

# 三门镇砂石集散中心项目

## 环境影响报告书

编制单位：湖南景新环保科技有限责任公司  
建设单位：株洲市天元区砂石经营管理有限公司

2021 年 12 月

建设项目环境影响报告书（表）  
编制情况承诺书

本单位 湖南景新环保科技有限责任公司  
(统一社会信用代码91430211MA4QA2XD47) 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三门镇砂石集散中心项目项  
目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，  
不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为  
董二凤（环境影响评价工程师职业资格证书管理号  
2016035430352014430018000702，信用编号BH021651），  
主要编制人员包括董二凤（信用编号BH021651）、  
(信用编号\_\_\_\_\_ )、\_\_\_\_\_ (信用编号\_\_\_\_\_ ) (依  
次全部列出)等1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):

2021年12月6日



打印编号: 1638846094000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	41wg40		
建设项目名称	三门镇砂石集散中心项目		
建设项目类别	52—139干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	株洲市天元区砂石经营管理有限公司		
统一社会信用代码	91430211MA4M2KY73Q		
法定代表人（签章）	贺建军		
主要负责人（签字）	包栋		
直接负责的主管人员（签字）	包栋		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南景新环保科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91430211MA4Q42XD47		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
董二凤	2016035430352014430018000702	BH021651	董二凤
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董二凤	全本	BH021651	董二凤

# 目 录

目 录.....	I
第 1 章 总论.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价目的.....	10
1.3 评价工作原则.....	10
1.4 环境影响要素识别与评价因子.....	10
1.5 评价工作重点.....	11
1.6 评价标准.....	11
1.7 评价工作等级和评价范围.....	15
1.8 环境保护目标.....	21
第 2 章 工程概况.....	24
2.1 建设项目基本情况.....	24
2.2 工程概况.....	24
2.3 工程方案.....	26
2.4 建设项目总平面布置.....	28
2.5 装卸工艺.....	31
2.6 水工建筑物.....	32
2.7 陆域形成及道路、仓库.....	33
2.8 主要生产设备.....	34
2.9 施工组织.....	34
2.10 公用工程.....	36
2.11 依托工程.....	38
第 3 章 工程分析.....	39
3.1 生产工艺及产污环节分析.....	40
3.2 主要污染工序分析.....	42
3.3 施工期污染源分析.....	43
3.4 运营期污染源分析.....	46

3.5 工程污染物排放量汇总.....	52
第 4 章 环境现状调查与评价.....	54
4.1 自然环境概况.....	54
4.2 周边环境概况.....	58
4.3 环境质量现状调查与评价.....	59
第 5 章 环境影响预测与评价.....	68
5.1 施工期环境影响评价.....	68
5.2 大气环境影响预测与评价.....	76
5.3 地表水环境影响分析.....	82
5.4 声环境影响分析.....	84
5.5 固体废物环境影响分析.....	91
5.6 运营期生态环境影响分析.....	92
5.7 对株洲县段鲴类国家级水产种质资源保护区环境影响分析.....	94
5.8 环境风险评价.....	102
第 6 章 环境保护措施及可行性论证.....	113
6.1 废气污染防治措施分析.....	113
6.2 废水污染防治措施分析.....	116
6.3 噪声防治措施分析.....	118
6.4 固体废物处置措施分析.....	120
6.5 生态保护对策与措施.....	121
第 7 章 环境管理、监测和总量控制分析.....	124
7.1 环境管理.....	124
7.2 环境监测.....	125
7.3 总量控制.....	125
7.4 竣工环境保护验收.....	126
第 8 章 环境经济损益分析.....	128
8.1 经济损益分析.....	128
8.2 环境效益分析.....	130
第 9 章 产业政策及环保政策符合性分析.....	132

9.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析.....	132
9.2 与《株洲市天元区三门镇总体规划》符合性分析.....	132
9.3 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析.....	133
9.4 《湖南省港口布局规划（修订）》（湘政函[2021]129号）符合性分析.....	134
9.5 《湘江流域综合规划》（2019年）符合性分析.....	135
9.6 与《湘江流域综合规划环境影响报告书》（2017年）符合性分析.....	136
9.7 与《砂石码头规范提升工作指导意见》符合性分析.....	136
9.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析.....	138
9.9 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》（2016年）符合性分析.....	139
9.10 与《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划（2019~2022年）环境影响报告书》（湘水发{2019}9号）符合性分析.....	141
9.11 与相邻工程相容性分析.....	141
9.12 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析.....	142
9.13 项目选址可行性分析.....	142
9.14 与湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区相符性.....	144
9.15 与环境功能区划的符合性.....	145
9.16 平面布置合理性分析.....	145
9.17“三线一单”相符性分析.....	146
9.18 清洁生产分析.....	148
第10章 结论与建议.....	150
10.1 结论.....	150
10.2 建议.....	153

**附表:**

- 附表 1 建设项目审批登记表
- 附表 2 建设项目大气环境影响自查表
- 附表 3 建设项目地表水环境影响自查表
- 附表 4 建设项目环境风险自查表
- 附表 5 建设项目土壤环境影响自查表

**附件:**

- 附件 1 标准函
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 株洲市交通运输局同意项目建设文件
- 附件 4 天元区三门砂石集散中心港区水上交通安全的承诺函
- 附件 5 出具不在鲴鱼国家级水产种质资源保护区内的文件
- 附件 6 株洲市人民政府关于天元区总体规划部分用地调规批复
- 附件 7 本项目监测质保单
- 附件 8 项目类比湘潭砂石厂噪声质保单
- 附件 9 项目地表水和噪声的检测报告
- 附件 10 项目底泥的检测报告
- 附件 11 项目类比湘潭砂石厂噪声的检测报告
- 附件 12 株洲市天元区人民政府关于三门砂石集散中心项目环评问题承诺函
- 附件 13 三门镇政府、三门镇湖坪村村民委员会及村民代表同意文件
- 附件 14 自然资源局出具本项目不在株洲市天元区生态保护红线范围内的证明
- 附件 15 建设单位不在湘江范围疏浚施工的承诺函
- 附件 16 类比同类型项目--长沙县和润砂石经营管理有限公司的环评批复
- 附件 17 专家签到表
- 附件 18 第一次专家评审意见表
- 附件 19 第二次专家评审复核意见表

## 附件 20 专家复核表

### 附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 监测点位分布图

附图 3 环境保护目标图

附图 4-1 平面布置图

附图 4-2 总平面布置图及疏浚范围图

附图 5 湘江株洲段国家级鲴鱼水产种质资源保护区功能区划图

附图 6 项目 100m 噪声防护距离及环保目标

附图 7 项目与饮用水源保护区的位置关系图

附图 8 项目水系图

附图 9 项目环境影响评价范围图

## 修改标识

### 一、2021年6月27日第一次专家评审意见

1、从空间布局、污染物排放管控、环境风险防控，资源开发利用等方面，分析工程建设与省、市人民政府 关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见相符合性,给出评价结论与要求。 (P146-147)

2、附件补充株洲市砂石集散中心建设方案和市政府相关批文。 (见附件)

3、核实湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区规划边界及与本项目位置与关系（给出的相关证明是不在核心区）。明确与结合湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区护要求，从污染物排放、环境风险管控等方面，强化本工程选址合理性分析，结合本工程建设用地周边环境（居民较多）较敏感的情况，建议给出选址多方案比选内容，从环境保护角度，分析工程选址的环境合理性，给出评价结论。 (P141-144)

4、完善工程环境保护目标，说明进场道路两侧居民与其它需保护的敏感目标分布情况。 (P21-23)

5、核实环境质量现状调查内容：

1) 补充大气特征污染物监测数据。 (P59)

2) 明确底泥监测点位，核实底泥评价标准，若用背景值评价，则应说明背景值的来源。 (P62)

6、强化工程环境影响分析，细化工程污染防治措施

(1) 施工期

1) 核实砂石集散中心建设方案，明确相应码头、港池建设时产排污环节与污染物产生种类，给出污染防治措施（含混凝土搅拌）。 (P45、P70-71)

2) 明确进场道路建设内容，分析建设过程产排污环节和污染物产生种类，分析对环境的影响，给出污染控制措施。 (P34、P115-116)

3) 核实工程土石方平衡。必要时应明确填土来源并给出临时弃土场水保措施。 (P45)

4) 由于工程建设区域底泥重金属含量较高，工程施工将不可避免扰动底泥，

导致水体重金属含量升高，建议给出施工优化方案。同时应明确抛泥区位置，给出吹填底泥干化产生的废水处理措施。（P45、P70）

- 5) 强化工程施工期环境影响分析，重点关注工程河道施工产生的污染物对湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区影响分析。（P95-101）
- 6) 建议补充工程建设对湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区环境影响专题评价报告。（P143-144）

## （2）营运期

- 1) 明确码头装卸的货物包装形式，说明砂石转运方式，明确砂石分级措施，据此核实工程建设内容与设备种类、台数。建议取消露天堆场。（P34、P42）
- 2) 详细说明砂石筛分机，皮带运输机、仓库封闭方式，说明粉状料在装卸时产排污环节与污染源强，分析对环境的影响，给出污染防治措施。（P26、112-113）
- 3) 核实项目用水工序（载船用水、洗车用水？）和工程水平衡，其中船舶用水不应计入项目日用水量中，且明确工程不设置洗车工序。核实和分析生活污水处理方式和浇灌林地的可行性。（P49-50）
- 4) 核实船舶含油废水排放标准，明确船舶产生的含油废水收集方式。（P14、48）
- 5) 核实工程固体废物产生种类，明确产生的危险废物（如机修废油等）处置要求。（P51）
- 6) 核实噪声预测结果，根据同类工程调查说明噪声达标距离，给出污染控制措施与环保拆迁要求。（P83-88）
- 7) 强化船舶相撞泄油突发环境事件分析，明确风险防范措施与应急预案。（P106-109）
- 8) 完善公众参与调查与相关图件。（见附件）

## 二、2021年11月27日第二次专家评审复核意见

### 1、完善概述和总则

- (1) 完善项目背景介绍，强化项目必要性分析。（P1）
- (2) 补充完善编制依据。（P7-8）

- (3) 明确项目与湘江、湘江岸线、河湖管理范围的关系。 (P2)
- (4) 根据评价范围及声环境保护措施，完善项目环境保护目标。 (P21-22)

## 2、强化工程分析

- (1)从工程内容、工艺流程、环保措施等方面，列表说明变化情况。(P38-40)
- (2)完善集散中心生产区建（构）筑物情况，细化说明厂房全封闭情况。  
(P25)
- (3)加强废气及噪声污染源核算，以此强化大气及噪声污染防治措施。(P8、84-85)

## 3、完善预测及措施可行性分析

核实项目噪声污染源数量及分布，细化噪声污染防治措施，进一步分析噪声达标排放的可行性，重点说明本项目对声环境评价范围内环境敏感目标的影响，校核声环境影响预测分析。 (P83-88)

## 5、相关分析判定及其它

(1) 补充分析项目与《中华人民共和国长江保护法》、《湖南省港口布局规划（修订）》（湘政函[2021]129号）、《湘江流域综合规划》（2019年）、《湘江流域综合规划环境影响报告书》（2017年）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《长江岸线保护和开发利用总体规划》（2016年）等相关法律规划的符合性，结合《砂石码头规范提升工作指导意见》、三门镇土地利用规划、项目污染防治及环境风险等进一步论证项目选址的合理性；完善项目与株洲市“三线一单”空间管控要求，补充水产种质资源保护区主管部门的相关意见。  
(P129-135、P136、P138，主管部门意见见附件)

- (2) 根据项目变更后的工程内容，结合周边的敏感目标，完善项目平面布置合理性分析。 (P143-144)
- (3) 补充项目营运期污染物排放清单，核实项目监测计划、环保投资估算及环保竣工验收一览表。 (P53、P124、P129-130、P125-126)

## 概 述

### 一、项目背景

砂石行业所指的砂石为建设用砂石，俗称建筑用骨料，它主要用于工程基础设施建设、混凝土、砂浆和相应制品。砂石是混凝土组成材料中重要和用量最多的原材料，是开采和消耗自然资源的最大的原料，产销量居世界第一，其刚性需求至今无其他产品替代。随着株洲市城市经济的持续发展、基础建设的快速推进，全市砂石需求量日益增大。巨大经济利益驱使下带来的非法采砂、吸砂、淘金、乱采滥挖、乱堆乱弃、乱建砂场行为日益严重，随之带来的河流生态破坏形势将日趋严峻。

2012 年开始株洲市对全市湘江城区段的砂石场进行了整顿规划，截止 2013 年 2 月，湘江城区段砂石采挖已全面禁止，砂石场的数量及生产规模将严格按照建设目标规划。

根据省交通运输厅、省生态环境厅和省水利厅联合发布的《砂石码头规范提升工作指导意见》（湘交港航[2019]号）：“砂石码头可按照散货码头、砂石集散中心及临时砂石集运点三种形式布局。其中砂石集散中心应结合县级以上人民政府审批的河道采砂规划和沿河市县常年用砂量进行规划选址，一个县（市、区）可规划建设 1-2 个。建设布局方案由市级交通（航道、海事）部门牵头，经生态环境、水利等部门专题论证制定？报请市州人民政府同意后实施，并联合行文分别报省交通、生态环境、水利部门备案。”本项目为积极响应株洲市“一谷三区”发展战略，切实保障区域经济可持续发展，稳定天元区砂石市场行情，进一步推进天元区砂石行业转型升级，为了满足天元区项目建设对砂石的需求，因此株洲市天元区很有必要建设砂石集散中心。

2020 年 7 月起，株洲村镇建设开发集团有限公司积极开展砂石集散中心码头选址工作，2020 年 7 月 31 日专门成立了天元区砂石集散中心建设领导小组。结合天元区湘江段所涉及的长株潭城市绿心区、饮用水源保护区、国家级鲴鱼保护区、桥梁安全防护距离、主城区等因素影响，综合考虑交通、环保、水利等职能部门意见，天元区砂石集散中心选址在天元区三门镇湖坪村，选址位置及用地

已获得三门镇政府、三门镇湖坪村村民委员会及村民代表的同意（详见附件），该地块交通便捷，周边环境良好，便于建设。2020年11月9日，株洲市天元区三门砂石集散中心项目被列入《株洲市砂石集散中心建设布局方案（第二批）》（株交函[2020]181号），是株洲市第二批设立的10个集散中心之一。

三门镇砂石集散中心项目由株洲市天元区砂石经营管理有限公司负责建设及运营。

## 二、建设项目特点

项目位于株洲市天元区三门镇湖坪村，陆域总占地面积 $14521.89m^2$ ，使用河道和港口岸线124米。项目建设1000吨级砂石料卸船泊位1个，设计年吞吐量40万吨（其中吞量和吐量分别为20万吨），主要货种为砂及砂卵石，设计船型采用1000吨级自卸砂船（总长×型宽×吃水）： $67.0m \times 12.8m \times 2.5m$ 。同时建设接卸设施、皮带机、仓库、工具房等，总建筑面积约为 $6977.04m^2$ ，仓库设计砂石存储量为2万 $m^3$ ，其中黄沙堆方1万 $m^3$ ，卵石堆方1万 $m^3$ 。

本项目只进行砂石转运，不涉及采砂，不进行洗砂、筛分、破碎等砂石加工。

根据农业部发布的《中华人民共和国农业部公告第1873号》，湘江株洲段鲴鱼被划分为国家级水产种质资源保护区，其中水产种质资源保护区的核心区范围为：湘江干流自洲坪（ $113^{\circ}07'56''E$ ,  $27^{\circ}33'33''N$ ）至渌口象石（ $113^{\circ}06'15''E$ ,  $27^{\circ}46'28''N$ ），面积1200公顷，长度18公里。本项目位于湘江河汊回水湾内，该河汊回水湾与湘江的交汇口位于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，距水产种质资源保护区最近水路距离为510m。所以该河汊回水湾不在水产种质资源保护区范围内，但项目工程所在岸线纳入湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区核心区岸线范围，属于岸线开发利用区。同时根据《砂石码头规范提升工作指导意见》，项目堆场不会布置在河湖管理范围内，有堤防河段，堆场距堤防内坡脚不小于50米。

## 三、环境影响评价工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律和规定，建设单位株洲市天元区砂石

经营管理有限公司委托湖南景新环保科技有限责任公司对三门镇砂石集散中心项目进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年修订),“五十二、交通运输业、管道运输业”之“139 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头”中“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”需要做环境影响报告书。本项目属于单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口,故需要做环境影响报告书。我公司依据环评导则中的有关要求,在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作,在以上工作基础上编制了该项目环境影响报告书(送审稿)。2021 年 6 月 27 日,由株洲市生态环境局主持召开了《三门镇砂石集散中心项目环境影响报告书》专家技术评审会,并提出了相关的补充与修改意见。会后建设单位根据评审会审查意见并结合实际情况对工程内容、平面布局、工艺流程、环保措施等相关内容进行了调整,于 2021 年 11 月 27 日,由株洲市生态环境局重新主持召开了《三门镇砂石集散中心项目环境影响报告书》专家技术评审复核会,会后评价人员根据报告书评审意见进行了认真的修改与补充,并协同业主对其中的关键问题进行了落实,形成了本报告书。

本次评价的主要内容为:①工程分析;②环境现状调查与评价;③环境影响预测与评价;④环境保护措施及其可行性论证;⑤环境影响经济损益分析;⑥环境管理与监测计划;⑦环境影响评价结论。

评估重点为:工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

## 四、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性

根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,工程属于目录中第一类鼓励类中“二十五、水运”分类第 1 条“深水泊位(沿海万吨级,内河千吨级及以上) 建设”,工程的建设符合国家产业政策。

### 2、用地规划符合性

项目位于天元区三门镇,根据《株洲市天元区三门镇总体规划(2017 年修订)》可知,项目用地为普通仓储用地,可见,本项目符合三门镇总体规划。

### 3、“三线一单”符合性

项目位于株洲市天元区三门镇湖坪村。根据株洲市天元区自然资源局出具的证明，本项目不在株洲市天元区生态保护红线内，符合生态保护红线要求。

根据现状监测，区域环境质量现状较好，工程运营期废水不外排，废气排放对区域环境空气质量的影响较小；厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求；工程产生的各种固体废物均能合理处置，不产生二次污染。区域环境质量基本能维持现状，符合环境质量底线要求。

项目主要能源结构为电能，对水资源的用量较低；项目建成后，用电由市政供电电网提供，供水有保障。因此，项目的建设不会达到资源利用上线。

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号），本项目位于一般管控单元范围内，项目与“三线一单”生态环境分区管控的意见相符。

## 五、评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要评价营运期，根据项目生产工艺特点，本项目运营期主要关注以下环境问题：

(1) 废气、废水、噪声和固体废弃物的污染治理措施能否做到达标排放，对周边保护目标的影响，提出的大气环境防护距离的要求是否符合环保要求。工程选址是否符合环保要求。

(2) 废气排放对区域环境及周边敏感目标的影响分析，废气防治措施的技术经济可行性。

(3) 废水污染物治理措施的有效性。

(4) 固体废物污染防治，特别是危险废物暂存、处置措施是否满足环保要求。

## 六、环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家产业政策和用地规划，符合“三线一单”要求。严格落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，废气、废水、噪声均可做到达标排放，固体废物能够得到综合利用或妥善处置。项目排放的污染物对区域环境影响较小，当地环境质量基本能维持现状。同时本项目建设已取得项目周边最近几户居

民的同意。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

# 第1章 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正），2018 年 1 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2018 年 8 月 31 日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日修订；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，十三届全国人大常委会第六次会议，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《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 日发布，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (11) 《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；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委令第 29 号，2019 年 8 月 27 日；

- (13) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日；
- (14) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (15) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 31 日；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021 年版），部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；
- (21) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环境保护部，环发[2015]163 号，2015 年 12 月 10 日）
- (22) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；
- (23) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- (24) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《国家发展改革委 工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105 号）；
- (27) 《中共中央 国务院 <关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见>》（2018 年 6 月 16 日）；
- (27) 《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函〔2018〕266 号）。
- (28) 《中华人民共和国渔业法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第

六次会议第四次修正，2013 年 12 月 28 日）；

（28）《中华人民共和国野生动物保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过修改，2018 年 10 月 26 日）；

（29）《中华人民共和国港口法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018 年 12 月 29 日）；

（30）《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。

（31）《中华人民共和国长江保护法》，湖南省第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议，自 2021 年 3 月 1 日起施行；

### 1.1.2 地方法规及规范性文件

（1）《湖南省环境保护条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议，2020 年 1 月 1 日；

（2）《湖南省湘江保护条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议，2018 年 11 月 30 日；

（3）《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函〔2016〕176 号，2016 年 12 月 30 日；

（4）《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；

（5）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；

（6）《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；

（7）《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；

（8）《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4 号）；

（9）《株洲市水环境功能区划》，株政发〔2003〕8 号，2003 年 6 月 4 日实施；

（10）《株洲市环境空气质量功能区划》，株政发〔1997〕46 号，1997 年 3 月 18 日实施；

（11）《株洲市湘江保护和治理第三个“三年行动计划”（2019—2021 年）实施方案》；

- (12) 《株洲市天元区三门镇总体规划》；
- (13) 《砂石码头规范提升工作指导意见》（湘交港航{2019}84号）。
- (14) 《湖南省港口布局规划（修订）》（湘政函[2021]129号）；
- (15) 《湘江流域综合规划》（2019年）；
- (16) 《湘江流域综合规划环境影响报告书》（2017年）；
- (17) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2019年）；
- (18) 《长江岸线保护和开发利用总体规划》（2016年）；

### 1.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）；
- (10) 《港口工程环境保护设计规范》（JTJ149-1-2007）；
- (11) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）；
- (12) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ 1107—2020）；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）。

### 1.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区》；
- (3) 《株洲市天元区三门砂石集散中心航道通航条件影响评价报告》，2021年1月；
- (4) 株洲市生态环境局天元分局出具的标准函；
- (5) 建设方提供的其他资料。

## 1.2 评价目的

- (1) 本次环评将在对本项目工程分析的基础上，分析论证本项目“三废”排放情况以及从环保角度确认工艺过程与环保设施的环境保证性、可靠性和先进性。
- (2) 通过对工程建址周围环境现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境污染现状。
- (3) 由工程分析提供的基础数据，预测项目建成投产后对当地环境可能造成污染影响的范围和程度，为环保治理措施提供反馈建议，也为工程环保设计提供依据。
- (4) 贯彻生态环境部关于污染物排放总量控制精神，在株洲排污总量控制规划目标下，确定各评价因子的总量控制指标，为今后该项目环保管理服务，使环评做到协调经济发展与环境保护的作用。
- (5) 通过对环境、经济的损益分析，论证本项目社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

## 1.3 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### (1) 依法评价

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

### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点

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

## 1.4 环境影响要素识别与评价因子

### 1.4.1 环境影响要素识别

根据码头建设情况，采用矩阵识别法对运营期产生的环境影响因素进行识别，环境影响矩阵分析结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响矩阵分析

项目组成		水文	岸线变化	水质	空气质量	噪声与振动	水域生态	陆域生态	公共健康与安全	环境舒适	景观
施工期	施工	√		-√		-○	-√				○
	石方工程			-√	-○	-√	-○	-○	-○	-○	-○
	材料运输				-○	-√			-○	-○	-○
	施工人员								-○		
运营期	码头生产			-○	-√	-○	-○	-○	-○	-○	+○
	环境保护工程			+√	+√	+√	+√	+√	+√	+√	+√
	社会效益										+○

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

由表 1.4-1 看出：

- (1)本项目施工期会对区域居住条件、空气和声环境质量产生短期不利影响。
- (2)营运期对环境的影响主要为：①废水对水环境的影响；②废气排气对大气环境、生态的影响；③设备运行对区域声环境的影响；④原料、产品运输对沿途声环境、大气环境、居住条件的影响。
- (3)工程对环境影响较大的是营运期设备噪声、废水的排放及事故风险。

## 1.4.2 评价因子

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 1.4-2：

表 1.4-2 工程评价因子一览表

序号	项目	污染源评价因子	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	TSP	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP	TSP
2	地表水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、石油类、总氮、铜、铅、镉、汞、DO、粪大肠菌群	—
3	声环境	厂界 Leq (A)	厂界 Leq (A)	厂界 Leq (A)
4	土壤环境和底泥	—	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	—

## 1.5 评价工作重点

根据项目所在地的环境状况及项目特点，本次评价将以工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

## 1.6 评价标准

根据株洲市生态环境局天元分局对本项目下达的环境影响评价执行标准函，本

项目采用的评价标准如下：

### 1.6.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准，具体见表1.6-1。

表 1.6- 1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
		小时平均	日平均	年均值	
1	PM <sub>10</sub>	—	0.15	0.07	GB3095-2012 及其 2018 年修改单中二级 标准
2	PM <sub>2.5</sub>	—	0.075	0.035	
3	SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	
4	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
5	CO	10	4	—	
6	O <sub>3</sub>	0.2	0.16	—	
7	TSP	—	0.3	0.2	

#### (2) 地表水

湘江白石水厂取水口上游330米至下游30米段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准，湘江王十万乡朱亭镇至四水厂取水口上游1000米中其它段《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。具体见表1.6-2。

表 1.6- 2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, 其中 pH 值无量纲、粪大肠菌群个/L

序号	因子	GB3838-2002 III类	GB3838-2002 II类
1	pH	6~9	6~9
2	DO	≥5	≥4
3	COD <sub>Cr</sub>	≤20	≤15
4	BOD <sub>5</sub>	≤4	≤3
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1	≤0.5
6	总氮	≤1	≤0.5
7	石油类	≤0.05	≤0.05
8	粪大肠菌群	≤10000	≤2000
9	铜	≤1	≤1.0
10	锌	≤1	≤1.0
11	汞	≤0.0001	≤0.00005
12	镉	≤0.005	≤0.005

序号	因子	GB3838-2002 III类	GB3838-2002 II类
13	铅	≤0.005	≤0.01

(3) 地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,具体见表1.6-3。

表1.6-3 地下水质量标准 单位: mg/L, pH值除外

项目	pH	NH3-N	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	阴离子合成洗涤剂	挥发性酚类
III类	6.5~8.5	0.5	250	250	20.0	1.0	0.3	0.002
项目	铜	锌	砷	汞	镉	镍	铅	六价铬
III类	1.0	1.0	0.01	0.001	0.005	0.02	0.01	0.05

(4) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。具体见表1.6-4。

表1.6-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间		夜间	
	2类	60	50	

(5) 土壤环境

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)风险筛选值第二类用地标准限值要求。具体见表1.6-5。

表1.6-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管控值			筛选值	管控值
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663

14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	䓛	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20				

## 1.6.2 污染物排放标准

### (1) 废气

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值,详见表1.6-6。恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准,详见表1.6-7。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中小型规模标准,详见表1.6-8。

表 1.6-6 大气污染物无组织排放监控浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控浓度限值		备注 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-96) 表2规定的无组织排放监控浓度限值
	浓度	测点	
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	

表 1.6-7 恶臭污染物厂界标准值 单位: mg/m<sup>3</sup>

来源	污染物		
	氨	H <sub>2</sub> S	臭气浓度(无量纲)
GB14554-1993 二级标准	1.5	0.06	20

表 1.6-8 饮食业油烟排放标准

来源	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)
GB18483-2001 小型标准	2.0	60

### (2) 废水

船舶废水执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018); 其他废水执

行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。详见表 1.6-9。

表 1.6-9 污水综合排放标准

序号	项目	单位	GB8978-1996 一级标准
1	pH 值(无量纲)	/	6~9
2	色度	mg/L	50
3	SS	mg/L	70
4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	20
5	COD	mg/L	100
6	石油类	mg/L	5
7	挥发酚	mg/L	0.5
8	氨氮	mg/L	15
9	总铜	mg/L	0.5
10	总锌	mg/L	2.0
11	粪大肠菌群数	个/L	100

### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。具体见表 1.6-10。

表 1.6-10 噪声标准一览表 单位: dB (A)

项目	标准名称	级别	排放标准值		
			类别	昼间	夜间
环境 噪声	营运期	GB12348-2008	2类	60	50
			限值	70	50

### (4) 固体废物

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》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)。

## 1.7 评价工作等级和评价范围

### 1.7.1 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，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 推荐模式中估算模型(AERSCREEN 估算模式)分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

采用模式进行计算。

### (1) 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义见公示（1）。

$$P_i = C_i/C_{oi} \times 100\% \quad (1)$$

式中：  $P_i$  —— 第  $i$  个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率， %；

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

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

评价等级按表 1.7-1 的分级判据进行划分。

表 1.7-1 评价等级判别表

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

### (2) 评价因子和评价标准筛选

拟建项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、 6 倍折算为 1 小时质量浓度限值，具体见表 1.7-2。

表 1.7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	1h	900	GB3095，取日均值的 3 倍

### (3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况，选取估算模式的相关参数。估算模型参数表见表 1.7-3。

表 1.7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	28.3 万

最高环境温度/°C	40.5	
最低环境温度/°C	-11.5	
土地利用类型	建筑用地	
区域湿度条件	潮湿区域	
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	岸线方向/°	/

#### (4) 主要污染源估算模型计算结果

据 AERSCREEN 估算模式计算，本项目废气估算结果见表 1.7-4。

表 1.7-4 面源参数表

污染源	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度 /m	污染物	排放速率 /kg/h	折算 1h 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
码头	33	30	6	颗粒物	0.5	900

由上表计算结果可知，本项目污染物最大占标率  $P_{max}$  为 3.01%，占标率 < 10%，环境空气评价等级为二级。

#### 1.7.2 地表水环境评价工作等级

本项目为水污染影响和水文要素影响兼有的复合影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，应按类别分别确定评价等级并开展评价工作。

##### (1) 水污染影响型

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体判定依据见表 1.7-5。

表 1.7-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，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。

<p>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。计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、重要水的特征生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。</p> <p>注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标段、入冲刻时，评价等级为一级。</p> <p>注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量<math>\geq 500</math>万m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量<math>&lt; 500</math>万m<sup>3</sup>/d，评价等级为二级。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--

本项目初期雨水、地面冲洗废水等经处理后回用于厂区抑尘；车辆冲洗水回用于洗车；生活污水经四格净化池处理后用于周边林地施肥，到港船舶生活污水、船舶舱底含油污水交由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不排放到外环境。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。

## (2) 水文要素影响型

水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、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，判定依据见表 1.7-6。

表 1.7-6 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A <sub>1</sub> /km <sup>2</sup> ；工程扰动水底面积 A <sub>2</sub> /km <sup>2</sup> ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	A <sub>1</sub> ≥0.3；或 A <sub>2</sub> ≥1.5；或 R≥10
二	20> $\alpha$ >	20> $\beta$ >2；或	30> $\gamma$ >10	0.3>A <sub>1</sub> >0.05；或 1.5>A <sub>2</sub> >0.2；或 10>R

级	10; 或不稳定分层	季调节与不完全年调节		>5
三级	$\alpha \geq 20$ ; 或混合型	$\beta \leq 2$ ; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ; 或 $A_2 \leq 0.2$ ; 或 $R \leq 5$
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 2 km 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, 分别判定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。				

本项目建设对水温、径流基本无影响, 工程扰动水底面积 $<0.2\text{km}^2$ , 受影响地表水域面积较小, 但项目距湘江株洲段鮰鱼国家级水产种质资源保护区边界约 510m, 故本项目评价等级为二级。

### 1.7.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016 附录 A, 本项目行业类别为“130、干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头”, 项目为IV类项目。IV类项目不开展地下水环境影响评价。

### 1.7.4 声环境评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类地区; 项目建成前、后噪声级变化不大、各敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下, 且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 本次声环境评价工作等级定为二级。

### 1.7.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)规定, 生态环境影响评价等级划分如下表。

表 1.7-8 生态影响评价工作等级划分表

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

项目的生态影响主要表现为工程施工建设期间扰动地表、破坏地表植被产生一定水土流失, 以及对周边景观环境的影响。项目所在区域为重要敏感区域, 项目占

地面积约  $6937.2\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，根据导则 HJ/T19-2011 的要求，本项目生态环境影响评价等级定为三级。

### 1.7.6 土壤环境评价工作等级

本项目为污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A，本项目属于Ⅳ类项目。Ⅳ类项目可不开展土壤环境影响评价。

### 1.7.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.7-9 环境风险评价工作级别划分表

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

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势综合等级为 I 级(详细判断见 5.8 节环境风险评价相关内容)，环境风险为简要分析。

### 1.7.8 评价范围确定

根据项目各环境要素的评价等级，确定本项目评价范围见表 1.7-10。

表 1.7-10 评价工作等级及评价范围

环境要素	工作等级	评价范围
环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长各 5km 的矩形区域
地表水水环境	水污染影响型： 三级 B	/
	水文要素影响 型：二级	湘江上游 500m，下游 2000m
声环境	二级	厂界及厂界外 200m 范围
生态环境	三级	项目建设区域及周围 200m 范围的陆生生态系统，湘江水域 则为码头上游 1.5km-下游 2.5km。
风险评价	简单分析	/

## 1.8 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本工程主要环境保护目标见表 1.8-1。100m 噪声防护距离内的七户居民信息见表 1.8-2，七户居民位置详见附件 12。

1.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护敏感目标	规模与特征	坐标	与工程区距离及相对位置 (距生产区距离)	保护级别或要求
水环境	湘江	平均径流量为 791.6 亿立方米	113.140683.E 27.8005592N	E510m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
	小河塘	河塘	113.104216E 27.5960998N	临近砂石场右侧，约 10m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类
大气环境	三门镇村镇居民	约 500 人	113.1016523E 27.5999997N	N 242m~933m(距生产区最近距离约 296m)	GB3095-2012 二级标准
	三门镇三门学校	学校	113.103298E 27.602985N	N 653m	
	三门镇艺术幼儿园	学校	113.1019145E 27.6044229N	N 859m	
	牛皮岭居民	约 60 户，180 人	113.099978E 27.5977467N	W266m~895m(距生产区最近距离约 327m)	
	颜家港居民	约 30 户，90 人	113.1044847.E 27.5968562N	E100~272m	
	颜家港居民(噪声防护距离内居民，拟拆迁或其他妥善方式处置)	约 4 户,10 人	113.104456E 27.5969042N	NE45~100m	
	衫树园居民	12 户约 36 人	113.10580442 E 27.59530052N	ES 201~374m	
	晒塘坡居民	约 30 人，90 人	113.1014807E 27.5935409N	WS371m~393m(距生产区最近距离约 390m)	
	进场运输道路周边居民(噪声防护距离内居民，拟拆迁或其他妥善方式处置)	2 户	113.1029958E 27.5956403N	运输道路西南侧，最近距离约 10m	
	西北侧散户居民	7 户约 21 人	113.102444E 27.5963055N	WN 150~266m	

