

目录

概 述.....	4
1 总则.....	15
1.1 编制依据.....	15
1.2 评价目的及原则.....	19
1.3 评价区域功能区区划.....	19
1.4 评价标准.....	20
1.5 环境影响评价的等级.....	26
1.6 评价范围.....	32
1.7 环境影响评价保护目标.....	33
2 建设项目工程分析.....	36
2.1 建设项目概况.....	36
2.2 项目建设内容.....	37
2.3 工艺流程及产污环节分析.....	43
2.5 施工期污染源分析.....	48
2.6 运营期污染物源强核算.....	53
2.7 污染物排放总量汇总.....	60
3 自然环境现状调查与评价.....	62
3.1 自然环境概况.....	62
3.2 环境质量现状调查与评价.....	64
3.3 生态环境调查.....	71
3.4 敏感区调查.....	75
4 环境影响预测与评价.....	83
4.1 施工期环境影响预测与评价.....	83
4.2 营运期环境影响预测与评价.....	91
4.3 对株洲县段鲟类国家级水产种质资源保护区的影响分析.....	103
4.4 环境风险影响分析.....	111

5 环境保护措施及其可行性论证.....	123
5.1 施工期污染防治措施.....	123
5.2 营运期污染防治措施.....	126
5.3 株洲段鲢鱼国家级水产种质资源保护区保护措施.....	130
5.4 环境保护措施汇总及环保投资.....	133
6 环境影响经济损益分析.....	135
6.1 社会效益分析.....	135
6.2 经济效益分析.....	135
6.3 环境效益评价.....	136
7 环境管理与监测计划.....	138
7.1 环境管理计划及执行情况.....	138
7.2 污染物排放清单及总量控制.....	142
8、评价结论.....	144
8.1 建设项目概况.....	144
8.2 项目与有关政策及规划的符合性.....	144
8.3 环境质量现状.....	144
8.4 污染物排放情况.....	145
8.5 主要环境影响.....	147
8.6 环境保护措施.....	149
8.7 公众意见采纳情况.....	151
8.8 环境影响经济损益分析.....	151
8.9 环境管理与监测.....	151
8.10 环境制约因素.....	151
8.11 综合结论.....	152

附件

附件 1：建设项目环境影响评价委托书；

附件 2：工程发改批复；

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 工程平面布置图

附图 3 工程环保目标图

附图 4 本项目与种质资源保护区位置关系图

附图 5 本项目与饮用水源保护区关系图

附图 6 株洲市土地利用规划图

附图 7 大气土壤噪声监测点位图

附图 8 地表水和底泥监测点位图

附图 9 项目四至情况图

附图 10 项目四周现场照片

附表：

附表 1：项目基础信息表

附表 2：大气自查表

附件 3：地表水自查表

附件 4：风险自查表

附表 5：土壤自查表

概 述

一、项目特点

随着经济快速发展，各种基础设施及工业、民用建筑等建设数量快速增长，特别是城镇化建设、高速公路、高铁的快速发展，而作为重要工程原材料的砂石材料目前尚无有效替代品，其使用量剧增，砂石行业发展的黄金时段已经到来。目前，全国各省市陆续出台砂石开采管理、规划等方面的政策规范，环境保护措施相继跟进，为行业的逐步规范和健康发展提供了良好的环境。

河道砂石资源是国有资源，规范有序开采河道砂石资源对涪口区经济社会的发展具有重要的促进作用。目前，涪口区湘江流域一些河段内存在乱挖滥采、非法开采砂石的现象，造成了河势改变，危及堤防和两岸人民群众生命财产安全，破坏河道生态环境，影响了河道行洪安全。同时，导致国家税费的大量流失和砂石市场无序竞争。2019年，涪口区人民政府及相关部门根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国航道法》、《中华人民共和国矿产资源法》、《湖南省河道采砂管理办法》等法律法规和湖南省交通运输厅、湖南省生态环境厅、湖南省水利厅《关于印发<砂石码头规范提升工作指导意见>的通知》（湘交港航[2019]84号）文件相关规定，对区境内湘江河道的采砂依法进行集中整治，规范化管理采砂活动，铲除非法采砂。将通过拍卖公开出让区境内部分湘江河段河道砂石开采权，并指定株洲县涪湘水利建设投资有限公司承担庙前砂石集散中心建设，年开采加工砂石总量为60万吨。庙前砂石集散中心为新建项目，项目码头所在地原为庙前砂石场，按照上述文件整合要求，规范采砂活动，该砂场目前已经全部完成整改治理。

株洲县涪湘水利建设投资有限公司利用自身在水资源的统一开发和经营、河道砂石的开采及生产加工销售等领域的优势以及湘江河道砂石资源优势，开发符合市场发展需求的高品质砂石产品，对于涪口区经济快速发展、以点代面，规范不法盗砂企业、零散采砂企业及保护自然生态环境具有积极的意义。项目建设具备一定的市场发展空间，项目实施将带来为可观的经济效益与社会效益。项目建设是进一步规范采砂行为，对保护湘江流域自然生态环境具有积极意义。

二、环境影响评价的工作过程

本项目属于生活垃圾集中处理，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民

共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本，2018 年 4 月 28 日修订），本项目属于分类管理名录中“四九、交通运输业、管道运输业和仓储业中 164 项干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，十九、非金属矿物制品业中 56 项石墨及其他非金属矿物制品”，本项目新建 2 个 2000 吨级泊位，涉及环境敏感区应编制环境影响报告书，其具体环境影响评价工作过程如下：

2019 年 11 月 11 日——建设单位委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司开展环境影响评价工作，接受委托后，我司认真分析了工程技术资料后，确定了工作方案；

2019 年 11 月 12 日——我司组织有关技术人员对该项目进行现场踏勘、调查；

2019 年 11 月 12 日——根据项目基本情况进行网上首次环境影响评价信息公示，公示起止时间为 2019 年 11 月 12 日至 11 月 25 日，为期 10 个工作日，公示内容为项目基本情况及环评信息；项目网络首次公示同时，建设单位于 2019 年 11 月 15 日在项目周围敏感点处张贴了本项目环境影响评价的首次现场公示及其它相关信息；

2019 年 11 月 22 日——项目环评报告书初步完成后，发布网上征求意见稿公示，公示起止时间为 2019 年 11 月 22 至 12 月 6 日，报告书网络征求意见稿公示的同时，在株洲晚报上进行了 2 次征求意见稿报纸公示，同时在项目周围敏感点处张贴了本项目环境影响评价的征求意见稿公示及其它相关信息；

2019 年 12 月 6 日——经上述工作汇总后，按环境影响评价技术导则的要求最终编制完成了《株洲县淶湘水利建设投资有限公司庙前砂石集散中心工程环境影响报告书（送审稿）》，供建设单位呈审批部门组织审查。

三、评价原则

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。

四、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录》(2019年本)相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019年本),本项目新建2个2000吨级泊位,码头吞吐量定为60万吨/年,其中包括60万吨/年砂石原料卸运上岸,以及20万吨砂石成品装载外运。本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)中的限制类和淘汰类,因此,本项目属于允许类,符合国家的相关产业政策。

(2) 与《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》相符性分析

本项目为砂石码头堆场项目,不属于《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中限制和禁止用地项目。

2、与相关法律法规的相符性分析

(1) 与《中华人民共和国水污染防治法》及实施细则的相符性

1) 法律内容

第五十八条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

第五十九条禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;已建成的排放污染物的建设项目,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

第六十条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目;改建建设项目,不得增加排污量。

本项目位于湘江堂市乡饮用水取水口的二级保护区边界下游1.2km,距离堂市乡饮用水取水口1.5km,项目建设位于堂市乡饮用水取水口下游及其保护区下游,不涉及上述保护区,项目建设与《中华人民共和国水污染防治法》相符合。

(2) 与《水产种质资源保护区暂行管理办法》的相符性

1) 法规内容

《水产种质资源保护区暂行管理办法》对水产种质资源保护区的管理提出以下要求:

第十六条农部和省级人民政府渔业行政主管部门应当分别针对国家级和省级水产种质资源保护区主要保护对象的繁殖期、幼体生长期等生长繁育关键阶段设定特别

保护期。特别保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。特别保护期外从事捕捞活动，应当遵守《渔业法》及有关法律法规的规定。

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

第二十条禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。

第二十一条禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

2) 相符性分析

农业部公布的《第六批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区》（2013年6月3日）划定了鲟鱼国家级种质资源保护区范围及功能分区，本项目位于湘江株洲段鲟鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，本项目为砂石码头堆场，项目不建设排污口，不属于《水产种质资源保护区暂行管理办法》禁止建设项目，根据该管理办法相关要求，本环评要求在涉及鲟鱼国家级种质资源保护区的码头具体项目建设前，建设单位应该编制完成建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，征求相关主管意见。

本项目庙前砂石码头采砂内容已在《株洲市渌口区湘江干流河段河道采砂项目环境影响报告书》另行做环评，采砂项目已经编制完成了《株洲县谭家屋龙船港黄垄新屋垄及尾塘 5 个可采区采砂对株洲段鲟鱼国家级水产种质资源保护区的影响专题论证报告》。

采取以上措施后，本项目与《水产种质资源保护区暂行管理办法》的要求相符。

(3) 与《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）及《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》（湘政发〔2018〕17号）的相符性

1) 法规内容

《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》规定：强化船舶和港口污染防治，现有船舶到2020年全部完成达标改造，港口、船

船修造厂环卫设施、污水处理设施纳入城市设施建设规划。

《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》中的湖南省“碧水保卫战”实施方案(2018—2020年)规定：加强交通污染控制。治理船舶污染。依法强制报废超过使用年限的船舶，严格执行船舶污染物排放标准，限期淘汰不能达标排放的船舶，严禁新建不达标船舶进入运输市场。规范拆船行为，禁止冲滩拆解。禁止生活污水排放达不到要求的内河运输船舶以及单壳化学品船、600载重吨以上的单壳油船进入湘江、沅水及洞庭湖水域航行，停止此类船舶办理检验和营运手续。2018年起，全省设区的市级以上人民政府实行船舶污染物接收、转运、处置监管制度，实施船舶及相关作业活动污染水域环境应急能力建设规划。

加强港口码头污染防治。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急处理能力。

2) 相符性分析

本环评要求庙前砂石码头建设相应的污水处理设施及船舶垃圾接收、转运设施，通过以上措施，项目符合《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》及《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》的相关规定。

(4) 与《湖南省湘江保护条例》的相符性

1) 法规内容

第二十四条禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内设置排污口(渠)，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已经设置排污口(渠)、建成与供水设施和保护水源无关的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第二十五条禁止在湘江流域饮用水水源二级保护区内设置排污口(渠)，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已经设置排污口(渠)、建成排放污染物的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。

第四十七条，在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。

第六十三条 禁止在湘江流域国家级、省级公益林地开垦、采石、采砂、取土。

2) 相符性分析

本项目位于湘江堂市乡饮用水取水口的二级保护区边界下游 1.2km，距离堂市乡饮用水取水口 1.5km，项目建设位于堂市乡饮用水取水口下游及其保护区下游，不涉及上述保护区；本项目不涉及重金属，不涉及国家级和省级公益林的开垦采砂。项目建设符合《湖南省湘江保护条例》的相关要求。

(5) 与《湖南省入河排污口监督管理办法》的相符性

1) 法规内容

第十五条 有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：

- (一) 在饮用水水源保护区内设置入河排污口的。
- (二) 在自然保护区核心区、缓冲区、实验区和湿地公园的保育区、恢复重建区、实验区设置排污口的。
- (三) 能够由污水收集系统接纳但拒不接入的。
- (四) 在未达标水功能区内继续设置入河排污口的。
- (五) 经论证不符合入河排污口设置要求的。
- (六) 其他不符合法律、法规以及国家和省有关规定的。

2) 相符性分析

本项目位于湘江堂市乡饮用水取水口的二级保护区边界下游 1.2km，距离堂市乡饮用水取水口 1.5km，项目建设位于堂市乡饮用水取水口下游及其保护区下游，不涉及上述保护区。因此，本项目所在的鲇鱼实验区无入河排污口，项目建设符合《湖南省入河排污口监督管理办法》相关要求。

3、规划相符性分析

(1) 与《湖南省港口布局规划》(2010 年) 的相符性

根据 2010 年批复的《湖南省港口布局规划》，株洲港的性质、功能是：株洲市综合交通体系的重要枢纽，是株洲市经济社会发展和对外物资交流的重要口岸，是株洲市及周边地区能源原材料及其他物资运输的重要中转港，是集装箱喂给港。株洲港应大力推进临港工业的发展，逐步发展成为具备装卸存储、水陆中转等功能的地区重要港口。本项目属于株洲市渌口区砂石码头建设，与《湖南省港口布局规划》(2010 年) 相符。

(2) 与《株洲市港口布局规划》(2010 年) 的相符性

根据株洲市人民政府 2006 年 10 月批复（株政函[2006]32 号）的《株洲港总体规划》，株洲港共规划永利、铜塘湾、凿石、马家河四个主要港区。本项目不在现有的株洲港总体规划内。

目前株洲市正在组织修编港口总体规划，规划株洲港由 2 个客运港区和 6 个货运港区组成，其中 6 个货运港区分别是湖塘港区、渌口港区、凿石港区、铜塘湾港区、新马港区、醴陵港区。本项目为砂石码头建设项目，项目选址位于株洲市渌口区龙船镇庙前村甫里组湘江沿岸，与正在修编的《株洲港总体规划》不冲突。

（3）与《湖南省交通运输“十三五”发展规划》、《湖南省水运“十三五”建设规划》的相符性

根据《湖南省交通运输“十三五”发展规划》及《湖南省水运“十三五”建设规划》，关于水路交通的规划目标及重点任务包括：“以湘江干流、沅水干流及洞庭湖区航道建设为契机，同步建成一批适应地区产业发展的通用散杂货泊位，不断将港口腹地向全省纵深推进，与岳阳港、长株潭组合港形成干支互补、协调发展的现代内河航运体系。”

株洲港作为长株潭组合港的重要组成部分，以湘江干流为主要航道，并包含湘江支流渌水航道，本次庙前砂石码头属于散杂货泊位，可适应株洲地区产业发展。因此，本次规划符合《湖南省交通运输“十三五”发展规划》及《湖南省水运“十三五”建设规划》的发展要求。

（4）与《湖南省内河水运发展规划》（2011 年 11 月）的相符性

根据《湖南省内河水运发展规划》及其环评审查意见（湘环评函【2015】51 号）：“（五）港口发展规划：形成长沙港、岳阳港 2 个主要港口，衡阳港、湘潭港、株洲港、益阳港、南县港、沅江港、常德港、桃源港、津市港、泸溪港、辰溪港、邵阳港、资兴港、娄底港、永州港等 15 个地区重要港口，其他一般港口的现代化港口体系。”

庙前砂石码头位于 15 个地区重要港口中的株洲港，项目的实施符合《湖南省内河水运发展规划》内容要求。

（5）与《湖南省锚地总体布局规划》（2012 年 11 月）的相符性

根据《湖南省锚地总体布局规划》（2012 年 11 月）内容，湘江干流株洲段及渌水共规划港口锚地及航道避险锚地（不包括枢纽锚地）。本项目锚地与《湖南省锚地总体布局规划》（2012 年 11 月）符合性分析如下。

表 1 《湖南省锚地总体布局规划》（2012 年 11 月）符合性分析

《湖南省锚地总体布局规划》			本次规划			相符性
锚地名称	位置	性质	锚地名称	位置	性质	
朱亭锚地	株洲朱亭镇附近，湘江右岸	普货	朱亭锚地	株洲朱亭镇附近，湘江右岸	砂石	符合

由上表分析可知，本次规划的 9 处锚地中，除建霞作业区锚地外，其余 8 处均在《湖南省锚地总体布局规划》（2012 年 11 月）中；其中新马港区、白祈庙、朱亭锚地位置及功能均符合总规要求；凿石、湖塘、淦田、醴陵港区转步锚地功能符合总规要求，凿石、湖塘、淦田锚地位置略有调整（调整至河对岸），转步锚地位置与总规明显不符；渌口港区锚地位置符合总规要求，功能不符，主要原因为该锚地服务于渌口港区渌口作业区，该作业区以货运为主。因此为符合《湖南省锚地总体布局规划》（2012 年 11 月），建议将醴陵港区锚地调整至黄沙洲村河段附近，并取消建霞作业区锚地。

（6）与《株洲市土地利用总体规划（2006-2020 年）》的相符性

本项目位于株洲市渌口区龙船镇庙前村甫里组湘江沿岸。项目选址属于乡村区域（见附图 2），根据《株洲市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，所在区域土地规划性质为林业发展区，本项目用地性质为建设用地，建议建设单位在项目实施前获取规划、国土相关部门意见。

4、与行业规范的合理性分析

本项目属于砂石骨料行业，本项目与《湖南省砂石骨料行业规范条件》相符性分析见表 2。

表 2 本项目与《湖南省砂石骨料行业规范条件》相符性分析

规范要求	本项目情况	相符性
天然砂石骨料企业需要取得	根据株洲市水利局《关于渌口区河	相符

河道采砂许可	道采砂统一经营方案的批复》，2019年度控制开采总量为100万吨，按省市下达计划指标控制年度开采总量。在上述环境背景下，株洲县淥湘水利建设投资有限公司获得采砂许可权	
严禁在风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区等区域新建和扩建机制砂石骨料项目	本项目制砂生产线不位于饮用水源保护区和生态保护区	相符
生产规模不低于60万吨/年	本项目生产规模60万吨/年	相符
生产工艺优先采用干法生产工艺，其次半干法砂石工艺	本项目采取干法生产工艺	相符
机制砂石骨料生产线须配备收尘装置，采用喷雾、洒水、全封闭运输等措施。破碎加工区、中间料库、成品库等实现全厂封闭，污染物排放符合GB16297《大气污染物综合排放标准要求》。	本项目机制砂生产线实现全封闭生产，配备水雾除尘、抽风系统，废气经过布袋收尘后经过15米排气筒排放；原料和产品堆场为室内堆场，定期洒水保证含水率。本项目废气排放符合GB16297《大气污染物综合排放标准要求》	相符
机制砂石骨料生产线须配置消声、减振、隔振等设施，工程噪声应符合GB12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。厂区污水排放符合GB8978《污水综合排放标准》二级以上要求	本项目机制砂生产线配置消声、减振、隔振等设施，工程噪声符合GB12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。厂区生活废水用于周边农村旱地浇灌，生产废水和初期雨水收集后经过三级沉淀后回用，不外排。	相符

5、与“三线一单”相符性分析

拟建项目范围不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、

地质公园、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区，不在株洲市生态保护红线范围内，项目建设符合湖南省生态红线管理办法的规定。

项目为砂石码头堆场项目，消耗的水资源、能源、及土地资源较小，符合资源利用上限要求。

项目各项污染物排放、处置均能达到国家环保的要求，环境风险水平在可控制范围内，项目建成后对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

本项目不在《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2016年）、《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（2018 年）范围内。

因此，项目建设与“三线一单”相符合。

6、选址合理性分析

本项目位于株洲市渌口区龙船镇庙前村甫里组湘江沿岸，本项目的建设符合《湖南省港口布局规划》（2010 年）和正在组织修编港口总体规划等相符，项目选址在获得规划和国土部门同意意见后，选址于与《株洲市土地利用总体规划（2006-2020 年）》不冲突，工程选址合理。

五、关注的主要环境问题及环境影响

根据项目建设内容和实施方案，针对其工程和污染特征，核算项目运营期废气、废水、固废和噪声污染源强；分析预测该项目运营期对区域环境空气、水、声环境及敏感目标可能造成的影响范围和程度；提出项目切实可行的污染防治措施和必须达到的环保要求，对拟采取的污染治理措施的合理性、可行性、有效性进行论证。

六、报告书结论

本项目符合国家和地方的产业政策及相关规划，保护湘江流域自然生态环境。项目位置处于鲟鱼种质资源保护区实验区，需要严格按照相关规定设计相关环保措施。本项目所在区域水、气、声环境质量现状良好，项目通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治、风险防范措施，可实现达标排污和保护生态，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。据此，在调整选址处土地利用性质为建设用地后，从环

境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年4月修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月修订);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月修订);
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月第二次修正);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日起施行);
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年4月28日修);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年6月修订);
- (11) 《中华人民共和国港口法》(2015年4月);
- (12) 《中华人民共和国航道法》(2016修正);
- (13) 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》(2017年修正);
- (14) 《中华人民共和国水文条例》(2017年修正);
- (15) 《中华人民共和国防汛条例》(2010年修正);
- (16) 《中华人民共和国航道管理条例》(2008年修正);
- (17) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009年8月27日);
- (18) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月修正);
- (19) 《中华人民共和国农业法》(2002年12月修订);
- (20) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年修正)
- (21) 《中华人民共和国渔业法》(2013年12月);
- (22) 《产业结构调整指导目录》(2019年本);
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行);
- (24) 《国家危险废物名录》(2016年版);
- (25) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37

号);

(26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);

(27) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, (国发[2016]31号);

(28) 《建设项目竣工验收环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号);

(29) 国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知(国发[2018]22号);

(30) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财(2017)88号);

(31) 《中华人民共和国水法》(2016年6月28日修订);

(32) 《中华人民共和国防洪法》(2016年7月2日修订);

(33) 《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号);

(34) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017年3月1日);

(35) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令2003年第5号);

(36) 《国内水路运输管理条例》(2013年1月);

(37) 《港口建设管理规定》(交通部令2007年第5号);

(38) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》(2016年修订)等;

(39) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》, 交通部令(2015)25号;

(40) 《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);

(41) 《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);

(42) 《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》(环水体[2016]186号);

(43) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);

(44) 《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号);

(45) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，（国发[2018]22号），2018年7月3日。

1.1.2 地方相关法律法规

- (1) 《湖南省环境保护条例》，2013年5月27日修正；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007年10月1日起施行；
- (3) 《湖南省生态保护红线》（湘政发[2018]20号）；
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (5) 《湖南省主体功能区规划》；
- (6) 《湖南省人民政府关于加强土地利用总体规划和计划管理的通知》湘政发【2011】29号；
- (7) 湖南省人民政府关于印发《湖南省河道采砂管理办法》的通知（湘政发〔2018〕33）；
- (8) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发【2016】25号）；
- (9) 《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》（湘政函〔2016〕176号）；
- (10) 《湖南省饮用水水源保护条例》；
- (11) 《关于修改〈湖南省水路交通管理条例〉的决定》（2004年修正）；
- (12) 《湖南省湘江流域水污染防治条例》（2002年修订）；
- (13) 《湖南省湘江保护条例》，2013年4月1日起施行；
- (14) 《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020年）》；
- (15) 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；
- (16) 《株洲市生态环境保护“十三五”规划》；
- (17) 《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；
- (18) 《株洲市城市总体规划（2006-2020年）(2017年修改)》；
- (19) 《株洲市城市总体规划——环境保护规划（2001-2020年）》（株洲市环保局，2003年4月）；
- (20) 《株洲市水环境功能区划》，株政发[2003]8号文件，2003年6月4日；

- (21) 《株洲市水污染防治实施方案 (2016-2020 年)》2016 年 5 月；
- (22) 《株洲市环境保护局关于印发〈株洲市市区声环境功能区划〉的通知》，2019 年 5 月 20 日；
- (23) 《株洲市饮用水源环境保护规划》（株洲市环保局）；
- (24) 《株洲市城市建筑垃圾管理办法》（株洲市人民政府，2010 年 2 月 9 日）；
- (25) 《株洲市港口总体规划》，株洲市海事局，2016 年。

1.1.3 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (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) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《港口建设项目环境影响评价规范》（JTJ105-2011），中华人民共和国交通运输部；
- (12) 《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007），中华人民共和国交通运输部；
- (13) 《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2009）；
- (14) 《JTS 165-2013 港口总体设计规范》（2014 年 5 月 1 日实施）；
- (15) 《内河航道维护技术规范》(JTJ287-2005)；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ436-2008）。

1.1.4 其它相关依据

- (1) 湖南省水利厅关于印发《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划

(2019~2022年)》的通知;

(2) 《株洲县淥湘水利建设投资有限公司庙前砂石集散中心工程可行性研究报告》(2019年10月);

(3) 建设单位提供的有关该建设项目的资料;

(4) 建设单位环境影响评价委托书。

1.2 评价目的及原则

根据建设项目的建设规划,针对项目的工程特征和污染特征,预测本项目建成后,对当地水、气、声、生态等环境以及敏感目标可能造成的影响范围和程度,并提出必要的治理措施和必须达到的环境要求,从环境保护的角度论证其建设的可行性,为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据,使其实施后对环境的影响降到最低程度。

根据项目所在区域环境污染现状和环境质量要求,结合本项目的建设性质、污染特征,确定工程分析、污染治理措施可行性分析、风险分析、生态影响分析、相关法律法规相符性为本项目环评工作的重点。

1.3 评价区域功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

项目位于株洲市淥口区,所在区域为农村地区,根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)以及《株洲市环境空气质量功能区划》(株政发[1997]46号),项目所在地属于二类环境空气质量功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

1.3.2 地表水环境功能区划

根据《湖南省水环境功能区划》(DB43023-2005)以及《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》(湘政函〔2016〕176号),湘江淥口段地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

1.3.3 声环境功能区划

区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,沿江路两侧、湘江航道一侧执行4a类标准。

1.3.4 水土流失三区划分

根据《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，项目所在地不属于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区。

1.3.5 生态功能保护区划分

对照《湖南省主体功能区划》，本项目所在区域为国家重点开发区域。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 空气环境质量评价标准

按照环境空气功能区分类，本项目所在地属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。标准摘录见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准（GB3095-2012） 单位 ug/m³

序号	污染物名称	浓度限值			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 的二级标准
2	二氧化氮（NO ₂ ）	200	80	40	
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	—	150	70	
4	可吸入颗粒物（PM _{2.5} ）	—	75	35	
5	总悬浮颗粒物（TSP）	—	300	200	
6	CO	200	160(8h)	/	
7	O ₃	/	75	35	

1.4.1.2 地表水环境质量评价标准

项目涉及的河道湘江渌口段主要功能为工业用水、农灌和航运等综合功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。选用的具体标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

编号	水质指标	III类标准
1	水温 (°C)	周平均最大温升 \leq 1, 周平均最大温降 \leq 2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	\geq 5
4	COD	\leq 20
5	高锰酸盐指数	\leq 6
6	BOD ₅	\leq 4
7	氨氮	\leq 1.0
8	TN	\leq 1.0
9	挥发酚	\leq 0.005
10	总磷	\leq 0.2 (湖库 0.05)
11	石油类	\leq 0.05
12	铜	\leq 1.0
13	锌	\leq 1.0
14	砷	\leq 0.05
15	汞	\leq 0.0001
16	镉	\leq 0.005
17	六价铬	\leq 0.05
18	硒	\leq 0.01
19	铅	\leq 0.05

注: 悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准, 即 30mg/l。

1.4.1.3 声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a标准(湘江航道两侧、沿江路两侧35m范围), 具体标准见表1.4-3。

表 1.4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间 Leq[dB (A)]	夜间 Leq[dB (A)]
2 类区	60	50
4a 类	70	55

1.4.1.4 土壤环境质量标准

本项目执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)标准表1中筛选值的第二类用地标准,具体见表1.4-3。

表 1.4-3 建设用地土壤污染风险管控标准 (mg/kg)

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900
管制值	140	172	78	36000	2500	82	2000
项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596
管制值	36	10	120	100	21	200	2000
项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840
管制值	163	2000	47	100	50	183	840
项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
筛选值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	15	20	5	4.3	40	1000	560
项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76
管制值	200	280	1290	1200	570	640	760
项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
筛选值	260	2256	15	1.5	15	151	1293

管制值	663	4500	151	15	151	1500	12900
项目	二苯并 [a,h]蒽	茚并 (1,2,3-cd) 芘	萘				
筛选值	1.5	15	70				
管制值	15	151	700				

1.4.1.5 底泥环境质量标准

底泥执行《环境背景值数据手册》(洞庭湖水系)沉积物标准中湘江背景值，详见表 1.4-4。

表 1.4-4 土壤环境质量标准值 单位: mg/kg

元素	流域	背景值
		范围
镉	湘江	0.10-0.75
铜	湘江	6.8-27.1
砷	湘江	7.6-44.7
铅	湘江	15.0-47.7
汞	湘江	0.011-0.176
铬	湘江	1.4-69.1
锌	湘江	28.1-118.0
镍	湘江	4.3-29.9

1.4.2 排放标准

1.4.2.1 地表水污染物排放标准

项目船舶舱底油污水委托资质单位处理；洗砂废水、地面冲洗废水、车辆冲洗水、初期雨水经沉淀池沉淀处理后，回用作洗沙用水、堆场抑尘用水，不外排。生活污水经化粪池处理达《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)旱作标准后回用

