

国环评证甲字第2701号

益阳港清水潭千吨级码头项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司

评价单位：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

编制时间：二〇一九年二月

修改清单

序号	修改意见	修改情况	页码
1	细化项目由来,补充原有环评审批情况介绍及回顾性分析;完善编制依据;根据《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)及各环境要素环境影响评价导则要求,核实项目评价等级及判定依据;核实评价因子一览表;核实环境保护目标内容,补充生态保护目标调查	已细化补充并核实	详见P1、P6-12、P15
2	完善项目工程组成一览表内容;明确码头涉及的货物种类;明确进出港口的船舶来源、去向;核实项目占地类型说明;补充项目进出港船舶数预测;明确货物在码头的储存时间,核实项目木材、粮食仓库是否涉及熏蒸;明确项目涉水工程具体的施工工艺及进度安排;核实项目土石方平衡计算,明确是否涉及取土场、弃土场,明确其位置;补充项目水平衡图	已完善补充并核实	详见P17-18、20、23、27、31、33、34、43
3	根据《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007)及《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011),增加环境影响因素及污染因子识别表;核实项目施工期、运营期各污染物产排情况(增加船舶压舱水、施工期船舶生活垃圾、扬尘量等),据此细化环境影响分析的相关内容;增加疏浚底泥吹填及疏浚过程的污染防治措施分析,核实项目施工期及运营期污水去向;强化项目施工期及运营期的水环境影响分析及水污染防治措施可行性分析;强化生态环境影响分析(水生生态、水文情势、黄颡鱼等影响分析),并提出切实可行的减缓措施,补充项目施工期、运营期对周围居民的影响分析(特别是噪声影响)。补充取弃土场的相关影响分析及采取的污染防治措施	已完善补充	详见P36-42、P45-47、P54、P63-70、P75、P77-78、P80-82
4	核实环境质量现状评价的内容	已核实	详见P52、54
5	补充运营期大气源强,核实是否涉及装卸粉尘,根据大气导则增加预测分析;核实项目噪声预测结果	已补充核实	详见P45-46、P71-74、P77
6	加强环境风险评价,根据《港口溢油应急设备配备要求》增加相关的风险防范措施	已完善	详见P90-96

7	项目选址合理性分析中补充项目与资江防洪、通航等的符合性分析；细化项目与《益阳港总体规划》及《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析	已细化补充	详见P98、99
8	细化环境管理与监测计划，提出跟踪监测及后评价的要求；核实环保投资；细化建设项目环境保护竣工验收一览表内容	已细化核实	详见P108、P112-113、P116
9	完善相关附图、附件（补充水利、渔政、海事、交通、国土等部门的支撑性文件）	已完善	详见附图、附件

目 录

第 1 章 前言	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 评价相关情况分析判定.....	3
1.4 关注的主要问题.....	5
1.5 环境影响评价的主要结论.....	5
第 2 章 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 环境影响识别和评价因子筛选.....	8
2.3 评价工作等级与评价范围.....	9
2.4 评价标准.....	12
2.5 环境保护目标.....	15
2.6 工作主要内容及工作重点.....	16
第 3 章 工程概况	17
3.1 拟建项目概况.....	17
3.2 拟建项目主要建设内容.....	17
3.3 港区布置.....	20
3.4 港区主要生产设备.....	23
3.5 港区装卸工艺.....	24
3.6 水工建筑物及主要工程量.....	26
3.7 施工进度安排.....	27
3.8 配套公用工程.....	27
3.9 建筑材料及工程施工工艺.....	30
第 4 章 工程分析	36
4.1 工程环境影响源分析.....	36
4.2 运营期污染物排放汇总.....	49
第 5 章 环境概况	50
5.1 自然环境.....	50
5.2 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区概况.....	53
第 6 章 环境质量现状调查与评价	55
6.1 水环境现状调查与评价.....	55
6.2 底质现状监测与评价.....	57
6.3 大气环境现状调查与评价.....	58
6.4 声环境现状调查与评价.....	59

6.5 生态环境.....	60
第 7 章 环境影响分析.....	63
7.1 施工期影响分析.....	63
7.2 营运期环境影响评价.....	71
7.3 生态环境影响分析.....	79
7.4 社会环境影响分析.....	85
7.5 环境风险分析.....	87
7.6 建设项目可行性与合理性分析.....	97
7.7 总量控制.....	99
第 8 章 环境保护对策措施分析.....	101
8.1 环境空气保护与减缓措施.....	101
8.2 水环境保护与减缓措施.....	102
8.3 声环境质量控制措施.....	103
8.4 生态环境减缓影响措施.....	104
8.5 水土保持措施.....	105
8.6 固体废物污染防治措施.....	107
8.7 社会环境保护措施.....	107
第 9 章 环境经济损益分析.....	109
9.1 环保投资估算.....	109
9.2 环境经济损益分析.....	109
第 10 章 环境管理与监测计划.....	112
10.1 环境管理.....	112
10.2 环境监测计划.....	113
10.3 环境监理计划.....	115
10.4 “三同时”验收内容.....	117
第 11 章 结论与建议.....	118
11.1 结论.....	118
11.2 建议.....	123

第 1 章 前言

1.1 项目背景

1.1.1 项目背景及由来

目前，益阳市现有港口 5 个，分别为益阳港、沅江港、桃江港、南县港、安化港。其中益阳港位于益阳市区的资江下游河段。是湖南省五大港口之一，通过洞庭湖水系直达长江中下游。益阳港河段岸线较长，港口水、陆域条件较好，腹地港口吞吐量较大，可发展为现代化内河大港。

益阳港的规划目标是建设成为国家综合运输网络上的内河大港，国家对外口岸延伸港，结合洞庭湖、资水航道的整治及洛湛铁路的建设，使益阳港成为湘中北地区通江大海的铁水联运枢纽。益阳港各港区主要货种与所在地的主要厂矿企业等密切相关，并且每个港区都兼有件杂货、散货泊位。目前，益阳港泊位布置不集中，港口设施简陋，机械化程度不高，前方陆域狭窄，综合通过能力低。其中件杂货泊位靠泊能力低，主要以斜坡码头为主，目前件杂货吞吐能力缺口大，库场容量严重不足。益阳港现有的通过能力、库场容量已不能适应吞吐量日益增长的需要，严重影响了益阳水运优势的发挥，制约了益阳经济的发展。目前，益阳~芦林潭千吨级航道整治工程已建设完成，加快建设千吨级码头势在必行。

本项目 2011 年 11 月由湖南省环境保护科学研究院编制了《益阳港清水潭千吨级码头项目环境影响报告书》并于 2012 年 3 月 8 日于湖南省环境保护厅取得“关于益阳港清水潭千吨级码头项目环境影响报告书的批复”（湘环评[2012]45 号）（见附件 8），但至今仍未开工建设，根据相关资料，益阳市区在大力整改饮用水源保护的情况下，原市区内的非法码头以及全部拆除，由于经济发展的需要导致目前本项目地靠江前沿已形成临时码头，为了促进益阳市的经济发展，建设益阳港清水潭千吨级码头项目迫在眉睫。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定：建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当重新审核；本项目取得批复至今已超过 5 年且为开工建设，因此，益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司承担“益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司益阳港清水潭千吨级码头项目”的环境影响评价工作。

1.1.2 项目概况

本次拟建益阳港清水潭千吨级码头工程位于益阳市资阳区，从资江二桥顺江而下 1.6km 的北岸，本项目 5 个泊位分别为 1 个木材进口泊位、1 个钢材及机电设备泊位和 3 个一般件杂货泊位，木材进口泊位布置在上游端（1#泊位），中间布置 3 个一般件杂货泊位（2#、3#、4#泊位），下游为钢材及机电设备泊位（5#泊位），均为 1000t 级泊位。总征地面积 492 亩，其中河滩用地面积 247 亩，进港公路用地面积 123 亩，场内堆场及行政管理设施用地面积 122 亩。工程拟于 2019 年 4 月开工，2021 年 8 月竣工投产，施工工期 28 个月。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 版）》及“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（2018 年 4 月 28 日），拟建项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”——“164、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”类别中的“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”，确定项目环境影响报告类型定位报告书。为此，益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司（以下简称我公司）承担“益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司益阳港清水潭千吨级码头项目”的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究该项目的有关资料，并进行了实地踏勘和调研，收集和核实有关材料和工程资料，在现场调查、环境现状监测、公众参与等环节工作的基础上，按《港口建设项目环境影响评价规范》和《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了本项目的环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

本次环评采用的评价工作程序见图 1.2-1

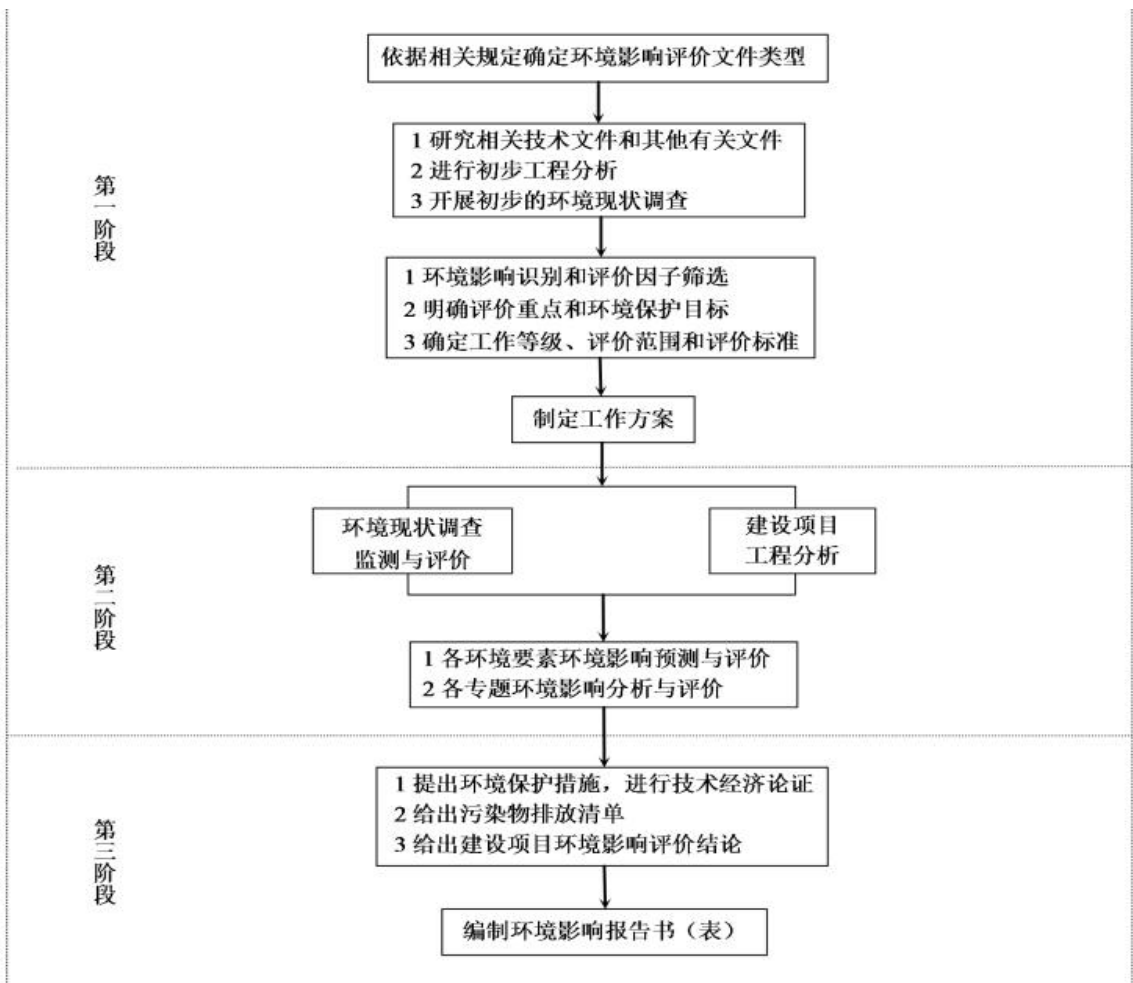


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 评价相关情况分析判定

1.3.1 项目选址合理性判定

拟建场地位于益阳市资阳区长春镇清水潭村9组，资水北岸，交通十分便利，项目前方水域为资江河段，码头前沿为益阳~芦林潭千吨级航道，项目所在河段宽度较宽，码头前沿水域不影响水域使用条件，北面紧邻资阳区新材料产业园，给排水、供电等条件可满足建设条件，项目用地大部分均设在河滩上，滩地以内现无居民，滩地前沿为30m宽的林木，后方为洼地，征地拆迁量较少，工程建设对植被的破坏相对较小，总体来说，项目选址合理。

1.3.2 规划符合性判定

根据《益阳港总体规划》，本码头属于泥湾港区，泥湾港区共规划了泥湾货运码头、千家洲中石油码头、清水潭货运码头、清水潭战备码头、千家洲战备码头，其中泥湾货运码头主要规划货种为集装箱和件杂货，千家洲中石油码头为装卸油品

码头，清水潭战备码头和千家洲战备码头为考虑战备需要的码头。本工程为益阳港泥湾港区清水潭货运码头，主要货种为件杂货、散货。本项目与泥湾千吨级码头均属于泥湾港区，清水潭码头则以件杂货为主，其后方为益阳市资阳区；泥湾码头位于资水南岸，泥湾码头主要以集装箱运输为主，后方为益阳市赫山区。《益阳港总体规划规划》中清水潭码头共布置了2个千吨级泊位，但是，考虑到益阳市及资阳区工业园的发展，结合港口吞吐量预测成果，到2020年本码头的吞吐量可达136万吨，规划的2个千吨级泊位已远远不能满足要求。根据湖南省益阳市地方海事局《关于益阳港泥湾港区清水潭千吨级码头建设规划调整的函》（益海事函[2011]8号文件，见附件），湖南省益阳市地方海事局已开始对《益阳港总体规划》进行调整，在清水潭规划5个千吨级泊位。综上，在《益阳港总体规划》调规之后，本项目建设符合益阳市港口总体规划要求。

根据《益阳市城市总体规划》（2004—2020）中航道、港口规划：市域航道形成“一纵两横”的千吨级航道格局，“一纵”是茅草街—沅江—甘溪港—益阳；“两横”是益阳—毛角口—湘阴芦林潭和茅草街—鲇鱼口两条航线；建设益阳千吨级码头；资江航运实现梯级开发；整治益阳—桃江500吨级、桃江—安化100吨级、安化—平口300吨级航道，建设沿线码头。本工程属“建设益阳千吨码头”部分，因此，符合《益阳市城市总体规划》要求。

根据《湖南省港口布局规划》，湖南省港口将建成以岳阳港、长沙港主要港口为核心，以衡阳港、湘潭港、株洲港、益阳港、常德港、桃源港、津市港、南县港、沅江港、泸溪港、辰溪港为地区重要港口为基础，一般港口为补充，布局合理、层次分明、功能明确、与区域经济发展水平相适应的港口体系；逐步建成以岳阳港、长沙港为中心，以株洲港、湘潭港、衡阳港、益阳港、常德港为喂给港，覆盖省内主要航区的集装箱港口运输系统，满足湖南省经济发展和外贸物资运输需要。益阳港共规划为七个港区：新桥河港区、龙塘港区、娘娘庙港区、大渡口港区、泥湾港区、小河口港区、茈湖口港区，本项目属于《湖南省港口布局规划》主要港口益阳港中的泥湾港区，因此本项目的建设符合《湖南省港口布局规划》。

本次拟建益阳港清水潭千吨级码头工程位于益阳市资阳区，从资江二桥顺江而下1.6km的北岸，港区所在位置为规划清水潭货运码头岸线，综上所述，码头建设符合《益阳港总体规划》、《益阳市城市总体规划》、《湖南省港口布局规划》等规划要求。

1.3.3 产业政策相符性判定

本项目属资江深水泊位，且泊位规模为1000吨级，属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修改）鼓励类第二十五条中“水运：深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）的建设”。因此，本项目的建设属国家鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

综合以上分析可知，本项目与各项规划相符，并有利于益阳经济的发展，工程选址、规划及产业政策均符合相关要求。

1.4 关注的主要问题

本项目主要污染源有：

- （1）废气类：车辆及船舶排放废气、食堂油烟废气以及少量扬尘；
- （2）废水类：船舶及陆域生活污水、船舶含油废水、初期雨水及地面冲洗废水；
- （3）噪声类：起重机、木材装卸机、平板车、叉车等设备产生的噪声；
- （4）固废类：主要为生活垃圾及沉淀池沉渣、危险废物。

结合项目环境特征，本次评价关注的重点是拟建项目施工及营运过程中对评价区域水生生态环境的影响分析评价。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家、地方的产业政策，符合相关规划和功能区划要求，污染物排放符合相关排放标准和总量控制要求。在严格执行“三同时”制度、确保污染防治设施长期正常运行，落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防治措施的前提下，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国港口法》（2017 年 11 月 4 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正版）；
- (11) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（2015 年 12 月 15 日）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订版）；
- (16) 《基本农田保护条例》（1998 年）；
- (17) 《交通建设项目环境保护管理办法》（2003 年）；
- (18) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日实施）；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）；
- (20) 《促进产业结构调整暂行规定》，国发[2005]40 号，2005 年 12 月 2 日；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》（2018 年 4 月 16 日）；
- (22) 《湖南省大气污染防治实施办法》（2017 年 6 月 1 日）；
- (23) 《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 号文，2012 年 8 月 8 日印发）；

- (24) 《大气污染防治行动计划》（“大气十条”）（2013年9月）；
- (25) 《水污染防治行动计划》（“水十条”）（2015年4月）；
- (26) 《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）（2016年5月）；
- (27) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订版）

2.1.2 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3—2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4—2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610—2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）；
- (9) 《内河航运建设项目环境影响评价规范》（JTJ227-2001）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ436-2008）。

2.1.3 有关技术报告、文件

- (1) 《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）；
- (2) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（中华人民共和国农业部令2011年第1号）；
- (3) 《关于进一步加强水生生物资源保护 严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2013〕86号）；
- (4) 《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2号）；
- (5) 《农业部办公厅关于开展休闲渔业发展监测工作的通知》（农办渔〔2017〕14号）；
- (6) 《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；
- (7) 《关于益阳清水潭千吨级码头项目环境影响报告书的批复》（湘环评〔2012〕45号）；
- (8) 《益阳港清水潭千吨级码头工程可行性研究报告》（湖南省交通规划勘测设

计院，2011年9月）；

(9) 《益阳港清水潭千吨级码头工程水土保持方案报告书》（湖南中天水利水电勘察设计有限公司，2011年8月）；

(10) 资阳区环保局《关于益阳港清水潭千吨级码头项目环评执行标准的函》；

(11) 环评委托书及其他相关资料。

2.2 环境影响识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

在现场调查的基础上，根据周边的环境状况和工程规模，对本项目的环境影响因素进行筛选。各阶段环境影响因素识别见表2.2-1。

表2.2-1 环境影响因素矩阵识别表

工程阶段		施工期					营运期					
工程作用因素		基础开挖	材料运输	港池疏浚	固体废物	施工扬尘	生活污水	污水排放	废气排放	固废排放	噪声	风险事故
工程引起的环境影响及影响程度	水质	△		▲			△	△				▲
	土壤	▲		△						□		□
	声环境	△	△	△							△	
	空气环境	▲	△			△			△			□
	陆生生态	▲			△	△	△					
	水生生态	▲		▲	△			△		□		▲
	景观	▲				△						
	环境卫生	△	△		△	△	△			□		
	人群健康					□	□		△	□	△	▲
	就业机会	★	★	★	★							
	经济发展	★	★	★	★							

注：负面影响：△-轻微影响；▲-较大影响；□-可能影响；

正面影响：★；空格表示影响不明显或没影响。

从上表可看出，本项目对环境的影响是多方面的，既存在短期正面、负面的影响，也存在长期的正面、负面影响。

项目施工期主要影响为材料运输进场时产生的噪声和扬尘污染以及设备安装产生的噪声。营运期间的主要影响为扬尘对大气环境的影响；设备噪声对声环境及周围敏感点的影响；风险事故可能对资江水质产生影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据工程建设和运行的特点，在对本工程区域踏勘的基础上，结合本工程地区

环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度，在工程环境影响分析的基础上，从环境要素方面进行环境因子的识别与筛选，本工程评价因子筛选结果详见表2.2-2。

表2.2-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
	影响评价	颗粒物、CO、SO ₂ 、NO _x 及烃类
地表水	现状评价	pH、BOD ₅ 、COD、高锰酸盐指数、溶解氧、SS、氨氮、TP、石油类
	影响评价	BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、石油类等
噪声	现状评价	等效连续A声级LeqdB (A)
	影响评价	等效连续A声级LeqdB (A)
土壤	现状评价	pH、铜、锌、汞、镉、铅、砷
生态环境		土地利用、土壤、植被、水土流失等
固体废物		一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物

2.3 评价工作等级与评价范围

2.3.1 大气环境评价

(1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。本项目P_{max}最大值出现为矩形面源排放的NO_x，P_{max}值为4.05%，1%≤P_{max}<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，并参考《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表2.3.1 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对评价范围的规定，

由于本项目排放的空气污染物主要为无组织低矮源，评价等级为二级，因此，本次大气影响评价范围是以本项目排放面源为中心，东西边长5km，南北边长5km的矩形区域。

2.3.2 地面水环境评价

(1) 评价等级

项目的污水主要是员工生活污水、场地清洗废水。生活污水经污水管道收集后至化粪池处理后经提升泵提升至北侧新材料产业园处理。场地清洗废水经隔油沉淀处理后提升至新材料产业园雨水排放系统，船舶油污水经收集后委托海事部门认可的具有从事船舶残余物质接收处理资质的单位收集处理，污水均为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中对水环境影响评价工作等级的划分依据，并参考《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011），本项目水环境影响评价工作等级定位三级B。

(2) 评价范围

根据HJ2.3-2018的规定，确定本次地表水环境评价范围为拟建项目区上游500米至下游5000米的江段。评价范围段无饮用水源取水口。

2.3.3 地下水环境评价

本项目为货运码头，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S水运130干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头。地下水环境影响评价项目类别为IV类，根据导则要求，IV类项目不开展地下水环境影响评价。

2.3.4 声环境评价

(1) 评价等级

拟建项目主要噪声源为汽车、入港船只等交通噪声及鸣笛声、各种装卸机械噪声，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)。但项目所在地声环境功能区为GB3096规定的2类地区。根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ/T2.4—2009）对声环境影响评价工作等级的划分判据，并参考《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011），本项目噪声评价定为二级。

(2) 评价范围

声环境评价范围为厂界周围200m范围。

2.3.5 生态环境评价

(1) 评价等级

本工程占地面积0.328km²，工程占地范围小于2km²，项目影响区域为黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，生态敏感性为重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中关于生态影响评价工作等级划分依据，并参考《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)，本次生态影响评价工作等级定为二级。

表2.3.2 评价工作等级判据(导则)

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² -20km ² 或长度50km-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

表2.3.3 评价工作等级判据(规范)

港口性质	工程特性	环境敏感性	生态环境评价等级
集装箱、多用途和件杂货码头等	新开港区	环境敏感区	2
		一般区域	3
	非新开港区	环境敏感区	2
		一般区域	3

(2) 评价范围

陆生生态环境评价范围为红线范围向外延伸200m，水生生态评价范围为码头上游0.5km至拟建工程中心区下游5km江段的水生生态。

2.3.6 环境风险评价

(1) 评价等级

本项目运输的货物类型主要为件杂货、散货，无有毒有害、易燃易爆物质运输，主要风险物质为船舶本身的燃料油，为易燃液体，但不构成重大危险源，若发生船舶相撞事故，燃料油泄露进入水体会形成油膜，对水生生物生存将产生不利影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)评价等级划分原则，确定本项目风险评价定为二级。

表2.3-1 风险评价工作等级

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，地面水评价范围按《环境影响评价技术导则-地表水环境》规定执行，同水环境评价范围，为拟建项目区上游500米至下游5000米的江段。

2.4 评价标准

根据益阳市资阳区环境保护局文件《关于〈益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司益阳港清水潭千吨级码头项目〉环境影响评价执行标准函》，本工程环境影响评价执行如下标准：

2.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

评价河段资水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，详见下表2.4-1。

表2.4-1 地表水环境质量标准 (除pH无量纲, 其它单位: mg/L, 个/L)

类别	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	高锰酸盐指数	溶解氧	TP	石油类
III类标准	6-9	/	20	4	1.0	6	5	0.2	0.05

(2) 环境空气

评价范围内环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，详见下表2.4-2。

表2.4-2 环境空气质量标准限值

污染物项目	取值时间	浓度限值	单位
		二级	
SO ₂	年平均	60	ug/m ³
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	日最大8小时平均	4	mg/m ³
	1小时平均	10	