环境要素	环境保护敏感目标	规模与特征	坐标	与工程区距离及相对位置(距生产区距离)	保护级别或要求
	<u>西北侧散户居民(噪声防护距离内居民,拟拆迁或其他妥善方式处置)</u>	<u>1户约3人</u>	<u>113.102363E 27.5963302N</u>	<u>WN 32m</u>	
声环境	颜家港居民	约25户,75人	113.1044847.E 27.5968562N	NE100~200m	<u>GB3096-2008 2类标准</u>
	颜家港居民(噪声防护距离内居民,拟拆迁或其他妥善方式处置)	约4户,32人	113.104456E 27.5969042N	NE45~100m	
	<u>进场运输道路周边居民(噪声防护距离内居民,拟拆迁或其他妥善方式处置)</u>	<u>2户</u>	<u>113.1029958E 27.5956403N</u>	<u>运输道路西南侧,最近距离约10m</u>	
	西北侧散户居民	<u>6户约18人</u>	<u>113.102444E 27.5963055N</u>	<u>WN 150~177m</u>	
	<u>西北侧散户居民(噪声防护距离内居民,拟拆迁或其他妥善方式处置)</u>	<u>1户约3人</u>	<u>113.102363E 27.5963302N</u>	<u>WN 32m</u>	
生态环境	湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区	水产种质资源保护区	113.106693E 27.597364N	510m	保护湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区
	砂场周边环境	/	/	/	做好相应的防护措施,减免水土流失对环境的影响
社会环境	高压线	10kv	/	场址范围内	采取迁移措施,迁移至西面空闲区域,确保供电不受影响。

注：湘江白石水厂饮用水源保护区位于项目下游约3.5km处，不在评价范围内，故不作为本项目环境保护目标。

1.8-2 100m 噪声防护距离环境保护目标一览表

序号	环境	环境保护	坐标	联系电话	处置方式
----	----	------	----	------	------

	<u>要素</u>	<u>敏感目标</u>			
1	<u>声环境</u>	王清泉	<u>113.102363E 27.5963302N</u>	<u>15292239095</u>	<u>建设单位拟在项目营运前将噪声防护距离内的 7 户居民拟拆迁或其他妥善方式处置</u>
2		杨石汉	<u>113.1027018E 27.595557N</u>	<u>18007419305</u>	
3		田赛国	<u>113.102932E 27.5956007N</u>	<u>13298563998</u>	
4		王铁根	<u>113.1049028E 27.5966145N</u>	<u>15115325238</u>	
5		王新球	<u>113.104654E 27.5967487N</u>	<u>18773389576</u>	
6		郭亮	<u>113.104456E 27.5969042N</u>	<u>17716777886</u>	
7		田辉霞	<u>113.1044775E 27.5976713 N</u>	<u>18907418287</u>	

## 第 2 章 工程概况

### 2.1 建设项目基本情况

项目名称：三门镇砂石集散中心项目  
建设单位：株洲市天元区砂石经营管理有限公司  
项目性质：新建  
项目地址：株洲市天元区三门镇湖坪村（东经 113° 06' 09"，北纬 27° 35' 45"）。

本项目主要建设 1000 吨级砂石料卸船泊位 1 个及接卸设施、皮带机、仓库、工具房等设施，总建筑面积约为 6977.04m<sup>2</sup>，设计年吞吐量 40 万吨（其中吞量和吐量分别为 20 万吨），主要货种为砂及砂卵石。设计船型采用 1000 吨级自卸砂船（总长×型宽×吃水）：67.0m×12.8m×2.5m。拟建工程基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 拟建工程基本情况一览表

建设项目名称	三门镇砂石集散中心项目
建设性质	新建
总投资及资金来源	项目总投资 3600 万元，建设单位自筹 1600 万元，其他融资筹集 2000 万元
建设规模	建设 1000 吨级砂石料卸船泊位 1 个及接卸设施、皮带机、仓库、工具房等设施，设计年吞吐量 40 万吨，主要货种为砂及砂卵石
建设地点	株洲市天元区三门镇湖坪村
建筑面积	6977.04m <sup>2</sup>
生产定员	劳动定员 20 人
年工作时数	年作业天数：300 天；昼间：8 小时，夜间不生产
实施进度	2022 年 1 月动工，2024 年 1 月完成

### 2.2 工程概况

株洲市天元区砂石经营管理有限公司拟投资 3600 万元在株洲市天元区三门镇湖坪村建设砂石集散中心项目，本项目已列入《株洲市砂石集散中心建设布局方案（第二批）》（株交函[2020]181 号），是株洲市第二批设立的 10 个集散中心之一。项目用地已获得三门镇政府、三门镇湖坪村村民委员会及村民代表的同意，该地块交通便捷，周边环境良好，便于建设。

本项目建设内容包括水域建设和陆域建设。

水域建设主要是建设 1000 吨级砂石料卸船泊位 1 个，设计年吞吐量 40 万吨（其中吞量和吐量分别为 20 万吨），主要货种为砂及砂卵石，设计船型采用 1000 吨级自卸砂船（总长×型宽×吃水）：67.0m×12.8m×2.5m。同时还涉及湘江河汊回水湾内港池疏浚，疏浚长度约为 310m（进港河道临近湘江 200m 段范围内不需要疏浚），宽度为 46~100m 不等。

陆域建设主要是接卸设施、皮带机、仓库、工具房等，陆域总占地面积为 14521.89m<sup>2</sup>（约 21.09 亩），主要建构筑物有仓库和工具房，总建筑面积约为 6977.04m<sup>2</sup>。仓库设计砂石存储量为 2 万 m<sup>3</sup>，其中黄沙堆方 1 万 m<sup>3</sup>，卵石堆方 1 万 m<sup>3</sup>。

**表 2.2-1 主要建筑单体一览表**

序号	建筑物名称	层数	面积 (m <sup>2</sup> )	建筑几何尺寸
1	1#戊类仓库	1	6647.68	121.8*54*8m
2	2#工具房	2	329.36	21*19.6*7.5m

本项目建成后，只进行砂石转运，不进行洗砂、筛分、破碎等砂石加工。项目砂石转运设计年吞吐量 40 万吨（其中吞量和吐量分别为 20 万吨）。

项目主要经济技术指标见表 2.2-2。

**表 2.2-2 主要经济技术指标**

序号	项目名称		设备型号	数量
1	设计年吞吐量	万/a		40
2	泊位个数	个		1
3	泊位吨级	吨		1000
4	泊位长度	m		38.4
5	总建筑面积	m <sup>2</sup>		6977.04
6	总陆域面积	m <sup>2</sup>		14521.89
7	料仓面积	m <sup>2</sup>		6647.68
8	工艺方案	砂石泊位	/	卸船作业经自卸船输送砂石至接料漏斗，喂料给带式输送机，运至后方仓库。
9	总投资		万元	3600

## 2.3 工程方案

### 2.3.1 水域布置

本项目接卸设施泊位采用斜坡结构型式，布置 1 个 1000 吨级泊位，泊位长度为 38.4m。码头前沿线结合现状护坡情况，布置在 39m 等高线附近，停靠船舶采用抛锚及岸上设置地牛进行系固，护岸结构总长 85m。

综合考虑项目的实际情况，前沿停泊水域结合回旋水域布置于码头前方，回旋圆直径为 80.4，底高程均取 35.4m。

本项目设置进港航道与湘江主航道连接，进港航道按单向考虑，航宽 30m。

### 2.3.2 陆域布置

本项目陆域总用地面积为 14521.89 m<sup>2</sup>，陆域设置封闭式仓库及工具房，仓库建筑面积为 6647.68 m<sup>2</sup>，工具房建筑面积为 329.36m<sup>2</sup>，陆域道路直行车道设计，道路宽度 7m，转弯半径 9m，场地设有回车场、皮带机等配套设施。其中 1#戊类仓库建筑高度 8 米，建筑面积 6647.68 平方米，采用门式钢架结构，屋盖采用压型钢板，仓库结构为全封闭，仅留南面车辆出入口，建筑正负零标高相当于绝对标高 45.00。结构形式采用门式钢架轻型钢结构，安全等级二级，抗震设防烈度为 6 度，设计合理使用年限为 50 年，屋面防水等级为 II 级，建筑耐火等级设计为二级，储存危险性类别为戊类（不燃烧物品）。外墙标高 3.000 以下采用 200 厚实体砖墙，标高 3.00 以上及屋面均采用轻质压型钢板；2#工具房建筑高度 7.5 米，建筑面积 329.36 平方米，地上两层，楼盖和屋盖均采用钢筋混凝土框架结构，框架的抗震等级为四级。建筑正负零标高相当于绝对标高 45.75。结构形式为框架结构，抗震设防烈度为 6 度，设计合理使用年限为 50 年，屋面防水等级为 II 级，建筑耐火等级设计为二级。外墙材料采用真石漆外墙。

设计结合周边环境、道路，布置时主要从视觉景观、地块整体性、建筑协调性、地形地貌等关系上考虑，将仓库与工具房分开隔离，通过道路将各个功能有机的联系一起。集散中心在南面设有 1 个出入口，车道较宽，方便车辆进出。

### 2.3.3 装卸工艺

#### (1) 装卸工艺说明

本工程装卸货种主要为砂石，年计划吞吐量 40 万吨。本工程装卸工艺方案主要由卸船作业、堆场装卸作业和水平运输三大部分组成。根据本工程的建设规模、到港船型、货种性质、货运量及货物流向，装卸工艺方案如下。

#### ① 接卸设施前沿卸船工艺方案

采用自卸船自卸。卸船作业经自卸船输送砂石至接料漏斗，喂料给带式输送机，运至后方仓库。

砂石料卸船作业主要采用运砂船自带的皮带机进行作业，本次设计不做考虑。

#### ② 水平运输

砂石料通过皮带机从接料漏斗直接运至后方仓库。

#### ③ 堆场作业

通过皮带机输送过来的砂石堆放在仓库，仓库设计砂石存储量为 2 万 m<sup>3</sup>，其中黄沙堆方 1 万 m<sup>3</sup>，卵石堆方 1 万 m<sup>3</sup>。仓库砂石再经运输车辆转运出厂。

#### (2) 装卸工艺流程

自卸砂船→接料漏斗→皮带机→仓库→运输车辆出厂

### **2.3.4 码头结构方案**

本项目建设 1 个泊位，采用斜坡式结构，考虑到靠泊需要，本次对码头位置岸坡整段长 85m 均进行结构设计。

本项目斜坡结构坡比按 1:3，坡面设 100 厚粗砂垫层，正常蓄水位 40.5m 以下铺 100 厚 C20 预制砼六方块护坡，正常蓄水位以上设 100 厚 C20 预制砼空心植草砖护坡。坡顶设置 C20 混凝土压顶，坡脚采用膜袋混凝土护脚，采用膜袋混凝土保护堤脚，减少水浪冲击。坡面设置 50PVC 排水管，孔距 3m 梅花型布置，内管口用无纺布包裹，外设三级反滤层；每 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 10mm，缝内填沥青杉板。

### **2.3.5 货物流向及到港船型**

#### (1) 作业区到港船舶

根据《湖南省内河水运发展规划》可知，本工程所在的衡阳~株洲枢纽规划为 II 级航道。

### (2) 航道规划

根据《湖南省“一江一湖四水”水运发展规划》，衡阳～株洲 154km 航道规划为Ⅱ级。综合以上，本项目所在航道位于湘江干流株洲枢纽库区航段，航道规划为Ⅱ 级航道。

### (3) 本项目主要货种流向分析

本工程运输的散货来源于长江流域，可常年通航 3000 吨以上货船；件杂货进出口范围均在长沙、岳阳等地，湘江流域通航 2000 吨以上货船。

### (4) 设计船型选择

拟建砂石集散中心码头选址于湘江河汊回水湾内，河汊水面宽度为 40~100m。综合考虑该段的通航条件，结合码头使用要求，码头设计代表船型采用 1000t 级自卸砂船，码头建设 1000t 级泊位 1 个。

设计船型主尺度详见表 2.3-1。

表 2.3-1 设计船型表

船型	型长 (m)	型宽 (m)	满载吃水 (m)	备注
1000 吨级货船	67	12.8	2.5	设计船舶
2000 吨级货船	81.3	13.8	3.0	兼顾船舶

## 2.4 建设项目总平面布置

### 2.4.1 总平面布置原则

(1) 工程建设与株洲市城市规划相协调，综合考虑，统筹布局，合理利用岸线资源，以利于港口的发展。

(2) 根据拟建地的现状和气象条件，平面布置力求合理、紧凑实用，并满足港区今后发展的要求，合理布置码头堆场和辅助生产区，使港区内车流组织顺畅，出入口畅通。

(3) 总体布置满足水利、航道、海事、环保、消防等部门的要求。

### 2.4.2 设计尺寸

#### (1) 设计水位

设计高水位：43.77m（10 年一遇洪水位）

设计低水位：38.8m（株洲航电枢纽库区死水位）

### (2) 码头泊位长度

码头泊位长度应满足船舶安全靠离、系缆和作业的要求。本工程码头布置 1 个码头泊位，泊位长度按连续布置的端部泊位长度计算，其中船长  $L=67m$ ，富裕长度  $d=12.8m$ ，泊位长度:  $Lb1=L+2.5d=24+2.5\times8=79.8m$ ；

### (3) 码头前沿停泊水域

停泊水域宽度:  $B=L$  (总长) + $B$  (船宽) = $67.0+12.8=79.8m$

### (4) 船舶的回旋水域

回旋圆直径  $\phi=1.2L=80.4m$ 。

### (5) 高程设计

#### 1) 设计河底高程

码头前沿设计水深  $D=T+Z+\Delta Z$

式中:

$T$ —设计船型满载吃水,  $T=0.8m$

$Z$ —龙骨下最小富裕水深, 取  $0.4m$ ;

$\Delta Z$ —其它富裕深度, 取  $0.3m$

经计算  $D=0.8+0.4+0.3=1.5m$ 。

码头设计河底高程= $38.8-1.50=37.3m$ ;

#### 2) 码头坡道顶面高程

码头设计高水位为  $43.77m$  (水位高程采用 85 国家高程基准, 下同)。码头前沿顶高程不应低于码头设计高水位+超高, 超高值宜取  $0.1m\sim0.5m$ , 则码头标高为:  $43.77+(0.1\sim0.5)=43.87\sim44.27m$ 。

码头采用斜坡式结构, 斜坡道坡肩标高为  $45.00m$ , 满足前沿高程设计规范要求。

## 2.4.3 航道、锚地、导助航设施

### (1) 航道

码头前沿水域为湘江株洲段, 目前航道等级为 II 级。根据《湖南省“一江一湖四水”水运发展规划》衡阳~株洲  $154km$  航道规划为 II 级。

本工程位于湘江西岸, 工程处河段顺直, 水域宽阔。项目用地原为一家 1000t 级的非法砂石码头, 所以本次项目可直接沿用原吨级码头河道, 经现场踏勘, 湘

江河道及进港河道现有河宽、水位均满足 1000 吨级运砂船单向进出，进出航道长约 510m，无需新建进港航道。

### （2）待泊锚地

本码头不另设锚地，采用距离本工程最近的株洲枢纽上游公共锚地（服务区），锚地布置于集散中心下游 2.5 公里，位于主航道之外，水深条件良好，满足通航尺度与通航安全要求。

### （3）导助航设施

码头前沿水域较开阔，河段顺直，具备停泊水域和回旋水域，港区河段可满足船舶通航和停靠要求。码头所处航段已配设航标，无需另行设置助航标志。

在码头上下游、锚地上下游各设置相应回旋专用标及锚地专用标。

## 2.4.4 港作车船

本港口的建设规模小、人员总数较少，不考虑配备港作车辆。码头船舶靠离为自行驳，均不需考虑拖轮辅助作业，不配备港作船舶。

## 2.4.5 总平面布置方案

### 2.4.1.1 平面布置

（1）拟建码头临湘江西岸，工程处河段顺直，水域宽阔，具有良好的航行条件。进港航道弯曲半径较小，通过加宽能满足船舶进出港要求，工程的建设不改变船舶习惯航路，对过往船舶影响较小。

（2）拟建码头所在的河段规划为内河 II 级航道，码头厂房布置在后方陆域，码头停泊水域、回旋水域均位于湘江河汊，对湘江航道远期发展规划影响很小。

（3）码头工程临河建筑物主要为进料斗，进料斗布置在河岸边滩邻水侧，与后方仓储仓库通过输送系统连接，噪音较大的设备布设在离周边居民较远的位置，尽量减少对周边居民的影响，并搞好场区周围的绿化。料斗基础面与地面齐平，主体结构采用钢结构框架，洪水期基本不会影响河道行洪。码头前沿顺水流方向对边滩进行护坡处理，有利于保持边界条件稳定。

### 2.4.1.2 港池底高程设计

根据《河港总体设计规范》规定计算：港池底标高=设计低水位-设计船舶满载吃水-富裕深度。

工程代表船型为 1000 吨级自卸砂船，船舶满载吃水取 2.5m，富裕深度取 0.4m，则码头港池底标高要求为  $38.8 - 2.5 - 0.4 = 35.9$ m。码头港池设计底标高为 35.4m，满足 1000 吨级自卸砂船停靠要求并留有一定富余，港池底标高取值合理。港池部分区域水深不足，需要进行疏浚等工程措施以满足船舶停泊需求。

## 2.5 装卸工艺

### 2.5.1 主要设计参数

#### (1) 设计货种及吞吐量

本项目为通用泊位，主要为砂石、卵石散货。物理性质如下：

砂石：散货，散堆密度  $1.6t/m^3$ ，静态堆积角  $45^\circ$ ；

卵石：散货，散堆密度  $2.5 t/m^3$ ，静态堆积角  $45^\circ$ ；

项目设计水平年吞吐量 40 万吨。

#### (2) 设计船型

本工程设计代表船型为 1000 吨级货船。

#### (3) 设计水位

码头设计高水位：43.77m（十年一遇）；

码头设计低水位：38.8m。

#### (4) 主要技术参数

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）规定，结合项目实际使用要求，主要技术参数如下：

码头年作业天数：300 天；

昼班制：8h；

装卸工人和司机出勤率：95%；

装卸机械完好率：90%；

港口生产不平衡系数：1.3；

入库场系数：砂石、卵石 100%直取；

仓库平均堆存期：仓库 2.5 天；

### 2.5.2 装卸机械设备

#### (1) 库场设备

采用仓库（ $6647.68m^2$ ）堆存货物。仓库内采用高架可逆带式输送机（带宽  $B=1200mm$ ,  $v=1.6m/s$ ）两端头部漏斗卸料堆存，最大堆料高度 9m，堆料半径 13m。采用 5t 单斗装载机配合作业。

### （2）水平运输设备

码头库场与前沿运距在 100m 内，考虑进库场为大批量的散货，水平运输采用带式输送机（带宽  $B=1200mm$ ,  $v=1.6m/s$ ）输送。其他货物由货主汽车直取。

## 2.6 水工建筑物

### 2.6.1 水工建筑物的种类和安全等级

本工程为新建项目，泊位等级为 1000 吨级水工建筑物安全等级为 II 级。

### 2.6.2 水工建筑物的主要尺度

根据总平面布置、装卸工艺要求以及码头区地形、地质、水文等自然条件，码头主体水工结构为框架码头结构。

码头平台长 60m，宽 28m，分 2 个结构段，设计码头面高程 45m。

### 2.6.3 船舶荷载

#### （1）船舶系缆力

根据设计船型(1000 吨级)受风荷载和水流力共同作用计算，其船型尺度为： $67\times12.8\times2.5m$ (型长×型宽×满载吃水)。

1000 吨级货船系缆力标准值  $N=325kN$ ，选用  $350kN$  系船柱。

#### （2）撞击力

1000 吨级货船有效撞击能量为  $105kJ$ ，选择 DA400H×L1500 标准反力型橡胶护舷，50%变形时吸能量为  $30kJ$ ，单个橡胶护舷反力为  $585kN$ 。

### 2.6.4 工艺荷载

（1）堆载：码头平台范围  $20kPa$ 。

（2）装卸工艺设备：

①20t-30m 固定吊：垂直力  $2300kN$ , 倾覆力矩  $4500kN\cdot m$ ，水平力  $50kN$ 。

②一个集料斗，有 160t 重，支腿重 40t，长 8m，宽 5m。

（3）流动机械荷载：30t 汽车。

## 2.6.5 水文、地质条件

(1)设计水位及高程(1985 国家高程基准, 下同)

设计高水位: 43.77m (p=5%)

设计低水位: 38.8m (保证率 98%)

码头前沿高程: 45m

设计河底高程: 35.4m

(2)工程地质条件

根据地勘资料将场地内的地层划分为 11 个工程地质层,从上至下依次为素填土、粉质粘土、粉质粘土、粉土、卵石、全风化砂岩、强风化砂岩、中风化砂岩、全风化砂岩、全风化砾岩和中风化砾岩。以中风化砾岩为水工框架桩基持力层。

## 2.7 陆域形成及道路、仓库

### 2.7.1 陆域形成与地基处理

#### 2.7.1.1 陆域形成

陆域现状为硬化水泥地面,作为堆场、道路混合使用,现状地面高程在 43.5m 左右,通过一处斜坡道与高程 45.0m 左右堤顶道路相连。陆域西侧有一栋废弃居民用房。

根据总平面布置图竖向高程设计,拟拆除废弃居民用房,将整个场地填至于堤顶道路齐平。原则上现有地面不破除,清理杂物后,直接回填至设计高程后再实施地面结构层。局部如建筑基础、地下室及消防水池等处则根据建筑布置局部破除地面结构。

地面破除及房屋拆除的建筑废料破碎后可以用于陆域回填,但是要注意避开结构基础等位置,尽量用于道路及大面积地面结构的下方。土方平衡后本工程尚欠填方,需借土回填。

#### 2.7.1.2 地基处理

本工程不需要进行特别的地基处理。因为陆域回填用到了地面破除及房屋拆除的建筑废料,破碎后回填需保证其密实度。借土回填则需分层碾压密实。

## 2.7.2 仓库

集散中心建设有1座仓库用于砂石贮存，1层，建筑面积约为 $6647.68m^2$ ，设计砂石存储量为2万 $m^3$ ，其中黄沙堆方1万 $m^3$ ，卵石堆方1万 $m^3$ 。

## 2.7.3 道路

项目在场址南面设置有1个车辆出入口，场内地面全硬化，道路宽度为6m，采用现浇素混凝土面层。仓库北面建设有1个回车场。运输路线主要在仓库内，运输车辆由南面进场后，直接进入仓库装车，再经回车场回车后，从仓库内运输出场，库外运输道路很短。

## 2.8 主要生产设备

表 2.8-1 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量
1	接砂漏斗	8方	1
2	送料器	ZD1018	2
3	装载机	-	2
4	地磅	-	2
5	皮带输送机	B=1000mm, L=30m	1

## 2.9 施工组织

### 2.9.1 施工依托条件

#### (1) 施工用电、用水及通信条件

本工程临时施工用电可从下游变压器直接接入，供现场施工机械及照明使用。本工程建设期的施工供水、通信由建设方协助，施工单位自行联系解决。

#### (2) 施工道路、场地

施工机械、材料可经过三古线路、天小线道路直接由汽车拖运至陆域堆场。陆域施工场地平整，无任何干扰源。

#### (3) 砂石料

工程周边地区砂石料来源丰富，码头建设有充足的砂石料来源。钢材、水泥等建筑材料均可就近购买。

#### (4) 取、弃土场

本段疏浚弃土主要为人工堆积、粉土、粉细砂和砂砾石。本工程段部分区

域水深不足，拟将弃土上岸处理：疏浚产生的粉细砂和砂砾石上岸直接运至西部临时堆场，泥土抛至堤内空地，在工程后期，部分可用于绿化带回填或边坡植草时覆土。弃土区的位置应征得相关主管部门的同意，具体由建设单位在施工前与相关部门协商处理。

## 2.9.2 主要项目施工方法

### 2.9.2.1 码头结构施工方法

#### (1) 施工特点

本工程土建施工简单，建筑均为常见结构形式。有相应资质的施工企业均有能力承担本工程的施工任务。

#### (2) 施工方法

##### ①码头水工建设

本项目码头水工区的建设主要有下述 3 个部分的内容：对码头面进行凿毛处理后浇筑新铺设的砼面层；上下游端部人工破除叠合板 2 块后，采取吊篮施工的方案，浇筑污水蓄水池；在进行固定吊基座浇筑前，破除表层砼，利用钢筋间的空隙，用风钻成孔，埋入基座锚固主筋，期间用环氧树脂封闭，并避免风钻成孔时原顶纵梁主筋的折断。

##### ②桩基

仓库采用预制管桩施工，施工企业现场放样后即可进行相关施工即可。

##### ③仓库钢架

仓库上部钢架结构为工厂制作完成后，由汽车拖运至现场后，采用吊车现场拼装。

④港池疏浚采用抓斗挖泥船疏挖，岸上采用挖掘机配自卸汽车运输堆场道路敷设

##### ⑤堆场道路敷设

港区铺砌前，应先清除表层垃圾，再回填至设计标高，并碾压密实，最后按照结构层进行铺砌

##### ⑥进场道路建设

场外道路天小线已铺设了硬化混凝土路面，场区内道路与场地一并建设，场内道路宽度为 6m，外围道路宽 12m。厂区道路与天小线道路呈 T 字型，均采取

混凝土路面。

### 2.9.3 施工总体布置

在陆域永久用地适当位置设施工场地，主要布置钢筋工厂、建材堆场、施工设备停放场、工地办公室等。项目施工期施工人员住宿自行解决。

### 2.9.4 施工进度安排

据本工程的规模、施工特点及业主要求，本项目施工总进度安排为 24 个月。2022 年 1 月动工，2024 年 1 月完成。

## 2.10 公用工程

### 2.10.1 给水、排水

#### (1) 给水

项目用水主要包括仓库喷淋用水、地面冲洗水和车辆冲洗水。地面冲洗水经沉淀装置沉淀后回用于厂区洒水抑尘等。车辆冲洗水经隔油沉淀后用于车辆冲洗。仓库喷淋用水被砂石直接吸收。供水水源来源于市政供水管网。

#### (2) 排水

本项目排水采用雨污分流，初期雨水由排水沟收集后，与地面冲洗水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘。

项目废水主要为生产废水和生活废水。生产废水主要为地面冲洗水和车辆冲洗水。地面冲洗水经沉淀装置处理后回用于厂区洒水抑尘等；车辆冲洗水经隔油沉淀后回用于车辆冲洗。生活污水经四格净化池处理后用于周边林地施肥。

到港船舶生活污水、船舶舱底含油污水交由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不排放到外环境。

### 2.10.2 采暖、通风

#### 1、通风

(1) 各卫生间均设置吊顶通风器进行机械排风，自然进风，换气次数按 10 次/小时计算。

(2) 配电间设置机械排风，自然进风，换气次数按 8 次/小时计算。

(3) 水控制间设置机械排风，自然进风，换气次数按 6 次/小时计算。

(4) 水泵房设置有机械排风系统，自然进风，换气次数按 6 次/小时计算。

## 2、采暖

本工程采用分体空调，由建筑专业预留空调室内、外机位置，电气专业预留空调电气负荷，给排水专业预留空调冷凝水立管。

### 2.10.3 消防

#### (1) 消防措施

建筑物之间防火安全距离均按规范要求设置，每个防火分区均设置有 2 个及以上消防救援窗口。码头和陆域构筑物（包括堆场、港内道路地面）除戊类仓库为排架结构外其他建筑均为砼结构。全港按要求不得堆放贮存危险性丁类以上货物。港区无生产性用火，并严格禁火。构筑物均布置防雷接地。

#### (2) 消防设备

##### (1) 消防水池

本项目设置  $300\text{m}^3$  消防水池，消防水池储存室外消防用水，设置消防车取水口。

##### (2) 水泵房

本项目消防采用临时高压系统，室内外消防合用一套消防管网，水泵房内设置两台消火栓系统消防水泵，一用一备，互为备用；在水泵房内设置一套增压稳压设备，维持系统的充水和压力。水泵和设备的具体型号详水泵房主要设备与材料表。水泵采取自灌式吸水，消防水泵的吸水管上设置明杆闸阀，出水管上设置止回阀和明杆闸阀。水泵房内设置排水沟和集水坑，积水坑内设置潜水排污泵防止泵房淹没。

##### (3) 室内消火栓灭火系统

设置室内消火栓系统的建筑物有：仓库（戊类），消防用水量  $10\text{L/S}$ ，持续时间 2 小时。室内采用临时高压消火栓灭火给水系统，消火栓加压给水泵房与消防水池一起设置于室外，泵房内设两台消火栓给水加压泵（消防泵： $Q=35\text{L/S}$ ,  $H=50\text{m}$ ,  $P=30\text{KW}$ ），一用一备，互为备用。建筑物内各层均设消火栓进行保护。其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。灭火水枪的充实水柱不小于  $13\text{m}$ 。

每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个，DN65mm,L25m 麻质衬胶

水带一条，DN65X19mm 直流水枪一支，消防软管一盘。消火栓栓口的出水压力大于 0.5MPa 采用减压稳压消火栓。

由于仓库为坡屋顶钢结构，无条件设置屋顶消防水箱，故仅在水泵房内设置稳压增压设备一套，型号 XW(L)- II -1.5-45-SR。

#### 2.10.4 供电

电源采用 10kV 外接电源采用一级变电，由 10kV 降至 380V/220V。

#### 2.10.5 机修、供油

##### (1) 机修

本工程主要装卸机械有皮带机等。机械的日常维护管理可依靠株洲市天元区砂石经营管理有限公司的维修班组。机械的大修则依托社会力量解决。

##### (2) 供油

由于港内设加油站安全隐患大，同时港区内地机设备用油量较少，因此本港内不设加油站，内燃机供油在港外附近社会加油站进行。

#### 2.10.6 项目总投资及资金来源

项目投资估算总额为 3600 万元，其中：工程建设费用 3000 万元，工程建设其他费用 240 万元(土地流转费 90 万元)，预备费 184 万元，建设期利息 176 万元。

#### 2.10.7 劳动定员及生产制度

劳动定员 20 人；

码头年作业天数：300 天；

昼班制：8 小时。

### 2.11 依托工程

本项目主要依托工程包括：

本工程不设锚地，依托距离本工程最近的株洲枢纽上游公共锚地（服务区），锚地布置于集散中心下游 2.5 公里，位于主航道之外，水深条件良好，满足通航尺度与通航安全要求。

### 第3章 工程分析

2021年6月27日，株洲市生态环境局在株洲市召开了《三门镇砂石集散中心项目环境影响报告书》技术审查会，会后建设单位及环评单位对同类工程进行了类比调查，并对周边居民进行了公众意见调查，建设单位根据评审会审查意见、类比调查情况并结合实际情况对工程内容、平面布局、工艺流程、环保措施等相关内容进行了调整，调整情况见表3.1-1：

表3.1-1 项目工程内容等情况调整一览表

内容	调整前	调整后
工程内容	<p>建设1000吨级砂石料卸船泊位1个及接卸设施、皮带机、仓库、办公楼等配套设施，总建筑面积约为6977.04m<sup>2</sup>。项目建成后，进行砂石转运及筛分加工。设计年吞吐量40万吨（其中吞量和吐量分别为20万吨），主要货种为砂及砂卵石。</p>	<p>建设1000吨级砂石料卸船泊位1个及接卸设施、皮带机、仓库、工具房等设施，总建筑面积约为6977.04m<sup>2</sup>。项目建成后，只进行砂石转运，不涉及采砂，不进行洗砂、筛分、破碎等砂石加工。设计年吞吐量40万吨（其中吞量和吐量分别为20万吨），主要货种为砂及砂卵石。</p>
平面布局	<p>1. 场地设有污水处理站、加工区、门卫及地磅等配套设施。</p> <p>2. 港区道路围绕仓库及堆场，呈U状布置。</p>	<p>1. 场地主要是接卸设施、皮带机、仓库、工具房等设施。</p> <p>2. 项目在场址南面设置有1个车辆出入口，场内道路宽度为6m，采用现浇素混凝土面层。仓库北面建设有1个回车场。运输路线主要在仓库内，运输车辆由南面进场后，直接进入仓库装车，再经回车场回车后，从仓库内运输出场，库外运输道路很短。</p>
水域施工方式	<p>湘江河汊回水湾内港池疏浚未明确疏浚长度、宽度及施工方式</p>	<p>湘江河汊回水湾内港池疏浚长度为310m（进港河道临近湘江200m段范围内不需要疏浚），宽度为46~100m不等，施工方式为围堰内施工</p>
工艺流程	<p>项目进行砂石转运及筛分加工。</p> <p>图例：噪声★、废气●、废水▲、固废■</p>	<p>项目只进行砂石转运，不涉及采砂，不进行洗砂、筛分、破碎等砂石加工。</p> <p>图例：噪声★、废气●、废水▲、固废■</p>
环保措施	<p>1. 未设置噪声防护距离。</p> <p>2. 具体的噪声污染防治措施：</p> <p>(1) 各设备全部选用柔性连接，设置减震基座，厂房全封闭。</p>	<p>1. 设置100m噪声防护距离，项目运营前，对防护距离内7户居民进行拆迁或其他妥善的方式处置；</p> <p>2. 项目有针对性的对每个噪声源提出降噪、</p>

	<p>(2) 对于强噪声源，砂石料砂石料筛选系统作业区，尽量提高操作的自动化程度，实现远距离的监视操作。对筛选处的操作设备采取隔音措施。砂石筛选采用聚氨酯筛网代替钢丝筛网，降低噪声源的声级强度。对高噪声设备使用减震座垫。</p> <p>(3) 种植吸声效果较好的树木、植被。</p> <p>(4) 选用低噪声设备，降低设备声级。对设备定期保养，严格操作规范。</p> <p>(5) 对码头来往船舶采取禁鸣限鸣等管理措施。</p> <p>(6) 合理安排作业时间。</p> <p>(7) 临受声侧厂界（东侧和西侧）设置 2.5~3m 高围墙或声屏障。</p>	<p><u>隔音、吸声等噪声污染防治措施：</u></p> <p>(1) 砂石接砂漏斗噪声治理措施：受料的漏斗必须设置在密闭的建筑内，仅保留皮带与外界进出口不密闭，并对该建筑进行降噪设计（采用隔音的墙体建筑材料，并在墙面设置隔音材料（如隔音棉等），确保降噪 20 分贝以上）。</p> <p>(2) 皮带廊的噪声治理措施：输送皮带廊道采用全封闭式钢棚结构。</p> <p>(3) 砂石仓库噪声治理措施：砂石必须堆置在仓库内，不得露天堆放。砂石仓库东西两面必须密闭，墙体材料必须采取降噪材料，并在墙面设置隔音材料，确保降噪 20 分贝以上。</p> <p>(4) 选用低噪声设备，降低设备声级。对设备定期保养，严格操作规范。</p> <p>(5) 对码头来往船舶采取禁鸣限鸣等管理措施。</p> <p>(6) 合理安排作业时间。</p> <p>(7) 在仓库外东西两面设置噪声屏障，并搞好场区周围的绿化，栽种常绿乔木和种植绿篱。</p>
--	--	---