作厂区绿化及早地施肥，不外排。详见表 1.4-5。

表 1.4-5 项目废水执行标准 单位：mg/L

序号	污染物	《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)旱作标准
1	pH	5.5-8.5
2	CODcr	200
3	BOD ₅	100
4	悬浮物	100
5	粪大肠菌群（个/L）	40000

1.4.2.2 大气污染物排放标准

本项目产生的大气污染物主要是船舶尾气、粉尘和运输车辆尾气，船舶尾气执行《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、二阶段)(GB 15097-2016)》；粉尘及运输车辆尾气中 SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放监控浓度限值，具体见表 1.4-6-1.4-8。

表 1.4-6 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	15	3.5	周界	1.0
SO ₂	550	15	2.6	外浓	0.40
NO _x	240	15	0.77	度最高点	0.12

表 1.4-7 船舶废气排放标准（第一阶段）

船机类型	单缸排量 (SV) (L/缸)	额定净功率 (P) (kW)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
第一类	SV < 0.9	P ≥ 37	7.5	0.40
	0.9 ≤ SV < 1.2		7.2	0.30
	1.2 ≤ SV < 5		7.2	0.20
第二类	5 ≤ SV < 15		7.8	0.27
	15 ≤ SV < 20	P < 3300	8.7	0.50
		P ≥ 3300	9.8	0.50
	20 ≤ SV < 25		9.8	0.50
	20 ≤ SV < 30		11.0	0.50

表 1.4-8 船舶废气排放标准（第二阶段）

船机类型	单缸排量 (SV) (L/缸)	额定净功率 (P) (kW)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
第一类	SV < 0.9	P ≥ 37	5.8	0.3
	0.9 ≤ SV < 1.2		5.8	0.14
	1.2 ≤ SV < 5		5.8	0.12
第二类	5 ≤ SV < 15	P < 2000	6.2	0.14
		2000 ≤ P < 3700	7.8	0.14
		P ≥ 3700	7.8	0.27
	15 ≤ SV < 20	P < 2000	7.0	0.34
		2000 ≤ P < 3300	8.7	0.50
		P ≥ 3300	9.8	0.50
	20 ≤ SV < 25	P < 2000	9.8	0.27
		P ≥ 2000	9.8	0.50
	20 ≤ SV < 30	P < 2000	11.0	0.27

		P≥2000	11.0	0.50
--	--	--------	------	------

1.4.2.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准，具体标准值见表 1.4-9。

表 1.4-9 建筑施工厂界环境噪声排放限值

类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
施工厂界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

湘江航道两侧和沿江路两侧 35m 范围内执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他侧噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 1.4-10 环境噪声排放标准

单位：dB (A)

实施时段	噪声限值			执行标准
	标准	昼间	夜间	
营运期	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	4 类	70	55	

1.4.2.4 固废废物排放标准

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定要求（环保部公告，公告 2013 年 36 号）；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定要求（环保部公告，公告 2013 年 36 号）。船舶固废禁止投入水域，所有生活垃圾应收集上岸送至接收装置，统一处理。

1.5 环境影响评价的等级

1.5.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）中要求：地表水

环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为砂石集散中心建设项目，建设内容包括机制砂加工场、砂石港口建设。项目船舶舱底油污水委托资质单位处理；生活污水经化粪池处理后回用作厂区绿化及旱地施肥，不外排；洗砂废水、地面冲洗废水、车辆冲洗水、初期雨水经沉淀池沉淀处理后，回用作洗沙用水、堆场抑尘用水，不外排。

水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体内容见表 1.5-1。

表 1.5-1 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	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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	--

本项目废水经处理后均回用，不外排。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.5.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，地下水环境影响评价工作等级应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目为砂石集散中心建设项目，建设内容包括机制砂加工场、砂石港口建设。砂石港口、机制砂加工场分别属于《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表中的“130、干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头”、“69、石墨及其他非金属矿物制品”，对

应的地下水环境影响评价类别均为IV类。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

1.5.3 环境空气

根据工程分析结果，建设项目主要大气污染物为砂石加工粉尘、堆场扬尘、卸料粉尘及船舶尾气等，选择颗粒物作为主要污染物，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据估算模式计算，建设项目大气评价等级判别参数见表 1.5-2。

表 1.5-2 大气污染因子最大地面浓度占标率计算表

污染源	污染物名称	排放方式	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度占 标率 P_{max} (%)	下风向最大 浓度出现距 离 m	$D_{10\%}$
机制砂加工 排气筒	颗粒物	有组织	9.39E-03	1.04	1025	0
堆场装卸	颗粒物	无组织	7.59E-02	8.44	75	0

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，大气评价工作等级分级别判据的规定见表1.5-3。

表 1.5-3 大气评价工作等级分级别判据

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

评价工作等级	评价工作分级判据
三级	$P_{max} < 1\%$

由上表可以看出，各个污染源的 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，且本项目不属于“高耗能行业的多源（两个以上、含两个）项目”；属于“评价范围内也不包含一类环境空气质量功能区、或者评价范围内的主要评价因子没有接近或超过环境质量标准、或者项目排放的污染物不会对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目”范畴。按评价工作级别的划分原则，本项目环境空气影响评价等级为二级。

1.5.4 声环境

本项目所在区域声环境功能区适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类声环境功能区，运营期间噪声衰减至环境保护目标处的噪声等效A级增高量在3dB(A)以内，且受影响人口变化不大，不涉及特殊声环境保护目标。根据《环境影响评级技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，声环境评级等级定为二级。

表 1.5-4 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。
二级	建设项目建设所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级	建设项目建设所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

1.5.5 环境风险

本项目涉及的物料主要为砂石，属于建材产品，无毒无害，不可燃。外来运

砂船舶采用柴油作为燃料，本项目不设置柴油库，由运砂船在船舶上配备一定量柴油，每只船舶最大存储量约10t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目柴油在船舶储油舱内，因此本项目船舶作为一个单元进行分析，本项目Q值计算结果见表1.5-5所示。

表1.5-5 本项目Q值计算表

序号	危险物质名称	CASS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	厂区柴油	68334-30-5	1.7	2500	0.00068
2	船舶柴油	68334-30-5	10	2500	0.004
3	润滑油	--	0.22	2500	0.00008

根据计算，危险物质储存量q/Q值为0.00476，则Q<1，项目环境风险潜势为I。

表 1.5-6 建设项目环境风险评价等级划分表

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险

潜势为 I，只需开展简单分析。

1.5.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价等级划分见表 1.5-7。

表 1.5-7 生态影响评价工作等级划分表

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

本项目陆域占地面积 7500 m^2 ，水域占用面积约 677.5 m^2 ，工程总占地 8177.5 $\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ 。本项目涉及株洲县段鲷类国家级水产种质资源保护区，属于重要生态敏感区，评价等级为三级。

1.5.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录A，本项目涉及的类别情况见表1.5-8。

表 1.5-8 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
交通运输仓储邮政业	/	油库（不含加油站的油库）；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站；铁路的维修所	其他
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含培烧的石墨、碳素制品	其他

本项目为砂石集散中心建设项目，建设内容包括机制砂加工场、砂石港口建设。本项目砂石港口不涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区，属于“交通

运输仓储邮政业”中的“其他”行业，砂石港口项目类别为IV类，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

属于本项目机制砂加工场“制造业—金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“其他”行业，机制砂加工场项目类别为III类。

机制砂加工场属于土壤污染影响型项目，总占地8177.5m²（陆域占地面积7500m²，水域占用面积约677.5m²）<5hm²，占地规模为小型。机制砂加工场占地范围外0.05km范围内分布有几户居民，且涉及株洲县段鲷类国家级水产种质资源保护区，土壤环境敏感程度定为敏感。

土壤环境评价工作等级划分原则见表1.5-9。

表 1.5-9 土壤环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上分析可知，本项目土壤环境评价工作等级定为三级。

1.6 评价范围

1.6.1 地表水环境评价范围

项目所在地湘江上游500m至下游1000m范围。

1.6.2 地下水环境评价范围

不开展地下水环境影响评价，无需设置评价范围。

1.6.3 环境空气评价范围

以项目所在地为中心，边长 5km 的矩形区域。

1.6.4 声环境评价范围

项目厂界外 200m 范围。

1.6.5 环境风险评价范围

简要分析，不设置风险评价范围。

1.6.6 生态评价范围

项目厂界外200m范围。

1.6.7 土壤评价范围

项目厂界外0.05km范围。

1.7 环境影响评价保护目标

1.7.1 环境空气、声环境敏感目标

项目选址附近主要环境保护敏感目标见表1.7-1。

表1.7-1 项目评价范围内环境敏感保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	中心坐标		方位	与堆场厂界距离	功能/规模	保护等级
		东经	北纬				
大气环境、声环境	1 庙前村甫里组	113° 9'13.12"	27°32'3.29"	N	30-50m	居住，约3户，12人	大气： GB3095-2012
	2 庙前村甫里组	113° 9'8.39"	27°31'58.75"	SW	63-200m	居住，约7户，23人	二级；声： GB3096-20082 类
	3 庙前村瓦屋场组	113° 9'7.22"	27°31'52.05"	SW	200-400m	居住，约14户，45人	大气： GB3095-2012 二级
	4 庙前村丁家园组	113° 8'58.11"	27°32'3.53"	W	360-500m	居住，约15户，80人	
	5 庙前村茅柴园组	113° 9'5.97"	27°32'15.55"	NW	440-500m	居住，约2户，10人	

1.7.2 地表水敏感目标

表1.7-2 地表水主要环境敏感点

序号	水环境保护目标	类型	保护区划分情况	保护级别	与本项目位置关系
1	堂市乡自来水厂饮用水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区范围：取水口上游1000m至下游100m；二级保护区范围：取水口上游1000m至3000m；取水口下游100m至300m	千吨万人以上规模农村供水工程，一级保护区执行GB3838-2002 II类标准，其余执行III类标准	取水口位于项目上游约1.5km
2	淦田镇自来水厂饮用水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区范围：取水口上游1000m至下游100m，建宁老港汇入口至其上游600m；二级保护区范围：取水口上游1000m至3000m；取水口下游100m至300m	千吨万人以上规模农村供水工程，一级保护区执行GB3838-2002 II类标准，其余执行III类标准	取水口位于项目上游约3.5km
3	湘江淥口区段其它水域	景观娱乐用水区	/	GB3838-2002 III类标准	/
4	庙前村小溪	农田灌溉	/	GB3838-2002 III类标准	项目北侧300m

1.7.3 生态环境敏感目标和社会环保目标

表1.7-3 生态环境主要环境敏感点

序号	环境保护目标	保护区分类	与本项目位置关系	影响方式	保护要求
1	株洲段鲩鱼国家级水产种质资源保护区实验区	实验区	位于实验区内	噪声、废水、废弃物影响	根据《水产种质资源保护区管理暂行

序号	环境保护目标	保护区分类	与本项目位置关系	影响方式	保护要求
	验区	核心区	距核心区上边界约 4km	废水影响	《办法》要求进行保护
2	鱼类洄游通道（3-6月）		项目水域范围有分布	船舶航行影响	
3	沿江路		项目主要的运输路线	/	确保道路通行不受影响

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

项目名称：株洲县淥湘水利建设投资有限公司庙前砂石集散中心；

建设单位：株洲县淥湘水利建设投资有限公司；

建设地点：株洲市淥口区龙船镇庙前村甫里组湘江沿岸；具体为位置详见图

2.1-1。

建设性质：新建；

行业类别：货运港口（G5532）、其他非金属矿物制品制造（C3099）

项目投资：1392.75 万；

劳动定员：定员 12 人，在厂区食宿；

工作制度：年作业天数 240 天，两班制生产，每班 12 个小时；

建设规模：两个 2000 吨级运砂驳船泊位，年吞吐量 80 万吨/年，其中包括 60 万吨/年砂石原料卸运上岸，以及 20 万吨砂石通过船舶外运。

建设进度：预计 2020 年 2 月开始施工，2020 年 12 月竣工，工期 10 个月。

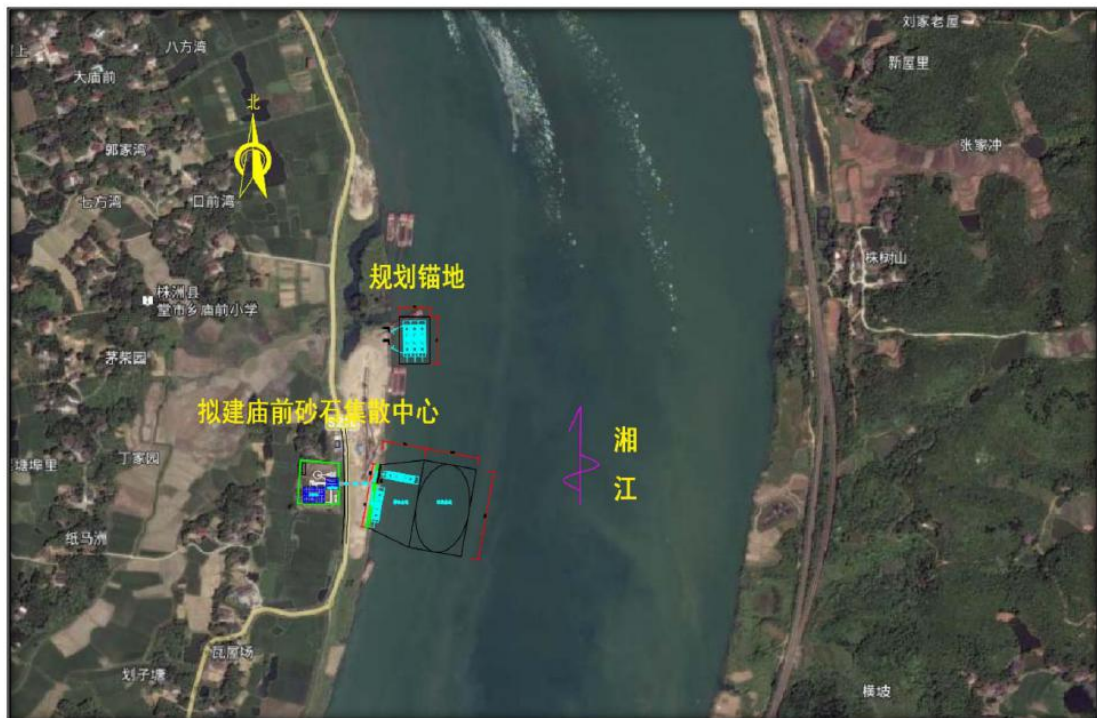


图 2.1-1 工程地理位置图

2.2 项目建设内容

2.2.1 项目主要工程内容

拟建工程为砂石集散中心，货种唯一为砂石原料；项目拟建 2 个 2000 吨级泊位（1 个丁靠式砂石卸运泊位，1 个顺靠式砂石装载泊位），占用岸线长 135.5m。场区陆域根据砂石加工生产工艺要求，划分为各生产、辅助、动力和堆场等区段，以及配套办公、生活区域，总占地 8177.5m²（陆域占地面积 7500m²，水域占用面积约 677.5m²）。本项目主要经济技术指标见表 2.2-1。项目主要工程内容见下表 2.2-2。

表 2.2-1 主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	设计吞吐量	万吨/年	80	/
2	泊位数	个	2	2000 吨级运砂船泊位
3	泊位总长度	米	135.5	/
4	码头长度	米	135.5	/
5	陆域纵深	m ²	7500	/
6	机制砂加工场	m ²	3000	总面积 7500m ²
7	原材料堆场	m ²	1500	
8	产品堆场	m ²	2000	
9	1F综合楼	m ²	400	
10	绿化面积	m ²	600	

表 2.2-2 项目建设内容组成及规模

工程类别		工程内容
主体工程	泊位工程	2 个 2000 吨级泊位（1 个丁靠式砂石卸运泊位，1 个顺靠式砂石装载泊位），占用岸线长 135.5m。设计砂石吞吐量 80 万吨/年。
	港池工程	根据目前株洲航电枢纽蓄水情况以及湘江一级航道通航情况，拟建工程不需要港池开挖，可直接与湘江主航道连接。
	锚地工程	锚地位于码头下游，湘江右岸，锚地长 500m 宽 50m，船舶采用自行抛锚系泊方式，可以同时锚泊 2 艘 2000 吨级船舶锚泊。
	办公室、综合楼	占地面积 400m ² ，地面一层
	机制砂加工生产线	机制砂加工生产线 2 条，年产机制砂 25 万吨/年，机制砂生产线全部密闭运输生产，占地面积 3000m ² 。
配套工程	围墙	采用砖砌结构，全长建设约 348m。
	门卫	采用砖砌结构，占地 10m ² 。
贮运工程	原材料堆场	室内堆场，原材料堆场面积 1500m ²
	产品堆场	室内堆场，产品堆场面积 2000m ²
公用工程	给排水	生产用水和生活用水，均取自湘江。在生活区建一个 100 m ³ 的高位水塔和储水池，用聚丙烯 PP-R 管接至项目区内各用水点； 本项目排水实行雨污分流。雨水经雨水沟收集进入收集池，经沉淀后用于项目生产或抑尘用水；本项目生活经过化粪池处理后用于旱地浇灌，不外排。生产废水经过沉淀处理后回用，不外排。
	供配电	在场区安装 1000KVA 变压器 2 台，供电线由渌口区农村电网 10KV 接入场区内变压器。
环保工程	废气	制砂生产线密闭生产，卸料口安装布袋收尘器，最后通过 15 米排气筒外排。食堂油烟废气经过油烟净化器处理后通过高于屋顶的排气筒排放。
	废水	本项目生活经过化粪池处理后用于旱地浇灌，不外排。生产废水经过沉淀处理后回用，不外排；船舶废水由港务部门收集处理。
	固体废物	员工生活垃圾交由当地环保部门处理；船舶废油委托有资质单位处理；沉淀池污泥脱水后送生活垃圾填埋场。
	噪声	基础减震+绿化降噪+厂墙隔声

2.2.2 项目设备清单

本项目拟建机制砂加工生产线两条，配备相适应的生产设备，同时购置污水

处理设备，加快生产废水处理。

表 2.2-3 主要生产设备

序号	设备名称	单位	数量	用途
1	原料皮带输送机	套	1	用于挖砂船原料卸货，转运至料仓
2	产品皮带输送机	套	1	用于产品出运，转运至运砂船
3	圆锥机	台	1	对中等粒径河卵石进行破碎
4	冲击破碎机	台	2	对小粒径河卵石进行破碎
5	对辊机	台	1	对小粒径河卵石进行破碎
6	振动筛	台	2	对产品进行筛分
7	筛分机	台	1	对原料进行筛分
8	料仓	台	2	加料
9	转运皮带输送机及支架	套	1	用于各设备之间砂石料输送
10	一体化污泥系统	套	1	用于生产废水快速沉淀，循环使用
11	洗砂机	台	1	对破碎后的砂石进行清洗
12	水泵	台	3	用于取水和废水回用

2.2.3 船型

本项目码头配备有 2 个 2000 吨级泊位（1 个丁靠式砂石卸运泊位，1 个顺靠式砂石装载泊位），到港船舶船型参数见表。

表 2.2-4 本码头设计船型表

设计船型	总长 (m)	型宽 (m)	设计吃水 (m)	备注
内河砂石货船	75	16.2	2.6	设计船型

2.2.4 项目原辅料消耗

本项目原辅料消耗主要为河卵石以及生产生活过程中洗砂消耗的水和电，还包括运砂船、装载机、运输汽车转运消耗的柴油。

表 2.2-5 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用量	一次最大储量	储存位置	规格	备注
1	河卵石	吨/年	60 万	/	原料堆场	散货	取自淅口区湘江河段
2	润滑油	吨/年	0.2	0.22	综合楼一楼仓库	桶装， 220kg/桶	用于机械润滑
3	柴油	吨/年	60	1.7	综合楼一楼仓库	桶装， 170kg/桶	项目不设柴油储罐，用于运砂船、装载机和运输汽车
4	水	吨/年	58271.56	/	/	/	/
5	电	kw·h/a	59.88 万	/	/	/	/

2.2.5 项目产品规模

本项目码头吞吐量为 80 万吨/年，包括 60 万吨砂石原料卸运上岸以及 20 万吨砂石装载外运。项目砂石集散中心年转运量 60 万吨/年，包括机制砂 25 万吨、天然砂 25 万吨以及砂石 10 万吨。

表 2.2-6 产品方案一览表

序号	名称	单位	数量	规格
1	机制砂	吨/年	25 万	粒径 0.4mm
2	天然砂	吨/年	25 万	粒径 5mm 以下
3	砂石	吨/年	10 万	粒径大于 2mm

2.2.6 项目公用工程

2.2.6.1 供水工程

项目用水取自湘江，生活区建设一座 100m³ 的高位水塔和储水池，用聚丙烯 PP-R 管接至区内各用水点，厂区内的生产、生活给水管道合并设置。项目用水包括生产洗砂用水、洗车用水和生活用水，详见水平衡图。

2.2.6.2 排水工程

本项目排水实行雨污分流。雨水经雨水沟收集进入收集池，经沉淀后用于项目生产或抑尘用水。洗砂废水及洗车废水经沉淀池沉淀后回用，场地浇洒用水全部损耗无废水产生，生活污水经化粪池处理后用于旱地施肥。

2.2.6.3 供电工程

由淶口区农村电网 10KV 电源接入，电源线采用架空线引入厂区变电室，变电室设 1000KVA 变压器两台。厂区所有用电设备的电压均为 380/220V 低压用电设备，用电负荷按二级负荷计算。

2.2.6.4 消防

本工程火灾危险性类别为丙 II 类，防火设防等级为二级。由于电气设备较多，主要动力是电能，因此火灾危险主要因素是电气设备。防火措施如下：

1、总图布置时建筑物及工艺设备符合防火间距要求，道路满足消防道路要求。

2、根据需要，建筑物设置消火栓，运输设备及车辆配备干粉灭火器，由专人负责消防安全管理。并设置相应的室内消防设施，以满足消防要求。同时，加强职工三防教育，提高三防意识和安全意识。

3、生活区内消防用水和生产用水合用一个给水系统。消防用水由高位水塔供给，生产及其它辅助设施按规范设置便携式灭火器。

4、办公、生活综合用房的隔墙、吊顶及其他装饰材料，在设计时应选用非燃或难燃材料。

5、除建筑物室内设置消防给水系统外，室外也应设置消防系统，并设专人负责消防安全管理。消防设施、器材布置在明显且便于取用的地点。

6、防雷、防静电，为防范雷击引起的火灾，对主要建筑物采取防雷措施。

7、电气设备设有可靠的接地和保护性接地，通过电气设备的屏、柜底槽或专门敷设的接地干线接地网相连。

8、在危险区域的醒目位置设置安全警示标志。

9、针对防火有较高要求的场所，配备足够的消防沙和化学灭火器材。对易起火的部位要设置防火警示，杜绝火种靠近。

2.2.6.5 通信设施

随着通信技术的发展，因固定电话、移动电话和国际互联网组成的公众通信网功能日益扩充，通讯更加方便、快捷、节约。本项目采用公众通信网进行一般的内、外通信联系，根据生产需要设置固定电话和移动电话，与城市通信网直通。

2.2.6.6 维修

场区设有简易维修间，配备专业技术人员及配套工具，负责设备的保养及小修，大修由外协协助维修。

2.2.6.7 助导航及安全监督设施

在码头前沿设置浮标灯，引导船舶避开码头作业区。在锚地外侧设置浮标灯，在锚地上、下游端部设置界限标，标志牌和鸣笛标，引导船舶避开锚泊地航行。

2.2.6.8 堆场、道路

砂石加工场、原料砂石及成品砂石堆场均采用 C30 砼面层，从上至下依次为，C30 砼面层厚 300mm，6%水泥稳定砂砾基层厚 180mm，4%水泥稳定砂砾底基层厚 180mm。场区不再建设独立道路，以标志线划分道路区域。

2.2.7 储运系统

项目储运系统包括原料和成品的储存及运输。原料通过船舶运输至码头，通过密闭的皮带运输机运输至密闭的原料堆场，产品也是对存在密闭的产品堆场。产品外售时由购买单位采用汽车运输。

2.2.8 平面布置

2.2.8.1 水域布置

项目码头 2 个泊位分别按照丁靠式、顺靠式布置，2 个泊位均为 2000 吨运砂船泊位。其中，丁靠泊位前沿卸运作业平台长 40.5m，宽 5m；顺靠式泊位前沿装载平台长 95m，宽 5m。在各个泊位靠船处端各设 1 条皮带输送机，通过栈桥跨越后方大堤，与陆域场区相连。

2.2.8.1 陆域布置

场区陆域根据砂石加工生产工艺要求，划分为各生产、辅助、动力和堆场等区段，以及配套办公、生活区域，共 7500m²；其中机制砂加工场面积为 3000m²，砂石原料堆场面积为 1500m²，砂石成品堆场面积为 2000m²，办公及生活区域面积为 400m²，绿化面积 600m²。

本项目码头区设置 2 台雾炮机，是一款对容易产生粉尘的工矿堆场喷雾除尘降尘的设备，通过高压装置将水雾化成 50-200 微米大小的水雾气，雾粒细小，极易吸附粉尘颗粒，从而起到降尘的作用。

项目总平面布置图间附图 2。

2.3 工艺流程及产污环节分析

2.3.1 施工期工艺流程及产污环节分析

(1) 砂石码头

拟建码头结构为高桩框架结构。其中，码头框架基层为灌注桩，桩基施工拟利用大堤外侧滩地进行干地施工，临水侧局部 A 轴桩筑岛后进行施工。框架上部结构为现浇钢筋砼，可采用现场搭设脚手架，现场分层浇筑的办法施工。

皮带机栈桥上部采用预制钢结构，现场进行吊装。下部为 C35 墩台及桩基础，均为现场干地浇筑施工。

本工程现浇砼用量较大，应采用确实可行、效率高的砼浇筑工艺和温控措施。

砂石港口施工工艺流程如下：

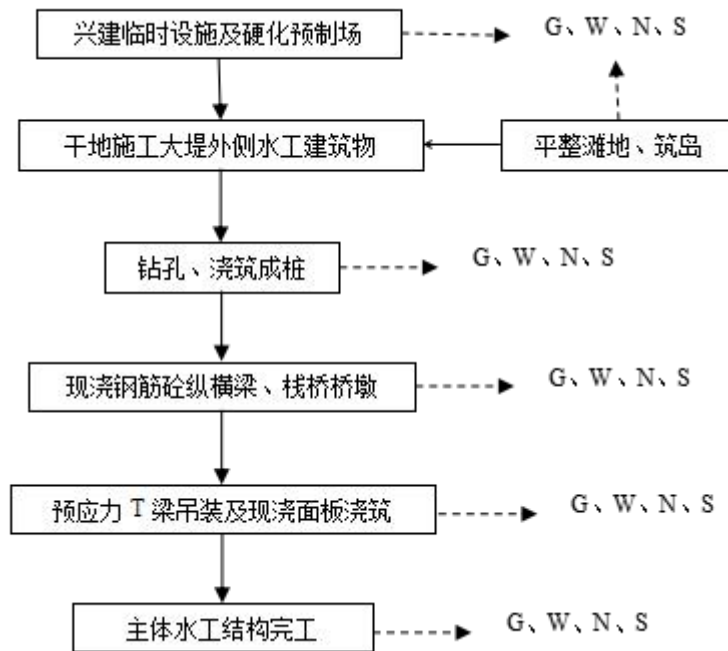


图 2.3-1 砂石港口施工工艺流程及产污环节图

(2) 机制砂加工场

陆域形成平整后，分层回填粘土，压实的方法形成陆域。陆域砂石加工场、堆场及道路均采用 C30 砖铺面。砂石加工工艺设备、输送皮带机采用成熟成套设备，工厂制造现场安装。皮带机栈桥采用钢结构制作，现场安装。

