系。从地理位置看，洞庭湖湖区位于华南区，从鱼类区系组成看，保护区范围内暖水性的鮡亚科鱼类居多；鲃属、鲃科鱼类均为常见种，也符合华南区鱼类区系特点。

#### （2）生态类型

按照生态习性，洞庭湖鱼类主要分为 3 种类型。

① 江海洄游性鱼类：包括中华鲟、长江银鱼、鳊鲌等，该类型鱼类鲜见。

② 江湖半洄游性鱼类：包括鲢、鳙、青鱼、草鱼、鳊、鳊、鳊、鳊等，该类型鱼类资源处于衰退状态。

③ 定居性鱼类：包括鲤、鲫、鳊、鲃、黄颡鱼、翘嘴鲌等，该生态类型鱼类是洞庭湖的渔业主体。

按照栖息习性，洞庭湖鱼类大致分为中上层、中下层和底栖 3 种类型。

① 中上层鱼类：鲢、鳙、似鳊等；

② 中下层鱼类：蛇鮠、鳊、鳊等；

③ 底栖鱼类：鲫、鲤、鳅科、鳊科等。

按照摄食类型（即营养结构），洞庭湖鱼类可分为杂食性、肉食性、植食性和滤食性 4 种类型。

- ① 杂食性鱼类：包括短颌鲚、鲤、鲫、黄鲢等；
- ② 肉食性鱼类：如乌鳢、鳢、黄颡鱼、鳊类、鮠类、刺鳅等；
- ③ 植食性鱼类：包括草鱼、鳊、黄尾鲴、银鲴等；
- ④ 滤食性鱼类：含鲢、鳙、银鱼类和间下鳊。

按照产卵类型，可将洞庭湖鱼类分为 3 种类型。

① 产浮性卵鱼类：如刀鲚、短颌鲚、黄鲢、乌鳢、鲚属在敞水、清洁带产卵，卵随风或水流移动，繁殖力较高；黄鲢和乌鳢在水草丛中生殖，繁殖力较低，亲鱼具护巢的习性；

② 产漂流性卵鱼类：主要产卵类型之一，如青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鳢等，其卵的比重稍大于水，可借助于水流的翻滚在水层中漂流，种类多，繁殖力高，绝大多数为纯淡水鱼类。

③ 产粘性卵鱼类：以定居型鱼类为主，如鲤、鲫、鲂、鳊属、黄颡鱼等，卵的比重大于水，粘性强。鲤、鲫、鲂产卵于水草上，鳊属、南方大口鲂为典型的河道型鱼类，在砾石上产卵。

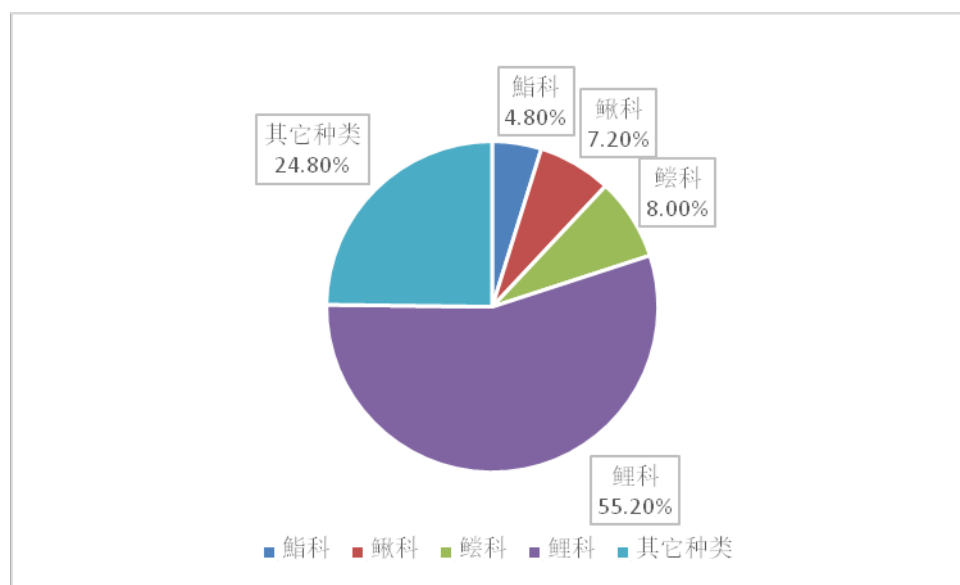


图 5.3-2 洞庭湖鱼类种类组成占比

## (2) 渔业资源调查结果

保护区所在的东洞庭湖位于长江中游荆江江段南侧，介于北纬 28°59"至 29°38"，东经 112°43"至 113°15"之间，是洞庭湖保有大片水面的湖区。东洞庭湖

水域面积变化极大，存在明显的丰水期与枯水期，每年 4—9 月为丰水期，此时最大湖水面积达 1328km<sup>2</sup>，10 月至次年 3 月为枯水期，在水文特征上有“水涨为湖，水落为洲”的特殊景观。湖区地形复杂，洲滩水草广布，是我国长江流域重要的水生生物及鱼类的栖息地和资源库。

2013~2014 年间，湖南省水产科学研究所对东洞庭湖进行了 8 次水声学鱼类资源空间分布调查。调查结果显示，东洞庭湖鱼类资源平均密度介于 1.15~57.21 尾/1000m<sup>3</sup> 之间。低水位时期（枯水期和退水期后期），东洞庭湖鱼类资源集中分布于扁山至鲢鱼口区域；高水位时期，东洞庭湖鱼类资源分布较为分散。

2014-2015 年间，农业部长江中上游渔业资源环境科学观测实验站对东洞庭湖区进行了多次渔获物调查，收集到 29 船渔获物，共统计鱼类 18425 尾，总重 5178.3kg，包括 36 种鱼类，主要组成鱼类尾数比例为：鲤（*Cyprinus carpio*）3 4.82%、蛇鮈（*Saurogobio dabryi*）8.32%、鲫（*Carassius auratus*）12.24%、鲇（*Silurus asotus*）13.28%、黄颡鱼（*Pelteobagrus fulvidraco*）6.55%、鳊（*Parabramis pekinensis*）6.2%、翘嘴鲌（*Erythroculter ilishaeformis*）3.92%、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）3.31%、鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）2.76%、鳙（*Hypophthalmichthys nobilis*）1.87%、青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）0.55%、其他鱼类 6.18%。

2018 年 7 月，湖南省环境科学研究院对长江城陵矶江段、东洞庭湖、南洞庭湖、湘江入湖河道进行了渔业资源监测。其中，东洞庭湖共监测 65 船次，统计渔获物 509.36 kg，日均单船产量 12.12kg。渔获物主要由定居性鱼类鲤、鲫、鲇和四大家鱼组成。

2021 年 10 月，湖南水产科学研究所采用定置刺网对横岭湖水域进行渔获物调查，共采集到鱼类 22 种，隶属于 4 目 5 科 16 属。其中，鲤形目共 15 种，占 68.18%，其次为鲇形目 5 种，占 22.72%，鲈形目 1 种，占比 4.55%，鲱形目 1 种，占 4.55%。

调查水域日均单船产量（CPUE）为 1.64kg/（1000m<sup>2</sup>·h）。调查到的 22 种鱼类体长、体重分布见表 4.3-8。其中，尾数占比前三位的分别为鳊、大鳍鱮和鲫，占比分别为 15.99%、9.46%和 9.01%；而重量占比前三位的分别为鳊、鳊和翘嘴鲌，占比分别为 28.26%、20.62%和 14.36%。



表 5.3-13 2021 年评价区水域渔获物体长、体重分布

编号	种类	数量 (尾)	百分 比(%)	重量 (g)	百分比 (%)	体长范围 (mm)	体重范围 (g)
1.	鳊	71	15.99	22419.68	20.62	183.7~254.5	284.32~429.18
2.	大鳍鱮	42	9.46	368.32	0.34	55.4~71.2	6.98~10.32
3.	鲫	40	9.01	3361.21	3.09	155.6~206.3	325.68~756.23
4.	短颌鲚	35	7.88	1756.25	1.62	133.2~165.7	45.56~62.35
5.	鳊	30	6.76	30729.82	28.26	642.8~1123.3	874.21~1658.42
6.	黄颡鱼	28	6.31	1325.68	1.22	136.3~189.2	100.25~175.89
7.	翘嘴鲌	26	5.86	15611.23	14.36	214.2~324.8	578.30~1350.28
8.	团头鲂	24	5.41	7578.48	6.97	177.4~263.8	280.22~367.14
9.	拟尖头鲌	23	5.18	3599.90	3.31	132.5~178.2	84.13~203.22
10.	达氏鲌	22	4.95	2175.54	2.00	87.5~189.2	50.24~235.55
11.	鳊	17	3.83	7693.29	7.08	167.5~257.6	213.25~1246.58
12.	光泽拟鲮	15	3.38	89.38	0.08	50.2~78.6	13.56~35.62
13.	红鳍原鲌	12	2.70	2012.01	1.85	80.1~172.3	47.20~152.26
14.	光唇蛇鲂	11	2.48	222.98	0.21	81.3~144.8	18.64~27.21
15.	鲇	10	2.25	1225.36	1.13	162.3~223.6	256.36~879.56
16.	鲤	8	1.80	5684.90	5.23	165.3~232.8	563.28~1374.89
17.	长须拟鲮	8	1.80	151.26	0.14	95.2~103.5	72.44~78.82
18.	蒙古鲌	7	1.58	9264.44	8.52	201.2~356.3	323.25~894.62
19.	瓦氏拟鲮	6	1.35	741.29	0.68	101.2~156.3	89.69~159.38
20.	鲈	2	0.45	68.43	0.06	77.4~123.8	31.23~44.25
21.	花鲢	3	0.68	256.59	0.24	82.3~123.5	56.28~83.69
22.	黑鳍鲈	4	0.90	93.45	0.09	84.1~99.7	21.22~32.17
合计		444	100	108736.2	100	/	/

2022 年 3 月，湖南水产科学研究所采用定置刺网对下塞湖水域进行渔获物调查，共采集到鱼类 16 种，隶属于 4 目 5 科 16 属。其中，鲤形目共 12 种，占 75%，其次为鲇形目 2 种，占 12.5%，鲈形目 1 种，占比 6.25%，鲱形目 1 种，占 6.25%。

调查到的 16 种鱼类体长、体重分布见表 4.3-9。其中，尾数占比前三位的分别为短颌鲚、鲂和鳊，占比分别为 21.43%、14.29%和 12.50%；而重量占比前三位的分别为胭脂鱼、鳊和鲢，占比分别为 28.01%、19.86%和 18.53%。胭脂鱼、鳊和鲢渔获数量较少，但个体较大，导致重量占比较高。

表 5.3-14 2022 年评价区水域渔获物体长、体重分布

编号	种类	数量 (尾)	百分 比(%)	重量 (g)	百分比 (%)	体长范围 (mm)	体重范围 (g)
1.	短颌鲚	12	21.43	685.3	1.78	111-321	4.1-105.1
2.	鲢	8	14.29	2698.3	7.02	101-443	19.7-2235.6
3.	似鳊	7	12.50	99.7	0.26	62-125	7.3-31.3
4.	达氏鲃	6	10.71	1133.9	2.95	85-262	7.3-260.6
5.	大眼鳊	6	10.71	1215.7	3.16	199-298	87.9-347.9
6.	鳊	3	5.36	79	0.21	146-153	25.2-26.9
7.	鳊	1	1.79	7630	19.86	720	7630
8.	鲢	2	3.57	7120	18.53	560-585	3480-3640
9.	鲢	2	3.57	912.2	2.37	318-405	305.7-606.5
10.	鲤	2	3.57	514.8	1.34	185-227	176.2-338.6
11.	胭脂鱼	1	1.79	10760	28.01	785	10760
12.	草鱼	1	1.79	5210	13.56	625	5210
13.	花鲢	2	3.57	297	0.77	200-219	122-175
14.	长须拟鲢	1	1.79	26.2	0.07	120	26.2
15.	大鳍鱮	1	1.79	20.4	0.05	88	20.4
16.	蛇鮈	1	1.79	15.8	0.04	122	15.8
合计		56	100.00	38418.3	100.00		

### (3) 早期资源

2017 年 7 月~2018 年 6 月,中国水产科学研究院长江水产研究所对湘江下游汨罗市营田镇江段鱼卵、仔鱼、幼鱼及成鱼开展了逐月调查,共采集仔鱼 1484 尾(未采集到鱼卵),隶属于 4 目 4 科 12 种。其中鳊占总数的 51.6%,其次鲢占 11.7%,子陵吻虾虎鱼占 9.8%。有 7 种是江湖洄游型鱼类,占种类数的 58.3%,占丰度的 30.0%。

幼鱼和成鱼共采集 1258 尾,重量为 28 373.3g,隶属于 5 目 8 科 42 种(表 5.3-7)。在数量上,短颌鲚最多,占总数的 21.1%,鳊和黄颡鱼分别占 12.3%和 8.6%。重量上,短颌鲚最多,占总数的 14.2%,鲤和鲫分别占 11.2%和 10.3%。其中,江湖洄游性鱼类的种类占比为 38.1%,数量占比为 43.6%,重量占比为 40.7%。

表 5.3-15 2017 年 7 月~2018 年 6 月湘江汨罗段仔鱼资源调查状况

序号	种类	生态类型	尾数	百分比/%
1.	鲮	LS	805	51.64
2.	鲢	RL	183	11.74
3.	银飘鱼	RL	93	5.97
4.	鳊	RL	63	4.04
5.	银鮡	RL	52	3.34
6.	翘嘴鲌	RL	45	2.89
7.	似鳊	RL	29	1.86
8.	蒙古鲌	LS	5	0.32
9.	赤眼鳟	RL	3	0.19
10.	子陵吻虾虎鱼	LS	123	9.83
11.	间下鱊	LS	61	4.88
12.	大银鱼	LS	22	1.76
	合计		1484	100.00

注：LS：湖泊定居型鱼类；RI：河流型鱼类；RL：江湖洄游型鱼类。

表 5.3-16 2017 年 7 月~2018 年 6 月湘江汨罗段幼鱼、成鱼调查状况

序号	种类	生态类型	尾数	数量比/%	重量	重量比/%
1.	鲤	LS	98	7.79	3171.91	11.18
2.	鲫	LS	96	7.63	2923.24	10.30
3.	鲮	LS	155	12.32	2318.41	8.17
4.	鳊	RL	15	1.19	1902.14	6.70
5.	似鳊	RL	91	7.23	1321.40	4.66
6.	蒙古鲃	LS	18	1.43	943.79	3.33
7.	蛇鮈	RI	55	4.37	918.82	3.24
8.	贝氏鲮	RL	54	4.29	817.60	2.88
9.	团头鲂	LS	8	0.64	802.62	2.83
10.	翘嘴鲃	LS	21	1.67	724.10	2.55
11.	草鱼	RL	4	0.32	517.85	1.82
12.	鳙	RL	1	0.08	494.90	1.74
13.	中华鲮	LS	37	2.94	421.70	1.49
14.	花鲢	LS	4	0.32	415.77	1.46
15.	大鳍鱮	LS	62	4.93	332.28	1.17
16.	细鳞鲷	RL	14	1.11	212.87	0.75
17.	尖头鲃	LS	1	0.08	176.10	0.62
18.	银鲌	RL	2	0.16	151.10	0.53
19.	江西鳊	RI	2	0.16	120.54	0.42
20.	银鮈	RI	13	1.03	118.02	0.42
21.	银飘鱼	RI	7	0.56	109.30	0.39
22.	达氏鲃	LS	3	0.24	91.50	0.32
23.	铜鱼	RI	1	0.08	86.70	0.31
24.	华鳊	RI	10	0.79	81.42	0.29
25.	拟尖头鲃	LS	5	0.40	78.00	0.27
26.	鳊	RL	2	0.16	53.22	0.19
27.	黑鳍鳊	RI	1	0.08	39.50	0.14
28.	鲢	RL	1	0.08	27.00	0.10
29.	黄尾鲷	RL	1	0.08	9.52	0.03
30.	花斑副沙鳅	RL	1	0.08	10.02	0.04
31.	武昌副沙鳅	RL	1	0.08	8.50	0.03

32.	黄颡鱼	LS	108	8.59	1769.08	6.23
33.	瓦氏黄颡鱼	RI	44	3.50	756.90	2.67
34.	长须黄颡鱼	RI	19	1.51	596.96	2.10
35.	光泽黄颡鱼	RI	10	0.79	176.75	0.62
36.	鲇	LS	8	0.64	373.20	1.31
37.	鳊	LS	13	1.03	1021.61	3.60
38.	长体鳊	RI	2	0.16	112.57	0.40
39.	斑鳊	LS	1	0.08	115.42	0.41
40.	沙塘鳢	LS	2	0.16	28.80	0.10
41.	短颌鲚	RL	265	21.07	4022.23	14.17
42.	间下鱖	LS	2	0.16	7.90	0.03
	合计		1258	100.00	28381.26	100.00

注：LS：湖泊定居型鱼类；RI：河流型鱼类；RL：江湖洄游型鱼类。

渔获物分析表明，评价江段鱼类优势种为鲤、鲫、鳊和黄颡鱼等湖泊定居型鱼类以及短颌鲚等江湖洄游型鱼类。

#### (4) 鱼类生态功能区调查结果

鱼类等水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道是其周年活动的重要生态功能区。“三场一通”的调查对掌握鱼类及其它水生动物的活动规律，促进鱼类及长江江豚等其它水生动物保护措施的研究具有重要意义。

#### 产卵场

##### (1) 产粘性卵鱼类产卵场

洞庭湖湖区绝大多数经济鱼类产粘性卵，包括鲤、鲫、鲇、黄颡鱼、鲂、鳊、鳙、鮑等，其种间繁殖期跨度较大，大体在每年3~8月间。产粘性卵鱼类产卵场所在保护区范围内分布广，规模大，其面积与湖区水位变化密切相关；多为淹没洲滩浅水区，水深0.5m左右，有草类等卵粘介质的地方；主要分布在君山后湖、上下红旗湖、华容河外河两侧、藕池河入口附近。

营田码头提质改造工程对面的青山岛洲头（距码头1.3km）、洲尾（距码头2.8km）漫滩为产粘性卵鱼类的小型产卵场。

##### (2) 产浮性卵鱼类产卵场

鳊类、鲢类及银鱼类等产浮性卵鱼类产卵场所，主要分布在三江口，华容河外河河湖交界水域的大坝、二坝、三坝附近，藕池潭入口河湖交界水域。由于洞庭湖的环境变化，该类产卵场所处于衰退状态。

## (2) 产漂流性卵鱼类产卵场

除此之外，保护区还分布有青鱼、草鱼、鲢、鳙、赤眼鳟等产漂流性卵鱼类，其繁殖过程受水文条件影响明显，需要有较大洪峰刺激。其产卵场所主要分布在长江城陵矶段上游，鱼卵顺水漂流孵化，至洞庭湖水域育肥。

## 索饵场

仔幼鱼多在洲滩附近的饵料资源丰富的浅滩觅食、索饵，鲮类等刮食性鱼类也会在浅水区域的块石上刮食着生藻类。保护区主要经济鱼类索饵场跟产卵场分布基本重叠，但面积比产卵场大。

营田码头提质改造工程对面的青山岛洲头（距码头 1.3km）至洲尾（距码头 2.8km）漫滩为鱼类的小型索饵场所。

## 越冬场

东洞庭湖主要经济鱼类越冬场沿湘江洪道，分布在洪道深潭中。

## 洄游通道

洞庭湖是长江及湖南四水（湘、资、沅、澧）鱼类重要的肥育场所，东洞庭湖是现存洞庭湖最大的子湖。湖区除鲤、鲫、黄颡鱼、黄尾鲮、翘嘴鲌、蒙古鲌、鲂、乌鳢等定居性鱼类（通常只进行相对较短距离的迁徙）外，还包括“四大家鱼”等江河半洄游性鱼类（需在江河中产卵，湖库中肥育），刀鲚、中华鲟、长江银鱼等江海洄游性鱼类（平时生活在海里，每年 2~3 月份溯江而上进行生殖洄游）。

湘江洪道，东洞庭湖自荷叶湖磊石山口、新墙河口一直到城陵矶三江口，再沿长江向上、向下均为鱼类、江豚等水生动物洄游通道，主要洄游物种为“四大家鱼”等江河半洄游性鱼类。

保护区鱼类产卵场和索饵场分布图见附图。

营田码头提质改造工程位处湘江右岸，上距湖区大型的鱼类产卵场、索饵场 20~30km。临近水域的青山岛洲头（距码头 1.3km）至洲尾（距码头 2.8km）漫滩为湖区鱼类的小型索饵场所。工程江段是湘江与东洞庭湖的连通段，是保护区鱼类的重要洄游通道。工程建设对保护区鱼类存在一定影响，但影响较小，主要

表现对鱼类越冬洄游的影响。

## 水生生物现状

### 2、浮游植物

#### (1) 种类组成

调查区域共检出浮游植物 6 门 78 种。其中硅藻门种类最多，有 38 种，占总种数的 48.72%；其次为绿藻门和蓝藻门，各有 16 种，占 20.51%；隐藻门 5 种，占 6.41%；甲藻门 1 种，占 1.28%；裸藻门 2 种，占 2.56%（见图 5.3-3）。

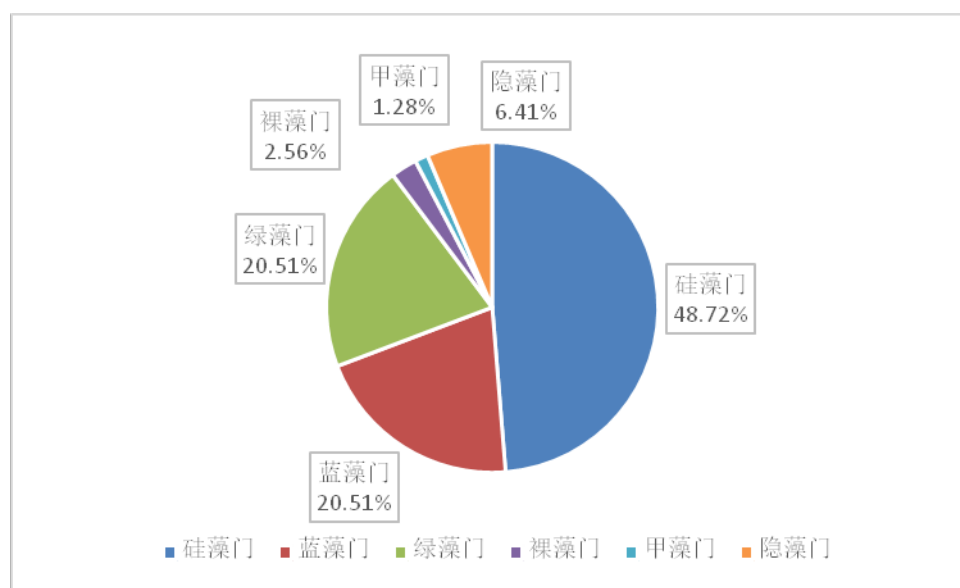


图 5.3-3 调查区域浮游植物种类组成占比

调查区域浮游植物的平均密度为  $55.87 \times 10^4 \text{ cells/L}$ （见表 4.3-2 和图 4.3-3）。其中，样点  $S_2$  密度最大，为  $65.01 \times 10^4 \text{ cells/L}$ ；其次是样点  $S_1$ ，为  $61.07 \times 10^4 \text{ cells/L}$ ；样点  $S_3$  密度最小，为  $41.55 \times 10^4 \text{ cells/L}$ 。各门类中，硅藻门平均密度最大，为  $23.01 \times 10^4 \text{ cells/L}$ ；甲藻门平均密度最小，为  $0.0767 \times 10^4 \text{ cells/L}$ 。

表 5.3-17 各采样点浮游植物密度组成（单位： $10^4 \text{ cells/L}$ ）

采样点 门类	$S_1$	$S_2$	$S_3$	均值
硅藻门	14.69	29.55	24.79	23.01
蓝藻门	34.21	22.37	6.43	21.0033
绿藻门	9.64	11.62	8.95	10.07
裸藻门	0.23	0.00	0.23	0.1533
甲藻门	0.00	0.00	0.23	0.0767
隐藻门	2.30	1.47	0.92	1.56
合计	61.07	65.01	41.55	55.87

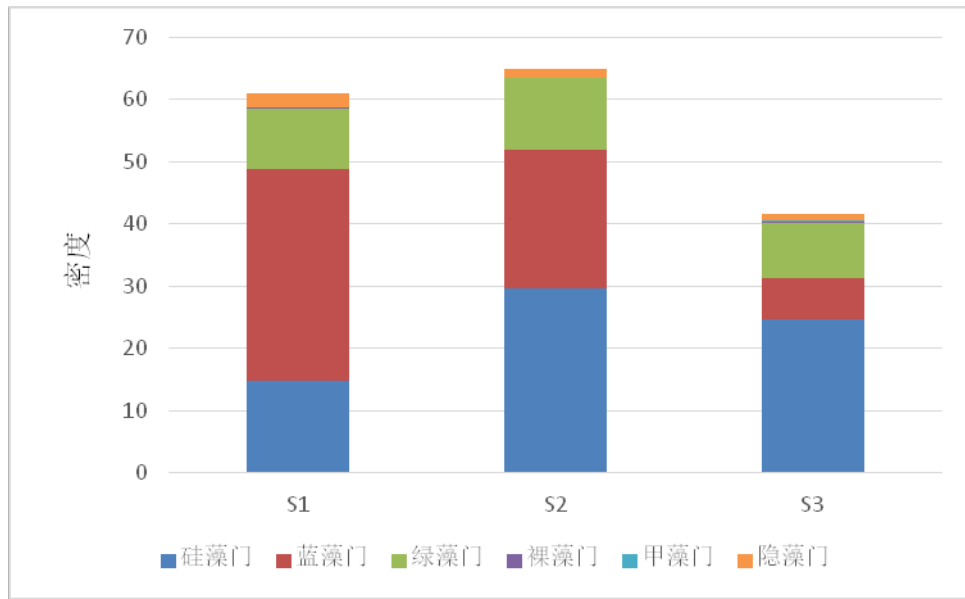


图 5.3-4 各采样点浮游植物密度组成

调查区域浮游植物的平均生物量为 1.697mg/L，最大值出现在采样点 S<sub>2</sub>，为 2.448mg/L，采样点 S<sub>3</sub> 次之，为 2.053mg/L，采样点 S<sub>1</sub> 最小，为 0.589mg/L。各门类中，硅藻门平均生物量最大，为 1.616mg/L；裸藻门平均生物量最小，为 0.0013mg/L。虽然各采样点不同藻类生物量所占的比例不同，但硅藻门生物量所占的比例均是最大的。

表 5.3-18 各采样点浮游植物生物量组成 (单位: mg/L)

采样点 门类	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	均值
硅藻门	0.512	2.35	1.986	1.616
蓝藻门	0.017	0.026	0.003	0.0153
绿藻门	0.017	0.044	0.036	0.0323
裸藻门	0.002	0	0.002	0.0013
甲藻门	0.000	0	0.014	0.0047
隐藻门	0.042	0.028	0.013	0.0277
合计	0.589	2.448	2.053	1.6973



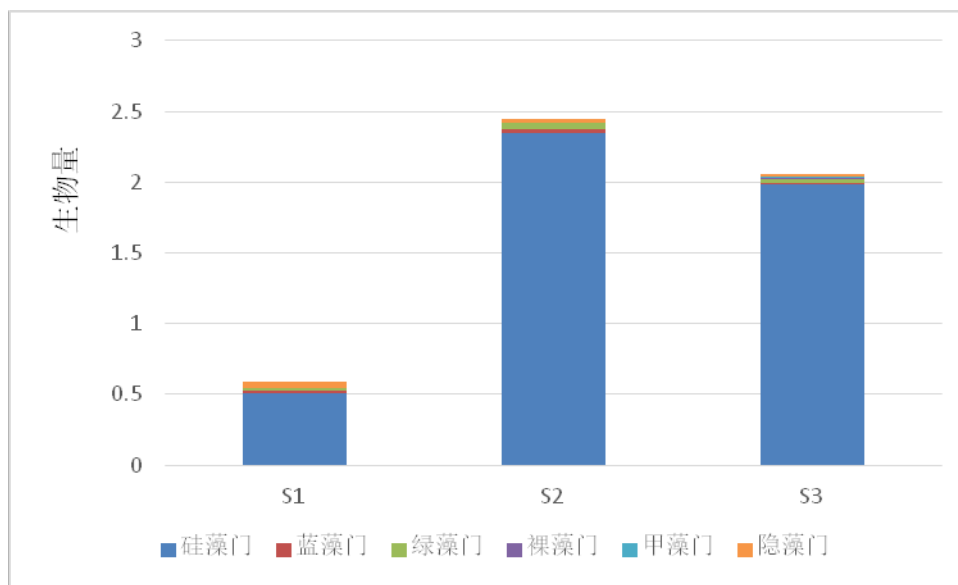


图 5.3-5 各采样点浮游植物生物量组成

### 3、浮游动物

#### (1) 种类组成

调查区域共检出浮游动物 4 类 32 种（属）。其中原生动物最多，有 10 种，占总种类数的 31.25%；其次为轮虫 8 种，占比 25.00%；桡足类 7 种，占比 21.88%；枝角类 7 种，占 21.88%。

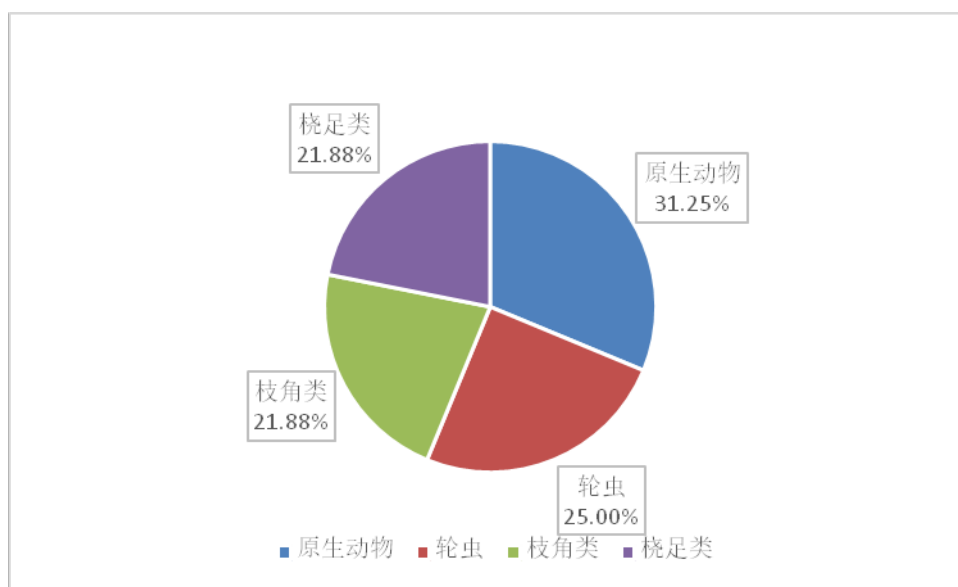


图 5.3-6 调查区域浮游动物种类组成占比

调查区域浮游动物的平均密度为 988.3ind./L。其中，样点 S<sub>1</sub> 密度最大，为 1203.50ind./L；其次是样点 S<sub>2</sub>，密度为 884.20ind./L；样点 S<sub>3</sub> 密度最小，为 877.20ind./L。各浮游动物密度表现为：原生动物 > 枝角类 > 轮虫类 > 桡足类。

表 5.3-19 各调查点位浮游动物密度 (ind./L)

门类 采样点	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	均值
原生动物	845.00	637.00	800.00	760.6667
轮虫	130.00	77.00	32.00	79.6667
枝角类	225.00	168.00	42.60	145.2
桡足类	3.50	2.20	2.60	2.7667
合计	1203.50	884.20	877.20	988.30

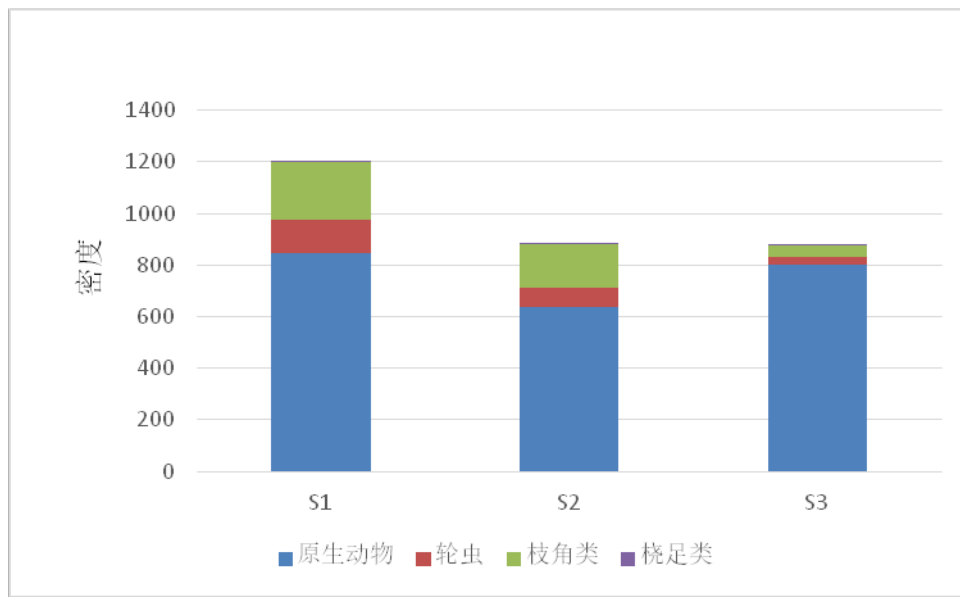


图 5.3-7 各调查点位浮游动物密度

调查区域浮游动物的平均生物量为 2.6713mg/L。其中，样点 S<sub>1</sub> 生物量最大，为 4.719mg/L；其次是样点 S<sub>2</sub>，生物量为 2.352mg/L；样点 S<sub>3</sub> 生物量最小，为 0.943mg/L。各浮游动物生物量表现为：枝角类 > 轮虫类 > 原生动物 > 桡足类。

其中枝角类的长额象鼻溞在各样点均有一定数量的分布，为常见种，多分布于敞水区，但沿岸区也不少见。采样点 3 位于汨纺码头港池出口附近水域，港池上游入口人为活动迹象明显，导致下游水体可能富营养化，这也正是长额象鼻溞偏好环境。因此，S<sub>1</sub> 长额象鼻溞数量增多导致该点位生物量明显高于其他采样点。

表 5.3-20 各调查点位浮游动物生物量组成 (单位: mg/L)

门类 采样点	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	均值
原生动物	0.042	0.033	0.040	0.0383
轮虫	0.156	0.058	0.038	0.084
枝角类	4.500	2.25	0.852	2.534
桡足类	0.021	0.011	0.013	0.015
合计	4.719	2.352	0.943	2.6713

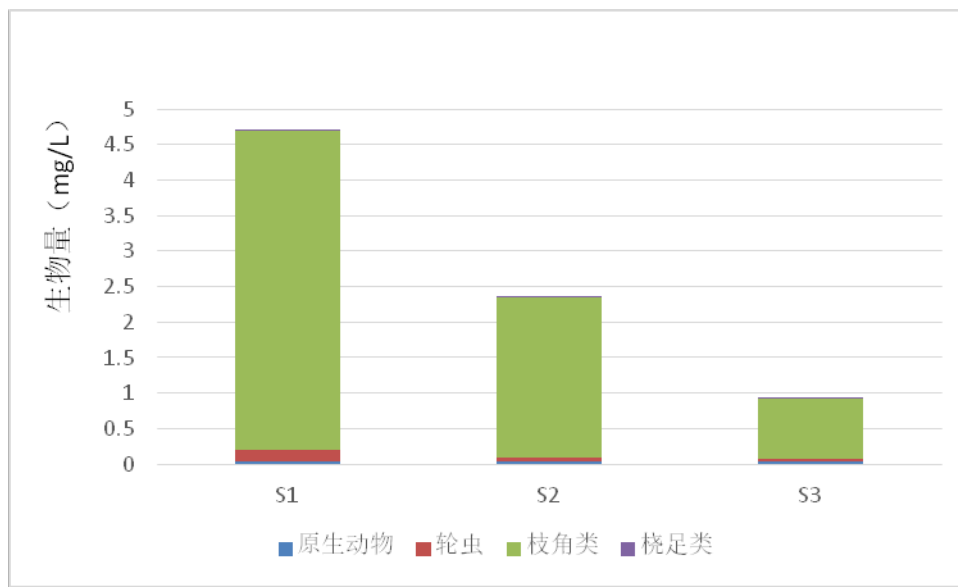


图 5.3-8 各采样点浮游动物生物量组成

#### 4、底栖动物

##### (1) 种类组成

调查区域共采集到底栖动物 3 门 7 种。其中软体动物门 4 种，占总种数的 57.14%；节肢动物门 2 种，占总种数的 28.57%；环节动物门 1 种，占总种数的 14.29%。

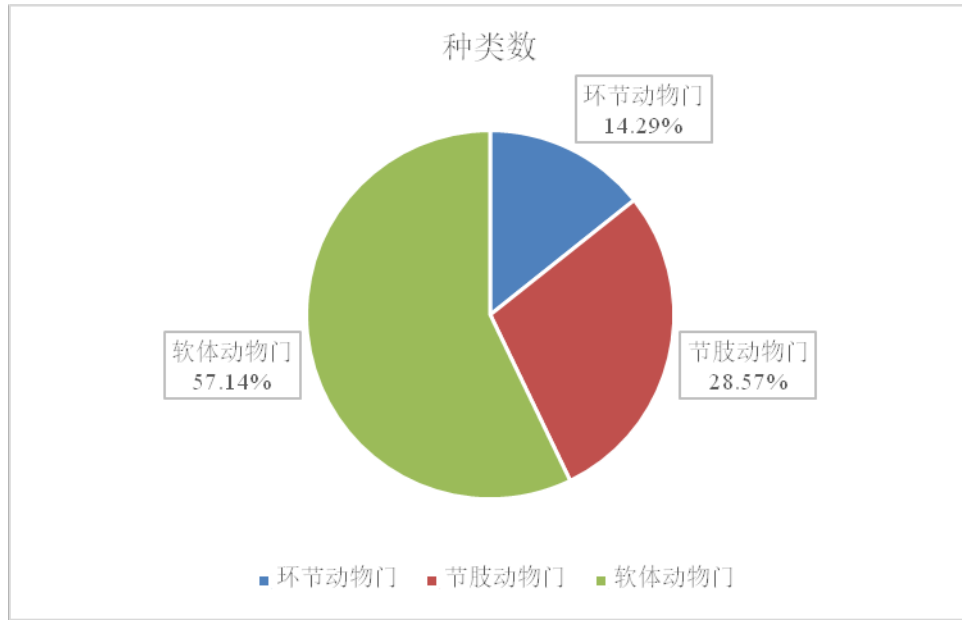


图 5.3-9 调查区域底栖动物种类组成

调查区域底栖动物的平均密度为  $172.2222\text{ind./m}^2$ 。采样点  $S_3$  密度最大，为  $233.33\text{ind./m}^2$ ；其次为采样点  $S_1$ ，密度为  $166.6667\text{ind./m}^2$ ；采样点  $S_2$  密度最小，为  $116.6667\text{ind./m}^2$ 。

表 5.3-21 各调查点位底栖动物密度 ( $\text{ind./m}^2$ )

门类 \ 采样点	$S_1$	$S_2$	$S_3$	均值
环节动物门	83.3333	0	116.6667	66.6667
节肢动物门	33.3333	50.0000	66.6667	50.0000
软体动物门	50.0000	66.6667	50.0000	55.5556
合计	166.6667	116.6667	233.3333	172.2222