### 3.1 生产工艺及产污环节分析

#### 3.1.1 施工期

工程施工对环境产生影响的环节主要包括施工准备、陆域施工、码头水域施工等，将对水质、声环境、大气、生态环境等产生影响。工程施工期工艺流程及污染物产生排放环节见图 3.1-1。

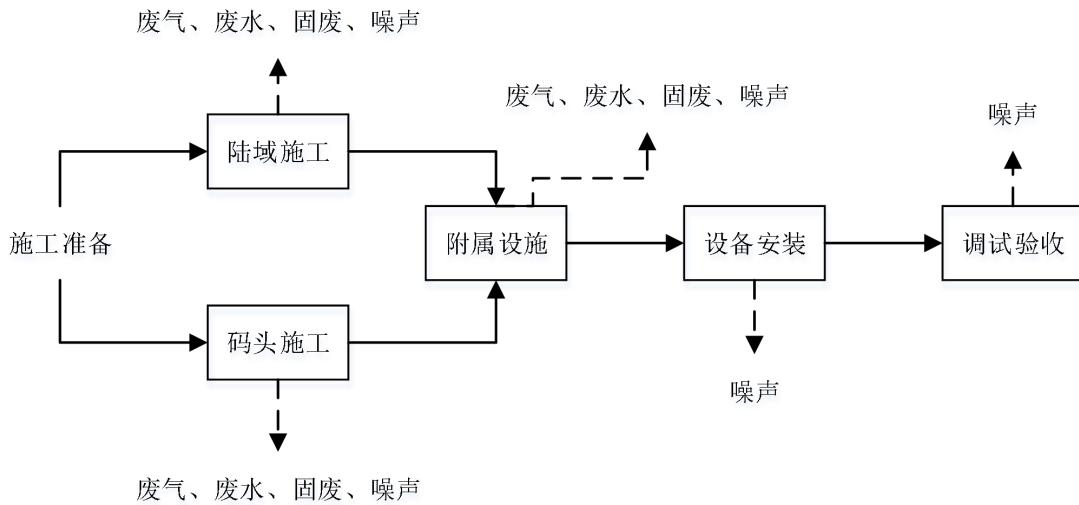


图 3.1-1 施工期工艺流程及产污节点图

主要施工方法:

**①码头水工建设**

本项目码头水工区的建设，项目施工方式为围堰施工。对码头面进行凿毛处理后浇筑新铺设的砼面层；上下游端部人工破除叠合板 2 块后，采取吊篮施工的方案，浇筑污水蓄水池；在进行固定吊基座浇筑前，破除表层砼，利用钢筋间的空隙，用风钻成孔，埋入基座锚固主筋，期间用环氧树脂封闭，并避免风钻成孔时原顶纵梁主筋的折断。

**②桩基**

仓库采用预制管桩施工，施工企业现场放样后即可进行相关施工即可。

**③仓库钢架**

仓库上部钢架结构为工厂制作完成后，由汽车拖运至现场后，采用吊车现场拼装。

**④港池疏浚**采用抓斗挖泥船疏挖，泥水采用专用编织袋盛装，采用自然重力脱水，脱水效率可达 50%，脱水后的污泥放置于项目西面空地自然风干。自然风干后用于三门镇地区道路建设的填方。

**⑤进场道路建设**

场外道路天小线已铺设了硬化混凝土路面，场区内道路与场地一并建设，与天小线道路呈 T 字型，均采取混凝土路面。

### 3.1.2 运营期

本项目只进行砂石转运，不涉及采砂，不进行洗砂、筛分、破碎等砂石加工。

项目砂石来料为清洗后的成品砂石，采用 1000t 运砂船，成品砂石通过运砂船自带的皮带机直接输送到岸上的接砂漏斗里，然后成品砂石通过全封闭式钢棚结构的皮带输送廊道从码头前沿直接运至后方全密闭仓库，最后由货车将砂石装车运输至株洲市等各地买卖。本项目工艺均在全封闭环境进行。工艺流程图具体如下：

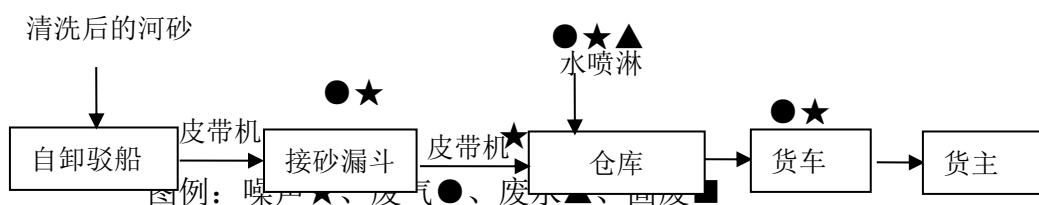


图 3.1-2 工艺流程图

## 3.2 主要污染工序分析

### 3.2.1 施工期主要污染工序

- (1) 废气：施工扬尘、施工机械和施工车辆尾气。
- (2) 废水：施工人员生活污水、施工机械和车辆冲洗废水、港池疏浚产生的高悬浮物废水等。
- (3) 噪声：主要来源于施工机械产生的噪声。
- (4) 固废：生活垃圾、建筑垃圾、港池疏浚底泥等。
- (5) 生态环境：本工程扰动地表区域包括材料堆场，施工临时道路、施工区；对当地动植物的影响。

### 3.2.2 运营期主要污染工序

- (1) 废气：主要为厂区道路扬尘、到港船舶废气、装卸扬尘、堆场扬尘、汽车尾气、油烟废气等。
- 5、(2) 废水：工作人员生活污水、到港船舶污水、地面冲洗水、初期雨水、仓库喷淋用水、车辆冲洗废水等。
- (3) 噪声：运营期的噪声源主要为接砂漏斗处砂石卸料噪声、皮带廊砂石

输送噪声、仓库内砂石装卸及运输车辆噪声等。

(4) 固废：工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、车辆及设备简单维护产生废矿物油等。

### 3.3 施工期污染源分析

#### 3.3.1 废气

本项目施工期的废气主要是施工扬尘、施工机械和施工车辆尾气。

##### (1) 施工扬尘

施工期材料运输、装卸及堆存等各种施工活动将给施工现场造成 TSP 污染影响。根据国内港口工程施工现场监测资料，在正常工况下，采取洒水措施后，施工活动将使施工现场 TSP 近地面浓度达到  $1.5 \sim 10 \text{ mg/m}^3$ ，距施工现场约 100m 外的 TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

##### (2) 施工车辆尾气

施工运输车辆会带来汽车尾气污染。汽车的汽柴油发动机排放的尾气也是重要的废气污染源，主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{C}_x\text{H}_y$  和  $\text{NO}_x$ 。根据《环境保护实用数据手册》，机动车大气污染物排放表见表 3.3-1。

表 3.3-1 机动车污染物排放情况

类别 污染物	污染物排放量 (g/L 汽油)	污染物排放量 (g/L 柴油)
$\text{SO}_2$	20mg/kg	20mg/kg
CO	169.0	27.0
$\text{NO}_x$	21.1	44.4
烃类	33.3	4.44

##### (3) 施工机械尾气

项目施工期机械设备有挖泥船等，据调查，挖泥船单船耗油量约 300kg/h。根据《大气废气估算手册》，柴油中污染物排放情况具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 挖泥船废气排放情况

污染物	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$	总烃
排放量 (g/kg 油)	7.5	16.5	30.0
排放源强 (kg/h)	2.25	4.95	9.00

#### 3.3.2 废水

##### (1) 施工人员生活污水

本项目施工高峰期施工人员约 20 人，施工人员不在施工场地食宿。施工场区建临时旱厕，定期清掏。

### (2) 施工机械和车辆冲洗废水

施工机械和车辆冲洗废水中主要的污染因子为悬浮物和石油类。根据实际调查和类比分析，冲洗废水排放量约为  $3\text{m}^3/\text{d}$ 。此类废水中主要污染物为悬浮物、石油类，处理前浓度一般分别为  $2000\text{mg/L}$ 、 $25\text{mg/L}$ ；经隔油池和沉淀池处理后浓度用于场区施工扬尘降尘。

### (3) 施工船舶舱底含油污水

船舶舱底含油污水中石油类平均浓度为  $2000\text{mg/L}$ ，施工船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，交由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理。

### (4) 港池疏浚产生的高悬浮物废水

采用挖泥船疏浚港池时，会产生大量的悬浮物。参照《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011），疏浚作业悬浮物发生量可按下式计算。

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

式中：Q—疏浚作业悬浮物发生量（t/h）；

R—发生系数  $W_0$  时的悬浮物颗粒累计百分比（%），取 89.2%；

$R_0$ —现场流速悬浮物临街粒子累计百分比（%），取 80.2%；

T—挖泥船疏浚效率（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）；

$W_0$ —悬浮物发生系数（ $\text{t}/\text{m}^3$ ），取  $38.0 \times 10^{-3}\text{t}/\text{m}^3$ 。

经计算，疏浚作业时悬浮物发生量约  $12.68\text{t}/\text{h}$ ，浓度约  $300\sim400\text{mg/L}$ 。

### (5) 港池疏浚底泥脱水废水

本项目港池疏浚量约为 3 万  $\text{m}^3$ ，含水率约为 90%，脱水后污泥含水率约为 50%。则脱水废水约  $24000\text{m}^3$ ，底泥量约  $6000\text{m}^3$ 。主要污染物为 SS，不涉及重金属污染物。污泥置于项目后方空地自然风干后用于三门镇地区道路建设填方。废水经沉淀后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排。

### 3.3.3 噪声

码施工过程作业机械种类较多，如土方工程场地整平时有挖掘机、装载机、压路机等，结构施工阶段包括汽吊、切割机、焊接设备等，设备安装阶段则包括空压机、电钻及焊接设备等，此外还包括贯穿整个施工周期的运输车辆，上述施工机械和车辆均会产生一定的噪声。施工期使用的主要施工、运输设备产生的噪声源强见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要施工设备噪声值

序号	声源	1m 处噪声值(dB (A ))
1	挖泥船	110
2	载重车	93
3	挖掘机	89
4	装载机	103
5	砼振捣	105
6	压路机	90
7	空压机	90

注：引自《港口建设项目环境保护设计规范》实测资料。

### 3.3.4 固体废弃物

#### (1) 施工人员生活垃圾

施工高峰期的施工人员约 50 人，生活垃圾的产生系数为 0.5kg/d，则生活垃圾产生量为 25kg/d。生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处置。

#### (2) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要来源于道路清表和施工过程中产生的废弃建筑材料。经估算，施工期建筑垃圾产生量约为 10t。

#### (4) 港池疏浚底泥

根据项目可研，本项目港池疏浚的底泥量为 3 万 m<sup>3</sup>，底泥量约 6000m<sup>3</sup>。底泥脱水后置于项目后方空地自然风干后用于三门镇地区道路建设填方。

### 3.3.5 生态影响源简析

根据工程总布置和施工场地规划，工程占地对区域内自然体系的生态完整性、土地资源利用格局产生一定的影响；工程施工过程中的生产生活废水将对水体的水质和生态环境产生短期负面影响。

## 3.4 运营期污染源分析

### 3.4.1 废气污染源分析

项目运营期产生的大气污染物主要为厂区道路扬尘、到港船舶废气、装卸扬尘、堆场扬尘、汽车尾气、油烟废气等，具体污染环节和排放量如下：

#### (1) 厂区道路扬尘

项目运输车辆在厂区道路上行驶，会产生道路扬尘，厂区道路内运输产生的扬尘计算选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.05)^{0.72}$$

式中： Q—汽车行驶的起尘量， (kg/km·辆)；

V—汽车行驶速度， km/h；

W—汽车载重量， t；

P—道路表面物料量， kg/m<sup>2</sup>；

L—道路长度， km。

根据业主资料，厂区转运车辆一般载重量为 30t，汽车场内行驶速度约 10km/h，厂区运输道路按 200m 计算，厂区道路以每平方米路面灰尘覆盖率 0.02kg/m<sup>2</sup> 考虑，经计算，在此条件下汽车行驶的起尘量  $Q=0.447\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ 。

项目运输道路路面硬化，且行驶路面每天洒水 2~4 次保持路面湿润状态，在采取上述措施后可使扬尘减少 90%以上。

#### (2) 到港船舶废气

项目采用码头岸电系统代替船舶辅机为停靠的船舶提供能源，可避免辅机工作时的废气污染，仅在船舶靠岸和驶离码头时产生少量的船舶尾气，船舶主机为柴油机，尾气主要污染指标为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、THC 等，本码头系泊船舶数量少，燃油量少，且该部分废气的发生量不定常，产生的废气量相对较少。

#### (3) 装卸和堆场起尘

#### 二、装卸起尘

参照《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011) 码头装卸起尘量按照下列公式计算：

$$Q = \frac{\alpha \beta H e^{\omega_2(w_0-w)} Y}{1 + e^{0.25(v_2-u)}}$$

式中：Q——装卸作业起尘量（kg，以 TSP 计）；

$\alpha$ ——货物类型起尘调节系数，项目散货主要为砂卵石类， $\alpha$  取 0.6；

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

$H$ ——作业落差（m），取 0.8m；

$\omega_2$ ——水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45，项目取 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业效果增加不明显，与散货性质有关，项目取 5%；

$\omega$ ——含水率（%），在采取洒水措施、含水率（10%）；

$Y$ ——作业量（t），本项目散货作业量约 40 万吨；

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

$U$ ——取项目所在地距地面 10m 处的平均风速，项目所在地年平均风速为 2.2m/s。

根据上述公式计算可得，装卸起尘量为 3.42t/a。

## 二、堆场起尘

砂卵石等堆存过程中起尘系数与风速及物料表面湿度等因素相关联，公式描述为：

$$Q_2 = 0.5\alpha(U - U_0)^3 S$$

$$U_0 = 0.03 \cdot e^{0.5w} + 3.2$$

式中：Q<sub>2</sub>——堆场起尘量（kg）；

$\alpha$ ——货物类型起尘调节系数，项目主要为砂卵石类， $\alpha$  取 0.6；

$U$ ——风速（m/s）；

$S$ ——堆表面积（m<sup>2</sup>），取 3950m<sup>2</sup>；

$U_0$ ——起动风速（m/s）；

$\omega$ ——含水率（%）；

起动风速为 3.57m/s，本项目是密闭仓库，为保守起见，本次预测最大作业风速取 5m/s。

经公式计算，本项目堆场起尘量为 3.3kg/d（0.99t/a）。

### 三、防尘措施

本项目在防治装卸产生的粉尘污染的措施方面，将采取洒水、密闭、喷雾除尘措施以及厂区绿化等防尘措施。

皮带廊道采用全封闭式钢棚结构，沿途各转载点采用微雾除尘，仓库进出口设喷淋降尘。码头作业区采用洒水抑尘，厂区进行绿化。本次预测堆场起尘源强取密闭仓库结合绿化的整体抑尘率取为 90%，计算码头装卸起尘源强时，洒水结合雾化抑尘，抑尘率取为 80%。因此采取措施后，装卸起尘、堆场起尘量见下表。

**表 3.4-1 装卸起尘、堆场起尘产排污情况表**

源强位置	措施前排放量		措施后排放量	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a
码头	0.432	3.42	0.086	0.684
堆场	0.118	0.99	0.012	0.099

#### (4) 厨房油烟

本项目设置厨房为项目工作人员提供中餐，每天就餐人数 20 人，拟设置 2 个用电灶头，不使用天然气等燃料，食用油耗油系数为 80g/人·天，一天的食用油的用量约为 1.6kg，一般油烟产生量按照油的挥发量占总耗油量的 2%~4% 计算，本项目取均值 3%，则油烟的产生量约为 0.048kg/d（0.014t/a），产生浓度为 8mg/m<sup>3</sup>，一般小型油烟净化器的净化效率≥60%，本项目净化效率按 60% 计算，经油烟净化装置处理后，则油烟的排放量约为 0.019kg/d（0.006t/a），排放浓度为 5mg/m<sup>3</sup>。

#### (5) 汽车尾气

项目车辆尾气主要来源于场内装载机和运输车辆产生的尾气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、碳氢化合物等，由于汽车尾气排放为无组织排放，且废气产生量小，在露天空旷条件下容易扩散，对周围环境影响较小。

### 3.4.2 废水污染源分析

#### (1) 生活污水

根据业主提供资料，本项目劳动人员共 20 人，每天 4 人值班留宿，年工作

300 天。根据《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)，不住宿的人均用水量(带食堂)按 75L/人·d，住宿的人均用水量按 155L/人·d，即用水量为 1.82t/d(546t/a)，排放系数取 0.8，则本项目生活污水产生量约为 1.46t/d(438t/a)。经类比，主要污染物为 CODcr 300mg/L(0.13t/a)、BOD<sub>5</sub> 200mg/L(0.088t/a)、SS200mg/L(0.088t/a)、氨氮 30mg/L(0.013t/a)、动植物油 30 mg/L(0.013t/a)。

项目生活污水产生量较小，主要为常规污染物 COD、氨氮等因子，生活污水经四格净化池处理后用于周边林地施肥，不外排。

## (2) 到港船舶污水

根据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域管理规定》规定及《湖南省湘江保护条例》到港船舶不得在港口水域内排放舱底油污水，400 吨级及以上吨级船舶都应安装油水分离装置，生活污水应设置与产生量相当的处理装置或储存容器，船舶舱底油污水、船舶生活污水应申请海事船舶接收，不得在作业区水域排放。禁止向水体排放、弃置船舶污染物和废弃物。作业区水域不得排放船舶生产废水，确需排放的需向海事部门提出申请，运至市海事局指定的地点接收处理。

## 3、地面冲洗废水

本项目码头平台及港区内道路按照 1 年冲洗 12 次计算，参照《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)，地面冲洗水量指标取 5L/m<sup>2</sup> 次。本项目码头平台及港区内道路面积约 3950m<sup>2</sup>，冲洗用水量 19.75m<sup>3</sup>/次，废水产生系数按 0.9 计算，则废水产生量为 17.775m<sup>3</sup>/次，213m<sup>3</sup>/a。

地面冲洗废水经 20m<sup>3</sup>/h 的沉淀处理装置沉淀后回用于厂区洒水抑尘。

## 4、码头平台及道路初期雨水

参照《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)，初期雨水产生量按下式计算：

$$V = \varphi \cdot H \cdot F$$

式中：V—初期雨水量，m<sup>3</sup>；

Ψ—径流系数，取 0.1~0.2，取 0.2；

H—对年最大降雨深的最小值，m，取 0.01；

F—汇水面积，m<sup>2</sup>，取 6937.2；

经计算，码头平台及道路初期雨水量为 13.87m<sup>3</sup>/次。初期雨水中主要污染物

为 SS，其浓度为 500mg/L，则 SS 产生量为 6.9kg/次。初期雨水经排水沟收集后，与地面冲洗废水一起经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘。

### 5、仓库喷淋用水

为减少砂石料装入库时的起尘量，在仓库进出口设喷淋降尘措施，对砂石入库过程进行喷淋，起到加湿降尘的效果。运营期间，项目喷淋水用量约  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分水均被砂石吸收带走和蒸发损耗量，则清洗补充新鲜水量约  $5\text{m}^3/\text{d}$  ( $1500\text{m}^3/\text{a}$ )。该部分水全部进入砂石内，不产生废水。

### 6、车辆冲洗废水

本项目设置进出车辆的冲洗设备，项目配备 2 台装载车。根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS156-2015)，冲洗供水强度宜为  $15\text{m}^3/\text{h}\sim20\text{m}^3/\text{h}$ ，每辆车的冲洗时间为 10s~15s。由此计算每辆车的冲洗水约需要 85L，冲洗水损耗量约 10%。该类废水的主要污染物为 SS 和石油类，其浓度分别为 500mg/L 和 50mg/L。经隔油沉淀池处理后，在洗车平台处循环利用，不外排。

### 7、项目水平衡图

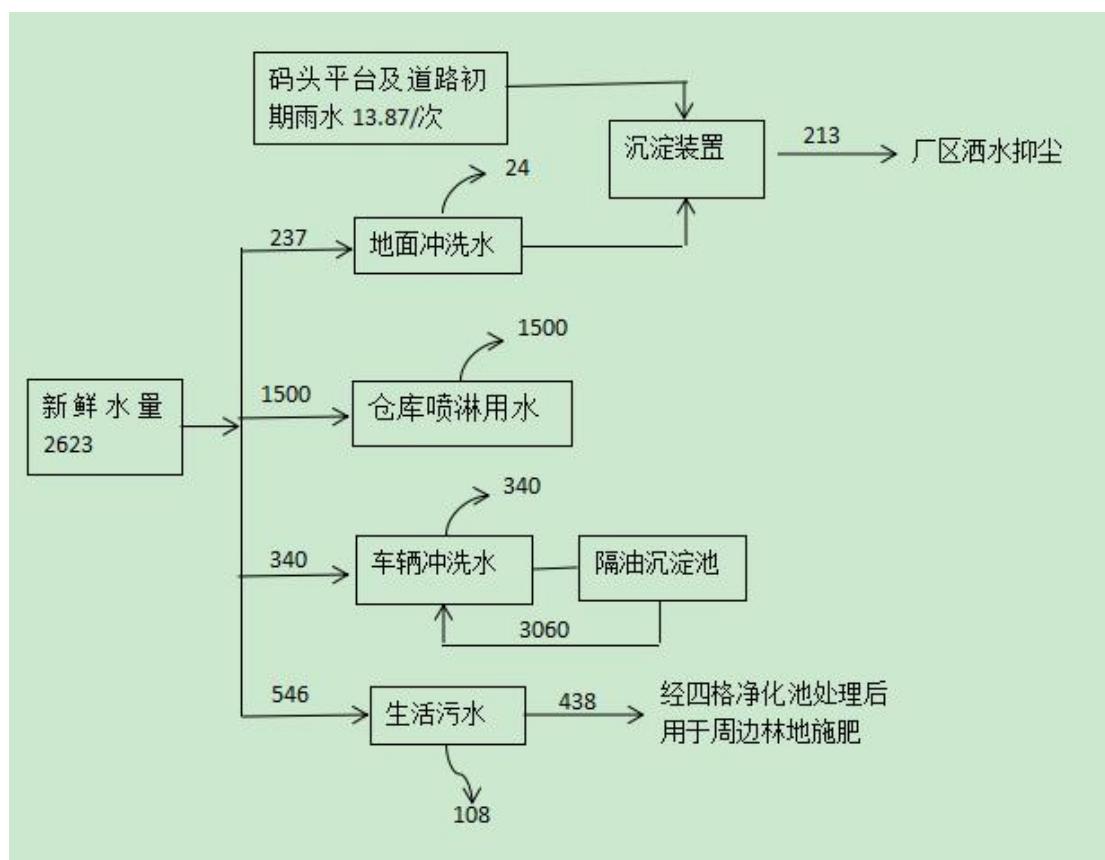


图 3.4-1 项目水平衡图 单位: t/a

### 3.4.3 噪声污染源分析

营运期主要噪声源为接砂漏斗处砂石卸料噪声、皮带廊砂石输送噪声、仓库内砂石装卸等。拟采取如下措施：

(1) 接砂漏斗处砂石卸料噪声治理措施：受料的漏斗必须设置在密闭的建筑内，仅保留皮带与外界进出口不密闭，并对该建筑进行降噪设计（采用隔音的墙体建筑材料，并在墙面设置隔音材料（如隔音棉等），确保降噪 20 分贝以上）。

(2) 皮带廊砂石输送噪声治理措施：输送皮带廊道采用全封闭式钢棚结构。

(3) 仓库内砂石装卸及运输车辆噪声治理措施：砂石必须堆置在仓库内，不得露天堆放。砂石仓库东西两面必须密闭，墙体材料必须采取降噪材料，并在墙面设置隔音材料，确保降噪 20 分贝以上。

(4) 选用低噪声设备，降低设备声级。对设备定期保养，严格操作规范。

(5) 对码头来往船舶采取禁鸣限鸣等管理措施。船舶运输过程中应尽量减少不必要的鸣笛声，靠岸、离岸缓慢行驶。

(6) 设置禁鸣牌。在运输道路路段设置禁鸣牌，总共设 4 个，分别沿道路两侧设置，设置位置与限速牌相同。

(7) 合理安排作业时间。每天作业时间控制在上午 6 点至下午 6 点时间段内，其余时间严禁生产作业，给砂场附近居民有一个良好的生活环境。

(8) 设置 100m 噪声防护距离，在仓库外东西两面设置噪声屏障，并搞好场区周围的绿化，栽种常绿乔木和种植绿篱。

采取上述措施后，降噪后的源强见表 3.4-2。

**表 3.4-2 主要机械设备噪声值**

序号	噪声源	源强 (dB(A))	降噪后源强 (dB(A))
1	仓库内砂石装卸及运输车辆噪声	100	90
2	皮带廊砂石输送噪声	90	80
3	接砂漏斗处砂石卸料噪声	105	98

### 3.4.4 固体废弃物污染源分析

(1) 码头工作人员生活垃圾

本工程定员 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/天 · 人计算，则生活垃圾的产生量为 10kg/天、3t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

(2) 到港船舶生活垃圾

到港船舶的船员以 10 人/艘估算，船员生活垃圾产生量按 1.0kg/天·人计算，到港船舶生活垃圾产生量约为 1.2t/a，由船舶污染物接受单位负责接收后交由环卫部门统一处理。

### (3) 废机油

厂区机械维护产生的废机油等属危险固体废物，类别为 HW08(900-249-08)，初步估算年产生量约 0.5t/a，该部分危险废物暂存于厂区危废暂存间内，定期交有资质单位清运。

**表 3.4- 3 危险废物汇总**

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	维护	液态	废矿物油	不定期	T, I	交有资质单位安全处置

## **3.5 工程污染物排放量汇总**

本项目建设后，污染物排放量汇总见表 3.5-1。

**表 3.5- 1 运营期污染物产排情况**

污染源		污染物	产生量	排放量	处理措施及去向
废水	员工生活污水 (438t/a)	COD	300mg/L、0.13t/a	/	经四格净化池处理后用于周边林地施肥
		BOD <sub>5</sub>	200mg/L、0.088t/a	/	
		氨氮	30mg/L、0.013t/a	/	
		SS	200mg/L、0.088t/a	/	
		动植物油	30mg/L、0.013t/a	/	
	船舶舱底油污水 (32.4m <sup>3</sup> /a)	石油类	2000mg/L、0.065t/a	/	申请海事船舶接收，运至市海事局指定的地点接收处理
		COD	300mg/L、0.023t/a	/	
		BOD <sub>5</sub>	200mg/L、0.015t/a	/	
		氨氮	30mg/L、0.002t/a	/	
	初期雨水 (13.87 m <sup>3</sup> /次)	SS	500mg/L	/	经沉淀装置处理后，用于厂区洒水抑尘
		石油类	10mg/L		
	仓库喷淋用水	SS	500mg/L	/	被砂石直接吸收，无废水产生
		石油类	10mg/L		
废气	厂区道路扬尘	粉尘	3.576t/a	0.358t/a	道路硬化、洒水增湿抑尘
	装卸扬尘	粉尘	3.42t/a	0.684t/a	传输带封闭、喷雾抑尘、洒水抑尘

	<u>堆场扬尘</u>	<u>粉尘</u>	<u>0.99t/a</u>	<u>0.099t/a</u>	<u>封闭、喷雾抑尘</u>
	<u>食堂油烟</u>	<u>油烟</u>	<u>0.014t/a</u>	<u>0.019t/a</u>	<u>油烟净化器，达标外排</u>
<u>固体废物</u>	<u>办公生活</u>	<u>生活垃圾</u>	<u>3t/a</u>	<u>0</u>	<u>由环卫部门定期清运处置</u>
	<u>到港船舶</u>	<u>生活垃圾</u>	<u>1.2t/a</u>	<u>0</u>	<u>上岸后交由环卫部门处置</u>
	<u>危险固废</u>	<u>废矿物油</u>	<u>0.5t/a</u>	<u>0</u>	<u>设置专门危废暂存间储存，定期交由有资质的单位进行处置</u>

## 第4章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；道路四通八达，106、320国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的道路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的道路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

天元区位于株洲市河西地区。东隔湘江与株洲市河东地区为界，南与株洲县古岳峰镇及堂市乡相邻，西与湘潭县接壤。地理位置优越，交通十分便利，京港澳高速公路(G4)、京港高速铁路武广段穿越区境。

三门镇是湖南省株洲市天元区辖镇，位于天元区南部，因境内响水村有石岩洞三座，状似三门而得名。地处株洲市河西，濒临湘江，湘江来往船只频繁，京广铁路隔江而过，京珠高速公路横穿境内，水防交通相当便利。距株洲县县城15公里，距株洲市区30公里。

本项目位于天元区三门镇，地理坐标为东经 $113^{\circ} 06' 09''$ ，北纬 $27^{\circ} 35' 45''$ ，具体地理位置详见附图一。

#### 4.1.2 气候特征

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 $17.5^{\circ}\text{C}$ ，月平均气温1月最低约 $5^{\circ}\text{C}$ 、7月最高约 $29.8^{\circ}\text{C}$ 、极端最高气温达 $40.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 $-11.5^{\circ}\text{C}$ 。

年平均降雨量为1409.5mm，日降雨量大于0.1mm的有154.7天，大于50mm的有68.4天，最大日降雨量195.7mm。降水主要集中在4~6月，7~10月为旱季，干旱频率为57%，洪涝频率为73%。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2 m/s，夏季平均风速为 2.3 m/s，冬季为 2.1 m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。

拟建场地在区域上属中亚热带湿润季风气候区，气候温和，降水充沛，雨热同期，四季分明。随着太阳高度角的改变，季风进退，寒暑更替，各个季节各具特色。春温变化大，夏初雨水多，伏秋高温久，冬季严寒少。降雨多集中于春季和夏季，年均降雨量 1400-1700mm。暑热期 7~8 月最热，历年平均气温 16-18℃，历年最高气温 40℃。严寒期短，1~2 月最冷，最低气温 -5℃。年均霜日数 23 天。

#### 4.1.3 地形地貌

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。市域地貌类型结构：水域 637.27 平方公里，占市域总面积的 5.66%；平原 1843.25 平方公里，占 16.37%；低岗地 1449.86 平方公里，占 12.87%；高岗地 738.74 平方公里，占 6.56%；丘陵 1916.61 平方公里，占 17.02%；山地 4676.47 平方公里，占 41.52%。

山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。本项目所在区域地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S，地震基本烈度为小于 VI 度区，新构造运动对道路工程影响小。天元区地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占 39.3%~60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般 40m 左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般 100m 左右。本项目位于三门镇，三门镇濒临湘江，属临江地带，小丘岗林立，地表起伏平缓，海拔在 35~50m 之间，属典型的丘陵地貌。土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾

层。

工程区属于河床、湘江阶地和丘陵地貌，土层主要组成为素填土、粉砂、粉质粘土、碎石、全风化砂岩、强风化砂岩、中风化砂岩、中风化灰岩等。岸坡稳定，无下卧软弱结构层，工程地质条件较好。属于地震 VI 度带区域。

#### 4.1.4 地质

工程区属于河床、湘江阶地和丘陵地貌，土层主要组成为素填土、粉砂、粉质粘土、碎石、全风化砂岩、强风化砂岩、中风化砂岩、中风化灰岩等。岸坡稳定，无下卧软弱结构层，工程地质条件较好。属于地震 VI 度带区域。

#### 4.1.5 地震

根据国家地震局 18306-2001《中国地震烈度区划图》，本项目场地位于地震基本烈度 6 度区，设计地震分组为第一组，基本地震加速度为 0.05g，特征周期值为 0.35s。

#### 4.1.6 水文

##### 1、地表水

株洲市域的河流长度 5 公里以上的 341 条,30 公里以上的 19 条，100 公里以上的 7 条，均属湘江水系。湘江干流在株洲市域内全长 89.6 公里，占湘江总长的 10.46%。市域内湘江一级支流较大的有米水、禄水;湘江二级支流长度在 100 公里以上的有洮水、攸水、澄潭江、铁水等 4 条。

湘江水量充沛，径流主要来源于降雨。据出口控制站湘潭站监测，湘江多年平均径流量为 791.6 亿立方米，其中湖南境内 696 亿立方米，占全流域水资源量的 88%。年平均流量 2050 立方米/秒，历史最大流量 20800 立方米/秒(1994 年 6 月 18 日)，最小流量 100 立方米/秒 (1966 年 10 月 6 日)。

本工程位于王十万乡至株洲航电枢纽段，本段湘江航道属于株洲航电枢纽的库区航道，随着湘江二级航道二期工程的实施（本段航道已于 2019 年 1 月完成了工程验收），已达 II 级航道标准：航道尺度为  $3.0 \times 75 \times 550$  (m) （水深×双线航宽×弯曲半径），可常年通航 2000 吨级货船。

本工程码头位于湘江河汊内，正常蓄水位条件下，河汊内水深 2~4m，水面

宽度 40~100m。

项目东侧有个水塘，北侧为船舶进出河道，场地雨水经排水沟进入水塘。根据株洲市水利局发布的《株洲市水系图》可知：项目北侧区域地表径流（黑泥湾和牛皮岭流域）自西向东流，最后汇入湘江。

南侧区域地表径流（颜家港流域）按水系图可看出与湘江是连通的，实地踏勘后发现颜家港流域与湘江中间被阻隔（约 260m），中间部分现在为颜家港居民区，颜家港流域现在自东向西流 1km 与夹坡冲小溪交汇，最后进入牛皮岭流域，汇入湘江。项目场地荒废已久，本次建设能加固水土，防治水土流失。详见附图九。

## 2、地下水

项目地下水主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水和基岩裂隙潜水，项目占地第四系覆盖层均为细粒土，透水性弱，含微弱孔隙潜水；下伏基岩为碎屑岩、变质岩及碳酸盐岩，节理裂隙发育，其中赋存弱裂隙潜水。地下水类型有上层滞水、孔隙型潜水和基岩裂隙水，上层滞水主要赋存于耕土、素填土、淤泥、淤泥质粉质粘土内，水量有限；孔隙型潜水主要赋存于残积角砾中下部，水量相对丰富；而基岩裂隙水赋存于岩体的裂隙中，水量贫乏。地下水主要受大气降水补给，季节性动态变化明显，地下水位一般枯水季节降低，雨季抬升。勘察期间上层滞水初见水位埋深一般 0.20-6.20 米，标高介于 30.83-53.93 米。混合静止水位埋深 0.10-12.10 米，标高介于 31.73-68.66 米，地下水位随季节而变化。场地内素填土为强透水层，其它土层及基岩为相对隔水层。

### 4.1.7 生态环境

株洲市域的植物种属古老，种类繁多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有 106 科、296 属、884 种。其中珍稀乡土树种约有 40 余种。全市森林覆盖率 42.2%，活林蓄积量 1179.85 万立方米。