机械砂加工厂施工工艺流程如下：

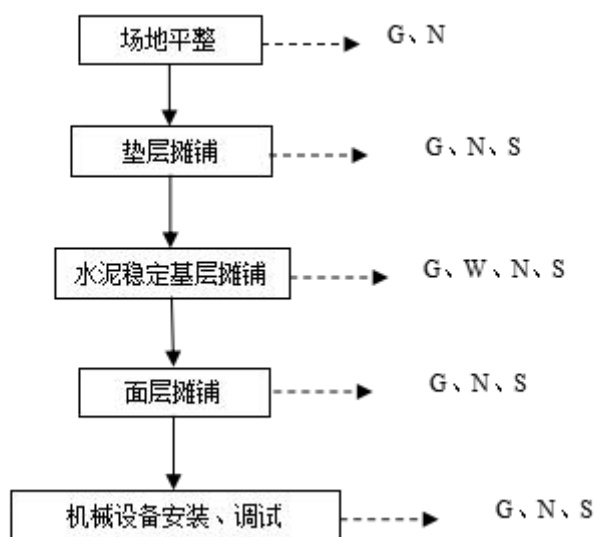


图 2.3-2 机制砂场施工工艺流程及产污环节图

施工期主要环境影响为：扬尘、噪声、生活污水和施工废水、施工机械废气及建筑垃圾等。

2.3.2 运营期工艺流程及产物环节分析

2.3.2.1 装卸工艺流程及产污节点

本项目建设 2 个泊位均为 2000 吨运砂船舶位，只进行卸货作业，利用吊机抓斗将船上的货物通过密闭式传送带输送至堆场。码头进场砂石原料 60 万吨，由码头出港砂石成品 20 万吨，即 33%的采用水路运输，通过封闭式输送带输送至船舶上，67%的陆路运输，采取汽车运输至商户；通过封闭式输再运输到船上。具体工艺流程见图 2.3-3。

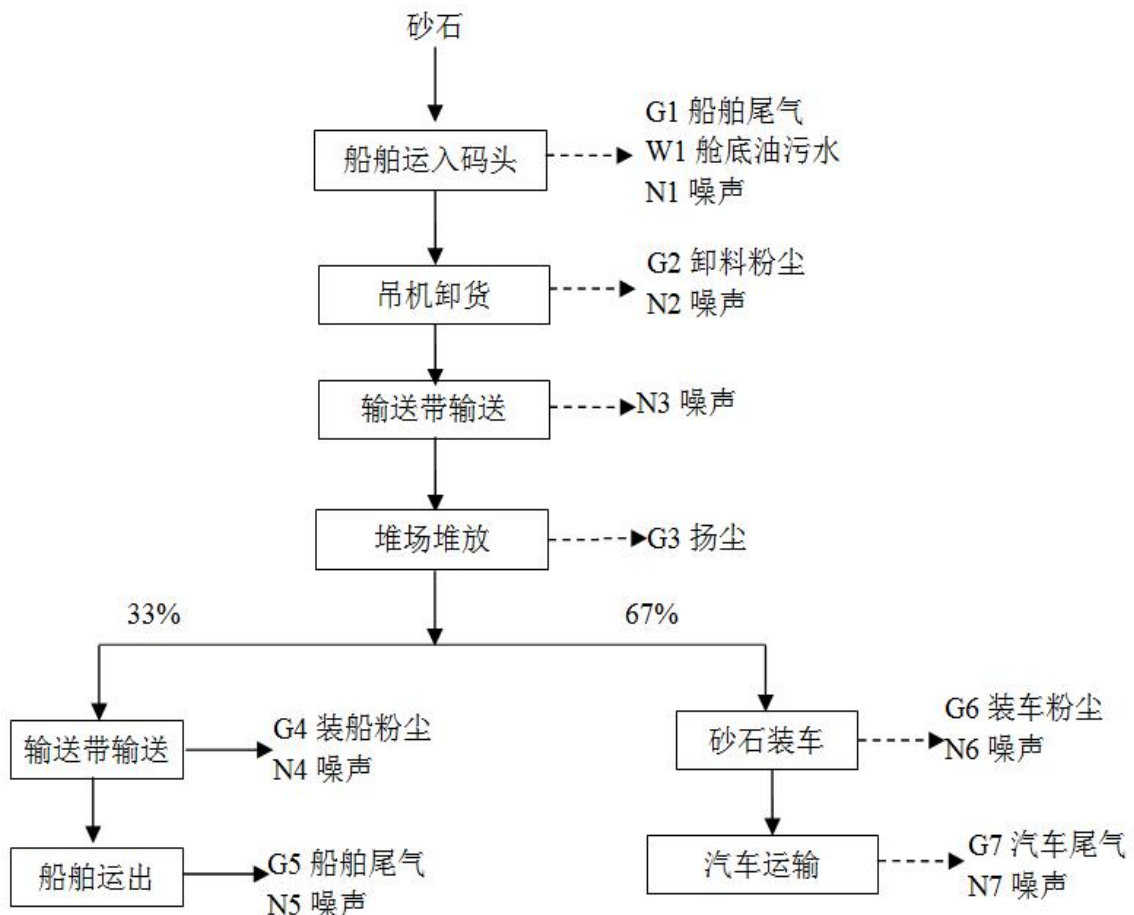


图 2.3-3 砂石港口装卸工艺流程及产污环节图

本项目砂石港口沿岸布置 2 个泊位，码头前沿设置吊机进行砂石卸船作业。货船靠泊码头后，使用吊机抓斗抓取船上的散货砂石，通过吊臂的升降旋转将抓

斗转至输送带料斗中，由密闭的输送带转移至仓库或直接到运输车辆上，在仓库或堆场内暂存的物料使用铲车将堆场堆高。外运时约 33%的物料运输为水上运输，使用铲车将物料输送到传输带，经密闭式传输带输送到船上外运。

生产作业中产生的污染物主要为物料装卸时产生的粉尘、噪声，外来装载车辆产生的尾气和扬尘，船舶和运输车辆的尾气、噪声等。

2.3.2.2 制砂工艺流程及产污节点

项目有 25 吨砂石需要通过破碎、筛分、洗沙等工序制成成机制砂外售。工艺流程如下：

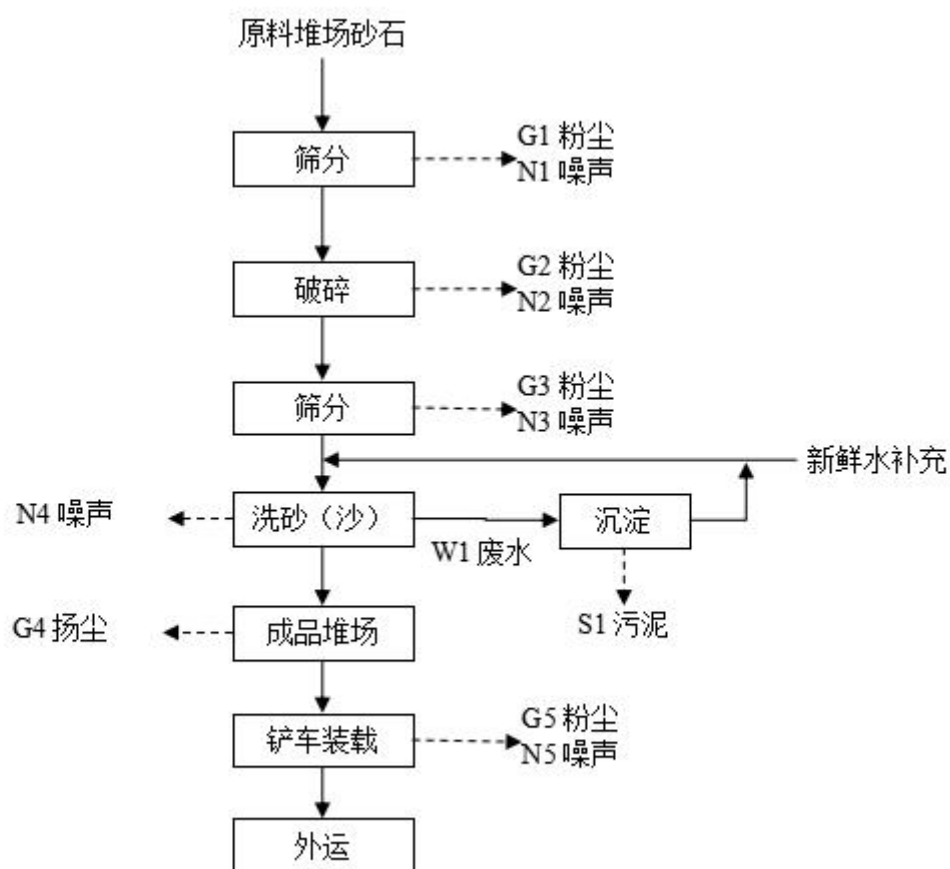


图 2.3-4 机械制砂工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节介绍：

运输：使用原料皮带输送机将原来堆场的砂石输送至筛分机；

筛分：采用振动筛将原料分为不同粒径，以满足各种破碎设备；

破碎：采用不同类型破碎机对不同粒径的砂石进行破碎。中等粒径原料进入圆锥机破碎，圆锥机破碎出品与小粒径原料进入对辊机或者冲击破碎机进行再次

破碎。

筛分：经过对辊机、冲击破碎机等机械进行不同粒径的破碎后使用筛分机筛分，产生不同规格砂石，不能达到产品要求的返回破碎环节。

洗砂：通过筛分机的筛分，达到产品要求的不同规格砂石经过洗砂机洗砂后，通过皮带输送机运至成品堆场。

外运：本项目产品运输主要分为两种：通过铲车装载至运输车辆上，进行公路运输。或通过产品皮带输送机输送至运砂船，进行水路运输。

生产作业中产生的污染物主要为破碎、筛分粉尘、堆场扬尘、装载车辆尾气和扬尘、船舶尾气、洗砂废水、沉淀污泥、设备及车辆、船舶噪声等。

2.4 物料平衡与水平衡

2.4.1 物料平衡分析

项目生产过程的物料平衡见表 2.4-1。

表 2.4-1 物料平衡表

原料		产品及其它	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
砂卵石	600054.9	机制砂	250000
		天然砂	250000
		砂石	100000
		粉尘	0.775
		布袋除尘灰	1.125
		沉淀砂石	53
合计	600054.9	合计	600054.9

2.4.2 水平衡分析

本项目水平衡情况见表 2.4-2，本项目水平衡图见图 2.4-1。

表 2.4-2 项目用水排水统计表

用水类型	新鲜用水量	损耗量	循环量	消减量	排水量
洗砂用水	37500m ³ /a	37500m ³ /a	212500m ³ /a	0	0
洗车用水	68.56m ³ /a	68.56m ³ /a	160m ³ /a	0	0
卸料喷淋用	17391m ³ /a	17391m ³ /a	0	0	0

水					
堆场抑尘、破碎筛分用水	2880m ³ /a	2880m ³ /a	0	0	0
生活用水	432m ³ /a	64.8m ³ /a	0	367.2m ³ /a	0
合计	58271.56m ³ /a	57904.36m ³ /a	212660m ³ /a	367.2m ³ /a	0

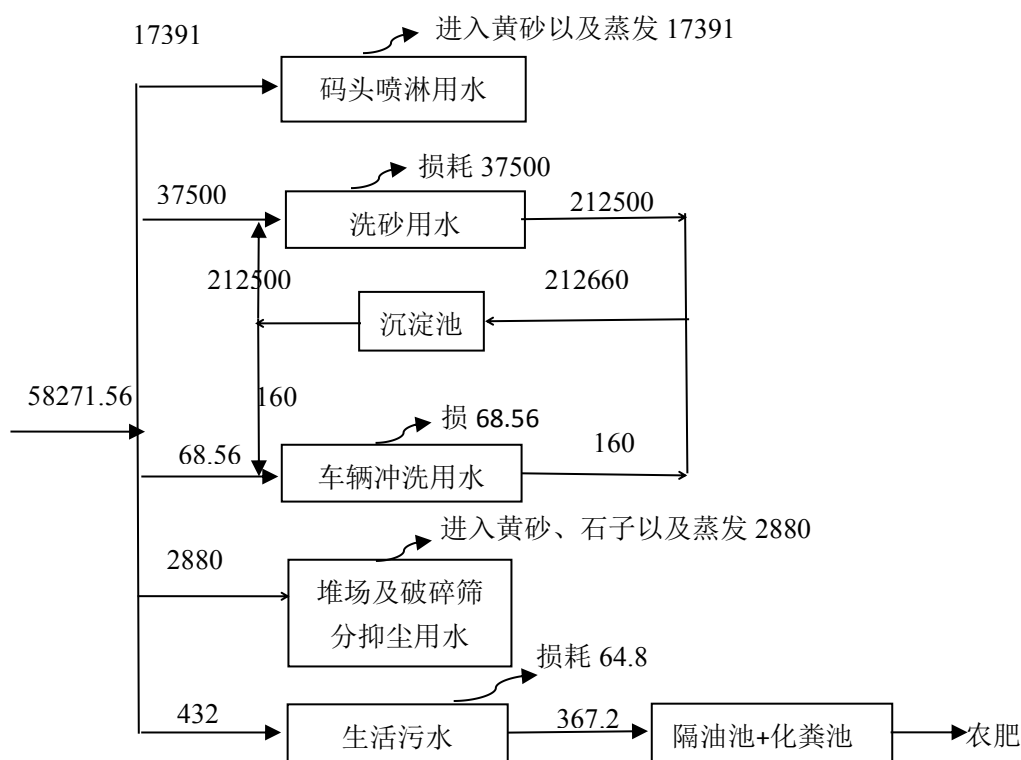


图 2.4-1 项目用水平衡图 (单位: m³/a)

2.5 施工期污染源分析

根据建设单位提供的资料以及现场勘查, 本项目选址需要平整场地、码头改造施工、办公室等配套工程, 并配套建设废水、废气等环保处理设施。本项目工程量较小, 施工期影响较小, 而且随着施工期结束而结束。

施工期主要产生的环境影响有: 施工过程中, 施工开挖、渣料运输、混凝土运输和浇筑等作业将对施工作业区水环境、声环境及大气环境质量产生一定的影

响，主要的污染环节如下：

(1) 大气污染方面：桩基施工腐化污水和底泥散发出来的恶臭；施工过程中装卸材料、交通运输等产生的扬尘及汽车尾气。

(2) 水污染方面：混凝土养护产生的施工废水，废水中的主要污染物为 SS 和碱性水；施工机械检修、冲洗产生的含油废水；作业区涉水采用围堰施工产生的基坑废水、底泥及钻渣；施工人员生活过程中产生的生活污水。

(3) 噪声污染方面：施工开挖、机械车辆运输、混凝土浇筑等将产生噪声污染。

(4) 固废方面：淤泥及钻渣、员工生活垃圾、拆除现有建筑过程产生的建筑垃圾。

(5) 生态方面：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。

2.2.1 施工废气

(1) 恶臭

本项目涉水桩基施工过程中腐化污水和淤泥会散发出恶臭，在桩基施工过程中，因微生物长期分解废水中的有机物会产生还原性的恶臭物质，恶臭会通过底泥的扰动而排入大气环境，其排放方式为无组织排放面源，类比同类清淤工程，该类恶臭中污染物浓度为 H_2S $30.95\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 $0.312\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 运输道路扬尘

对于被带到附近道路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，一般难以估计，但又是一个必须重视的问题，本评价主要进行定性评价。

(3) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO 、 THC 、 NO_x 等，其排放量不大，影响范围有限，对环境影响比较小。

施工期主要大气污染物种类及其源强列于表 2.5-1。

表 2.5-1 施工期大气污染源的污染物种类及其源强一览表

序号	污染源	排放因子	排放量	主要产生阶段
1	道路扬尘	粉尘	少量	主体工程、装饰工程、安装工程
2	施工机械废气	CO、THC、NO _x	少量	主体工程、装饰工程、安装工程

项目建设地点在农村地区内，建设方通过勤清扫和洒水，以减少地面扬尘；汽车运输建材时，通过洒水、加盖篷布等，可减少物料粉尘洒落、飞扬。采取措施后，可有效减轻施工期造成的环境影响。

2.2.2 施工废水

(1) 施工人员生活废水

施工高峰期施工人员约 10 人，根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，用水量按 140 升/人·日计算，则施工期生活用水量为 1.4m³/d，生活废水产生量按日用水量的 90%计，则生活废水最大排放量为 1.26m³/d。建筑施工人员均租住附近居民楼中，生活废水依托居民的废水处理设施，居民生活废水用于旱地浇灌，对周边水环境影响较小。

(2) 混凝土养护、施工机械检修、冲洗产生的含油废水

施工期用水主要为施工现场浇筑、养护用水，环保喷洒水，设备冲洗水等，浇筑、养护水、降尘水等自然蒸发。施工设备车辆冲洗水按 0.4m³/辆·次计，施工期间需清洗的施工车辆及大型机械设备约 1 台，每天各清洗 2 次，则施工清洗废水产生量为 0.8m³/d，需经隔油、沉淀池处理后，回用作施工降尘用水。主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、SS、石油类。

(3) 基坑废水及底泥

本工程采用围堰施工，污泥及废水将一并被抽出处置，在雨季，由于降雨，会产生一定量的基坑废水。由于雨水存在较大的不确定性，难以精确计算。项目可选择非雨天施工，控制基坑废水产生。湘江底泥的含水率较高约90%，本项目工程量较小，桩基施工产生的污泥量少，采用泵车抽走，运送至[绿口区南洲新区污水处理厂](#)处理。

施工期废水水质及污染物排放状况见表 2.5-2。

表 2.5-2 施工期废水水质及污染物排放状况

废水种类	生活污水		生产废水		污染物合计产生量		
	COD	SS	SS	石油类	COD	SS	石油类
废水量(t/d)	1.26		0.8		2.06		
污染物产生浓度 (mg/L)	300	300	600	30	124	476	18
污染物产生量(kg/d)	0.378	0.378	0.48	0.024	0.378	0.858	0.024

2.5.3 施工噪声

施工噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。主要噪声源为挖土机、空压机、混凝土运输车、振捣器、电锯等等。噪声以撞击声为主，噪声级一般在 75~105dB (A)。各类施工机械噪声源强见表 2.5-3。

表 2.5-3 各类施工机械的噪声源强一览表

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	95~105
	压缩机	75~88
	大型载重车	84~89
基础工程与主体工程阶段	混凝土运输车	90~100
	振捣器	100~105
	电锯	100~105
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
	混凝土装罐车、载重车	80~85

从上表可以看出，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工声响，将对周围环境造成一定的影响。

2.5.4 固体废物

项目施工期产生的固废主要为施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

根据建设单位提供的资料，本项目土石方工程量较小，开挖土方场内平整用，无借方和弃方。

本项目施工过程中产生的建筑垃圾主要为施工剩余建筑材料、包装材料等。

依据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(《环境卫生工程》2006年8月第14卷第4期)在单幢建筑物的建造过程中,单位建筑面积的建筑垃圾产生量为20~50kg/m²。本项目建筑物主要是办公楼及其辅助设施面积按500m²计,建筑垃圾产生量取20kg/m²计算,则本项目在施工期将产生建筑垃圾约10t。为降低和消除建筑垃圾对环境的影响,首先需严格执行施工操作规程,尽量减少施工废料,对施工建筑垃圾首先考虑回收利用,不能利用的要按照要求指定地方妥善消纳,防止污染环境。

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程,其成分有机物较多。本项目施工高峰期工人约10人,人均生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计算,施工期垃圾日产生量为0.01t。施工期产生的生活垃圾依托当地的垃圾收集系统,统一收集后交环卫部门处置。

2.5.5 生态影响

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废水将对水体的水质和生态环境产生短期负面影响。而且本项目施工期建筑基础开挖等对原有地表的扰动,使土壤裸露,易造成水土流失现象。

(1) 工程占地将导致土地利用方式改变,减少当地的山地面积。

(2) 土石方开挖、场地平整使区域的植被遭到破坏,地表裸露,从而使区域局部生态结构发生一定的变化;山体开挖容易引起坍塌和水土流失;裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失,进而降低土壤肥力,影响陆生生态系统的稳定性。

本项目施工过程扰动面积为7500m²,扰动面积小。项目施工期及水土流失量预测拟采用以下经验公式:

$$W1 = F_i \times M_i \times T_i$$

式中:W1—扰动地表的水土流失量(t);

F_i—某分区扰动地表面积(km²);

M_i—区域土壤侵蚀模数,t/(km²·a),本项目取值为11000t/(km²·a);

T_i—水土流失预测年限(年)。

本项目施工期为 10 个月（0.83 年），在施工期间不采取任何水土防治措施的情况下，本项目施工期将新增的水土流失量为 68.4t。

2.6 运营期污染源强核算

2.6.1 废水污染物产排分析

2.6.1.1 船舶废水

本工程运营期船舶废水主要为到岸船舶舱底油污水和船舶生活污水。

①含油污水

根据《内河航运建设项目环境影响评价规范》附录 C，航运工程建成后的编组船队油污水发生量为 3.5kg/h~4.5kg/h，本次按照 4.5kg/h 计，油污染负荷为 5000mg/L。

作业区装卸一艘设计船舶的时间为 6 小时，据此，可计算得到作业区年含油污水排放情况，见表 2.6-1。本项目船舶舱底油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后委托资质单位处理。

表 2.6-1 作业区船舶含油污水产生总量

港口及作业区名称	含油污水废水量(t/a)	油负荷(kg/a)
庙前砂石码头	19.44	64.8

表中数值为未经处理的含油废水量及油负荷。

②砂船船舶生活污水

本工程砂船船舶每艘定员约 2 人，每个船员用水量约 150L，作业区每年泊船约 445 艘次，排污系数按照 85%计，则砂船船舶生活污水产生量为 113.5m³/a。船舶生活污水 COD 浓度为 300mg/L，SS 浓度为 150mg/L，氨氮浓度为 40mg/L。船舶生活污水在规定区域排放，不在本码头排放。

2.6.1.2 洗砂废水

根据同类工程，本项目年产机制砂 25 万吨，洗砂用水按照 1m³/t 计，则洗砂废水产生量为 25 万 m³/a，该部分废水主要污染物为 SS，洗砂废水经过三级沉淀池处理后回用，不外排，部分水在循环过程中有蒸发损失，蒸发损失按照 15%计，回用率约为 85%，因此洗砂用水只需补充新鲜水 3.75 万 m³/a。

2.6.1.3 洗车废水

为防止外出车辆将粉尘带出厂区污染沿线环境，建议建设单位配备洗车设备，高压水枪冲洗，对外出运输车辆车轮进行清洗，减少运输场尘产生。本项目运输车辆的载重量按 35t 的货车计，每年码头通过汽车运输的砂石量为 40 万吨，则年流量为 11428 辆次，根据《建筑给水排水设计规范》（2009 年版），冲洗用水标准约 15-30L/台·次，本项目取 20L/台·次，车辆每次出厂便对车轮冲洗一次，则洗车用水量约为 228.56m³/a。冲洗用水损耗量以 30%计，年补充新鲜用水量 68.56m³/a，则冲洗废水产生量约为 160m³/a，冲洗废水中主要污染因子为 SS，浓度为 2000mg/L。本项目冲洗废水经三级沉淀池处理后全部回用。

2.6.1.4 码头卸料喷淋用水

减少砂石料装卸起尘量，在码头卸料处设置喷淋降尘措施，并对码头装卸过程进行喷淋，本码头砂石吞吐量约为 80 万 t/a，为减少装卸粉尘的排放。黄砂自然含水率均按 6%计，使黄砂含水率达到 8%可有效减少粉尘，则需要用水 17391t/a，该部分水全部进入砂石内，不产生废水。

2.6.1.5 堆场抑尘、破碎筛分用水

砂石堆放时会伴随一定的扬尘产生，通过喷淋洒水可以有效抑制砂石装卸时的扬尘。堆场每天洒水 1 次，洒水强度为 2L/（m²·次），本项目堆场 3500m²，则堆场抑尘用水量约 1680t/a。破碎筛分用水量约 5t/d，年用水量 1200t/a。抑尘用水主要被砂石吸收，无废水产生。

2.6.1.6 生活污水

本项目职工 12 人，在项目内食宿，根据《湖南省省用水定额》，住厂职工每人每天用水定额为 150L，则项目生活用水量 1.8m³/d(432 m³/a)。排污系数取 0.85，则本项目的生活污水量为 1.53 m³//d(367.2 m³/a)，主要污染物为 COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅150mg/L、SS 150mg/L、氨氮 40mg/L、动植物油 20 mg/L。生活污水经隔油隔渣+化粪池预处理后用于厂区绿化和周边旱地浇灌，不外排。

2.6.1.6 初期雨水

项目运营后严格实行雨污分流制度，因项目物料运输和装卸产生的扬尘以及厂区生产过程中无组织排放的粉尘会落在厂区，因此，需在清污分流基础上收集

厂区道路的初期雨水。

项目初期雨水量参考我国 72 城市暴雨强度计算公式中计算公式，依此来确定拟建项目初期雨水收集池的容积，初期雨水收集时间为 15 分钟，其计算公式如下：

$$q = 892(1+0.671gp) t^{0.57}$$

式中：T—设计降雨历时，15 分钟；

q—暴雨强度，升/秒/公顷；

P—设计重现期，1 年；

Ψ—径流系数为 0.6；

S—汇水面积，厂区道路、生产区和原料和成品堆放区占地面积约为 6500m²。

由以上公式计算出一次暴雨强度 q 为 190.54L/s·hm²，降雨历时 15 分钟，厂区道路、生产区和原料和成品堆放区一次降雨量 Q 为 111.4m³；环评要求在生产区、道路、原料和成品堆放区区域修建导流沟，使雨水全部流入雨水池，初期雨水池容量为 120m³，初期雨水收集经沉淀后可作为厂区洗砂和厂区洒水降尘用水。

2.6.2 废气污染物产排分析

本项目运输货物为砂石。本项目码头配备一个密闭式传送带，建设项目对皮带机要求加装防尘罩，对皮带机进行密封后，石子、黄沙在输送至堆场的范围中产生的粉尘量较小，可忽略不计。

项目机制砂生产线在密闭生产车间内生产，堆场采用半封闭的堆场，定期进行洒水，保证含水率，机制砂生产过程和堆场的粉尘较少，此外，废气还包括砂石在码头卸料作业时的粉尘、车辆运输扬尘、堆场装卸粉尘，装载车辆产生的废气和船舶运输废气，汽车运输扬尘。

2.6.2.1 船舶运输和运输车辆尾气

本项目运输车辆尾气主要来源于厂内自有堆高铲车和外来运输车辆的尾气、船舶进出码头过程中燃油排放尾气。运输车辆及船舶排放燃油尾气主要污染物为 SO₂、NO_x、HC，废气经无组织形式排放，且具有间歇性和流动性等特点，项目

运输车辆和船舶在码头作业区内停留时间较短，排放的废气量极小，项目区域空旷，大气扩散较快，对环境影响不大。

2.6.2.2 道路扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 2.6-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 2.6-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，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手段，建设单位通过控制车速、作业区内保持里面清洁和及时洒水降尘来降低运输扬尘对周边大气环境的影响。

2.6.2.3 砂石子在码头卸船、堆场存放装卸作业时的扬尘

本项目运输货物为砂石。项目在码头设置 2 台吊机，卸料过程中采用雾炮喷淋措施，起尘量较小。砂石装卸粉尘主要考虑原料、产品堆场卸料、贮存、装载出厂作业时的起尘量，主要与物料粒径、装卸时风速、落料落差、物料含水率及装卸物料量等因素有关。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，）砂卸料过程产生系数为 0.01kg/t原料，贮堆过程中产生系数为

0.006kg/t原料，砂装货过程产生系数为 0.01kg/t原料。

本项目运入码头的物料为湘江采到的砂卵石，总量 60 万吨。根据项目产品方案可知，10 万t/a的砂石粒径大于 2mm，25 万t/a的天然砂粒径在 5mm以下，25 万t/a的机制砂（粒径为 5~20mm的鹅卵石和砂石破碎）粒径在 0.4mm以下，运入码头的砂石和鹅卵石都属大粒径砂石，装卸过程基本不产生粉尘，而天然砂起尘主要来源于其内含有的泥，因此，砂石卸料起尘源强主要来源于天然砂中的泥。工程年输送天然砂 25 万吨，砂石装卸过程通过喷淋降尘，除尘效率可达 90%，因此，工程砂石装卸和堆放处的粉尘产生与排放系数如下表所示：

表 2.6-4 装卸及堆场粉尘产生排放情况

过程	产污系数	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
卸料	0.01 kg/t 原料	2.5	0.25	0.043
贮堆	0.006 kg/t 原料	1.5	0.15	0.026
装货	0.01 kg/t 原料	2.5	0.25	0.043

注：年工作 240 天，每天 24h 计算

2.6.2.4 机制砂生产线破碎、筛分粉尘

项目在给料、破碎、筛分及转运过程中会产生少量的无组织排放粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社1989.12,）中砂和砾石破碎筛分过程中的产尘系数为0.05kg/t原料，本项目机制砂生产规模为25万t/a，则生产工艺粉尘产生量为12.5t/a。

本项目破碎筛分过程采用干法破碎筛分，并在生产设备上安装洒水喷头，在破碎筛分过程不间断进行洒水喷淋，粉状物料基本进入到了废水中，且机制砂生产线位于密闭车间，本项目水雾除尘的降尘效率可达到90%，由于机制砂生产车间为全密闭车间，车间设置抽风口，抽出的废气经过布袋除尘器（除尘效率按照90%计）处理后经过15米排气筒外排，密闭生产线设置总风量为4000m³/h，废气收集率按照100%计，则机制砂生产线破碎、筛分粉尘产生排污见表2.6-5。