O ₃	24小时平均	160	ug/m ³
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	

(3) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),港口站场等具有一定规模的交通服务区域,划为4a类声环境功能区。本工程处于益阳市资阳区清水潭村,属于《声环境质量标准》中2类功能区,因此,评价区进港公路两侧35m以内,资水大堤外坡角35m以内以及临江一侧声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准;其余声环境均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,详见下表2.4-3。

表2.4-3 声环境质量标准(单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

(4) 河底底泥

河底底泥环境质量参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表1中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)的标准,详见下表2.4-4。

表2.4-4 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(单位: mg/kg)

类别	pH	铜	锌	汞	镉	铅	砷
表1中的标准	6.5-7.5	100	250	2.4	0.3	120	30

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废水

生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后提升至北侧新材料产业园处理,靠港船舶污染物执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018),详见下表。

表2.4-5 污水综合排放标准 (单位: mg/L, pH无量纲)

类别	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
三级标准	6-9	400	500	300	-	20

表2.4-6 船舶水污染物排放控制标准

污染物种类	排放区域	排放浓度 (mg/L) 或规定	备注
机器处所油污水	内河	石油类不大于15或收集并排入接收设施	2021年1月1日之前建造的船舶
		收集并排入接收设施	2021年1月1日及以后建造的船舶
船舶垃圾	内河	禁止投入	/

(2) 废气

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准和无组织排放监控浓度限值, 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001), 详见下表:

表2.4-7 大气污染物综合排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	周界外浓度最高点	0.4
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表2.4-8 饮食业油烟排放标准

污染物名称	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
油烟	油烟排气口	2.0

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准;

营运期进港公路两侧 35m 以内, 资水大堤外坡角 35m 以内以及临江一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余面执行 2 类标准。详见下表 2.4-9:

表2.4-9 噪声排放标准

序号	时段	限值	标准	备注
1	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	施工期
2	夜间	55		
3	昼间	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中4类区标准	生产期
4	夜间	55		
5	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中2类区标准	
6	夜间	50		

(4) 固体废物

生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单中的相关要求，危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单标准。

2.5 环境保护目标

(1) 水环境保护目标

本项目水环境保护目标主要是项目南面水体资江，使其水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(2) 大气环境和声环境保护目标

大气环境保护目标主要是大气评价范围内的居民区及敏感点，声环境保护目标主要是码头周边居民区及敏感点。

(3) 生态环境保护目标

黄颡鱼国家级水产种质资源保护区。

本工程码头所涉及的社会环境保护目标见表2.5-1。

表2.5-1 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标	功能及规模	与项目相对位置及最近距离	保护级别
1	大气环境	清水潭村	居住，约200户，680人	场界西侧20m-1000m	GB3095-2012中 二级标准
2		三塘坝村	居住，约80户，272人	场界东侧800m	
3		甘溪港村	居住，约100户，340人	场界东北侧2200m	
4		潘家湾	居住，约60户，204人	场界北侧1100m	
5		邢家湾	居住，约100户，340人	场界北侧650m	
6		五喜村	居住，约150户，510人	场界北侧2100m	
7		郭家咀	居住，约50户，170人	场界西北侧2100m	
8		祝家园村	居住，约120户，408人	场界西北侧1300m	
9		柘栏湖村	居住，约40户，136人	场界东南侧1000m	
10		益阳市区	居住，约5万人	场界西侧1000m-2500m	

11	声环境	清水潭村居民点	二层砖混结构民房，20户，约60人	位于场界东面200m内	除进港公路两侧35m以内、资江大堤外坡角35m以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准外，其他执行2类标准
			二层砖混结构民房，约30户，约90人	资江大堤沿线居民（大堤北面约40m）	
			二层砖混结构民房，26户，约78人；侧对公路	进港公路（西支线）沿线两侧200m	
12	地表水环境	资江，工程作业区上游500m至下游5000m，共5500m长的河段	资江属大型河，最大流量15300m ³ /s，最小流量92.7m ³ /s	拟建工程南侧，距上游益阳市第一水厂取水口4km，下游至入河口无取水口	GB3838-2002中III类标准
13	生态环境	黄颡鱼	国家级水产种质资源保护区	码头南侧，紧邻	保护黄颡鱼种质资源不受破坏

2.6 工作主要内容及工作重点

2.6.1 工作主要内容及工作重点

本工程在施工期对水环境、环境空气、生态环境产生影响，营运期主要对水环境、大气环境、社会环境、声环境、生态环境产生影响，因此评价工作主要内容如下：

①通过资料收集、现场调查及监测，弄清评价区域水环境、环境空气、声环境及生态环境质量现状及存在的主要问题；

②通过工程分析及同类工程调查，估算工程“三废”排放情况；

③分析预测工程对环境空气、水环境、声环境及生态环境的影响，提出可行的环境保护措施；

④通过公众参与调查，了解受影响的单位及个人对项目的意见及建议。

其中评价工作重点为：工程分析、水环境影响评价、大气环境影响评价、生态环境影响评价及环境保护措施。

第 3 章 工程概况

3.1 拟建项目概况

项目名称：益阳港清水潭千吨级码头项目

项目性质：新建

行业类别：G5532货运港口

建设单位：益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司

建设地点：本次拟建益阳港清水潭千吨级码头工程位于益阳市资阳区清水潭村，从资江二桥顺江而下1.6km的北岸，港区所在位置为规划清水潭货运码头岸线。工程地理位置见附图1，项目中心坐标：28°37'02.00"北，112°22'48.91"东。

工程占地：港区建设总征地面积492亩。其中河堤外征地面积为122亩（堆场及行政管理区），河堤内河滩征地247亩，进港公路征地123亩。

工程拆迁：拆迁房屋45栋，主要为堤外陆域堆场和进港公路沿线，长春镇清水潭村居民。

项目投资：本项目总投资40909万元，其中工程费用29957万元，其他费用7142万元，预留费3710万元，铺底流动资金100万元。该工程资金国家、省补助8000万元，其余由地方政府和当地主要企业自筹。

3.2 拟建项目主要建设内容

3.2.1 港口吞吐量、设计船型和主要设计技术参数

本码头的主要服务对象为资阳区长春工业园，主要提供综合件杂货装卸、存储、物流服务，主要预测货种为木材及制品、机电设备、化肥、食品类等，不涉及煤、砂石料、水泥等散货，货物在码头存储不过夜。益阳港清水潭千吨级码头工程吞吐量预测详见表3.2-1。

表3.2-1 益阳港清水潭千吨级码头工程货物物种及吞吐量预测表 万t

序号	货类	2020年			备注
		合计	进口	出口	
1	木材	75	35	40	洞庭湖→益阳、益阳→武汉、长三角
2	机电设备	18	8	10	长三角、武汉↔益阳
3	化肥	13	5	8	洞庭湖、武汉↔益阳、益阳→安化
4	食品类	30	14	16	益阳→长三角、武汉
总计		136	62	74	

本项目为益阳港的千吨级码头工程，规划为件杂货，根据业主单位提供的资料，本码头主要货种为木材、机电设备、钢材、粮食等，无煤、砂石等散装货物，不涉及熏蒸。主要航线为益阳↔长三角、武汉，洞庭湖→益阳，益阳→安化等。

根据航道目前建设和未来的发展情况，益阳至武汉、长三角为千吨级航道，益阳至安化为500吨级航道，典型航线的合理运输船型应为1000吨级和500吨级货船。其中木材进口泊位也有100吨级、300吨级货船。

设计船型：1000吨级货船，船型尺寸为型长×型宽×满载吃水=85m×10.8m×2.0m。

兼顾船型：500吨级货船，船型尺寸为型长×型宽×满载吃水=67.5m×10.8m×1.6m。

木材进口泊位兼顾船型：300吨级货船，船型尺寸为型长×型宽×满载吃水=55m×8.6m×1.3m；100吨级货船，船型尺寸为型长×型宽×满载吃水=45m×5.5m×1.0m。

3.2.2 工程规模及主要工程量

根据船型预测成果，本项目的设计代表船型为1000吨级，因此，本码头靠泊能力设计为1000吨级。本码头货物特征为件杂货，主要货种包括木材及制品、机电设备和粮食等，根据港口预测吞吐量136万吨。本项目港区无结冰期，影响港口作业天数的主要因素有雾、大风等，经综合分析自然条件，港口年作业天数采用340d。

本工程泊位数量根据吞吐量预测成果的需要，共布置5个千吨级泊位，分别为1个木材进口泊位、1个机电设备泊位和3个一般件杂货泊位，并建设相应的后方陆域堆场、仓库和生产生活辅助设施，进港道路约4公里。工程规模及主要工程量详见表3.2-2。

表3.2-2 主要指标及工程量表

序号	项目	单位	指标	备注
1	直立式泊位	m/个	440.5/5	
2	港内斜坡道路	条	5	38.00m至34.80m
3	堤顶道路	m ² /延m	9560/1020	宽8/15m
4	仓库	m ²	9540	
5	永久堆场	m ²	32200	
6	临时堆场	m ²	38800	
7	港内道路	m ²	48060	
8	停车场	m ²	7000	
9	港池疏浚	万m ³	9.58	
10	港池开挖	万m ³	26.6	
11	综合楼	m ²	2592	3层
12	污水处理站	座/ m ²	1/240	
13	工具库	座/ m ²	1/240	
14	机修间	座/ m ²	1/240	
15	工休间	座/ m ²	1/240	
16	流动机械库	座/ m ²	1/600	
17	变电所	座	1	
18	大门	处	4	含门卫
19	一般用地面积	亩	122	
20	河滩用地面积	亩	247	
21	房屋拆迁	栋	45	
22	围墙	m	2440	
23	绿化	m ²	11500	
24	进港道路	km	4.06	二级公路，含东西支线

3.2.3 工程组成

本项目工程组成见下表3.2-3:

表3.2-3 本项目工程组成一览表

工程类别	工程组成		内容及规模
主体工程	码头	码头泊位	5个1000吨级泊位，尺寸为88.1m/个，5个泊位分别为1个木材进口泊位、1个机电设备泊位和3个一般件杂货泊位，将木材进口泊位布置在上游端（1 [#] 泊位），中间布置3个一般件杂货泊位（2 [#] 、3 [#] 、4 [#] 泊位），下游为机电设备泊位（5 [#] 泊位）
		临时堆场	大堤内，3个，面积38800m ²
	港区	永久堆场	大堤后方，总面积为32200m ² ，其中2个木材堆场，合计14800m ² ，3个一般件杂货堆场，合计15500m ² ，1个机电设备堆场，面积为1900m ²
		仓库	3个，面积9540m ²

辅助工程	生活区	综合楼	3层、办公、食宿等，建筑面积为2592m ²
		工具库、机修间、工休间	面积均为240m ²
		流动机械库	面积为600m ²
	道路	港内道路占地48060m ² ，主干道宽15m，次干道宽12m，支道宽7m，永久堆场区及临时堆场区道路总面积分别为25680m ² 、22380m ² ，各设一个停车区，面积均为3500 m ²	
引桥及涵洞	在码头前沿上游端与大堤之间采用引桥连接，下游与大堤之间采用围堤连接，围堤上布置涵洞		
公用工程	供水	自备水源方式，在附近自打水井1座，并在综合楼顶建高位小水塔1座，容积30m ³ ，供生活用水；设泵房抽取资江水至消防水池，作为生产及消防用水	
	排水	雨水及地面清洗废水经隔油沉淀池处理后经提升泵提升至北侧新材料产业园排放，船舶含油废水经岸上接收装置接收并后定期交由资质单位处理，船舶生活污水经岸上接收装置接收后经排污管道引至化粪池与陆域生活污水一同经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后经提升泵提升至新材料产业园生活污水处理系统处理，综上，港区不设置排污口	
	供电	由市政电网提供，设箱式变电站	
环保工程	废水	生活污水	化粪池处理（食堂废水经隔油池预处理）后经提升泵提升至新材料产业园处理
		径流雨水	隔油沉淀池处理后提升至新材料产业园雨水处理系统处理
		冲洗废水	收集后经交由资质单位处理
		船舶含油废水	收集后经交由资质单位处理
	废气	加强绿化、定期洒水抑尘	
	噪声	合理布局、采用低噪设备、基础减震措施等	
固废	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理，危险固废经收集暂存后交由有资质的单位进行处理，沉淀池污泥交由相关单位定期回收利用		

3.3 港区布置

3.3.1 港区总平面布置

（1）泊位岸线位置

泊位长度、码头长度、码头前沿线位置、相关高程均按照“设计主尺度”确定。码头岸线位置，按照规划的位置选取岸线，泊位长度共480.5m，泊位上游端距防洪大堤约为135m，下游端距电排站出水口约55m。

根据货种分类，本项目5个泊位分别为1个木材进口泊位、1个机电设备泊位和3个一般件杂货泊位，考虑到木材进口量较大，将木材进口泊位布置在上游端（1#泊位），中间布置3个一般件杂货泊位（2#、3#、4#泊位），下游为机电设备泊位（5#泊位）。

(2) 陆域、堆场高程

码头作业平台设计高程38.60m，本工程在大堤后方设置陆域永久堆场和生产生活区，大堤内和滩地设置临时堆场，根据防洪需求，临时堆场高程设计为33.00m，永久堆场区陆域高程设计为30.00m。

(3) 码头引桥及连接道路

码头前沿平台与后方永久陆域采用引桥等连接，在码头前沿上游端与大堤之间采用引桥连接，下游与大堤之间采用围堤连接，围堤上布置涵洞，以方便行洪。路面宽度均采用15m，上游连接引桥与进港道路的资江大堤加宽至15m，作为港区、防洪兼用道路。

(4) 港区道路及斜坡道的布置

港区内主干道宽15m，次干道宽12m，支道宽7m，港区周围大堤堤顶道路在原有道路基础上加宽至8m。临时堆场设计高程采用不高于33.00m的方案，而码头作业平台高程为38.60m，因此需要采用道路放坡的方式连接不同高程道路，坡度采用6%。

港区内斜坡道路共2条，填方合计9600 m³，永久堆场区道路总面积为25680m²，停车区1个3500 m²，临时堆场区道路面积为22380m²，停车区1个，面积3500m²。

(5) 生产及生活区布置

大堤后方陆域共布置5个永久堆场，其中2个木材堆场，合计14800m²，3个一般件杂货堆场，合计15500m²，1个机电设备堆场，面积为1900m²，永久堆场总面积为32200m²，布置仓库3个，面积9540m²。码头作业平台后方布置临时堆场3个，面积38800m²。

生活区布置于后方永久陆域，布置1栋3层的综合楼，建筑面积2592 m²。布置污水处理站1座，工具库1间、机修间1间、工休间1间，建筑面积均为240m²，布置流动机械库1间，建筑面积600m²，港区共布置大门4处，分别为2个港区大门、2个前沿泊位区大门。布置箱式变电站1座。

(6) 围墙及绿化

港区设置通透式围墙，前方泊位区围墙长约1000m，后方永久陆域区围墙长度为1440m。为改善环境，避免水土流失，利用边余空地及建筑物周围进行绿化，边坡采

用草皮护坡，港区内绿化面积11500m²，占港区总面积的8%左右。

3.3.2 高程设计

设计高水位为二十年一遇水位37.40m，码头前沿设计高程应为设计高水位+超高=37.40+0.1~0.5m=37.50~37.90m，根据防洪要求，框架码头横梁底标高应高于防洪水位，本码头前沿高程拟设计为38.60m。

3.3.3 水域主尺度

(1) 泊位长度及码头长度

码头前沿线布置多个泊位的泊位长度可按下式计算：

$$L_{b1} = L + 1.5d$$

$$L_{b2} = L + 1d$$

式中：L_{b1}-端部泊位长度；

L_{b2}-中间泊位长度；

L-设计船型长度；

d-泊位富余长度。

本码头设计船型为1000吨级货船，设计船型长度为85m，泊位富余长度宜取8~10m，因此，计算得端部泊位长度为97~100m，中间泊位为93~95m，端部泊位长度取98.5m，中间泊位取94.5m，泊位总长度为98.5×2+94.5×3=480.5m。

码头长度计算，本码头为直立式顺岸码头，连续布置多个泊位，端部泊位码头长度宜≥0.8L+0.5d=0.8×85+0.5×10=73m，本项目端部泊位码头长度取78.5m，中间泊位码头长度按照泊位长度取94.5m。整个码头长度为78.5×2+94.5×3=440.5m。

(2) 设计河底高程

设计低水位为保证率98%水位25.48m，设计河底高程=设计低水位-船舶吃水-富裕水深=25.48-2.0-0.48=23.00m。

(3) 码头前沿线位置

码头前沿线位置根据上、下游河势，尽量减少码头水工结构阻水面积的原则，且考虑减少陆域回填工程量的要求，码头前沿线布置以上游拐角处大堤外沿为基准，

往后退20m，详细位置见总平面布置图。

(4) 码头前沿水域及锚地

码头前沿水域原地面标高在30~35m，需进行开挖形成港池，港池两端与前沿线成30°角向上下游扩展，开挖至设计标高23.00m与主航道连通。主要疏浚土质为粉质粘土。码头前主航道为III级，航道宽度取60m。

码头前沿供船舶停靠的水域宽度=设计船宽+富裕宽度= $B+(1\sim 1.5)B=(2\sim 2.5)\times 10.8=21.6\sim 27.0\text{m}$ ，取 $B=30\text{m}$ 。

船舶回旋水域宽度=1.5倍设计船长= $1.5\times 85=127.5\text{m}$ ，取 $B=130\text{m}$ 。

故码头前沿所需水域总宽度为 $60+30+130=220\text{m}$ ，而港区前枯水航宽300m以上，可满足要求。

根据湖南省港口普查资料，益阳港在清水潭布置了锚地1个，面积为8000m²，锚泊能力为200吨级，可供30艘船抛锚，但本项设计船型为1000吨级，需要布置1000吨级锚地，因此，拟在本项目对岸顺岸布置自抛锚锚地，锚地尺度为440m×45m，锚位数共6个，采用2艘船并排停泊的方式，锚地面积1.98万m²。锚地分为枯水锚地和洪水锚地，枯水锚地位于码头同岸下游300处，洪水锚地顺势往对岸移动至河滩地上。

(5) 船舶停靠次数

根据本工程进出港货物的规模及泊位规模计算，本工程进出口货物吞吐量约为136万吨/年，年运行天数为340天，泊位设计为千吨级，则码头每天进出口货物量约为4000t，进出港船舶数预测量约为4艘次每天。

3.3.4 陆域主尺度

本码头前沿线后190m（下游）~260m（上游）范围内均为河道滩地，滩地高程30.00m~34.50m，在滩地上进行回填可形成陆域及堆场，该范围滩地面积约10万m²，可满足陆域纵深要求。

港区陆域部分共占地492亩（港区占地369亩、进港道路123亩）。

3.4 港区主要生产设备

机电设备泊位主要生产设备见表3.4-1，木材进口主要生产设备见表3.4-2。一般

件杂货泊位主要生产设备见表3.4-3。

表3.4-1 机电设备泊位机械设备数量、投资、装机容量及定员计算表

序号	名称	规格及型号	年操作吨 Q (t)	设备生 产率p	设备利 用率K	计算所 需台数	实配台 数(台)	单台功 率 (kw)	单机定 员(人)	单台设 备投资 (万元)
机电设备泊位：直立泊位+15t台架起重机装卸船方案 3班制										
1	台架起重机	TQ15/25m	150000	70	0.35	0.70	1	227.0	4.7	378
2	轮胎式起重机	QL16B	264000	100	0.35	0.86	1	100.0	4.7	69
3	牵引车	牵引载重 15t	132000	45	0.3	1.12	2	60.0	2.3	15
4	平板车	PC15型	132000	15	0.3	3.35	4	0.0	0	7
5	地中衡		150000	100			1		2.3	18
6	设备总投资523万元；总装机电227kW、柴油208kW；司机25人，装卸工人9人（含轮休）									

表3.4-2 木材进口泊位机械设备数量、投资、装机容量及定员计算表

序号	名称	规格及型号	年操作吨 Q (t)	设备生 产率p	设备利 用率K	计算所 需台数	实配台 数(台)	单台功 率 (kw)	单机定 员(人)	单台设 备投资 (万元)
木材进口泊位：直立式泊位+台架起重机装卸船方案，3班制										
1	台架起重机	TQ10t-25m	300000	45	0.5	1.52	2	227.0	7	315
2	堆场桁架式装卸桥	10t-50m	480000	70	0.5	1.57	2	200.0	7	350
3	牵引车	牵引载重10t	300000	45	0.4	1.90	3	52.0	3.5	5.8
4	平板车	PC10型	300000	15	0.4	5.71	8	0.0	0	2.8
5	木材装卸机	175BN型	120000	40	0.4	0.86	1	228.0	3.5	80
6	设备总投资1450万元；总装机电854kW、柴油384kW；司机42人，装卸工人18人（含轮休）									

表3.4-3 一般件杂货泊位机械设备数量、投资、装机容量及定员计算表

序号	名称	规格 及型号	年操作吨 Q (t)	设备生 产率p	设备利 用率K	计算所 需台数	实配台 数(台)	单台功 率 (kw)	单机定 员(人)	单台设 备投资 (万元)
一般件杂货泊位：直立式泊位+台架起重机装卸船方案，3班制										
1	台架起重机	TQ5t-25m	569000	35	0.5	3.71	4	125.5	7	221
2	台架起重机	TQ10t-25m	141000	45	0.5	0.72	1	227.0	7	315
3	牵引车	载重10t	710000	39	0.4	5.20	6	52.0	3.5	5.8
4	平板车	PC10型	710000	13	0.4	15.59	16	0.0	0	2.8
5	轮胎式起重机	QL16B	147000	50	0.4	0.84	1	100.0	7	69
6	叉车	CPCD5/5t	1028000	75	0.4	3.91	4	55.0	3.5	25
7	叉车	CPCD10/10t	245000	150	0.4	0.47	1	77.0	3.5	50
8	设备总投资1498万元；总装机电729kW、柴油697kW；司机81人，装卸工人45人（含轮休）									

通过机械设备数量、投资、装机容量及定员计算，本工程设备总投资3471万元；总装机电1810kW、柴油1289kW；司机148人，装卸工人72人（含轮休）。

3.5 港区装卸工艺

根据不同货种、运量和船型等条件，考虑到堆场可能被淹没的风险，除原木外其他货物均需要转移，故堆场装卸设备除原木堆场外均采用流动装卸机械。

装卸方案为岸边台架式起重机配堆场流动装卸机械方案。

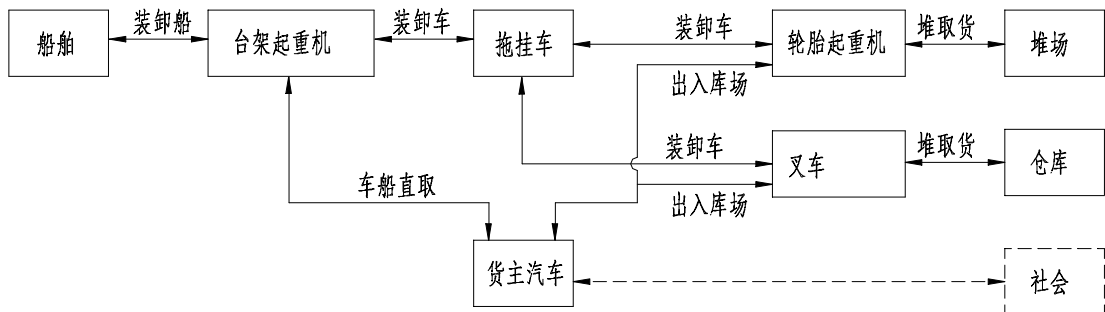
机电设备泊位采用15t/25m台架起重机1台，库场作业采用16t轮胎式起重机1台，台架起重机和轮胎起重机配相应吊钩及磁盘等吊具。水平运输机械采用15t牵引车2台，相应配拖挂车4台。机电设备泊装卸工艺流程见下图。

木材泊位采用10t-25m台架起重机2台，库场作业采用2台10t-50m堆场桁架式装卸桥和1台木材装卸机，装卸桥配相应木材抓斗及吊钩等吊具。水平运输机械采用10t牵引车3台、拖挂车8台。特殊洪水期堆场将滞洪，木材可泡水，装卸桥则相应采取拆除电机等措施。木材泊位装卸工艺流程见下图。

一般件杂货泊位采用5t-25m台架起重机4台和10t-25m台架起重机1台，库场作业采用16t轮胎式起重机1台、10t叉车1台、5t叉车4台，台架起重机、轮胎起重机配相应吊钩及夹具等吊具。水平运输机械采用10t牵引车6台、拖挂车16台。一般件杂货泊位装卸工艺流程见下图。