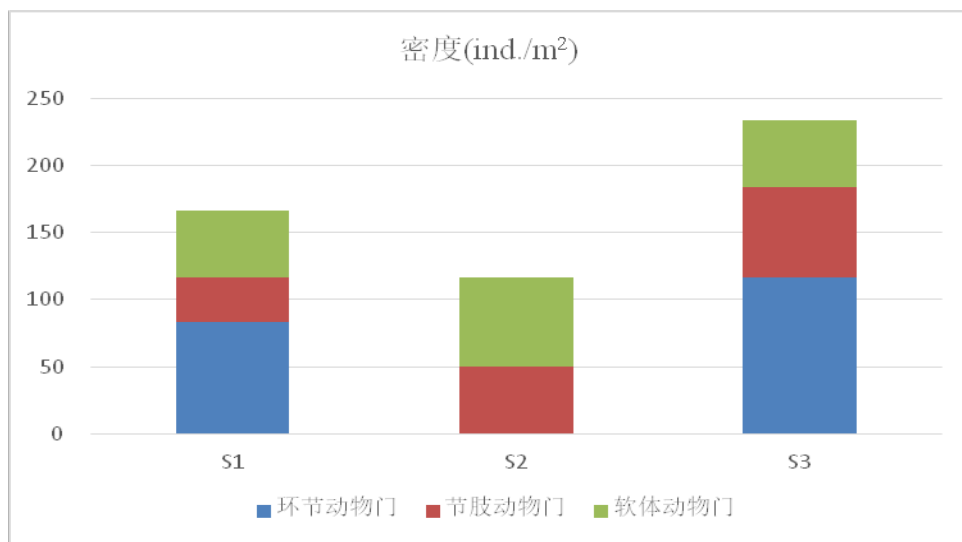


图 5.3-10 调查区域各点位底栖动物密度

调查区域底栖动物的平均生物量为  $24.3772\text{g/m}^2$  (见表 4.3-7 和图 4.3-10)。采样点  $S_3$  的生物量最大, 为  $31.6883\text{g/m}^2$ ; 其次为采样点  $S_1$ , 生物量为  $22.2117\text{g/m}^2$ ; 采样点  $S_2$  生物量最小, 为  $19.2317\text{g/m}^2$ 。各门类来看, 软体动物门平均生物量最大, 为  $21.4517\text{g/m}^2$ ; 环节动物门平均生物量最小, 为  $0.4967\text{ind./m}^2$ 。

不同采样点生物量差异主要是由于软体动物种类和密度差异造成。 $S_1$ 、 $S_3$  软主要由个体较小的水丝蚓和摇蚊幼虫等组成。

表 5.3-22 各调查点位底栖动物生物量

门类 采样点	$S_1$	$S_2$	$S_3$	均值
环节动物门	0.5583	0	0.9317	0.4967
节肢动物门	0.3650	4.4400	2.4817	2.4289
软体动物门	21.2883	14.7917	28.2750	21.4517
合计	22.2117	19.2317	31.6883	24.3772

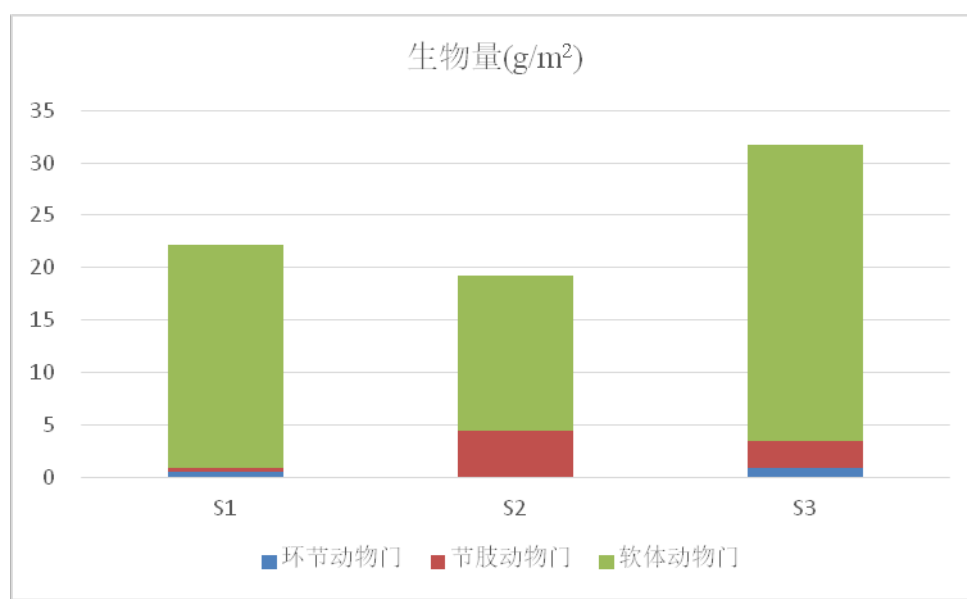


图 5.3-11 各点位底栖动物多样性指数

### 长江江豚现状

长江江豚 (*Neophocaena asiaeorientalis*) 属于哺乳纲、鲸目、鼠海豚科、江豚属 (*Neophocaena*) 的一个种, 是我国特有的珍稀鲸类动物。仅分布于长江中、下游干流 (宜昌至上海) 及鄱阳湖、洞庭湖水域。由于环境变迁及人类活动影响, 长江干流江豚的数量明显下降, 并且分布区日渐缩小 (王丁等, 1998; 周开亚和杨光, 1998; Wangetal., 2000; 于道平等, 2001; 魏卓等, 2002)。2008 年 IUCN

受胁物种红皮书将江豚列为易危种（A2c,d,e），2013 年被 IUCN 的受胁物种红皮书列为极危物种。2021 年 2 月，正式将江豚提升为国家一级保护动物。

洞庭湖是长江中下游第一个大型通江湖泊，分为东洞庭湖、西洞庭湖和南洞庭湖三部分。其中，东洞庭湖面积约占全湖的 50%，是目前洞庭湖湖泊群落中面积最大、保存最完好的天然季节性湖泊，是长江流域重要水生生物种质资源库，也是长江江豚重要的栖息地之一。随着环洞庭湖经济圈的日益发展，长江江豚正面临着前所未有的生存困境。

### 1、洞庭湖长江江豚种群数量及其变动趋势

有关洞庭湖长江江豚资源量的数据主要来源于历史文献资料和以农业农村部牵头的长江淡水豚类科学考察报告。

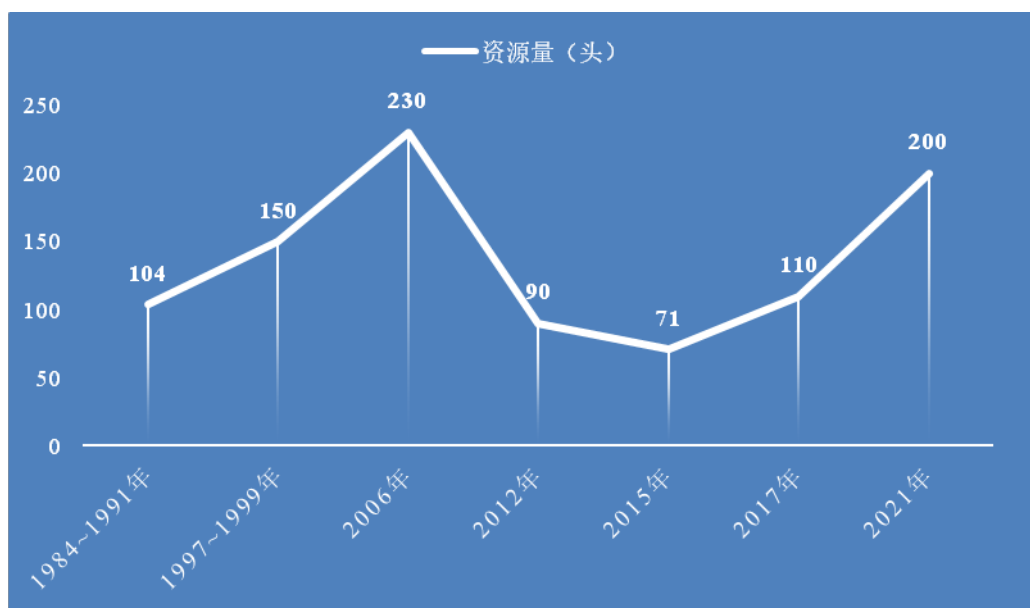
中国科学院水生生物研究所 1984~1991 年监测结果为：洞庭湖长江江豚的种群数量为 104 头。杨健等人 1997~1999 年的调查数据显示：洞庭湖长江江豚的种群数量为 100~150 头。

2006 年 11 月，由中国、美国、英国、瑞士、日本、德国 6 个国家科学家组成的国际联合考察队开展了一次大规模的长江淡水豚类考察活动，估算整个长江江豚种群数量约为 1800 头，其中洞庭湖 230 头，占总种群数量的 12.78%。

2012 年 11 月，由农业部牵头，中国科学院水生生物研究所、世界自然基金会和武汉白鱃豚保护基金会共同组织的 2012 年长江淡水豚考察队再次对长江淡水豚类进行了大规模考察，估算整个长江江豚种群数量约为 1045 头，其中洞庭湖 90 头，占总种群数量的 8.61%。

2017 年 11 月，在农业农村部长江流域渔政监督管理办公室领导下，在全国水生野生动物保护分会管理下，由中国科学院水生生物研究所具体组织实施了 2017 年长江江豚生态科学考察。考察结果显示：2017 年长江江豚种群数量约为 1012 头，其中洞庭湖 110 头，占总种群数量的 10.87%。

2021 年 6 月，湖南省水产科学研究所联合岳阳市洞庭湖江豚保护中心在洞庭湖区域开展的长江江豚生态科学考察数据显示，目前洞庭湖长江江豚种群数量约 200 头。



**图 5.3-12 洞庭湖长江江豚种群数量及其变动趋势**

洞庭湖长江江豚种群数量变动趋势：洞庭湖长江江豚的种群数量在 1984 年至 2006 年间逐年增长；其中，2006 年达到历史监测最高值约 230 头；2006 年至 2015 年间资源严重衰退；2015 年种群数量仅约 71 头；2015 年至今又逐年回升，目前种群数量约 200 头。

2012 年至 2019 年洞庭湖长江江豚仅限于东洞庭湖水域；洞庭湖全面禁渔禁捕后（洞庭湖水域自 2019 年 12 月 20 日开始全面禁渔），长江江豚的栖息、分布范围又扩大至南洞庭湖和西洞庭湖水域。

## 2、东洞庭湖长江江豚分布规律

2012~2017 年，湖南省水产科学研究所对东洞庭湖进行了 54 次长江江豚种群调查，观测到长江江豚 419 群次，1110 头次，主要集中在鲇鱼口至洞庭大桥之间的 40.4km 水域，其他水域偶然发现，城陵矶至洞庭大桥之间的 7.0km 水域未记录到长江江豚。

表 5.3-23 2012~2017 东洞庭湖长江江豚调查信息汇总表

年份 (年)	监测次数 (次)	目击群次 (群次)	目击头次 (头次)	平均群体大小 (头)	平均目击率 (群次/km)	平均船数 (km/h)
2012	6	38	132	2.36	0.18	12.5
2013	9	63	121	2.13	0.13	11.9
2014	9	64	158	2.21	0.14	10.9
2015	10	80	219	2.86	0.16	10.1
2016	10	52	148	2.11	0.12	12.3
2017	10	122	332	2.79	0.22	10.07
合计	54	419	1110	/	/	/



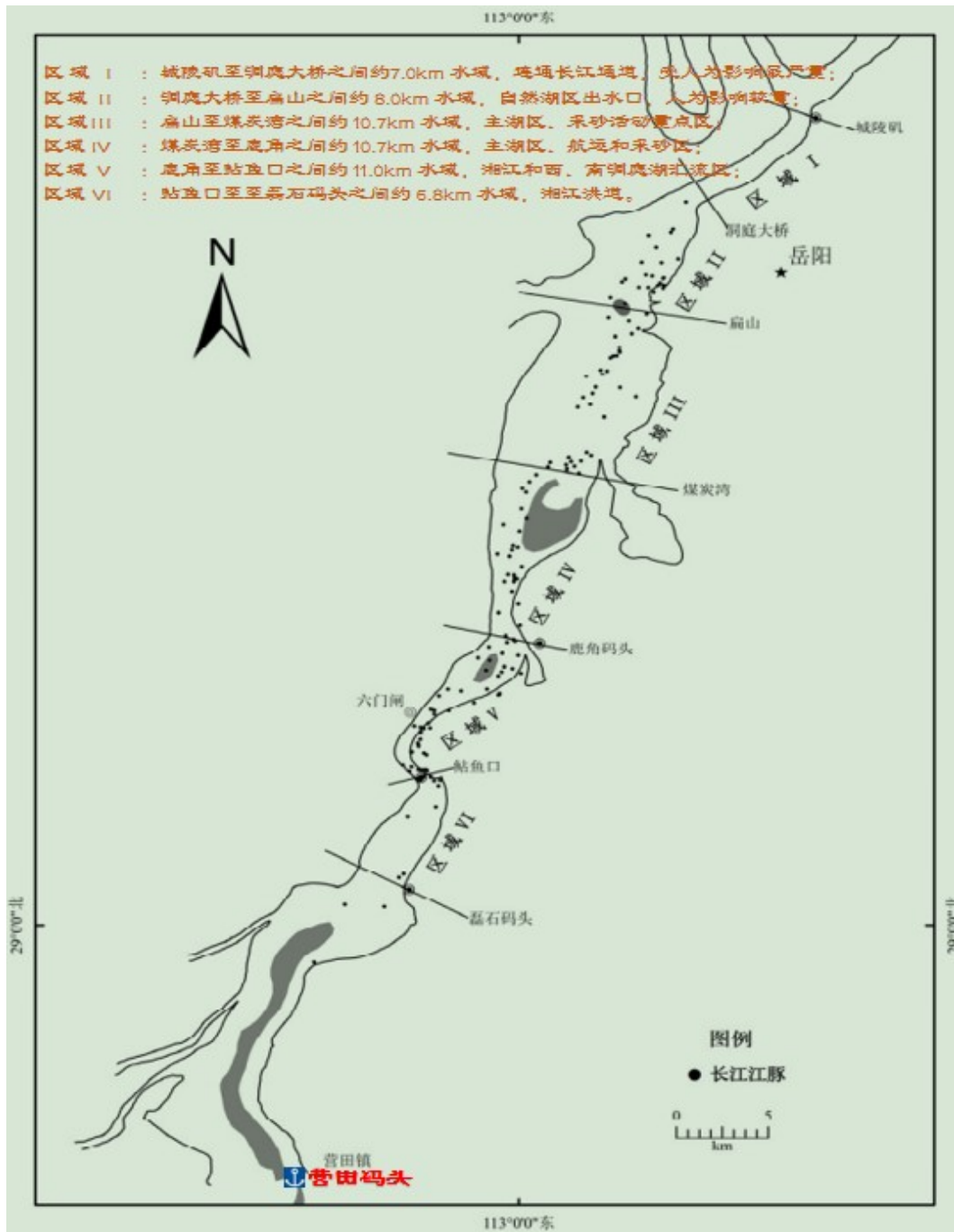


图 5.3-13 2012 年~2017 年长江江豚在东洞庭湖的分布示意图

2015 年中国科学院水生生物研究所对东洞庭湖和湘江鲇鱼口至营田镇江段及草尾河局部进行了目视考察, 考察往复进行。整个考察单程约 70km, 上行考察, 观察到长江江豚 65 头次, 下行考察, 观察到长江江豚 35 头次。考察中东洞庭湖长江江豚种群主要分布在鹿角镇上下游水域, 湘江种群主要分布在鲇鱼口至垒石水域, 此外草尾河与湘江交汇处也有一些长江江豚活动, 而靠近岳阳市的长江江豚数量很少。

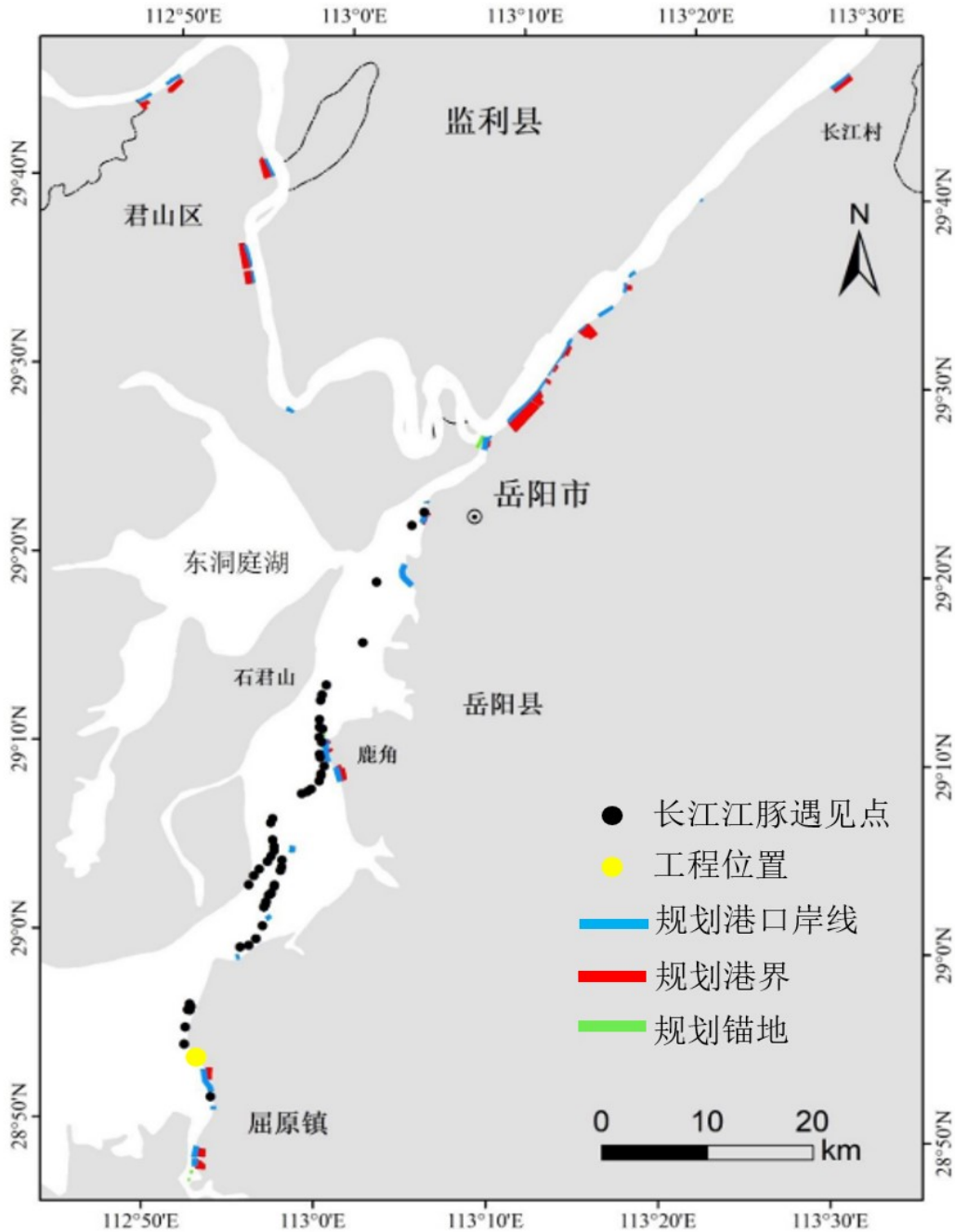


图 5.3-14 2015 年长江江豚在东洞庭湖的分布示意图

2017 年中国科学院水生生物研究所在洞庭湖进行了考察，总有效考察里程是 146.5km，往返考察共观察到长江江豚 77 次，181 头次。考察期间，长江江豚在东洞庭湖和湘江河口至营田镇水域基本呈现连续分布，以鹿角镇为中心的上下游 25km 水域是长江江豚分布集中区，鲇鱼口至鹿角镇之间的水域长江江豚分布密度相对最高。结合历年来的考察结果，枯水期长江江豚仅分布在东洞庭湖和湘江部分河段，草尾河水域也偶尔有长江江豚分布，长江江豚已经无法进入南洞庭和西洞庭。

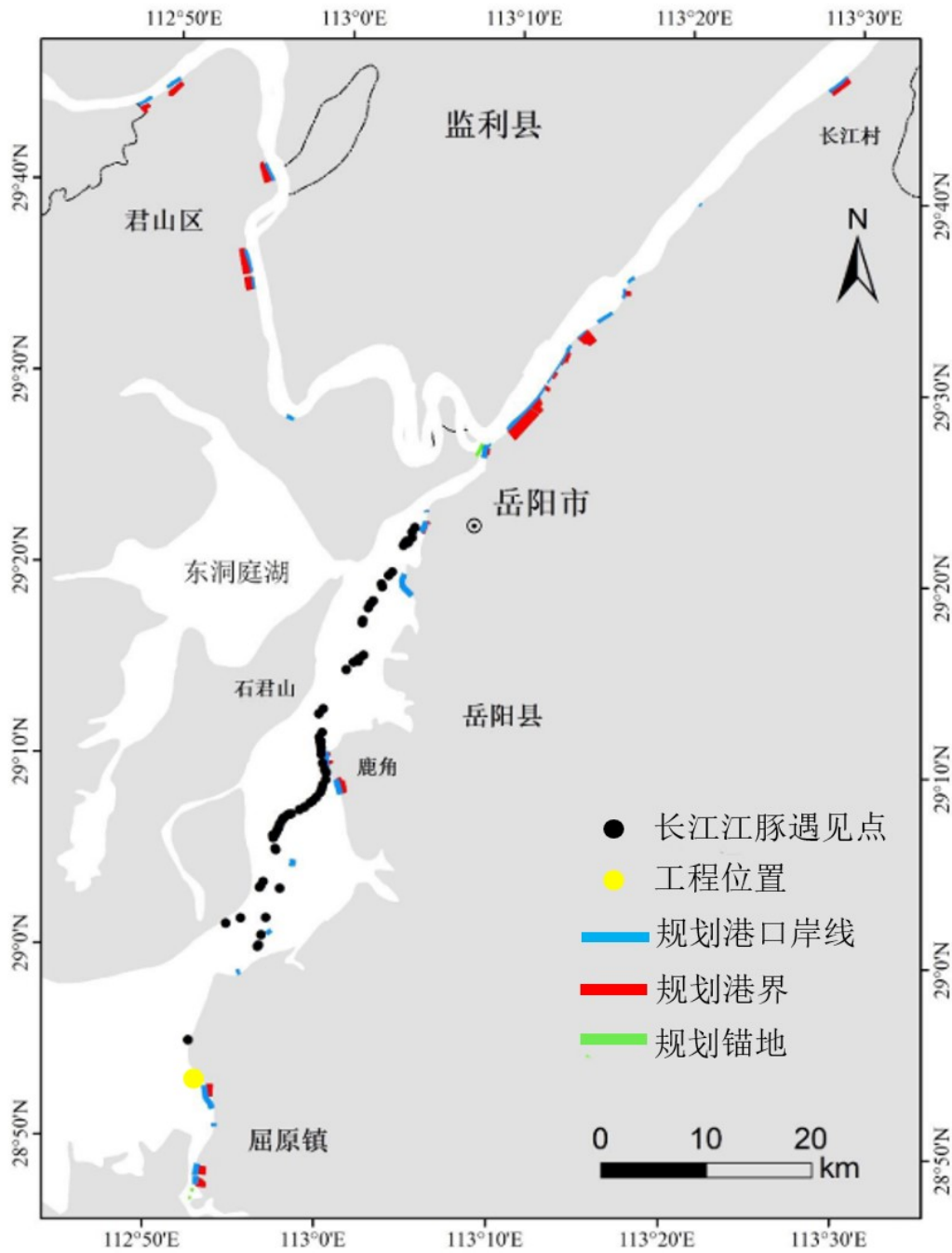


图 5.3-15 2017 年长江江豚在东洞庭湖的分布示意图

2019 年中国科学院水生生物研究所在洞庭湖进行了考察，总有效考察里程约为 200km，往返考察共观察到长江江豚 27 次，50 头次，最大遇见头数为 6 头。此次考察的江豚基本呈连续分布，以鹿角镇至扁山水域为主，鲇鱼口至鹿角镇之间的水域长江江豚分布密度相对最高，其主要的分布区域与历年考察结果无显著差异。观察到的头数偏少，主要是因为该时期湖面水面过大，目视观察区域有限，漏过江豚的可能性较大。

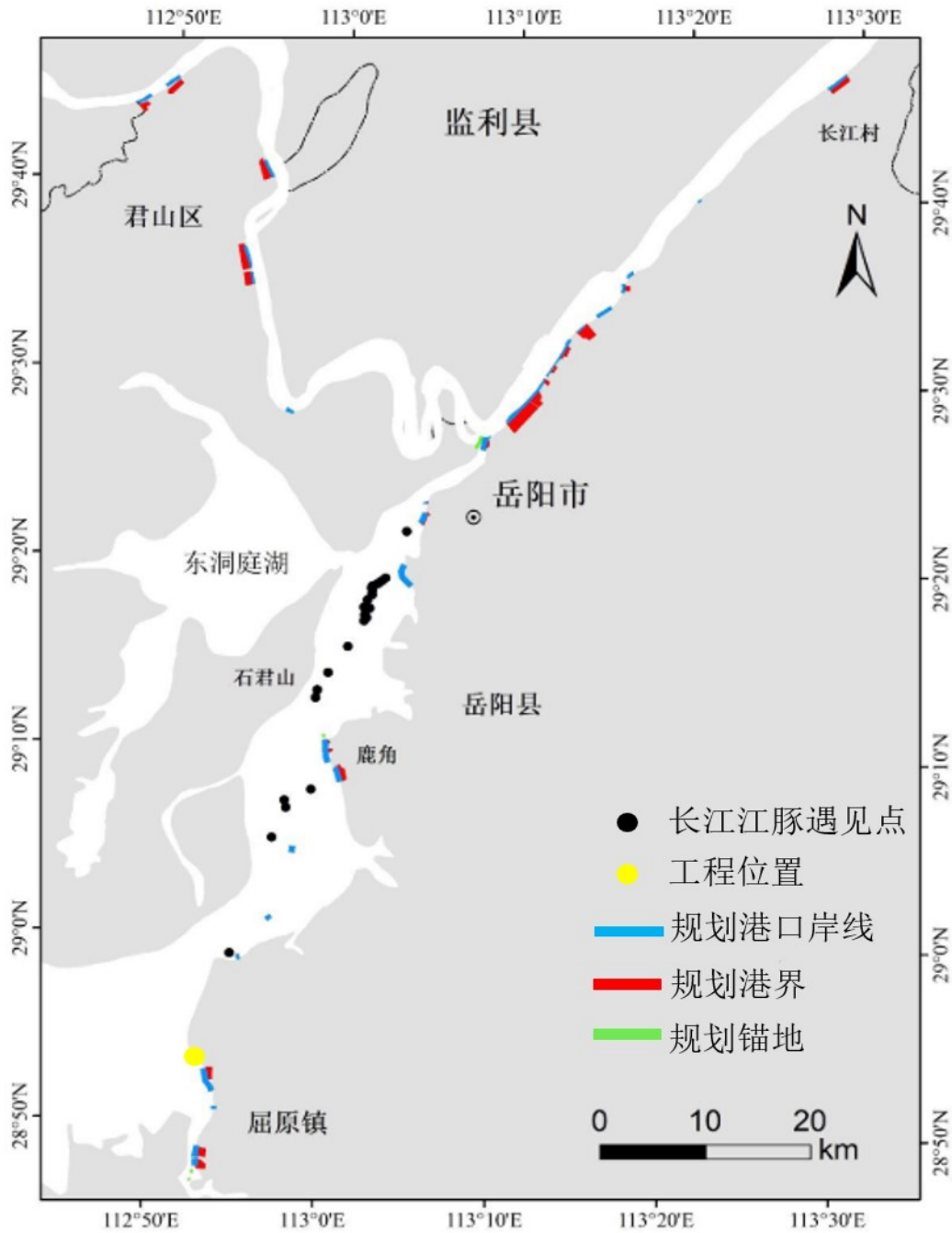


图 5.3-16 2019 年长江江豚在东洞庭湖的分布示意图

东洞庭湖长江江豚活动范围介于洞庭大桥至湘江湘阴段。主要集中在鲇鱼口至洞庭大桥之间水域，呈现连续分布状态。其中，鲇鱼口至鹿角镇水域分布密度相对最高。

### 3、东洞庭湖长江江豚迁移规律

生活在不同类型河道中的长江江豚迁徙路线虽有差异，但其迁徙规律与鱼类洄游习性有关系。在水位发生急剧变化时，东洞庭湖长江江豚呈现出趋向下游扁山水域迁移的现象；在水位稳定时，长江江豚多集中分布于鲇鱼口水域或随机分

布状态。水位变化最快的时期正是东洞庭湖鱼类繁殖期和越冬期，鱼类集群易于长江江豚捕食。反之，水位趋于稳定期也是东洞庭湖鱼类育肥期，鱼类较为分散于湖区。鲇鱼口处于湘江洪道和草尾河交汇处，是理想的鱼类天然索饵场，对于长江江豚也是理想的索饵场。

#### 4、评价区域长江江豚活动监测

2019年、2020年以及2021年与岳阳市洞庭湖江豚保护中心连续三年联合对洞庭湖进行了考察，在保护区磊石观测站（横岭湖--岳汨界）进行了观测，该观测站位于本工程下游约20km处，观测天数分别为69天、61天和98天，分别累计观察到江豚101头次、95头次和158头次。根据初步数据统计，长江江豚种群数量呈增长态势。

2021年10~11月，工作人员在营田码头下游2.8km区域观测到江豚活动。

表 5.3-24 磊石观测站 2019~2021 年长江江豚活动监测统计表

监测时间	2019年		2020年		2021年	
	观测天数	目测头次	观测天数	目测头次	观测天数	目测头次
一月	3	5	5	8	3	4
二月	5	8	6	11	2	4
三月	6	9	5	8	7	20
四月	7	8	3	5	13	25
五月	9	13	5	8	6	6
六月	10	15	7	12	5	9
七月	13	18	12	18	14	24
八月	5	7	3	4	15	23
九月	4	6	3	3	15	21
十月	2	4	5	8	8	12
十一月	3	5	5	8	10	10
十二月	2	3	2	2	/	/
合计	69	101	61	95	98	158

上述数据由岳阳市洞庭湖江豚保护中心提供。



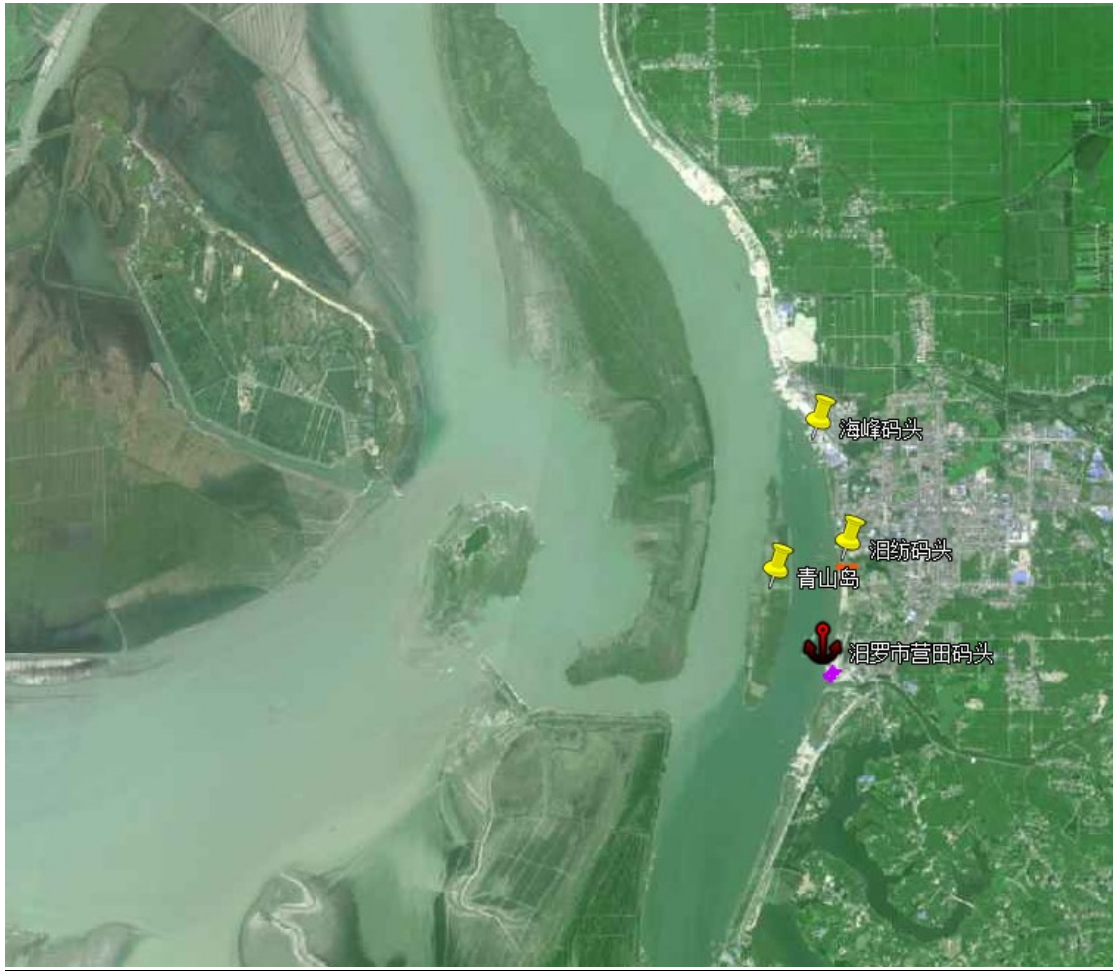


图5.3-17 长江江豚观测区域

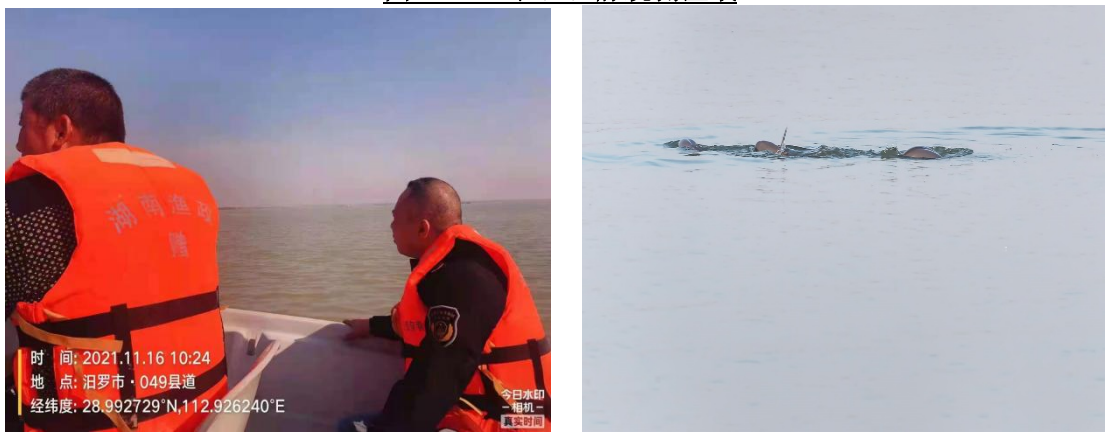


图5.3-18 长江江豚活动监测

## 其他重点保护物种种类及分布

工程涉及保护区域内分布有国家一级保护物种的有长江江豚、中华鲟，国家二级保护物种的有胭脂鱼；被列入国际濒危物种红皮书的有鲟鱼、长薄鳅、长身鳅等。

### 1、中华鲟 *Acipenser sinensis*

中华鲟属鲟形目（Acipenseriformes），鲟科（Acipenseridae），俗称鳊鱼、鲟鱼、腊子、鲟鲨等。中华鲟是世界鲟科鱼类分布最南的一种，在中国的黄渤海、东海、南海的北部，以及长江、珠江、闽江、钱塘江、黄河，甚至日本九州西部和朝鲜西南部的河流都有分布的纪录。但目前在黄河、钱塘江已经绝迹，珠江、闽江也只是偶然见到。

中华鲟是一种典型的江海洄游性鱼类，历史上曾经是长江的重要经济鱼类，其经济价值和学术研究价值均为显著。被国家列为一级保护动物。从上世纪 70 年代以来，长江中华鲟资源呈逐年下降趋势，对其种群资源的保护已日益受到人们的重视。中华鲟是世界现存约 27 种鲟目鱼类中个体最大的一种，体重可达 500kg 以上。雌性相对较大，雄性一般在 150kg 以下，主要分布在我国的东、黄海大陆架水域和长江干流，偶尔进入通江湖泊和支流。



### 2、胭脂鱼 *Myxocyprinu asiaticus*

胭脂鱼属鲤形目（Cypriniformes）胭脂鱼科（Catostomidae），俗称黄排、火烧鳊、红鱼、木叶盘、燕雀鱼和紫鳊鱼。是我国特有珍稀鱼类，被列为国家二级保护动物。胭脂鱼广泛分布于长江水系，在长江干流以及金沙江、岷江、沱江、赤水河、嘉陵江、乌江、清江、汉江等支流以及洞庭湖、鄱阳湖等通江湖泊都可采集到不同个体的胭脂鱼标本。

胭脂鱼有生殖洄游习性，成熟个体上溯到长江上游的干、支流一带繁殖；孵化出的大部分仔、幼鱼随江水漂流到中下游及其附属水体生长，接近性成熟时又逐渐上溯到上游产卵。以底栖无脊椎动物为食，常见的食物有蜉蝣目、蜻蜓目、襀翅目、毛翅目、摇蚊科等水生昆虫，水生寡毛类、陆生蚯蚓以及淡水壳菜、蚬等软体动物。摄食量很大，消化道中的食物组成个体间差异很大，其变异情况受栖息环境中底栖生物组成所制约。



### 功能区主要功能分析

保护区水域东与岳阳楼区毗邻，南与汨罗市、湘阴县、沅江县接壤，西、北与华容县、君山区相接，主要位于东洞庭湖水域。处在东亚季风气候区，具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。严寒期短，无霜期长；春温多变，秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强。降水丰富，年平均降水量为 1289.8~1556.2mm；温度适宜，年平均气温在 16.5~17.2℃之间，极端最高气温为 39.3~40.8℃，极端最低气温为-11.4~-18.1℃。保护区水域宽广，且水较深，河流连接，生境较为复杂，并且生态条件稳定，适合饵料生物及鱼类繁殖生长和栖息。

保护区主要功能是为长江江豚提供了栖息、觅食和抚幼场所。工程涉水区域为保护区实验区，保护好该水域有利于整个保护区内生物多样性的稳定。

东洞庭湖江豚自然保护区属于野生动物类型自然保护区，主导功能维持生物多样性。保护区水域地形复杂多样，洲滩水草广布，是长江流域重要水生生物种质资源库，也是长江江豚重要的栖息地之一。保护区现行总面积为 6.67 万  $\text{hm}^2$ ，主要保护对象为长江江豚。

汨罗市营田码头位于保护区实验区，永久占用保护区水域面积 2048.4 $\text{m}^2$ 。本工程涉水施工，工程建设将对保护区结构的完整性造成一定程度的破坏。



工程区非保护区鱼类重要栖息地，也非长江江豚重点活动区域，因此工程建设对保护区功能的稳定性基本不构成威胁。

### 保护区生态环境现状总体评价

洞庭湖是长江中下游第一个大型通江湖泊，分为东洞庭湖、西洞庭湖和南洞庭湖三部分。其中，东洞庭湖面积约占全湖的 50%，是目前洞庭湖湖泊群落中面积最大、保存最完好的天然季节性湖泊，每年 4 至 9 月为丰水期，10 月至次年 3 月为枯水期。湖区地形复杂多样，洲滩水草广布，是长江流域重要水生生物种质资源库，也是长江江豚重要的栖息地之一。