表 2.6-5 机制砂生产粉尘产生排放情况

工艺	产污系数	产生量	水雾除尘效率	布袋除尘效率	收集率	排放量	排放速率	风量	浓度

破碎、筛分	0.05kg/t 原料	12.5t/a	90%	90%	100%	0.125t/a	0.022kg/h	4000m ³ /h	5.5mg/m ³
-------	----------------	---------	-----	-----	------	----------	-----------	-----------------------	----------------------

2.6.2.5 食堂废气

项目设有员工食堂，厨房设有 1 个炉头，属于小型规模。项目共有员工 12 人，用餐人次预计为 24 人次/日，每年开放 240 天，按照每人每次 25g 食用油，油品挥发率 10%，则厨房油烟产生量约为 0.06 kg/d，14.4 kg/a，厨房工作 2 小时/日，排油烟机的排风量取 5000m³/h，计算出食堂配套厨房油烟产生浓度约为 6mg/m³。厨房油烟必须经过油烟净化器处理，处理效率达到 70%后，经高于屋顶 3 米的排气筒后进入空气环境中。经油烟净化器处理后，外排烟气浓度约为 1.8mg/m³，油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的限值（2mg/m³）。

2.6.3 噪声污染源

本项目营运期间的噪声主要来源于装卸机械噪声和船舶产生的交通噪声等，具体见表 2.6-6。

表 2.6-6 本项目营运期主要噪声设施一览表

序号	设备名称	单位	数量	噪声声级 (dB (A))	连续性	位置
1	吊机	台	2	85	连续	室外
2	船舶发动机	台	1	85	间歇	室外
3	船舶鸣笛（瞬间）	/	/	85	瞬时	室外
4	石子装卸碰撞偶发噪声	/	/	95	连续	室外
5	原料皮带输送机	套	2	80	连续	密闭后，位于室外
6	产品皮带输送机	套	1	80	连续	
7	铲车	台	2	70	间歇	室外
8	圆锥机	台	1	101	连续	室内
9	冲击破碎机	台	2	99	连续	室内
10	对辊机	台	1	85	连续	室内

11	振动筛	台	2	83	连续	室内
12	筛分机	台	1	80	连续	室内
13	洗砂机	台	1	80	连续	室内
14	水泵	台	3	80	连续	室外

2.6.4 固体废弃物

(1) 船舶生活垃圾

船舶生活垃圾主要为食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。根据《港口工程设计环境保护规范》(JTS149-1-2007)以及现有资料类比,产生系数按在船人数计,内河船舶为1.5kg/人·日。本项目船舶每艘定员约2人,作业区每年船舶月445艘次,生活垃圾产生量约1.335t/a。到港船舶生活垃圾由本码头接收,码头区设置2个垃圾桶,定期环卫清运。

(2) 船舶自备油水分离器分离废油

船舶制备油水分离器分离的废油产生量为0.02t/a,属于危险废物(分类编号HW08,废物代码900-210-08),委托资质单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目职工12人,厂区人均综合产生垃圾按照1.0kg/人·d计算,年工作240天,则生活垃圾产生量约2.88t/a。生活垃圾经集中收集后,由环卫部门统一清运送城市垃圾中转站,集中收集后得到无害化处理。

(4) 沉淀砂石

项目沉淀池收集处理初期雨水、车辆冲洗水和砂石冲洗废水,主要对废水中的SS进行处理,沉淀池中SS按照250kg/L计,沉淀池废水量212660m³,则本项目沉淀池中产生的沉淀物量约为53t/a,沉淀物主要组分为砂石,定期收集后外售。

(5) 废润滑油

本项目码头设备维护保养时会产生一定的机修废油,根据企业提供资料,生产设备更换下来的废润滑油约0.2t/a。废润滑油属于危废,废物类别为《国家危险废物名录》中HW08(900-214-08)类危险废物,需委托有资质单位处理。

(6) 收尘灰

本项目机制砂生产线扬尘使用布袋除尘器,会产生一定量的收尘灰。根据工

程分析，收尘量为 1.125t/a。收尘灰为一般固废，可外售综合利用。

建设项目固体废物产生情况汇总见表 2.6-7。

表 2.6-7 建设项目固废产生情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废或待鉴定）	产生工序	形态	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	预计产生量（t/a）
1	废润滑油	危险固废	码头设备维护检修	液态	《国家危险废物名录》（2016年）	T/In	HW08	900-214-08	0.2
2	油水分离器废油		船舶	液态				900-210-08	0.02
3	码头生活垃圾	一般固废	码头生活	固态	-	-	-	-	2.88
4	沉淀池砂石		废水沉淀	固态	-	-	-	-	53
5	尘灰		布袋除尘	固态					1.125
6	船舶生活垃圾		船舶生活	固态	-	-	-	-	1.336

2.7 污染物排放总量汇总

根据上述污染物产生情况分析，结合建设方拟采取的污染防治措施，项目运营期间各类污染物处理削减及排放状况见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目污染源强排放汇总

序号	类别	污染源及处置措施	污染因子	产生浓度及产生量	排放量
1	废水	洗砂废水(三级沉淀)	SS	21.25 万 t/a	0
		车辆清洗废水(三级沉淀)	SS	160t/a	0
		生活污水(隔油池+化粪池)	水量	367.2t/a	0
			CODcr	300mg/L , 0.11t/a	0
			BOD ₅	150mg/L , 0.055t/a	0
			SS	150mg/L , 0.05t/a	0
			NH ₃ -N	40mg/L , 0.015t/a	0
动植物油	20mg/L , 0.007 t/a	0			
2	废气	原料、产品装卸和	粉尘	6.5t/a	0.65t/a

		堆放扬尘(洒水降尘)			
		给料、破碎、振动过程粉尘(车间密闭,水雾降尘+布袋除尘)	粉尘	12.5t/a	0.125 t/a
		船舶及车辆废气	SO ₂ 、NO _x 、HC	极少量	极少量
		运输道路扬尘	扬尘	/	/
		油烟废气(油烟净化器)	油烟	14.4kg/a	4.32kg/a
3	噪声	设备及船舶	/	70-101 dB (A)	/
4	固体废物	码头职工生活	生活垃圾	2.88t/a	0
		沉淀池砂石	砂石	53t/a	0
		布袋除尘灰	灰土	1.125t/a	0
		船舶生活垃圾	生活垃圾	1.335t/a	0
		废润滑油	设备维修	0.2t/a	0
		船舶油水分离器废油	船舶	0.02t/a	0

3 自然环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

渌口区，隶属于湖南省株洲市，古称“漉浦”，别称“渌湘”，以地处渌水汇注湘江水口得名。渌口区位于湖南省中部偏东，湘江中游，境内渌水东来，湘江北去，东临醴陵市、攸县，南连衡阳市衡东县，西接湘潭县，北毗芦淞区、天元区。

渌口区地处湖南发展重心（五区一廊）经济带中枢，处长沙/株洲/湘潭（金三角）城市群南缘，且水陆交通发达，地理位置得天独厚。紧连最大的铁路交通枢纽株洲市，相相距大型黄花国际机场仅 50km。京广铁路、京珠高速公路、省道 1815 线、湘江航运纵贯南北，湘赣铁路、320 国道连通东西。渌口区公里通车里程 581 公里，实现村村通公路，路网密度达到每平方公里 44.7 公里，局全国先进行列。

湘水源出广西灵川县海洋山龙门界，从河源至河口全长约 850Km，经 651 公里进入株洲县境内，株洲县湘江王十万至空洲岛段流经王十万乡、朱亭镇、堂市乡、平山乡、淦田镇、洲坪乡共 6 个乡镇，左岸始于王十万乡王十万村，止于天元区三门镇白石村；右岸从朱亭镇春石村起到洲坪乡荷塘村止。

本项目位于株洲市渌口区龙船镇庙前村甫里组湘江沿岸，占用岸线长 135.5m，码头中心经纬度北纬 27° 32'0.91"、东经 113° 9'15.64"。

3.1.2 地质地貌概况

株洲市渌口区湘江段区域地形整体地势是东高西低，南高北低，图区最高标高 184.5m，位于河段西侧的龙形山，最低标高为 38.2m，位于图区堂市至上矮洲段南面的古城基处。最大相对高差 146.3m，属剥蚀丘陵地貌类型，植被较发育。河流两岸 I 级阶地成不对称分布，河岸一般标高为 42~49m，最高标高 53.75m。

3.1.3 地层岩性

范围内河床地层主要为第四系全新统（Qh）淤泥质土、砂砾石及粉质粘土，白垩系上统下组（K₂¹）粉砂岩及砂砾岩、三叠系上统安源组紫家冲段（T_{3a}¹）、泥盆系上统锡矿山组（D_{3x}）砂岩、泥盆系上统余田桥组（D_{3s}）灰岩，泥盆系中

统棋子桥组 (D_2q) 页岩及灰岩, 泥盆系中统跳马涧组 (D_2t) 石英砂岩及板溪群上亚群五强溪组上段 ($Ptbnw^2$) 板岩, 河床岩石稳定性较好。

距河堤 100m 为禁采区, 砂卵石的开采对河堤影响较小。

矿区新构造运动以沉降方式为主, 活动较弱, 地震烈度属 VI 度区, 因而区域稳定性较好; 工程地质岩组主要以松散岩组为主, 持力结构较差, 但作为砂卵石水下开采, 运输设备通行受工程地质条件制约小, 工程地质条件简单。

3.1.4 水文概况

湘江干流自涪口区王十万入境, 自南向北, 纵贯涪口区和株洲市区, 到白祁庙出境, 流程 88km, 其中涪口区境内流程 78km。湘江干流流经面积 1854.66km², 占全市面积 16.5%。

湘江自南向北纵贯全县, 成为境内水系主脉。主要支流涪江, 自东向西在涪口汇入湘江。湘、涪两江沿岸共有溪港 280 余条, 呈网状遍布全区。湘江在涪口区境内流程 77.6 公里, 河面均宽 609.5 米, 比降 0.102%。湘江在区境内汇水面积 71000 平方公里, 流经区内的容水量平均约 507.7 亿立方米。据涪口区水文站观测资料, 湘江年平均水位 32.29m, 历史最高洪水位为 38.9m(1998 年), 年平均流量 2520 m³/s, 年径流量为 856.7 亿 m³, 径流模数为 28.15L/s · km², 径流系数为 61.0%。湘江在区境有汇水面积 5600 平方公里, 流经区内的容水量平均约 47.6 亿 m³。年均降水总量 21.25 亿 m³, 径流总量 10.7 亿 m³, 年均降水与容水总量约 576.75 亿 m³, 构成了丰富的地表水源。

3.1.5 水文地质概况

矿区地下水类型主要为河流下渗孔隙潜水, 第四系全新统冲洪积砂卵石层为孔隙潜水含水层, 含水层孔隙率较高。地下水在河谷等低洼地带埋藏较浅。

湘江河水量较丰富, 主要由异地及本地降雨形成, 其次为地下水补给。全年平均流量约 1868m³/s, 4~8 月为主汛期, 最大流量可达 20300m³/s, 水位较高, 该区可达 44.6m, 水流较急, 河面宽窄变化较大, 为砂卵石的再生创造了较好的条件。11 月至次年 2 月为枯水期, 枯水期最小流量为 90m³/s, 水位回落, 水流变缓, 心滩、边滩露出水面。

由于下游空洲岛处航电枢纽的建成, 该段几乎成了“水库”。只有洪水时, 航

电枢纽开闸放水，该段河流上下游才有水位差。水位差多少未收集到资料。从航电枢纽管理所得知：该河段下游三门镇白石村 1 线正常水位 40.5m，洪水位 44.6m，无枯水位。历史测量，该段河流上游王十万乡赤石村 45 线东边水面标高为 40.452m，下游三门镇白石村 1 线西边水面标高为 40.388m，相对高差为 0.064m；历史测量该段河流下游三门镇白石村 1 线西边水面标高为 40.290m。

根据湖南省水利厅 2013 年 6 月编制的《湖南省湘水干流河道采砂规划(2012 年~2016 年)》将每年的 5 月~6 月作为禁采期，其余月份出现罕见枯水，临时发布禁采公告。河段水文地质条件简单。

3.1.6 气候特征

渌口区属中亚热带季风湿润气候区，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℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。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%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。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%。年平均风速年平均风速为 2.2m/s，月平均风速 7 月最高达 2.5m/s，2 月最低，为 1.9m/s，按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 大气环境质量现状调查与评价

3.2.1.1 区域达标判断

为了解工程所在地的环境空气质量状况，本项目收集了 2018 年渌口区位

于环保局楼顶(坐标:东经 113.158206,北纬 27.709189,距本项目北面约 5.52km)环境空气质量监测点位的常规监测数据,监测结果详见表 3.2-1。

表 3.2-1 2018 年涪口区环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/ (mg/Nm ³)	标准值/ (mg/Nm ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度/8h 平均质量浓度	0.015	0.06	25.0	不达标区
NO ₂		0.021	0.04	52.5	
PM ₁₀		0.073	0.07	104.29	
PM _{2.5}		0.044	0.035	125.71	
CO		1.4	4	35	
O ₃		0.148	0.16	92.5	

备注:根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ633-2013),CO取城市日均值第百分之 95 位数。

涪口区常规监测点位的环境空气污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃ 浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求,PM₁₀ 的年平均值为 0.073mg/m³、PM_{2.5} 的年平均值为 0.044mg/m³,PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值未能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。项目所在区域为不达标区。

3.2.1.2 现状监测

- (1) 监测因子: TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂。
- (2) 监测时间和频次: 连续监测 7 天, 每天监测 4 次。
- (3) 测点布设: 考虑区域功能, 在项目所在地布设 1 个大气监测点位。大气监测点位置及监测项目见附图 3 和表 3.2-2。

表 3.2-2 大气环境监测点位

测点编号	地理坐标	测点名称	距场界距离
#G1	东经 113° 3' 14.02" 北纬 27°23' 23.21"	南侧居民点	南, 30 米

(4) 监测方法

本项目大气因子监测依据《环境空气质量监测规范》、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)。

(5) 监测时间

建设项目现状监测委托江苏恒远环境科技有限公司进行，监测时间为2019年7月6日-2019年7月12日。

(6) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

评价指标：
$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i ——某种污染物的污染指数；

C_i ——某种污染因子不同取样时间的浓度监测值，(mg/m³)；

C_{0i} ——环境空气质量标准值 (mg/m³)。

(7) 监测结果分析

现状监测结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 现状监测结果 (单位: mg/m³)

测点 编号	监测因 子	采样日期	检测时间	检测结果	最大值	标准值
				mg/m ³	mg/m ³	
#G1 南 侧居 民点	TSP	2019.07.06	2:12-2:17	0.66	0.85	
			8:11-8:16	0.83		
			14:17-14:22	0.85		
			20:15-20:20	0.84		
		2019.07.07	2:13-2:18	0.53	0.89	
			8:14-8:19	0.83		
			14:16-14:21	0.89		
			20:17-20:22	0.76		
		2019.07.08	2:14-2:19	0.51	0.82	

			8:15-8:20	0.64		
			14:12-14:17	0.81		
			20:11-20:16	0.82		
		2019.07.09	2:19-2:24	0.68	0.81	
			8:12-8:17	0.79		
			14:13-14:18	0.81		
			20:20-20:25	0.77		
		2019.07.10	2:23-2:28	0.84	0.84	
			8:14-8:19	0.79		
			14:12-14:17	0.81		
			20:16-20:21	0.75		
		2019.07.11	2:11-2:16	0.81	0.81	
			8:16-8:21	0.77		
			14:13-14:18	0.81		
			20:17-20:22	0.78		
		2019.07.12	2:24-2:29	0.73	0.73	
			8:11-8:16	0.73		
			14:17-14:22	0.65		
			20:22-20:27	0.68		
	PM ₁₀					
	SO ₂					
	NO ₂					

(8) 评价结果

根据统计结果分析，本项目可采区 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均浓度单因子指数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值。

3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解湘江项目所在区域周边的水质，本次环评引用《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》于2019年4月23日对黄垄（项目上游7.1km）、新屋垄（项目下游1.3km）2个可采区断面水质现状监测数据。监测结果如下表所示。

表 3.2-4 2019 年湘江干流项目区域地表水水质分析一览表

监测点位	监测日期	检测结果（mg/L，pH 值：无量纲）						
		pH 值	COD	BOD5	氨氮	总磷	总氮	悬浮物
W1 黄垄可采区	2019.4.23	6.84	15	3.1	0.252	0.04	1.33	17
标准指数		0.16	0.75	0.775	0.252	0.2	1.33	/
超标倍数		0	0	0	0	0	0.33	/
W2 新屋垄可采区	2019.4.23	6.91	12	2.3	0.114	0.02	1.75	24
标准指数		0.09	0.6	0.575	0.114	0.1	1.75	/
超标倍数		0	0	0	0	0	0.75	/
III类标准		6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	/

根据现状监测数据结果分析，黄垄、新屋垄可采区监测断面所有监测因子除总氮超标外，其余各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。根据分析，总氮超标的原因因为周围农业面源及生活污水散排至河道所致，因此湘江株洲段水质除总氮外总体良好。

3.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测因子：等效声级。

(2) 监测时间和频次：连续监测 2 天，分昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~06:00）两个时段。

(3) 测点布设：声环境分别在东、西、南、北四个场界，南、北最近居民各布设监测点 1 个，共 6 个监测点。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境监测分析方法》规定和要求进行。

(5) 监测时间

建设项目现状监测委托江苏恒远环境科技有限公司进行，监测时间为2019年7月6日-2019年7月12日。

(6) 监测结果

表 3.2-5 噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

测点编号		2018.3.23		2018.3.24		2类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
#N1	东场界外1米处					60	50
#N2	南场界外1米处						
#N3	西场界外1米处						
#N4	北场界外1米处						
#N5	南场界外最近居民点						
#N6	北场界外最近居民点						

由声环境监测结果可知，各监测点的声环境质量现状均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境质量标准的要求，声环境质量现状良好。

3.2.4 底泥现状监测与评价

本次环评引用《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》中湘江株洲段黄垄采区、新屋垄采区2018年进行的底泥监测数据，本项目位于谭家屋采区上游约1.1公里，监测结果见表3.2-6。

表 3.2-6 2018年湘水干流株洲段可采区底泥监测结果

监测点位	检测结果（mg/kg）							
	pH值	铜	铅	锌	镉	砷	汞	铬
D1 湘江 K63+730 黄垄采区	7.29	22	65.4	89	0.11	16.9	0.170	109
D2 湘江 K58+800 新屋垄采区	6.92	31	52.8	84	0.14	18.4	0.290	104

四水一湖背景值范围最大值	/	27.1	44.7	47.7	0.75	44.7	0.176	69.1
--------------	---	------	------	------	------	------	-------	------

黄垄采区铅、锌、铬超过背景值；新屋垄采区铜、铅、锌、汞、铬超过背景值；其它各项监测因子在背景值范围内。

3.2.5 土壤现状监测与评价

(1) 监测点位、监测因子、监测频次

本项目设置 3 个土壤监测点位，监测因子、监测频次、测点布设情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 土壤监测位置、监测内容和频次

测点编号	地理坐标	测点名称	土壤取样要求	监测项目	监测频次
#T1	东经 113° 3' 10.06" 北纬 27°23' 24.78"	场地内	表层样	pH、GB36600 表 1 所列 45 项因子	监测 1 次
#T2	东经 113° 3' 14.06" 北纬 27°23' 26.74"	场地内	表层样	pH、汞、镉、砷、 铬、铅、铜、镍	
#T3	东经 113° 3' 18.80" 北纬 27°23' 31.26"	场地内	表层样	pH、汞、镉、砷、 铬、铅、铜、镍	

(2) 监测方法

参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T3166-2004)和《环境监测分析方法》规定和要求进行。

(3) 监测时间

建设项目现状监测委托江苏恒远环境科技有限公司进行，监测时间为 2019 年 7 月 6 日-2019 年 7 月 12 日。

(4) 监测结果

3.3 生态环境调查

3.3.1 陆生植被

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，种类繁多，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。

3.3.2 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、平胸鬼、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，主要有小鸊鷉、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、日本鹌鹑、灰胸竹鸡、红腹角雉、勺鸡、白鹇、白冠长尾雉、红翅凤头鹑、大鹰鹑、噪鹑、大杜鹃、四声杜鹃、普通翠鸟、蓝翡翠、松雀鹰、普通鳶、红隼、东方草鹞、领角鹞、雕鹞、灰林鹞、鹰鹞、斑头鸊鷉等。

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、长吻鼯、华南缺齿鼯、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、黄鹿、赤鹿、林麝、水獭等。

3.3.3 水生动物

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%；其次是鳅科和鲢科，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 3.3-1)。

表 3.3-1 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 <u>Acipenseriformes</u>		1	1
	1. 鲟科 <u>Acipenseridae</u>	1	1
II. 鲱形目 <u>Clupeiformes</u>		2	3
	2. 鲱科 <u>Clupeidae</u>	1	1
	3. 鳀科 <u>Engraulidae</u>	1	2
III. 鲑形目 <u>Salmoniformes</u>		2	2
	4. 银鱼科 <u>Salangidae</u>	2	2
IV. 鳗鲡目 <u>Anguilliformes</u>		1	1
	5. 鳗鲡科 <u>Anguillidae</u>	1	1
V. 鲤形目 <u>Cypriniformes</u>		66	107
	6. 亚口鱼科 <u>Catostomidae</u>	1	1
	7. 鲤科 <u>Cyprinidae</u>	54	89
	1) 鱼丹亚科 <u>Danioninae</u>	3	3
	2) 雅罗鱼亚科 <u>Leuciscinae</u>	6	6
	3) 鲃亚科 <u>Culterinae</u>	10	16
	4) 鲴亚科 <u>Xenocyprinae</u>	3	5
	5) 鱊亚科 <u>Acheilognathinae</u>	3	12
	6) 鲃亚科 <u>Barbinae</u>	6	13
	7) 野鲮亚科 <u>Labeoninae</u>	5	5
	8) 鮡亚科 <u>Gobioninae</u>	12	21
	9) 鲤亚科 <u>Cyprininae</u>	3	3
	10) 鳅鲇亚科 <u>Gobiobotinae</u>	1	3
	11) 鲢亚科 <u>Hypophthalmichthyinae</u>	2	2
	8. 鳅科 <u>Cobitidae</u>	7	11
	1) 条鳅亚科 <u>Noemacheilinae</u>	2	3
	2) 沙鳅亚科 <u>Botiinae</u>	2	4
	3) 花鳅亚科 <u>Cobitinae</u>	3	4

	9. 平鳍鳅科 <u>Homalopteridae</u>	4	6
	1)腹吸鳅亚科 <u>Gastromyzoninae</u>	2	4
	2)平鳍鳅亚科 <u>Homalopterinae</u>	2	2
VI. 鲇形目 <u>Siluriformes</u>		8	19
	10. 鲇科 <u>Siluridae</u>	1	3
	11. 胡子鲇科 <u>Clariidae</u>	1	1
	12. 鲿科 <u>Bagridae</u>	4	11
	13. 钝头鮠科 <u>Amblycipitidae</u>	1	2
	14. 鮡科 <u>Sisoridae</u>	1	2
VII. 鲮形目 <u>Cyprinodontiformes</u>		2	2
	15. 鲮科 <u>Cyprinodontidae</u>	1	1
	16. 胎鲮科 <u>Poeciliidae</u>	1	1
VIII. 颌针鱼目 <u>Beloniformes</u>		1	1
	17. 鱮科 <u>Hemiramphidae</u>	1	1
IX. 合鳃目 <u>Synbranchiformes</u>		1	1
	18. 合鳃科 <u>Synbranchidae</u>	1	1
X. 鲈形目 <u>Perciformes</u>		10	18
	19. 鲈科 <u>Serranidae</u>	2	7
	20. 塘鳢科 <u>Eleotridae</u>	2	2
	21. 鰕虎鱼科 <u>Gobiidae</u>	2	2
	22. 斗鱼科 <u>Belontiidae</u>	1	2
	23. 鳢科 <u>Channidae</u>	1	3
	24. 刺鳅科 <u>Mastacembelidae</u>	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、鳊鲈。

②江河半洄游性鱼类，如鲢、鳙、草鱼、青鱼、鳊、鳝、鳊、鳊、鳊、银鲶等。

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，如四须盘鮡、泸溪直口鮡、胡子鲇、犁头鳅、下司中华吸腹鳅、中间前台鳅、珠江拟腹吸鳅等。

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、鲮类、鳊等 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。

3.4 敏感区调查

本次评价范围内主要生态敏感区有水产种质资源保护区 1 个，项目位于湘江株洲段鲮鱼国家级水产种质资源保护区实验区，基本情况见表 3.4-1。

表 4.4-1 河道水产种质资源保护区基本情况表

水系	序号	保护区名称	地点	面积 (公顷)	主要保护对象	保护区类型	级别	建立时间	主管部门	批准文件
湘江干流	1	湘江株洲段鲮鱼国家级水产种质资源保护区	株洲县	2080	细鳞斜颌鲮、黄尾鲮、长春鳊、四大家鱼亲鱼	水产种质资源保护区	国家级	2012	农业部	农业部公告第 1873 号

本次环评引用《株洲县谭家屋龙船港黄垄新屋垄及尾塘 5 个可采区采砂对湘江株洲段鲮鱼水产种质资源保护区影响专题论证》中生态调查结论。

3.4.1 保护区概况

该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）至淥口象石（113° 06'15"E, 27° 46'28"N），长 51km；支流淥水自仙井乡（113° 12'52"E, 27° 41'08"N）至淥口镇关口（113° 07'24"E, 27° 41'37"N），长 11km，总长 62km。其中：核心区湘江干流自洲坪（113° 07'56"E, 27° 33'33"N）至淥口象石（113° 06'15"E, 27° 46'28"N），面积 1200ha，长度 18km；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 33km，淥水自仙井乡（113° 12'52"E, 27° 41'08"N）至淥口镇关口（113° 07'24"E, 27° 41'37"N），长度 11km。保护区总面积 2080ha，其中，核心区面积 1200ha，实验区面积 880ha，包括湘江干流 51km、淥水 11km。特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。主要保护对象为细鳞斜颌鲷、黄尾鲷、鳊、株洲航电枢纽坝下聚集的“四大家鱼”亲鱼。

3.4.2 生态现状调查

3.4.2.1 鱼类现状调查

1、鱼类种类调查

保护区江段共调查到鱼类 93 种，占湘江水系鱼类总数的 63.3%。（表 4-2、附件 1）。调查采集到的鱼类组成，以鲤科鱼类最多，为 53 种，占总数的 56.99%。其次为鲮科 4 属 10 种，鳅科 3 属 7 种，鮡科 1 属 6 种，分别占 10.75%、7.53%和 6.45%。其余科鱼类少，为 1~2 属 1~2 种。

表 3.4-2 评价江段调查到的鱼类分类构成

目	科	属	%	种	%
鲤形目	鳅科	3	5.09	7	7.53
	鲤科	37	62.72	53	56.99
	平鳍鳅科	2	3.41	2	2.14
鲇形目	鲇科	1	1.69	2	2.14
	胡子鲇科	1	1.69	1	1.08
	鲢科	4	6.81	10	10.75
	鳊科	1	1.69	1	1.08
鲈形目	鮨科	1	1.69	6	6.45
	斗鱼科	1	1.69	1	1.08
	塘鳢科	1	1.69	1	1.08
	鰕鳊鱼科	1	1.69	2	2.14
	鳊科	1	1.69	1	1.08
鲱形目	银鱼科	1	1.69	1	1.08
鳢形目	鳢科	1	1.69	2	2.14
合鳃目	合鳃科	1	1.69	1	1.08
刺鳅目	刺鳅科	1	1.69	1	1.08
鲟形目	鲟科	1	1.69	1	1.08
总 计		59	100	93	100

2、珍稀、特有和濒危水生生物现状与评价

湘江记载有水生野生保护动物 5 目 10 科 21 种，其中，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《中国濒危动物红皮书（1998）》的有 2 种，列入《湖南省地方重点保护野生动植物名录》的有 17 种。保护区江段现状调查，仅见长身鳊、暗鳊等 2 种。

3、鱼类三场分布

(1) 产粘性卵鱼类产卵场 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、鲢、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，为短距离洄游性鱼类产卵场，如团头鲂、三角鲂、大鳍鱮、黄尾鲌、翘嘴鲌、蒙古鲌、大口鲶等鱼类，或产浮性卵，卵具油球，漂浮漂流孵化，如鳊类等。保护区江段有规模较大的粘性卵鱼类产卵场 3 处，分别位于空洲岛下游、空卵岛上游浅水区和渌水入口附近。