株洲属典型中亚热带气候区,区系地理处于华中与华南、华东与黔桂交汇地,植物区系呈现出南北交汇、东西过渡、成分复杂的特点。据初步调查统计,株洲城区现有植物约 900 种，栽培植物 494 种,隶属于 102 科、28 属；原生植物 600 种，隶属于 73 科、187 属。通过对原生植物地理起源分析,植物属的分布区类型有 12 个,属于热带起源的属有 82 个,占本区总属(除去 16 个世界广布属)的 48%。

其中以泛热带、热带亚洲两种分布型最多，有 67 属，占热带成分的 82%。属于温带起源的属 89 个，占本区总属的 52%。以北温带和东亚分布型最多，共有 66 属，占温带成分的 74%。组成本区植被的热带成分主要有樟科(Lauracea)、壳斗科[Fagaceae(常绿类)]，山茶科(Theaceae)、山矾科(Symplocaceae)、杜英科(Elaeocarpaceae)、冬青科(Aquifoliaceae)。优势种主要有樟树、马尾松、青冈栎、石栎、苦槠、杜英、冬青；灌木有山矾、野茉莉、柃木等。温带成分主要有金缕梅科(Hamamelidaceae)、忍冬科(Caprifoliaceae)、槭树科(Aceraceae)、葡萄科(Vitaceae)、胡桃科(Juglandaceae)、杨柳科(Salicaceae)等。优势种主要有枫香、山槐、白栎、栓皮栎、枫杨、化香，灌木有山胡椒、木姜子、蔷薇、悬钩子、葡萄等。

## 4.2 周边环境概况

本项目位于株洲市天元区三门镇湖坪村，距离上游金洲岛旅游码头 2km，距离下游三门古街旅游码头 0.9km；距离上游湖塘港区湖塘冲作业区约 5km，距离下游渌口港区渌口作业区约 9km；距离本工程最近的为渌口锚地和湖塘锚地，与本工程距离均大于 2 公里；项目北面为船舶进出河道，距离 242m 处有三门镇村镇居民及学校；西面 266m 处有牛皮岭居民，西南面有少数晒塘坡居民及林地；东面为水塘，东北面 45m 处有颜家港居民，东南面 201m 有衫树园居民；南面为林地；离运输道路西南侧约 10m 处有 2 户居民；项目范围有一根高压电线（拟在项目动工前采取迁移措施，迁移至西面空闲区域，确保供电不受影响）。

项目位于湘江河汊回水湾内，该河汊回水湾与湘江的交汇口处属于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，但码头与湘江的水路距离约 510m（本项目与湘江最近的水路距离），所以该河汊回水湾不在保护区范围内，且在湘江及进港河道临近湘江 200m 段范围内不涉及港池疏浚，可见，本项目不在株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围内，项目港池疏浚也不涉及株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区。另湘江白石水厂饮用水源保护区位于项目下游约 3.5km 处，不在本项目评价范围内。工程地址附近无历史文物遗址、风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

工程所处的地区环境功能区划见表 4.3-1。

表 4.3- 1 项目环境功能区划

环境空气	地表水	声环境
GB3095-2012 中 2 类	GB3838-2002 中 III 类	GB3096-2008 中 2 类

### 4.3.1 环境空气质量现状调查及评价

#### (1) 基本污染物

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价引用株洲市环境监测中心站 2020 年对株洲市渌口区的常规监测区域年报数据进行评价，常规监测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。监测结果见表 4.3-2。

表 4.3- 2 2020 年市监测站监测点大气常规监测统计结果（单位：ug/m<sup>3</sup>）

时间	项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>
2020 年	年均值	8	20	1400	47	34	134
	标准值	60	40	4000	70	35	160
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），CO 取城市日均值百分之 95 位数，O<sub>3</sub>取百分之 90 位数 8h 平均值质量浓度。

由上表可知，株洲市渌口区污染物各因子平均值均到标准值，渌口区环境空气质量为达标区。

#### (2) 特征污染物

为了了解项目粉尘对周边的影响，本次委托了湖南云天检测有限公司于 2021 年 7 月 1 日~7 日对项目西南面散户附近大气进行了 TSP 监测，监测结果见下表。

表 4.3- 3 环境空气监测质量结果

采样点位	采样日期	检测项目及结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）
		TSP
项目西南面散户附近	2021.7.1	0.176
	2021.7.2	0.175
	2021.7.3	0.171
	2021.7.4	0.173
	2021.7.5	0.174
	2021.7.6	0.176
	2021.7.7	0.174
执行标准（GB3095-2012）二级标准		0.300

监测表明：项目西南面散户附近 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 2 的二级标准（24 小时平均）。

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查及评价

为了解所在区域地表水环境质量，本环评收集了 2020 年湘江常规监测断面--菜码头断面监测数据。为了进一步了解项目区域内的水质，我公司委托湖南云天检测技术有限公司于 2021 年 3 月 9 日至 2021 年 3 月 11 日对进入口航道湘江(W1)及区域内小河(W2)做了一期现场监测，监测点位详见监测点位分布图。

#### (1) 常规断面历史数据与评价

表 4.3-4 湘江菜码头断面监测数据统计一览表 单位：mg/L，(pH 无量纲，粪大肠

菌群个/L)

时间	监测项目	最大值	最小值	年均值	最大超标倍数(倍)	标准值 (III类)
2020 年	pH	7.97	6.67	7.69	0	6~9
	COD	13	6	10	0	≤20
	NH <sub>3</sub> -N	0.46	0.04	0.20	0	≤1
	BOD <sub>5</sub>	2	0.3	0.8	0	≤4
	石油类	0.005	0.005	0.005	0	≤0.05
	总氮	3.88	1.79	2.39	0	≤1
	铜	0.00480	0.00004	0.00100	0	1
	锌	0.01310	0.00103	0.00448	0	1
	铅	0.00481	0.00005	0.00078	0	0.005
	镉	0.00035	0.00003	0.00008	0	0.005
	汞	0.000005	0.000005	0.000005	0	0.0001
	DO	8.2	6.9	7.5	0	≥5
	粪大肠菌群	54000	1300	16308	0	10000

由监测结果可知，湘江菜码头断面除总氮和粪大肠菌群超标外，其余各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准要求。

#### (2) 现场监测数据与评价

表 4.3-5 现状水质监测结果一览表

日期	点位	性状 描述	监测项目及结果 (单位: mg/L, 粪大肠菌群为 MPN/L)							
			pH	悬浮 物	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油 类	粪大肠菌 群
2021. 3.9	W1 河道 进口	浅黄色无 气味	6.43	17	13	3.2	0.122	0.08	0.03	1.7×10 <sup>3</sup>
	W2 小河		7.09	18	17	3.8	0.449	0.11	0.02	1.7×10 <sup>3</sup>
2121.	W1 河道	有杂	6.94	17	14	3.4	0.125	0.09	0.03	4.9×10 <sup>3</sup>

3.11	进口	质液体							
	W2 小河		7.31	14	17	3.9	0.447	0.13	0.02 $2.2 \times 10^3$
2021. 3.10	W1 河道 进口		6.81	17	12	3.3	0.122	0.09	0.03 $7.9 \times 10^3$
	W2 小河		7.27	19	15	3.6	0.442	0.12	0.02 $1.7 \times 10^3$
参考限值			6-9	/	20	4	1.0	0.2	0.05 1000
备注：参考限值来源于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准。									

监测结果表明：项目所处水域监测因子除大肠菌群外超标外，其他因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求。

#### 4.3.3 声环境质量现状调查及评价

为了了解项目周边的声环境质量现状，我公司委托湖南云天检测技术有限公司于2021年3月9日至2021年3月10日在项目周边做了一期监测，监测点位详见监测点位分布图。

##### (1) 监测点布设

监测布点详情见表 4.3-6。

表 4.3- 6 噪声现状监测点位置

编号	测点名称	测点位置	监测时间与频次
N1	拟建项目厂址东	厂界外 1m 处	监测两天，按昼间、夜间二个时段进行，昼间：6：00~22：00，夜间：22：00~次日 6：00。
N2	拟建项目厂址南		
N3	拟建项目厂址西		
N4	拟建项目厂址北		
N5	敏感点（颜家港居民），项目东面	厂界外 133m 处	

##### (2) 监测结果统计

监测结果详见表 4.3-7。

表 4.3- 7 噪声监测统计结果

测点名称	测试时间	测试结果/Leq (dB(A))		标准值 (dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东	2021.3.9	57.3	48.4	60	50
	2021.3.10	57.6	47.5	60	50
N2 厂界南	2021.3.9	58.2	46.6	60	50
	2021.3.10	57.5	47.2	60	50
N3 厂界西	2021.3.9	58.7	47.3	60	50
	2021.3.10	56.8	46.3	60	50
N4 厂界北	2021.3.9	57.4	46.8	60	50
	2021.3.10	58.1	45.8	60	50

N5 敏感点（颜家港居民）	2021.3.9	57.8	45.8	60	50
	2021.3.10	57.1	45.4	60	50

监测结果表明：厂界各监测点昼夜间环境噪声均可满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准要求。

#### 4.3.4 土壤环境质量现状调查及评价

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的：属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别其他，属于IV类项目。本项目占地面积为 6937.2m<sup>2</sup>，属于小型（≤5hm<sup>2</sup>），且周边土壤不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 4.3.5 底泥环境质量现状调查及评价

为调查项目所在区域底泥环境质量现状，本评价委托湖南云天检测技术有限公司对项目码头岸边水下处底泥进行了采样分析。

##### (1) 监测点布设

1个(D)，位于码头岸边水下处。监测点的布设见附图2。

##### (2) 监测时间和频率

2021年6月2日，采样一次。

##### (3) 监测结果

监测结果见表4.3-8。考虑到底泥没有评价标准，本次监测结果仅作为现状值留底，不进行评价。

表 4.3-8 河流底质环境现状监测结果

采样时间	采样位置	监测项目	单位	监测结果
<u>2021.6.2</u>	<u>码头岸边水下处 (D)</u>	pH	无量纲	<u>8.66</u>
		镉	mg/kg	<u>0.27</u>
		汞	mg/kg	<u>0.075</u>
		砷	mg/kg	<u>29</u>
		铜	mg/kg	<u>27</u>
		铅	mg/kg	<u>28</u>
		铬	mg/kg	<u>5</u>
		锌	mg/kg	<u>73</u>

### 4.3.6 地下水环境质量现状评价

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的：属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价，项目类别属于 130、通用码头的Ⅳ类。根据表 2 评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

### 4.3.7 生态环境现状调查与评价

#### 4.3.7.1 陆生植物

从现代植物区系分区来看，湘江流域划归泛北极植物区，中国～日本植物亚区，即非热带区。在全国第三级植物区中，则分属于华东、华中、华南、滇黔桂区系，是四邻植物区系渗透交汇之处。因此湘江流域植被的基本特点表现为：区系丰富，地理成分复杂，起源古老，种类众多，植物分布广泛，且无论纬向、经向及垂向地带方面，都反映出一定的分布规律。其植被属中亚热带常绿阔叶林区，主要植被类型有：常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、针叶林、灌草丛组成的次生植物类型、湿地植被以及竹林、竹丛等。

据调查，流域内共有维管束植物 215 科 996 属 2717 种（包括栽培种），包括蕨类植物 39 科 81 属 218 种、裸子植物 8 科 24 属 34 种、被子植物 168 科 891 属 2465 种，其中双子叶植物 140 科 693 属 2023 种、单子叶植物 28 科 198 属 442 种。在湖南极为丰富的植物种类中，有许多珍贵稀有植物。据《中国珍稀濒危保护植物名录》（第一册）中所列，全国的珍稀濒危保护植物 389 种中，湘江流域共有 60 种，其中木本植物 54 种、草本植物 6 种。

根据《中国植被》和《湖南植被》中对于植被类型的划分，本区域内的自然植被可划分为 3 个植被型组、7 个植被型、58 个群系。3 个植被型分组分别为针叶林(包括暖性针叶林一个植被型)、阔叶林（包括常绿阔叶林、常绿落叶、阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林四个植被型）、灌丛和灌草丛（包括灌丛和灌草丛两个植被型）。同时还有用材林、果木林等人工植被。

#### 4.3.7.2 陆生动物

根据调查，湘江流域分布有陆生脊椎动物 28 目 97 科 370 种，其中东洋种 231 种，古北种 74 种，广布种 65 种。

两栖类：评价范围内两栖类共有 2 目 8 科 35 种，其中蛙科动物所占数量最多，为 17 种。35 种两栖类中，东洋种 32 种，占 91.43%；广布种仅 3 种，占 8.57%，无古北种。两栖类有 35 种，有大鲵、沼水蛙、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、虎纹蛙、棘腹蛙、大绿臭蛙、华南湍蛙、黑眶蟾蜍、中华大蟾蜍、饰纹姬蛙、三港雨蛙、斑腿树蛙、大树蛙。

爬行类：评价范围内爬行类有 2 目 13 科 58 种。在种类组成上，以游蛇科所占比例最大，为 36 种，为总数的 62.07%。58 种爬行类中，东洋种 53 种，占全部爬行类种数的 91.38%；古北种 1 种，占 1.72%；广布种 4 种，占 6.90%。爬行类有 58 种，主要有北草蜥、脆蛇蜥、短尾蝮、竹叶青蛇、白眉腹链蛇、赤链蛇、玉锦蛇、黑眉锦蛇、中国小头蛇、翠青蛇、乌梢蛇、华游蛇、盲蛇、黑脊蛇、钝尾两头蛇、多疣壁虎、铅山壁虎、乌龟、平胸龟、鳖等。

鸟类：评价范围内鸟类有 16 目 51 科 213 种，其中雀形目种类最多，共 95 种，占 44.60%。213 种鸟类种，东洋种 98 种，占全部鸟类种数的 46%；古北种 67 种，占 31.46%；广布种 48 种，占全部鸟类种数的 22.54%。鸟类有 213 种，主要有小鹀、灰雁、绿翅鸭、绿头鸭、斑嘴鸭、白鹭、牛背鹭、苍鹭、池鹭、夜鹭、凤头麦鸡、丘鹬、日本鹡鸰、灰胸竹鸡、红腹角雉、勺鸡、白鹇、白冠长尾雉、红翅凤头鹃、大鵟、噪鹛、大杜鹃、四声杜鹃、普通翠鸟、蓝翡翠、松雀鹰、普通鵟、红隼、东方草鹀、领角鸮、雕鸮、灰林鸮、鹰鸮、斑头鸺鹠等。

哺乳类：评价范围哺乳共有 8 目 25 科 64 种。64 种哺乳类中，东洋种分布较多，有 48 种，占哺乳类总数的 75%；古北种 6 种，占 9.38%；广布种 10 种，占 15.63%。哺乳类主要有远东刺猬、华南兔、褐家鼠、小家鼠、黄鼬、黄腹鼬、长吻鼹、华南缺齿鼹、中华竹鼠、银星竹鼠、菊头蝠、马铁菊头蝠、普通蝠翼、东方蝙蝠、猕猴、短尾猴、黄麂、赤麂、林麝、水獭等。

#### 4.3.7.3 水生生物

根据已有的调查资料，湘江水系鱼类共有 155 种(包括亚种)，分隶于 10 目

24科94属，约占长江水系鱼类总数的42%。鲤形目是湖南最主要的类群，有107种和亚种，占该地区鱼类总数的69.0%；其次是鲇形目和鲈形目，分别为19和18种和亚种。鲤科鱼类最为丰富，有89种和亚种，占该地区鱼类总数的57.4%；其次是鳅科和鲿科，均有11种和亚种，各占该地区鱼类总数的7.1%；其余21科的种数较少，共计有44种和亚种，占该地区鱼类总数的28.3%（表3.6-51）。

表4.3-9 湘江水系各分类阶元鱼类属和种的数目统计

分类阶元		属	种
目	科(亚科)		
I. 鲟形目 Acipenseriformes		1	1
	1. 鲟科 Acipenseridae	1	1
II. 鲱形目 Clupeiformes		2	3
	2. 鲱科 Clupeidae	1	1
	3. 鳀科 Engraulidae	1	2
III. 鲑形目 Salmoniformes		2	2
	4. 银鱼科 Salangidae	2	2
IV. 鳗鲡目 Anguilliformes		1	1
	5. 鳗鲡科 Anguillidae	1	1
V. 鲤形目 Cypriniformes		66	107
	6. 亚口鱼科 Catostomidae	1	1
	7. 鲤科 Cyprinidae	54	89
	1) 鱼丹亚科 Danioninae	3	3
	2) 雅罗鱼亚科 Leuciscinae	6	6
	3) 鲈亚科 Culterinae	10	16
	4) 鲷亚科 Xenocyprinae	3	5
	5) 鳊亚科 Acheilognathinae	3	12
	6) 鮈亚科 Barbinae	6	13
	7) 野鲮亚科 Labeoninae	5	5
	8) 鮰亚科 Gobioninae	12	21
	9) 鲤亚科 Cyprininae	3	3
	10) 鳊鮈亚科 Gobiobotinae	1	3
	11) 鲢亚科 Hypophthalmichthyinae	2	2
	8. 鳉科 Cobitidae	7	11
	1) 条鳅亚科 Noemacheilinae	2	3
	2) 沙鳅亚科 Botiinae	2	4

分类阶元		属	种
目	科(亚科)		
	3)花鳅亚科 Cobitinae	3	4
	9. 平鳍鳅科 Homalopteridae	4	6
	1)腹吸鳅亚科 Gastromyzoninae	2	4
	2)平鳍鳅亚科 Homalopterinae	2	2
VI. 鮀形目 Siluriformes		8	19
	10. 鮀科 Siluridae	1	3
	11. 胡子鮀科 Clariidae	1	1
	12. 鳜科 Bagridae	4	11
	13. 钝头𬶏科 Amblycipitidae	1	2
	14. 鱾科 Sisoridae	1	2
VII. 鰕形目 Cyprinodontiformes		2	2
	15. 鰕科 Cyprinodontidae	1	1
	16. 胎鳉科 Poeciliidae	1	1
VIII. 领针鱼目 Beloniformes		1	1
	17. 鰐科 Hemiramphidae	1	1
IX. 合鳃目 Synbranchiformes		1	1
	18. 合鳃科 Synbranchidae	1	1
X. 鲈形目 Perciformes		10	18
	19. 鮨科 Serranidae	2	7
	20. 塘鱧科 Eleotridae	2	2
	21. 鰕虎鱼科 Gobiidae	2	2
	22. 斗鱼科 Belontiidae	1	2
	23. 鮡科 Channidae	1	3
	24. 刺鳅科 Mastacembelidae	2	2
合计		94	155

从鱼类生态习性来看，湘江鱼类可以划分为以下四大类：

- ①咸淡水洄游性鱼类，如中华鲟、鲥鱼、刀鲚、大银鱼、鳗鲡。
- ②江河半洄游性鱼类，如鲢、鳙、草鱼、青鱼、鳡、鳤、鯿、银鲴等。
- ③湖泊定居性鱼类，如鲤、鲫、逆鱼、团头鲂、乌鳢等。

④山溪定居性鱼类，如四须盘鮈、沪溪直口鱥、胡子鮈、犁头鮈、下司中华吸腹鮈、中间前台鮈、珠江拟腹吸鮈等。

目前，湘江重要的经济鱼类主要是青、草、鲢、鳙“四大家鱼”，它们约占捕捞量的 40%。除了四大家鱼外，还有鲤、鲫、三角鲂、鲴类、鮈等 20 余种主要经济鱼类。

湖南省地方重点保护野生动物名录一共列出了 4 目 11 科 27 种保护鱼类，这些鱼类几乎在湘江水系都有分布。在这 27 种地方保护鱼类中，属于国家重点保护野生动物名录一级种类 1 种、二级保护种类 1 种，列入 IUCN 红色目录(1996)1 种，列入 CITES 附录二(II)1 种，列入中国濒危动物红皮书(1998)6 种。

底栖及浮游生物现状：沿江两岸有大量的丝状绿藻等着生藻类；库区的浮游植物主要有 4 大门类，分别是绿藻门、硅藻门、蓝藻门和裸藻门，其中以前 3 门为主。浮游动物主要有 4 门 13 种，其中以尾草履虫为优势种。河段内底栖动物有四个大类，即水生昆虫、软体动物、环节动物和甲壳动物。其中以水生昆虫和软体动物为主。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期大气影响分析

本项目施工期大气污染物主要为施工产生的粉尘、汽车运输产生的扬尘以及施工机车尾气。

##### (1) 施工扬尘对环境的影响

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、裸露、搅拌及墙体拆建等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中道路运输及建筑材 料装卸造成的扬尘最为严重。

###### ①堆场扬尘

###### 1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

工程施工阶段扬尘的一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。料堆（黄砂、石子等）风吹扬尘对环境影响比较严重，影响范围一般在 80~100m 范围内。建材、砂子需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1 (V - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中： Q——起尘量， kg/t·年；

V——堆场平均风速， m/s；

$V_0$ ——起尘风速， m/s；

W——尘粒的含水量， %。

$V_0$ 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(微米)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

施工时，料场应远离办公楼、民居等环境敏感目标设置。建议采用土工布对料堆进行覆盖，工地应实施全封闭施工，如采用防尘隔声挡板护围，以减轻施工扬尘对周围空气环境的影响。

## ②车辆扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。下表为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由表 5.1-2 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

本项目底泥外运、填方运往建设项目建设地的过程中经过的路线应提前规划，尽量选择周边敏感点较少的路线。运输车辆进出场均应冲洗干净，底泥运输和填方运输均应采用配备防尘罩的渣土车运输。

因此，应对驶出施工场地的容易造成扬尘影响的车辆及时清洗，严禁未清洗就上路，对汽车行驶路面勤洒水，并加强与周边住户和单位的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。工程施工过程中需严格执行《株洲市城区扬尘污染防治管理办法》中相关规定。

项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规，即：全封闭施工、场地坪硬化、烟尘控制、运输车辆管理、专项方案编制、施工湿法作业。根据规定，建筑工地围挡高度不得低于 1.8 米。结构主体二层（含二层）以上，必须采用符合安全要求的密目式安全网进行全封闭。施工现场进出口必须设置洗车池、冲洗槽、沉砂井和排水沟等车辆冲洗设施，配置高压水枪。

### （2）施工机车尾气

本项目施工期燃油机械和车辆会产生少量废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。

### （3）分析结论

本项目施工期间，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，在项目区施工过程中，制定并落实相应的扬尘污染控制措施，采取路面清扫、路面洒水、车速限制、易扬尘物质密封运输，以及设置车辆冲洗设施等措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

## 5.1.2 施工期水环境影响分析

### （1）港池疏浚对水环境影响分析

港池疏浚采用挖斗式挖泥船作业时，会产生大量的悬浮物，引起局部江段悬浮物浓度偏高。根据计算疏浚作业时悬浮物发生量约 12.68t/h，浓度约 300~400mg/L。由于湘江水环境容量大，且为围堰施工，港池疏浚作业产生的悬浮物污染影响范围和程度均不大。根据底泥重金属的调查，港池疏浚范围内的重金属含量较低，港池疏浚造成的搅动不会造成水域重金属超标，对湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区影响较小。为减少港池疏浚对湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区造成的影响，建议：

- ①挖泥区设置防污膜、投加絮凝剂，最大限度的减少悬浮泥沙的流失；

(2) 加强港池疏浚期间对下游湘江菜码头断面、东面小河塘的监测，一旦发现水质出现超标情况，应停止作业。

(3) 不对湘江及进港河道临近湘江 200m 段范围内进行疏浚。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工人员不在厂区食宿，现场建设临时旱厕，定期清掏。

(3) 施工废水

施工期会产生少量的生产废水，主要来自施工机械冲洗废水和养护废水等。通过设置隔油池和沉淀池处理施工废水，经隔油池和沉淀池处理后用于施工机械冲洗和施工现场洒水抑尘，不排放。

(4) 施工船舶油污水

施工船舶油污水由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不外排到湘江。

(5) 底泥脱水废水

底泥脱水后的废水经三级沉淀处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后外排，对外环境影响较小。

综上所述，在采取有效的污染防治措施的情况下，施工期废水对评价区水体影响不大。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目施工期间的噪声主要来自各类施工机械和运输车辆。

(2) 预测模式

本次评价采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $eq g L$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值, dB(A)。

### (3) 预测结果

将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算, 预测单台机械设备的噪声衰减情况见表 5.1-3。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测。本次评价假设有 5 台设备同时使用, 将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级, 预测情况见表 5.1-4。

表 5.1-3 单台机械设备的噪声预测值 (dB(A))

机械类型	距声源距离 (米)							
	10	50	100	150	200	250	300	400
载重车	73	59	53	49	47	45	43	41
挖掘机	69	55	49	45	43	41	39	37
装载机	83	69	63	59	57	55	53	51
砼振捣	85	71	65	61	59	57	55	53
压路机	70	56	50	46	44	42	40	38
空压机	70	56	50	46	44	42	40	38

表 5.1-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离	5m	10m	20m	40m	50m	90m	100m	150m	200m
声级	96	89	83	77	75	70	69	65	62

从上表结果可看出: 昼间机械设备在施工场界周围 90m 范围外的噪声值才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求, 夜间 200m 还超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。项目周边 200m 范围内的居民为颜家港居民和西面散户居民, 项目施工机械噪声将对敏感点造成一定影响。

为减少项目施工噪声对环境的影响, 环评建议: 施工部门应合理安排施工时

间和施工场所。制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工，晚上 22:00-次日凌晨 6:00 禁止施工，确需一定要施工的，必须取得相关手续，并提前告知周边居民。高噪声作业区应远离声环境敏感区（如居民），并对设备定期保养，严格操作规范，以减少噪声影响。

合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪声设备。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

在采取上述措施后，对周边敏感目标的影响不大，且项目工期较短，施工噪声影响随着施工期的结束而消失。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要来源于工程施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

##### （1）建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。其中有利用价值的废钢、金属等可以回收利用，其它建筑垃圾应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》交给相关部门处理。

建设单位应严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染；第十七条收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；第四十六条工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产

生的固体废物，并按照环境卫生行政主管部门的规定进行利用或者处置。

### (2) 生活垃圾

项目施工期不设施工营地。施工人员餐饮就近在附近餐馆解决。施工人员产生的生活垃圾主要是工人打包用餐的废弃饭盒、塑料袋等。施工场地设置垃圾桶定点收集，并委托当地环卫部门定期清运，以避免对环境造成污染。

### (3) 港池疏浚底泥

根据业主提供资料，本项目港池疏浚的底泥量为 3 万 m<sup>3</sup>，经脱水后底泥量约 6000m<sup>3</sup>。底泥脱水后置于项目西面空地自然风干后用于三门镇道路建设填方。

根据以上分析可知，施工期固废均能得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

## 5.1.5 施工期生态环境影响

### 5.1.5.1 陆域生态影响

#### (1) 对植物与多样性的影响

作为一个完整的生态系统，工程将对植物产生直接影响，从而影响生态系统结构与功能。对工程而言，对植物的影响分为施工期与营运期两个主要阶段。

堆砂场植被主要为农用地、水塘等，项目区植被覆盖度 70%以上，均是本地区广泛分布的物种，不存在重要保护植物与古树名木等重要植物资源。场区生产生活设施及附属设施的修建将对农用地实施开挖、掩埋，所以对项目区的植被有一定的影响，且不可恢复，但由于区域植被主要为当区分布广泛的物种。因此本工程建设对该区域植被及陆生植物多样性不会造成太大的影响。

本工程建成后对厂区周边空地进行植树种草，区域植被将有一定的恢复。

#### (2) 对陆生脊椎动物资源的影响

施工区范围内的道路施工、施工机械和施工人员进场及施工噪声等可能影响现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境发生改变，对该区域的野生动物将产生不利影响，但不利影响的大小主要取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况以及该工程施工对生态环境影响范围、持续时间等多方面的因素。

施工过程的噪声主要来源于施工机械设备运转等。施工噪声源分为固定点源和流动线源两种：一是属固定点源的钻孔与施工机械噪声，来自于土(石)方开挖、

混凝土浇筑等区域，具有声源强、声级起伏大的特点；二是属于流动线源的运输、施工车辆的引擎声和喇叭声等，则具有源强较大、流动性强等特点。由于各种蜥蜴类、蛇类等动物主要栖息在中、低山和丘陵的落叶阔叶林、针阔叶混交林、阴暗潮湿的林间灌丛和农田等地，以昆虫、蛙类、鸟和鼠为食。它们受到惊扰后一般会逃逸到未受影响的适宜地区继续活动，施工活动结束后，生境得以逐步恢复，外逃的物种仍可在评价区范围重新定居，因此施工活动的影响是暂时的。但施工人员进入工地，对这些具有经济价值的两栖、爬行类动物的有一定影响。

根据现状调查，在工程影响范围内，野生陆生动物的活动踪迹较少，未发现珍稀野生动物的活动踪迹。

工程营运将对所占用土地现有的原有动物生境产生一定的扰动与破坏，将使得鼠类等小型陆生动物的栖息地相对缩小。工程建成后，它们被迫从原有的生境迁移到新的环境，但它们会很快在新的生态环境中生存下来，它们也不是当地特有的动物，因此，工程营运期间不会对这些动物的生存不会产生大的影响。

### 5.1.5.2 水生生态影响

#### （1）施工悬浮物对初级生产力和浮游植物的影响

水体中浮游植物的组成和数量是衡量和反映水体初级生产力的基础。大量的实验和调查研究表明，水体透明度对浮游植物数量分布和变化是一个至关重要的制约因素。

根据有关资料，水体悬浮物质含量的增加，对浮游桡足类动物的存活和繁殖有明显的抑制作用。过量的悬浮物质会堵塞浮游桡足类动物的食物过滤系统和消化器官，尤其在悬浮物含量水平达到 300mg/L以上时，这种危害特别明显。在悬浮物质中，又以粘性淤泥的危害最大，泥土及细砂泥次之。本工程水下施工采用钢护筒，产生悬浮物很少，对水质影响较小。

浮游植物生物量的减少，还会进一步影响到其它生物的数量。浮游植物的减少，会使以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中所拥有的生物量也相应减少，以这些浮游生物为食的鱼类由于饵料的贫乏而导致渔业资源量下降，同样，以捕食鱼类为生的一些高级消费者也会由于低营养级生物数量的减少而难以觅食。可见，水体中悬浮物质含量的增加，对整个生态食物链的影响是多环节的。

本项目水域施工主要是港池疏浚，施工作业产生的悬浮物对浮游植物的影响

只是局部的和暂时的。

### (2) 对浮游生物和底栖生物的影响

对浮游植物的影响：浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的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。

对浮游动物的影响：浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。工程并未改变区域营养源的状况，对浮游动物的影响较小。

对底栖动物的影响：工程施工期对底栖动物的影响较小，工程结束后，随着上下游底栖生物的迁移，工程区域底栖生物逐渐得到恢复。

### (3) 工程对水质与水域自净能力的影响分析与预测

工程施工生产废水主要含悬浮物（SS），由于枯水期，特别是春末、夏初是鱼类生长和繁殖的重要季节，SS 增加对鱼类有一定的影响，应对施工废弃物、有机废弃物等进行无害化处理。工程施工主要在枯水期，对水质和水域自净能力的影响较小。

码头运营，船只在码头停泊，造成码头局部总氮、总磷、COD 等浓度一定量的增加，石油类浓度也可能会增加，特别是石油类增加将影响水产品质量。但加强管理，严禁作业船舶直接在水域排放生产生活污水、乱丢垃圾。码头对保护区水质整体影响较小。

## 5.2 大气环境影响预测与评价

### 5.2.1 区域气象条件

株洲市气象台位于株洲市荷塘铺朝阳山(郊外山顶)，观测场海拔高度 73.6m，北纬 27°52'，东经 113°10'，位于本项目北面 29km。该气象站地理条件与拟建厂址基本一致，观测资料比较齐全。故本次评价地面气象资料直接引用株洲市气象台的观测资料。

#### (一) 地面常规气象资料

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、雨量充沛、气候温和、光热条件好的特征，表现为春温多变，夏多暑热，秋高气爽、冬少严寒。多年平

均气温 17.5℃，月年平均降雨量 1409.5mm，年平均相对湿度 78%，年平均气压 1006.7hpa。常年主导风向为 NNW，频率为 16%；夏季主导风向为 SSE，频率为 24.5%；冬季主导风向为 NW，频率为 20.5%；静风频率为 20.5%；年平均风速 2.2m/s。

## （二）风向风速

### 1、风速

表 5.2-1 给出了株洲市气象站近 30 年逐月平均风速，可以看出评价区域 7 月份风速最大。

表 5.2-1 工程地区累年平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
风速 (m/s)	2.0	1.9	2.3	2.4	2.0	2.1	2.5	2.2	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2

### 2、风向

表 5.2-2 是株洲市气象台近 30 年风向频率统计表，图 5.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 5.2-2 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5 月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	17
夏季 6~8 月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	12
秋季 9~11 月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25
冬季 12~2 月	10.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.5	9.0	20.5	19.0	19.5
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5

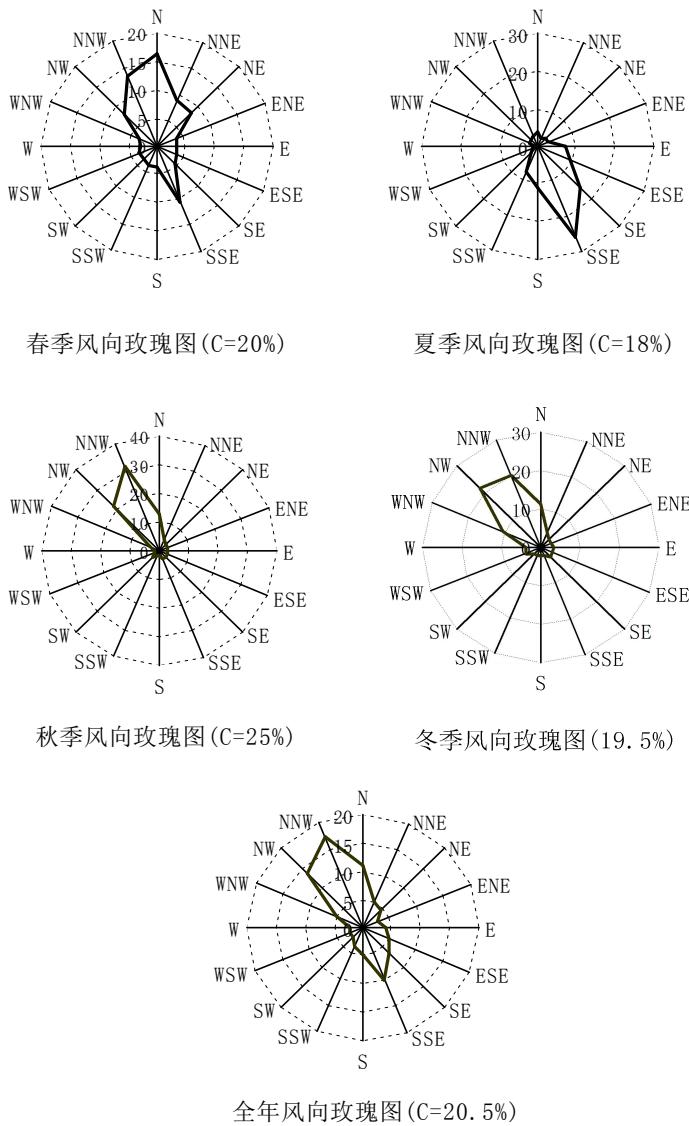


图 5.2-1 株株市近年相应风向频率玫瑰图

从图 5.2-1、表 5.2-2 中可以看出：该区域常年主导风向为 NNW，频率为 16%，夏季盛行 SSE 风，频率为 24.5%，冬季盛行 NW 风，频率为 20.5%，全年静风频率为 20.5%。