(1) 保护区所在水域主要位于东洞庭湖，地处长江中下游荆江江段南侧，江湖连贯，生境异质性较高。湖区水面宽广，水体较深，生态条件稳定，适合饵料生物及鱼类生长繁殖，为长江江豚提供了栖息、觅食和抚幼场所。

(2) 2017 年考察结果显示，洞庭湖长江江豚种群数量约 110 头。2021 年 1 月起，长江流域开始实行十年禁渔，3 月《中华人民共和国长江保护法》正式实施，这对于长江江豚的保护前景更加乐观。

(3) 洞庭湖记录有鱼类 125 种，隶属 11 目 24 科，以鲤科鱼类为主。湖区常见种类有：鲤、鲫、鲃、黄颡鱼、青鱼、草鱼、鲢、鳙、短颌鲚、长颌鲚、太湖短吻银鱼、赤眼鳟、鳊、鳝、细鳞斜颌鲴、达氏蛇鮈、鳊、翘嘴鲌、蒙古鲌、达氏鲌、鳊、大眼鳊、黄鳊等。湘江汨罗段优势种为鲤、鲫、黄颡鱼、短颌鲚等鱼类。

(4) 评价水域水质呈弱碱性，水体透明度较低，溶氧量介于 5.98~7.16mg/L 之间，满足水域鱼类等水生生物的生长和繁殖需求。

(5) 评价水域共检出浮游植物 6 门 83 种，硅藻门占优；浮游动物 4 类 30 种（属）；底栖动物 3 门 7 种（属）。

(6) 评价水域非保护区鱼类主要栖息场所，但仍有长江江豚活动记录。湘江洪道为鱼类、长江江豚洄游迁徙路线。

保护区水生生物资源整体较为丰富，维持生物多样性功能保持不变。港口岸线开发利用对保护区结构完整性造成一定程度上的破坏，应采取生态保护与补偿措施予以恢复。

## 6、环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 地表水环境影响分析

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码头前沿清淤疏浚、实体斜坡道前沿拆除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。

##### 1、码头施工河底扰动影响分析

本项目码头前沿需进行清淤疏浚，清淤范围为码头停泊区及进出港航道，清淤的河底高程为 16.8m，同时实体斜坡道前沿拆除为水下施工，故项目码头前沿清淤疏浚、实体斜坡道前沿拆除会对湘江底泥造成扰动，导致湘江水质 SS 浓度增加，其中实体斜坡道前沿拆除相对清淤疏浚工程工程量较小，对湘江水质主要影响为清淤疏浚工程。根据工程实践经验及同类工程情况，清淤施工开挖船扰动底质的源强为 1.3kg/s。

本项目选取 SS 作为预测因子，采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 中推荐的二维稳态水质模型预测。本项目施工期为 11 月-12 月，均为枯水期，12 月施工期结束后影响即消失，故无需对丰水期进行预测。

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

式中： $C_{(x, y)}$ —纵向距离  $x$ ，横向距离  $y$  点的污染物浓度，mg/L；

$m$ —污染物排放速率，g/s，本项目取 1300；

$h$ —断面水深，m，本项目取 8；

$x$ —笛卡尔坐标系  $x$  向的坐标（湘江航道纵向），m；

$y$ —笛卡尔坐标系  $y$  向的坐标（湘江航道横向），m；

$u$ —断面流速，m/s，本项目取 0.35；

$E_y$ —污染物横向扩散系数， $m^2/s$ ，本项目取 0.23；

$C_h$ —污染物上游污染物浓度，mg/L，本项目取 6.5；

$k$ —污染物综合衰减系数，1/s，本项目取 0.9。

表 6.1-1 项目施工期 SS 预测结果 单位: mg/L

<u>X/Y (m)</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>100</u>
<u>1</u>	976.1	669.3	218.1	38.1	6.6	6.5	6.5	6.5	6.5
<u>2</u>	692.1	573.3	326.8	130.2	14.8	6.5	6.5	6.5	6.5
<u>3</u>	566.3	499.6	341.7	184.3	35.3	6.5	6.5	6.5	6.5
<u>5</u>	440.1	408.3	326.3	225.1	71.2	6.7	6.5	6.5	6.5
<u>10</u>	313.1	301.6	269.8	224.2	124.9	13.3	6.5	6.5	6.5
<u>20</u>	223.3	219.2	216.7	197.6	147.5	40.4	6.6	6.5	6.5
<u>50</u>	143.6	142.6	139.5	134.5	119.8	70.6	13.0	6.6	6.5
<u>100</u>	103.2	102.5	101.4	99.7	94.2	72.4	27.5	9.6	6.5
<u>200</u>	74.6	74.1	73.7	73.0	71.0	62.5	38.1	18.7	6.5
<u>500</u>	49.2	48.5	48.4	48.3	47.8	45.5	37.5	27.7	6.5
<u>1000</u>	36.2	35.3	35.3	35.2	35.0	34.2	31.2	27.0	7.1
<u>1500</u>	30.4	29.3	29.3	29.3	29.2	28.8	27.1	24.7	8.3
<u>1600</u>	29.6	28.5	28.4	28.4	28.4	28.0	26.5	24.2	8.5
<u>2000</u>	28.2	26.9	26.9	26.9	26.8	26.5	25.4	23.7	9.5

由上表可知,项目下游 1600m 处 SS 浓度可达 30mg/L 限值,横向 30m 处 SS 浓度可达 30mg/L 限值,故本项目施工期导致 SS 浓度较高的范围为下游 1600m 长度,横向 30m 宽度范围内。

施工期结束后,其影响将消失,不会对水质产生长久的不利影响。

## 2、施工场地废水环境影响分析

本项目建构筑物桩基施工过程中,会产生少量泥浆水,SS 含量较高,不处理直接排放会引起地表水浑浊;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油水污染及施工机械冲洗产生少量冲洗废水,主要含石油类,如不经处理直接排放,会对项目所在地地表水造成油污染,污染水体如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。

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

## 3、施工期生活污水

施工人员生活用水量取 120L/人·d,污水排放系数取 0.8,污染物浓度取 COD

取 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 取 200mg/L、氨氮浓度取 40mg/L、SS 取 300mg/L。施工高峰期施工人数约 20 人（不含施工船舶人员）。施工不设施工营地，依托码头生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

#### 4、施工船舶油污水影响分析

施工期船舶产生的船舶油污水和生活污水由施工单位负责交海事部门环保船接收处理，对周边水域水质影响较小。根据《港口工程环境保护设计规范》（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。

#### 5、清淤过程扰动底泥重金属对地表水的影响

根据《湘江污染综合防治》研究中对底泥重金属形态及迁移转化研究成果，水体中重金属污染物经絮凝沉降作用，随泥沙一起沉积在河床中，底泥重金属形态一般以硫化物结合态为主，含量最高，约占 75%，腐殖质结合态和硝酸盐结合态的含量约为 8--10%，盐酸盐物质结合态约占 10%，水溶性物质为可交换态，含量约为 5%。可交换态要转化为毒性最大的离子态需要一定的条件，这些条件就是水体的 pH、温度、Eh、重金属的原始浓度等。根据湘江水质历年常规监测结果，Eh 较高，为 150mv--350mv，有较强的氧化性，水温也较高，多年平均水温为 16°C--8.5°C，夏天 22.2--31.8°C，冬天 4.1--7.2°C，这些条件均有利于水体中的重金属具有较高的吸附速率系数，低价金属离子变成高价金属离子，促进生成氧化物沉淀，有利于悬浮物絮凝、聚合、络合等物理化学过程的进行，使重金属进入底泥。同时清淤疏浚过程释放的重金属含量十分有限，湘江水量较大，扰动的少量低浓度重金属在水里作用下很快稀释，不会造成湘江重金属超标污染。

### 6.1.2 大气环境影响分析

施工期大气污染物为施工场地扬尘、运输扬尘、施工机具燃油废气及汽车尾气。

#### 1、扬尘

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材

料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m，施工场地下方向影响范围增加至 150~200m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 0.1kg/m<sup>2</sup> 时，道路扬尘影响范围约为 20~30m 间，而道路积尘量为 0.6kg/m<sup>2</sup> 时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。施工过程中对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路和进行洒水（每天 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

## 2、燃油废气及汽车尾气

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和施工船舶、汽车尾气所含的污染物相似，主要有 NO<sub>x</sub>、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，NO<sub>x</sub>、TSP、CO 和总烃浓度一般低于二级标准。

### 6.1.3 声环境影响分析

工程施工期噪声主要是打桩噪声、电锯等机械噪声，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 6.1-1。

表 6.1-1 典型施工机械噪声源强一览表

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离 (m)	声压级 dB(A)
码头水域施工	8.8kw 小型船舶	1	95
	挖掘机	5	84
	卡车	1	85
陆域桩基结构	推土机	1	84
	振捣机	1	84
	打桩机	1	105
	电锯	1	110

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。

$$L_{(p)} = L_{p0} - 20lg \frac{r}{r_0} - \Delta l$$

式中：L<sub>p0</sub>——参考位置 r<sub>0</sub> 处的声级 (dB(A))；

R——预测点处与点声源之间的距离 (m)；

r<sub>0</sub>——参考点与点声源之间的距离 (m)；

$\Delta l$ ——附加衰减量（dB(A)）。

根据各种施工机械的源强预测结果见表 6.1-2。

**表 6.1-2 距各种施工设备不同距离噪声预测结果表** 单位：dB(A)

施工设备	距离(m)	10	20	30	50	100	限值	
							昼间	夜间
8.8kw 小型船舶		65	59	55	51	45	70	55
挖掘机		59	53	49	45	39		
卡车		60	54	50	46	40		
推土机		59	53	49	45	39		
振捣机		59	53	49	45	39		
打桩机		85	75	69	63	57		
电锯		90	80	72	64	58		

从表 6.1-2 可知，除打桩机和电锯噪声外，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。

项目地周围 200m 范围内敏感点主要为场界北侧 85m 处居民，桩基工程位于项目西侧靠湘江沿岸，桩基工程的打桩机和电锯等噪声源距离厂界东侧居民约 108m，叠加其背景值后打桩机、电锯噪声昼间贡献值分别为 57dB(A)、58dB(A)，夜间贡献值分别为 46dB(A)、48dB(A)，施工噪声不会产生扰民现象。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行；
- (2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；
- (3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物；

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。

#### 6.1.4 固体废物环境影响分析

施工期陆域生活垃圾拟由环卫部门收集处理，船舶生活垃圾由施工单位负责

交具有专业资质的接收船接收处理。建筑垃圾中根据情况尽量回收利用，以降低成本并减少其发生量。清淤、斜坡道拆除弃方经驳船运输至汨罗市人民政府指定区域进行综合利用。

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；施工产生的建筑垃圾及清淤弃方可回收利用的就地回填，不可回填部分经驳船运输至汨罗市人民政府指定区域进行综合利用。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。

### 6.1.5 生态环境影响分析

#### 1、水生生态影响分析

本工程施工期对水生生态的影响主要来自码头清淤施工和施工船舶影响。

##### (1) 码头清淤施工影响分析

通过加强对施工物料和固废的管理，防止物料泄漏入河以及禁止向河中倾倒废物，码头施工期间对水生生态产生不利影响较小，清淤疏浚过程中扰动河流底泥，引起施工水域内的悬浮物浓度增加，造成水质浑浊，进而影响浮游植物的光合作用和浮游动物的觅食。但其施工的持续时间较短，施工结束后，这种影响也随之消除。总体而言，码头施工对水生生态的影响很小。

##### (2) 施工船舶影响

施工船舶螺旋桨及船舶噪声可能对水中的鱼类等游泳动物产生不利影响，但游泳动物活动力强，具有遇船只逃避的本能，且本工程所在的湘江为 3000 吨级航道，评价范围内的水生动物已基本适应现有航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，施工船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。

施工船舶生活污水中的主要污染因子为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷等，此外还包括含油污水，如果直接排入水体，可能引起水体污染，损害浮游生物、底栖生物群落结构和鱼类的生存、繁殖，影响水产生物的使用价值。因此，应加强对施工船舶污染物排放的管理，施工期船舶污染物由施工单位负责交海事部

门环保船接收处理，禁止在施工水域排；放污水和固体废物，避免对水生生态造成不利影响。

综上所述，本次工程范围内无珍稀水生生物资源，施工期对水生生态的影响较小。

## 2、对陆域生态的影响

本项目为提质改造工程，利用现有码头陆域进行改造，用地现状为河岸滩地和砂石地，码头的建设将保留河岸滩地内的灌木、草本植被，对码头前沿进行混凝土硬化，后方进行生态复绿，增加区域内生物总量、植被覆盖率，促进湘江河岸滩地的生态环境功能的恢复，其生态功能和稳定性为有利的影响。

建设单位和施工单位应重视植被恢复工作，减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在地表水体中。复绿应采用机械全面耕松、耙平，进行土地整治、覆土，用耕植土进行回填，回填覆盖层不小于设计要求，通过移植草皮、恢复植被等措施恢复地表原貌，复绿植被宜采用当地常见绿化植被。



## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 地表水环境影响分析

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）、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、码头员工生活污水及初期雨水。

#### 1、营运期码头员工的生活废水

营运期码头员工产生的生活污水主要为码头员工的日常洗涤、食堂、洗漱产生废水，产生量约为 3.4t/d（942.4t/a），主要污染物为 COD、SS、氨氮，产生浓度分别为 350mg/L、150mg/L、30mg/L，产生量分别为 0.33t/a，0.14t/a，0.03t/a。生活污水经场区生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，不外排。

#### 2、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水

本项目码头厂区根据使用情况定期进行冲洗，会产生冲洗废水，皮带机廊道使用过程中由于喷淋降尘会产生少量的生产废水，冲洗过程也会产生少量生产废水，正常工况下喷淋降尘水全部被物料带走，皮带机廊道生产废水主要为冲洗废水，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）内容可知，冲洗废水按 5L/m<sup>2</sup> 计，本项目硬化场地和 J01-J02 皮带输送机总面积为 4932m<sup>2</sup>，则场地冲洗废水、皮带廊道生产废水产生量为 24.7t/次。皮带机廊道生产废水经浮趸生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

#### 3、船舶废水（舱底油污水、生活污水）

##### ①船舶含油废水：船舶行驶过程中会产生含油机舱水及舱底水。

本项目到港船舶含油污水产生量为 1.05t/d（231t/a）。船舶机舱水水质较为复杂，它是多种油类的混合物含油量一般在 5000mg/L 左右，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

船舱压舱水是大船为了保持船体在行进过程中的平衡稳定性，而在船舱内特定区域加注的水，压舱水主要污染物为石油类，其浓度一般为 1000mg/L~3000mg/L。一般海洋运输船只加注压舱水较多，内陆船只只加注压舱水现象较少。本项目拟停靠船只以 3000 吨级货船为主，均为满仓进港，空仓出港，一般情况下为加注压舱水，无压舱水外排。

②船舶员工生活污水：本项目年最大货物吞吐量为 123 万吨，设计船型为 3000 吨级，则到港船只数为 410 艘，到港船舶按日平均 2 艘船计算，船员以 6 人/艘估算，用水量按 145L/人·d 计，则船舶员工生活用水量为 1.7m<sup>3</sup>/d(561t/d)。生活污水排放量按用水量的 80%计，则船舶员工生活污水的产生量为 1.4t/d (462t/a)，生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮，COD、SS、氨氮平均产生浓度分别为 350mg/L、150mg/L、30mg/L，产生量分别为 0.16t/a,0.07t/a,0.01t/a。船舶员工生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

根据交通部 2015 年 25 号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，营运船舶舱底油污水应申请海事部门认可的有资质的船舶污水接收点接收处理，生活污水上岸依托港区或区域污水处理厂处理，不得在航道内随意排放未经处理的船舶舱底油污水和船舶生活污水。

营运期海事部门应加强对航道内船舶污水的管理，只要管理到位，船舶污水基本不会对湘江水环境造成污染影响。

#### 4、初期雨水

经计算，本项目初期雨水量为 8.4m<sup>3</sup>/次，码头南侧拟建设 31.5m<sup>3</sup> 初期雨水沉淀池，能满足需求。初期雨水主要污染物因子为 SS，产生浓度约为 100mg/L，初期雨水经沉淀处理回用于场地洒水降尘和绿化用水，不外排。

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
码头员工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮	湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车	不外排	/	生活污水收集池	沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理口设施排放

		接收 处置							
船舶生 活废水	<u>COD<sub>Cr</sub></u> 、 <u>SS</u> 、 <u>氨氮</u>	湖南 清源 环保 船舶 污染 物接 收有 限公 司委 派的 专业 槽车 接收 处置	不外 排	/	生活 污水 收集 池	沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水 排放 <input type="checkbox"/> 温排水排 放 <input type="checkbox"/> 车间或车 间处理口设 施排放
船舶含 油废水	石油类	湖南 清源 环保 船舶 污染 物接 收有 限公 司委 派的 专业 接收 船接 收处 置	不外 排	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水 排放 <input type="checkbox"/> 温排水排 放 <input type="checkbox"/> 车间或车 间处理口设 施排放
场地冲 洗废 水、皮 带机 廊道 生产 废水、 初期雨 水	SS	初期 雨水 沉淀 池沉 淀后 回用	不外 排	/	初期 雨水 沉淀 池	沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水 排放 <input type="checkbox"/> 温排水排 放 <input type="checkbox"/> 车间或车 间处理口设 施排放

采取以上措施后，项目营运期码头员工生活污水、船舶废水、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、初期雨水均得到合理的处置，对湘江水环境影响较小。

## 6.1.2 大气环境影响分析

根据工程分析本项目废气主要来自码头砂石料卸料时机械落差产生的扬尘、汽车、船舶燃油废气和运输车辆行驶产生扬尘。汽车、船舶燃油废气和运输车辆行驶产生扬尘为无组织排放，由于扩散条件好，此类废气在码头滞留时间短，一般不造成集中影响，根据工程特征选取砂石料卸料 TSP 作为本项目预测因子。

经判定，本项目环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），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。

### 1、污染源调查

根据工程分析，本项目营运期废气污染源砂石料装卸时机械落差产生的扬尘量排放量为0.03kg/h（0.24t/a）。

表 6.2-2 矩形面源参数表

污染源名称	坐标		海拔高度 /m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度 m	宽度 m	有效高度 m		
物料装卸粉尘	112.899610615°	28.838765608°	29.1	83	50	3.5	TSP	0.036

### 2、大气环境影响评价

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，采用估算模式计算结果进行大气环境影响评价。

表 6.2-3 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/°C		39.7
最低环境温度/°C		-13.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 / m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/ km	—
	岸线方向/°	—

表 6.2-4 本项目评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	1h	900	《环境空气质量标准》及修改单二级标准日均值限值 300ug/m <sup>3</sup> 的 3 倍值

采用 EIA2018 中 AERSCREEN 模型中“筛选计算与评价等级”进行计算，结果如下表 6.2-5。

表 6.2-5 估算模型计算结果表

污染源	污染物	$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$C_{0i}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	出现距离 (m)
矩形面源	TSP	900	75.8	8.42	96

本项目新增大气污染物主要是汽车、船舶燃油废气，砂石料装卸扬尘，运输车辆行驶产生扬尘，均为无组织排放，由于扩散条件好，此类废气在码头滞留时间短，一般不造成集中影响。从估算模式计算结果看，本项目新增污染物正常排放时的短期浓度（1小时平均质量浓度）最大占标率均小于10%，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值，对环境空气的影响较小。

另外本项目在卸料浮趸设有水雾喷淋装置和返尘板，可有效降低扬尘对周边环境的影响。

### 3、污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算表如下。

表 6.2-6 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
1	砂石料卸料	颗粒物	返尘板、水雾降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值	1.0	0.24
颗粒物					0.24	

表 6.2-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.24

### 4、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据预测，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且贡献浓度未超过环境质

量浓度限值，因此可不设置大气环境保护距离。

### 5、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  $75.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 8.42%，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) 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。

### 6.2.3 声环境影响分析

本项目营运期噪声污染源主要为装卸机械噪声，船舶运行噪声和港口机械作业噪声等，各噪声声级见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目设备噪声源强 单位：dB (A)

编号	设备名称	治理前源强	治理后源强	拟采取的降噪措施
1	进港船舶	105	86	加强管理，降低航速，减少鸣笛次数，船舶发动机及排气进行隔声处理
2	皮带机廊道	85	70	选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或安装消声器以减少噪声
3	汽车起重机	90	75	
4	载重汽车	75	65	

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009) 推荐的公式。选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

1. 点声源几何发散衰减公式及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

$$\Delta L = a(r - r_0)$$

式中： $L_p$ —距离声源  $r$  米处的声压级；

$r$ — 预测点与声源的距离；

$r_0$ —距离声源  $r_0$  米处的距离；

$a$ —空气衰减系数；

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

2. 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ —第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

3. 预测点预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{aqb}})$$

式中： $L_{eqs}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{aqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

4、预测结果与评价

项目设备主要集中在码头前沿作业区，各作业机械在不同距离处的噪声级见表 6.2-9。

表 6.2-9 机械噪声衰减距离

序号	机械类型	噪声预测值 dB(A)					
		5m	10m	20m	50m	100m	200m
1	进港船舶	72	66	60	52	46	40
2	皮带机廊道	56	50	44	36	30	24
3	汽车起重机	61	55	49	41	35	29
4	载重汽车	55	49	43	35	29	23

根据表 6.2-9 的预测噪声结果表明：在不采取任何噪声控制措施条件下工程船机械设备运转产生的噪声经过距离衰减一般在 20m 以外昼间可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。项目主要噪声源进港船舶噪声位于项目西侧湘江航道，最近的敏感点位于项目北侧场界外 85m，噪声源距离敏感点最近距离约 150m，到港船舶噪声贡献值为 41dB(A)，经叠加背景值后敏感点噪声声压级为昼间 56.8dB(A)、夜间 46.8dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，本项目噪声经距离衰减后对其影响较小。

本项目对进港船舶拟采取加强管理，降低航速，减少鸣笛次数等措施，可降低声压级 10-15 dB(A)；对皮带机廊道设备、真空卸船机、空压机等采取选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或安装消声器等措施，可降低声压级 10dB(A)，且项目东、南、北场界距离作业区均大于 20m，故本项目营运期四场界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

#### 6.2.4 固废环境影响分析

营运期固体废物主要包括营运期码头员工生活垃圾、船舶员工生活垃圾、废矿物油等。

固体废弃物种类、来源及属性详见下表6.2-10。

表 6.2-10 项目固废情况一览表

序号	固废名称	属性类别	排放量 (t/a)	去向
1	码头员工生活垃圾	一般固废	4.5	码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运
2	船舶员工生活垃圾	一般固废	1.2	
3	废矿物油	危险废物 HW08 (900-249-08)	0.2	危废暂存间收集后交有资质单位处置

表 6.2-11 项目固体废物的危害程度

废物名称	形态	有害成分	急性毒性	易燃性	化学 反应性	腐蚀性	浸出性
码头员工生活垃圾	固态	果皮、纸屑等有机物	N	N	N	N	Y
船舶员工生活垃圾	固态	果皮、纸屑等有机物	N	N	N	N	Y
废矿物油	液态	石油类	Y	Y	N	N	Y

##### 1、码头员工生活垃圾

码头员工生活垃圾：码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运。

##### 2、船舶员工生活垃圾

船舶员工生活垃圾：码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运。

##### 3、废矿物油

废矿物油：危废暂存间收集后交有资质单位处置。

本项目产生的危险危废主要为废矿物油，如不进行合理处置，排入环境中，



会对环境产生长期的、难以消除的影响，导致地表水水质受到破坏，地表水中水生生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，生物种群改变和减少。

本项目危废暂存间收集后交有资质单位处置，不会对周边环境造成不利影响。

采取上述措施后，本项目固废不会对周围环境造成不良影响。

### 6.2.5 对湘江生态环境影响分析

本项目不新增用地，为利用现有码头进行提质改造，对现有水域的影响主要为进港船舶的影响。

由于本项目的实施，相应的运输船舶也将相应增加，经预测本工程货物运输船舶将增加约410艘次/年。营运期间航运量增加对湘江的潜在影响主要表现为以下几个方面：

(1) 项目运营期运输船舶产生噪声会对湘江鱼类产生一定干扰，噪音污染对鱼类的影响将增加。

鱼类像其他脊椎动物一样，在大脑的两侧颅腔内，分别有两个内耳。水下噪声和振动波可使侧线及内耳感觉细胞引起反应，从而使鱼类感知它们。大多数鱼类多能听到的声音范围从50-1000Hz，少数鱼类能听到大于3kHz的声音，仅有极少数鱼类能够听到大于100kHz的声音。由于鱼体组织的密度和水密度的差异，特别是鱼鳔，水下声波传至鱼体时会产生明显震荡，这也是骨鳔鱼类（鲤科鱼类）对声音感知较为明显的原因。如果水下噪声和振动强度过大，就会引起鱼鳔等鱼体组织的损伤，特别严重时，甚至导致鱼类的直接死亡。

近20年来，关于噪声对水生生物影响的关注越来越多，鱼类长期暴露在低强度噪声或者短期暴露在高强度噪声下都可能引起暂时性听觉阈值位移，重则导致听力组织损伤或听力丧失。噪声对鱼类的可能影响还包括瞬时惊吓反应、趋避反应（逃离噪声源）以及由听力受影响而引起的通讯行为、洄游行为、摄食和繁殖行为规律的改变等。一般情况，噪声不会导致鱼类直接死亡，除非是暴露在爆炸等震荡性噪声环境中。研究表明，鱼类不同的器官在爆炸中受到的影响有很大的差别，受到影响的器官有心、肝、肾、脾、鳔、血管、皮肤等，其中受影响最为严重的是鱼鳔和内部血管，这些损伤将导致鱼类的死亡。随着距离的增加，影响越来越小，当到达一定距离时（该实验中的距离是45m），将不再受影响。噪声

会导致鱼类应激水平增高，长期的噪声暴露还可能会引起鱼类的抗病能力、繁殖能力降低，处于产卵繁殖期的亲鱼对噪声较为敏感，最终影响到种群的生存。

本项目进港船舶主要为3000吨级的内河机动货船，研究表明，大型船舶的航行噪声能量分布频率范围较广（>100kHz），主要集中于中低频（<10kHz）部分，各频率（20-144kHz）处的均方根声压级（SPLrms）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频段内都高于鱼类的听觉阈值。。

根据交通运输部交通运输行业发展统计公报，目前湘江平均日船舶流量约200多艘，且在逐年增加，本项目建成后新增船舶流量约2艘次/天，新增船舶数量占总的船舶数量比例较小，新增噪声对鱼类的影响有限。

（2）鱼类被机械损伤的几率也将增加。船舶往来增加了湘江河鱼类被机械损伤的几率，船舶航行过程对成年鱼类的影响主要表现为“驱散效应”，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化，且本项目建成后新增湘江船舶流量为2艘/天，相比湘江日均200艘的流量影响极其有限，本项目可通过控制到港船舶数量降低船舶往来的不利影响。

（3）船舶含油废水、生活污水、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、初期雨水排放的影响。营运期由于船舶舱底水含石油类，若直接排入湘江，则会直接产生污染；同时船上工作人员的生活污水若直接排放，也会对该区域产生影响，从而对湘江的水质造成破坏。码头员工生活污水及生活垃圾也将增加，这些污染物特别是生活污水如果直接排放将可能导致湘江水质的恶化，鱼类等水生生物的生活环境将发生改变。较大的不利影响主要为：

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石油类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。

本项目场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于场区洒水降尘、绿化用水，不外排；到港船舶生活污水与码头员工生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置。

因此，本项目营运期所产生的污水都得到有效处理，不排入湘江，不会对湘江的水质造成破坏，对项目西侧湘江不利影响较小。

(4) 营运期运输船舶运行对水域有一定扰动，造成浅水区域水中悬浮物浓度增加，水的透明度降低，间接影响水中浮游动植物、鱼类等，但运输船舶航行路线水域较深，行驶过程中距水岸较远，扰动产生的悬浮物有限。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。

(5) 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) 船舶碰撞、船舶舱底油污水事故等风险增加，对湘江鱼类的危害将会增加。

## **6.2.5 对湘江河道演变分析**

### **1、工程局部河道演变分析**

拟改建的湖南海丰物流老码头提质改造技改工程处于洞庭湖区湘江尾闾河段的南洞庭湖东岸，拟建工程位于营田洲洲尾附近。

### **2、岸线和深泓线平面变化**

根据区域环境概况章节湘江河道演变相关内容，拟建工程局部河段 20m 岸线较为稳定，两岸岸线变化相对较小。拟建工程局部河段深泓线平面变化较小，在工程区上游，由于有营田洲的存在，河道分汊，右汊为主航道，高洪水位期间，

南洞庭湖洪水通过新发沟进入河道左汊，并于拟建码头上游汇合。营田洲附近除左汊深泓线变化较大外，右汊深泓线比较稳定。

### 3、拟建工程附近滩槽近期变化

根据区域环境概况章节湘江河道演变相关内容，，近期(2003年3月~2017年11月)营田洲累计表现为冲刷缩小，其中2003年3月~2012年7月营田洲(23m高程等高线)洲头冲刷后退约600m，2012年7月~2017年11月冲淤变化较小，洲尾左缘累计有所冲刷右移。

### 4、拟建工程附近典型断面的冲淤变化

分析了2003年以来(2003年3月、2012年7月、2017年11月和2020年11月)典型断面的冲淤变化规律，并统计了拟建工程上游100m、上游50m、拟建工程中心线、下游50m和下游100m共5个典型断面，各断面不同设计水位下的冲淤面积见下表6.2-11。可以看出，2003年至2012年工程所在河段河宽基本稳定，河床明显冲刷下切，20m高程以下平均水深增加近10m；2012年至2020年河床仍以冲刷下切为主，但冲刷强度明显减弱。可见，工程所在位置右岸较为稳定，河床冲刷下切有利于通航条件的改善。

表 6.2-12 不同设计水位下工程局部河段典型断面面积

断面名称	时间	面积 m <sup>2</sup>	河宽 m	水深 m	宽深比 m <sup>0.5</sup>	最深点 m
CS1#	2003年3月	3201	959	3.3	9.27	12.8
	2012年7月	11502	1107	10.4	3.20	0.8
	2017年11月	14096	1163	12.1	2.81	2.6
	2020年11月	14853	1135	13.1	2.57	2.2
CS2#	2003年3月	3142	977	3.2	9.72	12.4
	2012年7月	11177	1075	10.4	3.15	0.7
	2017年11月	13724	1106	12.4	2.68	2.5
	2020年11月	13936	1167	11.9	2.86	1.2
CS3#	2003年3月	3340	964	3.5	8.96	12.9
	2012年7月	10818	1047	10.3	3.13	1.4
	2017年11月	13093	1064	12.3	2.65	2.3
	2020年11月	12986	1094	11.9	2.79	1.4
CS4#	2003年3月	3566	976	3.7	8.55	12.5
	2012年7月	10362	1030	10.1	3.19	1.7
	2017年11月	12832	1035	12.4	2.60	2.1
	2020年11月	12714	1062	12.0	2.72	2.7
CS5#	2003年3月	3498	1000	3.5	9.03	11.9
	2012年7月	10297	1009	10.2	3.11	1.8
	2017年11月	13049	991	13.2	2.39	2.3
	2020年11月	12315	987	12.5	2.52	0.9

### 5、河道演变趋势分析

湘江干流河道自然演变是一个漫长的历史过程，但人类活动也会对河道演变产生一定的影响，如无序采砂、河道沿程水电站梯级开发都会对河道演变产生影响。

近期（2003年3月~2017年11月）湘江尾闾河段内除局部位置（如过渡段、分流口、入汇口、采区附近等）外岸线、深泓线平面位置整体相对较为稳定，洲滩及深槽随水文年不同发生冲淤变化，累计呈现冲刷。各典型横断面总体表现为不同程度的冲刷。其中2012年7月~2017年11月除琴棋乡~磊石山河段外，各典型横断面河槽基本为冲淤交替，形态和断面宽深比相对稳定。近十余年来，尾闾河段河床高程下降明显，累计降低约11.32m。

受采砂影响，原河道水沙平衡受到破坏，河道深泓左移，左岸岸坡为土质边坡，抗冲能力较弱，在新的水动力条件下岸坡滑塌冲刷后退，由于琴棋乡~磊石山典型断面右边界距离右岸屈原垸防洪大堤距离较远，预计河道向右岸摆动的可能性较小，今后本河段河势及平面形态将处于相对稳定状态中。随着上游株洲航电枢纽和长沙综合枢纽的修建，本河段上游来沙量减小，同时受长江水位下降的影响洞庭湖水位将有所下降且出流加快，受溯源冲刷影响将会对本河段河床的冲刷造成一定的影响。

#### **6.2.6 对湘江水文情势影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，水文要素影响型建设项目水文情势预测分析主要包括水域形态、径流条件、水文条件以及冲淤变化等内容，预测水期包括枯、丰水期。根据码头工程特点，码头工程对径流过程、水量、水温、水面宽等水文要素影响较小，主要针对水位、流速及泥沙冲淤等水文要素进行预测与分析。本报告采用二维水流模型，主要通过分析拟建码头工程实施前后河道水位和流速的变化，进而分析泥沙冲淤情况，来分析拟建工程对水文情势的变化影响。

采用平面二维水流数学模型，进行了汨罗市营田码头提质改造工程对河道行洪水位和流场影响的计算，并对工程兴建前后河道水位和流速等的变化进行了分析。同时对拟建工程的阻水情况、渗流安全和岸坡稳定进行了计算分析。

综合考虑拟建工程所在河段的河势、工程可能影响范围及水文资料等因素，选取营田洲洲头上游附近为进口断面，下游以沉沙港附近为出口控制断

面，全长约 15km。计算地形选择 2017 年 11 月 1/10000 河道地形图，工程局部采用 2020 年 12 月实测的 1/2000 河道地形图。计算河段内的已建桥梁、码头等建筑物均作为固有边界考虑。

## 1、平面二维水流数学模型

### (1) 模型基本方程及边界条件

#### 1) 模型方程

采用水深平均二维水流方程作为模型基本方程，以  $x$ 、 $y$  分别表示直角坐标系的纵向与横向坐标，平面二维水流数学模型的控制方程由水流连续方程和水流运动方程组成，其分别为：

水流连续方程：

$$\frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{\partial uH}{\partial x} + \frac{\partial vH}{\partial y} = q$$

水流运动方程：

$$\frac{\partial uH}{\partial t} + \frac{\partial uuH}{\partial x} + \frac{\partial vuH}{\partial y} = -g \frac{n^2 \sqrt{u^2 + v^2}}{H^{1/3}} u - gH \frac{\partial Z}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x} (v_T \frac{\partial uH}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (v_T \frac{\partial vuH}{\partial y}) + qu_0 + f_0 H v$$

$$\frac{\partial vH}{\partial t} + \frac{\partial uvH}{\partial x} + \frac{\partial vvH}{\partial y} = -g \frac{n^2 \sqrt{u^2 + v^2}}{H^{1/3}} v - gH \frac{\partial Z}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial x} (v_T \frac{\partial vH}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (v_T \frac{\partial vH}{\partial y}) + qv_0 - f_0 H u$$

式中， $Z$ 、 $Z_b$ —水位与河底高程； $H$ —水深； $u$ 、 $v$ — $x$ 、 $y$  方向的水深平均流速； $n$ —糙率； $g$ —重力加速度； $v_T$ —水流综合扩散系数； $q$ —单位面积上水流的源汇强度； $u_0$ ， $v_0$ —动量源汇在  $x$ 、 $y$  方向的分量。

#### 2) 边界条件

进、出口边界：在进口边界上给定流量或潮位过程，出口边界上给定水位过程。

河岸边界：河岸边界按固壁边界处理。

### (2) 数值计算方法

选择如图 6.2-1 所示的多边形单元为控制体，待求变量存储于控制体中

心。采用有限体积法对控制方程进行离散，用基于同位网格的 SIMPLE 算法处理水流运动方程中水位和速度的耦合关系。

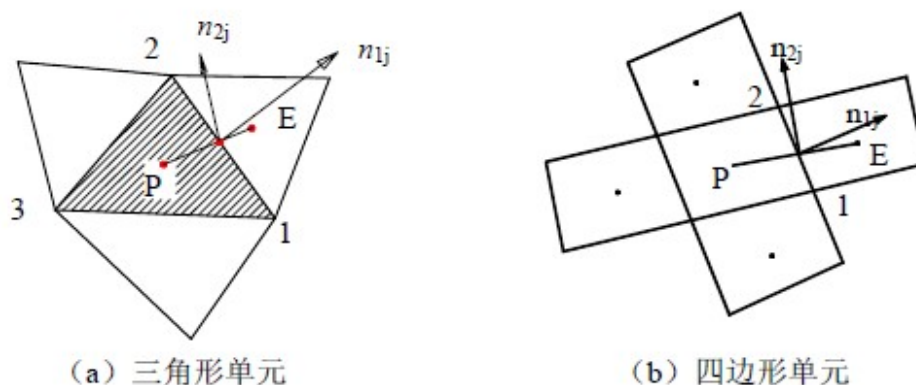


图 6.2-1 单元控制体示意图

### 1) 水流运动方程的离散

对流项和扩散项的离散是求解水流运动方程的难点。对流项的离散格式直接决定了算法的稳定性和计算精度。在本报告中，对流项的离散采用一阶迎风格式。沿控制体界面上扩散项的总通量可以分为，沿 PE 连线的法向扩散项  $D_{ej}^n$  和垂直于 PE 连线的交叉扩散项  $D_{ej}^c$ 。对于准正交的非结构网格，通过控制体界面上的交叉扩散项一般很小，可以忽略，随着网格奇异度的增加，交叉扩散项也逐渐增加，但目前尚无办法准确计算这一项，本报告一方面尽可能减少网格的奇异度，同时采用基于非结构化同位网格的 SIMPLE 算法来计算交叉扩散项。运动方程最终的离散形式如下：

$$A_P \phi_P = \sum_{j=1}^m A_{Ej} \phi_{Ej} + b_0 \quad (5.2-4)$$

其中，

$$A_{Ej} = -\min(F_{ej}, 0) + v_T H_{ej} \frac{d_j \cdot n_{1j}}{|d_j|^2}$$

$$A_P = \sum_{j=1}^m A_{Ej} + g \frac{n^2 \sqrt{u^2 + v^2}}{H^{1/3}} A_{CV} + \frac{H}{\Delta t} A_{CV}$$

$$b_0 = -\sum_{j=1}^m \left[ gHZ_{ej}n_{1j} - F_{ej}(\phi^{CDS} - \phi^{UDS}) + v_T \left( H_{ej} \frac{\phi_{C2} - \phi_{C1}}{|l_{1,2}|} \frac{n_{1j} \cdot n_{2j}}{|n_{2j}|} \right) \right] A_{Ej} + \frac{H}{\Delta t} A_{CV} \phi_P^0 + b_0^{uv}$$

式中， $m$  为单元顶点数， $m=3$  或  $4$ ； $d_j$  为向量  $\overrightarrow{PE}$ ； $n_{2j}$  为向量  $\overrightarrow{PE}$  的法线； $l_{1,2}$  为边界 1, 2 的长度； $n_{1j}$  为界面的法方向， $F_{ej}$  为界面处的质量流量， $A_{CV}$  控制体的面积， $H_{ej}$  为控制体界面上的水深， $Z_{ej}$  为控制体界面上的水位， $b_0^{uv}$  表示由风应力、科氏力等形成的源项。源项  $b_0$  中等号右边括号中第二项为对流项的延迟修正项，第三项为交叉扩散项。上标 CDS, UDS 分别表示变量按照中心格式和迎风格式确定，上标 0 表示括号内的项采用上一层次的计算结果。

在求解过程中，为了增强计算格式的稳定性，采用了欠松弛技术。将速度欠松弛因子  $\alpha_1$  直接代入上式即可得到离散后的运动方程为：

$$\frac{A_P}{\alpha_1} \phi_P = \sum_{j=1}^m A_{Ej} \phi_{Ej} + b_0 + (1 - \alpha_1) \frac{A_P}{\alpha_1} \phi_P^0$$