(2) 主要经济鱼类索饵场、越冬场 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，有规模较大的主要经济鱼类索饵场 1 处，位于坝前坪洲江段；有大规模鱼类越冬场 1 处，位于株洲枢纽坝前深水区，范围面积较大，坝前 20 多 km 均有深水区，有鱼类越冬。

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。

项目涉及保护区实验区水域，附近无大型索饵场、越冬场分布。

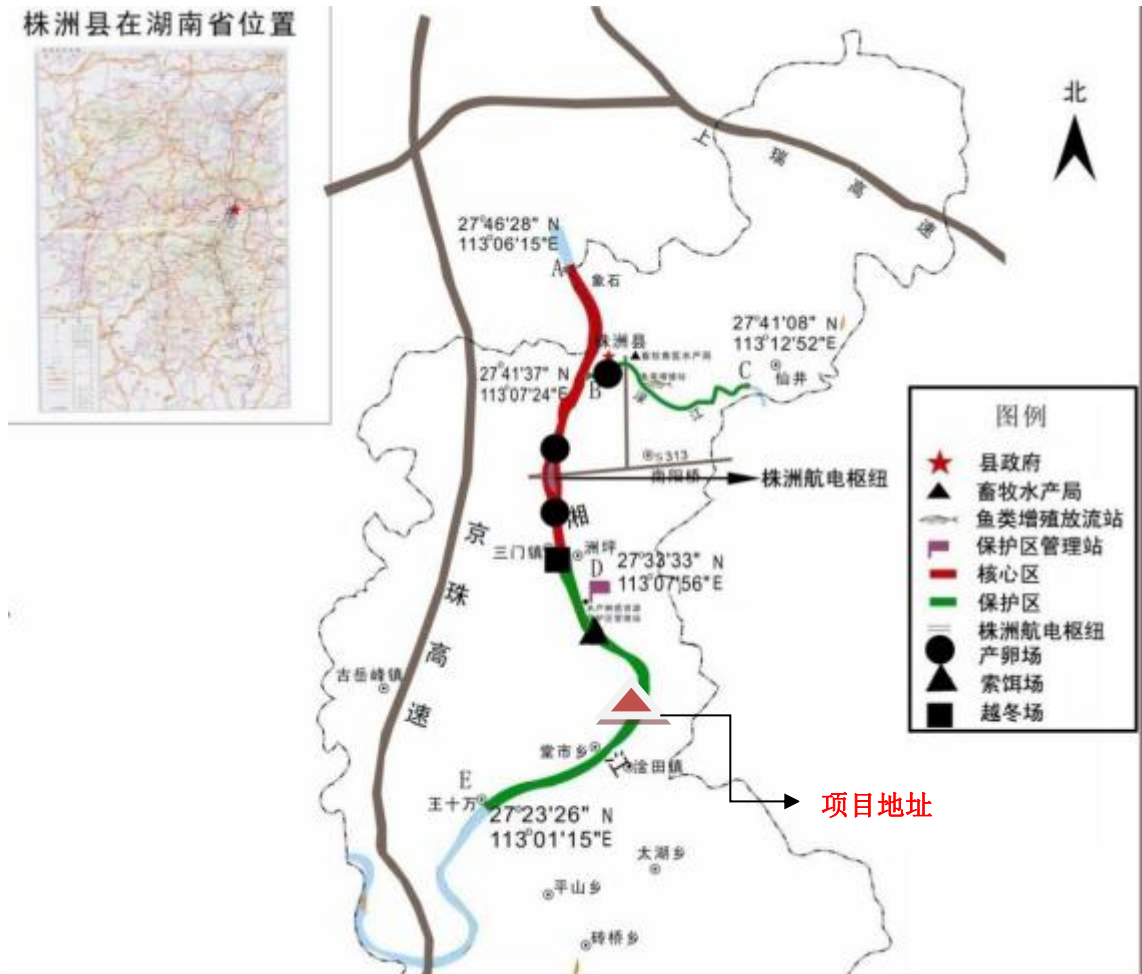


图 3.4-1 鱼类三场分布图

3.4.2.2 浮游生物现状调查

评价江段共检出浮游植物 7 门 49 属，其中硅藻门和绿藻门为优势种群，各检出 17 和 19 个属(表 3.4-2)；2017 年 10 月至 2018 年 7 月的数量变化幅度为 $3.37\sim 25.16\times 10^4\text{ind./L}$ (图 3.44-2)，生物量变化幅度为 $0.132\sim 0.261\text{ mg/L}$ 。各采样点间浮游植物密度和生物量无显著性差异，但是从时间上看 2018 年 7 月浮游植物密度最高，2018 年 3 月密度最低，生物量 2018 年 7 月和 2017 年 10 月相似，2018 年 3 月份最低。各类浮游植物的年均数量以硅藻占绝对优势，其次是绿藻、隐藻。

浮游动物有 4 门 28 属，数量年变幅在 $12.7\sim 45.1\text{ind./L}$ ；2018 年 7 月数量稍高，均值为 39.9ind./L ，2018 年 3 月数量较少，均值为 15.8 ind./L (图 3.4-3)。各监测点中浮游动物的生物量均值依次为 0.231mg/L ， 0.096mg/L 和 0.737mg/L 。浮游动物密度 2018 年 7 月和 2017 年 10 月相对较高，2018 年 3 月最低；生物量 2018 年 7 月最高。

轮虫在所监测的浮游动物数量中占有较高的比例，枝角类、桡足类和无节幼体在监测水域中数量很少，其优势种类见表 3.4-4。

表 3.4-3 浮游植物种类

硅藻门 Bacillariophyta			
舟形藻 <i>Navicula</i>	++	针杆藻 <i>Synedra</i>	++
羽纹藻 <i>Pinnularia</i>	++	脆杆藻 <i>Fragilaria</i>	++
布纹藻 <i>Gyrosigma</i>	+	棍形藻 <i>Bacillaria</i>	+
桥弯藻 <i>Cymbella</i>	++	星杆藻 <i>Asterionella</i>	+
异极藻 <i>Gomphonema</i>	++	双楔藻 <i>Didymosphenia</i>	+
弯楔藻 <i>Rhoicosphenis</i>	+	菱形藻 <i>Nitzschia</i>	+
波缘藻 <i>Cymatopleure</i>	+	等片藻 <i>Diatoma</i>	+
双菱藻 <i>Surirella</i>	+	小环藻 <i>Cyclotella</i>	++
直链藻 <i>Melosira</i>	++		
绿藻门 Chlorophyta			
弓形藻 <i>Schroederia</i>	+	纤维藻 <i>Ankistrodesmus</i>	+
鼓藻 <i>Cosmarium</i>	+	角星鼓藻 <i>Staurastrum</i>	+
蹄形藻 <i>Kirchneeriella</i>	+	栅藻 <i>Scenedesmus</i>	++
绿星球藻 <i>Asterococcus</i>	+	月牙藻 <i>Selenastrum</i>	+
粗刺藻 <i>Acanthesphaera</i>	+	水绵藻 <i>Spirogyra</i>	+
角顶鼓藻 <i>Triplocera</i>	+	小球藻 <i>Chlorella</i>	+
双星藻 <i>Zygnema</i>	+	拟新月藻 <i>Closterovopsis</i>	++
球囊藻 <i>Sphaerocystis</i>	+	微芒藻 <i>Micractinium</i>	+
多球藻 <i>Pleodorina</i>	+	新月藻 <i>Closterium</i>	++
盘星藻 <i>Pediastrum</i>	+		
蓝藻门 Cyanophyta			
颤藻 <i>Oscillatiria</i>	+	螺旋藻 <i>Spirulin</i>	+
微囊藻 <i>Microcystis</i>	+	鱼腥藻 <i>Anabaena</i>	+
平裂藻 <i>Merismopedia</i>	+	蓝纤维藻 <i>Dactyloccopsis</i>	+
裸藻门 Euglenophyta			
裸藻 <i>Euglena</i>	+	囊裸藻 <i>Trachelomonas</i>	+
扁裸藻 <i>Phacus</i>	+		
黄藻门 Xanthophyta		甲藻门 Pyrrophyta	
黄丝藻 <i>Tribonema</i>	+	角甲藻 <i>Ceratium</i>	+
隐藻门 Cryptophyta			
蓝隐藻 <i>Chroomonas</i>	+	隐藻 <i>Cryptomonas</i>	+

注：藻类出现的多寡用+、++表示

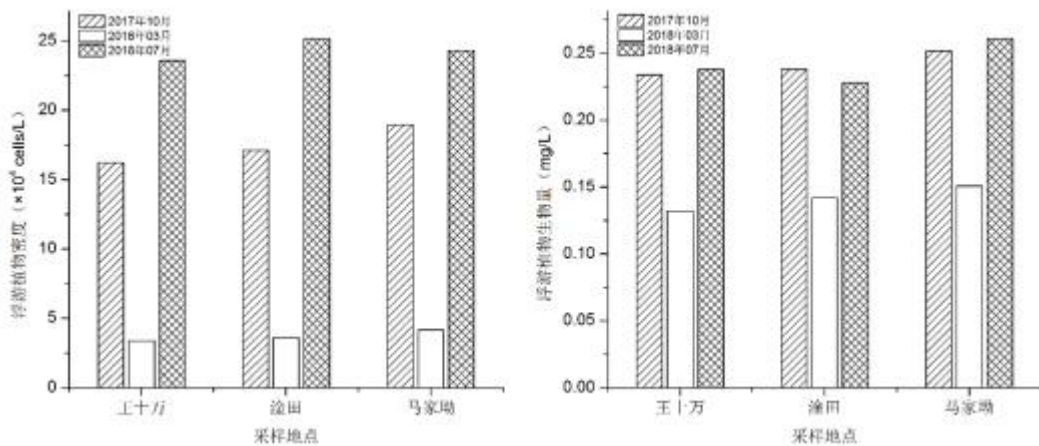


图 3.4-2 浮游植物密度和生物量

评价江段共检出水生寡毛类及水生昆虫 17 个属种,平均密度为 189.6 个/ m^2 , 平均生物量为 0.829g/ m^2 , 优势种类有菱跗摇蚊属、 隐摇蚊属、管水蚓属、水丝蚓属 4 个属。有底栖软体动物单壳类 3 科 6 属 8 种, 以梨形环棱螺、铜锈环棱螺优势种。有双壳类 3 科 11 属 16 种, 以圆顶珠蚌、背角无齿蚌、河蚬等种类为优势种, 软体动物生物量为 19.83g/ m^2 。有虾蟹类 2 亚目 10 种, 其中虾类 6 种, 蟹类 4 种, 以日本沼虾、秀丽白虾、粗糙沼虾为优势种。

表 3.4-4 浮游动物优势种

螺形龟甲轮虫 <i>Koratella cochlearis</i>	异形单眼溞 <i>Monospilus dispar</i>
巨形龟甲轮虫 <i>K. quadrata</i>	圆形盘肠溞 <i>Chydorus sphaericus</i>
曲腿龟甲轮虫 <i>K. valga</i>	短角平直溞 <i>Pleuroxus trigonellus brevicornis</i>
前节晶囊轮虫 <i>Asplanchna priodonta</i>	底栖泥溞 <i>Ilyocryptus sordidus</i> Liéven, 1848
二突异尾轮虫 <i>Trichocerca bicristata</i>	光滑平直溞 <i>Pleuroxus laevis</i>
角突臂尾轮虫 <i>Brachionus anglaris</i>	三角平直溞 <i>Pleuroxus trigonellus</i>
状帆叶轮虫 <i>Argonholca foliacea</i>	球状许水蚤 <i>Schmackeria forbesi</i>
尖削叶轮虫 <i>Natholca acuminata</i>	长江新镖水蚤 <i>Neodiatomus</i>
椎尾水轮虫 <i>Epilphanes senta</i>	近邻剑水蚤 <i>Cyclops vicinus vicinus</i>
吻状异尖额溞 <i>Disparalona rostrata</i>	广布中剑水蚤 <i>Mesocyclops leuckarti</i>

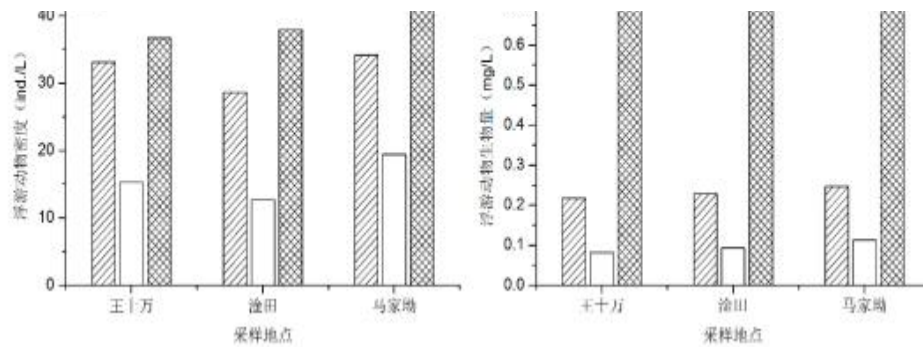


图 3.4-3 浮游动物生物量

3.4.2.3 底栖生物现状调查

评价江段共检出水生寡毛类及水生昆虫 17 个属种，平均密度为 189.6 个/m²，平均生物量为 0.829g/m²，优势种类有菱跗摇蚊属、隐摇蚊属、管水蚓属、水丝蚓属 4 个属。有底栖软体动物单壳类 3 科 6 属 8 种，以梨形环棱螺、铜锈环棱螺优势种。有双壳类 3 科 11 属 16 种，以圆顶珠蚌、背角无齿蚌、河蚬等种类为优势种，软体动物生物量为 19.83g/m²。有虾蟹类 2 亚目 10 种，其中虾类 6 种，蟹类 4 种，以日本沼虾、秀丽白虾、粗糙沼虾为优势种。

3.4.2.4 水生植物现状调查

调查到 16 种大型水生植物，其中：眼子菜科有 3 种、小二仙草科的狐尾藻属 3 种、角果藻属的角果藻科 1 种、金鱼藻的金鱼藻 4 种、丝藻 4 种。丝藻仅在枯水期发现。在调查中一并对这些丝藻作了相应的定性和定量分析。对其定性分析发现有 4 种，分属于 3 科，3 属：刚毛藻科刚毛藻属 2 种、胶毛藻科毛枝藻属 1 种、丝藻科丝藻属 1 种。高等挺水水生植物受水位变化影响大，主要分布在消落区，在消落区。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

根据本项目的工程特点，本项目施工期的环境影响主要来自施工场地产生的施工废水、施工废气、施工噪声、施工固废等污染，以及码头水域护岸施工船舶舱底油污水、护岸抛石噪声及其引起水中悬浮物增高等几方面。

4.1.1 施工期水环境影响

施工期废水主要有：施工人员的生活废水；陆域施工废水（混凝土养护、施工机械检修、冲洗产生的含悬浮物、含油废水）；涉水施工废水（筑岛灌注桩基层施工泥浆水等）。

(1) 涉水施工废水

本项目码头结构为高桩框架结构，基层为灌注桩，桩基施工利用大堤外侧滩地进行干地施工，临水侧局部灌注桩筑岛围堰后进行施工。本项目码头范围大堤坡脚设置30cm抛石护坡。筑岛围堰施工需利用水泵将围堰内积水抽出，产生泥浆水，主要污染物为SS，经沉淀池沉淀处理后会用于施工降尘用水。

抛石护坡、筑岛围堰过程将对湘江河段底质产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，在枯水期，无防护措施情况下，所产生的悬浮泥沙一般在10m~20m范围内出现浑浊，30m左右基本沉降完全，在50m处水质基本未见异常，河段能清澈见底，施工产生的SS在下游均匀混合断面处50m范围附近可达到标准要求。由此可知，本工程的抛石护岸、筑岛施工作业所产生的悬浮物随着距离的增加，对水体的影响逐渐变小，随着施工期的结束，这种影响也不复存在。

(2) 施工生活污水

施工人员生活污水如果直接排放将会对湘江水质造成影响，本工程施工人员均租住附近居民楼中，生活污水依托居民的废水处理设施处理后用于旱地浇灌，对周围水环境影响不大。

(3) 陆域施工生产废水

施工废水主要为结构阶段混凝土养护废水及各种车辆检修、冲洗水，主要污染物为SS、石油类，SS浓度在500-4000mg/L之间，如果肆意排放，有可能对周围环境造成一定影响。

①泥浆废水。其悬浮物含量大，需建沉淀池，废水经沉淀后，上清液回收利用。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器和搅拌用具尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉淀池。施工过程中建筑材料、弃渣（如表土、砂砾、碎石、泥块等），应妥善堆放，并建临时堆放棚，临时堆放点应远离尽量远离河边；材料堆放场四周应挖截留沟，截留沟废水汇入简易沉淀池，经沉淀池处理上清液回用，以减少被雨水冲刷后对附近水体水质的影响。

②混凝土养护废水。混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。其多余废水经沉淀处理后，回用。

③机械和车辆冲洗废水。主要为含油、含泥废水，在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水，不得随意排放，要建沉淀池和小型隔油池，进行沉淀、隔油处理。

（4）施工期废水对上游取水口影响分析

本项目湘江上游约 1.5km 为堂市乡饮用水取水口，本项目距其二级保护区上边界约 1.2km；本工程施工生活污水、陆域施工生产废水、涉水施工抽排的泥浆水均经处理后回用，不外排。筑岛围堰施工、护岸抛石作业引起的悬浮物增加影响范围在施工区下游 50m 范围内，对上游 1.2km 的堂市乡饮用水保护区基本无影响。

4.1.2 施工期大气环境影响

本项目施工期对大气环境的影响主要包括桩基施工腐化污水和底泥散发出来的恶臭；施工过程装卸材料、交通运输等产生的扬尘及汽车尾气。

（1）恶臭

本项目涉水桩基施工过程腐化污水和淤泥会散发出恶臭，在桩基施工过程中，因微生物长期分解废水中的有机物会产生还原性的恶臭物质，恶臭会通过底泥的扰动而排入大气环境。

该类恶臭气体主要污染物为 H_2S 和 NH_3 ，由于项目涉及恶臭的工序位于堤岸外侧，工程量较小，主要影响在港口涉水施工场地附近，对施工人员的身心健康有一定影响，但对外环境影响轻微，对堤岸内侧的建设村居民影响较小。

（2）扬尘

①施工运输扬尘

对项目施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在场地开挖和土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于土方运输车辆行驶在有浮尘的道路上的卷携；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中土方运输及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q ：汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V ：汽车速度， km/h ；

W ：汽车载重量， t ；

P ：道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 4.1-1 给出了一辆载重量为 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面粉尘量的路面条件下，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。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量一览表(单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$)

粉尘量 车速	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

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。洒水的试验资料如表 4.1-2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4.1-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

在项目施工阶段，如果没有很好的对路面进行清扫、洒水和控制车辆的装载量，将在项目区内道路上引起较大的扬尘量，粉尘污染较严重。

(2) 施工堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{10}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：

Q: 起尘量，kg/t·a；

V₁₀: 距地面 10m 处风速，m/s；

V₀: 起尘风速，m/s；

W: 尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关。因此，减少露天堆放、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。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。以土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.1-3。结果表明，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 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粒径的粉尘。

表 4.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

序号	粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
1	沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
2	粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
3	沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
4	粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
5	沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

施工阶段，对易散失冲刷的物料（石灰、水泥等）不应在露天堆放，应加盖篷布或库内堆放，并对施工现场加强管理，从而降低堆场扬尘影响。

(3) 施工机械废气

施工车辆、静压打桩机、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据实际工程监测结果，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，对周边大气环境的影响程度较轻。同时施工区环境空气质量现状良好，废气有一定扩散条件，在短时对区域环境空气有一定影响，但不会造成污染性影响。

4.1.3 施工期声环境影响

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

根据声环境导则（HJ2.4-2009）噪声预测采用模型为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减， $A_{div}=20Lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

本项目取噪声值较大设备进行预测，噪声预测结果如表 4.1-5 所示：

表 4.1-5 距声源不同距离处的噪声值单位：dB (A)

设备名称	噪声级	受声点不同距离处噪声衰减值					
		10m	15m	20m	50m	100m	200m
挖土机	73	67	63	61	53	47	41

空压机	68	62	58	56	48	42	36
电焊机	73	67	63	61	53	47	41
运输车辆	73	67	63	61	53	47	41
混凝土运输车	85	79	75	73	65	59	53
振动器	89	83	79	77	69	63	57
砂轮机	76	70	66	64	56	50	44
电钻	77	71	67	65	57	51	45
切割机	78	72	68	67	58	52	46

施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间噪声限值为70dB(A),夜间噪声限值为55dB(A)。从上表可以看出,在未采取降噪措施的情况下,施工噪声影响范围昼间约50m,夜间200~300m。

项目最近敏感点为项目北侧约30m的庙前村甫里组居民点,施工噪声对其影响较大。必须采取有效降噪措施减小施工噪声对周边居民点的影响,如选用低噪声施工设备,施工设备采用隔声、降噪、减振措施,施工厂界设置围墙或移动式隔声屏障,合理安排施工运输路线等。

4.1.4 施工期固废影响

(1) 建筑垃圾

在施工建筑的不同阶段,所产生的垃圾种类和数量有较大差别。建筑施工的全过程及施工垃圾产生情况如下:

①清理场地阶段:包括清理杂草树木等,这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木、场地原有的固体废物如废纸、塑料袋等。

②基础工程阶段:包括打桩、砌筑基础等,这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

③结构工程阶段:包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等,这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

项目产生的建筑垃圾可以回收的(如废钢、铁等),应集中收集送到回收站;不能回收利用的,不得随意堆放,应按有关规定报地方建设主管部门,将建筑废弃物堆放至指定地点;严禁将危险废物混入建筑垃圾中,也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。施工固废临时堆放点禁止设在湘江岸边,且应尽量远离湘江沿岸岸线。

(2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。施工人员的生活垃圾应经统一集中收集起来，交由环卫部门定期清运。

采取相应处置措施后，施工期产生的垃圾对周边环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境影响

(1) 陆域生态影响

①陆域生态损失影响分析

本工程陆域用地范围内基本为河滩地和经济林地，目前建设单位已在办理土地审批手续。

本工程的建设施工会造成部分陆域生态环境损失，主要包括项目区种植的少量树木和自然生长的杂草。项目占地范围没有农业用地，不涉及造成陆域农业生态的损失问题。本工程陆域占地面积很小，其建设所造成的陆域生态环境损失较小，也不涉及珍惜保护动植物。

根据本工程施工特点，工程建设对项目区水土流失影响属于人为活动的影响，施工过程中，人为活动将使地表结构被破坏，在降雨、地表径流等自然因子的综合影响下，导致项目区水土流失剧烈增加，主要表现为：

1) 陆域：施工过程中因开挖扰动地表，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，在雨滴打击和水流冲刷以及风蚀作用下易产生水土流失，是本工程水土流失发生的主要区域；

2) 码头岸线：码头岸线开挖破坏了土壤结构，极易造成水土流失。堤防边坡土在雨水作用下极易流失，是造成流失的主要区域之一；

本工程建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，加之工程建设后植物措施也逐渐发挥其生态防护功能，只要没有人为的再破坏，工程运营期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

(2) 水生生态影响

①水生生态影响分析

工程建设对水生生态的影响主要发生在施工期，施工期水生生态影响包括直接影

响和间接影响两个方面。

直接影响主要是抛石护坡、筑岛围堰施工，将直接破坏底栖生物生境，掩埋底栖生物栖息地；间接影响则是由于涉水施工扰动使得施工局部水域的悬浮物浓度增加以及施工行动的干扰等。

施工活动直接、间接生态影响见表 4.1-6。

表 4.1-6 施工期直接、间接水生生态影响

影响类型	影响区域	影响原因	恢复可能性	生物表现
直接影响	抛石护坡、筑岛围堰	侵占、扰动	不可恢复	底栖生物消失，但影响面积较小
间接影响	施工悬浮物增量扩散	透明度降低	可以恢复	受 SS 影响为主的水域生物部分受损

②水下施工作业产生的悬浮物对水生生态的影响

抛石护坡、筑岛围堰施工作业将使水体悬浮物浓度增加，增加局部水体的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的光合作用，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降。打破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律，某些滤食性浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄人体内，如果摄入的是泥沙，动物有可能因饥饿而死亡；通过呼吸，悬浮物可以阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难。由于本工程抛石护坡、筑岛围堰施工作业的 SS 污染影响范围一般为作业点 50m 范围内，加之水生生物本身的适应能力较强，对河流水生生物的数量、质量及功能的影响属暂时性、可逆性，因此水下施工引起水体悬浮物浓度升高对水生生物的影响不大，并且这种影响将随着施工结束而消失。施工活动对湘江水体的扰动影响有限，不足以对生态系统产生明显影响。

③施工期对水生动物的影响

本项目位于湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，主要保护对象为细鳞斜颌鲴、黄尾鲴、长春鳊、四大家鱼亲鱼。项目涉水施工内容主要为抛石护坡、筑岛围堰施工，施工水域范围小，将对作业地点 50m 范围内水生生物造成影响。同时，施工期间噪声和人群活动会对鱼类有驱赶作用，驱使鱼群等水生生物远离施工点。

根据国内外文献资料整理的关于悬浮物对某些水生生物种类的致死浓度和明显影响浓度见表 4.1-7。

表 4.1-7 悬浮物对水生生物的致死浓度和明显影响浓度 (mg/L)

种类	成体		幼体	
	致死浓度	明显影响浓度	只是浓度	明显影响浓度
鱼类	52000	500	250	125
虾类	8000	500	450	125
贝类	700	500	250	125

一般认为，在悬浮颗粒物含量为 200mg/L 的水体中鱼类等水生生物不会直接死亡。本项目涉水施工造成的水体悬浮物最大增量约为 200mg/L，影响范围为作业区下游 50m，总体影响较小。

4.1.5 施工期水土流失影响分析

施工期导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在区域年平均降水量为 2224mm，降雨量大部分集中在雨季（3 月至 8 月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失带来不利影响。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 地表水环境影响分析

本项目建成后，本工程营运期废水主要来源两个方面：船舶废水和陆域生产生活过程产生的废水。本项目无废水外排，地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/2.3-2018)，可不进行水环境影响预测。

船舶废水主要为到岸船舶舱底油污水和船舶生活污水。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。

陆域生产生活废水主要是洗砂废水、洗车废水、生活废水、初期雨水。洗砂洗车废水均通过厂内的污水管网通向三级沉淀池，经过三级沉淀池处理后全部回用于洗砂和洗车工序。生活污水经隔油隔渣+化粪池预处理满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)旱作标准后用于周边旱地浇灌，不外排。初期雨水经过陆域场内的雨水收集沟收集后进入初期雨水收集池，经过沉淀处理后回用。

本项目船舶废水不外排，陆域生产废水、初期雨水均能实现回用，陆域的生活废水最终也是用于周边旱地浇灌，本项目不设置排污口，综上本项目对地表水的影响很小，不会造成地表水的污染和破坏。

