# 港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程

# 环境影响报告书

建设单位：岳阳港农绿色科技有限公司

环评单位：岳阳达峰环保科技有限公司

编制时间：2024 年 12 月

打印编号：1733880181000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | 084k8u |
| 建设项目名称 | 港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）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 |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 岳阳港农绿色科技有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91430621MAD59UBA82 |
| 法定代表人（签章） | 李亿 |
| 主要负责人（签字） | 陈江维 |
| 直接负责的主管人员（签字） | 李爱新 |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 岳阳达峰环保科技有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91430600MA4TGA3F73 |
| **三、编制人员情况** | |

1.编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 陈俊良 | 2014035420352013423070000375 | BH012455 | |

2.主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 李宏维 | 工程分析、建设项目区域环境概况、环境影响预测与评价 | BH003471 | |
| 任森华 | 概述、总则、项目建设概况、建议及结论 | BH001847 | |
| 冯汝晴 | 环境保护措施及其可行性论证、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理与监测 | BH035080 | |

# 建设项目环境影响报告书（表）
# 编制情况承诺书

本单位岳阳达峰环保科技有限公司（统一社会信用代码91430600MA4TGA3F73）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港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为陈俊良（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035420352013423070000375，信用编号BH012455），主要编制人员包括任森华（信用编号BH001847）、李宏维（信用编号BH003471）、冯汝晴（信用编号BH035080）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024年12月04日

## 编制单位诚信档案信息

**岳阳达峰环保科技有限公司**

注册时间：2022-10-31　当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2024-10-30~ 2025-10-29

信用记录

### 基本情况

变更记录　信用记录

基本信息

| | | | |
|---|---|---|---|
| 单位名称： | 岳阳达峰环保科技有限公司 | 统一社会信用代码： | 91430600MA4TGA3F73 |
| 住所： | 湖南省-岳阳市-经开区-巴陵东路476号（君临国际新城1、2栋1622室） | | |

### 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 港农码头（原岳阳... | 084k8u | 报告书 | 52--139干散货（... | 岳阳港农绿色科技... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 2 | 新型墙材隧道窑综... | b2n8qs | 报告表 | 27--056砖瓦、石... | 岳阳飞安环保科技... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 3 | 供销粮油华容现代... | ov8n1a | 报告表 | 41--091热力生产... | 供销粮油（华容）... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 任林峰 |
| 4 | 化机浆废水综合利... | tqp00i | 报告表 | 43--095污水处理... | 岳阳林纸股份有限... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 5 | 南湖新区龙山管理... | 7yi0n5 | 报告表 | 50--110学校、福... | 岳阳市南湖新区龙... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 任林峰 |
| 6 | 年产50万吨光伏用... | 5r6849 | 报告表 | 27--060耐火材料... | 湖南省乐升新材料... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 冯汝晴 |
| 7 | 精密机械配件加工... | 7u337c | 报告表 | 30--068铸造及其... | 岳阳县日升精密科... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 8 | 岳阳潇湘水上加油... | 6k206d | 报告表 | 50--119加油、加... | 岳阳潇湘水上加油... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李焱 |

### 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 29 本 | |
|---|---|
| 报告书 | 4 |
| 报告表 | 25 |

| 其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 14 本 | |
|---|---|
| 报告书 | 1 |
| 报告表 | 13 |

### 编制人员情况 (单位：名)

| 编制人员 总计 5 名 | |
|---|---|
| 具备环评工程师职业资格 | 2 |

## 人员信息查看

**陈俊良**

注册时间：2019-11-08

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0，2024-11-08~2025-11-07

信用记录

变更记录　信用记录

### 基本情况

基本信息

| 姓名： | 陈俊良 | 从业单位名称： | 岳阳达峰环保科技有限公司 |
|---|---|---|---|
| 职业资格证书管理号： | 20140354203520134230700003 75 | 信用编号： | BH012455 |

### 编制的环境影响报告书（表）情况

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 | 编制主持人 | 主 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 港农码头（原岳阳... | 084k8u | 报告书 | 52--139干散货（... | 岳阳港农绿色科技... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 2 | 3.96万吨/年碳减排... | 00132t | 报告表 | 27--054水泥、石... | 岳阳英岳新材料有... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 冯汝婧 |
| 3 | 岳阳凯茂化工材料... | hac653 | 报告书 | 23--044基础化学... | 岳阳凯茂化工材料... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 4 | 年加工镁合金180吨... | afd087 | 报告表 | 29--065有色金属... | 湖南中创空天新材... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 陈俊良 |
| 5 | 新型钠/锂离子储能... | y9yg9c | 报告表 | 35--077电机制造... | 湖南钠方新能源科... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 陈俊良 |
| 6 | 新一代锂钠电池及... | 9u51b8 | 报告表 | 35--077电机制造... | 湖南钠能时代科技... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 陈俊良 |
| 7 | 岳阳市赶山片区综... | 8s6f2b | 报告表 | 52--146城市（镇... | 岳阳市城市运营投... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 李宏维 |
| 8 | S301云溪区长岭至... | r5jvkb | 报告表 | 52--130等级公路... | 岳阳市交通建设投... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任林峰 |

### 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 | 4 |
|---|---|
| 报告表 | 18 |

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 6 本

| 报告书 | 1 |
|---|---|
| 报告表 | 5 |

## 人员信息查看

**李宏维**

注册时间：2019-10-31

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0，2024-10-31~2025-10-30

信用记录

变更记录　信用记录

### 基本情况

基本信息

| 姓名： | 李宏维 | 从业单位名称： | 岳阳达峰环保科技有限公司 |
|---|---|---|---|
| 职业资格证书管理号： | | 信用编号： | BH003471 |

### 编制的环境影响报告书（表）情况

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 | 编制主持人 | 主 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 港农码头（原岳阳... | 084k8u | 报告书 | 52--139干散货（... | 岳阳港农绿色科技... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 2 | 新型墙材隧道窑综... | b2n8qs | 报告表 | 27--056砖瓦、石... | 岳阳飞安环保科技... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 3 | 化机浆废水综合利... | tqp00i | 报告表 | 43--095污水处理... | 岳阳林纸股份有限... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 4 | 精密机械配件加工... | 7u337c | 报告表 | 30--068铸造及其... | 岳阳县日升精密科... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 5 | 岳阳凯茂化工材料... | hac653 | 报告书 | 23--044基础化学... | 岳阳凯茂化工材料... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 6 | 岳阳市赶山片区综... | 8s6f2b | 报告表 | 52--146城市（镇... | 岳阳市城市运营投... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 李宏维 |
| 7 | 赶山片区全民健身... | 3kz48s | 报告表 | 50--113展览馆、... | 岳阳市城市运营投... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 李宏维 |
| 8 | 岳阳地区炼化一体... | xo007e | 报告表 | 51--127防洪除涝... | 岳阳交通建设投资... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 李宏维 |

### 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 12 本

| 报告书 | 5 |
|---|---|
| 报告表 | 7 |

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 4 本

| 报告书 | 1 |
|---|---|
| 报告表 | 3 |

## 人员信息查看

**任森华**

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：0，2024-10-30~2025-10-29

信用记录

变更记录　信用记录

### 基本情况

基本信息

| 姓名： | 任森华 | 从业单位名称： | 岳阳达峰环保科技有限公司 |
|---|---|---|---|
| 职业资格证书管理号： | 20230503543000000048 | 信用编号： | BH001847 |

### 编制的环境影响报告书（表）情况

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 | 编制主持人 | 主 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 港农码头（原岳阳... | 084k8u | 报告书 | 52--139干散货（... | 岳阳港农绿色科技... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 2 | 新型墙材隧道窑综... | b2n8qs | 报告表 | 27--056砖瓦、石... | 岳阳飞安环保科技... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 3 | 供销糟油华容现代... | ov8n1a | 报告表 | 41--091热力生产... | 供销糟油（华容）... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 任林峰 |
| 4 | 化机浆废水综合利... | tqp00i | 报告表 | 43--095污水处理... | 岳阳林纸股份有限... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 5 | 南湖新区龙山管理... | 7yi0n5 | 报告表 | 50--110学校、幼... | 岳阳市南湖新区龙... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 任林峰 |
| 6 | 年产50万吨光伏用... | 5r6849 | 报告表 | 27--060耐火材料... | 湖南省乐升新材料... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 冯汝婧 |
| 7 | 精密机械配件加工... | 7u337c | 报告表 | 30--068铸造及其... | 岳阳县日升精密科... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏维 |
| 8 | 岳阳漕湘水上加油... | 6k206d | 报告表 | 50--119加油、加... | 岳阳漕湘水上加油... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 李宏 |

### 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 20 本

| 报告书 | 5 |
|---|---|
| 报告表 | 15 |

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 12 本

| 报告书 | 1 |
|---|---|
| 报告表 | 11 |



人员信息查看

冯汝晴

注册时间：2020-08-31

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2024-09-02~2025-09-01

信用记录

变更记录 信用记录

基本情况

基本信息

| 姓名： | 冯汝晴 | 从业单位名称： | 岳阳达峰环保科技有限公司 |
|---|---|---|---|
| 职业资格证书管理号： | | 信用编号： | BH035080 |

编制的环境影响报告书（表）情况

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 | 编制主持人 | 主 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 港农码头（原岳阳... | 084k8u | 报告书 | 52--139干散货（... | 岳阳港农绿色科技... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 2 | 年产50万吨光伏用... | 5r6849 | 报告表 | 27--060耐火材料... | 湖南省乐升新材料... | 岳阳达峰环保科技... | 任森华 | 冯汝晴 |
| 3 | 3.96万吨/年碳减排... | 00132t | 报告表 | 27--054水泥、石... | 岳阳市岳新材料有... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 冯汝晴 |
| 4 | 岳阳凯茂化工材料... | hac653 | 报告书 | 23--044基础化学... | 岳阳凯茂化工材料... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任森华 |
| 5 | 岳阳长江经济带炼... | 7553s6 | 报告表 | 52--130等级公路... | 岳阳市交通建设投... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 冯汝晴 |
| 6 | 岳阳市固余垃圾资... | 0euj07 | 报告书 | 48--106生活垃圾... | 岳阳市交投环境技... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 任林越 |
| 7 | 云溪区松阳湖港区... | 2ejqr0 | 报告表 | 52--130等级公路... | 岳阳市交通建设投... | 岳阳达峰环保科技... | 陈俊良 | 冯汝晴 |
| 8 | 岳阳恒忠机械工程... | 962lym | 报告表 | 32--070采矿、冶... | 岳阳恒忠机械工程... | 湖南博睿环境技术... | 陈雅 | 冯汝晴 |

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 11 本

| 报告书 | 4 |
|---|---|
| 报告表 | 7 |

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 3 本

| 报告书 | 1 |
|---|---|
| 报告表 | 2 |





中华人民共和国
环境影响评价工程师
职业资格证书
Professional Qualification Certificate
Environmental Impact Assessment Engineer
The People's Republic of China



持证人签名：
Signature of the Bearer
陈俊良

管理号：20140354203520134230700003 75
File No.

bmxh：0351422400008339

姓名：
Full Name 陈俊良
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 201405

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2014 年 10 月 2 日
Issued on

港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程

# 目　录

**1、概述 ..... 1**

1.1 项目由来及背景 ..... 1
1.2 评价工作过程 ..... 2
1.3 分析判定相关情况 ..... 3
1.4 关注的主要环境问题 ..... 28
1.5 环境影响评价主要结论 ..... 28

**2、总则 ..... 30**

2.1 编制依据 ..... 30
2.2 评价因子与评价标准 ..... 35
2.3 评价工作等级和范围 ..... 42
2.4 环境保护目标 ..... 50

**3、建设项目概况 ..... 53**

3.1 岳阳县港区概况 ..... 53
3.2 现有工程 ..... 54
3.3 提质改造工程 ..... 65

**4、工程分析 ..... 75**

4.1 施工期工程内容 ..... 75
4.2 施工期污染源分析 ..... 81
4.3 营运期工艺流程 ..... 87
4.4 营运期工程污染源分析 ..... 88
4.5 项目污染源“三本账”分析 ..... 94

**5、区域环境概况 ..... 97**

5.1 自然环境概况 ..... 97
5.2 生态环境概况 ..... 106
5.3 区域环境质量现状评价 ..... 116
5.4 区域生态环境质量现状评价 ..... 123

**6、环境影响预测与评价 ..... 176**

6.1 施工期环境影响分析 ..... 176
6.2 营运期环境影响分析 ..... 183
6.3 生态环境影响分析 ..... 194

**7、环境保护措施及其可行性论证 ..... 223**

7.1 施工期污染防治措施 ..... 223
7.2 营运期污染防治措施 ..... 228
7.3 生态保护对策措施 ..... 233

**8、环境风险评价 ..... 240**

8.1 风险识别 ..... 240
8.2 环境风险调查 ..... 244
8.3 环境风险影响分析 ..... 245
8.4 环境风险防范措施 ..... 250
8.5 环境风险评价结论 ..... 253
**9、环境经济损益分析 ..... 255**
9.1 工程经济和社会效益 ..... 255
9.2 环境效益 ..... 256
9.3 环境经济损益综合分析 ..... 258
**10、环境管理与监测 ..... 259**
10.1 环境管理 ..... 259
10.2 环境监测计划 ..... 261
10.3 环境监理 ..... 263
10.4 环保工程竣工环保验收 ..... 266
10.5 总量控制 ..... 269
**11、评价结论 ..... 271**
11.1 项目概况 ..... 271
11.2 环境质量现状评价结论 ..... 271
11.3 环境影响分析结论 ..... 275
11.4 环境风险评价结论 ..... 279
11.5 环境影响公众参与结论 ..... 279
11.6 环评总结论 ..... 280
11.7 建议 ..... 280

## 附录：

附录 1　评价区植物名录
附录 2　评价区野生动物名录
附录 3　评价区鱼类名录
附录 4　评价区浮游植物名录
附录 5　评价区浮游动物名录
附录 6　评价区底栖动物名录
附录 7　评价区大型水生植物名录

## 附表：

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表
附表 2 大气环境影响评价自查表
附表 3 地表水环境影响评价自查表
附表 4 环境风险简单分析表
附表 5 声环境评价自查表
附表 6 生态环境评价自查表

## 附件：

附件 1 环评委托书
附件 2 岳阳市发改委关于港农码头(原岳阳丰利纸厂自用码头)提质改造工程项目核准的批复
附件 3 湖南省人民政府办公厅印发《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
附件 4 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
附件 5 岳阳市交通运输局关于同意变更码头吨级及业主的批复
附件 6 岳阳市交通运输局关于项目施工设计方案的批复
附件 7 东洞庭湖自然保护区管理局关于“关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的请示”的复函
附件 8 县林业局《关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的报告》的回复
附件 9 岳阳市林业局关十在东洞庭湖国家级自然保护区内实施港农码头(原岳阳丰利纸厂自用码头)提质改造工程项目建设事前监管核查情况的报告
附件 10 县自然资源局港农码头(原岳阳丰利纸厂自用码头)提质改造项目用地情况说明
附件 11 县水利局同意港农码头(原岳阳丰利纸厂自用码头)提质改造项目的意见
附件 12 生态环境部关于《岳阳港总体规划(2017-2035 年)环境影响报告书》的审查意见
附件 13 交通运输部规划研究院《岳阳港岳阳县港区规划修订》(征求意见稿)
附件 14 环境影响评价标准执行函
附件 15 县生环委《关于岳阳丰利纸业有限公司自用码头提质改造工程存在生态环境问题的提示函》(岳县生环委函(2024)1 号)
附件 16 环境质量监测报告
附件 17 项目生物多样性影响评价报告评审意见

## 附图：

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目总平面布置功能分区图
附图 3 项目施工平面布置图
附图 4 项目平面布置设计图
附图 5 东洞庭湖自然保护区功能区划与项目位置关系图
附图 6 市级江豚保护区功能区划与项目位置关系图
附图 7 东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区功能区与位置关系图
附图 8 项目位置与“三区三线”关系查询结果图
附图 9 评价范围内土地利用现状图
附图 10 评价范围内生态系统类型分布图
附图 11 评价范围内植被类型分布图
附图 12 重要物种、重要生境分布及迁徙路线与项目位置关系图
附图 13 项目与鱼类“三场”位置关系图
附图 14 重要湿地分布与项目位置关系图

附图 15 项目生态保护措施平面设计图
附图 16 项目环境保护措施分布图
附图 17 项目地表水环境现状监测断面分布图
附图 18 项目环境空气环境现状监测布点分布图
附图 19 项目声环境、底泥环境现状监测布点分布图
附图 20 项目水生生态现状监测点位分布图
附图 21 项目生态样方、样线分布及生态环境评价范围示意图
附图 22 项目生态样方、样线分布局部示意图-1
附图 23 项目生态样方、样线分布局部示意图-2
附图 24 项目所在区域水系图
附图 25 生态监测布点图-1
附图 26 生态监测布点图-2
附图 27 项目与岳阳港港口布局规划位置关系图
附图 28 项目与岳阳县港区鹿角作业区布置规划(2017 年版)位置关系图
附图 29 项目与岳阳港岳阳县港区鹿角作业区规划(调规版)位置关系图
附图30 项目大气评价范围及保护目标分布图
附图31 项目声环境评价范围图
附图32 项目地表水评价范围

# 1、概述

## 1.1 项目由来及背景

为贯彻落实习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会和岳阳视察时的重要讲话精神，2018 年 5 月起，湖南省多次开展专题研究推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作。2019 年湖南省启动了洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头专项整治工作，湘江干线航道岳阳段共摸排认定核查码头 47 处，渡口 13 处。2020 年 1 月湖南省人民政府办公厅印发《洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案》（湘政办函〔2020〕8 号），提出对湘江干线航道岳阳段码头整治工作要求。在 2020 年 5 月 29 日，岳阳市人民政府办公室印发《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》（岳政办函〔2020〕39 号），提出对湘江(湘阴铁角嘴至岳阳七里山)所在区域涉及湘阴县、汨罗市、屈原管理区、岳阳县、南湖新区、岳阳楼区范围内的码头、渡口进行整治。该方案中包括岳阳县区域内的丰利纸厂自用码头，该码头由于程序和设施不完善，安全环保有待提升列入需规范提升类非法码头名单，要求进行提质改造、规范相关手续。

丰利纸厂自用码头位于岳阳县鹿角镇湘江航道右岸（紧邻东洞庭湖水域），属于岳阳港岳阳县港区范围，距县城荣家湾镇 12km，荣鹿公路直通港区。该码头始建于 1979 年，原为岳阳县丰利纸厂运送原料及货品的自用码头，泊位数量 1 个，占用岸线长度 55m，现有泊位水域设施较为简单，采用汽车行驶至滩地前沿后车、船直取，船舶无靠泊设施，存在一定程度安全隐患，且占用滩地作为作业场地，仅能枯水期作业，效率较低，在环保、防洪、安全等方面都不满足相应要求。由于丰利纸厂停产退出，目前该码头处于停业状态。根据湖南省和岳阳市对现状码头整治要求，丰利纸厂码头需按《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。

在此背景下，2023 年 11 月岳阳港农绿色科技有限公司（建设单位）接手丰利纸厂自用码头整治工作，并更名码头名称为港农码头，将码头进行提质改造，设计泊位为 300 吨级（兼顾 500 吨级）杂货码头泊位，泊位总长 87.5m。泊位年

设计吞吐量30万吨，配套设置1艘趸船浮吊等设备用于货物装卸，设置相应的供电照明、给排水、消防、环保、安全等配套设施。

建设单位提出的港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目是贯彻习近平总书记坚持“生态优先、绿色发展，共抓大保护，不搞大开发”的长江经济带发展战略和交通强国发展理念，是落实省政府《洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案》（湘政办函〔2020〕8号）和市政府《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》（岳政办函〔2020〕39号）中文件精神要求的行动，同时也是实施湖南省“一江一湖四水”水运发展规划的重要支撑，符合对湘江航道岳阳段绿色发展的要求。

## 1.2 评价工作过程

本项目主要建设内容为对现有码头进行规范提升，以便达到相关环保防洪、安全等方面要求，该码头在岳阳港岳阳县鹿角港区范围内，规划为普通件杂码头。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的“五十二、交通运输业、管道运输业中件杂码头类别”，本项目实施区域水域涉及湖南东洞庭湖国家级自然保护区（主要保护对象为湿地生态系统和生物多样性；白鹤、白头鹤、东方白鹳、麋鹿、江豚等珍稀濒危野生动植物）、东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区（主要保护对象为鲤、鲫、黄颡、鲶），属于环评管理名录中的“涉及环境敏感区”，本项目应编制环境影响报告书。

2024年10月25日岳阳港农绿色科技有限公司委托岳阳达峰环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价报告技术编制工作（委托书见附件）。接受委托后，我公司立即组织有关工程技术人员对项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集与项目有关的资料；在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合项目所在区域环境和生态学特征，依据有关导则，收集区域历史环境质量现状数据和水生态调查资料，同时部分生态环境开展现状调查和补充监测，在此基础上编制完成《港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目环境影响报告书（送审稿）》。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评

价的工作程序要求进行，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段三个阶段，具体工作流程见图 1

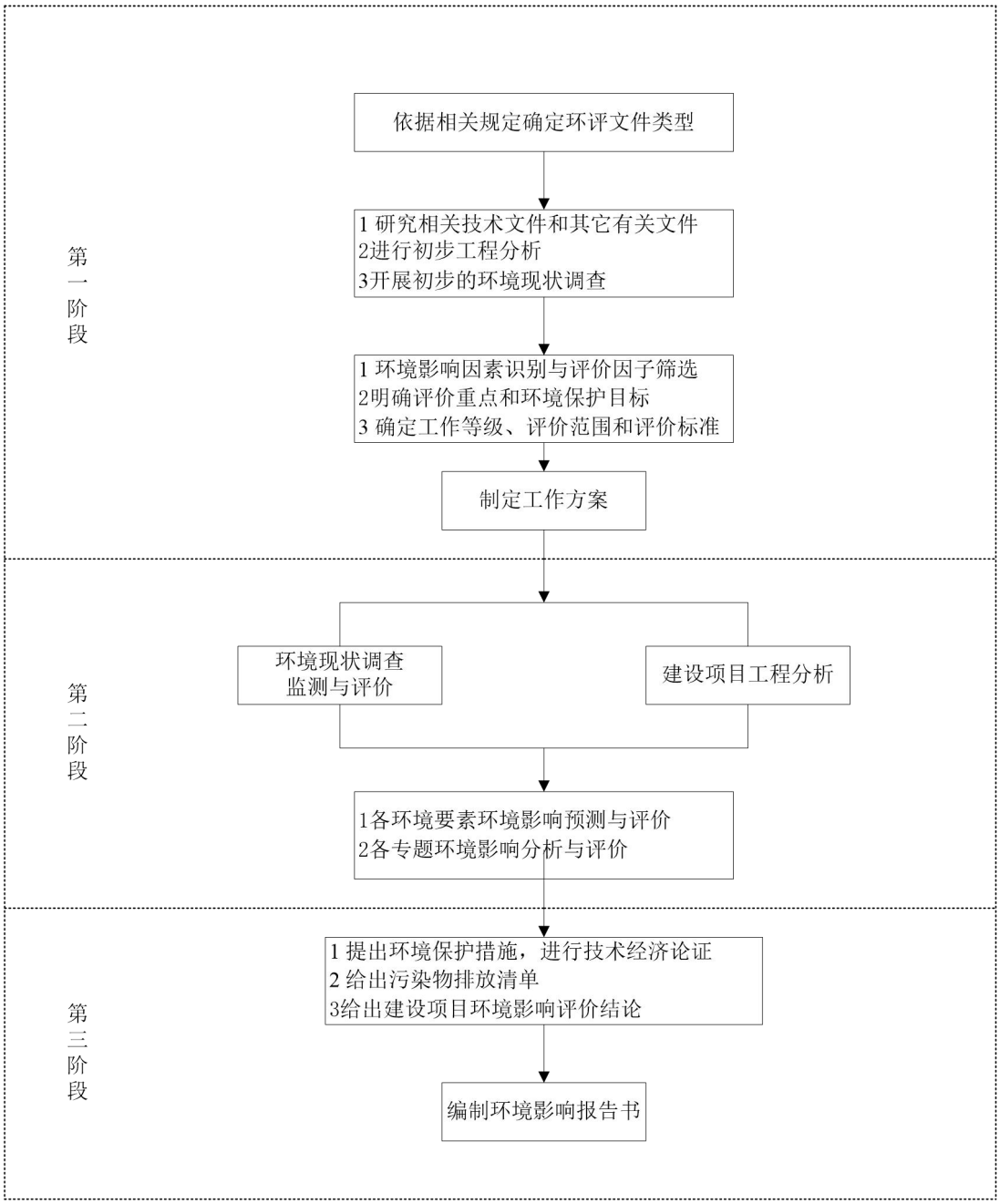



**图 1　　项目环评工作程序图**

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

本项目设有 1 个 300 吨级（兼顾 500 吨级）杂货码头泊位，按照《产业结构

调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“二十五、水运”中“2、港口枢纽建设：码头泊位建设”。本项目主要建设内容对原码头进行提质改造，对现有泊位进行规范化建设，设置装卸设施和相应的环保、安全配套工程设施，符合现行国家产业政策中有关条款要求。因此，项目建设符合国家产业政策。

### 1.3.2 与《环境保护综合名录》（2021 年版）相符性分析

本项目为码头建设项目，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险产品名录”中的产品名录类别，符合《环境保护综合名录》（2021 年版）中的相关要求。

### 1.3.3 与长江流域政策符合性分析

对照长江流域现行有关环境政策相关条款，本项目建设和规模内容符合现行长江流域环境政策要求，具体分析见下表：

**表 1.3-1 项目与长江流域环境政策文件符合性分析表**

| 序号 | 长江流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 一 | **《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》**（试行，2022 年版） | | |
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含艏装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目 | 项目拟提质改造的港农码头始建于 1979 年，属于历史遗留老码头设施。根据岳阳港总体规划文本中内容，本项目码头位于岳阳县鹿角港区岸线段，属于现状使用岸线段的码头设施。在规划期限内（至 2035 年）目标为根据生态保护红线管控要求适时退出。目前，《岳阳港岳阳县港区规划修订》(征求意见稿)中已将本码头纳入岳阳县港区鹿角作业区的通用、件杂泊位区，该港口规划修订正在上报审批过程中，通过审批后，本项目码头符合岳阳港岳阳县港区规划要求，是符合港口总体规划的码头项目。<br>目前，按照当地资规部门出具文件内容，项目码头区域不属于生态红线范围内；同时按照现行的《湖南省港口岸线使用审批管理办法》（2024 年修订）要求“2004 年《中华人民共和 | 不属于禁止建设内容 |

| 序号 | 长江流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | | 国港口法》实施之前已经建成投产的码头，无需补办岸线使用审批手续”，本项目建设无需办理岸线使用审批手续。项目码头地理位置不属于长江干线 | |
| 2 | 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：<br>（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；<br>（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；<br>（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；<br>（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；<br>（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；<br>（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；<br>（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。 | 本项目选址位于湖南省东洞庭湖国家级自然保护区实验区范围，项目码头及配套设施占地区域不属于核心区、缓冲区范围 | 不属于禁止建设内容 |
| 3 | 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 | 本项目选址不属于风景名胜区保护区规范范围 | 不属于禁止建设内容 |
| 4 | 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，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；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；禁止使用含磷洗涤用品。<br>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 | 本项目选址区域不涉及饮用水水源保护区 | 不属于禁止建设内容 |

| 序号 | 长江流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头 | | |
| 5 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目 | 本项目建设不设置废水排污口，不涉及非法围垦河道和围湖造田造地建设内容 | 不属于禁止清单内容 |
| 6 | 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主题功能定位的行为和活动：<br>（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。<br>（二）截断湿地水源。<br>（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。<br>（四）从事房地产、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建设项目和开发活动。<br>（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。<br>（六）引入外来物种。<br>（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。<br>（八）其他破坏湿地及其他生态功能的活动 | 本项目选址不在国家湿地公园范围内 | 不属于禁止建设内容 |
| 7 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线，禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》规定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为 | 本项目选址不在长江岸线保护区和保留区 | 不属于禁止清单内容 |
| 8 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口 | 本项目建设不设置废水排污口 | 不属于禁止清单内容 |
| 9 | 禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外 | 本项目不涉及生产性捕捞、猎捕和妨碍野生动物生息繁衍的活动 | 不属于禁止清单内容 |
| 10 | 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、 | 本项目不属于生产型工矿企业，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、 | 不属于禁止建 |

| 序号 | 长江流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外 | 有色等高污染项目 | 设内容 |
| 11 | 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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外） | 本项目不属于化工、石化和现代煤化工项目 | 不属于禁止建设内容 |
| 12 | 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存量项目依法依规退出。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。对确有必要新建、扩建的，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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目 | 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的项目，也不属于高污染项目 | 不属于禁止建设内容 |
| 二 | **《长江经济带生态环境保护规划》**（环规财〔2017〕88 号） | | |
| 1 | 加大饮用水水源保护力度。排查和取缔饮用水水源保护区内的排污口以及影响水源保护的码头，实施水源地及周边区域环境综合整治 | 本项目选址区域不涉及饮用水水源保护区，项目建设内容不涉及新、改扩建废水排污口 | 符合要求 |
| 2 | 全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境的推进区域大气污染联防联控中提出“推进码头和船舶岸电设施建设和改造” | 本项目设置趸船浮吊进行装卸作业，环评建议在靠泊趸船上设置岸电设施，以便于装卸船舶靠泊时期使用岸电，降低船舶污染源排放 | 符合要求 |
| 3 | 优化沿江企业和码头布局。严格危化品港口建设项目审批管理，自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位 | 本项目选址不属于湖南省东洞庭湖国家级自然保护区核心区、缓冲区范围，项目码头不属于生产设施以及危化品、石油类泊位 | 符合要求 |
| 三 | **《长江保护修复攻坚战行动计划》**（环水体〔2018〕181 号） | | |
| 1 | **深入推进非法码头整治。**按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，开展长江主要支流非法码头整治，推进砂石集散中心建设，促进沿江港口码头科学布局 | 项目码头属于历史遗留码头，按照《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》（岳政办函〔2020〕39 号）文件有关要求，本次进行提质改造升级，且码头不占用生态红线保护区域 | 符合 |

| 序号 | 长江流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 2 | **完善港口码头环境基础设施。**优化沿江码头布局，严格危险化学品港口码头建设项目审批管理。推进生活污水、垃圾、含油污水、化学品洗舱水接收设施建设。加快港口码头岸电设施建设，逐步提高三峡、葛洲坝过闸船舶待闸期间岸电使用率。 | 项目码头使用岸线属于岳阳港岳阳县港区鹿角作业区范围，本次提质改造工程码头设施中配置生活污水、垃圾、含油污水接收设施，并定期由主管部门备案的环保船接收安全处置；同时在趸船上安装岸电设施 | 符合 |
| 3 | **强化自然保护区生态环境监管。**持续开展自然保护区监督检查专项行动，重点排查自然保护区内采矿（石）、采砂、设立码头、开办工矿企业、挤占河（湖）岸、侵占湿地以及核心区缓冲区内旅游开发、水电开发等对生态环境影响较大的活动，坚决查处各种违法违规行为 | 项目码头选址区域不属于自然保护区核心区、缓冲区范围内，通过项目生物多样性评价报告表明项目建设对保护区影响为中低度，从生物多样性保护的角度考虑，项目是合理可行的 | 符合 |
| **四** | **长江岸线保护和开发利用总体规划** | | |
| | 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 | 本项目码头区域位于岳阳县鹿角镇湘江航道右岸，根据长江岸线功能区分区规划，不在岸线保护区和保留区内 | 不违背规划保护要求 |
| **五** | **《全国重要江河湖泊水功能区划》**（2011~2030年） | | |
| 1 | 全国重要江河湖泊功能划分为一级水功能区和二级水功能区。一级区划在宏观上调整水资源开发利用与保护的关系，协调地区间关系，同时考虑持续发展的需求。 | 项目码头所在水系属于东洞庭湖水系，属于区划中洞庭湖水系，位于长江区，规划水质目标为Ⅲ类；目前通过现状实地监测表明，项目所在水域水质环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准 | 符合 |
| **六** | **《中华人民共和国长江保护法》** | | |
| 1 | 国务院水行政主管部门加强长江流域河道、湖泊保护工作。长江流域县级以上地方人民政府负责划定河道、湖泊管理范围，并向社会公告，实行严格的河湖保护，禁止非法侵占河湖水域 | 本项目位于岳阳县港区鹿角作业区范围内，属于长江岸线功能区分区规划中的控制利用区的规划港口岸线 | 符合要求 |
| 2 | 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品 | 本项目装卸运输货物为袋装粮、玉米、化肥、饲料、豆粕、盐等件杂货，不属于危险化学品 | 符合要求 |
| 3 | 国务院林业和草原、农业农村主管部门应当对长江流域数量急剧下降或者极度濒危 | 本项目已编制了《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项 | 符合要求 |

| 序号 | 长江流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 的野生动植物和受到严重破坏的栖息地、天然集中分布区、破碎化的典型生态系统制定修复方案和行动计划，修建迁地保护设施，建立野生动植物遗传资源基因库，进行抢救性修复。在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求 | 目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》和《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程对水生生物影响专题论证报告》，专项报告均提出了避让、减缓对水生生态影响、水生植被恢复等资源补偿与修复措施，符合相关要求，建设单位按要求进行落实建设 | |

## 1.3.4 与洞庭湖流域政策符合性分析

对照东洞庭湖流域现行有关环境政策相关条款，本项目建设和规模内容符合现行东洞庭湖流域环境政策相关要求，具体分析见下表：

**表 1.3-2　项目与洞庭湖流域环境政策文件符合性分析表**

| 序号 | 洞庭湖流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 一 | **《湖南省洞庭湖保护条例》**（2021 年 9 月 1 日） | | |
| 1 | 禁止在湖区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向湖区转移 | 项目不属于工矿型生产企业，建设内容为对现有码头进行提质改造，日常运营过程中装卸件杂货物，不属于对生态系统有严重影响的产业；根据项目生物多样性评价报告内容，项目建设对保护区影响为中低度，从生物多样性保护的角度考虑，项目是合理可行的 | 不属于禁止建设内容 |
| 2 | 洞庭湖水域的港口、码头作业范围内的漂浮物和影响水环境的水生植物，由港口、码头的经营管理单位负责打捞 | 本项目码头位于洞庭湖水域范围，项目实施后日常运营在项目占用水域区域的漂浮物和影响水环境的水生植物由经营管理单位负责打捞 | 符合 |
| 二 | **《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案》**（2018-2025 年） | | |
| 1 | **加强保护与修复。**加强生态红线管控，持续开展自然保护区监督检查专项行动，重点排查自然保护区内采矿（石）、采砂、设立码头、开办工矿企业、挤占河（湖）岸、侵占湿地以及核心区缓冲区内旅游开发、水电开发等对生态环境影响较大的活动， | 项目码头选址区域不属于自然保护区核心区、缓冲区范围内，泊位岸线区域属于规划的岳阳港岳阳县港区鹿角作业区范围，不涉及侵占河湖水域岸线、围垦湖泊、填湖造地等内容 | 符合 |

| 序号 | 洞庭湖流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 坚决查处各种违法违规行为。加快恢复岸线、恢复码头堆场侵占洲滩湿地，确保湘资沅澧干支流及洞庭湖自然岸线保有率不低于 90%。在洞庭湖及重点入湖河流周边一定范围划定生态缓冲带，依法严厉打击侵占河湖水域岸线、围垦湖泊、填湖造地等行为 | | |
| 三 | **《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》**2019 年 3 月 1 日 | | |
| 1 | 保护区范围内禁止下列行为，但法律、法规另有规定的除外：<br>（一）从事砍伐、放牧、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等破坏保护区生态环境活动的；<br>（二）向保护区水体和洲滩违法排放污染物、倾倒废弃物的；<br>（三）经营水上餐饮以及在湿地洲滩越野、野营、野炊等破坏保护区生态环境的；<br>（四）以损害受保护野生植物物种再生能力或者受保护野生动物的主要生息繁衍场所的方式进行植物采集的；<br>(五)以毒杀、电击、枪杀、捕鸟粘网、滚钩、迷魂阵等方式非法狩猎或者捕捞野生动物的；<br>（六）候鸟越冬、越夏期，在候鸟主要栖息地捕鱼，捡拾鸟蛋、雏鸟，捣毁鸟巢，以鸣笛、轰赶方式惊吓鸟类等危及鸟类生存、繁衍的；<br>（七）破坏鱼类等水生生物洄游通道以及受保护野生动物的主要生息繁衍场所的；<br>（八）采集、出售、收购、运输、利用国家或者本省重点保护野生动植物及其制品的；<br>（九）其他不符合保护区功能定位的开发利用与建设行为。 | 本项目建设不涉及左述行为，对码头实施提质改造工程建设对保护区影响在可接受范围内 | 不属于禁止建设内容 |
| 2 | 在实验区可以进行科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物和符合保护区保护方向与总体规划的生产经营活动以及经批准的基础设施和公益事业项目建设。 | 项目位于保护区实验区范围，建设内容办理相关审批手续，属于可实施建设的项目 | 符合 |
| 四 | **《湖南东洞庭湖国家级自然保护区总体规划》** (2016~2025 年) | | |
| 1 | 根据自然保护区建设的指导思想、原则，将自然保护区划为核心区、缓冲区、实验 | 根据项目生物多样性评价报告内容，项目建设对保护区影响为中低度，对 | 符合 |

| 序号 | 洞庭湖流域政策文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 区三大功能区。实验区实际上应该为可持续发展示范区，且实验区内在有利于保护的基础上，该区域内可以开展自然资源的合理利用，特别是应开展非消耗性资源利用，如开展生态旅游业（观鸟、观荷花等），以减少人们对自然资源的直接消耗和过分依赖。 | 生物多样性影响在可接受范围内。同时根据湖南东洞庭湖国家级自然保护区出具的《关于“关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的请示”的复函》（东洞保函〔2024〕3 号）内容，项目选址符合要求，项目建设不违背保护区管理要求规定 | |

## 1.3.5 与地方环保政策法规符合性分析

对照湖南省、岳阳市现行有关环境政策相关条款，本项目建设和规模内容符合现行当地相关环境政策要求，具体分析见下表：

**表 1.3-3　项目与地方环境政策规划文件符合性分析表**

| 序号 | 地方政策规划文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 一 | **《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》**（湘政办发〔2021〕50 号） | | |
| 1 | 湖区和湘资沅澧干线航道基本建成，500 吨级及以上骨干航道里程 2150 公里左右，以城陵矶为龙头的港口体系现代化水平提升，千吨级及以上泊位超过 170 个 | 本项目位于东洞庭湖水域岳阳县鹿角镇区域的湘江航道右岸，属于洞庭湖水域范围，码头完成提质改造后布设 1 个 300 吨级泊位（兼顾 500 吨级），营运货种为件杂货，有助达到湘江航道内河水运方面的发展目标，促进运输结构调整 | 符合 |
| 2 | 以国家高等级航道和全国内河主要港口为重点，加快构建以“一江一湖四水”为骨干的航道网，以及“一枢纽、多重点、广延伸”的全省港口体系，加强水运与其他交通运输方式的有效衔接，进一步发挥水运比较优势。实施“四水”骨干航道畅通与延伸工程，推进重要航段治理，畅通梯级枢纽等瓶颈节点，打造干支衔接的航道网络，沟通纵深腹地。完善内河主要港口、地区重要港口的集疏运系统，推动港口多式联运发展 | 本项目位于东洞庭湖水域岳阳县鹿角镇区域的湘江航道右岸，项目营运后形成年设计吞吐量 30 万吨件杂货装卸运输能力，有助于完善湘江航道运输能力，是内河航运集疏运系统的组成部分 | 符合 |
| 二 | **《湖南省“一江一湖四水”水运发展规划》** | | |
| 1 | 按强化港口枢纽支撑、拓展腹地功能，优化全省港口布局，推动港口协同发展等要求，提出科学合理且适应新形势的港口布局。确定港口层次布局：3 个主要港口，7 个地区重要港口，4 个一般港口；按照集 | 项目码头选址位于东洞庭湖水域岳阳县鹿角镇区域的湘江航道右岸，属于规划岳阳港岳阳县港区鹿角作业区范围内，建成后可成为鹿角作业区件杂运输集散港区，货运种类为袋装 | 符合 |

| 序号 | 地方政策规划文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 约化、规模化发展要求，构筑以岳阳港为航运枢纽的“一枢纽、多重点、广延伸”港口体系。 | 粮、玉米、化肥、饲料、豆粕、盐等件杂货 | |
| 2 | 重点实施 5 项重大工程：尾闾航道扩容升级工程、中上游航道畅通工程、港口集约化规模化工程、老旧码头提质改造及绿色水运工程、集疏运及支持保障系统建设工程。<br>老旧码头提质改造及绿色水运工程：参照长江湖南段岸线整治经验，推动“四水岸线整治及码头提质改造工程 | 本项目属于省市政府要求实施的码头整治方案中规范提升要求的现状码头中的项目，应进行提质改造工程，规范相关设施和手续。提质改造完成后作为保留码头进行运行 | 符合 |
| 3 | 航道、港口、锚地等基础设施建设运营过程中可能对水生生物产卵场、索饵、越冬场以及洄游通道造成一定程度影响，在港口总体规划编制阶段以及航道、港口前期研究阶段，应综合评估规划及项目实施可能造成的影响，提出有效措施减少和补偿水生生物资源的损失。船舶运输及码头运营过程中，加快推动 LNG、电力等新能源动力船舶使用，按要求配置环保设施，减少对生态环境的影响。开展河流生态监测，探索信息化手段助力航道生态环境协同治理，促使水运绿色发展逐步标准化、制度化、系统化。 | 项目所在地不属于生态红线保护区范围，但涉及东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区和东洞庭湖自然保护区，项目已编制对水生生物影响专题论证报告和生物多样性评价报告，专项报告提出了对水生生物保护措施和要求，项目实施过程中严格落实对保护区的生态保护措施，将对其环境影响降至最低。<br>本项目提质改造工程内容中码头已配置生活污水、垃圾、含油污水接收设施，并由主管部门备案的环保船接收安全处置；同时在趸船上安装岸电设施，降低码头运营过程对区域污染影响 | 符合 |
| 三 | **《湖南省港口布局规划》**（修订） | | |
| 1 | 湖南省形成以岳阳港、长沙港 2 个主要港口为核心，以衡阳港、湘潭港、株洲港、益阳港、常德港、桃源港、津市港、南县港、沅江港、泸溪港、辰溪港、邵阳港、资兴港等 13 个地区重要港口为基础，其他一般港口为补充的，布局合理、层次分明、功能明确、与区域经济发展水平相适应的港口体系。<br>根据港辖区范围的调整思路，将岳阳市所辖的各县（市）内港口统称为一个县（市）级港区。规划岳阳港辖岳阳楼港区、七里山港区、城陵矶港区、道仁矶港区、陆城港区、君山港区、湘阴港区、汨罗港区、华容港区、岳阳县港区、临湘港区等 11 个港区。其中岳阳县港区位于湘江航道右岸， | 本项目码头位于洞庭湖水域，属于规划岳阳港岳阳县港区鹿角作业区范围内，营运货种为件杂货 | 符合 |

| 序号 | 地方政策规划文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 规划以干散货、件杂货、客运为主。 | | |
| 四 | **《湖南省港口岸线使用审批管理办法**（2024 年修订）**》**（湘交综规规〔2024〕3 号） | | |
| 1 | 规范老码头岸线使用审批手续<br>对符合港口规划且满足安全、环保和港口经营管理等要求，但未取得相应港口岸线使用审批的老码头，2004 年《中华人民共和国港口法》实施之前已经建成投产的码头，无需补办岸线使用审批手续 | 本项目码头始建于 1979 年，属于历史遗留老码头，《岳阳港岳阳县港区规划修订》(征求意见稿)中已将本码头纳入岳阳县港区鹿角作业区的通用、件杂泊位区，该港口规划修订正在上报审批过程中，通过审批后，本项目码头符合岳阳港岳阳县港区规划要求，是符合港口总体规划的码头项目。本次实施码头提质改造工程是符合省市政府对湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案要求进行的整治工作，按照现行岸线使用审批办法，本项目码头建设无需办理岸线使用审批手续。 | 符合 |
| 五 | **《湖南省“十四五”生态环境保护规划》**（湘政办发〔2021〕61 号） | | |
| 1 | 推动运输结构持续优化，充分发挥“一江一湖四水”水运资源禀赋，推进大宗货物和集装箱中长距离运输“公转铁、公转水”，实现“宜铁则铁、宜公则公、宜水则水”优化组合，减少公路运输量，增加铁路、水路运输量 | 本项目建设将加强岳阳县港区鹿角作业区公转水的运输模式，将区域内公路运输件杂货可由公路装卸至水运船舶上，增加水路运输量 | 符合 |
| 2 | 深入打好污染防治攻坚战，在加强长江干支流系统治理中提出“加强船舶及港口码头污染防治，优化港口码头布局，全面清理非法码头，对环保不达标的合法码头实施污染防治设施升级改造，推动绿色港口、绿色码头建设；完善船舶生活污水、垃圾、含油污水接收转运设施建设，推动接收设施与城市公共转运设施有效衔接，长江干流湖南段港口码头应建成靠港船舶生活污水固定接收设施，推广应用船舶水污染物联合监管与服务信息系统，形成船舶和港口污染防治长效机制 | 目前项目码头环保、安全等设施较欠缺，通过此次提质改造工程，配套完善的环保设施，在码头设施相应接收船舶生活污水、垃圾、含油污水设施，实现船舶靠泊时污染物接收处理有效衔接 | 符合 |
| 3 | 推动长江干支流主要港口岸电建设，逐步提高岸电使用率 | 项目配置的趸船上安装岸电设施，供装卸靠泊的船舶停靠时使用岸电设施，降低船舶污染物的排放 | 符合 |
| 六 | **《岳阳市综合交通体系发展“十四五”规划》** | | |
| 1 | “十四五”期间，打造国家级航运体系，整合港口有效资源。结合《岳阳港总体规划》将岳阳港由 11 个港区整合为 1 个核心港区 | 项目码头位于规划的岳阳县港区鹿角作业区的通用、件杂泊位区，是县域规划中港区作业区的重要组成部 | 符合 |

| 序号 | 地方政策规划文件中与本项目相关条款 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | （城陵矶港区）、4 个重要港区（华容、君山、云溪、湘阴港区）和 3 个一般港区（临湘、岳阳县、汨罗港区），促进岳阳港口集群发展 | 分，建成后能促进岳阳港口集群发展 | |
| 2 | 加强港口泊位建设，千吨级及以上泊位数将达到 70 个，港口年吞吐量达 1.5 亿吨，集装箱年吞吐量 100 万标箱 | 营运后形成年设计吞吐量 30 万吨件杂货装卸运输能力，能提升港口航道运输能力 | 符合 |
| **七** | **《岳阳市“十四五”生态环境保护规划》** | | |
| 1 | 全面排查现有港口、码头、趸船环保设施建设运行情况，对未落实环保要求的港口、码头进行停运整改 | 由于现状码头相关环保设施落后，本项目对码头进行提质改造，配置相应的环保设施，以满足相关现行环保标准要求 | 符合 |
| **八** | **《岳阳县国土空间总体规划》**（2021-2035 年） | | |
| 1 | 全方位对接“岳阳长江百里绿色经济发展走廊”建设，推动港口经济强势崛起，积极构建水铁公联运大格局，充分利用公铁水空齐全的交通优势，在新发展格局中构筑新竞争优势<br>加强合作，规划东洞庭湖航道和八仙桥至东洞庭湖航道，规划鹿角、汗水坡 2 个作业区和机场村水上服务区 | 本项目建设将加强岳阳县港区鹿角作业区公转水的运输模式，是实现发挥岳阳县港区水路交通优势的具体表现。项目码头位于规划的岳阳县港区鹿角作业区的件杂泊位区，是县域规划中港区作业区的重要组成部分 | 符合 |
| **九** | **《岳阳县东洞庭湖“十四五”规划》** | | |
| 1 | “十四五”期间，一是加强船舶污染物排放治理。船舶污染物收集和处理装置完成建设改造并正常运行，建立“船-港-城，收集-接收-转运处置一体化链条和长效机制，确保环保、城建、海事、港航、渔政部门的联合监督机制有效运行。督促港口企业落实环保责任，全面完成自身环保设施整治任务，开展港口码头作业污染整治 | 本项目码头进行提质改造，配置相应的环保设施，可满足船-港-城，收集-接收-转运处置一体化链条要求 | 符合 |
| 2 | 加快推进湘江航道和新墙河航道疏浚工程，努力把鹿角码头建设成为全县乃至全市现代航运物流的重要一翼。重点项目包括汗水坡作业区、鹿角作业区、鸡场村水工服务区、大毛家湖砂集散中心等。<br>码头建设。鹿角作业区布置 2000 吨级兼顾 3000 吨级的通用泊位 4 个，码头长度 400m，可新增通过能力 200 万吨，规划码头委岸线布置在 3 米等深线附近，后方陆域纵深 330m，作业区占地 14 万 $m^2$ | 项目属于规划的岳阳县港区鹿角作业区的件杂泊位区，属于规划建设重点项目中的子项目 | 符合 |

## 1.3.6 与岳阳港总体规划及其环评审查意见符合性分析

**1、与岳阳港总体规划符合性分析**

根据《岳阳港总体规划》（2017-2035 年）中有关内容，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，根据港口管理现行体制，目前岳阳港划分为 11 个港区，其中长江干线自上而下分布有华容、君山（在湘江分布有码头作业点）、城陵矶、道仁矶、陆城、临湘等 6 个港区，湘江分布有湘阴、汨罗、岳阳县、岳阳楼、七里山等 5 个港区。此外，华容河、新墙河等支流航道上分布有零星的码头作业点。现行的《岳阳港总体规划》（2017-2035 年）规划港口岸线区域未包含岳阳县鹿角作业区。

其中岳阳县港区位于湘江右岸，占用岸线 2100 米，以件杂货运输为主。现有生产性泊位 6 个，通过能力 225 万吨。丰利纸厂泊位位于岳阳县港区范围内的现状散货泊位，占用岸线 55 米，设计吞吐量为 12 万吨。

《岳阳港岳阳县港区规划修订》(征求意见稿)内容指出： 岳阳县港区规划布局岳阳县港区规划由鹿角作业区、汗水坡作业区，太平咀、新墙河客运港点、机场村、万石湖支持系统港点组成，形成“2 作业区、2 客运港点、2 支持系统港点”的港口发展总体格局。其中鹿角作业区位于岳阳县荣鹿角湘江右岸，上起鹿角、下至布咀山，下距城陵矶约 40 公里。目前，鹿角作业区已建设有国储能源件杂码头、散货码头和南方水泥专用码头。鹿角作业区规划港口岸线 2050 米，以干散货、件杂货及集装箱运输为主，兼顾客运和支持系统功能，主要为后方临港产业园区及周边经济发展服务。作业区规划自上游向下游布置支持系统泊位区、多用途泊位区、通用泊位区、件杂货泊位。

港区规划修订已将本码头纳入岳阳县港区鹿角作业区的通用、件杂泊位区，该港口规划修订正在上报审批过程中，通过审批后，本项目码头符合岳阳港岳阳县港区规划要求，是符合港口总体规划的码头项目。

本项目的建设符合《岳阳港总体规划》（2035 年）中现状码头分布要求，符合《岳阳港岳阳县港区规划修订》中规划港区布局要求。

**2、与岳阳港总体规划环评审查意见符合性分析**

2020 年 5 月 13 日生态环境部下发了《关于〈岳阳港总体规划（2017-2035

年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审〔2020〕65 号），审查意见提出“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控制要求适时退出。取消的港口岸线建议作为生态岸线予以保护和修复……”，当时岳阳港规划环评审查意见发布时，本项目所在的岳阳县鹿角岸线洞庭湖水域属于湖南省东洞庭湖国家级自然保护区实验区范围，规划环评提出对涉及生态保护红线的已利用岸线的建议。截止至本次环评时期，目前项目码头占用的岸线区域不涉及岳阳市划定的生态保护红线区域（见附件），码头利用的水域范围属于自然保护区实验区范围。

本项目提质改造工程施工和运营过程中会对东洞庭湖国家级自然保护区造成一定不利影响，审查意见提出应根据生态保护红线控制要求适时退出位于保护区范围内的现有码头岸线。但项目所在的港农码头前身为丰利纸业现有老码头，且保护区主管部门已出具同意项目选址的意见（见附件），并且按照省市政府出具的对现有码头进行整治方案中要求，本码头属于规范提升类码头，不属于关闭退出的码头类型。

本项目已编制《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》和《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对水生生物影响专题论证报告》，已通过省级林业主管部门、农业主管部门的初步审查，项目在落实各项生态环保措施和避让、减缓对水生生态影响、水生植被恢复等资源补偿与修复措施，可最大程度降低对东洞庭湖自然保护区、水生生物保护区等生态敏感区的影响。

项目与规划环评审查意见符合性分析见下表：

**表 1.3-4 与岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书审查意见分析表**

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 1 | 坚决贯彻落实习近平生态文明思想，以习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神为指引，坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发，把修复长江生态摆在压倒性的位置，处理好生态环境生态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 | 本项目属于老码头提质改造项目，该项目码头岸线属于 2004 年前老码头，根据省港口岸线使用审批管理办法，本码头无需另行办理港口岸线使用审批手续，提质改造后工程内容已取得市交通运输局认 | 符合 |

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 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。 | 定，符合港口开发规模与强度要求，并提出了相对应的生态保护和修复的措施 | |
| 2 | 严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。新建的码头、锚地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内，并尽量避让其他生态环境敏感区。落实《报告书》提出的取消涉及生态保护红线的已利用岸线等优化调整建议，南岳坡旅游客运岸线、鹿角岸线、荆江门部分岸线的现状码头应根据生态保护红线控制要求适时退出。取消的港口岸线建议作为生态岸线予以保护和修复。 | 本项目位于岳阳县港区鹿角作业区，根据岳阳县自然局出具的用地情况说明，本项目选址不属于生态红线保护区，审查意见要求在规划期限内（至2035年）目标为根据生态保护红线管控要求适时退出。但根据《岳阳港岳阳县港区规划修订》中内容，本项目码头属于规划中的岳阳县港区鹿角作业区，符合港区规划布局要求 | 不违背港区审查意见要求 |
| 3 | 优化岸线布局。取消涉及东洞庭湖江豚市级自然保护区缓冲区的岳阳楼港区海事指挥中心岸线和涉及洋沙湖-东湖国家湿地公园保育区的新增湘阴大桥港口岸线，现有码头根据保护地相关法规政策适时退出。取消涉及自然保护区实验区的长江干线长江村、横岭湖青山岛以及洞庭湖湖区琴棋乡、推山咀、营田闸等新增港口岸线。湘阴港区新增虞公岸线应避让横岭湖省级自然保护区范围，不得占用自然保护区。君山港区新增广兴洲岸线应避让生态保护红线，并综合考虑液化天然气（LNG）码头、后方储运设施等生态环境影响，结合自然保护区主管部门意见，深入比选论证该段岸线选址及规模，协调港口开发与自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护之间关系，确保《规划》实施符合相关管控要求。 | 本项目位于岳阳县港区鹿角作业区，为现有老码头，属于规划中的现状码头岸线使用区域。不再审查意见中优化岸线布局的港区内 | 符合 |
| 4 | 整合现状港口功能，提高港口规模化、专业化和集约化水平。涉及自然保护区实验区的荆江门、鸭栏等现有干散货运输码头，应逐步取消或调整相应岸线开发功能。对位于江湖连通水域的城陵矶作业区，规划近期其功能应逐步由现状干散货运输调整为旅游客运、港口支持系统等，规划远期进一步优化调减开发规模，并根据自然保护地的保护要求适时退出，减缓对水生生态的影响。结合环境风险评价结论，搬迁、整合洞庭湖区现有液体散货等危险化学品泊位，液体散货运输集 | 本项目码头为件杂货装卸码头，位于岳阳市岳阳县港区，属于鹿角作业区，不在荆江门、鸭栏以及城陵矶作业区。本项目实施过程中按照对水生生物专题影响报告和生物多样性评价报告提出的相关要求，落实生态修复、减缓生态影响的相关措施 | 符合 |

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 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应主管部门管理规定，尽量减轻对自然保护区的不良影响。 | | |
| 5 | 加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，建设与各港区环境风险匹配的应急能力，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。 | 本次环评提出制定本码头环境风险应急预案，并在建设过程中配备相应的应急物资 | 符合 |
| 6 | 强化并落实污染防治措施。优先解决现有港口、锚地等生态环境问题。优化污水收集处理方案，落实船舶油污水、洗舱水等船舶污染物接收、转运及处置措施，并加强全过程监管，确保船舶污染物得到充分有效处置。针对城市基础设施未完全覆盖的港区，应采取有效可行的污水、固体废物污染防治措施，依法依规妥善处置危险废物。严格控制船舶大气污染物排放，码头建设应同步配套岸电设施，优化设计绿化、低碳的集疏运体系。干散货装卸、储运优先采取封闭措施防止扬尘污染，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，切实防止大气污染。 | 本项目船舶舱底油污水、生活污水在码头趸船靠泊期间进入趸船上配套设置的专用接收装置，并交由主管部门备案的环保船接收带走安全处置。本项目码头的趸船上配套建设岸电设施，货船靠泊和趸船起重装卸期间均使用岸电，降低污染物排放 | 符合 |
| 7 | 加强生态保护和修复。优化《规划》涉及水域船舶吨位、船舶密度、锚地等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。 | 本项目已编制对水生生物影响专题论证报告和生物多样性评价报告，项目实施建设按照专题报告中提出的生态修复减缓生态影响的相关措施进行严格落实 | 符合 |
| 8 | 建立健全生态环境长期监测体系。建立常态化大气、水、生态、渔业资源等监测体系，根据区域、流域生态环境质量变化情况，及时优化港区建设和运营管理方案，完善相应生态环境保护措施。 | 本次环评制定了环境管理计划 | 符合 |

综上分析内容，项目建设符合岳阳港总体规划及其环评审查意见中相关要求内容。

### 1.3.7 与《水产种质资源保护区管理暂行办法》的符合性分析

根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》第十七条：在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。

本项目选址地涉及东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区和市级江豚自然保护区实验区，已编制项目对水生生物影响专题论证报告，提出并落实生态修复减缓生态影响的相关措施，本次评价将专题报告有关内容纳入环评报告内容中，项目的建设符合《水产种质资源保护区管理暂行办法》相关要求。

### 1.3.8 与《中华人民共和国自然保护区条例》相符性分析

《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条指出：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。

本项目码头为件杂货码头，选址地涉及岳阳东洞庭湖国家级自然保护区实验区。项目已编制对东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性评价报告表明项目建设对保护区影响为中低度，在落实相关对自然保护区生态防护措施后，从生物多样性保护的角度考虑，项目是合理可行的，工程建设与《中华人民共和国自然保护区条例》不冲突。

### 1.3.9 与生态环境管控分区要求相符性分析

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”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。本项目位于湖南岳阳市

岳阳县鹿角镇，与项目所在地“三线一单”生态环境单元管控要求分析见下表：

**表 1.3-5　项目与“三线一单”分区管控要求符合性分析表**

| 序号 | “三线一单”分区管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 一 | 岳阳市生态保护红线划定类型包括：水源涵养功能重要区生态保护红线、生物多样性保护功能重要区生态保护红线、水土保持功能重要区生态保护红线、水土流失敏感区生态保护红线、石漠化敏感区生态保护红线合计 1364.84 平方公里，占国土面积比例为 9.17%。禁止开发区生态保护红线 2441.80 平方公里，占国土面积比例为 16.40%，其中：自然保护区 1866.86 平方公里；风景名胜区的核心景区（一级景区）63.66 平方公里；地质公园的地质遗迹保护区 2.12 平方公里；湿地公园的湿地保育区和恢复重建区 121.60 平方公里；饮用水源地的一级保护区 3.70 平方公里；水产种质资源保护区的核心区 12.77 平方公里。其他各类保护地生态保护红线 146.25 万平方公里，占国土面积比例为 0.98%，其中：国家一级公益林 146.25 平方公里 | 本项目码头涉及的岸线和水域区域涉及占用湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区、东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区等生态环境敏感区，但根据当地资规部门出具的选址意见文件，项目不占用生态保护红线区域。项目不属于工矿型生产企业，建设内容为对现有码头进行提质改造，在日常运营过程中进行件杂货物装卸作业，不属于对生态系统有严重影响的产业；根据项目生物多样性评价报告内容，项目建设对保护区影响为中低度，从保护区范围内生物多样性影响可接受 | 占地不属于生态保护红线区域 |
| 二 | 环境质量底线：严格执行国家环境质量标准，将空气质量达标、水环境质量达标作为环境质量的底线要求 | 根据项目所在地岳阳县自动空气监测站点统计结果和实地现场空气补充检测结果分析，项目所在行政区域属于空气质量达标区；所在水域属于东洞庭湖流域，根据现场布设地表水监测断面监测数据显示，现状地表水水体环境质量符合水环境功能区划要求。<br>本项目码头主要用于件杂货的进出口，码头作业区装卸工艺采用浮式起重机，码头趸船设置船舶含油污水、生活污水及生活垃圾接收收集设施，本项目实际运行过程中三废污染物能得到合理有效处置 | 不会改变区域环境质量，满足环境质量底线要求 |
| 三 | 资源利用上线 | 项目日常运营过程中使用能源主要为水源、电能，电能为所在的城镇供电电网引入提供，用水为岸域供水管网供应，不属于高能耗建设项目 | 不会突破区域资源利用上线要求 |
| 四 | **《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号）中**关于洞庭湖地区生态环境管控要求 | | |

| 序号 | “三线一单”分区管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 空间布局约束 | 对洞庭湖地区城市规划区范围内水体分地域管制。重点保护区范围内水体，明确“三区三线”，包括蓝线、滨水绿线、滨水建筑灰线、水圈、滨水绿圈以及外围保护地带。绿圈范围内不得进行拦河截溪、取土采石、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动，该范围现有建筑应逐步拆迁安置，拆除建筑或改作与水保护和利用相关设施用途。外围保护地带不得建设影响水体的建筑，如布局工业用地、设置垃圾填埋场、危险品仓库等 | 项目不属于拦河截溪、取土采石、垃圾堆场、危险品仓库、矮围等设施，运营期项目不对水体排放污水（项目趸船、靠泊船上污水由码头设置的相应污水收集设施收集，定期交由主管部门备案的环保处接收运走安全处置，不在项目涉及水体区域内排放） | 符合 |
| | 对洞庭湖地区城市规划区范围内水体进行分级管控。一级保护水体严格按照《中华人民共和国水法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》等相关法律法规进行管制，不能进行任何有损水体生态的开发活动；二级保护水体在对其严格保护的同时，应兼顾农业发展，严格限制占用。基础设施建设项目一般不得占用一级保护水体，在城市规划区内确需占用的，由市级水行政主管部门按权限审批；非基础设施建设项目一律不得占用一、二级保护水体 | 本项目涉及的洞庭湖水域位于岳阳县鹿角区域，未纳入《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》中水体分级管控内容。项目施工期对地表水体在落实相应防护措施后，最大限度降低对区域地表水体的影响，运营期不在水域内设置废水排污口 | 符合 |
| | 全面规范洞庭湖区河流、湖泊、水库等天然水域的水产养殖行为，禁止天然水域投饵投肥养殖，禁止在天然湖泊珍珠养殖 | 项目为码头提质改造工程、运营期为件杂货装卸作业，不涉及水产养殖内容 | 符合 |
| | 全面禁止东洞庭湖自然保护区等水域采砂。全面禁止新增采砂产能，引导加快淘汰过剩产能，对新建造、改造、外购的采砂船只不予登记和办理相关证照。全面推进非法砂石码头整治，东洞庭湖自然保护区内的砂石码头关停到位，有序推进关停砂石码头生态功能修复 | 项目不涉及河道采砂内容，装卸作业货物主要为袋装粮、玉米、化肥、饲料、豆粕、盐等杂货件，不涉及砂石过驳 | 符合 |
| | 严格执行休渔期禁捕。对保留的生态矮围严格监管，实行封闭化、信息化管理，严禁对外承包、严禁开展养殖经营、严禁捕捞。在候鸟越冬期间实行封闭管理，严格控制人为干扰 | 项目不涉及水产养殖经营，运营期加强职工内部管理，严禁捕鱼、鸟类等自然野生生物物种 | 符合 |
| | 推动城市建成区等环境敏感区域内现有印染等污染较重企业有序搬迁改造或关闭退出，引导洞庭湖区制浆造纸行业企业退出 | 项目不属于工业生产企业类别 | 符合 |
| 污染 | 完成所有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。加快推进 | 项目不属于工业生产企业类别，项目营运期委托专业环保船接收项目水 | 符合 |

| 序号 | “三线一单”分区管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 物排放管控 | 工业企业向园区集中，园区内企业废水必须经预处理达到集中处理要求后才可进入污水集中处理设施。完善园区污水收集配套管网，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 | 域作业船舶产生的污水，不得在项目涉及水域范围及周边排放 | |
| | 加大截污管网建设力度，新城区排水管网全部实行雨污分流，老城区排水管网结合旧城改造，同步做到雨污分流，确保管网全覆盖、污水全收集。对洞庭湖区现有污水处理厂加快实施提标改造，使其达到一级 A 排放标准。对洞庭湖区所有建制镇建成污水处理设施和配套管网 | 本项目不涉及污水处理厂、截污管网内容 | 符合 |
| | 对排入洞庭湖水域的总磷、总氮实施区域性总量控制，重点开展磷化工企业生产工艺及污水处理设施建设改造，强化城镇污水处理厂除磷工艺，实行畜禽养殖业总磷与化学需氧量、氨氮协调治理 | 本项目禁止排放废水进入项目所在东洞庭湖水域范围 | 符合 |
| 环境风险防控 | 对洞庭湖各流域内的水体进行系统保护，在源头植树造林，建立防护林带，增强水土保持；中游疏浚河道、保障泄洪通道通畅；下游严格保护控制内湖面积，保障纳洪能力不减弱。保持洞庭湖各流域内水体的完整性，不得随意改变水体水文特征，在流域内不得随意改变各水体的流域范围 | 项目建设不改变所在水体流域范围，根据项目航道通航条件影响报告有关内容，项目建设不影响区域水文形势、河道航道通行 | 符合 |
| | 加强工业排污监管，建立工业污染源信息库并定期更新 | 项目不涉及工业排污，项目产生的废水均由专用污水收集设施收集，定期由主管部门备案的环保处接收并安全处置，不在项目所在水域进行排放 | 符合 |
| | 实施化肥农药零增长行动，全面推广测土配方施肥和病虫害绿色防控技术，大力推进农作物病虫害专业化统防统治 | 项目不涉及化肥农药使用 | 符合 |
| 五 | **《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号）中**关于自然保护区（洞庭湖区域）生态环境管控要求 | | |
| 空间布局约束 | 禁止以发包、承包、非法划割等方式侵占东洞庭湖国有天然水域；禁止在东洞庭湖国家级自然保护区内进行捕捞；禁止在东洞庭湖天然水域设置矮围、网围 | 项目工程内容不涉及捕捞、设置矮围、网围等，不涉及永久占用水域范围 | 不属于禁止建设内容 |
| | 禁止在东洞庭湖国家级自然保护区内捕猎野生动物。未经批准，禁止任何人员进入保护区的核心区 | 通过加强职工、靠泊船只内有关人员的教育和管理，在运营期严禁捕鱼、鸟类等自然野生生物物种 | 不属于禁止建设内容 |
| | 禁止在东洞庭湖国家级自然保护区的核心区和缓冲区内建设生产设施。确需在保护 | 项目选址涉及水域范围属于东洞庭湖国家级自然保护区的实验区范围， | 不属于禁止建 |

| 序号 | “三线一单”分区管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 区的实验区内建设项目，应当符合相关法定条件，并按法定程序办理有关手续 | 项目工程内容已得到市发改、市交通运输等主管部门的行政许可 | 设内容 |
| | 禁止在东洞庭湖国家级自然保护区内采砂 | 项目不涉及采砂，码头装卸作业不含砂石类散货 | 不属于禁止建设内容 |
| | 东洞庭湖国家级自然保护区其它要求，按《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》（2019 年 3 月 1 日实施）中“第三章 规划和保护”的规定执行 | 项目不涉及砍伐、放牧、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖砂、水上餐饮业等设施，运营期项目区严禁捕鱼、鸟类等自然野生物种，不对水体排放污染物。项目对东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区等水生生物影响专题论证报告和项目对东洞庭湖自然保护区生物多样性报告表明，在采取相应生态保护与补偿措施前提下，项目建设不会对区域水域范围内受保护的水生生物、野生动物造成明显影响，不会对生物多样性造成严重威胁和破坏 | 符合 |
| | 在东洞庭湖国家级自然保护区修筑设施时，按《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》国家林业局令（2018 第 50 号）中的规定执行 | 项目建设内容不属于长江经济带发展负面清单内容，建设内容不违背国家林业局令（2018 第 50 号）中的规定 | 符合 |

结合上表分析内容看出，本项目不占用生态保护红线、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，且不属于现行生态环境管控负面清单中所列明的禁止项目，符合现行生态环境管控“三线一单”的要求。

## 1.3.10 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

本项目属于码头提质改造工程，按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）(2019 年修改)中划分为 G 交通运输、仓储和邮政业中的 5532 货运港口。根据项目实际建设内容，将项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2 号）中有关要求对比分析如下：

**表 1.3-6 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析**

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 1 | 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求， | 根据省市政府要求实施的码头整治 | 相符 |

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。 | 规范化要求的提质改造工程目录中的项目，本项目码头被认定为规范提升类现状码头，属于需按要求进行提质改造的码头。项目的建设符合《岳阳港总体规划》（2035 年）中现状码头分布要求，符合《岳阳港岳阳县港区规划修订》中规划港区布局要求，本项目满足相关规划环评等要求。 | |
| 2 | 项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。 | 本项目选址涉及岳阳东洞庭湖国家级自然保护区实验区，不占用生态保护红线范围，不属于法律法规禁止占用的区域。本项目最近居民点直线距离为 660m，项目建设和运营对其噪声、大气等环境影响极小 | 相符 |
| 3 | 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。 | 项目对东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区等水生生物影响专题论证报告和项目对东洞庭湖自然保护区生物多样性影响报告表明，在采取相应生态保护与补偿措施前提下，项目建设不会对区域水域范围内受保护的水生生物、野生动物造成明显影响，不会对生物多样性造成严重威胁和破坏。本项目提出了生态修复、水生生态监测等措施。落实相应生态保护措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会对水生生态造成重大不利影响 | 相符 |
| 4 | 项目布置和水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。 | 本项目在原码头占地和前沿水域滩涂用地区域内进行提质改造，不涉及新增用地，根据专项报告结论，本项目建设对水文情势变化影响小。项目在码头趸船设置污水收集设施，趸船和靠泊货船污水接入污水收集设施暂存，定期由主管部门备案的环保船接收带走安全处置；码头后方陆域初期雨水经收集接入雨水沉淀池进行处理后，用于码头绿化、洒水降尘；陆域生活污水经化粪池处理后用作周边农林浇灌、绿化 | 相符 |
| 5 | 煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、 | 本项目为件杂货码头，本次评价范围仅包括码头和办公区等相关内容，不 | 相符 |

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。 | 包括码头陆域后方物料货物堆场和仓库工程内容。项目码头区域在采取相应措施后，粉尘排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响 | |
| 6 | 对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。 | 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；对浮式起重机采取选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，设吸声挡板等措施。项目生活垃圾、危险废物经收集暂存后进行合理安全处置。本项目噪声、固体废物不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响 | 相符 |
| 7 | 根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。 | 本项目趸船上配套设置船舶油污水收集箱、船舶生活污水收集箱、生活垃圾收集箱等设施 | 符合 |
| 8 | 项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。 | 本项目属于提质改造工程，施工期不设置取、弃土（渣）场，施工场地（道路）位于码头现有用地范围内。本项目对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施，提出了生态修复、水生态监测等措施 | 相符 |
| 9 | 针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府有关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。 | 本项目针对码头港区溢油泄漏等环境风险事故情形提出了应急防范措施，以及编制环境应急预案编制等要求 | 相符 |
| 10 | 改扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。 | 本项目为提质改造工程，全面梳理了码头现状情况存在的环境问题，并提出了相应“以新带老”整改措施 | 相符 |
| 11 | 按照相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据检测评估结果优化环境保护措施。根据需要和相关规定，提出 | 本项目制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，并提出相应环境管理要求 | 相符 |

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。 | | |
| 12 | 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 本项目对环境保护措施进行了论证，明确了建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果 | 相符 |
| 13 | 按相关规定开展了信息公开和公众参与、 | 项目开展了信息公开和公众参与程序环节 | 相符 |
| 14 | 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。 | 本项目环评文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求 | 相符 |

综上所述，本项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》有关要求相符。

## 1.3.11 选址可行性

①工程选址与水域、航道位置关系

本项目码头选址位于湘江航道右岸，属于东洞庭湖岳阳县鹿角水域区域，不属于通行控制河段。工程所在河段顺直微弯、水域宽阔，河型河势以及河道边界都没有出现明显的变化，随着洞庭湖采砂区域的合理规划及加强管理，采砂活动对河床变化的影响将逐渐降低。

工程位于湘江株洲枢纽至城陵矶河段，目前该河段航道现状等级为Ⅱ级，常年可通航 2000 吨级船舶。根据《湖南省“一江一湖四水”水运发展规划》，该河段航道规划为Ⅰ（3）级航道。本工程提质改造后，建成 300 吨级件杂货泊位远离主航道，斜坡道前沿端距离规划湘江一级航道边线约 360m，对航道规划实施影响较小。

工程选址水域条件与航道条件符合《内河通航标准》（GB50139-2014）中“临河建筑物宜选在河床稳定、水域宽阔、水深和水流条件良好的河段”、“在河道的弯曲和狭窄段不宜修建临河建筑物”等关于临河建筑物选址规定要求。

②工程选址与相邻涉水设施（过河、临河建筑物）关系

本项目所在地上、下游 20km 无过河桥梁，在临河建筑物方面上游距离最近的 380m 为国储能源 2#码头、下游距离最近的 700m 为鹿角锚地。可知，本项目主要设施位置、所在水域位置符合《内河通航标准》（GB50139-2014）中有关水上设施选址要求。

③工程与通航水位取值的规范性分析

根据《岳阳港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程方案设计》内容，港农码头提质改造工程设计为二类码头、建筑物结构安全等级二级。项目所在位置98%保证率水位为18.80m，航道最低通航水位为18.34m，因此码头设计低水位应为18.34m。因此，本项目设计低水位取值18.34m（河段最低通航水位）是合理的。

根据码头平面布设方案，上游港池码头停泊水域宽度18m，下游港池码头停泊水域宽度21.6m，上、下游港池300吨级船舶回旋水域直径为62.4m，兼顾船型500吨级船舶回旋水域尺度为170m×105m（沿水流方向×垂直水流方向），且上述船舶作业水域均不占用主航道，作业水域尺度及布置均满足《内河通航标准》（GB50139-2014）规范要求。

④供水、供电等配套设施的完整性

供电：本项目所在地码头后方为已停产退出的岳阳县丰利纸厂，厂区内已设变电所，供电可满足本工程供电需求。电源由码头后方陆域铺设电缆沿斜坡道布置（陆域主要穿管埋地敷设），接入趸船（沿水工结构外侧、廊道结构的电缆桥架或支架敷设电缆，电缆桥架接至趸船），趸船上设一个岸电箱，供靠港船舶使用。

供水：码头趸船设置生活给水系统，并且预留船舶给水接口。生活给水系统由后方陆域的市政生活给水管网接出，水质满足《生活饮用水卫生标准》。给水管道呈支状布置，给水干管管径为DN150。给水系统以枝状形式供至码头趸船。在斜坡道上沿管沟敷设，管材采用给水涂塑复合钢管，卡箍连接；接至趸船采用铠装夹布软管。室外明露的管段设置保温层，采用35mm厚的岩棉管壳，保温层外设0.5mm厚铝合金薄板保护层。

以上分析可看出，项目码头建设供水、供电工程可得到保证，具备提质改造和日常运行的条件。

⑤环境质量现状

项目码头所在地区布设的现状环境空气监测点中各监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；项目码头所在水域洞庭湖布设的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；

项目码头前方水域和后方陆域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准；项目码头所在评价区域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。可知，项目所在区域环境质量现状良好，无明显环境容量制约影响。

⑥与港口规划布局关系

根据项目与岳阳港规划符合性分析内容，码头位置占用岸线的情况符合《岳阳港总体规划》（2035 年）中现状码头分布要求，同时也符合《岳阳港岳阳县港区规划修订》中规划港区布局要求。

综上所述，本项目选址具有可行性。

## 1.4 关注的主要环境问题

通过对项目建设情况、所在区域的环境特点、环境质量现状及工艺分析等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要内容有：

（1）通过现场调查分析，了解工程所属区域的污染源分布及环境质量现状等。

（2）通过工程分析和污染源强核算，估算项目施工期和运营期污染源强，分析本项目建成后工程排放的污染物是否对周围生态环境造成明显影响，分析发生溢油类环境风险时对区域东洞庭湖水域的污染影响情况。

（3）根据项目排污特征，论证污染防治措施的合理性。

（4）从环境保护角度论证工程建设方案和内容的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本工程的环境可行性，提出工程环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”。

## 1.5 环境影响评价主要结论

港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目符合国家产业政策要求，符合规划定位和岳阳市“三线一单”要求。项目采取的环境保护措施和环境风险防范措施基本可行，通过岸电使用能替代现状水域内码头装卸作业过程靠泊货船和装卸作业排放的柴油燃料废气，并将趸船、靠泊货船产生的废水、固废等污染物集中收集，交由第三方机构专业回收环保船定期收集转运安全处理处置，可以

达到削减现有区域污染物排放的效果，对区域环境影响和环境风险可接受。因此，在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施后，本项目从环境保护角度分析是可行的。

# 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》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日修正）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；

（9）《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；

（12）《中华人民共和国渔业法》（2014年3月1日）；

（13）《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；

（14）《中华人民共和国航道法》（2016年7月2日修正）；

（15）《中华人民共和国港口法》（2018年12月29日修正）；

（16）《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日）；

（17）《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日）；

（18）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）；

（19）《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）；

（20）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；

（21）《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（2019年3月2日修订）；

（22）《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修订）；

（23）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）；

（24）《中华人民共和国渔业法实施细则》（2020年11月29日）；

（25）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修正）；

（26）《生态保护补偿条例》（国务院令第779号，2024年6月1日））；

（27）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日发布）；

（28）《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日发布）；

（29）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日发布）；

（30）《国务院关于印发中国水生生物资源养护行动纲要的通知》（国务院文件国发办〔2006〕9号）；

（31）《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号，2014年9月25日）；

（32）《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国务院文件国发办〔2000〕38号；

（33）《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订施行）；

（34）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2020年11月30日）；

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

（36）《关于进一步加强环境影响评价管理和防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日起施行）；

（37）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

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

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

（40）《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（交通运输部令2015年第25号， 2016年5月1日起施行）；

（41）《关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18号，2023年3月13日）；

（42）《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2016年5月修订，农业部2016年第3号令）；

（43）《农业部办公厅关于印发建设项目对国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告编制指南的通知》（农业部办公厅，农办渔〔2014〕14号）；

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

### 2.1.2 地方性法规、规划

（1）《湖南省环境保护条例》（2024年11月29日修正）；

（2）《湖南省人民政府办公厅关于深化生态保护补偿制度改革的实施意见》（湘政办发〔2023〕24号）；

（3）湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发〔2021〕61号，2021年9月30日）；

（4）湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》的通知（湘政办发〔2022〕6号，2022年1月18日）；

（5）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号，2020年6月30日）；

（6）《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》（岳政办发〔2021〕2号，2021年2月1日）

（7）《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日）；

（8）《湖南省水污染防治条例》（2025年5月1日）

（9）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）；

（10）《湖南省湿地保护条例》（2005年10月1日起施行）；

（11）《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）；

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

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

（14）《湖南省县级以上城市集中式饮用水水源地名录》2022年7月26日；

（15）《湖南省植物保护条例》（2006年12月1日施行）；

（16）《湖南省野生动植物资源保护条例》（2018年7月19日修正）；

（17）《湖南省林业局 湖南省农业农村厅关于调整〈湖南省地方重点保护野生动物名录〉〈湖南省地方重点保护野生植物名录〉的通知》（湘林护〔2023〕9号，2023年8月14日）；

（18）《湖南省港口岸线使用审批管理办法（2024年修订）》（湘交综规规〔2024〕3号）；

（19）《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》（岳政发〔2010〕30号）；

（20）《岳阳市县级及以上、“千吨万人”、“千人以上”集中式饮用水水源保护区划定及调整方案》；

（21）《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》；

（22）《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》；

（23）《岳阳港总体规划（2035年）》；

（24）《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》（湘政办发〔2021〕50号）；

（25）《岳阳市综合交通体系发展“十四五”规划》；

（26）《湖南省港口布局规划（修订）》；

（27）《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案》（2018-2025年）；

（28）《湖南省洞庭湖保护条例》（2021年9月1日）；

（29）《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》（2019年3月1日）；

（30）《湖南东洞庭湖国家级自然保护区总体规划》 (2016~2025年)；

（31）《湖南省“一江一湖四水”水运发展规划》；

（32）《岳阳市“十四五”生态环境保护规划》；

（33）《岳阳县国土空间总体规划》（2021-2035年）。

### 2.1.3 相关的技术规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

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

（10）《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS 105-1-2011）；

（11）《自然保护地生态环境调查与观测技术规范》（HJ 1311—2023）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）；

（13）《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2号）；

（14）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；

（15）《国家危险废物名录（2025版）》（生态环境部部令第15号）；

（16）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（17）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（18）《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），（2019年10月28日修订）；

（19）《港口（港区）溢油应急计划编制指南》（中国海事局，2001年8月）；

（20）《船舶水污染防治技术政策》（公告2018年第八号）；

（21）《河港总体设计规范》（JTS166-2020）；

（22）《内河通航标准》（GB50139-2014）；

（23）《港口工程荷载规范》（JTS144-1-2010）。

### 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）环境影响报告书》（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）；

（6）《岳阳港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程方案设计报告》；

（7）《港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造项目可行性研究报告》；

（8）《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》；

（9）建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运行期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.2-1 和表 2.2-2。

**表 2.2-1 施工期环境影响因素识别矩阵**

| 时段 | | 评价因子 | 性质 | 程度 | 时间 | 可能性 | 范围 | 可逆性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 自然环境 | 地表水 | - | 较小 | 短 | 较大 | 局部 | 可 |
| | | 环境空气 | - | 较小 | 短 | 较大 | 局部 | 可 |
| | | 声环境 | - | 较大 | 短 | 较大 | 局部 | 可 |
| | | 固体废物 | - | 较小 | 短 | 较大 | 局部 | 可 |
| | | 生态环境 | - | 较小 | 短 | 较大 | 局部 | 可 |

| 时段 | | 评价因子 | 性质 | 程度 | 时间 | 可能性 | 范围 | 可逆性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 社会环境 | 社会经济 | + | 较小 | 短 | 较大 | 局部 | 可 |

注：“＋”为有利影响，“-”为不利影响。

**表 2.2-2 运营期环境影响因素识别矩阵**

| 受影响对象 | 评价因子 | 工程内容 | 影响方式 | 影响性质 | 程度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工期 | | | | | |
| 物种 | 分布范围 | 工程占地 | 生活环境减少 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 种群数量 | | 施工活动的误伤 | 短期，可逆 | 弱 |
| | 种群结构 | 工程占地，施工扰动 | 生存环境压缩 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 种群行为 | | 清淤造成地表水悬浮物浓度升高 | 短期，可逆 | 弱 |
| | 种群行为 | | 施工噪声干扰 | 短期，可逆 | 弱 |
| 生境 | 生境面积 | 工程占地 | 面积减少 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 质量 | 工程占地，施工扰动 | 施工噪声、施工废水、扬尘影响 | 短期，可逆 | 弱 |
| | 连通性 | 工程占地 | 施工场地的切割 | 长期、不可逆 | 弱 |
| 生物群落 | 物种组成 | 工程占地 | 生存环境压缩 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 群落结构 | | | 长期、不可逆 | 弱 |
| 生态系统 | 植被覆盖度 | 工程占地，施工扰动 | 永久占地内植被消失 | 长期、可逆 | 弱 |
| | 生产力 | | 植被损失 | | |
| | 生物量 | | | | |
| | 生态系统功能 | | 植被损失，动物生存环境恶化 | | |
| 生物多样性 | 物种丰富度 | 工程占地、施工扰动 | 对动植物的直接损伤 | 短期，可逆 | 弱 |
| | 均匀度 | | 施工活动的驱赶 | | |
| | 优势度 | | 对动植物的直接损伤 | | |
| 生态敏感区 | 主要保护对象 | 工程占地，施工扰动 | 对数量和生境的破坏 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 生态功能 | | 生态环境的恶化 | | |
| 自然景观 | 景观多样性 | 工程占地 | 新增较大面积建设用地 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 完整性 | | 施工场地的切割 | | |
| 运行期 | | | | | |
| 物种 | 分布范围 | 永久占地 | 公路切割 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 种群数量 | | 车辆撞伤 | 长期，可逆 | 弱 |
| | 种群结构 | 来往车辆噪声、灯光 | 影响动植物交流 | 长期，可逆 | 弱 |
| | 种群行为 | | | | |
| 生境 | 生境面积 | 永久占地 | 适宜生境的减少 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 质量 | 来往船舶噪声、灯光、装卸粉尘污染 | 噪声、灯光、装卸粉尘导致生境恶化 | 短期，可逆 | 弱 |
| | 连通性 | 占用水域 | 水域切割 | 长期、不可逆 | 弱 |
| 生物群落 | 物种组成 | 永久占地 | 适宜生境的减少 | 短期，可逆 | 弱 |
| | 群落结构 | | | | 弱 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 生态系统 | 植被覆盖度 | 永久占地 | 永久占地内植被消失，随着绿化面积增加，植被得到补偿 | 长期、不可逆 | 弱 |
| | 生产力 | | 植被损失，绿化补偿 | 长期、可逆 | 弱 |
| | 生物量 | | | 长期、可逆 | 弱 |
| | 生态系统功能 | | 植被损失，动物生存环境恶化 | 长期、可逆 | 弱 |
| 生物多样性 | 物种丰富度 | 永久占地 | 对动物的直接损伤 | 短期，可逆 | 弱 |
| | 均匀度 | | 码头运营噪声对临近区域动物的驱赶 | | 弱 |
| | 优势度 | | 对动物的直接损伤 | | 弱 |
| 生态敏感区 | 主要保护对象 | 永久占地、来往船舶噪声、灯光、装卸粉尘 | 对数量和生境的破坏 | 长期、可逆 | 中 |
| | 生态功能 | | 生态环境的恶化 | | |
| 自然景观 | 景观多样性 | 永久占地 | 建设用地增加 | 长期、不可逆 | 中 |
| | 完整性 | | 工程占地对水域的切割 | | |

## 2.2.2 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 2.2-3。

**表 2.2-3 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：$SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP |
| | 污染源因子：TSP、HC、$NO_x$、CO |
| | 影响预测因子：TSP |
| 地表水环境 | 环境质量现状评价因子：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物等 |
| | 污染源因子：化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、悬浮物等 |
| | 水文要素预测因子：水位、流速 |
| 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 |
| | 污染源因子：等效连续 A 声级 |
| | 影响预测因子：等效连续 A 声级 |
| 底泥 | 环境质量现状评价因子：pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、钴 |
| 固体废物 | 污染源：一般工业固废、危险废物、生活垃圾 |
| | 影响分析：一般工业固废、危险废物、生活垃圾 |

| 评价要素 | 评价因子 |
|---|---|
| 生态环境 | 受影响对象分析与调查；重要生态敏感区主要保护对象、生态功能，重要生境面积、质量、连通性，重要物种分布范围、种群数量、种群结构、行为，生物群落物种组成、群落结构，生态系统生物量、生态系统功能 |
| 环境风险 | 主要风险源为靠泊货船船舱内柴油，考虑主要风险事件船舶溢油等，分析溢油泄漏/火灾引发的伴生/次生污染物排放 |

## 2.2.3 评价标准

根据项目所在区域环境功能区划的要求，本次评价采用以下标准进行：

**1、环境质量标准**

（1）空气环境

项目所占用地范围内部分区域目前位于东洞庭湖国家级自然保护区实验区范围内，空气环境中 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、CO、$O_3$、$PM_{2.5}$、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准；其他区域空气环境中 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、CO、$O_3$、$PM_{2.5}$、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

**表 2.2-4 环境空气质量标准表**

| 评价因子 | 标准值（单位：ug/m³） | | | | | | 评价标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 小时平均 | | 24 小时平均<br>$O_3$为日最大 8 小时平均 | | 年平均 | | |
| | 一级 | 二级 | 一级 | 二级 | 一级 | 二级 | |
| $SO_2$ | 150 | 500 | 50 | 150 | 20 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准 |
| $NO_2$ | 200 | 200 | 80 | 80 | 40 | 40 | |
| $PM_{10}$ | / | / | 50 | 150 | 40 | 70 | |
| $PM_{2.5}$ | / | / | 35 | 75 | 15 | 35 | |
| CO | 10000 | 10000 | 4000 | 4000 | / | / | |
| $O_3$ | 160 | 200 | 100( | 160 | / | | |
| TSP | / | / | 120 | 300 | 80 | 200 | |

（2）地表水环境

项目所在区域东洞庭湖岳阳县鹿角区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中有关标准值）。

**表 2.2-5 地表水环境质量标准表（单位：mg/L，除 pH 外）**

| 序号 | 污染物因子名称 | III类 |
|---|---|---|
| 1 | pH | 6～9 |
| 2 | 化学需氧量 | ≤20 |
| 3 | 五日生化需氧量 | ≤4 |
| 4 | 氨氮 | ≤1.0 |
| 5 | 石油类 | ≤0.05 |
| 6 | TP | ≤0.2 |
| 7 | SS | ≤30 |
| 8 | 溶解氧 | ≥5 |
| 9 | 高锰酸盐指数 | ≤10 |

（3）声环境

项目所在地港区边界外 50m 范围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，港区其他区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域周边声环境保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

**表 2.2-6 声环境质量评价标准表**

| 区域 | 执行类别 | 标准限值（dB(A)） | |
|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 码头前方水域场界 | 4a 类标准 | 70 | 55 |
| 码头后方陆域 | 3 类标准 | 65 | 55 |
| 周边声环境保护目标 | 2 类标准 | 60 | 50 |

（4）底泥环境

项目所在地底泥参照执行《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 2.2-7 农用地土壤环境质量标准（摘录）表 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：施工场区范围及周边无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值，具体标准限值详见

下表。

**表 2.2-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**（摘录）

| 类别 | 污染物名称 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|---|---|---|---|
| | | 监控点 | 浓度(mg/m³) |
| 扬尘 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

营运期：项目在货物装卸作业区域进行装卸作业货物主要为件杂货固态物质，装卸作业由于风力扰动会产生少量无组织颗粒物废气，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值（见上表）；营运期主要为码头靠泊船只停靠行驶、离港行驶过程中船舶发动机尾气排放执行《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)》（GB 15097-2016）中第二阶段（2021 年 7 月起执行）第 2 类船机排放限值要求，船载发电机排放污染物执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）中第三阶段（2014 年 10 月起执行）排放限值要求，具体取值见下列表：

**表 2.2-9 《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)》（GB 15097-2016）中第二阶段排放限值标准表**

| 船机类型 | 单缸排量 SV(L/缸) | 额定净功率 P(kW) | CO (g/kWh) | HC+$NO_X$ (g/kWh) | *$CH_4$ (g/kWh) | PM (g/kWh) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 第 2 类 | 5≤SV＜15 | P＜2000 | 5.0 | 6.2 | 1.2 | 0.14 |
| | | 2000≤P＜3700 | 5.0 | 7.8 | 1.5 | 0.14 |
| | | P≥3700 | 5.0 | 7.8 | 1.5 | 0.27 |
| | 15≤SV＜20 | P＜2000 | 5.0 | 7.0 | 1.5 | 0.34 |
| | | 2000≤P＜3700 | 5.0 | 8.7 | 1.6 | 0.50 |
| | | P≥3700 | 5.0 | 9.8 | 1.8 | 0.50 |
| | 20≤SV＜25 | P＜2000 | 5.0 | 9.8 | 1.8 | 0.27 |
| | | P≥2000 | 5.0 | 9.8 | 1.8 | 0.50 |
| | 25≤SV＜30 | P＜2000 | 5.0 | 11.0 | 2.0 | 0.27 |
| | | P≥2000 | 5.0 | 11.0 | 2.0 | 0.50 |
| *仅适用于 NG (含双燃料)船机。 | | | | | | |

**表 2.2-10 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）中第三阶段排放限值标准表**

| 阶段 | 额定净功率 $P_{max}$(kW) | CO (g/kWh) | HC+$NO_X$ (g/kWh) | PM (g/kWh) |
|---|---|---|---|---|
| 第三阶段 | $P_{max}$＞560 | 3.5 | 6.4 | 0.20 |
| | 130≤$P_{max}$≤560 | 3.5 | 4.0 | 0.20 |
| | 75≤$P_{max}$＜130 | 5.0 | 4.0 | 0.30 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 37≤$P_{max}$＜75 | 5.0 | 4.7 | 0.40 |
| | $P_{max}$＜37 | 5.5 | 7.5 | 0.60 |

（2）废水

施工期：水域范围施工过程施工船舶上人员产生的生活废水和含油污水，依托船舶污水收集暂存设施，定期委托由主管部门备案的专业机构环保回收船只接收，运走进行合理处置。陆域施工人员租用码头后方陆域上原丰利纸厂公司办公区域用房，依托现有生活污水处理设施进行处理。

营运期：项目废水主要为陆域办公区工作人员产生的生活污水、趸船和靠泊货船产生的含油废水和生活污水、码头陆域初期雨水等。船舶废水执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018）中有关标准要求。

废水排放执行标准情况具体见下表：

**表 2.2-11　项目涉及船舶水污染物排放控制标准**　单位：mg/L

| 序号 | 污染源 | 标准值 |
|---|---|---|
| 1 | 船舶含油污水 | 本项目趸船、到港靠泊船舶的含油污水在船舶含油污水储存设施暂存，定期由主管部门备案的环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置 |
| 2 | 船舶生活污水 | 本项目趸船船舶的生活污水利用船载收集装置收集，定期由主管部门备案的环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置<br>到港靠泊船舶的生活污水利用船载收集装置收集排入本项目趸船上设置的生活污水接收设施，定期由主管部门备案的环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置 |
| 3 | 办公人员生活污水 | 陆域施工人员在码头后方陆域上原丰利纸厂码头临时值班办公区域用房，依托现有生活污水处理设施进行处理，处理后回用于周边农林浇灌；营运期办公区人员办公生活污水经化粪池处理后，处理后回用于周边农林浇灌 |
| 4 | 码头陆域初期雨水 | 码头陆域初期雨水经斜坡道和护岸平台收集沟收集后通过雨水收集沉淀池进行预处理后，回用于码头陆域除尘洒水 |

（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；项目临航道一侧（西侧）边界 50m 范围内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域厂界执行 GB12348-2008 中 3 类标准。

**表 2.2-12　　噪声执行标准一览表**

| 位置 | 类别 | 噪声级 dB（A） | | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 施工期场界噪声 | / | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12348-2011） |
| 营运期码头水域噪声 | 4 类 | 70 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |
| 营运期码头后方陆域噪声 | 3 类 | 65 | 55 | |

（4）固体废物

一般工业废物的收集、暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、危险废物的收集、暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目船舶垃圾执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018）中 7.1 内河禁止倾倒船舶垃圾的要求。项目趸船和靠泊船舶产生的生活垃圾分类收集船舶配置的生活垃圾收集设施、再转移至码头陆域设置的生活垃圾收集桶，定期由环卫部门清运。靠泊船舶产生的废油收集至船舶配置的油舱或专用油桶中，到港接入码头设置的危险废物暂存间内；码头运营过程对趸船及设施进行修理维护产生的废矿物油在码头设置的危险废物暂存间内暂存，定期交由有资质单位进行转移安全处置。

## 2.3 评价工作等级和范围

根据国家环保部颁布的相关环境要素环境影响评价技术导则和《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS-T105-2021)中要求，结合工程特征及所在地的环境特征，经分析确定本项目大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境、环境风险影响和生态环境评价等级及评价范围。

### 2.3.1 大气环境

**1、评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，并依据导则中大气环境评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目废气源排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中，最大地面质量浓度占标率 $P_i$ 计算公式如下：

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

式中：$P_i$—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$－第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m$^3$。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的大气评价等级及推荐的估算模式计算 $P_i$，其大气评价等级分级判据见表 2.3-1，相关污染物排放参数见下表 2.3-2 和表 2.3-3。

**表 2.3-1 大气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 | $P_{max}$≥10% |
| 二级 | 1%≤$P_{max}$＜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/℃ | | 40.1 |
| 最低环境温度/℃ | | -14.7 |
| 土地利用类型 | | 农田 |
| 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/° | — |