### (三) 低空温度特征

**逆温出现频率：**评价区域冬、夏两季逆温频率都较大，对于贴地逆温来讲出现频率的日变化与地面辐射的日变化完全一致，无论冬夏贴地逆温都主要出现在夜间，白昼出现的频率较小，中午一段时间内，基本不形成贴地逆温，温度的垂直变化基本上处于递减状态。

冬季贴地逆温的最高频率出现在清晨 05 时左右，夏季贴地逆温的最高频率

出现在 03 时左右，比冬季提前约两小时。

评价区域冬季和夏季均以近地层，200m 以内出现的频率最高，这个高度范围内的逆温频率分别占 48.1% 和 35.7%。

逆温强度、厚度：该区域冬季贴地逆温平均厚度为 161m，最大厚度为 490m，平均强度为  $1.39^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，最大逆温强度可达  $3.20^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，夏季贴地逆温平均厚度为 155m，最大厚度为 420m，平均强度为  $1.24^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，最大逆温强度为  $3.30^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 。

#### （四）大气稳定度

按帕斯奎尔分类法统计，株洲市大气稳定度出现频率见表 5.2-3。

表 5.2-3 株洲市大气稳定度分布 (%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
夏季	2.5	8.8	16.1	42.6	16.2	13.8
冬季	0.6	4.6	9.2	54.0	22.9	8.7
全年	1.9	8.1	11.6	49.9	18.2	10.3

由上表可知，株洲市大气稳定度以 D 类（中性）为主，年均频率占 49.9%，其次为 E、F（稳定）类，年均频率占 28.5%，A、B、C（不稳定）类只占 21.6%。

#### （五）混合层平均厚度

混合层平均厚度见表 5.2-4。

表 5.2-4 混合层平均厚度

稳定度	B 类	D 类	E 类
混合层厚度(m)	996	412	308

### 5.2.2 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，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 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算项目污染源的最大环境影响。

### 5.2.3 预测范围和预测内容

#### 5.2.3.1 预测因子

本项目运营期的主要大气污染源为装卸、堆场、道路扬尘，本次选择预测因子为 TSP。

船舶靠岸和驶离码头时产生少量的船舶尾气，船舶尾气属流动污染物，船舶航行时时速可达 20km，扩散距离远，对固定点地面浓度的小时贡献值较低，不

进行预测。运输车辆在码头行驶过程中产生的尾气，因运输汽车在码头行驶时间短，产生的污染物较少，不进行预测。

### 5.2.3.2 预测评价标准

粉尘无小时浓度限值，以《环境空气质量标准》GB3095-2012 中 TSP 的二级标准日均浓度限值的 3 倍值  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$  代替。

本项目评价标准如下表所示。

表 5.2-5 本项目大气污染物评价标准一览表

评价因子	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	0.9	《环境空气质量标准》GB3095-2012

### 5.2.3.3 预测源强

本项目将码头平台、堆场以及场内道路等作为一个整体面源进行预测，根据工程分析，可知预测源强见下表。

表 5.2-6 主要污染源排放参数一览表

排放形式	污染源	污染物	排放速率	面积	排放高度
面源	码头生产区	TSP	0.5kg/h	$6937\text{m}^2$	10m

### 5.2.3.4 主要预测内容

按《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，主要预测内容为：排放的污染物在不同距离处的小时浓度贡献值及占标率。

### 5.2.3.5 估算模型参数

估算模型参数如下表所示。

表 5.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	23.14 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿区域
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

## 5.2.4 环境空气影响分析

### (1) 对区域环境空气影响分析

项目大气预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 大气预测结果

离源距离	TSP	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%
10	0.0137	1.52
25	0.0174	1.94
50	0.0234	2.60
70	0.0271	3.01
75	0.0267	2.96
100	0.0237	2.63
125	0.0199	2.21
150	0.0167	1.86
175	0.0142	1.58
200	0.0123	1.37
300	0.0076	0.85
400	0.0053	0.59
500	0.0040	0.44
600	0.0031	0.35
下风向最大质量浓度及占标率%/ (70m)	0.0271	3.01
D10%最远距离/m	0	

根据预测，本项目污染物 TSP 的无组织最大落地浓度为  $0.0271\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 3.01%，离源距离为 70m。项目污染物最大占标率  $P_{max}$  为 3.01%，占标率  $< 10\%$ 。可见，本项目外排废气对区域环境空气影响较小。

### (2) 对周边敏感目标的影响

根据周边环境敏感目标分布可知，本项目周边最近居民为进场运输道路西南面居民，本环评主要分析厂区无组织源对项目西南面居民的影响。估算结果见表 5.1-9。

表 5.2-9 厂区无组织源在 10m 处估算结果表

序号	污染源名称	离源距离	TSP	
			预测质量浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	占标率%
1	厂区无组织	10m	0.0137	1.52

由表 5.2-2 可知，厂区无组织废气源在距源 10m 处，TSP 预测质量浓度为

0.0137mg/m<sup>3</sup>, 占标率 P 为 1.52%。同时, 根据预测结果可知, 本项目无组织排放源对区域周边环境的影响较小。可见, 本项目外排废气对周边敏感目标居民影响较小。

### 5.2.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 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区域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。

根据大气预测结果可知, 本项目厂界线外没有超标点, 无需设置大气环境防护距离。

### 5.2.6 大气污染物排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表。

表 5.2- 10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	码头生产区	颗粒物	洒水抑尘、仓库封闭等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	1.141

## 5.3 地表水环境影响分析

### 5.3.1 水环境影响评价

项目工作人员生活在厂区食宿, 厂区生活污水经四格净化池处理后用于周边林地施肥。

码头初期雨水产生量不大, 与地面冲洗废水一起经沉淀装置处理后用于厂区洒水降尘; 车辆冲洗废水, 主要污染物为悬浮物和石油类, 经隔油沉淀池处理后可循环利用, 不外排, 该措施在物流运输行业运用广泛采用, 可行。由于项目运营期间购买的砂石来自不同的砂石产地, 船舶分属不同的公司或单位, 因此本项目运营过程中船舶产生的含油废水不属于本项目, 而由船舶所属方进行集中收集, 再申请市海事船舶接收处理。

本项目不外排废水, 所在江段不新增废水污染物排放, 而且项目离下游白石

水厂饮用水源保护区距离约 3.5km，对其影响较小，所以项目地表水环境影响可以接受。

### 5.3.2 船舶作业对下游湘江水环境的影响分析

船舶作业过程中对水环境质量的影响主要表现在船舶螺旋桨、抛锚、起锚对底泥扰动，造成区域重金属上覆水体中，产生影响。项目对水环境的影响主要是考虑对下游湘江的影响。

#### (1)船舶停靠对水环境的影响

本项目码头设 1000 吨级泊位 1 个，泊位水路距离湘江约 510m。泊位作业区设计河底高程取 25.9m。1000 吨位级之间的船舶总长为 85m，型宽 10.8m，满载吃水 2m。

项目设计低水位：28.4m。根据 1000 吨船舶满载吃水 2m（不考虑螺旋桨运行），在低水位满载来往时，船舶底部运输相应水位在 26.4m，船舶运行时与河床河底(最低设计水位)有 0.5m 的距离，本项目设计低水位以下减载或停止作业。因此，项目营运时，船舶停靠对底泥扰动轻微，对区域水环境影响较小。

#### (2)船舶螺旋桨对水体产生的影响

由于船舶运行靠船尾的螺旋桨在水中产生助力推动其前进，螺旋桨在水体底部运行时对污染沉积物具有扰动作用，进而污染底泥的悬浮对会影响上覆水体的水质。

本项目设计船舶为 1000 吨。本项目船满载时吃水深 2m，螺旋桨轴沉深为约 0.6m，相应的螺旋桨运行水位约 25.42m。

根据长沙理工大学胡旭跃教授的《船舶螺旋桨射流对湘江河床底泥扰动影响分析》论文可知，当水深为 2.8m 时候，粒径为 0.25mm 的泥沙其 Z（悬浮指标的理论计算值）为 4.26，水深为 3.2m 时，其 Z 为 5.75；若选取悬浮指标临界值为 4 时，在水深为 2.8m 条件下对应的泥沙粒径大于等于 0.25mm。

而由于长沙航电枢纽的兴建，湘江长株潭河段库区化，水深较大，通过对枯水期船舶螺旋桨射流扰动计算分析，发现其射流断面平均流速均小于泥沙起动流速，泥沙悬浮指标多数情况大于 4，该段河床泥沙难以起动和再悬浮，因此可以判断船舶正常航行在该库区时对河床底泥影响很小。根据项目所处河段多年船舶作业的实际情况可知，下游湘江河段未因此出现过水质污染情况，同理，本项目

的运营，对湘江河段的影响较小。

### 5.3.3 水文情势环境影响评价

本工程堆场建筑物均位于堤防内，对湘江水文情势无影响。码头水工区的建设主要有下述 3 个部分的内容：对码头面进行凿毛处理后浇筑新铺设的砼面层；上下游端部人工破除叠合板 2 块后，采取吊篮施工的方案，浇筑污水蓄水池；在进行固定吊基座浇筑前，破除表层砼，利用钢筋间的空隙，用风钻成孔，埋入基座锚固主筋，期间用环氧树脂封闭，并避免风钻成孔时原顶纵梁主筋的折断。本工程土建施工简单，建筑均为常见结构形式。因此，总体来说项目施工对湘江水文情势影响很小。

工程所在河段水文情势、水温、径流、库区分层等环境要素主要受株洲航电枢纽坝（下游 4.6km）运行调度影响，基本上不受本工程建设的影响。

### 5.3.4 冲淤环境影响评价

冲淤是指河流拐弯处的冲刷与淤积作用，受地球向心力的作用，会有一侧岸边受冲刷，另一侧被有泥沙淤积。

湘江株洲段江面宽 500~800 m，水深 2.5~3.5m，工程所在河段较顺直、上游来水较清澈、可见泥沙含量低，工程建成前后所在水域流速变化很少，基本上不会导致发生冲淤变化。

### 5.3.5 沉积物环境影响评价

运营期，少量的扬尘沉降至水面，沉积物主要成份为细微沙石，也会随水流稀释扩散并降低消失，不会沉积在工程所在水域的底质上。

## 5.4 声环境影响分析

### 5.4.1 污染源强

表 5.4-1 主要噪声源源强 单位：dB(A)

序号	噪声源	源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)
1	仓库内砂石装卸及运输车辆噪声	100	治理措施见环保竣工验收一览表（治理措施的降噪效果是按保守估计考虑的，实际降噪效果	90
2	皮带廊砂石输送噪声	90	考虑的，实际降噪效果	80

<u>3</u>	<u>接砂漏斗处砂石 卸料噪声</u>	<u>105</u>	<u>大于保守估计值</u>	<u>98</u>
----------	-------------------------	------------	----------------	-----------

#### 5.4.1.2 预测内容

厂界噪声、居民点噪声

#### 5.4.1.3 预测模式

为预测本项目选厂运营对厂界噪声及周边敏感点影响情况，本环评拟采取以下预测模式进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，采用点源噪声衰减模式，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级，再对各声源贡献值进行叠加，得到建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值。

点声源几何发散衰减的基本公示：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：  $L_i$ —距声源  $R_i$  米处的噪声贡献值；

$L_0$ —距声源  $R_0$  米的噪声级；

$\Delta L$ —障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

多个声源叠加贡献值的基本公示：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，S；

$t_i$ — $i$  声源在 T 时间段，S。

$$L_{eqg} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqb}} + 10^{0.1 L_{epb}})$$

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

$L_{eqb}$ —预测点背景值, dB(A)。  
距声源点  $r$  处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:  $L(r)$ —离声源  $V$  处测点的预测声级值。

$L(r_0)$ —距声源  $r_0$  处测声源产生的声级值。

#### 5.4.1.4 预测结果

本项目选厂各声源距厂界及敏感点的大致距离见表 5.4-2, 工程后声源对厂界及敏感点噪声的影响预测情况列于表 5.4-3。

表 5.4-2 噪声源距厂界及敏感点距离 单位: m

噪声源位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东面颜家港居民	西南侧居民
砂石仓库	48	140	40	17	90	139
皮带廊	47	86	60	73	119	83
砂石卸料斗	30	145	60	10	71	147

表 5.4-3 工程后声源对厂界及敏感点噪声的影响预测情况

预测点	背景值 dB(A)		工程后贡献值 dB(A)		叠加影响值 dB(A)		标准值 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	57.45	47.95	59.58	0	61.6	47.95	60	50
南厂界	57.85	46.9	57.96	0	60.92	46.9		
西厂界	57.75	46.55	58.35	0	61.07	46.55		
北厂界	57.45	45.6	65.7	0	66.31	45.6		
东面颜家港居民	57.45	45.6	57.87	0	60.68	45.6		
西南侧居民	57.75	46.55	57.86	0	60.82	46.55		

表 5.4-6 噪声源距厂界周边不同距离处的噪声值单位: dB(A)

噪声源位置	10m	20m	40m	60m	80m	100m
砂石仓库	70	63.98	57.96	54.44	51.94	50
皮带廊	60	53.98	47.96	44.44	41.94	40
砂石卸料斗	78	71.98	65.96	62.44	59.94	58

从上表的预测结果中可看出: 项目夜间不生产, 周边环境可达标。昼间四周厂界、东面颜家港居民和西南侧居民噪声均超过 GB12348-2008 2 类标准的要求, 根据表 5.4-6 预测结果, 砂石卸料噪声在 80m 范围内可达标, 但考虑到叠加影响, 80m 处叠加的噪声值为 60.64 dB(A), 100m 处叠加的噪声值为 58.7dB(A), 故环评建议设置 100m 噪声防护距离 (以砂石仓库、皮带廊及砂石卸料斗三个噪声源

作起点，往外延 100m）。

项目 100m 范围内有居民 7 户（其中东面颜家港有 4 户居民，分别为：王铁根、王新球、郭亮和田辉霞，西南面有 3 户居民，分别为：王清泉、杨石汉和田赛国），建设单位拟在项目营运前将噪声防护距离内的 7 户居民拟拆迁或其他妥善方式处置。经公司与所在镇政府、社区（村委会）、村民代表协商，防护距离内的居民同意本项目建设（详见附件）。

### **5.4.2 同类工程调查**

#### **(1) 类比同类型项目 1:**

根据调查，湘潭新煌砂石经营有限公司在湘潭县河口镇三联村大屋组建设的砂石码头与本项目类型相同，通过实地勘察可知：湘潭新煌砂石码头工艺流程与本项目相似，但该码头工艺另有筛分和破碎，噪声源比本项目复杂，具有可类比性。

为此，我公司委托湖南云天检测技术有限公司于 2021 年 10 月 26 日对湘潭新煌砂石经营有限公司周边做了一期噪声类比监测。监测时该工程正在运行（皮带廊、筛分机、破碎机和铲车等正在运行），监测结果见下表：

#### **1) 监测点布设**

拟在类比厂界四周噪声及东、南、西面厂界外各 50m、100m 处噪声布点，共布设 10 个点位，监测布点详情见表 5.4-7。

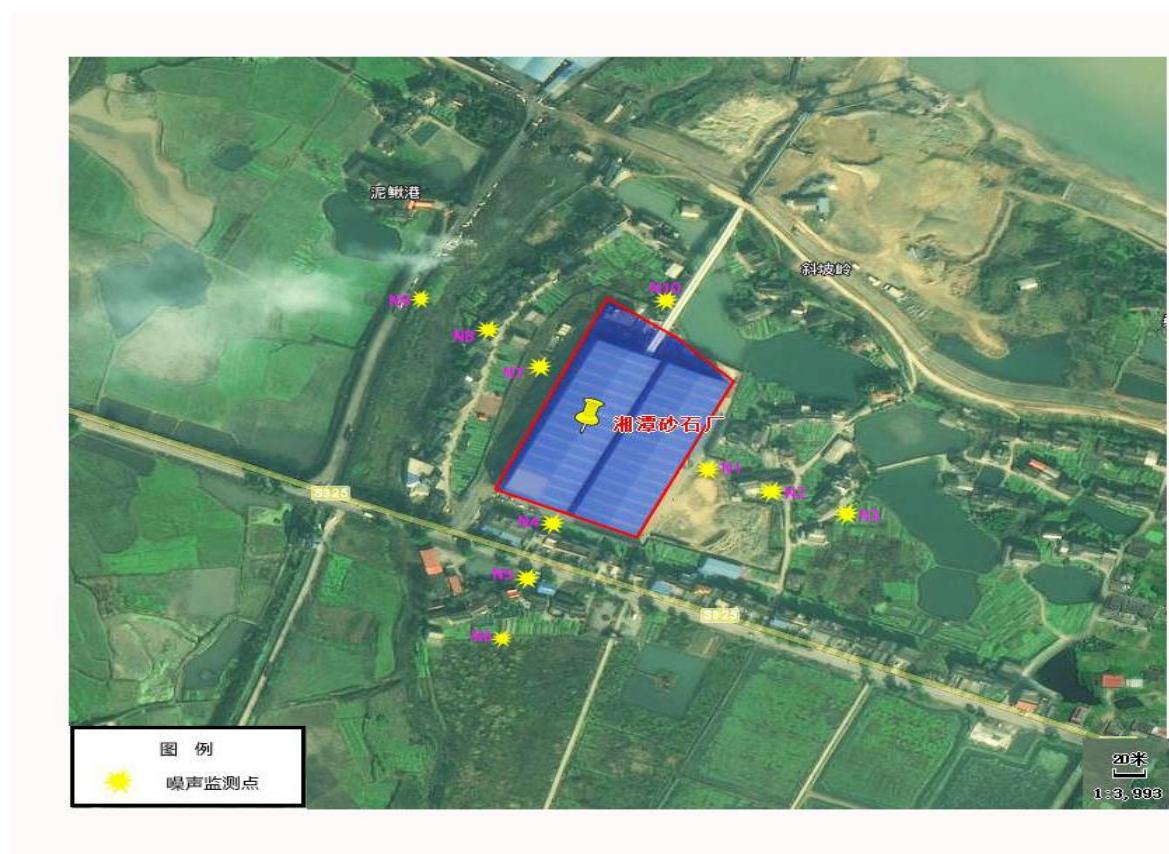
**表 5.4-7 噪声现状监测点位置**

<u>序号</u>	<u>监测点位置</u>
<u>N1</u>	<u>场址东侧边界</u>
<u>N2</u>	<u>场址东侧边界外 50m</u>
<u>N3</u>	<u>场址东侧边界外 100m</u>
<u>N4</u>	<u>场址南侧边界</u>
<u>N5</u>	<u>场址南侧边界外 50m</u>
<u>N6</u>	<u>场址南侧边界外 100m</u>
<u>N7</u>	<u>场址西侧边界</u>
<u>N8</u>	<u>场址西侧边界外 50m</u>
<u>N9</u>	<u>场址西侧边界外 100m</u>
<u>N10</u>	<u>场址北侧边界</u>

#### **2) 监测时间及频率**

共监测 1 天，分别监测三个时段（早上：八点~十点、中午：十一点~一点和下午：四点~六点）。

### 3) 监测点位图



**图 1 项目类比湘潭砂石厂噪声监测点位图**

### 4) 监测结果统计

监测结果详见表 5.4-8。

**表 5.4-8 噪声监测统计结果**

监测日期	监测频次	监测点位	噪声监测结果 (单位: dB (A))		标准值 (dB(A))
			昼间		
2021.10.26	第一次 (早上: 八点~十 点)	N1 场址东侧边界	58		60
		N2 场址东侧边界外 50m	54		
		N3 场址东侧边界外 100m	53		
		N4 场址南侧边界	58		
		N5 场址南侧边界外 50m	55		
		N6 场址南侧边界外 100m	52		
		N7 场址西侧边界	56		
		N8 场址西侧边界外 50m	54		
		N9 场址西侧边界外 100m	52		
		N10 场址北侧边界	56		
	第二次	N1 场址东侧边界	58		

<u>(中午: 十一点~ 一点)</u>	<u>N2 场址东侧边界外 50m</u>	<u>56</u>
	<u>N3 场址东侧边界外 100m</u>	<u>52</u>
	<u>N4 场址南侧边界</u>	<u>58</u>
	<u>N5 场址南侧边界外 50m</u>	<u>55</u>
	<u>N6 场址南侧边界外 100m</u>	<u>53</u>
	<u>N7 场址西侧边界</u>	<u>56</u>
	<u>N8 场址西侧边界外 50m</u>	<u>53</u>
	<u>N9 场址西侧边界外 100m</u>	<u>51</u>
	<u>N10 场址北侧边界</u>	<u>54</u>
	<u>N1 场址东侧边界</u>	<u>56</u>
<u>第三次 (下午: 四点~六 点)</u>	<u>N2 场址东侧边界外 50m</u>	<u>53</u>
	<u>N3 场址东侧边界外 100m</u>	<u>53</u>
	<u>N4 场址南侧边界</u>	<u>57</u>
	<u>N5 场址南侧边界外 50m</u>	<u>54</u>
	<u>N6 场址南侧边界外 100m</u>	<u>53</u>
	<u>N7 场址西侧边界</u>	<u>56</u>
	<u>N8 场址西侧边界外 50m</u>	<u>53</u>
	<u>N9 场址西侧边界外 100m</u>	<u>52</u>
	<u>N10 场址北侧边界</u>	<u>56</u>

监测结果表明：该工程各监测点昼间环境噪声满足《声环境质量标准》

GB3096-2008 中 2 类标准要求。

#### (2) 类比同类型项目 2:

同时根据收集的同类型项目《长沙县和润砂石经营管理有限公司安沙砂石转运基地项目竣工环境保护验收监测报告表》内容可知：码头建设规模为建设 4 个 500t 级卸砂泊位，共有 4 组输砂架，产能规模为 800 万吨/年；

安沙码头工艺流程与本项目相似，但该码头工艺另有筛分和洗砂，噪声源主要为靠泊船舶和运输车辆的交通噪声、运输机械运行噪声、筛分洗砂机械噪声、堆场砂石装卸的落料噪声以及装卸设备的运行噪声。噪声防护措施：设备隔声减震；堆场采用封闭式隔声；皮带密闭输送；船舶禁鸣；车辆限速 20km/h；绿化隔离。该验收报告在 2021 年 6 月 14 日~15 日监测了厂界四周的噪声环境现状，噪声验收监测数据见下表。

表 6-22 厂界噪声监测结果一览表

<u>检测类 型</u>	<u>采样点位</u>	<u>采样时间和频次</u>		<u>检测值[dB (A)]</u>	<u>参考限值[dB (A)]</u>
<u>厂界噪</u>	<u>厂界东侧外</u>	<u>06.14</u>	<u>昼间</u>	<u>58.7</u>	<u>60</u>

声	1m 处▲N1		夜间	<u>47.8</u>	<u>50</u>
		06.15	昼间	<u>58.9</u>	<u>60</u>
			夜间	<u>48.1</u>	<u>50</u>
	厂界南侧外1m 处▲N2	06.14	昼间	<u>55.4</u>	<u>70</u>
			夜间	<u>45.0</u>	<u>55</u>
		06.15	昼间	<u>55.7</u>	<u>70</u>
			夜间	<u>45.1</u>	<u>55</u>
	厂界西侧外1m 处▲N3	06.14	昼间	<u>56.0</u>	<u>60</u>
			夜间	<u>45.4</u>	<u>50</u>
		06.15	昼间	<u>57.1</u>	<u>60</u>
			夜间	<u>46.0</u>	<u>50</u>
	厂界北侧外1m 处▲N4	06.14	昼间	<u>57.2</u>	<u>60</u>
			夜间	<u>46.0</u>	<u>50</u>
		06.15	昼间	<u>57.9</u>	<u>60</u>
			夜间	<u>47.1</u>	<u>50</u>

备注：南侧参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中4类标准限值；东、西、北侧参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类标准限值。

由验收监测结果可知，安沙码头南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，东、西、北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。表明同类型项目采取的噪声控制措施是有效的，且同类安沙码头项目规模大于本项目规模。

结合两项同类项目噪声防护措施后，本次项目除在仓库外东西两面设置噪声屏障，还针对性的对每个噪声源提出降噪、隔音、吸声等噪声污染防治措施：

1) 砂石接砂漏斗：受料的漏斗必须设置在密闭的建筑内，仅保留皮带与外界进出口不密闭，并对该建筑进行降噪设计（采用隔音的墙体建筑材料，并在墙面设置隔音材料（如隔音棉等），确保降噪20分贝以上）。

2) 皮带廊：输送皮带廊道采用全封闭式钢棚结构。

3) 砂石仓库：砂石必须堆置在仓库内，不得露天堆放。砂石仓库东西两面必须密闭，墙体材料必须采取降噪材料，并在墙面设置隔音材料，确保降噪20分贝以上。

4) 选用低噪声设备，降低设备声级。对设备定期保养，严格操作规范。

5) 合理安排作业时间，夜间不生产，并搞好场区周围的绿化。

且本项目没有砂石的筛分、破碎和洗砂工序，噪声源比类比工程小，在采取上述噪声防护措施后，参照类比工程的噪声结果，本项目噪声能够做到达标排放，不会对周边居民造成扰民现象。

## 5.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、到港船舶垃圾和废机油。

固体废物对环境的影响主要体现在三个方面：通过大气降水产生的淋滤液进入水体造成环境污染；固废沥出水或雨水冲刷水渗入地下，对地下水造成不利影响；固废堆存过程中经风吹产生的扬尘污染。因此，切断以上污染途径是控制固废污染的关键点。

项目生活垃圾和到港船舶垃圾经收集后交由环卫部门统一处置。

项目机械维护产生的废矿物油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物）。本项目废矿物油在厂区暂存后交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

本项目应设置一间危废暂存间，暂存间面积约 10m<sup>2</sup>，防止危险废物随意丢弃或混入一般工业固废中运出对环境产生影响。

依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及相关国家及地方法律法规，提出如下安全措施：

a、危险废物暂存间应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；并设置环境保护图形标志和警示标志；

b、危险废物暂存间，应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房应有专门的人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并应配备医疗急救用品；

c、建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

d、企业应加强管理，按要求对厂区内产生的一般固废进行分类收集，规范

化暂存。

e、企业生产过程中产生的废变压器油收集于密闭桶内，并张贴危废标识，暂存于危废间，交有资质的单位回收处理。

综上所述，拟建项目固废能够得到合理处置，在厂内的暂存满足相关标准要求，对周边环境影响小。

## 5.6 运营期生态环境影响分析

运营期对水生生态环境的影响主要包括：对水生动物及其洄游通道的影响，废水对工程江段水生生态环境的影响等。

### 5.6.1 对水生动物及其洄游通道的影响

本项目工程近岸水域不是鱼类产卵繁殖区及主要的索饵场，工程对水生生物产生的影响较小。

本工程建设及生产营运未阻断洄游，对水域水文因子的影响较小，也不涉及对河床等的破坏。工程建设对保护区水文、水质等非生物因子影响较小，仅施工阶段短期内悬浮物扩散造成了附近水域水体悬浮物增加、透明度降低，并短期内对附近水域初级生产力造成一定影响的影响，但工程建设及营运不改变水域整体营养状况，对整体水文、水质影响较小。

### 5.6.2 运营期废水对水生生物的影响

工程运营期不向码头水域排放废水。初期雨水、地面冲洗废水等经处理后回用于厂区抑尘，车辆冲洗废水回用于洗车，仓库喷淋用水被砂石直接吸收，员工生活污水经四格净化池处理用于周边林地施肥，船舶利用航线上的污染物接收转运船收集船舶舱底油污水、生活污水；本项目不设置废水排放口，正常情况下，不会对湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区水质产生影响。

### 5.6.3 溢油事故造成的污染影响

工程的事故风险主要为船舶碰撞等突发性事故造成的油箱破裂引起燃油泄漏入江。溢油事故将会对江段水生生态环境造成严重污染影响。

油类对水体（江、河、海洋）能造成普遍的污染，漂浮在水面上形成一层薄膜，阻止大气中氧气溶于水中，从而影响水体自净作用，造成水体缺氧，危害水生生物生存。鱼体、藻类叶片被油粘附后常导致溃烂和死亡。溶解和分散在水中

的烃类较易侵入裸露的表皮组织（如鱼的鳃上皮和内脏组织，以及植物的茎叶），破坏细胞内的线粒体膜，导致动植物的基础代谢出现障碍，引起发育异常，甚至死亡。环烷和芳香族烃等能够影响细胞质膜，引起变形虫等原生动物的麻醉，阻碍和破坏鱼卵的孵化和发育以及其它动物神经肌肉触点的功能，破坏动植物的生化功能。石油类对各类动植物的酶系统和其它蛋白质结构均有损害，尤其是大分子芳香族溶剂对脂蛋白具有特别显著的影响。油类对水生生物的影响较大，进入水体后，能引起生物的积累作用，在食物链循环中不被分解，最终石油成分中的长效毒物（如致癌物质）被带入人体，将危及人体健康。高积累性的有害物质通过食物链的生物浓缩和放大，危及较高营养级水平的生物。有害物质释放到环境以后，也可能对水生生物及岸边植物的生存环境、生活习性造成一定的影响。

工程运营期到港船舶不在码头进行加油作业，发生重大溢油事故的可能性极小。码头一旦发生风险事故，将立即启动溢油应急计划，采取事故应急措施，控制溢油事故污染，降低溢油事故对环境的影响。

#### 5.6.4 对鱼类“三场”影响分析

河道环境变化将对水生生物尤其鱼类产生一定影响。河流浅滩的生境，光热条件优越，适于形成湿地，供各种动植物栖息生长，河漫滩的湿地中，各种底栖动物丰富，当洪水季节被淹没时，是鱼类天然的索饵场，为鱼类提供了丰富的食物来源。河岸码头的建设，使河流过渡段浅水区的面积减少或消失，喜爱急流和卵石、沙砾底质的小型底栖鱼类丧失部分栖息地和产卵场，水域栖息的鱼类因不适应新的环境，就必须寻找新的栖息地和产卵场，从而使区域生物组成甚至区域生态系统结构发生变化。

码头工程建成后，增加了项目区域河段水域和陆域屏障，局部河床地形和底质发生一定的变化，局部河段的流场、水质状况和饵料基础也将发生不同程度的变化。本项目已建成多年，码头区域的河岸生态系统已构建，本次建设不会对稳定的生态系统造成较大的影响。

工程运行后，未改变水道水流分布，在河道可能分布的漂流性产卵水域不会发生改变。航运用量的增加，会干扰鱼类的产卵活动也会导致卵苗死亡率升高，影响后备资源状况。

在工程运营期，由于工程面积较小，对江段水文情势的影响不大，工程对鱼

类的产卵及后备资源的补充不会产生显著的影响。根据调查，工程位于湘江河汊回水湾内，码头与湘江的水路距离约 510m（本项目与湘江最近的水路距离），该河汊回水湾与湘江的交汇口位于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，保护区的产卵场(位于本项目下游约 3.8km)、索饵场(位于本项目上游约 3.4km)、越冬场(位于本项目上游约 2km) 等重要栖息地均距离本项目较远，株洲航电枢纽坝位于项目下游约 4.6km 处湘江左岸，而且本项目建设施工噪声只是短期的，建设单位及使用单位必须严格遵守《水产种质资源保护区管理暂行办法》，不得排放任何废水、固废进入湘江，项目工程货物不涉及石油化工等原料及产品，所以对鱼类产卵场、索饵场、越冬场及鱼类洄游的影响较小。码头建设运行对整个保护区主要保护对象、水生态及保护区功能的影响较小。本故工程建设对鱼类“三场”产生的不利影响较小。

## 5.7 对株洲县段鲴类国家级水产种质资源保护区环境影响分析

### 5.7.1 保护区概况、与本项目位置关系

湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区为 2012 年农业部公告第 1873 号颁布的第六批国家级水产种质资源保护区。种质资源保护区总面积 2080 公顷，其中核心区面积 1200 公倾，实验区面积 880 公顷。核心区特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。保护区位于湖南省株洲县境内，湘江干流自王十万 (113°01'15"E, 27°23'26"N) 至渌口象石 (113°06'15"E, 27°46'28"N)，长 51 千米；支流渌水自仙井乡 (113°12'52"E, 27°41'08"N) 至渌口镇关口 (113°07'24"E, 27°41'37"N)，长 11 公里，总长度 62 公里。其中：核心区湘江干流自洲坪 (113°07'56"E, 27°33'33"N) 至渌口象石 (113°06'15"E, 27°46'28"N)，面积 1200 公倾，长度 18 公里；实验区湘江干流自王十万 (113°01'15"E, 27°23'26"N) 至洲坪 (113°07'56"E, 27°33'33"N)，长度 33 公里，渌水自仙井乡 (113°12'52"E, 27°41'08"N) 至渌口镇关口 (113°07'24"E, 27°41'37"N)，长度 11 公里。主要保护对象为细鳞斜颌鲴、黄尾鲴、长春鳊、四大家鱼亲鱼，其他保护对象包括翘嘴红鲌、翘嘴鳜等物种。

#### (1) 保护区“三场”分布

保护区湘江干流自王十万乡至禄口镇象石，支流禄水自仙井乡至禄水河口，其中，干流洲坪~象石段为核心区，分布有规模较大的鲴类、编类等短距离洄游性鱼类产卵场1个，主要经济鱼类索饵场、越冬场各1个，以及1个坝下亲鱼聚集区等重要栖息地；实验区为湘江干流王十万~洲坪段及禄水仙井乡以下江段；湘江干流保护区江段为“四大家鱼”生殖洄游通道。

因此，保护区江段是鲴类、编类等主要保护对象的功能区江段，同时还是“四大家鱼”重要的生殖洄游通道和鱼卵孵化通道江段。

产卵场：江湾、洲滩岸边浅水区水草及砾石处，水流或迟缓或湍急，多为粘性鱼类产卵场，其产卵群体有两种生态类型，一类是鲤、鲫、鲶、黄颡鱼等定居性鱼类，在静水或微流水中产粘性卵，受精卵粘附于浸没的水草等附着物上孵化，为定居性鱼类产卵场；另一类是流程较短的洄游性鱼类，其发情产卵要有流水刺激，在湍流环境中产卵，其受精卵粘性，粘附于石头等附着物上孵化，为短距离洄游性鱼卵场，如团头鲂、三角鲂、大鳍鳠、黄尾鲴、翘嘴、蒙古、大口鲶等鱼类，或产浮性卵，卵具油球，漂浮漂流孵化，如鳜类等。坝上（坝前）江段水位较深，无集中的鱼类产卵场，规模较大的粘性卵鱼类产卵场3处，分别位于空洲岛下游、空洲岛上游浅水区和禄水入口附近。