4.2.2 大气环境影响预测

4.2.2.1 预测软件及模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式。

4.2.2.2 预测模型参数

(1) 预测范围

本项目预测范围为以项目场址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

(2) 预测参数

本项目以排气筒为原点建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴。

(3) 地形选取

项目所在区域地势较平坦，地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入本项目计算文件中。

地形示意图 4.2-1。

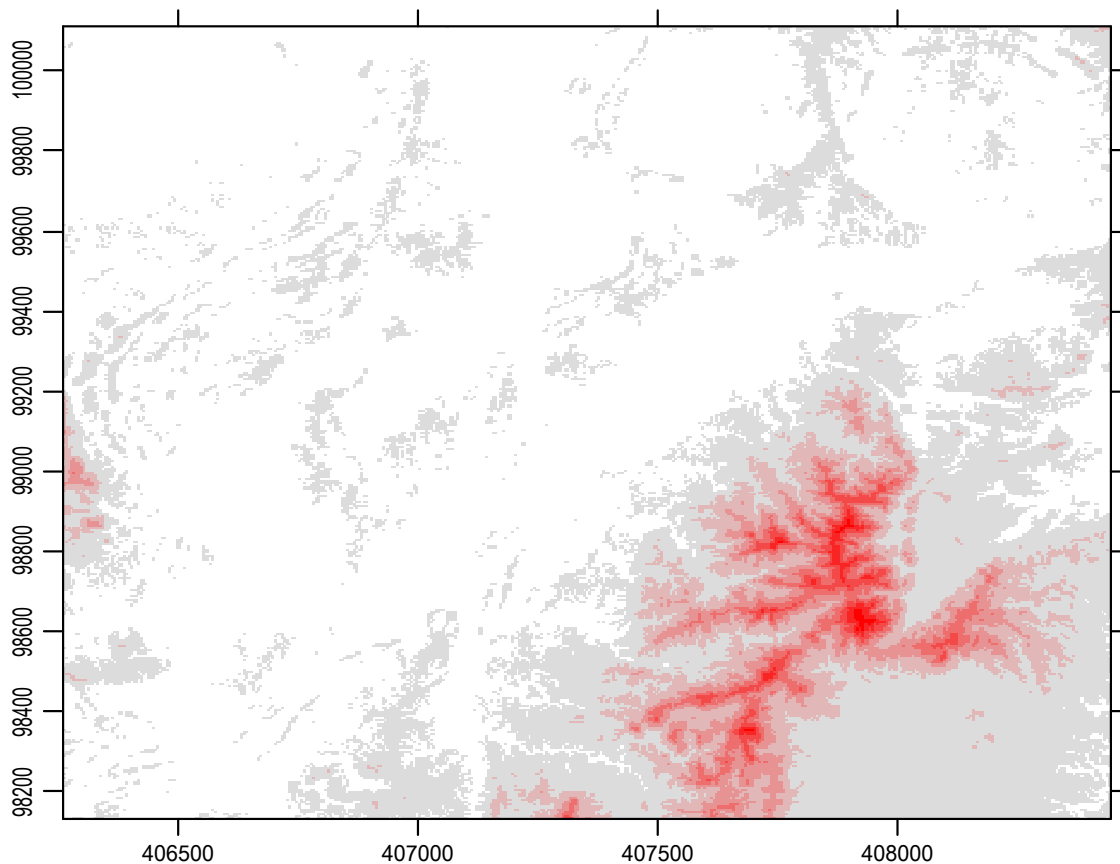


图 4.2-1 项目区域地形图

(4) 预测因子

本项目废气的环境影响预测因子拟选取：TSP。

4.2.2.2 粉尘影响预测

(1) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)要求，利用估算模式(AERSCREEN)进行估算；估算模式参数表如下所示：

表 4.2-1 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-11.5
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润气候

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.2-2 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
颗粒物	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准

表 4.2-3 有组织污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率/(kg/h)
		X	Y								TSP
1#	机制砂生产厂房排气筒 G1	0	0	45	15	0.3	15.7	25	5760	正常	0.022

表 4.2-4 矩形面源参数表

名称	预测因子	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	TSP 排放速率(kg/h)
		X	Y							
项目生产区	TSP	-21	33	45	92	82	6	5760	正常	0.112

4.2.2.3 主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源点源、面源排放源估算结果如下：

表 4.2-5 机制砂生产厂房排气筒 G1 和厂区面源估算结果一览表

点源G1			面源		
下风向距离/m	TSP		下风向距离/m	TSP	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%		预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	4.84E-05	0.01	10	4.04E-02	4.49
50	2.70E-03	0.30	50	6.60E-02	7.33
100	2.37E-03	0.26	75	7.59E-02	8.44
200	1.84E-03	0.20	77	7.60E-02	8.44
300	2.22E-03	0.25	100	7.10E-02	7.89
400	2.03E-03	0.23	200	7.08E-02	7.87
500	1.75E-03	0.19	300	6.54E-02	7.26
600	1.51E-03	0.17	400	6.00E-02	6.66
700	1.32E-03	0.15	500	5.55E-02	6.17
800	1.17E-03	0.13	600	5.12E-02	5.69
900	1.05E-03	0.12	700	4.73E-02	5.26
1000	7.50E-03	0.83	800	4.38E-02	4.86
1025	9.39E-03	1.04	900	4.06E-02	4.52
1100	8.57E-03	0.95	1000	3.79E-02	4.21
1500	4.29E-03	0.48	1500	2.87E-02	3.19
2000	2.23E-03	0.25	2000	2.36E-02	2.62
2500	1.95E-03	0.22	2500	2.04E-02	2.26
下风向最大落地浓度 距离及占标率/%	9.39E-03	1.04	下风向最大落地浓度距离及 占标率/%	7.59E-02	8.44



图 4.2-2 预测结果截图

4.2.2.4 大气环境影响评价结论

根据 4.2.2 大气环境影响预测, 本次项目的环境空气影响评价工作等级判定为二级评价。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 二级评价项目不进行进一步预测和评价, 只对污染物的排放量进行核算。

表 4.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	排气筒 1#	颗粒物	5500	0.022	0.125
主要排放口合计		颗粒物			0.125
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.125

表 4.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	项目生产区 1#	砂石装卸	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》	1.0	0.65

					(GB16297-1996)		
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.65	

表 4.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.775

表 4.2-9 污染源非正常排放量核算表

项目			有组织产生情况		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放最大产生速率 kg/h	非正常排放最大产生浓度 mg/m ³			
1#	机制砂生产线破碎、筛分粉尘治理措施失效	颗粒物	2.17	542	1h	10 ⁻⁶	停产检查

4.2.2.5 其他废气影响分析

(1) 船舶废气和运输车辆废气

本项目运输车辆尾气主要来源于厂内铲车和外来运输车辆的尾气、船舶进出码头过程中燃油排放尾气。运输车辆及船舶排放燃油尾气主要污染物为 SO₂、NO_x、HC，废气经无组织形式排放，且具有间歇性和流动性等特点，项目运输车辆和船舶在码头作业区内停留时间较短，排放的废气量极小，项目区域空旷，大气扩散较快，对环境影响不大。

(2) 运输车辆扬尘

运输车辆扬尘量跟行驶速度和路面清洁度有很大的关系，本项目厂内运输车辆一般时速较低，而且项目堆场和制砂生产线均密闭，扬尘量减少，加之定期对路面进行洒水清扫，本项目车辆运输扬尘对周边大气环境的影响较小。

(3) 食堂油烟废气

项目食堂采用天然气作为能源，油烟经油烟净化器处理后，油烟浓度可降至 2mg/m³ 以下，达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)，影响不大。

4.2.2.6 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境(HJ2.2-2018)》推荐模式，计算大气环境防护距离。大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染

物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据 AERSCREEN 软件估算结果，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度没有超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。因此，本项目不设置大气环境防护距离。

4.2.3 声环境影响预测与评价

4.2.3.1 噪声影响范围与标准

噪声评价范围是厂内及边界外 200 米包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 2 类区，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准（其中沿江路两侧执行 4 类）。

4.2.3.2 评价方法

通过对声源的自然衰减计算，利用噪声贡献值评价声源对环境的影响。

4.2.3.3 主要噪声源分析

项目噪声源主要来源于生产过程中的各种机械设备，其噪声级详见表 4.2-10。

表 4.2-10 主要生产设备噪声情况表

序号	设备名称	单位	数量	噪声声级(dB(A))	连续性	位置
1	吊机	台	2	85	连续	室外
2	船舶发动机	台	1	85	间歇	室外
3	船舶鸣笛(瞬间)	/	/	85	瞬时	室外
4	石子装卸碰撞偶发噪声	/	/	95	连续	室外
5	原料皮带输送机	套	2	80	连续	密闭后，位于室外
6	产品皮带输送机	套	1	80	连续	
7	铲车	台	2	70	间歇	室外
8	圆锥机	台	1	101	连续	室内
9	冲击破碎机	台	2	99	连续	室内
10	对辊机	台	1	85	连续	室内
11	振动筛	台	2	83	连续	室内
12	筛分机	台	1	80	连续	室内
13	洗砂机	台	1	80	连续	室内

14	水泵	台	3	80	连续	室外
----	----	---	---	----	----	----

4.2.3.4 噪声预测模式

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_w——室内声源声功率级，dB；

L_{p1}——室内声源声压级，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

R——房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——室内声源的声压级，dB；

L_{p2}——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙(或窗户)的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中：L_w——声功率级，dB；

L_{p2}(T)——声压级，dB；

S——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L_p(r)——距等效声源 r(m)处的声压级，dB；

L_w——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：L_{pt}——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi}——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

4.2.3.5 预测结果与评价

项目边界的声环境影响预测结果详见表 4.2-11。

(1) 陆域砂场场区

本项目纵深陆域砂场场区为砂石堆场和制砂生产区，砂场运营期噪声主要来自于堆场内砂料破碎、震动筛选等设备以及铲车，声源强为 70~101dB(A)。本项目设计制砂生产线为封闭式厂房，室外的皮带运输线均密闭。

根据《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2002)，对每个工作日噪声暴露时间达 8 小时的新建企业车间内允许噪声级为 85dB(A)。因此，本项目对于室内制砂生产线高于 85dB(A) 机械设备，企业在车间内须先采取隔声、消声、吸声等各种降噪措施，将车间噪声控制在该限值内。按此要求，室内生产厂房内声级上限定为 85dB(A)。考虑制砂生产厂房墙体隔声（墙体为混凝土结构，墙体隔声量取 20dB(A)）、皮带运输线密闭隔声（密闭材料隔声量取 10dB(A)），根据声源源强的叠加计算得出中心噪声源强 75.58 dB(A)，采用点声源半自由场传播模式进行预测，声经不同距离衰减后对各厂界的影响值见表 4.2-11。

表 4.2-11 厂界噪声预测结果

噪声叠加源强	北厂界 距中心源 48m	南厂界 距中心源 20m	西厂界 距中心源 46m	东厂界 距中心源 40m
101.52dB(A)	贡献值			
	46.26 dB(A)	dB(A)	38.78 dB(A)	48.21 dB(A)
	预测值			
声环境功能区	4a 类	2 类	2 类	2 类

由表 4.2-11 可知，项目设备噪声采取相应的减震、消声措施后，对项目厂界四侧的昼夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2

类标准，对周边环境影响不大。

对敏感点的声环境影响预测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 项目设备噪声对各厂界的影响预测结果（单位：dB(A)）

边界	与噪声源最近距离	噪声贡献值		噪声贡献值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东北面最近居民	180m	22.34	22.34		
南面最近居民	190m	21.82	21.82		

根据表 4.2-12，

(2) 码头作业区

船舶噪声对作业区周边陆域环境噪声影响较小，属于间歇性和瞬时性噪声不会造成区域声环境本底值明显增加。本码头工程北面为湘江，有航道，执行 4a 类标准，因此，虽然船舶噪声对临近居民会造成一定的影响，但不会导致外环境声环境超标。本项目要求夜间船舶禁止鸣笛。

(3) 流动噪声源影响

交通噪声源又称流动噪声源，其衰减模式与车流量、车型、车速以及道路状况有关。有关车辆的噪声值参照同类工程在距路中心线 15m 处测得不同种类不同车速的机动车辆的噪声资料。

在营运期间，运输砂料过程中，行驶会对集中经过的声环境敏感点产生影响。

预计重型卡车在城市内行驶，行驶速度应该限定低于 60km/h 的水平，距车辆 15m 处的噪声值约为 78 dB (A)，根据与机械噪声影响范围相同的公式推算，重型卡车的影响范围：距卡车 50m 处的噪声值才低于《声环境质量标准》4a 类标准昼间控制值 70dB，50m 以内的敏感点基本都会受到噪声影响。

本项目场内道路与进场乡村道路连接，均按 3 级公路标准设计，水泥混凝土路面。营运期受噪声影响的主要为进厂道路周边居民，工程运输车辆运行产生的扬尘和运输噪声会对道路两侧的居民生活有一定影响，建议车辆采取密闭运输，防止砂石撒漏，减少扬尘。

4.2.4 固体废物环境影响分析

本项目固体废弃物主要有废润滑油（0.2t/a）、油水分离器废油（0.02t/a）、生活垃圾（2.88t/a）、沉淀池污泥（53t/a）、船舶生活垃圾（1.335t/a）、收尘灰（1.125t/a）等。

4.2.4.1 固体废物贮存场所环境影响分析

1) 本项目产生的固体废物，依靠厂区综合楼内设置的一般固废暂存间。本项目一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求建设，具体要求如下：

- ① 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。
- ② 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。
- ③ 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。
- ④ 应设置渗滤液集排水设施。
- ⑤ 为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤土墙等设施。
- ⑥ 为保障设施正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

2) 本项目危险废物为设备车辆维修过程中产生的废润滑油，产生量为 0.2t/a，应尽快交由资质单位进行处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

① 贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准及修改单的公告(环境保护部公告 2013 年第 36 号)》中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

② 危险废物贮存场所必须按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》规定设置警示标志。

③ 危险废物贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏。

④ 危险废物贮存场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑤ 贮存区内禁止混放不相容危险废物。

⑥ 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

⑦ 贮存区符合消防要求。

⑧ 贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑨ 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙

烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑩存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

按照相关要求，本项目计划在综合楼一般固废暂存间内单独设置一小间危险废物暂存间，废油用具有防腐、防渗功能的专用 300L 铁皮桶密封盛装。本项目满负荷生产时，危险废物产生量合计为 0.2t/a，平均运转周期为 1 年，则暂存期内危废最多 0.2t。密封铁皮桶的盛装量为 260Kg，每个铁皮桶的占地面积约 0.3m²，所需暂存面积为 0.3m²。本项目考虑设置 1m²的危废暂存室可满足危废贮存的要求。

通过规范设置一般固废暂存场和危废暂存间，同时建立完善厂内固废防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响减少到最低限度。

4.2.4.2 运输过程的环境影响分析

本项目一般固体废物、危险废物和生活垃圾收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

(1) 噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

(2) 气味影响

生活垃圾在运输的过程中尽量采用密封式运输车辆，运输过程中基本可以控制运输车辆的异味影响。

4.2.4.3 利用或处置的环境影响分析

本项目产生的到港船舶生活垃圾由本码头接收，码头区设置 2 个垃圾桶，与陆域职工生活垃圾一起定期交由环卫清运。沉淀池沉淀的砂石、收尘灰收集后外售，废润滑油、船舶废油委托资质单位处理。

因此，本项目产生的固体废弃物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

4.3 对株洲县段鲴类国家级水产种质资源保护区的影响分析

4.3.1 保护区概况、与本项目位置关系

湘江株洲段鲟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 51km；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 11km，总长 62km。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 1200ha，长度 18km；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 33km，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 11km。保护区总面积 2080ha，其中，核心区面积 1200ha，实验区面积 880ha，包括湘江干流 51km、渌水 11km。特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。主要保护对象为细鳞鲟、黄尾鲟、鳊、株洲航电枢纽坝下聚集的“四大家鱼”亲鱼，同时对翘嘴鲌、翘嘴鳊等进行保护。

（1）主要保护对象

该保护区主要保护对象为细鳞鲟、黄尾鲟、长春鳊、株洲航电枢纽坝下聚集的“四大家鱼”亲鱼，同时对翘嘴鲌、翘嘴鳊等鱼类进行保护。

（2）保护区“三场”分布

保护区湘江干流自王十万乡至渌口镇象石，支流渌水自仙井乡至渌水河口，其中，干流洲坪~象石段为核心区，分布有规模较大的鲟类、鳊鲌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~洲坪段及渌水仙井乡以下江段；湘江干流保护区江段为“四大家鱼”生殖洄游通道。

因此，保护区江段是鲟类、鳊鲌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、鲢、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、大鳍鲮、黄尾鲟、翘嘴鲌、蒙古鲌、大口鲶等鱼类，或产浮性卵，卵具油球，漂浮漂流孵化，如鳊类等。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渌水入口附近。

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。

洄游通道：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、深潭洄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”等鱼类洄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）有大量亲鱼骤集，因此，鱼类洄游通道，特别是坝下鱼类骤集区也是保护区的重要保护对象。

本项目位于湘江株洲段鲮鱼国家级水产种质资源保护区的实验区内，距核心区上边界约 4km。

4.3.2 主要保护对象繁殖生物学特性

主要保护对象鲮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：

第一，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、鲢、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。工程对其影响主要看工程建设是否占用了其产卵场。

第二，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鲮鱼、鮠鱼、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。工程对其影响应从产卵场地及水文条件的变化两个方面加以分析。

第三，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。工程对其影响应从工程建设施工、生产营运导致的水文条件变化、对产卵场及附近索饵场、越冬场的影响等多方面进行深入分析。

4.3.3 施工期和运营期对重要环境因子的影响预测与分析

4.3.3.1 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) 废水

施工期废水包括施工人员的生活废水；陆域施工废水（混凝土养护、施工机械检修、冲洗产生的含悬浮物、含油废水）；涉水施工废水（筑岛灌注桩基层施工泥浆水等）。

混凝土养护、施工机械检修、冲洗产生的含悬浮物、含油废水经隔油、沉淀后回用于生产；生活废水依托租用的居民楼房废水处理设施处理后用于旱地浇灌，不外排。

本项目码头结构为高桩框架结构，基层为灌注桩，桩基施工利用大堤外侧滩地进行干地施工，临水侧局部灌注桩筑岛围堰后进行施工。本项目建设工程量较小、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），主要为筑岛围堰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。本项目涉水作业施工期应避免鱼类繁殖期，则浑浊水产生的影响较小。

(2) 噪声和振动

本项目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、振动源强及影响见表 4.3-1、表 4.3-2。

表 4.3-1 主要噪声源表

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)
施工机械与运输车辆	施工现场及其连通道 路	距离声源 10m	/	70~112dB

表 4.3-2 主要振动源表

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)
施工机械与运输车辆	施工现场及其连通道 道路	距离振源 10m	50~80km/h	78.5~80
		距离振源 30m	/	55~70

①噪声影响

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。

施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，根据预测结果，在未采取降噪措施的情况下，施工噪声影响范围昼间约 50m，夜间 200~300m。本项目沿江段岸线顺直，江面较宽，选址位于江面宽度约 600m 的株洲航电枢纽坝上游约 13.5km 处湘江左岸，距湘江株洲段鲟鱼国家级水产种质资源保护区的核心区上边界约 4km，保护区的产卵场、索饵场、越冬场等重要栖息地均距离本项目较远。因此，本项目建设施工噪声对鱼类产卵场、索饵场、越冬场及鱼类洄游的影响较小。

②振动影响

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 78.5~80dB，距离振源 30m 时只有 55~70dB。本项目桩基利用大堤外侧滩地进行干地施工，临水侧局部灌注桩筑岛围堰后进行施工，鱼类具有对噪声和振动的回避效应，加上涉水施工在枯水期进行，施工振动经衰减后对鱼类的影响较小。

③固体废物

该项目固体废物来主要为建筑废物及少量施工单位的生产生活垃圾。建筑垃圾可

以回收的(如废钢、铁等),集中收集送到回收站;不能回收利用的,指定地点堆放,临时堆放点远离湘江岸线。施工人员的生活垃圾统一集中收集交由环卫部门定期清运。经以上处理后,施工固废对水生生态基本无影响。

4.3.3.2 营运期污染物及其影响分析

本项目营运期影响主要为船舶废水、生产废水、生活污水、扬尘、生产噪声、固体废物等影响。

本项目船舶舱底油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后委托资质单位处理。洗砂废水及洗车废水经沉淀池沉淀后回用,场地浇洒用水全部损耗无废水产生,生活污水经化粪池处理后用于旱地施肥。本项目不设置废水排水口,正常情况下,不会对湘江株洲段鲟鱼国家级水产种质资源保护区水体产生影响。

项目堆场装卸扬尘、制砂扬尘等通过密闭、洒水降尘等措施处理后,溢出厂界量较少,飘散至水面,对水质有一定影响。项目运输车辆和船舶在码头作业区内停留时间较短,排放的废气量极小,项目区域空旷,大气扩散较快,对水环境无影响。

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。

4.3.3.3 施工期和运行期对水生态结构和功能的影响预测与评价

本工程建设及生产运营未阻断洄游,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,制砂、装卸扬尘影响,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。

1) 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。

2) 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。

3) 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

黄颡鱼、鲤、鲫等定居性鱼类是保护区主要渔业对象。定居性鱼类常在洲滩、岸边淹没的有水草的浅水区产卵繁殖。黄尾鲮等鲮鱼、翘嘴鲌、鳊等短距离洄游性鱼类资源在保护区鱼类资源中占据较大比例，其产卵繁殖要有流水刺激，在流水或湍流中产卵，其卵或具粘性如黄尾鲮、翘嘴鲌，或具油球为浮性如鳊等。该生态类型鱼类繁殖生物学特性来看，只要能形成流水环境，有受精卵附着基质，就能产卵繁殖，一般在洲滩尾部微流、静水洲滩有水草和砂卵石的浅水外产卵，或在河流交汇处产卵，并在浅水洲滩有附着物的地方庇护生长，在较浊流水中微粘性卵也可在水中泥沙的作用下漂流孵化，等鱼苗“点腰”后可离巢平流自然摄食生长。

经调查，本项目拟建码头附近无产卵场，本项目距下游的湘江株洲段鲮鱼国家级水产种质资源保护区的核心区上边界约 4km，保护区的产卵场、索饵场、越冬场等重要栖息地均距离本项目较远。本项目码头建设施工的影响较小。

(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、振动源强经衰减后影响范围仅 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。

4) 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、振动源强经衰减后影响范围仅 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) 对珍稀、濒危物种的影响

保护区江段记载有水生野生保护动物 5 目 10 科 21 种。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。

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。

7) 对浮游生物、底栖生物和水生植物的影响

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：工程码头将占用一定的岸线，造成硬化岸线段底栖动物的损失。

对水生维管束植物的影响：工程区占用一定岸线，对岸线区生长的水生维管束植物造成影响。

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，涉水工程施工在枯水期进行，降低了对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。

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），废水经处理后回用，不外排。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。涉水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入水中，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。

4.4 环境风险影响分析

环境风险评价是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全和环境的影响和损害进行评价。为认真贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》、落实国家环保部《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）的要求，需要对本项目进行环境风险评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）的规定，结合本项目环境风险特征，本次环境风险评价的主要工作内容为识别项目运行过程中的风险环节和潜在事故隐患，确定潜在环境风险事故的影响程度，并提出事故防范措施和应急预案，提高风险管理水平，使项目的环境风险影响尽可能降到最低，达到安全生产、发展经济的目的。

4.4.1 评价依据

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

(1)危险物质数量和分布情况

本项目涉及的物料为砂石，均属于建材产品，无毒性、腐蚀性、可燃性。运输船舶采用柴油作为燃料，不单独设置油品库，只在船舶上留足使用量，每只船舶最大存储量约为 10t，具有一定的潜在风险。

(2)生产工艺特点

项目制砂、码头装卸工艺属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 C 中“表 C.1 行业及生产工艺（M）”中的“其他”行业，不涉及高温、高压等生产工艺。

(3)危险物质安全技术说明书

项目危险物质为柴油，柴油为稍有粘性的浅黄至棕色液体，对皮肤黏膜有刺激作用。柴油的理化性性质和危险特性见表 4.4-1。

表 4.4-1 柴油的理化性性质和危险特性表

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点(℃):	56℃	相对密度(水=1):	0.87~0.9
沸点(℃):	170~390℃	爆炸上限%(V/V):	4.5
自然点(℃):	257	爆炸下限%(V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD50 LC50		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

2、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算危险物质数量与临界量的比值(Q)。

计算所涉及的主要危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)；

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

表 4.4-2 危险物质数量与临界量比值 (Q)

序号	危险物质名称	CASS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	厂区柴油	68334-30-5	1.7	2500	0.00068
2	船舶柴油	68334-30-5	10	2500	0.004
3	润滑油	--	0.22	2500	0.00008

由上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值之和 $Q=0.00476 < 1$ 。

因此，本项目环境风险潜势为 I。

3、评价工作等级

项目评价工作等级划分见表 4.4-3。

表 4.4-3 评价工作等级划分

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

^a是相对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。见附录 A

项目风险潜势为 I，开展简单分析。

4.4.2 环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 1.7-1。

4.4.3 环境风险识别

(1) 危险物质及分布情况

本项目原料及产品均为砂石，在装卸砂石、制砂过程及贮存过程不涉及到危险化学品，运输船在运行过程中会使用燃料柴油，属于危险物质。危险物质分布情况如下：

表 4.4-4 储运设施主要环境风险源识别结果

序号	储运设施名称	主要环境风险物质	最大储存量
1	船舶油仓	石油类	10t
2	厂区柴油储存仓库		1.7
3	厂区储存仓库	润滑油	0.22

(2)可能影响环境的途径

项目运输船舶溢油事故，由于船舶本身出现设施损毁，或者发生船舶碰撞，有可能使油类溢出。船舶在航行过程中发生事故的形式一般有相撞、触礁、撞桥和翻沉等，从而造成燃油泄漏或货物沉水，污染水体。

运输船舶溢油事故一旦突发性产生，将有可能对湘江水环境和生态环境构成重大的风险影响。当石油类进入河水后，漂浮在水面并迅速扩散，形成油膜，阻碍水体自空气中摄取氧气，抑制水中浮游植物的光合作用，致使水中溶解氧逐渐减少，鱼虾贝藻类窒息死亡。油膜还能堵住鱼鳃，造成呼吸困难导致死亡。油中含有多种有毒物质，可使河中生物急性、慢性中毒。据研究，油类污染物对大部分鱼虾贝藻的致死浓度为1~100mg/l，但对一些敏感种类的幼体仅为0.1~1mg/l。不同种类生物及同类生物的不同生命阶段对油类的敏感性和耐污能力不同，稚幼体阶段对油类污染物最敏感。在被油严重污染的水域中孵化出来的幼鱼死亡率极高。变态畸形率也极高。漂浮的油污粘度极高，鸟类沾污后不能飞翔导致死亡，渔具沾污后就不能再使用。总之，油污染对水生生物的生长、发育以及群落结构直接产生影响，还会破坏食物链，使生态系统失调，其直接与潜在的影响均是十分巨大的。

4.4.4 环境风险分析

根据环境风险识别，本工程的最大可信事故设定为发生船舶事故后造成的柴油油品全部外排。

(1) 船舶事故燃油泄漏量预测

船舶撞击事故造成船舶柴油仓突发性泄漏，运输船舶柴油储存量约为10t，本评价考虑10t柴油全部泄漏对地表水环境及水生生态环境的影响，溢油形式按撞击破处突发性瞬间点源排放。

(2) 油膜扩散影响预测

油膜的扩延，在初期阶段的扩展起主导作用，而在最后阶段是扩散起主导作用。评价采用P.C.Blokker公式，预测突发溢油的油膜扩延范围，该模式假设油膜在无风条件下呈圆形扩展。预测模式如下：

$$D_t^3 = D_0^3 + \frac{24}{\pi} K (\rho_w - \rho_0) V_0 t$$

式中： D_t ——扩散至t时油膜直径，m；

D_0 ——为初始时刻油膜直径，m；

V_0 ——为溢油体积， m^3 ；

t——时间，min；

ρ_w ——水密度， $1000kg/m^3$ ；

ρ_0 ——柴油的密度， $835kg/m^3$ ；

K——经验系数，216。

油膜扩展范围预测结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 柴油泄漏入江后扩散的预测计算结果

时间 (min)	直径 (m)	面积 (m^2)	平均厚度 (mm)
1	238.8	44778.6	1.34
10	514.4	207843.3	0.29
30	741.9	432331.4	0.14
60	934.8	686283.3	0.09
120	1177.7	1089406.9	0.05
180	1348.2	1427526.8	0.04

由上表预测结果可知，溢油事故发生后，假设油品呈圆形向四周扩延，在溢油事故发生 1min 后，溢漏油品即扩展成为直径为 238.8m 的圆形油膜，面积约为 $44778.6m^2$ ，在 1h 后，油膜直径扩展到 514.4m，油膜面积扩展到 $207843.3m^2$ ，油膜厚度逐步减小到 0.09mm；在溢油事故发生 3h 后，油膜直径扩展到 1348.2m，油膜面积扩展到 $1427526.8m^2$ ，油膜厚度逐步减小到 0.04mm。

柴油入水后很快扩展成油膜在水面上不断扩展增大，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时柴油本身扩展的等效圆油膜还在不断地扩散增大，因此溢油污染范围就是这个不断扩大且逐步漂移扩散的等效圆油膜所经过的水域面积。漂移与扩展不同，它与油量无关，漂移大小通常以油膜等效圆中心位移来判断。受湘江水面宽度的限制，溢油在水流等多种因素的影响下，将出现向湘江下游边扩散边漂移的现象。

由于浮游生物难以及时像鱼类生物一样及时规避水面浮油，因此当溢油事故发生后，水体中浮游生物是最容易受到影响的水生初级生物。油膜在未受干扰的情况下呈圆形扩延，遮蔽阳光在水体的传播，导致浮游植物及水生植物的光合作用效率下降甚至停止。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对

各类油类的耐受能力都很低，一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长速率。浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而它们各自的幼体敏感性又大于成体。

因此，一旦发生溢油风险事故后将引起流经河段内鱼类的急性中毒，油类在鱼体内的蓄积残留可能会对鱼的致突变性产生较大的负面影响。由于水体复氧作用的停止，对水体中浮游生物及浮游植物也会产生一定的影响；而随着浮游生物的死亡，将导致鱼类饵料来源的逐步减少。因此必须严格落实相应的风险防范措施，一旦发生溢油事故后及时启动溢油事故应急预案，以避免溢油风险事故对下游水域造成污染。