## 2) 水位修正方程

在非结构网格中，由于网格形状的特殊性和网格编号的复杂性，采用交错网格处理流速和水位的耦合关系将会使程序编制变得非常复杂。因此，本报告采用基于非结构同位网格的 SIMPLE 算法来处理流速和水位的耦合关系，引入界面流速计算式和流速修正式如下：

$$u_{ej} = \frac{1}{2}(u_P + u_E) - \frac{1}{2}g \left[ \left( \frac{HA_{CV}}{A_P} \right)_P + \left( \frac{HA_{CV}}{A_P} \right)_E \right] \left[ \frac{Z_E - Z_P}{|d_j|} - \frac{1}{2}(\nabla Z_P + \nabla Z_E) \cdot \frac{d_j}{|d_j|} \right] \frac{n_{1j}}{|n_{1j}|}$$

$$u'_{ej} = \frac{1}{2}g \left[ \left( \frac{HA_{CV}}{A_P} \right)_P + \left( \frac{HA_{CV}}{A_P} \right)_E \right] \left[ \frac{Z'_P - Z'_E}{|d_j|} \right] \frac{n_{1j}}{|n_{1j}|}$$

式中， $u_P$ 、 $u_E$  分别表示控制体和其相邻控制体上的流速； $Z_P$ 、 $Z_E$  分别表示控制体和其相邻控制体上的水位； $A_P$  为运动方程的主对角元系数。

将求解运动方程得到的流速初始值和上一层次的水位初始值代入式即可得到界面流速  $u'_{ej}$ 。将  $u'_{ej} + u_{ej}$  代入式 (5.2-1) 中，沿控制体积分可得水位修正方程



为:

$$A_P^P Z_P' = \sum_{j=1}^m A_{Ej}^P Z_{Ej}' + b_0^P$$

式中, 上标  $P$  表示水位修正方程中的系数, 且有

$$A_{Ej}^P = \frac{1}{2} g \left[ \left( \frac{HA_{CV}}{A_P} \right)_P + \left( \frac{HA_{CV}}{A_P} \right)_E \right] \frac{|n_{1j}|}{|d_j|} H_{ej}$$

$$A_P^P = \sum_{j=1}^m A_{Ej}^P + \frac{A_{CV}}{\Delta t}$$

$$b_0^P = - \sum_{j=1}^m (u_{ej}^* H_{ej}) \cdot n_{1j}$$

式中,  $b_0^P$  为流进单元  $P$  的净质量流量。在获得水位修正值  $Z_P'$  以后, 分别按如下方式修正水位和流速

$$Z_P = Z_P^* + \alpha_2 Z_P'$$

$$u_P = u_P^* - \sum_{j=1}^m g H_{ej} \frac{Z_{ej}' n_{1j}}{A_P}$$

式中,  $\alpha_2$  为水位的欠松弛因子。

离散方程的求解步骤和结构化网格上 SIMPLE 算法的求解步骤类似, 系数矩阵采用 Gauss-Seidel 迭代法求解, 具体步骤如下:

- a) 给全场赋以初始的猜测水位;
- b) 计算运动方程系数, 求解运动方程;
- c) 计算水位修正方程的系数, 求解水位修正值, 更新水位和流速;
- d) 根据单元残余质量流量和全场残余质量流量判断是否收敛。在工程计算中, 一般当单元残余质量流量达到进口流量的 0.01%, 全场残余质量流量达到进口流量的 0.5% 时即可认为迭代收敛。

### (3) 数值模型中关键问题的处理

#### 1) 计算河段网格布置

计算河段为营田洲洲头上游至沉沙港附近, 长约 15km。二维计算网格采用

无结构三角形和四边形混合网格形式，计算区域网格节点数为 6737 个，单元总数为 9053 个。网格长度约为 30~120m，拟建工程局部区域网格长度约为 4~10m。

### 2) 动边界模拟

在计算过程中，网格区域内的部分单元在涨水时被“淹没”，在落水时则“干出”。为正确反映这些单元的干湿变化，模型中采用了如下的动边界模拟技术：选定一临界水深（ $h_{min}$  一般取为 0.001m），当某时刻某湿单元的实际水深（水位减去河底高程）小于  $h_{min}$  时，认为该单元“干出”，令该点流速为零，水深为临界水深，水位值由附近非“干出”点水位值外插值得到；当某时刻某节点实际水深大于临界水深时，则恢复程序计算。

### 3) 参系数取值

二维水流数模计算涉及的主要参数有动量方程中的糙率、紊动粘性系数等。

河道糙率实际上是一个综合阻力系数，反映了计算河段的河床河岸阻力、河道形态变化、植被及河道地形概化等因素的综合影响。计算所采用的河道糙率主要由实测水面线资料率定。

紊动粘性系数采用  $\nu_t = \alpha u_* h$  公式计算， $\alpha$  为常数，一般取 0.5， $u_*$  为摩阻流速。

### (4) 数学模型率定和验证计算

二维水流数学模型率定验证计算的主要目的是检验数学模型计算方法的可行性，率定模型中的相关参数并检验模型的计算精度。根据现有的资料情况，主要验证内容有沿程水面线、断面流速分布。

选取 2017 年 6 月 4 日实测水文资料进行率定模型参数，在计算河段内布置有 2 个水尺，采用 2017 年 11 月 20 日实测水文资料进行模型验证，率定、验证计算条件见表 6.2-13。

表 6.2-13 数模率定、验证计算条件列表

组次	测验时间 (年.月.日)	水文条件	率定验证内容	率定、验证位置
1	2017.06.04	总流量: 7350m <sup>3</sup> /s 营田 3750m <sup>3</sup> /s 上河口 3600m <sup>3</sup> /s	水位率定	2#、12#
			断面流速 分布验证	2#、12#

2	2017.11.20	总流量: 2016m <sup>3</sup> /s 营田 1410m <sup>3</sup> /s 上河口 606m <sup>3</sup> /s	水位率定	2#、12#
			断面流速 分布验证	2#、12#

### 1) 水位率定、验证结果分析

从表6.2-14可看出: 各流量级下, 率定、验证误差在3.0cm以内, 计算值与实测值相差较小。因此, 水位率定验证结果较好。

**表 6.2-14 营田河段沿程水位验证结果表 (单位: m)**

位置	2017年6月			2017年11月		
	实测值	计算值	误差	实测值	计算值	误差
2#	25.37	25.34	0.03	20.33	20.31	0.02
12#	25.22	25.21	0.01	20.29	20.29	0

注: “-”表示计算值小于实测值

### 2) 断面流速分布率定验证结果分析

表 6.2-15 为营田河段在 2017 年 6 月和 11 月断面流速验证结果对比表。

**表 6.2-15 营田河段沿程断面流速验证结果表 (单位: m/s)**

位置	2017年6月			2017年11月		
	实测值	计算值	误差	实测值	计算值	误差
2#	0.42	0.42	0	0.19	0.18	0.01
12#	0.41	0.43	-0.02	0.16	0.16	0

### 3) 分流比验证分析

表 6.2-16 为分流比对比结果。

**表 6.2-16 营田洲分流比验证结果表 (单位: %)**

时间	左汊实测	左汊计算	误差
2017.06.04 (7350m <sup>3</sup> /s)	68.03	66.58	1.45
2017.11.20 (2016m <sup>3</sup> /s)	68.30	67.64	0.66

### 4) 数模率定验证计算小结

数模率定验证结果表明, 本报告采用的河道平面二维水流数学模型能较好模拟工程计算河段的水流运动, 验证结果与实测情况符合较好, 说明该数学模型计算方法可行, 参数取值合理, 它可用于计算和分析拟建工程对河道水位及流场的影响。

## 2、工程影响计算分析

本报告主要通过计算拟建工程兴建前、后河道水位、流场的变化, 来评估

工程对河道行洪及河势的影响。工程影响计算的范围为营田洲洲头上游至沉沙港附近，长约15km的河段。主要参、系数的取值与数学模型率定验证计算的取值相同。拟建工程实施后，主要通过改变工程局部河道地形来反映它对河道水位、流速的影响。

### (1) 工程计算条件

拟建工程位于湖南省汨罗市营田办事处航运社区，湘江右岸，上距正虹饲料厂码头约2.3km，距离推山咀综合码头约3km。为评估拟建工程对河道行洪的最不利影响，采用洪水流量和多年平均流量两组计算条件，分别进行拟建工程对河道行洪水位及流速影响的计算分析。

模型计算水文条件如表 6.2-16 所示。

**表 6.2-17 工程计算水流条件表（现状地形条件）**

序号	水流条件	进口总流量 (m <sup>3</sup> /s)	出口水位* (m, 黄海基面)
1	洪水流量	16600	33.064
2	多年平均流量	7300	24.310

### (2) 工程概化

拟建工程的主要阻水结构为趸船，为使数模计算能反映拟建工程对河道水流的影响，一方面在网格划分时尽可能对工程局部进行网格加密处理，另一方面由于码头平台平面尺寸相对网格尺度仍较小，因此需采用一些概化处理方法来反映工程对河道水流的影响。工程概化的基本原则是使计算结果偏于安全，主要方法为局部糙率修正。

1) 本报告数学模型采用混合网格剖分计算区域，网格大小与形状适应性能强。在布置阻水建筑物局部区域的计算网格时，根据阻水建筑物的位置和形状进行合理剖分，使该区域内网格单元与阻水建筑物在平面上重合；采用局部加密技术以提高阻水建筑物及其附近区域的模拟精度。

2) 由于阻水建筑物与其范围内的计算网格单元在平面上重合，可直接根据建筑物高度修改相应网格节点的河底高程以反映工程兴建的影响。

### (3) 工程行洪影响分析

#### 1) 水位影响分析

表 6.2-18 为工程后水位最大变化值及主要壅水影响范围统计表。从表中可知，工程对行洪水位的影响较小，壅水影响主要集中在主桥墩上游局部水域内。

在现状地形基础上，遭遇洪水流量条件，壅水最大值约 1.6cm，壅水影响（大于 0.5cm）主要集中在汽车吊作业平台上游 40m，下游 200m 范围内；遭遇多年平均流量洪水条件，壅水最大值约 1.2cm，壅水影响（大于 0.5cm）主要集中在汽车吊作业平台下游 130m 范围内。工程上游水位降低，遭遇洪水流量条件，最大降低值约 1.1cm，降水影响范围（大于 0.5cm）主要集中在汽车吊作业平台上游 45m 范围内；遭遇多年平均流量洪水条件，最大降低值约 0.8cm，降水影响范围（大于 0.5cm）主要集中在汽车吊作业平台上游 44m 范围内。

**表 6.2-18 工程后水位最大壅高及壅水范围统计表**

洪水条件	最大壅高值 (cm)	壅水 (大于 0.5cm) 影响范围 (m)	最大降低值 (cm)	降水 (大于 0.5cm) 影响范围 (m)
洪水流量	1.6	汽车吊作业平台上游 40m, 下游 200m	1.1	汽车吊作业平台上游 45m
多年平均流量	1.2	汽车吊作业平台下游 130m	0.8	汽车吊作业平台上游 44m

2) 工程对流速影响分析

表 6.2-19 为工程后流速最大变化值及主要影响范围统计表。由表可知，工程后趸船占用了部分河道过水面积，使得工程河段流速、流态发生了一定的变化，流速变化主要集中在工程所在局部水域，工程后的流向变化一般在 $\pm 1^\circ$ 以内。

在现状地形基础上，遭遇洪水流量条件，工程后流速最大减小约 5.3cm/s，流速增大有限，最大增加值约 5.7cm/s，流速变化主要影响范围局限于汽车吊作业平台上游 370m，下游 350m，外侧 390m 范围内；多年平均流量条件时，工程后流速最大减小约 1.6cm/s，流速增大有限，最大增加值约 5.3cm/s，流速变化主要影响范围局限于汽车吊作业平台上游 270m，下游 280m，外侧 330m 范围内。

**表 6.2-19 工程后流速最大变化值及影响范围统计表**

洪水条件	主河槽最大增加值(m/s)	工程部位最大减小值(m/s)	流速变化主要影响范围(m)
洪水流量	5.7	5.3	汽车吊作业平台上游 370m, 下游 350m, 外侧 390m 范围内
多年平均流量	5.3	1.6	汽车吊作业平台上游 270m, 下游 280m, 外侧 330m 范围内

(4) 洪水计算小结

采用平面二维水流数学模型模拟了河段的水流运动，水位和断面流速分布验证较好，数学模型计算方法可行，参数取值合理。计算了防洪设计水位下工程的

阻水率,计算分析了防洪设计洪水流量和平滩流量 2 种工况下工程对河道水位和流速的影响。结果表明:

1) 工程断面阻水面积比较小,最大阻水率约为 0.2%;

2) 在现状地形基础上,遭遇洪水流量条件,壅水最大值约 1.6cm,壅水影响(大于 0.5cm)主要集中在汽车吊作业平台上游 40m,下游 200m 范围内;遭遇多年平均流量洪水条件,壅水最大值约 1.2cm,壅水影响(大于 0.5cm)主要集中在汽车吊作业平台下游 130m 范围内。工程上游水位降低,遭遇洪水流量条件,最大降低值约 1.1cm,降水影响范围(大于 0.5cm)主要集中在汽车吊作业平台上游 45m 范围内;遭遇多年平均流量洪水条件,最大降低值约 0.8cm,降水影响范围(大于 0.5cm)主要集中在汽车吊作业平台上游 44m 范围内。

3) 在现状地形基础上,遭遇洪水流量条件,工程后流速最大减小约 5.3cm/s,流速增大有限,最大增加值约 5.7cm/s,流速变化主要影响范围局限于汽车吊作业平台上游 370m,下游 350m,外侧 390m 范围内;多年平均流量条件时,工程后流速最大减小约 1.6cm/s,流速增大有限,最大增加值约 5.3cm/s,流速变化主要影响范围局限于汽车吊作业平台上游 270m,下游 280m,外侧 330m 范围内。

总体来看,拟建工程对河段总体流场影响较小,不会对行洪及河势带来明显不利影响。

### 3、结论

采用的平面二维水流数学模型较好地模拟了计算河段的水流运动,水面线分析结果合理,断面流速分布验证较好,数学模型参系数取值合理;选取长江防洪设计洪水和平滩流量共 2 组水流条件,计算分析了拟建工程对河道水位和流场的影响。主要结论如下:

(1) 根据工程结构资料分析,防洪设计洪水条件下,拟建工程最大阻水面积约为  $90\text{m}^2$ ,阻水率约为 0.3%;平滩流量条件下,拟建工程阻水面积约为  $20\text{m}^2$ ,阻水率约为 0.1%。

(2) 二维数模计算结果表明:工程后水位的变化主要集中于拟建工程上、下游局部区域内,主要表现为工程迎水面局部区域水位壅高,背水面局部区域水位降低。在现状地形基础上,遭遇洪水流量条件,壅水最大值约 1.6cm,壅水影响(大于 0.5cm)主要集中在汽车吊作业平台上游 40m,下游 200m 范围内。

(3) 防洪设计洪水条件下,在现状地形基础上,遭遇洪水流量条件,工程

后流速最大减小约 5.3cm/s，流速增大有限，最大增加值约 5.7cm/s，流速变化主要影响范围局限于汽车吊作业平台上游 370m，下游 350m，外侧 390m 范围内。工程前后流向变化局限于工程上下游局部，工程对河道原有主流线分布无影响。

(5) 码头提质改造后，边坡在使用高水位与使用低水位工况下均能保持稳定，当考虑水位骤降时，岸坡安全系数仍满足规范要求。

(6) 本次计算的模拟是基于假设条件，工程建设应保障土体与建筑物的良好接触，避免裂缝的存在，汛期应重点巡视建筑物与周边土体接触部位，一旦发现裂缝或接触冲刷迹象，应立即处置，以确保码头安全运行。

### **6.3 对东洞庭湖江豚自然保护区环境影响分析**

本项目位于东洞庭湖江豚自然保护区实验区，目前建设单位已委托武汉中科瑞华生态科技股份有限公司、湖北汉环环境工程有限公司编制了《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题评价报告》。本项目生态影响分析全部引用生态影响专题报告中结论进行评价。

#### **6.3.1 对水域生境的影响**

##### **1、施工期**

施工期，水下柱桩基础（6×Φ1200mm）围堰施工，靠江侧斜坡道拆除，船舶停泊区及进出港航道大范围疏浚清淤，将使工程区湖床底质结构局部发生变化，影响范围较大。

##### **2、运营期**

运营期，靠泊货船将改变原有的河流动力轴线和水流的基本特征，回旋水域237.5m×142.5m；丰水期，部分陆域被淹没，江段水文情势将受影响。由于基建面积小，影响程度较低。

#### **6.3.2 对鱼类等水生生物资源的影响分析**

##### **1、对渔业资源的影响**

###### **（1）施工期**

本工程施工期对鱼类资源的影响主要是施工过程涉水作业噪声、悬浮物影响，固体废弃物污染水体及施工机械故障导致漏油等。

###### **①涉水作业的影响**

码头桩基及斜坡道拆除过程中产生的高浓度悬浮物将带来水质的污染，从而破坏鱼类的生存环境。悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞生物的腮部造成窒息死亡，悬浮物沉积造成水体缺氧而导致死亡等，从而导致施工区域周围一定范围内鱼类数量的减少。随着施工结束，污水会被逐渐稀释、扩散，这种不利影响也即消失。

###### **②油污泄漏的影响**

一旦发生施工机械故障导致漏油，将对一定范围内水域形成污染，对航道内的鱼类影响较大。石油类在鱼体中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变异。

### ③固体废弃物污染影响

施工期间所产生的固体废弃物和生活垃圾若进入水体则会污染水体环境，破坏鱼类生境，威胁该河段鱼类生存。通过积极有效的施工管理措施，可避免施工期固体废弃物对鱼类生存环境造成的不利影响。

### ④噪声污染影响

工程施工期噪声主要是打桩噪声、电锯等机械噪声，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，声压级在 84-110 dB(A)；项目营运期噪声污染源主要为装卸机械噪声，船舶运行噪声和港口机械作业噪声等，经过治理后声压级在 65-86dB(A)。噪声刺激可能会导致一些鱼类个体行为紊乱，妨碍其正常索饵、洄游及繁殖。只要环境噪声强度不超过一定的阈值范围，就不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。由于本工程施工时间短，且在枯水期进行施工，避开了鱼类的繁殖期，因此施工期的噪声污染对鱼类影响有限。

## (2) 营运期

本工程运行期对鱼类资源的影响主要是运行期间产生的污水以及航运能力提升对渔业资源的影响。

### ①废水

运行期会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）、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、码头员工生活污水及初期雨水。生活污水经场区生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，不外排。皮带机廊道生产废水经浮选生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。船舶机舱水水质较为复杂，它是多种油类的混合物含油量一般在 5000mg/L 左右，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。初期雨水经沉淀处理回用于场地洒水降尘和绿化用水，不外排。经采取各种废污水处理措施后，工程运行产生的废水基本不会对鱼类生存环境产生影响。

### ②航运

码头建设工程有助于港口吞吐能力的提升，船舶数量和船运次数必然会增加。因此，运营期间航运量增加对保护区鱼类的潜在影响主要表现为以下几个方

面：

船舶数量和航运次数的增加将会使沿岸或缓水滩的重金属污染物和油污加重，这些污染物对鱼的饵料、鱼卵孵化和鱼苗发育不利。

枯水期，船舶在浅水区域，产生剧烈流速和扰动，对底层鱼类栖息活动有影响，并能影响鱼类迁徙活动。

航运繁忙使在保护区水域过往的船舶数量增多，噪音将加剧，由于噪音污染源增多、大马力船舶的高噪音等影响对保护区鱼类产生持续刺激作用，其生存空间被压缩，其行为反应（如繁殖、洄游活动）及生理机能也可能因长期的噪音刺激而受到影响，鱼类栖息活动也受到干扰。航运繁忙增加了保护区鱼类尤其大型鱼类被机械损伤的几率。

船舶货物散落事故和船舶溢油事故等风险增加对保护区鱼类的危害将会增加。建筑材料运输船舶在码头出现事故才会出现事故环境风险，其主要风险为船舶搁浅和碰撞产生的货物散落和事故溢油。建筑材料或漏油大量地洒落入水中，形成污染带并迁移扩散，对保护区江段水体及鱼类生境造成影响。

## 2、对饵料生物的影响

### (1) 施工期

施工作业会使水体产生大量的悬浮颗粒，导致周围的水质浑浊，使水体光照透射率下降，影响了浮游生物的光合作用，溶氧降低，抑制了浮游生物的生长和繁殖，造成其密度和生物量的下降，从而导致初级生产力降低。此外有些悬浮颗粒会被滤食性的浮游生物吞下，对其消化系统产生不利的影响。

施工作业虽然会对浮游生物造成一定的损失，但施工结束后，悬浮泥砂会很快消失，而且江水的流动会带来其它水域的浮游生物来进行补充，因此施工阶段仅对本江段的浮游生物产生短期的不利影响。

其次，涉水作业也会对底栖动物产生一定的损害，挖泥区的底栖动物会被彻底的损伤破坏，造成底栖动物的死亡；同时挖泥所产生的悬浮泥沙在沉淀之后会掩埋挖泥区两侧的底栖动物，导致这部分区域的底栖动物呼吸、生长和繁殖受到影响。挖泥机的搅动会使河底的淤泥和细砂悬混上浮产生浑浊带，会对底栖动物造成很大的影响，特别是会导致贝类的外套腔堵塞而死亡。

但根据 A.M.NonvicimipagLiai 等人的研究表明：在 6 个月以后挖泥区的底栖动物主要结构参数与挖泥前和未挖泥对照区无显著性差异。因此施工作业对底栖

动物造成的损害在短时间内是可以得到恢复的，不会对底栖动物造成较大的影响，在施工作业结束后，除构筑物永久占领的水域外，其他水域受影响的底栖动物群落会逐渐恢复或者被新的底栖动物群落所代替。

## (2) 营运期

码头运行期间船舶频繁的运行会产生噪音和造成水体的搅动，这些因素对浮游生物和底栖动物而言影响很小。码头平台会遮挡部分阳光，影响浮游植物光合作用，但面积不大，因此对浮游植物而言几乎无影响。但船舶运行过程中可能会产生部分石油的泄漏，若石油进入水体，将会发生一系列复杂变化，包括扩散，蒸发，溶解，微生物氧化，形成沥青球以及沿着食物链传递等等。石油的扩散会在水面形成油膜，阻碍大气和水体的气体交换，同时还会减弱太阳辐射到水里的能量，影响浮游植物的光合作用。此外石油还会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素。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。浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L。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。

由于底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。当水体中石油类浓度在 0.1~0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体（如：无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体）有明显的毒效。

### 3、对鱼类“三场”的影响

评价水域（保护区范围内）无鱼类大型产卵场、索饵场。营田码头提质改造工程对面的青山岛洲头（距码头 1.3km）、洲尾（距码头 2.8km）漫滩为湖区鱼类的小型产卵场所。施工期评价区域受污染水体向下游扩散蔓延，影响至码头下游 1600m 左右水域，但不会对青山岛洲尾鱼类栖息环境造成威胁。

### 4、对鱼类洄游习性的影响

工程区是一些洄游性鱼类的重要通道。工程涉水设施占保护区面积（173.3m<sup>2</sup>）较小，对鱼类洄游通道不构成阻隔，不会导致鱼类生殖隔离。

## 6.3.3 对长江江豚的影响分析

### 1、对长江江豚流态分布的影响

长江江豚对栖息地有较强的选择性，喜好在江河、江湖交汇处和沙洲附近等水域活动，原因是这些水域河床坡度平缓，底质为淤泥，大型回水区多，水流缓慢，水生生物资源丰富，人类活动少。

汨罗市营田码头位于湘江下游汨罗江段。参考东洞庭湖长江江豚历年考察结果，评价江段罕有长江江豚集群分布记录，非长江江豚重点活动区域。营田码头提质改造工程整体规模较小，涉水作业面狭窄，基本不改变评价区域河道形态，生境类别，对保护区长江江豚流态分布影响极小。

## 2、对长江江豚觅食的影响分析

长江江豚喜欢栖息活动的水区，通常在长江边滩、江心洲附近以及分汊河道交汇处觅食，洪水期通常喜欢洲滩滩头活动、觅食，由于水位上升，淹没的洲滩为鱼类提供了丰富的饵料资源和适宜的栖息场所，鱼类群聚的同时也为江豚带来了很好的觅食良机。枯水期则常在洲滩尾部觅食。

工程区非保护区鱼类重要的索饵场和越冬场，少有鱼类集群行为，非长江江豚理想的觅食场所，长江江豚觅食行为受工程影响较小，但运营期的通航船舶会对长江江豚向下游前往洞庭湖鲇鱼口-扁山水域觅食迁徙行为产生一定干扰，7~10月可能较为明显。

## 3、对长江江豚抚幼行为的影响分析

长江江豚交配时要求水生态环境安静，水速相对静止或缓慢，因此江豚通常夏季早晚时在洲尾的滞留区或分离区交配。由于刚出生的幼豚运动能力与声呐系统发育不完善，因此江豚通常选择洲头的分流区进行抚幼活动。

工程区非长江江豚理想繁育场所，长江江豚抚幼行为受工程影响较小。工程运营后，船舶来往频次增加，幼年江豚由于声呐系统尚未发育完善，受船舶尾浪冲击搁浅受伤几率加大。1~3月正是新生江豚发育关键时期，影响可能稍大。

## 4、对长江江豚迁移行为的影响

东洞庭湖长江江豚迁徙规律与湖区鱼类洄游习性密切关系。东洞庭湖鱼类繁殖期和越冬期，水位发生急剧变化，长江江豚向下游扁山水域（鱼类产卵场）迁移；东洞庭湖鱼类育肥期，水位相对稳定，长江江豚多集中分布于鲇鱼口（鱼类索饵场）水域或呈随机分布状态。

评价区域长江江豚向下前往洞庭湖扁山水域觅食迁徙路线位于青山岛左汊（靠横岭湖侧，非主航道），汨罗市营田码头提质改造工程位于湘江右岸，青山

岛右汊（主航道），非长江江豚关键迁徙线路。工程建设对长江江豚迁移行为的影响较小。

#### 5、撞击风险对长江江豚的影响

长江江豚寻找食物、巡游或者与同伴交流，更多地是依靠发声系统和听觉功能，视力所起到的作用很小。江豚的发声和听觉系统相当于一个雷达或声纳系统，江豚平均每 5s 就会发出一个脉冲串，这是江豚探测周围环境的主要工具，而环境噪音的增加会对江豚的探测能力产生严重影响，从而降低其生活能力。长江江豚对 45-139kHz 的声音极其敏感（Supin 等，2005）。

船舶噪音和振动干扰豚类的声纳系统，大量船舶运行同样挤占了长江江豚的生存空间，机船螺旋桨会对江豚造成直接伤害。根据统计数据，约有 32% 非正常死亡的豚类来自船舶撞死（Zhou and Wang, 1994a）。2008 年至 2015 年期间共发生 171 起长江江豚死亡事件。

营田码头提质改造后，随着评价区域通航量的增加，通航的频次提升，货轮螺旋桨对长江江豚的误伤机率也将增大。其次，长期的船舶噪声可对长江江豚的声学定位系统产生损伤，影响其正常的生长和发育。此外，货轮产生的含油污染物，对长江江豚的栖息生境也会产生负面影响。

#### 7、对保护区结构和功能的影响综合评价

岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区属于野生动物类型自然保护区，主导功能维持生物多样性，总面积为 6.67 万  $\text{hm}^2$ 。保护区内栖息有国家一级保护物种长江江豚、中华鲟，国家二级保护野生水生动物有胭脂鱼等，主要保护对象为长江江豚。

汨罗市营田码头为规范提升类码头，位于湘江右岸，涉东洞庭湖江豚自然保护区实验区。提质改造工程保持码头功能不变（货种仍为散杂货），主要将原有实体斜坡道江侧拆除，建设 3000 吨级泊位一个，拟占用保护区水域规划岸线 142m，永久占用保护区水域面积 2048.4 $\text{m}^2$ 。

施工期，水下柱桩基础围堰施工，靠江侧斜坡道拆除等工程势必导致河床局部底质结构发生变化。工程建设将对保护区结构的完整性造成一定程度的破坏。

工程区非保护区鱼类、长江江豚等水生生物的重要栖息地，不涉及鱼类大型的产卵场、索饵场、越冬场及主要洄游通道。因此工程建设对长江江豚的觅食、迁徙行为影响较小，对保护区功能的稳定性基本不构成威胁。

### 6.3.4 评价结论

#### 1、对保护区及主要保护对象的影响因素

施工期，靠江侧斜坡道拆除，桩基础围堰施工等分项工程涉水作业将改变河床局部底质结构，破坏水生生物栖息环境；高浓度的悬浮物扩散对保护区水域环境产生的不利影响，会导致区域浮游生物、底栖动物等饵料生物量降低，造成渔业资源损失，减少长江江豚食物补充量。运营期，浮趸及桩基础等水工建筑物永久占用保护区水域面积，压缩水生生物栖息空间；货运船舶噪声和尾浪会对长江江豚的觅食和抚幼行为产生一定的影响；螺旋桨误伤甚至可能对长江江豚的生命直接构成威胁。

#### 2、对保护区及主要保护对象的影响程度

本工程整体规模较小，工期较短。工程区非东洞庭湖鱼类及长江江豚的主要分布区域，但与码头邻近的青山岛洲头（上距营田码头 1.3km）至洲尾（下距营田码头 2.8km）小面积漫滩可为保护区鱼类提供索饵条件；观测发现青山岛洲尾处仅存在少量的长江江豚活动迹象。评价江段为湘江与东洞庭湖的连接段，是保护区鱼类等水生生物的重要洄游通道。由于右岸受人为活动干扰较大，长江江豚选择从青山岛左汊（靠横岭湖侧，非主航道）迁徙的可能性更大。

据岳阳海事局水上交通事故险情统计分析，评价水域湘江汨罗段安全形势相对较好，船舶碰撞事故率较低。溢油风险等次生灾害对长江江豚等水生生物生命构成的威胁和危害可控。

总体而言，工程建设对保护区及长江江豚的影响与《长江保护法》、《自然保护区管理条例》及《湖南省洞庭湖保护条例》等相关法律法规不相冲突。

#### 3、拟采取的主要保护措施及预期效果

为减缓工程建设对保护区及长江江豚的不利影响，建设单位、施工单位和保护区监管单位应制定并落实相应的防治措施护措施。其中，大气、水、噪声固废等污染防治措施依照“环评报告”、“实施方案”提出的措施完善落实。本“专题报告”将重点关注长江江豚保护措施，主要包括：

- (1) 施工期和运营期监管措施；
- (2) 繁殖期避让措施；
- (3) 长江江豚活动巡护管理措施；
- (4) 长江江豚救护培训和宣传措施；

(5) 生态修复措施；

(6) 水生态监测措施；

项目实施后，以上措施应按照“专题报告”执行，这将在一定程度上减缓工程建设对保护区及长江江豚的不利影响。

#### 4、项目建设的生态可行性结论

汨罗市营田码头提质改造完成后，可减少保护区水环境和声环境的影响，同时降低码头运营风险。从保护长江江豚角度分析，按照避让、减缓、补偿原则，在认真落实有关生态保护措施基础之上，项目建设对保护区的生态环境影响可控。

## 7、环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 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岸坡修整、材料运输，建材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、施工前先修筑场界围墙或简易围屏，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、堆放产生少量的粉尘外逸，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。桩基浇筑采用商品混凝土，不进行现场拌和。

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、施工车辆运输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；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。

5、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

因此，以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对拟建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。

#### 7.1.2 水污染防治措施

1、水下施工中 SS 产生量则取决于施工机械、施工方法、土石质量和粒度分布情况及湘江水文条件等。根据施工期地表水影响 SS 扩散浓度预测可知：项目



下游 1600m 处 SS 浓度可达 30mg/L，横向 30m 处 SS 浓度可达 30mg/L，故本项目施工期导致 SS 浓度较高的范围为下游 1600m 长度，横向 30m 宽度范围内。

悬浮物扩散将导致水体浑浊、透明度下降、水体初级生产力降低，对鱼类、江豚等水生生物均产生较大的影响。因此，应改进挖泥方法，提高效率、缩短作业时间，降低清理施工的影响。本项目施工拟采用挖泥工程船清理，该方法一是提高了清理效率，缩短了清淤施工期，可在一个越冬期（枯水期）内完成清理工作，避免了工程延期到 3~4 月份而对鱼类繁殖产生的影响；二是减少了悬浮物扩散。

2、汽车起重机平台及引桥等的钻孔灌注桩施工时在内堤开挖式泥浆池四周设置土堤围堰，围堰高度约 0.3m，在溢流口设置土工布，泥浆沉淀池设置雨天遮盖装置，该措施的落实可防止钻孔施工时因降雨而产生的悬浮泥沙对湘江水体的污染影响。

3、施工船舶舱底油污水应遵守交通部 2015 年 25 号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》“第十三条：在内河水域航行、停泊和作业的船舶，不得违反法律、行政法规、规范、标准和交通运输部的规定向内河水域排放污染物。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理。”本码头所在水域属于Ⅲ类水域，不允许排放任何废水，因此项目施工船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，确需排放的由当地海事部门认可的有资质的船舶接收处理。施工期船舶上施工人员生活污水不得在本河段水域排放，陆域施工人员生活污水经码头生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

4、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。

5、为减少施工船舶及设备施工过程中泄漏油污对湘江水体造成污染，施工单位在施工过程中需要在施工水域四周设置围油栏收集泄漏油污，再通过吸油毡清除油污，废油毡交有资质单位处理。

湖南清源环保船舶污染物接收有限公司位于岳阳县鹿角码头，于 2015 年建成，经营范围包括船舶废油、废水、垃圾收集；水上救助服务；环保工程劳务分包；船舶代理；闲置船舶集中安全保养服务。收集范围为东洞庭湖区域，北至扁山、南至湘阴铁角嘴船厂、西至东湖码头，收集船舶废机油和含油废水，于 2015

年4月29日取得岳阳市生态环境局的批复（岳环评[2015]48号），2016年1月进行了竣工环保验收（岳环评验[2016]1号）。2021年12月湖南清源环保船舶污染物接收有限公司进行改扩建，委托湖南创佳环保有限公司编制了《年接收船舶污染物20900吨建设项目环境影响报告表》，并取得岳阳市生态环境局的批复，可年收集含油废水10000吨（包含油水分离后废机油量700吨），年收集生活污水10000吨，年收集生活垃圾600吨，年回收废机油300吨。收集范围为东洞庭湖北至扁山、南至湘阴铁角嘴船厂、西至东湖码头。

本项目在其服务范围内，施工人员生活污水、施工船舶含油废水均为其允许接纳的污染物，故委托湖南清源环保船舶污染物接收有限公司进行收集处置可行。

### 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。

#### 2、传播途径降噪措施

（1）项目施工现场四周应当设置高度不低于2m的围挡，围挡可以当作声屏障，从而降低施工噪声对厂界外敏感点的影响；

（2）对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

#### 3、其他措施和建议

（1）设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程；

(2) 对机动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。

通过采取以上噪声污染防治措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

#### **7.1.4 固体废物污染防治措施**

施工期陆域生活垃圾拟由环卫部门收集处理，船舶生活垃圾由施工单位负责交海事部门指定具有专业资质的接收船接收处理。建筑垃圾中根据情况尽量回收利用，以降低成本并减少其发生量。清淤、斜坡道拆除弃方经驳船运输至汨罗市人民政府指定区域进行综合利用。

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**

本项目施工期对湘江生态环境的影响主要为码头建造时，施工作业产生的悬浮泥沙、施工船只以及其它施工机械排放的油污水、生活污水对湘江水生生态造成一定程度的污染。施工过程中施工区域及邻近江段中的鱼类将受到惊吓而远离施工现场。

本项目施工期拟采取的生态保护措施如下：

(1) 在工程区域应设置宣传和安全警示标牌，明示非施工人员等相关人员不得进入施工区域。

(2) 制定工程施工管理规程和配套规章制度，加强资源环境保护意识宣传。施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和长江江豚、保护野生鱼类常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中能自觉保护生态环境及珍稀水生物种，并遵守相关的生态保护规定；严禁在施工河段进行捕鱼或从事其它有碍生态环境保护的活动，施工期间聘请专业人员担任现场监督和监控工作，如发现重点保护水生生物接近施工区域，应停止施工，并及时对其进行监控和保护。

(3) 加强施工区域河段渔业资源管理和鱼类资源繁殖的保护，尤其是分布

在施工区域附近的所有保护、经济鱼类及其他水生动物。

(4) 施工期水下施工应合理安排施工进度，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的产生量。陆域钻孔灌注桩施工时在泥浆池四周设置土堤等类型围堰，在溢流口设置土工布，泥浆池设置雨天遮盖装置，该措施的落实可防止钻孔施工时因降雨而产生的悬浮泥沙对湘江水体的污染影响。

(5) 施工现场应建立临时排水体系和临时污水收集系统，使施工废水有序排放。临时污水收集系统采用沉淀法处理，对含悬浮物较高的废水处理率可达85%左右，可加入混凝剂进行混凝沉淀，SS去除率可达到90%以上，沉淀后用于施工现场抑尘洒水。

(6) 施工人员应充分利用后方厂区卫生间，生活污水禁止排入湘江。施工人员的生活垃圾全部进行回收，集中送到岸上，统一处理。

(7) 洞庭湖湖区绝大多数经济鱼类繁殖期集中在每年3~8月间。鱼类繁殖期正是长江江豚育肥的关键时期。施工期应避开鱼类繁殖期，以减小工程建设造成长江江豚饵料的损失，以及对长江江豚索饵洄游的影响。营田码头提质改造工程施工进度为2个月，工期较短，建议施工期于枯水期进行。

## 7.2 营运期污染防治措施

### 7.2.1 营运期大气污染防治措施

#### 1、扬尘措施

国内外散货码头通常使用的各种防、除尘措施较多，港口的不同粉尘防治措施运行效果及技术经济综合比较结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 散货粉尘污染防治措施比较表

防尘措施	主要设施、设备	适用范围	防治效率%	操作性	投资成本维护保养	再投资	技术经济综合性能
定点喷洒	手动、自动喷洒及控制系统	大型堆场、装卸作业系统	70-90	高	中	低	好
流动喷洒	流动喷洒车	堆场、道路、装卸作业	70-90	中	中	低	好
水加抑尘剂	抑尘剂+喷洒系统	皮带运输机转运点、装卸终点及特殊起尘点	70-90	高	中	中	一般
密闭构造	伸缩溜槽、防尘帘、防尘罩等	装卸站抓斗进出口、皮带运输机转运、料斗落点	50-70	高	中	中	差
	除尘器	封闭火车装卸机受料斗、抓斗入口、防尘罩、帘等	60-90	高	中	中	差
风障装置	挡风板、升降风障	堆垛、装卸运输机、装船机、皮带运输机等	50-70	居中	中	中	一般
防尘网	防尘墙、防尘网	堆场	85-90	居中	高	中	好

本项目大气污染源主要为砂石料装卸粉尘，汽车、船舶尾气，运输车辆行驶扬尘等，均属于无组织排放。拟采取的污染防治措施如下：

①在砂石料接卸过程中适当降低卸料高度，减少扬尘产生量。

②在浮趸料斗处设置水雾化喷淋装置，作业时开启进行喷淋洒水抑尘，并在落料处设置返尘板。

③码头设置雾炮机装置，在干燥天气对砂石料及浮趸、码头区域进行加湿，降低扬尘产生量。

④浮趸和码头陆域平台之间的运输皮带机、运输皮带均设为完全封闭的形式，以减少扬尘的产生量。

⑤码头入口设置洗车槽，清洗运输车辆轮胎，减少运输扬尘产生。

⑥对码头作业区路面每天清扫。

⑦做好码头绿化，维持现有河滩绿化带。

⑧本项目码头配备岸电设施，可代替大容量的船上柴油发电机。岸电使用期间，船舶应关闭所有主辅机，使用电力对船上部分动力设备、全部的照明设备、通信设备、控制设备等进行供电，以保障船舶停港期间的正常运行和对船舶排放废气的有效控制。