项目运营后废气排放源主要有汽车和船舶燃油废气（CO、氮氧化物、烃类等）、码头陆域上运输车辆行驶扬尘，与项目有关的大气污染物主要为 CO、氮氧化物、烃类和颗粒物 TSP。停港的船舶为已在主管部门备案并签发的船舶检验证书、年检合格的运输船，车辆为年检合格载重运输货车，其外排燃油尾气均能达标排放，在码头项目用地区域内呈无组织排放，属于移动线型废气污染源；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，在码头区域陆域范围内呈无组织废气污染源排放。本次评价考虑项目特性，将码头陆域车辆运输造成的扬尘简化成陆域面源排放形式进行分析，具体参数见下表：

**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 | | |
| 码头陆域范围 | 112.998945 | 29.170562 | 34 | 130 | 70 | 5 | TSP | 0.062 |

具体估算模式结果见下表：

**表 2.3-4　项目主要大气污染源估算模型计算结果表**

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m³) | Cmax(μg/m³) | Pmax(%) | D10%(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 码头 | TSP | 900 | 58.2 | 6.46 | / |

从估算结果可知，本项目最大值 $C_{max}$ 为 58.2ug/m³，$P_{max}$=6.46%，属于 1%＜$P_{max}$＜10%。根据评价等级判别表，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。

**2、评价范围**

本项目大气评价工作等级为二级，项目排放污染源的最远影响距离 $D_{10\%}$不存在，因此本项目大气评价范围为以码头为中心区域向外延边长 5km 的区域。

## 2.3.2 地表水环境

**1、评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）中相关要求，地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合型。水污染影响型评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，具体判定依据见表 2.3-5。水文要素影响型评价等级按照水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，具体判定依据见表 2.3-6。

**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 | 判断依据 | |
|---|---|---|
| | 排放方式 | 废水排放量Q（m³/d）/水污染物当量数W（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | / |
| 注 1：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。 | | |

| 评价等级 | 判断依据 | |
|---|---|---|
| | 排放方式 | 废水排放量Q（$m^3/d$）/水污染物当量数W（无量纲） |

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 $m^3/d$，评价等级为一级；排水量<500 万 $m^3/d$，评价等级为二级。

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

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

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

## 表 2.3-6 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级 | 水温 | 径流 | | 受影响地表水域 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 年径流量与总库容百分比α/% | 兴利库容与年径流量百分比β/% | 取水量占多年平均径流量百分比γ/% | 工程垂直投影面积及外扩范围$A_1/km^2$工程扰动水底面积$A_2/km^2$过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例R/% | | 工程垂直投影面积及外扩范围$A_1/km^2$工程扰动水底面积$A_2/km^2$ |
| | | | | 河流 | 湖库 | 入海河口、近岸海域 |
| 一级 | α≤10；或稳定分层 | β≥20；或完全年调节或多年调节 | γ≥3 | $A_1$≥0.3；或$A_2$≥1.5；或R≥10 | $A_1$≥0.3或$A_2$≥1.5或R≥20 | $A_1$≥0.5；或$A_2$≥3 |
| 二级 | 20＞α＞10；或不稳定分层 | 20＞β＞2；或季调节与不完全年调节 | 30＞γ＞10 | 0.3＞$A_1$＞0.05；1.5＞$A_2$＞0.2；或10＞R＞5 | 0.3＞$A_1$＞0.05；1.5＞$A_2$＞0.2或20＞R＞5 | 0.5＞$A_1$＞0.15；3＞$A_2$＞0.5 |
| 三级 | α≥20；或混合型 | β≤2；或无调节 | γ≤10 | $A_1$≤0.05；或$A_2$≤0.2；或R≤5 | $A_1$≤0.05；或$A_2$≤0.2或R≤5 | $A_1$≤0.15；或$A_2$≤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：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判断各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 河港建设项目评价等级判定表（JTS-T105-2021）**

| 港口性质 | 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 |
| 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 | 一 | 一 | 二 |
| | | 一般区域 | 一 | 一 | 三 |
| | 现有港区 | 重要生境 | 二 | 二 | 三 |
| | | 一般区域 | 三 | 三 | 三 |

按照本项目码头提质改造和运营装卸过程时特点和所处水域等特性，本项目的地表水环境影响评价属于水污染影响型和水文要素影响型兼有的复合型。

水污染影响型评价等级：本项目趸船和靠泊船只的舱底油污水、生活污水上岸进入港区设置配套的污水接收装置，定期交由有收集资质的专业单位进行专业收集处理；码头陆域初期雨水经陆域收集沟收集后进入配套雨水收集沉淀池，收集池内设置潜水泵，定期将沉淀后污水输送至陆域范围内设置的洒水抑尘设施，用于绿化、降尘使用；码头陆域生活污水依托码头办公区化粪池处理后用作周边农林浇灌和绿化。可见项目运营期不对外环境直接排放废水，属于间接排放，根据表 2.3-5，本项目水污染评价工作等级为三级 B 评价。

水文要素影响型：按照项目所在江段鹿角水文站的观测情况，所在河段东洞庭湖属于过水型湖泊，项目码头所在地上游 1.5km 至下游 2.5km 区域内水域近似河流水文特征。本次评价将工程所在的洞庭湖水域岳阳县鹿角区域简化成河流进行判定分析。提质改造工程码头陆域垂直投影面积及外扩面积 $A_1$ 为 13515m$^2$≤0.05km$^2$，工程扰动水底面积 $A_2$ 为 57482m$^2$≤0.5km$^2$；趸船布置在斜坡道两侧港池内，不涉及东洞庭湖水域（湘江航道）的过水断面，R=0；同时本项目涉及东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区，根据地表水水文要素影响型建设项目评价等级判定（表 2.3-6）要求，本项目水文要素影响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-T105-2021）中水环境评价等级判定规定（表 2.3-7），本项目为码头属于现有港区，营运装卸货物为件杂货，涉及重要生境为岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区实验区和东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区实验区，本项目水文动力环境、冲淤环境评价等级为二级，水质和沉积物环境评价等级为三级。

因此，本项目水文要素影响地表水环境影响评价等级判定为二级。

**2、评价范围**

按照 HJ2.3-2018 中关于地表水评价范围的要求，水污染影响型建设项目涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域等；水文要素影响型建设项目影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受影响的水域。

地表水水污染影响型评价范围主要分析依托污水处理设施环境可行性，同时结合码头港区发生溢油泄漏环境风险事件因素，评价范围为项目所在东洞庭湖水域河段码头上游 500m 至下游 2.6km，共约 3.1km 长度的水域。

水文要素影响型地表水环境影响评价范围综合考虑项目所在水域属于涉及水生生态环境保护目标（东洞庭湖鲤鲫黄颡水产种质资源保护区、东洞庭湖自然保护区），考虑到影响项目所在水域范围的水生生物保护区影响水域范围，评价范围为所在东洞庭湖水域河段码头上游 1km 至下游 2.5km，共约 3.5km 长度的水域。

## 2.3.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求和等级判定要求，地下水环境评价工作级别依据项目所属的地下水环境影响评价项目类别和项目所在地地下水环境敏感程度的要求来确定。

本项目行业类别属于交通运输业中件杂码头类别，根据地下水评价导则附录 A 判定地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，按导则要求本项目不开展地下水环境影响评价。

## 2.3.4 声环境

**1、评价工作等级**

本项目施工期声环境影响主要施工机械作业、施工车辆行驶噪声，营运期声环境影响主要来源于码头装卸作业过程设备运行噪声、船只靠泊和离开行驶产生的交通噪声。项目声环境影响范围内的声功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准区（内河航道区域），项目建成后受影响人口变化不大（码头前方为水域，陆域后方周边 200m 范围内无声环境保护目标存在），

建设前后周围环境噪声增高小于 3dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2022）中 5.1.4 条“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 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 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”规定，本次声环境影响评价工作等级定为三级。

**2、评价范围**

评价范围：本项目码头占用水域和陆域范围界线外推 200m 范围内。

## 2.3.5 土壤环境

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于交通运输业中件杂码头，在装卸作业过程中不涉及危险品、化学品、石油、成品油等物质，属于该类别中“其他”。因此，本项目属于土壤环境影响评价项目类别中为Ⅳ类，按导则要求本项目不开展土壤环境影响评价。

## 2.3.6 生态环境

**1、评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定中“6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级”。本项目同时涉及陆生、水生生态影响，按陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

**表 2.3-8 项目生态环境影响评价工作等级划分表（HJ19-2022）**

| 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：<br>①涉及生态保护红线；<br>②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；<br>③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；<br>④当工程占地规模大于 20km$^2$（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。 |
| 二级 | 涉及自然公园 | |

| 评价等级 | 划分原则 |
| --- | --- |
| 三级 | 除上述以外的情况 |
| 重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等 | |

**表 2.3-9 河港建设项目评价等级划分表**

| 港口性质 | 工程特性 | 影响区域 | 生态影响评价等级 |
| --- | --- | --- | --- |
| 干散货、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 | 一 |
| | | 一般区域 | 二 |
| | 现有港区 | 重要生境 | 二 |
| | | 一般区域 | 三 |
| 影响区域涉及到自然保护地和生态保护红线的建设项目生态影响评价等级均应为一级。<br>重要生境：未纳入现有自然保护地范围内，也未纳入生态保护红线范围内，通过资料收集、专家咨询、初步野外调查等手段识别的国家及地方重点保护野生动植物，极危、濒危和易危物种，极小种群野生植物以及特有种的集中分布区、重要栖息地，重要经济水生生物的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道。<br>一般区域：除自然保护地、生态保护红线、重要生境等区域以外的区域。 | | | |

陆生生态：本项目码头陆域部分涉及东洞庭湖自然保护区实验区范围，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，生态评价等级为一级。

水生生态：本项目码头泊位采用斜坡码头结构，位于东洞庭湖国家级自然保护区实验区，为特殊生态敏感区；工程占地（水域）范围远小于 20km$^2$。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，生态评价等级为一级；同时根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS-T 105-2021）规定影响区域涉及到自然保护地的建设项目生态影响评价等级均应为一级。

综上所述，本项目生态环境主要对水生生态环境开展，评价工作等级为一级。

**2、评价范围**

陆域部分以项目用地边界外延 1km 和项目码头使用水域边界线外延 1km 的范围作为项目生态评价范围，合计生态环境评价面积约为 466.5937hm$^2$。

## 2.3.7 环境风险

**1、评价工作等级**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，风险评价工作等级判定详见表 2.3-10。

**表 2.3-10　环境风险评价等级划分**

| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
|---|---|---|---|---|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 a |
| 注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明 | | | | |

根据上述各环境要素的风险判定分析，本项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

2、评价范围

根据项目环境风险评价等级分析，结合导则判定风险评价范围要求，本项目原则上不设置环境风险评价范围，但考虑到项目所在水域属于种质资源保护区、自然保护区实验区等特殊/重要水生生态敏感区范围内，风险分析时考虑地表水风险评价范围影响区为可能影响到项目所在水域内现状水生生态敏感区的范围，即项目所在东洞庭湖水域的码头上游 1km 至码头下游 3km，长度 4km 河段范围。

## 2.4 环境保护目标

### 2.4.1 空气环境

根据项目大气评价范围区域存在的现有空气环境保护目标分布情况，结合现场调查期间实际情况，项目周边空气环境保护目标见下列表。

**表 2.4-1 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 | 相对厂址距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 桥头屋 | 113.006259, 29.169238 | 居民 | 约 520 人 | 《环境质量标准》（GB3095-2012）二类标准 | 东侧 | 660 |
| 下街头 | 113.004370，29.162028 | 居民 | 约 750 人 | | 东南侧 | 1010 |
| 渔业新村 | 113.003855，29.157887 | 居民 | 约 2100 人 | | 东南侧 | 1200 |
| 道姑岭 | 113.003491，29.155054 | 居民 | 约 1050 人 | | 东南侧 | 1600 |
| 鹿角社区 | 113.007310，29.157093 | 居民 | 约 2520 人 | | 东南侧 | 1630 |
| 上桥头 | 113.007675，29.166406 | 居民 | 约 500 人 | | 东南侧 | 980 |
| 汗十坡 | 113.006205，29.152887 | 居民 | 约 520 人 | | 东南侧 | 1900 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 红头嘴 | 113.007643，29.150699 | 居民 | 约 550 人 | | 东南侧 | 2200 |
| 鹿角小学 | 113.009660，29.156664 | 学校 | 约 1200 人 | | 东南侧 | 1800 |
| 黄锡年 | 113.009606，29.154861 | 居民 | 约 360 人 | | 东南侧 | 1980 |
| 上文伯屋 | 113.018114，29.152887 | 居民 | 约 780 人 | | 东南侧 | 2600 |
| 下文伯屋 | 113.020818，29.152930 | 居民 | 约 320 人 | | 东南侧 | 2700 |
| 张家冲 | 113.013415，29.158938 | 居民 | 约 460 人 | | 东南侧 | 1860 |
| 唐家园 | 113.023350，29.156921 | 居民 | 约 320 人 | | 东南侧 | 2780 |
| 四青屋 | 113.018393，29.160419 | 居民 | 约 560 人 | | 东南侧 | 2180 |
| 寺坡 | 113.017878，29.165247 | 居民 | 约 540 人 | | 东南侧 | 1890 |
| 井塘冲 | 113.021461，29.164560 | 居民 | 约 310 人 | | 东南侧 | 2240 |
| 麻港头 | 113.013307，29.169195 | 居民 | 约 390 人 | | 东侧 | 1350 |
| 郝家冲 | 113.012106，29.166084 | 居民 | 约 450 人 | | 东南侧 | 1330 |
| 肖家冲 | 113.009831，29.169968 | 居民 | 约 230 人 | | 东侧 | 1050 |
| 毛家港 | 113.018093，29.169388 | 居民 | 约 620 人 | | 东侧 | 1850 |
| 易家冲 | 113.010926，29.177821 | 居民 | 约 300 人 | | 东北侧 | 1360 |

## 2.4.2 水环境和声环境

根据项目地表水评价范围区域存在的现有水环境保护目标和声环境保护目标分布情况，结合现场调查期间实际情况，项目周边水环境和声环境保护目标见下列表。

**表 2.4-2 项目周边水环境和声环境保护目标一览表**

| 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 | 东洞庭湖岳阳县鹿角水域 | 西侧，紧邻 | 渔业用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |

| | | |
|---|---|---|
| 声环境 | 周边 200m 范围内无声环境保护目标 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 |

## 2.4.3 生态环境

根据项目生态环境评价范围区域存在的现有生态保护目标分布情况，结合现场调查期间实际情况，项目周边生态敏感区分布情况见下表。

**表 2.4-3　项目周边生态敏感区情况表**

| 环境保护目标 | 规　模 | 主要保护对象 | 相对项目距离（m） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 湖南东洞庭湖自然保护区 | 保护区总面积 19 万公顷，其中核心区面积 2.9 万公顷、缓冲区面积 3.64 万公顷、实验区面积 12.46 万公顷、水域面积 6.54 万公顷 | 湿地生态系统、越冬水禽和江豚等珍稀濒危野生动植物 | 工程所在地位于实验区范围内 | 国家级自然保护区 |
| 东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼水产种质资源保护区 | 总面积 13.28 万公顷，其中实验区面积 11.76 万公顷，核心区面积 1.52 万公顷（分别为三江口核心保护区、君山后湖核心保护区、飘尾大小湾核心保护区） | 鲤、鲫、黄颡、鲶等 | 工程所在地位于保护区实验区 | 国家级水产种质资源保护区 |
| 岳阳市东洞庭湖长江江豚自然保护区 | 总面积 6.67 万公顷，其中核心区面积 0.67 万公顷，缓冲区面积 4 万公顷，实验区面积 2 万公顷 | 长江江豚等 | 工程所在地位于保护区实验区范围内 | 市级自然保护区 |

# 3、建设项目概况

## 3.1 岳阳县港区概况

岳阳县港区为太平咀～长湖村，位于湘江航道右岸，属于岳阳港湘江港口岸线。规划岸段 45970m，已利用岸线 2100m，规划用途为干散货、件杂、客运、支持系统岸段。规划岸段位于东洞庭湖自然保护区实验区范围，现有干散货码头逐步退出自然保护区或调整岸线功能。

根据《岳阳港总体规划（2035 年）》有关内容，岳阳县港区现有国储能源、丰利纸业、南方水泥码头、容源加油站、6901 泊位、角交通综合码头等，规划岸线为岳阳县太平咀岸段等。根据调查，岳阳港湘江港口岸线现有码头主要存在以下环境问题：

（1）现有码头与生态敏感区位置关系

现有部分码头泊位和锚地位于保护区内。岳阳县港区不同程度地占用了自然保护区等重要生态敏感区，涉及的敏感目标主要有东洞庭湖国家级自然保护区实验区。

（2）岸线资源利用不尽合理

岳阳县港区段（鹿角段）企业沿江布局，占用岸线较长，但岸线利用率较低。部分河段的岸线利用散乱，功能布局不合理，不同货种功能区存在交叉布置、互为干扰等现象。此外，公用码头利用岸线少、布局分散，历史上形成的各类简易码头占用了较多的优良港口岸线资源，沿江岸线资源整合和集约化利用工作有待加强。

（3）作业区码头陈旧，通过能力不足

现有码头大部分建成时间较早，主要依托自然岸坡，基础设施设备简易，污染防治及绿色发展水平偏低。设计标准与现行规范差距较大，安全环保方面存在较大隐患，不能适应目前绿色、低碳、环保型港口的相关要求。

根据《岳阳港岳阳县港区规划修订》中有关内容，岳阳县港区规划布局为岳阳县港区规划由鹿角作业区、汗水坡作业区，太平咀、新墙客运港点、机场村、万石湖支持系统港点组成，形成“2 作业区、2 运港点、2 支持系统港点”的港

口发展总体格局。

关于港区鹿角作业区规划布置：

鹿角作业区位于岳阳县荣鹿角湘江右岸，上起鹿角、下至布咀山(距城陵矶约 40 公里。目前，鹿角作业区已建设有国储能源件杂码头、散货码头和南方水泥专用码头。鹿角作业区规划港口岸线 2050 米，以干散货、件杂货及集装箱运输为主，兼顾客运和支持系统功能，主要为后方临港产业园区及周边经济发展服务。作业区规划自上游向下游布置支持系统泊位区、多用途泊位区、通用泊位区、件杂货泊区。

支持系统泊位区自容源加油站上游侧至鹿角交通综合码头下游规划岸线长 450 米，规划布置支持系统码头。

多用途泊位区自鹿角水位站下游侧 50 米至调整后的南方专用水泥码头上游侧，通过调整南方专用码头趸船和皮带机布置，规划岸线长 400 米，可布置 3 个 3000 吨级多用途泊位。陆域纵深 600 米，占地面积约 26 万平方米，后期可根据鹿角临港物流园铁路项目建设进展，适时开展铁水联运，进一步提高港区集疏运能力。

通用泊位区自调整后的南方专用水泥码头至丰利纸厂厂区下游侧，规划岸线长 800 米。保留南方水泥码头、国储能源码头，调整南方专用码头趸船和皮带机布置，后期可通过港口资源整合，适时改造已建国储能源码头泊位功能，优化通用泊位区布置，扩大通用泊位区规模，提高通用泊位区货物通过能力。根据发展需要，规划利用丰利纸厂厂区地块，规划可布置 3000 吨级通用泊位 3 个，满足临港工业货物运输。通用泊位区陆域纵深约 500 米，占地面积约 21 万平方米。

件杂货泊位区自丰利纸厂厂区下游侧至布咀山，规划岸线长 400 米，规划可布置 3000 吨级件杂泊位 3 个，满足临港工业货物运输需求。件杂泊位区陆域纵深约 500 米，占地面积约 20 万平方米。

鹿角作业区共规划生产性泊位 12 个，形成年通过能力 920 万吨。

本项目码头所在港口属于规划中的岳阳港岳阳县港区鹿角作业区的通用、件杂泊位区。

## 3.2 现有工程

### 3.2.1 概况

港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）位于岳阳县鹿角镇湘江航道右岸（东洞庭湖水域），岳阳港岳阳县港区，距县城荣家湾镇 12 公里，荣鹿公路直通港区。该码头原为丰利纸厂运送原料及货品的自用码头，始建于 1979 年，随后由丰利纸厂改造后成为自用码头，现有泊位数量 1 个，岸线占用长度 55 米，目前处于停业状态。

由于该码头建成时间较早，设计标准与现行规范差距较大，该码头现状为斜坡码头，通过浮吊进行装卸，码头缺乏符合规范要求系靠船结构，存在一定的安全风险。码头缺乏完善的给排水系统、照明、环保设施及安全防护设施等。

### 3.2.2 现有码头工程内容

现有码头为丰利纸厂运送原料及货品的自用码头，现状有 1 个泊位，码头无固定装卸设施和系缆设施。码头前沿无水工结构，滩地有硬化地坪和道路，目前装卸工艺采用汽车下至滩地车船直取，运送至厂区。

现有工程主要建设内容见表 3.2-1。

**表 3.2-1 现有工程主要建设内容一览表**

| 工程类别 | 名称 | 工程内容、规模（改造前） |
|---|---|---|
| 主体工程 | 水域布置 | 由斜坡道及浮吊组成，1个300吨级丰利纸厂运送原料及货品的自用码头；平台沿水流方向长度从上游往下游分别约为90m和29m；简易斜坡道长99m，宽7.8m，坡度1:10。 |
| | 陆域布置 | 码头平台后方布置简易一栋值班室，依托丰利纸厂现有货物仓库及堆场 |
| | 码头等级及装卸方式 | 年吞吐量 12 万吨，采用浮吊和平板货车装卸和运输<br>码头等级为 1 个 300 吨级泊位 |
| 公用工程 | 供电 | 现有码头未配套建设照明设施，且无配备岸电设施 |
| | 给排水 | 现有码头无给水、排水相关设施，无给水、排水管道<br>陆域后方办公值班室内员工生活污水经化粪池处理后用于周边农林浇灌 |
| | 消防 | 现有码头无消防设施 |
| 环保工程 | 废水 | 船舶生活污水、油污废水由船舶配置的污水收集设施暂存，定期由海事部门环保船舶收集处理；工作期间浮吊船产生的废水经船舶自身污水收集设施暂存，定期由海事部门环保船舶收集处理；员工生活污水经化粪池处理后用于周边农林浇灌；现有码头无初期雨水收集设施 |

| | | |
|---|---|---|
| | 废气 | 洒水降尘 |
| | 固废 | 员工生活垃圾交环卫部门统一清运；船舶生活污水和含油污水由海事部门备案的环保船接收处理 |
| | 噪声 | 无降噪措施 |

### 3.2.3 环保手续履行情况

根据业主提供资料，该码头原为丰利纸厂运送原料及货品的自用码头，无码头相关环评审批手续。

### 3.2.4 现有码头运营情况

根据湖南省人民政府办公厅关于印发《洞庭湖区造纸企业引导退出实施方案》的通知（湘政办函〔2018〕36 号）文件要求，丰利纸厂按照当地政策要求 2018 年 12 月进行停产退出，公司原有的码头当时也随即停产运行。2021 年丰利纸厂出资成立湖南润金物联科技有限公司，计划盘活现有码头及相关资产，逐步实现转型转产，并利用其利润偿还部分债务，确保社会稳定。不过，自有码头泊位水域设施较为简单，采用汽车行驶至滩地前沿后车船直取，船舶无靠泊设施，存在一定程度安全隐患；同时仅能枯水期作业，效率较低，且占用滩地作为作业场地。由于该码头环保、防洪、安全等方面都不满足相应要求，导致润金物联公司拥有的码头基本处于停业状态。若不对码头进行提质改造，该泊位均无法按照港口建设程序补办相关手续，将不能以合法身份正常装卸作业。

随着《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）等文件实施，原丰利纸厂码头列入当地非法码头渡口专项整治工作方案中规范化提升类，需进行提质改造。2023 年 11 月，岳阳港农绿色科技有限公司与湖南润金物联科技有限公司签订了《码头手续转让协议书》，该协议确定由岳阳港农绿色科技有限公司完成码头提质改造、完善手续等后续工作，同时码头更名为“港农码头”。随即建设单位开展港农码头提质改造工程建设，根据现场调查，目前码头提质改造内容中斜坡道和挡土墙结构的修复和加固等，水工结构主体已经基本完工，斜坡道坡面铺设和上下游港池尚未进行疏浚开挖、陆域护坡工程未开展。



**港农码头现有工程陆域现状情况照片**

鉴于建设单位在未办理相关审批手续时，开展对码头提质改造工程建设施工，岳阳县生态环境保护委员会发出《关于岳阳丰利纸业有限公司自用码头提质改造工程存在生态环境问题的提示函》（岳县生环委办函〔2024〕1 号），建设单位随即停止施工进行整改，按要求办理相关审批手续，

目前，码头现有工程正处于停业待整治过程中。

## 3.2.5 现有工程污染源分析

现有工程未进行环境影响评价，故现有工程污染源计算按设计散货和件杂货年吞吐量 12 万吨的运营期情况进行核算。

### 3.2.5.1 废水

现有工程产生的废水主要为浮吊船在码头工作期间废水（生活污水和船舶舱底油污水）、码头初期雨水和码头员工生活污水，另外还有货船靠泊期间产生的废水（生活污水和船舶舱底油污水）。

目前，现有工程码头区域初期雨水未进行收集。

（1）货船靠泊期间船舶废水

①船舶舱底油污水

现有工程代表船型为300吨级船舶，码头营运天数为240天，吞吐量为12万吨，折算全年靠泊300吨级船舶400艘次；按25t浮吊起重机装卸300吨件杂货物设计时间为2小时，折全年靠泊300吨级船舶时间为800h。

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中4.2.4条款内容，500吨级船舶舱底油污水水量为0.14t/d•艘，现有工程靠泊期间代表船型为300吨级船舶，根据折算，其船舶舱底油污水水量为0.084t/d•艘，则现有码头全年靠泊300吨级船舶期间（预计按24h时间计算为200天连续在码头靠泊）的含油污水发生量为16.8t/a，舱底含油污水的平均含油浓度为5000mg/L，COD浓度约为400mg/L。码头靠泊货船船舶含油污水污染源强见表3.2-2。

**表3.2-2 到港船舶靠泊期间舱底油污水产生情况分析表**

| 代表船舶船型 | 日到港次数 | 油污水产生系数（t/d・艘） | 油污水产生量 | 石油类浓度（mg/L） | COD浓度（mg/L） | 处理方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 300 t级别 | 1.7 | 0.084 | 0.07t/d | 5000 | 400 | 船舶自身收集定期合理处理 |
| 合计 | 每次装卸时间4.5h | / | 16.8t/a | 0.084t/a | 0.00672t/a | |

②货船靠泊期间船舶生活废水

现有工程按平均每天按到港1.7艘船舶计算，船员以6人/艘估算，靠泊船舶用水量按145L/人•d计，则靠泊期间货船的船舶员工生活用水量为0.87$m^3$/d（174t/a）。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139.2t/a。货船靠泊期间船舶生活污水污染源强见表3.2-3。

**表3.2-3 船舶生活污水产生源强一览表**

| 项目 | 废水量 | COD | $BOD_5$ | SS | 氨氮 | 处理方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 产生浓度（mg/L） | 139.2t/a | 300 | 150 | 350 | 30 | 船舶自身收集定期合理处理 |
| 产生量（t/a） | | 0.04176 | 0.02088 | 0.04872 | 0.0042 | |

（2）浮吊船废水

①舱底油污水

浮吊船按30t级别船型考虑，则按照JTS149-2018进行折算为船舶舱底油污水水量为0.0084t/d•艘，按每年码头运行240天计算，则浮吊船舱底油污水水量为2.016t/a，舱底含油污水的平均含油浓度为5000mg/L，COD浓度约为400mg/L。

②生活废水

现有工程浮吊船船员以 3 人进行估算，生活用水量按 145L/人•d 计，则在码头运营期间浮吊船员工生活用水量为 0.435$m^3$/d（104.4t/a）。生活污水排放量按用水量的 80%计，则浮吊船员工生活污水的产生量为 83.52t/a。产生的废水经浮吊船自身污水收集设施暂存，定期由海事部门环保船舶收集处理。

（3）员工生活污水

现有工程码头劳动定员 15 人，生活用水量取 38t/人·a，生活用水量为 570$m^3$/a，排污系数取 0.8，生活污水排放量为 456$m^3$/a，经化粪池处理后用作周边农林浇灌。

（4）码头初期雨水

现有码头未设置初期雨水收集设施，初期雨水直接排放。初期雨水量取降雨初期 15min 的污染较大的雨水量，按下式计算：

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

式中：Q—设计流量（L/s）；

Ψ—径流系数，取 0.15；

q—设计暴雨强度[L/(s·$hm^2$)]；

F—汇流面积（$hm^2$）。

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 • $hm^2$，码头区域汇流面积为 0.0742$hm^2$，初期雨水量为 Q=2.315L/s（2.083$m^3$/次）。年暴雨次数按 20 次计，则码头现有工程运行期初期雨水总量为 41.67$m^3$/a。初期雨水主要污染物浓度约为 COD100mg/L、SS 1000mg/L、石油类 40mg/L。

**3.2.5.2 废气**

现有工程废气污染物主要是装卸运输过程中产生的扬尘、车辆运输废气及船舶废气。

（1）扬尘

1）物料散货装卸扬尘

码头现有工程吞吐量约为 12 万吨，主要货物为丰利纸厂原料及货品，可能涉及煤炭等散货类货物。按照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS-T 105-2021）3.3.4 章节内容，装卸扬尘可按下式进行估算：

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

式中：$Q_2$—装卸作业起尘量(kg/h)；

α—货物类型调节系数，煤炭取值 0.8；

β—作业方式系数，取料时取 2；

H—作业物料的落差(m)，本次取 3；

$\omega_2$—水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45；

$w_0$—水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显与散货性质有关，煤炭的取 6%,；

$w$—含水率(%)；

Y—装卸作业效率(t/h)；本次取 25（浮吊作业效率）；

$v_2$—作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速(m/s)，一般取 l6m/s；

U—风速(m/s) ；本次取 4。

根据上述参数进行核算，现有工程码头在卸料纸厂使用原煤时，装卸起尘量为 0.046kg/h，纸厂原设计原煤使用量约为 3 万吨/年，折算船舶运输煤炭卸料时间为 1200h/a，则现有工程码头装卸煤炭时排放扬尘量约为 55.2kg/a。目前装卸扬尘无组织外排。

2）汽车运输扬尘

汽车在运输过程中将产生扬尘，扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系，运输扬尘量预测经验公式为：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q—道路扬尘量，kg/km·辆；

V—车辆速度，km/h；

W—车辆载重，t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，$kg/m^2$；

车辆在码头行驶距离按 400 米计，货车载重约 17.5t，道路路面灰尘覆盖率以 0.2kg/m$^2$ 计，汽车行驶速度按 10km/h 计算，则现有工程道路扬尘量为 0.284kg/km·辆，现有码头吞吐量 12 万吨，则码头车辆数约 6857 辆/年，经计算汽车动力起尘量为 0.779t/a。

（2）运输车辆尾气

运输车辆尾气主要成分是 CO、$NO_x$ 及烃类，属于无规律间歇性排放，根据《环境保护实用数据手册》中机动车的排气浓度表，得出低速行驶时尾气污染物排放因子为烃类 4.44g/L、氮氧化物 44.4g/L、一氧化碳 27g/L。按照平均每辆车百公里耗油 20L 计算，测算出单车污染物平均排放量 CO 为 540g/100km，NOx 为 888g/100km，烃类为 88.8g/100km。

根据港区车流量和汽车在港区内的行驶距离，装卸车辆均为柴油车，车辆在港区内平均行驶距离为 400m，估算得车辆在港区内汽车尾气排放量全年排放量 CO 为 14.811kg/a，$NO_x$ 为 24.365kg/a，烃类为 2.4365kg/a。

（3）散货船舶尾气

现有工程运行期间货船在靠泊码头期间仅运行柴油发电机，船舶到港和驶离码头期间排放的发动机燃料废气，废气污染物以 CO、HC+$NO_X$、PM 为主。船舶进港和驶离时间按 10min 计（共计 68h/a），日均靠泊和驶离按 300 吨货船为代表（1.7 艘次）进行计算。

按照《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)》（GB 15097-2016）中第二阶段第 2 类船机排放污染物进行估算，300 吨级货船主轮机（发动机功率为两套 100kw），则货船排放的燃料废气主要污染物为 CO 0.167kg/d、HC+$NO_X$ 0.2067kg/d、PM 0.00467kg/d，货船排放的燃料废气全年排放量分别为 CO 40.08kg/a、HC+$NO_X$ 49.608kg/a、PM 1.12kg/a。

靠泊期间的货船运行柴油发电机对船舶供电使用，300 吨级货船配置 1 台 90kw 的柴油发电机辅机，靠泊期间柴油发电机排放废气污染物按照《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）中第三阶段排放限值进行计算柴油发电机运行时排放的污染物，靠泊货船辅机运转进行装卸作业时排放的燃料废气主要污染物为 CO 0.4087kg/h、HC+$NO_X$ 0.338kg/h、PM 0.0244kg/h，按照现有工程进行装卸运行时间进行计算，

则靠泊货船发电机运行期间废气污染物排放 CO 1.962t/a、HC+$NO_X$ 1.622t/a、PM 0.117t/a。

现有码头装卸由 1 艘浮吊作业船进行，浮吊配置有 320kw 柴油辅机供工作期间供能。按照《非道路移动机械用柴油机排气气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）中第三阶段排放限值进行计算柴油发电机运行时排放的污染物，浮吊工作船辅机运转进行装卸作业时排放的燃料废气主要污染物为 CO 1.453kg/h、HC+$NO_X$ 1.202kg/h、PM 0.08685kg/h，按照现有工程进行装卸运行时间进行计算，则浮吊工作船废气污染物排放 CO 6.974t/a、HC+$NO_X$ 5.77t/a、PM 0.417t/a。

**3.2.5.3 噪声**

现有工程码头区域噪声主要来源于码头浮吊装卸作业机械噪声、靠港货船和运输车辆的交通噪声等，其主要噪声值见下表。

**表 3.2-4 现有工程码头噪声源估算表**

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 声压级/距声源距离 dB(A)/m |
|---|---|---|---|
| 1 | 浮吊起重机 | 1 | 65~80/5 |
| 2 | 进港船舶 | 1.7 艘/天 | 67~85/20 |
| 3 | 运输载重车辆 | 29 辆/天 | 65~75/10 |

**3.2.5.4 固体废物**

现有工程码头产生的固体废物主要包括码头工作人员产生的生活垃圾、浮吊船上工作人员生活垃圾和含油废物（废含油抹布/劳保用品等）、靠泊货船舶人员生活垃圾和含油废物（废含油抹布/劳保用品等）。

①码头员工生活垃圾

现有码头劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d（1.8t/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船舶生活垃圾

现有工程年到港船只约 400 艘，船员以 6 人/艘估算，生活垃圾产生量按 0.05kg/人次计，则生活垃圾产生量为 0.12t/a，船舶生活垃圾在各货船的生活垃圾收集设施暂存，定期由海事部门指定的船舶接收统一处理。

③浮吊和靠港船舶产生的废含油抹布、手套

废含油抹布、手套等含油劳保用品废物约为0.15t/a，属于危险废物（HW49其他废物，废物代码为900-041-49）。

④浮吊和靠港船舶产生的废矿物油

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）。

**3.2.5.5 现有工程污染源汇总分析**

现有工程主要污染物产排情况汇总见下表：

**表3.2-5　现有工程主要污染物产排情况汇总一览表　单位t/a**

| 类别 | 污染源 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 拟采取的措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 车辆运输扬尘 | TSP | 0.779 | 0 | 0.779 | 加强车辆管理控制 |
| | 码头装卸扬尘 | TSP | 0.0552 | 0 | 0.0552 | 加强装卸过程管理 |
| | 车辆燃料排放无组织尾气 | CO | 0.014811 | 0 | 0.014811 | 控制怠速时间、按码头规定的行驶路线 |
| | | $NO_X$ | 0.024365 | 0 | 0.024365 | |
| | | HC | 0.0024365 | 0 | 0.0024365 | |
| | 靠泊货船停靠期间燃油废气 | CO | 1.962 | 0 | 1.962 | 无组织排放 |
| | | HC+$NO_X$ | 1.622 | 0 | 1.622 | |
| | | PM | 0.117 | 0 | 0.117 | |
| | 靠泊货船进港/驶离期间燃油废气 | CO | 0.04008 | 0 | 0.04008 | 规定具体靠泊、驶离航线，减少在项目区行驶航程 |
| | | HC+$NO_X$ | 0.049608 | 0 | 0.049608 | |
| | | PM | 0.00112 | 0 | 0.00112 | |
| | 浮吊工作期间燃油废气 | CO | 6.974 | 0 | 6.974 | 无组织排放 |
| | | HC+$NO_X$ | 5.77 | 0 | 5.77 | |
| | | PM | 0.417 | 0 | 0.417 | |
| 废水 | 靠泊货船生活污水139.2t/a | COD | 0.04176 | 0.04176 | 0 | 船舶自带污水收集设施暂存后由海事部门环保船接收或按GB 3552-2018中内河航运船舶污染物处置要求 |
| | | $BOD_5$ | 0.02088 | 0.02088 | 0 | |
| | | SS | 0.04872 | 0.04872 | 0 | |
| | | $NH_3$-N | 0.0042 | 0.0042 | 0 | |
| | 靠泊货船含油污水16.8t/a | COD | 0.00672 | 0.00672 | 0 | |
| | | 石油类 | 0.084 | 0.084 | 0 | |
| | 浮吊船生活污水83.52t/a | COD | 0.0251 | 0.0251 | 0 | 船舶自带污水收集设施暂存后由海事部门环保船接收或按GB 3552-2018中内河航运船舶污染物处置要求 |
| | | $BOD_5$ | 0.01255 | 0.01255 | 0 | |
| | | SS | 0.0293 | 0.0293 | 0 | |
| | | $NH_3$-N | 0.00251 | 0.00251 | 0 | |
| | 浮吊船含油污水2.016t/a | COD | 0.000806 | 0.000806 | 0 | |
| | | 石油类 | 0.0108 | 0.0108 | 0 | |
| | 码头初期雨水69.8t/a | COD | 0.00698 | 0 | 0.00698 | 直接外排 |
| | | SS | 0.0698 | 0 | 0.0698 | |
| | | 石油类 | 0.002792 | 0 | 0.002792 | |
| | 员工生活废水456t/a | COD | 0.1596 | 0 | 0.1596 | 用于区域农林浇灌 |
| | | $BOD_5$ | 0.0912 | 0 | 0.0912 | |
| | | SS | 0.0684 | 0 | 0.0684 | |
| | | $NH_3$-N | 0.01368 | 0 | 0.01368 | |
| 噪声 | 浮吊 | Leq | 80B(A) | 10dB(A) | 70dB(A) | 加强管理 |
| | 进港船舶 | Leq | 85dB(A) | 5dB(A) | 80dB(A) | 距离衰减 |
| | 运输车辆 | Leq | 75dB(A) | 5dB(A) | 70dB(A) | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 固废 | 员工生活垃圾 | 1.8 | 1.8 | 0 | 垃圾收集箱，当地环卫部门清运 |
| | 散货船舶生活垃圾 | 0.12 | 0.12 | 0 | 船舶自带生活垃圾箱收集，定期由专业机构回收船舶运走 |
| | 含油废弃劳保用品 | 0.15 | 0.15 | 0 | 船舶设置专用收集容器，定期委托专业回收船 |
| | 修理维护固废（废矿物油类） | 0.2 | 0.2 | 0 | 船舶自带的油舱收集，定期委托专业回收船 |

### 3.2.6 现有主要环境问题及整改措施

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，进一步提升货运码头污染防治能力，2021 年 10 月，岳阳市地方海事局下发了《关于印发明确湘江码头整治规范提升标准的通知》。结合现有工程实际情况，按照相关标准中对码头现状存在环境问题进行梳理，并提出相应整改措施，具体见下表：

**表 3.2-7 现有工程存在的环境问题及整改措施一览表**

| 序号 | 要求 | 现有环境问题 | 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、干散货码头、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 | 现有工程老码头经营范围丰利纸厂运送原料及货品，属于散货和件杂货运品种 | 根据《湖南省干散货码头环保隐患整治指南》中“散货严禁采用载重汽车上下斜坡道的形式进行水平运输”要求，同时丰利纸厂已停产退出，应取消丰利纸厂码头运送原料及货品装卸作业功能，码头营运货种改为件杂货 |
| 2 | 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 | 现有工程码头简易斜坡道和道路硬化路面破损严重，未设置防扬尘设施 | 对斜坡道进行提质改造，对斜坡道和码头陆域道路进行路面硬化改造；码头陆域配置洒水除尘设施 |
| 3 | 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 | 现有工程码头未设置垃圾、生活污水、含油污水等污染物收集设施 | 码头配置相应生活污水、含油污水和垃圾接收收集设施，并应与相应具备接收资质的专业单位签订协议。后期运营过程中将上岸废水、废油、垃圾等按联单制、台账式管理 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 与接收单位签订协议。上岸废水、废油、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 | | |
| 4 | 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 | 现有工程码头前沿未设置给排水系统，未设置污水收集处理设施，无初期雨水收集处理设施及管网，现有废水得不到合理有效收集处置 | 码头陆域斜坡道和港池护坡平台布设雨污水收集沟，并配套雨水沉淀池，初期雨水经沉淀处理后回用于陆域降尘洒水和绿化等；配置到港船舶污水收集系统，定期交由接收资质的专业单位转运处理； |
| 5 | 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。 | 现有工程码头未与当地环卫部门签订处理垃圾协议；码头产生的一般固废和危险废物处置不明确 | 码头陆域后方设置生活垃圾收集桶、一般固废暂存间和危废暂存间，委托环卫部门定期处置码头产生的一般固废和生活垃圾。 |
| 6 | 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 | 现有工程码头未设置危险废物暂存间 | 码头陆域后方在办公综合楼（本次改造建设内容）内设置一处面积 15 平方米的危废暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求进行建设 |
| 7 | 码头应控制进出港车船及港内流动机械鸣笛，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。 | 现有工程码头未制定相关禁鸣标志和作业规章制度 | 加强进出港区船舶、运输车辆管理，布置禁鸣标志和作业规章制度，保证船只和车辆有序作业 |
| 8 | / | 现有靠泊船舶与水流垂直，且船舶伸入江中较多，易发生撞船事故，存在安全隐患；停靠船舶作业时，需靠船舶动力抵抗水流力保持泊稳，存在船舶废气影响 | 码头提质改造后拟采用开挖的港池设置浮吊趸船，装卸作业在港池内进行，与西侧湘江航道保持一定距离，不影响通航船只，杜绝靠泊货船与水域船舶发生撞船等安全事故；同时趸船上设岸电设施，靠泊船舶在靠泊期间使用岸电，停靠期间关停船舶柴油动力主辅机，降低区域废气污染影响 |

## 3.3 提质改造工程

### 3.3.1 工程概况

（1）项目名称：港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程

（2）建设性质：改扩建

（3）建设内容：提质改造建设 1 个 300 吨级（兼顾 500 吨级）件杂货码头泊位，泊位长度 87.5m（斜坡道下游侧中水位作业区 87.5m、斜坡道上游侧低水位作业区 72m，按最大泊位设计长度计）；主要工程内容包括码头总平面布置、装卸工艺设备、水工建筑物、陆域工程建筑及给排水、消防、环保及供电通信等相关配套工程。本项目不包括陆域后方物料堆场和货物仓库工程内容。

（4）建设单位：岳阳港农绿色科技有限公司

（5）建设地点：岳阳县鹿角镇区域东洞庭湖水域（湘江航道株洲枢纽至城陵矶河段右岸），地理坐标东经 112.998194°、北纬 29.170197°

（6）行业类别：G5532 货运港口

（7）投资情况：总投资 3175.4 万元，来源为企业自筹。

（8）服务范围及营运货种：腹地货物的进出口运输，货种为件杂货

（9）设计吞吐量：根据港龙码头提质改造工程第一阶段施工图设计方案，设计年吞吐量为 30 万吨。

（10）劳动定员及工作制度：员工主要包括操作员工及管理员工，配备劳动定员 15 人，本次改造工程不新增劳动定员，码头年营运 300 天，货物装卸工作按到港货船随机调配，日工作时间最大为 24 小时。当遇到恶劣天气危及安全作业时，停止装卸作业。

（11）建设期限：建设工期 10 个月，工程施工拟于 2025 年 4 月开工，2026 年 2 月竣工投产。

## 3.3.2 工程内容及规模

### 3.3.2.1 建设项目建设内容

本项目属于提质改造工程，在现有丰利纸厂码头基础前提下对码头进行改扩建，并配套相关公辅和环保工程设施，具体项目建设工程主要内容见下表：

**表 3.3-1 项目工程内容组成情况一览表**

| 类别 | 名称 | 工程内容规模 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | | 现有（改造前） | 拟建（提质改造后） | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 水域布置 | 泊位 | 1 个 300 吨级散货及件杂货码头（55m） | 1 个 300 吨级（兼顾 500 吨级）件杂货泊位（泊位长度 87.5m） | 由现有泊位等级进行改造 |
| | | 趸船 | 未设置靠泊趸船，采用一艘浮吊船起重机进行装卸 | 设置1个35m×8m×2m钢制趸船（浮吊趸船），趸船内设FQ5-20型浮吊起重机；趸船通过搭板与后方斜坡道连接 | 新增设施 |
| | | 斜坡道（含港池） | 简易斜坡道长 99m，宽 7.8m | 斜坡道长 249.4m、宽 25m，与码头陆域后方现有道路顺接<br>斜坡道上游、下游布置挖入式港池（上游港池宽 81m、长 72m，设计底标高 16.4m；下游港池宽 81m、长 101.2m，港池设计底标高由外向内为 20.0m~22.0m，坡比约为 2%） | 改造斜坡道，并设置两处港池，上游港池在低水位时作业使用、下游港池在中水位时作业使用 |
| | | 挡土墙 | / | 斜坡道前沿及两侧（长度共计 295m）采用混凝土挡墙，挡墙采用现浇重力式挡墙结构，C30 砼 | 新建 |
| | | 护坡 | / | 码头岸线（港池接岸部分）护岸采用抛石护坡（10~100kg 石料 32m$^3$）；上游港池岸侧（标高 25.0m）处设置 3m 宽平台；岸线长度范围及港池开挖范围内的河道滩地复绿 | 新建 |
| | 陆域布置 | 办公及配套仓储 | 码头陆域后方布置有临时建筑 1 栋（值班办公楼占地约 200m$^2$），货物仓库及堆场依托丰利纸厂现有设施 | 码头陆域后方现有值班办公楼进行加固装修改造，内设 1 处危险废物暂存间（按标准要求建设），本次工程内容不包括陆域上货物仓库及堆场 | 利用现有设施进行改造 |
| | 吞吐量 | | 散货及件杂货物年设计 12 万吨 | 取消散货装卸货种，件杂货物年设计30万吨 | 提质改造 |
| 辅助工程 | 港池疏浚 | | / | 将斜坡道两侧上下游港池范围加以拓宽；疏浚按港池开挖规模进行放坡施工。水体开挖疏浚量 27256m$^3$ | 新建 |
| 公用工程 | 供电 | | 现有码头专用电源供电 | 新增用电设备 380V 电源引自后方市政已建成变电设施，趸船上设置岸电系统，接入电源采用斜坡道上岸电接口 | 新建 |
| | 供水 | | 现有码头无给水相关设施，无给水管道 | 从后方陆域市政自来水管网接管后，以支状管网敷设至趸船。在斜坡道上沿管沟敷设，管材采用给水涂塑复合钢管，卡箍连接；接至趸船采用铠装夹布软管 | 新建 |
| | 排水 | | 现有码头无排水相关设施，无排 | 趸船设置 1 个 3m$^3$ 的含油污水收集箱和 3 个 5m$^3$ 的生活污水收集箱，收集靠泊货船 | 新建 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 水管道；后方陆域值班员工生活污水经化粪池处理后用于周边农林浇灌 | 生活污水和含油污水 | |
| | | | 斜坡道和上游港池平台设置带盖板排水沟，在斜坡道和上游港池平台共设置 4 个 4m³ 初期雨水收集池，初期雨水经岸域平台、斜坡道收集沟收集后进入雨水收集池，收集池内设置潜水泵，定期将污水输送至码头陆域用于场地降尘、绿化 | 新建 |
| 环保工程 | 废气 | 现有码头无废气污防设施 | 码头陆域扬尘采用洒水降尘措施；靠泊货船和趸船装卸作业期间均使用岸电，停靠期间关停船舶柴油动力主辅机，降低船舶废气污染物排放 | 新建 |
| | 废水 | 船舶生活污水、油污废水定期由海事部门环保船舶收集处理；码头员工生活污水经化粪池处理后用作农肥；现有码头无初期雨水收集设施 | 在趸船上设置 1 个 3m³ 含油污水收集箱接收靠泊船舶含油废水；设置 3 个 5m³ 的生活污水收集箱接收靠泊船舶生活废水，最终委托主管部门备案环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置；<br>在斜坡道两侧不同高度处共设置 2 个 4m³ 初期雨水沉淀池，在上游港池岸域侧平台两侧设置 2 个 4m³ 初期雨水沉淀池，收集区域初期雨水进入沉淀池处理后回用于码头陆域抑尘洒水或绿化；<br>码头陆域职工生活污水经化粪池处理后用于周边农林浇灌 | 新建 |
| | 噪声 | 现有码头无噪声污防设施 | 隔声、减震、降噪 | 新建 |
| | 固废 | 员工生活垃圾交环卫部门统一清运；船舶含油废物由海事部门环保船接收处理；未设置专门危险废物暂存间 | 码头陆域员工生活垃圾收集箱收集后交环卫部门统一清运；靠泊船舶和趸船生活垃圾经趸船上生活垃圾箱收集后交由环卫部门统一清运；码头陆域办公楼内设置一处占地 15m² 危险废物暂存间，暂存机修过程产生的含油废物，定期交由有资质单位转移安全处置 | 利用现有提质改造建设，部分新增建设 |

#### 3.3.2.2 设计货种及吞吐量

本项目提质改造后，码头建设 1 个 300 吨级（兼顾 500 吨级）泊位，主要承担水运杂货的装卸，设计年吞吐量 30 万吨，设计年通过能力 35 万吨。本工程设计货种及吞吐量见下表。

**表 3.3-2　货物吞吐量预测表　　单位：万吨**

| 项目 | 货物名称 | 年吞吐量（万吨） | 货物流向 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 改造前 | 丰利纸厂运送原料及货 | 12 | 进出口 | 煤炭、木片、成品纸品等 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 品（散货及件杂货） | | | |
| 改造后 | 杂货（件杂货） | 30 | 进出口 | 含袋装粮、玉米、化肥、饲料、豆粕、盐等 |

产能匹配性分析：本项目设置 1 台 5t 浮式起重机，每次操作作业（装货-卸货）时间设计为 4min，每次起重量按最大起重量的 90%计（4.5t），码头设计年营运 300 天，当遇到恶劣天气（暴雨、大风、大雪等）危及码头装卸安全作业时则停止装卸作业。

根据当地 2023 年气象数据统计，风力达到 6 级及以上（＞10m/s）天数为 59 天、当日每小时平均降雨量在 4mm 及以上天数为 50 天（其中同属大风天气为 7 天），因此按照当地气象条件估算可正常在趸船装卸作业天数约年工作为 198 天，正常工作时间按每天最大为 24 小时计，则项目码头货物吞吐量：4.5t/4min×198d/a×24h/d×60min/h=320760t/a＞30 万 t/a，因此项目趸船配置的起重机设备设计规模能够满足项目设计年吞吐量需求。

### 3.3.3 设计代表船型

结合本项目设计方案代表船型预测结果，确定设计船型主尺度见表 3.3-4。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 300DWT 货船、500DWT 货船。

**表 3.3-3 本项目运输船型表**

| 船型 | 型长（m） | 型宽（m） | 满载吃水（m） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 300DWT 货船 | 52 | 9.0 | 1.8 | 设计代表船型 |
| 500DWT 货船 | 67.5 | 10.8 | 2.0 | 兼顾船型 |

### 3.3.4 主要机械设备

本项目主要设备详见表 3.3-4。

**表 3.3-4 本项目主要设备统计表**

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 趸船 | 35m×8m×2m | 1 艘 | |
| 2 | 浮式起重机 | FQ25t-25m，320kW | 1 台 | 位于趸船上 |

### 3.3.5 总平面布置

本次码头提质改造工程建设1个300吨级（兼顾500吨级）件杂货泊位。泊位采用斜坡道+挖入式港池，上游港池底标高16.40m，用于低水位（18.80m~22.50m)时期作业，设计泊位长72m；下游港池底标高20.00m~22.00m，用于中水位（22.50m~28.00m）时期作业，设计泊位长87.5m。

**1、水域布置**

本工程水域按通航300吨（兼顾500吨）级船舶设计，码头前沿停泊水域设计底标高为16.40m，停泊水域宽度18.0m。泊位设置在挖入式港池内，采用一艘钢制趸船作为靠泊使用，上游港池宽81m，长72m，港池设计底标高16.40m；下游港池宽81m，长101.2m，港池设计底标高由外向内为20.0m~22.0m，池底坡比约为2%。枯水期港池（上游港池，低水位作业区）码头泊位长72m，中水期港池（下游港池，中水位作业区）码头泊位长87.5m，枯水期港池码头前沿停泊水域宽度18m，中水期港池码头前沿停泊水域宽度21.6m。

设计船型(300吨级货船)回旋水域位于港池内，直径为1.2倍设计船长62.4m。直径62.4m圆形水域。兼顾船型（500吨级货船）回旋水域位于斜坡道前沿椭圆形水域，顺水流方向长170m，垂直水流方向宽 105m。

本工程进港航道利用现有洞庭湖岳阳县鹿角镇的湘江航道，该航道设计最小航道尺度（宽度×水深×弯曲半径）为130×2.8×720m，能够满足本工程300~500吨级船舶通航要求。

**2、陆域布置**

结合本工程建设功能、使用特点及高程设计，综合考虑港区实际情况，本工程码头为进口泊位。

码头采用斜坡道结构。斜坡道长249.4m，宽25m，坡道前沿标高22.0m，顶部标高34.50m，与后方陆域现有道路顺接。坡道采用挡土墙护岸、碎石垫层和C30面层。

斜坡道两侧设上游、下游布置挖入式港池，港池宽81m。港池与岸域处采用抛石护坡，上游港池岸侧（标高25.0m）处设置3m宽平台。

对码头陆域北侧一处现有临时办公值班室进行加固改造，用于本项目码头员工办公倒班住宿使用。

## 3.3.6 装卸工艺方案

货种及吞吐量：件杂，吞吐量为 30 万吨/年。码头年作业天数 300 天，作业班制采用 3 班昼夜轮班制。昼夜非生产时间之和 2.5 小时。泊位利用率 65%。

设计高水位（20 年一遇洪水位）34.22m，设计低水位 18.80m。

根据本工程的建设规模、码头营运天数、船型、货种、流向等资料，结合平面布置方案，装卸工艺采用进口泊位采用车船直取，船舶从斜坡道进入前沿范围顺岸停靠在浮吊趸船旁，利用浮吊从运输船上卸货至运输车上，运输车运进厂区堆场卸货堆存。

装卸工艺流程如下：

货船←→浮式起重机←→运输车←→后方陆域仓库或堆场

## 3.3.7 水工建筑

本项目拟提质改造形成 1 个 300 吨级（兼顾 500 吨级）杂货泊位，采用斜坡码头结构型式方案，码头水工建筑物主要包括斜坡道及护岸等。

泊位为斜坡码头，斜坡道长 249.4m、宽 25m，坡道前沿标高 22.0m、顶部标高 34.50m，与后方陆域现有道路顺接。坡道采用砼挡墙支护、碎石垫层和 C30 面层。斜坡道上、下游布置挖入式港池。

码头护岸（港池与岸线河道相接处）采用抛石护坡，岸线长度及施工影响范围内的河道滩地进行复绿。

**1、实体斜坡道**

斜坡道长 249.4m、宽 25m，坡道前沿标高 22.0m，顶部标高 34.50m，与后方陆域现有道路顺接。纵向斜坡道顶部坡比 7.89%，中部 4.26%，前沿端部为水平，标高 22.0m，不设横坡。坡道采用碎石垫层、水泥稳定砂砾和 C30 面层。斜坡道两侧布置挖入式港池。

斜坡道面层均采用现浇混凝土面层结构，斜坡道基础由现状码头开挖回填平整形成。面层结构从下往上依次为：地基土碾压密实，级配砾石垫层厚 60cm，4%水泥稳定砂砾基层厚 20cm，5%水泥稳定砂砾基层厚 20cm，现浇钢筋混凝土面层厚 30cm。

**2、挡土墙**

斜坡道前沿及两侧采用混凝土挡墙，挡墙基础厚 1.5m 临水面垂直，顶宽 0.8m，

背坡 1:0.5，底宽同高。采用现浇重力式挡墙结构。

**3、护坡**

港池接岸部分采用 1:1.5 开挖，护岸采用抛石护坡；港池上游滩地部分采用 1:3.0 放坡开挖，岸线长度范围及滩地开挖范围内的河道滩地复绿。

上游港池岸侧 25.0m 处设置 3m 宽平台，平台以上与原有码头护坡平顺衔接。

**4、趸船**

建设钢制趸船 35m×8m×2m（长×宽×型深），趸船上设浮式起重机，趸船通过搭板与后方斜坡道连接。

## 3.3.8 工程占地及施工土石方工程

### 3.3.8.1 工程占地

根据项目施工图设计方案，本项目提质改造工程不涉及新增占地，项目码头用地区域包括陆域和水域两方面，其中陆域用地类型主要为港口码头建设用地、水域用地类型主要为内陆滩涂。

项目整体工程总占地约为 70319m$^2$，其中永久占地为陆域设施占地，主要用于现有办公区临时值班办公楼改造建设、对斜坡道提质改造升级和现有道路等，占地面积约为 13515m$^2$；临时占地为水域用地区域，主要为施工期港池开挖、岸线部分护坡和码头前沿水域疏浚，营运期用于船舶回旋水域、靠泊货船和趸船停靠等，占地面积约为 57482m$^2$。工程具体用地情况见下表：

**表 3.3-5　项目建设范围内土地占用情况表**

| 用地类型 | 使用用途 | 面积（m$^2$） | 面积占比（%） |
|---|---|---|---|
| 港口码头建设用地（陆域） | 办公区、道路、斜坡道等陆域建筑物（永久占地） | 13515 | 19.04 |
| 内陆滩涂（水域） | 靠泊货船和趸船停靠、货船进出港回旋水域区域、施工期港池开挖疏浚和护坡（临时占地） | 57482 | 80.96 |
| **小计** | | **70997** | **100** |

### 3.3.8.2 土石方工程

本次提质改造工程施工对现有码头进行提质升级改造，项目挖方来源于施工期码头港池前沿水域开挖疏浚工程、现有码头斜坡道破除路面弃方、斜坡道地表标高以上表土清理弃方、港池护坡表土清理弃方，挖方量共计为 27823m$^3$，填方主要用于斜坡道局部地表标高偏低的区域回填土、斜坡道地表标高以下挡土墙背

面回填砂卵石、块石、二片石等石料、岸线护坡浆石料回填片石工程，填方量共计为1900m$^3$，多余方全部外运合理处置。本项目施工期土石方分析见表3.3-6。

**表3.3-6　工程施工期土方平衡表　单位：m3**

| 类别 | | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 土石挖方 | 现有斜坡道破除路面 | 77 | 废弃混凝土块石方 |
| | 拟建斜坡道占地表土清理 | 354 | 弃土方 |
| | 港池护坡表土清理 | 136 | 弃土方 |
| | 码头港池前沿水域开挖疏浚 | 27256 | 水上方 |
| **挖方合计** | | **27823** | |
| 土石填方 | 拟建斜坡道回填土 | 940 | 外借方 |
| | 拟建斜坡道回填石料 | 927 | 购买 |
| | 护坡工程回填石料 | 33 | 购买 |
| **填方合计** | | **1900** | 填方所需土石料均从市域范围内购买获得 |
| **多余方** | | **27823** | 破除混凝土石块外运用作路基材料；施工表土清理土方、水域疏浚产生淤泥全部用于砖厂用作制砖原料 |

**2、临时工程**

本项目施工期不设置取土场和弃渣场，施工期办公利用现有码头值班办公楼，施工材料和设备堆方设置营地位于码头陆域用地区域范围内，设置施工临时用地区域约1000m$^2$。临时占地区域不涉及新增用地区域。

## 3.3.9 公用工程

### 3.3.9.1 给排水

1、生活给水系统

本码头配套设置一套市政自来水供水系统，从后方陆域接入一根DN100市政供水管道，接管点水压力不小于0.3MPa，水质应符合现行《生活饮用水卫生标准》。工程给水管网沿码头侧呈枝状布置至码头前沿。道路、绿化洒水均由橡胶软管取自附近的消防栓或雨水沉淀池处理后回用水。

（2）排水

码头斜坡道和上游港池平台处布设若干雨水收集沉淀池，处理后回用于陆域洒水除尘和绿化、周边农林浇灌。

本项目靠泊船舶舱底油污水、生活污水接入码头趸船上设置专用污水接收装置，定期由具有收集资质的专业环保工作船进行专业收集处理；码头陆域员工生

活污水经化粪池处理后用作周边农林浇灌和绿化。

#### 3.3.9.2 供电

本工程主要用电设备为道路照明、办公用地、趸船动力照明和岸电系统供电等。码头后方陆域有已建成的变电房，可满足本工程改造供电电源接入需求。本工程设备安装功率 726kW，有功功率 581kW，无功功率 360kvar，计算视在功率 683kVA。在办公楼内设置一处配电房，内设置 10kV/0.4kV 的 SCB13-800kVA 干式变压器 1 台，为上述设备提供电源。浮式钢制趸船上配备设置岸电设施，供靠港船舶靠泊期间使用。

#### 3.3.9.3 消防系统

本工程码头主要为件杂货进出口使用，根据《建筑设计防火规范》，危险性定为丙类。

（1）码头消防给水由供水管网供给，供水流量：15L/s，供水压力：0.25MPa。港区采用给水、消防合一给水管网系统，消防给水管网在码头呈枝状布置，干管管径为 DN100，引一根 DN100 的消防给水管沿引桥敷设至码头前沿。

（2）室外消火栓布置间距不大于 120m，一般干管安装；当干管距道路边缘超过 2m 时，消火栓采用支管浅装，且消火栓距道路边缘不得大于 2m。采用地上式室外消防栓。地上式室外消防栓四周距离管中心 0.5m 处每隔 90°设置一个防撞钢柱，共计两个。

# 4、工程分析

## 4.1 施工期工程内容

### 4.1.1 施工工艺流程

码头主体分成两大部分，一是陆上斜坡道、挡土墙及地牛等土建工程，二是钢制趸船的制作及安装工程。土建工程基本位于施工水位以上，施工水位以下为抛石护坡、港池开挖疏浚、少量水位线 1m 以内水深的填筑等。码头施工过程主要为码头港池开挖疏浚→实体斜坡道改造提质拓宽建设→趸船定位安装→安装附属和相关配套工程设施。

其具体工艺流程见下图：

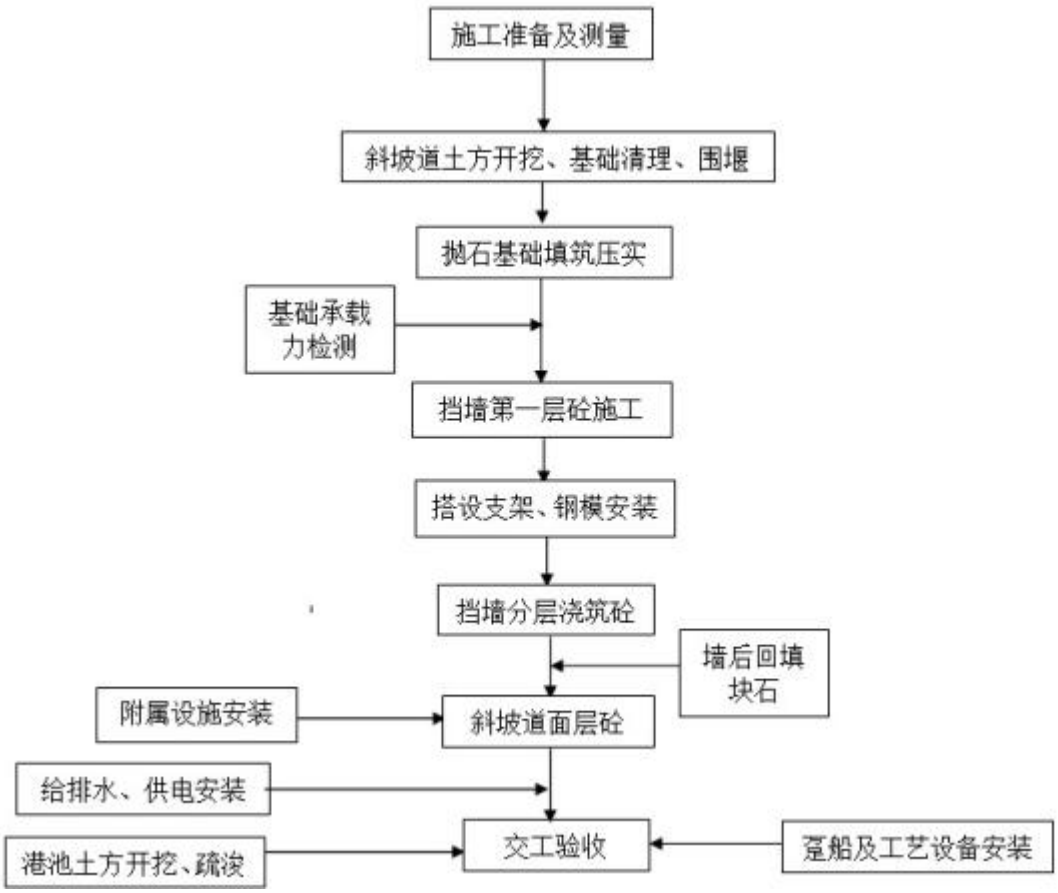



**图 4.1-1 项目施工期工艺过程示意图**

### 4.1.2 施工内容

根据施工图设计方案，码头泊位设置在挖入式港池内，上游港池宽 81m、长 72m、港池设计底标高 16.4m；下游港池宽 81m、长 101.2m、港池设计底标高由外向内为 20.0m~22.0m，池底坡比约为 2%，施工期拟对港池和部分前沿水域范围内进行工程所在地东洞庭湖水域右岸进行开挖疏浚，以满足船舶进港出港行驶和靠泊停靠需求。

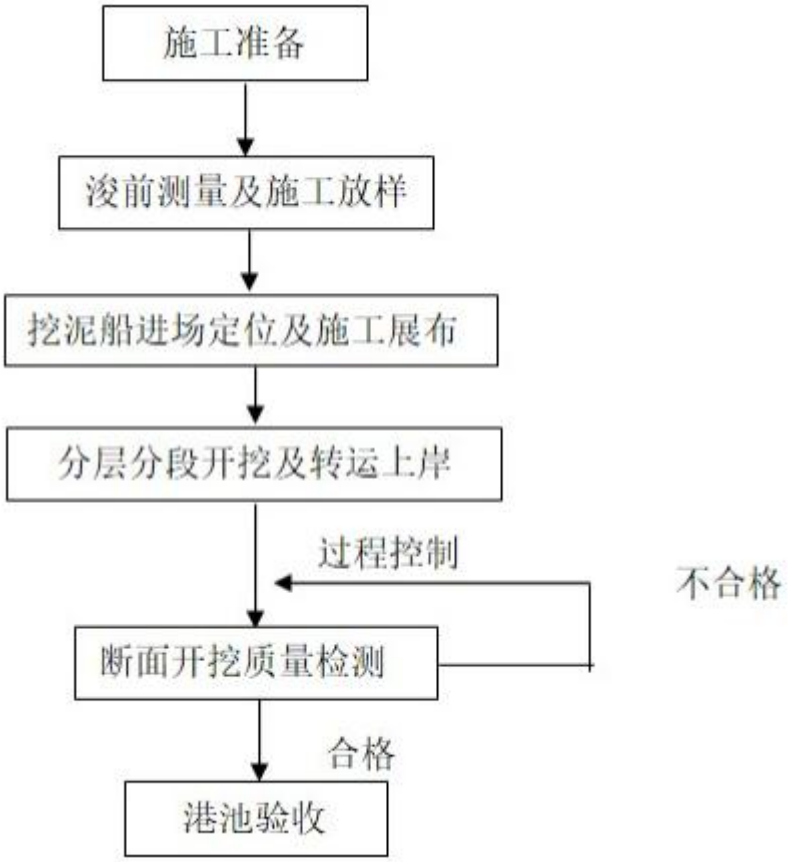



**图 4.1-2 项目施工期疏浚开挖工艺过程示意图**

码头港池和码头前沿水域疏浚清淤开挖、港池与岸域相接的护坡表土开挖作业在施工时期水位以上范围采用挖掘机开挖，水位以下采用主管部门备案的抓斗挖泥船，陆域配套载重污泥专用运输车、水域配套淤泥运输船清运清淤污泥至码头后方陆域原丰利纸厂污水处理站的沉淀池，污泥预处理后运往县域内烧结砖厂作为原材料综合利用处置或按航道管理部门指定运到江边及江边陆域部分处理。

斜坡道前沿及两侧采用混凝土现浇重力式挡土墙、内部抛石回填，顶部采用 200mm 碎石垫层+250mm6%水泥碎石稳定层+250mmC30 混凝土。码头护岸采用抛石护坡，港池占用岸线及施工影响范围内的河道滩地进行复绿。

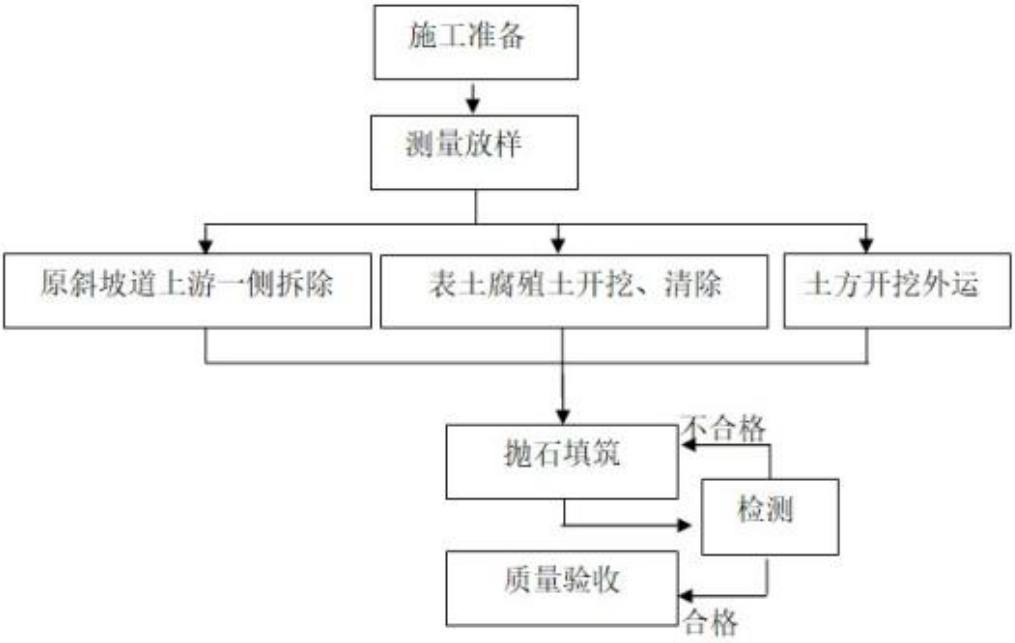



**图 4.1-3 项目挡墙处基槽土方开挖、填筑及基床抛石回填施工工艺流程图**

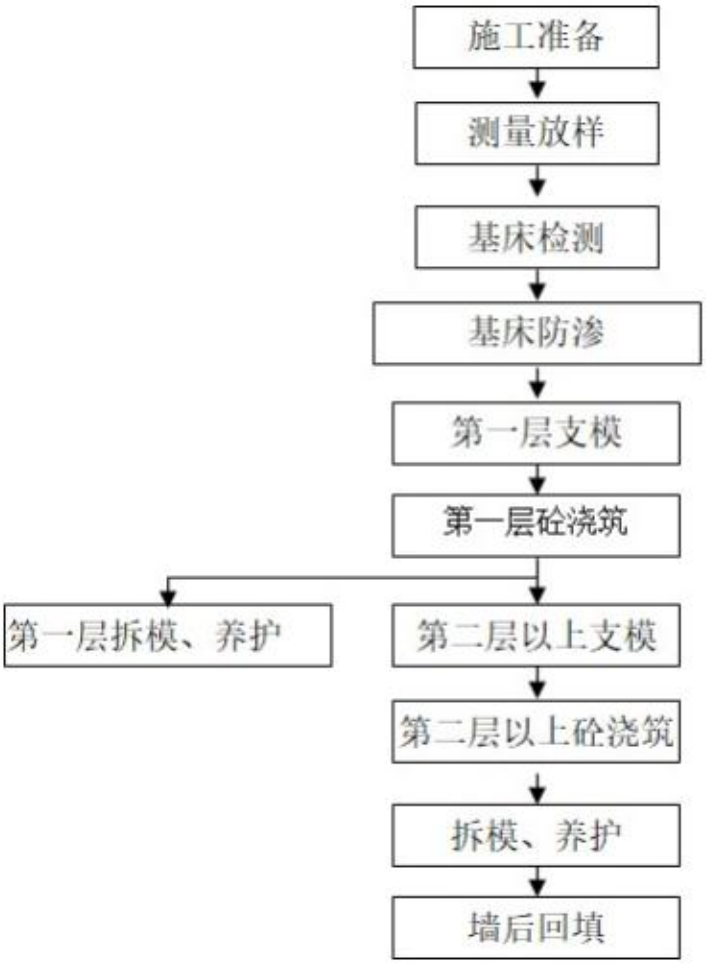



**图 4.1-4 项目挡土墙混凝土挡墙施工工艺流程图**

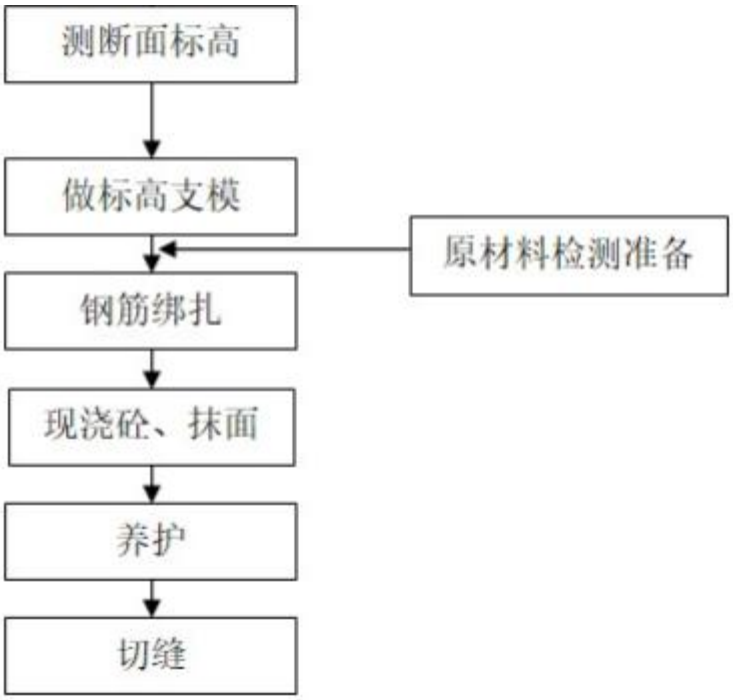



**图 4.1-5 项目斜坡面层施工工艺流程图**

钢制趸船在专业造船厂内加工后，通过水运至工程现场进行安装，并通过搭板与斜坡道连接，再铺设供电、供水管线等公用工程设施。

## 4.1.3 施工组织方案

### 4.1.3.1 施工布置

1、施工临建区

本项目施工临建区主要作为施工设备组装场地和机械存放地、材料仓库、临时堆土堆料置地等。工程施工所需混凝土直接从当地混凝土生产厂家购买成品混凝土，汽车运至工地，施工区不设置混凝土加工搅拌系统。施工人员在码头现有临时办公楼住宿。

2、交通运输及施工道路

公路：本工程后方为已退出的丰利纸厂厂区，厂区道路与县道 109 相连，通过荣家湾与 G240 相连，交通十分便捷。

水路：本工程港面西侧临近湘江（株洲枢纽~城陵矶段）II 级航道，为优良天然航道，码头港池疏浚后与主航道联通。港区现有的航道设施可以满足 2000t 级船舶水上通航安全的要求。

施工道路：码头后方陆域的丰利纸厂现有厂区道路与县道 109 可作为本项目

施工道路，道路交通便利。大型设备可从公路或水路运入。施工道路依托现有区域已建成的道路。

#### 4.1.3.2 施工工艺

1、港池疏浚

码头前沿线河床泥面标高在16~25.96m，码头前沿和开挖港池采取必要的疏浚措施，根据地勘资料疏浚的土层主要为冲积形成的粉质黏土、粉质黏土、粉砂、粗砂、圆砾，疏浚量较大。港池和护坡工程开挖在枯水期施工，水面以下疏浚设备选用抓斗挖泥船；水面以上开挖采用挖掘机进行，工程施工期疏浚总开挖量约27256m³。港池疏浚开挖的淤泥采用上岸由运输车输送至原丰利纸厂污水处理站的沉淀池暂存，经压滤脱水后运往县域内建材厂作为制砖原料综合利用或按航道管理部门指定运到江边及江边陆域部分处理。

2、预制构件施工

本项目预制构件为钢制趸船、引桥（搭板）、靠船构件。钢制预制件采用指定专业厂家生产，完成后运输至码头现场安装，部分混凝土预制件在施工营地内进行现场制作，构件预制进度满足安装进度要求。

3、上部安装工程

设备、给排水、消防、控制、通信等码头上部安装工程施工待水工结构基本完成后分别进行施工，采购的成套设备或者施工材料经进场验收合格后运至安装现场，按规范进行安装与调试。

#### 4.1.3.3 施工清淤方案

根据工程施工图设计方案，本项目施工期清淤施工方案如下：

水域挖泥疏浚施工程序：测量放样→定位、移位→清淤开挖→泥土运输→卸泥→测量复核。

疏浚设计包括挖槽定线、挖槽断面尺寸的确定，挖泥船的选择和弃土处理方法等。

挖泥船的选择：疏浚选用何种挖泥船，主要取决于疏浚物质的性质以及施工区气象、水文、地理环境等条件。在风浪大又无掩护的滨海和河口地区，宜选用自航式耙吸挖泥船；结合吹填的常采用带输泥管线的绞吸挖泥船；水底为硬土的用铲斗挖泥船；作业面小的情况下，例如在港口的码头前沿，宜用抓斗挖泥船。

挖泥船作业时，要避免妨碍运输船舶航行，注意安全操作和设施的齐备。在现场要标定挖槽的准确位置，布设水位讯号、挖泥和卸泥区标志，经常进行水深测量，提高挖泥船运转时间，研究改进挖泥方法。

按照本项目施工水域实际特点，本次港池开挖宜选用抓斗挖泥船，施工选型采用在主管部门备案的设计疏浚效率为 110$m^3$/h 的抓斗式挖泥船进行疏浚作业。

施工过程方法：

1）测量放样

施工前，由测量人员根据基线与基槽坐标，用全站仪、经纬仪放出挖泥导标，包括轴向标、边标和里程标。一对导标之间间距长度为 20 米。

2）定位、移位

挖泥船组配置为抓斗式挖泥船一艘、拖轮一艘、泥驳两艘、锚艇一艘。利用设立的导标或已输入的施工航线准确定位。挖泥船由拖轮拖带进入挖泥区，压桩定位，定位后挖泥船两舷靠泥驳，施工时挖泥船沿码头轴线方向移位。

3）清淤开挖

水域开挖区域水位随着汛期来临，水位会不断上涨。本次挖泥采用分段分条开挖方法，利用反铲深度指示控制开挖深度，根据实时水位变化及时调整反铲深度，进行码头港池等深水区进行开挖。挖泥过程中每段（顺水方向）每次移船距离不得超过每次挖泥船挖掘范围，每条（垂直流水方向）每次移船距离不得超过反铲挖掘范围。船上测量人员勤摸水深，勤对标，看准水位，减少超深，挖至标高时，每挖一组，利用测深水砣测水深。挖完一段后由测量人员用 GPS 单波束检测合格后移船开挖下一段，否则返工找浅点挖除直至合格。施工现场设有水尺，白天挂水旗，晚上用对讲机，每当水位变化 0.3m 时，进行报水位。

4）泥土运输和处置

弃土处理方式的选取既要根据疏浚工程整体要求因地制宜，又要做经济合理性比较。本次施工疏浚产生的河道污泥宜采用场地内预脱水处理，再转运至综合利用单位进行合理处置方式。

所装载泥土的泥驳由拖轮拖行至项目码头岸域，通过卸泥至载重污泥专用运输车辆，运往码头陆域后方的原丰利纸厂污水处理站沉淀池暂存，经压滤后交由县域烧结砖厂用作制砖原料综合利用。

5）测量复核

清淤施工完成后对施工区域地形复测。进行水深测量采用 DGPS 平面定位，回声测深仪测水深，计算机处理数据，绘图机联机绘图。

水面以上挖泥施工程序：测量放样→挖掘机开挖→泥土运输→测量复核。所开挖的泥土含水率较大的运往码头陆域后方的原丰利纸厂污水处理站沉淀池暂存进行预处理后综合利用；含水率较小的土方作为废弃土石方外运合理处置。

### 4.1.4 施工产污环节分析

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 | 施工船舶污水 | COD、石油类等 |
| | 施工人员生活污水 | COD、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS 等 |
| | 生产废水（预制件养护、淤泥压滤等） | SS、COD 等 |
| 废气 | 施工扬尘、运输扬尘 | TSP |
| | 施工船舶、车辆和机械燃油废气 | CO、HC+$NO_X$、PM |
| | 淤泥堆存恶臭 | 恶臭、$NH_3$、$H_2S$ |
| 噪声 | 施工机械噪声 | 等效连续 A 声级 |
| 固体废物 | 建筑垃圾 | 一般固废 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 |
| 生态环境 | 陆域生态影响和水生生态影响 | |

## 4.2 施工期污染源分析

项目施工期为 10 个月（按 300 天计），主要施工内容包含港池疏浚、水工建筑物、趸船装卸系统设备安装以及配套的陆域房屋改造、供电、给排水、消防、环保工程等设施，施工高峰期人员按 20 人/d 计。施工期主要产生废气、废水、噪声、固废等污染。

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，本次评价对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）有典型施工现场的有关监测资料；

（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。

### 4.2.1 废水

**1、施工场地废水**

本项目斜坡道施工过程中，会产生少量泥浆水，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，废水量约为 2m$^3$/d，污水中成分较为简单，一般为 SS 和少量石油类，采用简易沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

施工机械冲洗会产生少量冲洗废水，施工机械按 3 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 1.5m$^3$/d。冲洗施工机械废水的主要污染物浓度为 $COD_{Cr}$200mg/L、SS2000mg/L、石油类 30mg/L。在施工营地小部分预制件制作养护将产生废水，为间歇式排放。污水中主要污染因子为 SS、pH，SS 浓度约 500mg/L，pH 值为 8~9。设备冲洗和预制件在施工营地内进行，设立简易隔油沉淀池，采用隔油沉淀池处理后回用于施工废水，不外排。

（2）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、$BOD_5$ 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。施工人员办公生活依托现有码头陆域上一处临时码头值班室用房进行，生活污水经现有化粪池处理后排入用于区域农林浇灌。

**2、施工船舶污水**

施工船舶污水包括船舶舱底油污水和船舶生活污水。船舶水上施工按 180 天计。

⑴施工船舶舱底油污水产生量约为 0.05~0.15t/d，共产生污水 18t。污水中石油类平均浓度为 5000mg/L；⑵ 船舶生活污水发生量按 120L/d·人，施工船舶工作人员按 12 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共计约为 207.36m$^3$，污水中主要污染 COD300mg/L、BOD200mg/L、氨氮 30mg/L、SS300mg/L。

根据有关管理规定，船舶应设置与船舶污水、生活污水发生量相当的储存容器，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。

**3、港池疏浚悬浮物**

本项目施工需对码头前沿进行疏浚作业，疏浚工程量为27256m$^3$。港池疏浚水面以下采用抓头挖泥船进行疏浚、水面以上采用挖掘机挖泥共同开展方式。

疏浚本身不会对河水水质产生影响，疏浚所引起的仅是河水中泥沙的悬移，悬移的泥沙经过一定的时间和距离后会逐渐沉积，这个过程不会造成水质污染物总量增加。疏浚作业悬浮物的发生量按照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）推荐的经验公式进行计算：

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

式中：Q—疏浚时悬浮物发生量，t/h；

R—现场流速悬浮物临界粒子累计百分比，宜现场实测法确定，无实测资料时可取89.2%；

$R_0$—发生系数$W_0$时的悬浮物粒径累计百分比，宜现场实测法确定，无实测资料时可取80.2%；

T—挖泥船疏浚效率，m$^3$/h；

$W_0$—悬浮物发生系数，宜现场实测法确定，无实测资料时可取$38.0\times10^{-3}$t/m$^3$；

本项目施工期拟采用1条挖泥设计规模效率约为110m$^3$/h的抓斗式挖泥船进行疏浚作业；根据经验公式计算，港池疏浚时悬浮物产生量为4.788t/h（1.33kg/s）。施工时期疏浚作业对水体有扰动影响，对水生生物也具有一定影响。

**4、疏浚淤泥压滤水**

本项目疏浚工程采用挖泥船进行疏浚，疏浚淤泥含水率较高为90%以上，采用自身处理方式时，在陆域后方原丰利纸厂污水处理站的沉淀池暂存，使用简易带式压滤机进行压滤脱水，形成含水率约70%的泥饼，采用专用污泥运输车送至县域内烧结砖厂用作制砖原料综合利用。本项目疏浚淤泥含水率按90%计，泥饼含水率按照70%计，则疏浚淤泥经压滤后产生的压滤废水量为18170m$^3$。项目疏浚河道淤泥堆存在原丰利纸厂污水处理站的沉淀池内，压滤产生的废水排入污水处理站周边水池内储存后，可回用于施工营地预制件制作生产用水和施工区域洒

水降尘、周边农林浇灌水。

### 4.2.2 废气

本项目施工期使用商品混凝土，现场不设混凝土拌和站。施工期废气主要是陆域各种施工机械和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；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（碳氢化合物烃类）+NOx 和 TSP。

**1、施工扬尘**

码头施工期间的开挖港池边坡修整护坡、斜坡道建设、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$^3$~30mg/m$^3$，距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于 0.5mg/m$^3$。

**2、运输扬尘**

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

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

式中：Q——车辆行驶产生的扬尘，kg/km；

V——车辆行驶速度，km/h；

W——车辆载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m$^2$。

本项目施工现场以单辆车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见下表。

**表 4.2-1 单辆运输车辆产生的扬尘计算结果表**

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

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

**表 4.2-2 不同车速和地面清洁度程度的车辆扬尘表　单位：kg/辆•km**

| P（kg/m²）<br>车速 km/h | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0.0510 | 0.0859 | 0.1164 | 0.1444 | 0.1707 | 0.2871 |
| 10 | 0.1021 | 0.1717 | 0.2328 | 0.2888 | 0.3414 | 0.5742 |
| 15 | 0.1532 | 0.2576 | 0.3491 | 0.4332 | 0.5121 | 0.8613 |
| 25 | 0.2553 | 0.4293 | 0.5819 | 0.7220 | 0.8536 | 1.4355 |

从上表可见，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、车辆和机械燃油废气**

施工运输车辆尾气主要成分是 CO、$NO_x$ 及烃类，属于无规律间歇性排放，根据《环境保护实用数据手册》中机动车的排气浓度表，得出低速行驶时载重货车尾气污染物排放因子为烃类 4.44g/L、氮氧化物 44.4g/L、一氧化碳 27g/L。

施工过程中陆域施工机械主要为挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有 CO、NOx 和 HC 等。

施工船舶在水域范围内发动机运行过程中排放燃油废气，主要污染因子为 CO、NOx 和 NMHC 等。按照《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)》（GB 15097-2016）中第二阶段第 2 类船机排放污染物进行估算，施工船舶排放的燃料废气主要污染物约为 CO 0.041kg/d、$HC+NO_X$ 0.051kg/d、PM 0.00116kg/d。

**4、淤泥恶臭**

河道底泥富含腐殖质，在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭气体物质（主要是臭气浓度、氨、硫化氢等）呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。本项目施工期恶臭影响主要来自在疏浚淤泥堆存过程中，恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均难以确定，是一种感官性指标。根据同类工程底泥堆场的类比调查结果，距离底泥堆场（原丰利纸厂污水处理站沉淀池）场界周边 30~50m 处有轻微臭味，距离 80~100m 以上处基本无臭味。

### 4.2.3 噪声

项目施工过程中，施工机械、车辆和船舶等将产生一定的机械噪声，施工期噪声源强见表 4.2-3。

**表 4.2-3　施工噪声源强一览表**

| 序号 | 施工阶段 | 主要噪声源名称 | 测点与机械距离 | 声压级dB(A) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 码头港池疏浚开挖 | 挖泥船 | 1m | 95 |
| | | 工程船（拖轮/泥驳/锚艇等） | 1m | 90~95 |
| | | 挖掘机 | 5m | 84 |
| | | 装载机 | 5m | 90 |
| | | 运输卡车 | 1m | 85 |
| 2 | 斜坡道建设、岸线护坡平整 | 压路机 | 5m | 86 |
| | | 推土机 | 1m | 120 |
| | | 振捣机 | 1m | 84 |
| 3 | 陆域办公区改造 | 切割机 | 5m | 85 |
| | | 电焊机 | 5m | 70 |
| | | 电钻 | 5m | 75 |

## 4.2.4 固体废物

工程施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

**1、施工垃圾**

项目施工所开挖出来的疏浚淤泥 27256m$^3$，经施工区域内预处理压滤脱水后形成 9086 m$^3$ 的泥饼，可采用专用污泥运输车运至县域内烧结砖厂用作制砖原料综合利用。

现有办公楼进行改造、建筑施工废弃混凝土块、场地和护坡工程表土开挖等建筑垃圾和废弃土石方约为 600m$^3$。经收集后交由建筑垃圾专业处置机构定期清运进行统一处置。

**2、人员生活垃圾**

施工期施工人员按 20 人/天计算，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，则整个施工期生活垃圾发生量为 3t。

## 4.2.5 施工生态影响源分析

本项目施工期生态影响方式为施工活动干扰产生的直接影响和环境改变的间接影响，具体影响方式如下：

（1）施工水下作业对鱼类、江豚有驱赶和干扰作用，同时港池施工导致的水质破坏，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了施工范围内原有鱼

类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域浮游生物、底栖动物、鱼类数量有所降低。

（2）港池疏浚产生的悬浮物导致水体浑浊、透明度下降，造成施工范围内的浮游动植物种类、数量下降，同时也造成生物量（底栖生物为主）。

（3）施工活动引发的施工区域水质下降，而该部分水体会伴随着水流流向对下游地区产生间接的不良影响，将可能影响鱼类三场等。

（4）随着施工的进行，原有码头占地区部分内陆滩涂区域转变为水域，导致部分生境发生变化，将会对该区域内的浮游生物、底栖动物的分布产生影响。

（5）施工船舶生活污水、舱底油污水如果发生泄漏处置不当，可能引起局部水域污染，损害浮游生物、底栖生物群落结构和鱼类的生存、繁殖。

（6）项目码头陆域工程依托现有工程，但对岸域护坡进行提质改造过程中会导致局部陆域少量植被破坏，造成水土流失，但不涉及重点保护的珍稀濒危植物；工程施工活动可能干扰工程区内野生动物的正常栖息觅食，造成驱赶，影响物种分布。随着工程建设的完工和工程绿化，损失的植被量，将得到一定程度的恢复。

（7）项目建设过程中会产生地表裸露面，破坏表层土壤的结构，在雨水、地表汇流或洪水冲刷下，松散表土层将会发生剧烈的水土流失，对地表水资源造成损失。施工单位应在施工过程中采取工程措施、植物措施、临时措施等有效措施，减少水土流失。

（8）工程永久占地范围保持现状，但在施工过程中施工便道占压及施工活动扰动区等临时用地的表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏。随着施工期结束，将逐步恢复。

总体而言，工程建设对陆域生态环境的影响很小，随着工程建设的完工，港区绿化工程的实施，以及土地硬化，港区陆域生态环境的破坏状况将逐步恢复。

## 4.3 营运期工艺流程

本项目主要为袋装粮、玉米、豆粕等件杂货公转水、水转公装卸码头。货船进港后后，靠泊于码头前沿水域布置的趸船前，采用趸船配置的 1 台浮式起重机装卸船，货物由港外社会车辆通过趸船搭板倒入趸船，在趸船上直装直取。

装卸工艺流程如下：

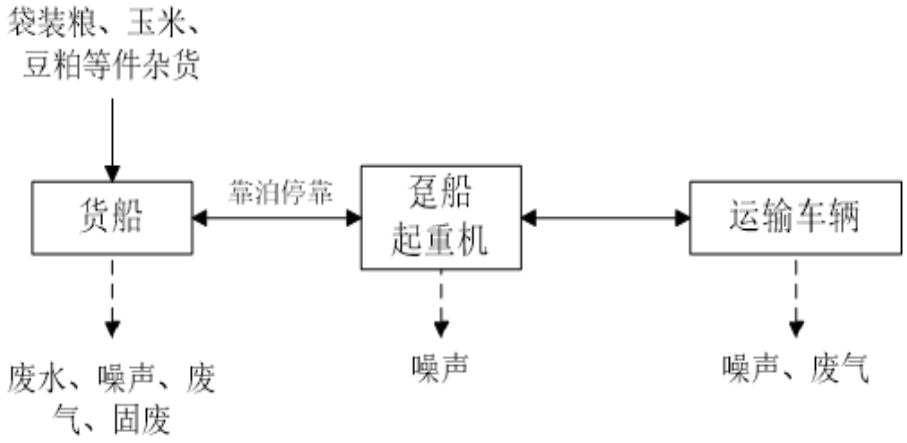



**图 4.2-1 项目码头营运期工艺流程及产排污节点图**

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 项目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 | 靠泊货船废水 |
| | 船舶含油废水 | 石油类、COD 等 | |
| | 码头员工生活 | COD、SS、氨氮等 | 职工办公生活污水 |
| | 雨水 | SS 等 | 陆域初期雨水 |
| 废气 | 汽车、船舶燃油 | CO、NOx、烃类等 | 无组织排放废气 |
| | 车辆运输 | TSP | 无组织排放废气 |
| 噪声 | 船舶交通 | 等效连续 A 声级 | 噪声 |
| | 船舶鸣笛 | 等效连续 A 声级 | 噪声 |
| 固废 | 码头生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 |
| | 船舶生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 |
| | 码头设备维护 | 石油类 | 危险废物 |

## 4.4 营运期工程污染源分析

### 4.4.1 废气污染源

本项目废气主要为陆域运输汽车产生的扬尘、车辆尾气、船舶进出港区行驶产生的燃油废气。

趸船起重机工作期间和到港船舶靠泊期间使用岸电，不使用燃油机械提供动力，起重装卸和船舶停靠期间不产生燃油废气污染源。

1、到港船舶进出港区船舶燃油废气

项目营运期间货船在进港和驶离码头期间排放的发动机燃料废气，废气污染物以 CO、HC+$NO_X$、PM 为主。码头年吞吐量设计为 30 万吨/年，日均靠泊和驶离船舶以设计船型 300 吨货船为代表，结合作业时间进行预测日均到港船舶为 5.1 艘次，单艘船舶进港和驶离时间按 10min 计（共计 166.5h/a）。

按照《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)》（GB 15097-2016）中第二阶段第 2 类船机排放污染物进行估算，300 吨级货船主轮机（发动机功率为两套 100kw），则货船排放的燃料废气主要污染物为 CO 0.327kg/d、HC+$NO_X$ 0.4048kg/d、PM 0.00914kg/d，货船排放的燃料废气全年排放量分别为 CO 98.1kg/a、HC+$NO_X$ 121.44kg/a、PM 2.742kg/a。

2、运输车辆燃油废气

运输车辆尾气主要成分是 CO、$NO_x$ 及烃类，属于无规律间歇性排放，根据《环境保护实用数据手册》中机动车的排气浓度表，得出低速行驶时尾气污染物排放因子为烃类 4.44g/L、氮氧化物 44.4g/L、一氧化碳 27g/L。按照平均码头区域内载重货车每辆车百公里耗油 20L 计算，测算出单车污染物平均排放量 CO 为 540g/100km，NOx 为 888g/100km，烃类为 88.8g/100km。

根据港区陆域平面布置情况，估算出柴油载重货船车在码头陆域范围内平均行驶距离为 400m；提质改造后码头设计吞吐量 30 万吨，货车载重货物平均单辆约 17.5t，则码头车辆数约 17142 辆/年。按照项目实际参数情况进行估算，运营期码头陆域内运输车辆在港区内汽车尾气排放量全年排放量 CO 为 37.026kg/a，$NO_x$ 为 60.888kg/a，烃类为 6.088kg/a。

3、运输车辆产生扬尘

汽车在运输过程中将产生扬尘，扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系，运输扬尘量预测经验公式为：