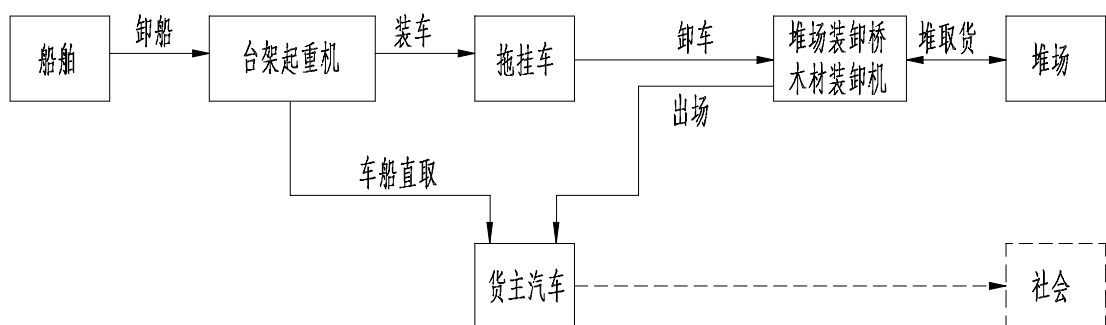
机电设备泊位工艺流程框图

方案二



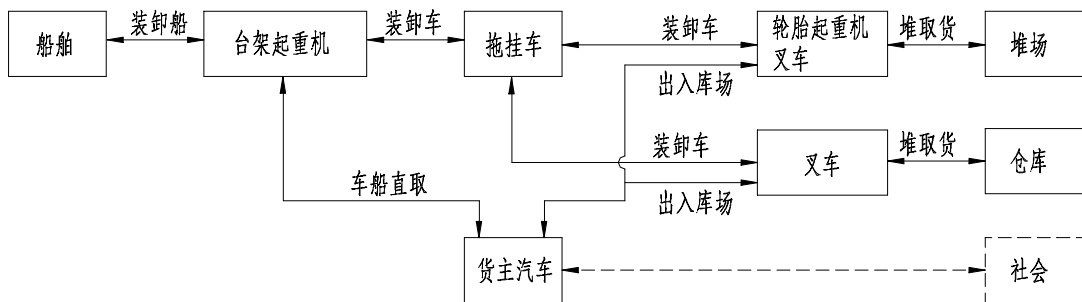
木材进口泊位工艺流程框图

方案二



一般件杂货泊位工艺流程框图

方案二



3.6 水工建筑物及主要工程量

(1) 结构方案

本工程水拱结构采用框架式结构，前沿疏挖砼方案。码头平台总长440.5m，宽29m，码头平台高程为38.60m。结构共分为15个结构段并设结构缝，每三个结构段为一个泊位。结构下部采用钻孔灌注桩，直径为1.2m，顺水流方向桩基间距为7.5m，桩基垂直于水流方向桩基间距为7m和5.25m，结构段间桩基间距为4m，桩基持力层为卵石层，底标高为5m。码头共设4层系船设施，码头前沿及各层系船梁设150kN系船柱，各层系船梁之间设钢梯作为工作人员交通通道。靠船构件立面布置DA-A300H型橡胶护弦。

直立框架码头框架部分采用现浇混凝土框架，施工简单，适应广泛，采用现场立模和浇筑的方法，对施工机具和施工队伍的技术要求较不高。直立框架码头面板拟采用预制与现浇相结合的叠合板，预制板的安装因重量轻，可用一般汽车吊吊装逐渐推进，施工不难。而现浇上层施工容易，结构整体性强。

本工程码头岸坡坡比为1：2，采用C20预制块护坡，水下疏浚坡度为1：2.5。

(2) 水工结构主要工程量

清水潭码头水工结构主要工程量见表3.6-1。

表3.6-1 水工结构主要工程量表

项目	型号	单位	工程量
φ1.2m钻孔灌注桩混凝土	C35	m ³	8490
梁板柱混凝土	C35	m ³	32474
系船柱	150kn	个	120
预制块	C20	m ²	7343

土工布		m ²	7343
砂砾石垫层		m ²	7343
现浇坡趾墙	C20	m ³	285
轨道	Qu80	m	880
橡胶护舷	DA-400H-1.5	个	936
钢栏杆		t	85
C25扶壁式挡土墙	C25	m ³	2170.7

3.7 施工进度安排

根据码头工程的建设规模及外部条件，项目共建设5个泊位，工程计划于2019年4月开工，2021年8月竣工投产，施工工期28个月。工程施工控制性进度安排如下：

①2019年4月~2019年5月：施工准备工作。

②2019年6月~2020年6月：码头水工结构、港池疏浚开挖、陆域形成（涉水项目施工期避开特别保护期3月1日-6月30日）。

③2020年7月~2021年8月：装卸、电气设备的订货、制造和运达。

④2021年1月~2021年7月：港内道路、堆场铺面、轨道梁。

⑤2020年5月~2021年5月：仓库、变配电所、生产建筑物、办公楼。

⑥2021年7月~2021年8月：装卸设备、电器设备安装调试。

⑦2021年8月：工程竣工、试运行并正式投产。

3.8 配套公用工程

3.8.1 生产及辅助建筑物

拟建设综合楼1栋，集港口生产、管理、后勤保障于一体。另建设大门围墙、食堂、机修车间、工具材料库等。本工程生产及辅助设施详见表3.8-1。

表3.8-1 生产及辅助建筑物汇总表

名称	单位	建设规模	备注
办公楼	m ²	2592	共3层
大门	座	4	含门卫
围墙	m	2440	
机修车间	m ²	240	共1层
污水处理站	m ²	240	共1层
工具材料库	m ²	240	共1层
工休间	m ²	240	共1层
流动机械库	m ²	600	共1层

3.8.2 供电照明

码头生产区采用升降式高杆灯作大面积照明，每盏高杆灯分长夜灯和短夜灯，在变电所内设光控，在每盏灯杆内设时控，自动控制高杆灯的开闭，达到节电的目的。码头前沿采用高压钠灯投光灯，光效高，透雾性好。共布置6盏高杆灯。

综合楼、生活生产用房、库房内等均采用荧光灯。

3.8.3 给水、排水及消防

(1) 给水设施

①给水系统

采用自备水源方式，在附近自打水井1座，并在综合楼顶建高位小水塔1座，容积30m³，供生活用水；设泵房抽取资江水至消防水池，作为生产及消防用水。港区生产、生活及消防给水系统为一合并系统，采用环状给水管网，其室外给水管道管径大于75mm者采用普压铸铁管，小于75mm者采用镀锌钢管。室外消防给水管道最小直径不小于100mm。

②用水量

工程用水主要为生产和生活用水。生产用水包括包含地面冲洗用水、生活用水。用水量见营运期水污染源强章节。本港区消防管网用水水源取自自建600m³消防水池。

③雨水

港区雨水采用有盖、无盖明沟和集水口收集地面雨水、屋面雨水经天沟、雨水管及地面明沟收集汇入雨水管网。

(2) 排水系统

本港区污水主要为生产污水以及生活污水。

生产、生活污水排水系统：对于码头前方的船舶含油污水收集后交由有资质公司收集和处理；对综合楼、食堂（隔油池预处理）、工休闲、门卫室等产生的生活污水则采用化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后提升至新材料产业园处理。

运营期，港区生活污水和生产废水合计废水量为252t/d，其中地面冲洗水采用隔油沉淀处理、船舶含油废水交由有资质单位处理，生活污水采用化粪池处理。生活污水经处理达标后提升至新材料产业园处理。

3.8.4 通信

主要利用公众通讯网的固定电话、移动电话进行通信。

按《中华人民共和国内河避碰规则》及其他规定，在码头进港航道附近水域配备必须的号灯和号型，按规定准确显示信号，在醒目处设置警示标志，以提醒他船注意。

3.8.5 助导航设施

对港池水域设置导航设施。码头上、下游端水域各布置侧面标1座，陆上港区示位标1座。侧面标委托本段航道管理部门管理。

施工期码头施工水域设施工专用标，标识施工水域与航道界限，分别在码头上、下游左岸布置，共2座，在上、下游左岸设置界限标、鸣笛标各2座。

营运期间码头回转水域占用部分航道，建议业主与主管部门协商，将航线向右岸偏移，同时调整工程河段助航标志。

3.8.6 进港道路

益阳港清水潭千吨级码头进港道路位于湖南省益阳市资阳区，起点位于长春东路与白马山路十字路口（资江三桥北接线），沿规划中的长春东路走向，至k1+160处下穿长常高速（k75+960），终点至竹家园村渠干堤，路线全长3.592km，另外，进港道路东门支路长0.2731km，西门支路长0.202km，总里程4.067km，二级公路。

表3.8-1 进港道路主要技术标准表

指标名称	单位	全 线（含东西门支路）
公路等级		二级
设计速度	km/h	60
停车视距	m	75
极限最小半径	m	125
一般最小半径	m	200
不设超高最小半径	m	1500
最大纵坡	%	6

最小坡长	m	150
路基宽度	m	12.0（东西门支路宽15.0）
（行车道+硬路肩）宽	m	2×3.5+2×2.0
路基设计洪水频率		1/50
桥涵荷载等级		公路-II级
桥涵设计洪水频率	特大桥	1/100
	大、中桥	1/100
	小桥及涵洞	1/50

表3.8-2 进港公路建设规模

指标名称	单位	数量	备注
路线长度	km	4.067	含东西门支路
路基宽度	m	12（15）	东西门支路宽15.0
（行车道+硬路肩）宽	m	2×3.5+2×2.0	东西门支路宽14.0
土石方数量	1000m ³	128.80	
排水防护工程	1000m ³	8.050	
中桥	m/座	-	
小桥	m/座	-	
涵洞	道	16	
路面	1000m ²	45.185	
征用土地	公顷	10.18	含原公路用地0.87公顷
新征用地	公顷	9.31	含拆迁户安置用地0.8公顷
平面交叉	处	8	
安全设施	km	4.067	
服务设施	km	4.067	

3.9 建筑材料及工程施工工艺

3.9.1 施工条件

港区内陆域宽阔，施工无干扰，目前堤内为河滩地，堤后为低矮岗地；地质条件较单一，无不良地质构造。

施工材料、设备、水电、交通等，当地均有保障。混凝土应选用商品混凝土。主要建筑材料砂、石在资江河段产量丰富，质量好，水运方便，运距短。施工用水可直接从河中取用，施工用电可从附近变电站接引。港区附近堤顶有6m宽道路，交通便利。大型设备可从公路或资江水路运入。

各建筑物采用一般常规结构，对施工技术无特殊要求，一般梁、板、柱的预制场地可就近布置。总的来说，施工条件较好。

3.9.2 港区工程施工方式

(1) 桩基

桩基大部分为岸上施工，桩基均为灌注桩，施工单位应根据地质情况选择合适的钻机成孔，根据地质报告的岩土层情况，建议采用回旋钻。冲孔到位后，应清孔，保证孔内沉渣厚度小于5cm，方可安放钢筋笼与检测管，浇筑砼，所有桩基砼浇筑面高度应高于设计高程0.8m~1.0m，待初凝后将超高部分的浮浆凿除。

桩基成孔前，必须埋设比设计桩径大0.1m~0.2m的钢护筒，护筒埋深拟根据地表土层确定，一般应埋深3.0m~5.0m，确保桩位在规范规定的允许范围内。

(2) 码头主体框架

码头框架均为现浇砼，立柱与联系梁可按常规方法搭设脚手架施工。顶横梁、顶纵梁及门机轨道梁施工的底模支承应通过计算，确保砼浇注时模板不变形，且下部的支承联系梁具有足够的强度承担所有施工荷载。

(3) 码头面板

码头面板为叠合板，预制板可在陆域预制场按常规方法制作，安装采用中、小型流动机械在已安制预制板上带载向码头前沿逐步吊装。叠合板的现浇层、磨耗层、铰缝采用C30聚丙烯网状纤维砼整体一次浇注。

(4) 港池开挖及水下施工

港池疏浚采用抓斗式挖泥船挖泥的方法。其水下部分采用筑岛围堰内施工，施工区域采用全封闭式作业，港池开挖清除的淤泥经滤水、除渣、压实后作为陆域平台区底层填筑料。挖泥所得疏挖料直接吹填至河滩地，做堆场回填料。

(5) 仓库及生产、生活辅助建筑物的钢筋砼主要构件采用预制安装及现场浇捣相结合的常规施工方法进行。土建设施施工沉管灌注桩基础应在陆域填方完成后进行。

(6) 港区土方工程采用大型挖掘机配大吨位自卸汽车运土施工。

(7) 铺面联锁高强砼小块采用工厂化或现场专业化制作。

(8) 港区道路、地坪、件杂货堆场和仓库均采用25cm厚C30现浇砼铺面，25cm厚掺6%水泥砂卵石稳定基层、25cm厚掺4%水泥砂卵石稳定垫层。

(9) 装卸机械大重部件可从水路运入，由本港区建好的泊位起吊上岸。

3.9.3 主要指标及工程量

施工工程量见表3.9-1。

表3.9-1 码头主要工程量表

序号	项目	单位	指标	备注
1	直立式泊位	m/个	440.5/5	
2	港内斜坡道路	条	5	38.00m至34.80m
3	堤顶道路	m ² /延m	9560/1020	8/15m
4	仓库	m ²	9540	
5	永久堆场	m ²	32200	
6	临时堆场	m ²	38800	
7	港内道路	m ²	48060	
8	停车场	m ²	7000	
9	港池疏浚	万m ³	9.58	
10	港池开挖	万m ³	26.6	
11	综合楼	m ²	2592	3层
12	污水处理站	座/m ²	1/240	
13	工具库	座/m ²	1/240	
14	机修间	座/m ²	1/240	
15	工休间	座/m ²	1/240	
16	流动机械库	座/m ²	1/600	
17	变电所	座	1	
18	大门	处	4	含门卫
19	一般用地面积	亩	122	
20	河滩用地面积	亩	247	
21	房屋拆迁	栋	45	
22	围墙	m	2440	
23	绿化	m ²	11500	
24	进港道路	km	4.06	含东西支线

3.9.4 工程土石平衡计划

本工程土石方填筑方多，特别是码头陆域形成区域，现场内高程为27.9~31.6m不等，平均高程为29.6m左右，规划设计场地高程为33.00 m，需要土方40.5096万m³。土方全部来源于疏挖工程区。配套仓库现有场地高程为30.00 m左右，与设计高程基本相同，可以实现挖填平衡，主要是进土剥离，共开挖2.9715万m³，包括表土量为2.3415万m³，表土进行临时堆置，布置在后方仓库位置。连接道路共计开挖0.815万m³，包括表土0.78万m³，除去回填土方0.065外，还需外购土方6.182万m³；临时生产生活区开挖共计0.233万m³，包括表土0.103万m³，开挖与回填基本平衡；位于泊位前沿疏挖场工程区，为资水干流河道，是水面，没有表土剥离，开挖40.5096万m³；陆场区域开挖1.0382万m³，为表土；表土进行集中堆置，布置在陆场工程区，共计临时堆放表土4.4895万m³（为表土及腐殖土，可用于工程竣工后回填）。各工程的土石方

平衡情况详见表3.9-2。

表3.9-2 益阳港清水潭千吨级码头工程土石方平衡表

项目区域		挖方 (万m ³)	填方(万m ³)	借方(万m ³)		临时堆土 (万m ³)		
					借方来源			
主体工程区	路面工程区	土方	0.065	4.863	4.798			
		表土	0.63			表层土	0.63	
		小计	0.695	4.863	4.798		0.63	
	边坡防护区	土方		1.384	1.384			
		表土	0.15				表层土	0.15
		小计	0.15	1.384	1.384		0.15	
	码头水工建筑物	土方						
		表土	0.2268					0.2268
		小计	0.2268					0.2268
	陆场工程区	土方		40.5096			由疏竣工程区调入	
		表土	1.0382					1.0382
		小计	1.0382	40.5096				1.0382
	合计		2.11	46.7566	6.182		2.045	
	码头、陆场等临时生产生活区	土方	0.098	0.098				
		表土	0.035					0.035
小计		0.133	0.098				0.035	
后方配套仓库	土方	0.63	0.63					
	表土	2.3415					2.3415	
	小计	2.9715	0.63				2.3415	
连接道路临时生产生活区	土方	0.032	0.032					
	表土	0.068					0.068	
	小计	0.1	0.032				0.068	
疏挖工程区	土方	40.5096				调至陆场工程区		
	表土							
	小计	40.5096						
合计		45.8241	47.5166	6.182		4.4895		

3.9.5 取土场设置

本工程需借方全部由迎丰桥连山坡挖方提供。因此，本工程不再另行设置取土场，取土场运距18公里，路面为水泥沥青路面。

本工程弃方首先尽量满足其他工程填方所用或尽量回收利用，不能利用的弃方主要为土方及建筑垃圾，用于码头土地平整。因此，本工程不再另行设置弃渣场。

3.9.6 工程占地

项目占地分永久占地和临时占地两部分，共计29.84343hm²，其中永久占地（征用土地）26.54343hm²。项目临时占地疏挖工程区占地、连接道路以及码头工程区的临时生产生活区。疏挖场位于码头外侧资水干流水域，用于陆场区域所填土方，需占用3.30hm²。连接道路由于所在区域为平原区，通过现场查勘和调查，附近没有土方来源，用表层土进行平衡。永久占地情况见表3.9-3，项目施工占地情况见表3.9-4，疏挖工程区占地情况见表3.9-5。

表3.9-3 项目永久占地一览表

地点	土地类别及数量(hm ²)			合计
	建设用地		未利用地	
	水塘	宅基地	荒地和空地	
资阳区	1.04662	0.4405	25.05631	26.54343

表3.9-4 项目施工占地一览表

项目区域		单位	数量	备注
一、永久占地		hm ²	26.54343	
配套外部进场公路	路面	hm ²	3.198	
	边坡	hm ²	2.73563	
码头工程区	码头水工建筑物	hm ²	0.89	
	陆场工程区	hm ²	11.9146	
码头工程区临时生产生活区		hm ²	1.81	在永久占地范围内
配套仓库工程区		hm ²	7.8052	
二、临时用地		hm ²	1.165	
连接道路临时生产生活区		hm ²	0.535	在永久占地范围内
疏挖工程区		hm ²	3.300	临时占地
临时堆土场		hm ²	1.63	在永久占地范围内
三、合计		hm ²	29.84343	

表3.9-5 项目疏挖工程区占地一览表

地点	面积(hm ²)	河滩地(hm ²)	合计
益阳市资阳区	3.300	3.300	3.300

3.9.7 工程拆迁安置方案

为了益阳港清水潭千吨级码头建设项目房屋拆迁安置工作如期完成。确保码头房屋拆迁安置工作有序开展，切实维护被拆迁人的合法权益。根据《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，依照《益阳市征地房屋拆迁补偿安置办法》等政策法规精神，益阳国土资源局资阳分局制定的了《益阳港清水潭码头建设项目房屋拆迁安置方案》，其安置方案如下：

①益阳港清水潭码头建设项目征地拆迁范围为清水潭村，征地面积450亩，须拆迁清水潭村九组、十组各类房屋45栋，人口180人。其中：进港公路须拆迁房屋12栋，51人，两个陆域之间须拆迁房屋33栋，129人。

②益阳市国土局资阳分局负责益阳港千吨级码头建设项目范围内的征地房屋拆迁补偿安置工作，其他任何单位和个人不得进行征地房屋拆迁补偿安置工作。在资阳区政府的统一领导组织下，区公安局、国土分局、建设、规划、交通、城管等相关部门紧密配合。按照各自职能职责，共同做好码头建设项目的征地房屋拆迁补偿安置工作。

③拆迁房屋补偿标准严格按照《益阳市征地拆迁补偿安置办法》执行。

④征地房屋征地安置以区人民政府关于集体土地上建设住宅房屋的有关规定为依据由区国土分局具体负责对被拆迁人进行住房安置资格审查、审定，并予以公示。

⑤益阳港清水潭码头建设项目房屋拆迁安置方案由益阳市国土资源局资阳分局负责解释。

第 4 章 工程分析

4.1 工程环境影响源分析

4.1.1 施工期环境影响分析

施工期工艺流程及产污节点图：

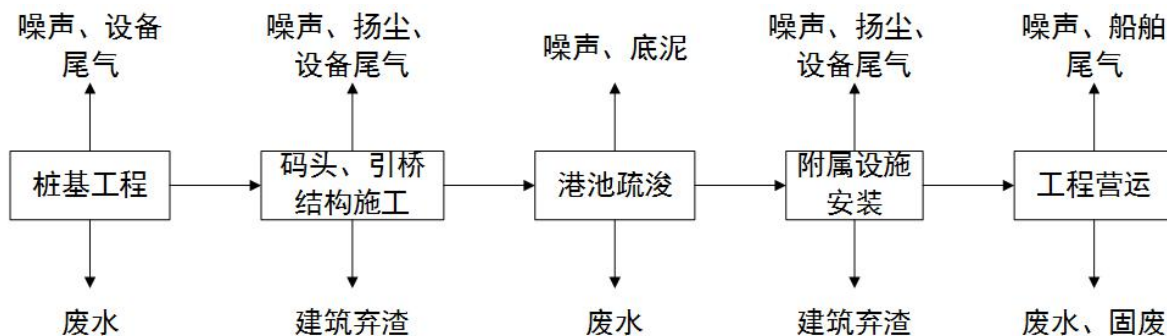


图4.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

(1) 废水污染源

施工期废水污染源包括桩基废水、混凝土施工废水、施工船只和施工机械含油废水、疏浚作业产生的主要含悬浮物的废水和施工进驻人员生活污水。

①桩基废水主要为围堰排水，包括围堰初期排水、基坑积水（堰体及堰基渗水）。估计桩基初期排水量为 $160\text{m}^3/\text{h}$ 。基坑积水污染物主要为 SS，SS 产生浓度约为 $1000\sim 2000\text{mg/L}$ ，排水量取决于围堰渗水量、覆盖层中含水量、排水时降水量、施工弃水量等。

②混凝土施工过程中将产生大量废水。类比同类港口工程，本工程施工高峰期砼工程施工废水量为 $70\text{m}^3/\text{d}$ ，砼工程施工废水中主要污染物为 SS，施工废水中 SS 产生浓度为 $3000\sim 6000\text{mg/L}$ ，经三级沉淀处理后回用，不外排。

③施工机械船只产生的污染物主要是含油机舱水及舱底水。类比“常德至鲇鱼口航运建设工程”施工船只产生污染源的情况，本工程挖泥船满负荷工作时，油污机舱水每天产生量约为 0.14t ，含油量约为 $2000\sim 20000\text{mg/L}$ 。当未安装油水分离器，施工船舶含油废水最大排放强度为： $Q=0.14/(16\times 3600)=2.34\times 10^{-3}\text{m}^3/\text{s}$

④港池疏浚采用绞吸式挖泥船挖泥的方法，码头前沿疏浚土质主要为淤泥质粉质粘土和冲积粉砂，绞吸式挖泥船是目前在疏滩工程中运用较广泛的一种船舶，它是利用吸水管前端围绕吸水管装设旋转绞刀装置，将河底泥沙进行切割和搅动，再经吸泥管将绞起的泥沙物料，借助强大的泵力，输送到泥沙物料堆积场，挖泥、运

泥、卸泥等工作过程，可以一次连续完成，是一种效率高、成本较低的挖泥船，是较清洁的水下挖掘机械。

资江是我国鱼类资源的基因宝库，也是水生生物资源多样性的典型代表，码头所处江段属国家级黄颡鱼水产种质资源保护区核心区，是多种鱼类的重要产卵场、索饵场及洄游通道。主要保护对象为黄颡鱼、鳊，同时对鳊、鲤、翘嘴鲌等鱼类进行保护。特别保护期为每年3月1日至6月30日。因此，本环评要求本项目施工期涉水工程避开此特别保护期。

本工程港池、航道疏浚量为40.5096万m³，拟采用疏浚效率为400m³/h的挖泥船，则1013小时完成港池、航道疏浚工作，折合约63天完成（按每天工作16小时计）。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训交通运输培训教材》推荐的日本神户港的经验公式，计算疏浚产生的悬浮泥沙的污染源强，经验公式如下：

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

式中：Q-疏浚时悬浮物发生量，t/h；

W₀-悬浮物发生系数，t/m³；

R-发生系数W₀时的悬浮物粒径累计百分比；

R₀-现场流速悬浮物临界粒子累计百分比；

T-挖泥船疏浚效率m³/h。

悬浮物的发生系数不是一个定数，它与取沙的粒径级配有关。污染源强还取决于挖泥船的作业方式和效率。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训交通运输培训教材》，在没有粒径分析数据的情况下，参照表4.1-1选取。

表4.1-1 疏浚悬浮物粒径分布参考值

施工项目	R	R ₀	W ₀
填筑	23.0%	36.55%	1.49×10 ⁻³ t/m ³
疏浚	89.2%	80.2%	38.0×10 ⁻³ t/m ³

经验公式计算，港池和进港航道疏浚时悬浮物产生量为16.9 t/h；又根据同类工程调查，当作业船疏浚效率为400m³/h时，悬浮物泥砂的源强为16.4t/h，浓度为300~400mg/L。综合平均考虑，本项目港池和进港航道疏浚时悬浮物产生量约为