⑨为防止砂石料运输及卸船时产生大面积粉尘飞扬，在砂石料进场之前，采用雾炮机对其喷水加湿。根据砂石料表面水分，对于表面水分偏低，容易起尘的砂石料进行加湿，使其表面水分提高到7%~8%，以达到减少起尘的目的。

## 2、大气污染物处理措施可行性分析

喷水（雾）抑尘装置是将水加压并通过高效喷嘴喷出后即可以增加散料的含水率，又可以形成许多高速运动的细小水颗粒，下落中的水滴与粉尘颗粒发生碰撞而结合在一起，颗粒因表面湿度增大，以及颗粒之间在表面水的作用下很容易相互聚集在一起形成大颗粒粉尘，使颗粒本体重量增大而加速下落至地面或物料堆上，净化了空气，从而有效的降低了码头作业环境中的粉尘浓度，改善了工作环境。喷水（雾）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，一般港口均将喷水（雾）除尘作为港口除尘的首选。对我国南方的一些煤炭、矿石码头，在喷水（雾）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。

通过上述分析可知，本项目采用水雾喷淋抑尘装置、返尘板。上述措施均是目前国内外散货码头成熟可靠的抑尘措施，抑尘效果长期稳定。根据工程核算及环境影响预测结果，各污染物下风向最大浓度均可满足相应的排放标准，可认为本项目运营期废气影响很小，从技术角度而言，本项目运营期大气污染防治措施是可行的。

### 7.2.2 运营期废水污染防治措施

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）、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、初期雨水以及码头员工生活污水。

#### 1、船舶舱底油污水

本项目运营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

《中华人民共和国防止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，确需排放的由海事部门环保船进行回收，交由海事部门指定有资质单位进行处理。本项目到港船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置。

## 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，到港船舶生活污水经码头场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。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，严禁向湘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。

### 3、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水

本项目营运期场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水主要污染物为 SS，浮趸设有冲洗废水收集池，收集后与场地冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

### 4、码头员工生活污水

本项目码头员工生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮等，经码头场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

### 5、初期雨水

本项目码头作业区初期雨水一般含 SS 较多，应收集处理，本项目设有初期雨水沉淀池，初期雨水经沉淀处理回用于场地洒水降尘和绿化用水，不外排。

湖南清源环保船舶污染物接收有限公司位于岳阳县鹿角码头，于2015年建成，经营范围包括船舶废油、废水、垃圾收集；水上救助服务；环保工程劳务分包；船舶代理；闲置船舶集中安全保养服务。收集范围为东洞庭湖区域，北至扁山、南至湘阴铁角嘴船厂、西至东湖码头，收集船舶废机油和含油废水，于2015年4月29日取得岳阳市生态环境局的批复（岳环评[2015]48号），2016年1月进行了竣工环保验收（岳环评验[2016]1号）。2021年12月湖南清源环保船舶污染物接收有限公司进行改扩建，委托湖南创佳环保有限公司编制了《年接收船舶污染物20900吨建设项目环境影响报告表》，并取得岳阳市生态环境局的批复，可年收集含油废水10000吨（包含油水分离后废机油量700吨），年收集生活污水10000吨，年收集生活垃圾600吨，年回收废机油300吨。收集范围为东洞庭湖北至扁山、南至湘阴铁角嘴船厂、西至东湖码头。

本项目在其服务范围内，码头员工生活污水、船舶废水（船舶舱底油污水、船舶生活污水）均为其允许接纳的污染物，故委托湖南清源环保船舶污染物接收有限公司进行收集处置可行。



### 7.2.3 营运期噪声防治措施

#### 1、噪声源控制措施

营运期噪声源主要为装卸运输机械设备、到港船舶、运输车辆，噪声源强约在 75-95dB 之间，船舶鸣笛等突发噪声可超过 100dB。拟采取的污染防治措施如下：

(1) 选用低噪声机械设备。

(2) 进出港船舶在靠泊、离泊、调头作业时采取号旗、号灯、无线电通信方式传递信号，尽量减少鸣笛。码头前沿设置禁止鸣笛标志。

(3) 加强各种机械设备、车辆的维修保养，减少因机械磨损而增加的噪声，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。

#### 2、装卸产生的瞬时突发噪声

可以通过绿化带减噪 8~10dB(A)，且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，可确保所有场界噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 4 类标准要求。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

### 7.2.4 营运期固废防治措施

#### 1、处置方式

本项目营运期主要包括营运期码头员工生活垃圾、船舶员工生活垃圾、废

矿物油。

项目营运期码头员工生活垃圾、船舶员工生活垃圾码头场区生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运。废矿物油危废暂存间收集后交有资质单位处置。

## 2、暂存措施

本项目码头设置生活垃圾收集箱，按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）第四章——生活垃圾的相关规定做好防风、防雨、防渗、放遗漏等措施。危废暂存间设置在防洪大堤后方办公区。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。建设方应严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及 2013 年修改单建设危险固废暂存间。具体如下：

表 7.2-1 危险废物贮存场所符合性分析

要求类别	具体要求	本项目建设情况
一般要求	建造专用的危险废物贮存设施。	独立专用的危险废物暂存区。符合要求，具体如本表所示。
	必须将本项目的废矿物油装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	严格按照要求执行
	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。	严格按照要求执行
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB 18597-2001 附录 A 所示的标签。	严格按照要求执行
危险废物贮存容器	应当使用符合标准的容器盛装危险废物。	本项目购买专门储存油品的符合要求的容器储存废矿物油，并储存至危险废物暂存间内。
	装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。	装载前需检查容器的完好性
	装载危险废物的容器必须完好无损。	材质为铁桶，不发生反应
	盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。	铁桶开孔直径不超过 70 毫米
	液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。	
危险废物的堆放	基础防渗，防渗层为 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。库内地面采用防滑防渗硬化处理，液体物品设区域围挡，仓库内四周设收集地沟。	按左侧的要求建造危险废物暂存间，并按要求设置防渗措施；
	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。	能够满足要求
	衬里放在一个基础或底座上。	严格按照要求执行
	衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉	严格按照要求执行

	及到的范围。	
	衬里材料与堆放危险废物相容。	能够满足要求
	在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。	严格按照要求进行改造
	设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。	车间四周有雨水沟渠设计，地面高度能够保证 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里
	危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。	危险废物暂存区所在地设有雨水管网。
	不相容的危险废物不能堆放在一起	严格按照要求执行
	危险废物堆要防风、防雨、防晒。	有防风、防雨、防晒设施
危 险 废 物 贮 存 设 施 的 运 行 与 管 理	盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放	有专人管理。
	每个堆间应留有搬运通道	严格按照要求执行
	不得将不相容的废物混合或合并存放	严格按照要求执行
	须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。	严格按照要求执行
	项目危废的储存场所应设专人管理、分类储存、登记、定期检查、记录，应有可靠的防雨、防蛀咬、通风、防浸泡等措施，应有明显的标志，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。	严格按照要求执行
	必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。	有定期检查
设计原则	必须有泄漏液体收集装置	按要求建设危险废物事故应急池
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	严格按照要求执行

综上，本项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597) 及其修改单设计改造，改造后能够满足其要求。

### 运输要求

- ① 本项目危废可通过专用汽车运输。
- ② 运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，废矿物油需桶装，运输过程中要防渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。
- ③ 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。
- ④ 从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

### 危险废物管理

① 须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

② 加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

③ 定期对库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④ 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 所示标签设置危险废物识别标志。

⑤ 按照危险废物特性分类进行收集、贮存，危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

⑥ 危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑦ 加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

⑧ 在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

⑨ 转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

⑩ 建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

11 有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

12 贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

13 相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

#### **7.2.4 营运期生态缓解措施**

在码头区域的周围开展调查，了解该区域内受影响较大的水体生物种类，确定受影响的程度；对因水质变化而引起的长期生态影响，暂时并无可操作的生物恢复的手段，可针对本项目水域水产资源的特点，有针对性的开展生态监测和生

物修复的相关研究，以有利于对长期的生态影响提出减缓措施。

本项目营运期对湘江拟采取的保护措施如下：

(1) 所有进出港船舶严禁将船舶压舱水、生活污水、生产生活垃圾进入湘江水域。

(2) 营运期员工产生的生活污水、船舶废水（舱底油污水、生活污水）、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水，码头前沿不设固定办公员工，营运期到港船舶生活污水与码头员工生活污水经场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置，皮带机廊道生产废水经浮趸生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

(3) 建立工程运行水生态保护协调沟通机制，加强与湘江管理机构、当地渔业主管部门的沟通，共同维护保护区水生态，打造绿色港区、绿色码头。

(4) 营运期的噪声主要是通航船舶噪声及振动，要求到港船只定期保养，减少发动机噪声污染。

(5) 要在码头作业区定期洒水，以减少扬尘污染。

(6) 运输船进入港区水域时应限速，防止意外事故导致燃料油泄露。

(7) 工程运营期，特别是每年的枯水期，河道浅水滩大面积裸露且河道束窄、水深不足，受往返船舶浪潮与噪声干扰，江豚可能出现下列 3 种情况：搁浅、受伤、死亡。一旦发生以上事故，应及时展开救护工作，并及时报告主管部门。发现码头附近水域有江豚活动，暂停码头装卸作业，延缓停靠船舶出航，降低在航船舶的航速，让江豚安全通过，以减轻噪音对江豚的干扰，避免意外伤害事件的发生，同时向上级主管部门汇报。

(8) 聘请保护区专业人员对在岗人员进行江豚的救护培训和保护宣传，提高工作人员保护意识。针对本工程对保护区江豚的影响，应设置补偿费用于保护区的救护工作。根据保护的实际情况进行使用，经费使用接受保护区主管单位监督。根据《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）及《湖南省洞庭湖保护条例》（2021 年 9 月）等有关规定，建设单位（汨罗市湘汨资源开发有限公司）应与保护区管理部门（岳阳市洞庭湖江豚保护中心）沟通和协商，对评估的水生生物资源损失进行经济补偿，并

将生态补偿费用纳入环保投资。

## **7.3 保护区水生态保护措施**

### **7.3.1 水污染防治措施**

1、本项目水下施工，悬浮物扩散将导致水体浑浊、透明度下降、水体初级生产力降低，对鱼类、江豚等水生生物均产生一定影响。建议避开鱼类繁殖期，加快施工进度，减轻对水生生物的不利影响。

2、汽车起重机平台及引桥等的钻孔灌注桩施工时在内堤开挖式泥浆池四周设置土堤围堰，围堰高度约 0.3m，在溢流口设置土工布，泥浆沉淀池设置雨天遮盖装置，该措施的落实可防止钻孔施工时因降雨而产生的悬浮泥沙对湘江水体的污染影响。

3、施工船舶舱底油污水应遵守交通部 2015 年 25 号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》“第十三条：在内河水域航行、停泊和作业的船舶，不得违反法律、行政法规、规范、标准和交通运输部的规定向内河水域排放污染物。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理。”本码头所在水域属于Ⅲ类水域，不允许排放任何废水，因此项目施工船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，确需排放的由当地海事部门认可的有资质的船舶接收处理。施工期船舶上施工人员生活污水不得在本河段水域排放，陆域施工人员生活污水经码头生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

4、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。

5、为减少施工船舶及设备施工过程中泄漏油污对保护区水体造成污染，施工单位在施工过程中需要在施工水域四周设置围油栏收集泄漏油污，再通过吸油毡清除油污，废油毡交有资质单位处理。

### **7.3.2 噪声污染防治措施**

#### **1、施工期**

(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。运输车辆及船舶尽量采用低声级的喇叭，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。

(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) 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；

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物；

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。

## 2、营运期

(1) 加强车辆及船舶噪声管理，控制作业区内车辆、船舶速度，减少作业区车、船的鸣号次数和时间；

(2) 对皮带机廊道设备、真空卸船机、空压机等采取选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或安装消声器，并做好设备的维护保养。

(3) 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。

### **7.3.3 固体废弃物污染防治措施**

(1) 本项目码头及到港船舶均应设置生活垃圾收集装置，收集后交由环卫部门统一清运。码头作业范围内的漂浮物和影响水环境的水生植物由码头经营单位负责打捞。

(2) 斜坡道拆除等建筑垃圾经驳船运输至指定区域进行综合利用。施工结束后，场地应及时平整，清场要彻底。

### **7.3.4 繁殖期避让**

洞庭湖湖区绝大多数经济鱼类繁殖期集中在每年 3~8 月间。鱼类繁殖期正是长江江豚育肥的关键时期。施工期应避开鱼类繁殖期，以减小工程建设造成长江江豚饵料的损失，以及对长江江豚索饵洄游的影响。营田码头提质改造工程施工进度为 2 个月，工期较短，建议施工期于枯水期进行。

### **7.3.5 加强巡护管理和培训宣传**

#### 1、日常巡护与管理

项目业主单位、施工单位应与保护区管理机构组建保护区巡护小组，加强运行期对保护区以及影响河段的管理。

施工期主动接受保护区主管部门的监督，文明施工，主动落实施工期水生



生态保护措施，将对保护区的影响降到最低。

运行期的保护措施由保护区管理部门设立专门工作小组负责开展。工程建设单位和业主单位应遵照执行《自然保护区管理条例》，在码头工作人员中开展该条例的宣传教育工作，尽量减少工程运行对保护区域内保护对象的影响。

巡护过程中，一旦发现码头附近水域有长江江豚活动，应要求暂停码头装卸作业，延缓停靠船舶出航，让长江江豚安全通过。在航船舶应降低航速，以减轻噪音对长江江豚的干扰，避免意外伤害事件的发生，同时向上级主管部门汇报。

建设单位应配合保护区所在区域渔业行政主管部门的工作，切实做好水体水生生物资源保护工作。针对本工程建设对保护区水生生物资源产生的影响，应设置专项补偿费用于加强保护区水生生物资源保护，根据保护的实际情况进行使用。专项费用由保护区负责管理和使用，工程建设单位负责监督。

## 2、江豚救护宣传培训

由于工程所在湘江河道较狭窄，且施工拟在枯水期进行，该时间段的河道浅水滩大面积裸露且河道束窄、水深不足，受往返船舶浪潮与噪声干扰，区域内的江豚可能出现下列 3 种情况：搁浅、受伤、死亡。为确保工程施工期间江豚搁浅或被撞击受伤的临时性救护工作，施工前，应聘请专业人员对码头施工和工作人员进行培训，并发放江豚保护宣传资料及施工注意事项小手册。

运行期，航运繁忙，增加了撞击江豚的风险，因此对工作人员进行江豚的救护宣传十分必要，宣传内容包括长江江豚生存现状、长江江豚基本生物学、搁浅伤豚初步救护和受伤江豚的深度救护等，这将为建立长江江豚救护系统网点、完善江豚救护机制打下了基础。

系统性的培训与宣传建议在施工期前进行 1 场；运行期每年进行 1 场，持续 4 年。培训会组织单位为保护区主管部门；讲授单位为对长江江豚有救护经验的科研院所，比如中科院水生生物研究所；受邀群体为当地群众及码头运营管理人员。

## **7.3.6 生态修复**

### 1、施工迹地修复

营田码头提质改造工程将临时占用保护区部分滩涂及空闲地，导致占用区域植被的破坏，在施工结束后需采取下列措施进行一定的生态修复。施工期间

对临时堆放的土方及建筑材料备用防雨布临时苫盖，施工后期，清除硬化层，回覆表土，整治土地，撒播草籽进行植被恢复和复耕。该部分内容由业主单位负责实施。

## 2、湿地植被恢复

水生植被是湿地生态系统的基本组分，是湿地结构功能的核心，通过对水生植被的恢复，可为鱼类等水生生物营造必要的栖息、繁殖、庇护生境，具有重要意义。本报告根据评价区生态环境现状及其影响情况，从水生植被种类、恢复方法中选取合适的水生植被恢复方案，以恢复因工程建设和运行造成的湿地植被损失。

拟选择在项目占用滩地的两侧，修复面积约 5 亩。湿地植被恢复主要以湿地植被种植为主，可采用当地树种和草种，陆域可种植旱柳、意杨等；洲滩边缘种植生命力顽强、分布广的芦苇、荻、香蒲、狗牙根、白茅等水生植物和湿生植物，用于改善沿岸水域生态环境，使之在浅水或洪水淹没区域能形成新的鱼类索饵场与产卵场。

此外，恢复区域应定期进行维护。由于芦苇、荻等叶片粘附泥沙或腐烂等原因，也会造成实施效果不理想，定期对种植植被进行检查维护，清理水生植物上附着的泥沙、垃圾等物质，对腐烂的材料进行及时剪除，对死亡的扦插植株进行更换等。

### 7.3.6 水生态监测

工程建设将对保护区及其临近水域水生生物及生态环境产生一定的影响，为及时发现因工程建设而引起的水生生物生态环境变化及发展趋势，预测不良趋势，保护区管理部门应委托有资质单位开展水生生态监测。

#### (1) 监测区域

包括提质改造工程上下游水域，监测位点分别为营田码头上游 1km，营田码头以及营田码头下游 1km 共 3 个断面。

#### (2) 监测内容

监测内容为水体理化性质（水温、pH、透明度、电导率、溶解氧等），水生生物（浮游植物、浮游动物、底栖动物）种类组成、现存量以及鱼类种类组成、群落结构等。

#### (3) 监测时间与频次

监测频次为每年 2 次，连续 3 年。每年的 4~6 月和 9~11 月各 1 次。

### 7.3.7 生态补偿方案

汨罗市营田码头提质改造工程建设单位应与保护区管理部门沟通和协商，对评估的水生生物资源损失进行经济补偿，并将生态补偿费用纳入环保投资。

本工程建设对保护区造成的直接经济价值损失约为 52.00 万元，按照不低于三倍损害的补偿原则测算，本次生态补偿经费为 156.00 万元。其中包括保护区日常巡护与管理 50 万元，江豚救护培训与宣传 35 万元，生态修复 20 万元，水生态监测费 51 万元。

表 7.3-1 汨罗营田码头提质改造工程生态保护经费预算表

序号	项目	预算(万元)	实施年限	组织或实施机构
1	巡护与管理	50	5 年	保护区管理机构
2	江豚救护培训与宣传	35	3 年	保护区管理机构
3	生态修复	20	3 年	由保护区委托 第三方单位
4	水生态监测	51	3 年	
合计		156 万元		

## 8、环境风险评价

### 8.1 环境风险评价目的

项目在外界因素的破坏下，具有发生火灾、爆炸、有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。为避免和控制风险事故的发生，对项目在环境风险方面的可行性论证，为项目审批部门的决策、以及项目运营后的环境风险管理提供技术依据。对项目进行风险评价是必要的。环境风险评价和管理的主要目的是：

(1) 根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施；

(2) 分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度；

(3) 根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

### 8.2 评价等级、内容和重点

#### 8.2.1 评价等级确定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的易燃易爆和有毒物质的临界量限值。

本项目到港货物主要为砂石料、玉米、大豆、小麦等，不涉及剧毒、有毒易燃和爆炸性物质，本项目涉及危险物料主要为废矿物油、到港船舶燃料柴油。本项目共 1 个泊位，最多同时能停泊 1 艘 3000 吨级货船，每艘货船暂存燃料柴油约 10 吨，则本项目到港船舶燃料柴油同时存在量最大为 10 吨。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。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，按照表 8.2-1 确定环境风险潜势。

表 8.2-1 建设项目环境风险潜势划分

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 <sup>+</sup>	IV	III	III
环境高度敏感区 (E1)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E1)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。

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

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目风险潜势为 I；

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

表 8.2-2 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

序号	名称	理化性质	危害特性	贮存方式	最大贮存量 q <sub>i</sub>	临界量 Q <sub>i</sub>	q <sub>i</sub> /Q <sub>i</sub>
1	燃料柴油	矿物油类	易燃物质	储油罐	10	2500	0.004
合计							0.004

注：临界量 Q<sub>i</sub> 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 里所列的临界值，均以纯物质来计。

所以本项目危险物质的数量与临界量比值 Q=0.004 < 1，风险潜势为 I。

### ③评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 8.2-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	二	三	三	简单分析

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

### 8.3 风险识别

#### 评价范围及保护目标

依据确定的项目环境风险评价等级和评价范围，对风险评价范围内的环境敏感点进行现状调查，评价范围内的环境敏感目标情况主要为湘江内动植物资源及生态环境，属于特殊保护区、生态敏感与脆弱区。

#### 8.3.1 原辅材料和产品危险特性分析

##### (1) 物质危险性判定标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（附录 A1 表 1~表 4）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分析》（GB50844-85）、等相关标准，对公司运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。物质危险性判定标准见下表 8.3-1。

表 8.3-1 物质危险性标准

物质类别	等级	LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入、4 小时) mg/L
有毒物质	1	≤5	≤1	≤0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	40<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物：其沸点（常压下）是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21°C，沸点高于 20°C 的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55°C，压力下保持液态，在实际操作条件下（高温高压下）可引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注：①、有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。②、凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

##### (2) 原辅材料和产品危险特性分析

#### 柴油

主要成分：含碳原子数比较少的烃类物质，多数是不饱和烃，链长不等的碳氢化合物，性能稳定。

物化性质：液体。

特性：可燃。

危险特征：易燃、火灾、毒性。

燃烧分解产物：一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物

禁忌物：明火。

灭火方法：消防员工必须佩戴防毒面具、穿全是消防服，在上风向灭火。

灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

侵入途径：吸入、经皮吸收。

健康危害：封闭毛孔、皮肤不能正常代谢，造成皮肤生理功能受损。

环境危害：对土壤有危害。

**表 8.3-2 柴油理化性质及危险特性**

1、危险性概述			
危险性类别：	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险：	可燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染			
2、理化性质			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体	主要用途	用作柴油机燃料等
闪点（℃）：	45~55℃	相对密度（水=1）：	0.87~0.9
沸点（℃）：	200~350℃	爆炸上限%（V/V）：	4.5
自燃点（℃）：	257	爆炸下限%（V/V）：	1.5
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
3、稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、强酸、强碱、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	无资料		
4、毒理学资料			
急性毒性：	LD <sub>50</sub> 7500（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> 无数据		
急性中毒：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒：	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		

急救措施：皮肤接触：及时清洗；眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水重新，就医；食入：饮足量温水，催吐，就医。

防护措施：眼睛防护：戴化学安全防护眼睛；手防护：戴橡胶耐油手套；其

他防护：工作现场严禁吸烟。

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区员工至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处管理员工带自给正压呼吸器，穿防毒工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

环境资料：该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给与特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

### 8.3.2 生产过程风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质危险性识别和生产设施风险识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：包括新建项目的主要生产系统、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据本项目的特点和有毒有害物质扩散起因，本项目风险类型主要包括两大类：（1）船舶含油污水泄漏造成引发污染环境事件风险，（2）水上安全事故引发次生灾害环境事件风险（溢油）。

表 8.3-3 汨罗市营田码头提质改造工程环境风险识别

风险因子	事故原因	危害程度
含油污水	设备故障	中等
溢油	水上安全事故	极大

据岳阳海事局统计，2009-2013 年间，辖区共发生事故险情件数分别为 29、22、10、11、15 件，共计 87 件；水上交通事故险情类型分布如表 8.3-2 所示。

表 8.3-4 岳阳海事局辖区水域 2009~2013 年水上交通事故险情类型分布

遇险种类	碰撞	搁浅	触礁	触损	火灾爆炸	自沉	风灾	风灾其他
件数	38	30	9	1	4	3	1	3
比例%	43.7	34.5	10.4	0	4.6	3.4	0	3.4

从事故种类分布看，岳阳海事局辖区水上交通事故险情以碰撞和搁浅为主，分别占 43.70%和 34.5%。船舶在岳阳海事局辖区水域航行时需要密切主要防止与其他船舶碰撞和搁浅等事故险情发生。



## 8.4 事故风险防范措施

废矿物油、柴油的泄露将会对湘江水域的水生生物产生一定影响，主要表现为：①水面连片的油膜使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水生生物的卵和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面，表面油污染浓度最高，对生物种类的破坏性最大。④溶解和分散在水体中的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。⑤由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗力差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。

突发性溢油事故给湘江生态环境带来的破坏损害是十分严重的。当废矿物油、柴油进入湘江后，漂浮在水面并迅速扩散，形成油膜，阻碍水自空气中摄取氧气，抑制水中浮游植物的光合作用，致使水中溶解氧逐渐减少，鱼虾贝藻类窒息死亡。油膜还能堵住鱼鳃，造成呼吸困难导致死亡。废矿物油中含有多种有毒物质，可使水生生物急性、慢性中毒。据研究，石油类污染物对大部分鱼虾贝藻的致死浓度为 1-100mg/L，但对一些敏感种类的幼体仅为 0.1-1mg/L。不同种类生物对石油类的敏感性和耐污能力不同，同类生物的不同生命阶段中，稚幼体阶段对油类污染物最敏感。总之，废矿物油、柴油污染对湘江生物的生长、发育以及群落结构直接产生影响，还会破坏食物链，使生态系统失调，其直接与潜在的影响均是十分巨大的。

由于波及范围大，难于控制，因此加强事故风险防范措施建设，加大防范力度是项目减少事故发生率和降低事故发生影响最好的措施之选，同时立即采取隔油、除油措施，以减轻对周围水体的影响。

### 8.4.1 水生生态风险影响分析

#### 1、急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对河道内的鱼类影响较大。在矿物油的不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

## 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鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼96hLC50 值为 0.5-3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故。

### (2) 石油类在鱼体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以燃料油为例，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，根据近年来对几种常见鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，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些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。当水体中石油类浓度在 0.1-0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体(如：无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体)有明显的毒效。据吴彰宽报导，原油对对虾 (*Penaeusorientalis*) 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；e. 仔虾 5.6mg/L；其中蚤状幼体为最敏感发育阶段。原油对对虾幼体的 LC50 (96h) 为 11.1mg/L。

#### 6、对湘江水质的影响

船舶进出码头是发生船舶碰撞溢油事故概率最高的区域，按到港船舶最大载油量 10t 考虑，燃料油按照 90%入江量，最大约 9t/次。类比同类项目的船舶溢油事故风险预测，溢油量为 9 吨时，油膜在水面输移过程中各个时刻的扩散范围，预测结果见下表 8.4-1。

表 8.4-1 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 <sup>2</sup> )	厚度 (mm)	距离 (m)
1	36	1004	10.68	125
5	80	5018	2.14	1248
10	108	9125	1.17	1872
15	119	11175	0.96	2497
20	136.8	14690	0.73	3745
30	185.4	26987	0.4	4993
40	230.1	41549	0.26	6242
50	272.0	58067	0.18	7490
60	311.8	76331	0.14	8738
235	868.2	591667	0.02	29335

在发生溢油事故时，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 591667m<sup>2</sup>、中心位置距离码头下游约为 29.3km。

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，最大限度控制油膜向下游的漂移，减少溢油

对下游环境敏感目标的影响。

企业自身也应该加强管理，严格控制到港船舶操作，尽量杜绝此类事故的发生。

#### **8.4.2 风险防范措施**

##### **1、降低风险概率的对策**

###### **(1) 建立健全安全防污机制**

避免事故发生与制订各项健全的操作规程和规章制度是密不可分的，建设单位必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。建议建设单位应该制定好包括船舶污染应急预案在内的各类应急预案，并进行定期演练。

###### **(2) 降低风、浪、流、雾的影响**

加强与气象部门的联系，获得早期的气象资料，同时，加强与海事部门的联系，制订相应的安全措施，保证船舶安全。自然原因是造成事故的主要外因，自然原因风险应引起足够的重视。在能见度不良或通航条件恶劣时，船舶操纵困难，应尽可能避免通航。在航船舶应特别谨慎驾驶，防止事故发生。为避免大波浪及恶劣天气对泊船舶产生影响，确保船舶的安全建议船舶采取增加系泊缆绳数量等措施来提高船舶稳定安全性。

###### **(3) 加强船舶废弃物的接收管理工作**

建设单位应该协调各到港船舶进行船舶油污水、生活垃圾等废弃物的安全处置，到港船舶与海事部门签订船舶污水和生活垃圾接收处置协议，使各工程船的固体废物和油污水接收处理工作纳入制度化。

###### **(4) 船舶运输过程中的风险防范措施**

①载物船舶，其船体、构造、设备、性能和布置等方面应当符合国家船检机构的法律、行政法规、规章和技术规范的规定；国际航行船舶还应当符合有关国际公约的规定，具备相应的适航、适装条件，经船舶检验机构检验合格，取得相应的检验证书。

②加强船员的培训教育，提高法律意识和业务素质。

③注重船舶适航性的检查和安全航行。开航前应确保船舶适航：船员应熟悉船舶设备及器材的使用；航行中，操船人员要思想集中，加强瞭望，保持安全航速，严格按照《避碰规则》的要求航行。要加强气象收集，在夏天运输危险化学品要特别注意。

## (5) 船舶碰撞码头事故预防措施

### ① 进出港船舶要求

运输危化品的进出港船舶必须满足《内河散装运输液体危险化学品船舶构造与设计规范》、中华人民共和国海事局（以下简称海事局）《内河船舶法定检验技术规则》及经海事局认可的中国船级社《钢质内河船舶建造规范》和《材料与焊接规范》等规范设计的要求，严禁超载超重。

### ② 工程已经考虑的必要导助航等安全保障设施

为了保障进出港船舶的安全，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 水域情况

码头前沿高程设计必须满足规范要求，同时尽可能减少阻水面积，使码头面与堤防相接，利于港内运输行船安全。

④ 船舶进出港设置专门的调度机构，防止出入港船舶与经过港区的船舶相互碰撞和停靠锚地的船舶因相互争抢入港，而造成事故。

## (5) 操作风险防范措施

操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：（1）管理或指挥失误；（2）违章操作。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。建议做好以下几个方面的工作：

（1）加强技术培训，提高职工安全意识；

（2）提高事故应急处理的能力。

## 2、减轻事故后果的对策

### （1）应急防备目标

考虑到船舶污染应急设备比较昂贵，需要投入较大的资金，且部分应急资源具有一定保质期，不能长期保存，因此，设定的船舶污染应急能力建设目标应合理，既能满足应对一般船舶污染风险的需要，同时也不能单纯为了满足应急要求，

将最坏情况下的溢油量作为应急目标。

为了不给建设单位带来太大的经济压力，当发生超过目标应急能力的特大溢油事故时，应通过启动县级、市级、省级或国家级应急计划，调集所属辖区或相邻流域的应急力量，共同应对。在确定区域应急能力目标的基础上，依据区域应急能力建设规划，本着国家、地方政府、建设单位共同开展应急能力建设的原则，合理确定由本项目承担的应急能力目标。

## (2) 应急防备的建设需求

### 1) 应急设备配备方案

配置的应急设备主要包括围油栏、收油机等，同时依托最近的海事部门的事事故应急船进行处理。

### 2) 设备维护保养

a. 建设单位应建立完善的设备维护保养制度，应有专门员工对应急设备进行管理，定期对设备进行维护保养，应设有专业的应急员工，熟悉设备的操作使用方法，确保设备在紧急情况发生时能够发挥作用。

#### b. 培训、演习

在保证设备能正常使用的同时，每年还应提供培训、演习资金，每年至少举行一次防污染应急演习。

3) 增强溢油应急能力建设，不仅要配置充足、适当的应急设备，还需要建立一支训练有素、应急快速、有专业应急技术的应急队伍，以满足应对较大规模的溢油事故处理的需要。本项目尚未编制专门的船舶柴油泄露污染应急预案，尚未建立企业应急队伍，本项目建议建设单位应该及时建立船舶船舶柴油泄露污染应急队伍，并派应急员工参加专业应急培训，使应急员工能够熟练掌握应急设备设施的使用方法，逐步建立公司自身的专业应急队伍。

### 4) 工程应急响应

在码头出现和可能出现事故溢油时，码头区调度室及值班人员应视溢油程度需要快速向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估溢油规模，预计溢油漂移趋势及对码头下游造成影响，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/预测污油运动方向（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。

## 8.5 应急预案

事故应急救援预案是针对可能发生的重大事故所需的应急准备和响应行动而制定的指导性文件，其内容包括方针与原则、应急策划、应急准备、应急响应、现场恢复、预案管理和评审改进几大要素。

本规划溢油应急反应援应包括以下几个方面：

- (1) 建设单位建立健全组织指挥机构；
- (2) 绘制地区的环境资源敏感图，确定重点优先保护区域；
- (3) 加强溢油跟踪监测建立科学的溢油分析决策系统；
- (4) 建立清污设备器材储备；
- (5) 加强清污员工训练；
- (6) 建立通畅有效地指挥通讯网络。

### 1、应急准备

在事故应急救援预案中应明确下列内容：

①应急救援组织结构设置、组成员工和职责划分。依据事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。

②在事故应急救援预案中明确预案的资源配备情况，包括应急救援保障、救援所需要的技术资料，应急设备和物资等，并确保其有效使用。

③教育、训练与演练。事故应急救援预案中应确定应急培训计划，演练计划，教育、训练、演练的事实与效果评估等内容。应急培训计划的内容包括：应急救援员工的培训、员工应急响应的培训、周边员工应急响应知识的宣传。演练内容包括：演练准备、演练范围与频次和演练组织。实施与效果评估的内容为：实施的方式、效果评估方式、效果评估员工、预案改进和完善。

### 2、应急响应

①报警、接警、通知、通讯联络方式。依据现有资源的评估结果，确定 24 小时有效地报警装置；24 小时有效地内部、外部通讯联络手段；事故通报程序。

②预案分级响应条件。依据事故的类别、危害程度的级别和从业员工的评估结果，可能发生的事现场情况和分析结果，设定预案风机响应的启动条件。

③指挥与控制。建立分级响应、统一指挥、协调和决策的程序。



④ 事故发生后应采取的应急救援措施。根据工程船的安全技术要求，确定采取的紧急处理措施、应急预案；确认危险物料的使用或存放地点，一级应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施。

⑤ 警戒与治安。预案中应规定警戒区域划分、交通管制、维护现场治安秩序的程序。

⑥ 员工紧急疏散、安置。依据对可能发生的事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定事故现场员工清点，撤离方式、方法；非事故现场员工紧急疏散的方式、方法；抢救员工在撤离前、撤离后的报告。

⑦ 危险区的隔离。依据可能发生的事故危害类别、危害程度的级别，确定危险区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法；事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导方法。

⑧ 检测、抢险、救援、消防、泄漏物的控制及事故控制措施。依据有关国家标准和现有资源的评估结果，确定检测的方式、方法及检测员工的防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及员工的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险员工的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

⑨ 受伤员工现场救护、救治与医院救治。依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制定具有可操作性的处置方案，内容包括：接触人群检伤分类方案及执行员工；依据检伤结果对患者进行分类现场紧急抢救方案；接触者医学观察方案；患者转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；入院前和医院救治机构确定及处置方案；信息、药物、器材储备信息。

⑩ 公共关系。依据事故信息、影响、救援情况等信息发布要求，明确事故信息发布批准程序；媒体、公众信息发布程序；公众咨询、接待、安抚受害员工家属的规定。

### 3、现场恢复

事故救援结束，应立即着手现场的恢复工作，有些需要立即实现恢复，有些是短期恢复或长期恢复。事故应急救援预案中应明确：现场保护与现场清

理；事故现场的保护措施；明确事故处理现场工作的负责人和专业队伍；事故应急救援工作结束的程序。

#### 4、水生保护动物事故风险应急预案

##### (1) 管理措施

从事码头装卸业务技术应符合要求，提高油品泄漏危害的认识和安全装卸的责任感。装卸人员对可能出现的油品事故泄漏的人为原因和自然原因应该学习和了解人员宣传保护珍稀水生动物的重要性，提供重要珍稀水生动物的图片，发送宣传生动物的图片。发送宣传手册，提高公众保护意识。

##### (2) 制定并落实水生动物紧急救护预案。

针对危化品泄漏事故，码头配备应急处理设施，包括油污拦截、清理设施，消防设施等，制定应急预案。当出现风险事故时，营运单位能马上做出生态应急处理的响应。配备应急通讯联络器材设备，及时上报，并及时启动应急预案，同时应配合相关部门做好应急工作，应急预案包括江面油污拦截与清理预案、河岸带油污预防与清理预案等。

如果发生火灾、爆炸风险事故，很可能对附近水生动物造成重大伤害。受伤保护动物的紧急救护措施主要是保护区管理部门对江段进行监测，及时发现受伤个体，应进行救护处理。针对可能出现的应急情况，工程业主单位和保护区管理处共同建立事故应急监测系统，对事故发生后影响区域范围内的水生生态进行应急监测，直到事故被妥善处理。及时处理和救护受影响的水生生物，特别是保护对象，并对事故影响进行评价和采取适当的补偿措施。

##### (3) 建立事故报告制度

在开展水生动物救护的同时，应及时向各级渔政、环保部门报告备案，报告的内容要包括发生水生动物意外伤害事故的位置、动物种类、受伤情况、救护措施等保护种类伤害事故的位置、动物种类、受伤情况、救护措施等。

## **8.6 环境风险评价结论**

经过对本项目环境风险评价分析，与其他项目的风险性相比，本项目的环境风险是相对较小的，泄漏事故属低概率的风险事故，发生泄漏（溢油）事故主要是湘江水体的污染。在采取安全对策措施后建设项目可行。建议完善建设单位的环境风险应急预案，并加强与地方政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练。确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。因此，在建

设单位制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，严格落实相关风险防范措施和安全应急措施的前提下，并制度详细的风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受。

## 9、环境经济损益分析

### 9.1 环境效益分析

本项目采取的环保措施及其投资估算见下表，项目总投资约 2883.53 万元，环保投资 712 万元，占项目建设投资的比例为 24.7%。

表 9.1-1 环保设施投资估算表

类别		项目	治理措施	总投资 (万元)
施工期	废气	粉尘	限速行驶和保持路面场地清洁，洒水抑尘、 物料遮盖	10
		尾气	选用符合国家标准的运输车辆和施工机械 设备	/
	废水	施工废水	隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处 理后回用场地洒水抑尘	5
		施工船舶污 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	5
		生活污水	经码头生活污水收集池收集后由湖南清源 环保船舶污染物接收有限公司委派的专业 槽车接收处置	1
	噪声	施工机械、 车辆、船舶	禁止鸣笛、选用低噪声设备	/
	固废	桩基钻渣	尽量用于江岸护坡回填土，不能回填的请运 至指定区域综合利用	15
		清淤、岸坡 修整、斜坡 道拆除弃方	由驳船请运至指定区域进行综合利用	370
		生活垃圾	垃圾桶收集，环卫部门统一清运	1
	营运期	废气	装卸扬尘	进口料斗设置水雾化喷淋装置，并设有返尘 板，砂石料采用密闭皮带机廊道运输
汽车、船舶 燃油废气			已年检的汽车、船舶，加强进出场区交通管 理	2
运输扬尘			设置洗车槽+加强进出场区交通管理	3
废水		码头员工生 活污水	64m <sup>3</sup> 生活污水收集池+湖南清源环保船舶 污染物接收有限公司委派的专业槽车接收 处置	5

	场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水	皮带机廊道生产废水经浮窰生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排	5
	船舶含油污水	由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置	5
	船舶员工生活污水	生活污水接驳管网+64m <sup>3</sup> 生活污水收集池+湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置	1
	初期雨水	31.5m <sup>3</sup> 初期雨水池+回用洒水降尘	10
固体废物	废矿物油	危废暂存间收集后交有资质单位处置	1
	船舶员工生活垃圾	码头生活垃圾收集系统收集后交环卫部门清运	2
	码头员工生活垃圾	码头生活垃圾收集系统收集后交环卫部门清运	
噪声	噪声	到港船舶降低航速，减少鸣笛次数，运输带设备隔声、减震、降噪	5
风险	应急设备	围油栏、收油机等	5
	应急预案	制定环境风险应急预案	10
环境管理	培训	环保培训、规章及实施	5
生态	宣传警示牌	港口作业区设置限速、禁鸣警示牌，河滩复绿	10
	巡护与管理	5年	50
	江豚救护培训与宣传	3年	35
	生态修复	3	20
	水生态监测	3年	51
合计			712