$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$

式中：Q—道路扬尘量，kg/km·辆；

V—车辆速度，km/h；

W—车辆载重，t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，$kg/m^2$；

载重货船运输车辆在码头行驶距离按 400 米计，货车载重约 17.5t，道路路

面灰尘覆盖率以0.2kg/m$^2$计，汽车在港区码头陆域范围内平均行驶速度按10km/h计算，则在码头区域道路扬尘产生量约为0.284kg/km·辆。根据提质改造后码头吞吐量30万吨进行计算，码头运输车辆在港区进出数量约17142辆/年，经计算汽车行驶过程造成码头陆域范围内起尘量为1.947t/a。

改造后，在陆域范围内布设洒水降尘设施，洒水抑尘效率对扬尘去除率取60%，则码头陆域营运期无组织扬尘排放量为0.778t/a，排放速率为0.062kg/h。

### 4.4.2 废水污染源

项目产生的废水主要为船舶废水（船舶舱底油污水、船舶生活污水）、码头员工生活污水及初期雨水。

**1、船舶废水**

⑴船舶舱底油污水

到港船舶舱底油污水一般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涌出的润滑油、燃烧油等混合在一起的污油水。本项目码头在靠泊货船涉及船舶类型中不属于运油货船，不产生含油洗舱水和含油压载水。

项目运营期间，货船靠泊期间通过码头水域趸船上设置的岸电桩使用岸电，全船人员值班、工作生活期间不再使用柴油发电机提供能源，因此，在靠泊船舶靠泊期间各类船舶无柴油为动力的轮机、发电机进行运行，停靠期间不再产生船舶油污水。项目码头配置的趸船在起重机装卸作业时，使用码头陆域接入的电源进行供电，工作期间不再使用柴油发电机提供动力，因此趸船在码头运营期内无柴油为动力的轮机、发电机进行运行，不再产生船舶油污水。

同时评价要求，各类货船不得在项目所在地水域范围内进行洗舱作业、趸船不得在项目所在地水域范围内进行冲洗作业，船舶进行洗舱应在指定岸域专业洗舱站完成。

在靠泊期间，货船自身含油废水收集仓内的含油污水应接入趸船上设置的含油污水收集设施，定期交由主管部门备案环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置，严禁在项目所在地水域范围内排放。

⑵船舶生活污水

到港船舶的船员以6人/艘估算，用水量按145L/人·d进行计算。按照码头设

计吞吐量 30 万吨/年计，日平均到港 5.1 艘船计算，则到港船舶在码头区域停靠期间生活用水量为 0.87$m^3$/d（261$m^3$/a）。生活污水排放量按用水量的 80%计，则船舶生活污水的产生量为 0.696$m^3$/d（208.8$m^3$/a）。污水中 COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N 浓度分别约为 300mg/L、150mg/L、SS350mg/L、30mg/L。在靠泊期间，货船自身员工生活废水应接入趸船上设置的生活污水收集设施，严禁在项目所在地水域范围内排放。

码头趸船上船员以 3 人进行估算，生活用水量按 145L/人•d 计，则在码头运营期间趸船船员工生活用水量为 0.435$m^3$/d（130.5t/a）。生活污水排放量按用水量的 80%计，则码头趸船船员工生活污水的产生量为 0.348$m^3$/d（104.4t/a）。产生的生活废水经趸船配置的生活污水收集设施暂存，定期交由主管部门备案环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置。

**2、初期雨水**

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·$hm^2$)]；

F——汇流面积（$hm^2$）。

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·$hm^2$，汇流面积为 0.45$hm^2$，计算初期雨水量 Q=14.04L/s，初期雨水产生量为 12.64$m^3$/次。

提质改造工程要求在码头陆域范围修建 4 个 4 立方米雨水收集沉淀池，初期雨水收集池有效容积为 16$m^3$。年暴雨次数按 20 次计，则项目运行期初期雨水总量为 252.8$m^3$/a。初期雨水主要污染物为 COD100mg/L、SS 1000mg/L、石油类 40mg/L。

**3、码头员工生活污水**

提质改造工程完成后，码头劳动定员设置为 15 人，在改造后码头办公区内进行办公，采用白班工作制度，夜晚设置值班人员和倒班宿舍。职工生活用水量根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中办公人员用水取值系数，取 38$m^3$/人·a，则项目运营期码头陆域上员工生活用水量为 570$m^3$/a。排污系数取 0.8，生活污水排放量为 456$m^3$/a，污水主要污染物 COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N 浓度分别约为 300mg/L、150mg/L、SS350mg/L、30mg/L，办公生活污水依托现有化粪池处理后用作周边农林浇灌。

## 4.4.3 噪声污染源

本项目营运期噪声污染源主要为装卸机械噪声、船舶运行噪声和陆域车辆运输交通噪声等，各噪声声级见表 4.4-3。

**表 4.4-3 码头营运期噪声源分析一览表**

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 声压级/距声源距离 dB(A)/m | 拟采取的降噪措施 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 趸船浮式起重机 | 1 座 | 65~80/5 | 选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，布设吸声隔板 |
| 2 | 进港船舶 | 3.33 艘/天 | 67~85/20 | 加强管理，降低航速，减少鸣笛次数 |
| 3 | 运输载重车辆 | 57.1 辆/天 | 65~75/10 | 加强车辆进出码头管理，减少怠速时间、匀速行驶，禁止鸣笛 |

## 4.4.4 固体废物污染源

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、码头相关设备修理维护产生的废矿物油、废含油抹布和手套。

**1、码头员工生活垃圾**

项目提质改造完成后，码头劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d（1.8t/a），生活垃圾经码头场区生活垃圾收集箱分类收集后交环卫部门统一清运。

**2、船舶生活垃圾**

项目提质改造完成后，每年到港船只约 1000 艘，船员以 6 人/艘估算，生活垃圾产生量按 0.05kg/人次计，则到港船舶生活垃圾产生量为 0.3t/a，船舶生活垃圾在各货船的生活垃圾收集设施暂存，到港后转交码头场区生活垃圾收集箱分类

收集后交环卫部门统一清运处理。

**3、危险废物**

废矿物油：项目提质改造完成后，码头设备和趸船设施定期修理维护会产生少量废矿物油，产生量约为 0.26t/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），暂存在码头办公区范围内设置的危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

废含油抹布、手套：项目提质改造完成后，码头和到港船舶产生的废含油抹布、手套等含油劳保用品废物约为 0.2t/a，该类废物属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49），暂存在码头办公区范围内设置的危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

## 4.4.5 运营生态影响源分析

项目运营期生态影响方式主要为运营活动和工程占用产生的直接影响，具体影响方式如下：

1、本项目到港船只吃水水深≤2.0m，码头所在洞庭湖水位 19.91~29.06m 之间，平均水深 4m 以上，水域内水生鱼类仍可在到港船舶下面游动，运营期随着到港船舶数量的大幅增加，压缩了鱼类的生存空间，船舶噪声污染干扰了它们的正常生活，将会对鱼类产生一定影响。

2、项目运营期本工程占用自然保护区实验区面积约 7.0319hm$^2$，占整体保护区总面积的 0.0045%，因此工程占用影响极小。

3、营运期内对水生生物的影响主要为货运船舶带来的噪声影响和对水环境不利影响，由于船舶的操作不当，码头装卸料、船舶搁浅、碰撞、或桥桩碰撞等风险事故造成水质污染的影响。

4、过往船舶对鱼类、江豚等干扰和致伤风险，对保护区功能和结构可能产生一定影响。但本项目水域使用方案，仅占该断面的极小范围，同时本项目所使用的湘江航道是既有航道，因此随着时间推移，各种生物亦会重新适应本项目区域水域环境的变化。本工程运营期对水生生物的影响很小。

## 4.4.6 工程污染源汇总分析

项目码头提质改造完成后，运营期工程主要污染物产排情况汇总见下表：

**表 4.4-4　改造工程建成后主要污染物产排情况汇总一览表　单位 t/a**

| 类别 | 污染源 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 拟采取的措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 码头陆域内车辆运输扬尘 | TSP | 1.947 | 1.169 | 0.778 | 加强车辆管理控制，陆域定期洒水除尘 |
| | 车辆燃料排放无组织尾气 | CO | 0.037026 | 0 | 0.037026 | 控制怠速时间、按码头规定的行驶路线 |
| | | $NO_X$ | 0.060888 | 0 | 0.060888 | |
| | | HC | 0.006088 | 0 | 0.006088 | |
| | 靠泊货船进港/驶离期间燃油废气 | CO | 0.0981 | 0 | 0.0981 | 规定具体靠泊、驶离航线，减少在项目区行驶航程 |
| | | $HC+NO_X$ | 0.12144 | 0 | 0.12144 | |
| | | PM | 0.002742 | 0 | 0.002742 | |
| 废水 | 船舶生活污水313.2t/a | COD | 0.09693 | 0.09693 | 0 | 船舶自带污水收集设施暂存后，定期由主管部门备案环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）接收转移安全处理 |
| | | $BOD_5$ | 0.04698 | 0.04698 | 0 | |
| | | SS | 0.10962 | 0.10962 | 0 | |
| | | $NH_3$-N | 0.009396 | 0.009396 | 0 | |
| | 靠泊货船含油污水 | COD、石油类 | / | / | / | 到港船舶的含油污水收集进趸船污水收集设施暂存，定期由主管部门备案的环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）接收转移安全处理 |
| | 码头初期雨水252.8t/a | COD | 0.02528 | 0.02528 | 0 | 雨水收集沉淀池收集后，回用于陆域除尘洒水 |
| | | SS | 0.2528 | 0.2528 | 0 | |
| | | 石油类 | 0.010112 | 0.010112 | 0 | |
| | 员工生活废水456t/a | COD | 0.1596 | 0 | 0.1596 | 经化粪池处理后，用于区域农林浇灌 |
| | | $BOD_5$ | 0.0912 | 0 | 0.0912 | |
| | | SS | 0.0684 | 0 | 0.0684 | |
| | | $NH_3$-N | 0.01368 | 0 | 0.01368 | |
| 噪声 | 浮式起重机 | Leq | 80B(A) | 10dB(A) | 70dB(A) | 加强管理 |
| | 进港船舶 | Leq | 85dB(A) | 5dB(A) | 80dB(A) | 距离衰减 |
| | 运输车辆 | Leq | 75dB(A) | 5dB(A) | 70dB(A) | |
| 固废 | 员工生活垃圾 | | 1.8 | 1.8 | 0 | 垃圾收集箱，当地环卫部门清运 |
| | 船舶生活垃圾 | | 0.3 | 0.3 | 0 | 船舶自带生活垃圾箱收集，交由码头生活垃圾分类收集设施，当地环卫部门统一清运 |
| | 含油废弃劳保用品 | | 0.2 | 0.2 | 0 | 陆域危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位安全转移处置 |
| | 修理维护废矿物油 | | 0.26 | 0.26 | 0 | |

## 4.5 项目污染源“三本账”分析

项目船舶产生的污水（含油污水、生活污水）在船舶上污水收集设施暂存后，定期由主管部门备案的环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）接收转移安全处理，不得在水域范围内直排处理，因此该部分废水污染源不计入“三本账”。

通过工程分析，本项目改造前后污染物变化情况见下表：

**表 4.5-1 项目改造前后污染物产生及排放情况对比一览表**

| 类型 | | 污染物 | | 改造前排放情况 | | 改造后排放情况 | | “以新带老”削减量（t/a） | 排放增减量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 产生量（t/a） | 排放量（t/a） | 产生量（t/a） | 排放量（t/a） | | |
| 废水 | 码头员工生活污水 | 废水量 $m^3/a$ | | 456 | 0 | 456 | 0 | / | 0 |
| | | COD | | 0.16 | 0 | 0.16 | 0 | / | 0 |
| | | $BOD_5$ | | 0.091 | 0 | 0.091 | 0 | / | 0 |
| | | SS | | 0.068 | 0 | 0.068 | 0 | / | 0 |
| | | 氨氮 | | 0.014 | 0 | 0.014 | 0 | / | 0 |
| | 码头初期雨水 | 废水量 $m^3/a$ | | 69.8 | 69.8 | 252.8 | 0 | / | 0 |
| | | COD | | 0.007 | 0.007 | 0.025 | 0 | 0.007 | -0.007 |
| | | SS | | 0.07 | 0.07 | 0.253 | 0 | 0.07 | -0.07 |
| | | 石油类 | | 0.0028 | 0.0028 | 0.01 | 0 | 0.0028 | -0.0028 |
| 废气 | 汽车燃料废气 | CO | 无组织 | 0.015 | 0.015 | 0.037 | 0.037 | / | +0.022 |
| | | $NO_x$ | | 0.024 | 0.024 | 0.061 | 0.061 | / | +0.037 |
| | | HC | | 0.0024 | 0.0024 | 0.006 | 0.006 | / | +0.0036 |
| | 船舶燃油废气 | CO | 无组织 | 8.976 | 8.976 | 0.098 | 0.098 | 8.878 | -8.878 |
| | | $NO_x$+HC | | 7.442 | 7.442 | 0.121 | 0.121 | 7.321 | -7.321 |
| | | PM | | 0.535 | 0.535 | 0.0027 | 0.0027 | 0.5323 | -0.5323 |
| | 运输扬尘 | TSP | 无组织 | 0.779 | 0.779 | 1.947 | 0.778 | 0.001 | -0.001 |
| | 装卸扬尘 | TSP | | 0.0552 | 0.0552 | / | / | 0.0552 | -0.0552 |
| 固废 | 码头员工 | 生活垃圾 | | 1.8 | 0 | 1.8 | 0 | 0 | 0 |
| | 到港船舶 | 生活垃圾 | | 0.12 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 |
| | 危险废物 | 废含油抹布、手套 | | 0.15 | 0 | 0.2 | 0 | 0 | 0 |
| | | 废矿物油 | | 0.2 | 0 | 0.26 | 0 | 0 | 0 |

本项目提质改造工程建成后，在项目所在水域内码头进行装卸件杂货作业时，由于不再进行散货装卸，改造前装卸过程类扬尘将不再产生，对码头供电设施进行改造后，趸船上设置岸电供电系统，项目到港船舶在靠泊装卸货物期间、浮式起重机装卸作业和趸船上设施（装卸动力系统已改为直接使用岸电系统，趸船照明等不再使用柴油发电机为动力）将全部使用电能。在货船靠泊和装卸作业过程均不再使用柴油燃料为动力的发电机进行供电，因此，提质改造后将削减码头改造前现状无岸电供应条件下项目所在水域装卸作业时浮吊船、靠泊船舶停靠期间

采用柴油发电进行船员日常生活供给时排放的燃油燃料废气。

在本项目建成后，码头设施采用岸电供给后，现状水域范围内项目码头装卸时靠泊货船采用柴油发电进行船员日常生活时排放的燃油燃料废气和浮吊船使用柴油发电机供电进行过驳作业时排放的燃油燃料废气将被替代削减。根据初步估算结果，提质改造后项目将削减废气污染物为 CO8.856t/a、NOx+HC7.2804t/a、PM0.5323t/a，对于区域空气环境具有正效应。

# 5、区域环境概况

## 5.1 自然环境概况

### 5.1.1 地理位置

岳阳县位于湖南省东北部，东接湖北省通城县，东南连平江县，南抵岳阳县，西南以湖洲与沅江市、南县交界，西与华容县、君山区毗邻，北与临湘市、云溪区、岳阳楼区、君山区接壤。县界极端位置，东至月田镇钟山村钟家山南麓，南至长湖乡民主村王家寮分水岭，最西、最北均以东洞庭湖湖洲与君山区相接。全县土地总面积 2930.95 平方公里，占全市土地面积的 19.51%。

本项目拟提质改造的码头位于湖南省岳阳市岳阳县鹿角镇，鹿角镇地处岳阳县西南部，东依荣家湾镇，南与黄沙街镇、中洲乡接壤，西与东洞庭湖相依，北与麻塘镇隔新墙河出口处相望，总面积 95.2 平方千米。

项目具体地址位于岳阳县鹿角镇东洞庭湖水域（湘江航道株洲枢纽至城陵矶河段右岸），地理坐标东经 112.998194°、北纬 29.170197°。其地理位置详见附图 1。

### 5.1.2 地形、地质地貌

1、地形地貌

岳阳县县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为 12：11：24：13：40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在篦口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。全县水域面积 1190 平方公里，占全县总面积的 40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。

码头场地位于岳阳县鹿角镇区域东洞庭湖水域处，地貌单元为河流 I 级阶地与河漫滩，河漫滩高程约为 22.0～27.0m，地表均为覆盖层覆盖， 未见基岩露头，现状用地主要为堆场、堤坝及漫滩。阶地上大部分区域经过人工开挖或堆填，现

有丰利纸业的厂区、南方水泥的厂区以及其它较多民用建筑物，地势较平坦，高程约为 42.0m 左右，局部区域残留小土丘，高程最高达 47.0m 左右。

2、工程地质

（1）地层岩性

根据工程地质资料及报告，码头区域地质情况如下：

按照各地层的埋藏条件、形成时代和成因类型，根据钻孔揭露情况，场地内分为 7 个工程地质层，从上至下依次为①填土、②淤泥质粘土、③粉质粘土、④粘土、⑤粉质粘土、⑥粗砂、⑦粉质粘土与粗砂互层。场区各土层物理力学性质评价如下：

①填土：褐黄色，松散，稍湿，以粘性土或砂为主，结构疏松，土质不均，表层含植物根系，位于河漫滩区域的多为航道治理时水力冲填而成，其它区域则为人工堆填而成，为老填土，厚度范围为 0.9～5.5m。

②淤泥质粘土：灰色，流塑，底部软塑，粘性好，刀切面光滑，韧性高，干强度高，表层 0-0.4m 含少量砂质成分，底部粉粒含量稍高。该层主要分布于水域水工结构区，厚度范围为 0.8～6.3m。

③粉质粘土：灰色，软塑，粘性较好，刀切面光滑，韧性中，干强度中，底部粉粒含量较高。该层主要分布于场区前沿，厚度范围为 1.6～5.1m。

④粘土：褐红色，硬塑～坚硬，粘性好，刀切面光滑，具油脂光泽，含较多强风化碎石，手捏易碎，含量约为 20-25%，并且含较多白色高岭土，呈条带状、网状分布，可见少量裂隙发育。该层主要分布于场区后方阶地上部，厚度较大，厚度范围为 9.3～24.4m。

⑤粉质粘土：灰绿色，硬可塑～硬塑，粘性较好，韧性中，干强度中，土质不均，砂质含量从上至下渐增。该层分布于场区后方，多分布在④粘土层下部，厚度变化大，厚度范围为 2.5～14.2m。

⑥粗砂：黄色，灰绿色，稍密～中密，饱和，矿物成分主要为石英、长石，次为云母，级配不良，粘粒含量较高，约占 20-25%，含少量砾石，约占 10-15%，磨圆度好，呈圆形，粒径一般 2-5mm，局部夹薄层粘性土或含粘性土团块。该层分布于整个场区，厚度变化大，在水工结构区及栈桥区域揭露厚度为 6.8～25.9m，在陆域堆场及建筑物区，该层未揭穿，揭露厚度 0.3～12.8m，埋深

17.7-29.7m，层顶高程 13.09～21.43m。

⑦粉质粘土与粗砂互层：粉质粘土为灰绿色，局部灰白色，硬塑～坚硬，土质不均，一般粘性较差，砂质含量较高，局部粘性较好，韧性低，干强度中，局部夹薄层砂。

粗砂为灰绿色，局部黄色，密实，饱和，矿物成分主要为石英、长石，次为云母，级配不良，粘粒含量高，约占 30-35%，含少量砾石，约占 10-15%，磨圆度好，呈圆形，局部夹薄层粘性土或含粘性土团块。

粉质粘土与粗砂呈韵律沉积，土质不均，厚薄不一。该层分布于整个场区，且厚度大，揭露厚度为 34.9～82.1m。

### 5.1.3 气候、气象

岳阳县地处东亚季风气候区，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。四季分明，湿润多雨，年平均气温为 17℃，年均降雨量为 1390mm，年均相对湿度为 81.37%，常年主导风向为北风，占 34%，夏季主导风向为南风和偏南风，年均风速 2.90m/s，具有春温变幅大，初夏雨水多，伏秋天热易旱，冬季严寒不多的特点。

（1）风况

常风向及强风向均为北北东（NNE），多年平均风向频率为 17.91%，年平均风速 2.9m/s，最大风速为 28m/s，最大风力 10 级，八级以上大风平均每年 17.1 天。

（2）降水

降雨多集中在 4～7 月份

多年平均降雨量　　1307mm

历年最大降雨量　　2337mm（1954 年）

日最大降雨量　　246 mm（1954 年 6 月 16 日）

平均年降雨天数　　139d

降雪期一般在 11 月上旬至次年 4 月上旬

平均年降雪天数　　10.9d

最大积雪厚度　　23 厘米（1972 年 2 月 7 日）

（3）雾

平均年雾日数　　16.5d（能见度小于 1000 米以下的雾日）

最多年雾日数　　29d

最少年雾日数　　7d

雾一般发生在冬、春季节

（4）气温

历年最高气温　　40.4℃（1966 年 8 月 1 日）

历年最低气温　　-18℃（1969 年 1 月 31 日）

年平均气温　　16.4℃

最高月平均气温　　31.3℃

最低月平均气温　　2.4℃

## 5.1.4 流域、河道

### 5.1.4.1 流域概况

洞庭湖位于东经 111°14′～113°10′，北纬 28°30′～30°23′之间，即荆江河段南岸、湖南省北部，为我国第二大淡水湖。洞庭湖汇集湘、资、沅、澧四水及湖周中小河流，承接经松滋、太平、藕池、调弦（1958 年冬封堵）四口分泄的长江洪水，其分流与调蓄作用，对长江中游地区防洪起十分重要的作用。

洞庭湖区是指荆江河段以南，湘、资、沅、澧四水尾闾控制站以下，高程在 50m 以下跨湘、鄂两省的广大平原、湖泊水网区，湖区总面积 20105km$^2$，其中天然湖泊面积约 2625km$^2$，洪道面积 1418km$^2$，受堤防保护面积 15151km$^2$。

洞庭湖的地势，西高东低，被分成东洞庭湖、南洞庭湖、西洞庭湖（由目平湖、七里湖组成），自西向东形成一个倾斜的水面，水系主要由湘江、资水、沅水、澧水四大水系和长江松滋口、太平口、藕池口、调弦口四口分流水系组成，还有汨罗江、新墙河等支流汇入。

其中东洞庭湖位于湖区东部，为四水、四口的总汇流场所，汇集西、南洞庭湖及汨罗江等小支流的入汇，由城陵矶（七里山）向北流入长江。东洞庭湖是洞庭湖湖系中最大的湖泊，年平均过湖水量 3126 亿 m$^3$，常年湖容量 178 亿 m$^3$，水深 4～22m，最大水位落差为 18.67m，地貌呈沟港纵横的湿地景观，土壤为湖

沼土和河沼土，东洞庭湖右侧河床较低，左侧为洲滩，高程在 24m 以上，枯水期水流主要通过右侧河槽汇入长江，经上世纪 90 年代与 70 年代地形分析对比，东洞庭湖呈逐步淤积趋势，湖州面积由 1978 年的 301.27km$^2$ 增长到 1995 年的 466.27km$^2$。

**5.1.4.2 河道概况**

1、河道历史演变分析

新中国成立后，对湘江航道实施了一系列治理工程。1950～1960 年，对一些碍航滩险进行局部整治和部分航道的维护性疏浚，通过对泥鳅滩、芭蕉滩、铜锣滩等碍航滩险的整治，使株洲至城陵矶河段基本达到全年通航。1961～1982 年采取筑坝、整治与疏浚、炸礁相结合的措施，先后整治了 60 多处浅滩，航道的通航条件进一步改善。1983～1989 年，重点完成湘江松柏～城陵矶 495km 河段的航道整治工程。整治后，湘江松柏～湘潭航段达到Ⅴ级通航标准，湘潭～城陵矶航段达到Ⅵ级通航标准，同时松柏～城陵矶全航段都配布了一类航标，实现松柏～城陵矶全线可昼夜通航。1990～1995 年的“八五”期间，重点完成了湘江航运一期工程，该工程采用疏浚整治措施，使株洲至城陵矶 257km 达到Ⅲ级航道标准，其中湘潭至城陵矶 220km 可昼夜通航 1 顶 4×1000t 级船队，湘江航道有了一个跨越式的提升。“九五”期间，实施了以大源渡航电枢纽为骨干项目的湘江航运建设二期工程，该工程采用渠化、流量调节和疏浚整治工程相结合的措施。2000 年 5 月大源渡航电枢纽为主体二期工程竣工，衡阳至大源渡 73km 达到 III 级航道标准，能够通行一顶四千吨级船队。“十五”期间，实施了株洲航电枢纽工程，该工程于 2006 年竣工，衡阳至城陵矶 439km 航道，除株洲枢纽下游 24km 为Ⅴ级外，其他航段可达 III 级。“十二五”期间，实施了湘江 2000 吨级航道一期工程，株洲至城陵矶 281km 航道达到了Ⅱ级航道标准。

本项目位于湘江尾闾，濠河口至城陵矶的洞庭湖区洪道，该段长 113km，平均比降 0.04‰，具有洪水成湖、枯水成河的特性。其间汇入的较大河流有资水、沅水、澧水、汨罗江、新墙河等。濠河口经湘阴至芦林潭段，该河段属湘水洪道东支，虽然已进入洞庭湖区，但平面轮廓具有河道的特征。流量及泥沙来自湘水及其支流，但水位受洞庭湖及湘水的双重影响。在自然状态，浅滩的演变规律同样是洪淤枯冲。本河段滥采乱挖的现象比较严重，1987~2008 年该河段的变形（下

切）量为 1877 万 $m^3$，河床平均下切 1.0m。芦林潭至城陵矶段，湘江过了芦林潭以后，来水来沙条件非常复杂，汇入该段的有湘、资、沅、澧四水和长江三口以及周边支流的来水来沙，由于各条河流汛期不一，涨落幅度各异，因而该段的水流及输沙过程非常复杂。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，东洞庭湖滩地最宽达 33.0km 以上，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，加上滩地苇柳、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起动下移，由于洲滩在枯水期已露出水面，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，还有逐渐刷深的趋势，这种冲淤变化规律，使得滩槽高差加大，有利于水流归槽，有利于形成稳定的枯水航槽。

本项目所在河段同样也存在无序采砂的现象，对比分析 1987 年和 2008 年的测图，芦林潭至鹿角段主河槽（不包括洲滩）下切量 11376 万 m3，平均下切近 2.0m；鹿角至岳阳主河槽下切量 2622 万 m3，平均下切 0.8m。而湖洲、滩地则普遍淤积，只少数河段湖洲出现了冲刷，如凤凰滩、煤炭湾等。

2、河道近期演变分析

项目航道通航条件影响评价报告在收集了工程河段 2008 年和 2021 年实测地形资料对工程河段近期演变特点进行分析。其中 2021 年仅有河道右岸一侧地形，缺少左岸地形，本次仅进行横断面对比分析，无法分析深泓变化。

（1）平面：工程河段河道顺直微弯，深槽居中，主河槽宽度超 700m。从 2 个年份的河势图来看，河段右岸平面形态总体上变化不大，仅局部河段滩槽位置有所变化。

（2）横向：工程河段横断面形状较规则，两岸洲滩较为稳固。2008 年与 2021 年河床边滩变化相对较小，但各断面主槽下切明显，主要由于无序采砂等人为水上活动因素造成的。目前，工程河段水域已禁止采砂，河床受采砂影响减小，且大量来沙被上游枢纽拦截，库区淤积泥沙相对较少，河床冲淤变化不大，在自然条件下河床较稳定，河势稳固。

再通过对比 2014 年、2017 年、2021 年的卫星图，可以较直观看出工程河段

河道河势基本没有变化，河势总体上相对稳定，河段未来河床演变受控于自然因素和航道整治工程因素。

随着洞庭湖采砂区域的合理规划及加强管理，采砂活动对河床变化的影响将逐渐降低。工程河段位于禁采区，河段河床变化主要是在水流作用下对由于近几十年采砂导致不平整河床，冲凸填凹，直至河床达到新的平衡。

工程河段两岸洲滩较为稳固，河床质以粉质黏土为主，河床抗冲性较强。工程河段河床河边滩变化相对较小，但各断面主槽下切明显，主要由于无序采砂等人为水上活动因素造成。工程河段河型河势以及河道边界都没有出现明显的变化。近年来随着洞庭湖采砂区域的合理规划及加强管理，采砂活动对河床变化的影响将逐渐降低。

### 5.1.5 区域水文特征

（1）水文测站分布情况

本项目工程位置上游约35.9km处有营田水位站，下游约2.5km处为鹿角（二）水位站，下游东洞庭湖出口处有城陵矶（七里山）水文站，均为国家基本测站，隶属于长江水利委员会。

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，为控制湘水注入横岭湖水雨情的基本水位站。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。根据资料统计，营田站多年平均水位计算值为24.59m（85国家高程，下同），历年最高水位为34.55m（1996年），历年最低水位为18.20m（2019年）。

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，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，经鹿角水位站顺流而下。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。

城陵矶（七里山）水文站：位于洞庭湖出口处，距汇口 3.5km。地理位置东经 113°29′，北纬 29°27′。1904 年 1 月由伪海关设立，1930 年 7 月由伪湘鄂湖江水文总站领导，在岳阳设基本水尺，在七里山施测流量、含沙量，1932 年停测。1946 年 9 月由伪长江水利工程总局恢复，至 1949 年 3 月停测。同年 11 月由湖南省人民政府水利局恢复。1951 年 1 月由长江水利委员会领导。并于 1952 年 4 月在本里山设立基本水尺，观测流量、水位和含沙量至今。城陵矶历年最高水位 35.94m（冻结基面），发生 1998 年 8 月 20 日。城陵矶水文站为洞庭湖出口的重要控制站，也是国家重要报汛站，肩负着向国家防总报讯的任务，其水情信息是长江中下游防洪决策的重要依据。

水文测站基本情况见下表 5.1-1。

**表 5.1-1 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 | 洞庭湖 | 水位 | 1951 年~至今 | -0.22m | -1.95m | 水位 |
| 鹿角（二） | 洞庭湖 | 水位 | 1951 年~至今 | -0.24m | -1.97m | 水位 |
| 城陵矶（七里山） | 洞庭湖 | 水文 | 1904 年~至今 | -0.21m | -1.94m | 水位、流量 |

统计鹿角（二）站 2013~2022 年逐月平均水位如下表：

**表 5.1-2 多年逐月平均水位统计表（2013~2022 年） 单位：m，85 高程**

| 月份 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鹿角（二）站 | 20.48 | 20.74 | 22.11 | 23.58 | 25.52 | 27.16 | 29.06 | 26.68 | 24.81 | 23.27 | 21.56 | 19.91 |

从表中可以看出 4～10 月鹿角（二）水位站水位较高，为丰水期，7 月月均水位为全年最高月均水位；12 月～次年 2 月为枯水期，1 月月均水位为全年最低月均水位。鹿角（二）水位站多年年内平均水位变幅为 9.15m，水位变幅较大。

统计城陵矶（七里山）站 1956~2022 年资料如下表：

**表 5.1-3 城陵矶（七里山）站水文特征值统计表**

| 站名 | 项目 | 多年平均 | 历年最大（高） | 时间 | 历年最小（低） | 时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 城陵矶（七里山） | 水位（m） | 24.78 | 34.00 | 1998.08.20 | 15.33 | 1960.02.16 |
| | 流量（$m^3/s$） | 8800 | 49400 | 2017.07.04 | 296 | 2022.10.05 |
| | 径流量（亿 $m^3$） | 2868 | 5268 | 1954 | 1475 | 2011 |
| | 输沙率（kg/s） | 1153 | 18900 | 1963.04.23 | / | / |
| | 输沙量（$10^6t$） | 36.8 | 68.80 | 1961 | 5.75 | 2018 |
| | 含沙量（$kg/m^3$） | 0.128 | 1.7 | 1959.02.08 | 0.012 | 1995.06.30 |

（2）来水来沙特性

洞庭湖水沙主要来自于荆江“三口”（松滋口、太平口、藕池口）分流和湖南“四水”（湘江、资水、沅江、澧水），经湖区调蓄后由城陵矶注入长江。由三口与四水的入湖沙量与城陵矶的出湖沙量的差值，可以近似估算不同时段内湖区的淤积量（见下表和图）。在不同时段内，由于三口及四水入湖泥沙总量的迅速减少，洞庭湖湖区的淤积量迅速减少，2003～2008 年的年均淤积量为 821 万 t，比 1981～1990 年间减少了 91.7%。近年来，尤其是 175m 蓄水以来，如 2009~2022 年，洞庭湖区的入湖沙量基本比出湖沙量要小，洞庭湖区由淤转冲，其冲淤环境已发生变化。总体来看，洞庭湖近年来冲淤基本平衡。

**表 5.1-4 不同时段洞庭湖区淤积量**

| 时段 | 年平均输沙量（万 t） | | | 年平均淤积量（万 t） | 淤积率 | 城陵矶年平均含沙量（kg/m³） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 三口 | 四水 | 城陵矶 | | | |
| 1981～1990 | 10720 | 2379 | 3255 | 9844 | 0.75 | 0.126 |
| 1991～2002 | 6770 | 1924 | 2430 | 6264 | 0.72 | 0.085 |
| 2003～2008 | 1352 | 994 | 1525 | 821 | 0.35 | 0.066 |
| 2009～2022 | 585 | 699 | 1805 | -521 | -0.41 | 0.069 |

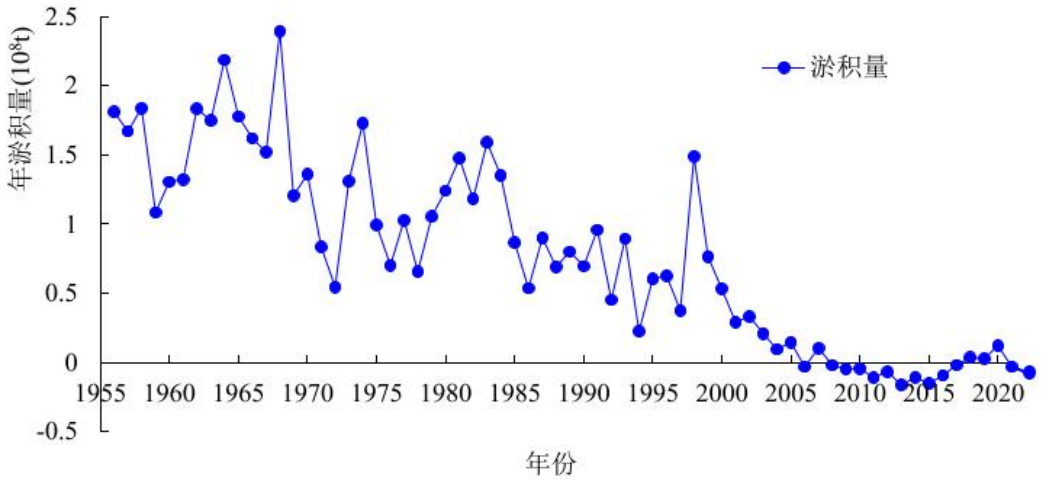



**图 5.1-1 1956~2022 年洞庭湖湖区泥沙淤积量逐年变化图**

随着荆江河道河床冲深下切，枯水位降低，而使得“三口”口门相对抬高，导致“三口”分流分沙一直处于衰减之中，“三口”分流道由原淤积转为冲刷。三峡水库蓄水运用以来 2009~2022 年与 1991~2002 年相比，“三口”年均分沙量由 6770 万 t 减少为 585 万 t，减幅达到了 91%。“三口”分流道断流天数有所增加，河床也由三峡水库蓄水前的淤积转为冲刷。

同时长江干流水位降低，也导致洞庭湖出流加大，湖区出流排沙能力得到增强，洞庭湖容积缩小的速度大为减缓。目前，西、南洞庭湖仍有一定淤积，但东洞庭湖一方面受来水含沙量减少的影响，加之汛后三峡水库蓄水、使得湖区有所冲刷，进入湖区的泥沙逐渐由单向沉积转化为沉积再悬浮随水流汇入干流，洞庭湖由大量沉积长江干流泥沙的角色转变为向干流补给泥沙。

根据《长江泥沙公报》（长江水利委员会，2022 年），2022 年洞庭湖入湖主要控制站输沙量共 547 万 t，其中 63.2 万 t 来自荆江“三口”，484 万 t 来自洞庭“四水”。入湖总输沙量与 1956~2020 年多年平均值相比偏小 95%，与近 10 年平均值相比偏小 56%。由城陵矶汇入长江的年输沙量 1300 万 t，与 1951~2020 年多年平均值相比偏小 64%，与近 10 年平均值相比偏小 24%。

随着泥沙淤积，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（冻结高程，本节下同），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。

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。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 m3、228 亿 m3、640 亿 m3 和 147 亿 m3，四站 2016~2021 年径流量分别为 679.02 亿 m3、245.55 亿 m3、754.6 亿 m3 和 162.65 亿 m3，与多年平均相比分别增加 3.19%、7.70%、19.71%和 10.65%。根据四水主要水文控制站悬移质泥沙中值粒径统计情况，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。多年来湘江和资水来沙偏粗，沅江来沙粒径最细。

## 5.2 生态环境概况

### 5.2.1 岳阳县生态环境

岳阳县境内有三种独具形态的成土母质，分别为砂岩变质岩、第四纪红色粘土及河湖沉积物。据考察，土壤可分为三个土类，五个亚类，十四个土属，三十

个土种以及四个变种。三大土类分别是水稻土、红壤和潮土，境内土壤均有利于耕种。

砂岩变质岩为境内最古老的地层。分布在磊石山全境，面积 692 亩，占全场总面积的 0.23%。该母质疏松易于风化，但风化层不厚，一般土层较浅，土中夹有半风化岩片，呈酸性，粘重，多为黄色或黄棕色。

第四纪红色粘土主要分布于凤凰山、小边山、禾鸡山低岗区，由该母质形成的土壤有 466 亩，占全场总面积的 0.15%，系冰川溶化后的沉积物覆盖在第三纪红色岩层上，经湿热气候条件下的长期淋溶和风化而成。其特点为：土壤质地粘性，土层深厚，透水性差，呈酸性，耕层浅，地下水位低，缺乏养分，犁底层多铁锰结核。

河湖沉积物系近百年来洪水泛涨时，为湘江、洞庭湖水流所挟带的泥沙覆盖层，该母质形成的土壤有 11.35 万亩，占全场总面积的 37.61%，占全场耕地面积的 70%，耕地主要成土母质。土壤质地多为壤土或沙壤土，土层较深，质地疏松，一般呈酸性，养分丰富，耕种年代短，自然肥力高。

区内以农田植被为主，兼有林地、草地、河滩、湖滩草甸，植被多为农业栽培和防护林带，森林覆盖率地。主要农作物有水田和旱田作物，林地以田间四旁林、农田林网和果园林。常见主要树种有杉树、马尾松、落叶栎类、檫树、臭椿、湿地松、火炬松、女贞等。

### 5.2.2 东洞庭湖国家级自然保护区

1、基本情况

湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标介于东经 112°43′-113°14′，北纬 29°00′-29°38′之间。总面积 157628 公顷（调整后），主要保护东洞庭湖特有湿地生态系统和生物多样性。保护区成立于 1982 年，1992 年加入“国际重要湿地公约”，被列为我国首批加入“国际重要湿地公约”的六个国际重要湿地之一，1994 年经国务院批准升格为国家级自然保护区。

东洞庭湖独特的生态环境孕育了丰富自然资源，根据湖南东洞庭湖国家级自然保护区前期综合科学考察报告（1993 年）、湖南东洞庭湖国家级自然保护区

范围和功能区调整综合科学考察报告（国家林业局中南林业调查规划设计院，2013.12）与多年来专家学者的实地调查研究，湖南东洞庭湖自然保护区共有野生脊椎动物 5 纲 36 目 101 科 410 种。其中，鱼纲 7 目 19 科 90 种；两栖纲 2 目 5 科 11 种；爬行纲 3 目 8 科 25 种；鸟纲 17 目 55 科 251 种；哺乳纲 7 目 14 科 33 种。

东洞庭湖既是我国湿地水禽的重要越冬地，也是重要繁殖地、停歇地。栖息的雁鸭类、鸻鹬类等水鸟达数十万羽。在东北亚鹤类迁徙网络、东亚雁鸭类迁徙网络和东亚——澳大利亚涉禽迁徙网络等区域物种保护网络中具有十分重要的地位。全球濒危物种小白额雁占全球越冬种群的 70%以上，栖息着中国唯一的自然野化麋鹿种群。被誉为“世界巨大基因宝库”、“拯救世界濒危物种的希望地”和“人与自然和谐共处的典范”。

2、保护区类型

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

3、功能区划

东洞庭湖国家级自然保护区功能区划分情况为：

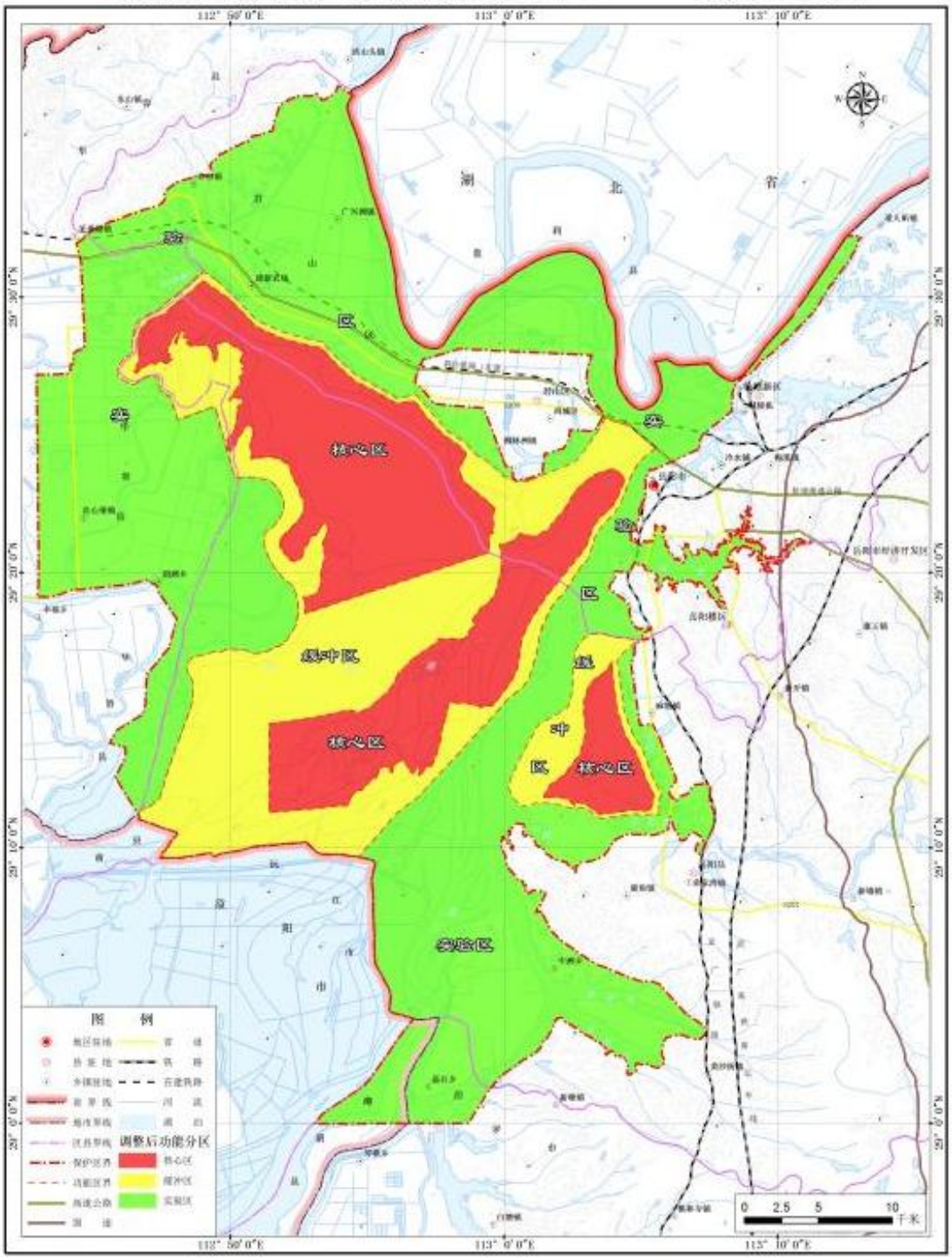
①核心区。湿地生态系统完整，生物资源丰富，白鹤、黑鹤、东方白鹤、小天鹅、鸿雁等珍稀濒危鸟类集中栖息的地段，面积 33286.2hm$^2$。

②缓冲区。核心区外围所有东洞庭湖区域，面积 32369.8hm$^2$。

③实验区。保护区区界以内缓冲区以外的广大区域，包括团湖、南湖等在内的湖泊、库塘、农业等用地，面积 91972hm$^2$。

功能区划见下图：

湖南东洞庭湖国家级自然保护区———功能区划图




4、主要保护对象

自然保护区的主要保护对象为：

①主要保护金荞麦（Fagopyrum dibotrys）、野大豆（Glycine soja）、中华结缕草（Zoysia sinica ）等国家重点保护野生植物；

②鱼类资源：中华鲟(Acipenser )、白鲟（Psephurus gladius）、胭脂

（Myxocyprinus asiaticus）等珍稀鱼类；

③两栖动物：虎纹蛙（Rana rugulosa）等国家保护动物；

④鸟类：东方白鹤（Ciconiac）、黑鹤（Ciconiac nigra）、中华秋沙鸭（Mergus squamatus）、白尾海雕（Haliaeetus albicilla）、白鹤（Grusg leucogeranus）、白头鹤（Grusgmonacha）、大鸨（Otis tarda dybowskjjs）等国家保护动物；

⑤哺乳动物：江豚（Lipotes vexijjifer）、麋鹿（Elaphurus davidianus）等国家保护动物。

⑥湿地生态系统和生物多样性。

⑦自然生态环境和自然资源。

⑧自然和人文景观。

⑨越冬湿地鸟类及其栖息地。

5、项目与保护区位置关系

本项目所在地涉及水域范围处于湖南东洞庭湖国家级自然保护区岳阳县鹿角镇水域实验区范围内。项目部分区域位于湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区，其位置关系图详见下图：




## 5.2.3 东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区

1、保护区概况及功能分区

东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为农业部2007年第一批公布的水产种质资源保护区。总面积13.28万公顷，其中实验区面积11.76万公顷，核心区面积1.52万公顷，全年均为核心区特别保护期，主要保护对象为鲤、鲫、黄颡鱼。保护区实验区范围在东经112°43′～113°09′之间，北纬28°59′～29°31′之间。东线以岳阳市云溪区擂鼓台为起点，向南经城陵矶、岳阳楼公园、二龟山、高家咀、麻塘垸延伸至鹿角镇滨湖村；南线以滨湖村为起点，先向西至草咀经煤炭湾北折至下红旗湖，再向西南经大湾、小湾至西南点飘尾港；西线自飘尾港沿东浃村、新生洲、团南村、团北村、野猪湾、碾盘洲至西北点建新农场一队；北线自建新农场一队向东南经建新五队、建新十队、岳华村至君山公园再由君山公园向东北经关墩头、上泥滩、迈江洲回至东北点擂鼓台。

核心区分区包括：（1）三江口核心保护区：面积0.67万公顷。陆地东线自擂鼓台向南延伸至麻塘镇，保护区水域范围包括湘江水道、三江口及周围水域。界点坐标分别为：A1（E113°09′N29°27′）、B1（E113°10′N29°30′）、C1（E113°04′N29°16′）、D1（E113°01′N29°16′）。

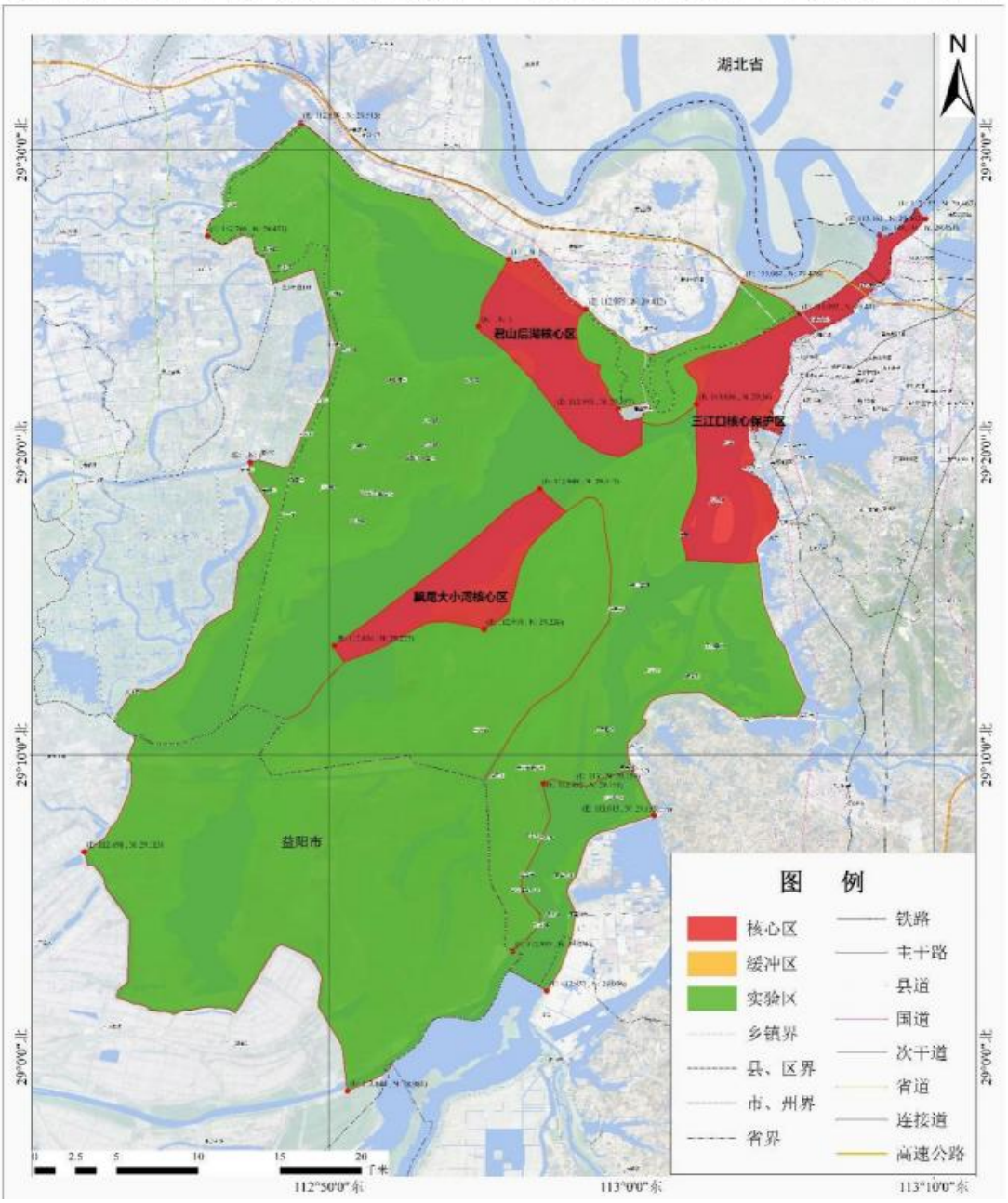
该核心保护区是江河洄游性鱼类、江海洄游性鱼类及长江中游水生野生动物的入湖达江通道，其沟深水阔，历来为大型鱼类的天然越冬场。该核心保护区在东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区中充当着鲤、鲫、黄颡、鲶及青、草、鲢、鳙等经济鱼类越冬场的作用，同时保护好该水域又有效地保护了中华鲟、江豚等国家级珍稀水生野生动物。

（2）君山后湖核心保护区：面积0.45万公顷，陆地自岳华村经双五村向东南延伸至君山观测站界碑。保护区水域范围包括君山前、后湖及周围水域。界点坐标分别为A2（E112°57′N29°26′）、B2（E112°55′N29°24′）、C2（E113°02′N29°23′）、D2（E113°02′N29°21′）。该核心保护区水草茂盛，水流平缓，水质肥爽，浮游动物植物极为丰富。为东洞庭湖鲤、鲫、黄颡、鲶重要产卵场，是青、草、鲢、鳙等重要经济鱼类索饵场。该核心区在东洞庭湖水产种质资源保护区中扮演着定居性鱼类、江河洄游性鱼类的产卵育肥场作用。

（3）飘尾大小湾核心保护区：面积0.40万公顷。陆地自下红旗湖至小湾。保护区水域范围包括上下红旗湖及大、小湾周围水域。界点坐标分别为A3

（E112°59′N29°17′）、B3（E112°57′N29°18′）、C3（E112°55′N29°11′）、D3（E112°53′N29°13′）。该核心保护区水质肥爽，水草丛生，浮游动植物极为丰富。为东洞庭湖鲤、鲫、黄颡、鲶、青、草、鲢、鳙、鲴、鳜、鲂、鲌及长颌鲚、短颌鲚、银鱼、颌针鱼等江海洄游性鱼类重要产卵场、索饵场。保护区其它水域为实验区，面积 11.76 万公顷，功能区划见下图：

东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区功能区划图




2、主要保护对象

保护区的主要保护对象为鲤、鲫、黄颡鱼。

3、保护区管理要求和管理现状

东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区管理站和岳阳东洞庭湖江豚自然保护区管理站合署办公，为具有行政管理职能的正科级全额拨款事业单位，属于岳阳市农业农村局管理的二级单位，有专职保护区管理人员 6 人，承担保护区水域资源环保职能。原渔政执法人员统一归属于岳阳市农业执法大队，承担东洞庭湖及长江湖南段的渔政执法与水域生态环境保护的执法职能，现有渔政执法人员 20 人；固定资产 2200 万元，有办公场地 1200 平方米，办公设施齐全，有渔政执法车辆 2 台，渔政公务船 2 艘，执法快艇 2 艘，管辖有县级渔政站 7 个，建立了较完整的行政执法体系，并建立了较完善的内部管理制度。

4、项目与保护区位置关系

本项目涉及码头前沿水域范围处于东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区岳阳县鹿角镇实验区范围内，具体位置关系见下图：



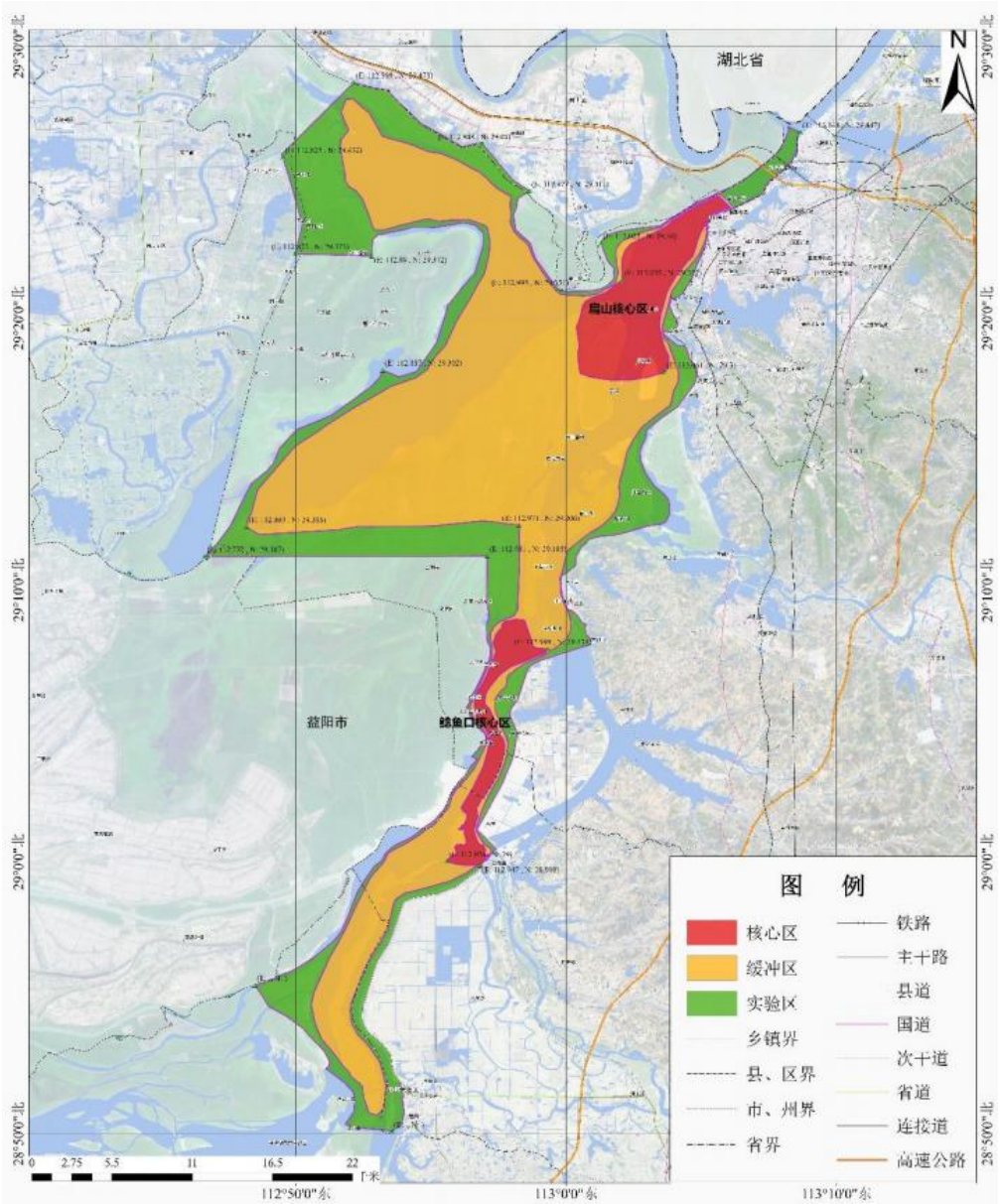

## 5.2.4 岳阳市东洞庭湖江豚市级自然保护区

1、保护区概况及功能分区

岳阳市级江豚保护区范围介于 112° 43′ ～113° 15E，28° 59′ ～29° 38′ N 之间，包括岳阳城陵矶三江口至鲶鱼口湘江洪道和东洞庭湖水域，总面积为

6.67 万公顷，其中核心区面积 0.67 万公顷，缓冲区面积 4 万公顷，实验区面积 2 万公顷保。湖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。

保护区核心区划分为扁山核心区和鲶鱼口核心区。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 3861.7hm$^2$。鲶鱼口核心区范围为：以鲶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 2838.3hm$^2$。功能区划见下图：



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 125 种，水生植物近 400 种。

2、主要保护对象

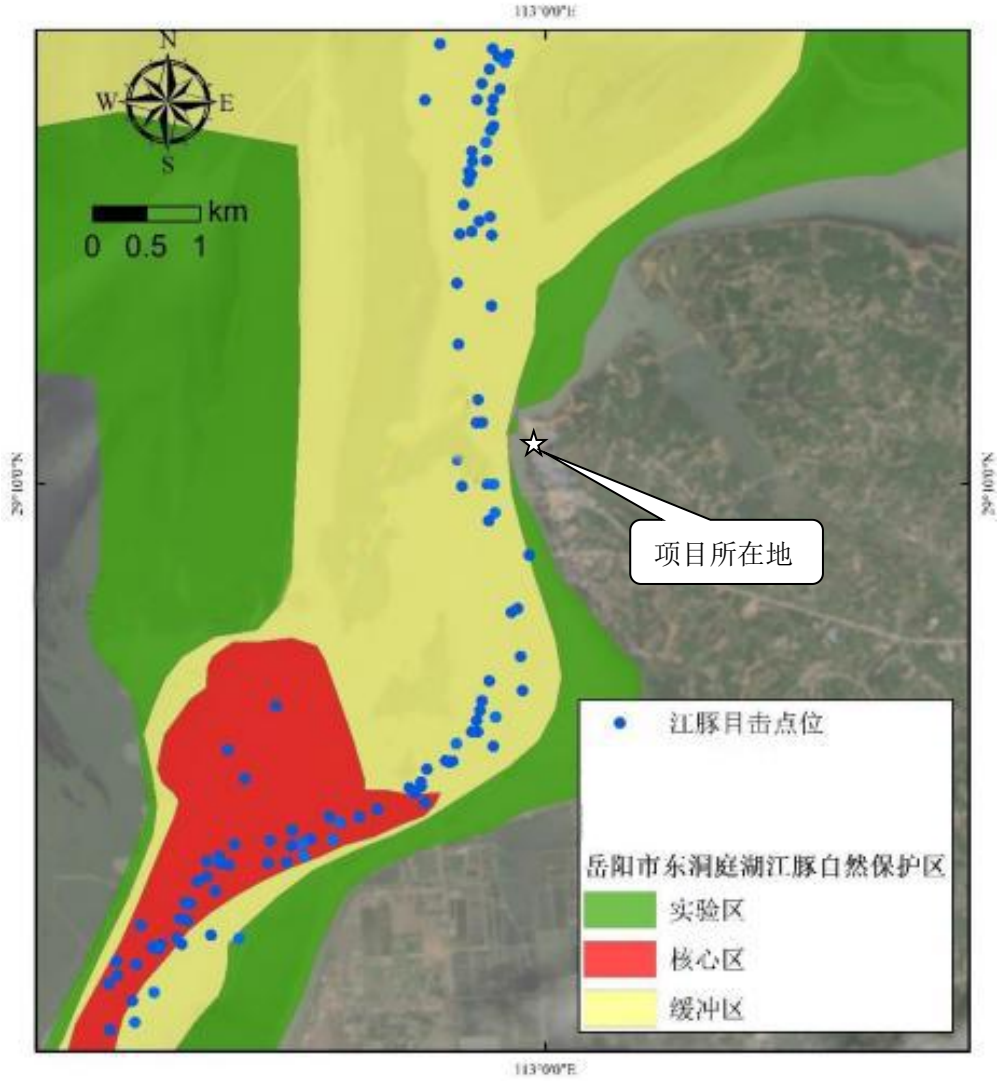
长江江豚

3、保护区管理要求和管理现状

设立有岳阳东洞庭湖江豚自然保护区管理站，为具有行政管理职能的正科级全额拨款事业单位，属于岳阳市农业农村局管理的二级单位，有专职保护区管理人员 6 人，承担保护区水域资源环保职能。建立了较完整的行政执法体系，并建立了较完善的内部管理制度。

4、项目与保护区位置关系

本项目码头前沿水域范围处于岳阳东洞庭湖江豚自然保护区实验区岸线范围内，具体位置关系见下图：



## 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）相关规定，本项目环境空气质量现状调查主要调查项目评价区内基本污染物和特征污染物的环境质量情况，采用评价范围内环境监测网的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公布的监测数据时可选择与评价范围邻近的地形和气候相近的环境监测网公布的数据；对于其他污染物可收集评价范围内 3 年内与项目排放的污染物有关历史监测数据。

项目所在地属于岳阳县鹿角镇行政区域，为了解本项目周边环境空气质量状况，项目所在区域达标区判定引用岳阳市生态环境主管部门已公布的 2023 年岳阳县常规自动监测点位数据进行评价，区域空气质量现状评价表见下表。

**表 5.3-1　2023 年岳阳县环境空气质量达标判断（单位：ug/m3）**

| 所在区域 | 监测项目 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m³） | 标准值（μg/m³） | 占标率（%） | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 岳阳县 | $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.33 | 达标 |
| | $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 18 | 40 | 45.00 | 达标 |
| | $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 49 | 70 | 70.00 | 达标 |
| | $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 34 | 35 | 97.14 | 达标 |
| | CO | 95 百分位数日平均质量浓度 | 900 | 4000 | 22.50 | 达标 |
| | $O_3$ | 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度 | 128 | 160 | 80.00 | 达标 |

根据采用的自动环境空气监测站点的统计数据，常规空气环境质量监测因子均达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准，因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）其他污染物环境质量现状评价

本项目所在地涉及东洞庭湖自然保护区实验区，环境空气质量功能为一类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，本次环评引用《岳阳潇湘水上加油站项目》中相关监测数据，监测时间为 2024 年 3 月 3 日～5 日。

①监测点布设：潇湘水上加油站项目所在地主导风下风向，位于本项目的东南侧 1.2km 处，具体见下表 5.3-2。

**表 5.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表**

| 监测点名称 | 监测点坐标 | | 监测因子 | 监测时段 | 相对本项目方位 | 相对本项目距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | |
| G1 潇湘水上加油站项目主导风下风向 50m | 113.006272 | 29.180416 | $SO_2$、$NO_2$、CO、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、$O_3$ | 3d（测 24h 均值） | 东南侧 | 1200 |

②评价标准：$SO_2$、$NO_2$、CO、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$O_3$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中一级标准限值，TSP 执行 GB3095-2012 表 2 中一级标准限值；

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 其他污染物环境质量现状（监测结果）表**

| 监测点位 | 监测点坐标 | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/（$mg/m^3$） | 监测浓度范围/（$mg/m^3$） | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | | |
| G1 潇湘水上加油站项目主导风下风向 50m | 113.006272 | 29.180416 | $SO_2$ | 日均值 | 0.05 | 0.014~0.016 | 32.00% | 0 | 达标 |
| | | | $NO_2$ | | 0.08 | 0.011~0.014 | 17.50% | 0 | 达标 |
| | | | CO | | 4 | 0.4 | 10.00% | 0 | 达标 |
| | | | $PM_{10}$ | | 0.05 | 0.044~0.046 | 92.00% | 0 | 达标 |
| | | | $PM_{2.5}$ | | 0.035 | 0.028~0.030 | 85.71% | 0 | 达标 |
| | | | TSP | | 0.12 | 0.096~0.098 | 81.67% | 0 | 达标 |
| | | | $O_3$ | 8h | 0.1 | 0.079~0.084 | 84.00% | 0 | 达标 |

根据监测结果表明，项目所在区域周边的环境空气中各因子监测结果均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求。

## 5.3.2 地表水环境现状调查与评价

### 5.3.2.1 水文情势现状调查

1、水文特性

（1）水位站分布

本项目码头所在地理位置位于洞庭湖区岳阳县鹿角镇东洞庭湖水域右岸侧，且距离鹿角水位站较近，故可选定鹿角站作为水位分析参考站。鹿角站测验水位采用吴淞冻结高程，为方便起见，除特别注明外，本报告采用水位已全部换算至国家 85 高程基准。鹿角站设立于 1951 年 5 月，位于项目所在地下游约 2.5km 的东洞庭湖内，东经 113°00′，北纬 29°09′。测验项目为水位。冻结高程与

85 高程换算关系为 85 国家高程=冻结高程-1.949。

**表 5.3-4 水位测站基本情况表**

| 站名 | 设立时间 | 位置 | 冻结与 85 高程换算 | 测验项目 |
|---|---|---|---|---|
| 鹿角 | 1951.05 | 岳阳县鹿角镇 | 85 高程=冻结-1.949 | 水位 |

（2）水位

根据鹿角站 1995-2022 年实测日均水位资料统计分析工程河段内水情变化规律，结果如下：

1）洪枯水位差

下表统计为 1995~2022 年间鹿角站水位变幅情况，从表中可以看出该测站洪枯水位变化较大，最大水位差为 16.75m。

**表 5.3-5 鹿角站水位变幅情况（1995~2022）**

| 站名 | 多年平均水位（m） | 最高水位（m） | 发生时间 | 最低水位（m） | 发生时间 | 水位差（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鹿角 | 23.88 | 34.17 | 1999.8.19 | 17.42 | 2022.11.15 | 16.75 |

2）枯水期水位变化

本工程码头位置属于洞庭湖区，受三峡以及洞庭湖区湘、资、沅、澧各支流上游新建枢纽调节影响，河流湖相复杂，为保证水文资料系列一致性、可靠性和代表性，本报告采用远期和近期水文资料相结合的方式，选定具有代表性的时间节点，分别计算相应的保证率水位。

三峡枢纽建成蓄水通航对下游产生一定的影响，如洞庭湖区水位的变化。三峡工程于 2003 年开始蓄水，且在第二期工程结束后，蓄水水位提高到 135 米；2006 年三峡大坝蓄水量增加，水位升高至 156 米；2008 年以后，整个三峡工程竣工，蓄水水位提高至正常蓄水位 175 米。基于三峡工程的建设过程及其蓄水量的变化状况，本项目在讨论洞庭湖区水位变化时特别设定不同的时间段，从而保证水文资料的一致性。

根据鹿角站 1995~2022 年水位统计资料，并结合三峡枢纽运行情况，分时段按多年水位历时保证法求得保证率水位如下表：

**表 5.3-6 鹿角站分时段保证率水位一览表（m）**

| 年份 | 保证率 | | |
|---|---|---|---|
| | 90% | 95% | 98% |
| 1995-2002 | 19.72 | 19.06 | 18.55 |
| 2003-2005 | 19.71 | 18.98 | 18.70 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2006-2007 | 19.54 | 19.31 | 19.10 |
| 2008-2022 | 19.52 | 19.00 | 18.21 |
| 2017 | 19.89 | 19.17 | 18.75 |
| 2018 | 19.74 | 19.18 | 18.85 |
| 2019 | 19.19 | 18.77 | 18.72 |
| 2020 | 20.02 | 19.66 | 19.06 |
| 2021 | 19.51 | 19.06 | 18.70 |
| 2022 | 17.68 | 17.64 | 17.51 |

由上表可知，在三峡枢纽建成运行以后，鹿角站枯水期水位基本维持稳定，故可选取该站 2008~2022 年实测日均水位资料对设计枯水位进行计算分析。

3）多年月平均水位变化

下表为鹿角站多年月平均水位，从表中可以看出水位的年内变化规律与降水分布规律一致，工程范围内各水文站 4～10 月水位较高，为丰水期，7 月月均水位为全年最高月均水位；12 月～次年 2 月为枯水期，1 月月均水位为全年最低月均水位。鹿角站多年年内平均水位变幅为 8.79m，水位变幅较大。

**表 5.3-7 多年逐月平均水位统计表（2013~2022 年）单位：m，85 高程**

| 月份 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鹿角站 | 20.48 | 20.74 | 22.11 | 23.58 | 25.52 | 27.16 | 29.06 | 26.68 | 24.81 | 23.27 | 21.56 | 19.91 |

（3）泥沙

近 60 年来，洞庭湖的水量主要来源于湘、资、沅、澧四水及由三口分泄的长江洪水，沙量主要来自于由三口进入的长江泥沙。但随着江湖关系的演变、流域水沙环境的变化，尤其是长江三峡的蓄水运行，由三口进入洞庭湖的水沙迅速减少，尤其是沙量锐减。同时期，四水的水量相对稳定，而沙量也迅速减少。受三口、及四水来水来沙变化的影响，洞庭湖出口城陵矶的水沙均迅速减少，其中沙量减小的幅度更快，湖区的含沙量水平逐渐下降。

2003 年三峡蓄水后，三口的水沙迅速减少。2003～2015 年三口年平均径流量为 475 亿 $m^3$，年平均输沙量 960 万 t，年含沙量为 0.23kg/$m^3$，比 1991～2002 年分别减少了 23.6%、83.5%和 78.9%。2015 年三口合计径流量 276 亿 $m^3$，输沙量 148 万 t，含沙量 0.05kg/$m^3$。四水合计 2003～2015 年间年平均输沙量为 800 万 t，年平均含沙量 0.06kg/$m^3$，比 1959～2002 年四水合计年平均含沙量 0.185kg/$m^3$ 减小了 67.5%。四水水系沙量的减少主要原因在于四水各流域水土保持工程有序开展及流域水库的梯级开发。三峡运行后，四水入湖沙量大幅减小，

每年减少湖区淤积 1900 万吨，洞庭湖泥沙淤积大为减轻。

**表 5.3-8 三口四水入湖沙量变化（m3/s）**

| 时段 | 入湖沙量（万 t） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 三口 | 四水 | 总量 | 占比% |
| 1956-1980 | 15600 | 3430 | 19030 | 82.0 |
| 1981-2002 | 8660 | 2130 | 10790 | 80.3 |
| 2003-2015 | 960 | 800 | 1760 | 54.0 |

**表 5.3-9 湘江、沅水及洞庭湖口（城陵矶）沙量变化情况**

| 年输沙量（万吨） | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 多年平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 沅水（桃源） | 146 | 14.3 | 110 | 41 | 294 | 90.1 | 159 | 378 | 154.05 |
| 湘江（湘潭） | 853 | 127 | 395 | 473 | 346 | 657 | 510 | 619 | 497.5 |
| 洞庭湖口 | 2620 | 1460 | 2560 | 2900 | 2260 | 2450 | 2460 | 1610 | 2290 |
| 年平均含沙量（$kg/m^3$） | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 多年平均 |
| 桃源 | 0.022 | 0.004 | 0.016 | 0.007 | 0.037 | 0.013 | 0.019 | 0.05 | 0.021 |
| 湘潭 | 0.111 | 0.032 | 0.072 | 0.055 | 0.055 | 0.085 | 0.058 | 0.092 | 0.07 |
| 洞庭湖口 | 0.094 | 0.099 | 0.09 | 0.128 | 0.083 | 0.094 | 0.079 | 0.058 | 0.0906 |

（4）河道

本项目位于湘江尾闾，濠河口至城陵矶的洞庭湖区洪道，该段长 113km，平均比降 0.04‰，具有洪水成湖、枯水成河的特性。

工程河段河道河势在 2014~2021 年期间基本没有变化，河势总体上相对稳定，河段未来河床演变受控于自然因素和航道整治工程因素。

随着洞庭湖采砂区域的合理规划及加强管理，采砂活动对河床变化的影响将逐渐降低。工程河段位于禁采区，河段河床变化主要是在水流作用下对由于近几十年采砂导致不平整河床，冲凸填凹，直至河床达到新的平衡。

工程河段两岸洲滩较为稳固，河床质以粉质黏土为主，河床抗冲性较强。工程河段河床河边滩变化相对较小，但河段主槽下切明显，主要由于无序采砂等人为水上活动因素造成。工程河段河型河势以及河道边界都没有出现明显的变化。近年来随着洞庭湖采砂区域的合理规划及加强管理，采砂活动对河床变化的影响将逐渐降低。

**5.3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价**

本项目评价期间委托湖南乾诚检测有限公司于 2024 年 10 月 29~31 日在项目所在地码头前沿涉及的东洞庭湖岳阳县鹿角镇水域内布设现状水体环境监测断

面，进行地表水环境现场监测。

（1）监测布点

监测布点：码头泊位处上游 500m 处、码头泊位处下游 1500m 处。

（2）监测因子

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等 9 项指标。

（3）监测结果统计与评价：监测结果统计见表 5.3-10。

**表 5.3-10 项目所在地地表水环境现状监测数据统计表**

| 采样点位 | 检测项目 | 单位 | 采样时间及检测结果 | | | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2024.10.29 | 2024.10.30 | 2024.10.31 | |
| W1 码头泊位处上游 500m 处 | pH 值 | 无量纲 | 7.4 | 8.1 | 7.5 | 6-9 |
| | 水温 | ℃ | 15.8 | 16.0 | 15.8 | — |
| | 溶解氧 | mg/L | 8.64 | 8.57 | 8.71 | ≥5 |
| | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.05 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 2.3 | 2.4 | 2.3 | ≤6 |
| | 五日生化需氧量 | mg/L | 1.7 | 1.7 | 2.1 | ≤4 |
| | 化学需氧量 | mg/L | 7 | 7 | 8 | ≤20 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.10 | 0.11 | 0.12 | ≤1.0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.06 | 0.05 | 0.05 | ≤0.2 |
| | 总氮 | mg/L | 0.34 | 0.36 | 0.35 | ≤1.0 |
| W2 码头泊位处下游 1500m 处 | pH 值 | 无量纲 | 7.7 | 7.1 | 7.0 | 6-9 |
| | 水温 | ℃ | 16.1 | 15.7 | 16.2 | — |
| | 溶解氧 | mg/L | 8.48 | 8.77 | 8.54 | ≥5 |
| | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.05 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.1 | 3.3 | 2.6 | ≤6 |
| | 五日生化需氧量 | mg/L | 2.8 | 2.4 | 2.4 | ≤4 |
| | 化学需氧量 | mg/L | 12 | 10 | 11 | ≤20 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.21 | 0.23 | 0.24 | ≤1.0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.18 | 0.19 | 0.17 | ≤0.2 |
| | 总氮 | mg/L | 1.61 | 1.62 | 1.64 | ≤1.0 |

由上表可知，评价期间现场布设的监测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。

### 5.3.3 声环境现状监测与评价

本项目评价期间委托湖南乾诚检测有限公司于 2024 年 10 月 30~31 日在项目所在地场址周围外 1m 进行了环境噪声现场监测。

（1）监测布点

本次噪声现状监测共布设 4 个监测点，项目四场界各设置 4 个监测点位。

（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 5.3-11。

**表 5.3-11 项目区域环境噪声监测数据（单位：dB（A））**

| 采样点位 | 采样时间及检测结果 dB(A) | | | | 评价标准 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2024.10.30 | | 2024.10.31 | | | |
| | 昼间(Leq) | 夜间(Leq) | 昼间(Leq) | 夜间(Leq) | 昼间(Leq) | 夜间(Leq) |
| N1 码头前沿水域西侧厂界外 1m 处 | 49.3 | 43.8 | 48.2 | 42.9 | 70 | 55 |
| N2 码头后方陆域东侧厂界外 1m 处 | 53.5 | 46.0 | 53.8 | 45.0 | 65 | 55 |
| N3 码头后方陆域北侧厂界外 1m 处 | 47.8 | 42.8 | 48.6 | 43.3 | 65 | 55 |
| N4 码头后方陆域南侧厂界外 1m 处 | 48.2 | 43.3 | 49.0 | 42.7 | 65 | 55 |

从噪声现场监测数据分析，项目码头前方水域陆域厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，码头后方陆域厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 5.3.4 底泥环境现状监测与评价

为了解项目周边底泥现状情况，本项目于 2024 年 10 月 30 日委托湖南乾诚检测有限公司对项目所在水域范围内底泥进行现场采样监测。

（1）监测点位、监测因子

**表 5.3-12 底泥监测布点一览表**

| 序号 | 监测位置 | 监测因子 | 评价指标 |
|---|---|---|---|
| H1 | 码头泊位处 | pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、钴 | 《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 |

（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 5.3-13。

**表 5.3-13 底泥现状监测和评价结果 单位：mg/kg（pH 无量纲）**

| 采样时间 | 采样点位 | 采样深度 | 检测项目 | 计量单位 | 检测结果 | 筛选值标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024.10.30 | H1 码头泊位处 | 0~0.2m | pH 值 | 无量纲 | 7.26 | 6.5-7.5 |
| | | | 镉 | mg/kg | 0.29 | 0.3 |
| | | | 汞 | mg/kg | 0.259 | 2.4 |
| | | | 砷 | mg/kg | 8.62 | 30 |
| | | | 铅 | mg/kg | 56 | 120 |
| | | | 铜 | mg/kg | 25 | 100 |
| | | | 镍 | mg/kg | 36 | 100 |
| | | | 锌 | mg/kg | 170 | 250 |
| | | | 钴 | mg/kg | 12 | — |

从上表监测结果可知，本项目评价区域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。

## 5.4 区域生态环境质量现状评价

### 5.4.1 生态功能定位

**1、全国生态功能区划**

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院，2015 年），本项目所在生态功能区为 1 生态调节功能区—05 洪水调蓄功能区—02 洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护功能区。该区是长江中游的天然洪水调蓄库，对

长江流域的生态安全具有十分重要的作用；同时还是我国重要的水产品生产区。此外，区域内洲滩及湿地植物发育，是迁徙鸟类重要的越冬地，对生物多样性保护具有重要意义。

该区的主要生态问题：湖泊围垦和泥沙淤积导致湖泊面积和容积缩小，洪水调蓄能力降低；迁徙鸟类等重要物种的栖息地受到损害；随着洞庭湖流域经济发展与城市化，水环境质量面临威胁。此外，长江干流水利工程建设与运行，对洞庭湖湿地生态系统功能与生物多样性保护的影响初步显现。

该区的生态保护主要措施：实行平坑行洪、退田还湖、移民建镇，扩大湖泊面积，提高其洪水调蓄的能力；以湿地生物多样性保护为核心，加强区内湿地自然保护区的建设与管理，处理好湿地生态保护与经济发展关系，保护渔业资源与水生生物多样性；控制点源和面源污染，加强江湖关系演变的监测和研究，实施长江干流水利工程的生态调度，保护与恢复洞庭湖生态系统结构与功能。

**2、湖南省生态功能区划**

根据《湖南省生态功能区划》（2005），本工程所在的生态功能影响区评价区属于洞庭湖平原农业生态区，洞庭湖平原湿地与农业生态亚区①洞庭湖湖泊洪水调蓄与生物多样性保护生态功能区②荆江南岸洞庭湖平原洪水调蓄与农业生态功能区。该生态区的主要生态功能为洪水调蓄和生物多样性保护。

该类型区的主要生态问题：人口密度大，生态承载强度高，对资源的不合理利用与开发普遍，酷捕滥猎，大量种植外来杨树，对当地的生态影响较大。由于泥沙淤积以及人工围垦，湿地的调蓄功能正在减退。

该类型区生态保护的主要方向：平垸行洪、移民建镇、退田还湖，加强湿地生态恢复与治理工作；提高湖区人民生态保护意识，寓生态保护于生态经济发展之中；大力开展污染防治，保护湖区的环境。

## 5.4.2 生态系统调查与评价

参考《全国生态状况评估技术规范--生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）中有关分类标准，根据陆生评价区土地类型，结合遥感影像数据，将评价区内生态系统划分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农业生态系统、城镇生态系统、其他生态系统。

**表 5.4-1 评价区生态系统面积统计表**

| Ⅰ级分类 | Ⅱ级分类 | 面积（$hm^2$） | 占比 |
|---|---|---|---|
| **森林生态系统** | 阔叶林 | 28.8663 | 6.19% |
| | 稀疏林 | 6.9537 | 1.49% |
| | **小计** | **35.82** | 7.68% |
| **灌丛生态系统** | 稀疏灌丛 | 4.0219 | 0.86% |
| | **小计** | 4.0219 | 0.86% |
| **草地生态系统** | 稀疏草地 | 6.7065 | 1.44% |
| | **小计** | 6.7065 | 1.44% |
| **湿地生态系统** | 湖泊 | 248.8003 | 53.32% |
| | 沼泽 | 107.5185 | 23.04% |
| | **小计** | **356.3188** | 76.37% |
| **农田生态系统** | 耕地 | 16.2063 | 3.47% |
| | **小计** | 16.2063 | 3.47% |
| **城镇生态系统** | 工矿交通 | 45.5437 | 9.76% |
| | 居住地 | 0.5332 | 0.11% |
| | **小计** | **46.0769** | 9.88% |
| **其他** | 裸地 | **1.4433** | 0.31% |
| | **小计** | **1.4433** | 0.31% |
| **总计** | | 466.5937 | 100.00% |

#### 5.4.2.1 森林生态系统

评价区内森林生态系统主要分布于居民区周边，面积为 35.82$hm^2$，占评价区总面积的 7.68%，占比较小。

**1、生态系统结构**

（1）植被现状

评价区内森林生态系统分布广泛，主要的群系以加杨林（Form.*Populus*×*canadensis*）、旱柳林（Form.*Salixmatsudana*）为主等。

（2）动物现状

森林生态系统是各种动物的良好避难所，也是评价区内野生动物的主要活动场所，分布的动物有乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）、银环蛇（*Bungarus multicinctus*）、虎斑颈槽蛇（*Rhabdophis tigrinus*）等林栖傍水型爬行类；珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）、大杜鹃（*Cuculus canorus*）、四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、八哥（*Acridotheres cristatellus*）、鹊鸲（*Copsychus saularis*）等陆禽、攀禽和大多数鸣禽。

**2、生态系统功能**

评价区森林生态系统内植被多以次生林为主，植被类型和群系结构简单，物种组成贫乏，生态系统内空间结构和营养链式结构较简单，生态服务功能不强，主要体现在提供用材林、提供农副产品、涵养水源、改良土壤、保护生物物种多样性等方面。

**5.4.2.2 灌丛生态系统**

评价区灌丛生态系统面积约 4.0219hm$^2$，占评价区总面积的 0.86%，占比较小。评价区内灌丛生态系统零星分布，主要分布于沼泽草甸与阔叶林过渡地带。

**1、生态系统结构**

（1）植被现状

灌丛多是森林遭到毁坏后次生演替形成。评价区灌丛生态系统内植被以落叶阔叶灌丛为主，常见的群系主要为构树灌丛（Form.*Broussonetiapapyrifera*）。

（2）动物现状

灌丛生态系统的野生动物多分布在林缘、路边及水域边，其中分布的两栖类主要有川村陆蛙（*Fejervaryakawamurai*）、饰纹姬蛙（*Microhylaornate*）等陆栖型蛙类；爬行类主要有中国石龙子（*Eumeceschinensis*）、北草蜥（*Takydromusseptentrionalis*）等灌丛石隙型种类；鸟类主要有白头鹎（*Pycnonotussinensis*）、乌鸫（*Turdus mandarinus*）、鹊鸲（*Copsychus saularis*）等中小型鸣禽。

**2、生态系统功能**

评价区灌丛生态系统形态结构及营养结构简单，分布零散，适应性强。其生态服务功能主要有：涵养水源、保持水土、防风固沙和改变区域水热状况等方面。

**5.4.2.3 草地生态系统**

评价区内草地生态系统主要分布于田埂、河流旁，呈斑块零散分布，面积为 6.7065hm$^2$，占生态系统总面积的 1.44%，占比较小。

**1、生态系统结构**

（1）植被现状

评价区内草地生态系统为评价区内面积最小的生态系统。植被主要为草丛，常见的群系有狗牙根灌草丛（Form.*Cynodondactylon*）南苜蓿群系（Form.*Medicagolupulina*）、紫云英群系（Form.*Astragalussinicus*）等。

（2）动物现状

草地生态系统中的两栖类主要有陆栖型两栖类如中华蟾蜍（*Bufogargarizans*）；爬行类主要有灌丛石隙型的中国石龙子、北草蜥以及多虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*、红纹滞卵蛇 *Oocatochus rufodorsatus* 等常见种类。

**2、生态系统功能**

草地生态系统在植被组成上来看，以草丛为主，为森林破坏后的次生类型，属隐域植被，可出现在不同生物气候地带。草地生态系统相比森林生态系统的空间结构和营养链式结构简单，其生态服务功能主要有生产经营、涵养水域、保育土壤、固氮释氧、控制污染、净化空气、更新能源、减缓洪灾危险等几个方面。

**5.4.2.4 湿地生态系统**

评价区湿地生态系统面积约 356.3188hm$^2$，占评价区总面积的 76.37%，是评价区重要的生态类型。主要包括评价范围内的洞庭湖沿岸。

**1、生态系统结构**

（1）植被现状

评价区湿地生态系统分布广泛，为众多喜湿地类群生物提供了良好的栖息环境。湿地生态系统中的植被以水生植被为主，常见的群系有芦苇灌草丛（Form.*Phragmitesaustralis*）等。

（2）动物现状

湿地生态系统也是多种动物的重要栖息场所，如两栖类中的黑斑侧褶蛙（*Pelophylaxnigromaculata*）、川村陆蛙 *Fejervarya multistriata* 等静水型蛙类。此外，湿地生态系统更是喜湿地鸟类的重要栖息和觅食场所，主要分布有斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*、绿头鸭 *Anas platyrhynchos*、红头潜鸭 *Aythya ferina*、小䴙䴘 *Tachybaptus ruficollis*、凤头䴙䴘 *Podiceps cristatus*、普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo* 等游禽；白胸苦恶鸟 *Amaurornis phoenicurus*、黑水鸡 *Gallinula chloropus*、凤头麦鸡 *Vanellus vanellus*、鹤鹬 *Tringa erythropus*、青脚鹬 *Tringa nebularia*、矶鹬 *Actitis hypoleuco*、白腰草鹬 *Tringa ochropus*、池鹭 *Ardeola bacchus*、白鹭 *Egretta garzetta*、苍鹭 *Ardea cinerea*、大白鹭 *Egretta alba*、牛背鹭 *Bubulcus ibis* 等涉禽

**2、生态系统功能**

评价区湿地生态系统占主要地位，其生态功能主要包括：蓄水补水；控制土

壤、提供良好的湿地土壤，防止土壤侵蚀；环境调节、调节局域气候；提供动植物栖息地及维持生物多样性、自然资源供给等功能。

**5.4.2.5 农田生态系统**

评价区农田生态系统面积为16.2063hm$^2$，占评价区总面积的3.47%，占比相对较大，主要分布于居民区周边。

**1、生态系统结构**

（1）植被现状

评价区农田生态系统内植被以农作物、经济作物为主，常见的农作物有水稻、小麦、豆类等；经济作物主要为油菜、蔬菜等。

（2）动物现状

农田生态系统属人工控制的生态系统，与人类伴居的动物多活动于此，如两爬行类中常见的有中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*、多黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculata* 等；鸟类中常见的有家燕 *Hirundo rustica*、金腰燕 *Hirundo daurica* 等小型鸣禽；兽类中主要有东方田鼠 Microtus fortis、小家鼠 Mus musculus 等小型哺乳动物。

**2、生态系统功能**

评价区农田生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品以及提供生物能源等。此外，农业生态系统也具有养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源等功能。

**5.4.2.6 城镇生态系统**

评价区城镇生态系统面积为46.0769hm$^2$，占评价区总面积的9.88%，占比较小，主要分布于项目东侧分布的村落，以及东南侧的工业企业。

**1、生态系统结构**

（1）植被现状

评价区城镇/村落生态系统在评价区内零散分布，植物种类组成简单，多以构树（Broussonetiapapyrifera）为主。

（2）动物现状

城镇生态系统中的动物种类较少，主要为傍人生活的种类，包括爬行类中的多虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus* 等喜居住地栖型种类；鸟类中的家燕

（*Hirundorustica*）、麻雀等鸣禽；兽类中的黑线姬鼠、黄胸鼠等家野两栖型种类。

**2、生态系统功能**

评价区内城镇生态系统分布零散，面积较小，其服务功能较弱，主要体现在提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产以及满足人类精神和物质生活需求的功能。

## 5.4.3 陆生植被现状调查与评价

### 5.4.3.1 调查时间、方法和调查点位设置

**1、调查时间**

调查技术人员在2024年9月对评价区开展了植物及植被现场调查，此外该区域内陆生植被历史资料来源于2024年3月（春季），其中在2024年3月为植物生长旺盛季节期间调查时间符合《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）对植物调查时间的要求。

历史资料来源：港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响现场勘察资料

**2、调查方法**

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据工程方案确定路线走向及考察时间，进行现场调查。实地调查采取样线调查与样方调查相结合的方法，确定评价区的植物种类、植被类型及珍稀濒危植物的生存状况等。乔木群落样方面积为20m×20m，灌木样方为5m×5m，草本样方为1m×1m，记录样地的所有种类，利用GPS确定样方位置。对珍稀濒危植物调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。对有疑问植物和经济植物采集凭证标本并拍摄照片。

**3、调查内容**

调查内容包括：评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构及演替规律，群落中的关键种、建群种、优势种；动物区系、物种组成及分布特征；

**4、调查样方设置**

根据本工程的施工占地、施工布设、地形地貌、海拔高度、区域典型及代表植被的分布特征等，同时根据遥感信息确定本项目评价区内主要典型植被群系共

有 5 个，分别为落叶阔叶林群系、常绿阔叶林群系、温性落叶阔叶灌丛群系、灌草丛群系、湿地植物群系，共计设置 27 个样方，每个群系样方数量均达到了 5 个及以上，具体如下：

**表 5.4-2　评价区植物样方点位汇总表**

| 样方编号 | 经纬度 | | 海拔（m） | 样方规格 | 涉及群系 |
|---|---|---|---|---|---|
| **YF001** | 113.001620 | 29.160735 | 37 | 1m×1m | 草丛群系 |
| **YF002** | 113.001360 | 29.161964 | 39 | 5m×5m | 灌丛群系 |
| **YF003** | 113.000029 | 29.163384 | 29 | 1m×1m | 湿地植物群系 |
| **YF004** | 112.997920 | 29.167358 | 27 | 1m×1m | 湿地植物群系 |
| **YF005** | 112.996959 | 29.168435 | 24 | 1m×1m | 湿地植物群系 |
| **YF006** | 112.997178 | 29.170050 | 24 | 1m×1m | 湿地植物群系 |
| **YF007** | 112.996128 | 29.169585 | 24 | 1m×1m | 湿地植物群系 |
| **YF008** | 113.000405 | 29.173233 | 34 | 1m×1m | 草丛群系 |
| **YF009** | 113.001708 | 29.171107 | 32 | 1m×1m | 湿地植物群系 |
| **YF010** | 113.002158 | 29.169538 | 35 | 20m×20m | 落叶阔叶林群系 |
| **YF011** | 113.003314 | 29.175055 | 42 | 20m×20m | 落叶阔叶林群系 |
| **YF012** | 112.998763 | 29.177047 | 25 | 1m×1m | 湿地植物群系 |
| **YF013** | 113.005859 | 29.176924 | 44 | 20m×20m | 常绿阔叶林群系 |
| **YF014** | 113.008031 | 29.174533 | 39 | 20m×20m | 常绿阔叶林群系 |
| **YF015** | 113.004387 | 29.172651 | 35 | 20m×20m | 落叶阔叶林群系 |
| **YF016** | 113.004352 | 29.171523 | 35 | 20m×20m | 常绿阔叶林群系 |
| **YF017** | 113.004627 | 29.170243 | 33 | 5m×5m | 灌丛群系 |
| **YF018** | 113.005697 | 29.168568 | 31 | 1m×1m | 草丛群系 |
| **YF019** | 113.006554 | 29.168796 | 36 | 5m×5m | 灌丛群系 |
| **YF020** | 113.007294 | 29.167232 | 34 | 20m×20m | 落叶阔叶林群系 |
| **YF021** | 113.008295 | 29.167188 | 41 | 5m×5m | 灌丛群系 |
| **YF022** | 113.003634 | 29.167424 | 35 | 20m×20m | 落叶阔叶林群系 |
| **YF023** | 113.004414 | 29.166199 | 34 | 20m×20m | 常绿阔叶林群系 |
| **YF024** | 113.003003 | 29.166491 | 36 | 1m×1m | 草丛群系 |
| **YF025** | 113.004628 | 29.163409 | 37 | 20m×20m | 常绿阔叶林群系 |
| **YF026** | 113.003690 | 29.162879 | 43 | 5m×5m | 灌丛群系 |
| **YF027** | 113.006090 | 29.163789 | 33 | 1m×1m | 草丛群系 |

#### 5.4.3.2 陆生植物现状调查与评价

**1、植被区系**

（1）植物区系基本组成

评价单位于2023年9月对重点评价区的陆生植物多样性进行了调查和分析，本次调查主要对区域自然保护区实验区进行了重点调查，在调查时重点对生长在地表过湿、常年淹水或季节性淹水环境中的湿地植物进行调查，典型生境包括堤

岸、漫滩、沼泽区、浅水区等生境。

通过对湖南东洞庭湖国家级自然保护区，尤其是重点评价区所涉及的植物资源的实地调查，结合对历年积累的植物区系资料的系统整理，蕨类植物科按照秦仁昌蕨类植物分类系统（1978 年）排列，裸子植物科按照秦仁昌植物分类系统（1978 年）排列，被子植物科按照哈钦松植物分类系统（1926、1934 年），得出工程重点评价区域维管植物 64 科 174 属 224 种（含种下单位），其中蕨类植物 6 科 6 属 7 种；裸子植物 2 科 3 属 3 种；被子植物 56 科 165 属 214 种。

项目评价区域维管植物占洞庭湖湿地自然保护区维管植物总科、总属及总种数的 65.98%、66.67%和 42.18%，占全国湿生维管植物总科、总属及总种数的 47.41%、40.18%和 36.39%，详见下表。

**表 5.4-3 重点评价区维管植物数量统计表**

| 项目 | 维管植物科 | 维管植物属 | 维管植物种 |
|---|---|---|---|
| 评价区湿地维管植物 | 64 | 174 | 224 |
| 保护区湿地维管植物 | 97 | 261 | 531 |
| 全国湿地维管植物 | 135 | 433 | 1459 |
| 占保护区湿地维管植物比例/% | 65.98% | 66.67% | 42.18% |
| 占全国湿生维管植物比例/% | 47.41% | 40.18% | 36.39% |

注：数据来源，保护区湿地维管植物（洞庭湖湿地植被多样性特征，2011），中国湿生维管植物（中国湿地植被，1999）。

（2）区系特征

根据评价区野生维管植物组成，参照吴征镒等的《中国植物分布区类型的分类》、《湖南植物区系的特点》（祁承经，1984）、《湖南植物区系与植被概况》（万绍滨等，1980）、《洞庭湖湿地天然植被生态特性及分布规律探析》（姚敏等，2005）和评价区其他区系研究，结合评价区区系情况，通过对评价区野生维管植物统计分析的基础上，综合得出评价区植物区系的特征：

①湿地植物种类组成较丰富

评价区位于长江中游地区（洞庭湖流域中部），境内河湖密布，气候温和，四季分明，水分资源充沛，评价区植物区系组成较丰富，湿地植物种类繁多，生活型多样。重点评价区域维管植物 64 科 174 属 224 种（含种下单位），占洞庭湖湿地自然保护区维管植物总科、总属及总种数的 65.98%、66.67%和 42.18%，占全国湿生维管植物总科、总属及总种数的 47.41%、40.18%和 36.39%。