索饵场：主要经济鱼类索饵场一般分布在粘性卵鱼类产卵场、支流入口处附近，其分布面积较产卵场大，但有规模较大的主要经济鱼类索饵场1处，位于坝前江段坪洲江段。

越冬场：湘江每年11月份后，随着气温下降，水量减少，水位降低，鱼类活动减少，少数鱼类从支流或浅水区进入饵料资源相对较为丰富，温度较为稳定的深水潭中越冬，筑坝后坝前水位加深，已演变成一个大型的越冬场所。

徊游通道：保护区上游衡阳常宁大渔湾江段为“四大家鱼”等漂流性卵鱼类产卵场，下游洞庭湖及河湾回水区为“四大家鱼”等主要经济鱼类索饵场，江中深潭处则为鱼类越冬场，每年春节过后的3-6月为鱼类生殖洄游和产卵繁殖季节，成熟亲鱼从下游、深潭徊游到江河上游产卵繁殖，受精卵则随水漂流孵化，至株洲以下江段，直到长沙江段，鱼苗才能平游。因此，保护区江段处于“四大家鱼”等鱼类徊游通道和鱼卵孵化通道上，经监测，每年繁殖季节，坝下（核心区）有大量亲鱼聚集，因此，鱼类徊游通道，特别是坝下鱼类聚集区也是保护区的重要保护

对象。

本项目位于湘江河汊回水湾内，该河汊回水湾与湘江的交汇口处属于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，但该河汊回水湾不在保护区范围内。本项目与湘江的水路距离约 510m（本项目与湘江最近的水路距离），且在湘江及进港河道临近湘江 200m 段范围内不涉及港池疏浚，可见，本项目不在株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围内，项目港池疏浚也不涉及株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区。

### 5.7.2 主要保护对象繁殖生物学特性

主要保护对象鲴鱼等粘性卵鱼类在洲滩、岸边产卵，根据其产卵繁殖条件的差异，又可细分为三种类型：

定居性鱼类，有草滩、石滩等附着物（鱼巢）的地方就能产卵繁殖，无需特定的水文条件，有附着物就可产卵繁殖，如鲤、鲫、鲶、黄颡鱼等。工程建设施工将使产卵亲鱼产生回避，不在施工影响区域产卵繁殖，由于只要有附着物的地方就可产卵繁殖，其产卵场破坏后容易修复，工程对其影响较小，且主要在施工期。

对短距洄游性鱼类，该生态类型鱼类产卵繁殖除需要有鱼卵附着物外，其产卵繁殖还必须具备一定的水文条件，即必须有一定的流速才能产卵繁殖，如该水产种质资源保护区的主要保护对象鲴鱼、鲶鱼、长春鳊等。工程建设施工将使产卵亲鱼产生回避，不在施工影响区域产卵繁殖，需寻找适合条件的地方产卵繁殖。工程对其影响较大，其影响主要在施工期，较易恢复。

对激流产卵生态类型鱼类，其产卵场的条件：有水草、砂、卵、石或狭流凸石的洲滩水域，水位较浅，且应有一点流量、流速的水源，产卵场上下还必须有索饵场和越冬场。工程对其影响最大，其产卵场破坏后较难恢复。

### 5.7.3 施工期和运营期对重要环境因子的影响预测与分析

#### 5.7.3.1 施工期污染物及其影响分析

工程施工的影响主要表现在施工过程中的机械噪声、振动、施工废水、悬浮物扩散、固体废物及生活污水等对鱼类及水生态的影响等。

##### (1) 污水

施工生产废水经临时沉淀池和隔油池处理后，回用于施工生产；施工船舶舱底油污水由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不会对区域水环境造成影响。本项目应合理安排施工进度、施工时间，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的产生量。

## (2) 噪声和振动

①噪声与振动源强：本项目的噪声和振动主要来自于施工机械施工时产生的噪声和振动，将对鱼类洄游等产生一定的影响。工程主要噪声源强值见表 5.7-1、表 5.7-2。

表 5.7-1 主要噪声源及影响分析表

污染源种类	污染源分布位置	测量位置	运行工况	平均 A 声级 (dB)	影响评价
施工机械与运输车辆	施工现场及其连通道路	距离声源 10m	/	70~105dB	影响有限

表 5.7-2 主要振动源及影响分析表

污染源种类	污染源分布位置	测量位置	运行工况	最大 Z 振级 (dB)	影响评价
施工机械与运输车辆	施工现场及其连通道路	距离振源 10m	50~70 km/h	75~80	影响有限
		距离振源 30m	/	55~75	影响有限

## ②影响分析

噪声：虽然鱼类的声感觉器官进化程度较低，只有内耳，但有研究资料证实鱼类具备声感觉能力。水体中常见的噪声来源有打桩、船舶、声呐/水下地震勘探等。据报道，噪声不但会对鱼类造成暂时性阈移或永久性阈移，而且还会使鱼类的集群行为、逃避行为以及捕食行为发生变化，处于产卵繁殖期的亲鱼对噪声较为敏感。

项目施工噪声源强经 30~45m 距离的衰减后均能达《GB 3096-2008 声环境质量标准》标准，而拟建码头位于湘江河汊回水湾内，保护区产卵场、索饵场等重要栖息地均距离码头较远。因此，该项目建设施工噪声对鱼类产卵场、索饵场及鱼类洄游的影响较小。

振动：本项目施工期，各种施工机械及混凝土搅拌运输车等将对周围环境产生振动影响。施工机械与运输车辆所产生的振动，距离声源 10m 时只有 75~80dB，经衰减后低于标准值，距离振源 30m 时只有 55~75dB，下限在标准

范围内，上限经衰减后低于标准值，加上工程施工在枯水期进行，且鱼类具有对噪声和振动的回避效应，因此，工程施工及其产生的噪声、振动对鱼类的影响较小。

### (3) 悬浮物

该码头建设工程量较小、水下施工期短，施工产生的浑浊水较少。施工浑浊水主要含悬浮物（SS），主要为斜坡岸线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；而丰水期天然河道含沙量大，施工导致的 SS 增加相对很小，对鱼类无明显作用。施工期间生活污水主要含 SS、有机污染物和氮等，由于河水流速较大，污水被迅速稀释、扩散，不会形成污染带，对鱼类的生存无明显影响。

该工程施工基本在枯水期，只要水下施工在 3 月上旬完成，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

弃土和建筑垃圾应委托专业渣土公司清运处置，生活垃圾由环卫部门定期清运处置。该工程建设施工固体废弃的产生环节主要为施工人员的生产生活所产生，将对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。

#### **5.7.3.2 营运期污染物及其影响分析**

码头营运期主要污染物为船舶集中停靠时废水及固体废物，其排放将对保护区水环境造成较大影响。

营运期项目初期雨水、地面冲洗废水等经处理后回用于厂区抑尘，车辆冲洗废水回用于洗车，仓库喷淋用水被砂石直接吸收，员工生活污水经四格净化池处理用于周边林地施肥，到港船舶生活污水、船舶舱底含油污水交由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不排放到外环境，对周边地表水系影响较小。

营运期固体废物主要由码头运行过程中管理不善产生，如工作人员乱丢垃圾，将对保护区产生较大影响，应建立码头运行水生态管理制度，加强码头运行管理，禁止将固体废物倒入或丢入保护区水域及岸线。

#### **5.7.3.3 其它施工活动及人类活动的影响**

在工程施工期，施工人员集中在江岸，施工人员业余时间捕鱼将造成对鱼类

等水生生物资源一定影响。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，避免保护区的鱼类资源受到的人为影响。

#### **5.7.4 施工期和运行期对水生态结构和功能的影响预测与评价**

##### **5.7.4.1 对鱼类等洄游影响**

本工程建设及生产营运未阻断洄游，对水域水文因子的影响较小，工程无疏浚，也不涉及对洲滩、河床等的破坏。本工程对保护区的影响主要表现在施工机械噪声、振动、岸线硬化及生活污水等对鱼类及其水生态的影响。营运期的影响较小，主要为工程施工占用了少量岸线，也不排除交通运输事故等偶发事件带来的水域急性污染事故的影响。

##### **5.7.4.2 对鱼类等水生生物区系组成的影响**

工程建设对保护区水文、水质等非生物因子影响较小，仅施工阶段短期内悬浮物扩散造成了附近水域水体悬浮物增加、透明度降低，并短期内对附近水域初级生产力造成一定影响的影响，但工程建设及营运不改变水域整体营养状况，对整体水文、水质影响较小。因此，工程建设及营运对鱼类等水生生物区系组成的影响较小。

##### **5.7.4.3 对鱼类等水生生物种群结构的影响**

工程施工将对工程局部水域水质、渔业资源产生短期的影响，由于该工程建设、生产运营对保护区水文、水质及鱼类等水生生物区系组成的影响较小，工程对鱼类等水生生物种群结构的影响也较小。

##### **5.7.4.4 对鱼类等水生生物资源的影响**

###### **(1) 工程对定居性及短距离洄游性鱼类资源的影响**

经调查，施工江段主要分布青、草、鲢、鳙“四大家鱼”等主要经济鱼类。工程施工过程中会产生噪声、废水，这些对江段鱼类都会产生不同程度的影响。噪声和废水污染物将影响所在水域鱼类的正常觅食和繁衍，鱼类将被迫寻找新的适宜栖息场所，其后果是直接影响江段的鱼类组成、生物链断裂，导致江段水生生物多样性降低。

由于项目码头施工不阻挡鱼类的洄游通道。工程施工期的影响主要是施工作业对水生生物的驱赶效应，本项目施工期采取避开鱼类产卵季节等措施后，施工对鱼类影响不大，工程施工范围较小，所以基本不会影响鱼类物种资源的保护。

根据项目现状调查资料，项目河汊回水湾与湘江的交汇口位于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，但该河汊回水湾不在湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围内。保护区的产卵场(位于本项目下游约 3.8km)、索饵场(位于本项目上游约 3.4km)、越冬场(位于本项目上游约 2km) 等重要栖息地均距离本项目较远，所以，建设单位及使用单位必须严格遵守《水产种质资源保护区管理暂行办法》，不得排放任何废水、固废进入湘江，项目工程货物不涉及石油化工等原料及产品，做好相应措施后对鱼类产卵场、索饵场、越冬场及鱼类洄游的影响较小。码头建设运行对整个保护区主要保护对象、水生态及保护区功能的影响较小。本故工程建设对鱼类“三场”产生的不利影响较小。工程完成后，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对评价范围鱼类种类、数量的影响不大。

#### (2) 对渔业生产的影响

由于工程施工将对工程及附近区域水体初级生产力造成一定的影响，将对工程附近区域渔业生产带来一定的影响，工程施工时水体搅动，可使鱼类回避该水域，对在该江段作业的渔民作业带来一定的影响，但工程不改变水体整体营养状况，对保护区渔业生产整体影响较小。

#### (3) 对鱼类等水生生物繁殖的影响

由于工程建设施工不涉及鱼类产卵场，噪声、振动源强的衰减至标准值以内也仅 30~50m，施工水体搅动的影响范围也较小，因此，工程施工对鱼类洄游、产卵、索饵的影响较小。

#### **5.7.4.5 对珍稀、濒危物种的影响**

不改变整体水文情势，工程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，因此，工程建设和运营对珍稀濒危物种的影响也较小。但不排除施工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，将珍稀、濒危物种的保护纳入其中，严格执行。

#### **5.7.4.6 对水生生物多样性影响**

工程未改变保护区整体水文情势，工程施工和运营未改变保护区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，故工程本身对保护区水生生物多样性的影响也较小。

#### **5.7.4.7 对浮游生物和底栖生物的影响**

对浮游植物的影响：浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的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。

对浮游动物的影响：浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来说，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。工程并未改变区域营养源的状况，对浮游动物的影响较小。

对底栖动物的影响：工程施工期对底栖动物的影响较小，工程结束后，随着上下游底栖生物的迁移，工程区域底栖生物逐渐得到恢复。

#### **5.7.4.8 对保护区结构和功能的影响**

工程未改变保护区整体水文情势，工程施工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。

#### **5.7.4.9 工程对水质与水域自净能力的影响分析与预测**

工程施工生产废水主要含悬浮物（SS），由于枯水期，特别是春末、夏初是鱼类生长和繁殖的重要季节，SS 增加对鱼类有一定的影响，应对施工废弃物、有机废弃物等进行无害化处理。工程施工主要在枯水期，对水质和水域自净能力的影响较小。

码头运营，船只在码头停泊，造成码头局部总氮、总磷、COD 等浓度一定量的增加，石油类浓度也可能会增加，特别是石油类增加将影响水产品质量。但加强管理，严禁作业船舶直接在水域排放生产生活污水、乱丢垃圾，严禁将渔船压仓水等倾倒水中，将减少运营期的水污染。码头运营对保护区水质整体影响较小

### **5.7.5 结论**

项目工程施工和营运过程中会产生噪声、废水，这些对江段鱼类都会产生不同程度的影响。噪声和废水污染物将影响所在水域鱼类的正常觅食和繁衍。

由于项目码头施工不阻挡鱼类的洄游通道。工程施工期的影响主要是施工作业对水生生物的驱赶效应，本项目施工期采取避开鱼类产卵季节等措施后，施工

对鱼类影响不大，工程营运范围较小，而且项目在湘江河汊回水湾内，不在湘江主干流上，码头与湘江的水路距离约 510m（本项目与湘江最近的水路距离），该河汊回水湾与湘江的交汇口位于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，但该河汊回水湾不在湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围内。保护区的产卵场(位于本项目下游约 3.8km)、索饵场(位于本项目上游约 3.4km)、越冬场(位于本项目上游约 2km) 等距项目较远，所以基本不会影响鱼类物种资源的保护。本项目建设施工噪声只是短期的，且建设单位运营期必须严格遵守《水产种质资源保护区管理暂行办法》，不得排放任何废水、固废进入湘江，项目工程货物不涉及石油化工等原料及产品。本项目涉水作业避开鱼类繁殖期，则浑浊水对湘江水质及种质资源保护区产生的影响较小。

## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 评价依据

#### (1) 风险调查

码头风险识别需要针对工程特点及所在的区域环境特点，对各项风险诱因逐一进行分析，对可能性较大的诱因还要给出可能的时间(季节)和地点(区域)，提出相应的防范对策措施。风险诱因可以从设备缺陷、人的不安全行为、外部条件三个方面加以识别。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)及《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS303-1-2011)，码头工程风险类型可分为泄漏、爆炸和火灾 3 种类型，事故类型和典型诱因见表 5.8-1。

表 5.8-1 港口码头事故类型和典型诱因

事故类型	典型诱因
码头船舶 火灾、爆炸、泄漏	1、收恶劣天气、自然因素和航道情况复杂影响，船舶发生搁浅、触礁、沉没、碰撞等事故引发泄漏风险事故。 2、船舶发生火灾、船舶结构缺陷，操作失误等导致泄漏风险事故。 3、码头设施发生故障和操作性事故、导致泊品和其他有毒有害物质泄漏风险事故。

输液管线泄漏	引起阀门泄漏的主要诱因如下： 1、阀门的设计和制造工艺存在问题，造成阀门密封不严而导致介质的泄漏为渗漏或小流量连续排放。 2、密封填料的不严密，造成介质在密封填料处泄漏，这种泄漏一般也表现漏，流量一般较小。 3、阀门的阀杆在某个位置被卡死，无法关闭阀门或是阀门关闭不严，从而导致介质泄漏，且流量较大。 4、流体内含有固体杂质造成阀门关闭不严，从而引起介质泄漏。 5、其他诱因导致的泄漏事故。
贮罐火灾、爆炸、泄漏	引起贮罐火灾、爆炸、泄漏的主要诱因如下： 1、不均匀沉降、腐蚀导致储罐产生裂缝，进而诱发泄漏风险事故。 2、贮罐运行中如果操作不当，可能诱发满溢泄漏风险事故。 3、因货物包装变形、破损导致有毒有害物质泄漏。
库场火灾、爆炸、泄漏	引起库场火灾、爆炸、泄漏的主要诱因如下： 1、因静电、雷击诱发的火灾、爆炸风险事故。 2、储存、运输、装卸、分装等各个环节违章操作诱发的泄漏风险事故。 3、因货物包装变形、破损导致有毒有害货物泄漏。
非正常排放	非正常生产排放储罐底水、贮罐清洗废水、罐区初期雨水、地面和设备冲洗水、泵体和管线液体排空。

本项目为砂石集散中心，主要运输货物为碎石、河沙，均不属于有毒有害物质及易燃物质，不存在输液管线泄漏、贮罐火灾、爆炸、泄漏、库场火灾、爆炸、泄漏及非正常排放，及时上述货物发生入河事故，预计进入水体对湘江水环境影响不大。

结合《港口码头工程环评要点及环保对策措施探讨》(环境影响评价，2009年第6期，总第30期)，散货码头主要环境风险为船舶溢油事故，码头工程发生船舶事故的典型诱因见表 5.8-2。

表 5.8-2 典型船舶事故诱因归纳表

发生地点	发生源	发生原因
航线	船舶	触礁、搁浅、船舶碰撞、恶劣海况、火灾爆炸、危险品泄漏
锚地	船舶	船舶碰撞、火灾爆炸、泄漏
港池	船舶	船舶碰撞、船与码头碰撞、操作失误、火灾爆炸、泄漏

拟建工程到港船舶不在码头进行加油作业，发生重大溢油事故的可能性极小。但是，不排除产生船舶污染事故的环节。经分析筛选，工程产生船舶溢油污染事故的环节主要为：到（离）港船舶发生碰撞造成燃料油箱破裂，导致燃料油泄漏；到（离）港船舶与航道上油轮发生碰撞，造成油轮部分储油罐（仓）破裂泄漏。

经识别，工程码头的事故风险主要来源为突发性事故溢油。

## (2) 风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表5.8-3确定环境风险潜势。

表 5.8-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	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

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折算计）与其对应的临界量，计算 (Q)，计算公式如下：

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

式中：q1、q2、…qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100)。

本项目所涉及的危险物质货船所携带的柴油，1000t 级货船油仓一般携带柴油约 50t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 重点关注的危险物质及临界量，油类物质的临界储存量为 2500t。建设项目 Q 值确定表见表 5.8-4 所示。

表 5.8-4 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大在线量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	50	2500	0.02

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 $Q=0.02, <1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

### (3) 评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见表5.8-5。

**表 5.8-- 5 环境风险评价工作级别划分表**

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

## 5.8.2 环境敏感目标概况

本项目位于株洲市天元区三门镇湖坪村湘江河汊回水湾内（东经 $113^{\circ} 06' 09''$ ，北纬 $27^{\circ} 35' 45''$ ），码头与湘江的水路距离约510m（本项目与湘江最近的水路距离）。该河汊回水湾与湘江的交汇口处属于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，保护区内有产卵场(位于本项目所在河汊回水湾与湘江交汇口下游约3.8km)、索饵场(位于本项目所在河汊回水湾与湘江交汇口上游3.4km)、越冬场(位于本项目所在河汊回水湾与湘江交汇口上游约2km)等重要栖息地均距离本项目较远，属于环境重要敏感区域。主要环境敏感目标见本项目1.8章主要环保目标表。

## 5.8.3 环境风险识别

### 5.8.3.1 主要风险物质

本项目主要风险物质为进出港船舶携带的柴油。

船用燃料油属于可燃性物质，同时又有易挥发的特点，挥发后与空气形成可燃性混合物，当混合物浓度达到一定比例时，遇到火种就可能燃烧和爆炸。通常采用闪点作为易燃液体的标准，凡闪点 $\leq 55^{\circ}\text{C}$ 的液体均为易燃液体。船用燃料油的闪点为  $60^{\circ}\text{C}$ ，不属于易燃液体。根据 GB17411-2015《船用燃料油》，其典型特性见表 5.8-6。

**表 5.8-6 内河船用燃料油性质**

项目	指标	
	DMA (S10)	DMB (S10)

运动黏度 (40℃) / (mm/s)	2.000~6.000	2.000~11.00
密度 20℃/ (kg/m <sup>3</sup> ) , 不大于	886.5	896.5
十六烷指数, 不小于	42	40
硫含量 (mg/kg) , 不大于	10	10
闪点 (闭口) /℃, 不低于	60	60
酸值 (以 KOH 计) / (mg/g) , 不大于	0.5	0.5
氧化安定性 (以总不溶物计) / (mg/100mL) , 不大于	2.5	2.5
10%蒸余物残炭 (质量分数) /%, 不大于	0.30	/
残炭 (质量分数) /%, 不大于	/	0.30
倾点/℃, 不高于		
冬季	-6	0
夏季	0	6
外观	清澈透明	清澈透明
灰分 (质量分数) /%, 不大于	0.010	0.010
润滑性		
校正磨痕直径 (WS1.4) (60℃) /um, 不大于	520	520

### 5.8.3.2 影响环境途径

#### (1) 国际事故类比调查

根据国际油轮船车防污联合会 (ITOPF) 报道, 1974-1990 年间发生的 774 次溢油事故, 事故主要原因见表 5.8-8。

表 5.8-8 溢油事故原因统计

事故溢油量/t	事故比率/%			
	装卸	碰撞	搁浅	驳油
<7	77.5	3.1	5	14.4
7-700	43.5	26.6	26	3.9
>700	8.8	40.6	50.6	/
总计	70.7	7.5	9.3	12.5

由上表可知, 装卸事故导致的溢油发生率占 70.7%, 是主要的事故因素, 而碰撞、搁浅导致的溢油事故仅占 16.8%。但从船舶溢油的实际情况统计, 发生于船舶装卸过程中的溢油量相对较小, 92%以上小至 7t。相比之下, 船舶碰撞事故的溢油虽占总溢油事故的 16.8%, 但这类事故的溢油量大、危害严重, 发生此类溢油事故中, 有 1/4 的事故溢油量大于 700t。

#### (2) 国内事故类比调查

根据交通部的统计数据显示, 1973-2003 年, 我国共发生大小船舶溢油事故 2353 起, 平均每 3.5 天发生一起, 特别是近几年来, 重大船舶油污事故屡屡发生。

我国大陆拥有 1430 个港口，3.4 万个生产泊位，全国有运输船舶约 26 万艘，每艘船舶每年发生船舶溢油事故的概率为  $3.77 \times 10^{-4}$ 。

### （3）影响环境途经

工程产生船舶溢油污染事故的环节主要为：到（离）港船舶发生碰撞造成燃料油箱破裂，导致燃料油泄漏；到（离）港船舶与航道上油轮发生碰撞，造成油轮部分储油罐（仓）破裂泄漏。

## 5.8.4 环境风险分析

工程建成后，运行过程中存在的环境风险主要是进出港时因外力碰撞船舶受到损害致使燃料油泄露。

一旦发生溢油污染事故，对评价水域内的生物和鱼类影响较大，主要污染物为石油类。在石油类不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成危险和危害直至死亡。

国内外许多的研究表明高浓度的石油类会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。

### （1）对鱼类的急性毒性测试

根据长江水产研究所近年来对几种不同的鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96hC50 值为 0.5-3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（即事故发生性排放）可导致急性中毒死鱼事故，故必须对河道内运输船舶进行严格管控。

### （2）石油类在鱼体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以 20 号燃料油为例，当石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝对多数鱼类产生异味。

### （3）石油类对鱼的致突变性分析

一旦发生溢油事故，污染因子石油类将会对水域内鱼类的急性中毒、在鱼体内的蓄积残留和对鱼的致突变性产生较大的负面影响，而且对浮游植物和动物也会产生一定的影响。

#### (4) 对浮游植物的影响

试验证明石油类会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用，这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性试验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为0.1-10mg/L，一般为1.0-3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于0.1mg/L时，会妨碍细胞的分裂和生长速率。

#### (5) 对浮游动物的影响

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为0.1-15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性浮游动物幼体的敏感性大于阶段性的底栖生物幼体，而他们各自的幼体的敏感性又大于成体。

### 5.8.5 风险防范措施

#### (1) 船舶溢油事故应急措施

①溢油发生后，应该首先防止石油继续泄漏，采取诸如调驳货油减少溢出等手段，然后再抑制溢出石油的扩散，即用围油栏将溢油围住，再采用适当的措施将溢油回收，可采用人工方法或者回收船、吸油材料、凝油剂等方法。在不可能回收的情况下，则果断采取措施将溢油消除，采取的措施有现场焚烧、分散剂处理、强化生物降解、沉降处理等。

②在采取应急措施的同时，应迅速报应急救援指挥部，由指挥部统一指挥，进入溢油应急计划的运行。如发生溢油事故，应急指挥中心应第一时间通知下游白石水厂，并及时组织饮用水源水质监测，必要时暂停取水。

③为保证溢油应急计划的正常有效，作业区应配备如下基本设施和器材：

A：围油栏至少500m以及配用的施放设施。宜选用充气式重型围油栏。

B：配备必要的吸油材料（如吸油栏、吸油毯）和相应设备以及经主管部门核准控制使用的消油剂和相应配备的设备。

C：配备报警系统及必要的通信器材，以便及时与应急救援指挥部、环境管理等部门等有关单位建立联系，及时采取应急措施。

D：码头前沿应设有存油栏和其他回收、清理溢油用设备、器材的专用库房。

#### (2) 管理、防范措施

①加强环保宣传教育，提高船员和全体人员的环保意识，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对溢油事故危害和污染损害严重性的认识。提高实际操作应变能力，避免人为因素。

②制定一整套严格的安全生产操作规章制度，包括货轮进出作业区和进出锚地的引航员制度、引航员职责、业务技术培训与考核，货轮在锚地的停泊密度，间距及值班制度。

③建立溢油应急体系和制定溢油应急计划。建议工程与航道管理处相协调，联合组成抗溢油联网应急系统，成立应急救援指挥部。应急计划中须对应急人员、设施及器材的配备作因地制宜和详细规定。

## 5.8.6 应急预案

### 5.8.6.1 预案组成

#### (1) 执行机构设置及职责

码头应设应急预案指挥小组，其机构设置及职责见表 5.8-9。

表 5.8-9 组员的分工职责

机构设置	成员	职责
指挥小组组长	总负责人	<u>宣布应急预案的启动和终止，授权临时应急指挥部开展救援工作。</u>
副组长	副总经理	<u>制定、修订应急预案，并组织开展定期学习，组织协调救援组长开展各项应急预案工作。</u>
组员	生产技术部	<u>负责生产技术部门的事故报警，并及时查找事故原因，做出正确的处理判断，上报领导层，并做好事故处理工作。</u>
	安全保障部	<u>控制事故现场，向上级部门汇报事故情况，积极投入应急救援行动。</u>
	通信联络部	<u>负责同志消防、救援、环保部门、渔政管理部门、交通部门环境事故应急预案领导小组及小组成员到达现场，安排人员到路口处引导救援车辆，保证应急领导小组与各小组的通讯工作。</u>
	保卫部	<u>严格控制人员出入，对事故现场加以控制，快速疏散人群，</u>

		<u>并将其安全处置。</u>
医疗卫生部	快速投入现场的救援工作，并指导特殊现场的救援人员的保护工作。	
物资后勤部	对物资的不就，并给予应急救援工作物力、财力的支持，保障生产必需品的供给和救援行动的需要。	
消防救援部	依据指挥投入救援，快速灭火并对危险设施加以保护和控制，事故区的紧急救援，针对不同事故提出应对的防范措施。	

## (2) 风险事故应急预案

表 5.8-10 风险事故应急处理内容表

项目	内容
报警联络	<u>工作人员发现事故，立即向值班人员报告；值班人员立即向应急领导小组和通讯联络组报告，并对事故进行初步处理；应急领导小组根据事故情况立刻采取相应的抢险指挥；通讯联络组迅速报警求援；如果发现特大重大事故，可直接越级报警救援并同时向相关部门报告。</u>
询情和侦检	<u>询问事故发生时间、部位、形式、扩散范围，周边的地形、电源、火源等情况；及时掌握情况并向救援人员汇报；使用检测仪器测定泄漏物质的浓度、扩散范围；确认可能引发爆炸燃烧的各种风险源，及时做好防范措施。</u>
溢油处理	<u>发生溢油事故时，立即将储备的油围栏投入河中，用两条工作船将张开的围油兜拉往岸边，然后用溢油回收船、收油装置或者油脱网回收溢油。遇特殊天气情况未能及时处理的，需报下游饮用水源取水单位易俗河取水口停止生产。</u>
货物收集	<u>如遇货物坠落入江，需立即打捞，并进行跟踪侦检，发现情况立即向相关部门汇报以采取进一步措施。</u>
火灾控制	<u>严禁在警戒区内使用手机、明火，并使用防爆工具；当火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火装置来控制火灾，迅速关闭和切断进入火灾地点的一切油料和易燃品；为防止火灾危及影响相邻设施，必须及时对邻近设施采取冷却保护措施，并迅速疏散受火势威胁的物质，引导油品流到安全区；采用正确扑灭设备和方法，必要时采取堵</u>

	<u>漏或隔离措施，预防灾害再次扩大。当火势被控制后，仍要派人监护，清理现场，消灭余火。</u>
<u>应急监测</u>	<u>应急现场指挥应根据实际情况，按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）制定应急监测方案，确定监测项目、频次、范围等；由码头管理部门委托检测机构对大气、水质、土壤等进行现场监测，并积极配合政府部门开展应急监测工作；实时将监测结果汇报给码头应急指挥部，为应急指挥提供行动依据。</u>
<u>事故应急程序关闭与恢复措施</u>	<u>事故处理、善后处理结束，由应急领导小组决定，应急办公室下达命令，宣布预案关闭，所有人员回原岗位，各部门恢复正常工作状态。</u>
<u>应急培训计划</u>	<u>由应急办公室制定预案培训，演练计划，并组织实施；每年至少组织一次应急预案培训和演练；对职工进行日常安全培训；做好码头防雷防火措施。</u>

### **5.8.6.2 预案执行**

- (1) 预案开始、终止：本预案由预案总指挥宣布预案的开始和终止。
- (2) 预案执行：各职能部门进行明确分工，严格按照预案要求，各行其责并相互配合，人员进行适当调整，以保证事故能够得到最有效控制。各部门人员执行预案应服从本组指挥，并听从总指挥调遣。
- (3) 预案执行过程，应以控制事故影响为主，应以控制区域环境影响和保护区域敏感目标为主旨。
- (4) 在事故得到整体控制后，宣布预案终止，各部门应继续严守自己的岗位，直到事故救援完成。

### **5.8.6.3 区域应急预案联动**

- (1) 建议建设单位掌握当地政府应急预案的内容，将有关联的应急措施编入本单位的应急预案之中，与相关执行部门保持联系，确保发生事故时能够第一时间将事故信息进行反馈。
- (2) 进行定期演练，确定当地政府应急预案各部门到达事故现场最近路线。
- (3) 确定己方配合当地政府应急预案执行部门的人员及其责任、任务。

(4) 将己方与当地政府应急预案各执行部门的联系方式、人员名单明确列入应急预案。

(5) 将当地政府应急预案纳入内部员工学习中，并将其列入风险事故演习执行过程。

### 5.8.7 分析结论

本项目营运过程中不构成重大危险源，主要是船舶动力柴油泄露。根据以往同类项目的经验，发生泄漏的概率极小。

本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率极小，发生危害也不大，但要从各方面积极采取防护措施，确保安全。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成危害。

本项目所处水域不属于环境敏感点（III类水体），但仍需加强人员管理，杜绝重大事故发生，发生事故后需立即启动风险应急预案，将环境风险降至最低。

建设单位应认真落实建设项目的环境风险要求，在确保环境风险防范措施与应急预案落实的情况下，本项目环境风险是可防控的。

## 第6章 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 废气污染防治措施分析

#### 6.1.1 施工期废气防治措施分析

施工期废气主要是施工扬尘、施工车辆尾气、挖泥船尾气。

填方运输是应对物料适当加湿或采取覆盖措施，并对运输车辆进出场进行清洗。车辆在经过进场道路集中居民点行驶时，车速控制在 15km/h 以内。填方及材料运输路线应提前规划好，尽量选择居民点较少的路线，减少汽车运输扬尘对沿线居民的影响。

施工期配备洒水车一辆，专职人员 2 人，其中 1 人为司机，在晴好天气每日洒水 4~6 次，遇高温干旱天气可适当增加洒水次数，同时要求对道路、场地要及时进行清渣处理。洒水量按 1.5L/m<sup>2</sup> 控制。通过洒水减少施工场地的扬尘产生量。施工场地四周应设置施工围挡，减少扬尘对西侧居民的影响。

项目施工期扬尘应根据《株洲市 2019 年建筑施工工地“扬尘污染防治攻坚战”实施方案》，建设施工工地扬尘应做到八个百分百：施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网挡无破损；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业。

按照《株洲市人民政府办公室关于印发株洲市城区扬尘污染防治管理试行办法的通知》的要求，施工单位应当对施工现场设置高度不得低于 1.8m 的封闭围挡。工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。施工现场堆放砂、石等散体物料，应当设置高度不低于 50cm 的堆放池。施工现场产生的余土，应当设置高度不低于 30cm 的堆放池集中堆放，堆放地点不得靠近围挡，堆放高度不得超过 2m，并应当采取覆盖、固化或者绿化措施。禁止在施工现场从事消石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业，禁止现场搅拌混凝土，本项目应使用预拌混凝土（商品混凝土）。从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作

业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。根据建设单位提供资料，施工现场将设置 1 个车辆冲洗平台，本环评建议设置在入口和天小线交叉口附近。车辆驶出场地前，应当冲洗车体，净车出场。风力在 5 级以上的大风天气应当暂停从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业。环评建议本项目施工现场一般天气洒水车辆必须洒水 3~4 次，风速超过四级以上天气和炎热干燥天气应加强洒水降尘工作，确保现场无扬尘。在项目施工场地、主要运输路段和设置雾炮机，进行扬尘控制。同时要求施工期在建设工地安装颗粒物在线监测装置。

加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《汽车大气污染物排放标准》(GB14761.1～14761.7-93)，若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度。特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新。

本项目施工期间，在项目区施工过程中，制定并落实相应的扬尘污染控制措施，采取路面清扫、路面洒水、车速限制、易扬尘物质密封运输，以及设置车辆冲洗设施等措施，可大大减少施工扬尘对周围环境的影响。

采取以上措施后，施工期厂界能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 标准中颗粒物的无组织排放，对周围环境的影响较小。