本项目环保治理环境收益主要表现在废气、噪声、废水等能够达标排放，固废也能得到有效暂存，环境风险得到控制。工程对废气、废水、固体废弃物以及噪声采取的污染防治措施减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

## 9.2 综合分析

由以上分析可知，本项目环保投资估算为 712 万元，占项目建设投资的比例为 24.7%。通过采取一系列的环保措施可以使噪声、废气、废水做到达标排放，固废得到合理处置，外排的污染物可达到国家排放标准，具有较好的环境效益。因此项目采取的环保措施是经济可行的。

综上所述，该建设项目的建成具有较好的环境效益，从环境经济角度来看本项目是可行的。

# 10、环境管理与监测

## 10.1 环境管理

### 1、环境管理的重要性

环境是经济发展的物质基础，环境的污染和破坏是人类经济发展过程中带来的，环境问题的解决在依靠科学技术手段的同时，必须辅以严格、合理的管理制度。工业企业环境管理的含义是以管理工程与环境科学的理论为基础，运用技术、经济、教育、法律和行政手段，对损害环境质量的生产经营活动施加影响，正确处理发展生产与保护环境的关系，达到生产目标与环境目标的统一、经济效益与环境效益的统一。

随着环境保护工作日益深入，环境管理日益严格，从政府宏观调控到企业环境管理体系，从市场经济条件下资源优化配置到实施清洁生产，环境保护必须以新观念、新思想、新战略来迎接新世纪的挑战，环境管理也必须从管理观念、管理手段等方面进行改进，实现环境管理现代化。为企业实现可持续发展奠定坚实的基础。

建设单位在建设该项目时，必须建立完善的环境管理制度及环境监测计划，按环评所规定的制度与计划进行组织安排，实施监测，真正做好环境保护。本项目在制定管理制度与监测计划时，依照该项目的主要环境问题，结合现代化环境管理的经验进行制定。环境管理工作主要针对以下的内容进行。

(1) 建设期落实项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

(2) 建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、地方有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”，环保设施竣工验收，排污申报与许可证，污染物达标排放与问题控制等制度。

(3) 对本项目的环境保护工作进行监督与管理，负责与地方各级环保主管部门的协调工作。

(4) 根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助当地环境监测部门对本项目的污染物排放进行日常监

测，发现问题及时解决。

(5) 保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

(6) 对码头员工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对各部门、各岗位进行环保执法监督和考核。

(7) 组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

(8) 为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程；污染防治对策控制工艺参数；环境保护工作年度计划；环境保护工作管理及奖罚办法等等。

## 2、环境管理体系建立的原则

(1) 环境管理体系的建立要与工程的运行特点相配套，做到与管理工有机的地结合；

(2) 环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关的法律、法规和标准；

(3) 环境管理体系要与地方环保局的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈；

(4) 环境管理要充分重视宣传教育的功能，使环保法规，环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业社会中的良好形象；

(5) 环境管理体系应体现经济杠杆的作用。

## 3、环境管理措施

项目环境管理措施如下：

1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证环保设施的正常进行；

2、设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护；

3、按照监测计划定期组织污染源监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；

4、对各项环保设施的运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见；

5、不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的稳



定；

6、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部员工对运行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高环境管理水平；

7、实施定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，加强管理。

## 10.2 环境监管计划

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，地方环保部门和建设单位均须对项目周边环境质量和运行期的污染物排放情况进行监测。建设单位必要时也可委托第三方环境监测机构进行监测。

### 1、环境监测

本项目环境质量监测工作计划可参考以下方案进行，监测计划见下表。

表 10.2-1 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	码头上风向及下风向各布 1 个监测点	TSP、PM <sub>10</sub>	每季度 1 次	事故时要补充监测，并增加监测频次
	地表水	湘江：本项目上游 500m 及下游 1000m	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	每年平、枯水期各 1 次	
污染源监测	废气	场界	TSP	半年 1 次	
	废水	码头雨水排放口	流量、色度、pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	每季度 1 次	
	噪声	场界	Leq(A)	半年 1 次，每次 2 天，分昼夜 2 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	台账统计、年报一次	

本项目环境保护设施竣工验收项目内容见下表。

表 10.2-2 项目“环保竣工验收监测一览表

类别	项目	治理措施	验收标准和要求
废气	船舶、汽车燃油废气	已年检的船舶或车辆，加强进出场区交通管理	/
	运输扬尘	设置洗车槽+加强进出场区交通管理	/
	装卸扬尘	砂石料采用封闭式皮带机廊道；接料斗设喷雾除尘系统和返尘板	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准
废水	码头员工生活污水	64m <sup>3</sup> 生活污水收集池+湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置	不外排
	场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水	皮带机廊道生产废水经浮孑生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排	不外排
	船舶含油污水	由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置	不外排
	船舶员工生活污水	生活污水接驳管网+64m <sup>3</sup> 生活污水收集池+湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置	不外排
	初期雨水	31.5m <sup>3</sup> 初期雨水池+回用洒水降尘	不外排
固体废物	危险废物	危废暂存间收集后交有资质单位处置	
	船舶员工生活垃圾	码头生活垃圾收集系统收集后交环卫部门清运	固废管理台账，不对环境产生直接影响
	码头员工生活垃圾	码头生活垃圾收集系统收集后交环卫部门清运	
噪声	设备噪声、交通噪声	运输设备减振、安装吸声材料，到港船舶降低航，减少鸣笛次数	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
环境风险	应急措施	围油栏、收油机	有对应物品，依托海事部门应急救援船
环境管理	环境管理	有专业员工、有相应环境管理和监测制度、有生产区工作计划	包括事故源控制、应急预案、应急监测等。
生态	宣传警示牌	港口作业区设置限速、禁鸣警示牌	港口作业区设置限速、禁鸣警示牌，场地硬化+复绿

## 2、排污口规范化管理

根据《湖南省污染源自动监控管理办法》(湖南省人民政府令第 203 号)及国家环保总局环发(1999)24 号文件的要求，按目前环境管理和现代企业污染源规范化管理的要求建设方，建设方必须对其排污口进行规范性管理。应做到：

规范化采样口，各污染物采样分析均按照最新的环境监测技术规范 and 标准方法要求进行；根据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15556.1-1995）标准要求，在噪声排放口、固废堆场设置环境保护图形标志，便于加强对污染物排放口（源）的监督管理以及常规监测工作的进行。

专项图标形式见表 10.2-3-表 10.2-4。

表 10.2-3 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10.2-4 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向外环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

### 3、排污口建档管理

(1) 应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理内容要求，在工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案；如实向环保管理部门申报排污品数量、位置及所排放的主要污染物种、数量、浓度、排放去向等情况。

# 11、建议及结论

## 11.1 项目概况

项目名称：汨罗市营田码头提质改造工程

建设单位：汨罗市湘汨资源开发有限公司

拟建地点：岳阳市汨罗市营田办事处航运社区，东经：112.89958915°，北纬：28.838765608°。

法人代表：黄光听

建设性质：新建

占地面积：0.0105km<sup>2</sup>

投资情况：总投资 2883.53 万元

项目建设周期：本项目计划总工期 60 天，施工期为 2022 年 11 月-12 月。

## 11.2 环境质量现状

### （1）地表水环境

地表水监测结果表明，湘江断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，湘江评价水域水环境质量较好。

### （2）大气环境

根据 2021 年汨罗市环境空气监测数据，对比《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，汨罗市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项污染物全部达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，由此判定 2021 年汨罗市的城市环境空气质量达标，环境空气质量较好。

### （3）声环境

项目四场界声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 4a 类区标准要求，北侧居民声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类区标准要求，声环境质量较好。

### （4）生态环境

洞庭湖是长江中下游第一个大型通江湖泊，分为东洞庭湖、西洞庭湖和南洞庭湖三部分。其中，东洞庭湖面积约占全湖的 50%，是目前洞庭湖湖泊群落中面积最大、保存最完好的天然季节性湖泊，每年 4 至 9 月为丰水期，10 月至次年 3

月为枯水期。湖区地形复杂多样，洲滩水草广布，是长江流域重要水生生物种质资源库，也是长江江豚重要的栖息地之一。

(1) 保护区所在水域主要位于东洞庭湖，地处长江中下游荆江江段南侧，江湖连贯，生境异质性较高。湖区水面宽广，水体较深，生态条件稳定，适合饵料生物及鱼类生长繁殖，为长江江豚提供了栖息、觅食和抚幼场所。

(2) 保护区范围内规划有港口岸线 25.8km，生境条件在一定程度破坏。

(3) 近年来，长江江豚就地/迁地自然保护区的设立，有效地遏制了长江江豚种群急剧下降的态势。2017 年考察结果显示，洞庭湖长江江豚种群数量约 110 头。2021 年 1 月起，长江流域开始实行十年禁渔，3 月《中华人民共和国长江保护法》正式实施，这对于长江江豚的保护前景更加乐观。

(4) 洞庭湖历史记录有鱼类 125 种，隶属于 11 目 23 科。其中鲤科鱼类有 69 种，占总数的 55.20%；其次是鳊科 10 种，占 8.00%；鳅科 9 种，占 7.20%；鲃科 6 种，占 4.80%；其他各科鱼类共 31 种，占 24.80%。

(5) 评价水域水质呈弱碱性，水体透明度较低，溶氧量介于 5.98~7.16mg/L 之间，满足水域鱼类等水生生物的生长和繁殖需求。

(6) 评价水域共检出浮游植物 6 门 78 种，硅藻门占优；浮游动物 4 类 32 种（属）；底栖动物 3 门 7 种（属）。

(7) 评价水域非保护区鱼类主要栖息场所，长江江豚在评价水域罕有记录。湘江洪道为鱼类、长江江豚洄游迁徙路线。

保护区水生生物资源整体较为丰富，维持生物多样性功能保持不变。港口岸线开发利用对保护区结构完整性造成一定程度上的破坏，应采取生态保护与补偿措施予以恢复。

### 11.3 环境影响结论

#### 1、营运期地表水影响分析

本项目产生废水为营运期码头员工产生的生活污水、场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水、船舶废水（舱底油污水、生活污水）、初期雨水。

本项目码头员工生活污水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、氨氮等，生活污水经场区生活污水收集池收集后由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置。

本项目船舶污水（舱底油污水、生活污水）主要污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、氨氮、

石油类等，船舶生活污水与码头员工生活污水经码头场区生活污水收集池收集，由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业槽车接收处置，船舶含油废水由湖南清源环保船舶污染物接收有限公司委派的专业接收船接收处置。

场地冲洗废水、皮带机廊道生产废水主要污染物为 SS，皮带机廊道生产废水经浮趸生产废水收集池收集后与场区道路冲洗废水一并进入初期雨水沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化用水，不外排。

本项目码头作业区初期雨水一般含 SS 较多，应收集处理，本项目设有初期雨水沉淀池，初期雨水经沉淀处理回用于场地洒水降尘和绿化用水，不外排。

采取以上措施后，项目无废水外排，对地表水环境基本无影响。

## 2、营运期期大气影响分析

本项目营运期对大气的污染主要表现在码头砂石料卸料时机械落差产生的扬尘，汽车、船舶燃油废气及汽车运输扬尘。

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  $75.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 8.42%，满足满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值，对环境空气的影响较小。

本项目在卸料浮趸设有水雾喷淋装置和返尘板，可有效降低扬尘对周边环境的影响。

本项目到港船舶为合格并已在地方海事局备案的船只，其内燃机燃油废气污染物排放均可达《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）中要求；运输货车为年检合格，尾气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）车辆，且项目地开阔风大，扩散条件好，一般通过空气稀释、扩散等作用降低废气浓度，对周边环境影响不大。

码头入口设有洗车槽，清洗运输车辆轮胎，可有效减少运输扬尘产生。

## 3、营运期噪声影响分析

营运期噪声源主要为装卸机械设备、运输机械、到港船舶，噪声源强约在 75-95dB 之间，船舶鸣笛等突发噪声可超过 100dB。本项目拟采取的污染防治措施为①进出港船舶在靠泊、离泊、调头作业时采取号旗、号灯、无线电通信方式传递信号，尽量减少鸣笛。码头前沿设置禁止鸣笛标志；②加强各种机械设备、

车辆的维修保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

根据环境影响预测结果，在采取以上防治措施以后，本项目北侧 85m 处居民噪声预测值在叠加背景值后均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，对环境的影响是可以接受的。

#### 4、固废影响分析

本项目营运期主要包括营运期码头员工生活垃圾、船舶员工生活垃圾、码头设备维护产生的废矿物油等。

项目营运期码头员工、船舶员工生活垃圾经码头生活垃圾收集系统收集后交环卫部门清运；码头设备维护产生的废矿物油属于危险废物，危废暂存间收集后交有资质单位处置。

采取上述措施后，本项目固废不会对周围环境造成不良影响。

#### 5、生态影响分析

本工程整体规模较小，工期较短。工程区非东洞庭湖鱼类及长江江豚的主要分布区域，但与码头邻近的青山岛洲头（上距营田码头 1.3km）至洲尾（下距营田码头 2.8km）小面积漫滩可为保护区鱼类提供索饵条件；观测发现青山岛洲尾处仅存在少量的长江江豚活动迹象。评价江段为湘江与东洞庭湖的连接段，是保护区鱼类等水生生物的重要洄游通道。由于右岸受人为活动干扰较大，长江江豚选择从青山岛左汊（靠横岭湖侧，非主航道）迁徙的可能性更大。

据岳阳海事局水上交通事故险情统计分析，评价水域湘江汨罗段安全形势相对较好，船舶碰撞事故率较低。溢油风险等次生灾害对长江江豚等水生生物生命构成的威胁和危害可控。

总体而言，工程建设对保护区及长江江豚的影响与《长江保护法》、《自然保护区管理条例》及《湖南省洞庭湖保护条例》等相关法律法规不相冲突。

汨罗市营田码头提质改造完成后，可减少保护区水环境和声环境的影响，同时降低码头运营风险。从保护长江江豚角度分析，按照避让、减缓、补偿原则，在认真落实有关生态保护措施基础之上，项目建设对保护区的生态环境影响可控。

#### 6、环境风险影响分析

汨罗市营田码头主要用于大豆、小麦、玉米等件杂货及砂石等散货的运输，非危险化学品货运码头，风险等级一般。提质改造工程最大可信事故源项

为水上安全事故引发的溢油风险。据岳阳海事局水上交通事故险情统计分析，评价水域湘江汨罗段安全形势相对较好，船舶碰撞事故率较低。

一旦船舶碰撞引发的溢油事故，导致石油类在鱼体中积累和残留，引起鱼类慢性中毒，会对以鱼类为食的长江江豚水生生物生命构成威胁和危害。

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。

#### 7、对湘江水文情势影响分析

采用的平面二维水流数学模型较好地模拟了计算河段的水流运动，水面线分析结果合理，断面流速分布验证较好，数学模型参系数取值合理；选取长江防洪设计洪水和平滩流量共 2 组水流条件，计算分析了拟建工程对河道水位和流场的影响。主要结论如下：

(1) 根据工程结构资料分析，防洪设计洪水条件下，拟建工程最大阻水面积约为  $90\text{m}^2$ ，阻水率约为 0.3%；平滩流量条件下，拟建工程阻水面积约为  $20\text{m}^2$ ，阻水率约为 0.1%。

(2) 二维数模计算结果表明：工程后水位的变化主要集中于拟建工程上、下游局部区域内，主要表现为工程迎水面局部区域水位壅高，背水面局部区域水位降低。在现状地形基础上，遭遇洪水流量条件，壅水最大值约 1.6cm，壅水影响（大于 0.5cm）主要集中在汽车吊作业平台上游 40m，下游 200m 范围内。

(3) 防洪设计洪水条件下，在现状地形基础上，遭遇洪水流量条件，工程后流速最大减小约 5.3cm/s，流速增大有限，最大增加值约 5.7cm/s，流速变化主要影响范围局限于汽车吊作业平台上游 370m，下游 350m，外侧 390m 范围内。工程前后流向变化局限于工程上下游局部，工程对河道原有主流线分布无影响。

(5) 码头提质改造后，边坡在使用高水位与使用低水位工况下均能保持稳定，当考虑水位骤降时，岸坡安全系数仍满足规范要求。

(6) 本次计算的模拟是基于假设条件，工程建设应保障土体与建筑物的良好接触，避免裂缝的存在，汛期应重点巡视建筑物与周边土体接触部位，一旦发现裂缝或接触冲刷迹象，应立即处置，以确保码头安全运行



## 11.4 项目环境可行性

### 1、相关环保政策符合性

#### (1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性

本项目设有1个3000吨级泊位，均属于湘江内河千吨级泊位，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“二十五、水运”中“1、深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”中的“内河千吨级及以上”。

因此，项目符合国家产业政策。

#### (2) 与《环境保护综合名录（2017年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2017年版）》中“一、高污染、高风险产品名录”之类，符合《环境保护综合名录（2017年版）》相关要求。

#### (3) 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》的符合性分析

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

根据规划，湖南共1659.9公里岸线列入规划范围，其中长江干堤岸线148.8公里，湘江干流萍岛至濠河口岸线1292.4公里，洞庭湖入江水道濠河口至城陵矶段岸线约218.6公里。规划将岸线功能进行了专门分区，湖南划分岸线保护区61个、长度149.6公里，保留区104个、长度907.6公里，控制利用区92个、长度541.3公里，开发利用区27个、长度61.4公里。

根据长江岸线功能区分区规划，本项目不在岸线保护区和保留区内，本项目符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》的要求。

#### (4) 与《湖南长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

本项目不属于石化、煤化工、落后产能、产能过剩项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类项目。故本项目符合《湖南长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求。

#### (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。

#### （6）与《岳阳港总体规划》（2017-2035）的符合性分析

2020 年 2 月，湖南省启动了湖南港口码头专项整治工作。湖南省交通运输厅根据《湖南省人民政府办公厅关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8 号）要求印发了《湖南省非法码头整治指导意见》、《湖南省渡口整治指导意见》及《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71 号），汨罗市营田码头被认定为规范提升类非法码头，要求按期完成提质改造。

2020 年 5 月岳阳市人民政府制定下发了《关于印发〈湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案〉的通知》（岳政办函〔2020〕39 号），依法取缔不符合湘江资水沅水岳阳段港口总体规划、安全标准、环保要求和基建程序的非法码头、渡口，规范提升不违背产业政策和规划但手续不齐全的码头渡口，基本实现码头安全环保、规范高效，渡口布局合理、安全可控，岸线科学利用、监管长效。《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》中汨罗市营田码头属于规范提升类非法码头，需按《关于明确湘江码头整治规范提升标准的通知》（岳地海〔2020〕80 号）进行提质改造工作，并编制环境影响评价报告，完善环保手续。

由上述可知，本项目码头岸线已取得主管部门的同意和认可。

根据《岳阳港总体规划》（2017-2035），规划范围内有关岸线的水陆域条件、开发利用情况、腹地经济社会发展需求等，统筹考虑与生态环境保护、城市规划、土地利用、沿江产业及园区布局、水利防洪、综合交通等相关规划的衔接协调，规划岳阳港港口岸线共 33098 米。其中，规划长江港口岸线 22038 米，占自然岸线的 13.5%，已利用 10263 米；湘江港口岸线 6880 米，已利用 1170 米；华容河港口岸线 1500 米、藕池河港口岸线 1500 米、汨罗江港口岸线 400 米、新

墙河港口岸线 200 米、资江港口岸线 500 米，横岭湖港口岸线 80 米。

其中汨罗市湘江岸线规划了屈原管理区城区岸线、推山咀岸线等。本项目所在岸线段为屈原管理区城区岸线，具体规划情况如下。

①屈原管理区城区岸线。营田闸~正虹饲料厂，岸线长 4160 米。该段岸线处于屈原管理区城区，有东洞庭湖市级江豚保护区实验区，现有营田件杂货、汨纺、伟业农牧等货运码头和支持系统码头。考虑汨罗屈原管理区城市发展需要，规划该段岸线为以城市生活岸线为主，根据需求和岸线条件，规划保留现状营田件杂货码头已利用的 70m 岸线作为港口岸线。

②推山咀岸线。正虹饲料厂~港南村，位于屈原管理区城区下游和东洞庭湖市级江豚保护区实验区，岸线长 2300 米，水域条件较好，推山咀码头和水利建筑工程码头已经拆除，岸线港口运输功能退出；其他已建在建码头利用的 1100 米岸线，规划为港口岸线，现有干散货码头逐步退出自然保护区或调整功能；其他岸线为非港口岸线。

根据规划内容可知，《岳阳港总体规划》（2017-2035）提出“规划保留现状营田件杂货码头已利用的 70m 岸线作为港口岸线”，本项目位于该规划港口岸线区域范围内，符合《岳阳港总体规划》（2017-2035）。

#### （7）与“三线一单”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，且不属于港口岸线利用功能准入负面清单中所列明的禁止项目，符合“三线一单”的要求。

#### （8）本项目与《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）》的相符性分析

本项目的建设符合岳阳市屈原管理区营田镇环境管控单元生态环境准入清单中的空间布局管控要求、污染物排放管控要求，不涉及其风险防控情景，符合资源开发效率的要求。

#### （9）选址可行性

##### ①工程选址的地质及水域条件

根据湖南宏特试验检测有限公司 2020 年 11 月编制的《汨罗市营田码头岩土工程勘察报告》内容，场地内埋藏的地层主要有：地表水、第四系冲填土、第四系预计淤泥质粉质黏土、第四系冲积粉质粘土、第四系冲积粗砂及圆砾层岩。

在本场地勘察深度范围内地质构造简单，未发现断裂及其次生构造迹象，对本工程无影响。

本次勘察在场地内未揭露到褶皱、破碎带等，场地稳定。

本项目汨罗市营田码头湘江河段河床稳定，前沿江面宽阔，工程范围内的地质条件较好，适用于桩基结构。码头建成后，码头前满足水深和航行条件，其前水域在不影响主航道的前提下，可满足停泊水域及回旋水域宽度要求。

因此，码头的建设区域，满足航道安全通航的相关要求。

### ②供水、供电等配套设施的完整性

国网岳阳市屈原区供电分公司对港区供电，由屈原变 10 千伏 312 屈营线供电，现有变电所可满足本工程改造需求。

线路敷设：前方码头沿廊道结构的电缆桥架或支架敷设，后方临时停车场主要穿管埋地敷设。

电缆直接由钢引桥上的电缆桥架接至靠船墩。

码头前沿设置生活给水系统，并且预留船舶给水接口。生活给水系统由岳阳市屈原供水有限公司给水管网接出，水质应满足《生活饮用水卫生标准》。陆域生活给水管道采用 DN100PE 管，以埋地安装为主。码头前沿生活给水管采用涂塑钢管，设支架沿钢引桥安装并设置 SN65 船舶给水接口，露天管道采取保温措施。

### ③环境质量现状

项目区域大气环境中各监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。建设项目位于湘江水岸，其为大河，纳污能力强，规划水质为Ⅲ类，现状监测数据中各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类要求。区域环境噪声昼夜等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 的 4a 类标准。项目的建设和运营无明显环境容量制约影响。

综上，本项目选址可行。

## 3、公众参与结果

通过报纸公示、网上公示、现场公示，项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上是支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好

环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

## 11.5 总结论

本项目的建设符合当前国家产业政策，与区域相关规划的要求也不冲突；工程是在现有码头的基础上进行提质改造，选址合理；在落实报告中的治理措施后，项目运营过程中产生的各种污染物均可实现达标排放，其项目环境影响可以接受。通过对本项目风险识别，项目环境风险影响可接受。

通过分析，本评价认为，只要建设单位能认真贯彻执行国家和地方的环境保护法规政策，加强环境管理，认真落实各项环保措施，确保项目所排污染物经处理后达标排放的前提下，本项目建设产生的环境影响是可以得到有效控制，对环境的影响较小，从环境保护的角度考虑，本项目建设可行。

## 11.6 建议

(1) 重视和加强环境风险管理和防范，杜绝各类风险事故发生；

(2) 加强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。。

(3) 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、安全管理员工、特种作业员工做到持证上岗，其他从业员工必须按国家规定进行上岗前安全培训。

(4) 加强员工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责。

(5) 建立工程运行水生态保护协调沟通机制，加强与湘江管理机构、当地渔业主管部门的沟通，共同维护保护区水生态，打造绿色港区、绿色码头。

# 汨罗市营田码头提质改造工程

## 环境影响报告书技术评估会专家意见

2022年1月24日，岳阳市生态环境事务中心在屈原管理区主持召开了《汨罗市营田码头提质改造工程环境影响报告书》技术评估会。参加会议的有岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境局汨罗分局、岳阳市交通运输局、岳阳市洞庭湖江豚保护中心、建设单位汨罗市湘汨资源开发有限公司、编制单位湖南道和环保科技有限公司的代表。会议邀请了5位专家组成技术评估组。会前与会人员踏勘了项目现场，会上建设单位介绍了项目的简要情况，编制单位汇报了环评文件的具体内容。与会专家及代表经认真讨论和评审，形成技术评估会专家意见如下：

### 一、项目概况

详见报告。

### 二、修改意见

1、完善码头的历史沿革、项目由来和提质改造的依据及相关批复文件；明确项目目前建设现状和岸线占用长度，强化现有码头环境问题调查，以此完善“以新带老”措施。

2、结合提质改造方案及目前存在的环境问题，细化完善本项目建设内容及相应的工程量；明确本项目码头设计通过能力及岸线占用长度；完善岸电设施、来船油污水和生活污水接收等设施设置情况。

3、结合项目实际情况，完善项目清淤、岸线整治、拆除等施工方案说明、施工组织设计及施工平面布置图，以此校核项目施工过程的产排污节点及源强；明确项目疏浚范围和深度，核实疏浚工艺、疏浚量及疏浚泥砂的去向或利用方式；明确工程临时用地情况；补充土石方平衡；明确混凝土等主要建筑材料来源、消耗量及使用要求。

4、完善核实项目涉及的备用饮用水源及敏感区情况；完善地表水等评价等级确定依据，校核地表水评价范围。

5、完善相关编制依据和项目区环境概况及水文情势调查；结合生态专题评价报告，核实项目所在区域江豚等主要保护动物的分布情况及鱼类“三场”分布情况，完善相关生态图件。

6、根据清淤作业方式，完善项目施工时对水环境的影响分析，提出相应的污染防治措施；结合项目实施后主体工程情况、货物通过量及船舶数量的变化情况，强化本项目对江豚等水生生物的影响分析，完善生态环境保护措施。

7、强化本项目废水收集处理要求及依托相关单位处理的可行性分析；补充交通运输移动源情况；完善废矿物油等危险废物的收集暂存要求；完善项目溢油等环境风险情况下，对自然保护区及水环境的影响分析及风险防范措施。

8、结合项目所处的自然保护区和备用饮用水源等环境敏感区情况和岳阳港总体规划（2017-2035年）环评审查意见要求，强化本项目建设的环境合理性分析。

### 三、环境制约因素及解决办法

环境制约因素：项目位于东洞庭湖江豚自然保护区实验区内。

解决办法：项目应取得主管部门的审查意见。

评审专家： 吴正光（组长）、高翔、付俊杰、侯延满、周易鸣（执笔）

吴正光 高翔 侯延满  
付俊杰 周易鸣





# 汨罗市营田码头提质改造工程环境影响报告书评审专家组签到表

2022年1月24日 星期一

姓名	职务 (职称)	单 位	联系电话	备注
吴正光	高工	岳阳市环境科学研究院	13975665588	
付姝	高工	岳阳市环境科学研究院	13874011880	
高松	高工	岳阳市环境科学研究院	15507400685	
刘伟	高工	湖南义格环境	15074906995	
杨旭峰	高工	湖南义格环境	18073080768	

专家组组长: 吴正光

执 笔: 杨旭峰



# 环评委托书

湖南道和环保科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及相关法律、法规的要求，现委托贵公司承担汨罗市营田码头提质改造工程的环境影响评价工作，编制建设项目环境影响评价报告文件。我公司对环境影响评价工作需要所提供的资料的真实性负责。有关事项按合同要求执行。

汨罗市湘汨资源开发有限公司

2021 年 10 月 8 日





# 建设项目环境影响报告书（表）

## 编制情况承诺书

本单位 湖南道和环保科技有限公司（统一社会信用代码 914303005910229992）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 汨罗市营田码头提质改造工程项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为 陈一丁（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 06354343505430052，信用编号 BH003469），主要编制人员包括 陈一丁（信用编号 BH003469）、李旦（信用编号 BH027493）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



2022年1月12日



# 岳阳市生态环境局汨罗分局

## 关于汨罗市营田码头提质改造工程 环境影响评价执行标准的函

湖南道和环保科技有限公司：

汨罗市营田码头提质改造工程建设地点位于汨罗市营田办事处航运社区。根据国家相关标准及《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB 43/023-2005）等有关规定，结合你单位现场核实的项目拟建地周边环境现状和基础设施配套建设情况，建议该项目环境影响评价执行下列标准：

### 一、环境质量标准

1.环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单相关要求。

2.地表水环境：屈原管理区湘江饮用水水源一级保护区（鸡啼湖取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；其他江段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

3.声环境：周边环境敏感点的声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，交通干线两侧执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。

4.土壤环境：湘江底泥参照执行《土壤环境质量 农用



地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值要求。

## 二、污染物排放标准

1.废水：到港船舶执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）。皮带机廊道生产废水、场区道路冲洗废水经收集沉淀后回用于场区洒水降尘和绿化，不外排。码头员工生活污水收集外运至生活污水处理厂处理。

2.废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

3.噪声：施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求，营运期间执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中4类标准。

## 三、污染控制标准

船舶垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单相关要求。

以上建议，供你公司组织开展汨罗市营田码头提质改造工程环境影响评价工作时参考。

岳阳市生态环境局汨罗分局

2022年1月10日



# 岳阳市人民政府办公室

---

岳政办函〔2020〕39号

## 岳阳市人民政府办公室 关于印发《湘江资水沅水岳阳段港口码头 专项整治方案》的通知

岳阳县、湘阴县、汨罗市、岳阳楼区人民政府，屈原管理区，市林业局、市生态环境局、市水利局、市地方海事局：

《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》已经市人民政府同意，现印发给你们，请认真组织实施。

岳阳市人民政府办公室

2020年5月29日

---

## 湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案

为认真贯彻习近平生态文明思想和“守护好一江碧水”嘱托，根据省政府办公厅《关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8号）、省交通运输厅《关于“一湖一江四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71号）精神，制定本方案。

**一、整治范围。**湘江（湘阴铁角嘴至岳阳七里山），涉及湘阴县、汨罗市、屈原管理区、岳阳县、南湖新区、岳阳楼区；资水（湘阴南湖洲镇毛角口至临资口），涉及湘阴县；沅水（沅江五朵花至岳阳县鲇鱼口），涉及岳阳县。

**二、整治目标。**依法取缔不符合港口总体规划、安全标准、环保要求和基建程序的非法码头、渡口，规范提升不违背产业政策和规划但手续不齐全的码头、渡口，基本实现码头安全环保、规范高效，渡口布局合理、安全可控，岸线科学利用、监管长效。

**三、整治任务。**2020年9月底前，完成湘江岳阳段取缔类非法码头整治，共17家27个泊位；对湘江岳阳段合法类码头按要求完成整治，共5家7个泊位；完成湘江岳阳段规范提升类码头整治，补齐完善相关手续，共25家33个泊位；完成湘江岳阳段渡口整治，共13处（详见附件）。2020年12月底前，完成资

水岳阳段渡口整治；资水岳阳段渡口整治由湘阴县政府制定整治方案并报岳阳市湘江资水沅水港口码头专项整治工作组（以下简称市工作组）同意后实施。其他为满足人民群众基本生产生活、政府公共服务而设立的客运码头、农渔生活码头、修造船厂码头、公务码头、工程临时占用坡道、临时下河便道等，由县市区政府（管委会）研究制定整治措施并报市工作组同意后推进实施。

#### 四、整治原则和标准。

（一）整治原则。依法依规，坚决关闭拆除非法码头，坚决清理安全、环保不达标码头，调整与规划不一致的港口码头，为按规划建设港口码头创造条件。

（二）整治标准。非法码头渡口的整治标准按照省交通运输厅《关于印发〈湖南省非法码头整治指导意见〉〈湖南省渡口整治指导意见〉的通知》（湘交函〔2020〕53号）执行。渡口整治由属地县市区政府（管委会）负责。

五、组织领导。成立岳阳市湘江资水沅水港口码头专项整治工作组，由副市长杨昆任组长，市政府副秘书长刘衡岳任副组长，市地方海事局、市生态环境局、市水利局、市林业局、岳阳县政府、湘阴县政府、汨罗市政府、岳阳楼区政府、屈原管理区管委会为成员单位，统筹协调专项整治工作。工作组办公室设市地方海事局，李中汉同志兼任办公室主任。

六、整治步骤。实行“市级统筹、县市区负责”的工作机制，分为动员部署、清理整治、巩固提升三个阶段。



(一) 动员部署阶段(5月1日至31日)。相关县市区政府(管委会)制定辖区整治方案,于2020年5月31日前报送市地方海事局备案。相关县市区政府根据整治任务和方案依法发布辖区内码头渡口整治通告,并送达各整治对象。

(二) 清理整治(6月1日至11月30日)。对湘江岳阳段取缔类非法码头,由属地县市区政府(管委会)督促码头业主在规定时间内完成关停工作,并于9月30日前完成设施设备拆除、恢复自然岸线、复绿等工作;逾期未完成设施设备拆除、恢复自然岸线、复绿等工作的,依法强制拆除并复线复绿。对湘江岳阳段规范提升类非法码头,由属地县市区政府(管委会)依法督促码头业主于9月30日前完成规范提升工作;逾期未完成规范提升工作的,依法拆除并清退岸线。对湘江岳阳段渡口、合法类码头,由属地县市区政府(管委会)依法督促业主于9月30日前完成规范提升及相关整治工作。资水岳阳段渡口由湘阴县政府依法督促业主于11月30日前完成整治工作。

相关县市区政府(管委会)于每月25日前,将整治进展情况报送市工作组办公室(联系人:郭志勇,联系电话:8399696,电子邮箱:462051762@qq.com)。专项整治完成后,由市工作组组织市地方海事局、市生态环境局、市水利局、市林业局等部门进行验收。

(三) 巩固提升(12月1日至30日)。相关县市区要认真总结整治取得的成效、存在的问题和经验做法,建立健全长效监

管机制，巩固码头渡口专项整治成果。

## 七、工作要求。

（一）提高思想认识。各地各部门要以习近平生态文明思想为指导，切实提高政治站位，充分认识开展湘水、资水、沅水码头渡口专项整治的重要意义，进一步明确目标任务、细化责任分工，全力以赴推进码头渡口专项整治工作。

（二）强化责任落实。相关县市区政府（管委会）要切实履行辖区内码头渡口专项整治主体责任，严格按照确定的目标任务和方案抓好落实，确保整治工作成效。市地方海事局、市生态环境局、市水利局、市林业局等部门要加强督促指导，推动专项整治工作顺利完成。

（三）加强监管考核。码头渡口专项整治工作已纳入 2020 年全省河长制重点工作任务，市直有关部门和相关县市区政府（管委会）要及时掌握专项整治工作动态，认真研究并妥善解决矛盾问题，确保专项整治平衡有序推进。

- 附件：1. 湘江岳阳段码头整治台账  
2. 湘江岳阳段渡口整治台账

## 附件 1

## 湘江岳阳段码头整治台账

序号	业主名称	码头名称	所在县市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度(米)	经营状态	整治原因	整治要求	县级责任人
一、取缔类非法码头											
1	周兴德	长元人造板厂码头	湘阴县	滨江南路	80年代	1	80	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除、岸线整理,复绿	李峰
2	张秀	私人加油船	湘阴县	滨江北路	2016年	1	80	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除、岸线整理,复绿	李峰
3	建华管桩	建华管桩码头	湘阴县	湘杨路	90年代	1	80	营业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除、岸线整理,复绿	李峰
4	联盛砂石公司	联盛砂石(砂石)码头	湘阴县	三塘镇	90年代	1	150	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除、岸线整理,复绿	李峰
5	湘阴县水利局	防汛码头	湘阴县	大坝堤	2005年	2	180	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除、岸线整理,复绿	李峰
6	天翔砂石	湘纺货运码头	汨罗市	曾田镇汨纺厂	70年代	1	80	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除、岸线整理,复绿	黄平
7	岳阳中鑫物流有限公司	岳阳中鑫物流有限公司码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	1	80	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除、岸线整理,复绿	刘柏荣

序号	业主名称	码头名称	所在市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度(米)	经营现状	整治原因	整治要求	县级责任人
8	屈原管理区	推山咀货运码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	3	280	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除,岸线整理,复绿	刘柏荣
9	水建公司	水建公司码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	1	80	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除,岸线整理,复绿	刘柏荣
10	岳阳丰利纸业有限公司	丰利纸业芦苇码头	岳阳县	荣家湾镇鹿角	1979年	1	150	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除,岸线整理,复绿	张奕
11	湖南六九零一单位	6901棉麻仓库专用码头	岳阳县	荣家湾镇鹿角	1967年	1	55	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除,岸线整理,复绿	张奕
12	华菱集团	岳阳港华菱码头	岳阳楼区	南正街	1972年	6	680	营业	与规划不符	关闭拆除,岸线整理,复绿	严石尤
13	原联运公司	原联运公司码头	岳阳楼区	南正街	1970年	2	300	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除,岸线整理,复绿	严石尤
14	市石油公司	水上加油站	岳阳楼区	七里山高架桥	2006年	1	150	停业	无相关批复,与规划不符	关闭拆除,岸线整理,复绿	严石尤
15	巴陵石化公司	巴陵尿素码头	岳阳楼区	七里山高架桥	70年代	2	240	停业	待巴陵石化产业链搬迁完成,后拆除	待巴陵石化产业链搬迁完成,后拆除	严石尤
16	巴陵石化公司	巴陵石化大件码头	岳阳楼区	七里山高架桥	70年代	1	180	停业	待巴陵石化产业链搬迁完成,后拆除	待巴陵石化产业链搬迁完成,后拆除	严石尤



序号	业主名称	码头名称	所在县市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度(米)	经营状况	整治原因	整治要求	县负责人
17	巴陵石化公司	芙蓉散货码头	岳阳楼区	七里山高架桥	2003年	1	150	营业	待巴陵石化己内酰胺产业链搬迁完成后拆除	待巴陵石化己内酰胺产业链搬迁完成后拆除	严石龙
<b>二、规范提升类非法定码头</b>											
1	黄顺桃	岭北镇水泥码头	湘阴县	窑头山	90年代	1	100	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	李峰
2	湘阴县城投	富强砂石集散中心	湘阴县	窑头山	2003年	1	120	停业	程序不完善, 设施建设待规范	规范提升	李峰
3	防汛物资临时堆场	三叉河沙场	湘阴县	瓦窑湾路	2000年	1	150	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	李峰
4	湖南顺天旅游投资开发公司	顺天码头	湘阴县	瓦窑湾路	2007年	1	60	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	李峰
5	湘阴县三湘船舶修造公司	三湘码头	湘阴县	大坝堤	2011年	3	360	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	只保留船厂作业功能	李峰
6	湖南顺泰建材公司	三欣码头	湘阴县	大坝堤	2012年	3	300	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	按企业自用码头规范提升	李峰
7	湘阴县金港水泥土公司	金港码头	湘阴县	大坝堤	2017年	2	200	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	按企业自用码头规范提升	李峰