16.65t/h，浓度为300~400mg/L，工程共产生悬浮物为16866.45t。

同时，根据对资水底泥的监测，码头所在断面近岸中各污染含量分别为Hg0.143mg/kg、Cd0.20mg/kg、Pb19.7mg/kg、Cu43.8 mg/kg、Zn156mg/kg，符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中“适用于一般农田、蔬菜地、茶园、果园、牧场等土壤，土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染”的功能要求。

⑤生活污水：施工期生活污水主要来自食堂、浴室、厕所等处，根据施工安排，施工高峰期施工进驻人员约100人，按人均日排放废水量150L计算，生活污水量为15t/d左右，生活污水主要成分为COD、BOD₅等有机物。本工程施工时，施工营地拟租用清水潭村农户民房，生活污水经农家化粪池处理后作为农肥使用。

(2) 废气污染源

①施工扬尘

场地平整、土方运输、施工材料装卸和运输，土地开挖和回填等施工过程都会产生大量的扬尘，施工场地道路和砂石堆场遇风亦会产生粉尘，因此，对周围大气环境产生影响，主要污染因子为TSP。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达1.5-30mg/m³。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。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/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表4.1-2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监测值。

表4.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

车速	粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(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

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。

②机械尾气:

机械尾气主要来源于施工燃油机械和交通运输车辆,排放的主要污染物为NO_x、CO等,机械尾气因具体施工情况不同而差异较大,其产生量与施工机械组织、所使用的机械种类、设备工况以及不同施工时段有关,由于项目区域较宽阔,施工机械尾气容易扩散,不会对周围环境产生明显影响。

(3) 噪声污染源

施工活动中的噪声主要是机械设备运转、运输、钻孔等产生的,具有噪声高、无规则、突发性等特点。施工机械主要有:挖掘机、推土机、起重机、挖泥船等。常用施工机械噪声测试值见表4.1-3。

表4.1-3 码头施工机械噪声值

序号	机械类型	声源特点	Lmax (dB)
1	轮胎式液压挖掘机	不稳态源	84
2	推土机	流动不稳态源	86
3	轮式装载机	不稳态源	90
4	建筑起重机	稳态源	71
5	挖泥船	不稳态源	65

(4) 固体废弃物

本项目施工期的固体废物主要工程弃渣和少量施工人员及挖泥船生活垃圾。

根据工程土石方平衡,本工程河道疏浚等开挖土石方为40.5096万m³,全部用于陆域平台区回填。

根据工程施工安排,施工高峰期工程区施工进驻人员约100人,按人均0.9kg计算,高峰期日产生生活垃圾约0.09t。根据《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007)中对船舶生活固体废物量通用参数的规定,挖泥船生活垃圾按1.0kg/人·d计,挖泥船工作人员按5人计,港池疏浚工作约63天完成,则挖泥船生活垃圾产生量约为0.315t。

(5) 施工期对生态环境影响分析

码头和斜坡道的桩基施工毁坏了局部底栖生物栖息地,使区域底栖生物生存空间受到影响,但不会对底栖生物产生长久的不可逆转的影响,经过一定时间可以得到恢复。

码头建造时,施工作业产生的悬浮泥沙会对生物和水质造成一定程度的污染。

施工过程中对施工区域及邻近江段中的鱼类将产生较大的影响,对噪声敏感的自然生长鱼类大多会受到惊吓而远离施工现场。

本码头后方陆域形成面积123亩,全部位于资水防洪大堤外,占地类型包括宅基地和水塘等;本码头前方陆域形成面积247亩,全部位于资水防洪大堤内,占地类型为河滩地;进港公路占地123亩,占地类型包括宅基地和水塘等。工程占地将影响当地的土地利用格局,对当地的社会环境造成一定的影响。同时将破坏部分植被,造成水土流失。

(6) 拆迁安置影响分析

工程拆共需拆迁各类建筑4405m²,共计有45户,采取就地安置,按每户180 m²宅基地计算,移民占地0.324 hm²。对拆除的杂屋采用货币购房安置的方式解决。因此本工程拆迁安置影响很小。

(7) 施工期主要污染物源强汇总

施工期主要污染物源强汇总见表4.1-4。

表4.1-4 施工期主要污染物源强汇总

类别	排放源	主要污染物	排放及处理方式
废水	桩基废水	SS: 1000~2000mg/L	经三级沉淀处理后回用, 不外排
	混凝土施工废水	SS: 3000~6000mg/L	
	施工船只废水	石油类: 2000~20000mg/L	交有资质单位处理
	疏浚废水	悬浮物: 16.9 t/h	回填于陆域工程
	生活废水	废水量: 15t/d, COD、BOD ₅ 等有机物	化粪池处理后用作农肥
废气	扬尘	TSP: 1.5-30mg/m ³	洒水抑尘
	尾气	NO _x 、CO等	易扩散
固废	生活垃圾	施工人员: 0.09t/d, 挖泥船: 1.26t	环卫部门统一处理
噪声	施工机械	65-90dB	/

4.1.2 营运期污染源分析

(1) 废水污染源

营运期废水包括生产废水和生活污水。

①生产废水

a 地面冲洗水

主要包括码头装卸设备的地面冲洗水（不包括仓库和堆场），冲洗强度取每次5L/m²，按每天一次计算，陆域空地及进港道路面积为48060m²，则本工程地面冲洗用水量为240t/d（81600t/a），废水量为192t/d（按用水量的80%计），其主要污染物为SS，类比同类货种同类码头地面冲洗水，未经处理时SS浓度约500mg/L，泥渣量约为32.64t/a，经絮凝沉淀后SS浓度小于70mg/L，经隔油沉淀池处理后提升至新材料产业园处理。

b 船舶含油废水、船舶压载水

停靠船舶主要产生的含油废水为舱底含油污水。根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）表4.2.4中对船舶舱底油污水水量的确定，1000t级的船舶含油废水排放量约为0.27-0.81t/d艘，本项目根据一般经验数据，取值0.31t/d艘，本工程日到港1000t级船舶艘次为4。则港口含油废水1.057t/d（359.29t/a），舱底水含油浓度11000mg/L，则石油类污染物产生量约11.6kg/d（3.944t/a）。根据《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）规定，船舶舱底含油污水不得直接向水域排放，本项目

舱底含油污水经岸上接收装置接收后统一交有资质公司处理。

船舶压载水指船舶为稳定重心，使船舶处于适航状态，在船舶底舱注入适量水体，在装载货物时需将其排出。根据《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007)中对含油压载水的规定以及工程货运种类，码头停靠船舶无油船，不设载船供油泊位、加油站，因此本工程不考虑含油压舱水。

c 堆场降雨初期雨水量及其主要污染物

码头排水为雨污分流制。初期雨水经明沟汇集至沉淀池集中处理，澄清水经提升泵提升至新材料产业园雨水排污系统，

根据益阳市暴雨强度计算公式计算区域暴雨强度，再根据降雨历时、码头可能受污染场地的面积及地表径流系数计算初期雨水量，计算公式为：

$$q = \frac{1938.229(1+0.802LgP)}{(t+9.434)^{0.703}}$$

式中：q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

t—设计暴雨历时（分钟），t地面集水时间取10分钟；

p—暴雨重现期（年），取P=1。

设计雨水流量采用下列公式计算：

$$Q = q\Psi F$$

式中：Q—设计雨水流量（升/秒）；

q—设计暴雨强度（升/秒·公顷）；

Ψ —综合径流系数.径流系数（ Ψ ）取0.9；

F—汇水面积（公顷）。

经估算，益阳市地区暴雨强度 $q=240.77L/S \cdot$ 公顷，汇水面积按48060m²计，堆场设计雨水量为1040L/S，工程初期雨水的最大产生量约为624m³/次。按年约12次计算则初期雨水的最大产生量约为7488m³/年，初雨污泥量约为1.5t/a（按含水率80%计），通过沉淀池进行沉淀达标后，经提升泵提升至北侧新材料产业园雨水排污系统。

②生活污水

码头工程职工定员300人，生活污水量按下式计算：

$$Q=k \times q \times V / 1000$$

式中：Q—码头生活污水排放量(t/d)；

q—每人每天生活用水量定额(t/d)，按200L/d.人；

V—定员人数；

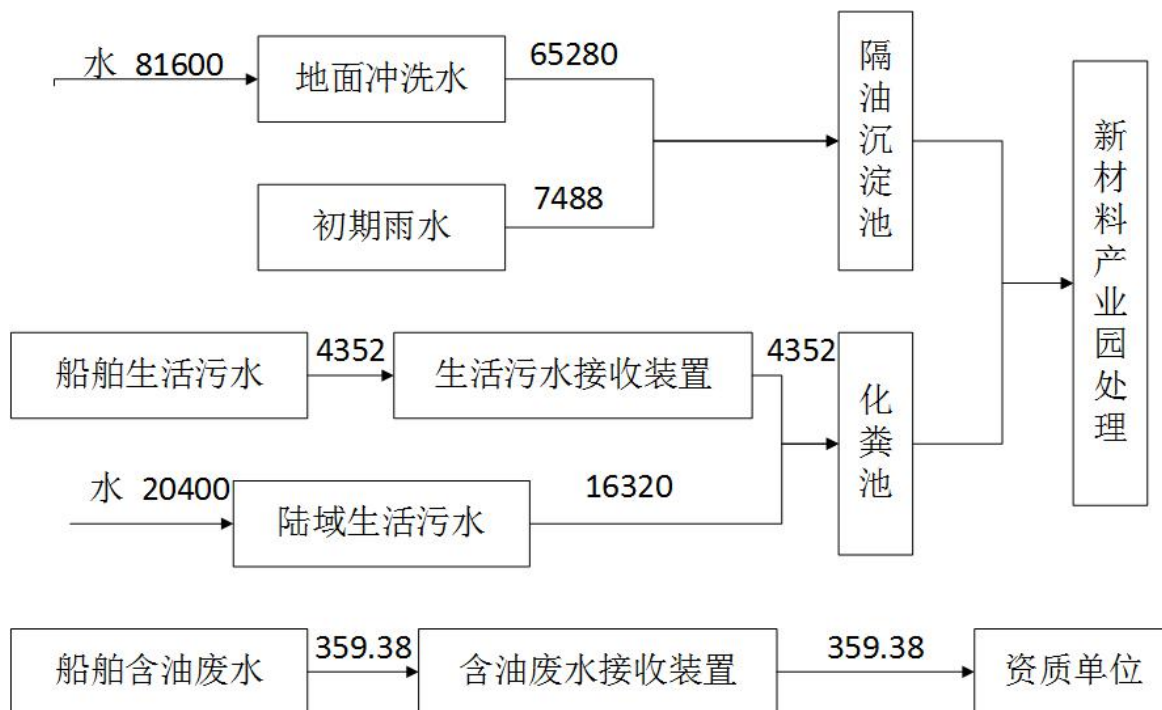
K—排放系数(0.6~0.9)，取0.80。

根据上式计算港区陆域生活用水量为60t/d(20400t/a)，污水量为48t/d(16320t/a)。

本工程进港船舶每艘定员约20人，每人每天生活用水量按200L/d.人计，码头每天泊船4艘次，则进港船舶生活用水量为16t/d(5440t/a)，污水量为12.8t/d(4352t/a)。

港区地面冲洗水采用沉淀处理、船舶含油废水经岸上接收装置接收后统一交有资质公司处理，生活污水采用化粪池处理。生活污水经处理达标后提升至北侧新材料产业园处理，港区不设置排污口。

项目水平衡图见下图：



项目水平衡图 t/a

本项目废水产生及排放情况见表4.1-5所示：

表4.1-5 项目水污染物产生及排放情况

种类	废水量	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)		浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)		
地面冲洗水	192t/d	SS	500	96	隔油沉淀池	/	/	/	提升泵提升至新材料产业园处理
初期雨水	624m ³ /次	/	/	/		/	/	/	
船舶含油废水	1.057t/d	石油类	11000	12.1	岸上接收装置	/	/	/	有资质单位处理
陆域生活污水	48 t/d	COD	300	14.4	化粪池（食堂废水经隔油池预处理）	255	12.24	500	提升泵提升至新材料产业园处理
		BOD ₅	200	9.6		180	8.64	300	
		SS	120	5.76		70	2.36	400	
		氨氮	35	1.68		30	1.44	-	
船舶员工生活污水	12.8t/d	COD	300	3.27		255	2.78	500	
		BOD ₅	200	2.18		180	1.96	300	
		SS	120	1.3		70	0.76	400	
		氨氮	35	0.38		30	0.33	-	

(2) 噪声污染源

营运期噪声主要是装卸机械运转、船舶和车辆运行、船舶鸣笛所产生的噪声，船舶鸣笛的噪声约为80~100dB(A)。根据装卸机械类型，各种机械的单机噪声值见表4.1-6。

表4.1-6 营运期噪声源估算表

序号	设备名称	型号	台数	最大声级(dB(A))
1	台架式起重机	5t~25m	8台	80
2	轮胎式起重机	QL16B	1台	75
3	平板车	PC10或15型	28台	75
4	木材装卸机	175BN型	1台	85
5	牵引车	牵引载重10或15t	13台	75
6	叉车	5t或者10t	5台	75
7	堆场桁架式装卸桥	10t~50m	2台	85
8	台架吊	10t-25m	4台	60

(3) 大气污染源

根据建设单位提供的资料，本码头货物存储过程中不涉及熏蒸。港区营运期影响大气污染主要是木材、机电等件杂货在装卸、运输过程中产生的扬尘、车辆运输废气、船舶废气及食堂油烟。

①扬尘

本码头货物特征为件杂货，主要货物包括木材及制品、机电设备和食品类等，不涉及水泥等粉状材料及散货运输，因此，货物的装卸、堆存产生粉尘量较小，废气经扩散后对周围环境影响较小，本项目主要考虑货物运输过程中产生的扬尘。

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

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

式中：Q——道路扬尘量，(kg/km·辆)；

V——车辆速度，(km/h)；

W——车辆载重，(t/辆)；

P——路面灰尘覆盖率，(kg/m²)；

本项目车辆在码头行驶距离按200米计，载重约17.5t，要求项目建设方对厂区内地面定期派专人进行路面清扫、洒水，以减少道路扬尘。道路路面灰尘覆盖率以0.2kg/m²计，汽车行驶速度按10km/h计算，则本项目道路扬尘量为0.284kg/km·辆，

码头货物吞吐预测量为136万t,则码头车辆数约为77715辆/年,经计算本项目汽车动力起尘量为4.4t/a。经洒水降尘处理(处理效率可达到80%)后,运输过程的扬尘产生量为0.88t/a。

②车辆运输废气

本工程营运期港区预测吞吐量为136万吨/年,项目进出港口的车辆多为20吨重型柴油车,年工作天数按340天计,经预测日均车流量约为200辆/天。

运输废气主要成份是CO、NO_x及烃类,属于无规律间歇性排放,根据《环境保护实用数据手册》中机动车的排气浓度表,得出减速行驶时尾气污染物排放因子为:烃类=4.44g/L、氮氧化物=44.4g/L、一氧化碳=27g/L。按照平均每辆百公里耗油20L计算,测算出单车污染物平均排放量CO为540g/100km,NO_x为888g/100km,烃类为88.8g/100km。根据港区车流量和汽车在港区内的行驶距离,装卸车辆均为柴油车,车辆在港区内平均行驶距离为1km,估算得车辆在港区内汽车尾气排放量CO为1.08kg/d,NO_x为1.776kg/d,烃类为0.1776kg/d,全年发生量CO为0.367t/a,NO_x为0.6t/a,烃类为0.06t/a。

③船舶废气

船舶废气主要来自于船舶内燃机燃油产生的废气,燃料废气主要为SO₂、NO_x及烟尘,船舶进港后一般是辅机作业,船舶废气排放量采取英国劳氏船级社推荐的方法,即每1KW·h耗油量平均231g/d,船型以1000吨级船舶为主,项目平均每天作业船舶4艘,项目设计代表船型1000吨级(50KW·h辅机)的耗油量约为11.55kg/t,每艘货船停泊码头时发电机开启时间取最大值1小时,项目年运行天数约为340天,则项目每年停靠约为1160艘,则年耗油量为13.4t/a,普通柴油密度以0.85t/m³计,则本项目运营期到港船舶柴油预计消耗量为15.76m³/a。

根据《大气环境工程师实用手册》,燃烧1m³柴油排放的SO₂的量为20Akg(A为含硫量,%),本项目采用的柴油含硫率取值0.08%,柴油烟尘的排放量以灰分量计,不得超过0.01%。根据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排放污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005及其2008年修改单)的要求,压燃式发动机(重型柴油机)和重型柴油机污染物自2012年1月1日起执行V阶段的排放限值的控制要求,柴油发电机的NO_x排放因子为2.0g/kw·h。船舶燃油排放废气污染排放量情况详见下表4.1-7:

表4.1-7 船舶停靠期间燃油废气污染物排放情况

污染源	污染物	产生系数	排放量 (t/a)
到港船舶燃油废气	SO ₂	(20×0.0008) kg/m ³	0.00025
	NO _x	2.0g/kw·h	0.116
	烟尘	0.01%/原料	0.0013

④食堂油烟

本项目厂内设食宿，员工每天就餐人数按100人计，根据类比调查，人均食用油消耗量以30g·d计算，油烟挥发量为3%，则油烟的产生量为30.6kg/a，按日高峰期3小时计算，则高峰期本项目所排油烟量为30g/h，项目通过安装油烟净化器对食堂油烟进行处理，设有3个炉灶，油烟平均去除率在75%以上，经过油烟净化器处理后油烟排放量为7.65kg/a(7.5g/h)，油烟排放浓度为1.25mg/m³(按每个炉灶风量2000m³/h计)。排放浓度<2.0mg/m³，油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放，排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定排放限值2.0mg/m³，对周边环境影响较小。

(4) 固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要为沉淀池污泥、危险废物和生活垃圾。

①沉淀池污泥

项目初期雨水、码头面冲洗水等经隔油沉淀池处理后提升至新材料产业园处理，本项目泥渣产生量约为34.14t/a，交由相关单位定期回收利用。

②危险废物

港区维修产生的废机油及含油抹布等：项目港区需安排对叉车、装卸车等进行正常的保养维修，类比同类项目，此部分约产生0.5t/a的废机油和含油抹布，废机油及含油抹布根据《国家危险废物名录》(2016年本)属于危险废物，属于HW08(废矿物油与含矿物油废物)，应交由有资质单位回收处理。

船舶废油：船舶舱底油污水交由具有从事接收、贮存、运输危险废物经营许可证的单位接受处理。

③生活垃圾

港区固体废弃物主要包括进港船舶垃圾和码头生活垃圾，类比其它港区，本工程进港船舶垃圾按20kg/艘计，工程每天泊船4艘次，则进港船舶垃圾产生量为80kg/d

（即23.2t/a）。陆域生活垃圾产生量按人均垃圾产生量1kg/d计，港区职工定员300人，生活垃圾的产生量为300kg/d（即102t/a），收集后交由环卫部门统一处理。

4.2 运营期污染物排放汇总

类别	排放源(编号)	主要污染物	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量	治理措施及排放去向	
废气	运输	扬尘	4.4t/a	0.88t/a	洒水抑尘	
	车辆运输废气	CO	0.367t/a	0.367t/a	自然通风扩散	
		NO _x	0.6t/a	0.6t/a		
		烃类	0.06t/a	0.06t/a		
	船舶废气	SO ₂	0.00025t/a	0.00025t/a		
		NO _x	0.116t/a	0.116t/a		
		烟尘	0.0013t/a	0.0013t/a		
厨房	油烟有组织	7.65 kg/a	1.25 mg/m ³	油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放		
废水	地面冲洗水	SS	500mg/L、96kg/d	/	隔油沉淀池处理后提升至新材料产业园处理	
	初期雨水	SS	/	/		
	船舶含油废水	石油类	11000mg/L、12.1kg/d	/	岸上接收装置收集后交由有资质单位处理	
	陆域生活污水	COD	300mg/l、14.4kg/d	255mg/l、12.24kg/d	化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后用提升泵提升至北侧新材料产业园处理	
		BOD ₅	200mg/l、9.6kg/d	180mg/l、8.64kg/d		
		SS	120mg/l、5.76kg/d	70mg/l、2.36kg/d		
		氨氮	35mg/l、1.68kg/d	30mg/l、1.44kg/d		
	船舶员工生活污水	COD	300mg/l、3.27kg/d	255mg/l、2.78kg/d		
		BOD ₅	200mg/l、2.18kg/d	180mg/l、1.96kg/d		
		SS	120mg/l、1.3kg/d	70mg/l、0.76kg/d		
氨氮		35mg/l、0.38kg/d	30mg/l、0.33kg/d			
噪声	机械设备	Leq (A)	80-100dB(A)	达标排放		
固体废物	沉淀池污泥	SS	34.14t/a	交由相关单位定期回收利用		
	危险废物	废机油及含油抹布	0.5t/a	交由有资质单位回收处理		
		船舶废油	/			
	生活垃圾	陆域生活垃圾	102t/a	收集后交由环卫部门统一处理		
船舶生活垃圾		23.2t/a				

第 5 章 环境概况

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置及交通概况

益阳市地处湖南省中北部地区，东北部与本省的岳阳市毗邻；西与本省的常德市，怀化市接壤；东距省会长沙市70公里，与中国两型社会试点之一的长、株、潭城市群相连；南连湘中腹地娄底市，是当今中西部大开发的前沿地带。全市总面积12144 km²，总人口470万人，中心城区面积约60km²，人口约60万人。

益阳港位于益阳市，地处资水下游。沿江而上158km是柘溪水电站，顺流东下12km是湖南省航道咽喉——甘溪港。再北上39km，经沅江入洞庭湖。南下57km至毛角口出临资口入湘江，再经岳阳城陵矶汇入长江。本次拟建千吨级码头工程位于益阳市资阳区长村镇清水潭村，从资江二桥顺江而下1.6km的北岸。

5.1.2 地形地貌

拟建码头地位于益阳市资阳区长春镇清水潭村，资水北岸，北距资水防洪大堤300m左右，资江三桥以东2km左右，交通十分便利。拟建场地位于益阳市段资水下游北岸漫滩，地形较平缓，地面坡度4~10度，倾向南为堆积型岸坡。工程区属河流堆积河漫滩地貌。

5.1.3 地质、地震

根据本工程地质勘探报告，地层分布特征自上而下依次描述如下：

素填土：杂色，松散状，主要由粉砂、砾石、粉质粘土及砖块组成，压缩性较高，承载力低。仅钻孔ZK1、ZK10揭露，层厚1.0~1.2m，平均厚度1.10m，层底深度1.0~1.2m，平均层底深度1.10m，层底标高29.61~29.7m，平均层底标高29.66m。

粉质粘土：黄褐色，软可塑，主要由粘粉粒组成，切面稍光滑，可见铁锰质斑点，局部底部夹少量粉细砂夹砾石，韧性较低，压缩性高，干强度较低，该层在整个场地部分有分布，层厚变化较大。层厚1.8~8.0m，平均厚度5.20m，层底深度3.5~8.0m，平均层底深度5.77m，层底标高23.35~26.61m，平均层底标高24.71m。

粉质粘土夹砾：黄褐色，软可塑，主要由粘粉粒组成，切面稍光滑，可见铁锰质斑点，夹薄层砾石，分布不均匀，砾石砾径不均匀，一般0.2-2cm，少量2-7cm，韧性较低，压缩性高，干强度较低，该层在岸坡钻孔均有揭露，厚度2.0~4.0m，平均厚

度2.72m，层底深度2.0~4.0m，平均层底深度2.72m，层底标高25.44~26.28m，平均层底标高25.81m。

粉土：黄褐色，潮湿，摇震反应迅速，刀切面粗糙，干强度中等，压缩性高，韧性低，手捻具有砂感，有轻微粘带。该层仅岸边钻孔揭露，厚度1.2~3.3m，平均厚度2.3m，层底深度3.2~5.7m，平均层底深度4.95m，层底标高22.41~24.78m，平均层底标高23.6m。

粉砂：黄褐色，饱和，松散，主要成分为石英、长石和云母碎片，砂粒含量约80%~90%，充填10%~20%粘性土。该层局部分布，厚度1.0~2.8m，平均厚度1.83m，层底深度4.0~7.0m，平均层底深度5.4m，层底标高23.33~24.44m，平均层底标高23.86m。

淤泥质粘土夹粉砂：青灰色，软塑，主要由粘粉粒组成，含腐质物，具腥臭味，夹层状粉细砂，厚度比为1:3~1:10，分布不连续，呈条状带分布，干强度低，压缩性高，韧性低，该层大部分钻孔均有揭露，厚度1.1~3.0m，平均厚度1.98m，层底深度2.4~11.0m，平均层底深度5.4m，层底标高19.61~28.41m，平均层底标高22.42m。