### 6.1.2 运营期废气防治措施分析

#### (1) 厂区道路扬尘、装卸和堆场起尘

为减少厂区扬尘的产生，项目采取的主要抑尘措施有：

- 1.在货车出口处设置自动洗车设施。
- 2.进行带式输送机系统设计时优化工艺布置，减少物料转接点、降低物料落差。

3.输送皮带廊道采用全封闭式钢棚结构：主要针对皮带输送机及输送的物料是供防尘、防雨、防风、防潮等防护作用。皮带廊道封闭材质一般为彩钢板、不锈钢板或着镀锌板，厚度一般选用 0.4、0.5、0.6、0.8 等。



图 6.1 参照同类厂皮带输送机防护罩示意图

项目的粉尘污染产生于装卸过程，属于面源污染，一般以一种或几种防尘技术为主，辅以其他措施综合防治。本项目防尘措施的基本思路是：在污染源合理布局的基础上，以密闭作业和洒水方式降低污染源强，达到粉尘污染综合防治的目的。根据国内外的一些大型煤、矿码头的经验，采用洒水、密闭防尘的措施，防尘效果比较明显。本项目沿途各转载点采用微雾除尘，仓库进出口设喷淋降尘、广房密闭的措施可行，效果显著，并在同类企业中得到广泛应用。

4. 港区内部道路两侧设置固定式洒水装置，保持路面湿润；道路进行铺装、硬化处理；加强道路维护，对破损路面及时修复。内部道路车辆车速控制在10km/h。

5. 运输车辆采用封闭车型，采用敞车时，对车厢进行全覆盖。

6. 堆场堆垛表面含水率应根据矿石性质确定，不宜低于5%；仓库采用全封闭式仓库，仓库进出口设喷淋降尘。

7. 对堆场扬尘、装卸扬尘进行喷洒抑尘；夏秋季每天宜洒水2~3次，冬春季每天宜洒水3~4次，多雨季节可适当减少。

8. 根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范（JTS156-2015）》的要求，作业区四周除运输通道外，设置连续防风抑尘网，高度不得低于堆垛高度的1.1~1.5倍，且高出堆垛部分不应小于1m，开孔率宜取30%~40%。

9. 采用岸电，减少船舶燃油废气污染。

10. 车辆在经过集中居民点时，车速必须控制在15km/h，减少货物运输车辆在厂界外行驶时对沿线居民点的影响。

工程采用以上抑尘系统并配备较完善的装卸和输送设备，可有效地控制和减少粉尘对周边环境的污染。在采取上述措施后可使道路扬尘减少 90%以上，堆场扬尘减少 90%以上，码头装卸起尘减少 80%以上。

通过大气估算模式计算，本项目运营期粉尘最大占标率为  $P_{max}=3.01\%$ ，占标率较小，不会对区域环境造成明显的影响。

因此，项目在采取了洒水、密闭的措施后，可以做到厂界大气污染排放达标。本项目的抑尘措施可行。

### (2) 到港船舶废气、汽车尾气

船舶废气、汽车尾气污染主要是通过加强厂区绿化、使用合格燃料、加强对汽车及船舶的维修管理。

采取以上措施后，运营期厂界能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 标准中的排放标准，运营期废气对周围环境的影响较小。

## 6.2 废水污染防治措施分析

### 6.2.1 施工期废水污染防治措施分析

(1) 施工期水下施工主要是港池疏浚，港池疏浚采用环保型抓斗式挖泥机，挖泥区设置防污膜和投加絮凝剂相结合的方法，最大限度的减少悬浮泥沙流失量。加强港池疏浚期间的施工管理，对下游菜码头断面、东面小河塘进行水质监测，一旦发现水质超标，暂停施工。水下施工中 SS 发生量取决于施工机械、施工方法、土石质量和粒度分布情况及水文条件等。本项目应合理安排施工进度、施工时间，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的产生量。

(2) 施工船舶舱底油污水应遵守交通部 2015 年 25 号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》“第十三条：在内河水域航行、停泊和作业的船舶，不得违反法律、行政法规、规范、标准和交通运输部的规定向内河水域排放污染物。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理。”因此项目施工船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理。

(3) 禁止向水域抛弃垃圾，禁止向水域排放生产、生活污水。

(4) 按照有关规定，办理水上作业公告，施工船舶悬挂信号标志，保证航运船舶安全及施工船舶作业安全，避免碰撞等交通安全事故发生。

(5) 本项施工工作人员不在厂区食宿、厂区不设置厕所，因此本项目施工期不产生生活污水。

(5) 施工现场应设置沉淀池，生产废水经沉淀后用于施工现场抑尘洒水。

(7) 施工车辆、设备冲洗废水应通过设置隔油池和沉淀池等处理冲洗废水，然后用于施工机械冲洗和施工现场洒水，不排放。

本项目施工废水均能妥善处理处置，各处置措施可行。

## 6.2.2 运营期废水污染防治措施分析

### (1) 生活污水处理

本项目生活污水经四格净化池处理后用于周边林地施肥。

### (2) 含尘污水处理

含尘污水主要为初期雨水、地面冲洗水。

初期雨水、地面冲洗水中主要污染物为悬浮物和石油类，悬浮物浓度 500mg/L，石油类浓度 10mg/L。项目在码头前方作业区及堆场周边均设置了污水收集管网，初期雨水、地面冲洗水经管网进入堆场西侧拟建的 20m<sup>3</sup>/h 沉淀处理装置，处理后用于场区洒水抑尘。

初期雨水、地面冲洗水主要通过沉淀装置去除其中的污染物悬浮物，《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）推荐含煤、矿污水处理工艺流程见图 6.2-1。



图 6.2-1 含尘废水处理工艺流程图

混凝沉淀装置进出水水质指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 混凝沉淀装置进出水水质指标

水质指标	进水水质	出水水质
色度（稀释倍数）	$\leq 80$	$\leq 80$
悬浮物	$\leq 3000$	$\leq 150$

五日生化需氧量	$\leq 30$	$\leq 30$
化学需氧量	$\leq 150$	$\leq 150$
石油类	$\leq 10$	$\leq 10$
氯离子	$\leq 300$	$\leq 300$
粪大肠菌群数 (个/L)	$\leq 100$	$\leq 100$

散货码头含尘污水中色度、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、氯离子、粪大肠菌群数浓度较低，主要是悬浮物浓度较高，经沉淀处理后，水质可符合《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）码头堆场洒水水质要求，在水质上可行。

### (3) 车辆冲洗废水处理

项目区内共有1个货车出口，洗车平台产生的废水主要污染物为悬浮物和石油类，产生浓度分别为500mg/L和20mg/L，经隔油沉淀池处理后，在洗车平台处循环利用，不外排。

### (4) 到港船舶污水

船舶污水包括生活污水和含油废水（舱底油污水），污水不得在码头所在江段排放，由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理。

根据《湖南省湘江保护条例》第四十三条：“在湘江流域通航水域航行的船舶应当具备合法有效的防止水域环境污染证书，配备污水、废油、垃圾等污染物、废弃物收集设施。禁止向水体排放、弃置船舶污染物和废弃物。”本项目废水由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不直接向湘江水体中排放污染物，满足《湖南省湘江保护条例》相关要求。

由此可知，本项目运营期废水处理措施可行。

## 6.3 噪声防治措施分析

### 6.3.1 施工期噪声污染防治措施分析

(1) 尽量选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围障，以降低其噪声影响。

(2) 合理安排高噪声施工作业的时间，施工时在夜间(22:00-06:00)应禁止施工，尽可能减少对周围环境的影响。特殊情况需连续施工的，做好周围群众的工作，并报工地所在区或市生态环境部门批准后方可指定日期内施工。

(3) 应注意合理安排施工物料的运输时间，夜间禁止施工车辆穿越居民区，减少对周边居民区的影响。

(4) 做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，禁止车辆鸣笛，降低交通噪声。对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

(5) 合理安排高声源的位置，尽可能远离居民侧。

(6) 在东侧和西侧靠近居民点建议设置实体施工围墙，减少噪声对居民的影响。

(7) 合理布局现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，是局部声级过高，噪声较大的设备尽量远离敏感点。

(8) 文明施工：建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声。

采取上述措施后，可最大限度减小施工噪声对周围敏感点的污染影响，预计项目厂界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围声环境影响较小，且影响随着施工的结束而消失。

### 6.3.2 运营期噪声污染防治措施分析

(1) 砂石接砂漏斗噪声治理措施：受料的漏斗必须设置在密闭的建筑内，仅保留皮带与外界进出口不密闭，并对该建筑进行降噪设计（采用隔音的墙体建筑材料，并在墙面设置隔音材料（如隔音棉等），确保降噪 20 分贝以上）。

(2) 皮带廊的噪声治理措施：输送皮带廊道采用全封闭式钢棚结构。

(3) 砂石仓库噪声治理措施：砂石必须堆置在仓库内，不得露天堆放。砂石仓库东西两面必须密闭，墙体材料必须采取降噪材料，并在墙面设置隔音材料，确保降噪 20 分贝以上。

(4) 选用低噪声设备，降低设备声级。对设备定期保养，严格操作规范。

(5) 对码头来往船舶采取禁鸣限鸣等管理措施。船舶运输过程中应尽量减少不必要的鸣笛声，靠岸、离岸缓慢行驶。

(6) 合理安排作业时间。每天作业时间为上午 6 点至下午 6 点，其余时间严禁生产作业，给砂场附近居民有一个良好的生活环境。

(7) 设置 100m 噪声防护距离，在项目营运前将噪声防护距离内的 7 户居民拟拆迁或其他妥善方式处置。

(8) 在仓库外东西两面设置噪声屏障，并搞好场区周围的绿化，栽种常绿乔木和种植绿篱。

采取以上噪声防治措施后，厂界外 100m 处噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。在设置 100m 噪声防护距离后，噪声不扰民，噪声防治措施可行。

## 6.4 固体废物处置措施分析

### 6.4.1 施工期固体废物防治措施

设置施工固废临时堆放点，堆放点禁止设在湘江岸边，且应尽量远离湘江沿岸岸线。项目弃土和建筑垃圾应委托专业渣土公司清运至指定弃土及建筑垃圾消纳场处置。生活垃圾由环卫部门定期清运处置。

### 6.4.2 运营期固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、到港船舶垃圾和机械维护产生的废矿物油。

项目生活垃圾和到港船舶垃圾交由环卫部门统一处理。

项目机械维护产生的废矿物油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。本项目废矿物油在厂区暂存后交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

厂区固废库设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001），设置有标识牌，采取了地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。

#### (1) 暂存管理要求

①、须做好危险废物管理纪录，记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。②、加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制危废转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。③、定期对危废库房进行检查，发现破损，应及时进行修理。④、危险废物库房必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。⑤、危险废物库房内清理出来

的泄漏物，一律按危险废物进行处理。⑥、加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。⑦、对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。⑧、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

#### (2) 运输管理要求

运输中必须执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）中的规定和要求。①、危废运输线路应尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。②、危险废物应采用专门的车辆，车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏；同时配备发生事故时的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻风险事故对环境的污染危害。③、不同类型的危废不宜混装运输，运输危废后的工具未消除污染前不能装载其他物品。④、运输车辆应设置明显的警示标志并经常维护保养，保持良好的车况。⑤、从事危废运输的人员应接受专门的安全培训后方可上岗。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），固体废物处置措施在经济上和技术上是合理和可行的。

## **6.5 生态保护对策与措施**

### **6.5.1 陆生生态保护措施**

#### **(1) 调整施工时段避让鱼类繁殖期**

进一步优化施工进度和施工工序，合理安排施工时段，鱼类繁殖季节及繁殖活动前后应减小施工活动规模，在鱼类的繁殖季节（4-6月）应减少涉水施工，以尽量减少或避免工程船螺旋桨和施工活动对鱼类产卵的影响。

#### **(2) 优化施工管理和施工工艺**

为避免施工船舶对江段水生生物造成伤害，施工单位应优化施工工艺方案，控制施工作业、施工船舶污染物排放；抓紧施工进度，尽量缩短水上作业时间；加强施工区域通航管理工作，严防船舶溢油事故。

#### **(3) 加强生态环境保护的宣传和管理力度**

加大对《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便进行捕捞活动。

#### (4) 制定水生生物保护规定

施工人员在施工中能按照规定自觉保护水生动物，并遵守相关的生态保护规定；严禁施工人员在施工江段进行捕鱼或从事其它有碍生态环境及鱼类保护的活动；在工程施工期，夜间应减少或避免高强度光源长时间照射。

#### (5) 制定严格的作业规程

加强施工人员管理，不得随意破坏滩涂和岸坡上的植被。工程所需砂石料应采用购买方式获取，严禁随意在江段和岸坡取砂石。陆域施工时严禁随意砍伐工程附近区域的树木或破坏植被。施工期的各种固体废物均进行收集处理，不得随意抛弃。严禁越界施工。

#### (5) 现场巡视及临时救护措施

施工期间应加强对工程河段周围水体的巡查，施工点派专人进行巡视与瞭望，误伤保护动物的应急措施主要是通过监测，及时发现误伤个体，并进行救护。工程总体上属非污染生态影响建设项目，但在工程施工过程中也会有一些污染物产生，其污染排放风险主要体现在船舶溢油事故对工程河段水质带来的风险，从而影响该工程河段渔业水域的生态功能。

针对船舶事故，制定应急预案，配备应急通讯联络器材设备和相应的应急处理设施，包括油污拦截、清理设施，消防设施等。当风险事故发生时，及时做出应急响应，启动应急预案。应急预案包括江面油污拦截与清理预案、河岸带油污预防与清理预案等，对其他事故如搁浅、起火等，应具备及时处理能力和防止油污溢漏措施。

加强对工程河段周围水体巡查，施工点派专人进行瞭望，一旦发现施工江段有珍稀水生动物出没，应立即停止施工，避免施工对其造成伤害。在施工前，在涉水工程水域，可以采用电子驱鱼设施，避免大型水生保护动物靠近。

施工过程中，发生直接伤害珍稀特有鱼类及其它保护水生动物的事件，施工方应及时向相关管理机构报告，以便采取有效措施，对受伤珍稀特有鱼类进行救治救护。需要配备必要的救护设备，临时救护设备包括：运输设备、增氧设备、药品等医疗卫生设备、各种网具等。

针对可能出现的伤害保护水生动物的应急事件，应及时启动应急预案，保护水生态环境，救护受影响的水生动物，特别是保护对象和保护水生动物，并对事

故影响进行评价和采取适当的补偿措施。误伤保护动物的应急措施主要是通过监测，及时发现误伤个体，并进行救护。

### 6.5.2 陆生生态保护措施

(1) 施工开始前，施工单位必须先与有关部门确定征用土地范围，协调有关施工场地、施工营地和临时施工便道等问题，确保施工活动在征地范围内进行。

(2) 开展施工期环境监理工作，不得在河道滩地上布置施工营地和施工场地，不得破坏滩涂和岸坡植被，护岸工程实行一次平整，严禁随意砍伐工程附近区域的树木或破坏植被。

(3) 应根据国家、地方的有关补偿规定，对永久占地、临时用地进行相应的补偿措施。

(4) 施工期的各种固体废物均进行收集处理，不得随意抛弃至河道中。

## 第7章 环境管理、监测和总量控制分析

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理机构设置

为加强环境管理工作，建设单位应设专门的环境管理机构，专门负责主管环保工作，配置环保专业人员，具体负责生产建设中的环境管理，对有关环保规章制度的执行情况进行监督检查，并协同有关部门解决生产建设中的环境问题。

#### 7.1.2 环境管理机构的职责与作用

本项目的环境管理机构基本任务之一是负责组织落实、监督本企业的环境保护工作。在拟建工程投产后，应结合拟建工程的情况在以下基本职责方面进一步加强工作：

- a)贯彻执行环境保护法规和标准。
- b)制定和修改企业环境保护规划，提出新的环境保护目标，与企业的生产目标进行综合平衡，把环境保护规划纳入企业的生产发展规划。
- c)组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- d)结合拟建工程的特点制定污染物控制和考核指标及环保设施运转指标等，同生产指标同时进行考核。
- e)结合拟建工程采用的工作流程，组织开展环保科研和学术交流，积极试验防治污染的新技术。
- f)根据环境风险评价的有关内容和本项目涉及的危险化学品的特点制定环境风险应急预案，并定期开展演练，尽可能杜绝环境风险事故的发生。
- g) 进一步搞好环境教育和技术培训，提高干部和职工的环境意识和技术水平。

本工程环境管理计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作计划
项目建设前期	针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 对所聘生产工人进行岗位培训。
施工阶段	按照环评报告提出的要求，制定工程施工期间各项污染的防治计划，并严格加以实施。 严格执行“三同时”制度。认真监督主体工程与环保设施的同步建设，建立环保设施施工进度档案，确保环保工程的正常投入运行。 根据前期制定的监测计划，在各废气排放源中流监测采样孔和采样操作平台。
生产运行期	严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。 按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工作队伍稳定。 重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，配合环保部门处理环境纠纷和环保投诉，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。 积极配合环保部门的检查、验收及日常监管。 制定环境风险应急预案，并定期开展演练。

### 7.1.3 排污口规范

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置执行《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定。设置位置为距污染物排放口或采样点较近且醒目处，以设置立式标志牌为主。

## 7.2 环境监测

本项目的环境监测严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ 1107-2020)等相关的技术监测规范执行，根据本建设项目的重点，制订环境监测计划，具体监控计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目监测计划表

要素	阶段	监测位置	监测项目	频次	执行排放标准
废气	营运期	厂界	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中的排放标准限值
噪声	营运期	四周厂界	dB(A)	季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准

### 7.3 总量控制

本项目废气中不含污染物排放总量控制指标中相关因子，无需申请总量。

项目收集的船舶生活污水交航务部门接收船收集处理，生活污水用于周边林地施肥，其他废水均不外排。本项目不需要申请总量指标。

## 7.4 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）的规定，建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。拟建项目在正式运行前，建设单位应会同施工单位、设计单位、监理单位、环评单位等组成验收小组，检查项目环境保护设施是否符合环境保护竣工验收要求。

本项目具体验收内容详见表 7.4-1。

表 7.4-1 环境保护设施竣工验收项目内容

项目	环保措施		验收因子	验收要求
大气污染防治措施	堆场扬尘、装卸扬尘、车辆运输扬尘	封闭仓库；皮带廊道采用全封闭式钢棚结构，沿途各转载点采用微雾除尘，仓库进出口设喷淋降尘；洒水抑尘；出口处设置自动洗车设施；港区内部道路两侧设置固定式洒水装置；道路应硬化处理；运输车辆宜用封闭车型	颗粒物	《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
	汽车尾气	采用合格柴油、汽油等		《大气污染物综合排放标准》
	船舶废气	采用岸电，减少船舶燃油废气污染		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	油烟废气	油烟净化器处理		《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）2.0 mg/m <sup>3</sup> 的排放标准
地表水污染防治措施	生活污水	经四格净化池处理后用于周边林地施肥	/	不外排
	到港船舶污水	申请海事船舶接收，运至市海事局指定的地点接收处理	/	不外排
	初期雨水、地面冲洗水	建 20m <sup>3</sup> /h 的沉淀处理装置，处理后用于洒水抑尘	/	不外排
	车辆冲洗废水	经隔油沉淀池处理后，在洗车平台处循环利用，不外排	/	不外排
	雨污分流	港区排水系统按雨、污分流设计和建设	/	/
噪声污染防治措施	车辆、机械和设备噪声等	(1) 砂石接砂漏斗：受料的漏斗必须设置在密闭的建筑内，仅保留皮带与外界进出口不密闭，并对该建筑进行降噪设计（采用隔音的墙体建筑材料，	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

		<p>并在墙面设置隔音材料（如隔音棉等），确保降噪 20 分贝以上。</p> <p>(2) 皮带廊：输送皮带廊道采用全封闭式钢棚结构。</p> <p>(3) 砂石仓库：砂石必须堆置在仓库内，不得露天堆放。砂石仓库东西两面必须密闭，墙体材料必须采取降噪材料，并在墙面设置隔音材料，确保降噪 20 分贝以上。</p> <p>(4) 合理安排作业时间。每天作业时间控制在上午 6 点至下午 6 点时间段内，其余时间严禁生产作业。</p> <p>(5) 设置 100m 噪声防护距离，在项目营运前将噪声防护距离内的 7 户居民拟拆迁或其他妥善方式处置。</p> <p>(6) 在仓库外东西两面设置噪声屏障，并搞好场区周围的绿化，栽种常绿乔木和种植绿篱。</p>		
固体废物污染 防治措施	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，对生活垃圾集中收集交环卫部门统一清运处理	/	妥善处置
	船舶生活垃圾	交由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置	/	妥善处置
	机械维修产生的废机油	设置专用的危险废物贮存设施，交由具有危废处理资质单位处理，建立台账	/	妥善处置
生态环境影响 减缓措施	水生生态	项目废水均不外排，所产生的废水严禁排入水体 制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急物质	水生动植物	不受损害
	陆生生态	在场区内进行合理的绿化	陆生动植物	不受损害
环境风险	/	制定突发环境事件应急预案	/	是否制定

## 第8章 环境经济损益分析

环境经济效益分析是从经济的角度分析、预测工程项目的环境效益。工程项目的实施应体现经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，其主要内容包括：确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金、运转费用以及取得的环境经济效益，工程环保设施投资比例占工程总投资比例的合理性、可行性。

### 8.1 经济损益分析

根据环境影响评价和工程环境保护措施经济论证结果，对本工程建设的环境影响进行经济损益分析。分析计算中，考虑了本工程建设与生态效益、社会环境以及区域社会经济的持续、稳定、协调发展的条件，按照等效、替代原则计算环境效益；以减免不利环境影响或达到恢复、补偿效果所需的费用计算环境损失。

#### 8.1.1 分析方法与遵循原则

##### (1) 分析方法

环境经济损益分析目的是运用生态学和经济学原理，在考虑工程建设与区域生态建设、社会经济持续、稳定、协调发展的前提下，运用费用—效益分析法对工程的环境效益和损失进行全面的分析，对减免工程引起的不利影响所采取对策措施的投资进行综合的经济评价，为工程论证提供科学依据。

##### (2) 遵循原则

水利工程的环境经济损益分析，国内目前尚缺乏相应的规范和相关成熟的理论，一些环境影响难以准确量化和货币化。工程环境经济损益分析，参照国内外现有水利工程环境经济损益分析的成果，结合本项目环境影响特点，环境损益分析中主要遵循的原则有：

**直接影响原则：**受工程影响的生态系统是一个复杂的大系统，系统内部环境因子之间的关系复杂，工程对生态与社会环境的影响往往会出现一系列连锁反应，因此在进行工程的环境经济损益分析时，只考虑对生态环境的直接影响结果。但由于工程对生态环境的效益复杂而不能量化，故在此只做定性说明。

**功能恢复原则：**在分析工程可能产生的环境影响时，应突出预防、保护和挽

救，以保持和恢复生态环境原有功能，因此在环境经济损益分析中确定防护措施或补救措施的费用，作为反映工程影响效应大小的尺度，并规定这些防护、补救措施的投资规模，只以保持和恢复工程建设前的生态环境功能为限。

一次性估价原则：由于工程造成的环境损失和产生的环境效益时间各异，这些损益之间没有可比性。因此在分析过程中，将按有关规定依适当的年限将工程的环境损失和环境效益分别折算为现值，做出一次性估价，以便进行分析计算。

对无法估价的环境影响，不作定量经济分析，只定性说明。

## 8.1.2 环境效益分析

本项目属于社会公益性质的水利建设项目，具有一定的经济效益、生态效益和社会效益。

### 8.1.2.1 经济效益

砂场建成后，经市政府授权，项目业主可公开拍卖砂场经营权，参考长沙、常德的情况并经市场测算，通过拍卖经营权获得的收入五年即可收回全部投资。

### 8.1.2.2 社会效益及生态效益

#### (1) 生态效益

由于砂石料市场需求量大，合法开采的砂石料数量不足，年缺口量较大，一些人受利益驱使而纷纷加入，致使私采乱挖、滥采滥挖、零星散乱采砂等违规开采行为时有发生，导致河床严重下降、河流改向、水土流失、草地遭受破坏及废料乱弃等危害生态环境的现象频现。生态环境遭到破坏后，极难重建和恢复。同时，株洲作为湖南省“两型社会”示范城市，其生态环境保护与建设在湖南乃至全国都具有重要影响，地位突出。

因此，通过此项目建设，规范采砂行为，杜绝私采乱挖、滥采滥挖、零星散乱采砂等行为导致的河床严重下降、河流改向、水土流失、草地遭受破坏及废料乱弃等危害生态环境的现象，通过科学的勘察采挖和采挖后的环境治理，对自大生态环境具有积极意义。

#### (2) 社会效益

1) 该项目建设根据有关规定，公开、公正、公平的取得采砂权，通过加大

投入进行科学开采，在提高生产能力满足市场需求的同时，吸纳合并小规模个人采砂，有效遏止了砂石私自买卖、私挖盗采现象，为单位提供稳定的砂石供应和服务，从而促进建筑建材等相关行业健康有序发展，推动地方建设和农民定居工程建设，也有利于采砂行业的稳定发展。

### 2) 促进了区域经济发展、地区基础设施建设速度

加强水上安全管理，规范砂石场采砂，维护水上交通秩序，保护饮用水水源，确保人民群众生命财产安全，为株洲市经济发展消除后顾之忧。为株洲市的经济发展提供必要的安全保障和发展前提，同时还能够促进流域经济增长，产生积极的效益。

### 3) 对株洲市居民就业的影响

天元区砂石集散中心项目的建设，是一项复杂的系统工程，涉及到城市建设、城市交通、土地利用、征地拆迁、城市排涝、流域防洪和城市自身经济发展状况等诸多因素。直接或间接的为当地居民提供很多就业机会，可提高当地居民经济收入。该项目的建设将需要大量非技术劳动力，这也将为当地农民提供难得的就业机会和现金收益机会。

## 8.2 环境效益分析

### 8.2.1 环保投资估算

本项目总投资为 3600 万元，项目环保投资项目 688 万元，占总投资的 19%。  
具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目环保投资项目一览表      单位：万元

项目	项目名称	内容	投资
施工期			
废气	施工扬尘	洒水车、洗车台 1 个	12
废水	施工废水	隔油池 1 个、沉淀池 1 个	6
噪声	施工噪声	低噪声设备、施工围挡、施工围墙	8
固废	弃土、建筑垃圾、生活垃圾	委托渣土公司运输弃土及建筑垃圾；生活垃圾交环卫部门处置	30
运行期			
废气	扬尘	厂房全封闭；皮带机采用钢棚式全封闭厂房，沿途各转载点采用微雾除尘，仓库进出口设喷淋降尘，厂区洒水装置抑尘。自动洗车装置	50

废水	初期雨水、地面冲洗水	沉淀处理系统 1 套，处理规模 20m <sup>3</sup> /h	16
	车辆冲洗废水	隔油沉淀池	4
	生活污水	四格净化池	2
	船舶油污水	委托资质单位处置	3
噪声	工程营运噪声	<u>接砂漏斗设密闭建筑，皮带廊密封，砂石仓库东西两边密闭，并对墙体设置隔音材料进行降噪，在仓库外东西两面设置噪声屏障，并搞好场区周围的绿化，栽种常绿乔木和种植绿篱</u>	<u>50</u>
	噪声防护距离内居民补偿	<u>在项目营运前将噪声防护距离内的 7 户居民拟拆迁或其他妥善方式处置</u>	<u>500</u>
固废	生活垃圾	垃圾桶	1
	废矿物油	危废库一间（围堰、防渗）、委托资质单位处置	6
合计			688

## 8.2.2 小结

综合上述分析，本工程的兴建，在给株洲市地区带来经济、社会、生态效益同时，也造成了一定的环境损失，工程建设的环境损失主要表现为工程占地损失，水质污染、景观植被破坏、大气与声环境污染、水土流失等。通过上述对比分析可知，本工程产生的损失均为局部的或短期的，且通过采取有效的环境保护措施后，因工程建设而造成的不利影响可以得到有效的治理与恢复。而工程建设后将具有较大的社会效益，将为株洲市及周边地区的社会经济可持续发展带来一定的促进作用，工程的社会效益、经济效益大于环境经济损失，其综合效益是正效益。因此，从环境经济损益分析角度分析，本工程建设是合理可行的。

## 第9章 产业政策及环保政策符合性分析

### 9.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，工程属于目录中第一类鼓励类中“二十五、水运”分类第1条“深水泊位（沿海万吨级，内河千吨级及以上）建设”，工程的建设符合国家产业政策。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

### 9.2 与《株洲市天元区三门镇总体规划》符合性分析

根据《株洲市天元区三门镇总体规划》三门镇区规划范围：上节街、码头口两个居委会和白石村、苍霞村、株木村、湖田村、湖坪村五个村的行政边界，面积约为 29.51 平方公里；杨柳湖旅游度假片区范围：杨柳村、黄田村两个村的行政边界，面积约为 12.08 平方公里。依据城市总体规划和土地利用总体规划，预测三门镇到 2020 年，总人口为 3.7 万人，三门镇域土地面积总计为 9249.59 公顷。将三门镇定位为：株洲市近郊服务型卫星镇、长株潭独具特色的旅游古镇、以旅游带动城镇发展的国家发展改革示范小镇。

项目位于三门镇湖坪村内，省道 S335 与天小线交叉口西北侧，码头距离湘江沿岸约 510 米，现状用地为空闲地。项目所在地块现行规划为《株洲市天元区三门镇总体规划》(2017 年修订) (株政函【2017】100 号)，用地性质为农林用地 (E2)，无控制指标。《株洲市土地利用总体规划 (2006-2020)》(2017 年修订) 中，拟修改地块为自然保留地，不涉及永久基本农田。为满足我区建筑行业对砂石的需求，助推我区砂石行业转型升级和进一步稳定砂石市场价格，迫切需要建设一个砂石集散中心，因此，天元区人民政府特申请将三门镇湖坪村（十五区）砂石集散中心按建设用地需求完成调规。建设单位委托株洲市规划设计院在 2020 年 11 月编制了《株洲市天元区三门镇总体规划部分用地修改论证报告及方案》。该报告已于 2020 年 11 月 12 日取得株洲市人民政府发布的关于《株洲市天元区群丰镇总体规划部分用地修改论证报告及方案》等 10 个规划的批复（株政函[2020]77 号），项目用地现已调整为普通仓储用地，符合三门

镇用地规划。

### 3.3 修改方案

修改内容涉及用地性质及相关指标调整，不涉及道路调整，具体修改内容如下：

#### (1) 地块用地性质调整

将拟修改地块（拟编码 T0801SSJS）用地性质由农林用地（E2）修改为普通仓储用地（W1）。

#### (2) 相关控制指标调整

参考砂石集散中心用地相关规范指标，确定地块 T0801SSJS 的控制指标，修改后容积率为≤0.5，除容积率外其他指标须满足相关规范及文件要求。

表 3-1 修改后地块指标一览表

地块编码	用地性质	用地名称	净用地面积 (m <sup>2</sup> )	容积率	建筑密度 (%)	建筑限高 (m)	绿地率(%)	备注	控制类型	其他控制内容
T0801SSJS	W1	普通仓储用地	14536.6	≤0.5	—	—	—	规划砂石集散中心		除容积率外其他指标须满足相关规范及文件要求

5

图 1 《株洲市天元区三门镇总体规划部分用地修改论证报告及方案》中修改方案部分截图

本项目位于天元区的三门镇，不属于《株洲市总体规划（2006-2020）》规划范围内，但根据《株洲市天元区三门镇总体规划（2017 年修订）》可知，项目用地为普通仓储用地，因此本项目符合《株洲市天元区三门镇总体规划（2017 年修订）》。

## 9.3 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

第二十八条：国家建立长江流域河道采砂规划和许可制度。长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人

民政府水行政主管部门的许可。

国务院水行政主管部门有关流域管理机构和长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。

国务院水行政主管部门会同国务院有关部门组织长江流域有关地方人民政府及其有关部门开展长江流域河道非法采砂联合执法工作。

第四十九条：禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。

本项目在湘江河汊回水湾内拟建三门镇集散中心项目，该项目只进行砂石转运，不涉及采砂，不进行洗砂、筛分、破碎等砂石加工。产生的固体废物由环卫部门定期清运处置，危险废物交由有资质单位处理，严格禁止往湘江流域倾倒固体废物。由此分析，本工程与《中华人民共和国长江保护法》相符合。

## **9.4 《湖南省港口布局规划（修订）》（湘政函[2021]129号）**

### **符合性分析**

2010年，湖南省人民政府颁布实施了《湖南省港口布局规划》。2019年9月，中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》，11月国家九部门联合印发《关于建设世界一流港口的指导意见》，落实交通强国建设部署，聚焦关键领域和薄弱环节，提出了未来我国港口发展六个方面的19项重点任务，港口发展面临加快转型升级和全面实现现代化的重要使命。为立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，围绕湖南“一带一部”战略定位和现代化新湖南建设总体要求，为着力破解湖南港口发展问题，推动全省港口整合资源、合理布局、拓展功能和高质量发展，助推建设湖南省现代化高质量综合立体交通网，更好服务交通强国、综合立体交通网等国家重大战略和湖南省“三高四新”战略，湖南省交通运输厅组织编制了《湖南省港口布局规划（修订）》，规划水平年为2035年。

到2035年，基本建成以岳阳港为核心，长沙港、常德港为两极，株洲港、湘潭港、衡阳港、永州港、益阳港、娄底港、怀化港为支点，邵阳港、郴州港、

张家界港、湘西港为基础的布局合理、功能完善、集约智慧、安全绿色的湖南省现代化港口体系。建成全省集装箱、煤炭、金属矿石、商品汽车滚装等专业化港口运输系统，港口的综合枢纽功能和支撑带动经济发展作用充分体现。

本工程位于株洲市天元区三门镇湖坪村，湘江左岸。设计年吞吐量为 40 万吨的砂石集散中心码头。拟建集散中心项目距离下游渌口港区渌口作业区约 9km。项目不属于《湖南省港口布局规划（修订）》（湘政函[2021]129 号）范围内，所以本项目建设与《湖南省港口布局规划（修订）》（湘政函[2021]129 号）无冲突。

## **9.5 《湘江流域综合规划》（2019 年）符合性分析**

《湘江流域综合规划》规划范围为湘江流域，重点为湘江干流，规划区域总面积为 9.46 万 km<sup>2</sup>。规划水平年为 2030 年。

规划目标：通过加强工程措施、非工程措施建设，不断提高流域防洪减灾能力，基本实现水资源高效利用，全面维系优良水生态环境，基本实现流域水利管理现代化，生态功能健全，服务功能正常发挥，保障经济社会可持续发展。

完善综合防洪减灾体系。加快堤防、河道整治、蓄滞洪区等工程建设，流域内县级以上城市防洪能力全部达到规划的标准；城镇、大片农田基本达到规划的防洪标准；山丘区山洪防灾、避灾能力显著提高；涝区蓄涝排涝布局更加完善，进一步保障流域经济社会良性运行。