②区系性质为温带性，具有过渡性特点

评价区植物区系属温带性质，处于华中和华东的交界地段，温带性质比两区都强。评价区植物区系性质的形成是由于该区纬度和地处河流洲滩平原的双重影响的结果。

③湿生植物种类繁多，生活型多样

评价区地处我国中亚热带地区，受季风气候影响，气候温暖湿润，水热同季，再加上评价区堤岸、滩涂及浅水区域等生境长期或季节性处于过度潮湿环境之中，湿生植物由于其特有通气和光合等组织结构，种类繁多，由于环境的多样，特别是水分条件变化及湿生植物长期竞争演替，形成了旱生植物、中生植物、沼泽植物、挺水植物、浮叶植物、漂浮植物和沉水植物等不同生活型类群。

**2、植被类型**

根据植被资源现状调查，评价区地形地貌以平原为主，垦殖历史较长，农业生产活动频繁，土地多已开垦为农田或建筑用地，原生地带性植被已不复存在，植被类型主要为次生植被。

（1）植被分区原则

依据《中国植被》（中国植被编辑委员会，1980 年）中采用的植被分类系统，遵循群落学－生态学的分类原则，结合评价区域内植物群落的种类组成、群落结构、群落外貌、动态和生态地理分布等对评价区内现状植被进行合理的分类。

（2）主要植被类型

参考《中国湿地植被》中的分类原则、分类依据和分类单位，结合评价区范围内的植物种类组成、群落外貌结构、生态地理特征及动态特征，将其植被类型划分为 2 个植被型组、3 个植被型、8 个群系。其中，本湿地植被分类系统的最高级单位是植被型组，最重要的高级单位是植被型，群系是植被分类的中级单位，本文仅划分到群系。

（3）主要植被类型描述

**I阔叶林**

**落叶阔叶林：**评价区内的落叶阔叶林为温性落叶阔叶林，主要分布于评价区村落、农田、水塘周边。评价区落叶阔叶林以加杨林和旱柳林为主。

①加杨林

加杨（*Populus×Canadensis*）是杨柳科杨属植物，为人工栽培，常见于洞庭湖区域洲滩高地、河堤外侧滩地，土壤多为冲积土，土层较厚。2018 年洞庭湖区域实施的环保督查整治，凡保护区核心区、缓冲区内的杨树全部采伐，仅实验区、村庄附近杨树部分被保留。评价区域部分位于实验区范围内，加杨林群落呈块状分布，乔木层树种单一。群落优势种为加杨，乔木层郁闭度 0.4-0.7，平均高度 7.1-11.6m，平均胸径 11-17cm，无伴生种；草本层植物盖度 37-68%，平均高度 0.6-1.3m，主要分布有狗尾草（*Setaria viridis*）、野艾蒿（*Artemisia lavandulifolia*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）等。

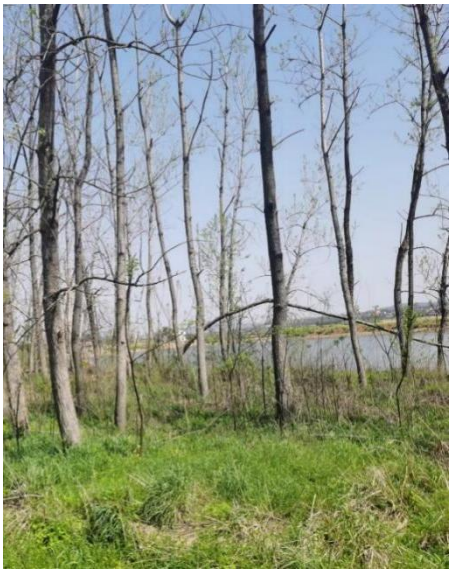


**图 5.4-1　评价区加杨林植被类型图**

②旱柳林

旱柳（*Salix matsudana*）是杨柳科柳属植物，多为人工栽培，常见于洞庭湖区域洲滩高地、河堤外侧滩地，土壤多为冲积土，土层较厚，群落呈小块状分布，乔木层树种单一。群落优势种为旱柳，乔木层郁闭度 0.4-0.6，平均高度 5.1-7.6m，平均胸径 10-15cm；草本层盖度 32-45%，平均高度 0.5-1.6m，主要分布有芦苇（*Phragmites australis*）、紫云英（*Astragalus sinicus*）等。



**图 5.4-2　评价区旱柳林植被类型图**

**常绿阔叶林：**评价区内的常绿阔叶林为温性常绿阔叶林，主要分布于评价区海拔 28m~34m 处的河滩两岸。评价区常绿阔叶林主要以樟树为主。

③樟树

樟树（*Camphora officinarum Nees ex Wall*）是樟科、樟属常绿大乔木，常绿大乔木，树冠广卵形；枝、叶及木材均有樟脑气味；树皮黄褐色，有不规则的纵裂。顶芽广卵形或圆球形，鳞片宽卵形或近圆形，外面略被绢状毛。枝条圆柱形，淡褐色，无毛。樟常生于山坡或沟谷中。群落优势种为樟树，乔木层郁闭度 0.6-0.8，平均高度 1.1-2.6m，平均胸径 10-15cm；草本层盖度 32-45%，平均高度 0.5-1.6m，主要分布有芦苇（Phragmites australis）、紫云英（Astragalus sinicus）等。



**图 5.4-3　评价区常绿阔叶林植被类型图**

**II灌丛和灌草丛**

灌丛是指以灌木植物占优势的植被类型，群落高度常小于 5m。建群种多为中生或簇生的灌木生活型，组成种类众多，类型复杂，分布广泛。评价区分布的灌丛植被主要为落叶阔叶灌丛。落叶阔叶灌丛是指由落叶阔叶灌木或落叶阔叶灌木占优势所组成的植物群落。其主要特征是植株无明显的主干，建群种多干簇生，高度在 5m 以下。评价区常见落叶阔叶灌丛主要为构树灌丛，群落结构由灌木层、草本层和层间植物构成，群落外貌常呈绿色。

灌草丛是生长草本和灌木植物为主的植被型。它具有特有的生态系统，是一种可持续的自然资源。评价区主要分布有野艾蒿灌草丛、狗牙根灌草丛、芦苇灌草丛、南蛇藤灌草丛等。

**①构树（*Broussonetiapapyrifera*）群系**

构树灌丛是评价区内最为主要的灌丛群落，也是建群种，分布广泛，生长于房前屋后、荒地或塘边等地。根据样方调查，群落平均高度为 4 米，胸径通常为 5-8 厘米，灌木层盖度约为 40%。草本层主要有：拉拉藤（*Galiumspurium*）、狗牙根（*Setariaviridis*）、白顶早熟禾（*Poaacroleuca*）、阿拉伯婆婆纳（*Veronicapersica*）和小蓬草（*Erigeroncanadensis*）等。



**图 5.4-4 构树群系**

**②芦苇（*Phragmitesaustralis*）群系**

该群系是在东洞庭湖湿地范围内十分常见，因纤维不及南荻，在人工经营措施下被南荻取代。芦苇多生于沿湖滨、河道两侧等地势相对较低的洲滩分布。

评价区内芦苇平均高度为 1.5-2.5 米，草本盖度 90.0%。伴生草本植物主要有：阿拉伯婆婆纳（*Veronicapersica*）、狗牙根（*Cynodondactylon*）、白顶早熟禾（*Poaacroleuca*）和石龙芮（*Ranunculus sceleratus*）等。



**图 5.4-5 芦苇群系**

**③狗牙根（*Cynodondactylon*）群系**

狗牙根为评价区内极常见物种，其繁殖能力强，生长速度快，对土壤要求不严。评价区内多见于河边荒地、路边等地，形成连片群落。

根据样方调查，群系盖度约为 80%，平均高度为 0.1-0.4 米左右。群落中伴生植物主要有蛇含委陵菜（*Potentillakleiniana*）、球序卷耳（*Cerastiumglomeratum*）和附地菜（*Trigonotispeduncularis*）等。



**图 5.4-6 狗牙根群系**

**④阿拉伯婆婆纳（*Veronicapersica*）群系**

外来入侵植物，在评价区范围内见于河堤或道路两旁土地，分布相对广泛，适应能力较强，花期具有一定的观赏价值。平均高度 0.2 米，盖度约为 75%。伴生草本植物主要有泽漆（*Euphorbiahelioscopia*）、狗牙根（*Cynodondactylon*）、拉拉藤（*Galiumspurium*）和喜旱莲子草（*Alternantheraphiloxeroides*）等。



**图 5.4-7 阿拉伯婆婆纳群系**

**⑤南苜蓿（*Medicagopolymorpha*）群系**

在评价区范围内常见于荒坡，分布广泛，环境适应能力强。平均高度 0.4 米，盖度约为 80%。伴生草本植物主要有喜旱莲子草（*Alternantheraphiloxeroides*）、狗牙根（*Cynodondactylon*）和通泉草（*Mazuspumilus*）等。



**图 5.4-8 南苜蓿群系**

**⑥紫云英（*Astragalussinicus*）群系**

在评价区范围内见于路边、田间土地，早春植物，花期具有一定的观赏价值。平均高度 0.3 米，盖度约为 80%。伴生草本植物主要有南苜蓿（*Medicagopolymorpha*）、狗牙根（*Cynodondactylon*）、蒌蒿（*Artemisiaselengensis*）、附地菜（*Trigonotispeduncularis*）和石龙芮（*Ranunculussceleratus*）等。



**图 5.4-9 紫云英群系**

**⑦野艾蒿（*Artemisialavandulifolia*）群系**

野艾蒿为多年生草本，常见于洞庭湖区域洲滩草地、高地、河堤外侧滩地及田边和林缘，植株有香气，花果期 8-10 月。野艾对气候的适应性强，评价区主要分布在延洞庭湖滩涂，以阳光充足的湿润环境为佳，耐寒，对生长的土壤要求不严。群落优势种为野艾蒿，草本层盖度 47-60%，平均高度 0.3-0.7m，主要分布有荠、野燕麦（*Avenafatua*）、薹草、苦荬菜（*Ixerispolycephala*）、猪殃殃、泽漆、附地菜（*Trigonotispeduncularis*）、求米草（*Oplismenusundulatifolius*）、狗牙根、水芹、苍耳、黄花蒿（*Artemisiaannua*）、酸模叶蓼（*Persicarialapathifolia*）、芦苇、碎米莎草、稗等。



**图 5.4-10 野艾蒿群系**

**III沉水植物湿地植被型组**

沉水植物整个植株都生活于水里，以根固定在水底的泥土中，植物体全部被水浸没，仅在花期将花及少部分茎叶伸出水面。沉水植物通常生长在水深约 2~3 米的水域，不能生长在太深的水底，因为受到光线和水中溶氧量的限制。沉水植物的生长对水质有一定的要求，水质浑浊会影响其光合作用。

评价区主要由菹草作为建群种分布在项目东侧杨茂湖范围内，同时还有金鱼藻（Ceratophyllumdemersum）等藻类或其他沉水植物。

**①菹草（*Potamogetoncrispus*）群系**

在评价区范围内见于池塘、河流或水坑中，分布广泛，属沉水植物。平均高度 0.4 米，盖度约为 70%。伴生植物较少，主要为金鱼藻（*Ceratophyllumdemersum*）等藻类或其他沉水植物。



**图 5.4-11 菹草群系**

（4）植被分布特点

根据实地调查，灌草丛以芦苇为绝对优势，其中，芦苇耐水湿，分布最普遍，主要分布在项目北侧滩涂地区，在南侧滩涂也有分布，呈现片状分布；野艾蒿主要分布在项目斜坡道两侧区域，在其他地方也有分布。其它块状或线状植被，主要由紫云英、狗牙根、南苜蓿等种类组成，多位于评价范围内耕地、路边等区域。

**3、植物多样性现状及指数**

（1）多样性现状

评价区内维管植物 64 科 174 属 224 种（含种下单位），其中蕨类植物 6 科 6 属 7 种；裸子植物 2 科 3 属 3 种；被子植物 56 科 165 属 214 种。名录中，蕨类植物科的顺序按《中国蕨类植物科属词典》排列，裸子植物按郑万均系统（《中国植物志》第七卷)排列，被子植物按哈钦松系统（1959 年）排列。中文名后带“*”表示为栽培种或逸生种，不收录栽培花卉。具体名录详见附录 1。

（2）多样性指数

通过对比香农威纳多样性指数，评价区植物多样性指数达 2.86，其中草本层 2.88，灌木层 0.7，水下层 0.35，植物生物多样性较高，呈现草本层>灌木层>水下层。

通过对比均匀度指数，评价区总群落植物均匀度指数为 1.35，灌木层均匀度指数为 0.42，草本层均匀度指数为 1.24，水下层均匀度指数为 0.33。

通过对比 Simpson 优势度指数，评价区植物 Simpson 优势度指数为 0.08，灌木层 Simpson 优势度为 0.93，草本层 Simpson 优势度为 0.10，水下层 Simpson 优势度为 0.05，评价区各层 Simpson 优势度指数呈现灌木层植物>草本层植物>水下层。

**4、重要物种**

保护植物主要包括国家与地方明文规定的保护植物种类。根据 2021 年 9 月 7 日由国家林业和草原局、农业农村部正式向社会发布调整后的《国家重点保护野生植物名录》；2023 年 8 月由湖南省林业局、湖南省农业农村厅两部门联合发布的《湖南省地方重点保护野生植物名录》，通过野外实地考察，评价区内未发现国家级与地方重点保护植物。

根据《古树名木普查技术规范》，古树名木是指在人类历史过程中保存下来的年代久远或具有重要科研、历史、文化价值的树木。古树指树龄在 100 年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。根据实地调查，评价内没有发现古树名木。

**5、外来入侵种**

依据《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003 年）、《中国外来入侵物种名单》（第二批，2010 年）、《中国外来入侵物种名单》（第三批，2014 年）、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》（第四批，2016 年），通过现场调查，评价区的外来入侵种有野燕麦、刺苋、垂序商陆、圆叶牵牛、藿香蓟、豚草、钻叶紫菀、阿拉伯婆婆纳等 8 种，详见下表。

**表 5.4-4　评价区主要外来入侵物种及分布**

| 编号 | 种中文名 | 种拉丁名 | 分　布 |
|---|---|---|---|
| 1 | 野燕麦 | *Avena fatua* | 分布于荒地、农田等地 |
| 2 | 刺苋 | *Amaranthus spinosus* | 分布于旷地、农田附近 |
| 3 | 垂序商陆 | *Phytolacca americana* | 分布于农田、荒地附近 |
| 4 | 圆叶牵牛 | *Pharbitis purpurea* | 分布于田边、路边、宅旁或山谷林内 |
| 5 | 藿香蓟 | *Ageratum conyzoides* | 分布于林缘、河边、山坡草地、田边或荒地 |
| 6 | 豚草 | *Ambrosia artemisiifolia* | 分布于田边、荒地、山坡等地 |

| 编号 | 种中文名 | 种拉丁名 | 分　布 |
|---|---|---|---|
| 7 | 钻叶紫菀 | *Aster subulatus* | 分布于山坡灌丛中、河边、路旁或荒地 |
| 8 | 阿拉伯婆婆纳 | *Veronica persica* | 分布于河堤、道路两旁土地 |

**6、生态公益林**

生态公益林是指生态区位极为重要，或生态状况极为脆弱，对国土生态安全、生物多样性保护和经济社会可持续发展具有重要作用，以提供森林生态和社会服务产品为主要经营目的的重点的防护林和特种用途林。包括水源涵养林、水土保持林、防风固沙林和护岸林、自然保护区的森林和国防林等。

根据《湖南省公益林管理办法（2013 年 12 月 30 日）》第二章保护管理第十一条及第三章经营管理第十六条、第十八条：禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设占用、征收公益林地。除国务院有关部门和省级人民政府批准的基础设施建设项目外，不得占用、征收一级国家级公益林地。一级国家级公益林原则上不得进行生产经营活动，人工林、母树林、种子园经营，应当组织专家评审后，报省级林业主管部门备案同意。在不破坏森林生态系统功能的前提下，可以合理利用二级、三级国家级公益林和省级公益林的林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发和利用，科学发展林下经济。公益林实施禁止、限制采伐保护措施。

根据实地调查及与岳阳市林业局核实，本工程占地区无国家和省级生态公益林分布。

**7、天然林**

天然林包括天然起源的原生林、次生林及其林地。天然林是我国森林资源的重要组成部分。根据《湖南省天然林保护修复制度实施方案》（2020 年 12 月 31 日）第三章建立天然林用途管制制度第七条严管林地占用：严格控制天然林地转为其他用途，严格执行森林法和《建设项目使用林地审核审批管理办法》等法律法规规章关于天然林地使用的有关规定，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。禁止非法毁坏天然林地进行开垦，禁止将天然林改造为人工林，严厉打击破坏天然林资源及其生态环境的行为。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地进行非木质资源的开发和利用，适度发展休闲旅游、森林康养、林下经济等绿色富民产业，增加林农收入，助力乡村振兴。

根据实地调查及与岳阳市林业局核实，本工程占地区无天然林分布。

## 5.4.4 陆生动物现状调查与评价

### 5.4.4.1 调查时间、方法和调查样方设置

**1、调查时间**

调查技术人员 2024 年 9 月（秋季）、12 月（冬季）对区域动物开展了调查，此外该区域内陆生动物历史资料来源于 2024 年 3 月（春季）、2024 年 6 月（夏季），为 1~2 个年度内的不同季节。基本符合《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）对动物调查时间的要求。

历史资料来源：港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响现场勘察资料（3 月）；建设单位委托湖南景辉农林生态科技有限公司现场补充勘察资料（6 月）。

**2、调查方法**

在调查过程中，确定评价区内动物的种类、资源状况及生存状况，尤其是重点保护种类。调查方法主要有样线法、样点法、访问和资料查询。

兽类：主要采用现场环境调查，野外踪迹调查，包括：足迹链、窝迹、粪便，再结合访问调查确定种类及数量等。

鸟类：主要采用样线法与样点法，根据生境类型及其面积的大小设计样线或样点，抽样强度高于 2%。样线法是沿着预先设计的一定路线，边走边进行观察，统计鸟类数量与名称，确定种类时借助望远镜。

两栖类与爬行类：活动能力相对较差，调查时主要在有水域之处及其它适合其生存的生境中采用样点法，观察其种类与数量。

从上述调查得到的种类之中，对相关重点保护物种进行进一步调查与核实，确定其种类及数量。对有疑问动物、重点保护动物尽量采集凭证标本并拍摄照片。

**3、调查内容**

调查内容包括：重要物种的分布、生态学特征、种群现状，迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间，重要生境的分布及现状。

**4、调查样线设置**

据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）一级评价的要求：

一级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 5 条。

依据生态系统类型分布，评价区内陆生生态有森林、灌丛、草地、湿地、农田、城镇 6 种典型生境（具体详见附图）。

根据动物物种资源调查科学性原则、可操作性原则、保护性原则以及安全性原则，在评价区内设置有 15 条调查样线，其中森林生境包含 7 条；灌丛生境包含 5 条；草地生境包含 5 条；湿地生境包含 5 条；农田生境包含 5 条；城镇生境包含 7 条，每种生境类型涉及的样线数均不少于 5 条，满足《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）相关要求。

**表 5.4-5 评价区动物样线汇总表**

| 样线编号 | 经纬度 | | | 海拔（m） | 样线长度（m） | 涉及生境 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| YS001 | 起点 | 112.998962 | 29.160142 | 24 | 1068 | 湿地、城镇 |
| | 终点 | 112.997583 | 29.165185 | 24 | | |
| YS002 | 起点 | 112.997044 | 29.167052 | 24 | 1007 | 湿地、城镇 |
| | 终点 | 112.998825 | 29.173404 | 33 | | |
| YS003 | 起点 | 113.000831 | 29.171276 | 33 | 297 | 森林、草地、城镇 |
| | 终点 | 113.002086 | 29.169369 | 39 | | |
| YS004 | 起点 | 112.998976 | 29.174026 | 34 | 655 | 城镇、湿地、森林、草丛 |
| | 终点 | 113.004812 | 29.175807 | 48 | | |
| YS005 | 起点 | 112.99861 | 29.176863 | 25 | 400 | 湿地、城镇、草丛、其他、森林 |
| | 终点 | 113.003009 | 29.176246 | 50 | | |
| YS006 | 起点 | 113.003344 | 29.177725 | 27 | 354 | 湿地、森林、农田 |
| | 终点 | 113.006391 | 29.176272 | 40 | | |
| YS007 | 起点 | 113.00615 | 29.175012 | 47 | 448 | 农田、森林 |
| | 终点 | 113.008564 | 29.174151 | 34 | | |
| YS008 | 起点 | 113.004613 | 29.172461 | 32 | 394 | 森林、灌丛、城镇 |
| | 终点 | 113.005101 | 29.169785 | 36 | | |
| YS009 | 起点 | 113.005981 | 29.167927 | 32 | 253 | 灌丛、农田 |
| | 终点 | 113.006638 | 29.169579 | 39 | | |
| YS010 | 起点 | 113.007392 | 29.168203 | 37 | 314 | 城镇、灌丛、农田 |
| | 终点 | 113.008686 | 29.167929 | 42 | | |
| YS011 | 起点 | 113.004231 | 29.167178 | 31 | 231 | 草地 |
| | 终点 | 113.002463 | 29.166288 | 37 | | |
| YS012 | 起点 | 113.004471 | 29.16407 | 39 | 243 | 森林、草地、农田 |
| | 终点 | 113.005045 | 29.162544 | 32 | | |
| YS013 | 起点 | 113.004424 | 29.163164 | 35 | 122 | 灌丛 |
| | 终点 | 113.003237 | 29.163162 | 44 | | |

#### 5.4.4.2 陆生动物现状调查与评价

**1、动物区系和种类组成**

根据《中国动物地理》（张荣祖科学出版社，2011），我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部，经过川北的岷山与陕南的秦岭，向东至淮河南岸，直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物，特别是兽类和鸟类的分布情况，可以分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区 7 个区。其中前 4 个区属于古北界；后 3 个区属于东洋界。

本工程评价区涉及湖南省岳阳市，根据《中国动物地理》，评价区动物区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区—长江沿岸平原省—农田湿地动物群。

在调查过程中，根据工程特点，选择典型生境进行考察分析，采用样线法对陆生野生动物进行了外业调查，并在项目涉及村庄及项目所在区域的林业部门进行了座谈访问。在此基础上，两栖、爬行纲分类系统参照《中国两栖、爬行动物更新名录》（王剀等，2020 年）；鸟类参照《中国鸟类分类与分布名录（第 3 版）》（郑光美，2017 年）；兽类参照《中国兽类名录》（魏辅文等，2021 年）以及关于本地区脊椎动物类的相关文献资料《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》、《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程对水生生物影响专题论证报告》、《洞庭湖鸟类资源分布及其栖息地质量评估》、《洞庭湖湿地珍稀濒危鸟类群落组成及多样性》等，对评价区的动物资源现状得出综合结论。

评价区内共记录野生动物 108 种，隶属于 23 目 59 科。其中，两栖类 9 种，隶属于 1 目 5 科；爬行类 14 种，隶属于 1 目 7 科；鸟类 75 种，隶属于 12 目 32 科；哺乳类 10 种，隶属于 5 目 8 科。

根据实地考察及对相关资料的综合分析，评价区内共有陆生野生脊椎动物 4 纲 21 目 55 科 123 种。评价区内有国家二级保护动物 4 种，有湖南省重点保护野生动物 77 种。评价区两栖类、爬行类、鸟类、兽类各纲的种类组成、区系、保护等级参见下表。

**表 5.4-6　评价区陆生脊椎动物种类组成、区系和保护等级**

| 种类组成 | | | | 动物区系 | | | 保护级别 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 纲 | 目 | 科 | 种 | 东洋种 | 古北种 | 广布种 | 国家一级 | 国家二级 | 湖南省级 |
| 两栖纲 | 1 | 4 | 6 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 爬行纲 | 2 | 4 | 7 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 7 |
| 鸟纲 | 14 | 42 | 101 | 41 | 44 | 16 | 0 | 4 | 60 |
| 哺乳纲 | 4 | 5 | 9 | 4 | 0 | 5 | 0 | 0 | 4 |
| 合计 | 21 | 55 | 123 | 53 | 44 | 26 | 0 | 4 | 77 |

根据数据统计结果，区域内东洋种 53 种，广布种 26 种，古北种 44 种，所占比例分别为 43.09%、21.14%、35.77%。可见项目区东洋界成分虽然占据主要地位，但古北界成分占有较高比例。根据实地调查情况，项目所在区域为鸟类重要越冬区域之一，部分古北界鸟类在区域内越冬，因此所占比例相对较高。

**2、陆生动物多样性现状**

（1）两栖类

根据实地调查、访问调查及查阅相关文献得知，评价区内共记录两栖动物 9 种，隶属于 1 目 5 科。占已知湖南省 71 种两栖类的 12.68%，其中，蟾蜍科 1 种、蛙科 4 种、叉舌蛙科 1 种、树蛙科 1 种和姬蛙科 2 种。评级区记录的 9 种两栖动物均属于“国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物”和湖南省地方重点保护野生动物，具体名录及生态类型详见附录 2。

据调查，区域内分布的 6 种两栖类主要生境为湿地类型坑塘、湖泊以及各类草地、林地、居民点等。其中居民点多黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculata*、川村陆蛙 *Fejervarya multistriata* 等常见种类，湖泊等湿地附近草地多见饰纹姬蛙 *Microhyla ornata* 等，在森林中，可见中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*。

（2）爬行类

根据实地调查、访问调查及查阅文献得知，评价区共记录爬行动物 14 种，隶属于 1 目 7 科均为有鳞目。即壁虎科 1 种、蜥蜴科 1 种、石龙子科 2 种、游蛇科 7 种、水蛇科 1 种、眼镜蛇科 1 种和蝰科 1 种，以游蛇科种类占优势。在评价区记录的 14 种爬行动物均属于“国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物”和湖南省地方重点保护陆生野生动物，具体名录及生态类型详见附录 2。

据调查，区域内分布的爬行类主要生境为湿地类型坑塘、湖泊以及各类草地、林地、居民点等。其中居民点多虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*、红纹滞卵蛇 *Oocatochus rufodorsatus* 等常见种类。

（3）鸟类

根据实地调查、访问调查和查阅有关文献，评价区共记录鸟类 75 种，隶属

12 目 32 科。其中鹬鹬目 1 科 2 种、鹈形目 1 科 1 种、鹳形目 2 科 7 种、雁形目 1 科 5 种、鸻形目 2 科 5 种、鸡形目 1 科 2 种、鹤形目 1 科 3 种、鸽形目 1 科 2 种、鹃形目 1 科 3 种、佛法僧目 1 科 2 种、戴胜目 1 科 1 种、雀形目 19 科 42 种。评价区共有 2 种国家二级重点保护野生动物，即白琵鹭、画眉；有 51 种鸟类属于“国家保护的有益的或者有重要经济价值、科学研究价值的陆生野生动物”，56 种鸟类被列入《湖南省地方重点保护野生动物名录》。具体名录及生态类型详见附录 2。

水塘、湖泊中分布斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*、绿头鸭 *Anas platyrhynchos*、红头潜鸭 *Aythya ferina*、小鸊鹈 *Tachybaptus ruficollis*、凤头鸊鹈 *Podiceps cristatus*、普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo* 等游禽，在水塘、湖泊边滩涂区域，分布白胸苦恶鸟 *Amaurornis phoenicurus*、黑水鸡 *Gallinula chloropus*、凤头麦鸡 *Vanellus vanellus*、鹤鹬 *Tringa erythropus*、青脚鹬 *Tringa nebularia*、矶鹬 *Actitis hypoleuco*、白腰草鹬 *Tringa ochropus*、池鹭 *Ardeola bacchus*、白鹭 *Egretta garzetta*、苍鹭 *Ardea cinerea*、大白鹭 *Egretta alba*、牛背鹭 *Bubulcus ibis* 等涉禽。这两类群鸟类，可归为湿地类型鸟类。

在林地类型生境中，主要分布山斑鸠 *Streptopelia orcentalis*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、鹃形目杜鹃科的四声杜鹃 *Cucalus micropterus*、大杜鹃 *Cucalus canorus*、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、灰卷尾 *Dicrurus leucophaeus*、红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha*、大山雀 *Parus major* 等。山斑鸠、珠颈斑鸠、大山雀以及黑卷尾相对常见。

在居民所在区域，常见家燕 *Hirundo rustica*、金腰燕 *Hirundo daurica*、领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*、白头鹎 *Pyconotus sinensis*、黄臀鹎 *Pycnonotus aurigaster*、白颊噪鹛 *Garrulax sannio*、丝光椋鸟 *Spodiopsar sericeus*、乌鸫 *Turdus mandarinus*、鹊鸲 *Copsychus saularis* 等。

本项目不属于线性工程，无高大建筑，主要通过灯光、噪声等间接影响，通过距离衰减，对候鸟的迁徙基本无影响。项目所在地不属于候鸟分布较为集中区域，具体如下：




**图 5.4-12　项目与夏季候鸟分布较为集中的位置关系**

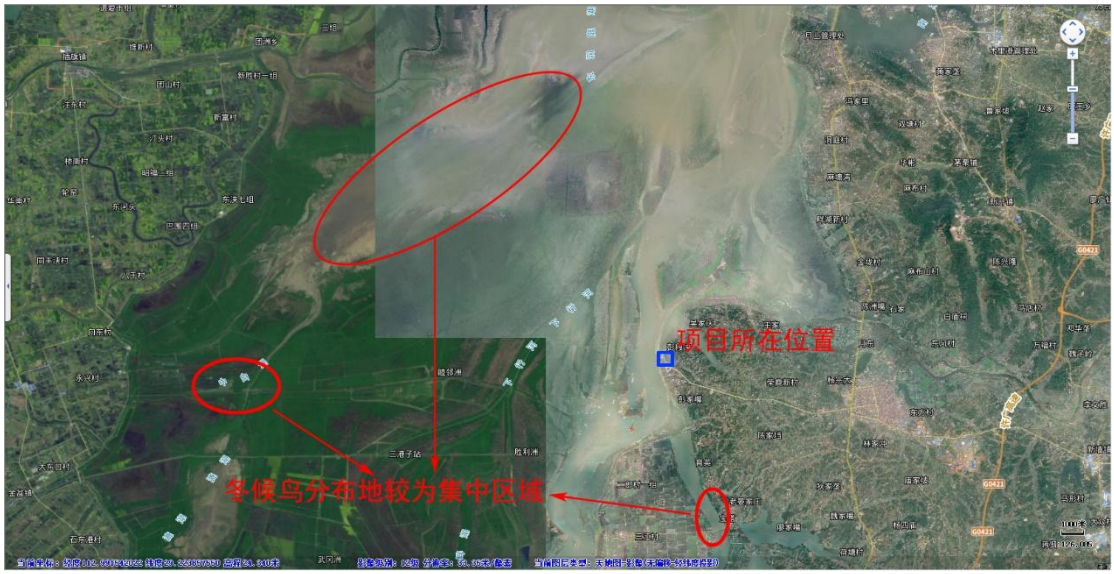



**图 5.4-13　项目与冬候鸟分布较为集中的位置关系**

（4）哺乳类

通过实地调查和参考相关资料，评价区共记录哺乳动物 10 种，隶属于 5 目 8 科，占湖南省 104 种哺乳动物的 7.69%。统计得出，有 8 种哺乳动物属于“国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录”，6 种哺乳动物被列入《湖南省地方种重点保护野生动物名录》。根据《中国脊椎动物红色名录》（蒋志刚，2016），评价区哺乳动物被列为近危的有 1 种，即鼬獾，被列为易危的有 1 种，即喜马拉雅水麝鼩。其余均被列为无危。具体名录及生态类型详见附录 2。

据调查，居民点及附近区域内分布的大蹄蝠 Hipposideros armiger、东方蝙

蝠 Vespertilio sinensis、普通伏翼 Pipistrellus pipistrellus、东方田鼠 Microtus fortis、小家鼠 Mus musculus，其余主要分布在内陆滩涂区域。

**3、动物多样性指数**

由于项目直接影响区域较小，实地调查获取的数据量不足以支撑多样性指数分析，因此采用物种丰富度进行评价。本次评价区域共记录野生动物 108 种，因此物种丰富度指数为 108 分，其中，两栖类 9 种、爬行类 14 种、鸟类 75 种、哺乳类 10 种。因此其物种丰富度排序为：鸟类＞爬行类＞哺乳类＞两栖类。

**4、重点保护种类**

评价区共记录野生动物 108 种，其中国家II级重点野生保护动物 2 种，即白琵鹭和画眉，无国家 I 级重点保护野生动物。项目直接影响区域不是白鹤、白头鹤、江豚、麋鹿等珍稀濒危野生动物的栖息地。本工程对鸟类的影响主要在生境的改变、噪声和人为活动影响等。由于鸟类具有活动范围广、适应能力强、远距离迁徙等行为，且经过调查，这两种鸟类均分布于评价区边缘，对其影响为间接影响，且周边可替代生境较多，因此工程建设对国家重点保护野生动物影响较小。

## 5.4.5 水生生态现状调查与评价

### 5.4.5.1 调查内容、范围、时段和调查方法

**1、调查时间**

（1）资料来源

①2012 年~2015 年湖南省重点科研计划项目“洞庭湖水系水生生物资源调查及生态保护技术研究”课题研究中的数据资料；

②东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区申报资料；

③《全国渔业生态环境公报》监测资料——“东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区”监测资料；

④湖南省水产科学研究所受委托进行的现场调查（2023 年 5~11 月）

（2）调查时间

本项目水生生态评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中有关要求，水生生态一级评价应至少开展丰水期、枯水期（河流、湖库）或春季、秋季（入海河口、海域）两期（季）调查制度。鱼类调查时

间应包括主要繁殖期。

本报告水生生态现场调查成果以湖南省水产科学研究所2023年5~11月开展的调查为准，调查时间涵盖了所在湖区的丰水期和枯水期，同时涵盖水生生物对水生态的敏感时期产卵繁殖期（枯水期）：4月~5月；索饵肥育期（丰水期）：10月~11月，因此满足导则要求。

**2、调查方法**

（1）浮游植物

主要试剂与器具：鲁哥氏液、甲醛溶液等；采水器，浮游生物网，水样瓶，样品瓶，沉淀器，计数框，显微镜，解剖镜。浮游植物采样：每个采样点取水样1L，分层采样时，取各层水样等量混匀后取水样1L。定性样品用25号浮游生物网在表层缓慢拖曳采集，定量样品在定性采样之前采集。样品立即用鲁哥氏液固定，长时间保存，再加入40％甲醛溶液，用量为水样体积的4％。固定后的水样带回室内，静置24h。充分沉淀后，用虹吸管慢慢吸去上清液。至留下含沉淀物的水样20～25(或30～40)mL，放入30(或50)mL的定量样品瓶中。显微镜观察，按视野法计数。分析浮游植物的种类组成，按分类系统列出名录表，计算生物量。

（2）浮游动物

枝角类和桡足类：定量样品应在定性采样之前用采水器采集；每个点采样10～50L，用25号浮游生物网过滤浓缩；定性样品用13号浮游生物网在表层缓慢拖曳采集。原生动物、轮虫和无节幼体：定量可用浮游植物定量样品，单独采集取样1L；定性样品用25号浮游生物网采集。原生动物和轮虫定性样品，用鲁哥氏液固定，长时间保存加甲醛溶液，枝角类和桡足类定量、定性样品应立即用甲醛溶液固定。原生动物和轮虫的计数可与浮游植物计数合用一个样品。方法同前。枝角类和桡足类通常用过滤法浓缩水样。浮游动物计数：原生动物：0.1mL计数框全片计数。计数两片，取其平均值；轮虫：lmL计数框全片计数，每瓶样品计数两片，取其平均值；枝角类、桡足类：5mL计数框分若干次计数；无节幼体：数量不多，全部计数；数量很多，可稀释计数3～5片取平均值。分析浮游动物的种类组成，按分类系统列出名录表。计算生物量。原生动物、轮虫可用体积法求得生物体积，比重取l，再根据体积换算为重量和生物量。甲壳动物可用体长——体重回归方程，由体长求得体重(湿重)。无节幼体一个可按0.003mg

湿重计算。

（3）水生维管束植物

主要试剂与器具：甲醛、乙醇、冰醋酸、甘油、氯化铜、水生植物标本浸制液；水草定量夹、采样方框、带柄手抄网、样品袋、标本夹、天平、盘秤、鼓风干燥箱。采样点布设：首先测量或估计各类大型水生植物带面积，选择密集区、一般区和稀疏区布设采样断面和点。采样断面应平行排列，亦可为“之”字形，采样断面的间距一般为 50～100m，采样断面上采样点的间距一般为 100～200m。没有大型水生植物分布的区域可不设采样点。定量采样：挺水植物用 1 ㎡采样方框采集；沉水植物、浮叶植物和漂浮植物：用采样面积为 0.25 ㎡的水草定量夹采集。注意每个采样点采集两个平行样品，采集的样品除去杂质装入样品袋内，沉水植物放盛水容器中。定性采样：挺水植物可直接用手采集；浮叶植物和沉水植物可用水草采集耙采集；漂浮植物可直接用手或带柄手抄网采集。注意定性样品应尽量在开花和(或)果实发育的生长高峰季节采集，采集的样品应完整(包括根、茎、叶、花、果)。用新鲜标本进行鉴定。所有标本应鉴定到种。鲜重按种类称重。称重前放干燥处阴干，在采样当天完成。干重称取子样品(不少于样品量的 10％)，置 105℃干燥箱中干燥 48h 或直到恒重，然后取出称其干重。分析大型水生植物的种类组成，并按分类系统列出名录表。

（4）底栖无脊椎动物

螺、蚌等较大型底栖动物定量采样，一般用带网夹泥器采集，也可用三角拖网采集。用三角拖网采集时，应记录三角拖网面积和拖距；水生昆虫、底栖寡毛类和小型软体动物定量采样，通常用改良彼得生采泥器采集。定性采样，除可用定量采样方法采集定性样品外，还可用三角拖网、手抄网等在岸边及浅水区采集定性样品。在采集底栖动物样品的同时应测定采集断面和采样点水体的透明度、水温、水深、水流和水色，以及采集底层供测定溶氧的水样。用带网夹泥器采得泥样后，应将网口闭紧，放在水中涤荡，清除网中泥沙，然后提出水面，捡出其中全部螺、蚌等底栖动物。通常采用三个不同筛孔尺寸的金属丝分样筛（上层筛孔基本尺寸为 5~10mm，中层筛孔基本尺寸为 1.5~2.5mm，下层筛孔基本尺寸为 500μm），用过滤水进行冲洗，宜在盆或桶内筛荡。筛洗、澄清后，将标本及其腐屑等剩余物装入塑料袋，并同时放进标签（注明编号、采集点、时间等），用

橡皮筋扎紧袋口（外系上标签），带回室内进行分拣。

样品的固定和保存：软体动物可用 5%甲醛溶液或 75%乙醇溶液固定，宜用 75%乙醇溶液保存。水生昆虫用 5%乙醇溶液固定，数小时后移入 75%乙醇溶液中保存。底栖寡毛类应先放入培养皿中，加少量清水，并缓缓滴加数滴 75%乙醇溶液将虫体麻醉，待其完全舒展伸直后，再用 5% 甲醛溶液固定，用 75%乙醇溶液保存。

软体动物应鉴定到种；水生昆虫（除摇蚊科幼虫）至少应鉴定到科；底栖寡毛类和摇蚊科幼虫至少应鉴定到属。鉴定底栖寡毛类和摇蚊科幼虫时，应制片，并在解剖镜或显微镜下进行，一般用甘油做透明剂。如需保留制片，则可用普氏胶封片。记录软体动物、水生昆虫和底栖寡毛类的种类组成，并按分类系统列出名录表。

计数和称重：每个采样点所采得的底栖动物应按不同种类准确地统计个体数。在标本已有损坏的情况下，一般只统计头部，不统计零散的腹部、附肢等。每个采样点所采得的底栖动物应按不同种类准确地称重。软体动物可用普通药物天平称重精确到 0.01g；水生昆虫和底栖寡毛类应用扭力天平称重精确到 0.0001g。

（5）鱼类

①鱼类区系组成

根据鱼类区系研究方法，在不同河段设置站点，对调查范围内的鱼类资源进行全面调查。采取捕捞、市场调查和走访相结合的方法，采集鱼类标本、收集资料、做好记录，标本用福尔马林固定保存。通过对标本的分类鉴定，资料的分析整理，编制出鱼类种类组成名录。

②鱼类资源现状

鱼类资源量的调查采取社会捕捞渔获物统计分析结合现场调查取样进行。采用访问调查和统计表调查方法，调查资源量和渔获量。向沿江各市县渔业主管部门和渔政管理部门及渔民调查了解渔业资源现状以及鱼类资源管理中存在的问题。对渔获物资料进行整理分析，得出各工作站点主要捕捞对象及其在渔获物中所占比重，不同捕捞渔具渔获物的长度和重量组成，以判断鱼类资源状况。

③鱼类生物学

鱼类标本尽量现场鉴定，进行生物学基础数据测定，并取鳞片等作为鉴定年

龄的材料。必要时检查性别，取性腺鉴别成熟度。部分标本用5%的甲醛溶液固定保存。现场解剖获取食性和性腺样品，食性样品用甲醛溶液固定，性腺样品用波恩氏液固定。

④鱼类“三场”

走访沿江居民和主要捕捞人员，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，结合鱼类生物学特性和水文学特征以及东洞庭湖水域历史“三场”情况，分析鱼类“三场”分布情况，并通过有经验的捕捞人员进行验证。

（6）珍稀、特有和濒危水生生物

通过在水产品市场收集及走访沿江居民和退捕渔民相结合的方法，了解珍稀、特有和濒危水生生物的分布和资源量。

（7）饵料生物资源调查

根据调查规范采用样品定量采集，实验室分析记录方式进行调查。

（8）江豚现状调查

采用“截线抽样调查法”进行长江江豚考察，起点为城陵矶三江口，终点为磊石码头，全长约55km，往返全程约110km，航速保持在10~15km/h。同时使用Garmin60CSxGPS定位仪确定地理坐标。为了调查核心区内鱼类资源状况，在考察船左侧船舷垂直固定经过校正后的Simrad EY60（200kHz，半功率角7°）分裂波束式鱼探仪，换能器入水0.5m。

**3、调查内容**

调查内容包括：水质、水生生物（浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物）、水生生境和渔业现状；珍稀特有和濒危水生生物调查；鱼类等重要水生动物调查包括种类组成、种群结构、资源时空分布，产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布、环境条件以及洄游路线、洄游时间等行为习性。

**4、调查范围及点位设置**

（1）调查范围

调查范围包括保护区湖段，重点为拟建码头东洞庭湖水域岸线。

（2）调查点位设置

2023年5月~6月和10月~11月在工程附近水域选取了5个位点开展渔获物现状调查（如下图），2023年5~6月开展了鱼类早期资源调查，2023年5月和

2023 年 11 月开展了饵料生物资源现状调查，调查地点位于本工程所在水域的上下游 5km 范围内，具体位置信息如下表，本报告鱼类资源数据来自湖南省水产科学研究所 2023 年的调查数据。水生生物监测点位见下表、下图：

**表 5.4-7　水生生物采样点设置**

| 采样点 | 地理坐标 | 功能区 |
|---|---|---|
| 1# | 112°59'28.6615",29°09'06.7012" | 工程点附近，东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区，江豚保护区实验区 |
| 2# | 112°59'47.6346",29°11'14.6854" | 工程点下游，东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区，江豚保护区实验区 |
| 3# | 112°59'54.6167",29°12'50.0705" | 工程点下游，东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区，江豚保护区实验区，东洞庭湖自然保护区实验区 |
| 4# | 112°58'35.5151",29°07'15.5058" | 工程点上游，江豚保护区核心区，东洞庭湖自然保护区实验区 |
| 5# | 112°57'32.4811",29°05'57.7572" | 工程点上游，江豚保护区核心区，东洞庭湖自然保护区实验区 |

不同水域类型。本项目属于东洞庭湖水域，因此本次评价布点主要根据现状水体流向及生态敏感区功能区划进行布点，符合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中水生生态一级评价调查点位要求。

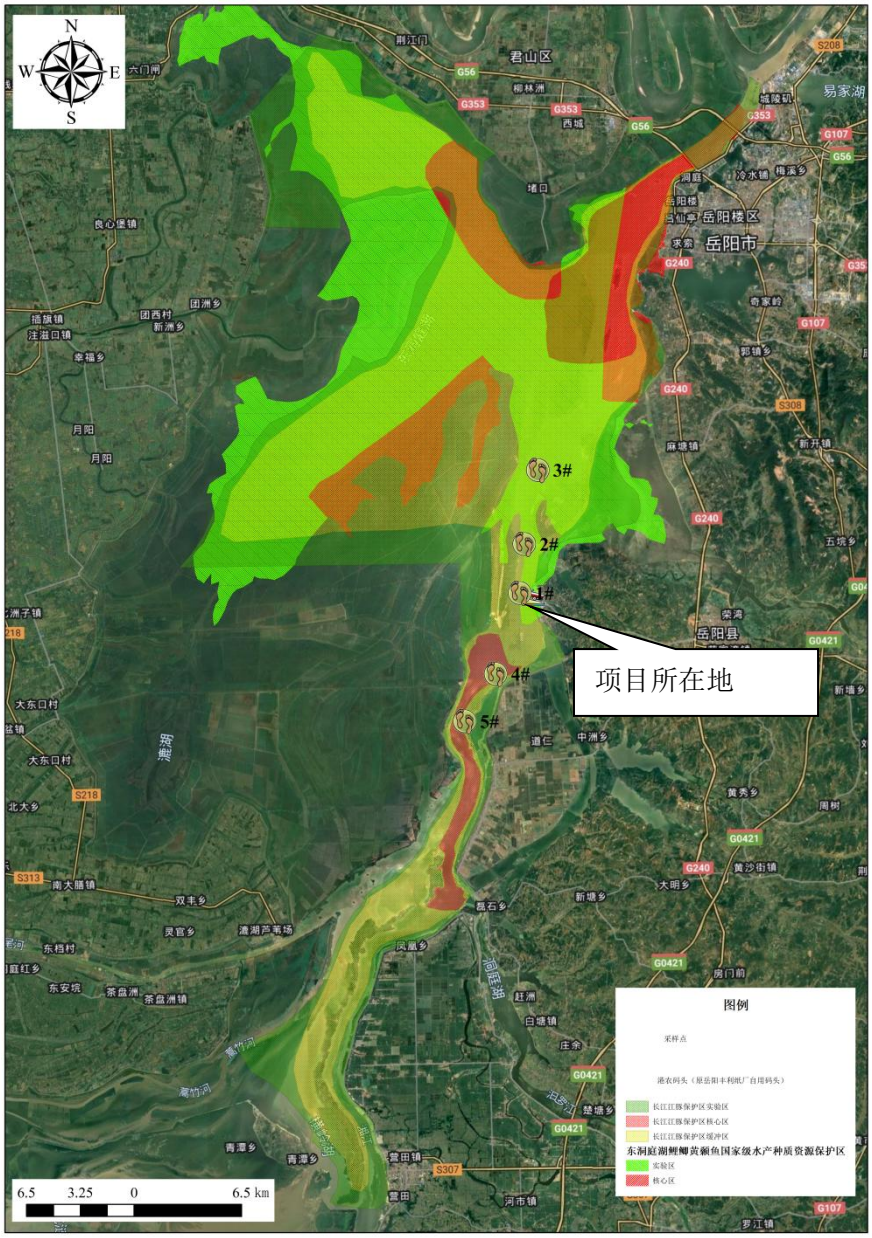



**图 5.4-14　水生生物调查点**

### 5.4.5.2 水生生态现状调查与评价

**一、浮游动植物、底栖动物及水生植物调查和评价**

**1、浮游生物**

**（1）浮游植物**

①种类组成

2023 年 5 月调查到浮游植物 6 门 55 种（属），其中硅藻门 24 种（属），占总种类数的 43.64%；绿藻门 18 种（属），占比 32.73%；蓝藻门 9 种，占比 16.36%，裸藻门、甲藻门、黄藻门合计 4 种（属），共占比 7.28%。

2023 年 11 月调查到浮游植物 3 门 34 种（属），其中硅藻门 17 种（属），占总种类数的 50.00%；绿藻门 12 种（属），占比 35.29%；蓝藻门 5 种（属），占比 14.71%。

**表 5.4-8　2023 年 5 月调查浮游植物各门类物种数及所占比例**

| 门类 | 硅藻门 | 绿藻门 | 蓝藻门 | 裸藻门 | 甲藻门 | 黄藻门 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 种（属）数 | 24 | 18 | 9 | 2 | 1 | 1 | 55 |
| 占比（%） | 43.64 | 32.73 | 16.36 | 3.64 | 1.82 | 1.82 | 100 |

**表 5.4-9　2023 年 11 月调查浮游植物各门类物种数及所占比例**

| 门类 | 硅藻门 | 绿藻门 | 蓝藻门 | 合计 |
|---|---|---|---|---|
| 种（属）数 | 17 | 12 | 5 | 34 |
| 占比（%） | 50.00 | 35.29 | 14.71 | 100 |

②密度和生物量

2023 年 5 月，调查到浮游植物密度（81.24～204.12）×$10^4$ind./L 范围内，平均 137.59×$10^4$ind./L；浮游植物生物量（35.10～76.40）×$10^{-3}$mg/L 范围内，平均 55.60×$10^{-3}$mg/L。

2023 年 11 月，调查到浮游植物密度（6.62～13.01）×$10^4$ind./L 范围内，平均 9.48×$10^4$ind./L；浮游植物生物量（55.795～279.424）×$10^{-3}$mg/L 范围内，平均 141.755×$10^{-3}$mg/L。

**表 5.4-10　2023 年 5 月调查浮游植物密度**（×$10^4$ind./L）**及生物量**（×$10^{-3}$mg/L）

| 调查点位 | 现存量 | 各门类浮游植物现存量 | | | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 硅藻门 | 绿藻门 | 蓝藻门 | 其他门 | |
| 六门闸 | 密度 | 4.19 | 8.72 | 167.04 | 0.01 | 179.96 |
| | 生物量 | 31.60 | 12.90 | 11.30 | 0.20 | 56.10 |
| 鹿角 | 密度 | 3.78 | 4.18 | 196.16 | 0.01 | 204.12 |
| | 生物量 | 32.00 | 6.60 | 15.10 | 1.20 | 54.80 |
| 燕子洲 | 密度 | 6 | 4.98 | 70.24 | 0.02 | 81.24 |
| | 生物量 | 54.00 | 6.70 | 15.60 | 0.10 | 76.40 |
| 煤炭湾 | 密度 | 3.21 | 3.69 | 78.08 | 0.08 | 85.06 |
| | 生物量 | 24.50 | 5.40 | 4.40 | 0.80 | 35.10 |
| 平均 | 密度 | 4.3 | 5.39 | 127.88 | 0.03 | 137.59 |
| | 生物量 | 35.50 | 7.90 | 11.60 | 0.60 | 55.60 |

**表 5.4-11　2023 年 11 月调查浮游植物密度**（×$10^4$ind./L）**及生物量**（×$10^{-3}$mg/L）

| 调查点位 | 现存量 | 各门类浮游植物现存量 | | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 蓝藻门 | 绿藻门 | 硅藻门 | |
| 六门闸 | 密度 | 1.51 | 2.15 | 5.16 | 8.82 |
| | 生物量 | 34.622 | 37.047 | 18.377 | 90.045 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 鹿角 | 密度 | 5.36 | 4.34 | 3.32 | 13.01 |
| | 生物量 | 123.257 | 99.254 | 56.914 | 279.424 |
| 煤炭湾 | 密度 | 1.23 | 2.21 | 3.19 | 6.62 |
| | 生物量 | 10.203 | 30.778 | 14.814 | 55.795 |
| 平均 | 密度 | 2.70 | 2.90 | 3.89 | 9.48 |
| | 生物量 | 56.027 | 55.693 | 30.035 | 141.755 |

结合两次调查，评价区水域有浮游植物 6 门共计 78 种，具体名录详见附录 4。种类最多的硅藻门有 37 种，其次是绿藻门 26 种，蓝藻门 11 种，较少的裸藻门、甲藻门和黄藻门分别仅 1～2 种。全年浮游植物平均密度 $73.54\times10^{4}$ind./L 全年浮游植物平均密度 $73.54\times10^{4}$ind./L，平均生物量为 $98.678\times10^{-3}$mg/L。

**（2）浮游动物**

①种类组成

2023 年 5 月调查到浮游动物 4 类 49 种（属），其中轮虫类 24 种（属），占总种类数的 48.98%；原生动物、桡足类分别 10 种（属），各占比 20.41%；枝角类 5 种（属），占比 10.20%。

2023 年 11 月调查到浮游动物 4 类 16 种（属），其中原生动物 7 种（属），占总种类数的 43.75%；轮虫类 6 种（属），占比 37.50%；枝角类、桡足类分别 1～2 种（属），共占比 18.75%。

**表 5.4-12　2023 年 5 月调查浮游动物各类别物种数及所占比例**

| 类别 | 原生动物 | 轮虫类 | 枝角类 | 桡足类 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| 种（属）数 | 10 | 24 | 5 | 10 | 49 |
| 占比（%） | 20.41 | 48.98 | 10.20 | 20.41 | 100 |

**表 5.4-13　2023 年 11 月调查浮游动物各类别物种数及所占比例**

| 类别 | 原生动物 | 轮虫类 | 枝角类 | 桡足类 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| 种（属）数 | 7 | 6 | 1 | 2 | 16 |
| 占比（%） | 43.75 | 37.50 | 6.25 | 12.50 | 100 |

②密度和生物量

2023 年 5 月，工程附近水域浮游动物密度（113.0～258.2）ind./L 范围内，平均 174.4ind./L；浮游动物生物量（109.0～473.0）$\times10^{-3}$mg/L 范围内，平均 $351.0\times10^{-3}$mg/L。

2023 年 11 月，工程附近水域密度（51.00～120.40）ind./L 范围内，平均 96.33ind./L。浮游动物生物量（20.576～91.037）$\times10^{-3}$mg/L 范围内，平均 $66.850\times10^{-3}$mg/L。

**表 5.4-14　2023 年 5 月调查浮游动物密度（ind./L）及生物量（$\times10^{-3}$mg/L）**

| 采样点位 | 现存量 | 各类别浮游动物现存量 | | | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 原生动物 | 轮虫类 | 枝角类 | 桡足类 | |
| 六门闸 | 密度 | 80.0 | 66.0 | 9.0 | 46.0 | 192.0 |
| | 生物量 | 2.0 | 18.0 | 238.0 | 376.0 | 473.0 |
| 鹿角 | 密度 | 120.0 | 110.0 | 18.0 | 28.2 | 258.2 |
| | 生物量 | 4.0 | 47.0 | 103.0 | 251.0 | 432.0 |
| 燕子洲 | 密度 | 62.0 | 37.0 | 7.2 | 14.0 | 113.0 |
| | 生物量 | 2.0 | 7.0 | 271.0 | 58.0 | 109.0 |
| 煤炭湾 | 密度 | 72.0 | 35.0 | 13.4 | 27.2 | 134.2 |
| | 生物量 | 2.0 | 34.0 | 224.0 | 254.0 | 388.0 |
| 平均 | 密度 | 83.5 | 62.0 | 11.9 | 28.9 | 174.4 |
| | 生物量 | 2.6 | 248.0 | 209.0 | 235.0 | 351.0 |

**表 5.4-15　2023 年 11 月调查浮游动物密度（ind./L）及生物量（$\times10^{-3}$mg/L）**

| 采样点位 | 现存量 | 各类别浮游动物现存量 | | | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 原生动物 | 轮虫类 | 枝角类 | 桡足类 | |
| 六门闸 | 密度 | 43.00 | 60.20 | 0 | 17.20 | 120.40 |
| | 生物量 | 1.290 | 18.587 | 0 | 0.699 | 20.576 |
| 鹿角 | 密度 | 40.80 | 0 | 10.20 | 0 | 51.00 |
| | 生物量 | 1.224 | 0 | 87.713 | 0 | 88.937 |
| 煤炭湾 | 密度 | 49.00 | 58.80 | 0 | 9.80 | 117.60 |
| | 生物量 | 1.470 | 19.747 | 0 | 69.820 | 91.037 |
| 平均 | 密度 | 44.27 | 39.67 | 3.40 | 9.00 | 96.33 |
| | 生物量 | 1.328 | 12.778 | 29.238 | 23.506 | 66.850 |

结合两次调查，浮游动物 4 类共计 58 种，具体名录详见附录 5，种类最多的轮虫类有 25 种，其次是原生动物 16 种，桡足类 11 种，较少的枝角类 6 种。全年浮游动物平均密度 $135.37\times10^{4}$ind./L，平均生物量为 208.925mg/L。

**2、底栖动物**

（1）种类组成

2023 年 5 月，调查到底栖动物 3 类 20 种（属），其中软体动物 9 种（属），占总种类数的 45.00%；节肢动物 7 种，占比 35.00%；环节动物 4 种（属），占比 20.00%。此次调查技术人员未调查到背瘤丽蚌、中华圆田螺和三型矛蚌。

2023 年 11 月，底栖动物 3 类 10 种（属），其中软体动物 6 种（属），占总种类数的 54.55%；环节动物、节肢动物分别 2 种（属），各占比 20.00%。此次调查技术人员未调查到背瘤丽蚌、中华圆田螺和三型矛蚌。

**表 5.4-16　2023 年 5 月调查底栖动物各门类物种数及所占比例**

| 门类 | 环节动物 | 软体动物 | 节肢动物 | 合计 |
|---|---|---|---|---|
| 种（属）数 | 4 | 9 | 7 | 20 |
| 占比（%） | 20.00 | 45.00 | 35.00 | 100 |

**表 5.4-17　2023 年 11 月调查底栖动物各门类物种数及所占比例**

| 门类 | 环节动物 | 软体动物 | 节肢动物 | 合计 |
|---|---|---|---|---|
| 种（属）数 | 2 | 6 | 2 | 10 |
| 占比（%） | 20.00 | 60.00 | 20.00 | 100 |

（2）密度和生物量

2023 年 5 月，底栖动物密度在（21.33～362.67）ind./$m^2$ 范围内，平均 165.33ind./$m^2$；底栖动物生物量在（3.24～56.15）g/$m^2$ 范围内，平均 32.10g/$m^2$。

2023 年 11 月，底栖动物密度在（23.94～60.50）ind./$m^2$ 范围内，平均 40.59ind./$m^2$；底栖动物生物量在（4.69～7.69）g/$m^2$ 范围内，平均 6.16g/$m^2$。

**表 5.4-18　2023 年 5 月调查底栖动物密度（ind./$m^2$）及生物量（g/$m^2$）**

| 采样点位 | 现存量 | 各类别浮游动物现存量 | | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 环节动物 | 软体动物 | 节肢动物 | |
| 六门闸 | 密度 | 64.00 | 74.67 | 224.00 | 362.67 |
| | 生物量 | 0.13 | 39.02 | 17.00 | 56.15 |
| 鹿角 | 密度 | 21.33 | 17.00 | 32.00 | 21.33 |
| | 生物量 | 0.02 | 14.33 | 0.02 | 14.37 |
| 燕子洲 | 密度 | 10.67 | 10.67 | 10.67 | 32.00 |
| | 生物量 | 0.01 | 3.22 | 0.01 | 3.24 |
| 煤炭湾 | 密度 | 53.33 | 64.00 | 74.67 | 192.00 |
| | 生物量 | 0.05 | 32.88 | 21.70 | 54.62 |
| 平均 | 密度 | 37.33 | 45.33 | 82.67 | 165.33 |
| | 生物量 | 0.05 | 22.36 | 9.68 | 32.10 |

**表 5.4-19　2023 年 11 月调查底栖动物密度（ind./$m^2$）及生物量（g/$m^2$）**

| 采样点位 | 现存量 | 各类别浮游动物现存量 | | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 环节动物 | 软体动物 | 节肢动物 | |
| 六门闸 | 密度 | 32.00 | 84.00 | 16.00 | 132.00 |
| | 生物量 | 0.024 | 31.745 | 0.021 | 31.790 |
| 鹿角 | 密度 | 0 | 84.00 | 32.00 | 116.00 |
| | 生物量 | 0 | 67.220 | 0.071 | 67.291 |
| 煤炭湾 | 密度 | 0 | 32.00 | 48.00 | 80.00 |
| | 生物量 | 0 | 11.251 | 0.105 | 11.356 |
| 平均 | 密度 | 10.67 | 66.67 | 32.00 | 109.33 |
| | 生物量 | 0.008 | 36.739 | 0.066 | 36.812 |

结合调查结果和历史记录，评价区水域调查到底栖动物 3 类共计 24 种，具体名录详见附录 6。种类最多的软体动物有 12 种，其次是节肢动物 8 种，较少

的环节动物 4 种。现场调查未调查到背瘤丽蚌、中华圆田螺和三型矛蚌。全年底栖动物平均密度 102.96ind./$m^2$，平均生物量 19.13g/$m^2$；

**3、大型水生植物资源**

根据 2023 年 5 月和 2023 年 11 月现场调查，评价区共有水生维管束植物 4 类 24 种（属），具体名录详见附录 7。水生维管束植物以挺水植物芦苇、水蓼为主，沿岸部分浅水区有少量凤眼莲等漂浮植物。

**5.4.5.3 珍稀、特有和濒危水生生物现状与评价**

评价水域共记录的水生野生保护动物 9 目 17 科 23 种（详见下表），其中，属于国家重点保护野生动物名录I级种类 5 种、II级保护种类 7 种，列入《湖南省地方重点保护野生动植物名录》（2023 年 8 月）的有 13 种。其中，记录种包括白鱀豚、鲥和白鲟等 8 种，偶见种包括胭脂鱼等 12 种，常见种有乌龟、中华鳖 2 种，有一定资源量且为主要分布区物种有江豚 1 种。

**表 5.4-20　保护区水生野生动物保护名录及现状分布**

| 目 | 科 | 记录种 | 保护级别 | 种群现状 |
|---|---|---|---|---|
| 1.鲸偶蹄目 | 1.白鱀豚科 | 1.白鱀豚 *Lipotes vexillifer* | 国家I级 | 记录种 |
| | 2.鼠海豚科 | 2.长江江豚 *Neophocaena asiaeorientalis asiaeorientalis* | 国家I级 | 主要分布区和紧靠主要分布区 |
| 2.食肉目 | 3.鼬科 | 3.水獭 *Lutra lutra* | 国家II级 | 记录种 |
| 3.龟鳖目 | 4.淡水龟科 | 4.乌龟 *Chinemys reevesii* | 国家II级（野生种） | 常见种 |
| | 5.鳖科 | 6.中华鳖 *Pelodiscus sinensis* | 省重点（野生种） | 常见种 |
| 4.鲟形目 | 6.鲟科 | 7.中华鲟 *Acipenser sinensis* | 国家I级 | 记录种 |
| | 7.匙吻鲟科 | 8.白鲟 *Psephuyrus gladius* | 国家I级 | 记录种 |
| 5.鲱形目 | 8.鲚科 | 8.鲥 *Macrura reevsii* | 国家I级 | 记录种 |
| | 9.鳀科 | 9.刀鲚 *Coilia nasus* | 省重点 | 记录种 |
| 6.鲤形目 | 10.胭脂鱼科 | 10.胭脂鱼 *Myxocyprinus asiaticus* | 国家II级 | 偶见种 |
| | 11.鳅科 | 11.长薄鳅 *Leptobotia elongate* | 国家II级 | 记录种 |
| | 12.鲤科 | 12.鲹 *Leuciobrama macrocephalus* | 国家II级 | 纪录种 |
| | | 13.鳍 *Ochetobius elongates* | 省重点 | 偶见种 |
| | | 14.岩原鲤 *Procypris rabaudi* | 国家II级 | 记录种 |
| 7.鲈形目 | 13.鮨鲈科 | 15.长体鳜 *Coreosiniperca roulei* | 省重点 | 偶见种 |
| | 14.斗鱼科 | 16.叉尾斗鱼 *Macropodus opercularis* | 省重点 | 偶见种 |
| 8.中腹足目 | 15.田螺科 | 17.中华圆田螺 *Cipangopaludina cathayensis* | 省重点 | 偶见种 |

| 目 | 科 | 记录种 | 保护级别 | 种群现状 |
|---|---|---|---|---|
| | | 18.卵河螺 *Rivularia ovum* | 省重点 | 偶见种 |
| | 16.鱓螺科 | 19.中国小豆螺 *Bythinella chinensis* | 省重点 | 偶见种 |
| 9.真蚌鳃目 | 17.蚌科 | 20.微红楔蚌 *Cuneopsis rufescens* | 省重点 | 偶见种 |
| | | 21.三型矛蚌 *Lanceolaria triformis* | 省重点 | 偶见种 |
| | | 22.猪耳丽蚌 *Lamprotula rochechouarti* | 省重点 | 偶见种 |
| | | 23.背瘤丽蚌 *Lamprotula leai* | 国家II级 | 偶见种 |

#### 5.4.5.4 鱼类等水生生物繁殖现状与评价

**1、产粘性卵鱼类繁殖现状与评价**

定居性鱼类产卵繁殖群体，常在微流水或静水洲滩或岸边有水草、砂石或硬底质等有卵粘介质的浅水区产卵，对产卵繁殖条件要求不高，有洲滩岸边的浅水处均可产卵繁殖，微流水或静水洲滩或岸边为幼鱼生存、生长的庇护场所。主要有鲤、鲫、鲂、鳊、黄颡鱼、鲇鱼等种类。产粘性卵鱼类又可细分为产草粘性卵鱼类，如鲤、鲫、鲂等，繁殖季节为 3~5 月，以 4 月为繁殖盛期；产沉粘性卵鱼类，如黄颡鱼、鲇鱼等，繁殖季节为 4~6 月，以 5 月为繁殖盛期。该类型鱼类是保护区水域鱼类主体，产卵群体分布广泛，早期资源量丰富。

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

**2、浮性卵鱼类繁殖现状与评价**

流水产浮性卵鱼类，常在清浑交界、浮游动物资源丰富的水面产浮性卵，卵比重小于水，具油球，漂浮于水面孵化，水文条件的改变，如入湖河道拦截、干涸，来水减少等都将对其产卵繁殖造成较大的影响。由于四水和长江中上游水利枢纽的建设，洞庭湖由洪水型湖泊初步演变成少水湖泊，水文条件发生了较大变化，导致了洞庭湖浮性卵鱼类产卵场减少，该生态类型鱼类资源衰退。保护区该生态类型鱼类的产卵繁殖群体主要有鳜类、鲚类及银鱼类等鱼类。其产卵场主要分布在三江口。

该生态类型鱼类产卵繁殖季节变化较大。鳜类的繁殖季节 5~7 月上旬，以 6 月为产卵繁殖盛期；银鱼分冬季产卵型和秋季产卵型两个类型的产卵群体；鲚类产卵繁殖季节 3~7 月，产卵繁殖时间较长，有时可延迟至秋节。保护区水域有浮性卵鱼类产卵场 6 处，除三江口外，其余 5 处均处于衰退状态，浮性卵鱼类中又以银鱼、鲚类衰退最严重，早期资源较小。

#### 5.4.5.5 鱼类资源现状调查与评价

**1、种类组成**

（1）鱼类名录

根据湖南省1973年全省进行的鱼类资源普查、1983年进行的全省渔业区划，共记录洞庭湖鱼类116种，隶属于10目23科。鲤形目（Cypriniformes）鱼类是洞庭湖鱼类的主要构成类群，有78种，占湖南鱼类总数（183种）的42.6%；其次是鲇形目（Silurformes），有12种，占湖南鱼类总数的6.6%；其它8目共26种，共占22.4%。鲤科（Cyprinidae）鱼类最为丰富，有66种，占洞庭湖鱼类总数的56.9%；其次为花鳅科（Cobitidae）和鲿科（Bagridae），分别为10种和9种，分别占洞庭湖鱼类总数的8.6%和7.8%；其余20科共计31种，占洞庭湖鱼鱼类总数的26.7%（见下表）。

**表5.4-21 东洞庭湖鱼类组成**

| 科名 | 20世纪70-80年代 | | 2008年以后 | | 科名 | 20世纪70-80年代 | | 2008年以后 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 种数 | 百分比 | 种数 | 百分比 | | 种数 | 百分比 | 种数 | 百分比 |
| 鲟科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 | 鲇科 | 2 | 1.7 | 2 | 2.0 |
| 长吻鲟科 | 1 | 0.9 | | | 胡子鲇科 | | | 1 | 1.0 |
| 鲱科 | 1 | 0.9 | | | 鲿科 | 9 | 7.8 | 10 | 9.8 |
| 鳀科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 | 鮡科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 |
| 胡瓜鱼科 | 4 | 3.4 | 4 | 3.9 | 鮨鲈科 | 4 | 3.4 | 4 | 3.9 |
| 鳗鲡科 | 1 | 0.9 | | | 沙塘鳢科 | 2 | 1.7 | 2 | 2.0 |
| 合鳃鱼科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 | 虾虎鱼科 | 4 | 3.4 | 4 | 3.9 |
| 刺鳅科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 | 斗鱼科 | 1 | 0.9 | 2 | 2.0 |
| 胭脂鱼科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 | 鳢科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 |
| 鲤科 | 66 | 56.9 | 55 | 53.9 | 大颌鳞科 | 1 | 0.9 | | |
| 花鳅科 | 10 | 8.6 | 9 | 8.8 | 鱵科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 |
| 爬鳅科 | 1 | 0.9 | 1 | 1.0 | 鲀科 | 1 | 0.9 | | |

（2）鱼类名区系

根据地理起源和生长发育环境的相似性，可将鱼类划分为若干区系复合体，同一区系复合体内鱼类其形态特征或生活习性有较多相似性。根据史为良《鱼类动物区系复合体学说及其评价》中关于鱼类动物区系复合体学说的评价，评价区鱼类组成包含以下几个区系类群：

①中国平原区系复合体：青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳡、鳊、鲂、蒙古鲌、鳤、鲴、鳈、蛇鉤、鳜、赤眼鳟和鲷鱼等许多种类归属本复合体。这类鱼的特点包括：

大部分种类产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但卵粘性不大，卵产出后附着于物体上不久即脱离，顺水流漂流并逐渐发育。该复合体的鱼类对水位变动敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼在秋季进入湖泊肥育。在北方，当秋末水位下降时，鱼类又回到江河中越冬。它们中不少种类食物单一，如草鱼食草，青鱼食贝类，生长迅速。

②南方平原区系复合体：代表种类有鳢属、鮠类、刺鳅等。这类鱼常具拟草色，体表多花纹，有些种类具棘和摄取游离氧的辅助呼吸器官，如鳢的鳃上器等。此类群鱼类喜暖水，在北方选择水温较高的夏季繁殖，多有护卵、护幼习性。在纬度越低的东亚地区分布种类越多。延伸至东南亚，至印度也有少数种类。此类鱼适合在炎热气候、多水草或易缺氧的浅水湖泊、池沼中生活。

③晚第三纪早期区系复合体：其代表性种类有鳑鲏、泥鳅、鲇、南方鲇等。有学者认为这些鱼类是更新世以前北半球亚热带动物的残余，因历史气候变化，该区系复合体被分割成若干不连续的区域，有的种类并存于欧亚，但在西伯利亚已绝迹，故这些鱼类被视为残遗种类。它们共同特征是适应性强，分布广泛，适应静缓流水环境，产沉黏性卵，部分种类产卵于软体动物外套膜中，视觉不发达，嗅觉发达，以底栖生物为食者较多，适应于在较浑浊水体中生活。

**2、生态类型**

**（1）按栖息习性分**

①江湖洄游型：江湖洄游鱼类是江湖中下游复合生态系统中较为常见的一种洄游类型。这些鱼主要在江河中的流水中产卵，受精卵随水流扩散进入下游洪泛平原水体中育肥，成熟亲鱼则再次进入江河中流水江段进行繁殖。典型的江湖洄游鱼类有草鱼、鲢、鳙等产漂流性卵的鱼类。洄游过程中，性腺逐渐达到成熟。

②河道洄游型：河道洄游型鱼类的全部生活史的完成主要限于河流。基本不进入湖泊等附属水体。河道洄游型鱼类的洄游可以分为两个阶段，在早期生活史阶段，缺乏主动游泳能力的苗顺水而下；扩散至产卵场下游河段，待具备较强的游泳能力之后，则主动上溯到适宜江段繁殖。这些鱼类在江河流水江段的激流浅滩上产粘沉性卵，或在流水江段中产漂流性卵。

③定居性鱼类：包括湖泊定居性鱼类和山溪定居性鱼类。能够在相对狭窄的水域内完成全部生活史。这些种类通常产粘、沉性卵，产卵时的水文条件要求不

严格。不论在湖泊、水库、池塘还是河流，只要有流速较缓的水体，均适合定居性鱼类产卵。主要有鲤、鲫、鲇等。该生态类型鱼类是洞庭湖的渔业主体。

**（2）按产卵类型分**

①敞水性产卵鱼类：在水层中产卵，受精卵在水中处于悬浮状态下发育，为浮性卵和漂流性卵。

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

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

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

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

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

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

**3、按食性类型分**

根据鱼类的摄食器官和所摄取的主要食物的组成，可将鱼类大体归纳为以下几种食性类型。

①草食性鱼类：以水生维管束植物（水草）或藻类为食物，如鳊、草鱼以水草为食，鲢以浮游植物为食，黄尾鲴等主要以固着藻类为食物。

②肉食性鱼类：以无脊椎动物为食物的鱼类，通常称为初级肉食性鱼类，又分为浮游动物食性鱼类和底栖动物食性鱼类两类。鳙为浮游动物食性鱼类。以脊椎动物（主要是鱼类）为食的鱼类，通常称为凶猛肉食性或次级肉食性鱼类，或者称鱼食性鱼类，如翘嘴鲌、鳜等。

③杂食性鱼类：兼有动物性和植物性食物，如鲤、鲫等。前者偏重动物性，后者偏重植物性。

**4、渔业资源及渔获物组成**

2023 年 5 月~6 月和 10 月~11 月，湖南省水产科学研究所工作人员在项目位置附近开展了 5 次鱼类资源调查，共捕获鱼类 938 尾，164.06kg，共计 32 种，具体名录详见附录 3。

（1）2023 年 5 月~6 月调查

调查到鱼类 22 种，共计 247 尾，59.43kg。渔获物以似鳊（62 尾）、黄颡鱼（37 尾）、瓦氏黄颡鱼（26 尾）、鲇（19 尾）、白边拟鲿（19 尾）、鲇（16 尾）、短颌鲚（16 尾）为主，共占渔获物总数量的 78.95%。

**表 5.4-22　2023 年 5 月~6 月现场调查渔获物记录表**

| 种类 | 数量 | 重量 | 数量占比 | 重量占比 |
|---|---|---|---|---|
| | （尾） | （g） | （%） | （%） |
| 似鳊 | 62 | 1021.0 | 25.10 | 1.72 |
| 黄颡鱼 | 37 | 959.0 | 14.98 | 1.61 |
| 瓦氏黄颡鱼 | 26 | 2191.0 | 10.53 | 3.69 |
| 鲇 | 19 | 11324.6 | 7.69 | 19.06 |
| 白边拟鲿 | 19 | 590.7 | 7.69 | 0.99 |
| 鲇 | 16 | 1313.4 | 6.48 | 2.21 |
| 短颌鲚 | 16 | 624.4 | 6.48 | 1.05 |
| 拟尖头鲌 | 11 | 1862.3 | 4.45 | 3.13 |
| 花鲭 | 10 | 865.2 | 4.05 | 1.46 |
| 蒙古鲌 | 5 | 3661.0 | 2.02 | 6.16 |
| 鲤 | 4 | 10032.6 | 1.62 | 16.88 |
| 鳜 | 4 | 2774.2 | 1.62 | 4.67 |
| 大眼鳜 | 3 | 380.4 | 1.21 | 0.64 |
| 蛇鮈 | 3 | 91.3 | 1.21 | 0.15 |
| 南方鲇 | 2 | 20265.0 | 0.81 | 34.10 |
| 鳊 | 2 | 927.5 | 0.81 | 1.56 |

| 种类 | 数量 | 重量 | 数量占比 | 重量占比 |
|---|---|---|---|---|
| | （尾） | （g） | （%） | （%） |
| 翘嘴鲌 | 2 | 207.5 | 0.81 | 0.35 |
| 鲫 | 2 | 49.7 | 0.81 | 0.08 |
| 刀鲚 | 1 | 135.2 | 0.40 | 0.23 |
| 长吻鮠 | 1 | 132.6 | 0.40 | 0.22 |
| 大刺鳅 | 1 | 15.2 | 0.40 | 0.03 |
| 银鮈 | 1 | 5.4 | 0.40 | 0.01 |
| 合计 | 247 | 59429.2 | 100.00 | 100.00 |

（2）2023 年 10 月~11 月调查

调查到鱼类 22 种，共计 691 尾，104.63kg。渔获物以团头鲂（200 尾）、短颌鲚（169 尾）、黄颡鱼（56 尾）、大鳍鱊（53 尾）、鳊（46 尾）、达氏鲌（33 尾）、鳜（31 尾）为主，共占渔获物总数量的 85.09%。

**表 5.4-23　2023 年 10 月~11 月现场调查渔获物记录表**

| 种类 | 数量 | 重量 | 数量占比 | 重量占比 |
|---|---|---|---|---|
| | （尾） | （g） | （%） | （%） |
| 团头鲂 | 200 | 53812.4 | 28.94 | 51.43 |
| 短颌鲚 | 169 | 6824.6 | 24.46 | 6.52 |
| 黄颡鱼 | 56 | 1092.6 | 8.1 | 1.04 |
| 大鳍鱊 | 53 | 490.4 | 7.67 | 0.47 |
| 鳊 | 46 | 8612.9 | 6.66 | 8.23 |
| 达氏鲌 | 33 | 5953.7 | 4.78 | 5.69 |
| 鳜 | 31 | 4225.0 | 4.49 | 4.04 |
| 蒙古鲌 | 21 | 9075.3 | 3.04 | 8.67 |
| 光泽黄颡鱼 | 21 | 320.3 | 3.04 | 0.31 |
| 鲫 | 12 | 489.4 | 1.74 | 0.47 |
| 拟尖头鲌 | 8 | 418.4 | 1.16 | 0.4 |
| 长须黄颡鱼 | 7 | 244.8 | 1.01 | 0.23 |
| 鱘 | 6 | 3576.5 | 0.87 | 3.42 |
| 花鳡 | 5 | 256.6 | 0.72 | 0.25 |
| 鲤 | 4 | 4499.0 | 0.58 | 4.3 |
| 翘嘴鲌 | 4 | 2629 | 0.58 | 2.51 |
| 鲇 | 3 | 1078.1 | 0.43 | 1.03 |
| 瓦氏黄颡鱼 | 3 | 742.2 | 0.43 | 0.71 |
| 光唇蛇鮈 | 3 | 88.6 | 0.43 | 0.08 |
| 黑鳍鳘 | 3 | 68.9 | 0.43 | 0.07 |
| 鲚 | 2 | 12.8 | 0.29 | 0.01 |
| 红鳍原鲌 | 1 | 116.0 | 0.14 | 0.11 |
| 合计 | 691 | 104627.5 | 100 | 100 |

**5、鱼类重要生境**

（1）主要经济鱼类产卵场、索饵场

洞庭湖分布有鲤鲫鲇黄颡鱼等定居性鱼类产卵场，鲌鱼、鲴鱼等流水产粘性卵鱼类产卵场（短距离洄游性鱼类产卵场），流水产浮性卵鱼类产卵场，及鲢鱼产卵场（浮性卵鱼类产卵场）。以上不同生态类型的鱼类产卵场可归纳为两类，一类是粘性卵鱼类产卵场，包括鲤、鲫、鲇、黄颡鱼、鲂、鳊、鲴、鲌等，洞庭湖鱼类中多数产粘性卵，分布广，规模大，淹没洲滩浅水区，水深 0.5m 左右，有草类等卵粘介质的地方就有鱼类产卵繁殖，其产卵场面积与城陵矶水位密切相关；另一类为浮性卵鱼类产卵场，主要产卵鱼类包括鳜类、鲢类及银鱼类的鱼类，由于洞庭湖的环境变化，该类产卵场处于衰退状态。东洞庭湖两种生态类型的产卵场均有分布，经调查，有黏性卵鱼类产卵场 11～13 处，面积约 100～150km2，主要分布在君山后湖、大小飘尾、华容河外河两侧、藕池河入口附近；有浮性卵鱼类产卵场 5 处，主要分布在三江口，大坝、二坝、三坝附近，藕池潭入口河湖交界水域。东洞庭湖粘性卵、浮性卵鱼类产卵场分布见下图。

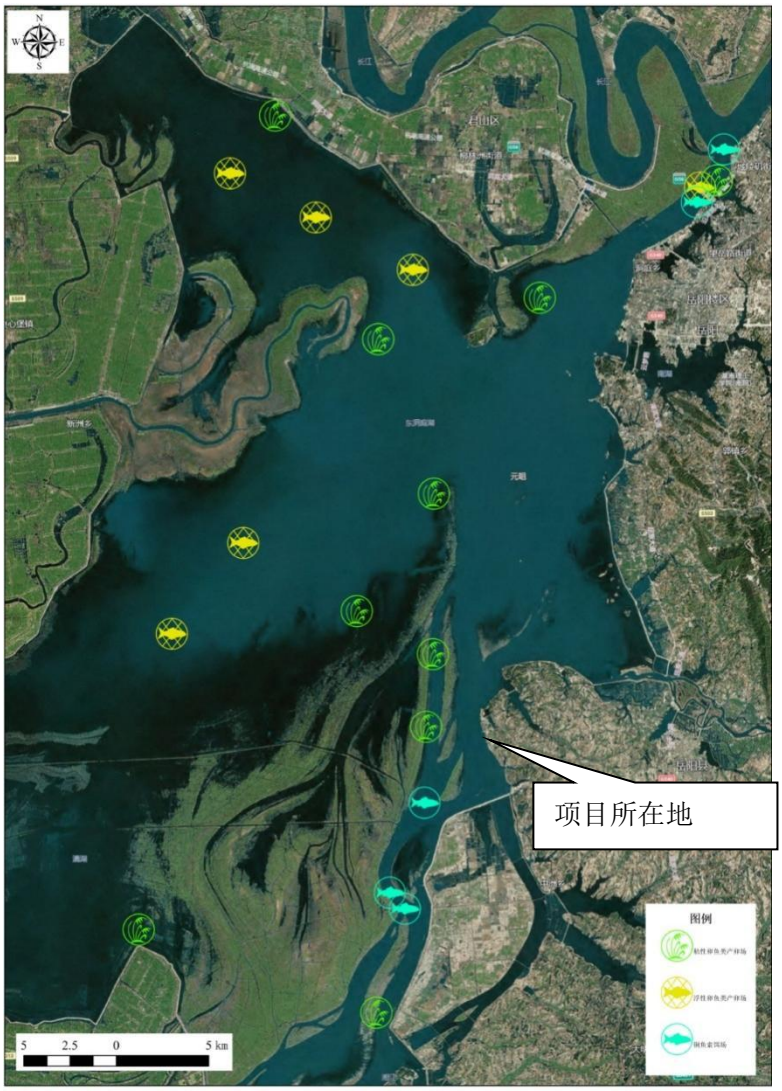



**图 5.4-15 东洞庭湖粘性、卵浮性卵鱼类产卵场及铜鱼索饵场分布图**

（2）主要经济鱼类越冬场

冬季鱼类的活动能力降低，为保证在寒冷的季节有适宜的栖息条件，鱼类从各支流、湖泊等浅水环境向深水越冬洄游。越冬场一般位于干流的河床深处或坑穴中，水体宽大而深，水深 3m 以上，多为河沱、河槽、湾沱、回水或微流水或流水，底质多为乱石或礁石，凹凸不平。保护区水量充沛，深沟、深潭众多。拟建工程所涉水域在枯水期基本为裸露滩涂，均非鱼类理想越冬场东洞庭湖区鱼类主要越冬场主要分布在工程下游的三江口、桂花园一带，面积约 10 万亩，因此本项目对主要经济鱼类越冬影响较小。

（3）主要经济鱼类及江豚等水生动物洄游通道

洞庭湖是长江、湖南“四水”鱼类重要的肥育场所，东洞庭湖是现存洞庭湖最

大的子湖。项目工程位置位于东洞庭湖水域岳阳县鹿角镇区域，该处为湘江、洞庭湖区重要的联通水域，是长江江豚及其他水生生物江-湖间洄游的重要迁移通道。除湖区定居性鱼类外，工程所在东洞庭湖水域上游的鱼苗亦可通过该江段漂流入洞庭湖，在洞庭湖水域摄食肥育生长，成熟亲鱼通过湘江洪道等洄游通道洄游到江河上游产卵繁殖。成熟亲鱼通过湘江洪道等洄游通道洄游到江河上游产卵繁殖。

调查东洞庭湖水域主要洄游种有“四大家鱼”等。工程所在位置是水生动物的重要洄游通道，“四大家鱼”的主要繁殖期和苗种洄游期 4～7 月均会经过该水域。

**6、鱼类早期资源调查**

2023 年 5~6 月对保护区浅滩鱼类早期资源进行了初步调查。5 月 5 日一个产卵批次，主要为鲤鲫鱼卵及仔鱼，6 月 10 日调查了一个产卵批次共两个产卵批次，累计鱼卵密度为 34.8 粒/$m^2$，其中草粘性卵鱼类鲤为 13.6 粒/$m^2$、鲫为 10.8 粒/$m^2$，鲇等沉性卵为 10.4 粒/$m^2$。

**5.4.5.6 水生哺乳类现状调查与评价**

调查范围内分布有水生哺乳类 1 种，为长江江豚（*Neophocaena asiaeorientalis*）。

**1、以往监测资料**

（1）2022 年 2 月 23~27 日江豚监测

2022 年 2 月 23~27 日对东洞庭湖（湘阴至城陵矶段）和长江湖南段（华龙码头至荆岳大桥段）开展了 4 天长江江豚调查，共计行程 320km。往返共计观测到长江江豚 51 群次，128 头次，最大群有 10 头，位于扁山水域。本次考察上行段（城陵矶至湘阴）共目击到长江江豚 34 群次，69 头次；下行段（湘阴至岳阳）共目击到长江江豚 30 群次，45 头次；长江段目击到长江江豚 5 群次，14 头次；共目击到幼豚 22 头次，占总目击头次的 17.2%。

主要分布区域：①长江江豚主要分布在扁山至上游 2km 水域，②煤炭湾至鹿角水域，③鲶鱼口至漉湖水域，④横岭湖新化沟水域。




**图 5.4-16　2022 年 2 月洞庭湖及长江湖南段江豚分布**

（2）2022 年 8 月 23~25 日江豚监测

2022 年 8 月 23~25 日对东洞庭湖（湘阴至城陵矶段）和长江湖南段（华龙码头至荆岳大桥段）开展了 3 天长江江豚调查，共计行程 320km。往返共计观测到长江江豚 53 群次，96 头次，最大群有 6 头，位于磊石山至营田镇之间水域。本次考察上行段（城陵矶至湘阴）共目击到长江江豚 32 群次，48 头次；下行段（湘阴至岳阳）共目击到长江江豚 16 群次，34 头次；长江段目击到长江江豚 5 群次，14 头次；共目击到幼豚 22 头次，占 22.9%。相比于 2022 年 2 月份考察，本次考察观测到的江豚以单个体占比例较大，超过了 50%，幼豚占比略有增加；未发现有死亡长江江豚。本次调查时期为洞庭湖历史罕见的高温干旱，8 月 23 日城陵矶水位 22.58m，较同期平均水位降低了近 6m，长江江豚的生存空间被压缩，增加了航运对其影响程度，特别是对幼豚的威胁。

主要分布区域：①城陵矶三江口，自 2019 年 9 月起长期相对稳定种群栖息于此；②扁山上 1km 至煤炭湾水域，长江江豚相对集中；③鹿角至鲶鱼口水域，历史和当前长江江豚相对集中的区域；④鲶鱼口至漉湖，挖沙导致草尾河与湘江洪道汇合后形成面积很大的河口汇流区，是长江江豚比较集中的区域。**⑤新化沟水域，长期活动一个 10 头左右的长江江豚群体。**

（3）2022 年 9 月长江及洞庭湖、鄱阳湖长江江豚同步考察

2022 年 9 月长江及洞庭湖、鄱阳湖农业农村部长江流域渔政监督管理办公

室在长江、洞庭湖、鄱阳湖统一组织对长江江豚进行了考察，并于 11 月 22 日发布了现有长江江豚数量。根据农业农村部长江流域渔政监督管理办公室统一部署，2022 年 9 月 28~29 日对洞庭湖长江江豚进行两次重复科学考察情况如下：

9 月 28 日，往返共目击到长江江豚 158 头次，其中上行目击到 82 头次，下行目击到 76 头次，最大群体 10 头；主要分布在扁山至煤炭湾至鹿角水域，湘阴濠河口至湘江长沙综合枢纽坝下水域未发现长江江豚。

9 月 29 日，往返共目击到长江江豚 320 头次，其中上行 149 头次，下行目击到 171 头次，最大群体 38 头，主要分布区域扁山至煤炭湾至鹿角水域、鲶鱼口至漉湖水域和新化沟至青潭乡水域。

2022 年 11 月 22 日，长江办组织相关单位对 2022 年全流域长江江豚科学考察结果进行了交流总结，发布洞庭湖长江江豚种群数量为 162 头，较 2017 年发布的洞庭湖江豚 110 头，增加 52 头，增加 47.3%，洞庭湖江豚增长明显。

**2、江豚分布及栖息习性**

（1）洞庭湖江豚的分布

经监测，在空间分布上洞庭湖长江江豚在营田镇以下至洞庭湖大桥之间呈现连续分布，横岭湖也成为江豚集中分布区，鹿角至鲶鱼口水域江豚分布密度最高。在湘江下游望城 2021~2023 年也发现有江豚出现（见下图）。




**图 5.4-17　2022 年 8 月洞庭湖及长江湖南段江豚分布**

（2）江豚的栖息习性

江豚属水生哺乳类动物，其分布具有集群习性。魏卓等对江豚集群行为观测表明，江豚以 3 头构成的群体出现频率最高也最为稳定，其次为 2 头、5 头、6 头和 8 头组成，较大群体行为较少出现。郝玉江等认为，野外江豚社群结构常常现存 2～3 头的基本单元，一般由一母一仔、一母一幼或一雌一雄构成。江豚的主要交配季节可能主要发生在 3～6 月份，可能的主要分娩时间为 3～5 月份，江豚哺乳期的研究并不多，普遍认为可能为 0.5 龄。于道平认为流态稳定的浅水沙洲是江豚交配和抚育的水域。

张先锋等通过大量野外观察后认为，长江江豚在支流及湖泊与长江的汇合处、弯曲河段、江心洲头尾出没的频率较高，其栖息环境多具有以下特性：支流河口、湖口与长江交汇处或洲滩附近，河道常弯曲；水流速度相对缓慢，一般 0.3～0.5m/s；多存在两股以上的不同流速、不同流向的水流，从而形成洄水区和夹堰区；水深 3～30m，河床坡度平缓；底质为淤泥，有机质丰富，水质浮游生物量较大；常见大群小型鱼类；沿岸植物茂盛。同时，江豚分布具有趋岸性，周开亚在观察南京－湖口江段江豚分布时发现，在离岸 500m 的范围内，江豚出现率占 88.8%。

长江江豚的食物主要为小型鱼类。江豚捕鱼分个体捕鱼和群体捕鱼两种方式。个体捕鱼一般在近岸的浅水区（水深 3m 左右），江豚身体出水急促，潜水时头部猛然扎入水中，激起涌浪，潜水时间相对较长，出水后又会在附近水域重复这种行为；群体捕鱼时，一般 3～5 头江豚汇合形成不规则的半弧形，从不同方向猛然扎入水中，激起涌浪。江豚摄食特别是群体摄食时对干扰反应较为迟钝。

（3）洞庭湖江豚主要栖息水域

江豚活动范围较大，不同季节可能在不同江段、湖泊的不同区域或者长江干支流间迁移洄游。根据有关江豚研究及本单位江豚专项调查，保护区江豚重要栖息地主要分布在东洞庭湖扁山—鲶鱼口敞水区，占监测发现头次的 93.18%；南岳坡—扁山上共发现 6 头次，占发现头次的 4.55%；磊石山—鲶鱼口江段仅发现 3 头次，仅占发现头次的 2.27%；湘江洪道磊石山上游江段江豚出现较少。

**3、江豚重要栖息地**

江豚属水生哺乳类动物，其分布具有集群习性。魏卓等对江豚集群行为观测表明，江豚以 3 头构成的群体出现频率最高也最为稳定，其次为 2 头、5 头、6

头和 8 头组成，较大群体行为较少出现。郝玉江等认为，野外江豚社群结构常常现存 2～3 头的基本单元，一般由一母一仔、一母一幼或一雌一雄构成。江豚的主要交配季节可能主要发生在 3～6 月份，可能的主要分娩时间为 3～5 月份，江豚哺乳期的研究并不多，普遍认为可能为 0.5 龄。于道平认为流态稳定的浅水沙洲是江豚交配和抚育的水域。

张先锋等通过大量野外观察后认为，长江江豚在支流及湖泊与长江的汇合处、弯曲河段、江心洲头尾出没的频率较高，其栖息环境多具有以下特性：支流河口、湖口与长江交汇处或洲滩附近，河道常弯曲；水流速度相对缓慢，一般 0.3～0.5m/s；多存在两股以上的不同流速、不同流向的水流，从而形成洄水区和夹堰区；水深 3～30m，河床坡度平缓；底质为淤泥，有机质丰富，水质浮游生物量较大；常见大群小型鱼类；沿岸植物茂盛。同时，江豚分布具有趋岸性，周开亚在观察南京－湖口江段江豚分布时发现，在离岸 500m 的范围内，江豚出现率占 88.8%。

长江江豚的食物主要为小型鱼类。江豚捕鱼分个体捕鱼和群体捕鱼两种方式。个体捕鱼一般在近岸的浅水区（水深 3m 左右），江豚身体出水急促，潜水时头部猛然扎入水中，激起涌浪，潜水时间相对较长，出水后又会在附近水域重复这种行为；群体捕鱼时，一般 3～5 头江豚汇合形成不规则的半弧形，从不同方向猛然扎入水中，激起涌浪。江豚摄食特别是群体摄食时对干扰反应较为迟钝。

江豚活动范围较大，不同季节可能在不同江段、湖泊的不同区域或者长江干支流间迁移洄游。根据有关江豚研究及本单位江豚专项调查，保护区江豚重要栖息地主要分布在东洞庭湖扁山——鲶鱼口敞水区，占监测发现头次的 93.18%；南岳坡——扁山上共发现 6 头次，占发现头次的 4.55%；磊石山——鲶鱼口江段仅发现 3 头次，仅占发现头次的 2.27%；南岳坡下游到城陵矶三江口段，以及磊石山上游江段未发现。

**5.4.5.7 水生生物多样性指数**

由于项目直接影响区域较小，实地调查获取的数据量不足以支撑多样性指数分析，因此采用物种丰富度进行评价。

2023 年 5 月~6 月和 10 月~11 月，湖南省水产科学研究所工作人员在项目位置附近开展了 5 次鱼类资源调查，共计 68 种鱼类，另根据评价水域共记录的水生野生保护动物 9 目 17 科 23 种（含江豚），可知项目评价区域鱼类物种丰富度

约为 91；根据浮游动植物、底栖动物及水生植物调查和评价，评价区水域有浮游植物 6 门共计 78 种、评价区水域调查到底栖动物 3 类共计 24 种、评价区共有水生维管束植物 4 类 24 种（属），其丰富度分别为 78、24、24。因此其物种丰富度排序为：鱼类＞浮游植物＞水生维管束植物＞底栖动物。

## 5.4.6 区域主要生态问题调查

### 5.4.6.1 生态环境破坏化

评价区人为活动频繁，且工农业生产历史悠久，植物丰富度逐渐降低，生态环境逐渐被破坏，生活污水排放导致水体污染。

### 5.4.6.2 受到加拿大一枝黄花等外来物种的入侵

根据现场调查，项目场地内及周边零星分布有加拿大一枝黄花（Solidago canadensis L），加拿大一枝黄花原产于北美，是桔梗目菊科的植物，是多年生植物，根状茎发达，繁殖力极强，传播速度快，生长优势明显，生态适应性广阔，与周围植物争阳光、争肥料，直至其它植物死亡，从而对生物多样性构成严重威胁。可谓是黄花过处寸草不生，故被称为生态杀手、霸王花。列入《中国外来入侵物种名单》（第二批），见下图。



随着加拿大一枝黄花等外来物种的入侵，其影响范围将进一步扩散进入东洞庭湖自然保护区范围内的自然湿地、滩涂等，将对该区域内的生物多样性造成严重影响。

#### 5.4.6.3 水土流失逐步加剧

根据现场勘查，项目斜坡道北侧原有河岸坡地部分已坍塌，且在丰水期的湖水冲刷下会导致水土流失进一步加剧，甚至导致岸边相关设施受到损失，见下图。



## 5.4.7 土地利用现状

#### 5.4.7.1 评价区土地利用现状

本项目生态环境评价范围包括工程全部活动的直接影响区域和间接影响区域，评价范围以项目区湖泊水域岸线外延 1km 和项目占地厂界外延 1km 的连续范围。

重点评价区内土地利用现状评价是在卫片解译的基础上，结合调查结果，运用景观法(即以植被作为主导因素)，并结合土壤、地貌等因子进行综合分析后对土地进行分类，将土地利用格局的拼块类型分为林地、草地、耕地、水域等，重点评价区土地利用现状见下表。