本项目位于湘江株洲段鲌鱼国家级水产种质资源保护区的实验区内，距核心区上边界约 4km。项目船舶柴油一旦发生泄漏，将造成湘江株洲段鲌鱼国家级水产种质资源保护区水面大面积污染，同时对水生动植物产生中毒致死影响，且随着时间的推移，溢油扩散的范围迅速增加，从而使得油膜更薄，更分散，回收难度也更大。因此，业主单位应加强运输船舶的管理，避免废油仓发生泄漏，且一旦发生溢漏事故，要及时通知有关部门，根据含油废水事故排放发生的时间、地点、吨位、油膜移动的方向等进行有效拦截，将对水域水生生态的影响降至最低。

4.4.5 环境风险防范措施及应急要求

1) 风险防范措施

①船舶柴油仓设液位报警功能的液位计，实时监控柴油仓内液位情况；柴油仓应按规定应留有一定的空间，最大存储量为 80%，不可灌满；

②定期对柴油仓的管道、阀门、法兰盘等进行检修、维护和保养，加强设备、管道的检修维护；加强员工的安全技术培训，提高安全防范意识；

③码头泊位应装备符合工程要求的系船设施和防撞靠泊设施；

④应按照设计船型参数要求，对船舶进港航道、港池及调头区实施必要的清淤工作，并注意航标设置及日常维护工作；

⑤码头须配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、收油设备（吸油毡、吸油机）、消防设备（消油剂及喷洒装置）等。

⑥为保证柴油泄漏进入地表水体应急计划的正常有效，运输船舶应配备如下基本设施和器材：

A、围油栏至少 200m 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（如吸油拖栏、吸油毡）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，以便及时与溢油应急指挥中心、港监、环境管理部门等有关单位建立联系，及时采取应急措施；

D、运输船舶应设有存油栏和其它回收、清除溢油用设备、器材的专用库房；

E、运输船舶设置 1 艘围油栏布放艇。

（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程制度，包括运输船舶进出港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，船舶在锚地的停泊密度，间距及值班、了望制度。

③建立溢油应急体系和制订溢油应急计划。建议运输船舶与埭口区水务、航运部门相协调，联合组成抗溢油联网应急系统，成立溢油应急指挥中心。应急计划中须对应急人员、设施及器材的配备作因地制宜的和详细的规定。

2) 风险应急措施

①一般处置措施

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，即使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。

溢油事故受到气象、水文条件的影响，受到溢油本身的情况，诸如溢出量、油种等得影响，要根据具体情况采取适当的方法和技术来处理。在恶劣的情况下进行机械回收后还应辅助以化学处理的方法尽可能的清除残留的溢油，减少对环境的影响，可

采用在水面上播洒凝油剂和消油剂。

②不同情况下处置措施

影响溢油处理具体方案的因素包括事故等级、溢油的行为动态、溢油处理设备的性能，溢油事故的等级越高则对溢油清理设备的要求也就越高，溢油清除设备的选用还要根据具体的外部因素如油种以及溢油处理设备的使用条件、性能要求进行比较来选择特定性能的溢油处理设备，这样才能达到最好的效果。溢油的种类会影响溢油的清除方式和清除工具的具体选择，如果是轻质溢油，原则上会采取让其先挥发，然后采取辅助的处理措施。小型事故时，采用固体式围油栏。此布栏方式每隔 20m 抛双锚，有一定的缓冲能力。浮箱上装有快速接头，可打开让船只进入工作，其布栏形状不定，须按水流方向布设，以达到最佳抗风效果。

对于中等等级的一般事故，由于风和浪的影响，溢油随时都有可能飘向敏感区域，这是应该在敏感区域方向上布设适当数量的围油栏，若溢油面积很大，可以喷洒分洒剂，如果溢油层达到一定的厚度，且溢油时间不是太长，可以铺设防火围油栏，对溢油进行就地焚烧并进行适时监测。

对于影响相对小的一般事故，对于相对大的溢油量，其呈现形式是液态时，先使用围油栏限制溢油的扩散，再使用泵吸式或者吸油绳式油回收装置进行溢油回收，固态的用油拖网回收大量的固态溢油。溢油量小时，液态形式的溢油先使用围油栏限制溢油的扩散，然后是用小型油回收装置或者吸油材料进行回收，固态溢油用小型拖网和小网进行捞收。

3) 环境应急预案

(1) 应急反应的原则

①坚持以人为本，预防为主。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

②坚持统一领导，分类管理，属地为主，分级响应。在当地政府的统一领导下，加强部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染、生态污染的特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。充分发挥地方人民政府职能作用，坚持属地

为主，实行分级响应。

③坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，整合环境监测网络，引导、鼓励实现一专多能，发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

（2）应急管理机构

建设项目的突发环境事件应急组织体系由应急领导机构、综合协调机构、有关类别环境事件专业指挥机构、应急支持保障部门、专家咨询机构、地方各级人民政府突发环境事件应急领导机构和应急救援队伍组成。

在涪陵区人民政府的统一领导下，项目业主单位密切配合，作好突发环境事件的应急救援工作，各应急支持保障部门按照各自职责做好突发环境事件应急保障工作；咨询机构为突发环境事件专家组；涪陵区人民政府为综合协调机构；突发环境事件应急救援队伍由各支持保障部门的应急救援队伍组成。

株洲市生态环境局涪陵分局属于环境风险事件应急的专业指挥机构，本工程业主单位应与株洲市生态环境局涪陵分局建立应急联系工作机制，保证信息通畅，做到信息共享；按照各自职责制定本部门的环境应急救援和保障方面的应急预案，并负责管理和实施；需要其他部门增援时，应向有关部门提出增援请求。

（3）应急预案的实施

①预防

坚持“安全第一、预防为主”原则，避免生产事故的发生，从根本上杜绝扩建项目环境风险。

A、加强船只的日常养护和维修，禁止使用淘汰或不符合上路的船只运输货物；

B、船舶设置充气式围油栏；

C、制定安全作业规程和规章制度，并与公司员工奖惩制度挂钩；公司员工必须经过严格的安全培训后，持证上岗作业，而且每年都需要进行一次或者若干次安全、环保培训，提高员工的职业技能和熟练程度，提高员工处理突发风险事故的应变能力，同时加强职工的安全意识和责任意识，防患于未然；

D、设置若干禁烟、禁火种、安全生产、防范环境风险的警示牌、公益广告、宣传栏、标语等，配备手持和移动式消防设施；

E、加强安全巡检，包括秩序和设备两方面，避免闲杂人等随意进出。

②预警

收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

进入预警状态后，应当采取以下措施：

A、立即启动相关应急预案，并发布预警公告，通知当地政府及作业区下游水源管理单位；

B、转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

C、指令各环境风险应急救援队伍进入应急状态，环境监测部门立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；

D、针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；

E、调集环境风险应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

③应急措施

一旦出现溢油事故，应立即采用自备应急设施阻止事故进一步扩大以减缓影响，并请求渌口区水上搜救中心应急救援组到达现场，调派围油栏、清油队，对开敞水域进行包围式敷设法，将码头及船舶包围起来，进行现场清污，请求调派拖轮布设围油栏和吸油拖拦，并用锚及浮筒固定，由配置吸油机和轻便储油罐的工作船进行溢油回收，将收得的溢油回收使用或处理。投放吸油毡收集浓度较小的残油，吸油毡经脱水后重复使用，报废的吸油毡送有资质单位处理。通过实施以上环境风险减缓措施，及时控制或切断危险源，控制和消除环境污染，全力控制事件态势。

公司现场应急处置人员应根据水上搜救中心人员的要求，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。协助组织群众的安全防护工作，协助组织群众安全疏散撤离；协助医疗救护中心派出人员对患者进行医疗救护。

④环境应急监视监测

完善船舶溢油事故的应急监视系统，及时发现船舶溢油及其他水上事故，迅速确定船舶事故发生的位置、性质、规模等。

应制定本公司的环境应急监测制度和计划，委托有资质监测单位开展应急监测，同时协助株洲市生态环境局渌口分局启动事故应急监测系统，根据油膜的扩散速度，确定污染物扩散范围。

监测因子为：COD、石油类。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：共布设 3 个断面，具体位置见表 4.4-6。

表 4.4-6 建设项目水环境应急监测断面

序号	断面名称	所在河段	位置	监测项目
1	断面 I	湘江	事故发生处所在水面上游500m处	COD、石油类
2	断面 II		事故发生处所在水面	
3	断面 III		事故发生处所在水面下游500m处	

根据监测结果，综合分析环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。

⑤应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件；

- A、事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- B、污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- C、事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- D、事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- E、采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

现场救援指挥部确认终止时机，或由本工程业主单位提出，经现场救援指挥部批准，现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令，但继续进行环境监测和评价工作。

本工程业主单位进行应急救援总结，内容包括：事故发生的原因，事故造成的经济损失、人员伤亡、环境污染状况及环境损失，应急救援行动的组织与指挥，应急救援行动的效果，环境污染的清除情况，影响地区生态恢复情况，对有关责任人的处理情况等。应急救援指挥部指导有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。根据实践经验，当地环保局负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

4) 分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 本项目风险潜势为 I。项目主要环境风险为运输船舶柴油泄漏风险等。根据调查数据, 风险的发生概率较低, 只要严格按照国家有关规定加强生产管理, 对环保措施加强环保管理和巡查、维护, 发生事故的可能性不大。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下, 本项目的环境风险是可以接受的。

表 4.4-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	株洲县淥湘水利建设投资有限公司庙前砂石集散中心				
建设地点	湖南省	株洲市	淥口区	龙船镇	庙前村
地理坐标	经度	113° 9'15.64"	纬度	27° 32'0.91"	
主要危险物质及分布	柴油; 船舱				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	地表水: 有毒有害物质发生泄漏, 流入区域地表水体, 造成区域地表水的污染事故。				
风险防范措施要求	事故发生应尽快通知淥口区水上搜寻救助中心赶到事故现场, 迅速清理航道, 可首先用钢缆将搁浅的船暂时固定, 以避免其继续漂流。打捞时先把船扶正, 再堵漏, 抽出积水, 最后抬出水面。事故废水委托有资质单位进行处理。事故发生后委托有资质监测单位对厂区周边地表水和地下水进行监测直至水质达标, 保证周边居民等敏感点的正常用水。				

填表说明 (列出项目相关信息及评价说明):

项目主要环境风险为运输船舶柴油泄漏风险等。根据调查数据, 风险的发生概率较低, 只要严格按照国家有关规定加强生产管理, 对环保措施加强环保管理和巡查、维护, 发生事故的可能性不大。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下, 本项目的环境风险是可以接受的。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 施工期环境扬尘污染防治措施

(1) 在施工时，基础应及时分层压实，并注意洒水降尘。

(2) 运送散装含尘物料的车辆，尽可能用篷布遮盖，对运输砂石料的车辆应限制超载，以免沿途洒漏，减少粉尘污染环境。粉状原材料如水泥、石灰等应罐装、袋装，禁止散装运输，堆放应有篷布遮盖。

(3) 在进出砂石料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘，运输线路避开居民密集区和学校。

(4) 施工场址周围设置沙土围栏，用土工布固定，并在其设截土、沙沟，工程完成后回填。

(5) 施工期间，随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。

(6) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；风积沙路段施工过程中应注意天气变化，在有大风出现时，要停止施工作业。

(7) 严格执行《城市扬尘污染防治技术规范》中相关规定。

5.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用。施工冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后外排。

(2) 施工过程中建筑材料，需妥善放置，应远离水体堆放，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对水体产生影响的风险，截留沟废水汇入简易沉淀池，上清液回用。

(3) 工程施工现场不设施工人员生活区，临时住房租用附近民房加以解决。

(4) 施工船舶舱底油污水处理措施

《中华人民共和国防治船舶污染内河水域管理规定》规定，船舶不得在码头水域内排放舱底油污水，船舶舱底油污水应申请海事部门船舶接收。

《湖南省湘江保护条例》指出通航的船舶需提出相应的污水、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。

海事部门对船舶进出港舱底油污水实行例行检查，即船舶靠泊作业区时，海事部门立即登船对船舶的含油污水存量进行测量并记录，在船舶驶离作业区时再次登船检查，复核作业区停靠期间含油污水存量变化情况，有效地控制和杜绝船舶停靠时的舱底油污水偷排，从而保证码头船舶不在作业区水域排放舱底油污水。

码头所在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。

(4) 施工期间严格遵守相关规定。堂市乡自来水厂饮用水源保护区二级保护区位于本项目上游 1.2km，虽然项目不涉及水源保护区，但是施工期间加强对水源保护区的保护，禁止施工范围扩充到水源保护区范围，严禁施工废料、施工垃圾等随意丢弃进入水体；生活污水处理后用于菜地浇灌；施工废水处理用于场地洒水；环境监理应加强对该堤段施工废水排放的监督和检查，如遇不按施工规程操作的现象，应加强管理。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

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，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（如民居），并对设备定期保养，严格操作规范。在施工边界，特别是居民一侧设置临时隔声屏障，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，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。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。

在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

严禁高噪声设备在作息时间作业。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

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。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工过程中土石方实现区域内平衡，在施工过程中施工弃渣均要求用于地基填筑，不外运，出入车辆必须防止沿途撒落影响环境、卫生。开挖弃土若无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。在施工场地，若雨水径流不经处理以“黄泥水”的形式进入附近水体湘江，“黄泥水”沉积后将会造成河床淤积；同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。项目厂址施工人员产生的生活垃圾，应及时收集，送至附近垃圾收集点，由环卫人员统一清运处置。

施工船舶上配备有盖、不渗漏、不外溢的垃圾储存容器或垃圾袋收集生活垃圾，然后由具有《船舶垃圾接收作业许可证》的船舶接收后送岸上处理，严禁将船舶垃圾投入水域中。

5.1.5 施工期生态保护措施

5.1.5.1 优化施工进度和方案

本项目涉及株洲段鲌鱼国家级水产种质资源保护区实验区，但不涉及鱼类三场。

进一步优化施工进度和施工工序，合理安排施工时段，施工期应避免鱼类特别保护期（每年 4 月 1 日至 6 月 30 日），涉水工程安排枯水期完成。鱼类保护期禁止施工，严控施工范围，涉水施工避开鱼类产卵期及幼鱼生长高峰期。项目施工期选择与施工进度相协调。

对施工涉及鱼类分布密集区域实施驱鱼作业；本工程对施工方案进行了优化。为避免施工期间直接对江段内的水生生物造成伤害，施工单位应优化施工方案，控制施工船舶数量，优化船舶航行路线，物料运输尽量采用陆运方式，控制施工船舶数量和密度，为水生生物留出通道和活动空间。施工所需物料尽量使用陆域运输，制定珍稀保护水生生物应急救护预案，配置必要的应急救护设施，对受伤、搁浅的保护动物及时进行救护。同时，水下施工尽量减轻水下噪声，应避免昼夜连续作业，陆域施工时应将高噪声设备特别是挖掘机做好消声隔声设施后安排在远离河道的施工区。

5.1.5.2 加强环境监控和管理

(1) 加强生态环境保护的宣传和管理力度

施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中能自觉保护生态环境及珍稀水生物种，并遵守相关的生态保护规定；制定水生生物保护规定，严禁在施工江段进行捕鱼或从事其它有碍生态环境保护的活动，一旦发现水生生物种类，应及时进行保护。

(2) 控制水域污染

施工过程中应采取有效的措施，严格控制生活垃圾、生活污水和生产废弃物的收集处理，避免其污染水体。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 营运期大气污染防治措施

本项目大气污染物主要来源于码头卸料粉尘、堆场装卸粉尘、堆场扬尘、车辆尾气和船舶尾气等。这些污染物的排放量较少，对大气环境的影响不明显。

(1) 码头、砂石堆场装卸扬尘

本项目运入码头的为湘江采到的砂卵石，总量 60 万吨。根据项目产品的方案可知，10 万 t/a 的砂石粒径大于 2mm，25 万 t/a 的天然砂粒径在 5mm 以下，25 万 t/a 的机制砂（粒径为 5~20mm 的鹅卵石和砂石破碎）粒径在 0.4mm，运入码头的砂石和鹅卵石都输大粒径砂石，装卸过程基本不产生粉尘，而天然砂起尘主要来源于其

内含有的泥，本环评主要考虑采用水雾除尘对装卸过程产生的粉尘进行降尘，由于装卸过程产尘环节较为集中，在装卸作业区内利用炮雾机进行水雾除尘，可以很大程度降低粉尘的外排，详细措施如下。

(1) 降低砂石等物料的装卸高度，降低装卸过程中产生的粉尘；每个吊机卸料区设置雾炮式喷淋设备，卸料过程中保持持续喷水。

雾炮机工作原理是：水泵将储水罐箱内的水输送至喷嘴以雾状喷出，然后风机送风将水雾吹到更远处，“炮筒”能够做 180 度旋转。通过高压装置将水雾化成 50-200 微米大小的水雾气，雾粒细小，极易吸附粉尘颗粒，从而起到降尘的作用。

本项目拟使用手动雾炮机，产品参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 雾炮机产品参数一览表

型号	静风射程	水平旋转	俯仰角度	风机功率
30 型	20-30m	±180°	-10°~40°	3kw
水泵功率	水箱容量	产品尺寸	风筒尺寸	喷头数量
3kw	180L	1300×1000×1750mm	1250×500mm	8~12 个

(2) 输送廊道采用封闭式廊道，减少粉尘污染物的产生。

(3) 配备专门人员定期对码头作业面进行清扫，扫除的黄沙集中到散货仓库堆存。

(4) 石子堆场四周设置的防风抑尘网，围挡高度应不低于堆存物料最大高度的 1.1 倍，则防风抑尘网不低于 6m；黄沙堆场利用彩钢瓦将四周和顶部封闭，仓库尺寸为 70m×15m×6m；以此减轻风扬尘对周围居民的影响。

(5) 砂石料仓库，采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化面，确保地面无裂缝；并采取密闭、遮盖、喷淋、洒水等措施。

(6) 合理调整作业计划，大风等不利气候条件下停止进行卸船和装车作业。

港口码头类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，采用洒水防尘的措施，防尘效果比较明显。

本项目码头采取喷雾洒水装置的措施简单可行，效果显著，并在同类企业中得到广泛应用。根据预测章节，码头在采取了洒水的措施后，可以做到厂界大气污染排放达标。

(2) 机制砂生产线破碎、筛分粉尘

项目在给料、破碎、筛分及转运过程中会产生少量的无组织排放粉尘，生产车间实现全封闭，并在生产设备上安装洒水喷头，在破碎筛分过程不间断进行洒水喷淋，粉状物料基本进入到了废水中，且机制砂生产线位于密闭车间，本项目水雾除尘的降尘效率可达到90%，由于机制砂生产车间位全密闭车间，车间设置抽风口，抽出的废气经过布袋除尘器处理后经过15米排气筒外排，经过收集后的粉尘利用布袋除尘器的除尘效率可实现90%以上，密闭的生产车间经过水雾除尘+布袋除尘器二级除尘后，外排粉尘量极小，该处置措施可行。

(3) 船舶废气、运输车辆废气和扬尘

本项目运输车辆尾气主要来源于厂内高铲车和外来运输车辆的尾气、船舶进出码头过程中燃油排放尾气。运输车辆及船舶排放燃油尾气主要污染物为SO₂、NO_x、HC，废气经无组织形式排放，且具有间歇性和流动性等特点，项目运输车辆和船舶在码头作业区内停留时间较短，排放的废气量极小，项目区域空旷，大气扩散较快，对环境影响不大。

运输车辆扬尘量跟行驶速度和路面清洁度有很大的关系，本项目厂内运输车辆一般时速较低，定期对路面进行洒水清扫，可以有效降低汽车扬尘对区域大气环境的影响。

(4) 厨房油烟

本环评要求厨房安装油烟净化器，油烟废气经过油烟净化器处理后经高于屋顶3m的排气筒排放。一般小型油烟净化器的净化效率≥70%，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求。

5.2.2 营运期水污染防治措施

建设项目废水主要为车辆冲洗废水、洗砂废水以及船舱底含油废水、装卸车辆

冲洗废水、船舶生活污水。其中装卸车辆冲洗废水、洗砂废水总产生量为 886t/d，经三级沉淀池处理（回用水一个循环周期按 4h 计，预留 20%安全容量，则沉淀池总容积不小于 180m³），沉淀池可有效容纳处置生产工艺废水，废水中主要污染物为SS，经过沉淀后可有效降低废水中SS，继续回用于车辆冲洗和洗砂工艺，不外排。厂区设有 1 个 120m³ 的初期雨水池，能够满足厂区内初期雨水的收集；生活污水 1.53t/d，生产去内设置隔油池和化粪池，经过隔油池和化粪池处理后作农肥使用。船舶舱底油污水委托资质单位处理；船舶生活污水，在规定区域排放，不在本码头排放；委托资质单位处理。

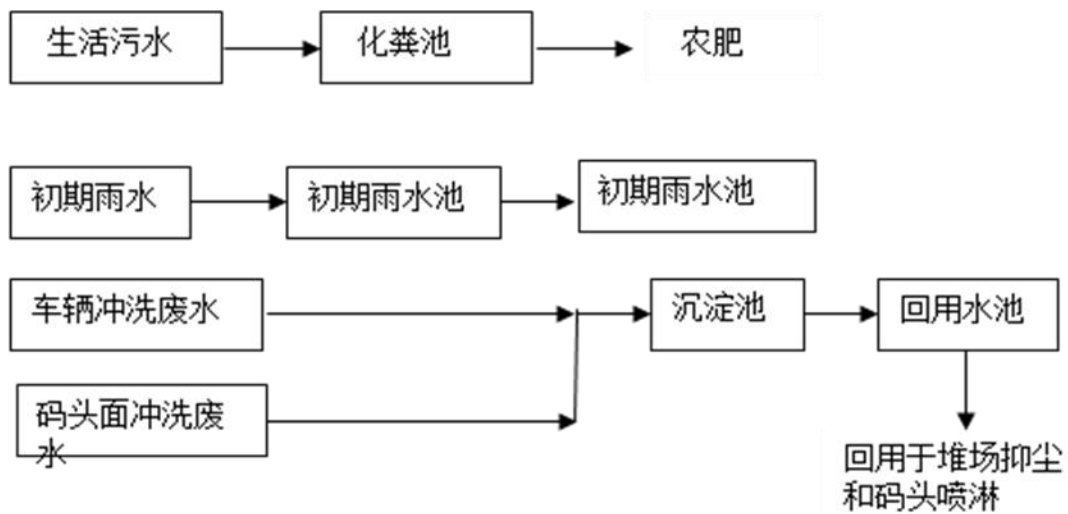


图5.2-1 项目废水处理流程示意图

本项目产生的生活污水经厂区化粪池收集预处理后暂用作农肥，本项目员工人数较少，产生的生活污水量小，且项目周边基本为农村地区，因此，本项目产生的生活污水可由周边农户外运，作农肥以进行资源化利用，同时避免了生活污水的无序排放对周边水体的影响。工程洗砂废水及冲洗水经收集后进入沉淀池处理后送至回用水池，回用于堆场抑尘和码头喷淋，不外排。

综上所述，本项目运营期废水治理措施确实可行。

5.2.3 运营期噪声污染防治措施

本项目运营期间的噪声主要来源于船舶靠港停机的发动机噪声，船舶瞬间的鸣笛噪声，机制砂生产设备噪声、吊机、传送带运输噪声，主要防治措施如下：

①从声源上：在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声

罩或设于隔音间内；高噪声设备采取加设减振基础、吸声板、管道与设备之间软连接等措施并在送、回风总管内设置消声器等措施；

②从设备布局及围护结构方面：合理布置高噪声的设备位置，噪声大的设备尽量安装在远离保护目标的位置，利用墙壁隔声车间墙壁可加装高效吸声材料；

③对破碎机、圆滚筛、制砂机等设备进行基础减震措施，防止通过固体震动传播的震动性噪声，应在震动体的基础和地板、墙壁连接处设隔震或减震装置或防震结构；生产区设置厂棚，将高噪声设备放至厂房内，利用建筑物隔声；吊机、传送带的选型尽量选用低噪声机械，必须选用的高噪声设备采取隔震减噪措施并在操作时间等方面做出相应的保护性规定。厂区各类机械作业的噪声源强一般在 80dB(A) 左右。

④定期维护：定期对生产设备进行检修，确保设备正常运转，避免设备故障导致的事故排放对周边敏感目标产生影响；

⑤合理安排生产工序，避免多台设备同时运行所产生的噪声叠加造成超标排放；

⑥场区进出口设施禁止鸣笛标志，车辆进出严禁鸣笛；

⑦进港船舶停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间，进港船舶应限速，禁止到港船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出港区应关闭机舱门；

经采取上述措施后，本项目营运期南、西、北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，东面厂界噪声可达 4 类，对周围环境影响较小。

5.2.4 营运期固体废物污染防治措施

营运期运输船舶生活垃圾运至本码头，原陆域员工生活垃圾一同收集委托当地环卫部门处置，禁止乱堆乱放及排放至湘江；船舶制备油水分离器分离的废油和码头设备保养产生的废润滑油属于危险废物（分类编号HW08），产生量较小，经过合理规范暂存后，委托资质单位处理。沉淀砂石和布袋除尘灰属于一般固废，可收集作为砂石外售。本项目固体废物均可得到妥善处置，工程固废处置措施可行。

5.3 株洲段鲟鱼国家级水产种质资源保护区保护措施

5.3.1 施工期鲟鱼国家级水产种质资源保护区保护措施

1、优化进度和工艺

由于施工所产生的悬浮物和噪声对保护区水质、浮游生物、鱼类及其它水生动物具较直接的影响，因此，应对施工期及工程量进行适当调整。在4~7月份鱼类繁殖期和仔幼鱼发育期应尽最大可能降低施工量，做到不施工或少施工，将施工噪音、悬浮物扩散之影响降至最小。

同时，优化施工管理和施工工艺。为避免施工期间对江段内的鱼类造成伤害，施工单位应优化施工工艺方案，控制施工船舶数量，施工时尽可能给鲟鱼的活动留出通道和空间，枯水季节尤其要特别注意控制船只的数量和密度，一般而言，两艘施工船舶之间的距离不小于200m。抓紧施工进度，尽量缩短作业时间。从保护水生生物的角度，优化施工方法，特别是水下施工方法，尽量减小施工对水体、河床的扰动，尽量减轻水下噪声，同时应避免昼夜连续作业。陆域施工也应尽量减轻噪声的污染。

2、加强环境监控和管理

在工程的建设期，除应落实各项环保措施外，施工方应与保护区管理部门保持密切联系，保护区管理部门应指导施工方在施工过程中如何对水生生物进行保护，并与上述部门一道加强对工程施工行为的监督和管理。

(1) 生活垃圾不得随意排入水体，生活污水与生产污水禁排。生活垃圾集中堆放，由施工车辆或船只送到城市垃圾场处理。

(2) 施工用料的堆放应远离水体，应在材料堆放场四周挖明沟、沉沙井等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应具备有防雨遮雨设施。

(3) 严格控制施工行为和临时占地在工程红线范围内，准确定位水下清障地点与范围，尽量减少对水生生境的干扰。在水下施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。

(4) 制定水生生物保护规定，使施工人员在施工中能自觉保护珍稀水生动物，并遵守相关的生态保护规定，合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范进行排水设计和施工。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動。

3、实施水生生物监测

工程建设可能对保护区及其临近水域水生生物及生态环境产生一定的影响，为及时发现因工程建设而引起的水生生物生态环境变化及发展趋势，掌握工程兴建前后相关地区水生生物生态环境变化的时空规律，预测不良趋势并及时发布警报，保护区管理部门应委托科研院所开展水生生物及生态环境监测。

(1) 监测区域

涉及的株洲段鲟鱼国家级水产种质资源保护区保护江段及附近水域。

(2) 监测内容

保护区保护鱼类、水质状况、鱼类资源量变动，鲟鱼以及其他水生生物现状（浮游植物、浮游动物、底栖动物和水生维管植物）。

(3) 监测时间与频次

连续监测 2 周年，前 1 年为施工期，主要评估施工活动对鱼类资源的影响状况，后 1 年为运行期监测。每年 2-4 月 1 次，9-10 月 1 次，12 月 1 次。