圆砾：褐黄色，饱和，中密-密实，砾石砾径0.5-2cm，局部达2-4cm，含量约70%-80%，母岩成分为石英砂岩、遂石等，磨圆度较好，呈次圆状，级配良好，分选性差，充填20%-30%粘性土与粉细砂。该层所有钻孔均有揭露，层厚度大，分布稳定，仅ZK1孔9.30m~11.0处发现淤泥质粘土夹粉砂软弱夹层。厚度2.1~12.9m，平均厚度8.98m，层底深度9.3~18.1m，层底标高10.43~21.4m，平均层底标高13.3m。

卵石：褐黄色，饱和，密实，粒径2-4cm，少量4-6cm，母岩成分为石英砂岩、遂石等，磨圆度较好，呈次圆状，含量约60%-70%，级配较差，分选性良好，充填30%-40%粘性土与粉细砂。本次勘察该层未穿透，揭露最大厚度9.10m。

拟建场地在区域上是相对稳定的，历史上无中强地震记载，近期小震很少有报道。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本区抗震设防烈度为VI度，地震动峰值加速度为0.05g，设计特征周期为0.35s，本场地属于6度抗震设防区，可不考虑地层液化影响。

5.1.4 气候气象

益阳市属亚热带大陆性季风湿润气候，境内阳光充足，雨量充沛，气候温和，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、7月多雨成灾、日照普遍偏少，

春寒阴雨突出等特征。根据当地气象站多年气象资料，本区气象特征如下：

年降水量1399.1~1566.1mm，主要集中在4~6月，降雨量约占全年的32~37%，7~9月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量1124.1~1352.1mm，平均相对湿度81%。年平均气温17℃左右，最冷月(1月)平均气温-1.0℃，最热月(7月)平均气温29℃。无霜期270天左右。年日照时数1644小时。年平均风速2.0m/s，历年最大风速18 m/s，年主导风向NNW，频率为13%，夏季主导风向SSE，频率为18%，春、冬二季盛行风向NNW，频率分别为11%、18%，秋季盛行风向NW，频率为16%。

5.1.5 水文

资江为湖南省第三条大河，有二源，南源夫夷水源出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，西源赧水出于湖南省城步苗族自治县青界山麓黄马界，两源于邵阳县双江口汇合，汇合后北流经邵阳市新邵、冷水江、新化、桃江、益阳等县市，至益阳市分为两支，北支由杨柳潭入洞庭湖、南支在湘阴县临资口入湘江，长 653km，流域面积 28142km²，河口年均流量 717m³/s，河床比降 0.44‰，流域内雨量充沛，最高水位出现于 4~6 月，最低水位多出现于 1 月和 10 月。

资江自西南蜿蜒向东北经安化、桃江、赫山、朝阳、资阳至甘溪港注入洞庭湖，干流在益阳市境内长 239km，流域面积 6350 km²，多年平均径流量 21.7×10⁹m³。最大流量 10100 m³/s，最小流量 90 m³/s，河宽一般在 400m 左右。

拟建清水潭码头位于益阳市资江二桥下游2km的资水左岸，拟建港区上游5.8km处为益阳水文站，根据益阳水文站的监测数据，评价河段水文特征如下：

历年最高水位：39.45m（吴淞高程）；

历年最低水位：24.62m（1992年12月9日）；

多年平均水位：26.25m；

历年最大流量：10100m³/s；

历年最小流量：90m³/s；

5.1.6 地下水

该区地下水类型，主要有第四系松散层中的孔隙水、基岩裂隙水和碳酸岩裂隙水等。各类型地下水，主要受大气降水补给，动态随季节变化。

孔隙水对路堤有一定影响，裂隙水对边坡稳定有一定影响。均需采取措施防范，但地下水对砼构件不具腐蚀性。

5.1.7 生态环境

评价地区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

根据《益阳地区志》资料，区域内现存的野生动物资源有7类2000多种，由于长期捕猎，保护不当，已呈种群削弱、数量减少之势，部分珍稀动物濒临灭绝。项目区的生态地理区划属亚热带林灌、草地—农田动物群。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、黄鼬、松鼠，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。经调查，评价地区未发现野生的珍稀濒危动物种类。

5.2 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区概况

水产种质资源保护区，是指为保护水产种质资源及其生存环境，在具有较高经济价值和遗传育种价值的水产种质资源的主要生长繁育区域，依法划定并予以特殊保护和管理的海域、滩涂及其毗邻的岛礁、陆域。

根据农业部办公厅2014年7月22日《关于公布第七批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知》，资水益阳段被农业部正式批准划为“资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区。”

资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区总面积2368.3hm²，其中核心区面积1391.4hm²，实验区面积976.9hm²。保护区特别保护期为每年3月10日至6月30日。保护区位于资水下游的桃江县至益阳市赫山区的江段内，全长44.3km。地理范围在东经112° 09′ 36″ 至112° 30′ 09″，北纬28° 33′ 55″ 至28° 39′ 25″ 之间。

核心区从资阳区李昌港镇黄溪桥村到赫山区兰溪镇羊角村毛角口，河段长25.9km，李昌港镇黄溪桥村沿河两侧坐标为(112° 17' 54" E, 28° 37' 06" N; 112° 18' 03" E, 28° 37' 19" N)，赫山区兰溪镇羊角村毛角口沿河两侧坐标为(112° 30' 09" E, 28° 39' 15" N; 112° 30' 00" E, 28° 39' 24" N)。

实验区从桃花江镇划船港到资阳区李昌港镇黄溪桥村，河段长18.4km，桃花江镇划船港沿河两侧坐标为(112° 09' 46" E, 28° 33' 55" N; 112° 09' 36" E, 28° 34' 00" N)，资阳区李昌港镇黄溪桥村沿河两侧坐标为(112° 17' 54" E, 28° 37' 06" N; 112° 18' 03" E, 28° 37' 19" N)。

资江是我国鱼类资源的基因宝库，也是水生生物资源多样性的典型代表，目前共有鱼类115种。中心城区资江河段从青龙洲头至资江二桥以下3000米，属国家级黄颡鱼水产种质资源保护区核心区，是多种鱼类的重要产卵场、索饵场及洄游通道。主要保护对象为黄颡鱼、鳊，同时对鳊、鲤、翘嘴鲌等鱼类进行保护。特别保护期为每年3月1日至6月30日。

第 6 章 环境质量现状调查与评价

6.1 水环境现状调查与评价

(1) 水质断面和采样布点设置

共设三个地表水监测断面为：拟建厂址清水潭码头边界上游500米，清水潭码头边界下游1000米，清水潭码头边界下游2500米断面，具体位置见附图。

(2) 监测单位、监测时间、频次

湖南格林城院环境检测咨询有限公司于2018年12月11~13日对监测断面实施了监测，连续监测三天，每天监测一次。

(3) 监测项目

监测因子为：pH、BOD₅、COD、高锰酸盐指数、溶解氧、SS、氨氮、TP、石油类。

(4) 评价标准

评价标准均采用执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；

(5) 监测评价结果

由表6.1-1监测统计结果及评价结果可知，监测期间，监测断面中各评价因子监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准的要求。

表6.1-1 地表水环境监测及评价结果统计表

监测项目 断面（点）名称		pH	BOD ₅	COD	高锰酸盐指数	溶解氧	SS	氨氮	TP	石油类
清水潭码头 上游边界上 游500米	最小值	7.01	2.4	<u>17</u>	4.1	6.72	11	0.811	<u>0.15</u>	0.04
	最大值	7.03	2.6	<u>19</u>	4.3	6.75	13	0.824	<u>0.16</u>	0.04
	平均值	7.02	2.5	<u>18</u>	4.2	6.74	12	0.818	<u>0.155</u>	0.04
	超标率（%）	0	0	<u>0</u>	0	0	/	0	<u>0</u>	0
	最大超标倍数	0	0	<u>0</u>	0	0	/	0	<u>0</u>	0
清水潭码头 下游边界下 游1000米	最小值	7.10	1.8	<u>17</u>	3.9	6.44	9	0.779	<u>0.15</u>	0.03
	最大值	7.14	1.9	<u>19</u>	4.1	6.46	11	0.782	<u>0.17</u>	0.04
	平均值	7.12	1.85	<u>18</u>	4.0	6.45	10	0.78	<u>0.16</u>	0.035
	超标率（%）	0	0	<u>0</u>	0	0	/	0	<u>0</u>	0
	最大超标倍数	0	0	<u>0</u>	0	0	/	0	<u>0</u>	0
清水潭码头 下游边界下 游2500米	最小值	7.22	1.4	<u>17</u>	2.9	6.24	7	0.561	<u>0.16</u>	0.03
	最大值	7.25	1.6	<u>18</u>	3.1	6.27	8	0.566	<u>0.17</u>	0.04
	平均值	7.24	1.5	<u>17.5</u>	3.0	6.255	7.5	0.564	<u>0.165</u>	0.035
	超标率（%）	0	0	<u>0</u>	0	0	/	0	<u>0</u>	0
	最大超标倍数	0	0	<u>0</u>	0	0	/	0	<u>0</u>	0
地表水环境质量标准Ⅲ类		6~9	≤4	≤ <u>20</u>	≤6	≥5	/	≤1.0	≤ <u>0.2</u>	≤0.05

从上表可知：各监测断面各项监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，区域水环境现状良好。

6.2 底质现状监测与评价

(1) 采样布点设置

共设三个地表水监测点位为：清水潭码头上游500m、码头所在断面及码头下游1000米。

(2) 监测单位、监测时间、频次

湖南格林城院环境检测咨询有限公司于2018年12月11日实施了监测，采一次样。

(3) 监测项目及评价标准

监测指标为pH、铜、锌、汞、镉、铅、砷共七项。评价标准采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中标准。

(4) 监测及评价结果

底泥监测及评价结果见表6.2-1。

表6.2-1 底泥监测结果及评价结果表 单位：mg/kg

监测项目		pH	铜	锌	砷	汞	镉	铅
清水潭码头上游 500米近岸	监测结果	7.12	42.2	144.8	13.99	0.163	0.18	17.6
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
清水潭码头所在 断面近岸	监测结果	7.23	43.8	156.0	15.52	0.143	0.20	19.7
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
清水潭码头下游 1000米近岸	监测结果	7.34	41.5	144.3	15.99	0.094	0.16	14.0
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）		/	≤100	≤250	≤30	≤2.4	≤0.3	≤120

由表6.2-1可知，资江拟建项目作业区各监测断面底泥沉积物中各污染物含量均

符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），满足“适用于一般农田、蔬菜地、茶园、果园、牧场等土壤，土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染”的功能要求。

6.3 大气环境现状调查与评价

为了解本项目区域大气环境质量现状，本报告收集了2018年益阳市全市环境空气质量报告中2018年1-9月中心城区空气污染物浓度，如下表6.3-1所示。

表6.3-1 2018年中心城区环境空气污染物浓度均值

站点	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ -8h μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	PM _{2.5} μg/m ³
资阳区政务中心	8	23	1.9	141	54	24
中心城区	9	23	1.8	139	62	29
市环保局	11	22	1.8	140	70	40
标准值	150	80	4	160	150	75

由上表可知，各大气常规监测点六项指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

为进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目对码头周边布点进行了监测：

（1）监测点布设

从本项目环境空气污染特点和当地环境特征，以及评价区内主要保护对象考虑，按照评价工作等级要求，布设2个环境空气监测点，即益阳市资阳区长春镇清水潭村居民点以及项目东北侧居民点。具体位置详见附件。

（2）监测因子：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀。

（3）监测单位、监测时间及频率

湖南格林城院环境检测咨询有限公司于2018年12月10日~12月16日对监测点环境空气质量进行了监测，连续监测7天。

（4）采样及分析方法

监测采样及分析方法执行国家有关标准和技术规范执行。

(5) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准进行评价。

(6) 监测结果及分析

监测及评价结果见表6.3-2。

表6.3-2 环境空气质量现状监测结果表 单位：μg/m³

监测地点	监测因子	SO ₂ 日均浓度	NO ₂ 日均浓度	TSP 日均浓度	PM ₁₀ 日均浓度
清水潭村	最小值	18	32	95	65
	最大值	25	38	99	69
	平均值	21.5	35	97	67
	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
东北侧居民点	最小值	18	32	95	65
	最大值	25	38	99	69
	平均值	21.5	35	97	67
	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
《环境空气质量标准》中二级标准		150	80	300	150

由表 6.3-2 可知，益阳市资阳区清水潭村及东北侧居民点各评价因子的监测值日均浓度和小时浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。区域环境空气质量良好。

6.4 声环境现状调查与评价

(1) 监测布点

声环境质量监测共设五处，分别在码头厂界南、北、东、西以及清水潭村居民点各设一点。

(2) 监测单位、监测时间及频次

湖南格林城院环境检测咨询有限公司于2018年12月10日~11日对声环境质量现

状进行了监测，连续监测两天，昼、夜各监测一次。

(3) 监测项目：LeqdB(A)。

(4) 监测及评价结果

声环境现状监测结果统计见表6.4-1，各监测点昼、夜声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a标准的要求。

表6.4-1 声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点		Leq监测结果		评价标准		监测评价	备注
		2018.12.10	2018.12.11	昼间	夜间		
码头厂界北	昼间	50.1	50.4	70	55	各监测点昼夜间噪声都达标。	主要为生活噪声，执行标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准或者4a类标准。
	夜间	39.4	40.1				
码头厂界东	昼间	43.2	43.7	60	50		
	夜间	36.3	36.4				
码头厂界西	昼间	46.4	46.3	70	55		
	夜间	37.4	37.1				
码头厂界南	昼间	47.5	47.6	60	50		
	夜间	38.1	38.3				
清水潭居民点	昼间	45.7	45.9	70	55		
	夜间	37.1	37.2				

从表6.4-1可以看出，项目所在地昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类区域声环境标准限值，项目所在地声环境质量满足相应功能区要求。

6.5 生态环境

6.5.1 土壤与土地利用

(1) 项目所在区域土地资源利用情况

益阳市土地总面积 12144km²，现状土地利用结构主要为：耕地、林地、园地、其它用地等。根据区域土地利用规划，今后土地利用方向为：切实保护耕地面积，努力实现耕地总量稳中有增；稳定林地面积，适当扩大园地和水域面积；加快农村

城镇化进程，减少农村居住用地，同时严格控制城镇建设用地规模。项目所在地水土流失类型为水蚀，强度不大，为轻度水土流失。

(2) 项目区土地利用现状

项目区包括主体工程区、施工生产生活区以及施工道路区等，总占地面积有29.84343hm²，由于码头、陆场等附属设施的施工生产生活区设在征地红线以内，没有参与统计。项目建设区土地利用现状见表6.5-1，由此表可以看出，项目建设区土地利用依次为荒地、空地、水塘及宅基地。

表6.5-1 项目建设区土地利用现状表

土地利用类型		面积(hm ²)	占总面积比例(%)
建设用地	宅基地	0.4405	1.5
	水塘	1.04662	3.5
	荒地及空地	25.05631	83.9
	小计	26.54343	88.9
临时用地	疏挖场	3.3	11.1
	小计	3.3	11.1
合计		29.84343	100

6.5.2 水土流失及水土保持现状

(1) 水土流失现状

根据《湖南省人民政府关于划分水土流失重点防治区通告》（湘政函[1999]115号），项目所在地为湘北环湖丘岗治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于冲积平原区，土壤容许流失量为500t/km²·a。

项目区水土流失的主要类型有水力侵蚀（包括面蚀和沟蚀两类）和重力侵蚀等，风蚀主要发生在土地撂荒闲置的冬春季节，为微度-轻度侵蚀区。由于地形有一定的势差，在雨季又常发生较为集中的强降雨，水力侵蚀较为严重。根据水土流失现状调查，项目建设区的土壤侵蚀模数为1200~1600t/km²·a之间。

(2) 水土保持现状

自上世纪八十年代以来，本着预防和治理相结合的原则，项目区以治理为主，重点发展了薪炭林、经济林和水保林，增加了森林植被，改善生态环境，控制水土流失，降低群众烧柴困难。在适宜的地方大力发展“小果园”和速生用材林，搞好城

镇和“四旁”绿化。通过治理，改善了生产条件，提高了经营管理水平，变旱地的浅耕粗作、广种薄收为精耕细作、高产多收。具体表现在以下几个方面：

①封山育林育草，保护现有森林，严禁乱垦滥伐，对残林疏林地进行补植和封山育林，实行乔、灌、草结合。

②大力营造薪炭林和水土保持林。在项目区燃料困难的地方，大力发展以耐干旱瘠薄、生长快、易繁殖、萌发力强的树种，如杜荆、桤木等为主的薪炭林，尽快解决群众烧柴困难。同时选择立地条件较好的地方，积极栽种各种经果林，既绿化了荒山，又保持了水土和扩大了商品生产，增加了群众收入。

③积极开展退耕还林还草。项目区对25°以下的坡耕地有计划地修成水平梯田或隔坡梯土，采用保水保土耕作方法，提高土壤的保土、保水、保肥能力。搞好林草措施，减轻水土流失。

④在强度流失区，大力发展以小流域为单元，采用土、石谷坊、防崩护脚、溜槽跌水、小型水利等工程措施与生物措施相结合的方法进行综合治理。

6.5.3 动植物概况

评价地区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

根据《益阳地区志》资料，区域内现存的野生动物资源有7类2000多种，由于长期捕猎，保护不当，已呈种群削弱、数量减少之势，部分珍稀动物濒临灭绝。项目区的生态地理区划属亚热带林灌、草地—农田动物群。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、黄鼬、松鼠，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。经调查，评价地区未发现野生的珍稀濒危动物种类。

第 7 章 环境影响分析

7.1 施工期影响分析

7.1.1 施工期水环境影响分析

施工期水污染源包括施工船只和施工机械含油废水、疏浚作业产生的含悬浮物的废水和施工进驻人员生活污水。

生产废水、生活污水源强详见表7.1-1所示。

表7.1-1 施工期水污染物源强汇总

排放源	主要污染物	排放及处理方式
桩基废水	SS: 1000~2000mg/L	经三级沉淀处理后回用,不外排
混凝土施工废水	SS: 3000~6000mg/L	
施工船只废水	石油类: 2000~20000mg/L	交有资质单位处理
疏浚废水	悬浮物: 16.9 t/h	回填于陆域工程
生活废水	废水量: 15t/d, COD、BOD ₅ 等有机物	化粪池处理后用作农肥

(1) 水中施工作业对水环境的影响分析

疏浚过程对底泥的扰动会使水底沉积物重新悬浮,引起水体及生态环境的污染,主要有以下几点:

①施工对河道底泥的扰动会使水中氨和磷化物大量释出,造成水质“肥化”,引起藻类大量增生,这些藻类会大量消耗水中的溶解氧,水质会进一步恶化;

②各种有机物、油类污染物等,经过扰动后都需大量消耗溶解氧,进一步是水质缺氧,产生无氧分解的“腐败作用”,尤其在高温季节更甚,造成水质腐臭;

③底泥中的有害物质尤其是重金属等被重新翻起;

④河道底泥扰动会造成泥沙悬浮,水质浑浊。

项目水中施工作业对局部水环境、生态环境有一定的污染影响,但影响是暂时的,有限的,随着施工期的结束这种影响也随之结束。

(2) 施工期对水质敏感保护目标影响分析

距离本项目区域上游约3.8km为饮用水源二级保护区边界，下游5km范围内无饮用水源保护区。且项目所在江段为黄颡鱼国家级水产种质资源保护区核心区域。

施工过程中可能发生泥浆泄露、疏浚产生悬浮泥沙都可能对水环境产生一定影响，为了减少施工过程中对黄颡鱼水产种质资源保护区的影响，建议采取以下措施：
①优化施工工艺、疏浚工艺和方案，缩短作业工期，避开鱼类繁殖高峰期，疏浚作业采用环保型绞吸式挖泥船和产生悬浮物相对较小的作用方式，并且在挖泥区设置防污膜与投加絮凝剂相结合的方法，最大限度的减少悬浮泥沙流失量；
②钻孔灌注桩施工时，泥浆池四周设置土堤等类型围堰，泥浆池设置雨天遮盖装置，防止施工钻孔时因降雨而产生的悬浮泥沙对水体的污染影响；
③施工单位应在全面研究合同条件和技术要求、调查和分析现场施工条件的基础上，编制施工组织设计，合理选择疏浚设备和施工方法，对整个过程的施工质量、进度和资源消耗做出合理的安排，施工期尽可能选择对水生生态环境影响较小的季节进行施工；
④疏浚作业前做好施工放样工作；
⑤疏浚土必须抛到指定位置，抛泥区设置明显标志，加强监管，确保抛泥位置准确；在恶劣天气条件下应采取必要防护措施，风速超过10m/s时应停止疏浚作业；
⑥施工船舶应认真执行《船舶水污染物排放控制标准》的规定，禁止向港池排放各类污染物，产生的油类污染物需申请有资质的单位接收处理。

水下施工作业对底泥扰动，导致水体中悬浮泥沙、重金属含量增加，施工作业将不可避免对种质资源保护区产生一定的影响，为进一步减少水下施工作业对其影响，施工单位应严格执行各项水污染防治措施，并在施工前与相关部门做好沟通工作，随着施工期的结束这些影响也随之结束。

(3) 根据工程分析，施工高峰期生活污水量为15t/d，其中COD产生量为4.5kg/d。由于施工营地租住清水潭村居民房，生活污水经农家化粪池处理后作为农肥使用，不外排，因此对资江的水质影响很小。

7.1.2 施工期大气环境影响分析

港口施工期对大气环境的污染主要有土石方的开挖、场地平整、运输车辆产生的扬尘、施工机械、运输车辆排放的尾气等。

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风起扬尘；而动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工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%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表7.1-2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监测值。

表7.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(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

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。

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。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面50m处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%。

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

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表7.1-3。

表7.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。一般情况下，施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为100m左右，若在施工期间对开挖、车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘量减小70%以上。表7.1-4为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

表7.1-4 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

根据调查可知，本项目周边敏感点主要为场地四周清水潭村居民。因此项目施工过程中，应采取相应的扬尘污染控制措施，防止或减小项目建设及运输过程中的扬尘对环境空气及敏感目标的影响。根据原国家环保总局颁布的《防治城市扬尘污染技术

标准》(HJ/T393-2007)规定,项目应采取下述措施:

①整个施工期必须设置不少于2名的专职保洁员。根据施工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

②设置洗车平台,完善排水设施,防止泥土粘带;对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗,冲洗台周边设置防溢座、导流渠、沉淀池等设施;洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化,道路硬化宽度应大于5m,面积不小于500m²。连接出口的道路必须保洁,保洁的长度不小于50m。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净后方可上路行驶,严禁施工现场内的泥土和污水污染城市道路。

③施工现场应封闭施工,符合安全、牢固、美观、亮化的要求。

④运输车辆进入施工场地后低速行驶,减少扬尘产生;渣土、砂石等运输车辆全部采取密闭措施或其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染,按照规定路线行驶;同时在居民集中区域行驶车辆应控制运行速度,以减少扬尘起尘量。渣土运输车辆必须严格按照相关管理部门规定路线行驶,密闭运输,按规定时间运营,保持车辆工况,减轻扬尘不利影响。

⑤建筑物内施工垃圾的清运,必须采用相应的容器或管道运输,严禁凌空抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的,应当在施工工地内设置临时堆放场,临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施;施工现场裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施,禁止拍抖密目网造成扬尘。

⑥装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗,若无密闭车斗,装载物料不得超过车辆槽帮上沿,车斗应用苫布盖严,苫布边沿应超出槽帮上沿以下15cm,保证物料不露出,车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑦工程项目竣工后30日内,建设单位负责平整施工工地,并清除积土、堆物。按规定使用商品砼,在施工场地四周设实体围挡,以减少扬尘对周边居民的影响。

⑧项目在空气重污染情况下,应停止施工,同时对各物料及裸露土方实行上述各项措施,防止加重对空气环境污染。

上述减少扬尘污染的措施是常用的、有效的,也能落实到实际施工过程中。项目在采取上述措施后,粉尘排放量预计可满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境的影响不大。

(2) 施工机械、运输车辆排放的尾气

燃油施工机械、运输车辆排放的尾气，其主要污染物为SO₂、NO₂、CO等，根据工可，工程施工高峰期约60余台施工机械和运输车辆等设备运行，使用油料为汽油或柴油，如按平均每车日耗柴油75L，则燃油尾气排放的SO₂、NO₂、CO排放量分别约为9.8kg/d、81.0kg/d、153.2kg/d。尾气排放将对周围环境空气质量造成轻微的不利影响。

7.1.3 施工期噪声影响分析

施工期的主要噪声源是施工建设使用的各类施工机械产生的振动噪声以及原材料运输时车辆引起的交通噪声，施工机械大都具有噪声高、无规律、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往会产生较大的噪声污染。