序号	业主名称	码头名称	所在县市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度(米)	经营现状	整治原因	整治要求	县级责任人
8	建华建材(湖南)公司	建华码头	湘阴县	湘杨路	90年代	1	130	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	李峰
9	湖南漕溪港物流公司	漕溪港千吨级码头一期	湘阴县	漕溪港	2009年	1	100	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	李峰
10	湖南漕溪港物流公司	斜坡码头	湘阴县	漕溪港	60年代	1	80	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	李峰
11	湘阴县石油公司	湘阴县石油公司码头	湘阴县	滨江北路	2012年	1	150	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	搬迁至符合安全要求的位置	李峰
12	湖南湘韵建平碎石加工公司	虞公庙碎石场(货运码头)	湘阴县	三塘镇吴公村	2016年	2	220	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	李峰
13	天翔砂石	营田散货码头	汨罗市	营田镇原取水口	60年代	2	150	营业	程序不完善, 设施建设待规范	规范提升	黄平
14	湖南伟业农牧公司	虎形山水泥厂码头	屈原管理区	虎形山社区	70年代	1	80	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	刘柏荣
15	正虹科技营田分公司	正虹科技营田分公司码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	1	100	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	刘柏荣

天祥砂石营田散货码头即为营田码头

序号	业主名称	码头名称	所在县市区	具体位置	建成投产时间	泊位数	岸线长度(米)	经营现状	整治原因	整治要求	县级责任人
16	正虹科技管田分公司	正虹科技管田分公司码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	1	60	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	刘柏荣
17	瑞宏物流公司	瑞宏码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	1	80	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	刘柏荣
18	湖南海丰物流公司	海丰码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	1	150	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	刘柏荣
19	通原物流公司	通原码头	屈原管理区	推山咀社区	90年代	1	80	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	刘柏荣
20	岳阳华南石化公司	华南石化公司码头	屈原管理区	凤凰乡	70年代	1	200	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	张 奕
21	岳阳县兴和能源公司	兴和能源水上加油站	岳阳县	中洲乡机坊村	2003年	1	140	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	张 奕
22	岳阳县容源化工公司	容源水上加油站	岳阳县	荣家湾镇鹿角	1978年	1	80	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	张 奕

序号	业主名称	码头名称	所在县市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度(米)	经营现状	整治原因	整治要求	县級负责人
23	湖南岳阳南方水泥公司	南方水泥专用码头	岳阳县	荣家湾镇鹿角	2011年	2	200	营业	程序不完善,安全环保有待提升	规范提升	张奕
24	岳阳县港航综合服务中心	交通综合码头	岳阳县	荣家湾镇鹿角	1991年	1	100	营业	程序不完善,安全环保有待提升	规范提升	张奕
25	岳阳县丰利纸业公司	丰利纸厂自用码头	岳阳县	荣家湾镇鹿角	1979年	1	55	停业	程序不完善,安全环保有待提升	规范提升	张奕
<b>三、合法类码头</b>											
序号	经营单位/所有人	码头名称	所在县市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度/米	经营现状	整治要求		
1	湖南漕溪港物流公司	漕溪港千吨级码头二期	湘阴县	曹溪港	2006年	2	200	营业	补充岸电、船舶污染物接收设施,环保设施提质		
2	屈原管理区新深水码头	推山咀作业区一期工程	屈原管理区	推山咀社区	在建	2	216	在建	补充岸电、船舶污染物接收设施,环保设施提质		
3	岳阳县荣鹿公路建设开发公司	鹿角浮码头	岳阳县	荣家湾镇鹿角	2016年	1	224	营业	补充岸电、船舶污染物接收设施,环保设施提质		

序号	业主名称	码头名称	所在县市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度(米)	经营现状	整治原因	整治要求	县级责任人
4	岳阳县荣鹿公路建设开发公司	鹿角直立码头	岳阳县	荣家湾镇鹿角	2016年	1		营业	补充岸电、船舶污染物接收设施, 环保设施提质		
5	巴陵石化公司	巴陵石化液体码头	岳阳楼区	七里山高架桥	90年代	1	150	营业	补充岸电、船舶污染物接收设施, 环保设施提质		

## 附件 2

## 湘江岳阳段渡口整治台账

序号	名称	所在县市区	所在乡镇	经营单位/所有人	渡运线路	渡船数量、船名	整治要求	县级责任人
1	铁角嘴渡口	湘阴县	岭北镇	岭北镇政府	铁密社区	1 艘: 湘湘阴标渡 3023	规范提升	李峰
2	樟树港渡口 西岸	湘阴县	岭北镇	岭北镇政府	槩风亭社区— 樟树港社区	1 艘: 湘湘阴标渡 3024	规范提升	李峰
3	樟树港渡口 东岸	湘阴县	岭北镇	岭北镇政府	槩风亭社区— 樟树港社区	1 艘: 湘湘阴标渡 3024	规范提升	李峰
4	夹洲渡口西岸	湘阴县	岭北镇	岭北镇政府	夹洲围村—湾 河口社区	2 艘: 湘湘阴标渡 0068; 湘湘阴标渡 3026	规范提升	李峰
5	夹洲渡口东岸	湘阴县	静河镇	静河镇政府	夹洲围村—湾 河口社区	2 艘: 湘湘阴标渡 0068; 湘湘阴标渡 3026	规范提升	李峰
6	湾河渡口汽 渡西岸	湘阴县	岭北镇	湾河汽渡公司	夹洲围村—红 旗村	2 艘: 湘岳阳车 2072; 湘岳阳拖 2099	规范提升	李峰



序号	名称	所在县市区	所在乡镇	经营单位/所有人	渡运线路	渡船数量、船名	整治要求	县级责任人
7	湾河渡口汽渡东岸	湘阴县	静河镇	湾河汽渡公司	红旗村—茨洲围村	2艘：湘岳阳车 2072；湘岳阳拖 2099	规范提升	李峰
8	许家坵渡口北岸	湘阴县	鹤龙湖镇	鹤龙湖镇政府	浩河口社区—红旗村	2艘：湘湘阴标渡 3028；湘湘阴标渡 3027	规范提升	李峰
9	许家坵渡口南岸	湘阴县	静河镇	静河镇政府	红旗村—浩河口社区	2艘：湘湘阴标渡 3028；湘湘阴标渡 3027	规范提升	李峰
10	北门渡口西岸	君山区	君山区	市北门战备汽车渡口管理所	岳阳楼区—君山	战备	规范提升	吴国良
11	北门渡口东岸	岳阳楼区	岳阳楼区	市北门战备汽车渡口管理所	岳阳楼区—君山	战备	规范提升	严石龙
12	青山渡口汽渡东岸	湘阴县	青山岛管委会	青山岛管委会	青草湖村—蒙古包社区	1艘：湘湘阴车 0483	规范提升	李峰
13	青山渡口东岸	湘阴县	青山岛管委会	青山岛管委会	青草湖村—蒙古包社区	3艘：湘湘阴标渡 5040；青山渡 1号；湘湘阴客 0600	规范提升	李峰

# 岳阳市地方海事局文件

岳地海〔2020〕80号

---

## 关于明确湘江码头整治规范提升标准的通知

湘阴县、汨罗市、岳阳县、岳阳楼区、屈原管理区湘江码头整治领导小组：

根据湖南省政府办公厅《关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8号）及岳阳市人民政府办公室《关于印发〈湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治工作方案〉的通知》（岳政办函〔2020〕39号）文件精神，为指导我市湘江码头整治规范提升工作，结合《湖南省非法码头整治指导意见》，市地方海事局会同市水利局、市生态环境局及市林业局拟定了《湘江码头整治规范提升标准》，现印发给你们，请你们在湘江码头专项整治工作中参照执行。



附件：湘江码头整治规范提升标准

市湘江资水沅水岳阳段  
港口码头专项整治工作组  
(市地方海事局代章)

2020年7月30日

---

岳阳市地方海事局办公室

2020年7月30日印发

附件

## 湘江码头整治规范提升标准

### 一、规范提升码头的范围

根据湖南省政府办公厅《关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8号）文件精神，列入湖南省交通运输厅《关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71号）附件《湘江码头渡口整治台账》中规范提升的码头。

### 二、规范提升码头应具备的条件

1、开展通航安全论证，取得通航安全评估报告；2、开展防洪评价，取得防洪影响评价报告；3、开展环评工作，取得环评批复；4、开展码头的检测和评估，取得检测和评估报告。

符合条件的依法颁发港口经营许可证，在规定期限内整改不到位的，应依法拆除并清退岸线。

### 三、规范提升码头技术要求

#### 1. 安全可靠

（1）开展结构检测及评估工作，对码头水工建筑物进行安全性、实用性和耐久性检测和评估。码头结构提质改造工程的检测、评估单位应具有水运工程检测、评估资质。

（2）合理衔接新老规范，核算老旧码头荷载，复核码头结构和岸坡整体稳定性。

（3）按照检测及评估的结果，开展码头的修复工作。

## 2. 绿色生态

(1) **防尘。**所有港口码头的作业面、道路、堆场全硬化，完善煤炭、矿石等散货码头防风抑尘设施建设和设备配备。

(2) **船舶污染物。**港口码头产生的污染物宜按类别集中治理，港口码头应具备接收船舶污染物的能力（船舶垃圾、生活污水：所有港口码头应建设船舶垃圾、生活污水收集装置，并具备接受作业船舶垃圾及生活污水的能力；油污水：危化码头应建设油污水收集装置，具备接收油污水的能力，其他码头可通过第三方采购实现油污水的接收能力。），实施港口作业及堆场雨污分离、收集。港口和船舶污染物排放应严格执行污染物排放标准的有关规定。

(3) **岸电。**所有港口码头（危货码头除外）均应配备岸电设施，具备向作业船舶售电的能力。

(4) **装卸机械。**对装卸能力、安全、环保性能差的老旧设备应淘汰、升级改造。提高码头前沿装卸设备、水平运输车辆、堆场装卸机械等关键设备的自动化、智能化水平，提升货物在港口的换装作业效率。推进自动化装卸设备、智能化流程优化与控制、管控一体化等的应用。

(5) **绿化、靓化。**根据实际情况在港口码头、道路两侧栽种绿色植物，完善港口区域内的标志、标牌。

# 湖南省交通运输厅

---

湘交港航〔2020〕71号

## 湖南省交通运输厅 关于“一江一湖四水”港口码头专项 整治工作有关事项的通知

长沙市、衡阳市、株洲市、湘潭市、邵阳市、岳阳市、常德市、娄底市、益阳市、永州市、怀化市、湘西自治州人民政府：

按照省人民政府关于推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作相关会议纪要（湘府阅〔2018〕28号、湘府阅〔2018〕33号、湘府阅〔2018〕48号、湘府阅〔2018〕63号）和《湖南省人民政府关于长江岸线湖南段港口码头提质改造实施方案和渡口提质改造设计方案的批复》（湘政函〔2018〕102号）、《交通运输部 自然资源部 生态环境部 水利部关于做好长江主要支流非法码头整治工作的通知》（交规划函〔2019〕669号）和《湖南省人民政府办公厅关于印发〈洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案〉的通知》（湘政办函〔2020〕8号）要求，我厅组织对全省“一江一湖四水”港口码头专项整治工作进展情况、存在问题困难等进行了调度和研究，经报请省人民政府同意，现将有关事项通知如下：

---



一、经多次深入现场督促检查，发现岳阳林纸煤码头和中石化长岭分公司码头整治工作进展缓慢。其中岳阳林纸煤码头不符合《岳阳港总体规划》，且形象与岸线整治要求差距大，应尽快予以拆除；另外，2018年9月省政府批复同意了中石化长岭分公司码头提质改造方案，但至今仍未动工。请岳阳市督促各方加快工作进度，如期完成长江岸线湖南段港口码头专项整治工作各项目标任务。

二、在全省推进非法码头渡口专项整治工作中，发现部分码头渡口虽然手续合法，但与现行的生态环保、安全要求还有差距，决定将其同步纳入提质改造范围。请相关市州按照建设“平安港口、绿色港口、智慧港口”要求，重点针对安全、环保、生态等方面存在的问题予以整改。

三、经摸底排查、清理核实、市县充分沟通和专家评审等阶段，形成了《湘江码头渡口整治台账》，现予以印发。此项工作已纳入2020年全省真抓实干督查考核内容，请长沙市、衡阳市、株洲市、湘潭市、岳阳市、永州市人民政府认真组织实施。

附件：湘江码头渡口整治台账。



## 湘江码头渡口整治台账（岳阳）

二、规范提升类非法码头												
序号	业主名称	码头名称	所在市区	具体位置	建成投产时间	泊位个数	岸线长度/m	经营现状	整治原因	整治要求	责任人	
											市教	县教
1	黄顺桃	岭北镇水泥码头	湘阴县	窑头山	90年代	1	100	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
2	湘阴县城投	富强砂石集散中心	湘阴县	窑头山	2003年	1	120	停业	程序不完善, 设施建设待规范	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
3	防汛物资临时堆场	三叉河沙场	湘阴县	瓦窑湾路	2000年	1	150	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
4	湖南顺天旅游投资开发有限公司	顺天码头	湘阴县	瓦窑湾路	2007年	1	60	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
5	湘阴县三湘船舶修造有限公司	三湘码头	湘阴县	大坝堤	2011年	3	360	停业	程序不完善, 安全环保有待提升	只保留船厂作业功能	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
6	湖南顺泰建材有限公司	三成码头	湘阴县	大坝堤	2012年	3	300	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	按企业自用码头规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
7	湘阴县金港混凝土有限公司	金港码头	湘阴县	大坝堤	2017年	2	200	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	按企业自用码头规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
8	建华建材(湖南)有限公司	建华码头	湘阴县	湘杨路	90年代	1	130	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
9	湖南漕溪港物流有限公司	漕溪港千吨级码头一期	湘阴县	湘杨路漕溪港	2009年	1	100	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
10	湖南漕溪港物流有限公司	斜坡码头	湘阴县	湘杨路漕溪港	60年代	1	80	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
11	湘阴县石油公司	湘阴县石油公司码头	湘阴县	滨江北路	2012年	1	150	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	搬迁至符合安全要求的位置	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
12	湖南湘韵建平碎石加工有限公司	虞公庙碎石场(货运码头)	湘阴县	三塘镇吴公村	2016年	2	220	营业	程序不完善, 安全环保有待提升	规范提升	岳阳市副市长杨昆	湘阴县副县长李峰
13	天翔砂石	营田散货码头	汨罗市	汨罗营田镇原取水口	60年代	2	150	营业	程序不完善, 设施建设待规范	规范提升	岳阳市副市长杨昆	汨罗市副市长黄平





# 岳阳市交通运输局文件

岳交规划〔2021〕149号

## 岳阳市交通运输局 关于汨罗市营田码头提质改造工程实施方案的 批 复

汨罗市湘汨资源开发有限公司：

根据《湖南省交通运输厅关于“一江一湖四水”港口码头专项整治工作有关事项的通知》（湘交港航〔2020〕71号）文件要求，你司委托长江航道勘察设计院（武汉）有限公司编制了《汨罗市营田码头提质改造工程实施方案》（下面简称《实施方案》）。依据《岳阳港总体规划（2035年）》，结合2021年8月31日召开的《实施方案》专家审查会议精神，经审核，现批复如下：

### 一、提质改造的范围

对营田码头斜坡道进行改造，设置一个3000吨级件散杂货



泊位。使用岸线规模以检测、评估后的批复为准。

## 二、提质改造内容

### (一) 总平面布置

船舶停泊方式改为顺靠，布置一个 3000 吨级泊位。码头采用墩式码头形式。码头主要由靠船墩 1、靠船墩 2、件杂货码头吊机作业平台、浮囤、系缆桩、钢引桥、转运站 1、转运站 2 等组成。

### (二) 装卸工艺

#### (1) 件杂货

货船到港后，由起重机进行装卸作业，水平运输采用载重汽车。

#### (2) 散货

自卸式货船到港后，散货经由自卸式货船带式输送机输送至泊位上游的防尘接料漏斗内，再通过漏斗后方的带式输送机转运至后方装车楼内的储料漏斗，最终卸至载重汽车后运走。

### (三) 水工建筑物

1. 每个靠船墩的平面尺寸为  $7 \times 7\text{m}$ ，基础采用 4 根  $\Phi 1200\text{mm}$  灌注桩；转运站为钢结构平台，两座转运站的基础均采用 4 根  $\Phi 800\text{mm}$  灌注桩；2. 吊机作业平台临水侧设置挡土墙，采用毛石混凝土挡土墙结构；3. 对护坡进行修复。

#### (四) 配套工程

1. 给排水：设置给水和消防系统；设置船舶垃圾、生活污水和油污水收集装置。

2. 环保：砂石料采用湿式作业；料斗设置水雾化喷淋，抑制扬尘。

3. 供配电：趸船上设置岸电设施。

#### 三、提质改造要求

(一) 认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》等有关法律、法规，严格按照有关施工技术标准、规范和规程组织施工，落实安全生产经费和各项安全施工措施，确保工程质量和安全生产。

(二) 严格控制好工程进度，确保按时完成提质改造工程。



---

岳阳市交通运输局办公室

2021年10月9日印发





# 中华人民共和国生态环境部

环审〔2020〕65号

---

## 关于《岳阳港总体规划（2017—2035年） 环境影响报告书》的审查意见

岳阳市人民政府：

2020年3月27日，我部会同交通运输部主持召开《岳阳港总体规划（2017—2035年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家共18人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查，形成审查意见如下。

一、岳阳港位于长江中游、湖南省北部，是全国内河主要港口。为适应长江经济带高质量发展要求，2017年，你市组织编制了《岳阳港总体规划（2017—2035年）》（以下简称《规划》），并同步开展环境影响评价。根据《规划》，本次规划基础

年为 2017 年，规划水平年为 2025 年和 2035 年。规划范围包括岳阳市所辖长江干流及湘江、华容河等主要支流，规划岸线 40.25 公里，其中长江岸线 25.05 公里（含已利用岸线 10.35 公里）、洞庭湖岸线 10.9 公里（含已利用岸线 3.2 公里）、华容河等支流港口岸线 4.3 公里。规划布置华容、君山、岳阳楼、城陵矶、云溪、临湘、岳阳县、汨罗、湘阴等 9 个港区及其他码头港口，其中，城陵矶港区为核心港区，华容、君山、云溪、临湘、湘阴等 5 个港区为重要港区，其余为一般港区，共设 14 个作业区、15 处锚地（其中新建 5 处）。预测 2025 年和 2035 年货物吞吐量分别为 1.6 亿吨和 2.1 亿吨，货种主要为干散货、液体散货、集装箱、件杂货等。

《报告书》在生态环境质量现状调查与评价的基础上，识别了《规划》涉及的主要生态环境敏感目标，预测了《规划》实施对生态、水环境、大气环境及生态环境敏感目标等可能产生的不良环境影响，开展了环境风险评价以及岸线等资源承载力分析，论证了《规划》的环境合理性，分析了与相关规划的环境协调性，开展了公众参与，提出了《规划》优化调整建议以及预防或者减轻不良环境影响的对策措施。《报告书》基础资料较翔实，编制基本符合相关技术规范要求，评价范围、评价重点、评价方法基本正确，评价内容及深度与《规划》的环境影响基本匹配，提出的优化调整建议、预防或者减轻不良环

境影响的对策措施基本可行，评价结论总体可信。

二、总体上，《规划》与《长江经济带发展规划纲要》《长江经济带生态环境保护规划》《湖南省港口布局规划》等相协调。《规划》涉及水域为江湖复合生态系统的关键组成部分，所在的长江干支流是中华鲟、江豚等长江重点保护水生动物和“四大家鱼”等鱼类洄游、产卵繁殖、栖息的重要场所。规划范围内分布有自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、湿地公园等生态环境敏感区，区域生态环境敏感。《规划》实施可能对周边生态环境造成不良影响，加大区域生态保护、环境质量改善、环境风险防范等的压力。因此，应依据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划》方案，控制开发规模、优化港区布局和功能定位，强化生态环境保护和环境风险防范措施，有效预防或者减轻《规划》实施可能带来的不良环境影响。在进一步优化调整《规划》方案、完善落实各项生态环境保护对策措施、有效预防或者减轻《规划》实施可能产生的不良环境影响的基础上，从环境影响角度分析，《规划》总体可行。

### 三、《规划》优化调整和实施的意见

（一）坚决贯彻落实习近平生态文明思想，以习近平总书记深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神为指引，坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发，把修复长江生态摆在压倒性的位置，处理好生态环境保护和港口规划发展的



关系。严格控制港口开发规模与强度，优先避让禁止开发区域和生态环境敏感区，采取严格的生态保护和修复措施，改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源，合理安排港口开发建设时序。

（二）严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。新建的码头、锚地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内，并尽量避让其他生态环境敏感区。落实《报告书》提出的取消涉及生态保护红线的已利用岸线等优化调整建议，南岳坡旅游客运岸线、鹿角岸线、荆江门部分岸线的现状码头应根据生态保护红线管控要求适时退出。取消的港口岸线建议作为生态岸线予以保护和修复。

（三）优化岸线布局。取消涉及东洞庭湖江豚市级自然保护区缓冲区的岳阳楼港区海事指挥中心岸线和涉及羊沙湖—东湖国家湿地公园保育区的新增湘阴大桥港口岸线，现有码头根据自然保护区相关法规政策适时退出。取消涉及自然保护区实验区的长江干线长江村、横岭湖青山岛以及洞庭湖湖区琴棋乡、推山咀、营田闸等新增港口岸线。湘阴港区新增虞公岸线应避让横岭湖省级自然保护区范围，不得占用自然保护区。君山港区新增广兴洲岸线应避让生态保护红线，并综合考虑液化天然气（LNG）码头、后方储运设施等生态环境影响，结合自然保护区主管部门意见，深入比选论证该段岸线选址及规模，协调港口开发与自然保

保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护之间关系，确保《规划》实施满足相关管控要求。

（四）整合现状港口功能，提高港口规模化、专业化和集约化水平。涉及自然保护区实验区的荆江门、鸭栏等现有干散货运输码头，应逐步取消或调整相应岸线开发功能。对位于江湖连通水域的城陵矶作业区，规划近期其功能应逐步由现状干散货运输调整为旅游客运、港口支持系统等，规划远期应进一步优化调减开发规模，并根据自然保护地的保护要求适时退出，减缓对水生生态的影响。结合环境风险评估结论，搬迁、整合洞庭湖区现有液体散货等危险化学品泊位，液体散货运输集中布置于长江干流云溪港区。根据优化后的港口功能及岸线，相应取消长江村等锚地水域布局，调减城陵矶等锚地规模，避免大面积占用水生动物重要生境。在以水生生物和候鸟为保护对象的自然保护区内进行过驳作业应符合相关主管部门管理规定，尽量减轻对自然保护区的不良影响。

（五）加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，建设与各港区环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，严格执行应急报告制度。各港区应配备充足的环境风险防范物资和设备，明确责任主体，加大船舶航行安全保障和风险防范力度，健全与区域、流域的应急联动机制。



(六) 强化并落实污染防治措施。优先解决现有港口、锚地等生态环境问题。优化污水收集处理方案，落实船舶油污水、洗舱水等船舶污染物接收、转运及处置措施，并加强全过程监管，确保船舶污染物得到充分有效处置。针对城市基础设施未完全覆盖的港区，应采取有效可行的污水、固体废物污染防治措施，依法依规妥善处置危险废物。严格控制船舶大气污染物排放，码头建设应同步配套岸电设施，优化设计绿色、低碳的集疏运体系。干散货装卸、储运应优先采取封闭措施防治扬尘污染，油品和液体化学品码头及其罐区应采取有效措施控制无组织排放，切实防治大气污染。

(七) 加强生态保护和修复。优化《规划》涉及水域船舶吨位、船舶密度、锚地靠泊等通航管理对策措施，加强对江湖连通水域江豚及鱼类的洄游通道、江湖复合生态系统等的保护。根据相关研究成果和进展，将早期鱼类资源集中水域、江豚等保护动物密集分布区等纳入优先保护河段，尽量避免占用。港口建设与运营应选用对生态影响较小的结构、材料、装卸工艺和储运方式，并采取严格的水生生物保护措施，加强对湿地和鸟类的保护，实施生态补偿和修复，减缓不良生态影响。

(八) 建立健全生态环境长期监测体系。建立常态化大气、水、生态、渔业资源等监测体系，根据区域、流域生态环境质量变化情况，及时优化港区建设和运营管理方案，完善相应生态环境保护措施。

(九) 在《规划》实施过程中，每五年开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

#### 四、对《规划》包含的近期建设项目环评的意见

《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束。对涉及自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、鱼类重要生境、江湖连通水域等生态环境敏感区以及中华鲟、江豚等重要保护动物活动范围的项目，应就其环境影响方式、范围和程度开展深入分析和预测，强化污染治理、生态修复和补偿、环境风险防范等措施，有效预防或者减轻项目实施可能产生的不良生态环境影响。规划协调性分析及现状评价等内容可适当简化。

附件：《岳阳港总体规划（2017—2035年）环境影响报告书》审查小组名单



(此件依申请公开)

附件

《岳阳港总体规划（2017-2035年）环境影响报告书》  
审查小组名单

陈凯麒	研究员	原生态环境部环境工程评估中心
雷光春	教授	北京林业大学
雷少平	教高	长江水资源保护科学研究所
李向阳	教高	中交第二航务工程勘察设计院有限公司
黄道明	研究员	中国科学院水工程生态研究所
肖峰	教高	交通运输部水运科学研究院
李继龙	研究员	中国水产科学研究院
李庄	研究员	湖南省生态环境事务中心
熊如意	研究员	湖南省环境科学研究院
刘陶根	副处长	生态环境部环境影响评价与排放管理司
杨建刚	二级调研员	交通运输部综合规划司
娄巍立	处长	农业农村部长江流域渔政监督管理办公室
徐基良	教授	国家林业和草原局自然保护区管理司
马超	处长	湖南省生态环境厅
夏依宁	四级调研员	湖南省自然资源厅
沈宏晖	副总工程师	湖南省水利厅
刘峰清	副调研员	湖南省交通运输厅
万四良	副局长	岳阳市生态环境局



# 《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区 影响专题评价报告》初审意见

2022年6月19日，湖南省农业农村厅组织有关专家（名单附后）对《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题评价报告》（以下简称《专题报告》）进行了审查。参加会议的有岳阳市农业农村局、岳阳市江豚保护中心、汨罗市农业农村局、汨罗市湘汨资源开发有限公司等单位代表。与会专家听取了业主单位和编制单位情况汇报、审阅了相关材料，经质询和讨论，形成如下审查意见：

一、营田码头位于湘江汨罗段右岸，岳阳港汨罗港区。提质改造1个3000吨级墩靠式码头泊位（配套42.4m×20m汽车起重机平台、2个7m×7m靠船墩和16m×10m浮趸），架空钢引桥皮带机廊道（新建，60m×4.5m+36m×4.5m），2个200t储料漏斗，人行架空钢引桥廊道48m×3.5m，并完善供电照明、给排水、消防、环保、安全等设施，占有岸线142m。总投资2883.53万元，总工期60天。

二、岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区（以下简称“保护区”）总面积为6.67万公顷，其中核心区0.67万公顷、缓冲区4万公顷、实验区2万公顷。主要保护对象是长江江豚。营田码头提质改造工程位于保护区实验区，占用保护区面积2048.4m<sup>2</sup>。

三、工程施工期的噪声、水污染、固体废弃物及施工活动干扰对保护区主要保护对象及其生境存在不利影响；运营期码头机械噪声、航运干扰、水污染、风险事故等将损害主要保护对象及其栖息环境。《专题报告》提出了水污染和噪声防治措施、繁殖期避让、加强巡护管理和培训宣传、水生生态监测、生态修复、风险防范等保护和补偿措施，可在一定程度上减缓工程对保护区的不利影响。

四、《专题报告》评价目的明确，编制依据充分，基础资料较详实，提出的措施基本可行，评价结论总体可信。

《专题报告》进一步完善后，按程序上报审查。

专家组组长：

2022年6月19日

《汨罗市营田码头提质改造工程对岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区

影响专题论证报告》初步审查会专家名单

姓名	单位	职称	签名
汪旭光	湖南省畜牧水产事务中心	高级工程师	汪旭光
李德亮	湖南农业大学	教授	李德亮
向建国	湖南省特色水产资源利用工程技术研究中心	教授	向建国
伍远安	湖南省渔业协会	研究员	伍远安
彭新德	湖南省农科院	研究员	彭新德

# 湖南省农业农村厅

---

## 关于审查涉渔工程对水产种质资源保护区 影响专题论证报告的函

农业农村部长江流域渔政监督管理办公室：

我省湘投国际衡东 2×490MW 燃气-蒸汽联合循环发电项目取水工程、岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程、常德市巨龙建材专用码头提质改造工程，分别涉湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区、洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区、沅水桃源段黄颡鱼黄尾鲮国家级水产种质资源保护区的实验区。汨罗市营田码头提质改造工程和汨罗市营田码头提质改造工程涉东洞庭湖江豚自然保护区的实验区。

根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》和《长江水生生物保护管理规定》有关规定，建设单位均委托第三方，开展了工程建设水生态影响专题研究，并编制了《湘投国际衡东 2×490MW 燃气-蒸汽联合循环发电项目取水工程对湘江衡阳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》《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报

---



告》《常德市巨龙建材专用码头提质改造工程对沅水桃源段黄颡鱼黄尾鲂国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》《汨纺货运码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题论证报告》《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题论证报告》以下简称《专题报告》。

2022年6月19日，我厅组织专家对以上5个《专题报告》进行了初步审查。提出了要补充立项依据，提高主要保护对象影响分析的针对性，完善生态保护措施等意见。编制单位根据专家组意见对《专题报告》进行了修改，并形成了《专题报告》送审稿。

现将5个《专题报告》（送审稿）随函报送，请予审查。

- 附件：1.《湘投国际衡东2×490MW燃气-蒸汽联合循环发电项目取水工程对湘江衡阳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》（送审稿）
- 2.《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（送审稿）
- 3.《常德市巨龙建材专用码头提质改造工程对沅水桃源段黄颡鱼黄尾鲂国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（送审稿）

- 4.《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题论证报告》（送审稿）
- 5.《汨罗市营田码头提质改造工程对东洞庭湖江豚自然保护区影响专题论证报告》（送审稿）







# 湖南省发展和改革委员会文件

湘发改基础〔2022〕185号

## 湖南省发展和改革委员会 关于汨罗市营田码头提质改造工程项目 核准的批复

汨罗市湘汨资源开发有限公司：

报来《关于申请核准汨罗市营田码头升级改造项目的请示》（湘汨请〔2022〕6号）、《岳阳市发展和改革委员会关于恳请核准汨罗市营田码头升级改造项目的请示》（岳发改〔2021〕356号）等有关材料均悉。经研究，现核准批复如下：

### 一、核准依据

1、依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》和《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》（湘政办发

〔2017〕42号)等文件相关规定进行核准。

2、依据《政府核准的投资项目目录(2016年本)》(国发〔2016〕72号)文件第三条,以及《湖南省政府核准的投资项目目录(2017年本)》(湘政发〔2017〕21号)文件第三条,由省政府投资主管部门核准。

## 二、核准条件

汨罗市营田码头提质改造工程项目属于内河水运基础设施项目,项目建设符合《岳阳港总体规划(2035年)》,符合国家产业政策。

核准项目的相关文件是:《湖南省交通运输厅关于汨罗市营田码头提质改造工程项目核准行业审查意见的函》(湘交函〔2022〕89号),《汨罗市自然资源局汨罗市营田码头项目规划选址及审查意见》,《湖南省交通规划勘察设计院有限公司汨罗市营田码头升级改造工程项目申请报告评估报告》(湘交院技函〔2022〕39号)。

## 三、核准内容

1、为全面贯彻习近平总书记关于深入推动长江经济带发展的重要讲话精神,推进洞庭湖和湘资沅澧四水码头整治工作,完善岳阳港综合性港口功能,实现湘江航运绿色发展,满足企业自身发展需要,同意建设汨罗市营田码头提质改造工程。

项目代码:2203-430000-04-01-580522。

项目单位:汨罗市湘汨资源开发有限公司。



2、项目建设地点。该项目位于汨罗市营田公务中心航运社区，湘江右岸，下距推山咀综合码头约 3 公里，属于岳阳港汨罗港区。

3、建设规模和建设标准。营田码头现有 1 个 500 吨级件杂货泊位，经提质改造后，本项目新建 1 个 3000 吨级件杂货泊位，码头使用岸线长度为 70 米（最终岸线使用规模以批复长度为准）。设计年吞吐量为 40 万吨。码头水工部分采用斜坡+浮码头结构型式，主要由趸船、接岸设施等组成。配套建设相应的辅助生产设施。

4、投资估算及资金来源。本项目估算总投资为 2839.5 万元，资金来源为：全部由项目单位自筹解决。

5、招投标。请项目单位严格执行国家有关招标投标的规定。本项目有关勘察、设计、施工、监理以及重大设备、材料采购等实行公开招标，招标组织形式为委托招标。

6、请项目单位在开工建设前，依据相关法律法规办理报建手续。要采取切实措施保护生态和环境，把节能减排等工作落实到位，切实加强环境影响评价、防洪、通航等方面的论证，在开工前依法取得相应许可文件。码头使用港口深水岸线，要按照有关规定及时办理港口岸线使用审批。要加强施工、运营期间的组织管理，合理掌握建设工期，确保工程质量与安全。

7、项目建设工期为 18 个月（自开工之日起）。

8、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请

及时提出变更申请，我委将根据情况作出是否同意变更的书面决定。

9、本项目批复之日起2年内未开工建设的，本批复文件自动失效。

10、请项目单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

特此批复。

湖南省发展和改革委员会

2022年3月14日

---

抄送：省交通运输厅、省自然资源厅、省应急厅、省公共资源交易中心、省水运事务中心、岳阳市发改委。

---

湖南省发展和改革委员会办公室

2022年3月14日印发





JNKE 精科检测  
JNKE TESTING INSTITUTION

报告编号: JK2110177



# 检测报告


项目名称: 汨罗市营田码头提质改造工程项目

委托单位: 湖南道和环保科技有限公司

湖南精科检测有限公司  
二〇二一年十月十八日



## 检测报告说明

- 1.本检测报告无湖南精科检测有限公司  章、授权签字人签发、检测专用章、骑缝章无效。
- 2.本检测报告不得涂改、增删。
- 3.本检测报告只对采样样品检测结果负责。
- 4.本检测报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 5.未经湖南精科检测有限公司书面批准，不得部分复制检测报告。
- 6.对本检测报告有疑议，请在收到检测报告 10 天之内与本公司联系。
- 7.除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

地址：长沙市雨花区振华路 519 号聚合工业园 16 栋 604-605

邮编：410000

电话：0731-86953766

传真：0731-86953766



## 1 项目信息

项目信息见表 1。

表 1 项目信息一览表

项目地址	汨罗市营田办事处航运社区
检测类别	委托检测
采样日期	2021.10.15~2021.10.21
检测日期	2021.10.15~2021.10.28
备注	1.检测结果的不确定度：未评定； 2.偏离标准方法情况：无； 3.非标方法使用情况：无； 4.分包情况：无； 5.检测结果小于检测方法检出限用“检出限+L”表示（当样品为土壤和水系沉积物检测参数时用“未检出”表示）。

## 2 检测内容

检测内容见表 2。

表 2 检测内容一览表

类别	采样点位	检测项目	检测频次
底泥	D1 项目所在地湘江底泥	pH 值、镉、总汞、总砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次值
环境空气	G1 项目所在地	总悬浮颗粒物 同时记录： 气压、气温、风向、风速	1 次/天， 连续 7 天
	G2 项目南侧 450m 处居民		
噪声	N1 项目东面厂界外 1m	环境噪声	2 次/天， 昼、夜检测， 连续 2 天
	N2 项目南面厂界外 1m		
	N3 项目西面厂界外 1m		
	N4 项目北面厂界外 1m		
	N5 项目东侧居民处		
备注	1、采样点位、检测项目及频次由委托单位指定； 2、检测期间气象参数详见附件 1。		

## 3 检测方法及使用仪器

检测方法及使用仪器见表 3。



**表 3 检测方法及使用仪器一览表**

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	检出限
底泥	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 (HJ 962-2018)	pHS-3C 型 pH 计, JKFX-017	/
	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	ICPA RQ 电感耦合等离 子体发射质谱仪, JKFX-086	0.07mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测 定(GB/T 22105.1-2008)	AFS-8220 原子荧光光 度计, JKFX-081	0.002mg/kg
	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测 定(GB/T 22105.2-2008)	AFS-8220 原子荧光光 度计, JKFX-081	0.01mg/kg
	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	ICPA RQ 电感耦合等离 子体发射质谱仪, JKFX-086	2mg/kg
	铬	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	ICPA RQ 电感耦合等离 子体发射质谱仪, JKFX-086	2mg/kg
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	ICPA RQ 电感耦合等离 子体发射质谱仪, JKFX-086	0.5mg/kg
	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	ICPA RQ 电感耦合等离 子体发射质谱仪, JKFX-086	2mg/kg
	锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	ICPA RQ 电感耦合等离 子体发射质谱仪, JKFX-086	7mg/kg
环境空气	总悬浮 颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 第 1 号修改单 (GB/T 15432-1995/XG1-2018)	AS 220.R1 电子天平, JKFX-065	0.001mg/m <sup>3</sup>
噪声	环境噪声	声环境质量标准(GB 3096-2008)	AWA5688 多功能声级 计, JKCY-117	/

## 4 检测结果

- 4.1 汨罗市营田码头提质改造工程项目环境噪声检测结果见表 4-1;
- 4.2 汨罗市营田码头提质改造工程项目底泥检测结果见表 4-2;
- 4.3 汨罗市营田码头提质改造工程项目环境空气检测结果见表 4-3。

本页以下空白

**表 4-1 汨罗市营田码头提质改造工程项目环境噪声检测结果**

采样点位	采样日期	检测结果 Leq[dB (A)]	
		昼间	夜间
N1 项目东面厂界外 1m	2021.10.15	57.2	47.4
	2021.10.16	55.7	48.7
N2 项目南面厂界外 1m	2021.10.15	56.0	46.6
	2021.10.16	56.9	47.1
N3 项目西面厂界外 1m	2021.10.15	56.4	48.3
	2021.10.16	58.6	46.3
N4 项目北面厂界外 1m	2021.10.15	55.5	48.0
	2021.10.16	57.6	48.2
N5 项目东侧居民处	2021.10.15	53.9	44.8
	2021.10.16	53.8	43.2

**表 4-2 汨罗市营田码头提质改造工程项目底泥检测结果**

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/kg, pH 值: 无量纲)								
			pH 值	镉	总汞	总砷	铅	铬	铜	镍	锌
D1 项目所在地湘江底泥	2021.10.16	黄色无味	7.64	0.41	0.090	12.4	17.6	16.1	16.8	12.0	42.4

本页以下空白

表 4-3 汨罗市营田码头提质改造工程项目环境空气检测结果

采样点位	采样日期	检测结果
		总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目所在地	2021.10.15	0.156
	2021.10.16	0.169
	2021.10.17	0.146
	2021.10.18	0.188
	2021.10.19	0.152
	2021.10.20	0.179
	2021.10.21	0.162
G2 项目南侧 450m 处居民	2021.10.15	0.131
	2021.10.16	0.146
	2021.10.17	0.121
	2021.10.18	0.155
	2021.10.19	0.142
	2021.10.20	0.137
	2021.10.21	0.140

\*\*\*检测报告结束\*\*\*

编 制: 

审 核: 

签 发: 王锁成  
(授权签字人)

签发日期: 2021年10月28日



附件 1 检测期间气象参数

采样点位	采样日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
G1 项目所在地	2021.10.15	17.6	101.7	南	1.6
	2021.10.16	18.3	101.9	南	1.5
	2021.10.17	16.5	102.2	南	1.3
	2021.10.18	16.9	102.1	南	1.6
	2021.10.19	19.1	101.8	南	1.5
	2021.10.20	16.1	101.7	南	1.3
	2021.10.21	20.6	101.5	南	2.1
G2 项目南侧 450m 处居民	2021.10.15	17.6	101.7	南	1.6
	2021.10.16	18.3	101.9	南	1.5
	2021.10.17	16.5	102.2	南	1.3
	2021.10.18	16.9	102.1	南	1.6
	2021.10.19	19.1	101.8	南	1.5
	2021.10.20	16.1	101.7	南	1.3
	2021.10.21	20.6	101.5	南	2.1