**表 5.4-24　重点评价区土地利用现状表**

| 一级类 | 二级类 | 实面积（$hm^2$） | 占比 |
|---|---|---|---|
| 林地 | 乔木林地 | 28.8663 | 6.19% |
| | 灌木林地 | 6.9537 | 1.49% |
| | 其他林地 | 4.0219 | 0.86% |
| | **小计** | 39.8419 | 8.54% |
| 草地 | 其他草地 | 6.7065 | 1.44% |
| | **小计** | 6.7065 | 1.44% |
| 耕地 | 水田 | 7.6479 | 1.64% |
| | 旱地 | 8.5584 | 1.83% |
| | **小计** | 16.2063 | 3.47% |
| 水域 | 湖泊水面 | 221.241 | 47.42% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 坑塘水面 | 27.5593 | 5.91% |
| | 内陆滩涂 | 39.2805 | 8.42% |
| | 沼泽地 | 68.238 | 14.62% |
| | **小计** | 356.3188 | 76.37% |
| 住宅用地 | 农村宅基地 | 0.5332 | 0.11% |
| | **小计** | 0.5332 | 0.11% |
| 工矿仓储用地 | 工业用地 | 41.6281 | 8.92% |
| | **小计** | 41.6281 | 8.92% |
| 交通运输用地 | 城镇村道路用地 | 2.5641 | 0.55% |
| | 港口码头用地 | 1.3515 | 0.29% |
| | **小计** | 3.9156 | 0.84% |
| 其他土地 | 裸土地 | 1.4433 | 0.31% |
| | **小计** | 1.4433 | 0.31% |
| **总计** | | 466.5937 | 100.00% |

由上表可知，重点评价区土地利用现状以水域为主面积约 356.3188hm²，占比 76.37%，其次为建筑用地。灌草地及耕地面积较小。

#### 5.4.7.2 项目建设范围土地利用现状

项目建设范围土地利用现状是在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中有关分类标准，因此本报告将项目建设范围内土地利用格局的拼块类型分为工业用地、湖泊水域、内陆滩涂、水工建筑用地等 4 种类型，详见下表。

**表 5.4-25 项目建设范围土地利用情况表**

| 一级类 | 二级类 | 面积（m2） | 面积占比（%） |
|---|---|---|---|
| **交通运输用地** | 港口码头用地 | 13515 | 19.04% |
| **水域及水利设施用地** | 湖泊水面 | 57482 | 80.96% |
| **总计** | | **70997** | **100** |

由上表可知：项目建设范围土地利用类型以水域及水利设施用地为主。其中湖泊水面面积占比最大，为 80.96%。本项目主要利用已有的交通运输用地范围，施工期对涉水湖泊部分仅进行疏浚和港池开挖，营运期主要为浮式趸船和靠泊货船停靠临时占用水域面积，不永久占用湖泊水面、内陆滩涂。

# 6、环境影响预测与评价

## 6.1 施工期环境影响分析

### 6.1.1 大气环境影响分析

施工期大气污染影响源为施工场地扬尘、运输扬尘、临时建筑材料堆场在空气作用下的起尘、施工船舶、车辆和机械燃油废气以及淤泥恶臭。

1、扬尘环境影响分析

施工期扬尘主要来自于岸线护坡、斜坡道建设表土清理开挖、施工活动扰动、施工材料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m$^3$，距离施工现场约 200m 以外的扬尘浓度一般低于 0.5mg/m$^3$。施工场地区域表土清理开挖、施工活动、装卸施工材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m 范围内，施工场地下方向影响范围增加至 150~200m。粉尘产生量和施工方法、作业面大小、施工机械、天气状况及洒水频率等都有关系。施工产生的扬尘，基本上都是间歇式排放。施工扬尘产生量与施工管理情况密切相关，若能加强管理，采取如边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期洒水抑尘等抑尘措施，则施工扬尘量将得到有效降低。

车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 0.1kg/m$^2$ 时，道路扬尘影响范围约为道路两侧 20~30m 范围内；而道路积尘量为 0.6kg/m$^2$ 时，汽车行驶时影响范围可达道路两侧 120~150m 范围内。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 60%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

通过加强施工区的规划管理，运输车辆及后方施工场地内堆场采取遮盖措施，运输车辆定期清洗，扬尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束，污染影响也随之消失。

2、施工船舶、车辆和机械燃油废气环境影响分析

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、PM、$NO_x$ 和烃类，由于本项目施工作业均在岸边或码头前沿水域上进行，施工作业又具有

流动性和间歇性的特点，施工船舶燃油废气将迅速扩散。

本项目施工过程中陆域范围施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有 CO、$NO_x$ 及烃类等，施工作业区影响范围比较局部。根据类似工程分析数据，在最不利气象条件下，燃油废气排放下风向 15~18m，浓度值接近无组织排放标准水平，说明工程施工机械排放尾气对周围大气环境影响很小，施工结束时，施工机械将撤出，影响将消除。

3、淤泥恶臭环境影响分析

恶臭气体是多组分、低浓度硫化物化学物质形成的混合物，成份和含量均难以确定，是一种感官性指标。根据同类工程底泥堆场的类比调查结果，距离底泥堆场 30-50m 处有轻微臭味，距离 80~100m 处基本无臭味。本项目疏浚开挖产生的底泥堆场设置在原丰利纸厂污水处理站区域内，距离周边空气环境保护目标居民点较远，因此恶臭不会对周围空气环境保护目标造成显著影响。

综上所述，随着项目工程的结束，对环境空气的影响将结束，且项目在采取防尘等措施后对环境空气影响较小。

### 6.1.2 地表水环境影响分析

项目施工期污水主要发生在泊位斜坡道建设、港池开挖、陆域办公区辅助设施改造等建设过程中，对水环境的影响主要是港池开挖底泥疏浚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、施工人员生活污水**

施工期生活污水的主要污染物为 COD、$BOD_5$、氨氮、SS 等。施工高峰期劳动力为 20 人，施工人员生活用水定额为 120L/（人•d）计。其中陆域上施工人员办公生活依托现有码头陆域上一处临时码头值班室用房进行，生活污水经现有化粪池处理后排入用于区域农林浇灌。水域施工时船舶施工人员主要居住在船上，生活污水利用船载收集装置收集，定期排入主管部门备案的环保船进行接收，严禁直接排入施工水域。

**2、施工船舶含油废水**

根据《湖南省洞庭湖保护条例》（2021 年 5 月通过）“在洞庭湖水域航行

的船舶应当具备合法有效的防污染证书、文书，依法配备废油、粪便、污水、垃圾等污染物、废弃物收集设施或者无害化处理设施，禁止向水体排放、弃置污染物和废弃物”，本项目施工船舶按要求配置含油污水贮存装置，舱底油污水储存装置做铅封处理，定期采取交由主管部门备案的环保处进行接收统一运走安全处置，严禁排入水体。

**3、疏浚施工河底扰动影响分析**

本项目码头施工期对上下游港池开挖过程需进行水下清淤疏浚，清淤范围为码头上下游港池及前沿部分水域范围，疏浚过程会导致东洞庭湖水域施工区域及周边水体悬浮物浓度增加。

根据工程分析内容，采用挖泥船在施工水域范围内清淤施工扰动底质的源强为 1.33kg/s。施工期对地表水体环境影响选取 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。施工期港池开挖疏浚在枯水期进行，仅对枯水期时段进行预测。

施工区域水域位于东洞庭湖岳阳县鹿角镇区域，按照项目所在江段鹿角水文站的观测情况，所在河段东洞庭湖属于过水型湖泊，码头所在地上游 1.5km 至下游 2.5km 区域内水域近似河流水文特征。本次施工期疏浚产生的河底扰动形成的含 SS 泥浆水近似离岸点源排放特征。则施工期地表水环境影响预测采用 HJ2.3-2018 附录中平面二维数学模型中离岸点源公式进行预测：

$$C(x,y)=C_h+\frac{m}{h\sqrt{4\pi E_y u x}}\exp(-k\frac{x}{u})\sum_{n=-1}^{1}\left\{\exp\left[-\frac{u(y-2nB)^2}{4E_y x}\right]+\exp\left[-\frac{u(y-2nB+2a)^2}{4E_y x}\right]\right\}$$

上式中：m—污染物排放速率，g/s

x—笛卡尔坐标系 x 向的坐标，m

y—笛卡尔坐标系 y 向的坐标，m

$C_h$—上游污染物浓度，mg/l，本次取地表水水体中 SS 本底值 8；

$C_p$—污染物排放浓度，mg/l

B—河宽，m

h—水深，m

u—流速，m/s

a—排放口到岸边的距离，m

$E_y$—污染物横向扩散系数，$m^2/s$。

I—坡降，‰

k—污染物综合衰减系数，1/s，公式为 k=α w/h，其中 a 为恢复饱和系数，w 为 stocks 公式：$g*d_{50}^2$（$\rho_s-\rho$）/18 ρ v，其中 $d_{50}$ 为泥沙的中值粒径，ρ s 为泥沙容重，ρ 为水容重，v 为水流运动粘性系数；

**表 6.1-1 模型参数选取值（枯水期）**

| 流域 | u | h | B | $E_y$ | a | I |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | m/s | m | m | $m^2/s$ | m | ‰ |
| 东洞庭湖（鹿角镇域段） | 0.348 | 4.32 | 1500 | 7.419 | 80 | 0.013 |

悬浮物预测以疏浚区下游 2500m 范围沿轴线（y=0~200m 时）不同节点最大值为预测值，预测值结果见下表。

**表 6.1-2 疏浚施工泥浆水体扰动对区域河段枯水期 SS 影响预测表单位：mg/L**

| x(m) | y(m) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 3 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 |
| 1 | 62.021 | 61.391 | 56.610 | 48.294 | 24.722 | 8.496 | 8.000 | 8.000 | 8.000 |
| 2 | 46.198 | 45.974 | 44.234 | 40.990 | 29.252 | 11.660 | 8.000 | 8.000 | 8.000 |
| 5 | 32.157 | 32.100 | 31.652 | 30.781 | 27.106 | 17.454 | 8.068 | 7.999 | 7.999 |
| 10 | 25.079 | 25.059 | 24.900 | 24.586 | 23.189 | 18.684 | 8.909 | 7.999 | 7.999 |
| 20 | 20.073 | 20.066 | 20.009 | 19.897 | 19.385 | 17.548 | 10.785 | 8.032 | 7.997 |
| 50 | 15.646 | 15.643 | 15.626 | 15.595 | 15.459 | 14.947 | 12.241 | 8.725 | 7.994 |
| 100 | 13.648 | 13.637 | 13.613 | 13.586 | 13.499 | 13.254 | 12.040 | 9.658 | 8.036 |
| 200 | 12.629 | 12.613 | 12.580 | 12.547 | 12.458 | 12.262 | 11.548 | 10.164 | 8.340 |
| 500 | 11.644 | 11.634 | 11.614 | 11.594 | 11.541 | 11.428 | 11.045 | 10.320 | 8.986 |
| 1000 | 10.793 | 10.788 | 10.778 | 10.769 | 10.743 | 10.689 | 10.501 | 10.123 | 9.287 |
| 1500 | 10.277 | 10.274 | 10.269 | 10.263 | 10.248 | 10.215 | 10.101 | 9.863 | 9.292 |
| 2000 | 9.9123 | 9.9105 | 9.9066 | 9.9026 | 9.8924 | 9.8703 | 9.7920 | 9.6263 | 9.2090 |
| 2500 | 9.6298 | 9.6284 | 9.6256 | 9.6227 | 9.6152 | 9.5990 | 9.5414 | 9.4180 | 9.0977 |

根据预测结果可以看出，未采取相关泥浆污染防治措施，水体中在施工疏浚区下游 10m 处即能降至 25.079mg/L、水体横向 15m 左右处即能降至 25mg/L 左右，基本满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）中二级标准 25mg/L 要求。

可见，项目施工期疏浚工程在空间上来看对当地水环境的影响是局部的，不会影响到下游的重要敏感保护目标，从影响时间上来看其持续时间是短暂的，会随着施工期的结束而逐渐减弱最后消失。

**4、清淤淤泥压滤泥浆水**

疏浚淤泥含水率一般含水率在 90%以上，施工区在污泥堆场场区设置带式压

滤机对污泥进行压滤脱水，形成含水率 70%的泥饼，则疏浚淤泥产生的废水量约为 18170m$^3$。压滤产生的废水排入原丰利纸厂污水处理站周边水池内储存后，可回用于施工营地预制件制作生产用水和施工区域洒水降尘、周边农林浇灌水，不会对周围水环境产生影响。

**5、其他施工废水**

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

混凝土构筑物浇筑初期需要浇水养护，养护水大部分蒸发，对水体水质影响较小，仅少部分会形成养护废水，仅发生在浇筑后的前三天，该养护废水水质简单，为碱性废水，主要污染物为 SS、pH，SS 浓度约 500mg/L，pH 值 8～9。施工现场通过设置沉淀池，回用于施工生产，其余用于施工现场的洒水防尘和车辆冲洗，不向外排放。

施工机械跑、冒、滴、漏的污油水，露天机械受雨水冲刷及施工车辆冲洗后产生的含油污水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体，如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。项目采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理达标后回用于施工机械冲洗、道路洒水抑尘，不外排，因此不会对周边水环境产生不利影响。

此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。根据码头建设项目施工废水特征，施工期间在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水循环回用于施工生产，不向外排放，对本项目地表水环境无明显影响。

**6、水下作业对地表水环境国控点影响分析**

根据项目施工区布设情况，施工区位置距离上游（南侧）洞庭湖鹿角国控断面约 1km，距离下游（北侧）洞庭湖东洞庭湖国控断面约 13.7km，均有一定距离。同时按照疏浚对区域水环境悬浮物影响预测结果，SS 浓度满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准 25mg/L 要求的距离不超过周边 20m 区域。通过严格控制项目施工区内疏浚作业范围，对水体中悬浮物的影响范围将严控在周边 20m 范围内，同时 SS 大于 10mg/L 的最远影响距离约控制在施工点横向

100m、下游 1500m 的范围内，并且应避免大风作业。

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、水温、Eh、重金属的原始浓度等。根据项目所在地鹿角区域地表水水质历年常规监测结果，Eh 较高，为 150~350mv，有较强的氧化性，水温也较高，多年平均水温为 8.5~16℃，夏天 22.2~31.8℃，冬天 4.1~7.2℃，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，鹿角镇洞庭湖水域河段过水量较大，扰动的少量低浓度重金属在水力作用下很快稀释，不会造成项目所在河段水体中的重金属超标污染。

由以上分析可知，严格控制项目施工区水下疏浚作业范围，加快施工作业方式和船舶管理，将不会对区域水系范围内东洞庭湖国控点位相关监测指标数据造成明显影响。

### 6.1.3 声环境影响分析

工程施工期噪声源主要有打桩船、混凝土振捣器、输送泵、挖掘机、运输车辆等产生的噪声，其他不同时期使用的设备及噪声源见下表。

施工期噪声源近似视为点声源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声衰减公式如下：

$L（r）=L（r_0）－20\lg(r/r_0)$

式中：L(r)——距噪声源 r 处噪声级，dB(A)；

$L(r_0)$——距噪声源 $r_0$ 处噪声级，dB(A)；

$r_0$、r——距声源的距离，m；

通过上式计算出施工机械噪声对环境的影响范围，见下表。

**表 6.1-3 距各种施工设备不同距离噪声预测结果表 单位：dB(A)**

| 机械名称 | 声级测值 dB（A） | 噪声预测值 dB（A） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m |
| 挖泥船 | 95 | 69.0 | 63.0 | 59.4 | 56.9 | 55.0 | 51.5 | 49.0 |
| 拖轮/泥驳船 | 85 | 59.0 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 |
| 起锚艇 | 85 | 59.0 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 |
| 液压挖掘机 | 85 | 59.0 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 |
| 推土机 | 85 | 59.0 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 |
| 压路机 | 90 | 64.0 | 58.0 | 54.4 | 51.9 | 50.0 | 46.5 | 44.0 |
| 混凝土振捣器 | 80 | 54.0 | 48.0 | 44.4 | 41.9 | 40.0 | 36.5 | 34.0 |
| 电钻 | 80 | 54.0 | 48.0 | 44.4 | 41.9 | 40.0 | 36.5 | 34.0 |
| 装载机 | 95 | 69.0 | 63.0 | 59.4 | 56.9 | 55.0 | 51.5 | 49.0 |
| 载重运输车辆 | 85 | 59.0 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 |

由预测结果可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，施工噪声在 20m 范围可以达到 70dB（A），100m 范围内可满足 55dB（A）。项目施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业对周围的影响不可避免。但通过设置隔声屏障、合理安排施工时间、合理布局施工现场、采用低噪声设备等治理及控制措施后，本项目的各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。随着工程的结束，该污染因素将消失，声环境即可恢复至现状水平。

为了尽可能避免及减少施工噪声对周边环境的影响，施工单位应合理安排施工计划和施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，施工单位应按规定及时办理相关手续，并做好相应的防护措施。

因此，本项目施工在采用低噪声机械、合理安排施工时段等措施的前提下，对项目所在地声环境质量的影响较小。

### 6.1.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾、疏浚污泥及施工人员生活垃圾。

施工港池疏浚污泥通过挖泥船运至码头后方陆域原丰利纸厂污水处理站内沉淀池内堆存，经压滤脱水后，形成 9086 $m^3$ 的泥饼，可采用专用污泥运输车运

至县域内烧结砖厂用作制砖原料综合利用。现有办公楼进行改造、建筑施工废弃混凝土块、场地和护坡工程表土开挖等建筑垃圾和废弃土石方约为 600m³。经收集后交由建筑垃圾专业处置机构定期清运进行统一处置。

施工人员生活垃圾拟在施工营地生活垃圾收集设施暂存，统一由环卫部门收集处理；船舶生活垃圾在船舶配套生活垃圾收集设施暂存，定期交由主管部门备案的环保船接收处理。

施工期最重要的就是要与施工单位签订环保责任书，由各施工单位负责施工期固体废弃物的处理。各施工单位要加强施工管理，对施工生活垃圾和生产垃圾不能随意抛弃，应配置一定数量的垃圾箱，定点堆放并及时转运。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整改。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，施工期固体废物不会对环境造成不利影响。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 大气环境影响分析

本项目运营期废气主要来自车辆运输装卸过程产生的粉尘，汽车、船舶进出码头港区产生的燃油废气。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，根据工程特征选取码头陆域车辆行驶产生的无组织废气中 TSP 作为大气影响预测评价因子。

**1、估算模式预测**

**预测时段：**项目运营期。

**评价因子：**根据项目工程特征，选取 TSP 作为项目预测因子。确定评价因子和评价标准见下表。

**表 6.2-1　预测因子及评价标准**

| 序号 | 评价因子 | 平均时段 | 标准值（μg/m³） | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | TSP | 1 小时平均 | 900 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 |

注：根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，“对仅有 8h 平均质量浓度限值日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

**估算模型参数：**根据拟建项目区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见

表 6.2-2。

**表6.2-2　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/℃ | | 40.0℃ |
| 最低环境温度/℃ | | -10.0℃ |
| 土地利用类型 | | 农村 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 地形数据分辨率 | | 90m |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 是/否 | 否 |
| | 海岸线距离/m | / |
| | 海岸线方向/° | / |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率 | 90 |

**污染源参数：**根据工程分析情况，无组织排放情况大气环境影响预测参数见下表。本次评价拟选取无组织排放废气计算大气评价等级。

**表 6.2-3 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 | | |
| 码头陆域范围 | 112.998945 | 29.170562 | 34 | 130 | 70 | 5 | TSP | 0.062 |

**估算结果：**本项目废气正常排放下污染物的 $P_{max}$ 和 $D_{10\%}$预测结果如下。

**表6.2-3　本项目无组织废气最大落地浓度占标率**

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准（μg/m³） | $C_{max}$（μg/m³） | $P_{max}$（%） | $D_{10\%}$（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 矩形面源 | TSP | 900 | 58.2 | 6.46 | / |

本项目 $P_{max}$ 最大值出现为矩形面源排放的 TSP $P_{max}$ 值为 6.46%，$C_{max}$ 为 58.2μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。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：**根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围边长取 5km。

**2、预测结果分析**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，根据 AERSCREEN 模式计算结果，本评价选取码头陆域车辆运输产生无组织排放源强扬尘作为预测对象。

废气无组织排放估算结果见下表：

**表 6.2-4　营运期码头陆域车辆运输扬尘废气排放估算结果一览表**

| 下风向距离（m） | 矩形面源 | |
|---|---|---|
| | TSP 浓度（μg/m³） | TSP 占标率（%） |
| 10 | 27.5 | 3.06 |
| 25 | 31.2 | 3.46 |
| 50 | 41 | 4.56 |
| 100 | 54.7 | 6.08 |
| 150 | 58.2 | 6.46 |
| 200 | 56.8 | 6.31 |
| 250 | 53.4 | 5.94 |
| 300 | 49.6 | 5.51 |
| 350 | 45.9 | 5.1 |
| 400 | 42.4 | 4.71 |
| 450 | 39.5 | 4.38 |
| 500 | 36.8 | 4.09 |
| 600 | 32.3 | 3.59 |
| 700 | 28.6 | 3.17 |
| 800 | 25.5 | 2.83 |
| 900 | 23 | 2.55 |
| 1000 | 21.5 | 2.39 |
| 1100 | 20.1 | 2.24 |
| 1200 | 18.9 | 2.1 |
| 1300 | 17.8 | 1.97 |
| 1400 | 16.7 | 1.86 |
| 1500 | 15.9 | 1.76 |
| 1600 | 15.1 | 1.67 |
| 1700 | 14.4 | 1.6 |
| 1800 | 13.7 | 1.53 |
| 1900 | 13.1 | 1.46 |
| 2000 | 12.8 | 1.42 |
| 2100 | 12.3 | 1.37 |
| 2200 | 11.9 | 1.32 |
| 2300 | 11.4 | 1.27 |
| 2400 | 11.1 | 1.23 |
| 2500 | 10.7 | 1.19 |
| 下风向最大浓度（mg/m³）及占标率（%） | 58.2 | 6.46 |
| 下风向最大浓度出现距离（m） | 155 | |
| $D_{10\%}$最远距离（m） | / | / |

由上表可知，无组织排放的 TSP 最大落地浓度为 58.2μg/m$^3$，对应的最大占标率为 6.46%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应限值要求。

**3、污染物排放量核算**

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

**表 6.2-5 大气污染物无组织排放量核算表**

| 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 核算年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值（mg/m$^3$） | |
| / | 码头陆域 | TSP | 加强陆域范围车辆运输管理、定期清扫和洒水抑尘等措施 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 1.0 | 0.778 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | TSP | | | | 0.778 |

**表 6.2-6 项目大气污染物年排放量核算表**

| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
|---|---|---|
| 1 | TSP | 0.778 |

**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。”

根据预测并与现状叠加，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此可不设置大气环境防护距离。

**5、大气环境影响预测评价结论**

⑴ 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。

⑵无组织排放的 TSP 最大落地浓度为 58.2μg/m$^3$，对应的最大占标率为 6.46%，超过 1%不超过 10%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区中相应限值要求。

评价结果表明，项目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，不会对评价范围内环境空气保护目标造成明显不利影响。

## 6.2.2 地表水环境影响分析

### 6.2.2.1 水污染影响型分析

本项目运营期的主要污水为到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头生活污水、初期雨水等。

**1、码头员工生活废水**

本项目提质改造完成后，码头劳动定员未新增，办公生活依托改造后码头陆域上的临时值班办公楼，产生的生活污水量维持现有工程水平，未增加。职工生活污水仍依托现有值班办公楼的化粪池进行处理，处理后用于区域农林浇灌农肥。

**2、船舶废水**（舱底油污水、生活污水）

含油废水：项目运营期间，到港靠泊船舶和趸船均使用岸电进行供能，靠泊期间各类船舶无柴油为动力的主轮机和发电机进行运行，停靠期间不再产生船舶油污水。同时各类货船不得在项目所在地水域范围内进行洗舱作业、趸船不得在项目所在地水域范围内进行冲洗作业，船舶进行洗舱应在指定岸域专业洗舱站完成。

在靠泊期间，货船自身含油废水收集舱内的含油污水应接入趸船上设置的含油污水收集设施，严禁在项目所在地水域范围内排放。

船舶员工生活污水：本项目靠泊货船在港装卸货物停靠期间船员生活污水的产生量为 0.696$m^3$/d（208.8$m^3$/a），产生的生活废水经船舶配置的生活污水收集设施暂存；码头趸船船员工生活污水的产生量为 0.348$m^3$/d（104.4t/a），产生的生活废水经趸船配置的生活污水收集设施暂存。靠泊货船的工生活污水接入趸船上生活污水收集箱，船舶生活污水定期交由主管部门备案环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置。

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由有资质单位接收处理，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。

营运期交通主管部门应加强对航道范围、港口的内船舶污水的管理，只要管理到位，船舶污水基本不会对东洞庭湖水域现有水环境造成污染影响。

**3、初期雨水**

运营期码头陆域上初期雨水量为 12.64m³/次，在码头斜坡道依照地势高低建设 2 个 4m³ 雨水沉淀池、上游港池平台两侧设置 2 个 4m³ 雨水沉淀池，陆域上初期雨水经斜坡道和平台上的雨水收集沟渠，接入各自的雨水沉淀池，水池能满足每次降雨初期雨水收集需求。初期雨水主要污染物因子为 SS，经雨水收集沉淀池预处理后，定期回用于陆域范围内降尘洒水和绿化。

**4、项目运营期废水信息表**

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见表 6.2-7。

**表 6.2-7 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 | $COD_{Cr}$、SS、氨氮、$BOD_5$ | 其他（用于农林浇灌） | 间断 | TW001 | 化粪池 | 化粪池 | / | / | □企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>□温排水排放<br>☑车间或车间处理口设施排放 |
| 船舶生活废水 | $COD_{Cr}$、SS、氨氮、$BOD_5$ | 其他（环保船接收） | 间断 | / | 生活污水收集舱 | / | / | / | |
| 船舶含油废水 | 石油类等 | 其他（环保船接收） | 间断 | / | 含油污水收集箱 | / | / | / | |
| 初期雨水 | SS 等 | 其他（用于抑尘洒水、绿化） | 间断 | TW002 | 雨水沉淀池 | 沉淀 | / | / | |

根据以上分析看出，项目营运期码头员工生活污水、初期雨水经各自污水处理设施均得到合理处理，不对外排放；船舶各类废水经配套暂存设施收集后，定期交由主管部门备案环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置。

**5、依托第三方收集废水可行性分析**

根据收集到湖南清源环保船舶污染物接收有限公司目前经营状况，该公司目前有 2 艘环保船在项目所在水域范围内从事废矿物油及含油废水、生活垃圾和废水收集作业，分别为清源 2 号、湘岳阳油 1129，环保船配置情况见下表：

**表 6.2-8 湖南清源环保船舶污染物接收有限公司现有环保船情况一览表**

| 类别 | 指标 | 清源2号船 | 湘岳阳油1129号船 |
|---|---|---|---|
| 船舶主要项目 | 船舶类型 | 液货船 | 污染物接收船 |
| | 载重吨 | 107t | 53t |
| | 净吨位 | 59t | 29t |
| 船体部分 | 船长 | 29.8m | 24.9m |
| | 船宽 | 5.8m | 4.8m |
| | 型深 | 1.8m | 1.2m |
| | 结构型式 | 横骨架式 | 横骨架式 |
| | 航区 | 内河 B 级 | 内河 B 级 |
| | 船体材质 | 钢质 | 钢质 |
| | 柴油机 | 2台柴油机 | 2台柴油机 |
| | 防油污结构与设备 | 1台油水分离设备 | 1台油水分离设备 |
| | | 油水报警装置 | 油水报警装置 |
| | 废矿物油暂存舱 | 2个，总容积35$m^3$ | 1个，总容积17$m^3$ |
| | 生活污水暂存舱 | 2个，总容积60$m^3$ | 1个，总容积18$m^3$ |
| | 生活垃圾收集箱 | 3个 | 4个 |
| 船舶应急设施 | 吸油毡 | ＞20$m^2$ | ＞20$m^2$ |
| | 围油栏 | ＞150m | ＞150m |
| | 消防设施 | 消防枪1支、黄沙箱2个、太平斧1把 | 水消防泵1台，消火栓2个，水枪1支 |
| | 救生衣 | 不低于四套 | 不低于四套 |
| | 定位系统 | 1套 | 1套 |

由上表可知，该公司现有环保船每次能收集生活污水量能力为 138$m^3$ 左右、废油液收集能力为 87$m^3$ 左右。按照项目工程分析，运营期到港运输货船、趸船工作船产生的污水量为 0.348$m^3$/d、货船污水产生量为 0.696$m^3$/d，均在清源公司环保船收集能力范围内。当出现每日产生的污水超过清源公司环保船收集能力范围时，环保船通过加大收集频次，在每日内完成对项目所在区域产生污水的收集。

由以上分析可知，项目运营期产生的船舶污水委托交由清源公司环保船进行收集具有可行性，可做到不在项目所在水域直接外排，全部由环保船收集运走安全处理。

运营期码头陆域上初期雨水量为12.64m³/次，在码头斜坡道依照地势高低建设2个4m³雨水沉淀池、上游港池平台两侧设置2个4m³雨水沉淀池，能够，满足陆域初期雨水收集要求，经沉淀处理后回用于除尘洒水或绿化，不外排。

根据以上分析可知，项目营运期废水不直接外排，对东洞庭湖水域现有水环境质量影响较小。

**6.2.2.2 水文要素型影响分析**

根据项目工程布设方案，本项目提质改造后船舶停靠在挖入式港池内，通过靠泊趸船上浮式起重机进行装卸作业，布置方式不占用水域内航道区域和内河水流方向水域。

**1、工程对水流条件的影响**

本工程仅涉及在现有滩地上修建斜坡道和港池疏挖，项目建设后，对工程区域水流情况产生影响十分有限。

工程所在地位于湘江下游尾闾河段，属洞庭湖湖区，水面宽阔，水深条件良好，码头利用现有边滩修建斜坡道并开挖港池，港池内设置趸船浮吊，较工程实施前侵占河道断面十分有限，阻水作用很小，对所在洞庭湖水域岳阳县鹿角镇范围内河段水流影响很小。

**2、工程对河床演变的影响**

港区河段两岸洲滩岸线比较稳固，不易摆动，多年来未发生明显的冲蚀、崩塌现象，左岸洲滩局部受到人为采砂等活动影响岸线后退，总体上河床外形处于比较稳定的状态。

同时项目在河段河面十分宽阔，设计最低通航水位下河面宽可达700m以上，而码头利用现有边滩修建斜坡道并开挖港池，港池内设置趸船浮吊，因此本码头侵占过水面积十分有限（不占用水域自南向北水流方向过水面积），引起下游冲刷幅度十分有限。

参考内河港池有关文献，港池内部容易形成的沿程淤积，厚度较小，分布较均匀。因此，在自然状态下，港区河段河势稳定，断面形态优良，航道水深充裕，航槽稳定，本码头建设对航道河床冲淤变化影响不大，但港池内部相对容易形成沿程淤积，建设单位需加强运营期港池淤积监测，必要时开展港池清淤工作。

**3、工程对航道布置、航道尺度的影响**

工程河段主航道基本位于项目所在水域河道中心位置，码头设置的斜坡道下端前沿距离湘江主航道边线约 360m，停泊水域及回旋水域均不占用主航道，对主航道布置、航道尺度均影响较小。 同时，本工程施工区域也不会占用主航道，工程不会影响航道边线布置。本工程对航道布置、航道尺度影响较小。

综上分析内容，工程位于湘江下游尾闾河段，属洞庭湖湖区，水面宽阔，水深条件良好，码头利用现有边滩修建斜坡道并开挖港池，港池内设置趸船浮吊，较工程实施前侵占河道断面十分有限，阻水作用很小，对所在水域河段水流影响很小。自然状态下，港区河段河势稳定，断面形态优良，航道水深充裕，航槽稳定，本码头建设对航道河床冲淤变化影响不大，港池内部相对容易形成沿程淤积，建设单位需加强运营期港池淤积监测，必要时开展港池清淤工作。码头停泊水域及回旋水域均不占用主航道，对主航道布置、航道尺度均影响较小。本工程施工区域也不会占用主航道，工程不会影响航道边线布置， 因此本工程对航道布置、航道尺度影响较小。根据湘江长沙至城陵矶一级航道建设工程研究成果，工程河段已无滩险，河道条件满足 I 级航道要求，本工程对航道整治工程不存在影响。本项目对洞庭湖岳阳县鹿角镇河段水体水文基本无影响。

### 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，船舶进出港交通噪声和港口陆域车辆交通作业噪声等，各噪声声级见表 6.2-9。

**表 6.2-9 项目运营期噪声源强表　单位：dB（A）**

| 序号 | 声源名称 | 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 |
| 2 | 浮式起重机 | 85 | 70 | 选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，布设吸声隔板 |
| 3 | 载重货车 | 75 | 65 | 加强车辆管理，港区内保持匀速行驶，减少车辆怠速时间 |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式。选择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；

△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：

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

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

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{dqb}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

（4）预测结果与评价

项目产噪声源主要集中在码头前沿装卸作业区，各作业机械在不同距离处的噪声级见表 6.2-10。

**表 6.2-10 项目营运期主要噪声源随距离衰减预测结果表**

| 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 | 浮式起重机 | 61 | 55 | 49 | 41 | 35 | 29 |
| 3 | 载重货车 | 55 | 49 | 43 | 35 | 29 | 23 |

根据上表预测噪声结果表明：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，载重汽车降低车速，禁止鸣笛可降低声压级 15dB(A)以上；对浮式起重机等采取选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，设置吸声隔板等措施，可降低声压级 15dB(A)，基本在码头西侧作业区边界 10m 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，边界 50m 外夜间可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

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，本项目噪声经距离衰减后对其影响较小。

### 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、废含油抹布和手套等。固体废弃物种类、来源及属性详见下表 6.2-11。

**表 6.2-11 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 | 1.8 | 码头陆域内生活垃圾收集箱收集后，统一由环卫部门统一清运 |
| 2 | 船舶员工生活垃圾 | 一般固废 | 0.3 | 船舶生活垃圾在各货船的生活垃圾收集设施暂存，到港后转交码头场区生活垃圾收集箱分类收集后交环卫部门统一清运处理 |
| 3 | 废含油抹布、手套 | 危险废物 HW49 | 0.2 | 暂存在码头办公区范围内设置的危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置 |
| 4 | 废矿物油 | 危险废物 HW08 | 0.26 | |

项目所在地位置属于岳阳县鹿角镇东洞庭湖水域，同时位于种质资源保护区、自然保护区等生态敏感地区，按照现行环保管理要求，严禁在此水域范围内排放各类污水、油污、垃圾等废弃物。项目产生的各类固体废物水域上均在船体配套的废物收集设施内暂存，定期交由具有资质的第三方（清源公司专业环保船）接收收集后安全处置；陆域部分的生活垃圾、危险废物在各自暂存设施内储存，定期合理有效处置，严禁在水域范围内排放。

在陆域办公区设置危险废物暂存间，危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关标准，各类油污、含油污废弃劳保用品暂存设施应设有危险废物识别标志，存放于防腐、防渗、防晒专门的容器中，废矿物油、废劳保用品分类存放在各自专用容器区域，储存间内采取通风措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。一旦发生固废泄漏事件应及时采取相应应急措施。

项目水域上各个船舶生活垃圾、危险废物转移至清源公司专业环保船，固废

转移和处置过程的责任主体为湖南清源环保船舶污染物接收有限公司，在此过程泄漏等环境风险由清源公司启动应急响应处置。

因此，本项目固体废物暂存过程在正常情况下对区域环境基本无影响。

## 6.3 生态环境影响分析

### 6.3.1 对陆生生态的影响分析

#### 6.3.1.1 对陆生植物的影响

**1、施工期对陆生植物和植被的影响**

项目实施对评价区内植物及植被的影响主要有以下几个方面：①工程占地对植物和植被的破坏；②施工活动产生的废水、废气、扬尘等对植物生长造成一定的影响。具体影响方式和程度如下：

（1）工程占地对植物的影响

根据工程布置，本工程实施主要占地为斜坡道、护坡、挡土墙、办公楼以及厂区道路，其中办公楼以及厂区道路依托原岳阳丰利纸厂现有已建工程进行改造建设。港池、护坡开挖产生的淤泥堆存在原岳阳丰利纸厂污水处理站水池内，项目充分利用现有工业用地区域设施。

结合现场调查，临时陆域占地工程主要为施工占用的施工便道，区域内植被现状以芦苇、野艾蒿等为主，零星分布狗尾草、荠、稗等杂草，施工便道较短，因此导致的生物损失量较小。随着施工期结束后，临时占地将播撒乡土草种，随着时间推移，临时占地植被将在一定程度上恢复。

港池开挖区域内植被现状以湿地植被为主，常见的植被有芦苇灌草丛、野艾蒿等，由于港池开挖区域后期将被湖水淹没，其植被类型由湿地植被转变为水生植被，随着工程施工结束，在适宜条件下可迅速得到恢复。

因此，本工程临时占地对植物及植被的影响较小，亦不会减少东洞庭湖自然保护区的植被类型多样性。

（2）施工活动对植物的影响

施工活动对植物的影响主要是废水、废气、固体废弃物等不利影响。依据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响。直接影响主要是指工程开挖、人员活动、车辆碾压等对周围植物及植被造成的损失，生物量减少；间接

影响主要是指施工过程中产生的废水、废气、废渣、扬尘等对植物产生的影响，使得周围植物生长变缓、发育不良或死亡。

①直接影响

施工期，港池疏浚、办公环境营造、配套设施施工等直接破坏区域内植被；同时施工人员及机械增多，施工人员踩踏及施工机械碾压等也会对区域内植物及其生境造成直接的破坏。项目实施后按照工程设计进行植被恢复，直接破坏的植被将会的到补充及修复。

项目位于自然保护区实验区，距离重要生物类群的集中分布点较远，最大限度地保持了周边自然保护区的自然状态和生态系统的完整性，减少了项目施工期及运营期对重要生物类群的人为干扰。

野外调查中，在评价区未发现有重点保护植被，区域多为适应性较强物种，在加强宣传教育，加强施工监理，划定施工范围，规范施工人员活动等措施得到落实后，人为干扰对植物及植被的影响较小。

②间接影响

扬尘、废气主要是施工车辆行驶过程中产生的。扬尘、废气对植物的影响主要是在叶脉间或边缘出现不规则水渍状，导致叶片逐渐坏死，植物光合作用能力减弱，加速植物死亡。燃油机械的废气排放量相对较低，再加上施工期机械尾气属于移动线源排放，因此施工期废气排放对评价区内的植被及植物的影响较小。施工期采取洒水抑尘等措施，可有效减轻扬尘对评价区内植被及植物的影响。

废水是施工人员生活污水及施工所造成的生产废水，主要有含泥废水、含油废水等，这可能对生长在水域附近的植被产生一定的影响，还可能渗入土壤，影响土壤中的元素组成，进而影响其正常的生长发育。废水依托现有码头值班办公室的化粪池进行处理，处理后回用周边农林浇灌。

这些物理结构和化学结构等环境方面的变化可能给评价区及周边动植物的生长发育带来影响，引起生物空间结构和营养结构发生变化，从而降低生态系统的功能，使影响评价区内植物群落抵抗病虫害的能力下降。由于评价区自然主体为湖泊湿地，主要生物群落为草本湿地植物群落，森林资源分布有限，爆发病虫害的可能性极小。

③水土流失影响

施工期施工便道等扰动地表，造成大面积的土壤裸露，受雨水冲击时易造成水土流失，将对植物及其生境造成不利影响，同时，水土流失易导致土壤中的有机质也不断流失。在施工期只要切实落实水土保持方案，评价区发生水土流失的几率较小，本工程施工期水土流失对区域植物及植被的影响较小。本施工期结束后将会对施工区开展护坡绿化等生态修复，丰富湿地生境，控制水土流失。

**2、运行期对陆生植物和植被的影响**

本项目运营期对陆生植物和植被的影响主要体现在以下方面：

（1）直接影响

本项目将建设一座 249.4×25m 的斜坡道，将直接导致斜坡道原有植被丧失，但根据现状调查该区域内不涉及重要植被，主要为芦苇、野艾蒿等为主，零星分布狗尾草、荠、稗等杂草。

（2）间接影响

项目运营过程中，运输车辆可能会对周边土壤造成压实、污染等，从而影响土壤的结构和肥力。这可能导致原有植被的生长环境恶化，甚至导致一些植物死亡。

（3）污染因素

项目运营过程中，船舶、车辆等交通工具排放的废气会对周边空气造成污染。这些污染物可能附着在植物叶片上，影响植物的光合作用和呼吸作用，进而影响植物的生长。

**3、对重点保护野生植物的影响**

经调查，影响评价区未发现有国家级保护野生植物，主要种类以常见物种为主，植物物种丰富度一般。工程建设及运行对保护物种的影响不大。

**4、外来入侵种的影响**

评价区现分布的外来入侵物种主要分布在路边、田埂、荒地等地，工程施工扰动地表，使得对环境变化适应能力较差的土著种生长受到影响，而现有的外来入侵植物可能迅速占有这些空余的生态位而成功入侵，这可能对土著物种产生一定的排斥，对本地植物类型造成一定影响。工程实施过程中，施工材料及包装可能无意携带外来入侵种，在施工过程注意做好外来物种的检查和防控，对评价区植物进行监测，其危害可以控制。运营期内，运维人员的来往将有可能引入外来

物种或有害生物，但人员活动区域多局限于本地，有害生物入侵几率较小。

#### 6.3.1.2 对陆生动物的影响

项目陆生动物的影响可从影响的时间上分为施工期和运营期的影响，按影响因子来分，施工期不利影响因素主要包括占地、施工噪声、施工引起的水体污染、人为活动。码头所在水域港池开挖清淤完成后，区域内通航船舶增加，对区域内陆生脊椎动物有一定不利影响，不利影响因素包括船舶通行、船舶噪声、船舶运行引起的水体污染等。

工程对陆生动物各类群主要不利影响因子及影响程度一览详见下表。

**表 6.3-1 工程对动物各主要类群的主要影响因子一览表**

| 影响因子<br>动物类群 | 施工期 | | | | | 运行期 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 占地 | 施工<br>噪声 | 水体<br>污染 | 生活<br>垃圾 | 人为<br>活动 | 船舶<br>通行 | 船舶<br>噪声 | 水体<br>污染 |
| 两栖类 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ |
| 爬行类 | ○ | ○ | ◎ | ○ | ○ | — | ○ | ○ |
| 鸟类 | ○ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ | — | — |
| 兽类 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ |

●：影响较大；◎：影响一般；○：影响较小；—：影响甚微或无影响

**1、施工期对陆生动物的影响**

工程施工期对动物的影响主要包括：工程占用动物生境；施工过程中各种噪声对动物栖息和繁殖的干扰；疏浚对河床底泥的扰动引起的水体污染；生活垃圾等对动物生境的破坏及对部分啮齿目分布格局的影响；人为活动对动物的干扰等。

（1）对两栖类的影响

两栖类动物对水有很大的依赖性。它们分布于评价范围内的流速较缓区域和滩涂区域，及周边农田、灌草地等区域。工程施工期对其影响因素主要有：疏浚施工对河床的扰动引起的水体污染；施工占地对其生境的占用与破坏；施工噪声对其求偶的影响；人类活动对其的干扰等。其中对其影响最为明显的为施工引起的水体污染。

评价区内的蛙类，会在水流较缓区域和内及附近水域内活动和产卵。工程施工期清淤工程对河床的扰动，引起的水体悬浮物浓度增加、水中有害物质增多，都将会对水质造成污染从而会导致两栖类的生活环境恶化，破坏两栖类体表内外的渗透压平衡、酸碱度平衡，影响其对外界环境的适应能力及蛙卵的孵化率，导致两栖类栖息地缩小和种群、数量的减少。可通过改善施工工艺、采用更加先进

的设备、选择在枯水期施工，减少工程对水环境的污染，降低工程对两栖类产生的不利影响。且工程在疏挖区域设置有防污帘、施工围堰，能够有效限制悬浮物扩散范围，削减对两栖类的影响。

疏浚时将迫使施工占地区内的两栖类迁移至替代生境，使评价区内的两栖类生境面积缩小，种群数量下降。评价区内水系发达，两栖类在水中迁移速度快，且根据现场调查，评价区内及其附近区域有大面积的替代生境，可以供这些两栖动物转移。因此，项目对两栖类影响有限。

蛙类主要通过发声求偶，施工噪声可能导致个体重复的抵抗和避开噪声造成额外的能量消耗，进而丧失交配的机会，对蛙类繁衍具有一定的影响。由于工程施工主要在白天施工，蛙类主要在夜间求偶，施工噪声对两栖类繁衍影响较小。

人类活动对两栖类的影响有生活污水与垃圾、人为捕杀，其中主要是人为捕杀。施工人员的生活污水与垃圾随意处理，将使两栖类动物的生境污染，迫使其寻找替代生境。此外，两栖动物存在被施工人员捕杀的风险，可能导致数量较少的种群消失。这些影响可通过宣传教育与设置惩罚等措施加以避免。

（2）对爬行类的影响

爬行类动物对水的依赖性没有两栖类动物高，但其生存方式多样，大致可分为水栖型、林栖傍水型、灌丛石隙型、住宅型 5 种生态类型，其中水栖型和林栖傍水型对水具有一定的依赖性。工程施工期对爬行类的影响主要有：施工引起的水体污染；施工占地对其生境的占用；施工噪声对其捕食的干扰；人类活动对其的干扰等。其中对其影响较明显的为施工引起的水体污染对其生境的破坏。

评价区对水有一定依赖性较高的爬行类动物有水栖型种类，为中国水蛇，它们主要在评价区水域或滩涂中生活。施工过程中的港池开挖将引起的水体悬浮增加，都会破坏施工区域及下游区域内水质，将对水域造成一定的污染，造成施工区域内水栖型爬行类种群数量下降。由于区域在枯水季节时港池区域为滩涂状态，在枯水季节施工将有效的减少悬浮物产生、扩散，削减对爬行类的影响。林栖傍水型爬行类中的虎斑颈槽蛇等种类会捕食鱼类，施工将会导致施工区域及下游一定区域内鱼类资源减少，增加其捕食压力。由于鱼类并不是其唯一的食物来源，施工对其影响有限。对水依赖性不高的灌丛石隙型和住宅型爬行类主要在评价区的居住地、灌草地、农田等区域活动，施工引起的水体污染对其直接影响不大。

施工时占地占用部分爬行类的生境，将迫使其转移至附近的替代生境中。由于工程影响区域附近相似生境较多，占地对爬行类影响较小。

与两栖类类似，爬行类中也有一些种类食用价值和经济实用价值较高，可能遭到施工人员的捕杀，造成该区域内种群数量的减少，如乌龟、蛇等。这种影响可通过制定相关的惩罚制度与宣传教育的方式加以避免。

（3）对鸟类的影响

湖南东洞庭湖国家级自然保护区内常年栖息着364种鸟类。根据野生动物分布图，鸟类主要集中于湖南东洞庭湖国家级自然保护区的核心区和缓冲区。根据现有的调查和监测发现，项目评价范围内鸟类群落结构较湖南东洞庭湖国家级自然保护区核心区内鸟类群落相对简单，由于距离核心区较远，鸟类重叠率较低。本项目和湖南东洞庭湖国家级自然保护区的鸟类群落结构上的差异，主要是由鸟类活动结构的差异造成的。本项目不涉及高空建筑和设备，项目不占候鸟分布位置。

鸟类善于飞翔，其特点是感官敏锐、迁移能力强，同时其生活类型也多种多样，有生活于水域中或水域附近的游禽及涉禽，生活于林中的猛禽、攀禽和鸣禽，生活于灌丛、草丛或农田中的陆禽等。工程施工期对其影响主要有：施工噪声对其的驱赶；清淤工程对湿地鸟类栖息地和食源的破坏；人为活动对其的影响等。其中施工噪音、清淤工程对湿地鸟类栖息地和食源的破坏，对评价区内的鸟类影响较大。

工程施工噪声主要来源于施工作业的工作机械运行噪音。工程施工中的疏浚区域较大，受施工影响的鸟类主要是在水域内、岸边滩涂，和区域活动的游禽、涉禽及部分攀禽和鸣禽，施工噪音将影响其捕食、求偶、休息等活动。工程施工不会产生突发的高强度突发噪音，不会引起鸟类强烈的应急活动，且项目所在距离鸟类集中区域较远，因此工程作业产生的噪音对整个评价区内鸟类影响有限。施工完成后，受噪音影响的鸟类会逐渐迁回。

工程对鸟类的影响主要来源于港池开挖作业对河床和滩涂淤泥的破坏及扰动，不仅会导致水体悬浮和有毒有害物质增加，破坏鸟类生境，还会导致区域内底栖生物和鱼类资源减少，影响鸟类食物来源。影响对象为鸟类中的游禽、涉禽和以鱼类为食的翠鸟科种类，项目港池作业面积极小，且在枯水季节作业，同时

采取周边设置有防污帘、围堰等防止清淤物扩散的措施，影响范围有限，因此影响相对可控。

鸟类的视觉极其敏锐，施工期由于施工人员进驻，施工人员的活动将对鸟类造成一定驱赶作用。本工程施工进驻人员较多。评价区内鸟类适宜生境较多，施工人员影响是暂时的，这种影响不大。鸟类中部分种类食用价值、观赏价值和经济价值较高，如斑鸠、画眉等，可能会遭到施工人员的捕捉或捕杀而导致个体死亡或种群数量减少。这种影响同样也可通过加强对施工人员的教育与宣传等方式加以避免。

本项目相对东洞庭湖自然保护区占地面积极小，且不属于线性过程，因此不会对候鸟迁徙产生阻隔作用。同时项目夜间不施工，不会因夜间噪声、施工灯光不会导致对鸟类产生影响。

（4）对兽类的影响

兽类感官非常敏锐、迁移能力较强，对人类活动的敏感程度较鸟类更甚。评价区内的兽类有筑巢于地下但主要在地面觅食的半地下生活型和在人类居民点或岩洞中生活的岩洞栖息型。工程施工期对其影响主要有，施工噪声对其的驱赶；生活垃圾对其觅食和分布的影响；施工引起的水体污染对其的影响；人为活动对其的影响等。由于工程主要为水域和滩涂施工，评价区内无半水栖型兽类，兽类主要分布于施工影响区域外，因此工程施工对兽类影响有限。

兽类噪声非常敏感，噪声对其的影响主要为限制其活动范围，使部分种类觅食时不敢靠近施工区域。由于工程主要为水上和滩涂施工，区域几乎无兽类，噪音强度不高，且周边区域替代生境多，施工噪音对兽类影响不大。

评价区内的兽类对水的依存度不高，仅偶尔会到东洞庭湖内饮水。评价范围内水域面积大，施工影响区域内的水域不是其唯一的饮用水水源地，因此施工引起的水体污染对评价区内兽类影响不大。

评价区分布的兽类中等有较高的食用价值和经济价值，若不进行有效管理可能遭到施工人员的捕杀，同样可通过宣传教育和设置奖惩来加以避免。

**2、运行期对陆生动物的影响**

项目完工后，将增加在本项目航运量，船舶来往通行、船舶产生的噪音、灯光将对区域内的游禽造成一定的惊扰，船舶产生的水体污染会破坏区域湿地鸟类

栖息生境，可能使区域鸟类多样性和丰富度降低，但不会对鸟类等其他陆生动物造成阻隔影响。

目前我国因缺乏对野生动物资源的保护意识，司法实践对野生动物的保护力度不足，导致破坏野生动物资源情况时有发生。根据调查，评价区内分布有黑斑侧褶蛙、黑眉晨蛇、虎斑颈槽蛇、候鸟等脊椎动物。部分施工人员由于错误的饮食观和猎奇等心理，而对评价区内野生动物进行捕杀。因此，施工期间需加强施工人员对野生动物保护方面的宣传教育，避免出现人为伤害动物的事件发生。

**3、对重要物种的影响**

根据现场调查及区域内的文献资料查询，评价区内分布有被《中国脊椎动物红色名录》（蒋志刚，2016）列为近危的有 1 种，即鬣羶，被列为易危的有 1 种，即喜马拉雅水麝鼩；国家II级重点野生保护动物 2 种，即白琵鹭和画眉

（1）对白琵鹭和画眉的影响

白琵鹭、画眉在评价区内为留鸟，在评价区内繁殖，主要分布于评价区靠近东洞庭湖林地区域。工程影响区域主要为项目码头及周边区域，本项目的施工、运营并不会占用其生境，但画眉为具有一定观赏价值的三有动物，项目施工过程可能遭到施工人员的捕捉，这种影响可以通过对施工人员进行生态环保意识教育和设置惩罚等措施加以避免。

（2）对喜马拉雅水麝鼩、鬣羶的影响

鬣羶对栖息环境的要求较高，需要适宜的温度、湿度和光照条件。它们通常生活在森林、灌丛、草地等环境中，具有较强的领地意识和攻击性，主要分布在项目北侧湿地区域；喜马拉雅水麝鼩是典型的水陆两栖兽类，主要栖息于山间溪流及其附近地区，它们善于潜水和游泳，主要在项目北侧区域湿地内觅食。

项目距离上述区域较远，工程施工基本不会对其造成影响。可能存在部分施工人员由于错误的饮食观和猎奇等心理，而对评价区内野生动物进行捕杀。因此，施工期间需加强施工人员对野生动物保护方面的宣传教育，避免出现人为伤害动物的事件发生。

## 6.3.2 对水生生态的影响分析

### 6.3.2.1 施工期对水生生态的影响

**1、对重要环境因子的影响分析**

项目施工期主要影响因子有水体扰动、噪声振动，悬浮物扩散、施工废水、固体废物及生活污水等对鱼类及水生态的影响，以及管理不慎导致的泄油污染等对水环境、水生态的影响。

（1）污水

施工期污水污染源包括施工机械含油废水、施工产生的主要含悬浮物的废水和施工进驻人员生活污水等，这些废水主要含有的污染物有总氮、氨氮、总磷、COD 及石油类等，若进入评价区水域将对区域水环境、水生态产生一定影响，导致工程区域附近相应水质因子浓度升高。为降低施工机械对保护区岸线、水质的影响，应使用合格的施工机械，严格按操作规程使用，且不得在评价区水体岸线维修施工机械。

疏浚时扰动河床底质，造成开挖区域及下游一定距离内水体中悬浮物浓度增大，对河水有一定的污染。

（2）噪声和振动

本项目的噪声和振动主要来自于码头施工机械产生的噪声和振动，施工噪声源强经 30~45m 距离的衰减后均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，因此码头施工将对施工区附近水域鱼类洄游等产生一定的影响，根据施工机械噪声与振动源强值，影响水域范围在 45m 水域以内，码头施工应选用运行正常、噪声和振动较小的施工机械，以降低其影响。

（3）施工产生悬浮物影响

该码头建设工程量较小，主要为岸线施工，施工产生的浑浊水较少。施工浑浊水主要含悬浮物（SS），主要为斜坡道建设、岸线护岸施工、趸船安装施工所产生的少量悬浮物。悬浮物扩散将影响水体透明度和初级生产力，若枯水期施工则影响较小；如果是春末、夏初鱼类生长和繁殖季节施工，SS 增加对鱼类有一定的影响。该工程施工工期为 10 个月，其中钢制趸船在指定工厂定制、陆域施工，趸船安装、斜坡码头和港池开挖疏浚施工基本在枯水期进行，则避让了鱼类繁殖期，则浑浊水产生的影响较小。

（4）固体废物

该项目固体废物主要为建筑废物及少量施工单位的生产生活垃圾。该工程基

本不设置料场，施工混凝土等材料外购运抵，趸船为定制由厂方运抵安装，减少了固体废物的产生，该工程建设施工固体废物的产生环节主要为施工人员的生产生活所产生，将对保护区水域水生态产生一定的影响，应加强管理，严禁乱丢垃圾，减少固废产生。

（5）其它施工活动及人类活动的影响

在工程施工期间，施工人员集中在江岸，施工人员业余时间炸鱼、电鱼的非法活动将造成对鱼类等水生生物资源一定的影响。因此，必须加强管理，避免施工人员捕捉水生动物或下网捕捞，避免评价区的鱼类资源受到的人为影响。

**2、对浮游生物、底栖动物和水生植物的影响分析**

（1）对浮游生物的影响

浮游植物种群数量变化和演替,受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的悬浮物将沿水流方向扩散，影响水体太阳光的吸收，造成对施工及扩散区域内浮游植物生长的一定影响，但工程不改变保护区营养状况，对保护区整体浮游植物生长的影响较小。

（2）对底栖动物的影响

工程斜坡式码头的建设不可避免地会占用一定长度的自然岸线，这一过程中，原本覆盖着泥沙、岩石或其他自然基质的岸线将被混凝土、石材等硬质材料所取代，从而导致岸线硬化。硬化后的岸线由于缺乏原生环境的多样性和复杂性，将不再适宜原先栖息于此的众多底栖动物生存。

因此，斜坡式码头的建设将导致这些底栖动物栖息地的丧失，但所占用面积相对整个岸线而言是极小的，不会导致生物多样性和生态系统稳定性丧失。

（3）对水生维管束植物的影响

疏浚施工对水生植物及生物量造成一定的不利影响，但由于工程施工区域相对评价区整体较小，且不涉及重要植被，工程施工对评价区整体水生维管束植物造成的影响有限。

**3、对鱼类及重要栖息地的影响分析**

（1）对鱼类的影响

疏浚工程水体扰动、噪声振动、悬浮物扩散将对施工区及其附近水域鱼类分布产生一定影响，并对鱼生产力产生一定影响。疏浚工程将减少项目区域的水生、

湿生植物、底栖动物等鱼类饵料生物资源，间接影响鱼类生产力。

（2）对鱼类重要栖息地的影响

鱼类等水生动物重要栖息地包括产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，其中最重要的是鱼类等水生动物产卵场。施工期疏浚工程的水体扰动、噪声扰动将影响鱼类洄游，施工区鱼类分布将减少。

（3）对水生生物多样性影响

工程未改变保护区整体水文情势，工程施工未改变水生态系统整体特征，对鱼类繁殖及各生态类型鱼类资源的影响较小，故工程本身对水生生物多样性的影响也较小。

（4）对鱼类等水生生物洄游阻隔的影响

该项目疏浚采用挖沙船进行施工，不会对鱼类等水生生物洄游产生阻隔影响。

**6.3.2.2 运行期对水生生态的影响**

营运期间将会导致鹿角码头区域航运量增加，按最大通过船舶数量计算（按300t 级货船设计船型进行估算），则项目码头运营期将增加 1000 艘船舶通行量，日均通行量为 5.1 艘/天（按 6 艘/天计），尽管相对于整个港区通行量占比较小，但对于水生生态的影响将进一步加大。

**1、对重要环境因子的影响分析**

（1）污水、固体废物

根据岳阳市现行相关管理规定要求，船舶污水（含生活污水、含油废水）、固体废物均不得向东洞庭湖水域排放，因此项目运营期污水对水环境、水生态影响极小。

（2）噪声与振动

随着停靠船舶数量的大幅增加，压缩了鱼类的生存空间，噪声污染将会驱使鱼类远离，但项目评价区内替代生境较多，因此产生的影响在可接纳范围内。

（3）其他活动及人类活动的影响

营运期间将会导致鹿角码头区域航运量增加，对保护区鱼类的潜在影响主要表现为以下几个方面：

①鱼类被机械损伤的几率也将增加。航运繁忙增加了保护区鱼类尤其大型生物如长江江豚等被机械损伤的几率。

②船舶舱底油污水事故等风险增加对保护区鱼类的危害将会增加，航运量增加对鱼类的影响是不可避免的。

③运营期航道来往船舶夜间的光照，会在一定程度上影响码头附近水域中的鱼类正常栖息环境，对其有驱赶作用。光照节律的变化也可能会影响到亲鱼内分泌、性成熟度和产卵活动，突然的光照改变也会导致鱼类一定程度的应激反应。此外，孵化出的仔鱼对光照具有一定的选择性，项目运营期的夜间照明会改变临近水域的光强度和光节律，进而对仔鱼和繁殖期的鱼类产生一定影响。

④工作人员利用业余时间炸鱼、电鱼的非法活动将造成对鱼类等水生生物资源一定的影响。因此，必须加强管理，避免员工捕捉水生动物或下网捕捞，避免评价区的鱼类资源受到的人为影响

**2、对浮游生物、底栖动物和水生植物的影响分析**

（1）对浮游生物的影响

施工任务完成后一定时期内浮游生物的种类、密度和生物量将得到恢复。

（2）对底栖动物的影响

施工结束后，底栖动物的生存面积虽然有所减少，但相对保护区面积整体较小，可替代生境较多，因此对保护区水生态系统整体影响较小，对保护区功能完整性影响较小。

（3）对水生维管束植物的影响

施工结束后，在进行施工临时占地的植被恢复后，水生植被的数量和种类将得到恢复，对生物多样性影响不大。

**3、对鱼类等水生动物重要栖息地的影响分析**

本工程生产营运未阻断洄游、不涉及鱼类“三场”等重要生境，对水域水文因子的影响较小，不改变水文情势。本工程对保护区的影响主要表现在运营期噪声、振动、灯光、岸线硬化及生活污水等对码头区附近水域鱼类及其水生态的影响。

**6.3.2.3 对重要水生生物的影响**

评价范围内保护区记载有水生野生保护动物 9 目 17 科 23 种。工程实施不改变整体水文情势，工程对水生态系统和功能完整性影响较小。因此，工程建设和运营重要水生生物的影响也较小。但不排除运维人员由于管理不到位捕捉受伤的水生野生动物。因此，应制定施工期水生态保护管理措施，将重要水生生物物种

的保护纳入其中，严格执行。

## 6.3.3 对生态敏感区的影响分析

### 6.3.3.1 对东洞庭湖自然保护区的影响

本工程不可避免的涉及了自然保护区，工程占地以及施工过程中所产生的水质、水文情势的改变难免会对水域水生生物的生产量产生影响，浮游植物、浮游动物和底栖生物量的减少会导致鱼类资源减少，进而影响以此为食的鸟类，但这种影响是暂时的、间接的，工程施工后随着生态系统的自我调节恢复能力，东洞庭湖湖泊湿地生态系统的功能将逐渐恢复，工程实施对保护区的功能影响有限。

**1、对主要保护对象的影响**

（1）对水环境质量的影响

工程施工引起的水体悬浮等因素会破坏施工区域及下游部分区域内的湖泊湿地生态系统的生态功能稳定性。施工结束后随着生态系统的自我调节能力，湿地生态系统的功能将逐渐恢复。且项目采用对水体扰动影响较小的抓斗式挖泥船进行疏浚施工，能够进一步削减项目施工期间对东洞庭湖湿地生态系统的不利影响，工程施工不会导致的洞庭湖水环境质量下降。

（2）对主要保护对象种群数的影响

评价区内无国家重点保护野生植物，因此工程不会对其造成影响。评价区内分布的国家II重点保护野生动物为白琵鹭和画眉，由于白琵鹭为冬候鸟，因该工程建设在春夏季期间，候鸟已迁徙离开。且经过调查，这两种鸟类数量较少，也不是其主要栖息地或分布地，对它们的影响为间接影响，且周边可替代生境较多，因此工程建设对主要保护对象种群数量影响较少。

影响评价区发现有国家II级重点保护野生动物白琵鹭和画眉，鸟类生境范围非常广，涵盖了整个自然保护区及周边地区，工程规模小，对保护动物的生境有轻微影响。项目运营后不新增占地，对评价区及保护区范围内主要保护对象的影响很小。

（3）对主要保护对象生境面积的影响

影响评价区发现有国家II级重点保护野生动物白琵鹭和画眉，鸟类生境范围非常广，涵盖了整个自然保护区及周边地区，工程规模小，对保护动物的生境有

轻微影响。项目运营后不新增占地，对评价区及保护区范围内主要保护对象的影响很小。

**2、对保护区生物群落的影响**

（1）对生物群落的影响

项目建设区域生态系统为湿地植被及其生境所形成的自然生态系统，为保护区内外常见的生态系统类型，在保护区乃至湖南省地区广泛分布，并非特有生态类型。

项目运营期人为活动将增加，也会增加人工食物，部分鸟类的种群数量在评价区将会增加。哺乳动物普遍活动能力强，施工或运营对其影响都非常小。而且由于后方为工厂厂区，项目为原码头提升改造，这里的动物早就习惯了人为活动。因此，项目建设对生物群落类型及特有性的影响程度较小

（2）对生物群落面积的影响

项目施工过程中，可能会影响一定的生物群落面积，但在项目建成后，随着疏浚结束对水体扰动减少，临时施工占用岸线和河道滩涂场地的复绿，以及景观绿化设计，植物群落面积将会增加。因此，项目对动植物群落面积的影响较低

（3）对栖息地连通性的影响

栖息地的连通性是指各类栖息地在空间结构上的分布和联系。本改造工程占地面积比例很小，隔离性不强，不会对动植物生境造成丧失和分割。同时，本改造工程在疏浚施工过程中将占用水域，但不会完全隔断水体联通，在运营过程中船只机油可能会对水体产生影响，要注意及时检查检修，严格避免污水废水排入水体，对两栖、鱼类动物连通性影响较小。

（4）对生物群落重要种类的影响

经实地调查，影响评价区内主要为人工种植乔木、灌草丛，均为当地常见生物群落类型，本次调查未发现重要生物群落种类。因而本改造工程建设对生物群落重要种类影响极小。项目区域分布的动物物种和群落组成较为简单，优势物种为适应人为干扰能力较强的类群所构成。

（5）对生物群落结构的影响

群落结构是群落中相互作用的种群在协同进化中形成的，其中生态适应和自然选择起了重要作用。群落结构的要素包括：生活型，叶片大小、性质及叶面积

指数，层片，同资源种团，生态位等。群落结构一般分为垂直结构和水平结构。垂直结构主要指群落分层现象；水平结构指群落的配置状况或水平格局，也称为群落的二维结构，主要表现为群落的镶嵌性。

项目区的植物群落主要为草本植物群落，群落结构简单，植物群落水平结构不明显，影响较小。且项目区面积较小，不会对动物种群结构产生影响。运营期间主要是轻微的人为活动和生产活动，对外部生物群落结构影响小

**3、对种群/物种的影响**

（1）对保护区特有种的影响

参考《中国植物志》《湖南种子植物总览》等专业书籍中植物的分布区记载，本改造工程影响评价区内的植物多为广布种或栽培种，如构树、紫云英、阿拉伯婆婆纳和芦苇等，没有湖南特有种，更没有岳阳地方特有种。因此，本工程对这些广布种、栽培种的影响只会减少其植物个体数量和生物量，不会引起这些物种的消失或灭绝，对植物多样性影响较小。

参考《湖南动物志·两栖纲》《湖南动物志·爬行纲》《湖南动物志·鸟纲雀形目》《中国脊椎动物红色名录》等专业书籍和文献，评价区共记录中国特有种 7 种，其中两栖类 2 种，即湖北侧褶蛙、大树蛙，爬行类 2 种，即北草蜥和赤链华游蛇，鸟类 3 种，即灰胸竹鸡、乌鸫和黄腹山雀。这些物种在全省分布范围广泛且具有相当规模的种群数量，属常见物种。故工程对动植物特有物种的影响较低。

（2）对保护物种的影响

根据实地调查，评价区没有发现国家重点保护野生植物，工程建设对保护区的国家重点保护野生植物没有影响。评价区内分布有 2 种国家II级重点保护野生动物，即白琵鹭和画眉，其中白琵鹭为候鸟，由于候鸟具有活动范围广、适应能力强、远距离迁徙等行为，且经过调查，这两种鸟类均分布于评价区而非工程区，也不是其主要栖息地或分布地。工程对保护物种的影响较低。

（3）对特有物种、保护物种食物网/链结构的影响

影响评价区不是特有物种、保护物种集中栖息地，既没有特有植物，也没有保护植物，因此，项目建设对特有植物、保护植物所构成的食物链结构没有不利影响。对特有物种、保护物种食物网/食物链结构的影响主要是施工临时用地造成其栖息地暂时性地减少，由于这些物种活动范围广，且环境适应能力强，因此，

工程对其影响较小。工程运营期将会增加项目区周边的人为干扰强度，这可能导致部分物种暂时远离现有活动地，但是由于项目本身占地面积少，物种活动范围广，这种短距离的规避对物种基本上没有影响。

（4）对特有物种、保护物种的迁移、散布和繁衍的影响

影响评价区具有迁徙行为的重要物种主要为鸟类，鸟类活动范围大。工程运营期的人为活动可能对鸟类生活产生干扰，使其产生规避行为，但运营期通过管理监督，可使得项目运营对保护物种影响降至最小。影响评价区不是保护区动物迁移主要通道，对其迁移和繁衍不会造成明显的影响。故工程对特有物种、保护物种的迁移、散布和繁衍等的影响较低。

**4、自然景观影响分析**

评价区内无风景名胜区或文物保护地，也没有发现风景优美且具有观赏价值的自然景观。项目施工范围较小，且周边已分布有工业企业、码头等，因此本项目的建设不会导致与区域景观不协调，对评价区生态系统的美学、经济、文化价值影响较小。

**5、累积生态影响分析**

累积生态影响是指经济社会活动各个组成部分之间或者该活动与其他相关活动（包括过去、现在和未来）之间造成生态影响的相互叠加。根据这个定义，我们可以把建设项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区的累积生态影响理解为不同时间项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区主要保护对象、功能区划、生态系统结构与服务功能、自然景观、珍稀濒危物种等生态影响的相互叠加。

评价区内景观多样性指数和均匀指数均属较低水平，自然生态系统比较单一。项目植被类型涉及的物种均为常见种，易于栽植和恢复；沿线无珍稀濒危的野生植物种类，多为常见种，沿路人工种植少；沿线没有国家级珍稀野生动物分布，其影响数量有限。项目不会使保护区某一生境或物种消失，且影响的种类在保护区范围内分布较多，不会对保护区原有生态系统结构和功能产生较大影响，对土地利用格局的影响不大，对土地生产力及景观异质性的影响较小，生态体系的恢复稳定性和阻抗稳定性不会发生明显改变，不会影响东洞庭湖生态系统的自我调节能力。

**6、对保护区结构和功能的影响**

工程未改变保护区整体水文情势，工程施工和生产运营未改变保护区水生态系统整体特征，工程施工在枯水期进行，降低了工程建设施工区附近鱼类繁殖、索饵等的影响。因此，工程建设和运营对保护区结构和功能完整性的影响较小。

**6.3.3.2 对东洞庭江豚自然保护区影响分析**

**1、施工期对江豚的影响**

（1）港池疏浚的影响

根据在洞庭湖开展的长江江豚监测结果显示，江豚在该水域的分布存在季节性差异，由此推测施工区域所涉及的保护区水域为江豚上下游迁移通道，不为主要栖息地区域。但在施工期间，其扰动不利于江豚经该河段在上、下游间往返迁移。

此外，拟建码头选址距离缓冲区较近，施工期间的水下疏浚作业直接扰动河床底质，形成大量泥沙悬浮物并扩散至附近水域，导致施工区附近水域水体浑浊水质下降，水体悬浮物的增加导致水域长江江豚活动及其栖息生境受到影响。因此，施工期间，可能会导致该区域范围内江豚较少，或江豚短暂的不进行上下游迁移，施工结束后，可恢复。

长江江豚主要以鱼类为食，研究表明短颌鲚、黄尾鲴、鳡、鲤、鲫、鲢、鳊、草鱼、鲇等在长江江豚的胃中均有过发现。本工程施工期利用绞吸式挖泥船开展疏浚作业，水下施工直接扰动河床底质将产生大量悬浮物颗粒并扩散至附近水域，悬浮物的增加会对该水域鱼卵、仔稚鱼和幼鱼资源造成不利影响，导致鱼类资源量分布受到影响，进而导致该水域长江江豚食物来源获得性降低，不利于其摄食，导致长江江豚迁往其他鱼类等饵料丰富水域摄食。

工程施工还将改变局部水域环境，水下地貌发生改变，造成工程区域底质的破坏，使施工区底栖生物暂时丧失，鱼类饵料资源量减少，降低豚类食物保障，从而影响其生境的面积和质量。

本工程整体上工程的规模较小，影响范围和时间非常有限。随着施工结束后上游泥沙的填冲至疏浚区域，可以使该区域河床底质逐渐恢复，对工程段整体底质的影响可以逐步恢复。

（2）施工噪声的影响

长江江豚对 45-139kHz 的声音极其敏感，10kHz 以下的水流噪声（平均约

90dB）对豚影响不明显（阈值为 80-100dB），10kHz 以上的水流噪声（平均约 50dB）对豚的影响亦不明显（阈值为 50-60dB）。当运输船经过时，10kHz 以上的噪声达到 70dB（载重货船，相距 205m），超过了阈值（50-60dB）10dB。快艇（相距 200m）和空载货船（相距 40m）经过时，10kHz 以上的噪声均为 60dB，超过了听力阈值上限（60dB）10dB。

因此，载重大型货船航行时，即使相距 200m，其对豚类的影响亦明显；快艇在 200m 处，或空载大型货船在 40m 处航行时，对豚类亦有影响。如果航行船舶与豚之间的距离更近，船舶噪声对豚类的影响会更明显。

施工期间船舶产生的水下噪声，在水体中传播比空气要远，噪音污染会在一定程度上改变江豚在该江段的分布和抚育：①受水工建设直接干扰，豚类回声定位难度加大，觅食风险和困难加大。②水下噪声干扰江豚的抚育行为，严重时会驱散母子豚之间的联系，导致幼豚的死亡。

工程在疏浚过程中，交通运输噪声其综合噪声在昼间 62m、夜间 355m 以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准中昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)要求。因此施工过程中的噪声一定程度上会干扰到江豚，但由于工程疏浚工程量较小，噪声扰动持续较短。施工结束，影响消除。

**2、运行期对江豚的影响**

水下噪声对水生动物的影响程度因噪声强度不同而不同，一般认为大型载重船载重航行和高速快艇航行所产生的水下噪声对水生动物影响较大，动物的表现是逃避和长潜。此外，其连续的水下噪声可能会导致豚类动物声纳系统功能紊乱，无法定位和巡航，其结果是被螺旋桨击伤或击毙。

当运输船经过时，10kHz 以上的噪声达到 70dB（载重货船，相距 205m），超过了阈值（50—60dB）10dB。快艇（相距 200m）和空载货船（相距 40m）经过时，10kHz 以上的噪声均为 60dB，超过了听力阈值上限（60dB）10dB。因此，载重大型货船航行时，即使相距 200m，其对豚类的影响亦明显；快艇在 200m 处，或空载大型货船在 40m 处航行时，对豚类亦有影响。如果航行船舶与豚之间的距离更近，船舶噪声对豚类的影响会更明显。

根据可行性报告预测，2035 年和 2045 年预计腹地水运量占交通总量（不含铁路）的比例 2035 年达 25%，2045 年达到 26%，对应水运量预测值为 2035 年

225 万 t，2045 年 312 万 t。

项目完成后运行期内船舶停靠量将有所增加，以上 300t 运输船为主，其产生的噪声会对长江江豚造成干扰，导致其避开船舶影响水域活动。其次，船舶量增加挤占长江江豚洄游路线，增加长江江豚被撞击风险；船舶之间突发性撞击事件产生的废物泄漏也会对长江江豚造成影响。

**3、对保护区结构和功能的影响**

工程建设不改变保护区整体水文情势，工程施工期、运行期未改变保护区水生态系统整体特征，但施工直接导致疏浚作业区域及斜坡道底栖动物生物量的损失，悬浮物及噪声影响鱼类栖息活动，亦对长江江豚摄食造成影响，对长江江豚迁移行为有一定影响，工程建设对保护区水生生物资源及其生境存在一定影响。

综上分析，工程对保护区结构和功能完整性存在一定影响，但基本维持现状。

**6.3.3.3 对东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响分析**

**1、施工期影响**

（1）对鱼类种群结构的影响

随着施工对水环境扰动，项目区域范围内的鱼类受到噪声、振动等惊扰，逐渐向四周其他水域逃散，将会在短时间内导致项目疏浚施工区域鱼类种群锐减，但随着施工期结束，工程区域的鱼类群落将逐渐恢复。

（2）对主要保护对象的影响

拟建工程位于东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，是鲤、鲫、黄颡鱼重要的栖息地。施工期噪声容易引起鲤、鲫、黄颡鱼产生较强的应急反应，拟建工程在施工期产生的噪声使工程附近活动的鲤、鲫、黄颡鱼受到惊吓而逃匿，但不会造成大面积的损伤。因此施工期的噪声对鲤、鲷、黄颡鱼的影响比较小。

鲤、鲫、黄颡鱼是底层鱼类，鲤、鲫为杂食性鱼类，黄颡鱼为肉食性鱼类。施工期间附近水生植物以及底栖生物都受到一定程度的损失，这对鲤、鲫、黄颡鱼的摄食产生影响。但由于施工涉及保护区范围有限，影响范围较小，鱼类的主动躲避行为减缓了工程对它的伤害。随着距离的增加，伤害作用会明显降低，且施工结束后这种影响也随之消失。因此施工期疏浚会在一定程度上影响保护区主要保护对象鲤、鲫、黄颡鱼的摄食活动和分布情况，但影响相对有限，待工程结

束将逐步恢复。

（3）对鱼类三场一通道的影响

①对产卵场的影响

洞庭湖分布有鲤鲫鲶黄颡鱼等定居性鱼类产卵场，鲌鱼、鲴鱼等流水产粘性卵鱼类产卵场（短距离洄游性鱼类产卵场），本工程下游有一处粘性卵鱼类产卵场。疏浚施工主要是对原有鱼类产卵基质的破坏，以及间接产生的声、光和悬浮物影响，产卵基质破坏影响主要针对产粘沉性卵鱼类，声、光和悬浮物影响鱼类产卵行为的发生。工程涉及保护区实验区，项目施工期噪声会对鱼类行为和生理产生作用，悬浮物和油性物质也会对鱼类的生理有影响，进而影响鱼类性腺发育，妨碍鱼类正常的繁殖行为。船舶往来也会影响鱼类的正常繁殖活动。工程影响区分布的鲤鲫鲶黄颡鱼等是产粘性卵鱼类，悬浮物和油性物质会对鱼卵发育产生影响。

鲤鲫鲶黄颡鱼等粘性卵鱼类产卵场主要分布在工程区域下游，其他产卵场距离相对较远，根据相关工程影响研究资料，结合团队已有的工作经历，分析认为施工悬浮物主要是向下游扩散，会对附近的产卵场产生影响。对于工程区域附近有黏性卵鱼类产卵场，工程施工噪声和悬浮物等污染物仍将对保护区实验区的鱼类繁殖活动产生负面影响。

工程施工期噪声和悬浮物等污染物会影响工程附近的鱼类产卵活动，建议合理安排施工期和进度，尽量避开鱼类等主要水生生物的繁殖期，加强科学管理，在确保施工质量前提下提高施工效率以尽量缩短水下作业时间。

②对索饵场影响

主要经济鱼类索饵场一般跟产卵场分布重叠，但面积比产卵场大。拟建工程下游有一定范围的产卵场、索饵场。施工期对鱼类索饵场的影响因素主要是河底疏浚带来的噪声、悬浮物等的刺激等。施工对鱼类索饵场的影响首先是减少了索饵场内饵料生物量，其次直接驱离水生生物，对当年幼鱼回到工程水域生活期间的索饵有一定影响。水下噪声驱散底栖鱼类和喜流鱼类集群觅食活动。工程施工将对保护区实验区的鱼类索饵活动产生一定的负面影响，但施工结束后该影响会消失。

（3）对越冬场影响

施工产生的噪音将对施工区的鱼类造成惊吓，工程区域附近的鱼类会本能的产生回避反应，被迫在远离施工区域重新寻找较远的深水水域越冬。保护区内主要越冬场主要分布在工程下游的三江口、桂花园一带，距离本项目较远，因此，项目施工期对越冬场的影响极小。

（4）对鱼类洄游的影响

调查江段主要洄游种有“四大家鱼”等。工程所在位置是水生动物的重要洄游通道，“四大家鱼”的主要繁殖期和苗种洄游期 4～7 月均会经过本项目所在湖段。工程对水体的扰动以及产生的噪声和污染物会对鱼类洄游产生一定的阻碍性。但是由于噪声和污染物对保护区所造成的影响范围相对较小，鱼类具有避险行为绕过工地，所以该项目对鱼类的洄游影响比较小。根据工程方案，疏浚不阻隔河道畅通，可供鱼类完成洄游。因此工程对鱼类洄游的影响相对有限。

（4）对保护区生态结构和功能的影响

保护区的功能是通过保护洞庭湖鱼类及其他经济鱼类的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等主要生长繁育区域，改善鱼类生存环境，使保护区水域生态环境得到有效保护，使鲤、鲫、黄颡鱼和其它水产种质资源得到有效恢复。主要保护对象为鲤、鲫、黄颡鱼。

工程施工对周围环境的影响主要体现在水文、水质的改变、产生悬浮物和施工噪声。由于本工程疏浚采用挖沙船作业，不会阻隔鱼类洄游路线，工程疏浚占用保护区水域面积相对有限，且对洞庭湖水文情势的改变总体不大，但工程施工破坏底质及悬浮物对鱼类的繁殖及幼鱼的索饵将产生一定的影响；鱼类越冬场主要集中在工程下游的三江口、桂花园一带，与工程位置较远，对鱼类的越冬影响极小。

**2、运行期影响**

（1）对鱼类种群结构的影响

运行期产生影响的主要是附近水域过往、停靠的船舶产生的噪声。由于疏浚工程完成后，船舶来往停靠将增加石油类污染的可能性，对鱼类造成一定伤害，需要采取船舶污染物泄漏事故应急预案及措施。总体而言运行期保护区的鱼类群落结构不会产生明显影响。

（2）对鱼类三场一通道的影响

本工程运行期不会阻隔评价区域的连通性，随着施工对水环境扰动的结束，周边环境趋于稳定，不会对鱼类产卵场、索饵场、越冬场以及洄游通道产生影响。运行期河流底质将逐步恢复，不会导致现有河段产生阻隔，不会导致鱼类重要生境的丧失，不会阻碍“四大家鱼”等半洄游鱼类的觅食、生长、繁殖洄游等活动。

总体上看，工程运行期对鱼类三场一通道的影响有限。

（3）对主要保护对象的影响

运行期河床底质将逐步恢复，不会导致主要保护对象鲤、鲫、黄颡鱼重要生境的丧失，对鲤、鲫、黄颡鱼生活史和多样性不产生明显影响。

（4）对保护区生态结构和功能的影响

工程未改变保护区整体水文情势，工程施工和生产运营未改变保护区水生态系统整体特征，不会改变本身区域水生生态系统整体特征，鱼类的区系结构、鱼类生态类型等也不会发生改变，不会阻碍鱼类及其他水生生物的觅食和迁徙繁殖等活动，所以工程运行后对鱼类的繁殖、索饵、越冬及洄游影响很小。

总体而言，工程运行期对保护区的生态结构与生态功能影响相对有限。

### 6.3.4 评价区土地利用变化

项目实施后，评价区内土地利用格局发生部分变化，具体如下表所示：

**表 6.3-2　评价区土地利用变化情况预测表**

| 一级类 | 二级类 | 实施前 | | 实施后 | | 变化量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 面积（$hm^2$） | 占比（%） | 面积（$hm^2$） | 占比（%） | 面积（$hm^2$） | 占比（%） |
| 林地 | 乔木林地 | 28.8663 | 6.19% | 28.8663 | 6.19% | 0 | 0 |
| | 灌木林地 | 6.9537 | 1.49% | 6.9537 | 1.49% | 0 | 0 |
| | 其他林地 | 4.0219 | 0.86% | 4.0219 | 0.86% | 0 | 0 |
| | **小计** | 39.8419 | 8.54% | 39.8419 | 8.54% | 0 | 0 |
| 草地 | 其他草地 | 6.7065 | 1.44% | 6.7065 | 1.44% | 0 | 0 |
| | **小计** | 6.7065 | 1.44% | 6.7065 | 1.44% | 0 | 0 |
| 耕地 | 水田 | 7.6479 | 1.64% | 7.6479 | 1.64% | 0 | 0 |
| | 旱地 | 8.5584 | 1.83% | 8.5584 | 1.83% | 0 | 0 |
| | **小计** | 16.2063 | 3.47% | 16.2063 | 3.47% | 0 | 0 |
| 水域 | 湖泊水面 | 221.241 | 47.42% | 225.1897 | 48.26% | 3.9487 | 0.84% |
| | 坑塘水面 | 27.5593 | 5.91% | 27.5593 | 5.91% | 0 | 0 |
| | 内陆滩涂 | 39.2805 | 8.42% | 36.3548 | 7.79% | -2.9257 | -0.63% |
| | 沼泽地 | 68.238 | 14.62% | 67.215 | 14.41% | -1.023 | -0.21% |
| | **小计** | 356.3188 | 76.37% | 356.3188 | 76.37% | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 住宅用地 | 农村宅基地 | 0.5332 | 0.11% | 0.5332 | 0.11% | 0 | 0 |
| | **小计** | 0.5332 | 0.11% | 0.5332 | 0.11% | 0 | 0 |
| 工矿仓储用地 | 工业用地 | 41.6281 | 8.92% | 41.6281 | 8.92% | 0 | 0 |
| | **小计** | 41.6281 | 8.92% | 41.6281 | 8.92% | 0 | 0 |
| 交通运输用地 | 城镇村道路用地 | 2.5641 | 0.55% | 2.5641 | 0.55% | 0 | 0 |
| | 港口码头用地 | 1.3515 | 0.29% | 1.3515 | 0.29% | 0 | 0 |
| | **小计** | 3.9156 | 0.84% | 3.9156 | 0.84% | 0 | 0 |
| 其他土地 | 裸土地 | 1.4433 | 0.31% | 1.4433 | 0.31% | 0 | 0 |
| | **小计** | 1.4433 | 0.31% | 1.4433 | 0.31% | 0 | 0 |
| **总计** | | 466.5937 | 100.00% | 466.5937 | 100.00% | 0 | 0 |

根据上表可知，发生变化的区域主要是由于项目港池建设，导致部分内陆滩涂、沼泽地变化为湖泊水面导致，并不会导致其他土地类型发生变化。故工程实施对评价区内土地利用类型影响有限。

## 6.3.5 对生态系统影响分析

### 6.3.5.1 对生态系统组成、完整性的影响

评价区内生态系统由自然生态系统和人工生态系统组成，具体包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇生态系统，项目为修建船舶停靠港池，导致部分湿地生态系统II级分类发生变化，由沼泽转变化为湖泊，具体变化如下：

**表 6.3-3 工程建设前后评价区生态系统类**

| I级分类 | II级分类 | 实施前 | | 实施后 | | 变化量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 面积（$hm^2$） | 占比（%） | 面积（$hm^2$） | 占比（%） | 面积（$hm^2$） | 占比（%） |
| 森林生态系统 | 阔叶林 | 28.8663 | 6.19% | 28.8663 | 6.19% | 0 | 0 |
| | 稀疏林 | 6.9537 | 1.49% | 6.9537 | 1.49% | 0 | 0 |
| | 小计 | 35.82 | 7.68% | 35.82 | 7.68% | 0 | 0 |
| 灌丛生态系统 | 稀疏灌丛 | 4.0219 | 0.86% | 4.0219 | 0.86% | 0 | 0 |
| | 小计 | 4.0219 | 0.86% | 4.0219 | 0.86% | 0 | 0 |
| 草地生态系统 | 稀疏草地 | 6.7065 | 1.44% | 6.7065 | 1.44% | 0 | 0 |
| | 小计 | 6.7065 | 1.44% | 6.7065 | 1.44% | 0 | 0 |
| 湿地生态 | 湖泊 | 248.8003 | 53.32% | 252.749 | 54.17% | 3.9487 | 0.85% |
| | 沼泽 | 107.5185 | 23.04% | 103.5698 | 22.20% | -3.9487 | -0.84% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 系统 | 小计 | 356.3188 | 76.37% | 356.3188 | 76.37% | 0 | 0 |
| 农田生态系统 | 耕地 | 16.2063 | 3.47% | 16.2063 | 3.47% | 0 | 0 |
| | 小计 | 16.2063 | 3.47% | 16.2063 | 3.47% | 0 | 0 |
| 城镇生态系统 | 工矿交通 | 45.5437 | 9.76% | 45.5437 | 9.76% | 0 | 0 |
| | 居住地 | 0.5332 | 0.11% | 0.5332 | 0.11% | 0 | 0 |
| | 小计 | 46.0769 | 9.88% | 46.0769 | 9.88% | 0 | 0 |
| 其他 | 裸地 | 1.4433 | 0.31% | 1.4433 | 0.31% | 0 | 0 |
| | 小计 | 1.4433 | 0.31% | 1.4433 | 0.31% | 0 | 0 |
| **总计** | | **466.5937** | **100.00%** | **466.5937** | **100.00%** | **0** | **0** |

由上表数据可知，受项目影响的生态系统主要为湿地生态系统，但湿地生态系统总体无变化，仅在II级分类下发生变化，相对于评价区整体而言，对项目对生态系统组成和完整性影响极小。

#### 6.3.5.2 对生态系统结构、功能的影响

**1、对生态系统结构的影响**

生态系统结构主要包括组分结构、时空结构和营养结构三个方面。

（1）组分结构

组分结构主要讨论的是生物群落的种类组成及个各组分之间的量比关系。通过对比施工前后土地利用类型和生态系统类型变化可知，评价区内湿地生态系统在工程实施前后均占优势。

项目实施后评价区仅有湿地生态系统II级分类发生变化，且变化幅度极小。由上表可知，项目实施前后评价区内各生态系统组分结构变化不大。因此对生态系统的组分结构影响小。

（2）时空结构

时空结构包括水平分布上的镶嵌性、垂直分布上的成层性和时间上的发展演替特征，即水平结构、垂直结构和时空分布格局。

水平结构：生态系统的水平结构是指在一定生态区域内生物类群在水平空间上的组合与分布，主要受地形、水文、土壤、气候等环境因子的影响。在水平空间上评价区内森林生态系统、灌丛生态系统主要分布在项目东北侧，草地生态系统零散分布；湿地生态系统集中分布于沿东洞庭湖岸线区域；农田生态系统、城镇生态系统相对集中分布于项目东侧。本工程主要位于港农码头，区域植被主要以人工种植的加杨、旱柳、农作物和自然生长的芦苇等为主。工程施工区域主要

为内陆滩涂，受影响的生态系统类型主要为湿地生态系统。工程实施前后评价区内湿地生态系统的位置、区域不会发生大的变化，工程实施对评价区内生态系统水平结构影响有限。

垂直结构：不同类型生态系统在海拔高度不同的生境上的垂直分布和生态系统内部不同类型物种及不同个体的垂直分层两个方面。评价区位于平原区，海拔在 30~60m 之间，各生态系统海拔高度基本一致。生态系统内部不同类型物种及不同个体的垂直分层主要表现为陆生脊椎动物和水生生物生态位的不同。工程实施仅会导致施工区域陆生植物、陆生脊椎动物和水生生物多样性、丰富度发生改变，不会改变评价区内生物的生态位。因此项目建设对评价区生态系统垂直结构几乎无影响。

时空分布格局：生态系统的时空分布格局表现为生态系统的演替。评价区内主要以湿地生态系统为主，草地生态系统和灌丛生态系统占比极小，它们经次生演替会逐渐转为森林生态系统。项目施工不占用草地生态系统和灌丛生态系统，对评价区内生态系统的演替影响有限。

综上所述，项目建设对评价生态系统时空结构影响较小。

（3）营养结构

营养结构是指生态系统中生物与生物之间，生产者、消费者和分解者之间以食物营养为纽带所形成的食物链和食物网。生产者是生态系统营养结构的基础，也是本工程建设的直接影响对象。评价区内的生产者包括乔木、灌木、草本、农作物、浮游植物等能进行光合作用的生物类群，消费者为栖息于植物群落中的人类和动物等，工程施工期间占用了部分陆生植物和动物的生境，导致占地区内乔木、灌木、草本植物、浮游植物减少，可能对生态系统营养结构造成一定影响。工程占用区域相对于评价区而言绩效，实施对评价区内生态系统的营养结构影响较小。

**2、对生态系统功能的影响**

本区域典型的生态系统为湿地生态系统，各占评价区 76.37%。生态系统功能主要为提供动植物栖息地及维持生物多样性、为人们提供农产品、提供用材林、涵养水源等。项目施工不占用农田生态系统，不会对为人们提供农产品的工程产生影响。项目施工期间，施工人员干扰、施工占地、施工产生的悬浮物等会导致

湿地生态系统质量降低，动植物和水生生物适宜栖息地减少，施工区域生物多样性降低。这些影响只是暂时的，施工结束后影响消失。综合来看项目对生态系统的服务功能影响极小，不会导致服务功能质的改变。

## 6.3.6 对生物多样性的影响分析

根据上述分析可知，港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目不会对湖南东洞庭湖国家级自然保护区的主要景观格局造成破坏，不会对原有景观的美学价值产生严重负面影响；不会导致影响评价区土壤严重侵蚀或发生严重地质灾害；不会对自然保护区内主要保护对象的数量或面积产生较大负面影响，不会对主要保护对象繁殖场所、重要栖息地和主要分布区域生境产生较大负面影响或严重污染；不会对国家级或省级保护物种、区域特有或本自然保护区特有物种构成严重威胁，不会导致这些物种在自然保护区内种群数量低于最小生存种群数量；不会对特有种、保护种等重要物种食物网（链）结构产生严重负面影响，不会导致重要物种濒危或者涉及自然保护区的特有种消失；不会对特有种、保护种等重要物种迁移、散布、繁衍产生严重负面影响，不会导致重要物种濒危；不会导致病虫害或疫病大规模爆发；不会导致外来物种或有害生物入侵，对本土物种造成严重威胁。

港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对评价区域内生物多样性影响较低。

## 6.3.7 生态风险分析

### 6.3.7.1 对病虫害爆发的影响

由于项目施工建设扰动了地表，压占损毁了植被，使影响评价区局部区域土壤及环境质量略有下降，抵抗病虫害的能力也略有下降，但是由于工程面积很小，施工期短，不会导致病虫害爆发。项目运营期工作人员和船只、货物的来往，都可能带来病虫害等病原体，可能导致病虫害爆发，但人员流动主要在码头周边，保护区交通便利，人员活动范围固定在占地范围内，对病虫害爆发的影响程度较低，且易于防治。同时要加强对货物的检疫检查，避免携带病原体等。

### 6.3.7.2 对外来物种或有害生物入侵的影响

施工过程中，由于项目中少量外来施工人员和施工机械进入，扩大了外来物种或有害生物入侵的路径，可能导致外来物种或有害生物入侵。但工程规模小，这种影响轻微。同时，针对裸地及时采用乡土植物进行绿化，就可以将外来物种入侵的可能性和危害程度降至最低，生物安全也得以保障。项目运营后来往停泊的船只会增加外来入侵物种的可能性，需增加生态监测力度，做好检疫工作和工程范围的外来物种和有害生物监测监管工作，降低风险。总体来说，工程对外来物种或有害生物入侵的影响较小。

#### 6.3.7.3 对自然保护区重要遗传资源流失的影响

施工区域建设虽然会导致评价区内一些植被面积减少及生活在施工区的少量动植物种群数量发生变化，使其所携带遗传资源随之减少。但评价区不是保护区重要遗传资源保存区域，评价区内物种并非保护区重要遗传资源，且保护区内外都大量分布这些物种。因此，工程不会导致保护区物种的遗传或种类消失，影响程度较低。

#### 6.3.7.4 对发生火灾、燃油泄漏等突发事件的影响

工程附近湿地水域面积较广，火灾发生的风险较低。项目施工燃油泄漏、施工人员不规范用火等都有可能导致火灾发生，需制定工程防火应急预案，减少影响风险。但本改建工程规模小，施工时间短，这种影响较小。项目运营期主要为船舶来往和货物装卸活动，火灾隐患较低，应注意防止船舶燃油等化学品泄漏。总体来说，项目的建设和运营导致火灾、油品泄漏等突发事件发生的可能性较低。

### 6.3.8 水土流失影响分析

#### 6.3.8.1 水土流失因素

项目在建设的过程中不可避免地扰动原地貌和破坏植被等，造成新的水土流失。

#### 6.3.8.2 水土流失因子

降水因子：项目区多年平均降水量1390mm，降水年内分配不均，汛期降雨量大，且降雨集中、暴雨频发、短时降雨强度大，加大了水力侵蚀。

土壤因子：工程区土壤主要为潮土、沼泽土和沼泽化草甸土，土层深厚，泥沙相间，层次分明，易于水解，抗蚀能力差，是水土流失潜在的自然因素。

植被因子：项目区场地在扰动破坏的情况下，原地表植被被破坏，地表形不成有效的保护层，使地表的抗蚀能力降低，产生严重的水土流失。

人为因子：对工程建设产生的土方、裸露地表在没有采取防护措施保护的情况下，就会产生大量的水土流失。

**6.3.8.3 项目建设对水土流失的影响因素分析**

项目水土流失主要产生于施工过程中，工程扰动地表会存在水土流失，同时植被恢复需要一定时间，项目对施工期及自然恢复期存在一定量的水土流失重点分析。

1、施工期水土流失的影响因素分析

（1）岸坡护坡区施工水土流失分析

本工程为点性工程，生态岸坡整治区施工过程中扰动地表范围较广，主体工程港池开挖、岸线护坡和斜坡道内部回填均可能造成大量的水土流失，若不及时采取有效的防护措施，除对工程施工带来不利影响外，还将增加湖泊泥沙。护岸削坡和清基形成的裸露面若不及时防护，如遇大雨，将形成一定的沟蚀和面蚀，产生较为严重的水土流失。