(1) 施工机械噪声

由污染源分析可知，施工机械噪声源大都为高噪声施工机械（源强见表5-1），且施工机械大都露天运行。机械噪声随距离的衰减按下式进行计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂分别为距声源r₁、r₂处的等效A声级dB(A)；

r₁、r₂为接受点距声源的距离，m；计算时，r₁为1m。

各种施工机械在施工时随距离的衰减（不计施工场界围挡、周边树木的噪声衰减作用）见下表：

表7.1-5 施工机械噪声源强的衰减 单位：dB (A)

施工机械（距声源5m测量值）	距离（m）						
	10m	30m	50m	70m	100m	150m	200m
推土机（86）	80	70.4	66	63	60	56.5	54
装载机（90）	84	74.4	70	67	64	60.5	58
挖掘机（84）	78	68.4	64	61	58	54.5	52
打桩机（100）	94	84	80	77	74	70.5	68
翻斗机（85）	79	69.4	65	62	59	55.5	53
卡车（80）	74	64.4	60	57	54	50.5	48

根据周围环境调查，本项目周边敏感点主要为周边清水潭村居民点，居民点最近距离约为100m米。因此，项目应采取相应防噪措施降低对敏感目标的影响。在昼、夜间施工时各机械设备尽量远离厂界各200m、300m以上，若不能满足距离要求，需给机械设备上隔声罩等降噪措施，确保场界噪声达标。为确保场界噪声达标，环评建议施工中采取如下措施：

①施工机械产生的噪声比较大，对现场施工人员，特别是机械操作人员带来很大的影响。为此，建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩，合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间，高噪声作业机械尽量远离声环境敏感区。

②合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

③合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在中午12:00~14:00及夜间22:00~翌日6:00休息时间期间禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

④施工机械集中处需注意有一定的施工场地，施工场地范围的确定参考施工场界噪声限值。

⑤在施工场地四周设实体围挡，围挡高不少于1.8米，以减小推土机、空压机、打桩机等机械设备噪声对敏感点的影响。

⑥应加强与周边居民的沟通工作，尽量减小施工阶段各类污染对其影响。

⑦必要时建立临时隔声屏障。

⑧选择合理的运输路线，尽量避开居民集中区，同时选用车况较好的运输设备，途径居民点时应减速慢行，严禁超载运输。

(2) 运输车辆噪声

建设项目周期较长，工程运输车辆、渣土车运输过程将对运输道路沿线环境敏感目标产生一定不利影响，环评要求渣土车辆运行，必须按照相关城市渣土管理部门要求进行备案，严格按照规定路线、时间运行，在居民集中区域通过降速等措施减少交通噪声不利影响。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响

也不同。通过采取上述措施，可在一定程度上减轻施工噪声的污染影响，以保证周边居民的生活、办公不受影响。施工结束时，施工噪声也自行消失。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期的固体废物主要为工程弃渣和少量施工人员及挖泥船生活垃圾。

(1) 施工人员及挖泥船生活垃圾

根据工程施工安排，施工高峰期工程区施工进驻人员约100人，按人均0.9kg计算，高峰期日产生生活垃圾约0.09t。挖泥船生活垃圾按20kg/艘计，港池疏浚工作约63天完成，则挖泥船生活垃圾产生量约为1.26t。生活垃圾由环保部门定期清运。

(2) 工程弃渣

根据工程土石方平衡，本工程河道疏浚等开挖土石方为40.5096万m³，全部用于陆域平台区回填。对周围环境基本不产生影响。

(3) 临时堆土场对环境的影响分析

项目施工过程中产生的临时堆放土方、表层土等，这些固体废物的临时堆放对环境的影响主要表现在雨季防护不当造成水土流失的发生，起风时干燥土方起尘，影响大气环境。针对这些影响，通过修筑围挡、四周开挖边沟、覆盖篷布等措施，降低对环境的影响。

7.1.5 取土场对生态环境的影响

本工程弃方首先尽量满足其他工程填方所用或尽量回收利用，不能利用的弃方主要为土方及建筑垃圾，用于码头土地平整。因此，本工程不再另行设置弃渣场。

取土场对周围环境产生以下不利影响：破坏地表植被，改变原有地面径流条件（坡度、地表糙度等），使原有稳定的地表受到扰动，且中短期地表植被恢复性的生态防护效应较小，易造成水土流失危害；土方运输扬尘对周围环境造成不利影响；取、弃土使自然地地貌景观破坏，与周围景观不协调等。根据现场调查，取土场植被为灌草丛，景观质量一般，且不在公路可视范围内，施工前剥离表土、集中堆放，采用袋装土拦挡和防尘网覆盖防护；施工过程中布设临时排水沟、沉砂池等临时措施；修建永久浆砌石截排水沟、假俭草护坡，迹地采取复耕措施。弃渣场沟口设置浆砌石挡渣墙，周边修建浆砌石排水沟，施工后期进行土地整治，因弃渣成分主要为废弃土石方、清淤淤泥和桥梁钻渣，不需再覆盖表土，堆渣边坡采取撒播草籽，

堆渣平面全部种植水保林草，减少取土场、弃土场对生态的影响。

7.2 营运期环境影响评价

7.2.1 营运期大气环境影响分析

根据工程分析，本项目营运期的主要大气污染源为：车辆运输废气、船舶废气及食堂油烟。根据《环境影响评价技术导则—大气导则》（HJ2.2-2018）要求，评价应采取推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：Pi——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

Coi——第i个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 ，一般选用污染物的环境空气质量浓度1小时平均浓度限值，没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的3倍。

(2) 评价等级判别表

表7.2-1 评价工作等级判别表

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

(3) 污染源参数：主要废气污染源参数见下表7.2-2：

表7.2-2 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排放点位	污染物名称	浓度标准(小时值)(mg/m ³)	排放速率(t/a)	面源宽度(m)	面源长度(m)	面源高度(m)
矩形面源	泊位区域	SO ₂	0.5	0.00025	50	440.5	5.5
		NO _x	0.25	0.116			

估算结果：本项目废气污染物的P_{max}和D_{10%}估算结果如下：

表7.2-3 P_{max}和D_{10%}估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
矩形面源	SO ₂	0.5	2.32×10 ⁻⁵	0	221
	NO _x	0.25	0.0108	4.05	221

综合以上分析，本项目P_{max}最大值出现为矩形面源排放的NO_x，P_{max}值为4.05%，1%≤P_{max}<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。依据该导则要求，二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

(4) 污染源排放量核算

①污染源

本项目营运期的主要大气污染源为木材、机电等件杂货在装卸、运输过程中产生的扬尘、车辆运输废气、船舶废气及食堂油烟。

②污染源防治措施

a、本码头货物特征为件杂货，不涉及水泥等粉状材料及散货运输，因此，货物的装卸、堆存产生粉尘量较小，废气经扩散后对周围环境影响较小；

b、汽车在运输过程中将产生扬尘，车辆行驶的路面扬尘为无组织排放源，主要采取密闭自卸车运输、每天及时清洗车辆、定期平扫道路等措施控制粉尘的排放；

c、机动车辆尾气及船舶废气主要污染物为NO_x。根据相关类比资料，汽车尾气对道路中心线20m范围之外基本不产生NO_x等超标影响，到港船舶排放的少量废气对环境空气将产生一定的污染影响，一般这种影响仅局限在排放点50m范围内，不会超出港区范围，对区域环境影响较小。

d、食堂油烟通过去除率为75%的油烟净化器处理后油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定排放限值2.0mg/m³，对周边环境影响较小。

③污染物排放量核算表

表7.2-4 大气污染物排放量核算表

序号	排放源编号	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	G1	车辆运输扬尘	粉尘	密闭自卸车运输、每天及时清洗车辆、定期平扫道路	GB16297-1996	1000	0.88
2	G2	机动车尾气	CO	定期检查维护、及时维修	GB16297-1996	/	0.367
			NO _x			120	0.6
3	G3	船舶废气	SO ₂	定期检查维护、及时维修	GB16297-1996	400	0.00025
			NO _x			120	0.116
			烟尘			/	0.0013
4	G4	食堂油烟	油烟	去除率为75%的油烟净化器	GB18483-2001	2000	0.00765

(5) 大气环境防护距离划定

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

(6) 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，如下表所示：

表7.2-5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500-2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO) 其他污染物 (粉尘、油烟)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	2018年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	是否进行进一步预测与评价					是 <input type="checkbox"/>		否 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测模型	AEROD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长= 5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境保护距离	/								
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.00025) t/a		NO _x : (0.716) t/a		颗粒物: (0.8813) t/a		VOCs: (/) t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

7.2.2 营运期水环境影响分析

7.2.2.1 废水污染物及其排放源强估算

(1) 运营期船舶含油废水及生活污水

根据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》第十三条的规定“不符合排放标准的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理”，本项目船舶含油废水由码头含油废水收集池接收后交由有资质的单位处理。

船舶生活污水经收集靠港后经码头设置的标准接头接入生活污水收集池，通过污水管道引入码头生活污水处理设施一同处理。

(2) 码头生产废水及生活污水

码头建成后，初期雨水及地面冲洗水经隔油沉淀池处理后由提升泵提升至新材料产业园处理、含油废水经收集后交由有资质单位处理、生活污水经化粪池处理达标后，提升至新材料产业园处理。

(3) 污染源汇总

项目废水产生及处置情况详见表7.2-6。

表7.2-6 水污染物的源强 单位：kg/d

污水类型	污染物	产生量	排放量	处置情况
初期雨水	SS	624m ³ /次	0	收集至隔油沉淀池处理后提升至新材料产业园处理
地面冲洗水	SS	192t/d	0	
船舶含油废水	石油类	1.057t/d	/	经岸上接收装置接收后交由有资质单位处理
陆域生活污水	COD、BOD、SS、氨氮等	48 t/d	0	经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后用提升泵提升至新材料产业园处理
船舶生活污水	COD、BOD、SS、氨氮等	10.9t/d	0	岸上生活污水收集池收集后引至陆域生活污水处理设施一同处理

7.2.2.2 项目废水影响分析

本项目紧挨新材料产业园，位于产业园南侧，新材料产业园的排水采取清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理的排水体制：园区内的雨水由雨水管网收集后排入资水；生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标

准后经专设管道送入城北污水处理厂进行处理后排入资水。

项目地面冲洗水以及初期雨水经隔油沉淀池收集处理后提升至新材料产业园处理，船舶含油废水收集后经岸上接收装置接收后交由有资质单位处理，陆域及船舶生活污水经收集后由化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后提升至新材料产业园处理。项目所涉及废水均能得到妥善处理，不排入资江，因此，项目废水对资江不会产生明显影响。

综上，项目废水污染防治措施可行，废水对地表水环境不会产生明显影响。

7.2.3 营运期噪声影响分析

7.2.3.1 营运期固定噪声源影响分析

营运期固定噪声源包括起重机、装卸机、装卸桥等设备。各噪声源源强60~85dB(A)。

表7.2-7 主要设备噪声源强表

序号	设备名称	型号	台数	最大声级(dB(A))
1	台架式起重机	5t~25m	8台	80
2	轮胎式起重机	QL16B	1台	75
3	平板车	PC10或15型	28台	75
4	木材装卸机	175BN型	1台	85
5	牵引车	牵引载重10或15t	13台	75
6	叉车	5t或者10t	5台	75
7	堆场桁架式装卸桥	10t~50m	2台	85
8	台架吊	10t-25m	4台	60

噪声预测模式：

$$L_1 = L_2 - 20Lg(r_1/r_2) \quad \text{dB(A)}$$

L_1 为距声源为 r_1 处的预测声压级

L_2 为距声源为 $r_2(1m)$ 处的预测声压级

根据以上预测模式，预测项目建设后对周边厂界的影响。

声环境质量标准为白天60dB，晚上50dB，要满足声环境质量标准，声环境达标距离见表7.2-3。

由于项目主要噪声源位于项目码头装卸区附近，按全部噪声设备同时在码头装卸区运行且不考虑围墙隔声等噪声防护措施的最不利情况预测项目场界噪声情况，

主要声源与厂界最小距离见下表7.2-8：

表7.2-8 各声源与厂界最小距离表 单位：m

声源名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
台架式起重机（8台）	60	30	160	480
轮胎式起重机（1台）	100	60	500	450
木材装卸机（1台）	300	150	200	350
堆场桁架式装卸桥（2台）	400	460	130	40
台架吊（4台）	100	100	200	400

注：*由于交通运输车辆具有流动性，故本报告仅将生产机械设备等固定源作为计算依据。

建设项目运营期间各厂界噪声污染预测结果见下表：

表7.2-9 建设项目运营期间各厂界噪声污染预测结果一览表 dB(A)

预测点位				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
污染源	单机最大贡献值	数量	源强叠加值				
台架式起重机	80	8台	89.03	53.47	59	44.9	35.4
轮胎式起重机	75	1台	75	35	39.4	21	21.9
木材装卸机	85	1台	85	35.5	41.5	38.98	34.1
堆场桁架式装卸桥	85	2台	88.01	35.97	34.75	45.7	55.97
台架吊	60	4台	66.02	26.02	26.02	20	14
综合叠加值	/	16台	92.51	53.68	59.14	48.82	56.04

注：*由于交通运输车辆具有流动性，故本报告仅将生产机械设备等固定源作为计算依据。

表7.2-10 项目机械设备对场界噪声贡献值 单位：dB(A)

点位		背景值		贡献值	预测值		评价标准	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
场界噪声	场界东	43.2	36.3	53.68	54.05	53.76	60	50
	场界南	47.5	38.1	59.14	59.43	59.17	70	55
	场界西	46.3	37.1	48.82	50.75	49.1	60	50
	场界北	50.1	39.4	56.04	56.04	56.13	70	55

由上表可知，本项目四周厂界的噪声影响预测值除场界东、南、北三面夜间噪

声超标外其余面昼夜噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类或4类标准限制要求。

为确保营运期间场界噪声长期稳定达标排放，要求企业采取如下措施：

- ①运营期间注意加强设备的日常维护，避免设备非正常运行产生噪声；
- ②要求项目区域内加强交通管理，做好交通疏导，限制进入区域内车辆的车速，同时，禁止在场地区域内鸣笛，禁止船舶进出泊位时鸣笛；
- ③加强工人的装卸操作管理，减少人为噪声的产生；
- ④做好厂区内的绿化，选用常绿树种，达到除尘降噪效果；
- ⑤设立围墙，降低噪声对场界外区域的影响。
- ⑥合理安排运营时间，夜间（22:00-06:00）禁止运营。

7.2.3.2 营运期其它流动噪声源影响分析

营运期其它流动声源有船舶、装载车、叉车、进出港运输车辆等，由于其属于流动声源，且流量较小，因此其噪声对周围影响情况变化较大，以下以影响最大的进出港运输车辆噪声和船舶噪声情况为主，分别分析其影响情况。

根据工可，货物100%由公路疏运，类比城陵矶港区，进出港公路两侧在昼间在测距30m处，夜间40m处，噪声值可满足《声环境质量标准》GB3096-2008中的4a类标准。根据现场调查，拟建进出港公路除起点和终点有声环境敏感点外，中间部分无敏感点分布。公路支线中西支线靠近清水潭村8组居民点，东支线靠近清水潭村4组居民点，进出港公路噪声对其有一定的不利影响。进港公路应采取降低车速、控制夜间鸣笛等措施，降低进港公路噪声对沿线居民产生的不利影响。

船舶噪声主要包括发动机机械噪声及排气噪声，此外还有汽笛噪声，据国内有关资料，这些噪声发生的时间通常占整个时间的10~20%，其中鸣笛时间仅占1%左右，其余为本底噪声。发动机近场噪声(1米测距)通常在100dB(A)以下，排气近场噪声通常为100dB(A)左右，鸣笛噪声有较强的指向性，其最大声级在声源正前方2米，一般为100~105dB(A)。发动机机械噪声在发动机房门窗开闭不同情况下噪声向外传播情况差别较大，排气噪声则直接外传。在测距为300m时，其等效声级为64~69dB(A)。

泊位距清水潭村8组居民点最近距离约100m，因此船舶鸣笛将对环境保护目标的声环境质量将产生一定程度的不利影响，但影响时间较短。

7.2.4 营运期固体废物影响分析

本项目产生的固体废弃物主要为沉淀池污泥、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般固废：沉淀池污泥经隔油沉淀池处理后交由相关单位定期回收利用。港区及船舶生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。本项目产生的固体废弃物均能做到妥善处理，项目正常运行情况下产生的固废对项目周边环境影响较小。

(2) 危险固废：本项目所涉及的危险废物主要为港区维修产生的废机油及含油抹布和船舶废油，船舶废油经油水交由有资质单位接收处理。针对港区维修产生的废机油及含油抹布，需设置危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和“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修改单的公告”(2013年第36号)的要求规范建设和维护使用。并由专人负责收集、贮存及运输。

要求建设单位设置分类储存分区以及防泄漏围堰，同时做好一下防腐防渗措施：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- ③存放盛装废有机溶剂容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- ④危废暂存库基础应进行防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚其它人工材料；
- ⑤废油以符合要求的专门容器盛装，容器材质应满足相应强度要求，衬里应与危险废物相容（不发生反应），且必须完好无损。暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮；

⑥库房应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施。

7.3 生态环境影响分析

7.3.1 对动物的影响分析

(1) 对陆生动物的影响

本项目位为益阳市资阳区清水潭村，项目拟建工程地点为资江北岸河滩，该位

置河道滩地上游为资江大堤，滩地以内现无居民，滩地前沿为30m宽的林木，后方为洼地。现有野生动物种类、数量均很少，主要是一些适应农田作物环境的常见种类，无珍稀保护野生陆生动物。施工期受施工活动的影响，栖息在附近的常见野生动物迁徙至远离施工活动范围以外区域，因而对陆生动物的影响较小。

(2) 对水生生态环境的影响

①施工期对水生生物的影响

在清淤和架设作业平台的过程中，桩基的开挖扰动局部水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度升高，降低了江水的透光率，因而影响浮游生物的光合作用，浮游生物会因水质的变化而减少，导致施工区域内生物量减少。浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强建设点和施工的管理，对浮游生物多样性的影响不会很大，桩采用围堰施工以控制受影响的区域，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，进一步减轻对水生生物的影响。

工程水域施工主要集中在码头平台的钢管桩打入施工，施工水面相对较小，同时由于浮游生物具有普生性，其种类多、数量大、分布广，对环境的适用性强，因此工程桩基等涉水施工对浮游生物的影响可得到很快的恢复，工程对江段浮游生物多样性的影响较小。

②施工期对鱼类的影响

施工水域范围小，施工期间噪声和人群活动会对鱼类有驱赶作用，基本不会对其造成不利的影晌，工程施工期主要是清淤过程及码头平台的打桩作业对水生生物的驱赶效应，采取施工期避开鱼类产卵季节等措施后，施工对鱼类影响不大。

③营运期水流流场变化的生态环境影响分析

项目营运期桩基建筑物的建成会对水流产生影响，从而间接对生态产生影响，码头建成后，由于桩基的阻力作用，水流流向码头前沿和后方区域，码头区域流速减小，断面过水流量降低，码头对水流的影响主要是桩基附件上下游水域。

根据查阅资源和行业类比，内河码头工程实施对水流流场的影响很小，而且这一变化仅局限于码头附近。因此，流场变化对生态环境影响较小。

④营运期废水对水生生态环境的环境影响分析

营运期项目初期雨水、冲洗废水经隔油沉淀池处理后经提升泵提升至新材料产

业园处理，陆域及船舶生活废水经化粪池处理后提升至新材料产业园处理，船舶含油废水经岸上接收装置接收后委托海事部门认可的具有从事船舶残余物质接收处理资质的单位收集处理，不得在港区水域排放。综上，严格执行上述水污染防治措施后，实现港区废水零排放。

⑤船舶航行对水生生物的影响

营运期，港区船只较为密集，其在水上的运动及噪声均会对周边水生生物造成惊扰，可能造成大多数水生生物的逃离，或还影响到部分仔幼鱼的索饵、栖息活动，不利于生物种群的发展，但不会对生物体质量造成损害。其影响不大。

⑥对浮游及底栖生物影响分析

本码头工程建成后，船舶来往使周围水体产生扰动，这些扰动对项目区河段水域水生生物包括底栖生物的生物量、种类及栖息环境产生一定影响，但由于船舶运营对水体的影响主要集中在上层，水生生物除浮游生物（主要是浮游植物）在水体表层活动强度较大外，其他生物多在中层及底层活动，且水生生物的浮动性较强，船舶来往产生的水体扰动影响范围较小，故对浮游及底栖生物影响较小，不会根本改变水生生物的栖息环境，亦不会使生物种类、数量明显减少。

⑦工程对鱼类“三场”的影响分析

工程实施对该处资江段四大家鱼产卵场的主要影响在于施工期的水体污染、岸线利用方式的改变和运营期水体污染等不利影响。通过施工期避开鱼类产卵季节和污水零排放，最大限度控制污染，对该江段水文情势、水生生态环境改变甚少，其仍具备作为四大家鱼产卵场必要的水文条件。由于工程特点，码头的水下施工在河流的岸边进行，对水面的影响面积较小，因此工程建设对鱼类“三场”的影响较小。

(3) 对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响

保护区主要保护对象为黄颡鱼、鳊，其他保护对象为鳊、鲤、翘嘴鲃等物种。

根据自2011年3月1日起施行的《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令2011年第1号）规定，“第十六条……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。”以及“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。”

清水潭码头的排水采取雨污分流、分质处理的排水体制：项目区的雨水及场地清洗废水经隔油沉淀池处理后经提升泵提升至新材料产业园处理；船舶油污水收集后交由资质单位处理，船舶生活污水以及陆域生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后经提升泵提升至新材料产业园生活污水处理系统处理。本项目不新建排污口。

新材料产业园的排水采取清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理的排水体制：园区内的雨水由雨水管网收集后排入资水；生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后经专设管道送入城北污水处理厂进行处理后排入资水。

新材料园区污水处理厂利用现有的士林港原电排站作为排污口，不新建排污口，士林港的水（拦截山水渠、幸福渠）在资水丰水期通过电排站排入资水。电排站排水口位置处于兰溪哑河入资水口至甘溪港口段，位于保护区的核心区中部位置，属种质资源保护区核心区水域。污水处理厂出水主要指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。

因此，拟建项目生产废水的达标间接排放、不会对“资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区”水质及鱼类造成明显影响。

环评要求建设方针对黄颡鱼国家级水产种质资源保护区编制专题论证报告。

7.3.2 对植物的影响分析

根据可研报告资料可知，工程占用的现有植被主要为少量农作物植被，如蔬菜、瓜果等，多为当地常见农作物种。

工程施工时永久占地砍伐植被少，况且港区建成后，港区将以乔灌草相结合进行绿化，绿化率将达8%以上，因此，工程建设对评价区植被影响较小。建议工程建设过程中要尽量保护好港区周边现有植被，对临时占用的土地应尽快采取措施恢复植被。

7.3.3 水土流失影响分析

（1）预测分区

结合本工程施工特点及区域的自然概况，本项目水土流失防治分区分为码头工

程区、配套进港公路工程区、配套进港公路施工生产生活区、码头施工生产生活区、疏挖工程区、临时堆土区7个一级分区。

(2) 预测时段

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》的规定，水土流失预测时段应分为施工准备期、施工期和自然恢复期三个时段。

(3) 项目水土流失预测方法

结合本工程的实际情况，参照同类型建设项目的实践，本项目采用加速侵蚀法和流弃比法进行水土流失预测，根据本项目的特点和同类型已有的工程的观测资料、专家经验，进行分析，预测水土流失量。

水土流失量预测计算公式：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增水土流失量计算公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

n—预测单元，1，2，3，……n；

k—预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i —第i个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} —扰动后不同预测单元不同预测时段的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

ΔM_{ik} —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

M_{i0} —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

T_i —预测时段（扰动时段），a。

流弃比法计算方法：

$$M_s = F \times Q$$

式中 M_s 为新增水土流失量(万 m^3)； F 为流弃比系数， Q 为堆渣量(万 m^3)。

(4) 项目水土流失预测内容

① 扰动原地貌、损坏土地、植被面积的预测

根据实地调查及量算，工程扰动的地面面积包括码头工程区、进场道路区、临时堆土区、外部进场公路施工生产生活区、疏挖工程区、配套仓库工程区和码头生产生活区的占地面积。经核算，确定本新建工程共扰动地表面积29.84343hm²。

② 损坏水土保持设施数量的预测

根据湖南省关于损坏水土保持设施的有关规定，本工程损坏水土保持设施面积为29.84343hm²。

③ 可能造成的新增水土流失量的预测

根据本工程水土保持方案，本工程水土流失总量为5760.4t，新增流失量5254.9 t。采取水土保持措施后，水土流失量为280t/a（按95%治理率计）。

(5) 水土流失危害分析

① 对项目区生态环境可能造成的危害

工程施工对地表造成一定程度的扰动，将损坏较大面积的植被，严重扰动原地貌，改变土体结构，形成大面积的开挖面和裸露地表，如果不采取有效的水土保持措施，对区域生态环境将造成比较大的影响。