5.3.2 运营期鲟鱼国家级水产种质资源保护区保护措施

1 、加强监控和管理

运营期，在码头附近水域设置警示牌，告知过往船只进入保护区水域，禁止鸣笛。

(1) 制定码头运行管理制度，加强保护区水生态管理和安全管理；

(2) 制定水生态保护应急预案，将偶发性交通事件水生态损失降至最低；

(3) 船舶维修上岸、进厂，不得在码头维修；

(4) 码头应有小鱼小虾无害化处理措施，禁止将小鱼小虾丢弃在保护区水域及岸线；

(5) 码头内设置生产生活污水管网，将码头内生产生活污水汇集后纳入污水系统，送至生产生活污水处理池进行处理；

(6) 码头配备专用垃圾清扫、运输车辆，收集码头垃圾运往垃圾处理站统一处理；

(7) 为减少粉尘、烟气、噪声对周围环境的影响，应在码头道路两侧和建筑物周围植树，种植花草，码头绿化系数不低于 35%；

(8) 设置专职管理人员，负责码头日常环境监测工作；

2、渔业资源增殖修复措施

1) 保护区禁捕

中共中央、国务院《关于深入推进农业供给侧结构性改革加快培育农业农村发展新动能的若干意见》(2017年中央1号)文件要求，为鱼类资源、养护水生态环境，应在保护区水域全面禁捕。

2) 增殖放流

建立增殖放流制度，主要开展黄尾鲮、鲢、鳙等鱼类增殖放流，增殖资源。放流时间为每年6月中下旬，放流地点为项目涉及的保护区河段，增殖放流年限为5年。放流苗种应符合农业部《增殖放流管理规定》。

3) 加强施工区域渔政管理

在施工区域禁止包括下河捕鱼、垂钓在内的一切渔业活动。工程业主应对施工人员进行水生态保护知识的宣传教育，督促制定施工期各项水生态保护措施，并监督落实。

3、跟踪监测与效果评估

开展工程附近水域水生生物资源及其生态环境监测，并通过监测，科学评估工程建设对保护区的影响，以及各项工程保护措施与增殖修复措施的增殖修复与保护效果，提出相应的改进措施。

5.4 环境保护措施汇总及环保投资

本工程的环保措施汇总及环保投资估算结果详见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境保护措施及环保投资估算一览表

项目		污染源及污染物	污染处理措施	投资额（万元）
营运期	废气处理	机制砂生产粉尘	车间密闭，破碎机密闭、传输带和筛分机的进、出料口安装雾化喷头，粉尘经过水雾除尘后再经过布袋除尘后经 15m 排气筒排出	38
		装卸粉尘	炮雾机水雾除尘	10
		汽车动力起尘	控制车速，厂区周边洒水降尘	2
		原料和产品堆放粉尘	堆场设置严密围挡、仅留出入口，防尘布，防雨棚、喷洒洒水设施	4
		食堂油烟	油烟净化器+高于屋顶 3m 排放	1
	废水处理	洗砂废水、车辆清洗废水	三级沉淀池（60m ³ 、60m ³ 、60m ³ ）	10
		生活污水	隔油池+化粪池处理后用作农肥，不外排	5
		初期雨水	初期雨水池（120m ³ ）	5
	噪声	圆锥破碎机、振动筛、洗砂机、制砂机、水泵等设备运行产生的噪声，原辅材料和成品装卸噪声以及车辆运输过程中产生的噪声	消声、隔声、减震等降噪治理措施	8
	固体废弃物	沉淀池沉渣、布袋除尘器收尘	收集后外售	5
		生活垃圾	垃圾桶（10 个）	1
		废润滑油、船舶废油	危险固废间（1m ² ）	1
	生态减缓措施	制定相关规章制度，设宣传牌，禁止废水直接排放及垃圾随意倾倒、合理安排施工时间，优化施工工艺，水生生物监测+增殖放流		30
	事故应急措施	围油设备、收油设备及其他应急物资		20
合计			/	150

6 环境影响经济损益分析

6.1 社会效益分析

拟建项目的社会效益主要体现如下：

(1) 本项目建成后主办方能获得一定的利润收益，同时能为国家和地方财政收入做出一定贡献。因此，该项目具有较好的经济效益。

(2) 项目建成投入使用后，一方面缓解区重点项目建设用料的短缺矛盾，另一方面也可为区内混凝土搅拌站、民用建筑和城市建设解决原材料供应紧张的问题。有利于建立一个市场秩序规范、竞争良性、供应链齐全有效的砂石市场。

(3) 项目的建设投产，可以相应地带动当地的地方经济发展，同时也使与拟建项目有生产联系的其他部门、单位均获得一定的经济效益。

(4) 拟建项目实施后，可以适当解决一部分人员的就业问题。可见，该工程对促进当地的经济的发展，缓解就业压力，具有明显的社会效益。

6.2 经济效益分析

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关规定，拟建项目所需的环保设施主要包括废水治理设施、废气处理设施、噪声、固废处置设施等。该项目的环保投资主要用于废水处理、废气处理，噪声控制以及固体废物的处理等，各项投资如表 5.4-1。

本项目总投资 1392.75 万元，项目达产正常年净利润总额 1340 万元。经计算，项目总投资收益率：186.75%（年平均），资本金净利润率：149.14%（年平均），财务内部收益率 89.56%（税后），税后投资回收期 1.93 年，投资利税率 88.68%。由此可见，本项目的设立具有良好的经济效益。

本项目总投资 1392.75 万元，其中环境工程总投资额为 150 万元，占项目总投资的 10.7%。环保运行费用包括环保设施的运行费、维修费、设备折旧费、人工费及其它环保费用如绿化维护费等。该项目的环保一次性投资费用较大，但后期环保运行支出不多，主要用于废气治理、生活污水、生产废水及噪声防治措施的维护等，每年不超过 10 万。环保运行费用支出只占总利润的一小部分，所以环保设施的运

行不会对企业产品的市场竞争力及经济收益造成明显影响，企业有维护环保设施正常运行的能力。

6.3 环境效益评价

6.3.1 环保措施的环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目的环境效益主要表现在以下几方面：

(1) 废水处理环境效益：建设项目生活废水处理用于周边旱地浇灌，生产废水均经沉淀池处理后回用作为堆场抑尘用水，不外排。本项目无排污口，可以减轻纳污水体湘江的负荷，确保湘江水体达标，环境效益显著。环境影响贡献值为正，对周围环境为负面影响。

(2) 废气处理环境效益：粉尘经密闭生产、洒水喷淋后，可有效降低颗粒物污染物的对周围环境的影响，具有较好的环境效益，经环境影响预测与环境质量现状对比，对环境贡献值为正，对周围环境为负面影响。

(3) 噪声治理的环境效益：噪声经过消声、减振、吸声、隔声等治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对居民点的影响，有良好的环境效益，环境影响贡献值为正，对周围环境为负面影响。

(4) 固废处置的环境效益：项目固废均得到有效处置，实现零排放。

由此可见，本项目废气、废水经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益，对环境影响值可控。

6.3.2 环保措施的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化

带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理计划及执行情况

7.1.1 环境管理目的

为有效地防止本工程对自然环境及环境质量的影响，建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责工程运行过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告中提出的环保措施及实际造成的环境影响，详细制定本工程环境保护规章制度。

7.1.2 环境管理机构

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 1-2 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

7.1.3 运营期环境管理要求

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

(5) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

(6) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

(7) 建设项目必须执行环境风险评价和建立环境污染事故应急预案和实行“三同时”制度。

7.1.4 环境监测制度

7.1.4.1 监测机构的设立

企业环境监测工作委托第三方监测机构进行。

7.1.4.2 排污口规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。该建设项目固定噪声源扰民处、固废堆放处必须进行规范化设置。

（1）污水排放口规范化

全厂设置一个雨水排口，在总接管口设置标志牌及装备污水流量计，雨水接管口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，设置能满足采样条件的明渠，明渠规格符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3009.1-5-93）设计规定，以便于采取水样和监测计量。

（2）固定噪声污染源扰民处规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（3）固废（堆场）应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

污水排放口、固废堆放地以及主要固定噪声源附近设置环境保护图形标志牌具体见下图 7.1-1 和表 7.1-1：





图 7.1-1 环境保护图形标志

表 7.1-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

7.1.5 环境监测计划

7.1.5.1 污染源监测计划

营运期主要环境影响是船舶尾气以及港船舶舱底油污水、船舶生活污水、码头生活污水、初期雨水、洗砂废水和洗车废水对水环境的影响和装卸机械噪声、船舶运输噪声等对周围环境影响。因此，营运期环境监测计划见表 7.1-2。

表 7.1-2 营运期环境监测计划

序号	监测内容	监测项目	测点布设与监测频次
1	废气	颗粒物	码头港区和堆场边界，每半年一次，一次一天
2	雨水排口	SS、COD、石油类	在雨水排口设置 1 个监测点，每半年监测 1 天，4 次
3	噪声监测	Leq	在码头港区和堆场边界布设点位，每季度监测一次

7.1.5.2 环境质量监测计划

(1) 大气：在厂界外设 2 个点，分别为下风向敏感目标以及项目码头区，每年测 2 次，每次连续测 2 天，每天 3 次，监测因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀ 等。

(2) 噪声：在项目区四周设测点 4 个，每半年监测一次，每次分昼间、夜间进行。监测项目：等效连续A声级。

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施。项目建成后，建议由如皋市生态环境局对该企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

7.1.5.3 环保验收

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,建设单位必须认真落实国家环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求,建设单位根据自主开展建设项目竣工环境保护验收的具体情况,自行决定是否编制验收监测方案。验收监测方案作为实施验收监测与核查的依据,有助于验收监测与核查工作开展的更加全面和高效。本项目在试运行和试生产后要向株洲市环境保护局提出验收申请,环境保护行政主管部门根据建设单位的自主验收情况作出审批决定。

本项目环境保护设施竣工验收见表 7.1-3。

表 7.1-3 本项目竣工验收一览表

项目		污染源及污染物	污染处理措施	验收标准
营运期	废气处理	机制砂生产粉尘	车间密闭,破碎机密闭、传输带和筛分机的进、出料口安装雾化喷头,粉尘经过水雾除尘后再经过布袋除尘后经 15m 排气筒排出	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准
		装卸粉尘	炮雾机水雾除尘	
		汽车动力起尘	控制车速,厂区周边洒水降尘	
		原料和产品堆放粉尘	堆场设置严密围挡、仅留出入口,防尘布,防雨棚、喷洒水设施	
		食堂油烟	油烟净化器+高于屋顶 3m 排放	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中小型标准
	废水处理	洗砂废水、车辆清洗废水	三级沉淀池(60m ³ 、60m ³ 、60m ³)	经沉淀处理后回用
		生活污水	隔油池+化粪池处理后用作农肥,不外排	《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)旱作标准
初期雨水		初期雨水池(120m ³)	/	

	噪声	圆锥破碎机、振动筛、洗砂机、制砂机、水泵等设备运行产生的噪声，原辅材料和成品装卸噪声以及车辆运输过程中产生的噪声	消声、隔声、减震等降噪治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，其中东厂界执行4类
	固体废弃物	沉淀池沉渣、布袋除尘器收尘	收集后外售	有效处置
		生活垃圾	垃圾桶(10个)	
		废润滑油、船舶废油	危险固废间(1m ²)	
	生态减缓措施	制定相关规章制度，设宣传牌，禁止废水直接排放及垃圾随意倾倒、合理安排施工时间，优化施工工艺，水生生物监测+增殖放流		/
	事故应急措施	围油设备、收油设备及其他消防防护设备		/

7.1.5.4 突发环境事件应急监测

为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托有资质监测单位进行环境监测，具体监测方案和事故类型如下：

码头发生石油泄露时，在码头上下游500米处设置1~3个水质监测点，按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。主要监测指标为：pH、COD、石油类等。

7.2 污染物排放清单及总量控制

建设项目污染物排放清单见表7.2-1。

表7.2-1 建设项目营运期污染物排放汇总 (t/a)

序号	类别	污染源及处置措施	污染因子	产生浓度及产生量	排放量
1	废水	洗砂废水(三级沉淀)	SS	21.25万 t/a	0
		车辆清洗废水(三级沉淀)	SS	160t/a	0
		生活污水(隔油池+化粪池)	水量	367.2t/a	0
			CODcr	300mg/L , 0.11t/a	0
			BOD ₅	150mg/L , 0.055t/a	0
			SS	150mg/L , 0.05t/a	0
			NH ₃ -N	40mg/L , 0.015t/a	0
			动植物油	20mg/L , 0.007 t/a	0

2	废气	原料、产品装卸和堆放扬尘(晒水降尘)	粉尘	6.5t/a	0.65t/a
		给料、破碎、振动过程粉尘(车间密闭,水雾降尘+布袋除尘)	粉尘	12.5t/a	0.125 t/a
		船舶及车辆废气	SO ₂ 、NO _x 、HC	极少量	极少量
		运输道路扬尘	扬尘	/	/
		油烟废气(油烟净化器)	油烟	14.4kg/a	4.32kg/a
3	噪声	设备及船舶	/	70-101 dB (A)	/
4	固体废物	码头职工生活	生活垃圾	2.88t/a	0
		沉淀池砂石	砂石	53t/a	0
		布袋除尘灰	灰土	1.125t/a	0
		船舶生活垃圾	生活垃圾	1.335t/a	0
		废润滑油	设备维修	0.2t/a	0
		船舶油水分离器废油	船舶	0.02t/a	0

根据《国家“十三五”生态环境保护规划》、《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》中相关规定,结合本项目污染物排放特征确定项目实施总量控制的因子,本建设项目建成后,项目外排污染物主要为颗粒物,年排放量 0.775t/a,可不纳入总量指标考虑,本项目无需申请总量因子。

8、评价结论

8.1 建设项目概况

株洲县淥湘水利建设投资有限公司庙前砂石集散中心建设项目位于株洲市淥口区龙船镇庙前村甫里组湘江沿岸，项目拟建 2 个 2000 吨级泊位（1 个丁靠式砂石卸运泊位，1 个顺靠式砂石装载泊位），占用岸线长 135.5m。年吞吐量 80 万吨/年，其中包括 60 万吨/年砂石原料卸运上岸，以及 20 万吨砂石通过船舶外运。机制砂加工场加工生产机制砂 25 万吨/年，场区划分为各生产、辅助、动力和堆场等区段总面积 7500m²。总投资为 1392.75 万，环保投资约 150 万元，占总投资的 10.7%。劳动定员 12 人，均在项目内食宿，一天 2 班，每班工作 12 小时（昼夜工作），一年工作 240 天。

8.2 项目与有关政策及规划的符合性

（1）产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中的限制类和淘汰类，因此，本项目属于允许类，符合国家的相关产业政策。

本项目为砂石码头堆场项目，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止用地项目。

（2）与相关法律法规的符合性分析

本工程的建设与《中华人民共和国水污染防治法》及实施细则、《水产种质资源保护区暂行管理办法》、《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》及《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》、《湖南省湘江保护条例》、《湖南省入河排污口监督管理办法》相符。

（3）与相关规划的符合性分析

本工程的建设与《湖南省港口布局规划》(2010 年)、《湖南省交通运输“十三五”发展规划》及《湖南省水运“十三五”建设规划》、《湖南省内河水运发展规划》、“三线一单”相符，与《株洲市港口布局规划》、《湖南省锚地总体布局规划》(2012 年 11 月)不冲突，与《株洲市土地利用总体规划（2006-2020 年）》用地性质要求不相符，本环评建议在实施本环评前调整用地性质为建设用地。

8.3 环境质量现状

8.3.1 水环境现状

根据现状监测数据结果分析，新屋垄、黄垄可采区监测断面所有监测因子除总氮超标外，其余各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。根据分析，总氮超标的原因因为周围农业面源及生活污水散排至河道所致，因此湘江株洲段水质除总氮外总体良好。

8.3.2 空气环境现状

根据 2018 年全年监测数据表明，渌口区大气环境质量属于不达标区。根据现状监测结果，本项目所在地 TSP、PM10、SO₂、NO₂ 日均浓度单因子指数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值，项目建设区域环境空气质量较好。

8.3.3 声环境现状

根据声环境监测结果可知，各监测点的声环境质量现状均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类声环境质量标准的要求，声环境质量现状良好。

8.3.4 底泥环境现状

经过与《四水一湖底泥背景值》对比，龙船港可采区铅、锌、汞、铬超过背景值，黄垄可采区铅、锌、铬超过背景值，其它各项监测因子在背景值范围内。

8.3.5 土壤环境现状

经过与《四水一湖底泥背景值》对比，龙船港可采区铅、锌、汞、铬超过背景值，黄垄可采区铅、锌、铬超过背景值，其它各项监测因子在背景值范围内。

8.4 污染物排放情况

8.4.1 施工期污染物排放

（1）废水

施工废水包括混凝土养护产生的施工废水，废水中的主要污染物为 SS 和碱性水；施工机械检修、冲洗产生的含油废水，主要污染因子为 CODCr、NH₃-N、SS、石油类等；作业区涉水采用围堰施工产生的基坑废水、底泥及钻渣；施工人员生活过程中产生的生活污水等。

（2）废气

施工废气主要为桩基施工腐化污水和底泥散发出来的恶臭，污染物为 H₂S、NH₃ 等；施工过程装卸材料、交通运输等产生的扬尘及汽车尾气，主要污染物为 TSP、CO、THC、NO_x 等。

(3) 噪声

施工噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。主要噪声源为挖土机、空压机、混凝土运输车、振捣器、电锯等等。噪声以撞击声为主，噪声级一般在 75~105dB (A)。

(4) 固废

施工期产生的固废主要为施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(5) 生态

工程占地将导致土地利用方式改变，减少当地的山地面积。土石方开挖、场地平整使区域的植被遭到破坏，地表裸露，从而使区域局部生态结构发生一定的变化；山体开挖容易引起坍塌和水土流失；裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆生生态系统的稳定性。

施工河段为湘江株洲段鲴类水产种质资源保护区，施工期间，对鱼类的影响主要包括施工船舶机械噪声、水下作业噪音和水下施工作业悬浮物。

8.4.2 营运期污染物排放

本工程运营期污染物产生及排放情况汇总详见表 8.4-1。

表 8.4-1 本工程污染物产生及排放情况汇总表

序号	类别	污染源及处置措施	污染因子	产生浓度及产生量	排放量
1	废水	洗砂废水(三级沉淀)	SS	21.25 万 t/a	0
		车辆清洗废水(三级沉淀)	SS	160t/a	0
		生活污水(隔油池+化粪池)	水量	367.2t/a	0
			CODcr	300mg/L , 0.11t/a	0
			BOD ₅	150mg/L , 0.055t/a	0
			SS	150mg/L , 0.05t/a	0
			NH ₃ -N	40mg/L , 0.015t/a	0
动植物油	20mg/L , 0.007 t/a	0			
2	废气	原料、产品装卸和堆放扬尘(晒水降尘)	粉尘	6.5t/a	0.65t/a
		给料、破碎、振动	粉尘	12.5t/a	0.125 t/a

		过程粉尘(车间密闭, 水雾降尘+布袋除尘)			
		船舶及车辆废气	SO ₂ 、NO _x 、HC	极少量	极少量
		运输道路扬尘	扬尘	/	/
		油烟废气(油烟净化器)	油烟	14.4kg/a	4.32kg/a
3	噪声	设备及船舶	/	70-101 dB (A)	/
4	固体废物	码头职工生活	生活垃圾	2.88t/a	0
		沉淀池砂石	砂石	53t/a	0
		布袋除尘灰	灰土	1.125t/a	0
		船舶生活垃圾	生活垃圾	1.335t/a	0
		废润滑油	设备维修	0.2t/a	0
		船舶油水分离器废油	船舶	0.02t/a	0

8.5 主要环境影响

8.5.1 施工期环境影响

根据本项目的工程特点, 本项目施工期的环境影响主要来自施工场地产生的施工废水、施工废气、施工噪声、施工固废等污染, 以及码头水域护岸施工船舶舱底油污水、护岸抛石噪声等几方面。项目用地范围较小, 施工期影响是局部的、暂时的, 施工结束, 影响也随之消失。

8.5.2 营运期环境影响

(1) 营运期水环境影响

本项目船舶废水不外排, 陆域生产废水、初期雨水均能实现回用, 陆域的生活废水最终也是用于周边旱地浇灌, 本项目不设置排污口, 综上本项目对地表水的影响很小, 不会造成地表水的污染和破坏。

(2) 营运期大气环境影响

码头、砂石堆场装卸扬尘利用炮雾机进行水雾除尘, 可以很大程度降低粉尘的外排; 在机制砂给料、破碎、筛分设备上安装洒水喷头, 在破碎筛分过程无间断进行洒水喷淋, 机制砂生产车间位全密闭车间, 车间设置抽风口, 抽出的废气经过布袋除尘器处理后外排粉尘量极小。经预测, 堆场装卸扬尘、机制砂扬尘最大落地浓度占标率均小于 10%, 影响不大。

运输车辆及船舶排放燃油尾气主要污染物为 SO₂、NO_x、HC，排放的废气量极小，项目区域空旷，大气扩散较快，对环境影响不大；运输车辆一般时速较低，场和制砂生产线均密闭，加之定期对路面进行洒水清扫，本项目车辆运输扬尘对周边大气环境的影响较小；项目食堂油烟经油烟净化器处理后可降至 2mg/m³ 以下，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），影响不大。

根据 AERSCREEN 软件估算结果，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度没有超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

（3）营运期声环境影响

项目设备噪声采取相应的减震、消声措施后，对项目厂界四侧的昼夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边环境影响不大。船舶噪声对作业区周边陆域环境噪声影响较小，属于间歇性和瞬时性噪声，不会造成区域声环境本底值明显增加。本工程运输车辆运行产生的运输噪声会对道路两侧的居民生活产生影响，需加强噪声防治措施。

（4）营运期固废影响

本项目固废经合理处置后，不会对周围环境造成影响。

8.5.3 对鱼类种质资源保护区的影响结论

工程施工期主要影响因子主要为施工机械的噪声、振动，施工期悬浮物扩散及废弃物排放等。工程位于株洲航电枢纽坝上约 13.5km 处湘江左岸，距湘江株洲段鲌鱼国家级水产种质资源保护区的核心区上边界约 4km，保护区的产卵场、索饵场、越冬场等重要栖息地均距离本项目较远。因此，本项目建设施工噪声对鱼类产卵场、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。

本项目营运期对水生生态环境的影响主要为船舶航行对水生生物的影响。项目位于湘江鲌鱼国家级种质资源保护区实验区内，对其可能产生影响。本项目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。

8.5.4 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险潜势为 I。项目主要环境风险为运输船舶柴油泄漏风险等。根据调查数据，风险的发生概率较低，

只要严格按照国家有关规定加强生产管理，对环保措施加强环保管理和巡查、维护，发生事故的可能性不大。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

8.6 环境保护措施

8.6.1 废水、废气、噪声、固废环境保护措施

表8.6-1 污染防治措施一览表

时期	项目	措施	预期效果
施工期	废水	<p>(1) 施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用。施工冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后外排。</p> <p>(2) 施工过程中建筑材料，需妥善放置，应远离水体堆放，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对水体产生影响的风险，截留沟废水汇入简易沉淀池，上清液回用。</p> <p>(3) 工程施工现场不设施工人员生活区，临时住房租用附近民房加以解决。</p> <p>(4) 施工船舶舱底油污水应申请海事部门船舶接收</p>	减轻施工期废水影响
	废气	<p>(1) 在施工时，基础应及时分层压实，并注意洒水降尘。</p> <p>(2) 运送散装含尘物料的车辆，尽可能用篷布遮盖，对运输砂石料的车辆应限制超载，以免沿途洒漏，减少粉尘污染环境。粉状原材料如水泥、石灰等应罐装、袋装，禁止散装运输，堆放应有篷布遮盖。</p> <p>(3) 在进出砂石料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘，运输线路避开居民密集区和学校。</p> <p>(4) 施工场址周围设置沙土围栏，用土工布固定，并在其设截土、沙沟，工程完成后回填。</p> <p>(5) 施工期间，随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。</p> <p>(6) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；风积沙路段施工过程中应注意天气变化，在有大风出现时，要停止施工作业。</p> <p>(7) 严格执行《城市扬尘污染防治技术规范》中相关规定。</p>	减轻施工期废气影响
	噪声	<p>(1) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所。</p> <p>(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。</p> <p>(3) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。</p> <p>(4) 降低人为噪声。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(6) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。</p>	符合 GB 12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

	(7) 严禁高噪声设备在作息时间作业。	
固废	<p>(1) 项目施工过程中土石方实现区域内平衡，在施工过程中施工弃渣均要求用于地基填筑，不外运，出入车辆必须防止沿途撒落影响环境、卫生。</p> <p>(2) 项目厂址施工人员产生的生活垃圾，应及时收集，送至附近垃圾收集点，由环卫人员统一清运处置。</p> <p>(3) 施工船舶上配备有盖、不渗漏、不外溢的垃圾储存容器或垃圾袋收集生活垃圾，然后由具有《船舶垃圾接收作业许可证》的船舶接收后送岸上处理，严禁将船舶垃圾投入水域中。</p>	安全处置
运营期	<p>机制砂生产粉尘：车间密闭，破碎机密闭、传输带和筛分机的进、出料口安装雾化喷头，粉尘经过水雾除尘后再经过布袋除尘后经 15m 排气筒排出</p>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准及无组织排放监控浓度限值
	装卸粉尘：炮雾机水雾除尘	
	汽车动力起尘：控制车速，厂区周边洒水降尘	
	原料和产品堆放粉尘：堆场设置严密围挡、仅留出入口，防尘布，防雨棚、喷洒水设施	
	食堂油烟：油烟净化器+高于屋顶 3m 排放	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
废水处理	洗砂废水、车辆清洗废水：三级沉淀池处理后回用，不外排	/
	生活污水：隔油池+化粪池处理后用作农肥，不外排	《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)旱作标准
	初期雨水：初期雨水池收集沉淀后可作为厂区洗砂和厂区洒水降尘用水	/
噪声	圆锥破碎机、振动筛、洗砂机、制砂机、水泵等设备运行产生的噪声，原辅材料和成品装卸噪声以及车辆运输过程中产生的噪声：消声、隔声、减震等降噪治理措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
固体废弃物	沉淀池沉渣、布袋除尘器收尘：收集后外售	安全处置
	生活垃圾：由环卫部门统一清运	
生态减缓措施	制定相关规章制度，设宣传牌，禁止废水直接排放及垃圾随意倾倒、合理安排施工时间，优化施工工艺，水生生物监测+增殖放流	/

事故 应急 措施	围油设备、收油设备及其他消防防护设备	/
----------------	--------------------	---

8.6.2 生态保护及补偿措施

通过分析论证，针对性地提出了合理安排工期，制定工程施工操作规范，规范施工，严禁施工人员下河捕鱼等管理措施；针对性地提出了保护区全面禁捕，开展增殖放流、人工鱼巢，增殖资源，加强施工区域渔政管理等综合保护措施，这些增殖保护措施的实施，可增殖保护区鱼类资源，减缓工程建设施工对保护区的影响。

8.7 公众意见采纳情况

本项目建设单位公众参与工作采取网上公示、现场公示、报纸公示等形式进行。项目网上公示、现场公示、报纸公示后，建设单位没有收到任何反馈信息。

8.8 环境影响经济损益分析

本项目总投资为 1392.75 万，根据环保治理措施估算，环保投资约 150 万元，占总投资的 10.7%。从环境、社会、经济三方面都为株洲县带来一定的效益，可保证鱼类种质资源保护区的安全，为区域实现可持续发展、构建和谐社会奠定良好基础。

8.9 环境管理与监测

建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责项目运营过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告中提出的环保措施，结合在运营期间实际造成的环境影响，详细制定环境保护规章制度。除此之外，业主单位需委托有资质单位对各污染源的排污达标情况等监测。

8.10 环境制约因素

本项目位于湘江株洲段鲢鱼国家级水产种质资源保护区的实验区内，距核心区上边界约 4km，保护区的产卵场、索饵场、越冬场等重要栖息地均距离本项目较远。本项目施工、运营期对附近水域鱼类越冬和繁殖生长及水生态产生一定影响。

根据《水产种质资源保护区暂行管理办法》相关要求，本环评要求在涉及鲢鱼国家级种质资源保护区的码头具体项目建设前，建设单位应该编制完成建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，征求相关主管意见。

综上所述，本项目在严格按照《水产种质资源保护区暂行管理办法》要求编制专题论证报告，并完善相关生态保护措施的前提下，本项目不存在明显环境制约因素。

8.11 综合结论

株洲县淥湘水利建设投资有限公司庙前砂石集散中心建设项目符合国家相关产业政策及法规要求，选址可行，在严格按报告书提出的要求实施污染防治、风险防范措施及加强鲟鱼国家级水产种质资源保护区生态保护和严格落实生态保护措施前提下，废水不外排，废气实现达标排放，噪声可实现不扰民，固体废物可得到妥善处置，对保护区影响可降至可接受范围，对周边环境影响较小。从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。