（2）临时施工用地区施工水土流失分析

临时施工用设施场地平整建设将破坏植被，减弱植被的固土作用，水土流失不仅会带走土体，也会带走土壤中的肥力，使工程区土壤肥力下降，影响作物生长，降低土地生产力。

2、自然恢复期水土流失的影响因素分析

工程施工结束后，因施工引起的水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失强度将明显减小，但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，在自然恢复期项目区仍会存在一定量的水土流失。

**6.3.8.4 水土流失危害分析**

工程建设期可能造成的水土流失危害有以下几方面：

**1、对周边水系的影响**

项目建设过程中，岸坡边坡开挖土石方会破坏场地内原有的植被，改变土壤结构，会降低扰动区域内表层土的抗蚀、抗冲能力减弱，遭遇降雨后，在没有防护措施的情况下，地面松散土壤会被地表径流裹挟，随雨水带到项目区周边水系

内，会对周边的水系造成一定的淤塞。

**2、冲毁土地、损害植被**

经现场调查，项目区周边植被发育，在没有防护措施的情况下，遭遇下雨时，岸坡、临时堆土场工程表层松散土壤会在雨水携带的下，在项目区下游地势较低处淤积，淤积的土体可能会压占项目区下游部分低矮植被，从而改变地表土体结构，破坏土地，阻挡植被的生长。

**3、其它危害形式**

（1）项目区降水量和暴雨强度较大，土石方工程扰动地表程度大，土壤的抗蚀性能力非常弱。对周边形象有一定的影响，工程建设造成的水土流失可能影响到工程的建设工期，降低本项目预期的形象。

（2）在施工过程中，植被会遭到破坏，造成地表裸露，在风力等外力的作用下，致使尘土飞扬，遇降雨等天气时，可能造成泥水横流，影响周边的生态及自然环境，影响了当地人民群众的生活。

# 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港池水面以上开挖土石方施工、原有斜坡道路面破除施工、材料运输、砂石料装卸等过程产生的扬尘，以及施工船舶、车辆和机械燃油废气、河道疏浚开挖淤泥堆存恶臭等。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）施工前先修筑码头陆域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 的围幛，减少扬尘的逸散。

（2）建筑材料在装卸、堆放过程中将会产生大量的粉尘外逸，施工单位必须加强施工区内部管理。建筑材料（主要是粉状、粒状等物料）尽量不大量的堆存，堆存将其置于施工营地布设区域的位置，并进行遮挡，减少物料起尘对周边环境的影响。

（3）对施工现场及运输道路应定期清扫洒水，减少起尘量。

（4）施工车辆运输易起尘的物料要加盖蓬布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减小落差，减少扬尘。

（5）在施工场地出口设置车辆冲洗区，车辆出工地要进行清洗（冲洗平台设沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用于冲洗，不得外排），以免携带泥土至外面道路形成道路扬尘。

（6）加强施工管理，坚持文明装卸。合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，控制施工车辆行驶速度，路经居民区集中区域应减缓行驶车速。

（7）加强对施工机械、船舶和车辆的维修保养，尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和船舶车辆，选用有环保合格和检验合格标志、排气达标的船舶和车辆，不得使用不符合排放标准的车辆。

（8）施工机械用油应选用无铅汽油、零号柴油等污染物含量少的优质燃料，减少尾气排放。

（9）施工期疏浚和开挖的河道淤泥，选择淤泥堆存区宜利用码头陆域后方

原丰利纸厂的污水处理站沉淀池区域布设，堆场区域四周设围挡，减少淤泥压滤干化过程中恶臭对周围空气环境影响。

采用以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气、淤泥恶臭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 水环境污染防治措施

**1、废水污染防治措施**

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

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

（2）按照航运部门的有关规定，办理水上作业公告，施工船舶悬挂信号标志，保证航运船舶安全及施工船舶作业安全，避免碰撞等交通安全事故发生。

（3）在施工场地陆域范围四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油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，严禁在项目所在区域直接向外排放。

（4）施工人员利用现有码头临时值班办公区作为办公休息地点，生活污水依托已有排水系统，可避免临时施工营地生活污水排放带来的污染影响。

（5）严格管理施工船舶和施工机械。施工船舶舱底油污水和生活污水不得在码头所在江段排放，应及时交由主管部门备案的有资质环保船接收处理。

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

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

（8）通过有效的管理和技术手段，合理安排施工疏浚挖泥进度，水下施工严格按照《疏浚工程施工技术规范》（SL17）、《河道疏浚工程方案设计规范》以及《疏浚与吹填工程设计规范》（JTS181-5）进行施工组织方案设计和施工作

业，最大限度地控制水下施工作业对区域水域内搅动范围和强度，减少悬浮泥沙的发生量。

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

（10）工程建设单位应编制施工期防汛抢险及其它应急抢险预案措施，加强施工期安全监测，保证施工的顺利进行。

施工期疏浚工程作业应采取以下污染防治措施：

（1）疏浚淤泥工程施工设计严格按照《疏浚与吹填工程设计规范》（JTS181-5-2012）、《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）要求。

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

（3）在挖泥船施工区域外围采用防污帘防护，有效控制悬浮泥沙产生的污染，最大限度地减轻疏浚区域周围环境的影响。

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

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

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

（7）在疏浚淤泥临时堆存区域设置带式压滤机对疏浚淤泥进行压滤脱水，疏浚淤泥脱水过程中产生的泥浆水通过在沉淀池储存后，用作施工生产用水和施工区域洒水降尘，不得随意外排。

（8）经脱水处理后的疏浚淤泥及时采用专用污泥运输车运往县域内烧结砖厂用作制砖原料综合利用，禁止在评价区水域和陆域随意丢弃疏浚土方。

（9）运泥船以及污泥运输车辆进行防漏处理，并定期对挖泥船进行维修检查，一旦发生设备状态不良，应立即采取补救措施，以避免意外的泥浆外溢。

（10）在恶劣天气条件下应提前做好安全防护工作，必要时停止疏浚作业，

避免发生意外的污染事故。

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

**2、废水污染防治措施可行性分析**

（1）施工生产废水

施工废水经隔油、沉淀处理后可去除大部分粒径较大的颗粒，SS 去除率可达到 85%以上，沉淀后可首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场的洒水防尘和车辆、机械冲洗，沉淀下来的泥沙运往建筑消纳场处置，不会对周围水环境造成影响。

疏浚开挖产生的河道淤泥堆存产生的泥浆水在沉淀池内收集，经沉淀池内沉淀后，用作施工生产用水和施工区域洒水降尘，不外排。

疏浚开挖淤泥产生的泥浆水处理可行性分析：本项目疏浚工程产生的河道疏浚淤泥含水率较高为 90%以上，在堆存区域内可采用带式压滤机压滤进行脱水，形成含水率 70%左右的泥饼。本项目淤泥堆场利用原丰利纸厂污水处理站内现有污水沉淀池，原丰利纸厂污水处理站内拥有 1 座 500$m^3$、2 座 1000$m^3$ 沉淀池，完全有能力储存本项目施工产生疏浚淤泥、脱水产生的泥浆水，沉淀池内上清液排至施工营地用水设施内，再回用于施工场地洒水降尘。

（2）施工船舶污水

施工期船舶生活污水和含油废水经施工单位负责交主管部门备案的具有资质环保船接收处理，严禁在水域范围内不外排。

（3）员工生活污水

施工人员生活污水依托已有现有码头值班办公区化粪池处理，再回用于周边农林浇灌，可避免临时施工营地生活污水排放带来的污染影响。

### 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做单独地基处理，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施工区场界外声环境保护目标的影响；

（2）对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

**3、其他措施和建议**

（1）设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程；

（2）对交通车辆及施工机械造成的噪声影响要加强管理，运输车辆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控措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

### 7.1.4 固体废物污染防治措施

（1）对施工人员开展宣传教育，使施工人员生活垃圾做到全部有效收集和贮存，船舶生活垃圾由施工单位负责交主管部门备案的环保船接收处理，施工期在陆域施工营地内设置分类生活垃圾设施，陆域施工人员生活垃圾由施工单位定期交由环卫部门处理。

（2）加强建筑垃圾和疏浚污泥的管理。施工单位应尽量回收利用建筑垃圾，对建筑垃圾的收集处理应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，服从当地城市市容环境卫生行政主管部门统一管理，严禁建设和施工单位将建筑施工活动中产生

的工程废弃物料等垃圾堆放在河流沿岸护坡或倾倒入河。港池疏浚污泥通过水域运泥船运至码头陆域后方的淤泥临时贮存范围（原丰利纸厂污水处理站沉淀池）内堆存，经脱水后，由污泥专用运输车运往县域内烧结砖厂界用作制砖原料进行综合利用。施工产生的弃土、弃渣不得堆放在河道内尤其是河道岸坡上堆放，避免岸坡因荷载加大而失稳。施工单位应尽快清理施工场地内的建筑垃圾。

（3）建设单位应对施工单位处置建筑垃圾进行督促。

## 7.2 营运期污染防治措施

### 7.2.1 废气污染防治措施

工程营运期主要环境空气影响为道路扬尘、汽车尾气、船舶尾气等。本项目采取的主要废气污防措施包括以下方面：

（1）码头陆域配备洒水车及清扫车，对码头陆域道路、斜坡道和平台定时定线清扫并洒水，防止货物转运过程中的二次起尘。在河岸和陆域滩地范围、陆域场界合理进行绿化，美化港区环境，发挥绿色植物降噪滞尘作用。

（2）加强机械、车辆和船舶的保养、维护，使其保持良好正常运行，减少废气污染物的排放。车辆和船舶应使用合格的燃料油，减少尾气中污染物的排放量。

（3）到港船舶和趸船起重机装卸过程应使用岸电供能，严禁使用柴油发电机组供能；岸电使用期间，所有靠泊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，以保障船舶停靠在港期间的正常运行和对船舶排放废气污染物得到有效控制。

### 7.2.2 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）、码头初期雨水以及码头员工生活污水。

**1、船舶舱底油污水**

本项目营运期到港船舶在停靠期间使用岸电，不产生的舱底油污水。到港船舶自身配置的含油污水收集箱内暂存的含油污水主要污染物为石油类。根据《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》

（GB3552-2018）的规定，内河航运的船舶要设置油污储存舱，污水不能在航行涉及内河水域范围内排放。到港船舶储存设施内舱底油污水确需排放的，应交由主管部门备案的环保船进行接收转移安全处置。

本项目到港船舶含油废水由趸船上含油污水收集箱（1 个 3m³ 含油污水收集箱）收集后，定期交由主管部门备案环保船（湖南清源环保船舶污染物接收有限公司）进行接收转移安全处置。

**2、船舶生活污水**

本项目船舶（包括到港船舶和码头趸船）生活污水禁止直接向水域排放，到港船舶生活污水排入码头趸船上设置的生活污水箱（3 个 5m³ 生活污水收集箱）收集后，应交由主管部门备案的环保船进行接收转移安全处置。

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，严禁向项目所在东洞庭湖水域排放各类污水、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，增强船员的节水意识，减少船舶生活污水的产生量；加强船舶靠港装卸、补给期间禁止在港区范围内进行冲洗作业，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船舶污染物回收设施位置的指示牌，并加强与交通运输行政主管部门沟通与协调，加强本码头水域的监管和巡查。

**3、码头员工生活污水**

本项目码头陆域上员工在办公区的值班办公楼内工作，产生的日常生活污水经过化粪池处理后，用作区域农林浇灌。

**4、初期雨水**

本项目码头陆域作业范围内初期雨水一般含悬浮物较多，应进行收集处理。本项目在斜坡道、上游港池护坡平台上均设置带盖板雨水收集沟，根据地势高低分布，在斜坡道收集沟分别布设 2 个 4m³ 初期雨水沉淀池；在上游港池护坡平台的两侧各 1 个 4m³ 初期雨水沉淀池，收集码头陆域范围内的初期雨水进入沉淀池，经沉淀处理后，通过池体内设置的潜水泵，回用于码头陆域洒水抑尘设施用作抑尘洒水用。

落实以上废水污染防治措施，项目运营期产生的分类废水能得到合理有效处理，废水防治措施具有可行性，同时在《水污染防治行动计划》（2015）中指出：加强船舶港口污染控制，增强港口码头污染防治能力。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。港口、码头、装卸站的经营人应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划。

### 7.2.3 噪声污染防治措施

项目营运期间的噪声主要来源于趸船起重机装卸机械、船舶和车辆在项目区域行驶产生的交通噪声等。船舶和车辆交通噪声源强可达 85dB(A)，交通噪声在运输时候产生，靠泊和装卸作业期间使用岸电，一般对区域声环境影响较小。船舶行驶过程靠港和离港过程鸣笛为突发性噪声，主要采取船舶按照规定进行鸣笛的措施来减轻船舶鸣笛噪声影响。

**1、噪声源控制**

⑴ 选用低噪声机械设备；

⑵ 设专人对机械设备进行定期保养和维护，并负责对工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

⑶ 船舶进入港区后不得鸣笛，并安排专人通过通信设施或其他设施方法引导，确保船舶航行安全；

⑷ 流动性设备尽可能远离厂界运行，以增大其噪声衰减距离；

⑸ 加强港区附近交通管理，避免交通阻塞而增加车辆噪声。

**2、装卸产生的瞬时突发噪声**

⑴ 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。

⑵ 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。

⑶ 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。

⑷ 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。

⑸ 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操作。

通过采取上述治理措施后，可确保码头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 3 类、4 类标准要求。噪声治理措施在经济上是可行的，其防治措施可行。

## 7.2.4 固体废物防治措施

1、处置方式

本项目营运期主要包括码头员工生活垃圾、船舶员工生活垃圾和废矿物油类等危险废物。

项目营运期码头员工生活垃圾经陆域生活垃圾分类收集设施收集后，定期交由环卫部门统一清运处理；船舶员工生活垃圾通过船上垃圾收集设施再转入码头场区生活垃圾收集箱，收集后定期交环卫部门统一清运。废含油抹布、手套和废矿物油在码头陆域设置的危废暂存间暂存后，定期交有资质单位转移安全处置。

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》中生活垃圾的相关规定做好防风、防雨、防渗、防遗漏等措施，并设置相应分类收集桶。

码头危险废物暂存间设置在码头陆域后方办公区内，设置一处占地 15 平方米的位置。项目运营期产生危险废物情况见下表：

**表 7.2-1　项目运营期危险废物情况统计表**

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废机油 | HW08 废矿物油废物 | 900-249-08 | 0.26 | 设备机械维护修理 | 液态 | 石油类 | 有机物 | 0.26t/a | 毒性/易燃性 | 专用包装容器收集，定期由有资质单位处置 |
| 2 | 废含油抹布、手套 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.2 | 擦拭各类设备油污清洁 | 固态 | 塑料/织物 | 碱类 | 0.02t/月 | 毒性 | |

建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》中危险废物贮存库建设要求建设码头的危险废物暂存间，危险废物贮存库场地相关要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

危险废物存储要求：

①危险废物暂存间应贴有危险废物标志，按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

②危险废物储存于阴凉、通风、隔离的库房。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。库房备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

固废台账记录要求：建设单位在危险废物产生、贮存和委外处置过程时期应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中危险废物管理台账制定要求，建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，记录好本单位危险废物产生环节、入库环节、出库环节、

委外处置环节等基本信息情况。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能得到妥善处置，污防控制措施合理可行。

## 7.3 生态保护对策措施

### 7.3.1 生态系统保护措施

**1、减缓对生态系统影响的措施**

（1）加强对相关人员知识培训，提高生态环境和生物多样性保护意识，爱护保护区的生态环境。严控占地规模；严格规范相关行为，做好水土流失的防护，尽量减少雨天施工；严禁将废水污水排入水域、随意破坏植被资源、捕捉和垂钓野生动物及水生动物、丢弃生活垃圾和建筑垃圾等影响自然景观的活动。

（2）项目区内绿化和外围边坡防护应尽量采用乡土物种，严禁使用外来物种。

**2、减缓对生物群落影响的措施**

（1）对相关人员加强相关法律法规的宣传教育工作，特别是在野生动植物保护、环境保护和防火等方面的宣传教育。杜绝垂钓、捕食野生动物和减少无意识地伤害野生动物及其生活环境。

（2）加强对珍稀动植物栖息地的调查，在影响评价区内若发展重要种类生物群落，应设置保护标示牌，并采取切实可行的保护措施，防止人为干扰和破坏。

（3）开展生态监测，项目管理机构应配置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对项目影响区的环境教育，提高管理人员和运营人员的植物保护意识。通过动态监测和完善管理，使项目区及周边植物生态系统向良性或有利方向发展。

**3、减缓对种群/物种影响的措施**

（1）增强相关人员的保护意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物和垂钓水生动物，特别是国家级及省级重点保护动物。

（2）对自然保护区内工程占地以及砍伐树木，要对特有和保护物种进行先调查，后占用。在影响评价区若发现特有物种和保护物种，应设置明显的标示牌，

并采取切实可行的保护措施，防止人为干扰和破坏。

（3）加强运营期各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，特别是直接排放到水域，减少野生动物受污染的生境面积。

**4、减缓对主要保护对象影响的措施**

（1）对主要保护对象种群和生境设置明显的保护标牌，并采取切实可行的保护措施，严禁人为破坏和偷猎。

（2）禁止人员捕杀、垂钓捕捞、毒杀珍稀野生动物或高价诱惑他人捕杀野生动物等行为。约束规范游客行为，引导进入保护区内的游客注意保护区内生态环境和生物资源。

（3）设置野生动物分布示意图标志、禁鸣标志、减速标志、减速带、隔音设施等交通配套工程。

（4）野生动物出没路段可使用光反射保护镜驱赶野生动物远离公路；采用诱虫性低的道路照明设备，减少对趋光性动物的诱导。

**5、减缓对生物安全影响的措施**

（1）做好外来物种的检疫及已有入侵植物的防治和清理工作。对进入的交通工具及货物进行严格的外来物种及病虫害检疫，一旦发现立即清除，同时也应该在进入保护区的公路两侧检查是否有遗留的入侵物种，发现后也应该采取措施进行清除。

（2）加强林业有害生物和外来入侵物种预测预报，积极推行无公害防治病虫害。如在影响评价区发现大规模外来物种或病虫害，应立即上报湖南省林业局，由专家提出防护方案和措施，及时处理，消除隐患。加强火灾日常宣传和防控工作，排查整治火灾隐患，防止发生火灾和化学品泄漏突发事件。

## 7.3.2 陆生植物保护措施

**1、避让措施**

（1）合理安排施工便道和施工时序，尽量减少了工程对评价区内原有植物及植被的影响，尽量保留了区域内原有且生长较好的植被。

（2）在港池疏浚施工时，尽量在枯水期作业，且注意作业方式，严禁对淹没区域反复扰动，尽量减少疏浚过程中含氮磷淤泥的释放对下游沼泽水生植物的

影响。

**2、减缓措施**

（1）划定了施工活动范围，严禁越界施工。施工前，在各主要施工生产生活区及植被发育良好的区域设置了生态保护警示牌，标明工程施工范围，禁止越界施工或破坏周边植被，尽量减少了人为干扰的影响。

（2）优化了施工组织设计、加强施工组织和管理，做好了施工组织安排工作，提高了工程施工效率，缩短施工时间。

（3）合理安排施工便道，避免车辆在运输过程中对当地植被的碾压，尽量减少对区域植被的破坏，同时避免扬尘、施工废水及生活污水对区域土壤的污染，保证了施工对区域植物生境的破坏最小化。

（4）项目清淤污泥全部资源化利用，不产生弃渣，不设置弃渣场，临时堆场设置于原岳阳丰利纸厂污水处理站空置水池（与项目东侧相邻）作为临时堆场。

（5）明确施工工序，杜绝了超挖、乱挖等不规范施工方式。在施工过程中，开挖回填土方均按设计要求进行了施工，场地临时堆存的土方布置在较高区域，避免了受到地表径流的冲刷引发水土流失。

**3、生态补偿措施**

（1）严格按照工程设计进行施工建设，及时开展了生态湿地恢复的生态恢复工作。

（2）加强了引种植物的病虫害检疫工作，防止病虫害的带入。

（3）后续工程建设完工后应加强对评价区内植物及植被的监测工作，根据监测结果为后期的管理建设提供科学依据。

**4、其他措施**

（1）区域管理措施

①加强了对施工人员及施工活动的管理。施工过程中，加强施工人员的管理，禁止了施工人员对植被随意攀折、践踏，严格限制人员的活动范围，严禁破坏沿线的生态环境，严禁进入项目北侧区域的湿地及内陆滩涂区域。

②后续工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。通过监测，了解植被的变化，数量变化以及生态系统整体性变化，加强对生态的管理，在工程管理机构，设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影

响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

（2）对外来入侵物种的防范措施

评价区内调查的外来入侵物种有加拿大一枝黄花（Solidago canadensis L）等。结合工程特点，采取了以下措施防止外来物种的入侵：

①加大宣传力度，加强对外来入侵物种的识别能力，并对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。

②加快对工程区域内裸地的植被恢复进度，尽量密植或营造复层植物群落，迅速占领裸露空间，避免了外来植物侵入。

③对此次调查到的外来入侵植物进行清除，防止其进一步的扩散生长。

### 7.5.3 陆生动物保护措施

**1、避让措施**

根据现场调查，在评价区内的鸟类共 75 种，主要繁殖期为 4~7 月，项目施工应避免鸟类主要繁殖时期。

**2、减缓措施**

（1）施工期间项目建设单位组织生态环保宣传教育，增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员遵守了《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级及省级重点保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员捕杀野生动物。

（2）由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以施工单位加强了对施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用。

（3）清淤施工时不断观察了周围水域，不断改进了施工方案，减少污染，尽量减少对河床的扰动。

（4）施工前使用 GPS 等技术精准定位施工区域，划定施工活动范围，不得越界施工。

（5）清淤污泥上岸需堆放在指定的空置水池内脱水堆放，堆放区域需要开展水土保持措施，防止清淤污泥随雨水流入附近水域，破坏区域内的水环境。

（6）施工机械加油时，要严格遵守当地政府部门有关防污的规定，做好加装燃油的监控工作，防止“跑、冒、滴、漏”，施工期间无泄漏。

**3、其他措施**

（1）加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加大宣传力度。采用在工程施工营地分发宣传资料和制作重点保护野生动物板报、日常工作会议中重点告示的方式宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》等相关法律法规及条例，增强施工和管理人员的保护意识，严禁捕猎野生动物的行为。

（2）加强宣传教育活动，提高了施工工作人员及区域居民的环境保护意识，严禁将生活废水和含油废水直接排入水域，削减施工机械对水环境的污染。

（3）施工单位加大对施工机械的检查力度，防止机械“跑、冒、滴、漏”油的事故发生。施工期间无施工机械漏油事故。

（4）施工和施工完成后，业主单位要委托具有相关资质的单位积极开展对项目区域内的湿地鸟类进行监测，分析冬候鸟的变化趋势，掌握保护措施的实际效果，用于改善湿地鸟类的保护措施。

（5）自然疫源性疾病的传播者（部分鼠类），施工人员生活垃圾的堆放可能引来鼠类聚集，此外原分布在淹没线以下的鼠类将向非淹没区转移，其密度将有所增加，在以上情况下，既要维护自然生态系统的食物链关系，又要重视对非淹没区的人、畜和施工生活区施工人员防疫工作。

（6）后续建立长期监测体系，进行持续动态监测研究，确认措施的有效性，或调整相应的保护措施。

## 7.5.4 水生生态保护措施

**1、避让措施**

（1）洞庭湖鱼类一般在 3 月中旬至 6 月中上旬产卵繁殖，繁殖旺季为 4-5 月份，豚类繁殖季节为 4~9 月，因此项目水域施工应避开了 4~9 月份，陆域施工应可有效的防护措施，尽可能减少了对周边水域的生态影响。

（2）通过本项目在码头区域设置的江豚观测断面，严格控制到港船舶的行驶路线，避免造成对江豚的机械伤害。

**2、减缓措施**

（1）应优化、改进施工工艺，降低噪声和振动对保护区的影响，要求噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准内。

（2）运输车辆在保护区内需限速、禁鸣，特别是夜间不得使用远光灯对码头湖面及北侧滩涂、湿地区域进行照明、鸣笛

（3）做好水土保持工作，尽量减少工程建设对河岸植被的破坏，并做好河岸及施工营地生态恢复工作。

（4）应对施工人员做必要的生态环境保护宣传教育，合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范进行排水设计和施工；项目完工后，应做好工场、料场、堆场等生态环境的恢复工作。

**3、生态补偿措施**

建立增殖放流制度，主要开展鲢、鳙等净水性鱼类增殖放流，增殖资源。拟每年放流 3cm 规格的鲢、鳙鱼种各 120 万尾。放流时间为每年 6 月中下旬。放流地点为保护区江段。增殖放流年限为 5 年。放流苗种应符合农业部《增殖放流管理规定》及保护区相关管理规定，并依据《水生生物增殖放流管理规定》进行申报。

**4、其他措施**

（1）区域管理措施

①在施工区域全面禁止渔业活动，包括下河捕鱼和垂钓。

②工程业主对施工人员进行水生态保护知识的宣传教育，并督促施工单位制定并落实施工期的水生态保护制度及措施。

③设立避洪沟和沉淀池于机械集中停放点和堆场，防止施工污染物通过地表径流进入保护区水域。

④作业机械需配备油污应急处理设施，并制定风险事故应急处理预案。

⑤作业人员的生活垃圾进行统一回收并岸上处理，严禁倒入水中。

⑥严禁作业人员下河捕鱼和捕捉水生野生动物，并对受影响的水生野生动物进行救护保护。

（2）生态环境保护教育

对施工作业人员进行生态环境保护宣传教育，提升其环保意识和生物多样性

保护意识。

（3）船舶与码头管理

①船舶维修必须在岸上或进厂进行，严禁在码头维修。

②码头需设有小鱼小虾无害化处理措施，禁止将小鱼小虾丢弃在保护区水域及岸线。

③码头内设置生产生活污水管网，将污水汇集后纳入污水系统，送至处理池进行处理。

④码头配备专用垃圾清扫和运输车辆，将垃圾运往垃圾处理站统一处理。

（4）跟踪监测

开展工程附近水域水生生物资源及其生态环境监测，并通过监测，科学评估工程建设对保护区的影响，以及各项工程保护措施与增殖修复措施的增殖修复与保护效果，提出相应的改进措施。

# 8、环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，项目在外界因素的破坏下，具有发生火灾、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。对项目进行环境风险评价是必要的。

本次风险评价通过分析项目中主要物料的危险性和毒性，识别潜在危险，划分评价等级，着重评价事故引起的风险、环境质量的恶化及对生态系统的影响，并提出合理可行的防范与应急措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价和管理的主要目的是：

（1）根据项目特点，对项目码头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，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。

本次环境风险评价范围为码头区域范围船舶进出港及停靠港口发生的环境风险事故，不涉及船舶在湘江航道上航运过程中发生的环境风险事故。

## 8.1 风险识别

### 8.1.1 风险调查

**1、主要物质危险性识别**

本项目运营货种为件杂货（含袋装粮、玉米、化肥、饲料、豆粕等），不涉及易燃易爆品、有毒物品和砂石的运输、装卸。施工期和营运期发生风险事故的可能性主要是船舶上储油舱发生泄漏造成溢油突发环境风险事件。造成事故主要

由于船舶在作业或行进时，由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因会引起石油类跑、冒、滴、漏事故，这类溢油事故对环境影响相对较小，但也会对水域造成油污染；另外，由于船舶本身出现设施损废，或者发生船舶碰撞，有可能使油类溢出造成污染，这类事故产生的环境影响较大。

经过危险物质识别和生产过程分析，结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险货物品名表》（GB12268），本风险分析以船舶船体携带的柴油为主要环境风险物质，作为本项目的主要重大危险源辨识相关物质。

柴油的理化和毒理性质见下表，可以看出柴油属于低毒类物质，火灾类别属于丙 A 类物质。

**表 8.1-1 柴油的理化毒理性质一览表**

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td>中文名</td><td>柴油</td><td>英文名</td><td colspan="2">Diesel oil；Diesel fuel</td><td>危险货物编号</td><td>/</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>/</td><td>分子量</td><td>/</td><td>UN 编号</td><td>/</td><td>CAS 编号</td><td>68334-30-5</td></tr>
<tr><td>危险类别</td><td colspan="7">第 3.1 类 低闪点易燃液体</td></tr>
<tr><td rowspan="6">理化性质</td><td>性状</td><td colspan="7">稍有粘性的棕色液体</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-18</td><td colspan="2">临界压力（Mpa）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>282~338</td><td colspan="2">相对密度（水=1）</td><td colspan="3">0.87~0.9</td></tr>
<tr><td>饱和蒸汽压（kpa）</td><td>无资料</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃）</td><td></td><td colspan="2">燃烧热（KJ▪mol$^{-1}$）</td><td colspan="3">无资料</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="3">不溶于水</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>可燃</td><td colspan="2">闪点（℃）</td><td colspan="3">38</td></tr>
<tr><td>爆炸极限（%）</td><td>0.7~5.0</td><td colspan="2">最小点火能（MJ）</td><td colspan="3">无资料</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td></td><td colspan="2">最大爆炸压力（Mpa）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">危险特性</td><td colspan="5">遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害,对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="5">消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。<br>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="2">氧化剂</td><td>稳定性</td><td colspan="3">稳定</td></tr>
<tr><td>燃烧产物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳</td><td>聚合危害</td><td colspan="3">不聚合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒性及健康危害</td><td>急性毒性</td><td>$LD_{50}$（mg/kg，小鼠经口）</td><td>无资料</td><td colspan="2">$LD_{50}$（mg/kg，小鼠吸入）</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="6">侵入途径：吸入、食入；<br>皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="7">皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医；<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；<br>食入：饮足量温水，催吐，就医。 |
| 防护 | 工程控制：密闭操作，注意通风；<br>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；<br>身体防护：穿一般作业防护服；<br>手防护：戴橡胶耐油手套；<br>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。<br>小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。<br>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。<br>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒,否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。 |

**2、生产系统危险性识别**

项目船舶在装卸作业、靠泊和驶离过程可能发生两种类型的风险事故，第一种是船舶碰撞产生的船体内油品泄漏，事故对象主要为船方；另一种是装卸作业过程中发生的作业船货物抓斗在破裂或断裂、人为操作失误时产生的项目装卸货物泄露，多发生于船与船之间。突发事件通常发生在以下环节：

⑴趸船、船舶之间由于人为操作失误、抓斗破裂或断裂时装卸货物（袋装粮、玉米、化肥、饲料、豆粕等）跌漏进河流中造成污染；

⑵船体碰撞造成储油舱破裂的溢油污染。

**3、环境影响途径**

根据项目物质危险性识别和生产系统危险性识别，本项目危险物质在风险事故情形下对环境的影响途径主要是柴油发生泄漏情形下通过地表水对周围环境以及敏感目标产生影响。

项目环境风险识别表如下：

**表 8.1-2　建设项目环境风险识别表**

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 货船 | 柴油储舱 | 船用柴油 | 泄漏/火灾 | 水体/空气 | 水体/水生生态/空气 | |
| 2 | 装卸作业 | 抓斗 | 件杂货 | 泄漏 | 水体 | 水体/水生生态 | 泄漏量少 |

## 8.1.2 环境风险潜势初判

**1、环境风险潜势划分**

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$^+$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，建设项目环境风险潜势划分表见下表。

**表 8.1-3 建设项目环境风险潜势划分表**

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV$^+$ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |
| 注：Ⅳ$^+$为极高环境风险 | | | | |

**2、P 的分级确定**

⑴危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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，则按式 8.1-1 计算物质总量与其临界量比值（$Q$）：

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

式中：$q_1$，$q_2$，…，$q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$，$Q_2$，…，$Q_n$——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q$＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附表 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分急性毒性》（GB30000.18-2013）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目重大危险源识别相关物质为施工船舶及运营期船舶事故过程中溢出的燃料油（柴油）。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017），“新建水运工程建设项目的可能最大水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型的 1 个货油边舱或燃料油边舱的容积确定”。根据查阅相关货船燃油舱容积情况，本项目采用 300 吨级（兼顾 500 吨）级件杂货船作为设计船型，本次评价柴油密度取 0.85mg/L，500 吨级货船的柴油舱设计为最大储存量约为 15t，项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

**表 8.1-4 项目重大危险源识别一览表**

| 物质名称 | 危险化学物质类别 | 最大存储量（t） | 临界量（t） | Q |
|---|---|---|---|---|
| 货船油舱柴油 | 易燃 | 15 | 2500 | 0.006 |
| 合计 | | | | 0.006 |

由上表可知，Q 值小于 1，根据导则要求判断，当 Q＜1 时，则按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中 C.1.1 中有关要求，该项目环境风险潜势为I级。

**3、环境风险评价等级确定**

根据导则，环境风险评价等级划分标准，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级为**简单分析**。简单分析是相对于详细评价范围而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

## 8.2 环境风险调查

本项目码头在装卸作业过程不涉及危险化学品等环境风险物质，主要为袋装粮食、豆粕、盐常规件杂货物，不涉及砂石过驳。

项目涉及危险物质主要为靠泊各个货船的油舱内储存的柴油。本项目在运营期船舶靠泊和驶离过程中，有可能因发生船舶碰撞等导致的船舱内储存油品、废水收集设施的废水泄漏或油品遇明火发生火灾类事件。

根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90%的船舶航行事故发生于港区或沿岸地区。统计归纳的典型事故诱因参考表 8.2-1。

**表 8.2-1　典型船舶事故诱因归纳表**

| 发生地点 | 发生源 | 发生原因 | 事件类型 |
|---|---|---|---|
| 航线 | 船舶 | 触礁、搁浅、船舶碰撞等 | 泄漏油品、火灾等 |
| 锚地 | 船舶 | 船舶碰撞、废水收集处理设施故障 | 火灾、泄漏油品/废水等 |

从上表分析发现，项目区域内环境风险事件发生的主要环节是船舶搁浅、碰撞、自然灾害天气等突发性事件而导致的漏油、火灾等对环境产生的影响。本项目环境风险识别见表 8.2-2。

**表 8.2-2　本项目环境风险识别表**

| 产生环境风险环节 | 环境风险因子 | 发生的难易程度 | | | 受影响环境保护目标 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 易发生 | 适度发生 | 难发生 | |
| 装卸作业 | 船舶溢油 | | | √ | 地表水<br>水生生态 |
| | 生活污水 | | | √ | |
| | 悬浮物质 | √ | | | |
| | 其他垃圾 | | √ | | |
| 船舶碰撞（货船之间、货船与项目码头水面设施之间） | 船舶溢油 | | √ | | 环境空气<br>地表水<br>水生生态 |
| | 火灾 | | √ | | |
| | 生活污水 | √ | | | |
| | 悬浮物质 | √ | | | |
| | 其他垃圾 | √ | | | |
| 污水收集、处理设施故障 | 污水超标排放 | | √ | | 地表水<br>水生生态 |

## 8.3 环境风险影响分析

### 1、源项分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本次评价将项目在船舶靠泊和驶离项目港区区域发生船舶碰撞溢油事故作为最大可信事故，并选取 500 吨级货船为发生事故风险源项进行后果预测分析。

**表 8.3-1　　风险事故设置情景一览表**

| 风险单元 | 风险源 | 风险物质 | 风险事故类型 | 影响途径 | 部件类型 | 泄露模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 船舶油舱 | 500 吨货船 | 船用柴油 | 发生撞船事件，柴油泄漏 | 水体 | 柴油储舱 | 油膜扩散 |

**事故源强的确定：**按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

附录 F.1 采用柏努利公式计算本项目废矿物油的泄漏速度，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：$Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$——液体泄漏系数，依据导则附录表 F.1 液体泄漏系数（$C_d$）取值；

$A$ ——裂口面积，$m^2$，依据油舱泄漏孔径为 10mm 破裂计；

$P$——容器内介质压力，Pa；

$P_0$——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度，$m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m（取专用油舱高度 1.2m）。

项目内 500 级货船一个油舱（15t 柴油）在突发撞击事件中油舱底部破损发生泄漏时，经计算源强详见表 8.3-2：

**表 8.3-2 靠泊货船油舱泄漏量计算参数和结果**

| 符号 | 含义 | 单位 | 数值 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| Cd | 液体泄漏系数 | 无量纲 | 0.65 | |
| A | 裂口面积 | $m^2$ | 0.002 | 类比同类型船舶碰撞产生的裂口面积 |
| ρ | 泄漏液体密度 | $kg/m^3$ | 870 | |
| P | 容器内介质压力 | Pa | 101325 | |
| $P_0$ | 环境压力 | Pa | 101325 | |
| G | 重力加速度 | $m/s^2$ | 9.8 | |
| h | 裂口之上液位高度 | m | 1.2 | 按最差原则，泄漏孔位置设置在专用油舱底部 |
| Q | 初始泄漏速率 | kg/s | 5.49 | 500t 级货船配备 15t 柴油舱 |

由于船舶在发生泄漏后往往封堵较为困难，本次评价从严考虑，按全部泄漏计，则预计泄漏时间约为46min。预测风险情形源强如下表所示：

**表 8.3-3 靠泊货船油舱泄漏源强一览表**

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率（kg/s） | 释放或泄漏时间（min） | 最大释放或泄漏量（kg） | 泄漏液体蒸发量（kg） | 其他事故参数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 因操作失误导致船舶与码头碰撞，柴油舱产生约10mm孔径泄漏点 | 柴油舱 | 柴油 | 地表水 | 5.49 | 46 | 15000 | / | / |

**2、预测模型选择**

a 溢油扩散模型

由于石油类的扩散特点，采用 P,C,Blokker 公式进行计算，即假定油膜在无风条件下的扩散情形，计算公式如下：

$$D_t^3 = D_0^3 + \frac{24}{\pi} k（r_w - r_0）\frac{r_0}{r_w} V_0 t$$

式中：$D_t$—— t 时刻后油膜的直径，m；

$D_0$——油膜初始时刻的直径，m，取值泄漏 1min 时产生的油膜直径（m）；

$\gamma_w$、$\gamma_0$——水和石油的比重，分别取值 1t/m$^3$、0.87t/m$^3$；

$V_0$——计算的溢油量， m$^3$；

K——常数，取值 15000/min；

t——时间，min。

油膜扩散使油膜面积增大，厚度减小。当油膜厚度大于其临界厚度时（即扩散结束后，油膜直径保持不变时的厚度），油膜保持其完整性；油膜厚度等于或小于临界厚度时，油膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

b 溢油漂移模型

废矿物油进入水体后很快扩展成油膜，然后在水流、风的作用下产生漂移，同时溢油本身扩散还在继续，因此溢油污染范围就是不断扩大同时在漂移的等效圆油膜所经过的水域面积。采用 FAY 模型对溢油漂移情况进行预测。如果膜中心位置在 S0，经过△t 时间后，其位置 S 由下述公式进行计算：

$$S（t）= S_0 + \int_{t_0}^{t_0+\Delta t} V_0 dt$$

式中油膜中心矢量预测模型见下式：

$$\vec{V}_0 = \vec{V}_{风} \bullet K + \vec{V}_{流}$$

式中：$\vec{V_0}$——油膜中心移动速度；

$\vec{V_{风}}$——水面上 10m 高风速；

$\vec{V_{流}}$——水面流速；

K——风速对水流的贡献率

**3、预测结果**

本项目所在地区平均风速为2.8m/s，最不利风速按5m/s计算。本项目所在水域为东洞庭湖水域，根据对该河段的水文分析，取与流向最不利风向西南风，以及最大流速情况进行预测，往下游流的最快，故预测在船体碰撞时发生货船油舱发生裂口，油品从储油舱内泄露的情况：此最不利情况预测不考虑油膜生物降解、油膜的风化作用，也不考虑事故发生后采取的紧急措施。对船舶油舱内泄漏柴油进行风险事故预测结果如下表所示。

**表 8.3-4　泄漏风险事故预测结果**

| 时间（min） | 直径（m） | 面积（$m^2$） | 厚度（mm） | 距离（m） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 16.996 | 226.758 | 0.066 | 61.3 |
| 5 | 49.697 | 1938.755 | 0.038 | 288.8 |
| 10 | 78.888 | 4885.356 | 0.030 | 567.4 |
| 15 | 103.373 | 8388.504 | 0.027 | 843.7 |
| 20 | 125.228 | 12310.325 | 0.024 | 1118.6 |
| 25 | 145.314 | 16576.119 | 0.022 | 1392.7 |
| 30 | 164.095 | 21137.706 | 0.021 | 1666.0 |
| 35 | 181.855 | 25960.930 | 0.020 | 1938.9 |
| 40 | 198.786 | 31020.075 | 0.019 | 2211.4 |
| 45 | 215.025 | 36294.950 | 0.018 | 2483.5 |
| 46 | 218.199 | 37374.320 | 0.018 | 2537.9 |

根据上述预测结果可知，发生泄漏后46min后，油膜溢散最大影响范围为泄漏点至河流下游2.54km处水面，但由于油膜厚度极小，在考虑水体扰动影响情况下，可能会被稀释。同时由于油膜的黏附性，油膜在漂移的过程中会黏附于岸边，但随着时间的迁移，油膜会随水流进入下游重要生境，因此，在发生船舶溢油事故时，应该尽快启动溢油应急计划，实现在短时间内设置围油栏，拦截油膜，把油膜的影响控制在项目所在水域的洞庭湖鹿角镇水域范围内，杜绝进入下游的生态环境重要生境，扩大污染范围。

**4、影响分析**

溢油入水后，一部分覆盖水面，一部分溶解和分散于水中。扩散在水中的油将长时间停留在水中，直至被水生生物吞食，或与水中固体物质进行交换而沉入水底。从某种意义上讲，分散在水下的石油比漂浮在水面的石油危害更大。就溢油的回收处理而论，扩散于水中的石油难于回收。

若发生柴油泄漏后没有及时采取拦油收集应急处置措施，分散于水中的溶解

油和乳化油被河流内保护区的水生生物吞食，可能造成水生生物中毒或者死亡情况的发生，造成保护区鱼类生物量降低；同时部分溶解油类包裹水中固体物质进行交换而沉入水底，导致河底底栖生物生境环境发生变化，同步会导致底栖生物影响。扩散在水面的油膜，会阻挡阳光照射进入水体中，影响水生植物进行光合作用，会导致水生植物生境改变，造成生物量的损失。可见，发生溢油事故对区域水生生物影响是较大的，应杜绝此类环境风险时间发生。因此必须采取必要的措施，加强货船进出项目港区的管理，进一步降低事故发生的概率；制定应急预案，并准备必要的应急防护物资，减少事故发生时的环境危害。

当货船内部燃料油舱内燃油发生泄漏，同时遇火源时可能产生火灾。火灾事故散发的烟气对周围大气直接造成影响。火灾扑救主要采用干粉灭火器。由于本项目柴油自燃温度较高，自燃引发的火灾概率较低，因此人为因素引发火灾可能性较大。在环评报告提出相应的防火安全措施，加强人员管理，以降低人为因素引发的火灾等环境风险事件概率。评价要求油仓区应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标示牌等措施后，项目的火灾事故风险可控。

一旦发生泄漏事故，设立警戒区，禁止无关人员进入。禁止警戒区一切明火，停止一切作业，迅速疏散危险区内无关人员。立即封锁区域内水域范围，防止其他船进入事故区。现场人员立即停止一切工作，抢险救援安排维修人员对泄露油舱、管道等进行维修处理。如发生火灾事故，现场人员报告后，马上使用最近的灭火器控制火源。组织应急救援组人员穿戴防毒面具、安全头盔、消防靴，携带救援设备进入事故现场利用现场灭火器、灭火毯等消防应急物资进行先期消防灭火，时刻关注火势情况，随时做好撤离准备。当火势可以控制时候，用沙包将消防废水围堵起来，就近使用灭火器材进行灭火。当火势无法控制的时候，立即请求外援救援力量且疏散附近船舶，待火势能控制后，做好捞油措施使受污染的水体污染程度降为最低。灭火结束后，注意保护好现场，积极配合有关部门的调查处理工作，并做好伤亡人员的善后处理。

发生风险事故时，建设单位应立即启动应急预案，与项目所在地的海事部门、消防救援部门及时沟通，并及时报告相关主管部门，采取应急措施，将事故对环境的不良影响降到最低限度。在采取相关风险防范措施后，环境风险是可以接受的。

**5、其他突发事件环境风险分析**

项目码头趸船、船舶之间由于人为操作失误、抓斗破裂或断裂时装卸货物（件杂货）跌漏进河流中造成水体中悬浮物突然上升污染。按照现场实际情况分析，趸船、运输货船均在货舱周边设置围挡，在趸船四周已设置围挡，同时装卸作业方案中可知起重机抓斗作业臂半径无法超过左右船体和岸域斜坡道的范围，则按实际情况，当出现突发事件导致抓斗中的货物跌落进水体情况就是出现在趸船-货船之间两者船舷缝隙。按照抓斗装卸容量，每次可装卸 4~5t，当出现抓斗货物泄露进水体中，最大泄漏量为每次抓斗中容量。泄露进水体时会导致局部水体中悬浮物升高，随着重力下沉，最终会沉入水底。

在发生抓斗货物跌漏进水体中时，会造成局部水体和河底悬浮物污染，对水体中水质、水生生物（鱼类、底栖动植物等）的影响。但由于每抓斗泄露的货物量较小，相比整体项目水域范围内来看，影响相对较小。因此，评价认为发生装卸作业时货物泄露时，应及时停止装卸作业，对泄露在船舷的货物及时清理收集，避免进一步泄露进所在水域范围内，同时修复抓斗及传动设施，避免继续装卸作业时泄漏情况的发生。因此，采取必要的保护措施后，装卸作业货物泄漏突发事件的环境风险处于可接受的水平。

## 8.4 环境风险防范措施

**1、施工期船舶污染事故防范措施**

（1）施工前将施工水域及作业计划呈报水域所属相关主管部门批准。

（2）施工过程中，施工单位应加强内部管理，严格将施工船舶限制在划定的施工水域内，不得随意穿越重要生境。

（3）各施工船舶应重视船机性能的检查，加强与过往船舶的联系，避免发生碰撞事故，合理划分施工水域和航行水域。

（4）在施工区域设置专用标志，警示通往船舶已进入施工区域，以便加强注意力。必要时在距离施工区域外上下游 3km 左右设置临时信号台，控制船舶的通航秩序。

（5）施工水域一旦发生险情及时通知下游各管理部门。

（6）施工船舶上配备应急物资：吸油毡 0.2 吨，吸油材料 0.1 吨，存放在施

工船舶上，同时配备报警系统及必要的通信器材，以便及时与施工水域内海事局应急指挥中心和下游保护区管理机构建立联系，及时采取应急措施。

（7）建立详细的航道船舶事故溢油风险影响预测及管理溢油应急计划。建立与地方相关主管部门联络通讯，以便于在发生溢油量较大时临时调动临近的溢油应急力量。

**2、运营期船舶污染事故防范措施**

（1）根据风险预测结果，在一定区域发生船舶溢油事故时，可能会对保护区及重要生境的水质造成污染。一旦发生油品泄漏，应立即划出事故影响区，并立即告知保护区管理机构。同时第一时间组织人员进行现场处置：①采用堵漏胶带或封堵塞子封堵船舶泄漏口；②及时采用围油栏，将泄漏至水体表面的石油类围住，防止扩散，同时使用吸油毡，对泄漏油品进行清理。③在事故区域设立警示牌，严禁无关人员进入。

（2）合理安排营运期船舶靠、离港时间及行驶航道，保持足够的安全间距，避免发生船舶碰撞事故。

（3）在行轮遇上中雾、浓雾时，应停航“扎雾”。

（4）加强管理，严禁超载及非法营运。

（5）船舶发生紧急事件时，应立即采取必要措施，同时向事故应急中心及有关单位报告。

（6）建立完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定。加强职工的安全教育，增强安全防范风险的意识。严格落实安全评价要求提出的各项风险措施。

（7）针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

**3、主要风险防范措施**

①根据《中华人民共和国内河交通安全管理条例》、《船舶载运危险货物安全监督管理规定》、《船舶检验管理规定》等有关法律法规，加强对船舶的日常管理，杜绝事故隐患。

②认真贯彻《环境保护法》和海事部门有关法律法规，严格执行过驳作业安

全及污染防治，船体配置事故溢油监视报警设备和应急通信指挥设施。

③加强突发灾害和事故的防范及应急措施，加固船舶靠泊，防止船舶间的碰撞；趸船船体周边架设橡胶气圈（如轮胎内胆）或其他等效措施，防止因碰撞导致泄漏事故。

④装卸作业时，对各类传动装置、抓斗稳固性能进行仔细检查，期间操作应严格遵守操作规程，严禁脱岗，随时掌握进度，防止和杜绝泄漏现象发生。

⑤趸船船舶和码头上应配备一定的吸油毡、围油栏、收油机等防止溢油扩散、回收及清除的设施和器材。

⑥废油回收专用船靠泊时，工作人员与船方相互配合，按照操作规范连接管道，经回油确认不渗漏后，才可开泵卸油。卸油完毕后拆卸连接软管接口时，应放置接油盆，防止少量余油溢出至舱面；接油盆接油完毕后立即回收至船舶内废油储存箱，并做好现场清洁工作。收发废油运行时，如果发生油管爆裂导致油料泄漏事故时，操作工应立即关闭阀门通知停泵，并立即向有关部门领导汇报，通知相关管理部门实施应急预案。

⑦加强职工人员的安全培训，配套必要的通讯器材，确保溢油事故得到及时妥善的处理；同时还应准备一定数量的灭火器、救生衣、救生圈等应急物资。

⑧加强天气预警，及时接收海事部门和气象部门的预报信息，在大风暴雨、大型洪水等恶劣天气状况下不得开展过驳作业，若预警时正在作业要求立即停止作业，并做好相关防护工作。

**4、主要应急措施**

①按照突发环境事件应急预案管理要求，制定本企业综合突发环境事件应急预案，与区域突发事件应急预案和海事、航运主管部门突发事件应急预案协调一致，并纳入其预案体系。

②成立突发环境风险事件应急机构和处置应对小组，由船舶安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、翻船等应急事件，应立即启动事故应急预案，并向有关海事部门、港务管理部门和生态环境管理部门汇报情况，协助有关部门进行应急监测等工作。

③为防止火灾的发生，船舶应做好禁火警示标志，配备干粉/推车式灭火器、防爆手电筒、船体消防水泵等消防应急设备，并定期检查设备有效性，落实防止

火灾措施。

④加强溢油事故的应急措施，当发生溢油事故时，首先应使用围油栏把发生事故的水域全包或拦截敷设，再回收溢油。考虑到岸电一区至四区水面设施布设特性，本次评价要求趸船内应配备吸油毡（不低于 50m$^2$）、围油栏（按靠泊船舶围油栏截式敷设配置不低于 150m）、收油机等设施，并储存在船体的专用应急物资库房内。

⑤突发事件应急处置卡在醒目处标识上墙；定期做好应急培训与演练工作，加强员工和各类船舶上工作人员应急防范意识和应急能力；储备应急救援装备和物资，加强配备物资装备的管理，定期监测和维护，使其处于适用状态，防止被盗用、挪用、流散和失效，及时补充和更新，实现动态管理。

## 8.5 环境风险评价结论

（1）分析结论

根据项目情况分析，本项目可能存在事故风险主要为船舶内油品泄漏突发环境时间，由于项目所在水域涉及种质资源保护区、自然保护区实验区等生态敏感区，建设单位应在制定事故防范措施及应急预案，配备相当数量的应急设备和器材。

若发生突发环境风险时间，建设单位应立即启动应急预案，向项目所在地的相关主管部门汇报，同步采取应急措施，将事故对环境的不良影响降到最低限度。在采取相关风险防范措施后，环境风险是可以接受的。

（2）建议

尽管本项目环境风险可控，运营后也能达到一定的正环境效益，但本评价从进一步减少环境风险原则出发，提出如下建议：

①建设单位应不断完善事故应急救援预案《船上油污应急计划》，在人员和器材配备上做到有备无患。并定期进行演练、总结，不断提高对突发事件的应对能力。

②加强趸船装卸作业设备维护管理，废水、废油和垃圾等废物应交由主管部门备案的环保收集船定期运走合理处置；加强对种质资源保护区、自然保护区等的保护意识，强化环保管理，防止污染事故的发生。

③有关部门（海救中心等）接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援；建设单位应协助有关部门清除环境风险事件造成的不利污染，发生事故后立即采取有效的控制、清除或减轻污染损害的措施，使事故产生的污染减少到最小，保证项目敏感区水环境受影响的程度最小，并接受生态环境部门或海事部门的调查处理

④当有油类泄漏进入保护区水体时，应第一时间紧急通知保护区相关管理部门，及时在布置围油栏或设长期固定围油栏。同时除向上述海事、环保、公安等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到现场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

# 9、环境经济损益分析

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

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用－效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

## 9.1 工程经济和社会效益

### 9.1.1 经济效益分析

港口生产所需的装卸工人和司机要求技能不高，当地一般群众即可胜任，项目可为当地增加部分就业岗位，可为当地群众带来工资性收入。本项目的建设和实施，能达到湖南省及岳阳市港口码头整治要求，抓住这次湖南省不达标码头整治的机会，利用和盘活这一稀缺资料和优势资源。

该项目的实施能够促进鹿角港区快速发展，助力岳阳县全面融入岳阳长江百里绿色经济发展走廊建设，充分利用现有港口资源，加快岳阳县临港产业发展，全力推动沿湖开放崛起。

本项目投运后运营期总营业收入预计达到 16738.26 万元/年，运营期利润总额 5699.03 万元/年，既能为企业带来可观的利润收入，也可为地方缴纳较大的税费。

项目所得税前财务内部收益率高于设定的基准收益率，也高于银行借款利率，能够满足项目法人盈利能力的要求。投资回收期低于行业基准投资回收期，总资

金收益率、资本金净利润率均处于同行业的较好水平。

### 9.1.2 社会效益分析

本项目的建设适应当地的经济发展需要，同时较好地满足了地区的运输需求。通过项目的建设，积极承接经济发达地区产业转移，极大地促进经济发展。通过相关货物的进出口能够有效地改善投资环境，有利于当地政府、企业吸引投资，增加当地居民的就业机会，促进其更好地发展。

通过相应的工程措施，本项目的施工基本不会影响到当地农业生产、水利防洪和居民生活环境，因此本项目基本不会有大的社会风险。

## 9.2 环境效益

### 9.2.1 环境效益分析

项目施工期带来的环境损失主要表现在水上施工对水生生物的分布、造成底栖生物和挺水水生植物的损失，以及造成小范围内的水质影响；运营期船舶噪声、船舶污染事故以及工程建设带来的其它环境变化，具体如下：

（1）施工期

①码头使用水域水上作业将造成局部水域悬浮物浓度增加，对水环境的污染影响，对浮游动植物、底栖动物和鱼类生境的影响。

②施工船舶生活污水、噪声、施工产生的固体废物都将对施工区域造成一定程度的污染影响。

③港池疏浚工程将造成底栖生物量损失，对区域生态环境产生一定程度影响。

④港池疏浚等过程将引起较大的水面扰动，可能对活动于施工水域附近的鱼类等形成惊扰，导致受惊吓的鱼类逃离施工区域，影响其正常的栖息生活：在其逃离过程中，如遇到船只密集区域，可能受到伤害。

（2）运营期

本项目运营期废水、固废等均能得到有效处置，只要建设单位落实好本项目提出的各项措施，不会造成项目区域的生态环境质量降低，同时本项目属于提质改造类，将能通过改变项目区域现有的主要环境问题，也能够起到一定的正面环境效应。项目提质改造完毕后，输入岸电替代现状水域内装卸作业过程浮吊工作

船、靠泊货船排放的柴油燃料废气，并将趸船、靠泊货船产生的废水、固废等污染物集中交由第三方机构（清源公司）专业回收环保船定期收集转运安全处理处置。项目的建成，有利于主管部门定点定期监管，杜绝污染物无组织分散排放的控制，有利于推进湖南与岳阳绿色交通发展，有利于保护洞庭湖生态环境，对环境效益明显。

### 9.2.2 环境保护投资分析

本项目总投资 3175.4 万元，环保投资 220 万元，占项目建设投资的比例为 6.93%。具体投资分析情况见下表：

**表 9.2-1 项目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 | 施工车辆限速行驶和保持路面场地清洁，施工营地建设围挡、施工场地洒水抑尘、施工材料堆放覆盖防尘网等车辆覆盖篷布、道路洒水抑尘等 | 10 |
| | | 尾气 | 选用符合国家标准的运输车辆和施工机械设备，并加强施工机械车辆、船舶保养维护等 | / |
| | 废水 | 施工废水 | 设立简易隔油沉淀池，采用隔油沉淀池处理后回用于施工用水和除尘洒水，不外排；淤泥压滤产生的废水排入污水处理站周边水池内储存后，可回用于施工营地预制件制作生产用水和施工区域洒水降尘 | 15 |
| | | 施工船舶污水 | 经船舶收集设施收集后，委托第三方专业机构环保回收船定期接收、转运和处理 | 2 |
| | | 陆域生活污水 | 依托码头陆域现有值班办公区的现有化粪池处理后用作周边农林浇灌 | 1 |
| | 噪声 | 施工机械、车辆、船舶 | 禁止鸣笛、选用低噪声设备 | / |
| | 固废 | 建筑垃圾 | 疏浚河道淤泥堆存在原丰利纸厂污水处理站的沉淀池内，经压滤形成泥饼采用专用污泥运输车运往县域烧结砖厂用作制砖原料综合利用；废弃土石方按照要求运往指定地点进行合理处置 | 20 |
| | | 生活垃圾 | 陆域生活垃圾经垃圾桶收集，环卫部门统一清运；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。 | 2 |
| 营运期 | 废气 | 船舶燃油废气 | 已年检的船舶或车辆，加强进出港区船舶交通管理；靠泊期间使用岸电系统，停止船舶主辅机运行 | 2 |
| | | 车辆运输扬尘 | 在陆域设置洒水抑尘系统，定期洒水降尘措施，控制对区域环境空气的影响 | 10 |
| | 废水 | 船舶含油污水 | 趸船上设置 1 个 3m$^3$ 含油污水箱+委托主管部门备案环保船 | 20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 进行接收转移安全处置 | |
| | | 船舶员工生活污水 | 趸船上设置 3 个 5m³ 生活污水收集箱+委托主管部门备案环保船进行接收转移安全处置 | |
| | | 初期雨水 | 在斜坡道两侧不同高度处共设置 2 个 4m³ 初期雨水沉淀池，在上游港池岸域侧平台两侧设置 2 个 4m³ 初期雨水沉淀池，收集区域初期雨水进入沉淀池处理后回用于码头陆域抑尘洒水或绿化 | 10 |
| | 固体废物 | 废矿物油 | 在码头陆域办公区内设置 1 个符合要求的 15m² 危险废物暂存间，定期交由有资质单位转移安全处置 | 5 |
| | | 船舶员工生活垃圾 | 码头区域生活垃圾箱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，起重机设备隔声、减震、降噪 | 3 |
| | 风险 | 应急设备 | 围油栏、吸油毡、收油机<br>各类灭火器、趸船上配置消防灭火系统等 | 15 |
| | | 应急预案 | 制定环境风险应急预案 | 5 |
| | 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 | 3 |
| | | 生态修复 | 岸线长度及施工影响范围内的河道滩地进行复绿 | 40 |
| | | | 开展工程区域湿地植被恢复 | |
| | | 水生态监测 | 水生生态监测 | 50 |
| **合计** | | | | **220** |

## 9.3 环境经济损益综合分析

综上所述，本项目本身属于提质改造工程，建设过程对区域生态环境可能造成一定的负面影响，但施工期结束后一方面能解决现有环境问题，起到正面环境效应，同时还能产生较大的社会和经济价值。在落实报告提出污染防控措施和水生生态保护措施后，所产生的经济效益、社会效益明显，各项环保治理措施不仅较大程度地减缓了项目对环境产生的不利影响，还可产生较大的经济效益，项目所采取的环保措施在经济、技术上是合理可行的。

# 10、环境管理与监测

## 10.1 环境管理

### 10.1.1 环境管理目的

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

### 10.1.2 环境管理机构职责

（1）建设单位环境管理机构

①接到施工图文件后，依据环境影响报告书及批复意见，对环境保护措施进行复核。复核内容包括环保设计、环保措施和环保要求是否执行了批复意见的有关内容和原则，是否违反了国家和地方的有关法律、法规、政策及有关强制性技术标准，是否具有可操作性。

②根据项目所处的环境特征和工程特点，依据环境影响报告书及批复意见，编写施工环保宣传材料，开展有关法律、法规及环保知识的宣传教育。

③与施工单位签署有明确环保管理要求和环保目标的责任书，开工前参与审查施工单位的施工组织方案，审查内容包括施工工序、减缓对环境影响的管理措施及恢复时限等。

④项目环境影响主要在施工期，环境管理职责由建设单位负责，项目施工过程中，应与施工单位订立施工管理责任制，在施工期间不得往随意进入项目北侧涉及东洞庭湖自然保护区范围内，不得破坏项目水域、陆域施工范围以外的植被，项目使用的各类建材仅堆放在项目厂界范围内，不得随意堆放、丢弃施工材料。施工期生活污水严禁排入水体，按标准控制施工噪声、照明设施，尤其是夜间噪

声、照明应严格控制，禁止夜间使用照明设施对项目临湖水面、北侧保护区湿地范围进行照明。

根据本评价报告中提出的各项环保工程措施与对策建议，与施工单位签订环保措施责任状，尽可能减轻施工期间的水土流失、植被破坏等，制定本项目施工期水、气、声监测计划，并组织安排具体实施，负责施工场地的环境保护及卫生工作，做到垃圾及时清运，并尽量做到垃圾分类收集处置。

⑤监督检查环保工程、环保措施和要求的落实情况，保证各项工程施工按“三同时”的原则执行，当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织力量协调，并协助各施工单位处理好与地方生态环境部门、公众及利益相关各方的关系。

（2）环境监理单位

确保批准的环境影响报告书中各项环保措施的实施，把工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

①督促施工单位制定健全的环境保护管理组织体系和管理办法，检查环保措施及管理要求的执行情况和记录。

②审查施工单位的施工组织设计，对环境保护工程严把质量关，对不符合环保要求者不予计量和支付签证。

③向建设单位提交环境监理月报、季报等监理报告。

（3）施工单位

参与工程建设的各有关施工单位内部应视具体情况，建立相应的环境保护机构，或指定专门人员负责本单位施工过程中的环境保护工作。

①工程指挥部主要领导全面负责环保工作，工程项目部根据管段工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施等。

②根据标段的环境特征和工程特点，筛选出对环境可能产生较大影响的因素，编制施工组织方案，经建设单位工程指挥部和环境监理审核后实施，工程活动严格控制在批准的红线内进行。

③在进场施工十五日前向工程所在地生态环境部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值、照明设施功率以及所采取的环境噪声污染防治措施、照明设施使用规范等情况。

④配合建设单位环境管理机构、环境监理，接受地方各级生态环境部门的检查。

### 10.1.3 环境管理内容

（1）施工期环境管理

①根据国家环保政策、标准、环境监测要求和环评报告及批复，制定各子项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

②负责监督各子项目内所有施工期环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

③按环评要求督促施工单位落实生活污水和施工废水排放去向，严禁施工废水乱排。

④按环评要求督促施工单位妥善落实施工期固废处置去向，严禁固废乱堆乱放。按环评要求督促施工单位落实施工期噪声防治措施，应合理布置施工场地的机械和设备，合理有序调度，避免施工期噪声扰民。

（2）运营期环境管理

项目工程内容主要在施工期，施工期结束后，本项目也就随之结束，无运营期环境管理，运营期结束后主要监管施工后期生态恢复措施落实等。

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 监测目的

通过对项目涉及区域环境因子的监测，掌握工程影响范围内各环境因子的变化情况，为及时发现环境问题，并及时采取处理措施提供依据；验证环保措施的实施效果，根据监测结果及时调整环保措施，为工程建设环境建设、监督管理及工程竣工验收提供依据，使工程影响区的生态环境呈良性循环。

### 10.2.2 环境监测计划

由于本项目涉及东洞庭湖自然保护区，为确保项目施工期环保措施落实到为及进一步减缓对保护区的影响，提出对施工期开展环境监测；项目建成运营后建设单位应依据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）开展相

关监测，具体见下表。

**表 10.2-1 本项目监测监测计划内容一览表**

| 一、施工期监测计划 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **项目** | **监测位置** | **监测项目** | **监测频率** | **执行标准** |
| 环境空气 | 厂界 | TSP | 1 次/月 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 |
| 噪声 | 厂界外 1m | Leq(A) | 1 次/月，分昼夜两个时段 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）码头西侧执行 4 类标准，其他区域执行 3 类标准 |
| 水生生态 | 码头、码头上游、码头下游（具体详见监测布点附图） | 对东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内主要鱼类资源监测，通过连续监测，统计分析该水域水生生物和鱼类种类组成、丰度变化趋势及累积变化效应 | 从施工开始至完工后一年，每年 5 月、8 月各监测 1 次 | / |
| | 码头直接影响区水域（具体详见监测布点附图） | 对浮游生物、底栖动物、水生维管束植物等监测，通过连续监测，统计分析项目运营期对该范围内的水生生物种类组成、丰度变化趋势及累积变化效应 | | |
| | | 江豚观测（种群数量、迁移规律、水下噪声水平、出现频次） | | |
| 陆生生态 | 工程周边 200m 范围内 | 植物：种类及组成、种群密度、覆盖度、外来种等；动物：种类、分布、密度和季节动态变化；重点保护野生动物的种类、数量、迁徙等 | 从施工开始至完工后一年，动物、植物每半年调查监测一次（麋鹿监测迁徙期，频次为汛期与退水期 2 次） | / |
| **二、运营期监测计划** | | | | |

| 项目 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 厂界 | TSP | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值 |
| 噪声 | 厂界外 1m | Leq(A) | 1 次/季度，每次 2 天，分昼夜两个时段 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）码头西侧执行 4 类标准，其他区域执行 3 类标准 |
| 水生生态 | 码头、码头上游、码头下游（具体详见监测布点附图） | 对东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内主要鱼类资源监测，通过连续监测，统计分析该水域水生生物和鱼类种类组成、丰度变化趋势及累积变化效应 | 运营期第 1 年至第 3 年，每年 5 月、9 月各监测 1 次（麋鹿监测迁徙期，频次为汛期与退水期 2 次） | / |
| | 码头直接影响区水域（具体详见监测布点附图） | 对浮游生物、底栖动物、水生维管束植物等监测，通过连续监测，统计分析项目运营期对该范围内的水生生物种类组成、丰度变化趋势及累积变化效应 | | |
| | | 江豚观测（种群数量、迁移规律、水下噪声水平、出现频次） | | |
| 陆生生态 | 工程周边 200m 范围内 | 植物：种类及组成、种群密度、覆盖度、外来种等；动物：种类、分布、密度和季节动态变化；重点保护野生动物的种类、数量、迁徙等 | | / |

## 10.3 环境监理

### 10.3.1 目的和任务

环境监理是对目前建设项目环境管理制度的完善和补充，是“环境影响评价”制度” 和“三同时”制度的具体化。它是在项目环境影响评价中根据项目可能出现的环境影响和周围环境要求，提出项目实施过程和项目实施后运行过程中的环境

监测、影响审查的具体要求和控制环境污染的操作程序，确保工程在施工期和施工结束后的环保措施得到落实。

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理工作的主要目的是落实环境影响报告书中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降低到最低程度。

环境监理工程师受业主的委托，在工程建设过程中，对工程环境保护工作进行监督、检查、管理，其任务包括：

①质量控制：按照国家或地方环境标准和招标文件中的环境保护条款，在工程施工期间，通过现场监督等工作，监理施工单位履行合同环境条款，防止或减轻生态破坏和水土流失，保护人群健康，将工程对地表水环境、环境空气、噪声的污染控制在环境标准允许范围内，并及时处理工程施工中出现的环境问题。

②信息管理：及时了解和收集掌握施工区各类信息，并对信息进行分类，反馈、处理和储存管理，便于监理决策和协调工程各参建方的环境保护工作，及时掌握工程区环境状况，解决施工过程中造成的环境纠纷，对施工单位的环境月报、季报进行审核，提出审查、修改意见。

③组织协调：配合当地生态环境部门，对环境工程建设质量、施工进度、投资的合理使用、环保设施运行等进行监督管理，确保各项措施落实到实处，发挥实效。

### 10.3.2 环境监理范围及职责

（1）环境监理范围

①临时施工生产区：主要包括临时施工区及其周边等区域；

②施工现场及周边区域。

（2）岗位职责

①贯彻国家和地方环境保护法律、法规、政策和规章，依法对监理范围内施工单位执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查和处理。

②从招投标入手，参加投标单位资格审查，审查投标单位对环境条款的效应。

③审查施工单位施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划能否满足本项目环境保护要求，必要时提出修改意见。

④工程质量认可需包括环境质量认可，工程的验收凡与环境保护有关的内容需有环境监理工程师参加，并签字认可。

⑤进行环境保护的宣传、教育和环境科学技术普及工作，增强活力施工人员的环境保护意识。

⑥对施工迹地的恢复，依据环境保护要求进行监督、检查和验收。

### 10.3.3 环境监理方式

环境监理依照国家及地方有关环境保护法律、法规、工程设计文件和工程承包合同对承包商进行监理。根据施工区环境状况和工程特点，监理工作方式以巡视为主，辅以必要的仪器监测，日常巡视是环境监理的主要工作方式。根据施工区污染源分布情况，环境监理工程师定期对施工作业现场进行巡视，发现环境污染问题，首先口头通知承包商环境管理员限期处理，后以书面函件形式予以确认。对要求限期整改的环境问题，环境监理工程师按期进行检查验收，并将检查结果形成检查纪要下发给施工承包商。

### 10.3.4 环境监理工作内容

（1）大气污染治理：监理工程师应要求承包商及各施工单位在装运淤泥、垃圾等一切易扬尘的车辆时，必须覆盖封闭，防止运输扬尘污染。对道路产生的扬尘，应要求采取定期洒水措施。各种燃油机械须装消烟设备。

（2）生产废水处理：对工程建设中各项生产废水处理措施进行监督检查，确保承包商及各施工单位排出的生产废水沉淀后回用不排放。确保施工开始至结束无任何废水排入东洞庭湖。

（3）噪声控制：对于产生强噪声或振动的施工单位，监理工程师必须要求采取减噪降振措施，选用低噪弱振设备和工艺。对接触移动噪声源的施工作业人员，必须发放和要求佩带耳塞等隔音器具。监督施工单位在施工过程中加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声。对于在靠近生活营地和居民区的施工单位，必须要求其合理安排作息时间，减少和避免噪声扰民，并妥善解决由 此而产生的纠纷，负担相应的责任。

（4）固体废物处理：对于施工区生活垃圾处理，监理工程师应要求承包商

处置好一切设备和多余的材料。竣工时应要求承包商从现场清除运走所有废料、垃圾、拆除和清理临时工程，保持移交工程及工程所在现场清洁整齐。

（5）生态环境保护：保护区的施工区域内是否设置警示牌，其数量是否符合环保措施中所要求的数量；在施工过程中加强施工机械不能越界施工的监督管理，并杜绝施工人员猎鸟捕鱼；协助制定重点保护野生动物保护应急预案，并在工作中参与协调林业、水利、生态环境等部门处理相关环境问题；监督检查施工迹地是否采取相应的水土保持措施；项目临时用地是否超出项目施工范围。

（6）水土流失：对水土保持项目及相关水土保持施工技术进行现场监督检查；对工程项目承包商的水土保持工作进行抽查、监督，监理各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施、同时投产使用、同时验收；协助建设方环境管理办公室和有关部门处理项目建设区的各种水土保持纠纷事件；编制水土保持监理工作报告（月报、季报、年报）报送工程建设管理部门，作为开发建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告必备的专项报告。

（7）关于施工设施照明的要求：采用智能照明系统，根据环境光线自动调节照明亮度；选择光线柔和、散射角度小的灯具，避免对野生动物和生态环境造成光污染。明确禁止在夜间对洞庭湖水面及北侧自然保护区进行长时间照明，避免惊扰保护区内水生生物及陆域动物。

（8）施工后期环境监理：监督管理生态保护计划的落实情况及环保处理设施运行情况。检查生态恢复和污染防治措施的落实情况。参与环境工程验收活动，协助建设单位组织人员的环境保护培训，负责工程环境监理工作计划和总结。

## 10.4 环保工程竣工环保验收

本项目环境保护设施竣工验收项目内容见下表。

**表 10.4-1 项目环保竣工验收一览表**

| 工程阶段 | 项目 | 防治措施与工艺 | 验收标准 |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 生态环境 | ①尽可能将涉及保护区水域的施工区设置在较小的水域，避免出现大区域或连续区域施工。在保护区水域疏浚时，采用气泡帷幕、声学保护驱赶、暂停施工等技术措施，使鱼类、豚类在施工期内远离施工区，并明确使用驱鱼措施时防止不法分子获取渔获物。 | 施工期间未出现员工下河捕鱼、猎杀野生动物、破坏重要生境等事故；未对项目范围以外区域造成明显的动 |

| 工程阶段 | 项目 | | 防治措施与工艺 | 验收标准 |
|---|---|---|---|---|
| | | | ②施工应避开鱼类、豚类等主要水生生物的繁殖期；加强科学管理，在确保施工质量前提下提高施工效率以尽量缩短水下作业时间。采取严格的污水及噪声防护措施来减缓对江豚的影响。<br>③施工船舶及陆域照明设施应加强对灯光照明设施的管控，特别是禁止夜间向洞庭湖水域、北侧自然保护区进行照明。<br>③在施工期尽量减少鹿角水域的船舶数量，严格控制船舶在航道内行驶，避免靠近右岸。<br>④严禁施工人员下河捕鱼，严禁捕捉水生野生动物，重点保护野生动物物种实施保护救护。<br>⑤依据要求开展环境监理，形成项目施工期环境监理报告，并依据要求开展生态监测，与环境监理报告一同作为项目验收材料。<br>⑥在项目范围内设置生态保护区宣传牌、警示牌等；<br>⑦开展生态环境保护意识宣传教育；<br>项目水域施工时期避开江豚、重要水产等繁殖、洄游等生态敏感时期；<br>⑧严格限制施工边界，禁止相关施工车辆进入项目厂界北侧以外的东洞庭湖自然保护区。 | 植物破坏 |
| | 废气 | 施工扬尘 | 施工营地建设围挡，施工场地洒水抑尘、施工材料堆放覆盖防尘网等 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 |
| | | 施工船舶、车辆和机械燃油废气 | 加强施工机械车辆、船舶保养维护等 | |
| | | 运输扬尘 | 车辆覆盖篷布、道路洒水抑尘等 | |
| | 废水 | 生活污水 | 依托码头陆域办公室的化粪池预处理后用作农肥 | 不外排 |
| | | 施工场地废水 | 设立简易隔油沉淀池，采用隔油沉淀池处理后回用于施工用水和除尘洒水，不外排 | |
| | | 船舶废水 | 经船舶收集设施收集后，委托第三方专业机构环保回收船定期接收、转运和处理；建设单位在施工招标时，应明确施工单位落实船舶污水处理责任 | |
| | | 疏浚淤泥压滤水 | 淤泥压滤产生的废水排入污水处理站周边水池内储存后，可回用于施工营地预制件制作生产用水和施工区域洒水降尘 | |

| 工程阶段 | 项目 | | 防治措施与工艺 | 验收标准 |
|---|---|---|---|---|
| | 施工噪声 | | 选用低噪声施工设备，合理安排施工 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |
| | 固体废物 | 施工垃圾 | 项目疏浚河道淤泥堆存在原丰利纸厂污水处理站的沉淀池内，经压滤形成泥饼采用专用污泥运输车运往县域烧结砖厂用作制砖原料综合利用；废弃土石方按照要求运往指定地点进行合理处置 | 得到妥善处置 |
| | | 人员生活垃圾 | 施工生活垃圾收集后及时清运 | |
| | 应急措施 | | 施工船舶应配备一定数量的围油栏、吸油毡等 | 无风险事故发生或得到及时处置，未对重要水生生物及重要生境造成影响 |
| 营运期 | 废气 | 船舶燃油废气 | 已年检的船舶或车辆，加强进出港区船舶交通管理；靠泊期间使用岸电系统，停止船舶主辅机运行 | / |
| | | 车辆运输扬尘 | 在陆域设置洒水抑尘系统，定期洒水降尘措施，控制对区域环境空气的影响 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准 |
| | 废水 | 船舶含油污水 | 在码头趸船上设置 1 个 3m$^3$ 含油污水收集箱接收靠泊船舶含油废水，最终委托主管部门备案环保船进行接收转移安全处置 | 不外排 |
| | | 船舶员工生活污水 | 在码头趸船上设置 3 个 5m$^3$ 的生活污水收集箱接收靠泊船舶生活废水，最终委托主管部门备案环保船进行接收转移安全处置 | |
| | | 初期雨水 | 在斜坡道两侧不同高度处共设置 2 个 4m$^3$ 初期雨水沉淀池，在上游港池岸域侧平台两侧设置 2 个 4m$^3$ 初期雨水沉淀池，收集区域初期雨水进入沉淀池处理后回用于码头陆域抑尘洒水或绿化 | |
| | | 陆域员工生活污水 | 码头陆域职工生活污水经化粪池处理后用于周边农林浇灌 | |
| | 固体废物 | 危险废物 | 码头陆域办公楼内设置一处占地 15m$^2$ 危险废物暂存间，暂存机修过程产生的含油废物，定期交由有资质单位转移安全处置 | 制定固废管理台账，不对环境产生直接影响 |
| | | 船舶员工生活垃圾 | 靠泊船舶生活垃圾交由码头趸船上生活垃圾收集系统收集后，交环卫部门清运 | 合理处置 |
| | | 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 | |

| 工程阶段 | 项目 | | 防治措施与工艺 | 验收标准 |
|---|---|---|---|---|
| | 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，其他区域执行 3 类标准 |
| | 环境风险 | 应急措施 | 围油栏、吸油毡、收油机<br>各类灭火器、趸船上配置消防灭火系统等 | 有对应物品，依托交通部门应急救援船 |
| | 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 |
| | 生态环境 | 生态管理 | ①依据《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程对水生生物影响专题论证报告》提出的相关技术要求，开展增殖放流。<br>②码头船舶及陆域照明设施应加强对灯光照明设施的管控，特别是禁止夜间向洞庭湖水域、北侧自然保护区进行照明。<br>③通过对项目码头区域的江豚观测，严格控制到港船舶的行驶，避免造成对江豚的机械伤害<br>④严禁工作人员下河捕鱼，严禁捕捉水生野生动物，重点保护野生动物物种实施保护救护。<br>⑤依据本次评价提出的监测计划开展生态监测。<br>⑥在项目范围内设置生态保护区宣传牌、警示牌等；<br>⑦开展生态环境保护意识宣传教育；<br>⑧严禁工作人员及无关人员通过本项目码头进入项目厂界北侧以外的东洞庭湖自然保护区。 | / |
| | | 生态监测 | 依据本报告要求开展生态监测 | / |

## 10.5 总量控制

本项目不属于工业类项目，且项目废水均不外排，并结合本工程污染排放特点，故本项目不设总量控制指标。

# 11、评价结论

## 11.1 项目概况

港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程是岳阳港农绿色科技有限公司接手原丰利纸厂自用码头经营权后实施的符合当地省市政府要求整治码头工作任务要求项目。建设单位投资 3175.4 万元将岳阳县鹿角镇东洞庭湖水域湘江航道右侧的原丰利纸厂自用码头进行提质改造建设，设置 1 个 300 吨级（兼顾 500 吨级）件杂货码头泊位，泊位长度 87.5m，主要建设内容码头总平面布置、装卸工艺设备、水工建筑物、陆域工程建筑及给排水、消防、环保及供电通信等相关配套工程。项目建成后，主要营运货种为件杂货，设计年吞吐量为 30 万吨。

项目改造建成后，码头趸船、靠泊货船在装卸停靠码头期间使用岸电、靠泊货船产生的废水、固废等污染物集中交由第三方机构专业回收环保船定期收集转运安全处理处置。码头现状在项目所在水域范围内已经存在，本次提质改造工程不属于新增污染源。项目改建完成后由于趸船和靠泊货船在停靠码头期间均使用岸电能源，能削减现状采用柴油为燃料进行发电提供能源时排放的燃油废气，对区域空气环境具有正效应，能降低区域现有废气污染物排放。

项目的建成，体现长江经济带发展战略和交通强国发展理念，是落实省市政府提出的对现有湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治工作的体现，有利于主管部门定点定期监管，杜绝船舶污染物无组织分散排放的控制，有利于推进湖南与岳阳绿色交通发展，有利于保护洞庭湖和长江生态环境，具有一定的环境效益。

## 11.2 环境质量现状评价结论

### 11.2.1 水文形势情况

工程河段两岸洲滩较为稳固，河床质以粉质黏土为主，河床抗冲性较强。工程河段河床河边滩变化相对较小，但河段主槽下切明显，主要由于无序采砂等人为水上活动因素造成。工程河段河型河势以及河道边界都没有出现明显的变化。近年来随着洞庭湖采砂区域的合理规划及加强管理，采砂活动对河床变化的影响将逐渐降低。

### 11.2.2 空气环境

根据自动环境空气监测站点的统计数据，常规空气环境质量监测因子均达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。根据补充监测结果表明，项目所在区域周边的环境空气中各因子监测结果均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求。

### 11.2.3 地表水环境

评价期间现场布设的监测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。

### 11.2.4 声环境

评价期间噪声现场监测数据可以看出，项目码头前方水域陆域厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，码头后方陆域厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 11.2.5 底泥环境

评价期间布设现场底泥采样表监测结果可知，本项目评价区域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。

### 11.2.6 生态环境

**1、生态系统**

生态系统划分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农业生态系统、城镇生态系统、其他生态系统，其中本项目评价范围内以湿地生态系统为主，占地面积约 356.3188hm$^2$，占评价区总面积的 76.37%，主要包括东洞庭湖水域及其沿岸滩涂、湿地。植被以水生植被为主，常见的群系有芦苇灌草丛（Form.*Phragmitesaustralis*）等，湿地生态系统也是多种动物的重要栖息场所，如两栖类中的黑斑侧褶蛙（*Pelophylaxnigromaculata*）、川村陆蛙 *Fejervarya multistriata* 等静水型蛙类。此外，湿地生态系统更是喜湿地鸟类的重要栖息和觅

食场所，主要分布有斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*、绿头鸭 *Anas platyrhynchos* 等。其生态功能主要包括：蓄水补水；控制土壤、提供良好的湿地土壤，防止土壤侵蚀；环境调节、调节局域气候；提供动植物栖息地及维持生物多样性、自然资源供给等功能。

**2、陆生植被**

评价区内维管植物 64 科 174 属 224 种（含种下单位），其中蕨类植物 6 科 6 属 7 种；裸子植物 2 科 3 属 3 种；被子植物 56 科 165 属 214 种。评价区各层 Simpson 优势度指数呈现草本层>灌木层>水下层。评价区主要植物群系为落叶阔叶林群系、常绿阔叶林群系、灌丛群系、草丛群系和湿地植物群系。通过现场调查，评价区的外来入侵种有野燕麦、刺苋、垂序商陆、圆叶牵牛、藿香蓟、豚草、钻叶紫菀、阿拉伯婆婆纳等 8 种。

本工程占地区无天然林、无国家和省级生态公益林分布。评价区内未发现国家级与地方重点保护植物、没有发现古树名木。

**3、陆生动物**

评价区共记录野生动物 108 种，其中国家II级重点野生保护动物 2 种，即白琵鹭和画眉，无国家 I 级重点保护野生动物。其中，两栖类 9 种、爬行类 14 种、鸟类 75 种、哺乳类 10 种，物种丰富度排序为鸟类＞爬行类＞哺乳类＞两栖类。

项目直接影响区域不是白鹤、白头鹤、江豚、麋鹿等珍稀濒危野生动物的栖息地。

**4、水生生态**

（1）水生生物

2023 年 5 月~6 月和 10 月~11 月，湖南省水产科学研究所工作人员在项目位置附近开展了 5 次鱼类资源调查，共计 68 种鱼类，另根据评价水域共记录的水生野生保护动物 9 目 17 科 23 种（含江豚），可知项目评价区域鱼类物种丰富度约为 91。

根据浮游动植物、底栖动物及水生植物调查和评价，评价区水域有浮游植物 6 门共计 78 种、评价区水域调查到底栖动物 3 类共计 24 种、评价区共有水生维管束植物 4 类 24 种（属），其丰富度分别为 78、24、24。

因此其物种丰富度排序为：鱼类＞浮游植物＞水生维管束植物＞底栖动物。

（2）与鱼类“三场”位置关系

洞庭湖分布有鲤鲫鲇黄颡鱼等定居性鱼类产卵场，鲌鱼、鲴鱼等流水产粘性卵鱼类产卵场（短距离洄游性鱼类产卵场），流水产浮性卵鱼类产卵场，及鲚鱼产卵场（浮性卵鱼类产卵场）。

粘性卵鱼类产卵场（包括鲤、鲫、鲇、黄颡鱼、鲂、鳊、鲴、鲌等）在洞庭湖分布广，规模大，淹没洲滩浅水区，水深 0.5m 左右，有草类等卵粘介质的地方就有鱼类产卵繁殖，其产卵场面积与城陵矶水位密切相关；黏性卵鱼类产卵场 11～13 处，面积约 100～150km$^2$，主要分布在君山后湖、大小飘尾、华容河外河两侧、藕池河入口附近。

浮性卵鱼类产卵场（主要产卵鱼类包括鳜类、鲚类及银鱼类的鱼类）由于洞庭湖的环境变化，该类产卵场处于衰退状态。浮性卵鱼类产卵场 5 处，主要分布在三江口，大坝、二坝、三坝附近，藕池潭入口河湖交界水域。

鱼类从各支流、湖泊等浅水环境向深水越冬洄游。越冬场一般位于干流的河床深处或坑穴中，水体宽大而深，水深 3m 以上，多为河沱、河槽、湾沱、回水或微流水或流水，底质多为乱石或礁石，凹凸不平。保护区水量充沛，深沟、深潭众多。东洞庭湖区鱼类主要越冬场主要分布在工程下游的三江口、桂花园一带，面积约 10 万亩。

（3）水生动物洄游通道

洞庭湖是长江、湖南“四水”鱼类重要的肥育场所，东洞庭湖是现存洞庭湖最大的子湖。项目工程位置位于东洞庭湖水域岳阳县鹿角镇区域，该处为湘江、洞庭湖区重要的联通水域，是长江江豚及其他水生生物江-湖间洄游的重要迁移通道。

工程所在位置是水生动物的重要洄游通道，“四大家鱼”的主要繁殖期和苗种洄游期 4～7 月均会经过该水域。

**5、区域主要生态问题**

评价区人为活动频繁，且工农业生产历史悠久，植物丰富度逐渐降低，生态环境逐渐被破坏，生活污水排放导致水体污染。

根据现场调查，项目场地内及周边零星分布有加拿大一枝黄花（Solidago canadensis L）。

根据现场勘查，项目斜坡道北侧原有河岸坡地部分已坍塌，且在丰水期的湖水冲刷下会导致水土流失进一步加剧，甚至导致岸边相关设施受到损失

**6、土地利用现状**

评价区土地利用现状主要涉及林地、草地、耕地、水域等，其中以水域为主面积约 356.3188hm²，占比 76.37%，其次为建筑用地。灌草地及耕地面积较小。

## 11.3 环境影响分析结论

### 11.3.1 大气环境影响分析

施工期大气污染影响源为施工场地扬尘、运输扬尘、临时建筑材料堆场在空气作用下的起尘、施工船舶、车辆和机械燃油废气以及淤泥恶臭。随着项目工程的结束，对环境空气的影响将结束，且项目在采取防尘等措施后对环境空气影响较小。

运营期废气主要来自车辆运输装卸过程产生的粉尘，汽车、船舶进出码头港区产生的燃油废气。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，项目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，不会对评价范围内环境空气保护目标造成明显不利影响。

### 11.3.2 地表水环境影响分析

**1、废水污染影响分析**

施工期对水环境的影响主要是港池开挖底泥疏浚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。

施工期人员在水域施工区域产生的生活污水纳入各类施工船舶的生活污水收集系统收集，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专业机构环保船接收处理。陆域施工人员生活污水经现有化粪池处理后排入用于区域农林浇灌。清淤污泥预处理脱水压滤产生的废水排入原丰利纸厂污水处理站周边水池内储存后，可回用于施工营地预制件制作生产用水和施工区域洒水降尘、周边农林浇灌水，不会对周围水环境产生影响。

施工期对上下游港池开挖过程需进行水下清淤疏浚，疏浚过程会导致东洞庭

湖水域施工区域及周边水体悬浮物浓度增加。根据预测结果表明，水体中在施工疏浚区下游 10m 处即能降至 25.079mg/L、水体横向 15m 左右处即能降至 25mg/L 左右，基本满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）中二级标准要求。项目施工期疏浚工程在空间上来看对当地水环境的影响是局部的，不会影响到下游的重要敏感保护目标，从影响时间上来看其持续时间是短暂的，会随着施工期的结束而逐渐减弱最后消失。施工期间在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水循环回用于施工生产，不向外排放，对本项目地表水环境无明显影响。

运营期的主要污水为到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头生活污水、初期雨水等。项目运营期船舶产生的污水委托交由清源公司环保船进行收集具有可行性，可做到不在项目所在水域直接外排，全部由环保船收集运走安全处理。

运营期码头陆域上初期雨水经斜坡道和平台上的雨水收集沟渠，接入各自的雨水沉淀池，水池能满足每次降雨初期雨水收集需求，经雨水收集沉淀池预处理后，定期回用于陆域范围内降尘洒水和绿化。

运营期各类污水均能得到合理处理，对东洞庭湖水域现有水环境质量影响较小。

**2、对水文影响分析**

工程位于湘江下游尾闾河段，属洞庭湖湖区，水面宽阔，水深条件良好，码头利用现有边滩修建斜坡道并开挖港池，港池内设置趸船浮吊，较工程实施前侵占河道断面十分有限，阻水作用很小，对所在水域河段水流影响很小。自然状态下，港区河段河势稳定，断面形态优良，航道水深充裕，航槽稳定，本码头建设对航道河床冲淤变化影响不大，港池内部相对容易形成沿程淤积， 建设单位需加强运营期港池淤积监测，必要时开展港池清淤工作。码头停泊水域及回旋水域均不占用主航道，对主航道布置、航道尺度均影响较小。本工程施工区域也不会占用主航道，工程不会影响航道边线布置， 因此本工程对航道布置、 航道尺度影响较小。根据湘江长沙至城陵矶一级航道建设工程研究成果，工程河段已无滩险，河道条件满足 I 级航道要求，本工程对航道整治工程不存在影响。本项目对洞庭湖岳阳县鹿角镇河段水体水文基本无影响。

## 11.3.3 声环境影响分析

施工期各类机械噪声在20m范围可以达到70dB（A），100m范围内可满足55dB（A）。施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，通过设置隔声屏障、合理安排施工时间、合理布局施工现场、采用低噪声设备等治理及控制措施后，本项目的各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。随着工程的结束，该污染因素将消失，对项目所在地声环境质量的影响较小。

营运期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，载重汽车降低车速，禁止鸣笛；对浮式起重机等采取选用低噪声设备，关键部位加胶垫以减少振动，设置吸声隔板等措施，根据初步预测结论，基本在码头西侧作业区边界10m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，边界50m外夜间可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。项目运营期噪声经距离衰减后对其影响较小。

### 11.3.4 固废环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾、疏浚污泥及施工人员生活垃圾。施工港池疏浚污泥通过挖泥船运至码头后方陆域原丰利纸厂污水处理站内沉淀池内堆存，经压滤脱水后形成的泥饼，可采用专用污泥运输车运至县域内烧结砖厂用作制砖原料综合利用。现有办公楼进行改造、建筑施工废弃混凝土块、场地和护坡工程表土开挖等建筑垃圾和废弃土石方经收集后交由建筑垃圾专业处置机构定期清运进行统一处置。施工人员生活垃圾拟在施工营地生活垃圾收集设施暂存，统一由环卫部门收集处理；船舶生活垃圾在船舶配套生活垃圾收集设施暂存，定期交由主管部门备案的环保船接收处理。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，施工期固体废物不会对环境造成不利影响。

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、废含油抹布和手套等。项目产生的各类固体废物水域上均在船体配套的废物收集设施内暂存，定期交由具有资质的第三方（清源公司专业环保船）接收收集后安全处置；陆域部分的生活垃圾、危险废物在各自暂存设施内储存，定期合理有效处置，严禁在水域范围内排放。本项目固体废物暂存过程在正常情况下

对区域环境基本无影响。

### 11.3.5 对生态影响分析

1、对陆生生态的影响分析

（1）陆生植被

影响评价区未发现有国家级保护野生植物，主要种类以常见物种为主，植物物种丰富度一般。工程建设及运行对保护物种的影响不大，不会对项目生物多样性及生物量造成较大影响，随着实现时间推移，项目造成的植被损失将得到回复。

（2）陆生动物

本项目相对东洞庭湖自然保护区占地面积极小，不属于线性过程，且项目不涉及重要生境及野生动物的自然聚集区。项目施工期、运营期会对野生动物造成的惊扰，使其远离项目周边，但能极快找到替代生境，同时建设单位在落实好本次评价提出的各项生态保护措施，项目对陆生动物的影响较小。

2、对水生生态的影响分析

项目施工结束后，在进行施工临时占地的植被恢复后，水生植被的数量和种类将得到恢复，对生物多样性影响不大。本工程生产营运未阻断洄游、不涉及鱼类“三场”等重要生境，对水域水文因子的影响较小，不改变水文情势。对水生态系统和功能完整性影响较小。

因此，建设单位在落实好本次评价提出的各项生态保护措施，工程建设和运营重要水生生物的影响较小。

3、对生态敏感区的影响分析

本项目工程施工期、运行期对生态敏感区的生态结构与生态功能影响相对有限，不会使其结构受损、功能丧失。

4、评价区土地利用变化

**本项目工程施工期、运行期对生态敏感区的生态结构与生态功能影响相对有限，不会使其结构受损、功能丧失。根据《关于全国自然保护地整合优化调整情况的公示》可知，本项目处于调整范围，随着调整文件正式发布后，本项目占地范围将不再涉及保护区，对东洞庭湖自然保护区的影响将进一步降低。**

5、对生态系统影响分析

本项目相对于评价区内生态系统占比极小，对现有生态系统组分结构、时空

结构和营养结构，以及生态系统的服务功能影响极小，不会导致服务功能质的改变。

6、对生物多样性的影响分析

港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目虽然会造成一定的生物量损失，但不会导致物种灭绝等严重后，对评价区域内生物多样性影响较低。

7、生态风险分析

本项目工程对外来物种或有害生物入侵的影响较小，也不会导致保护区物种的遗传或种类消失，影响程度较低。项目最大可能导致的生态风险主要为项目的建设和运营导致火灾、油品泄漏等突发事件对周边及生态敏感目标的影响，在建设单位落实好本次评价提出的各项风险防范措施，发生的可能性较低。

8、水土流失影响分析

项目工程施工结束后，因施工引起的水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，随着自然恢复，水土流失情形将进一步改善。

## 11.4 环境风险评价结论

项目可能存在事故风险主要为船舶内油品泄漏突发环境时间，由于项目所在水域涉及种质资源保护区、自然保护区实验区等生态敏感区，建设单位应在制定事故防范措施及应急预案，配备相当数量的应急设备和器材。若发生突发环境风险时间，建设单位应立即启动应急预案，向项目所在地的相关主管部门汇报，同步采取应急措施，将事故对环境的不良影响降到最低限度。在采取相关风险防范措施后，环境风险是可以接受的。

## 11.5 环境影响公众参与结论

项目在环境影响评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中的相关要求，将本项目建设信息公开，同步进行网络公示、登报公示，广泛征求项目所在地公众对本项目建设及运营过程中的意见，公示期间未收到任何单位或个人的电话、传真、信件或邮件对本项目意见。

建设单位承诺严格按照环境影响报告书及生态环境主管部门提出的要求，落实各项污染治理措施，严格执行工程环保管理和环境监测计划，并接受当地环保

部门的检查和监督，确保项目所在地环境质量不因本项目建设运营而下降。

## 11.6 环评总结论

港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目符合国家产业政策要求，符合规划定位和岳阳市“三线一单”要求。项目采取的环境保护措施和环境风险防范措施基本可行，通过岸电使用能替代现状水域内码头装卸作业过程靠泊货船和装卸作业排放的柴油燃料废气，并将趸船、靠泊货船产生的废水、固废等污染物集中收集，交由第三方机构专业回收环保船定期收集转运安全处理处置，可以达到削减现有区域污染物排放的效果，对区域环境影响和环境风险可接受。因此，在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施后，本项目从环境保护角度分析是可行的。

## 11.7 建议

（1）加强员工环境保护的宣传教育工作，增强全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责。

（2）建立工程运行水生态保护协调沟通机制，加强与湘江航道管理机构、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。

## 附录 1　评价区植物名录

**I蕨类植物**　PTERIDOPHYTA

1.木贼科　Equisetaceae

节节草　*Equisetum ramosissimum* (Desf.) Boerner

2.海金沙科　Lygodiaceae

海金沙　*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.