② 对项目本身可能造成的危害

项目建设扰动地表面积和土石方工程量较大，建设过程中将产生大量裸露地表，如不采取合理的水土保持措施，将会加剧项目区内的水土流失，造成项目区内排水沟淤积，进而影响施工进度和工程安全。

7.3.4 水土流失分析预测结论

① 根据项目区自然环境特点及工程建设特点，确定土壤侵蚀类型以水蚀为主。

② 本工程建设扰动地表面积为29.84343hm²，损坏水土保持设施面积为

29.84343hm²。

③本工程水土流失总量为5760.4t，新增流失量5254.9t。其中，码头工程区中的陆场新增流失量2173.5t，约占新增总量的41.4%；次之的为码头生产生活区、疏挖场区和配套仓库工程区各新增流失量567.6t、534.7t和818.0t，约占新增总量的10.8%、10.2%和15.6%；码头陆场区、码头生产生活区、疏挖场区和配套仓库工程区是本项目水土流失防治和监测的重点区域，施工准备期和施工期是本项目水土流失防治和监测的重点时段。

④采取水土保持措施后，水土流失量为280t/a（按95%治理率计）。

7.4 社会环境影响分析

7.4.1 社会经济影响分析

（1）对区域经济发展影响

清水潭千吨级码头作为益阳市高标准高效率的社会码头，能解决益阳港以上的诸多问题，如通过能力不足、库场容量很小等，能满足周边企业的水运需求，大力推动周边企业的发展，其社会效益非常显著。

新建清水潭码头，打通了益阳市水运进出口通道，是充分利用资水千吨级航道，建设益阳市园区工业、承接沿海产业转移的需要，有利于益阳市招商引资，有利于促进益阳市经济快速发展，战略意义非常重要。

（2）对拆迁户及所在地区居民收入的影响

本项目拆迁杂屋面积0.4405hm²，实行经济补偿；征地约26hm²。由于项目将严格执行国家征地拆迁补偿标准，使原土地耕种者获得30年土地上农业生产收入的补偿，同时可在码头取得某些劳务收入，因此码头周边居民生活水平不会降低，还应有所提高。

本项目工程拆迁45户约180人，建设单位应根据《湖南省土地管理实施办法》和《湖南省国家建设拆迁安置办法》中有关征地拆迁的政策及规定予以相应的补偿和妥善安置。对于拆迁户应充分尊重和考虑其意愿，采取就地后靠、现房安置和在城镇集中建房安置等多种方式，补偿方式以经济补偿为主。

移民安置环境影响主要是占地以及移民建房过程中对植被破坏和水土流失的影响。

为减轻其影响，建议如下：

① 宅基地尽量选在荒地和旱地，避免占用水田；

② 严格禁止在移民安置区乱开、滥垦、乱产草皮等，并对现有林地、草地严加保护；

③ 开荒、改造中低产田地，应先将表土层剥离保护，待开荒建设耕园地和改造中低产地完成后，把表土层回填覆盖在其表面，利于加快新开和改造土地熟化，尽快提高耕地生产潜力和恢复地表植被；

(3) 对所在地区居民就业的影响

本项目运营可为原居民带来部分码头操作工岗位。项目带来大量的物流、人流、车流，可为港后主干道外侧的门面带来服务业收入，给当地带来蔬菜生产销售等收入，码头装卸工人和部分简单设备的司机所需技能不高，建议项目建成后港口用工优先雇用当地拆迁户劳力。

(4) 对所在地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响

项目单独引入市政高压供电，不增加原农村电网的电力负荷，项目单独地下取水，由于资江岸边地下水资源丰富，故不影响当地居民的饮用水。港外道路的建设有利于当地交通。因此本项目的建设有利于当地基础设施的改善。

7.4.2 防洪

清水潭千吨级码头台面设计高程为38.60m，满足20年一遇设计要求，符合《码头设计规范》的要求；清水潭千吨级码头按洞庭湖二期治理标准（35.90m）进行防洪评价，符合国家《防洪标准》。

根据本工程防洪评价报告的结论，码头工程的建设不会对资水流域防洪规划产生影响。清水潭千吨级码头位于益阳市城市防洪圈下游，不会对城市防洪工程产生影响，同时能为“环洞庭湖经济圈”的实施提供了良好的交通环境，能促进区域社会经济发展。清水潭千吨级码头的设计方案考虑了资水河道行洪、通航等要求，从防洪安全的角度看，建设方案是可行的。

7.4.3 航道影响

根据航道评估报告，拟建码头河段两岸均筑有大堤保护，原有的河床边界条件、河道平面形态和河道演变规律不会有重大改变，目前的河势格局将继续维持。工程

附近水域深槽较稳定，水流条件较好，且拟建工程位于河道岸线凹进处，码头前沿水域较为开阔，具备修建码头的水域条件。

在现行航道布置条件下，码头工程建筑物和停泊水域不占用主航道水域，不影响现行主航道布置，码头前沿线的设置较为合理。

7.5 环境风险分析

7.5.1 环境风险因素识别

本码头为件杂货，运输货种较为简单，主要为木材、机电设备、化肥、钢材、粮食等，无有毒有害、易燃易爆物质，本项目可能出现的风险事故主要环节为化肥泄露、船舶含油废水直排资江及船舶相撞造成的船舶溢油事故。

7.5.2 环境风险发生概率分析

国内外溢油事故统计资料表明：溢油事故与下列因素有关。

①重大污染的风险因素，包括人为因素和自然灾害，以及由此引起的碰撞、触礁、搁浅、起火、爆炸、船损等。

②人为因素、船舶本身的设备情况是造成污染事故很重要的因素。严重事故率与船龄有很大关系。

③搁浅、碰撞、触礁，在狭窄水道上航行是造成重大污染事故的主要原因。该类事故的溢油量千差万别，取决于具体情况。

④船舶在码头装卸作业期间发生的污染事故最多，但该类事故溢出量一般较小，属于跑冒滴漏情况。

⑤提高责任心，加强操作管理，是防止和控制河流事故发生的关键。

但就某一具体项目的风险性进行预测分析，其结果的可靠程度受主、客观条件，尤其是不确定因素的影响较大。对船舶溢油事故的风险分析，国内尚未有公认的、成熟的方法。本工作采用历史调查类比法。

类比城陵矶港区预测本项目风险污染的发生概率。城陵矶老港区建港多年，是湖南省目前靠泊能力最大的港口，主要货种有石油、化肥、水泥、烟花及其它货种，

是装卸货种最齐全、吞吐量最大的港口。历史资料表明，由于船舶相撞、翻船等事故引起的泄露事件没有发生过。泄露事故一般发生在港口船舶正常作业，如装卸、卸货和驳油，由于管理不善或操作不当而引起。但这类事故的泄露量均较小。

本码头工程建成后，其装卸、运输设备将更为先进，管理将更趋规范，因此，可以预计工程船舶溢油事故和船舶含油废水泄漏等事故风险发生概率是很小的。

7.5.3 化肥泄漏风险影响及应急措施分析

本码头的主要服务对象为资阳区长春工业园，主要提供综合件杂货装卸、存储、物流服务，主要预测货种为木材及制品、机电设备、化肥、食品类等。根据预测，化肥年进出口量2020年为13万吨。

化肥用化学和（或）物理方法人工制成的含有一种或几种农作物生长需要的营养元素的肥料。一般氮肥溶于水中常规污染物有COD、BOD、油类、悬浮物，特征污染物有氨氮、挥发酚、硫化物、氰化物、砷等。磷肥溶于水中常规污染物有COD、BOD、悬浮物，特征污染物有磷酸盐、氟化物。一旦发生化肥泄露，将会对资江水质造成不利影响。主要表现在水中氮、磷的含量增加，使藻类等水生植物生长过多，有可能引起水域富营养化。但由于资江为大型河流，水流动性强，水体自净能力较好，发生富营养化的几率很小。

7.5.4 船舶含油废水直排风险影响及应急措施分析

根据工程分析，本该项目船舶舱底含油废水量为1.057t/d，含油废水石油类浓度为11000mg/L，石油类含量为11.6kg/d。资江多年平均径流量 $21.7 \times 10^9 \text{m}^3$ ，最小流量 $90 \text{m}^3/\text{s}$ ，为大型河流，在舱底含油废水发生风险直排情况下，本评价采用河流二维稳态混合模式对石油类进行预测，预测模式如下：

a、二维稳态混合模式

$$c(x, y) = c_h + \frac{c_p Q_p}{2H \sqrt{\pi M_y x u}} \left\{ \begin{array}{l} \exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left[-\frac{u(2a+y)^2}{4M_y x}\right] \\ + \exp\left[-\frac{u(2B-2a-y)^2}{4M_y x}\right] \end{array} \right\}$$

b、二维稳态混合衰减模式

$$c(x, y) = \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400 u}\right) \left\{ c_h + \frac{c_p Q_p}{2H \sqrt{\pi M_y x u}} \left[\exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2a+y)^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-2a-y)^2}{4M_y x}\right) \right] \right\}$$

式中：

x--预测点离排放点的距离， m；

y--预测点离排放口的横向距离（不是离岸距离）， m；

K1----河流中污染物降解系数， 1/d；

c--预测点(x,y)处污染物的浓度， mg/l；

a--污水排放口离河岸距离(0≤a≤B)， m。

cp--污水中污染物的浓度， mg/l； Qp--污水流量， m3/s；

ch--河流上游污染物的浓度(本底浓度)， mg/l；

H--河流平均水深， m；

My--河流横向混合(弥散)系数， m2/s；

u--河流流速， m/s；

B--河流平均宽度， m；

π --圆周率。

资江项目评价段枯水期流量以90m³/s计，因纳污河段河滩地较多，枯水期平均河宽400m，平均水深0.65m，平均流速0.35m/s。

采用泰勒法估算My，本项目My值确定为0.2106m²/s。本底浓度取值：石油类0.03mg/L。对资江的影响预测结果表7.5-1。

表7.5-1 风险排放时废水石油类对下游水质影响预测结果(mg/L)

X\c/Y	0	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400
100	0.073	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
200	0.0603	0.0311	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
300	0.0547	0.0326	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299
400	0.0514	0.034	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299

500	0.0491	0.035	0.03	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299
600	0.0474	0.0357	0.0301	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299
700	0.046	0.0361	0.0302	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299	0.0299
800	0.045	0.0364	0.0304	0.0299	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298
900	0.0441	0.0366	0.0306	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298
1000	0.0433	0.0368	0.0307	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298
1100	0.0427	0.0368	0.0309	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298
1200	0.0421	0.0368	0.0311	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298	0.0298
1300	0.0416	0.0368	0.0313	0.0299	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297
1400	0.0411	0.0368	0.0314	0.0299	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297
1500	0.0407	0.0368	0.0316	0.0299	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297
1600	0.0403	0.0367	0.0317	0.0299	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297
1700	0.04	0.0366	0.0318	0.03	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297	0.0297
1800	0.0397	0.0366	0.0319	0.03	0.0297	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296
1900	0.0394	0.0365	0.032	0.03	0.0297	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296
2000	0.0391	0.0364	0.0321	0.0301	0.0297	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296

由上表可知，项目含油废水直排资江时，石油类叠加背景值能达到相应的功能区要求。

7.5.5 溢油事故对水生生态的影响分析

一旦发生溢油，虽然对资江水质不会造成长期影响，但在溢油发生后初期对水质的影响是明显的，进而导致资江水生生态遭到影响和破坏。

(1) 对浮游植物的影响

水面连片的油膜使水体的阳光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍他们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。

(2) 对浮游动物的影响

溶解和分散在水体中的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损坏生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。

(3) 对鱼类的影响

根据近年来对几种不同鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼LC50(96h)值为0.5-3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放可导致鱼类急性中毒事故，幸存者也将因有臭味而降低其经济价值，或根本不能食用。

综上所述，一旦发生溢油事故，会造成油膜污染带区域被鱼类的急性中毒、体内的蓄积残留、致突变性等严重影响，而且对浮游植物和动物也会产生一定的影响，也影响景观环境，因此，必须严格落实各项风险防范措施和事故应急预案，一旦发生漏油事故必须立即采取围油、收油措施。

7.5.6 环境风险防范措施

(1) 加强船舶人员培训教育，提高操作技能和安全意识

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

(2) 督促进出港船舶加强港内航行与靠离泊风险控制

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

②到港船舶应及时掌握最新水深地形图、港口航道、水文气象、助航标志等相关资料，了解并严格遵守港区有关规章、航行法规和通讯、报告制度，充分考虑环境和自然因素对船舶操纵的影响。

③船舶应对动力设备工况进行充分的分析和评估，根据应急预案做好应急准备措施，做到早检查、早发现、早解决，防止船舶应设备问题造成紧迫局面。必要时请求岸基提供帮助。

④禁止船舶在关键动力、助导航设备存在隐患的情况下进出港，禁止疲劳驾驶。

⑤时刻注意天气的变化，遇有恶劣天气应停止作业。

7.5.7 港区配备溢油应急设备

应根据《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009)设置溢油应急措施，项目风险应急物资详见下表7.5-2：

表7.5-2 项目风险应急物资一览表

设备名称		靠泊能力（1000吨级-5000吨级）
围油栏	应急型（m）	不低于最大设计船型的3倍设计船长
收油机	总能力（m ³ /h）	1
油拖网	数量（套）	1
吸油材料	数量（t）	0.2
溢油分散剂	浓缩型，数量（t）	0.11
溢油分散剂喷洒装置	数量（套）	1
储存装置	有效容积（m ³ ）	1
围油栏布放艇	数量（艘）	1

7.5-8 应急预案

根据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》的要求，本项目应制定相应的污染事故应急计划，并报主管部门备案。本报告列出《船舶溢油事故应急预案》的主要框架内容。

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生突发环境事件时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事件造成的损失。应急预案一般包括下述内容：

（一）总则：包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；

（二）企业基本情况及周边环境概述：包括本单位的生产工艺、主要产品及原辅材料、安全环保设备设施等概况、周边环境状况、环境敏感点等；

（三）环境危险源情况分析：主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度等；

（四）企业突发环境事件风险评估：包括企业环境风险等级评定，现有环境风险防控和应急措施差距分析等；

（五）应急组织机构与职责：包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等；

（六）预防与预警机制：包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等；

（七）应急处置：包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、应急监测、

分级响应、指挥协调、信息发布、应急终止等程序和措施；

(八) 后期处置：包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；

(九) 应急保障：包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；

(十) 监督管理：包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等；

建设单位应编制突发环境事件应急预案，建立应急组织机构，成立应急救援专业队伍，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育；同时，明确各类突发环境事件的应急响应和应急处置方案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训。

1、应急组织机构与职责

应急组织机构与主要职责见表7.5-31。

表7.5-3 应急组织机构与主要职责

组成	主要职责
总指挥	负责对突发环境事件应急预案的启动和决策，全面负责和指挥环境污染事故现场的应急处理工作
副总指挥	协助总指挥做好协调和实施应急处理工作
事故救援组	负责事故发生后的应急处置工作
疏散警戒组	负责事故现场治安警戒、人员疏散，维护厂内交通秩序
后勤保障组	负责事故应急抢险与救援过程中所需的各类应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等的紧急供应与调配
应急监测组	负责事故现场及受污染环境的应急监测与数据分析，为事故原因的判定、处置工作的技术问题提供数据支撑及科学依据
医疗救护组	负责中毒、受伤人员的急救和治疗工作
善后处理组	负责实施恢复生产（生活）过程中的相关检查、清理、修复与加固等项工作的监督、指导、协调、衔接与落实
事故调查组	负责事故现场的保护和事故调查工作

2、分级响应

(1) 事故应急响应分级

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为Ⅲ级（一般应急）、Ⅱ级（紧急应急）、Ⅰ级（重大应急）三级。

I级（重大应急）

溢油泄漏量很大，对保护目标、岸线、人体健康等造成严重影响，可能需要统一组织指挥调度省级区域的相关公共资源和力量进行应急联动处置。

II级（紧急应急）

溢油泄漏量较大，泄露极可能对保护目标、岸线、人体健康等造成较大影响，风险事故需要组织全市公共资源和力量进行应急联动处置。

III级（一般应急）

溢油泄漏量少，且预计不会对保护目标、岸线、人体健康等造成影响，污染在本港应急指挥小组组织处理下能得到控制。

（2）分级响应程序

三级应急响应程序均执行如下应急准备与响应控制程序：

发现→逐级上报→总指挥（或指挥机构）→启动预案

即事故现场发现人员，及时逐级上报，公司相关领导和政府部门负责指挥、协调应急抢险工作，并启动响应预案，根据事态发展趋势，降低或提高响应等级。

3、应急处置

（1）处置原则

按照“先控制，后处理”的原则，迅速实施先期处置，优先控制事故源头，避免事件升级；尽可能控制和缩小已排出污染物的扩散、蔓延范围，把突发环境事件危害降到最小程度；采取科学有效的措施，尽量避免和减少人员伤亡，确保人民群众生命安全；应急处置立足于彻底消除污染危害，避免遗留后患；应急准备在预案启动后应急工作开展前进行。

（2）启动分级应急相应程序

发现泄露事故后，应立即通知船长及相关操作人员，并采取一切办法切断事故源，船长做出判断，启动分级应急响应程序，发出警报，迅速通知水域溢油应急指挥部，当地海事局和环保部门，现场抢险组等各组组长在组长指挥下立即按各自的职责实施事故救援，各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

（3）消除泄露的措施方法

迅速查明事故发生的源点、泄露部位和原因，初步判断船舶破损情况，组织堵

漏和将残油转移。当肇事船舶作业有困难时，可按以下几点协助进行。作业要求如下：

①必要时，由救捞人员进行水下探摸，采取各种可能的方法，尽力封堵破损口；

②将残油驳至其他货舱或可接受油的邮轮、油驳及油囊中，过驳时必须遵守安全和防污染操作规程，注意不断调整各舱油量，保持船体平稳上升，需另备移动式泵系设备，以防船上货油泵系不能使用；

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

（4）溢油的围控

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

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

③在现场围油不可能的情况下，可用围油栏将溢油诱导至利于进行清除作用且对环境敏感区影响较小的区域，再进行清除作用；

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

（5）岸滩污染带油膜清除

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

①清除重污染物及浮游；

②清除中度污染物、搁浅于岸线的油及被油污染的岸边泥沙、草丛；

③清除轻度污染岸线污染物及油迹；

大区域的污染清除的方法由岸线类型决定，漂到岸边的浮油应尽快围拢和收集，以防止流到未被污染的岸线。可使用泵、真空罐车或油罐拖车收集浮油，若车辆无法到达，可使用桶、勺或其他容器捞起溢油，再将装油的容器运走，此外，还可以使用适量的吸油材料。待流动的溢油清除后，对于沙滩可用铲车收集被油污染的砂

石，对其他类型的岸线，通常可用高压水或分散剂清除油污，用凉水或热水冲洗取决于设备性能及油的种类。

(6) 回收油及油污废弃物的处置

溢油现场清除收集起的油，送往有资质的危险废物处置单位进行处置。

7.5-9后期处置

1、应急环境监测

环境监测部门到达事故现场后，查明油品的扩散情况和浓度。监测点位以事故发生地为主，根据流向流速、风向及其他自然条件等现场具体情况进行布点采样，在溢漏点下游、可在污染源与环境保护目标对象之间布设多个采样点，在环境保护目标附近适当增加采样点，以说明污染物排放、扩散、降解的规律和方式，在未受污染的区域设置对照点，与受污染点样品进行对照分析，从而及时、准确地判断事故的污染情况。

2、应急状态终止与恢复措施

船舶溢油事故污染无继发可能，污染损害索赔取证记录已完成等。经环境、消防、卫生等有关部门批准，确认终止时间，应急状态终止后，应根据上级有关部门的指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程或其他补救措施无需继续进行为止。

7.5-10环境风险评价小结

本项目属件杂件装卸码头，不涉及重大风险源，本项目的风险主要来自于船舶碰撞或沉没等造成的漏油，由于管理疏忽、操作违反规章或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故而引起环境污染风险。

为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程中强化安全风险意识。在实际工作和管理过程中应按照相关部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受相关部门的监督管理。

同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。

总的来说，项目的建设在严格按照环保、安监、消防等部门的要求，落实环境

风险防范措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。

7.6 建设项目可行性与合理性分析

7.6.1 产业政策分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修改）鼓励类第二十五条中：“水运：深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）的建设”。

因此，本项目的建设属国家鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

7.6.2 平面布置合理性分析

根据工可，临时堆场布置在陆域前沿，件杂货堆场和仓库以及木材堆场和仓库经过绿化隔离带布置于陆域后方。在临时堆场、堆场仓库之间设置绿化林带，有利于减轻扬尘对堆场仓库的影响；仓库靠近大门口，即方便了货物进出码头运输，也不会影响内部货物流通顺畅。

7.6.3 选址合理性分析

（1）从建设条件上分析

拟建场地位于益阳市资阳区长春镇清水潭村9组，资水北岸，北距资水防洪大堤300米左右，资江三桥以东1.6km左右，交通十分便利。

项目位置为资江大堤北岸河滩，大堤顶现有6m宽防汛道路可供前期工程进场使用，另外，在建设本项目的同时，连接工业园与港区的道路——进港道路也会同时建设，因此，交通条件符合要求。

项目紧邻新材料产业园，项目所在位置大堤后方为居民区，因此水资源、给排水、供电等条件可满足建设条件。

项目前方水域为资江河段，码头前沿为益阳~芦林潭千吨级航道，项目所在河段宽度较宽，码头前沿水域不影响水域使用条件。

（2）从环境要素上分析

本项目严格按照《益阳港总体规划》中所规划的岸线进行建设。项目用地大部分均设在河滩上，滩地以内现无居民，滩地前沿为30m宽的林木，后方为洼地，征地

拆迁量较少，工程建设对植被的破坏相对较小。根据环境现状监测，区域内大气环境、声环境、地表水等环境质量现状较好，具有一定的环境容量。因此，本项目选址是合理的。

(3) 规划因素

根据湖南省益阳市地方海事局《关于益阳港泥湾港区清水潭千吨级码头建设规划调整的函》（益海事函[2011]8号文件），湖南省益阳市地方海事局已开始对《益阳港总体规划》进行调整，在清水潭规划5个千吨级泊位。本项目是益阳港总体规划中规划港区之一，清水潭千吨级码头在益阳市港口总体规划调整至5个泊位后，其符合益阳市港口总体规划要求。

综上所述，本项目所在地交通便利，场地符合建港要求，项目属于非污染类建设项目，产生的环境污染相对较小，其建设符合《益阳港总体规划》和《益阳市城市总体规划（2004-2020）》，满足环保、水利防洪和航道、海事等管理部门的要求，因此本工程选址合理可行。

(4) 从资江防洪、通航要素分析

根据本工程防洪评价报告的结论，码头工程的建设不会对资水流域防洪规划产生影响。清水潭千吨级码头位于益阳市城市防洪圈下游，不会对城市防洪工程产生影响，同时能为“环洞庭湖经济圈”的实施提供了良好的交通环境，能促进区域社会经济发展。清水潭千吨级码头的设计方案考虑了资水河道行洪、通航等要求，从防洪安全的角度看，建设方案是可行的。

根据航道评估报告，拟建码头河段两岸均筑有大堤保护，原有的河床边界条件、河道平面形态和河道演变规律不会有重大改变，目前的河势格局将继续维持。工程附近水域深槽较稳定，水流条件较好，且拟建工程位于河道岸线凹进处，码头前沿水域较为开阔，具备修建码头的水域条件。

在现行航道布置条件下，码头工程建筑物和停泊水域不占用主航道水域，不影响现行主航道布置，码头前沿线的设置较为合理。

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

本项目为内河港口建设项目环境影响评价，与《港口建设项目环境影响评价文

件审批原则（试行）》相适应，本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与《益阳港总体规划》相协调并满足要求，项目选址及施工布置不占用法律法规中禁止占用的区域，施工期及营运期对水生生态采取优化施工工艺、疏浚工艺和方案，缩短作业工期，避开鱼类繁殖高峰期等相应措施后不会对区域生态系统造成重大不利影响，项目废水均能得到妥善处理并符合相关要求，噪声排放、固体废物处置均符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响，根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。本项目需要外借土方，对取土场、施工场地等提出了水土流失防治和生态修复等措施。对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；港池开挖清除的淤泥经滤水、除渣、压实后作为陆域平台区底层填筑料，疏浚土必须抛到指定位置，抛泥区设置明显标志。针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。并按相关规定开展了信息公开和公众参与。总的来说，建设项目符合《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求。