水资源得到高效利用。基本建成节水型社会，农业节水水平普遍提高。流域内地级城市供水保证率达 97% 以上，建立完善的水权管理制度和水资源配置体系，进一步实现水资源的有效利用；流域灌溉面积发展到 2329 万亩，灌溉保证率达到 85%，灌溉水利用系数提高到 0.60。航运体系逐步完善。

全面维系优良水生态环境。全面解决城镇集中供水水源地安全保障问题；流域内水功能区主要控制指标达标率达 98.5%；水功能区污染物入河量基本控制在水功能区限制排污总量范围内，水环境呈良性发展；维持河道合理的流量，满足生态环境需水；通过闸坝改造改善纵向连通、岸滩生态修复改善横向连通，强化河湖水系连通，保护与修复流域水生态环境，使干支流绝大多数的流水型鱼类和下游珍稀濒危物种群得到保护和增殖；水土流失治理程度达到 75%。

基本实现流域水利管理现代化。进一步完善河长制机制，全面建立高效的跨

地区和部门的协调机制，公共参与机制成熟高效；基本建立有效的跨部门协调配合执法机制；基本建成流域水量、水质、水生态环境综合监测系统。

项目拟建场地荒废已久，本次建设能加固水土，防治水土流失。工程主要能源结构为电能，水资源的用量较低，且生活污水经四格净化池处理后用于周边林地浇灌施肥，不会对湘江流域造成影响，所以项目建设与《湘江流域综合规划》（2019年）不冲突。

## **9.6 与《湘江流域综合规划环境影响报告书》（2017年）符合性分析**

（1）规划范围：规划范围为湘江流域，重点为湘江干流及流域面积大于3000km<sup>2</sup>的潇水、耒水、洣水、涟水、舂陵水、渌水、浏阳河、蒸水等8条主要支流，规划区域总面积为9.46万km<sup>2</sup>。

（2）规划水平年：规划基准年为2010年，近期规划水平年为2020年，远期规划水平年为2030年。以近期水平年为规划重点。

湘江流域综合规划的首要任务为防洪治涝，根据经济社会发展的需要和流域开发利用现状，统筹考虑防洪与治涝、供水与灌溉、航运、水力发电、水资源保护、水生态环境保护和水利管理等要求，拟定综合规划意见。并以创新的思路，协调好人水关系，在此基础上，建立和健全防洪减灾体系、水资源综合利用体系、水生态与环境保护体系以及水利管理体系。

本工程码头位于湘江河汊内，本次建设能加固水土，防洪治涝、防治水土流失，不会对供水与灌溉、航运、水力发电、水资源保护、水生态环境保护和水利管理等造成影响，所以项目建设与《湘江流域综合规划环境影响报告书》（2017年）不冲突。

## **9.7 与《砂石码头规范提升工作指导意见》符合性分析**

随着湘江非法码头岸线整治的实施，原分布在湘江、渌水及洣水两岸的大量砂石码头已被拆除复绿。为保证建材市场砂石原料的供应，株洲市根据《砂石码头规范提升工作指导意见》（湘交港航[2019]84号）规划建设砂石集散中心20个。砂石集散中心的布置方案由株洲市政府审批，相关岸线不纳入本规划范围内。《砂石码头规范提升工作指导意见》对砂石集散中心提出了规划布局、建设标准

及审批程序。

①规划布局

砂石集散中心应结合县级以上人民政府审批的河道采砂规划和沿河市县常用年用砂量进行规划选址、一个县（市、区）可规划建设 1-2 个。各市州要按照安全可靠、生态环保、总量控制的原则统筹布局，可根据实际情况利用现有的散货码头和砂石集运点（堆场）予以改造提升，数量只减不增。建设布局方案由市级交通（航道、海事）部门牵头，经生态环境、水利等部门专题论证后制定，报请市州人民政府同意后实施，并联合行文分别报省交通、生态环境、水利部门备案。确因需求需要增加集散中心数量的，各市州可以市州为单位在总额数量范围内自行调剂，调剂后仍有困难的，必须专题报请省交通、生态环境、水利部门批准同意方可实施。

②建设标准

a.砂石集散中心包括接卸设施（接砂漏斗等）、传输管路、进出场道路和厂房（堆场）4 部分，传输管路布设方式满足防洪安全及生态环保要求。有堤防的河段，砂石过堤采用跨堤箱涵形式输送。

b.接卸设施建设标准、规模应与当地航道通航条件、砂石市场需求量相适应。接卸作业区与主航道及上、下游涉水建筑物安全距离足够；船舶停泊水域水深充裕、岸线利用长度合理，其总体设计需依据《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）执行。

c.堆场不得布置于河湖管理范围内，有堤防河段，堆场距堤防内坡脚不得小于 50 米；无堤防河段，堆场应布置在设计洪水位 20 米以外。堆场须采用封闭仓库储存方式，进出道路和作业场地硬化，配备相应的防尘抑尘设施和垃圾收集设施，确保作业区生产污水和生活污水妥善治理并达标排放。后方陆域需设置地磅、安全监控等设施，陆域道路应满足车辆设备进出。

③审批程序

在规划港区范围外建设砂石集散中心的，建设单位需自行委托具备港口设计资质的设计单位编制一阶段施工图设计文件，并取得航道通航条件影响评价、洪水影响评价、环境影响评价等专题批复。在规划港区范围内建设砂石集散中心的，按交通运输部《港口工程建设管理规定》、《港口经营管理规定》、《港口岸线

使用审批管理办法》办理。

本工程位于株洲市天元区三门镇湖坪村，湘江左岸。设计年吞吐量为 40 万吨的散货及件杂货码头。建筑内容包括接卸设施、皮带传输管路、进出场道路和厂房 4 部分，船舶停泊水域水深充裕（河汊内水深 2~4m，水面宽度 40~100m）、岸线利用长度合理，其总体设计依据《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）执行。项目堆场不会布置在河湖管理范围内，有堤防河段，堆场距堤防内坡脚不小于 50 米。堆场采用封闭仓库储存方式，进出道路和作业场地硬化，配备相应的防尘抑尘设施和垃圾收集设施，作业区生产污水和生活污水妥善治理，初期雨水、地面冲洗废水等经处理后回用于厂区抑尘，车辆冲洗废水回用于洗车，仓库喷淋用水被砂石直接吸收，生活污水经四格净化池处理后用于周边林地施肥，到港船舶生活污水、船舶舱底含油污水交由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不排放到外环境。后方陆域道路通过天小线道路满足车辆设备进出。

建设单位已与 2021 年 1 月委托湖南正海工程建设有限公司编制《湖南省株洲市天元区三门砂石集散中心航道通航条件影响评价报告》，同时根据《株洲市交通运输局关于做好我市砂石集散中心项目建设（第二批）的函》（株交函[2020]181 号），本项目砂石集散中心在《株洲市砂石集散中心建设布局方案（第二批）》中，所以符合《砂石码头规范提升工作指导意见》，详见附件。

## **9.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析**

第一条：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。

第二条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

第三条：禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

第四条：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，以及

围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

第五条：禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

第六条：禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不处于饮用水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内，项目位于湘江河汊回水湾内，码头与湘江的水路距离约 510m，所以该河汊回水湾不在湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围内，且本项目不设置排污口。本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内建设，也不会在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。由此分析，本工程不违反《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《长江岸线保护和开发利用总体规划》（2016 年）。

## **9.9 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》（2016 年）符合性分析**

根据《长江岸线保护和开发利用总体规划》，考虑河道自然条件、岸线资源现状以及开发利用和保护要求，将岸线划分为岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区四类。

岸线保护区是指岸线开发利用可能对防洪安全、河势稳定、供水安全、生态环境、重要枢纽工程安全等有明显不利影响的岸段。

岸线保留区是指暂不具备开发利用条件，或有生态环境保护要求，或为满足

生活生态岸线开发需要，或暂无开发利用需求的岸段。岸线控制利用区是指岸线开发利用程度较高，或开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全、生态环境可能造成一定影响，需要控制其开发利用强度或开发利用方式的岸段。

岸线开发利用区是指河势基本稳定、岸线利用条件较好，岸线开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全以及生态环境影响较小的岸段。

岸线功能区的划分统筹协调生态环境保护、经济社会发展、防洪、河势、供水、航运等方面的要求，科学划定岸线功能分区，严格分区管理和用途管制，加强了对自然保护区、风景名胜区、重要湿地、水产种质资源保护区等生态敏感区的保护。规划范围内共划分岸线保护区 516 个，长度为 1964.2 公里，占岸线总长度的 11.3%，岸线保留区 1034 个，长度为 9306.3 公里，占岸线总长度的 53.5%，岸线控制利用区 817 个，长度为 4642.8 公里，占岸线总长度的 26.7%，岸线开发利用区 232 个，长度为 1480.4 公里，占岸线总长度的 8.5%。其中，岸线保护区和保留区长度占比合计约 64.8%，充分体现了“保护优先 绿色发展”理念。

岸线开发利用区按照以下条件进行划分：

①对于一般沿江河段，开发需求较大，获得省级政府或部委批复的港区规划、临港工业园区规划的岸线划为开发利用区。

②对于城市临江河段，河势基本稳定，岸线利用条件较好，无特殊生态保护要求或特定功能要求的区域划为开发利用区。

③对于河势基本稳定，无特殊生态保护要求或特定功能要求，岸线开发利用活动对防洪安全、河势稳定、供水安全及河流健康影响较小的岸线区，划分为开发利用区。

④县城及主要集镇所在岸线，考虑到城市发展和沿江居民生产生活需要，有具体规划项目，在不影响防洪等因素的前提下划为开发利用区。

根据湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区内容，其中核心区范围为：湘江干流自洲坪（113°07'56"E，27°33'33"N）至渌口象石（113°06'15"E，27°46'28"N），面积 1200 公倾，长度 18 公里；本项目位于湘江河汊回水湾内，该河汊回水湾与湘江的交汇口位于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，工程所在岸线属于湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区核心区岸线

范围，工程所在区域河势稳定，岸线利用条件较好，无特殊生态保护要求或特定功能要求，工程岸线属于岸线开发利用区。工程建设符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》要求。

## **9.10 与《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划（2019~2022年）环境影响报告书》（湘水发{2019}9号）符合性分析**

湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划（2019~2022年）主要针对湘资沅澧干流及洞庭湖区河道的河流、内湖、哑河河道内的采砂活动，在该区域内规划禁采范围、可采区和保留区，并确定可采区相应的禁采期以及开采总量，达到合理开发利用河砂资源，实行依法、科学、有序开采。规划划定41个可采区，划定121个禁采区，将涉及的自然保护区、水产种质资源保护区核心区、国家级湿地公园、水源保护区等生态保护红线全部列为禁采区，规划年度控制开采量6180万t。其中湘水干流株洲县作业区面积为6.66平方千米，可采河道长度共计13.3千米，设5个采砂段，分别为谭家屋场段、龙船港段、黄垄段、新屋垄段、尾塘段。总采砂量1020万吨/年，开采期限为4年，尾塘可采区面积56.27万m<sup>2</sup>，开采控制规模为136万t/a。规划要求采砂项目禁采期为鱼类鱼洄游特殊保护期(每年3月-6月)；船舶生活污水和含油废水收集处理后交由资质单位收集处置，严禁排至湘江。

本项目位于尾塘可采区下游，该区域不采砂；项目年工作300天，有效避开上述鱼类特殊保护期(每年3月-6月)，且项目对停靠的运输船舶的生活污水和含油废水由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，严禁排至湘江；项目建设与上述《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划（2019~2022年）环境影响报告书》相符合。

## **9.11 与相邻工程相容性分析**

(1)根据《河港总体设计规范》JTS166-2020中第3.2.1条规定，码头在桥梁下游，其安全距离不小于2倍船长，即不应小于170m；码头在桥梁上游，其安全距离不小于4倍船长，即不应小于340m。本工程位于湘江河汊，附近2公里范围内无已建跨河建筑物，进港航道入口处距离上游省道S335跨湘江大桥（规划）500m。拟建工程与上下游已建、规划涉水设施安全间距均满足规范要

求。

(2)本工程程距离上游金洲岛旅游码头 2000m，距离下游三门古街旅游码头 900m，本工程建设对上下游临河建筑物基本没有影响。

## 9.12 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析

《湖南省湘江保护条例》第三十五条指出湘江流域需要配套建设水污染防治设施的建设项目，水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并保持正常运行；未经环境保护行政主管部门批准，不得拆除或者闲置。本报告在编制过程中针对码头作业区产生的生产废水、生活污水及含油废水均提出了配套的环保措施。并对在湘江通航的船舶提出了相应的污水、废油、垃圾等污染物、废弃物收集设施。指出禁止向水体排放、弃置船舶污染物和废弃物。

第六十一条提出湘江航道上航行的船舶应当遵守湘江航道等级限制规定。禁止船舶吃水高于航道实际水深使用航道。本项目设计船型为 1000 吨，满载情况下吃水水深为 2m。根据 2010 年 12 月开工的湘江 2000 吨级航道建设一期工程(株洲—城陵矶)，航道尺度拟定为  $3 \times 90 \times 550$  米（水深×航宽×弯曲半径），本项目位于该工程上游 4km，吃水深度符合湘江主航道所拟定的尺寸。

由此分析，本工程不违反《湖南省湘江保护条例》。

## 9.13 项目选址可行性分析

(1) 湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区位于湖南省株洲县境内，湘江干流自王十万 (113°01'15"E, 27°23'26"N) 至渌口象石 (113°06'15"E, 27°46'28"N)，长 51 千米；支流渌水自仙井乡 (113°12'52"E, 27°41'08"N) 至渌口镇关口 (113°07'24"E, 27°41'37"N)，长 11 公里，总长度 62 公里。株洲通航范围均涉及湘江流域干线，如选址在湘江干流任意岸边建设均会涉及湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区，本项目选址于湘江河汊回水湾内，该河汊回水湾不在保护区范围内，项目与保护区相距 510m，可以减少对保护区的影响。

本项目港池疏浚长度约为 310m，在湘江及进港河道临近湘江 200m 段范围内不涉及港池疏浚，项目施工不占用株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围。港池疏浚采取围堰施工方式，采用挖泥船疏浚港池扰动底泥时，主要是会产生一些悬浮物，施工生产废水经隔油、沉淀处理后用于洒水降尘，施工船舶舱底

含油污水交由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，对保护区影响较小。项目运营期生活污水经四格净化池处理后用于周边林地施肥，到港船舶污水申请海事船舶接收，运至市海事局指定的地点接收处理；初期雨水和冲洗水经处理后回用，无废水外排，不会对保护区造成污染影响。

湘江流域干线为通航范围，加强管理，制定严格的安全生产操作规章制度，可以避免船舶溢油事故的发生，建立溢油应急体系和制定溢油应急计划，可以减轻溢油事故对保护区的影响。

可见，在本项目所选位置建设对湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区影响较小。

(2) 拟建码头位于株洲航电枢纽区三门段，低水位时湘江河面宽度约700m。拟建砂石集散中心码头选址于湘江河汊回水湾内，河汊水面宽度约40-90m。工程所在湘江河段河势较为稳固，河床稳定、水域宽阔、水深和水流条件良好，码头进港航道不是通行控制河段。码头选址基本符合《内河通航标准》(GB50139-2014)的要求。

(3) 本项目已取得株洲市三门镇政府、三门镇湖坪村村民委员会同意本项目选址的意见。

根据现场踏勘，项目周边分布有一些居民，西北面32~177m范围内有5户，东北面45~200m范围内有29户。本项目对周边居民的影响主要为噪声影响。项目夜间不生产，根据噪声预测结果可知，在采取一系列噪声防治措施（受料的漏斗必须设置在密闭的建筑内，仅保留皮带与外界进出口不密闭，并对该建筑进行降噪设计，采用隔音的墙体建筑材料，并在墙面设置隔音材料，确保降噪20分贝以上；输送皮带廊道采用全封闭式钢棚结构；砂石必须堆置在仓库内，不得露天堆放。砂石仓库东西两面必须密闭，墙体材料必须采取降噪材料，并在墙面设置隔音材料，确保降噪20分贝以上等）后，在距声源80m处的叠加噪声值为60.64dB(A)，100m处的叠加噪声值为58.7dB(A)，故环评要求设置100m噪声防护距离（以砂石仓库、皮带廊及砂石卸料斗三个噪声源作起点，往外延100m）。项目100m噪声防护距离内有7户居民，防护距离内的居民同意本项目建设。同时在项目营运前将噪声防护距离内的7户居民拟拆迁或其他妥善方式处置，项目建设不会造成扰民现象。

(4) 建设单位委托株洲市规划设计院在 2020 年 11 月编制了《株洲市天元区三门镇总体规划部分用地修改论证报告及方案》。该报告已于 2020 年 11 月 12 日取得株洲市人民政府发布的关于《株洲市天元区群丰镇总体规划部分用地修改论证报告及方案》等 10 个规划的批复（株政函[2020]77 号），项目用地现已调整为普通仓储用地，所以符合三门镇用地规划。环评建议工程建设时严格遵守《砂石码头规范提升工作指导意见》中的内容。

(5) 经现场调查访问和踏勘，项目评价范围内没有古、大、珍、奇植物及名木古树，无文物古迹和风景名胜区，也无饮用水源保护区，项目建成后对周围环境无明显影响。

综上所述，项目在采取严格的噪声防护措施后，选址基本可行。

## 9.14 与湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区相符性

湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区为 2012 年农业部公告第 1873 号颁布的第六批国家级水产种质资源保护区。保护区总面积 2080 公顷，其中核心区面积 1200 公倾，实验区面积 880 公顷。核心区特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。保护区位于湖南省株洲县境内，湘江干流自王十万（ $113^{\circ}01'15''E$ ,  $27^{\circ}23'26''N$ ）至渌口象石（ $113^{\circ}06'15''E$ ,  $27^{\circ}46'28''N$ ），长 51 千米；支流渌水自仙井乡（ $113^{\circ}12'52''E$ ,  $27^{\circ}41'08''N$ ）至渌口镇关口（ $113^{\circ}07'24''E$ ,  $27^{\circ}41'37''N$ ），长 11 公里，总长度 62 公里。其中：核心区湘江干流自洲坪（ $113^{\circ}07'56''E$ ,  $27^{\circ}33'33''N$ ）至渌口象石（ $113^{\circ}06'15''E$ ,  $27^{\circ}46'28''N$ ），面积 1200 公倾，长度 18 公里；实验区湘江干流自王十万（ $113^{\circ}01'15''E$ ,  $27^{\circ}23'26''N$ ）至洲坪（ $113^{\circ}07'56''E$ ,  $27^{\circ}33'33''N$ ），长度 33 公里，渌水自仙井乡（ $113^{\circ}12'52''E$ ,  $27^{\circ}41'08''N$ ）至渌口镇关口（ $113^{\circ}07'24''E$ ,  $27^{\circ}41'37''N$ ），长度 11 公里。主要保护对象为细鳞斜颌鲴、黄尾鲴、长春鳊、四大家鱼亲鱼，其他保护对象包括翘嘴红鲌、翘嘴鳜等物种。核心区内有产卵场(位于本项目所在河汊回水湾与湘江交汇口下游约 3.8km)、索饵场(位于本项目所在河汊回水湾与湘江交汇口上游 3.4km)、越冬场(位于本项目所在河汊回水湾与湘江交汇口上游约 2km) 等重要栖息地。同时根据天元区农业农村局出具的证明：经核实，项目位置不在湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围内。

本项目位于湘江河汊回水湾内（东经  $113^{\circ} 06' 09''$ ，北纬  $27^{\circ} 35' 45''$ ），

码头与湘江的水路距离约 510m（本项目与湘江最近的水路距离），该河汊回水湾与湘江的交汇口位于株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的核心区，交汇口距核心区上游边界约 5.7km，下游边界 21km（距上游株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的实验区下边界约 5.7km）。该河汊回水湾不在湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区范围内。

正常蓄水位条件下，河汊内水深 2~4m，水面宽度 40~100m，不在湘江主干流上，不会侵占生态红线，且污水不排入码头附近河段，对鱼类保护区影响很小。详见附图八。

项目用地原为一家 1000t 级的非法砂石码头，后被政府单位查处回收，本项目拟建设 1000t 级运砂船接卸设施，可沿用原吨级码头河道，经现场踏勘，湘江河道及进港河道临近湘江 200m 段现有河宽、水位均满足 1000 吨级运砂船单向进出。项目位于株洲航电枢纽坝上游 4.6km，所以河道丰水期和枯水期时的水位不会受到明显影响。同时根据设计单位提供的疏浚方案，项目疏浚范围不会涉及湘江河道，故不需对湘江及进港河道临近湘江 200m 段范围内进行疏浚。如在建设过程中发现确需对湘江及进港河道临近湘江 200m 段进行疏浚，则建设单位承诺：届时，项目停止施工，请有资质单位编制《水产种质资源保护区的影响专题论证报告》，并报农业部审批同意，同时报株洲市生态环境局同意后，方可恢复建设。所以项目不会对湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区造成影响，环评建议可不开展渔评和湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区环境影响专题评价报告。

## 9.15 与环境功能区划的符合性

工程所在地各类环境要素的规划要求：

大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；区内地表水，湘江评价段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准；声环境功能区属于 2 类功能区。根据现状调查资料显示，项目所在地环境空气质量、声环境质量均尚好，项目的建设符合当地环境功能区划要求。

## 9.16 平面布置合理性分析

(1) 拟建码头临湘江西岸，工程处河段顺直，水域宽阔，具有良好的航行

条件。进港航道弯曲半径较小，通过加宽能满足船舶进出港要求，工程的建设不改变船舶习惯航路，对过往船舶影响较小。

(2) 拟建码头所在的河段规划为内河Ⅱ级航道，码头厂房布置在后方陆域，码头停泊水域、回旋水域均位于湘江河汊，对湘江航道远期发展规划影响很小。

(3) 码头工程临河建筑物主要为进料斗，进料斗布置在河岸边滩邻水侧，与后方仓储仓库通过输送系统连接，噪音较大的设备布设在离周边居民较远的位置，尽量减少对周边居民的影响。料斗基础面与地面齐平，主体结构采用钢结构框架，洪水期基本不会影响河道行洪。码头前沿顺水流方向对边滩进行护坡处理，有利于保持边界条件稳定。码头工程平面布置基本可行。

根据拟建地的现状和气象条件，平面布置力求合理、紧凑实用，并满足港区今后发展的要求；合理布置码头堆场和辅助生产区，使港区内外车流组织顺畅，出入口畅通。总体布置满足水利、航道、海事、环保、消防等部门的要求。

因此，评价认为本工程的平面布置基本合理。

## 9.17“三线一单”相符性分析

### 9.2.1 生态功能控制线

项目位于株洲市天元区三门镇湖坪村。根据株洲市天元区自然资源局出具的证明，本项目不在株洲市天元区生态保护红线内，符合生态保护红线要求。

### 9.2.2 环境质量底线

株洲市渌口区常规监测点位的环境空气污染物各因子年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，O<sub>3</sub>和CO年均浓度没有评价标准。项目所在区域为达标区。

湘江各监测断面中各监测因子除总氮和粪大肠菌群超标外，其指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准；选址区域环境噪声现状值较低，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准，区域环境噪声现状良好。

根据报告中各专章分析表明：工程运营期废水不外排，废气排放对区域环境空气质量的影响较小；工程排放的噪声对各测点周围声环境影响不明显，港界噪

声排放均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求;工程产生的各种固体废物均能合理处置,不产生二次污染。

因此,项目的建设符合环境质量底线要求。

### 9.2.3 资源利用上线

从能源利用上,项目主要能源结构主要为电能,对水资源的用量较低;项目建成后,用电由市政供电电网提供,供水有保障。因此,项目的建设不会达到资源利用上线。

### 9.2.4 环境准入负面清单

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(株政发〔2020〕4号),本项目位于一般管控单元范围内。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向,开发建设主要落实现行生态环境保护基本要求。

项目从空间布局、污染物排放管控、环境风险防控,资源开发利用等方面,分析工程建设与市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见相符性,见下表。

表 9.11-1 与“三线一单”生态环境分区管控的意见相符性

序号	管控维度	三门镇区管控要求	本项目	是否符合管控要求
1	空间布局约束	(1)湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区岸线及河段内新建、扩建不利于水产资源保护的污染项目 (2)湘江干流为水产禁止养殖区,杨柳水库属于水产养殖限养区,应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030年)限养区相关规定。湘江干流按《株洲市人民政府关于株洲市湘江流域重点水域禁渔的通告》分类实行禁渔	(1)项目位于湘江河汊回水湾内,码头与湘江的水路距离约510m(本项目与湘江最近的水路距离)。项目不在湘江主流上,不会侵占生态保护红线,且污水不排入码头附近河段,对鱼类保护区影响很小。(2)项目为砂石集散中心建设,不涉及水产养殖	符合
2	污染物排放管控	加强三门镇生活污水处理设施管理,实现污水稳定达标排放。	项目的生活污水通过四格净化池处理后排入周边林地施肥	符合
3	环境风险	开展污染地块土壤环境状况调查评估,符合相应规划用地质量要求的地块,进入用	本项目根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试	符合

	防控	<u>地程序，不符合利用要求的，进行管控。</u>	<u>行)》(HJ964-2018)附录A土壤环境影响评价类别其他，属于IV类项目。本项目占地面积为6937.2m<sup>2</sup>，属于小型(≤5hm<sup>2</sup>)，且周边土壤不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。</u>	
4	资源开发效率要求	<p>(1) 能源：城市近郊天然气管网覆盖范围以外区域，鼓励使用清洁能源。</p> <p>(2) 水资源：天元区2020年万元国内生产总值用水量比2015年下降30%、目标值29立方米/万元；农田灌溉水有效利用系数：0.549；万元工业增加值用水量比2015年下降20%。</p> <p>(3) 土地资源：</p> <p>三门镇：2020年，耕地保有量达到2820.00公顷，基本农田保护面积稳定在2625.80公顷；建设用地总规模控制在1020.87公顷以内，城乡建设用地控制在741.02公顷以内，城镇工矿用地规模控制在106.80公顷以内。</p>	<p>本项目为拟建设砂石集散中心，生产工艺不涉及使用高污染燃料；</p> <p>项目生产工序用水量为2623t/a，总年耗水量较小。</p> <p>项目拟建在天元区三门镇湖坪村，总占地面积为14521.89m<sup>2</sup>，占地面积小。</p>	符合

因此，本项目与“三线一单”生态环境分区管控的意见相符。

## 9.18 清洁生产分析

### 9.2.5 清洁生产分析评述

码头的生产功能是汇成某一特定物料的装卸、仓储和转运。物料的装卸、仓储和转运过程的产污环节是影响港口码头清洁生产的主要因素。码头不承担对物料的加工、处理或产品转化的功能，一般情况下，整个生产过程不会改变物料的理化性质和状态，港口建设项目的清洁生产不同于其它工业建设项目。

鉴于目前尚未制定港口建设项目清洁生产评价的统一行业标准和方法。按照工业建设项目清洁生产评价的技术路线，结合码头工程的实际情况，通过对码头建设项目影响清洁生产因素的定性分析和装卸工艺的优化水平判别，评价码头建设项目清洁生产水平。

### 9.2.6 影响清洁生产的因素

- (1) 码头装卸作业及堆场起尘将造成工程区域空气中 TSP 浓度增高。
- (2) 码头装卸机械作业噪声将使作业区域噪声声级升高。
- (3) 到港船舶舱底油污水排放可能影响工程区域地表水环境质量。
- (4) 码头冲洗水和初期雨水入江可能影响工程区域地表水环境质量。
- (5) 固体废物随意丢弃影响和污染码头水域水环境质量。

针对上述影响清洁生产的因素，本报告依据影响评价结果，提出了一系列污染防治措施，按照目前国内同类港口的实际运行情况，可以达到防治污染、清洁生产的目的。

### 9.2.7 装卸工艺清洁生产概述

- (1) 项目的装卸工艺为目前较普遍使用的工艺，所采用的工艺成熟可靠，货物运输线路短，操作灵活性好、效率高、投资省。
- (2) 设备采购时选择符合国家噪声标准的设备，最大限度的降低码头施工和运营装卸时机械噪声带来的污染影响。
- (3) 在生产设备上选择高效环保节能设备，系统地降低能耗。
- (4) 码头区冲洗水、初期雨水收集沉淀处理后，回用于车辆的清洗、堆场的抑尘。
- (5) 到港船舶舱底油污水由船舶污染物由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理。
- (6) 皮带廊道采用全封闭式钢棚结构，沿途各转载点采用微雾除尘，厂房进出口设喷淋降尘。
- (7) 道路、码头平台等采用洒水抑尘减少粉尘的产生。

### 9.2.8 清洁生产水平评述结论

项目装卸工艺为目前较普遍使用的工艺，具有工艺成熟可靠、操作灵活性好、效率高、投资省等优点，生产过程中控制了废水、废气排放，其能耗及产污水平相对较低， 符合国家清洁生产要求。

## 第 10 章 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 建设项目概况

项目名称：三门镇砂石集散中心项目。

建设单位：株洲市天元区砂石经营管理有限公司。

项目性质：新建。

项目地址：株洲市天元区三门镇湖坪村。

项目投资：3600 万元

占地面积：21.09 亩

建设周期：本项目计划于 2022 年 1 月开始建设，2024 年 1 月投入运行，总工期为 24 个月。

#### 10.1.2 环境质量现状

##### 10.1.2.1 地表水环境质量现状

项目所在区域地表水质量良好，湘江评价段满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准的要求。环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2021 年 3 月 9 日至 2021 年 3 月 11 日对进入口航道湘江(W1)及区域内小河(W2)做了现场监测，监测数据表明，项目所处水域监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准要求。

##### 10.1.2.2 环境空气质量现状

株洲市渌口区常规监测点位的环境空气污染物各因子年均浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求，O<sub>3</sub> 和 CO 年均浓度没有评价标准。项目所在区域为达标区。

##### 10.1.2.3 声环境质量现状

湖南云天检测技术有限公司于 2021 年 3 月 9 日~3 月 10 日对周围噪声进行了现场监测，各厂界及颜家港居民点均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

### 10.1.3 施工期排污情况及环境影响分析

本项目施工生产废水经临时沉淀池和隔油池处理后，回用于施工生产；施工船舶舱底油污水由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不会对区域水环境造成影响。港池疏浚采用环保型抓斗式挖泥机，挖泥区设置防污膜和投加絮凝剂相结合的方法，最大限度的减少悬浮泥沙流失量。加强港池疏浚期间的施工管理，对下游菜码头断面、东面小河塘进行水质监测，一旦发现水质超标，暂停施工。水下施工中 SS 发生量取决于施工机械、施工方法、土石质量和粒度分布情况及水文条件等。本项目应合理安排施工进度、施工时间，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的产生量。

通过采取施工现场设置围挡，洒水抑尘，土石方的运输采用封闭式运输等抑尘措施后，对环境空气影响较小。

选用低噪声施工设备，加强设备维护，保证车辆、施工设备处于良好工作状况；合理安排运输路线，尽量选择少敏感点、远离敏感点的线路，调度运输时间，部分敏感路段需限速、禁鸣，场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对区域声环境影响较小。弃土和建筑垃圾应委托专业渣土公司清运处置，生活垃圾由环卫部门定期清运处置。施工固废不会造成二次污染，对区域环境影响较小。

施工期影响是局部的、暂时的，施工结束，影响也随之消失。

### 10.1.4 运营期工程排污情况及环境影响

#### 10.1.4.1 大气环境影响

根据预测，本项目无组织废气污染源污染物最大占标率 Pmax 为 3.01%，对周边大气环境影响较小。厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

本项目运营期废气主要为作业扬尘，本项目采用洒水抑尘、封闭堆场等措施后，确保项目厂界粉尘无组织《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。

#### 10.1.4.2 地表水环境影响

项目初期雨水、地面冲洗废水等经处理后回用于厂区抑尘，车辆清洗废水回

用于洗车，仓库喷淋用水被砂石直接吸收，员工生活污水经四格净化池处理用于周边林地施肥，到港船舶生活污水、船舶舱底含油污水交由船舶所属方进行集中收集，再申请市海事船舶接收处理，不排放到外环境，对周边地表水系影响较小。

#### **10.1.4.3 声环境影响**

经对接砂漏斗、皮带运输廊、砂石仓库等采取切实有效的噪声防治措施后，各噪声源强度可大幅降低。预测结果表明：在设置 100m 噪声防护距离后，厂界外周边环境敏感点噪声均可满足 GB12348-2008 2 类标准的要求。噪声不扰民。

#### **10.1.4.4 固废影响**

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、到港船舶垃圾和废矿物油等。生活垃圾和到港船舶垃圾交由环卫部门统一处置。危险废物暂存在危废暂存库后，定期交由具有危险废物处理资质的单位收集处置，各固体废物均能得到合理有效处置。

本项目各类废物均得到了安全妥善的处置，对环境的影响不大，不会造成二次污染。

#### **10.1.5 总量控制**

本项目废气中不含污染物排放总量控制指标中相关因子，无需申请总量。

项目收集的船舶生活污水交航务部门接收船收集处理，生活污水用于周边林地施肥，其他废水不外排。本项目不需要申请总量指标。

#### **10.1.6 公众意见采纳情况**

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，建设单位于 2021 年 3 月 10 日 ~3 月 23 日在湖南环评与排污许可信息网站进行了首次环境影响评价信息公开，公开的内容包括建设项目概况、建设单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径。

建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2021 年 5 月 13 日和 5 月 20 日分别在湖南环评与排污许可信息网站和项目所在地现场进行了征求意见稿公示，公示时间为 10 个工作日。并于 2021 年 5 月 18 日和 5 月 20 日在株洲日报进行了 2 次报纸公示。

在首次环境影响评价信息公开、征求意见稿公示期间，均未收到公众反馈的公众意见。

另外，建设单位还特意征求了 100m 噪声防护距离范围内 7 户居民的意见，防护距离内居民均同意本项目建设。

#### 10.1.7 综合评价结论

综上所述，本工程符合国家产业政策、天元区三门镇总体规划。在采取合理有效的污染防治措施后，公司废气、废水、噪声均可做到达标排放；固体废物做到了综合利用或妥善处置。区域环境质量不会恶化，环境功能不会改变，当地环境质量仍能基本维持现状。从环境、经济和社会效益分析，项目的建设将促进、带动相关行业经济发展，社会效益显著。

从环境保护角度看，只要建设单位能落实本报告书中提出的环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，则本工程的建设是可行的。

## 10.2 建议

(1) 严格执行“三同时”制度，确保环保设施投入正常运行，保证污染物达标排放。并定期对污染物处理设施进行检查和维护，严禁污染物不经处理直接排放。

(2) 本工程涉及的危险废物，应切实加强管理，严格按照《危险化学品管理条例》要求规范危险化学品采购、运输、贮存、使用全过程的行为，严格按照危险废物处置要求规范其处置行为。

(3) 落实做好噪声防范措施；请有同类噪声治理工程经验的单位对本项目噪声污染治理工程进行设计。