3.蕨科　Pteridiaceae

蕨　*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *latiusculum* (Desv.) Underw. ex Heller

4.凤尾蕨科　Pteridaceae

井栏边草　*Pteris multifida* Poir

欧洲凤尾蕨　*Pteris cretica* L.

5.蘋科　Marsileaceae

蘋　*Marsilea quadrifolia* L.

6.槐叶蘋科　Salviniaceae

槐叶蘋　*Salvinia natans* (L). All.

**II裸子植物**　GYMNOSPERM

7.松科　Pinaceae

马尾松*　*Pinus massoniana* Lamb.

8.杉科　Taxodiaceae

杉木*　*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.

水杉*　*Metasequoia glyptostroboides* Hu & W. C. Cheng

**III被子植物**　ANGIOSPERM

9.樟科　Lauraceae

樟　*Camphora officinarum* Nees ex Wall.

山橿 *Lindera reflexa* Hemsl.

山苍子 *Litsea cubeba* (Lour.) Pers.

10.毛茛科 Ranunculaceae

还亮草 *Delphinium anthriscifolium* Hance

禺毛茛 *Ranunculus cantoniensis* DC.

毛茛 *Ranunculus japonicus* Thunb.

石龙芮 *Ranunculus sceleratus* L.

天葵 *Semiaquilegia adoxoides* (DC.) Makino

11.金鱼藻科 Ceratophyllaceae

金鱼藻 *Ceratophyllum demersum* L.

12.睡莲科 Nymphaeaceae

莲* *Nelumbo nucifera* Gaertn.

13.三白草科 Saururaceae

蕺菜 *Houttuynia cordata* Thunb.

14.紫堇科 Fumariaceae

紫堇 *Corydalis edulis* Maxim.

黄堇 *Corydalis pallida* (Thunb.) Pers.

15.十字花科 Cruciferae

荠菜 *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

弯曲碎米荠 *Cardamine flexuosa* With.

碎米荠 *Cardamine hirsuta* L.

水田碎米荠 *Cardamine lyrata* Bunge

北美独行菜* *Lepidium virginicum* L.

风花菜 *Rorippa globosa* (Turcz.) Thellg.

蔊菜 *Rorippa indica* (L.) Hiern.

16.堇菜科 Violaceae

七星莲 *Viola diffusa* Ging.

紫花地丁 *Viola philippica* Macino

堇菜 *Viola verecunda* A. Gray

17.石竹科 Caryophyllaceae

鹅肠菜 *Myosoton aquaticum* (L.) Moench

繁缕 *Stellaria media* (L.) Cyr.

18.粟米草科 Molluginaceae

粟米草 *Mollugo stricta* L.

19.马齿苋科 Portulacaceae

马齿苋 *Portulaca oleracea* L.

20.蓼科 Polygonaceae

何首乌 *Fallopia multiflora* Thunb.

萹蓄 *Polygonum aviculare* L.

蓼子草 *Polygonum criopolitanum* Hance

酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium* L.

蚕茧草 *Persicaria japonica* (Meisn.) H. Gross ex Nakai

长箭叶蓼 *Persicaria hastatosagittata* (Makino) Nakai ex T. Mori

绵毛酸模叶 *Persicaria lapathifolia* var. *salicifolia* (Sibth.) Miyabe

杠板归 *Polygonum perfoliatum* L.

尼泊尔蓼 *Polygonum nepalense* Meisn.

齿果酸模 *Rumex dentatus* L.

羊蹄 *Rumex japonicus* Houtt.

21.商陆科 Phytolaccaceae

垂序商陆* *Phytolacca americana* L.

22.藜科 Chenopodiaceae

土荆芥* *Dysphania ambrosioides* L.

地肤 *Kochia scoparia* (L.) Schrud.

23.苋科 Amaranthaceae

土牛膝 *Achyranthes aspera* L.

空心莲子草* *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.

凹头苋 *Amaranthus blitum* L.

青葙 *Celosia argentea* L.

24.牻牛儿苗 Geraniaceae

野老鹳草 *Geranium carolinianum* L.

25.酢浆草科 Oxalidaceae

酢浆草 *Oxalis corniculata* L.

26.千屈菜科 Lythraceae

水苋菜 *Ammannia baccifera* L.

圆叶节节菜 *Rotala rotundifolia* (Ham.) Koehne

27.柳叶菜科 Onagraceae

长籽柳叶菜 *Epilobium pyrricholophum* Franch. et Savat.

卵叶丁香蓼 *Ludwigia ovalis* Miq.

28.小二仙草 Haloragaceae

穗状狐尾藻 *Myriophyllum spicatum* L.

狐尾藻 *Myriophyllum verticillatum* L.

29.葫芦科 Cucurbitaceae

马交儿 *Zehneria indica* (Lour.) Keraudren

栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim.

30.金丝桃科 Hypericaceae

地耳草 *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray

元宝草 *Hypericum sampsonii* Hance

31.椴树科 Tiliaceae

田麻 *Corchoropsis crenata* Siebold & Zucc.

32.锦葵科 Malvaceae

地桃花 *Urena lobata* L.

33.大戟科 Euphorbiaceae

铁苋菜 *Acalypha australis* L.

山麻杆 *Alchornea davidii* Franch.

泽漆 *Euphorbia helioscopia* L.

地锦草 *Euphorbia humifusa* Willd.

飞扬草 *Euphorbia hirta* L.

大戟 *Euphorbia pekinensis* Rupr.

乌桕 *Sapium sebiferum* (L.) Roxb.

34.蔷薇科 Rosaceae

龙芽草 *Agrimonia pilosa* Ledeb.

蛇莓 *Duchesnea indica* (Andr.) Focke

路边青 *Geum aleppicum* Jacq.

蛇含委陵菜 *Potentilla kleiniana* W.et A.

金樱子 *Rosa laevigata* Michx.

粉团蔷薇 *Rosa multiflora* Thunb. var. *cathayensis* Rehd. et Wils.

插田泡 *Rubus coreanus* Miq.

35.蝶形花科 Fabaceae

紫云英 *Astragalus sinicus* L.

鸡眼草 *Kummerowia striata* (Thunb.) Schindl.

截叶铁扫帚 *Lespedeza cuneata* G.Don.

铁马鞭 *Lespedeza pilosa* (Thunb.) Sieb. et Zucc.

南苜蓿 *Medicago polymorpha* L.

野葛 *Pueraria montana* var. *lobata* (Willd.) Maesen et S. M. Almeida ex

白车轴草* *Trifolium repens* L.

小巢菜 *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray.

广布野豌豆 *Vicia cracca* L.

36.杨柳科 Salicaceae

垂柳 *Salix babylonica* L.

腺柳 *Salix chaenomeloides* Kimura

37.桑科 Moraceae

构树 *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hert. ex Vent.

桑树 *Morus alba* L.

38.荨麻科 Urticaceae

苎麻 *Boehmeria nivea* (L.) Gaud

糯米团 *Gonostegia hirta* (Bl.) Wedd.

毛花点草 *Nanocnide lobata* Wedd.

雾水葛 *Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn.

39.大麻科 Cannabaceae

葎草 *Humulus scandens* (Lour.) Merr.

40.鼠李科 Rhamnaceae

硬毛马甲子 Paliurus hirsutus Hemsl.

41.葡萄科 Vitaceae

乌蔹莓 *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.

地锦 *Parthenocissus tricuspidata* Willd. ex Schlecht.

42.楝科 Meliaceae

楝 *Melia azedarach* L.

43.胡桃科 Juglandaceae

枫杨 *Pterocarya stenoptera* C. DC.

44.伞形科 Umbelliferae

积雪草 *Centella asiatica* (L.) Urban

天胡荽 *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.

水芹 *Oenanthe javanica* (Blume) DC.

窃衣 *Torilis scabra* (Thunb.) DC.

45.茜草科 Rubiaceae

猪殃殃 *Galium aparine* L. var. *tenerum* (Gren. et Godr.) Rcbb.

四叶葎 *Galium bungei* Steud.

金毛耳草 *Hedyotis chrysotricha* (Palib.) Merr.

46.忍冬科 Caprifoliaceae

忍冬 *Lonicera japonica* Thunb.

接骨草 *Sambucus chinensis* Lindl.

47.菊科 Compositae

藿香蓟* *Ageratum conyzoides* L.

黄花蒿 *Artemisia annua* L.

艾蒿 *Artemisia argyi* Levl. et Vant.

五月艾 *Artemisia indica* Willd.

萎蒿 *Artemisia selengensis* Turcz.

三脉紫菀 *Aster ageratoides* Turcz.

鬼针草 *Bidens pilosa* L.

大蓟 *Cirsium japonicum* Fisch. ex DC.

小蓬草 *Conyza canadensis* (L.) Cronq.

野菊 *Chrysanthemum indicum* (L.) Des Moul.

鳢肠 *Eclipta prostrata* (L.) L.

一年蓬 *Erigeron annuus* (L.) Pers.

小蓬草 *Erigeron canadensis* L.

鼠麴草 *Gnaphalium affine* affine D. Don

野茼蒿 *Crassocephalum crepidioides* Benth

泥胡菜 *Hemisteptia lyrata* (Bunge) Bunge

马兰 *Kalimeris indica* (L.) Sch.-Bip.

稻槎菜 *Lapsanastrum apogonoides* Maxim.

苦苣菜 *Sonchus oleraceus* L.

蒲公英 *Taraxacum mongolicum* H.-M.

苍耳 *Xanthium sibiricum* Patrin. ex Widd.

48.车前科 Plantaginaceae

车前 *Plantago asiatica* L.

49.半边莲科 Lobeliaceae

半边莲 *Lobelia chinensis* Lour.

50.茄科 Solanaceae

苦蘵 *Physalis angulata* L.

白英 *Solanum lyratum* Thunb.

龙葵 *Solanum nigrum* L.

51.旋花科 Convolvulaceae

打碗花 *Calystegia hederacea* Wall. ex Roxb.

马蹄金 *Dichondra micrantha* Urb.

牵牛* *Ipomoea nil* (L.) Roth

三裂叶薯 *Ipomoea triloba* L.

52.玄参科 Scrophulariaceae

母草 *Lindernia crustacea* (L.) F. Muell.

通泉草 *Mazus pumilus* (Burm. f.) Van Steenis

直立婆婆纳 *Veronica arvensis* L.

阿拉伯婆婆 *Veronica persica* Poir.

53.马鞭草科 Verbenaceae

马鞭草 *Verbena officinalis* L.

牡荆 *Vitex negundo* L. var. *cannabifolia* (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz.

54.唇形科 Labiatae

金疮小草 *Ajuga decumbens* Thunb.

细风轮菜 *Clinopodium gracile* (Benth.) Matsum.

活血丹 *Glechoma longituba* (Nakai) Kupr.

益母草 *Leonurus japonicus* Houtt.

石荠苎 *Mosla scabra* (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li

野紫苏 *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *purpurascens* (Hayata) H. W. Li

韩信草 *Scutellaria indica* L.

水苏 *Stachys japonica* Miq.

55.水鳖科 Hydrocharitaceae

黑藻 *Hydrilla verticillata* (L. f.) Royle

56.眼子菜科 Potamogetonaceae

菹草 *Potamogeton crispus* L.

眼子菜 *Potamogeton* distinctus A. Benn.

57.鸭跖草科 Commelinaceae

鸭跖草 *Commelina communis* L.

水竹叶 *Murdannia triquetra* (Wall.) Bruckn.

58.雨久花科 Pontederiaceae

凤眼蓝* *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms

59.天南星科 Araceae

菖蒲 *Acorus calamus* L.

野芋 *Colocasia antiquorum* Schott

半夏 *Pinellia ternata* (Thunb.) Breitenbach

大藻 *Pistia stratiotes* L.

60.浮萍科 Lemnaceae

浮萍 *Lemna minor* L.

紫萍 *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.

61.香蒲科 Typhaceae

香蒲 *Typha orientalis* Presl.

62.灯心草科 Juncaceae

翅茎灯心草 *Juncus alatus* Franch.et Sav.

野灯心草 *Juncus setchuensis* Buchen.

63.莎草科 Cyperaceae

短尖苔草 *Carex brevicuspis* C. B. Clarke.

二形鳞苔草 *Carex dimorpholepis* Steud.

穹隆苔草 *Carex gibba* Boot.

扁穗莎草 *Cyperus compressus* L.

异型莎草 *Cyperus difformis* L.

碎米莎草 *Cyperus iria* L.

香附子 *Cyperus rotundus* L.

少花荸荠 *Heleocharis pauciflora* (Lightf.)Link

刚毛荸荠 *Eleocharis valleculosa* Ohwi

牛毛毡 *Eleocharis yokoscensis* (F.et S.) Tang et Wang

两歧飘拂草 *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl

水虱草 *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl

水莎草 *Juncellus serotinus* (Rottb.) C. B. Clarke

短叶水蔌蜈 *Kyllinga brevifolia* Rottb.

砖子苗 *Mariscus sumatrensis* Vahl.

球穗扁莎 *Pycreus flavidus* (All.) Reichb.

百球藨草 *Scirpus rosthornii* Reinw. ex Miq.

64.禾本科 Gramineae

看麦娘 *Alopecurus aequalis* Sobol.

荩草 *Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino

野燕麦 *Avena fatua* L.

茵草 *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern.

细柄草 *Capillipedium parviflorum* (R. Br.) Stapf

薏苡 *Coix lacryma*-jobi L.

狗牙根 *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

升马唐 *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.

紫马唐 *Digitaria violascens* Link

稗 *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.

牛筋草 *Eleusine indica* (L.) Gaerth

乱草 *Eragrostis japonica* (Thunb.) Trin.

小画眉草 *Eragrostis minor* Host

假俭草 *Eremochloa ophiuroides* (Munro) Hack.

牛鞭草 *Hemarthria sibirica* (Poir.) Stapf et C. E. Hubb.

大白茅 *Imperata cylindrica* var. *major*

千金子 *Leptochloa chinensis* Makino

李氏禾 *Leersia hexandra* Swartz

五节芒 *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb.

竹叶草 *Oplismenus compositus* (L.) Beauv.

糠稷 *Panicum bisulcatum* Thunb.

双穗雀稗 *Paspalum distichum* (Michx.) Scribn.

雀稗 *Paspalum thunbergii* Kunth ex Steud.

南荻 *Miscanthus lutarioriparius* L. Liu ex Renvoize & S. L. Chen

水竹 *Phyllostachys heteroclada* Oliver

虉草 *Phalaris arundinacea* L.

芦苇 *Phragmites* australis Trin.

狼尾草 *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng.

早熟禾 *Poa annua* L.

棒头草 *Polypogon fugax* Nees ex Steud.

金色狗尾草 *Setaria pumila* (L.) Beauv.

狗尾草 *Setaria viridis* (L.) Beauv.

菰 *Zizania latifolia* (Turcz. ex Trin.0 ) H.-M.

## 附录 2　评价区野生动物名录

### （一）两栖类

| 分类地位、物种名称 | 动物区系 | | | | | 分布型 | 生态类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 东洋界 | | | 古北界 | 广布种 | | |
| | 华中区 | 华南区 | 华中南区 | | | | |
| **一、无尾目 ANURA** | | | | | | | |
| **(一) 蟾蜍科 Bufonidae** | | | | | | | |
| 1 中华蟾蜍 *Bufo gargarizans* | | | | | ※ | E | TQ |
| **(二) 蛙科 Ranidae** | | | | | | | |
| 2 沼水蛙 *Hylarana guentheri* | | | ※ | | | S | Q |
| 3 湖北侧褶蛙 *Pelophylax hubeiensis** | ※ | | | | | E | Q |
| 4 黑斑侧褶蛙 Pelophylax nigromaculatus | | | | | ※ | E | Q |
| 5 阔褶水蛙 Hylarana latouchii | | | | | ※ | E | R |
| (三) 树蛙科 Rhacophoridae | | | | | | | |
| 6 大树蛙 Rhacophorus dennysi* | | | ※ | | | S | A |
| **(四) 姬蛙科 Microhylidae** | | | | | | | |
| 7 小弧斑姬蛙 *Microhyla heymonsi* | | | ※ | | | W | TQ |
| 8 饰纹姬蛙 *Microhyla ornata* | | | ※ | | | W | TQ |
| **(五)叉舌蛙科 Dicroglossidae** | | | | | | | |
| 9 川村陆蛙 *Fejervarya multistriata* | | | ※ | | | W | TQ |

注：*—中国特有种。“※”—区系从属。生态类型：R-流水型；TQ-陆栖-静水型；TR-陆栖-流水型；Q-静水型；A-树栖型。

## （二）爬行类

| 分类地位、物种名称 | 动物区系 | | | | | 中国红色名录 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 东洋界 | | | 古北界 | 广布种 | |
| | 华中区 | 华南区 | 华中南区 | | | |
| **I 有鳞目 SQUAMATA** | | | | | | |
| **(一) 壁虎科 Gekkonidae** | | | | | | |
| 1 多疣壁虎 *Gekko japonicus* | | | ※ | | | LC |
| **(二) 蜥蜴科 Lacertidae** | | | | | | |
| 2 北草蜥 *Takydromus septentrionalis** | | | | | ※ | LC |
| **(三) 石龙子科 Scincidae** | | | | | | |
| 3 中国石龙子 *Eumeces chinensis* | | | ※ | | | LC |
| 4 铜蜓蜥 *Sphenonmorphus indicus* | | | ※ | | | LC |
| **(四) 游蛇科 Colubridae** | | | | | | |
| 5 红纹滞卵蛇 *Oocatochus rufodorsatus* | | | | | ※ | LC |
| 6 赤链蛇 *Lycodon rufozonnatum* | | | | | ※ | LC |
| 7 王锦蛇 *Elaphe carinata* | | | | | ※ | EN |
| 8 黑眉锦蛇 *Orthriophis taeniurus* | | | | | ※ | EN |
| 9 虎斑颈槽蛇 *Rhadopis tigrinus* | | | | | ※ | LC |
| 10 赤链华游蛇 *Sinonatrix annularis** | | | ※ | | | VU |
| 11 乌梢蛇 *Ptyas dhumnades* | | | ※ | | | VU |
| **(五) 水蛇科 Homalopsidae** | | | | | | |
| 12 中国沼蛇 *Myrrophis chinensis* | | | ※ | | | VU |
| **(六) 眼镜蛇科 Elapidae** | | | | | | |
| 13 银环蛇 *Bungarus multicinctus* | | | ※ | | | EN |
| **(七) 蝰科 Viperidae** | | | | | | |
| 14 短尾蝮 *Gloydius brevicaudus* | | | | | ※ | NT |

注：*—中国特有种。“※”—区系从属。-中国脊椎红色名录等级：EN-濒危、VU-易危、NT-近危、LC-无危。

（三）鸟类

| 分类地位、物种名称 | 居留类型 | 动物区系 | CITES | 受危等级 |
|---|---|---|---|---|
| **I 鹅鹳目 PODICPEDIFORMES** | | | | |
| **（一）鹅鹳科 Podicipedidae** | | | | |
| 1 小鹅鹳 *Tachybaptus ruficollis* | R | O | | LC |
| 2 凤头鹅鹳 *Podiceps cristatus* | W | O | | LC |
| **II 鹈形目 PELECANIFORMES** | | | | |
| **（二）鸬鹚科 Phalacrocoracodae** | | | | |
| 3 普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo* | W | O | | LC |
| **III 鹳形目 CICONIIFORMES** | | | | |
| **（三）鹭科 Ardeidae** | | | | |
| 4 白鹭 *Egretta garzetta* | S | O | | LC |
| 5 池鹭 *Ardeola bacchus* | S | O | | LC |
| 6 大白鹭 *Ardea alba* | S | O | | LC |
| 7 中白鹭 *Egretta intermedia* | S | O | | LC |
| 8 牛背鹭 *Bubulcus ibis* | S | O | | LC |
| 9 苍鹭 *Ardea cinereal* | R | O | | LC |
| **（四）鹮科 Threskio rnithidae** | | | | |
| 10 白琵鹭 *Platalea leucorodia* | W | O | II | NT |
| **IV 雁形目 ANSERIFORMES** | | | | |
| **（五）鸭科 Anatidae** | | | | |
| 11 罗纹鸭 *Anas falcata* | W | P | | NT |
| 12 鹊鸭 Bucephala clangula | W | P | | LC |
| 13 斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha* | W | C | | LC |
| 14 绿头鸭 *Anas platyrhynchos* | W | P | | LC |
| 15 红头潜鸭 *Aythya ferina* | W | O | | LC |
| **V 鸻形目 CHARADRIIFORMES** | | | | |
| **（六）鸻科 Charadriidae** | | | | |
| 16 凤头麦鸡 *Vanellus vanellus* | S | P | | NT |
| **（七）鹬科 Scolopacidae** | | | | |
| 17 鹤鹬 *Gallinago stenura* | W | P | | LC |
| 18 白腰草鹬 *Tringa ochropus* | W | P | | LC |
| 19 矶鹬 *Actitis hypoleucos* | W | P | | LC |
| 20 青脚鹬 *Tringa nebularia* | W | P | | LC |
| **VI 鸡形目 GALIFORMES** | | | | |
| **（八）雉科 Phasianidae** | | | | |
| 21 灰胸竹鸡 *Bambusicola thoracicus** | R | O | | LC |
| 22 环颈雉 *Phasianus colchicus* | R | C | | LC |
| **VII 鹤形目 CICONIIGORMES** | | | | |
| **（九）秧鸡科 Rallidae** | | | | |
| 23 黑水鸡 *Gallinula chloropus* | S | C | | LC |
| 24 红脚田鸡 *Amaurornis akool* | R | O | | LC |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 25 白胸苦恶鸟 *Amaurornis phoenicurus* | S | O | LC |
| **VIII 鸻形目 COLUMBIFORMES** | | | |
| **（十）鸠鸽科 Columbidae** | | | |
| 26 珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis* | R | O | LC |
| 27 山斑鸠 *Streptopelia orientalis* | R | O | LC |
| **IX 鹃形目 CUCULIFORMES** | | | |
| **（十一）杜鹃科 Cuculidae** | | | |
| 28 大杜鹃 *Cuculus canorus* | S | C | LC |
| 29 四声杜鹃 *Cuculus micropterus* | S | O | LC |
| 30 噪鹃 *Eudynamys scolopacea* | R | O | LC |
| **X 佛法僧目 CORACIIFORMES** | | | |
| **（十二）翠鸟科 Alcedinidae** | | | |
| 31 普通翠鸟 *Alcedo atthis* | R | C | LC |
| 32 斑鱼狗 *Ceryle rudis* | R | C | LC |
| **XI 戴胜目 UPUPIFORMES** | | | |
| **（十三）戴胜科 Upupodae** | | | |
| 33 戴胜 *Upupa epops* | R | C | LC |
| **XII 雀形目 PASSERIFORMES** | | | |
| **（十四）百灵科 Alaudidae** | | | |
| 34 小云雀 *Alauda gulgula* | R | O | LC |
| **（十五）燕科 Hirundinidae** | | | |
| 35 家燕 *Hirundo rustica* | S | P | LC |
| 36 金腰燕 *Cecropis daurica* | S | P | LC |
| **（十六）鹡鸰科 Motacillidae** | | | |
| 37 白鹡鸰 *Motacilla alba* | R | P | LC |
| 38 灰鹡鸰 *Motacilla cinerea* | R | C | LC |
| 39 树鹨 *Anthus hodgsoni* | W | P | LC |
| **（十七）鹎科 Pycnonotidae** | | | |
| 40 领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques* | R | O | LC |
| 41 白头鹎 *Pycnonotus sinensis* | R | O | LC |
| 42 黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous* | R | O | LC |
| **（十八）伯劳科 Laniidae** | | | |
| 43 棕背伯劳 *Lanius schach* | R | O | LC |
| **（十九）卷尾科 Dicruridae** | | | |
| 44 黑卷尾 *Dicrurus macrocercus* | S | O | LC |
| **（二十）椋鸟科 Sturnidae** | | | |
| 45 灰椋鸟 *Sturnus cineraceus* | W | P | LC |
| 46 八哥 *Acridotheres cristatellus* | R | O | LC |
| 47 丝光椋鸟 *Sturnus sericeus* | R | O | LC |
| **（二十一）鸦科 Corvidae** | | | |
| 48 松鸦 *Garrulus glandarius* | R | P | LC |
| 49 喜鹊 *Pica pica* | R | P | LC |
| 50 红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha* | R | O | LC |
| 51 灰喜鹊 *Cyanopica cyanus* | R | O | LC |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **（二十二）鹟科 Turdidae** | | | | |
| 52 鹊鸲 *Copsychus saularis* | R | O | | LC |
| 53 北红尾鸲 *Phoenicurus auroreus* | W | P | | LC |
| 54 红尾水鸲 *Rhyacornis fuliginosa* | R | O | | LC |
| 55 红胁蓝尾鸲 *Tarsiger cyanurus* | W | P | | LC |
| 56 乌髇 *Turdus merula** | R | O | | LC |
| **（二十三）画眉科 Timaliidae** | | | | |
| 57 白颊噪鹛 *Garrulax sannio* | R | O | | LC |
| 58 画眉 *Garrulax canorus* | R | O | II | NT |
| 59 黑脸噪鹛 *Garrulax perspicillatus* | R | O | | LC |
| **（二十四）鸦雀科 Paradoxornithidae** | | | | |
| 60 棕头鸦雀 *Paradoxornis webbianus* | R | O | | LC |
| **（二十五）莺科 Sylviidae** | | | | |
| 61 强脚树莺 *Cettia fortipes* | R | O | | LC |
| 62 黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus* | W | P | | LC |
| 63 纯色山鹪莺 *Prinia inornata* | R | O | | LC |
| **（二十六）绣眼鸟科 Zosteropidae** | | | | |
| 64 暗绿绣眼鸟 *Zosterops japonica* | S | O | | LC |
| **（二十七）长尾山雀科 Aegithalidae** | | | | |
| 65 红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus* | S | O | | LC |
| **（二十八）山雀科 Paridae** | | | | |
| 66 大山雀 *Parus major* | R | C | | LC |
| 67 黄腹山雀 *Parus venustulus** | R | O | | LC |
| **（二十九）梅花雀科 Estrildidae** | | | | |
| 68 白腰文鸟 *Lonchura striata* | R | O | | LC |
| 69 斑文鸟 *Lonchura punctulata* | R | O | | LC |
| **（三十）雀科 Fringillidae** | | | | |
| 70 麻雀 *Passer montanus* | R | P | | LC |
| **（三十一）燕雀科 Fringillidae** | | | | |
| 71 金翅雀 *Carduelis sinica* | R | P | | LC |
| 72 燕雀 *Fringilla montifringilla* | W | P | | LC |
| 73 黑尾蜡嘴雀 *Eophona migratoria* | W | P | | LC |
| **（三十二）鹀科 Emberizidae** | | | | |
| 74 小鹀 *Emberiza pusilla* | W | P | | LC |
| 75 灰头鹀 *Emberiza spodocephala* | W | P | | LC |

注： *—中国特有种。动物区系：P—古北界，O—东洋界，C—广布种。居留类型：R—留鸟，W—冬候鸟，S—夏候鸟或繁殖鸟

（四）哺乳类

| 分类地位 物种名称 | 动物区系 | | | 濒危等级 |
|---|---|---|---|---|
| | 东洋界 | 古北界 | 广布种 | |
| **I劳亚食虫目 INSECTIVORA** | | | | |
| **（一）猬科 Erinaceidae** | | | | |
| 1 东北刺猬 *Erinaceus amurensis* | | | ※ | LC |
| **（二）鼩鼱科 Soricidae** | | | | |
| 2 喜马拉雅水麝鼩 *Chimarrogale himalayica* | ※ | | | VU |
| **II 翼手目 CHIROPTERA** | | | | |
| **（三）蹄蝠科 Hipposideridae** | | | | |
| 3 大蹄蝠 *Hipposideros armiger* | ※ | | | LC |
| **（四）蝙蝠科 Vespertilionidae** | | | | |
| 4 东方蝙蝠 *Vespertilio sinensis* | | ※ | | LC |
| 5 普通伏翼 *Pipistrellus pipistrellus* | | ※ | | LC |
| **III 兔形目 LAGOMORPHA** | | | | |
| **（五）兔科 Leporidae** | | | | |
| 6 华南兔 *Lepus sinensis* | ※ | | | LC |
| **IV 啮齿目 RODENTIA** | | | | |
| **（六）仓鼠科 Cricetidae** | | | | |
| 7 东方田鼠 *Microtus fortis* | | ※ | | LC |
| **（七）鼠科 Muridae** | | | | |
| 8 小家鼠 *Mus musculus* | | ※ | | LC |
| **V 食肉目 CARNIVORA** | | | | |
| **（八）鼬科 Mustelidae** | | | | |
| 9 黄鼬 *Mustela sibirica* | ※ | | | LC |
| 10 鼬獾 *Melogale moschata* | ※ | | | NT |

注：*—中国特有种；“※”—区系从属。IUCN 濒危等级：CR—极危；EN—濒危；VU—易危；NT—近危；LC—低危。

（五）鱼类

| 分类从属 | 物种名 | 区系 | 受危等级 |
|---|---|---|---|
| **I鲤形目 Cypriniformes** | | | |
| （一）鲤科 Cyprinidae | 1 鳊 *Parabramis pekinensis* | DN | LC |
| | 2 飘鱼 *Pseudolaubuuca sinensis* | DN | LC |
| | 3 贝氏䱗 *Hemiculter bleekeri* | DN | LC |
| | 4 马口鱼 *Opsariichthys bidens* | DN | LC |
| | 5 宽鳍鱲 *Zacco platypus* | DN | LC |
| | 6 䱗 *Hemiculter leucisculus* | DN | LC |
| | 7 翘嘴鲌 *Culter alburnus* | DN | LC |
| | 8 青鱼 *Mylopharyngodon piceus* | DNMX | LC |
| | 9 草鱼 *Ctenopharyngodon idella* | DNMX | LC |
| | 10 麦穗鱼 *Pseudorasbora parva* | DNXB | LC |
| | 11 鲫 *Carassius auratus* | DXMN | LC |
| | 12 鲤 *Cyprinus carpio* | DNXBM | LC |
| | 13 尖头鱲 *Phoxinus oxycephalus* | DN | LC |
| （二）花鳅科 Cobitidae | 14 中华花鳅 Cobitis sinensis | DN | LC |
| | 15 泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus* | DNXBM | LC |
| **II 鲇形目 Siluriformes** | | | |
| （三）鲿科 Bagridae | 16 黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco* | DNB | LC |
| **III合鳃鱼目 Syngnathiformes** | | | |
| （四）合鳃鱼科 Syngnathidae | 17 鳝鱼 *Monopterus albus* | DNX | LC |
| **IV鲈形目 Perciformes** | | | |
| （五）真鲈科 Percichthyidae | 18 鳜 *Sinipercsa chuatsi* | DN | LC |
| （六）鳢科 Channidae | 19 乌鳢 *Channa argus* | DNX | LC |
| | 20 斑鳢 *Channa maculata* | BNBX | LC |
| （七）虾虎鱼科 Gobiidae | 21 子陵吻虾虎鱼 *Rhinogobius giurinus* | DNX | LC |

注：区系：D—华东区、N—华南区、X—华西区、B—华北区、M—宁蒙区。IUCN 等级：LC—无危。

## 附录 3　评价区鱼类名录

| 物种 | 重要物种 | 现场调查 | |
|---|---|---|---|
| | | 2023.5 | 2023.10 |
| **I 鲱形目 Clupeiformes** | | | |
| **一．鳀科 Engraulidae** | | | |
| 1. 刀鲚 *Coilia nasus* | 省级 | ● | ● |
| 2. 短颌鲚 *Coilia brachygnathus* | | ● | ● |
| **II 鲤形目 Cypriniformes** | | | |
| **二．鲤科 Cyprinidae** | | | |
| 3. 鱤 *Elopichthys bambusa* | | ● | ● |
| 4. 似鳊 *Pseudobrama simony* | | ● | ● |
| 5. 大鳍鱊 *Acheilognathus macropterus* | | ● | ● |
| 6. 红鳍原鲌 *Cultrichthys erythropterus* | | | ● |
| 7. 翘嘴鲌 *Culter alburnus* | | ● | ● |
| 8. 蒙古鲌 *Culter mongolicus* | | ● | ● |
| 9. 达氏鲌 *Culter dabryi* | | ● | ● |
| 10. 拟尖头鲌 *Culter oxycephaloides* | | ● | ● |
| 11. 鱎 *Hemiculter leucisculus* | | ● | ● |
| 12. 鳊 *Parabramis pekinensis* | | ● | ● |
| 13. 鲂 *Megalobrama skolkovii* | | ● | ● |
| 14. 团头鲂 *Megalobrama amblvcephaia* | | ● | ● |
| 15. 花鳎 *Hemibarbus maculates* | | ● | ● |
| 16. 黑鳍鲹 *Sarcocheilichthys nigripinnis* | | | ● |
| 17. 银鮈 *Squalidus argentatus* | | ● | ● |
| 18. 蛇鮈 *Saurogobio dabryi* | | ● | ● |
| 19. 光唇蛇鮈 *Saurogobio gymnocheilus* | | ● | ● |
| 20. 鲤 *Cyprinus carpio* | | ● | ● |
| 21. 鲫 *Carassius auratus* | | ● | ● |
| **III 鲇形目 Siluriformes** | | | |
| **三．鲇科 Siluridae** | | | |
| 22. 鲇 *Silurus asotus* | | ● | ● |
| 23. 南方鲇 *Silurus meridionalis* | | ● | ● |
| **四．胡子鲇科 Clariidae** | | | |
| **五．鲿科 Bagridae** | | | |
| 24. 黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco* | | ● | ● |
| 25. 瓦氏黄颡鱼 *Pelteobagrus vachelli* | | ● | ● |
| 26. 光泽黄颡鱼 *Pelteobagrus nitidus* | | ● | ● |
| 27. 长须黄颡鱼 *Pelteobagrus eupogon* | | ● | ● |
| 28. 长吻鮠 *Leiocassis longirostris* | | ● | |
| 29. 白边拟鲿 *Pseudobagrus albomarginatus* | | ● | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **IV 鲈形目 Perciformes** | | | |
| **七．鮨科 Serranidae** | | | |
| 30. 鳜 *Siniperca chuatsi* | | ● | ● |
| 31. 大眼鳜 *Siniperca kneri* | | ● | ● |
| 32. 大刺鳅 *Mastacembelus armatus* | | ● | ● |

## 附录 4　评价区浮游植物名录

| 物种 | 调查时间 | |
|---|---|---|
| | 2023 年 5 月 | 2023 年 10 月 |
| **Ⅰ 蓝藻门 Cyanophyta** | | |
| 1. 假鱼腥藻 *Pseudoanabaena* sp. | | + |
| 2. 拟鱼腥藻 *Anabaenopsis* sp. | + | |
| 3. 鱼腥藻 *Anabaena* sp. | + | + |
| 4. 微囊藻 *Microcystis* sp. | + | |
| 5. 巨颤藻 *Oscillatoria princeps* | + | |
| 6. 鞘丝藻 *Lynbya* sp. | + | |
| 7. 色球藻 *Chroococcus* sp. | + | |
| 8. 两栖颤藻 *Oscillatoria amphibia* | + | |
| 9. 颤藻 *Oscillatoria* sp. | | + |
| 10. 螺旋藻 *Spirulina* sp. | + | + |
| 11. 席藻 *Phormidium* sp. | + | + |
| **Ⅱ 硅藻门 Bacillariophyta** | | |
| 12. 颗粒直链藻 *Melosira granulata* | + | + |
| 13. 颗粒直链藻极狭变种 *Melosira granulata* var. *angutissima* | + | + |
| 14. 颗粒直链藻螺旋变种 *Melosira granulata* var. *spiralis* | + | |
| 15. 小环藻 *Cyclotella* sp. | + | |
| 16. 掌状放射舟形藻 *Navicula digitoradiata* | | + |
| 17. 舟形藻 *Navicula* sp. | + | |
| 18. 短小舟形藻 *Navicula exigua* | + | + |
| 19. 瞳孔舟形藻 *Navicula pupula* | + | |
| 20. 放射舟形藻 *Navicula radiosa* | | + |
| 21. 急尖舟形藻 *Navicula cuspidata* | | + |
| 22. 系带舟形藻 *Navicula cincta* | | + |
| 23. 简单舟形藻 *Navicula simplex* | + | |
| 24. 双头舟形藻 *Navicula dicephala* | + | |
| 25. 二头脆杆藻 *Fragilaria biceps* | | + |
| 26. 中型脆杆藻 *Fragilaria intermediate* | | + |
| 27. 钝脆杆藻 *Fragilaria capucina* | + | |
| 28. 脆杆藻 *Fragilaria* sp. | + | |
| 29. 肘状针杆藻 *Synedra ulna* | | + |
| 30. 近缘针杆藻 *Synedra affinis* | + | |
| 31. 针杆藻 *Synedra* sp. | + | |
| 32. 尖针杆藻 *Synedra acus* | | + |
| 33. 膨胀桥弯藻 *Cymbella tumida* | | + |
| 34. 近缘桥弯藻 *Cymbella affinis* | + | |
| 35. 舟形桥弯藻 *Cymbella naviculiformis* | | + |
| 36. 桥弯藻 *Cymbella* sp. | + | |
| 37. 普通等片藻 *Diatoma vulgare* | | + |
| 38. 粗壮双菱藻 *Surirella robusta* | + | + |

| | | |
|---|---|---|
| 39. 线形菱形藻 *Nitzschia linearis* | + | |
| 40. 谷皮菱形藻 *Nitzschia palea* | + | |
| 41. 波缘藻 *Cymatopleura* sp. | | + |
| 42. 卵形藻 *Cocconeis* sp. | | + |
| 43. 扁圆卵形藻 *Cocconeis placentula* | + | |
| 44. 曲壳藻 *Achnanthes* sp. | + | |
| 45. 异极藻 *Gomphonema* sp. | + | |
| 46. 菱形藻 *Nitzschia* sp. | + | |
| 47. 双头辐节藻 *Stauroneis anceps* | + | |
| 48. 卵圆双眉藻 *Amphora ovalis* | + | |
| **Ⅲ 绿藻门 Chlorophyta** | | |
| 49. 小球藻 *Chlorella* sp. | + | |
| 50. 四尾栅藻 *Scenedesmus quadricauda* | + | |
| 51. 二形栅藻 Scenedesmus dimorphus | + | + |
| 52. 斜生栅藻 *Scenedesmus obliquus* | + | |
| 53. 颗粒栅藻 Scenedesmus granulatus | | + |
| 54. 扁盘栅藻 Scenedesmus platydiscus | | + |
| 55. 栅藻 *Scenedesmus* sp. | + | |
| 56. 卵囊藻 Oocystis sp. | | + |
| 57. 单角盘星藻 Schroederia spiralis | + | + |
| 58. 单角盘星藻具孔变种 *Pediastrum simplex* var. *duodenarium* | + | |
| 59. 二角盘星藻 *Pediastrum duplex* | + | |
| 60. 二角盘星藻纤细变种 *Pediastrum duplex* var. *gracillimum* | + | |
| 61. 新月藻 Closterium sp. | + | + |
| 62. 实球藻 Pandorina sp. | + | + |
| 63. 空球藻 Eudorina elegans | | + |
| 64. 直角十字藻 *Crucigenia rectangularis* | + | |
| 65. 十字藻 *Crucigenia* sp. | + | |
| 66. 衣藻 Chlamydomonas sp. | | + |
| 67. 凹顶鼓藻 Euastrum sp. | | + |
| 68. 角星鼓藻 Staurastrum sp. | | + |
| 69. 鼓藻 *Cosmarium* sp. | + | |
| 70. 镰形纤维藻 *Ankistrodesmus falcatus* | + | |
| 71. 纤维藻 *Ankistrodesmus* sp. | + | |
| 72. 弓形藻 *Schroederia* sp. | + | |
| 73. 丝藻 *Ulothrix* sp. | + | |
| 74. 水绵 Spirogyra sp. | | + |
| **Ⅳ 裸藻门 Euglenophyta** | | |
| 75. 裸藻 *Euglena* sp. | + | |
| 76. 扁裸藻 *Phacus* sp. | + | |
| **Ⅴ 甲藻门 Pyrrophyta** | | |
| 77. 裸甲藻 *Gymnodinium* sp. | + | |

| | | |
|---|---|---|
| **Ⅵ 黄藻门 Xanthophyta** | | |
| 78. 黄丝藻 *Tribonema* sp. | + | |

## 附录 5　评价区浮游动物名录

| 物种 | 调查时间 | |
|---|---|---|
| | 2023 年 5 月 | 2023 年 10 月 |
| **Ⅰ 原生动物 Protozoan** | | |
| 1. 乳头砂壳虫 *Difflugia mammillaris* | | + |
| 2. 瘤棘砂壳虫 *Difflugia tuberspinifera* | | + |
| 3. 瓶砂壳虫 *Difflugia urceolata* | | + |
| 4. 球砂壳虫 *Difflugia globulosa* | + | + |
| 5. 砂壳虫 *Difflugia* sp. | + | |
| 6. 冠砂壳虫 *Difflugia corona* | + | |
| 7. 尖顶砂壳虫 *Difflugia acuminata* | + | |
| 8. 罐形拟铃壳虫 *Tintinnopsis potiformis* | | + |
| 9. 雷殿拟铃壳虫 *Tintinnopsis leidyi* | | + |
| 10. 长筒拟铃壳虫 *Tintinnopsis longus* | | + |
| 11. 王氏拟铃壳虫 *Tintinnopsis wangi* | + | |
| 12. 表壳虫 *Arcella* sp. | + | |
| 13. 钟虫 *Vorticella* sp. | + | |
| 14. 匣壳虫 *Centorpyxis* sp. | + | |
| 15. 斜管虫 *Chilodonella* sp. | + | |
| 16. 急游虫 *Strombidium* sp. | + | |
| **Ⅱ 轮虫类 Rotifer** | | |
| 17. 螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis* | + | + |
| 18. 曲腿龟甲轮虫 *Keratella valga* | + | |
| 19. 蹄形腔轮虫 *Lecane ungulata* | + | |
| 20. 月形腔轮虫 *Lecane luna* | + | |
| 21. 小须足轮虫 *Euchlanis parva* | + | |
| 22. 月形单趾轮虫 *Monostyla lunaris* | + | |
| 23. 囊形单趾轮虫 *Moonostyla bulla* | + | |
| 24. 转轮虫 *Rotaria rotatoria* | + | |
| 25. 盘状鞍甲轮虫 *Lepadella patella* | + | |
| 26. 台杯鬼轮虫 *Trichotria pocillum* | + | |
| 27. 方形臂尾轮虫 *Brachionus quadridentatus* | + | + |
| 28. 角突臂尾轮虫 *Brachionus angularis* | + | |
| 29. 剪形臂尾轮虫 *Brachionus forficula* | + | |
| 30. 萼花臂尾轮虫 *Brachionus calyciflorus* | | + |
| 31. 镰状臂尾轮虫 *Brachionus falcatus* | + | + |
| 32. 前节晶囊轮虫 *Asplanchna priodonta* | + | |
| 33. 等刺异尾轮虫 *Trichocerca stylata* | + | + |
| 34. 圆筒异尾轮虫 *Trichocerca cylindrical* | + | |

| | | |
|---|---|---|
| 35. 长肢多肢轮虫 *Polyarthra dolichoptera* | + | |
| 36. 广布多肢轮虫 *Polyarthra vnlgaris* | + | |
| 37. 针簇多肢轮虫 *Polyarthra trigla* | + | + |
| 38. 长三肢轮虫 *Filinia longiseta* | + | |
| 39. 脾状四肢轮虫 *Tetramastix opoliensis* | + | |
| 40. 奇异六腕轮虫 *Hexarthra mira* | + | |
| 41. 敞水胶鞘轮虫 *Collotheca pelagica* | + | |
| **Ⅲ 枝角类 Cladocera** | | |
| 42. 长肢秀体溞 *Diaphanosoma leuchtenbergianum* | | + |
| 43. 短尾秀体溞 *Diaphanosoma brachyurum* | + | |
| 44. 长额象鼻溞 *Bosmina longirostris* | + | |
| 45. 颈沟基合溞 *Bosminopsis deitersi* | + | |
| 46. 吻状锐额溞 *Alonella rostrata* | + | |
| 47. 矩形尖额溞 *Alona rectangula* | + | |
| **Ⅳ 桡足类 Copepoda** | | |
| 48. 荡镖水蚤 *Neutrodiaptomus* sp. | | + |
| 49. 右突新镖水蚤 *Neodiaptomus schmackeri* | + | |
| 50. 汤匙华哲水蚤 *Sinocalanus dorrii* | + | |
| 51. 球状许水蚤 *Schmackeria forbesi* | + | |
| 52. 跨立小剑水蚤 *Microcyclops varicans* | + | |
| 53. 广布中剑水蚤 *Mesocyclops leuckarti* | + | |
| 54. 等刺温剑水蚤 *Thermocyclops kawamurai* | + | |
| 55. 透明温剑水蚤 *Thermocyclops hyalinus* | + | |
| 56. 近邻剑水蚤 *Cyclops vicinus* | + | |
| 57. 草绿刺剑水蚤 *Acanthocyclops viridis* | + | |
| 58. 无节幼体 Nauplius | + | + |

## 附录 6　评价区底栖动物名录

| 物种 | 调查时间 | |
|---|---|---|
| | **2023 年 5 月** | **2023 年 10 月** |
| **Ⅰ 环节动物门 Annelida** | | |
| 1. 颤蚓 *Tubifex* sp. | + | + |
| 2. 仙女虫 *Naididae* sp. | + | |
| 3. 霍甫水丝蚓 *Limnodrilus hoffmeisteri* | + | + |
| 4. 水丝蚓 *Limnodrilus* sp. | + | |
| **Ⅱ 软体动物门 Mollusca** | | |
| 5. 铜锈环棱螺 *Bellamya aeruginosa* | + | + |
| 6. 梨形环棱螺 *Bellamya purificata* | | + |
| 7. 环棱螺 *Bellamya* sp. | + | |
| 8. 短沟蜷 *Semisulcospira* sp. | | + |
| 9. 中国圆田螺 *Cipangopaludina chinensis* | + | |
| 10. 中华圆田螺 *Cipangopaludina cathayensis* | | |
| 11. 大沼螺 *Parafossarulus eximius* | + | |
| 12. 淡水壳菜 *Limnoperna lacustris* | + | + |
| 13. 三型矛蚌 *Lanceolaria triformis* | | |
| 14. 河蚬 *Corbicula fluminea* | + | + |
| 15. 三角帆蚌 *Hyriopsis cumingii* | + | + |
| 16. 背瘤丽蚌 *Lamprotula leai* | | |
| **III 节肢动物门 Arthropoda** | | |
| 17. 隐摇蚊 *Cryptochironomus* sp. | + | |
| 18. 摇蚊 *Tendipus* sp. | + | |
| 19. 多足摇蚊 *Polypedilum* sp. | + | |
| 20. 粗腹摇蚊 *Pelopia* sp. | + | |
| 21. 沼虾 *Gammaridea* sp. | + | |
| 22. 钩虾 *Gammaridea* sp. | + | + |
| 23. 长臂虾 *Palaemon* sp | | + |
| 24. 中华螺赢蜚 *Corophium sinensis* | + | |

**附录 7　评价区大型水生植物名录**

| 生活型 | 物种 |
|---|---|
| Ⅰ 挺水植物 | 1. 水蓼 *Polygonum hydropiper* |
| | 2. 酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium* var. *lapathifolium* |
| | 3. 稗 *Echinochloa crusgalli* |
| | 4. 芦苇 *Phragmites australis* |
| | 5. 假稻 *Leersia japonica* |
| | 6. 菰 *Zizania latifolia* |
| | 7. 少花荸荠 *Eleocharis pauciflora* |
| | 8. 喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides* |
| | 9. 慈姑 *Sagittaria trifolia* var. *sinensis* |
| Ⅱ 浮叶植物 | 10. 芡实 *Euryale ferox* |
| | 11. 水鳖 *Hydrocharis dubia* |
| | 12. 苹 *Marsilea quadrifolia* |
| Ⅲ 漂浮植物 | 13. 槐叶苹 *Salvinia natans* |
| | 14. 大漂 *Pistia stratiotes* |
| | 15. 凤眼蓝 *Eichhornia crassipes* |
| | 16. 满江红 *Azollaimbricata* |
| | 17. 浮萍 *Lemnaminor* |
| | 18. 紫萍 *Spirodelapolyrrhiza* |
| Ⅳ 沉水植物 | 19. 金鱼藻 *Ceratophyllum demersum* |
| | 20. 苦草 *Vallisnerianatans* |
| | 21. 角果藻 *Zannichellia palustris* |
| | 22. 菹草 *Potamogeton crispus* |
| | 23. 竹叶眼子菜 *Potamogeton malaianus* |
| | 24. 小茨藻 *Najas minor* |

# 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

| 填表单位（盖章）： | 岳阳港农绿色科技有限公司 | 填表人（签字）： | | 项目经办人（签字）： | |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 建设项目 | 项目名称 | 港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程 | | | | 建设内容 | 提质改造工程建设1个300吨级（兼顾500吨级）杂货码头泊位，泊位长度87.5m。码头年设计吞吐量30万吨，营运货种为件杂货，配套设置1艘趸船浮吊等设备用于装卸作业，并配套设置供电、给排水、消防、环保、安全等公用工程设施 | | | |
| | 项目代码 | 2401-430600-04-05-864336 | | | | | | | | |
| | 环评信用平台编号 | 084k8u | | | | | | | | |
| | 建设地点 | 东洞庭湖岳阳县鹿角镇水域（湘江航道右岸） | | | | 建设规模 | 1个300吨级（兼顾500吨级）件杂货码头泊位，设计年吞吐量30万吨 | | | |
| | 项目建设周期（月） | 10.0 | | | | 计划开工时间 | 2025年4月 | | | |
| | 建设性质 | 改扩建 | | | | 预计投产时间 | 2026年2月 | | | |
| | 环境影响评价行业类别 | “五十二、交通运输业、管道运输业”中“139.干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中涉及环境敏感区 | | | | 国民经济行业类型及代码 | G5532货运港口 | | | |
| | 现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目） | / | | 现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目） | / | 项目申请类别 | 新申报项目 | | | |
| | 规划环评开展情况 | / | | | | 规划环评文件名 | / | | | |
| | 规划环评审查机关 | / | | | | 规划环评审查意见文号 | / | | | |
| | 建设地点中心坐标（非线性工程） | 经度 | 112.998194 | 纬度 | 29.170197 | 占地面积（平方米） | 70997.000000 | 环评文件类别 | 环境影响报告书 | |
| | 建设地点坐标（线性工程） | 起点经度 | / | 起点纬度 | / | 终点经度 | | 终点纬度 | | 工程长度（千米） |
| | 总投资（万元） | 3175.40 | | | | 环保投资（万元） | 220.00 | | | 所占比例（%） 1.50% |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 建设单位 | 单位名称 | 岳阳港农绿色科技有限公司 | | 法定代表人 | 李亿 | 评价单位 | 单位名称 | 岳阳达峰环保科技有限公司 | 统一社会信用代码 | 91430600MA4TGA3F73 |
| | | | | 主要负责人 | 陈江维 | | 编制主持人 | 姓名 陈俊良 | 联系电话 | 15572134005 |
| | | | | | | | | 信用编号 BH012455 | | |
| | 统一社会信用代码（组织机构代码） | 91430621MAD59UBA82 | | 联系电话 | 13017217222 | | | 职业资格证书管理号 20140354203520134230700003 75 | | |
| | 通讯地址 | 湖南省岳阳市岳阳县荣家湾镇荣新东路粤西社区网格四区 83栋83号 | | | | | 通讯地址 | 岳阳经济技术开发区巴陵东路476号（君临.国际新城1、2栋1622室） | | |

| 污染物排放量 | 污染物 | 现有工程（已建+在建） | | 本工程（拟建或调整变更） | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） | | | | 区域削减量来源（国家、省级审批项目） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ①实际排放量（吨/年） | ②许可排放量（吨/年） | ③预测排放量（吨/年） | ④“以新带老”削减量（吨/年） | ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年） | ⑥预测排放总量（吨/年） | ⑦排放增减量（吨/年） | |
| | 废水 废水量(万吨/年) | 0.000 | | | | | | | |
| | 废水 COD | | | | | | | | |
| | 废水 氨氮 | | | | | | | | |
| | 废水 总磷 | | | | | | | | |
| | 废水 总氮 | | | | | | | | |
| | 废水 铅 | | | | | | | | |
| | 废水 汞 | | | | | | | | |
| | 废水 镉 | | | | | | | | |
| | 废水 铬 | | | | | | | | |
| | 废水 类金属砷 | | | | | | | | |
| | 废水 其他特征污染物 | | | | | | | | |
| | 废气 废气量（万标立方米/年） | | | | | | | | |
| | 废气 二氧化硫 | | | | | | | | |
| | 废气 氮氧化物 | | | | | | | | |
| | 废气 颗粒物 | 0.834 | | 0.778 | 0.056 | 0.000 | 0.778 | 0.0562 | |
| | 废气 挥发性有机物 | | | | | | | | |
| | 废气 铅 | | | | | | | | |
| | 废气 汞 | | | | | | | | |
| | 废气 镉 | | | | | | | | |
| | 废气 铬 | | | | | | | | |
| | 废气 类金属砷 | | | | | | | | |
| | 废气 其他特征污染物 | | | | | | | | |

| 项目涉及法律法规规定的保护区情况 | 影响及主要措施 / 生态保护目标 | 名称 | 级别 | 主要保护对象（目标） | 工程影响情况 | 是否占用 | 占用面积（公顷） | 生态防护措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 生态保护红线 | / | | / | | / | | □避让 □减缓 □补偿 □重建（多选） |
| | 自然保护区 | 湖南东洞庭湖国家级自然保护区 | | 野生动植物、湿地生态系统 | 实验区 | 是 | 5.7482 | □避让 ☑减缓 ☑补偿 □重建（多选） |
| | 饮用水水源保护区（地表） | / | | / | / | / | | □避让 □减缓 □补偿 □重建（多选） |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 饮用水水源保护区（地下） | / | | / | / | / | | □ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选） |
| | 风景名胜区 | / | | / | / | / | | □ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选） |
| | 其他 | 东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区 | | 鲤鲫黄颡鱼 | 实验区 | 是 | 5.7482 | □ 避让☑ 减缓☑ 补偿□ 重建（多选） |

| 主要原料及燃料信息 | 主要原料 | | | | | 主要燃料 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 序号 | 名称 | 年使用量 | 计量单位 | 有毒有害物质及含量（%） | 序号 | 名称 | 灰分（%） | 硫分（%） | 年最大使用量 | 计量单位 |
| | / | / | / | / | | / | / | | | | |

| 大气污染治理与排放信息 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有组织排放（主要排放口） | 序号（编号） | 排放口名称 | 排气筒高度（米） | 污染防治设施工艺 | | | 生产设施 | | 污染物排放 | | | | |
| | | | | 序号（编号） | 名称 | 污染防治设施处理效率 | 序号（编号） | 名称 | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/立方米） | 排放速率（千克/小时） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 |
| | / | / | / | / | / | | | | | | | | |
| 无组织排放 | 序号（编号） | 无组织排放源名称 | | 污染物排放 | | | | | | | | | |
| | | | | 污染物种类 | | | 排放浓度（毫克/立方米） | | 排放标准名称 | | | | |
| | / | 运输扬尘 | | 颗粒物 | | | / | | 《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 | | | | |

| 水污染治理与排放信息（主要排放口） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 车间或生产设施排放口 | 序号（编号） | 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 | |
| | / | / | / | | | | | | | | | |
| 总排放口（间接排放） | 序号（编号） | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量（吨/小时） | 受纳污水处理厂 | | 受纳污水处理厂排放标准名称 | 污染物排放 | | | | |
| | | | | | 名称 | 编号 | | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 | |
| | / | / | / | | | | | | | | | |
| 总排放口（直接排放） | 序号（编号） | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量（吨/小时） | 受纳水体 | | | 污染物排放 | | | | |
| | | | | | 名称 | 功能类别 | | 污染物种类 | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称 | |
| | / | / | / | | | | | | | | | |

| 固体废物信息 | 废物类型 | 序号 | 名称 | 产生环节及装置 | 危险废物特性 | 危险废物代码 | 产生量（吨/年） | 贮存设施名称 | 贮存能力 | 自行利用工艺 | 自行处置工艺 | 是否外运 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 一般工业固体废物 | 1 | 生活垃圾 | 办公生活 | / | / | 2.1 | 生活垃圾收集设施 | 5 | 否 | 否 | 是 |
| | 危险废物 | 1 | 废含油抹布、手套 | 机械维修维护保养 | T/In | 900-041-49 | 0.2 | 危险废物暂存间 | 15 | 否 | 否 | 是 |
| | | 2 | 废矿物油 | 机械维修维护保养 | T/I | 900-249-08 | 0.26 | | | | | |

**附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表**

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td>三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km☐</td><td colspan="3">边长=5~50km☐</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价因子</td><td>SO2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a☐</td><td colspan="2">500~2000t/☐</td><td colspan="3"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（$SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td colspan="4">其他污染物（TSP）</td><td colspan="3">不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准☐</td><td>附录 D☐</td><td colspan="2">其他标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区☑</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☐</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充检测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区☐</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑<br>本项目非正常排放源☐<br>现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td>其他在建、拟建项目污染源☐</td><td colspan="2">区域污染源☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☐</td><td>ADMS☐</td><td>AUSTAL2000☐</td><td>EDMS/AEDT☐</td><td>CALPUFF☐</td><td>网格模型☐</td><td colspan="2">其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km☐</td><td colspan="3">边长 5~50km☐</td><td colspan="2">边长=5km☐</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（TSP）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5☐<br>不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤100%☐</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%☐</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率>10%☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率>30%☐</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（）h</td><td colspan="3">C 非正常占标率≤100%☐</td><td colspan="2">C 非正常占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标☐</td><td colspan="4">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%☐</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（颗粒物）</td><td colspan="3">有组织废气监测☐<br>无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（）</td><td colspan="3">监测点位数（）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受☑　不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（/)厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">$SO_2$:()t/a</td><td colspan="2">NOx:()t/a</td><td colspan="2">颗粒物:(0.778)t/a</td><td colspan="2">VOCs:()t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“☐”，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

**附表 3 地表水环境影响评价自查表**

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水温要素影响型☑；</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☐；间接排放☑；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；径流☑；水域面积☑</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；水位（）☐；流速☐；流量☐；其他☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑</td><td colspan="2">一级☐；二级☑；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建☐；拟建☐；其他☑</td><td>拟代替的污染源☐</td><td colspan="2">排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☑；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☐；补充监测☐；其他☑</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发☐；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☑；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">水行政主管部门☐；补充监测☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☑；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td>（pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS 等）</td><td>监测断面或点位个数（1）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（3.1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）$km^2$</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类☐；Ⅱ类☐；Ⅲ类☑；Ⅳ类☐；Ⅴ类☐</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 近岸海域：第一类☐；第二类☐；第三类☐；第四类☐；规划年评价标准（） | | |
| | 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☐<br>水环境控制单元或断面水质达标状况☐；达标☑；不达标☐<br>水环境保护目标质量状况☐；达标☑；不达标☐<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☐；达标☐；不达标☐<br>底泥污染评价☑<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价☐<br>水环境质量回顾性评价☐<br>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☑<br>不达标区☐ | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）$km^2$ | | |
| | 预测因子 | （） | | |
| | 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☐<br>正常工况☐；非正常工况☐<br>污染控制和减缓措施方案☐<br>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☐<br>导则推荐模式☐；其他☐ | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域环境质量改善目标☐；替代削减源☐ | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求☐<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求☐<br>水环境控制单元或断面水质达标☑<br>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☐<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求☐<br>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☐<br>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☐<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑ | | |
| | 污染源排放量 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/ |

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="2">核算</td><td colspan="3"></td><td></td><td>（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染物名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）$m^3/s$；鱼类繁殖期（）$m^3/s$；其他（）$m^3/s$<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☐；减缓设施☐；生态流量保障设施☐；区域削减☐；依托其他工程措施☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测☐</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测☐</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受☐</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

**附表 4 环境风险简单分析表**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 港农码头（原丰利纸厂自用码头）提质改造工程 | | | | |
| 建设地点 | 湖南省 | 岳阳市 | 岳阳县 | 东洞庭湖水域鹿角镇区域 | |
| 地理坐标 | 经度 | 112.998194 | | 纬度 | 29.170197 |
| 主要危险物质及分布 | 500 吨级货船的柴油舱，最大储存量 15t 柴油 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 船体碰撞造成储油舱破裂的溢油污染<br>发生泄漏后 46min 后，油膜溢散最大影响范围为泄漏点至河流下游 2.54km 处水面，但由于油膜厚度极小，在考虑水体扰动影响情况下，可能会被稀释。通过及时启动应急措施，外泄后能够及时控制，做到环境风险可控 | | | | |
| 风险防范措施要求 | （1）施工前期，建设单位将施工水域及作业计划呈报当地海事和航道维护部门批准，并会同航道、海事、船舶等相关单位商讨施工期间的通行处理措施。施工单位应加强内部管理，严格将施工船舶限制在划定的施工水域内，不得随意穿越重要生境。<br>（2）施工期间，施工单位应加强内部管理，严格将施工船舶限制在划定的施工水域内，不得随意穿越航道，严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关船舶进入施工作业水域。<br>（3）施工船舶上配备应急物资，建立详细的航道船舶事故溢油风险影响预测及管理溢油应急计划。建立与地方相关主管部门联络通讯，以便于在发生溢油量较大时临时调动临近的溢油应急力量。<br>（4）合理安排营运期船舶靠、离港时间及行驶航道，保持足够的安全间距，避免发生船舶碰撞事故。<br>（5）在一定区域发生船舶溢油事故时，可能会对保护区及重要生境的水质造成污染。一旦发生油品泄漏，应立即划出事故影响区，并立即告知保护区管理机构。同时第一时间组织人员进行现场处置。<br>（6）趸船船舶和码头上应配备一定的吸油毡、围油栏、收油机等防止溢油扩散、回收及清除的设施和器材。<br>（7）加强天气预警，及时接收海事部门和气象部门的预报信息，在大风暴雨、大型洪水等恶劣天气状况下不得开展过驳作业，若预警时正在作业要求立即停止作业，并做好相关防护工作。<br>（8）发生突发环境应急事故后，派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。 | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明） | 项目可能存在事故风险主要为船舶内油品泄漏突发环境时间，由于项目所在水域涉及种质资源保护区、自然保护区实验区等生态敏感区，建设单位应在制定事故防范措施及应急预案，配备相当数量的应急设备和器材。若发生突发环境风险时间，建设单位应立即启动应急预案，向项目所在地的相关主管部门汇报，同步采取应急措施，将事故对环境的不良影响降到最低限度。在采取相关风险防范措施后，环境风险是可以接受的 | | | | |

**附表 5 声环境影响评价自查表**

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td>200m☑</td><td colspan="3">大于 200m□</td><td colspan="2">小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="3">地方标准□</td><td colspan="2">国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区☑</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期☑</td><td>中期□</td><td>远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="2">现场实测□</td><td colspan="4">已有资料☑　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="2">导则推荐模型☑</td><td colspan="4">其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　大于 200m□　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="2">达标☑</td><td colspan="4">不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="2">达标□</td><td colspan="4">不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测☑　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子：(　)</td><td colspan="2">监测点位数(　)</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。</td></tr>
</table>

**附表 6 生态环境影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 |
|---|---|---|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种☑；国家公园□；自然保护区☑；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境☑；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□ |
| | 影响方式 | 工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□ |
| | 评价因子 | 物种☑(分布范围、种群结构)<br>生境☑(生境面积、质量、连通性)<br>生物群落☑(物种组成、群落结构)<br>生态系统☑(生态系统完整性、组成、结构、功能)<br>生物多样性☑(香农威纳多样性指数、物种丰富度)<br>生态敏感区☑(湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区、岳阳市东洞庭湖江豚自然保护区概况、东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区)<br>自然景观□(　　)<br>自然遗迹□(　　)<br>其他□(　　) |
| 评价等级 | | 一级☑二级□三级□生态影响简单分析□ |
| 评价范围 | | 陆域面积：(245.3527hm$^2$)；<br>水域面积：(221.241hm$^2$） |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面☑；专家和公众咨询法☑；其他☑ |
| | 调查时间 | 春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑<br>丰水期☑；枯水期☑；平水期□ |
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵☑；污染危害☑；其他☑ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；其他☑ |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性□；定性和定量☑ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；生物入侵风险☑；其他☑ |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让☑；减缓☑；生态修复□；生态补偿☑；科研□；其他☑ |
| | 生态监测计划 | 全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□ |
| | 环境管理 | 环境监理☑；环境影响后评价□；其他□ |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行☑；不可行□ |
| 注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。 | | |

**附件 1：环评委托书**

# 委 托 书

**岳阳达峰环保科技有限公司：**

按照国家环境保护相关法律法规要求，我单位委托你公司承担港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目环境影响报告的编制工作。请你公司接受委托后，尽快开展项目环评文件编制工作。本项目环评工作其他服务内容以签订的技术服务合同为准。

委托单位（盖章）：岳阳港农绿色科技有限公司

委托时间：2024 年10月 25 日

**附件 2：岳阳市发改委关于港农码头(原岳阳丰利纸厂自用码头)提质改造工程项目核准的批复**

# 岳阳市发展和改革委员会文件

岳发改核审〔2024〕33 号

## 岳阳市发展和改革委员会
## 关于港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目核准的批复

岳阳县发展和改革局:

你单位报来的《关于核准港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目申请报告的请示》（岳县发改〔2024〕13 号）及有关材料收悉。经研究，现就项目批复如下:

**一、核准依据**

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，《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，以及《岳阳市政府核准的投资项目目录（2017 年本）》（岳政发〔2018〕1 号）文件第三条，由市政府投资主管部门核准。

## 二、核准条件

该项目符合国家产业政策，属于内河水运基础设施项目。相关核准依据文件：岳阳市交通运输局《关于港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目核准行业审查意见的函》、湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局《关于“关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的请示”的复函》、岳阳县自然资源局《关于港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目用地情况说明》、岳阳县水利局《关于同意港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目的意见》、岳阳县林业局《关于〈关于申请出具原丰利码头提质改造工程项目建设预审意见的报告〉的回复》等。

## 三、核准内容

1.为有效缓解岳阳县及周边地区公路的运输压力，优化社会交通运输结构，降低社会运输成本。根据市人民政府办公室《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》文件精神，同意实施港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目。

项目代码：2401-430600-04-05-864336。

2.项目业主：岳阳港农绿色科技有限公司，负责该项目的建设和管理。

3.项目建设地址、主要建设内容及规模：项目位于岳阳县荣家湾镇鹿角片区湘江右岸，岳阳港岳阳县港区，距县城荣家湾镇12公里，荣鹿公路直通港区。本工程拟对现有300吨级（兼顾500吨级）杂货泊位提质改造，泊位总长106m。泊位年设计吞吐量120万吨。建设内容包含购置安装35*8*2m浮吊趸船1艘，疏浚工程27256m³，挡土墙长295m，硬化斜坡道路碎石垫层20cm厚、5%的水泥稳定砂

砾基层20cm厚、现浇砼面层30cm约4260㎡，浆砌片石护坡约504m³，斜坡道路两侧布置皮带廊道，皮带廊道长度500m，宽1.8m。

具体建设标准以岳阳市交通运输局《关于港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目核准行业审查意见的函》（岳交函〔2024〕31号）要求的标准为准。

4.投资估算及资金来源：项目总投资估算3175.40万元，其中工程费用2512.11万，工程建设其他费用为541.16万元，预备费为122.13万元。资金来源：企业自筹。

5.本项目建筑、电气、暖通等，要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计。

6.本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，按照《中华人民共和国招标投标法》执行。

7.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、渔业等方面的论证，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。

8.本项目建设工期10个月，请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后30个工作日内向我委做出书面说明，并提出整改措施。

9.根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基

本信息，其中项目开工前按季报送进展情况;项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。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。

10. 本核准文件有效期为两年，自发布之日起计算，在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 个工作日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

请据此开展相关工作，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。

岳阳市发展和改革委员会

2024 年 2 月 7 日

岳阳市发展和改革委员会 行政审批专用章 4306021002343

岳阳市发展和改革委员会行政审批科　　2024 年 2 月 7 日印发

**附件 3：湖南省人民政府办公厅印发《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**

# 湖南省人民政府办公厅

湘政办函〔2020〕8 号

## 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

长沙市、衡阳市、株洲市、湘潭市、邵阳市、岳阳市、常德市、益阳市、永州市、怀化市、湘西自治州人民政府，省直有关单位：

《洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案》已经省人民政府同意，现印发给你们，请认真组织实施。

湖南省人民政府办公厅

2020 年 2 月 1 日

（此件不予公开）

**附件 4：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

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

**三、合法类码头**

| 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 |

附件 5：岳阳市交通运输局关于同意变更码头吨级及业主的批复

# 岳阳市交通运输局批件

岳交批〔2024〕3 号

## 岳阳市交通运输局
## 关于同意变更码头吨级及业主的批复

岳阳县交通运输局：

你局《关于变更岳阳丰利纸厂自用码头提质改造工程码头泊位等级的请示》（岳县交〔2023〕224 号）及《关于对岳阳丰利纸厂自用码头名称变更的请示》（岳县交〔2023〕223 号）收悉。根据我局《关于变更丰利纸厂自用码头提质改造工程设计批复文件业主单位的有关问题复函》（岳交〔2023〕242 号），经研究，现批复如下。

一、名称变更。同意将原岳阳县丰利纸厂自用码头名称变更为港农码头，业主由湖南润金物联科技有限公司变更为岳阳港农科技有限公司。

二、码头吨级。同意将港农码头（原岳阳县丰利纸厂自用码

头）由原500吨级变更为300吨级兼顾500吨级。

三、此次批复的码头名称及吨级仅限原批复文件中1号泊位，2号泊位待岳阳县港区规划调整获批后按照规划及政府要求实施，并另行办理审批手续，此前我局有关批复文件作废。

四、要加强与水利、环保等相关部门的协调，严格履行基本建设程序，确保项目顺利实施。

五、认真贯彻落实《安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号）等法律法规和规章，严格按施工技术规范要求组织施工，建立健全质量、安全生产责任制，确保安全生产经费，落实安全施工措施，严格控制好工程质量、安全生产、工程进度和投资规模，做好施工期环境保护和水土保持工作，确保优质、高效完成本项目建设任务。

岳阳市交通运输局

2024年1月10日

（联系人：钟永辉　13908408094）

岳阳市交通运输局办公室　　2024年1月10日印发

附件 6：岳阳市交通运输局关于项目施工设计方案的批复

# 岳阳市交通运输局文件

岳交港航〔2022〕53 号

## 岳阳市交通运输局
## 关于岳阳丰利纸厂自用码头提质改造工程一阶段施工图设计变更的批复

湖南润金物联科技有限公司：

你公司《关于对岳阳丰利纸厂自用码头提质改造工程一阶段施工图设计进行批复的请示》收悉。结合专家组审查意见，经研究，现批复如下。

一、原则同意你公司关于对岳阳丰利纸厂自用码头提质改造工程一阶段施工图设计的变更请求，具体变更内容为上游 1#泊位（500t级斜坡码头）斜坡道长度由 130 米变更为 250 米。

二、请你公司切实加强和水利、航道、生态环境等主管部门的衔接，确保湘江堤防和码头结构、施工、运营、防洪、通航安全。

三、你单位应认真贯彻落实《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、规划和规程组织施工，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。加快推进工程建设，确保6月30日前完成码头提质改造任务。

此复

岳阳市交通运输局

2022年3月31日

抄送：岳阳市水运事务中心、岳阳县交通运输局

岳阳市交通运输局办公室　　2022年3月31日印发

# 岳阳市交通运输局

岳交函〔2023〕242号

## 岳阳市交通运输局
## 关于变更丰利纸厂自用码头提质改造工程设计批复文件业主单位的有关问题复函

岳阳县交通运输局：

你局《关于变更丰利纸厂自用码头提质改造工程设计批复文件业主单位的请示》（岳县交〔2023〕208号）收悉，经研究，现复函如下。

**一、原则同意变更丰利纸厂码头提质改造工程设计批复文件业主单位。**鉴于丰利纸厂自用码头提质改造工程业主单位出现变更，为确保码头提质改造工程按期完成，原则同意变更三个批复文件中的业主单位；原则同意将一期500吨级泊位变更为300吨级兼顾500吨级泊位。

**二、按相关程序办理报批手续。**将500吨级泊位变更为300吨级兼顾500吨泊位属重大变更事项，请你局按相关程序办理码头建设手续和三个批复文件中的业主单位变更手续。

**三、加强监管和督导，确保码头提质改造手续完备。**丰利纸

厂自用码头提质改造工程航评、洪评、环评等手续还在办理中，请你局加强监管，确保码头提质改造工程在相关手续完备的前提下开工建设，确保码头建成后按照设计批复的用途使用。

**四、综合考量，准确把握工作时间节点。**丰利纸厂自用码头是你县政府承诺在2023年底完成的任务，但从当前的工作进度来看，困难很大，如不能按期完成任务，请你局统筹考量待港口规划批复后再实施的可能。

此复

岳阳市交通运输局

2023年12月14日

**附件 7：东洞庭湖自然保护区管理局关于“关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的请示”的复函**

# 湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局

东洞保函〔2024〕3 号

## 关于“关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的请示”的复函

岳阳港农绿色科技有限公司：

你公司“关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的请示”已收悉，经研究，现回复如下：

根据湖南东洞庭湖国家级自然保护区范围界线矢量坐标及你公司提供的相关材料，经我局实地核查，原丰利码头提质改造项目选址区域大部分位于湖南东洞庭湖国家级自然保护区范围，功能区划属保护区实验区。

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通知》（湘交港航〔2020〕71 号）和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”（岳政办函〔2020〕39 号）等文件，丰利纸厂自用码头属于规范提升类码头，我局原则支持你公司提出的原丰利码头提质改造项目选址意见。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》等有关法律及

相关规范性文件，你公司应依法依规办理项目立项、用地等有关手续，并做好项目环境影响评价和项目对东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价等相关专题评价，报相关行政主管部门审批同意后方可开展建设。

此复。

湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局

2024 年 1 月 24 日

**附件 8：县林业局《关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的报告》的回复**

# 岳阳县林业局

## 岳阳县林业局
## 关于《关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的报告》的回复

岳阳港农绿色科技有限公司：

你公司《关于申请出具原丰利码头提质改造项目建设预审意见的报告》收悉。现将有关事项回复如下：

1.经我局核实，原丰利码头提质改造项目建设工程部份位于湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区范围。

2.我局原则支持你公司原丰利码头提质改造项目建设工程。

3.你公司在启动建设前期，应该严格按照《中华人民共和国自然保护区条例》等有关法律法规及文件规定，依法依规办理相关手续。

岳阳县林业局

2024年1月24日

**附件 9：岳阳市林业局关于在东洞庭湖国家级自然保护区内实施港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目建设事前监管核查情况的报告**

# 岳阳市林业局文件

岳市林保报〔2024〕15 号　　签发人：王保林

## 岳阳市林业局
## 关于在东洞庭湖国家级自然保护区内实施港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目建设事前监管核查情况的报　告

省林业局：

2024 年 4 月，根据岳阳县林业局《岳阳县林业局关于支持我县开展港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程的请示》内容，我局组织东洞庭湖国家级自然保护区管理局和岳阳县林业局相关人员进行了现场核查，经核查核实，该工程大部分位于东洞庭湖国家级自然保护区实验区内，主要建设内容为：1.安装 35*8*2m 浮吊趸船 1 艘；2.疏浚工程 27256m$^2$；3.挡土墙 295m；4.硬化斜坡道路 4260m$^2$；5.斜坡道路两侧架设长 500m，宽 1.8m 皮带廊道。项目不涉及新增建设用地和占用湿地。该项目为内河水运基础设施项

目，原丰利纸厂自用码头属于规范提升码头，已取得岳阳市发改委批准（岳发改核审〔2024〕33号）。2024年3月，项目建设单位岳阳港农绿色科技有限公司已委托具有资质的技术单位编制完成了《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，做好了项目对东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价，该项目暂未在林业部门办理相关审批手续。

鉴于项目实施区域位于东洞庭湖国家级自然保护区和东洞庭湖国际重要湿地，我局要求项目单位按相关规定，依法依规依程序办理省林业局审批手续后，方可开工建设。

特此报告。

岳阳市林业局

2024年7月5日

（联系人：周兴中；联系电话：13575037803）

**附件 10：县自然资源局港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目用地情况说明**

# 岳阳县自然资源局

## 关于港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目用地情况说明

岳阳港农绿色科技有限公司:

贵公司提交的《关于申请出具原丰利码头提质改造项目用地预审意见的报告》及相关资料已收悉，就该项目规划选址我局意见如下:

港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目拟选址于岳阳县鹿角镇岳阳港。建设内容为:提质改造码头一座，购置浮吊一座，趸船一艘，新建挡土墙 295 米，斜坡道路硬化、清淤疏浚等。该项目选址于原有历史建设用地范围及部分水域，未占用生态保护红线。

我局原则同意该项目规划选址。此说明仅用于办理立项手续，项目批准后，必须依法依规办理用地相关手续后方可动工建设。

岳阳县自然资源局

2024 年 1 月 22 日

**附件 11：县水利局同意港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目的意见**

# 岳阳县水利局

岳县水利函〔2024〕10 号

## 岳阳县水利局
## 关于同意港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目的意见

港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）拟选址于岳阳县鹿角镇湘江右岸，岳阳港岳阳县港区。建设内容为：提质改造码头一座，购置浮吊一座，趸船一艘，新建挡土墙 295 米，斜坡道路硬化、清淤疏浚等。

我局同意港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目，但建设单位必须依照《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规的规定，并依法办理涉水相关手续。

岳阳县水利局

2024 年 1 月 19 日

**附件 12：生态环境部关于《岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》的审查意见**

# 中华人民共和国生态环境部

环审〔2020〕65 号

## 关于《岳阳港总体规划（2017—2035 年）环境影响报告书》的审查意见

岳阳市人民政府：

2020 年 3 月 27 日，我部会同交通运输部主持召开《岳阳港总体规划（2017—2035 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家共 18 人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查，形成审查意见如下。

一、岳阳港位于长江中游、湖南省北部，是全国内河主要港口。为适应长江经济带高质量发展要求，2017 年，你市组织编制了《岳阳港总体规划（2017—2035 年）》（以下简称《规划》），并同步开展环境影响评价。根据《规划》，本次规划基础

年为2017年，规划水平年为2025年和2035年。规划范围包括岳阳市所辖长江干流及湘江、华容河等主要支流，规划岸线40.25公里，其中长江岸线25.05公里（含已利用岸线10.35公里）、洞庭湖岸线10.9公里（含已利用岸线3.2公里）、华容河等支流港口岸线4.3公里。规划布置华容、君山、岳阳楼、城陵矶、云溪、临湘、岳阳县、汨罗、湘阴等9个港区及其他码头港点，其中，城陵矶港区为核心港区，华容、君山、云溪、临湘、湘阴等5个港区为重要港区，其余为一般港区，共设14个作业区、15处锚地（其中新建5处）。预测2025年和2035年货物吞吐量分别为1.6亿吨和2.1亿吨，货种主要为干散货、液体散货、集装箱、件杂货等。

《报告书》在生态环境质量现状调查与评价的基础上，识别了《规划》涉及的主要生态环境敏感目标，预测了《规划》实施对生态、水环境、大气环境及生态环境敏感目标等可能产生的不良环境影响，开展了环境风险评价以及岸线等资源承载力分析，论证了《规划》的环境合理性，分析了与相关规划的环境协调性，开展了公众参与，提出了《规划》优化调整建议以及预防或者减轻不良环境影响的对策措施。《报告书》基础资料较翔实，编制基本符合相关技术规范要求，评价范围、评价重点、评价方法基本正确，评价内容及深度与《规划》的环境影响基本匹配，提出的优化调整建议、预防或者减轻不良环

境影响的对策措施基本可行，评价结论总体可信。

二、总体上，《规划》与《长江经济带发展规划纲要》《长江经济带生态环境保护规划》《湖南省港口布局规划》等相协调。《规划》涉及水域为江湖复合生态系统的关键组成部分，所在的长江干支流是中华鲟、江豚等长江重点保护水生动物和“四大家鱼”等鱼类洄游、产卵繁殖、栖息的重要场所。规划范围内分布有自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、湿地公园等生态环境敏感区，区域生态环境敏感。《规划》实施可能对周边生态环境造成不良影响，加大区域生态保护、环境质量改善、环境风险防范等的压力。因此，应依据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划》方案，控制开发规模、优化港区布局和功能定位，强化生态环境保护和环境风险防范措施，有效预防或者减轻《规划》实施可能带来的不良环境影响。在进一步优化调整《规划》方案、完善落实各项生态环境保护对策措施、有效预防或者减轻《规划》实施可能产生的不良环境影响的基础上，从环境影响角度分析，《规划》总体可行。

三、《规划》优化调整和实施的意见

（一）坚决贯彻落实习近平生态文明思想，以习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神为指引，坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发，把修复长江生态摆在压倒性的位置，处理好生态环境保护和港口规划发展的

关系。严格控制港口开发规模与强度，优先避让禁止开发区域和生态环境敏感区，采取严格的生态保护和修复措施，改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源，合理安排港口开发建设时序。

（二）严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。新建的码头、锚地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内，并尽量避让其他生态环境敏感区。落实《报告书》提出的取消涉及生态保护红线的已利用岸线等优化调整建议，南岳坡旅游客运岸线、鹿角岸线、荆江门部分岸线的现状码头应根据生态保护红线管控要求适时退出。取消的港口岸线建议作为生态岸线予以保护和修复。

（三）优化岸线布局。取消涉及东洞庭湖江豚市级自然保护区缓冲区的岳阳楼港区海事指挥中心岸线和涉及羊沙湖—东湖国家湿地公园保育区的新增湘阴大桥港口岸线，现有码头根据自然保护地相关法规政策适时退出。取消涉及自然保护区实验区的长江干线长江村、横岭湖青山岛以及洞庭湖湖区琴棋乡、推山咀、营田闸等新增港口岸线。湘阴港区新增虞公岸线应避让横岭湖省级自然保护区范围，不得占用自然保护区。君山港区新增广兴洲岸线应避让生态保护红线，并综合考虑液化天然气（LNG）码头、后方储运设施等生态环境影响，结合自然保护区主管部门意见，深入比选论证该段岸线选址及规模，协调港口开发与自然保

护区、饮用水水源保护区等生态环境保护之间关系，确保《规划》实施满足相关管控要求。

（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。结合环境风险评价结论，搬迁、整合洞庭湖区现有液体散货等危险化学品泊位，液体散货运输集中布置于长江干流云溪港区。根据优化后的港口功能及岸线，相应取消长江村等锚地水域布局，调减城陵矶等锚地规模，避免大面积占用水生动物重要生境。在以水生生物和候鸟为保护对象的自然保护区内进行过驳作业应符合相关主管部门管理规定，尽量减轻对自然保护区的不良影响。

（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

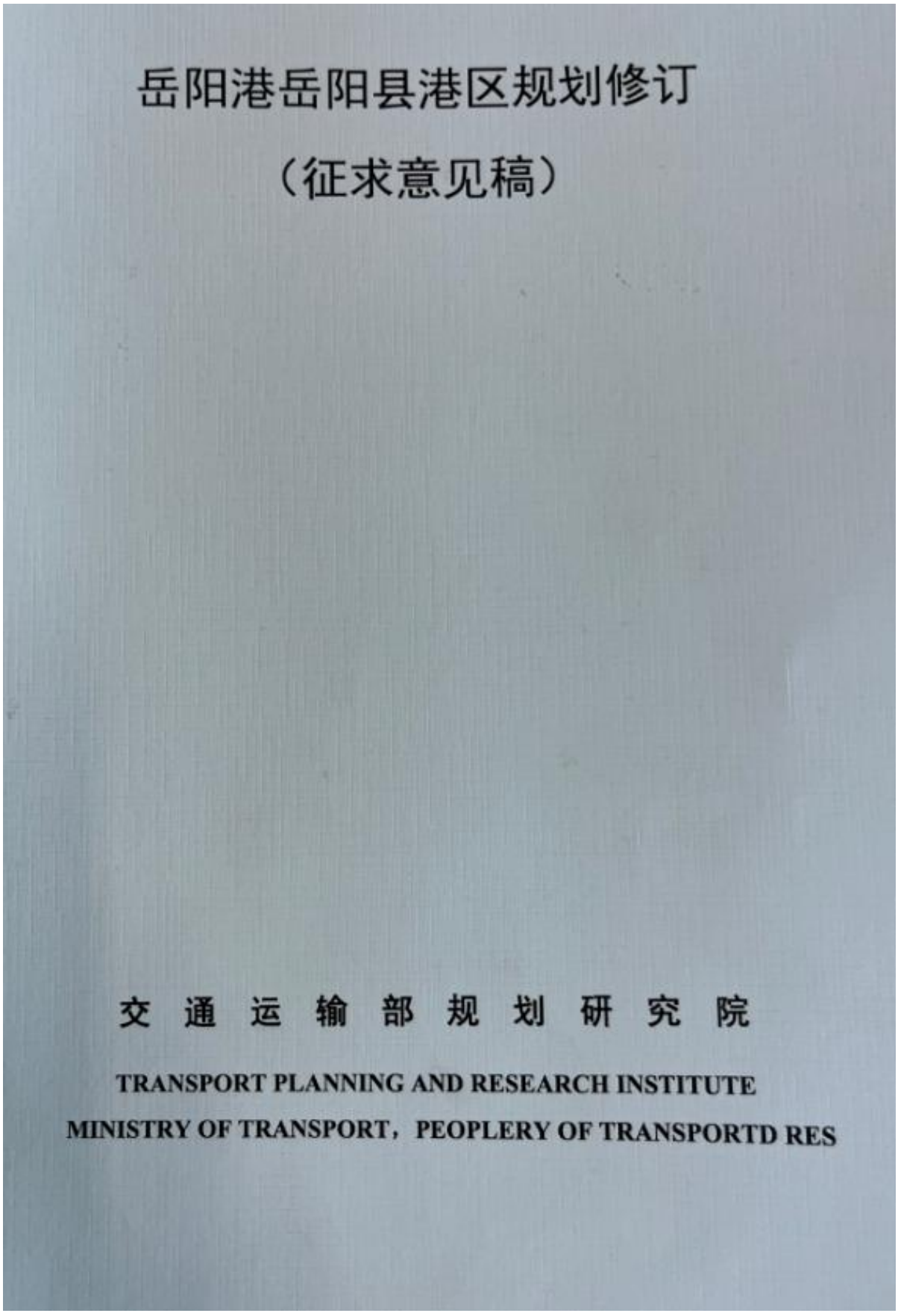
中华人民共和国生态环境部

生态环境部

2020年5月13日

（此件依申请公开）

附件 13：交通运输部规划研究院《岳阳港岳阳县港区规划修订》（征求意见稿）



用码头区的布局规模以及主要货类码头泊位区发展的特征与功能要求，优化调整散杂货等主要货类码头结构，更加注重提升主要货类码头规模化、集约化水平。通过规模化布置综合性作业区以及临港工业港区，引导和促进散小乱码头实现资源整合。围绕旅游产业总体布局和旅游资源开发重点，合理布局县域范围内的干支流沿线旅游客运码头。

**四、注重远近结合，合理有序开发**

规划既要高度重视和尽量满足沿江开发的迫切需要，又要充分认识港口资源的稀缺性和不可再性，统筹处理好规划近期与远期合理开发规模，有序开发水陆域空间资源，对于港口岸线坚持深水深用、浅水浅用、远近结合、高效利用，确保岸线资源的优化配置，努力为岳阳县港区留有发展余地，且能在较长时期内指导港口的建设。

## 第二节 港区布置规划

**一、《岳阳港总体规划（2035 年）》岳阳县港区布局规划情况**

岳阳县港区规划以旅游客运为主，为水上旅游资源开发服务。

岳阳县港区位于东洞庭湖东岸、岳阳县城西部和新墙河内，规划港口岸线长 500 米。规划太平咀、新墙河等旅游客运港点。通过 S310 等疏港公路与京港澳高速、岳望高速、G107 等相连。

**二、岳阳县港区规划布局**

岳阳县港区规划由鹿角作业区、汗水坡作业区，太平咀、新墙河客运港点，机场村、万石湖支持系统港点组成，形成**“2 作业区、2 客运港点、2 支持系统港点”**的港口发展总体格局。

**三、港区布置**

**1.鹿角作业区**

鹿角作业区位于岳阳县荣鹿角湘江右岸，上起鹿角，下至布咀山，下距城陵矶约 40 公里。目前，鹿角作业区已建设有国储能源件杂码头、散货码头和南方水泥专用码头。鹿角作业区规划港口岸线 2050 米，以干散货、件杂货及集装箱运输为主，兼顾客运和支持系统功能，主要为后方临港产业园区及周边经济发展服务。作业区规划自上游向下游布置支持系统泊位区、多用途泊位区、通用泊位区、件杂货泊位区。

**支持系统泊位区**自容源加油站上游侧至鹿角交通综合码头下游侧，规划岸线长 450 米，规划布置支持系统码头。

**多用途泊位区**自鹿角水位站下游侧 50 米至调整后的南方专用水泥码头上游侧，通过调整南方专用码头趸船和皮带机布置，规划岸线长 400 米，可布置 3 个 3000 吨级多用途泊位。陆域纵深 600 米，占地面积约 26 万平方米，后期可根据鹿角临港物流园铁路项目建设进展，适时开展铁水联运，进一步提高港区集疏运能力。

**通用泊位区**自调整后的南方专用水泥码头至丰利纸厂厂区下游侧，规划岸线长 800 米。保留南方水泥码头、国储能源码头，调整南方专用码头趸船和皮带机布置，后期可通过港口资源整合，适时改造已建国储能源码头泊位功能，优化通用泊位区布置，扩大通用泊位区规模，提高通用泊位区货物通过能力。根据发展需要，规划利用丰利纸厂厂区地块，规划可布置 3000 吨级通用泊位 3 个，满足临港工业货物运输。通用泊位区陆域纵深约 500 米，占地面积约 21 万平方米。

**件杂货泊位区**自丰利纸厂厂区下游侧至布咀山，规划岸线长 400 米，规划可布置 3000 吨级件杂泊位 3 个，满足临港工业货物运输需求。件杂泊位区陆域纵深约 500 米，占地面积约 20 万平方米。

鹿角作业区共规划生产性泊位 12 个，形成年通过能力 920 万吨

结合《岳阳县港区汗水坡作业区开发方案河势及防洪影响初步分析》，将导堤不接岸作为推荐方案，导堤高程建议 32 米，将无导堤作为比选方案。

表 5-1 岳阳县港区鹿角、汗水坡作业区生产性泊位规划指标

| 名称 | 岸线长度（m） | 泊位数量（个） | 通过能力（万 t/TEU） | 陆域纵深（m） | 陆域面积（万 $m^2$） |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. 鹿角作业区** | **2050** | **12** | **920** | | **67** |
| 支持系统泊位区 | 450 | | | | |
| 多用途泊位区 | 400 | 3 | 180（含 9 万 TEU） | 600 | 26 |
| 通用泊位区 | 800 | 6 | 500 | 420 | 21 |
| 件杂货泊位区 | 400 | 3 | 240 | 500 | 20 |
| **2. 汗水坡作业区** | **1600** | **11** | **1900** | | **50** |
| 散货泊位区 | 750 | 5 | 1270 | 550 | 22 |
| 通用泊位区 | 850 | 6 | 630 | 900 | 28 |

**3.机场村支持系统港点**

机场村支持系统港点位于岳阳县中洲乡机场村，长 400 米，目前已建有潇湘船坞和兴和能源水上加油站，规划布置支持系统码头。

**4.万石湖支持系统港点**

万石湖支持系统港点位于岳阳县鹿角湘江右岸，紧邻杨茂湖北侧的宽边滩，长 400 米，规划布置船厂舾装码头。该段岸线的开发需结合万石湖锚地进港航道的开挖进行布置。

**5.新墙河客运港点**

新墙河客运港点位于新墙河八仙大桥下游侧南岸，长 200 米，规划为区间出行及旅游客运服务。

**6.太平咀客运港点**

向融城、南接长沙的干线公路，作业区通过规划万石路、杨港路及杨茂湖路与 S210 连接。




图 6-1 岳阳县港区鹿角作业区集疏运公路规划图

**2.岳阳县港区汗水坡作业区**

汗水坡作业区规划有 S310、S210、绕城高速连接线、万石路及鹿港大道等 5 条疏港公路。其中，S310 为已建双向四车道一级公路，通行能力 1500pcu/d，位于作业区东北向，毗邻作业区通用泊位区，通过延长万石路与通用泊位区相接，往西南方向可以京港澳高速、G107 相接。S210 为规划洞庭湖沿线公路，技术等级为双向二车道二级公路标准，通行能力为 4000pcu/d，线路从 S310 顺接，是岳阳县北向融城、南接长沙的干线公路，汗水坡散货泊位区规划鹿港大道与 S210 相接。绕城高速连接线，起于岳阳县北互通，沿与 G240 向南，共线约 3.6 公里至岳阳绕城线交叉处，向西布线至鹿角港区规划的滨

附件 14：环境影响评价标准执行函

# 岳阳市生态环境局岳阳县分局

## 关于港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目执行标准的函

岳阳达峰环保科技有限公司：

你单位编制的“港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目”环境影响报告书执行如下评价标准：

**一、环境质量标准**

1.地表水

项目涉及的湖南东洞庭湖段评价范围执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2.环境空气

项目涉及湖南东洞庭湖国家级自然保护区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准，其他区域执行二级标准。

3.声环境

项目港区边界外50m范围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，港区其他区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.地下水环境：项目评价范围执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

5.底泥：项目涉及的底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表1标准。

**二、污染物排放及控制标准**

1.废水

本项目在趸船上设置含油污水收集箱接收船舶含油废水+具有专业资质的接收船接收；在趸船上设置的生活污水收集箱+具有专业资质的接收船接收接收船舶生活污水；在斜坡道两侧不同高度处共设置初期雨水池，定期将污水输送至后方陆域工程区沉淀池进行处理后，用于绿化、降尘；斜坡道冲洗废水进入沉淀池沉淀后回用于冲洗，趸船地面冲洗废水经趸船沉淀池沉淀后回用于冲洗；陆域生活污水经化粪池处理后用作用作率绿化。

2.废气

项目施工期、营运期TSP均执行《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。

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；营运期项目靠近湘江侧边界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）4 类标准，其他厂界执行 3 类标准。

4.固体废物

船舶垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）中“7、船舶垃圾排放控制要求”；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；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。

岳阳市生态环境局岳阳县分局

2024 年 12 月 4 日

**附件 15：县生环委《关于岳阳丰利纸业有限公司自用码头提质改造工程存在生态环境问题的提示函》**（岳县生环委函〔2024〕1 号）

# 岳阳县生态环境保护委员会办公室

岳县生环委办函〔2024〕1 号

## 关于岳阳丰利纸业有限公司自用码头提质改造工程存在生态环境问题的提示函

县交通局、县林业局、县水利局、鹿角区域发展服务中心：

1 月 11 日，县生态环境分局执法人员对岳阳丰利纸业有限公司进行现场核查，发现该公司自用码头提质改造项目正在进行违规施工，建设地点位于东洞庭湖国家级自然保护区实验区，建设项目未按照国家有关规定取得批复文件和当地主管部门的审批手续。

根据《岳阳县生态环境保护工作责任规定》（岳县发〔2022〕11 号）的相关规定，现将相关情况转告你局，请高度重视，迅速组织专人调查核实，于 1 月 25 日前将相关调查处理情况前报至我办备存。

联络员：胡　星　　电话：18773032258

岳阳县生态环境保护委员会办公室

2024 年 1 月 19 日

**附件 16：环境质量监测报告**



211812050126

# 湖南乾诚检测有限公司

# 检 测 报 告

报告编号：HNQC [HP2024-10] 028 号

项目名称：港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造项目

检测类别：委托检测（环评）

委 托 方：岳阳港农绿色科技有限公司

报告日期：2024 年 11 月 25 日

# 说　　明

1、 本报告无资质认定章、检验检测专用章和骑缝章无效。

2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。

3、 委托单位自行采集送检的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

4、 报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。

5、 委托方对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司提出复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。

6、 复制本报告未加盖本公司公章无效。

实验室地址： 长沙市雨花区雨花路 163 号湖南省气象局业务楼五楼

邮　　编： 410021

电　　话： 0731-85581910

邮　　箱： czhk2015@163.com

## 一、检测报告基本信息

| 样品类型 | 地表水、底泥、噪声 | 采样时间 | 2024.10.29—2024.10.31 |
|---|---|---|---|
| 样品来源 | 委托采样 | 检测时间 | 2024.10.29—2024.11.24 |