## 环境检测质量保证单

我公司为汨罗市营田码头提质改造工程项目提供了环境质量现状监测，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

项目名称	汨罗市营田码头提质改造工程项目		
项目地址	汨罗市营田办事处航运社区		
委托单位名称	湖南道和环保科技有限公司		
现状监测时间	2021.10.15~2021.10.21		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
空气	14	废气	/
地表水	/	废水	/
地下水	/	噪声	/
噪声	20	固体废物	/
土壤	/	/	/
底泥	9	/	/

经办人：周

审核人：龙



湖南精科检测有限公司

2021年10月28日

## 关于汨罗市营田码头提质改造工程 油污水接收方案的说明

汨罗市湘汨资源开发有限公司：

贵司汨罗市营田码头提质改造工程位于湘江右岸，营田公务中心航运社区。所产生的生活污水及船舶生活污水可由我司设置的特种污水接收船舶进行统一收集处置。项目运行前贵单位可与我司签订具体生活污水接收协议。

特此说明。

湖南清源环保船舶污染物接收有限公司



# 关于汨罗市营田码头提质改造工程 油污水接收方案的说明

汨罗市湘汨资源开发有限公司：

贵司汨罗市营田码头提质改造工程位于湘江右岸，营田公务中心航运社区。我司具有船舶油污水处置资质及能力，该区域靠泊船舶的油污水可由我司设置的专业船舶（或者特种车辆）进行统一收集消纳处置。项目运行前贵单位可与我司签订具体油污水接收协议。

特此说明。

湖南清源环保船舶污染物接收有限公司


2021年9月6日



# 证 明

用户号：6410871777，用户名：汨罗市鑫拓港务有限公司，在我公司报装一台500千伏安变压器供电尚在运行，由屈原变10千伏312屈营线供电。特此证明！

国网岳阳市屈原供电公司  
屈原供电公司客户服务中心  
2021年9月



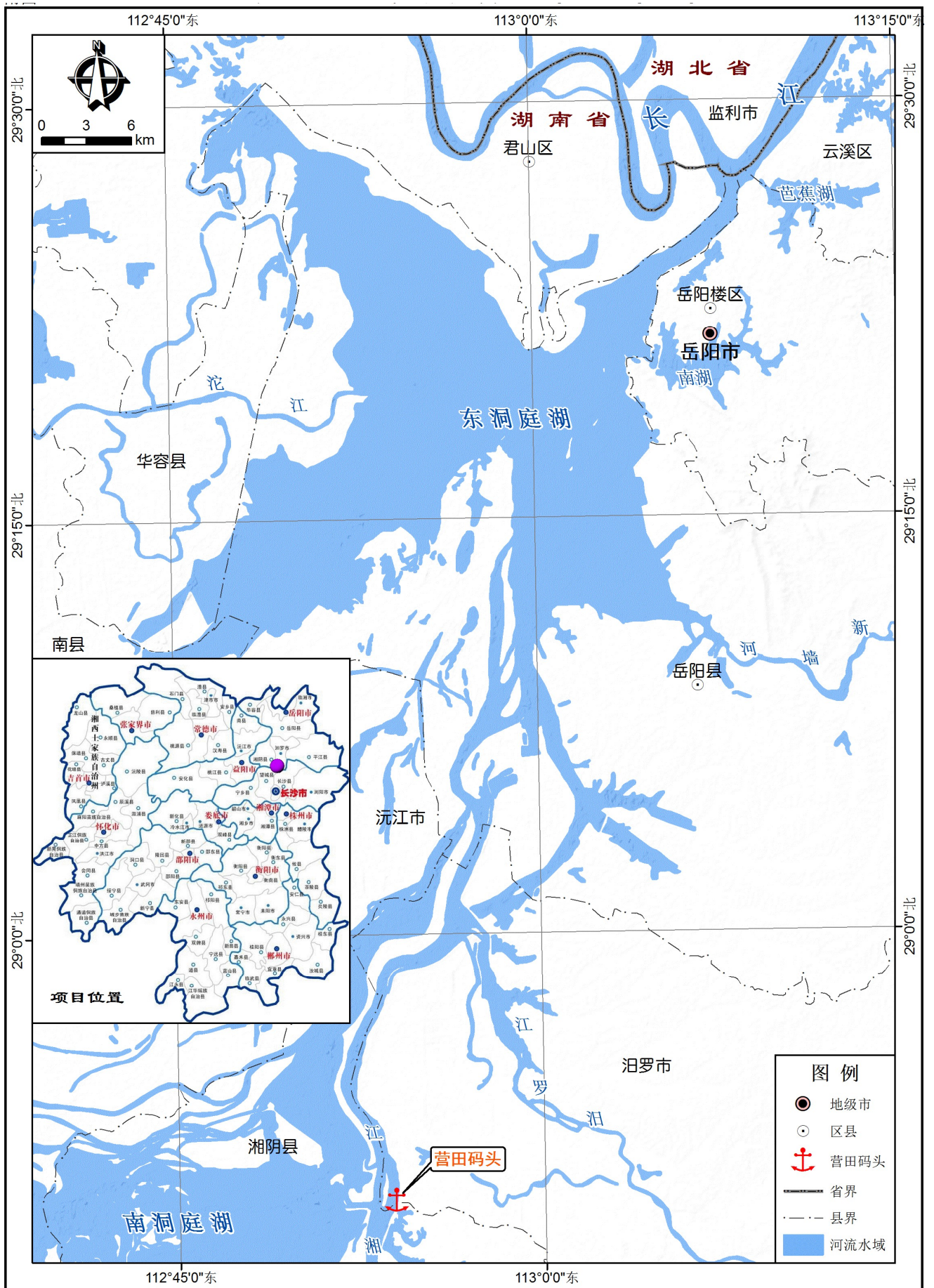


# 证 明

汨罗营田码头给水接口位于营田码头堤内侧，提供管径  
DN100 接口口径，供水压力 0.28Mpa,接口标高 34.00M.

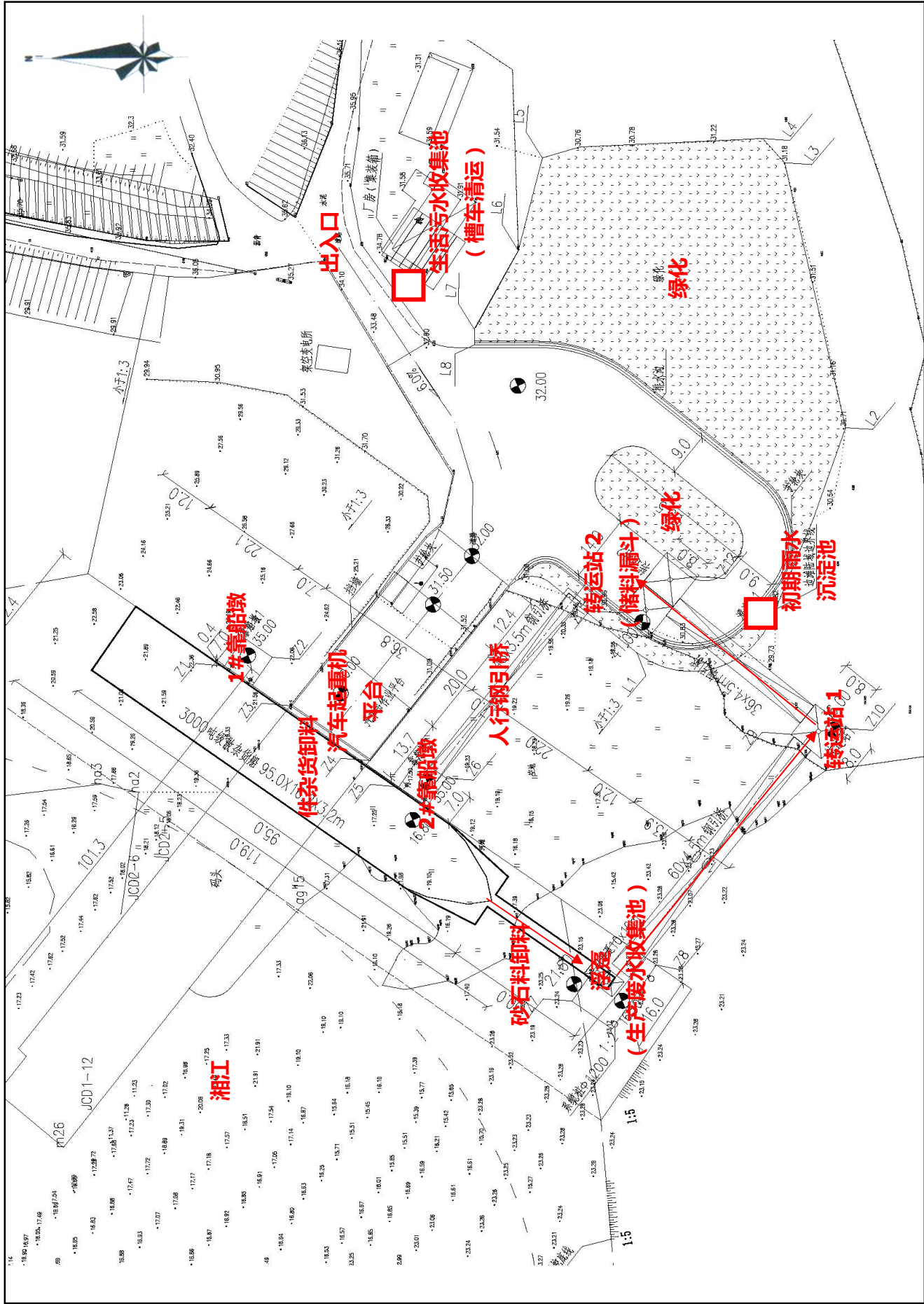
岳阳市屈原供水有限公司





**附图 1 项目地理位置及区域水系图**





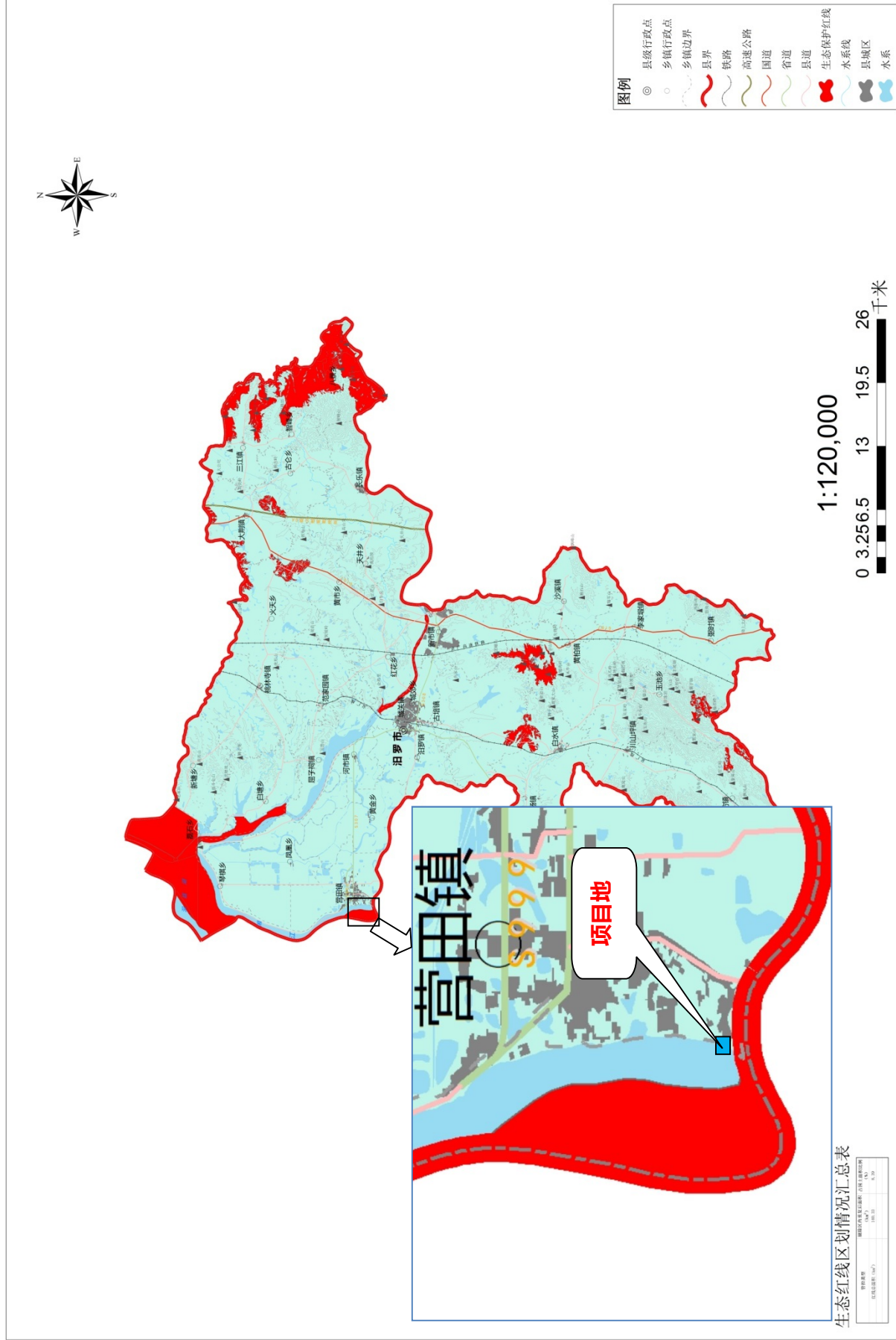
附图2 项目平面布置示意图



附图 3 项目监测点位图



# 汨罗市生态保护红线分布图

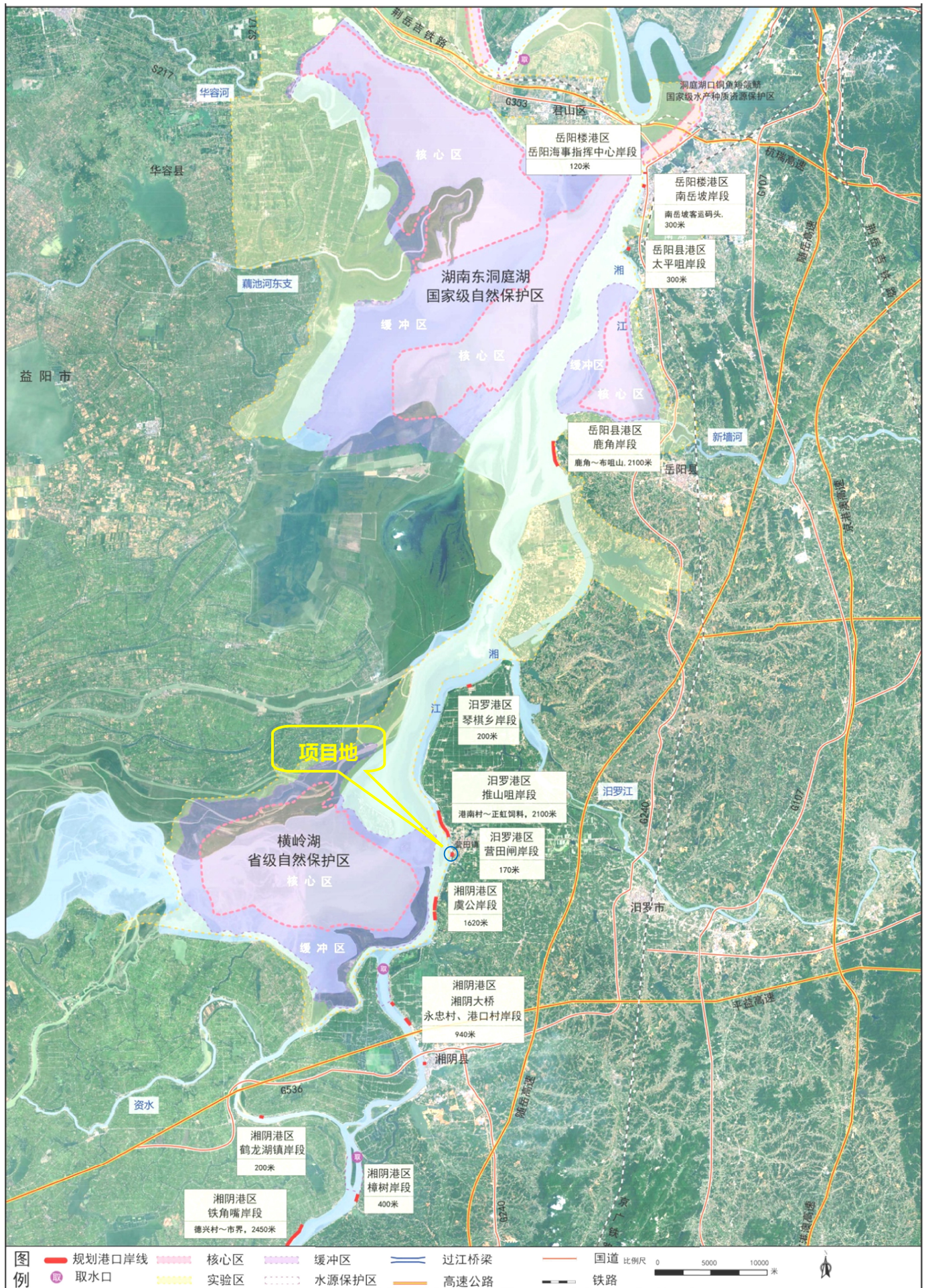


制图时间：2017年10月31日

## 附图 4 项目与生态红线位置关系图

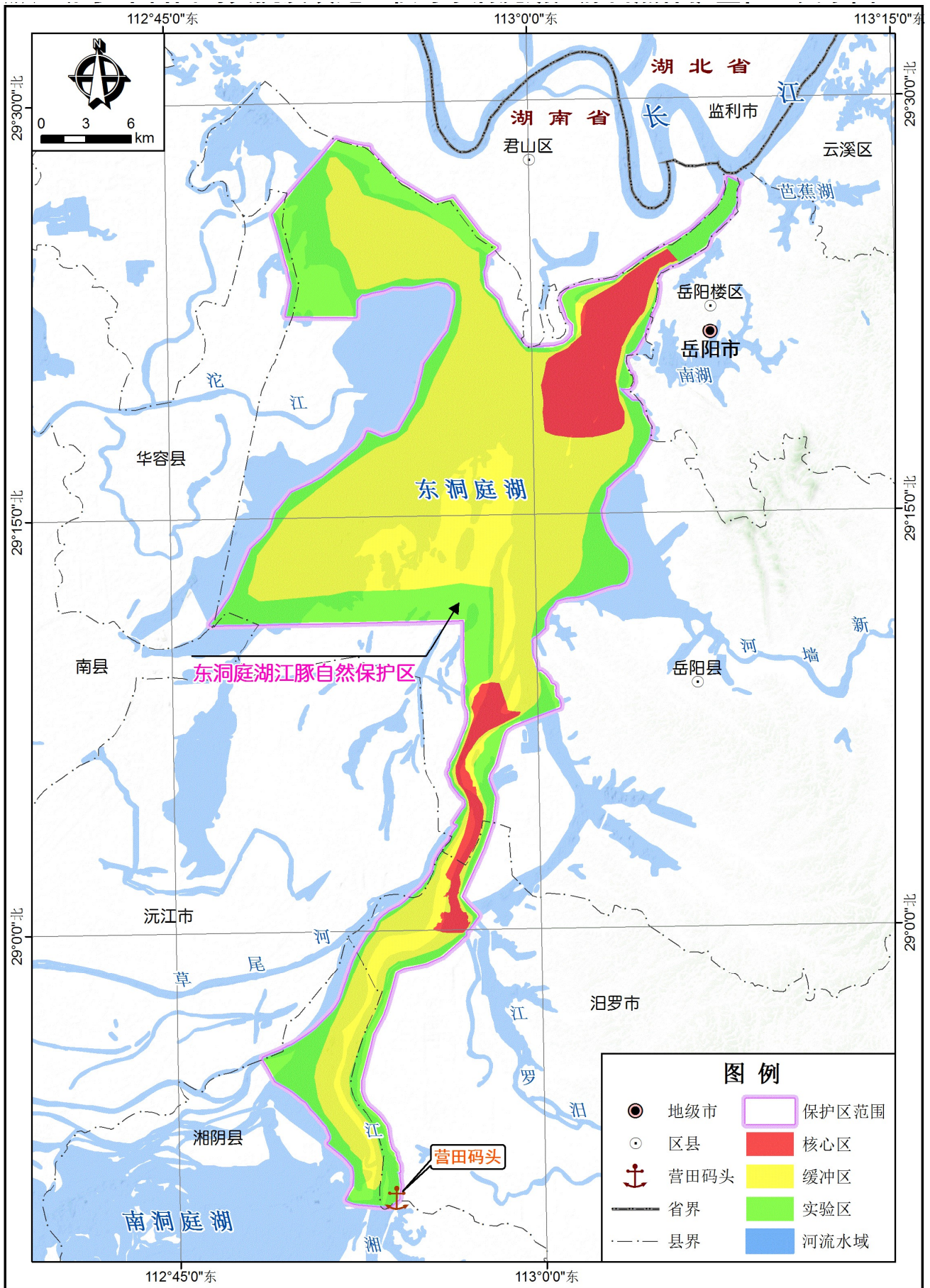






**附图 6 项目与岳阳港总体规划位置关系图**



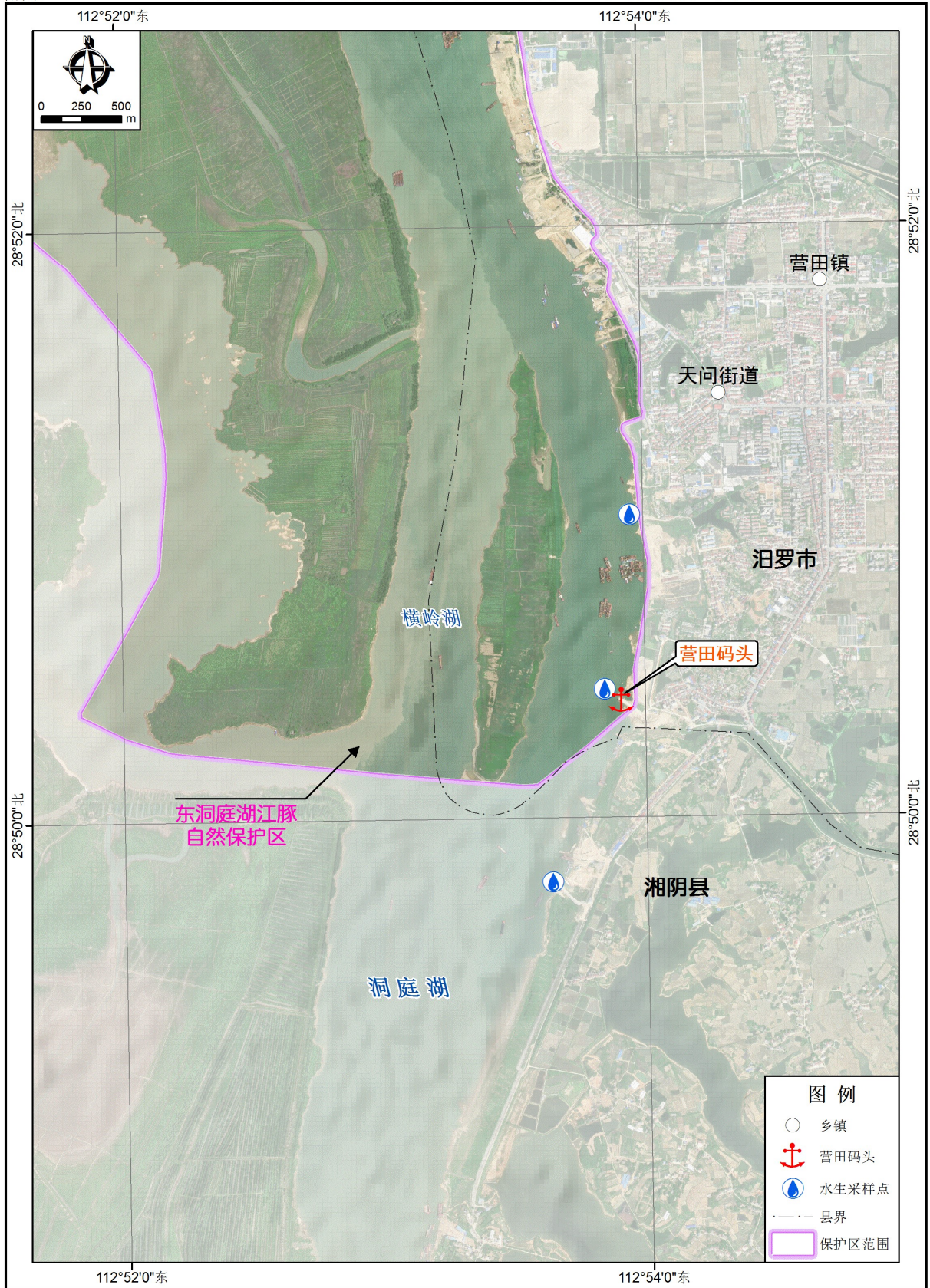


**附图 7 与东洞庭湖江豚自然保护区位置关系图**



附图7

汨罗市营田码头提质改造工程水生采样点分布图

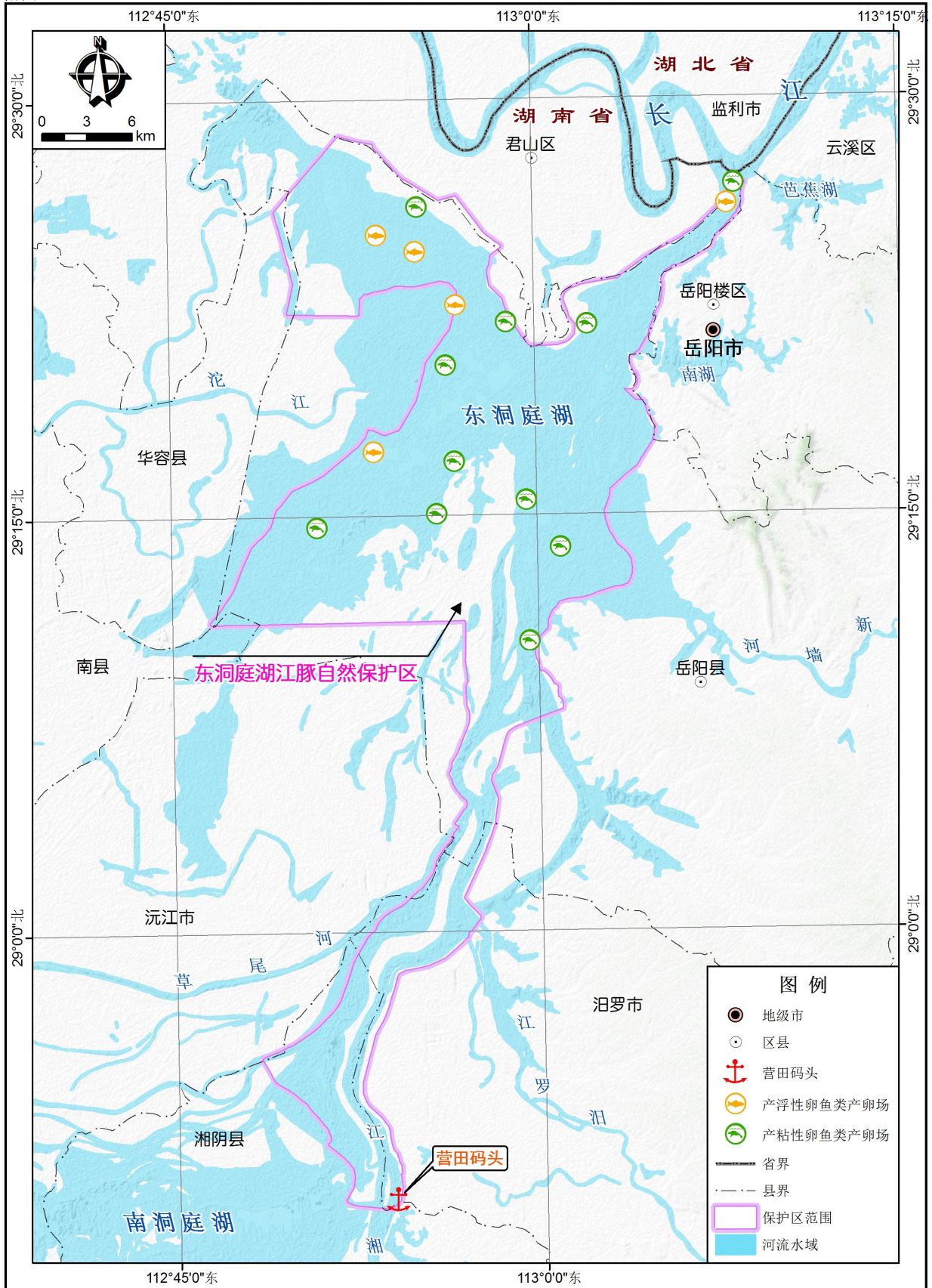


附图 8 营田码头提质改造工程水生采样点分布图



附图8

### 东洞庭湖江豚自然保护区鱼类产卵场分布图

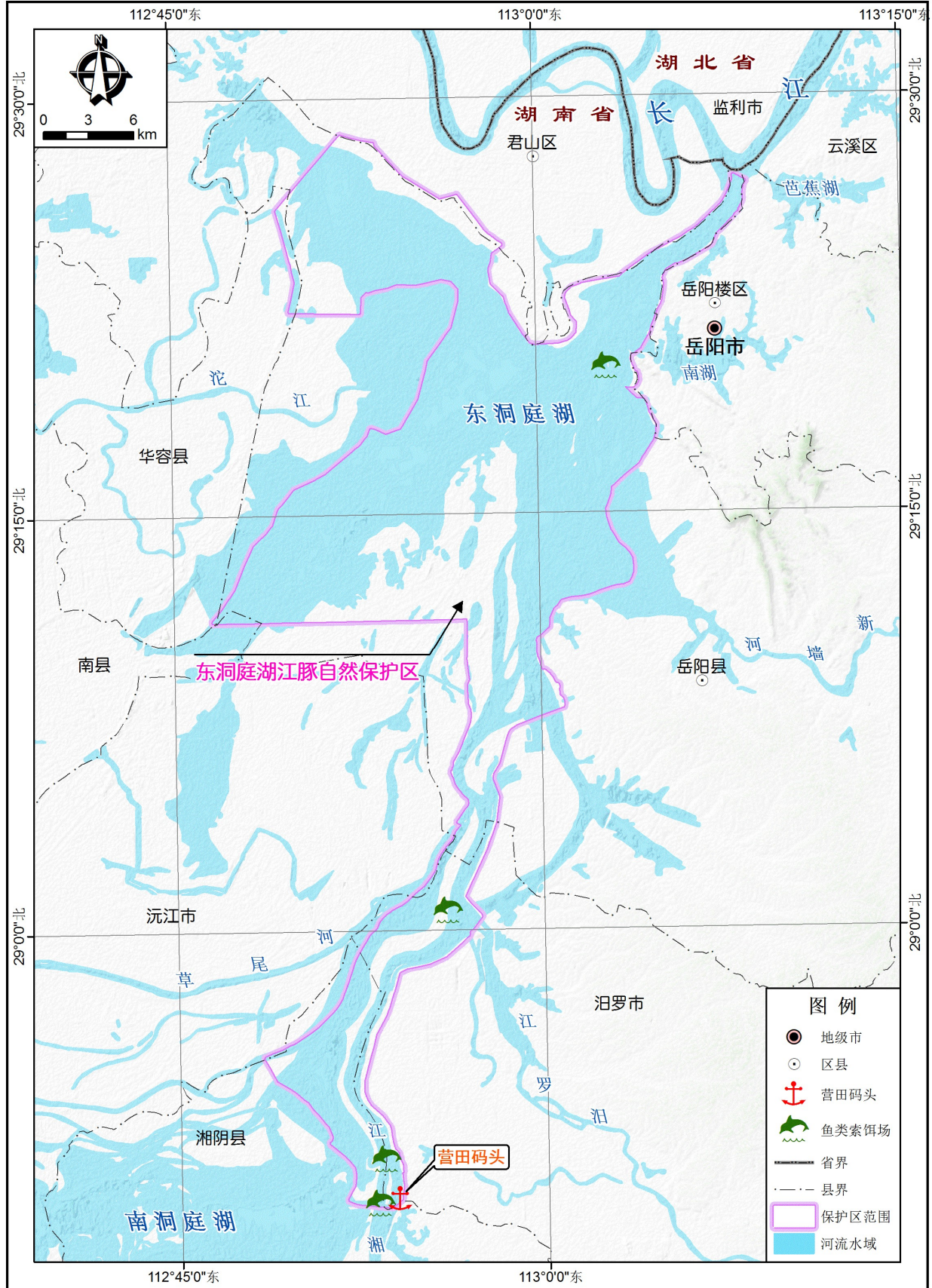


## 附图 9 东洞庭湖江豚自然保护区鱼类产卵场分布图



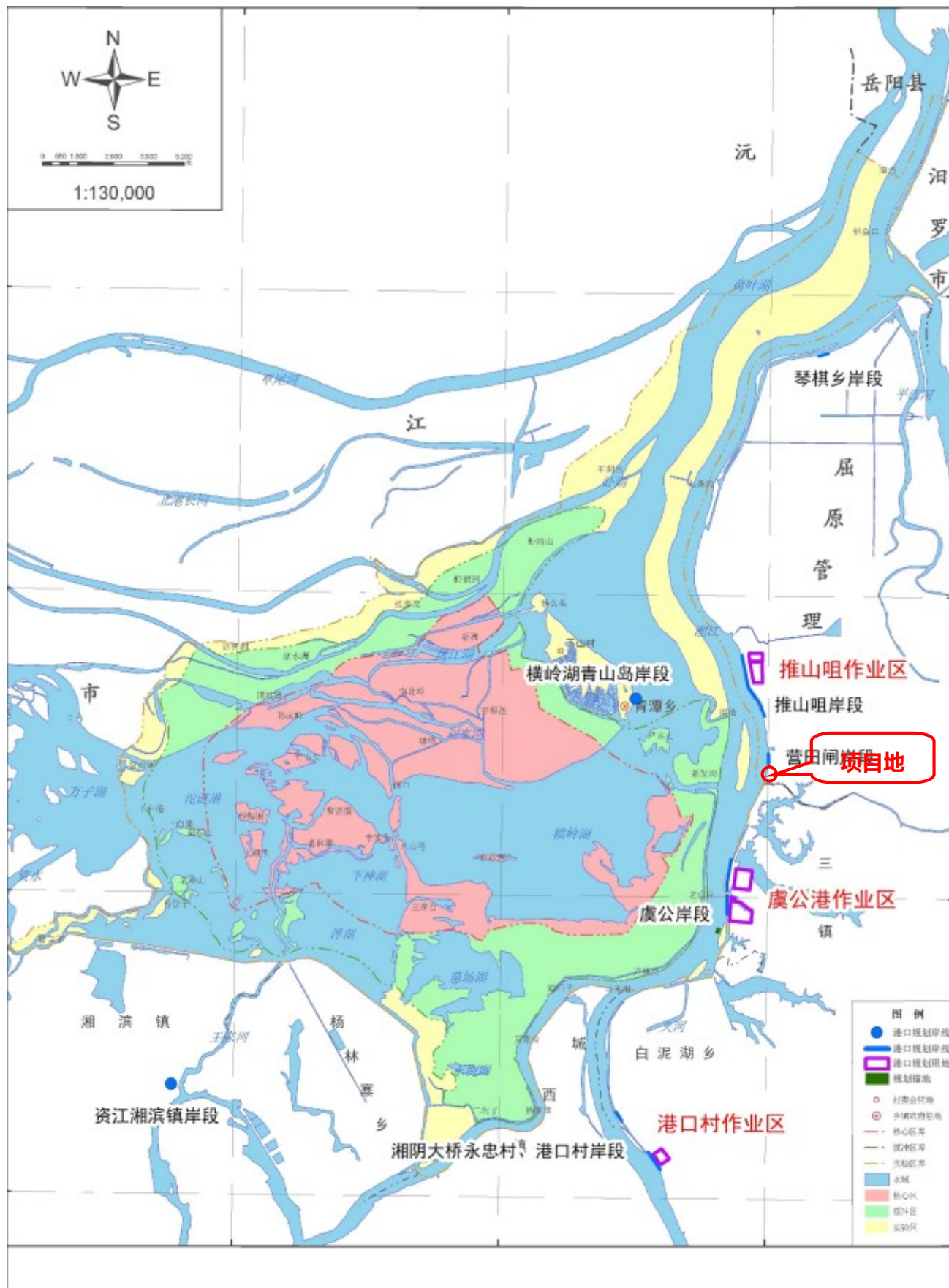
附图9

### 东洞庭湖江豚自然保护区鱼类索饵场分布图



## 附图 10 东洞庭湖江豚自然保护区鱼类索饵场分布图





**附图 11 项目与湘阴县横岭湖省级自然保护区叠图**



工程师现场影像资料



北侧新港社区居民



码头砂石料自卸货船泊位



码头浮吊泊位



省交通厅暗访环境问题整改现场



项目临时堆场

## 附图 12 现场踏勘照片

### 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO) 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ( TSP )			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ( )			监测点位数 (上风向及下风向)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: ( ) t/a		VOCs: ( ) t/a

注：“□”，填“√”；“( )”为内容填写项



建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重要保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	
	影响因子	直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
	区域水资源开发利用状况	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/> ；	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	水文情势调查	调查时期	数据来源
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；



工作内容		自查项目	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□； 河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	监测断面或点位个数 （）
	评价范围	（pH、SS、COD、BOD、TP、氨氮、石油类）	
	评价因子	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□； 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□； 规划年评价标准（）	
现状评价	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□；达标□；不达标□； 水环境控制单元或断面水质达标状况□；达标□；不达标□； 水环境保护目标质量状况□；达标□；不达标□； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□；达标□；不达标□； 底泥污染评价□； 水资源与开发利用程度及其水情势评价□； 水环境质量回顾评价□； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□；	达标区□； 不达标区□；
影响预测	预测范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（SS）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□； 设计水文条件□；	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□； 污染控制和减缓措施方案□；	

工作内容		自查项目		
		区（流）域环境质量改善目标要求情景□；		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式☑；其他□；		
	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□； 排放口混合区外满足水环境管理要求□； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑； 水环境控制单元或断面水质达标☑； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□； 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑；		
影响评价	水环境影响评价			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L） （） （）	
	替代源排放情况	污染源名称	排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L） （） （）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s； 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；		
防治措施	环境措施	污水处理设施☑；水文减缓设施☑；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施☑；其他□；		
	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动☑；自动□；无监测□；	手动☑；自动□；无监测□；
		监测点位	（湘江）	（雨水排放口）
	监测因子	（pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、	（H、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石	

工作内容	自查项目	
	石油类)	油类)
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>	
评价结论	可以接受☑; 不可以接受☐;	
注: “☐”为勾选项”, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容		





车间或生产设施排放口	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
			序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
水污染治理与排放信息(主要排放口)	总排口(间接排放)	污染防治设施工艺	序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂名称	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
			序号(编号)	名称	编号	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
			序号(编号)	名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
总排口(重排放)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)			受纳水体	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
			名称			名称	排放量(吨/年)	排放标准名称				
			名称			名称	排放量(吨/年)	排放标准名称				
固体废物信息	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
							码头员工生活垃圾	/	/	/	/	是
							船舶员工生活垃圾	/	/	/	/	是
危险废物	1	废矿物油	码头设备维护	毒性、易燃性	900-249-08	0.2					是	