## 二、检测内容

| 样品类型 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 | 样品状态描述 |
|---|---|---|---|---|
| 地表水 | W1 码头泊位处上游 500m 处 | pH 值、水温、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、总磷、总氮、氨氮、石油类、高锰酸盐指数 | 1 次/天，连续 3 天 | 无色、无味、透明 |
| | W2 码头泊位处下游 1500m 处 | | | |
| 底泥 | H1 码头泊位处 | pH 值、汞、镉、砷、铅、铜、锌、镍、钴 | 1 次/天，1 天 | 固态 |
| 噪声 | N1 码头前沿水域西侧厂界外 1m 处 | 环境噪声 | 昼、夜各 1 次，连续 2 天 | / |
| | N2 码头后方陆域东侧厂界外 1m 处 | | | |
| | N3 码头后方陆域北侧厂界外 1m 处 | | | |
| | N4 码头后方陆域南侧厂界外 1m 处 | | | |

## 三、检测方法及仪器

| 检测项目 | | 检测方法 | 检测仪器 | 仪器编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地表水 | 高锰酸盐指数 | 《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-1989 | 滴定管 | / | 0.5mg/L |
| | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989 | SP-722 可见分光光度计 | HNQC/CYQ-209 | 0.01mg/L |
| | 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012 | SP-752 紫外分光光度计 | HNQC/CYQ-208 | 0.05mg/L |
| | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020 | PH888 PH 检测仪 | HNQC/CYQ-285 | / |
| | 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991 | 温度计 | / | / |
| | 溶解氧 | 《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009 | AE8403 溶解氧仪 | HNQC/CYQ-286 | / |

| 检测项目 | | 检测方法 | 检测仪器 | 仪器编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地表水 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | SP-722 可见分光光度计 | HNQC/CYQ-209 | 0.025mg/L |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017 | SCOD-100 标准COD 消解器 | HNQC/CYQ-216 | 4mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（$BOD_5$）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009 | 滴定管 | / | 0.5mg/L |
| | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018 | SP-752 紫外分光光度计 | HNQC/CYQ-208 | 0.01mg/L |
| 土壤 | pH 值 | 《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018 | PHS-25 pH 计 | HNQC/CYQ-201 | / |
| | 钴 | 《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 1081-2019 | AA-6880 原子吸收分光光度计 | HNQC/CYQ-079 | 2mg/kg |
| | 砷 | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013 | AFS-230E 原子荧光光谱仪 | HNQC/CYQ-069 | 0.01mg/kg |
| | 镉 | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997 | AA-6880 原子吸收分光光度计 | HNQC/CYQ-079 | 0.01mg/kg |
| | 铜 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990 原子吸收分光光度计 | HNQC/CYQ-098 | 1mg/kg |
| | 锌 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990 原子吸收分光光度计 | HNQC/CYQ-098 | 1mg/kg |
| | 铅 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990 原子吸收分光光度计 | HNQC/CYQ-098 | 10mg/kg |
| | 汞 | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013 | AFS-230E 原子荧光光谱仪 | HNQC/CYQ-069 | 0.002mg/kg |
| | 镍 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990 原子吸收分光光度计 | HNQC/CYQ-098 | 3mg/kg |
| 环境噪声 | | 《声环境质量标准》GB 3096-2008 | AWA5688 多功能声级器 | HNQC/CYQ-287 | / |

备注：检测方法均为公司资质内现行有效方法。

# 四、检测结果

## 1、 地表水检测结果

| 采样点位 | 检测项目 | 计量单位 | 采样时间及检测结果 | | | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2024.10.29 | 2024.10.30 | 2024.10.31 | |
| W1 码头泊位处上游 500m 处 | pH 值 | 无量纲 | 7.4 | 8.1 | 7.5 | 6-9 |
| | 水温 | ℃ | 15.8 | 16.0 | 15.8 | — |
| | 溶解氧 | mg/L | 8.64 | 8.57 | 8.71 | ≥ 5 |
| | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤ 0.05 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 2.3 | 2.4 | 2.3 | ≤ 6 |
| | 五日生化需氧量 | mg/L | 1.7 | 1.7 | 2.1 | ≤ 4 |
| | 化学需氧量 | mg/L | 7 | 7 | 8 | ≤ 20 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.10 | 0.11 | 0.12 | ≤ 1.0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.06 | 0.05 | 0.05 | ≤ 0.2（湖、库 0.05） |
| | 总氮 | mg/L | 0.34 | 0.36 | 0.35 | ≤ 1.0 |
| W2 码头泊位处下游 1500m 处 | pH 值 | 无量纲 | 7.7 | 7.1 | 7.0 | 6-9 |
| | 水温 | ℃ | 16.1 | 15.7 | 16.2 | — |
| | 溶解氧 | mg/L | 8.48 | 8.77 | 8.54 | ≥ 5 |
| | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤ 0.05 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.1 | 3.3 | 2.6 | ≤ 6 |
| | 五日生化需氧量 | mg/L | 2.8 | 2.4 | 2.4 | ≤ 4 |
| | 化学需氧量 | mg/L | 12 | 10 | 11 | ≤ 20 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.21 | 0.23 | 0.24 | ≤ 1.0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.18 | 0.19 | 0.17 | ≤ 0.2（湖、库 0.05） |
| | 总氮 | mg/L | 1.61 | 1.62 | 1.64 | ≤ 1.0 |

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
2、执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准值。

## 2、底泥检测结果

| 采样时间 | 采样点位 | 采样深度 | 检测项目 | 计量单位 | 检测结果 | **筛选值** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024.10.30 | H1 码头泊位处 | 0-0.2m | pH 值 | 无量纲 | 7.26 | **6.5-7.5** |
| | | | 镉 | mg/kg | 0.29 | **0.3** |
| | | | 汞 | mg/kg | 0.259 | **2.4** |
| | | | 砷 | mg/kg | 8.62 | **30** |
| | | | 铅 | mg/kg | 56 | **120** |
| | | | 铜 | mg/kg | 25 | **100** |
| | | | 镍 | mg/kg | 36 | **100** |
| | | | 锌 | mg/kg | 170 | **250** |
| | | | 钴 | mg/kg | 12 | — |

备注：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）表 1 中其他标准。

## 3、噪声检测结果

| 采样点位 | 采样时间及检测结果 dB（A） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2024.10.30 | | 2024.10.31 | |
| | 昼间（Leq） | 夜间（Leq） | 昼间（Leq） | 夜间（Leq） |
| N1 码头前沿水域西侧厂界外 1m 处 | 49.3 | 43.8 | 48.2 | 42.9 |
| N2 码头后方陆域东侧厂界外 1m 处 | 53.5 | 46.0 | 53.8 | 45.0 |
| N3 码头后方陆域北侧厂界外 1m 处 | 47.8 | 42.8 | 48.6 | 43.3 |
| N4 码头后方陆域南侧厂界外 1m 处 | 48.2 | 43.3 | 49.0 | 42.7 |
| **《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准** | **65** | **55** | **65** | **55** |

# 五、质量控制结果

## 5.1 现场空白检测结果

本项目每批样品在检测同时均带现场空白样品，现场空白样检测结果见表 5-1。

**表 5-1 现场空白检测结果**

| 采样时间 | 类 别 | 编号 | 项 目 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| 2024.10.29 | 地表水 | C047FS241029001-4XCKB001 | 氨氮（mg/L） | 0.25L |

## 5.2 平行样检测结果

本项目每批样品在检测同时做平行样，平行样检测结果见表 5-2。

**表 5-2 实验室平行样检测结果**

| 采样时间 | 项 目 | 样品编号 | 测定结果 | 相对偏差（%） | 允许相对偏差（%） | 结果评价 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024.10.29 | 氨氮（mg/L） | C047DS241029001-4-1 | 0.10 | 0 | ≤20 | 合格 |
| | | C047DS241029001-4-1PX | 0.10 | | | |

## 5.3 有证标准物质检测结果

本项目每批样品在检测同时带质控样品进行标准样品考核，有证标准物检测结果见表 5-3。

**表 5-3 有证标准物质检测结果**

| 项目 | 批 号 | 密码标样测定值 | 密码标样标准值 | 结果判定 |
|---|---|---|---|---|
| 氨氮（mg/L） | 24051014 | 1.51 | 1.50±0.07 | 受控 |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | 24011040 | 2.46 | 2.41±0.14 | 受控 |
| 化学需氧量（mg/L） | 23111097 | 26.1 | 25.3±1.4 | 受控 |
| 五日生化需氧量（mg/L） | 23061067 | 4.88 | 4.80±0.48 | 受控 |
| 总磷（mg/L） | 23091091 | 0.204 | 0.197±0.011 | 受控 |
| 总氮（mg/L） | 23111158 | 20.2 | 20.1±1.1 | 受控 |

| 项目 | 批 号 | 密码标样测定值 | 密码标样标准值 | 结果判定 |
|---|---|---|---|---|
| 石油类（mg/L） | 21086044 | 58.3 | 58.2±3.5 | 受控 |
| pH 值（无量纲） | EMS-A-510202 | 7.21 | 7.24±0.24 | 受控 |
| 铜（mg/kg） | GBW07540 | 40.7 | 40.3±1.2 | 受控 |
| 铅（mg/kg） | GBW07540 | 24.2 | 25.0±1.1 | 受控 |
| 汞（mg/kg） | GBW07454 | 0.044 | 0.043±0.003 | 受控 |
| 镍（mg/kg） | GBW07540 | 62.7 | 63±2 | 受控 |
| 砷（mg/kg） | GBW07454 | 12.7 | 12.9±0.5 | 受控 |
| 镉（mg/kg） | GBW07544 | 0.29 | 0.29±0.03 | 受控 |
| 锌（mg/kg） | GBW07540 | 79.5 | 80±2 | 受控 |
| 钴（mg/kg） | GBW07540 | 18.1 | 18.6±1 | 受控 |

**5.4多功能声级计校准记录**

| 采样时间 | 声级计名称 | 校准器名称 | 检测前校准值 | 检测后校准值 | 校准器标准值 | 允许误差范围 | 结果判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024.10.30 | AWA5688 多功能声级计 | HS6020 声级校准器 | 93.8 dB(A) | 93.9 dB(A) | 94.0 dB(A) | ±0.5dB(A) | 合格 |
| 2024.10.31 | AWA5688 多功能声级计 | HS6020 声级校准器 | 93.8 dB(A) | 93.8 dB(A) | 94.0 dB(A) | ±0.5dB(A) | 合格 |

# 六、现场采样照片



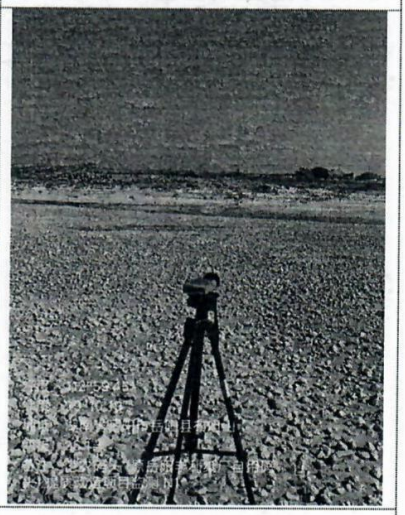

W1 码头泊位处上游 500m 处



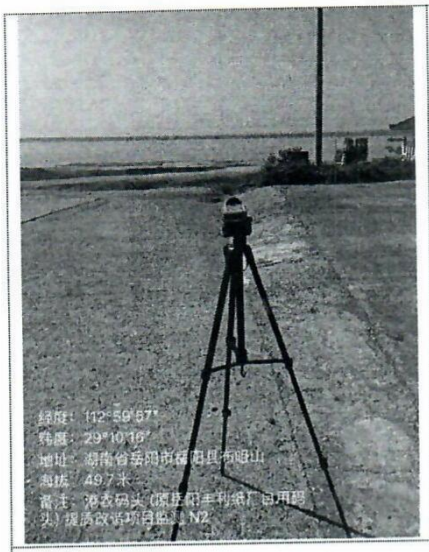

W2 码头泊位处下游 1500m 处



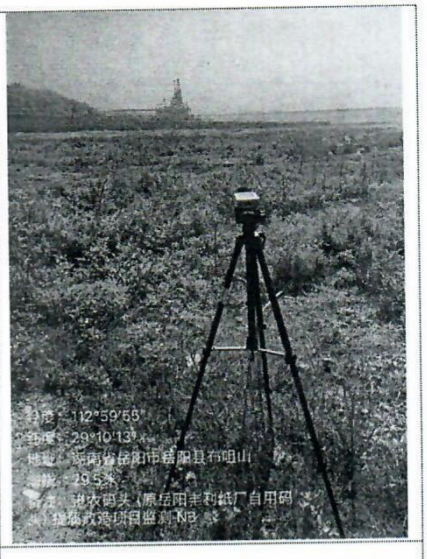

H1 码头泊位处



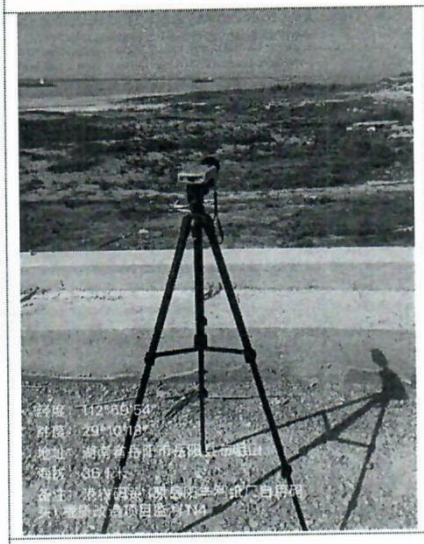

N1 码头前沿水域西侧厂界外 1m 处




N2 码头后方陆域东侧厂界外 1m 处




N3 码头后方陆域北侧厂界外 1m 处




N4 码头后方陆域南侧厂界外 1m 处

*******报告结束*******

**报告编制：** **报告审核：** **报告签发：**

**签发日期：** 2024.11.25

附件 17：项目生物多样性影响评价报告评审意见

# 《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》专家评审意见

2024 年 11 月 6 日，湖南省林业局在长沙组织召开了《港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》（以下简称“评价报告”）专家评审会（专家名单附后）。专家组听取了建设单位和报告编制单位的汇报，审查了评价报告及相关材料，经质询和讨论，形成如下意见：

一、港农码头（原岳阳丰利纸厂自用码头）提质改造工程项目建设是完善安全生产设施，提高生产效率，保证企业持续经营生产发展的需要。

二、评价报告在现状调查的基础上，围绕码头提质改造对生态系统、生物群落、种群/物种、主要保护对象、生物安全和社会因素等方面的影响进行了评价，提出了减缓对生物多样性影响的措施以及生态修复的建议。

三、评价报告基础资料较翔实、内容较为全面，评价方法有效，评价结果总体可信。

评审专家一致同意该评价报告修改后通过，建议编制单位根据专家组提出的意见进一步修改完善。

评审专家组组长：

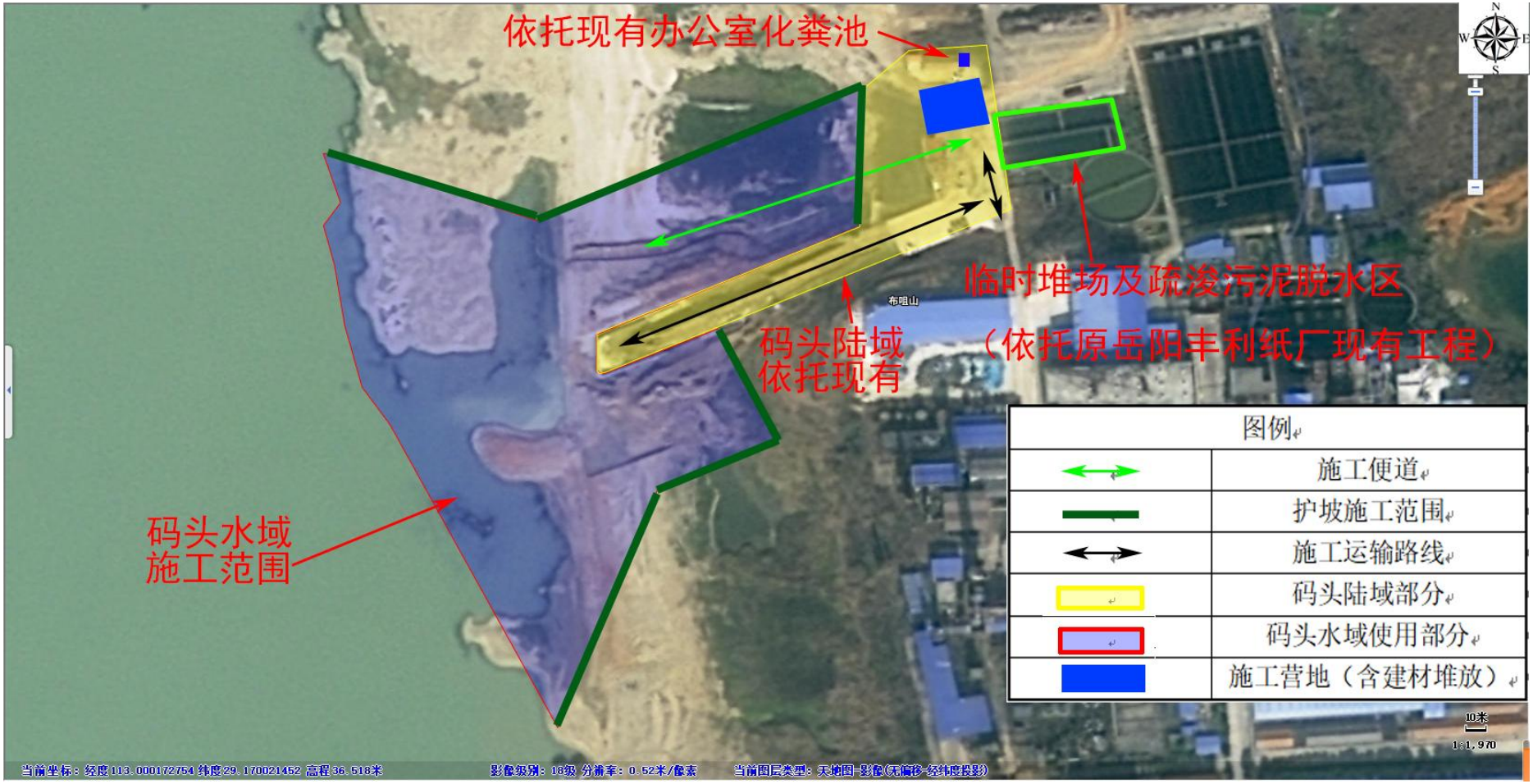
2024 年 11 月 6 日


项目所在地
九马咀
周家里
岳阳县荣家湾
镇岳武村螺家庄
长岩边
徐德富
易家庄
细黄屋
大同十三组
肖家冲
毛埠谭龚家
旭日
戴家园
排头村
立新村
周山
回头黄
谢龙村
邹得屋
城北村
上陈家
星火五组
茶盘丘
黄锡年
对门吴
济美十三组
建新十一组
孙午村
牛皋村
洞天观社区
兴荣路
东方
五灵庙
建新十六组
六门闸
彭福四
喻子山
幸福三组
岳阳樱花园
东冲刘
武光洲
阳罗区芦苇站
下黄花滩
上黄花滩
龙潭沟芦苇站
黑泥村
六门闸
育英
青莲周家冲
友爱
红旗彭家庄
隋家湾老屋
李家冲
卫星
空气
路况
测距
地铁
全屏
岳阳
晴
2/11℃
搜索位置、公交站、地铁站
1公里
高德地图

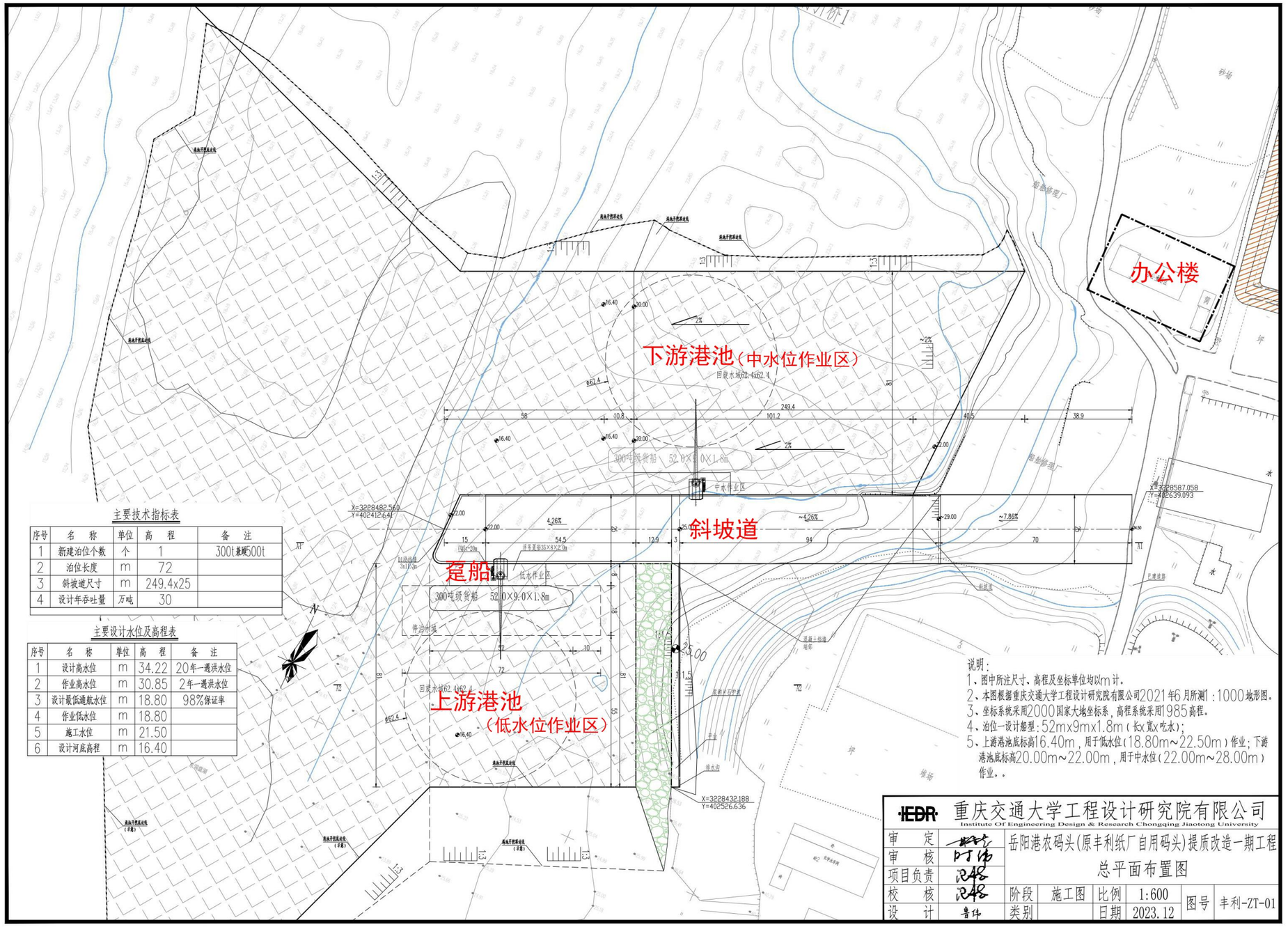
**附图 1　项目地理位置图**




**附图 2　项目总平面布置功能分区图**




**附图 3　项目施工平面布置图**




主要技术指标表

| 序号 | 名　称 | 单位 | 高　程 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 新建泊位个数 | 个 | 1 | 300t兼顾500t |
| 2 | 泊位长度 | m | 72 | |
| 3 | 斜坡道尺寸 | m | 249.4x25 | |
| 4 | 设计年吞吐量 | 万吨 | 30 | |

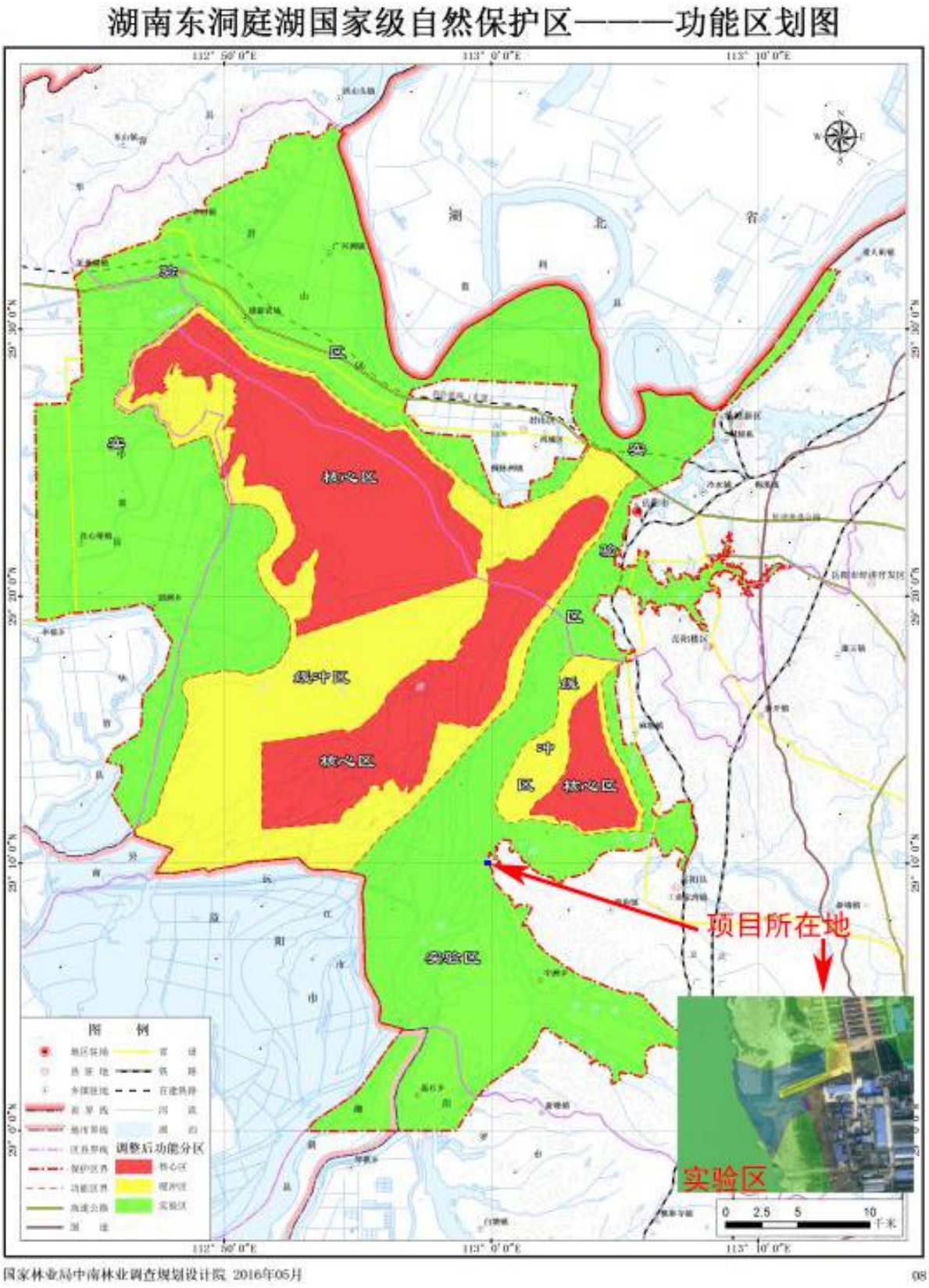
主要设计水位及高程表

| 序号 | 名　称 | 单位 | 高　程 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 设计高水位 | m | 34.22 | 20年一遇洪水位 |
| 2 | 作业高水位 | m | 30.85 | 2年一遇洪水位 |
| 3 | 设计最低通航水位 | m | 18.80 | 98%保证率 |
| 4 | 作业低水位 | m | 18.80 | |
| 5 | 施工水位 | m | 21.50 | |
| 6 | 设计河底高程 | m | 16.40 | |

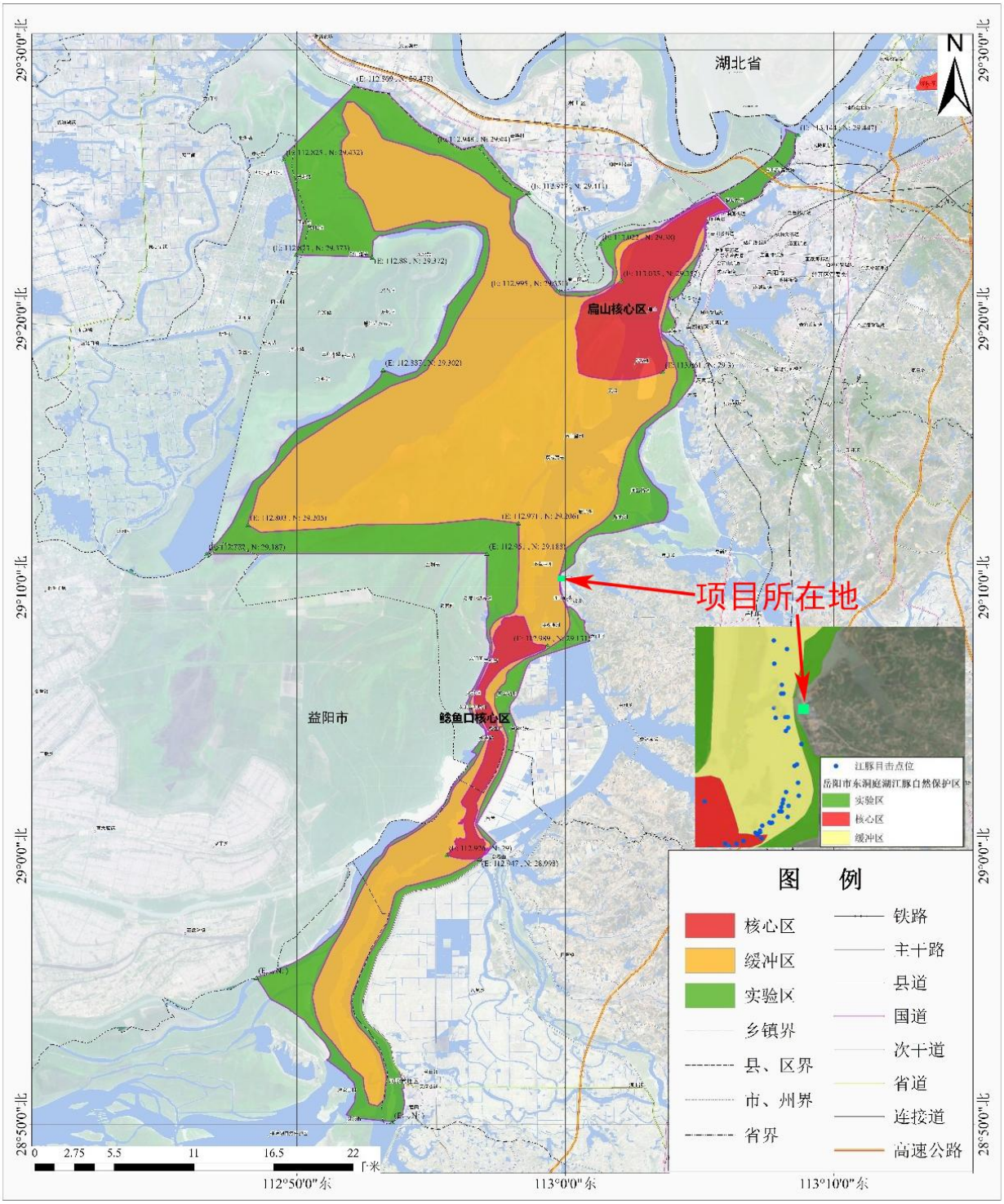
重庆交通大学工程设计研究院有限公司
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审　定 | | 岳阳港农码头(原丰利纸厂自用码头)提质改造一期工程 | | | | | |
| 审　核 | | 总平面布置图 | | | | | |
| 项目负责 | | | | | | | |
| 校　核 | | 阶段 | 施工图 | 比例 | 1:600 | 图号 | 丰利-ZT-01 |
| 设　计 | | 类别 | | 日期 | 2023.12 | | |

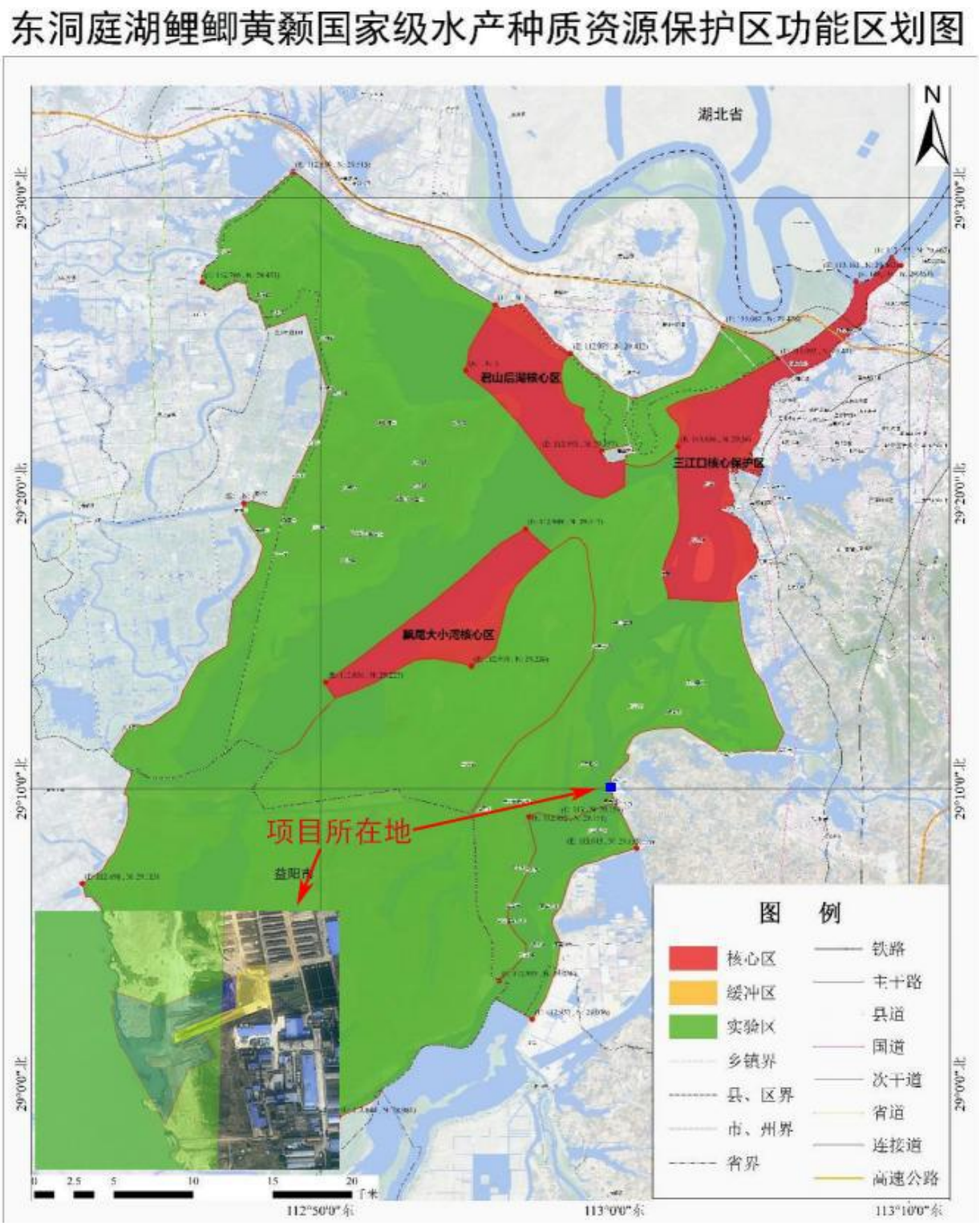
**附图 4　项目平面布置设计图**




附图 5　东洞庭湖自然保护区功能区划与项目位置关系图



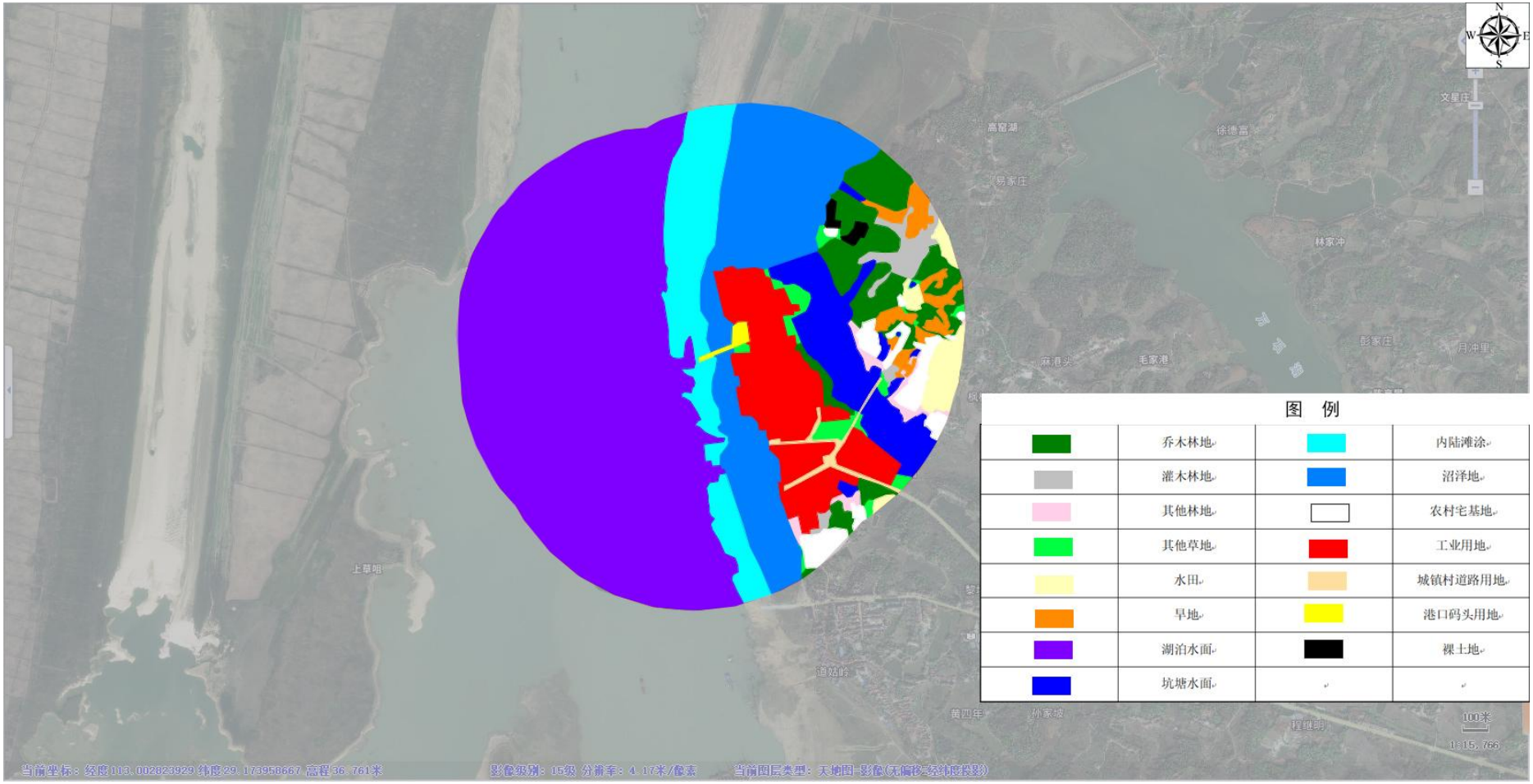

**附图 6　市级江豚保护区功能区划与项目位置关系图**



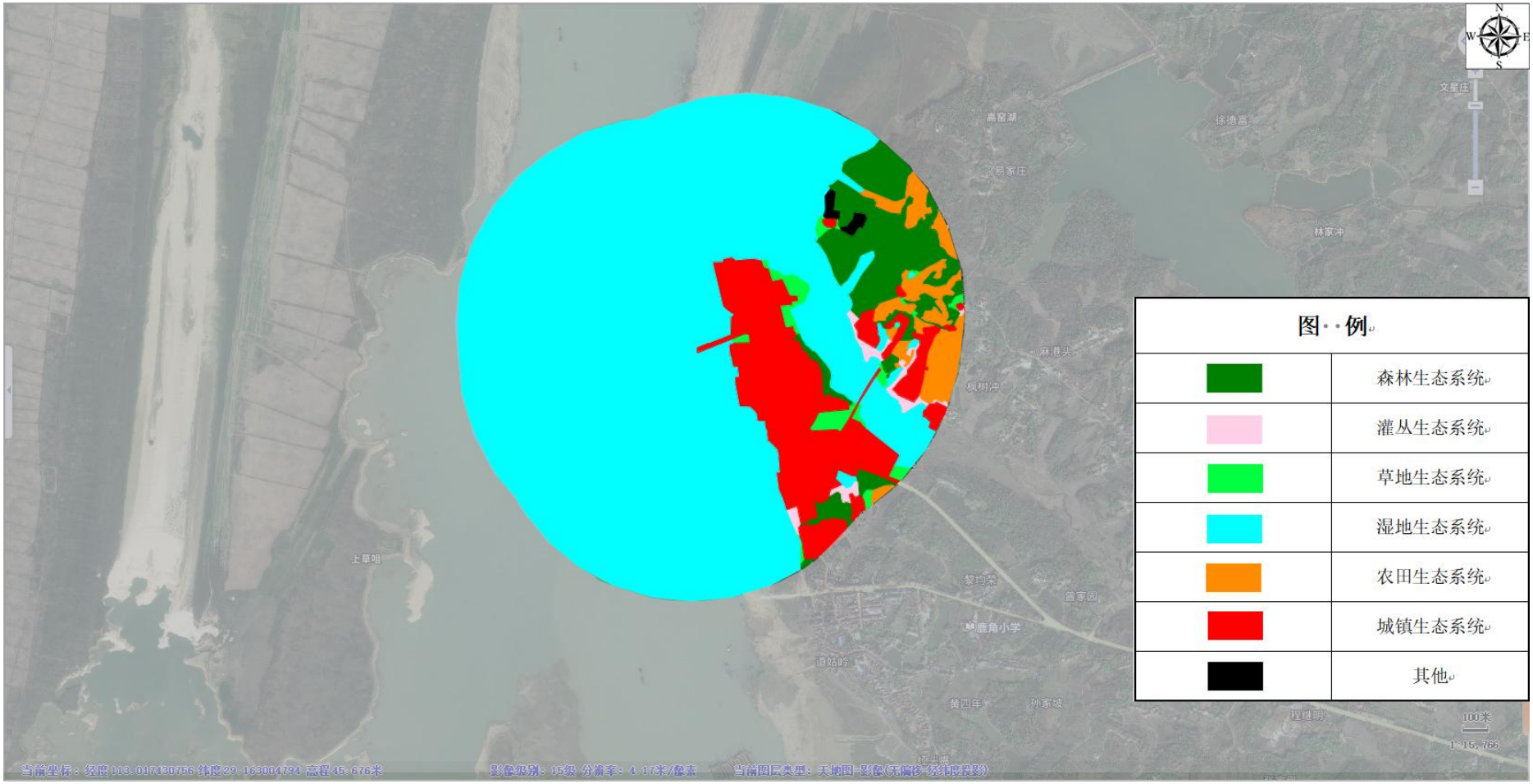

**附图 7　东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区功能区与位置关系图**



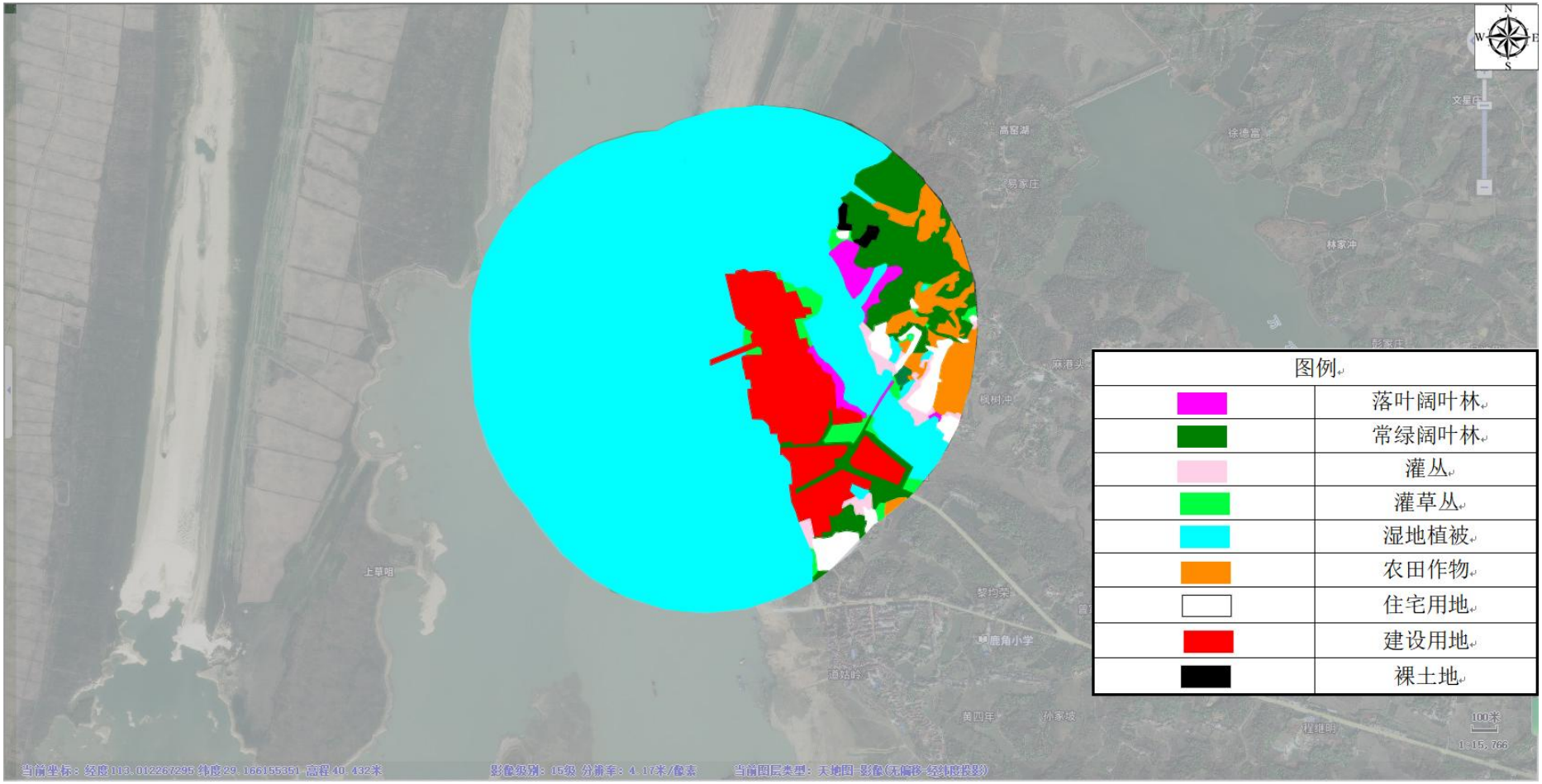

**附图 8　项目位置与“三区三线”关系查询结果图**



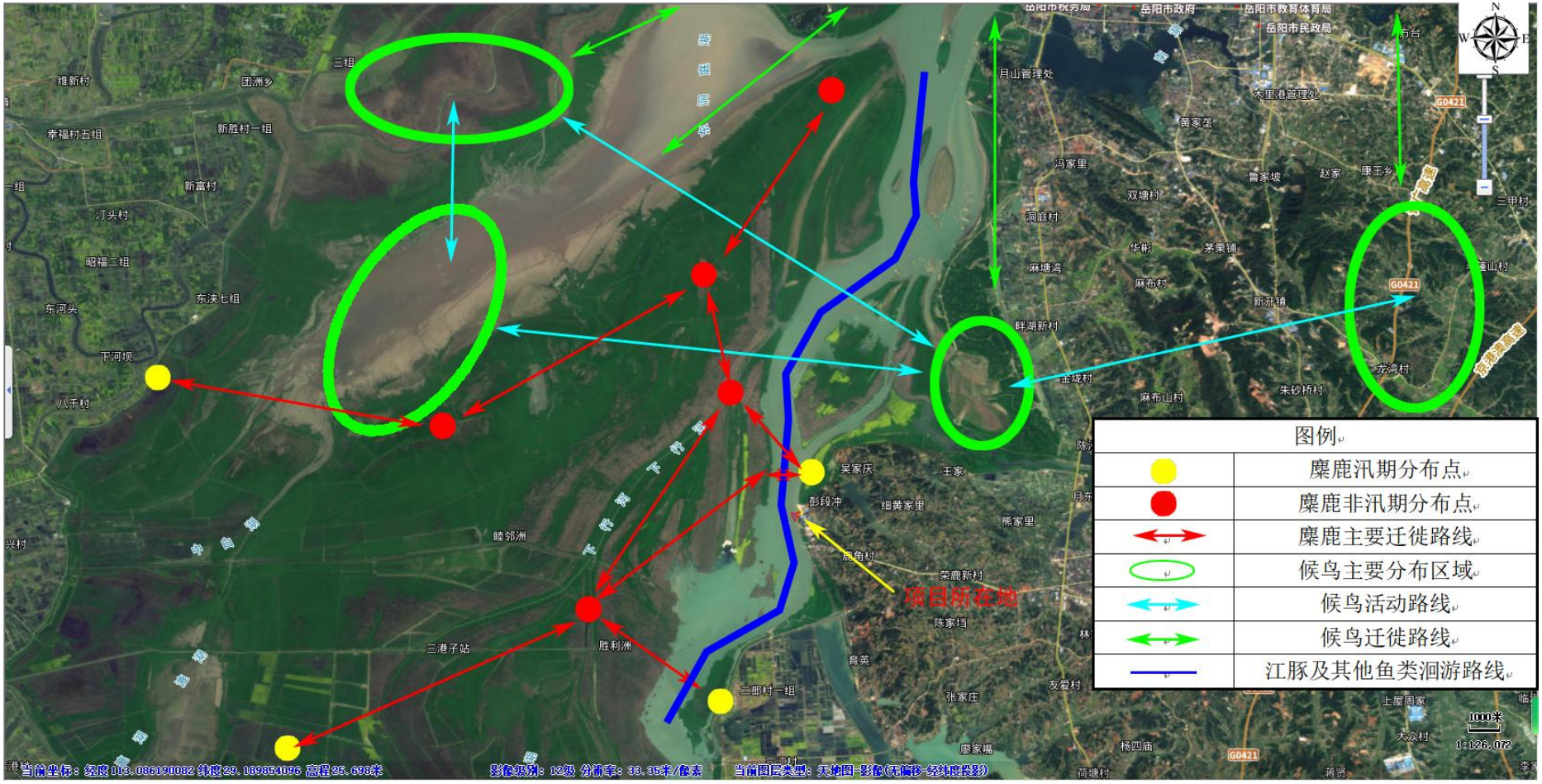

附图 9　评价范围内土地利用现状图



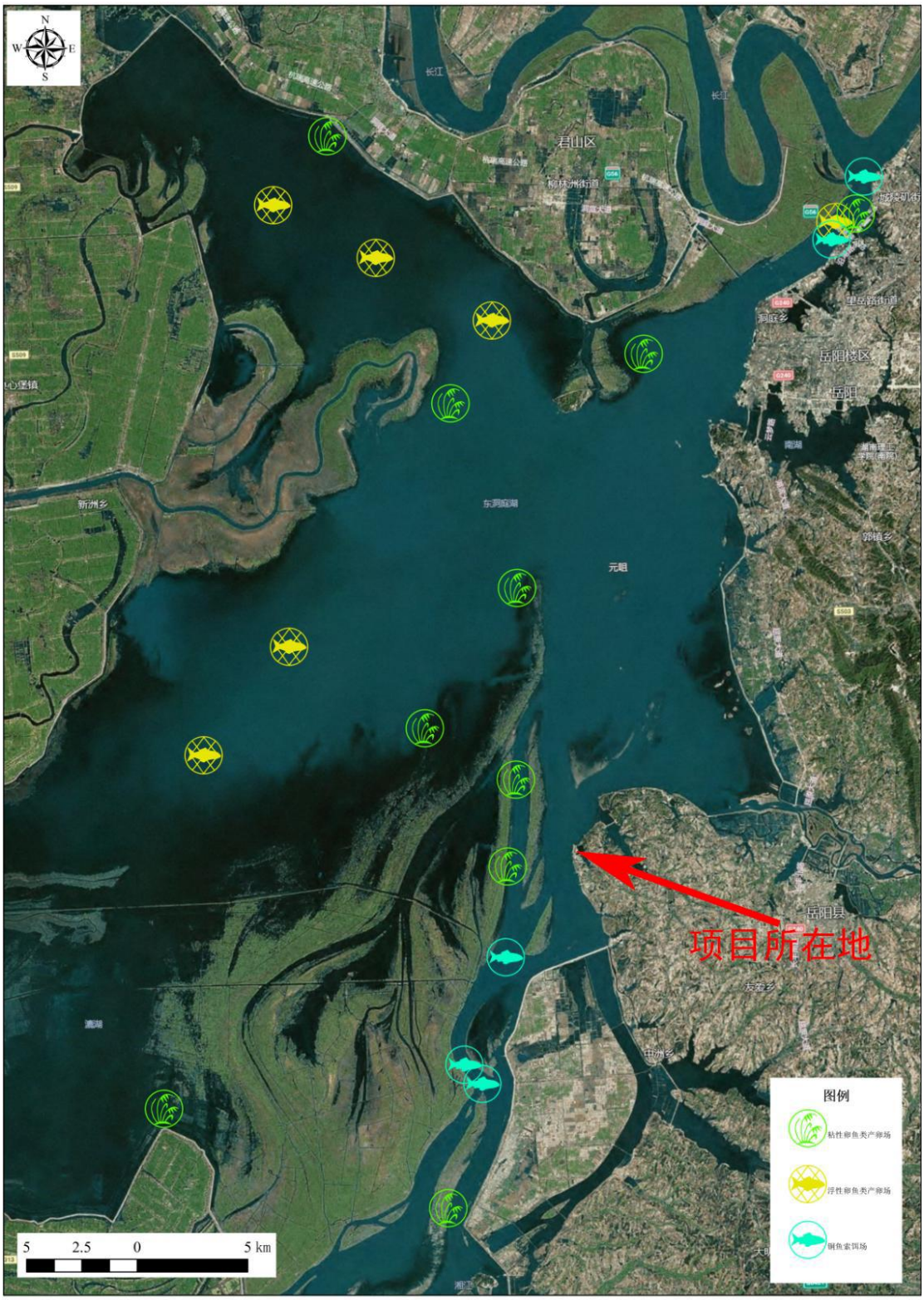

**附图 10　评价范围内生态系统类型分布图**



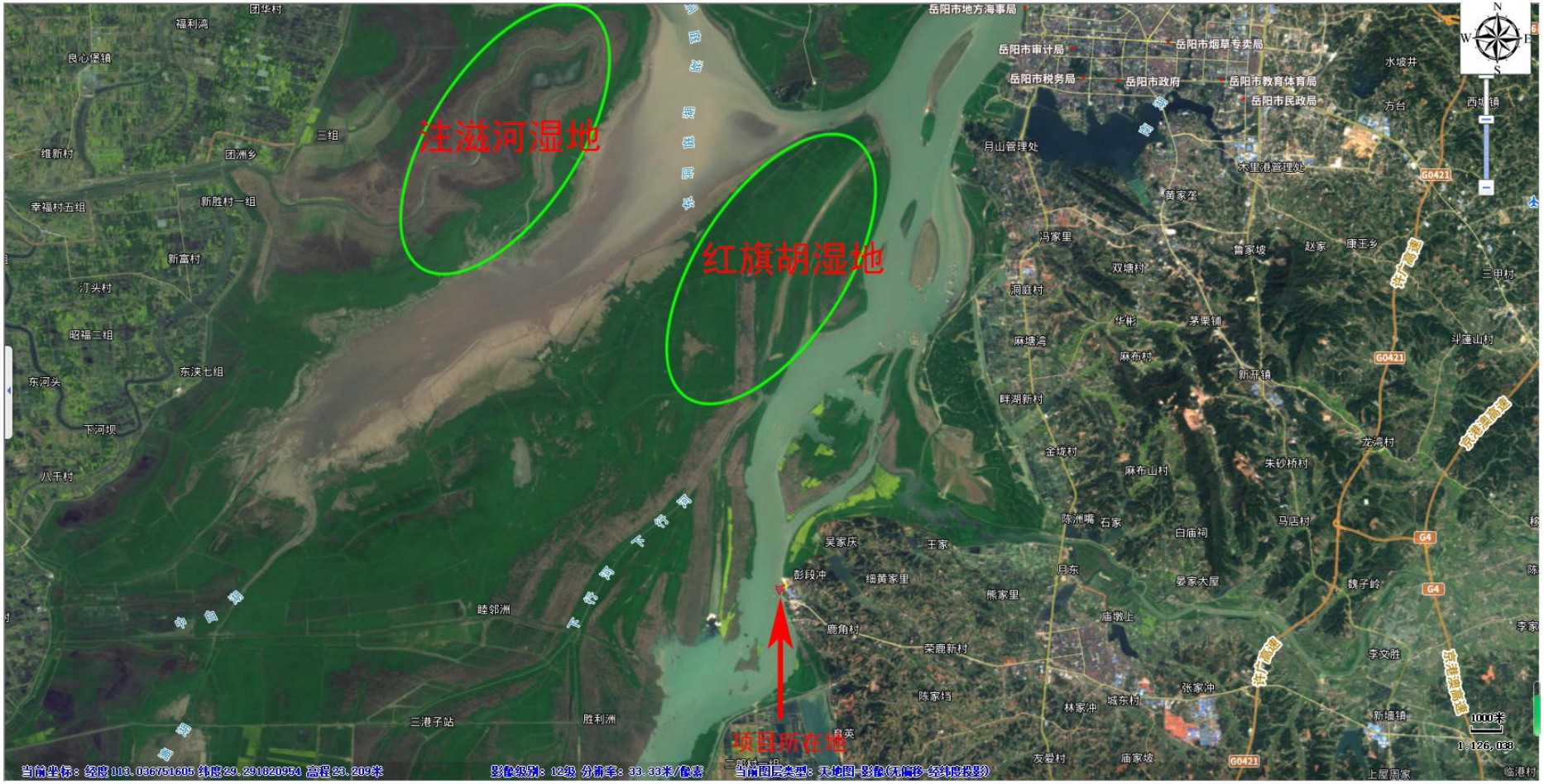

附图 11　评价范围内植被类型分布图




**附图 12　重要物种、重要生境分布及迁徙路线与项目位置关系图**



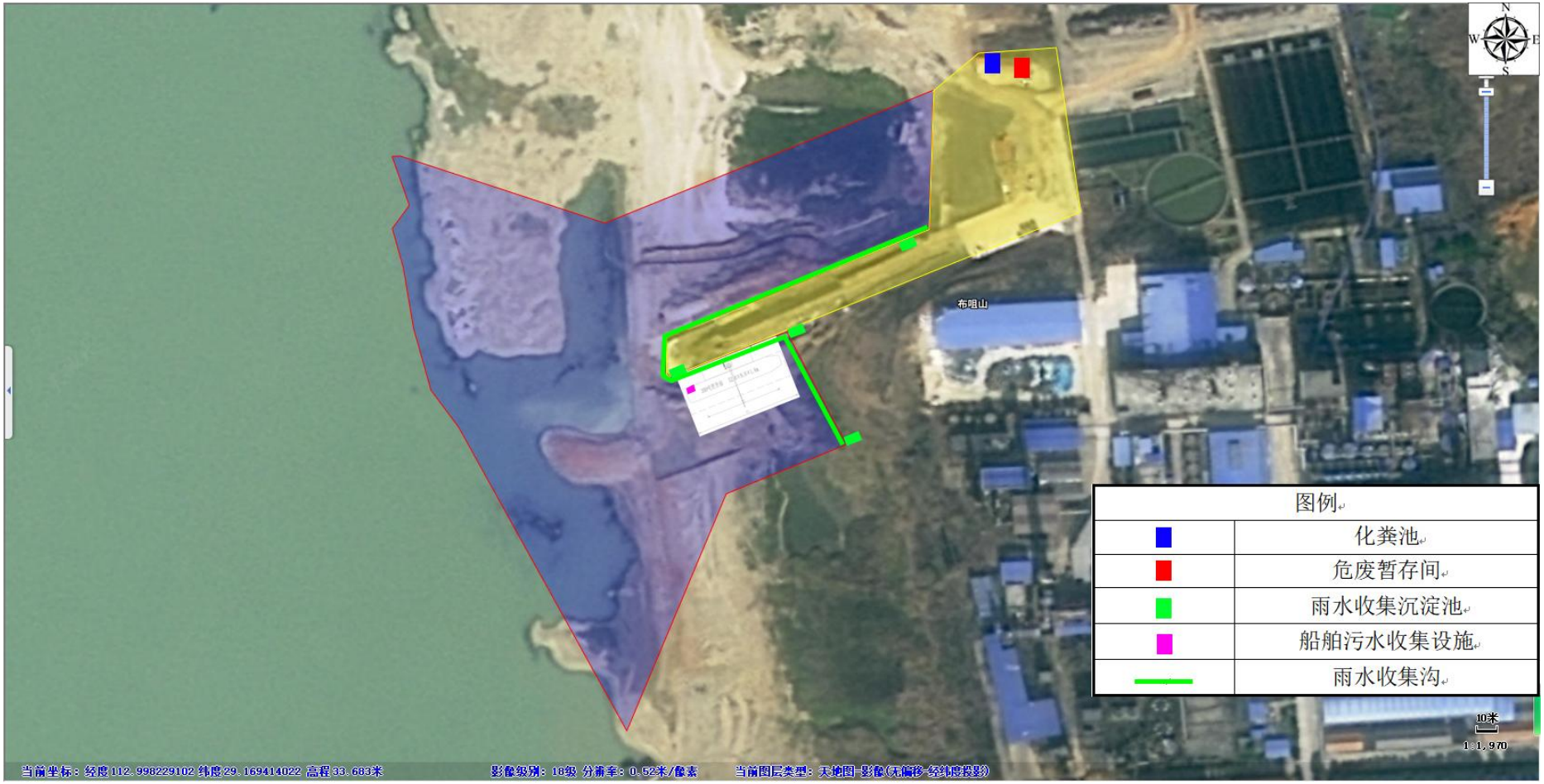

**附图 13　项目与鱼类“三场”位置关系图**




附图 14　重要湿地分布与项目位置关系图




**附图 15　项目生态保护措施平面设计图**




**附图 16　项目环境保护措施分布图**



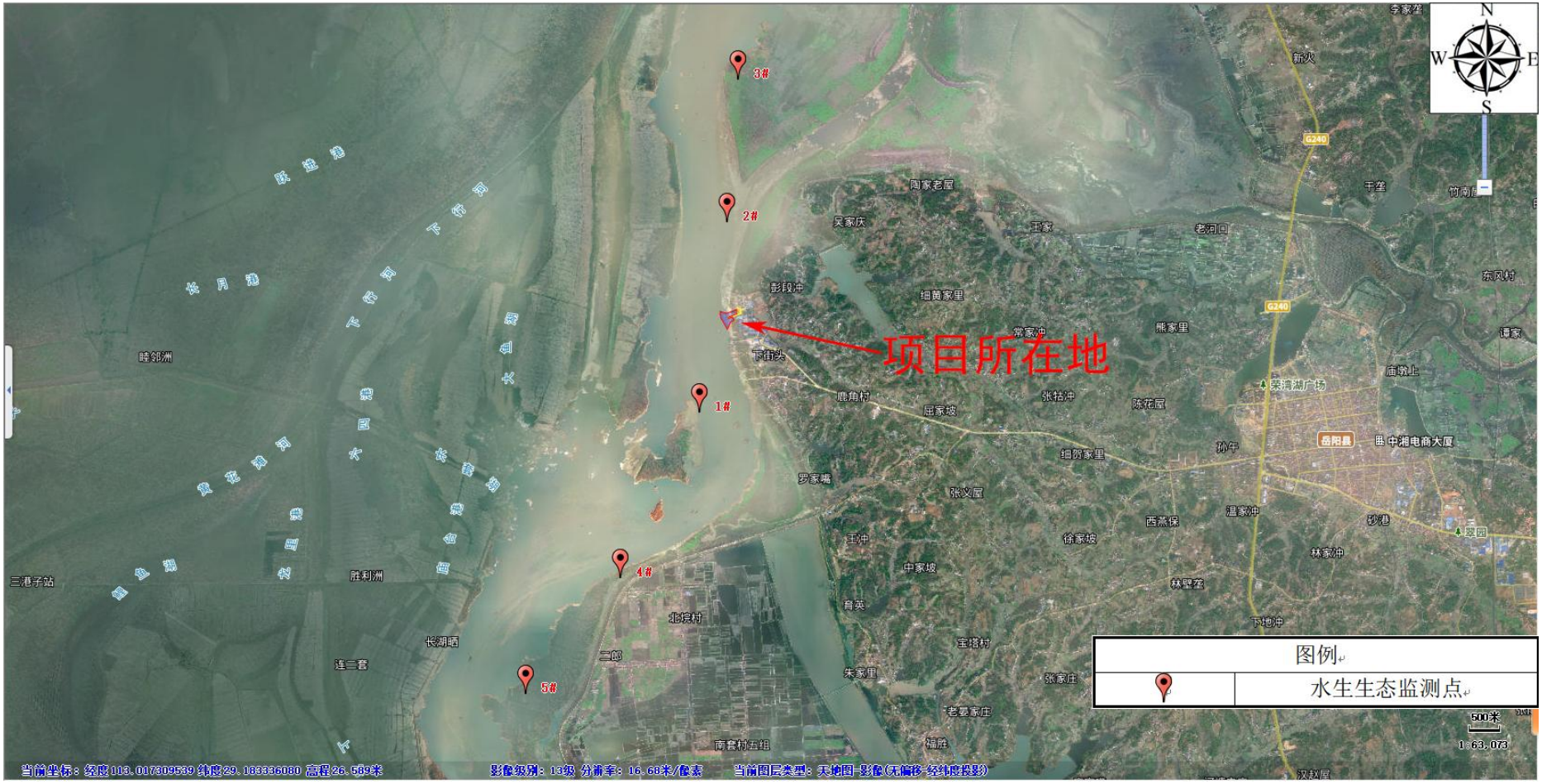

附图 17　项目地表水环境现状监测断面分布图



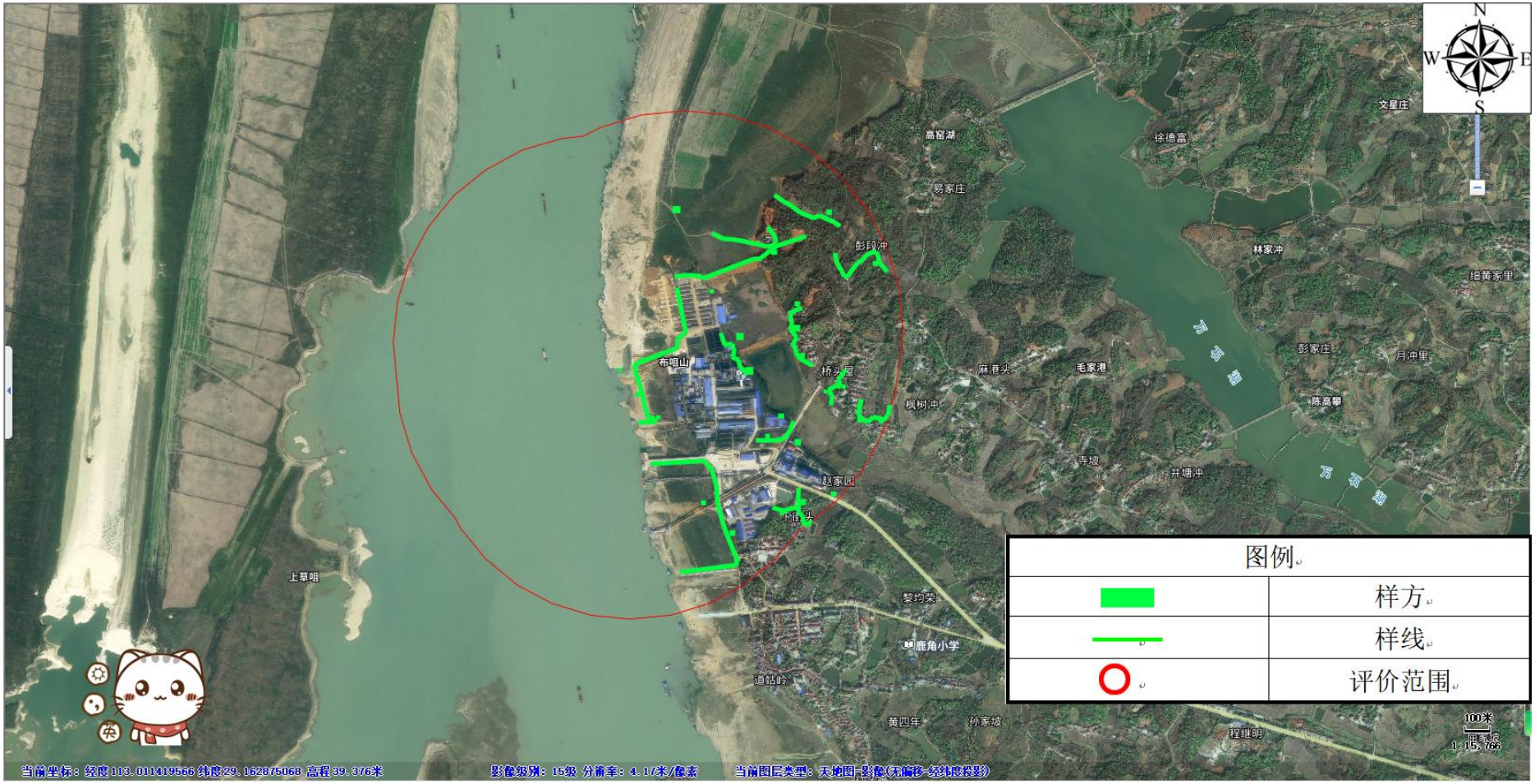

**附图 18　项目环境空气环境现状监测布点分布图**



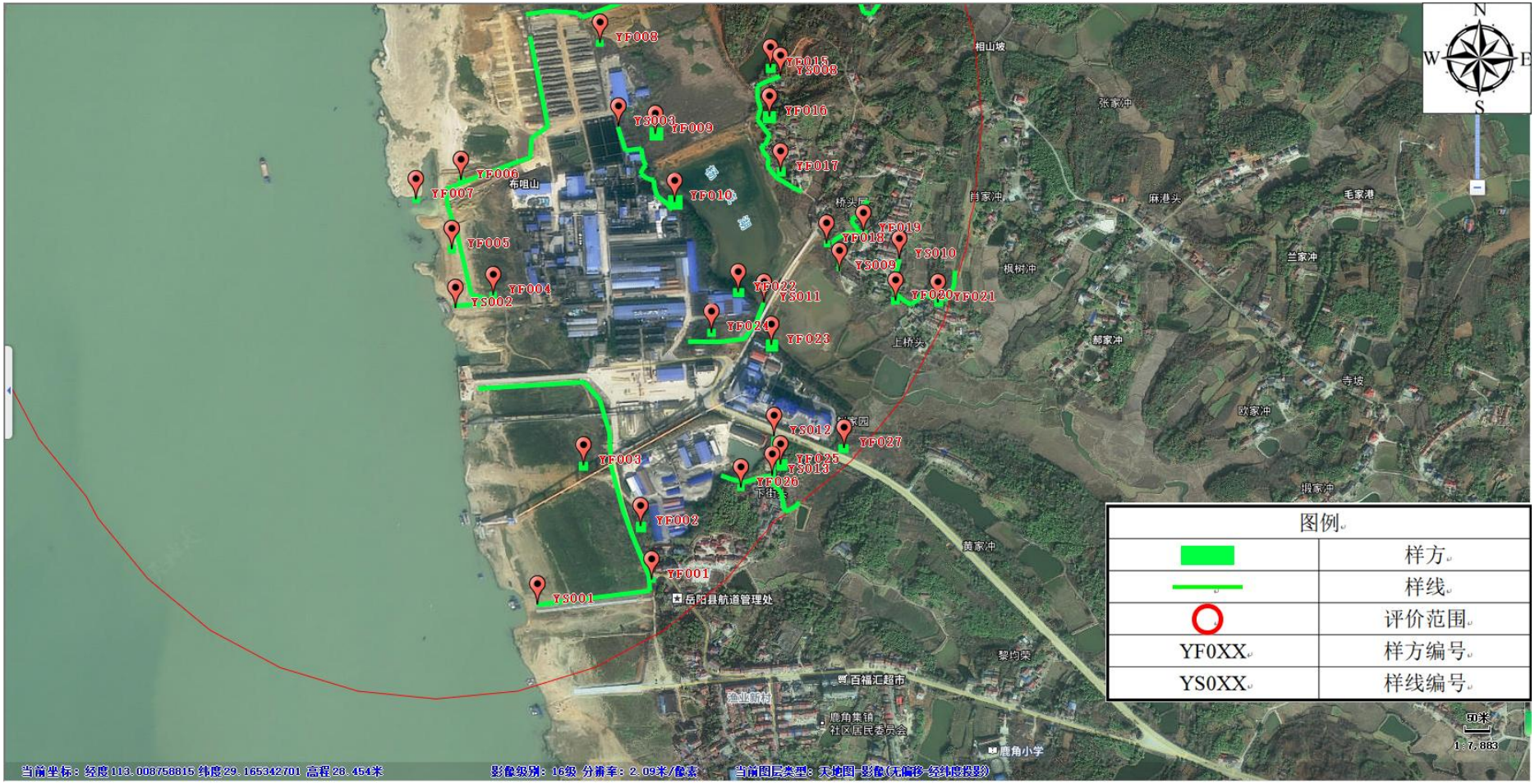

**附图 19　项目声环境、底泥环境现状监测布点分布图**



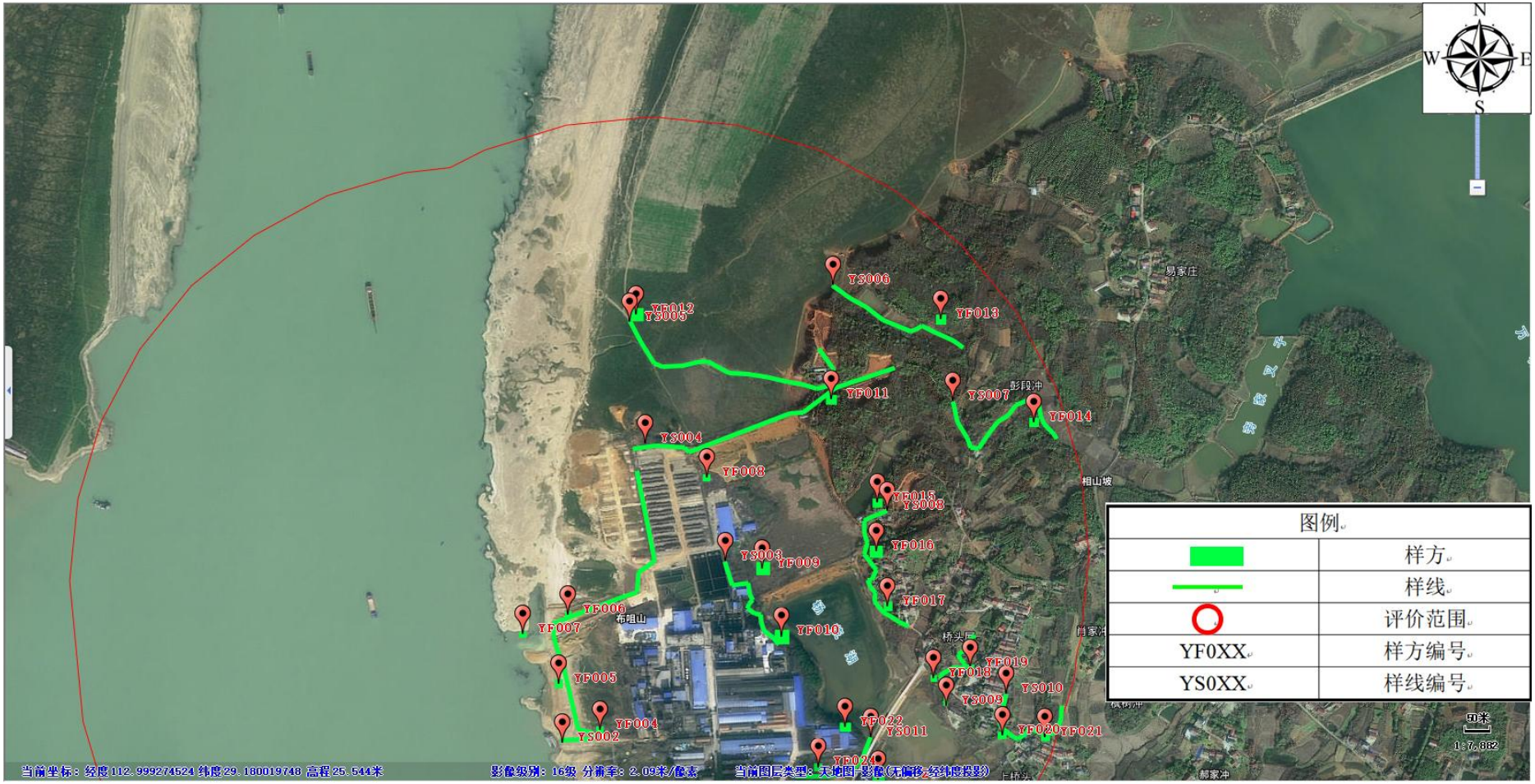

**附图 20　项目水生生态现状监测点位分布图**




**附图 21　项目生态样方、样线分布及生态环境评价范围示意图**



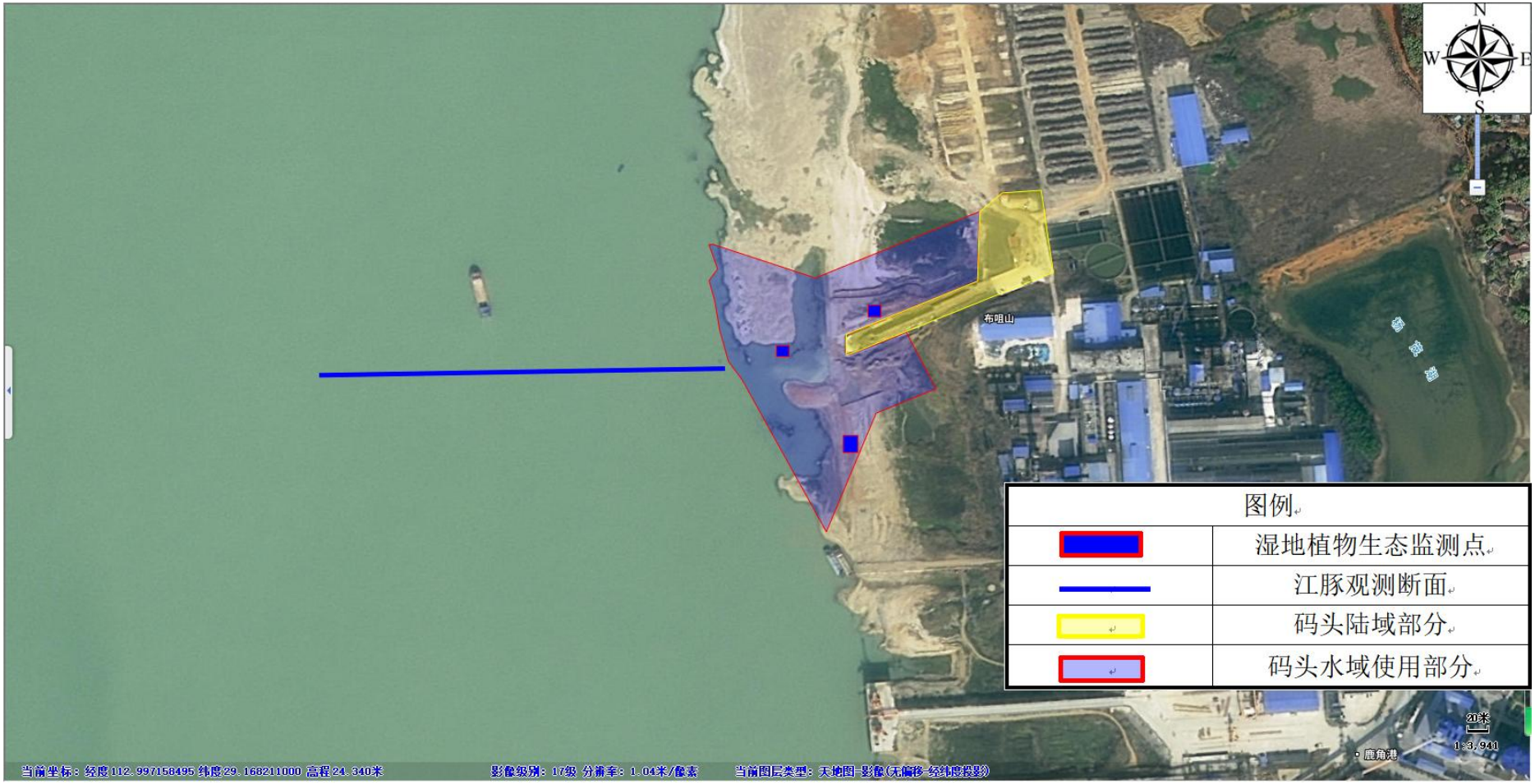

**附图 22　项目生态样方、样线分布局部示意图-1**




**附图 23　项目生态样方、样线分布局部示意图-2**



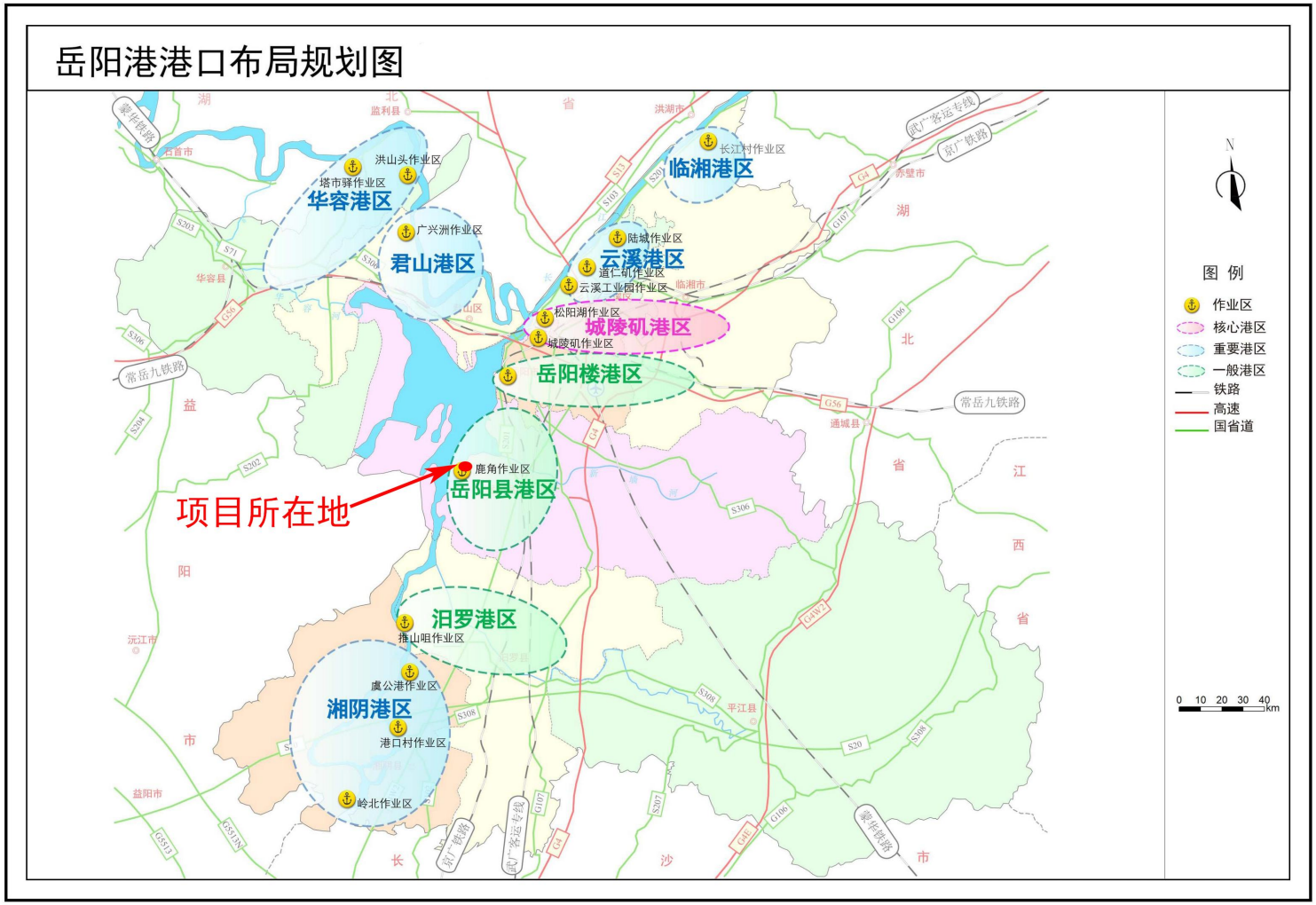

**附图 24　项目所在区域水系图**



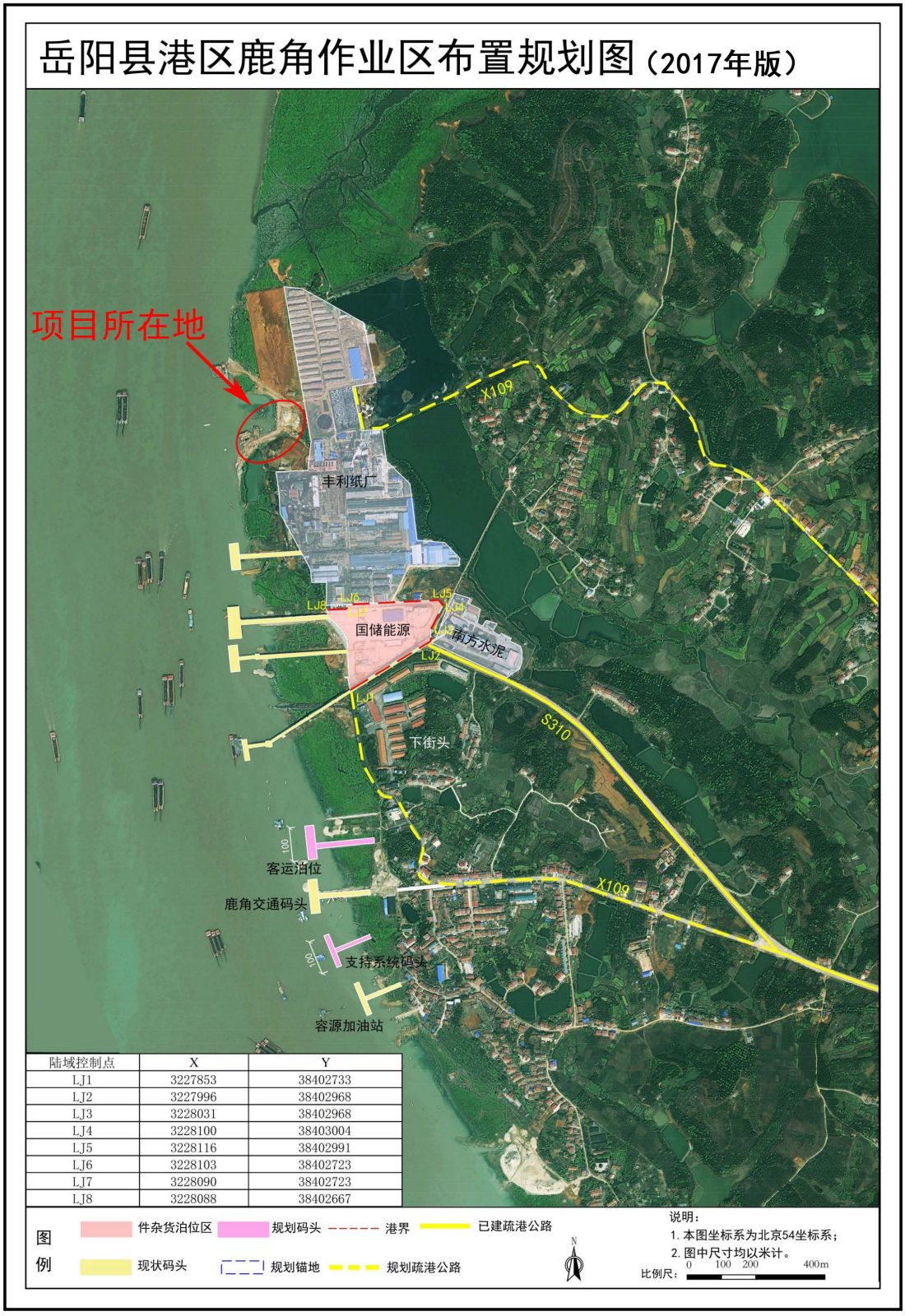

**附图 25　生态监测布点图-1**




**附图 26　生态监测布点图-2**



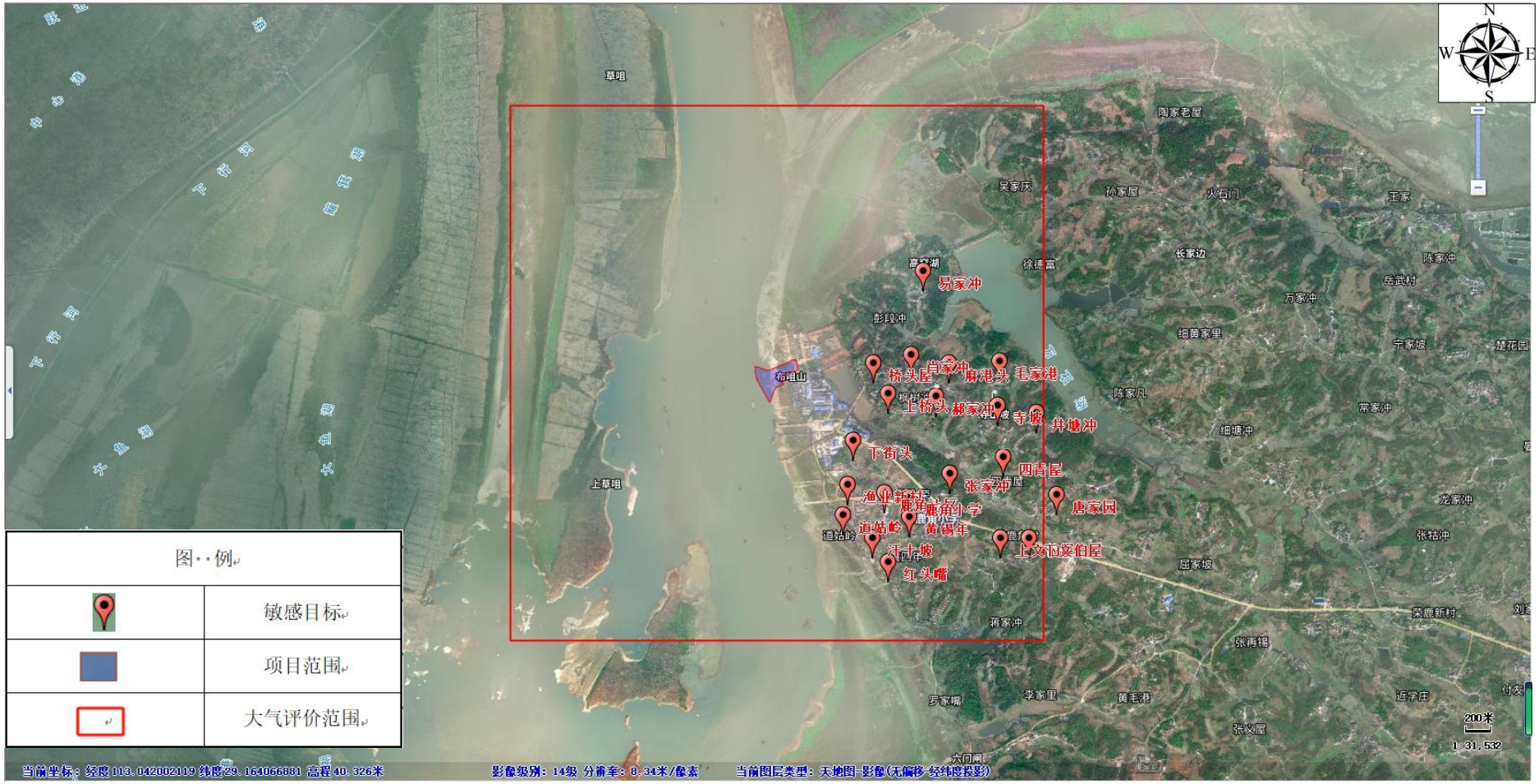

**附图 27　项目与岳阳港港口布局规划位置关系图**




附图 28　项目与岳阳县港区鹿角作业区布置规划（2017 年版）位置关系图



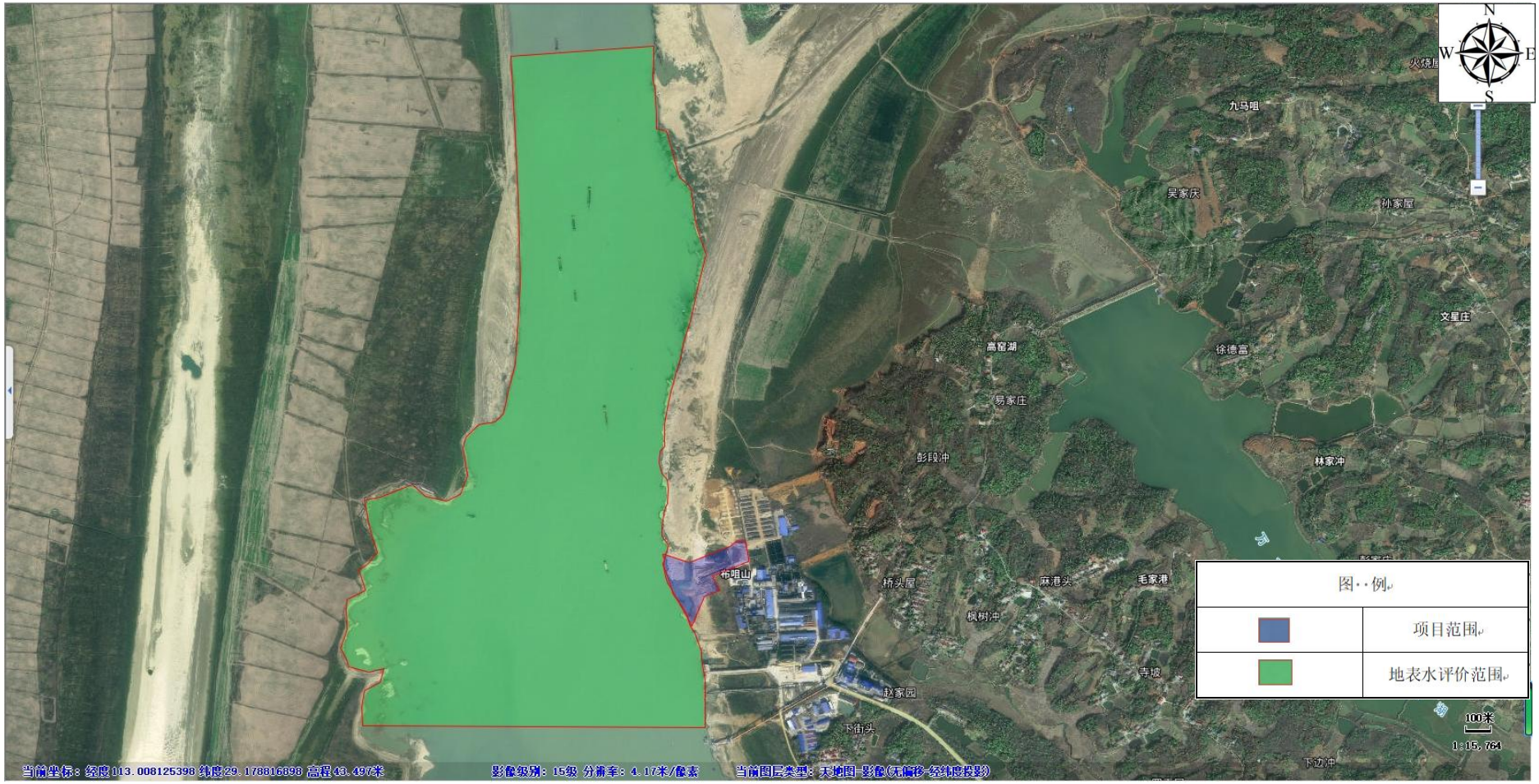

附图 29　项目与岳阳港岳阳县港区鹿角作业区规划（调规版）位置关系图




**附图 30　项目大气评价范围及保护目标分布图**




**附图 31　项目声环境评价范围图**




**附图 32　项目地表水评价范围**