7.7 总量控制

为了有效地控制环境污染，实现持续发展的战略目标，国家提出在促进经济发展的同时，必须实施目标总量控制，做到经济增长而不增污，直至还要有计划地削减污染量，逐步改善我国环境质量。为此，各级政府均根据国家“十三五”环保目标的要求，结合各地经济发展的具体需要，在调查研究的基础上，制定出符合当地实际的总量控制方案和实施计划，把总量控制指标逐项分解并层层落实到各排污企业。

在制定总量控制方案和实施计划时，除考虑保持和改善现有环境质量外，也要

考虑不破坏环境现有功能的条件下，给区域发展留有一定的余地，即要根据区域经济发展规划，留出相应的排污总量供区域经济发展所需。本评价主要根据“十三五”期间主要污染物排放总量控制计划、各污染物的排放标准、项目清洁生产水平及达标能力等几个方面来推荐项目的总量控制指标。

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）文件精神，“十三五”期间纳入排放总量控制的污染物为COD、NH₃-N、SO₂和NO_x。

根据建设项目排污特征、国家生态环境保护“十三五”规划的要求，建设项目实施总量控制的污染因子大气污染物为：SO₂、NO_x，水污染物为：COD、NH₃-N。

由于本项目营运期产生的大气污染物主要为扬尘及船舶、汽车产生的燃油废气，均为无组织排放且排放量少，不属于总量控制指标，因此仅将营运期生活污水中的COD及NH₃-N作为总量控制指标，本项目生活污水经提升泵提升至北侧新材料产业园处理后排至城北污水处理厂处理，总量纳入城北污水处理厂总量指标中。详见表7.7-1。

表7.7-1 总量控制指标

项目	生活污水年排放量	排放浓度	COD年排放总量	控制指标
COD	20026t/a (58.9t/d)	50 mg/L	1t/a	1t/a
NH ₃ -N		5mg/L	0.1t/a	0.1t/a

第 8 章 环境保护对策措施分析

加强施工期和营运期的环境管理与监测，配备合适的环保设施，操作人员和环境监测人员定期对港区进行水质、空气及噪声进行观测，以便发现问题，及时处理。

8.1 环境空气保护与减缓措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

(1) 整个施工期必须设置不少于2名的专职保洁员。根据施工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

(2) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带；对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠、沉淀池等设施；洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净后方可上路行驶，严禁施工现场内的泥土和污水污染城市道路。

(3) 施工现场应封闭施工，符合安全、牢固、美观、亮化的要求。

(4) 运输车辆进入施工场地后低速行驶，减少扬尘产生；渣土、砂石等运输车辆全部采取密闭措施或其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，按照规定路线行驶；同时在居民集中区域行驶车辆应控制运行速度，以减少扬尘起尘量。渣土运输车辆必须严格按照相关管理部门规定路线行驶，密闭运输，按规定时间运营，保持车辆工况，减轻扬尘不利影响。

(5) 建筑物内施工垃圾的清运，必须采用相应的容器或管道运输，严禁凌空抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施；施工现场裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施，禁止拍抖密目网造成扬尘。

(6) 装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布盖严，苫布边沿应超出槽帮上沿以下15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

(7) 工程项目竣工后30日内，建设单位负责平整施工工地，并清除积土、堆物。按规定使用商品砼，在施工场地四周设实体围挡，以减少扬尘对周边居民的影响。

(8) 项目在空气重污染情况下，应停止施工，同时对各物料及裸露土方实行上述各项措施，防止加重对空气环境污染。

上述减少扬尘污染的措施是常用的、有效的，也能落实到实际施工过程中。项目在采取上述措施后，粉尘排放量预计可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境的影响不大。

8.1.2 营运期大气环境污染防治措施

本项目营运期的主要大气污染源为木材、机电等件杂货在装卸、运输过程中产生的扬尘、车辆运输废气、船舶废气及食堂油烟。

(1) 本码头货物特征为件杂货，不涉及水泥等粉状材料及散货运输，因此，货物的装卸、堆存产生粉尘量较小，废气经扩散后对周围环境影响较小；

(2) 汽车在运输过程中将产生扬尘，车辆行驶的路面扬尘为无组织排放源，主要采取密闭自卸车运输、每天及时清洗车辆、定期平扫道路等措施控制粉尘的排放；

(3) 机动车辆尾气及船舶废气主要污染物为NO_x。根据相关类比资料，汽车尾气对道路中心线20m范围之外基本不产生NO_x等超标影响，到港船舶排放的少量废气对环境空气将产生一定的污染影响，一般这种影响仅局限在排放点50m范围内，不会超出港区范围，对区域环境影响较小。

(4) 食堂油烟通过去除率为75%的油烟净化器处理后油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定排放限值2.0mg/m³，对周边环境影响较小。

8.2 水环境保护与减缓措施

8.2.1 施工期废水污染防治措施

(1) 施工期产生的废水设絮凝沉淀池进行处理，处理后的废水重复利用不外排

(2) 施工挖泥船含油废水需经收集后交由有资质单位处理；船舶应当配备有盖、不渗漏、不外溢的垃圾储存容器，或者实行袋装垃圾，禁止直接向河道倾倒垃圾。

(3) 挖泥机械要求采用绞吸式挖泥机，不用抓斗式挖泥船。疏浚方抛泥位置应严格抛至设计指定位置压浸，严禁随意抛弃。在挖泥过程中采用防护帘进行防护，防止水中悬浮物扩散对周围水环境造成影响。

(4) 根据桩基废水的污染特性及其他码头项目对基坑废水的处理经验，本工程

可采取沉淀法处理桩基废水，桩基废水采用沉淀池收集。

(5) 施工期生活污水经化粪池处理后，全部作为农肥使用。

8.2.2 营运期废水污染防治措施

项目地面冲洗水以及初期雨水经隔油沉淀池收集处理后提升至新材料产业园处理，船舶含油废水收集后经岸上接收装置接收后交由有资质单位处理，陆域及船舶生活污水经收集后由化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后提升至新材料产业园处理。项目所涉及废水均能得到妥善处理，不排入资江，因此，项目废水对资江不会产生明显影响。

8.3 声环境质量控制措施

8.3.1 施工期声环境质量控制措施

(1) 施工机械产生的噪声比较大，对现场施工人员，特别是机械操作人员带来很大的影响。为此，建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩，合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间，高噪声作业机械尽量远离声环境敏感区。

(2) 合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

(3) 合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在中午12:00~14:00及夜间22:00~翌日6:00休息时间期间禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

(4) 施工机械集中处需注意有一定的施工场地，施工场地范围的确定参考施工场界噪声限值。

(5) 在施工场地四周设实体围挡，围挡高不少于1.8米，以减小推土机、空压机、打桩机等机械设备噪声对敏感点的影响。

(6) 应加强与周边居民的沟通工作，尽量减小施工阶段各类污染对其影响。

(7) 必要时建立临时隔声屏障。

(8) 选择合理的运输路线，尽量避开居民集中区，同时选用车况较好的运输设备，途径居民点时应减速慢行，严禁超载运输。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。通过采取上述措施，可在一定程度上减轻施工噪声的污染影响，以保证周边居民的生活、办公不受影响。施工结束时，施工噪声也自行消失。

8.3.2 营运期声环境质量控制措施

(1) 运营期间注意加强设备的日常维护，避免设备非正常运行产生噪声；

(2) 要求项目区域内加强交通管理，做好交通疏导，限制进入区域内车辆的车速，同时，禁止在场地区域内鸣笛，禁止船舶进出泊位时鸣笛；

(3) 加强工人的装卸操作管理，减少人为噪声的产生；

(4) 做好厂区内的绿化，选用常绿树种，达到除尘降噪效果；

(5) 设立围墙，降低噪声对场界外区域的影响。

(6) 合理安排运营时间，夜间（22:00-06:00）禁止运营。

8.4 生态环境减缓影响措施

8.4.1 施工期减缓生态影响措施

(1) 码头工程、进港公路施工形成的高陡边坡，在边坡未防护前遇降雨天气需采取薄膜覆盖；施工时设置临时排水沟，及时安排绿化坡面；

(2) 表土临时堆放区及取土场的表土在临时堆放期间需采取薄膜覆盖；

(3) 征地范围外的林木严禁砍伐，植被严禁破坏。对于取土地段的树木，如意杨、桃树等应进行就地或异地移栽。对破坏的植被应及时恢复和补充。

(4) 加强码头及周围环境绿化，注意乔、灌、草合理搭配，可栽植既具抗尘性又具有景观价值的树种如广玉兰、香樟等等。

(5) 施工过程中可能发生泥浆泄露、疏浚产生悬浮泥沙都可能对水环境产生一定影响，为了减少施工过程中对黄颡鱼水产种质资源保护区的影响，建议采取以下措施：①优化施工工艺、疏浚工艺和方案，缩短作业工期，避开鱼类繁殖高峰期，

疏浚作业采用环保型绞吸式挖泥船和产生悬浮物相对较小的作用方式，并且在挖泥区设置防污膜与投加絮凝剂相结合的方法，最大限度的减少悬浮泥沙流失量；②钻孔灌注桩施工时，泥浆池四周设置土堤等类型围堰，泥浆池设置雨天遮盖装置，防止施工钻孔时因降雨而产生的悬浮泥沙对水体的污染影响；③施工单位应在全面研究合同条件和技术要求、调查和分析现场施工条件的基础上，编制施工组织设计，合理选择疏浚设备和施工方法，对整个过程的施工质量、进度和资源消耗做出合理的安排，施工期尽可能选择对水生生态环境影响较小的季节进行施工；④疏浚作业前做好施工放样工作；⑤疏浚土必须抛到指定位置，抛泥区设置明显标志，加强监管，确保抛泥位置准确；在恶劣天气条件下应采取必要防护措施，风速超过10m/s时应停止疏浚作业；⑥施工船舶应认真执行《船舶水污染物排放控制标准》的规定，禁止向港池排放各类污染物，产生的油类污染物需申请有资质的单位接收处理。

水下施工作业对底泥扰动，导致水体中悬浮泥沙、重金属含量增加，施工作业将不可避免对种质资源保护区产生一定的影响，为进一步减少水下施工作业对其影响，施工单位应严格执行各项水污染防治措施，并在施工前与相关部门做好沟通工作，随着施工期的结束这些影响也随之结束。

8.4.2 营运期减缓生态影响措施

(1)施工完工后，应尽快加强对码头的绿化工作，保证码头绿化面积占总陆域面积的20%以上，以防止水土流失，美化周围环境。

(2)港区绿化时，在各作业区之间，港区与周围居民区之间设置绿化隔离带，以减轻扬尘和噪声对外环境的影响。

8.5 水土保持措施

(1) 水土保持防治措施原则

根据水保报告书，确定陆域平台及前方作业带是本工程水土流失防治和监测的重点，且重点监测时段为项目建设期。水土保持防治措施原则如下：

①合理安排施工时序

根据本项目施工时序的特点，在工程的土方工程完成前，对陆域平台及前方作

业带的挡渣坎等部位不可能实施植物防护措施，因此，在施工初期以工程防护措施和临时防护措施为主，等完工后进行土地整治，并布设植物防护措施。

工程新增水土流失量主要发生在施工期，侵蚀强度大，因此施工过程中的临时防护措施就显得尤为重要。在施工过程中，应结合各预测分区的地形地貌情况，采取截排水、挡护等临时防护措施。

②分区重点防治

根据水土流失预测结果，可知陆域平台和及前方作业带新增流失量较大。因此，陆域平台、施工生产生活区的防治是重中之重，要因地制宜，施工过程中兴建各防治分区的防护和场内外排水设施，如挡渣坎、护坡、排水沟等；施工完毕后及时进行植物措施的防治，以减少雨季对扰动地表的冲刷，减少土壤侵蚀量。

③恢复林草植被

本工程施工过程中尽量采用高新技术及时恢复破坏的林草植被。在植物配置方面应注重选用乡土型植物品种，采用乔、灌、草结合的立体配置进行防治，尽可能地恢复自然生态植被或复垦措施，使工程施工对项目区造成的影响降至最低。

④水土保持监测重点

根据水土流失预测结果，水土保持监测的重点时段应在施工期，重点部位是陆域平台区开挖填筑、取土场区开挖填筑、及前方作业带的表土开挖及四周拦挡边坡，重点监测施工期土壤侵蚀量的变化；自然恢复期过后则重点对方案实施效果进行动态监测。

(2) 水土保持措施

根据水保报告书，水土保持措施总体布置为：

①对码头前沿作业平台以及陆域平台主要是做好预防保护及土石方平衡和调运利用，优化施工工艺，尽量减少弃渣量，设立排水沟、沉砂池等水保工程措施；对表土剥离用袋装土拦挡，周围布设排水沟和临时沉砂池，覆盖防尘网；工程完工后对港区空闲地做好植被绿化。

②对土料场区主要是用袋装土拦挡，设立排水沟、沉砂池，剥离表土采取临时拦挡、排水和覆盖等措施，开挖边坡采取草皮护坡，对迹地复垦；

③对压浸平台区应先用袋装土进行拦挡，修好截、排水系统，施工完毕后修整边坡并草皮护坡，对压浸平台进行平整，覆土撒播草籽；

④进港道路区主要是排水沟、沉砂池等工程措施，并对该路段坡脚护坡设置临时挡渣坎，路基边坡一般采用植草护坡，路基绿化采用乔、灌、草相结合的立体绿化布置。

⑤根据主体工程施工进度安排，表土临时堆放时间约为20个月左右。中间跨越两个雨季，为防止表土水土流失，设计采取临时拦挡措施和临时排水措施进行防护。临时拦挡措施为挡土墙，采用草编织袋装土垒筑成，临时性排水沟采用土沟开挖，另在临时性排水沟两端设置沉沙池，用以沉降径流泥沙，沉沙池采用就地势土方开挖。

8.6 固体废物污染防治措施

(1) 禁止进码头船舶将垃圾和废油随处抛弃。在码头装卸作业区的适当地点设置收集箱，将进码头船舶的固废集中收集上岸。

(2) 加强设备检修，减少机械的跑、冒、滴、漏；机修废油集中处理；揩擦有油污的固体废物收集起来。

(3) 码头设小型垃圾站收集，将生活垃圾与进港船舶的固废集中收集后，统一交由环卫部门运往益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处理，不乱堆放。废油收集后送有资质的单位进行处理。

8.7 社会环境保护措施

(1) 工程施工过程中，当发现有墓葬、古化石、古硬币、有价值的古代物品或文件、建筑结构及其它有地质或考古价值的其它遗迹或物品时，应及时向有关文物主管部门汇报，必要时暂停施工。

(2) 建设单位应按照国家 and 省市的有关征地拆迁、补偿规定，结合当地实际，与征地、拆迁户协议，将被征地、拆迁的各项补偿费用及时支付给相关乡镇、村。

(3) 补助费用一定要专款专用，并按规定及时分到有关村组和个人，要充分发扬

民主和尊重公民的基本权利，做到合理分配、使用各项补偿费。

第 9 章 环境经济损益分析

9.1 环保投资估算

益阳港清水潭千吨级码头工程建设环境保护投资项目包括环境保护措施、水土流失防治措施、环境监测、环境监理等。其中，环境保护措施包括工程施工期和运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物的防治、生态环境的保护等；环境监测包括水质监测、噪声监测、大气监测；环境监理指施工期环境监理。本项目总投资40909万元，其中环保投资为1420万元，占项目总投资的3.5%，本工程环保投资估算见表9.1-1。

表9.1-1 环境保护投资估算表

序号	时期	类别	环保措施	投资(万元)
1	施工期	废水	隔油沉淀池、截洪沟、疏浚作业防护措施等	50
2		废气	设置洗车平台、防尘网、洒水、物料遮盖等措施	80
3		噪声	设置实体围挡、隔声屏障	100
4		固体废物	生活垃圾、施工固废等收集处置	20
5		水土保持	水土流失防治措施	400
6	营运期	废水	废水收集沟、隔油池、化粪池、船舶污水接收装置	500
7		废气	洒水抑尘、油烟净化器	20
8		噪声	对各类设备进行隔声、减振、吸声、降噪等措施	80
9		固体废物	船舶垃圾、一般固废收集处理、危险废物暂存间	40
10		环境风险	围油栏、吸油材料、储存装置等	50
11	施工期及营运期环境监测		/	80
合计				1420

9.2 环境经济损益分析

本工程在施工期的临时占地、工程土石方开挖及现场施工污废水排放、施工粉尘、施工噪声等均在短时期内对当地环境产生不利影响。为此而制定的相应对策措施和管理计划、环境监理、监测及水土保持等产生环境保护投资，伴随环境保护投资而形成环境经济损失。本工程环保投资为1420万元，占总投资的3.5%。

9.2.1 工程效益

(1) 社会效益

本次拟建益阳港清水潭千吨级码头工程位于益阳市资阳区，从资江二桥顺江而下1.6km的北岸，港区所在位置为规划清水潭货运码头岸线，该码头充分利用了益阳市水运优势，发展园区经济和外向型经济。该项目主要承担益阳钢材、煤炭等资源的进口和大量木材、粮食等出口。同时，清水潭码头，打通了益阳市水运进出口通道，充分利用资水千吨级航道，建设益阳市园区工业、承接沿海产业转移，有利于益阳市招商引资，有利于促进益阳市经济快速发展，战略意义非常重要。

(2) 经济效益

按有无项目分别采用水路运输费用和采用公路运输、铁路运输的比较。

无项目时，根据计算水平年2020年的货物流向，木制品、机电设备及一般件杂货出口(共75万吨)均通过铁路运往武汉（50%）或长三角（50%）；进口货物40%木材原料(总共35万吨)、100%一般件杂货(化肥等总共19万吨)来自洞庭湖区，采用公路运输(益阳与岳阳之间公路运输里程为238km)，60%木材(总共35万吨)、100%钢材(总共8万吨)来自武汉，采用铁路运输（益阳与武汉之间铁路运输里程为460km）。

根据现行铁路、公路运价规则及结合运距、市场情况，每tkm运价分别为0.15、0.8元。

出口75万吨货物时，运输费用为：

$$50\% \times 75 \times 460 \times 0.15 + 50\% \times 75 \times 1274 \times 0.15 = 9753.75 \text{ 万元。}$$

进口62万吨木材、钢材以及其他件杂货时，采用公路运输费用和铁路运输费用为：

$$40\% \times 35 \times 238 \times 0.8 + 100\% \times 19 \times 238 \times 0.8 + 60\% \times 35 \times 460 \times 0.15 + 100\% \times 8 \times 460 \times 0.15 = 8284.2 \text{ 万元。}$$

无项目时，2020年计算水平年货物采用铁路和公路运输运输时，总运输费用为

$9753.75+8284.2=18037.95$ 万元。

有项目时，出口货物通过水路直接运输到武汉或长三角区。进口原料通过水路运输从洞庭湖区、武汉运到益阳（益阳码头到岳阳城陵矶码头水路运输里程为188km，益阳码头到武汉水路运输里程为418km，益阳码头到长三角水路运输里程为1543km）。

根据现行水运规则以及结合运距、市场情况，该项目每tkm水路运输运价为0.10元/t。

出口木材制品、机电设备以及其他件杂货(共75万吨)时，运输费用为：

$50\% \times 75 \times 418 \times 0.10 + 50\% \times 75 \times 1543 \times 0.10 = 7353.75$ 万元。

进口木材原料、钢材以及其他件杂货(共62万吨)时，运输费用为：

$40\% \times 35 \times 188 \times 0.10 + 100\% \times 19 \times 188 \times 0.10 + 60\% \times 35 \times 418 \times 0.1 + 100\% \times 8 \times 418 \times 0.1 = 1832.6$ 万元。

有项目时，2020年计算水平年货物采用水路运输时，总运输费用 $7353.75+1832.6=9186.35$ 万元。

综上所述，有项目时，2020年计算水平年（136万吨货物）采用水路运输可节省运输费用 $18037.95-9186.35=8851.6$ 万元。

（3）环境效益

根据工程分析和影响预测可知，工程施工和运营期间均可能对当地的环境质量产生不利影响，对区域的生态环境产生破坏，若建设单位在工程施工和运营期间严格执行本报告书提出的环境保护措施和生态防护措施，则本工程对当地环境和生态质量造成的不利影响可得到有效控制。

9.2.2 综合评述

综合上述分析，益阳清水潭港区码头的建设，在带来较大的社会、经济效益的同时，也造成了一定的环境损失，本工程建设的损失主要表现为工程占地损失，以及工程施工和运营带来的环境损失，考虑到本工程产生的损失大部分均为局部的或短期的，而工程产生的社会效益、经济效益与环境效益，都将给益阳市及周边地区的社会经济可持续发展带来深远的促进作用。因此，本工程的综合效益是显著的。

第 10 章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了避免建设项目生产运行期对环境造成不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

10.1.2 环境管理机构

本项目建设完成后，建设单位应重视环境保护工作，并纳入现有环境管理的机构，增加专职环保人员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。

10.1.3 环境管理内容

本项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行，制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

(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) 做好工程有关环保工作，包括环保咨询、区域环境调查、公众参与及和移民有关的环保措施的制定；

(4) 负责施工期的环境监测和管理的工作，包括征地拆迁和移民工作、施工期的生活污水的治理和施工扬尘噪声对区域敏感点影响的防护、施工期环境监测任务的监督和落实等；

(5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及

竣工验收。

(6) 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。监督本港区内停靠船舶废水、废渣的合理接收。当出现环境风险突发事故时，应及时采取措施并与上级及当地环境保护行政主管部门联系；

(7) 调查处理公司的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；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(8) 负责区域水生生物的监测工作，协助当地环保部门调查和处理工程影响区出现的环境问题等。

(9) 码头水下桩基、港池疏浚施工是否按要求避开了特别保护期3月1日至6月30日。

(10) 含油污水和生活污水是否落实处理。

10.1.4 环保管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，项目正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

本项目污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

10.2 环境监测计划

环境监测的目的是为及时了解工程对环境的影响及检验工程环境保护措施的有效性，环境监测计划分施工期和营运期两期。

10.2.1 施工期环境监测

施工期要定期对施工机械噪声、施工区扬尘、水下施工期间水质等污染源进行监测，并定期监测施工场界附近的环境噪声。发现超标，要及时采取防护措施。

施工期监测计划见表10.2-1：

表10.2-1 施工期监测计划

监测类别	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	监测机构
环境噪声	施工场界	LAeq	每季一次	2天，每天昼夜各一次	第三方有检测资质的监测公司
	清水潭居民点				
环境空气	施工场地	TSP		连续监测7天	
	清水潭居民点			连续监测2天	
水环境	码头上下游500m各布设一条监测断面	pH、SS、氨氮、石油类、COD	每月一次（水下作业时）		
	港池疏浚对施工位置进行水质监测	SS、石油类			

10.2.2 营运期环境监测计划

由于本工程生产和生活废水经预处理后均经提升泵提升至北侧新材料产业园处理，船舶含油废水经收集后交由有资质单位处理，因此，只需对预处理情况进行监督检查。

如果船舶发生溢油事故，应立即展开全天24小时的跟踪连续监测及后评价，及时通报有关数据。营运期环境监测主要是港区废水监测和噪声监测，具体监测计划见表10.2-2。

表10.2-2 营运期监测计划

监测类别	监测地点	监测因子	监测频次	监测历时	监测机构
水环境	港区生活污水（化粪池排口）	COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮	每季一次	连续监测2天	第三方有检测资质的监测公司
	船舶	含油废水	每季一次，检查是否由岸上接收装置接收后交由有资质单位处理		
环境噪声	场界	LAeq	每季一次	2天，每天昼夜各一次	
环境空气	码头区	TSP	每季一次	连续监测7天	
水生生态	所在地上游、所在地、所在地下游	包括浮游植物、浮游动物、底栖生物、着生藻类、水生植物、鱼类及其他浮游动物、黄颡鱼等重要水生生物及其生境	每年一次、正常生产工	况委托监测	

10.3 环境监理计划

10.3.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响的区域。

工作范围：施工现场、生活营地、施工道路、办公区、附属设施等，以及上述范围内生产施工对周边造成的环境污染和生态破坏的区域；工程运行造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工阶段、工程保修阶段（交工及缺陷责任期）。

10.3.2 环境监理技术要点

施工期的环境监理计划见表 10.3-1。

表10.3-1 施工期环境监理计划

监理项目	监理点位	防治措施建议	实施机构	监督管理机构
生态环境	抛泥区、施工区、施工营地及其他临时占地等	尽量减少征地面积，减少占地时间，减少植被破坏，尽快恢复原有功能	施工单位和业主	环保主管部门
施工扬尘	材料堆放场、土石方开挖	洒水降尘	施工单位和业主	环保主管部门
施工噪声	清水潭村居民点等敏感点	尽可能选用低噪音设备或加消声设施	施工单位和业主	环保主管部门
水环境	施工区的生产废水、生活污水等及河道开挖废水	设絮凝沉淀池处理混凝土施工废水，处理后回用不外排。施工船只均应配置油水分离器，疏浚作业采取相应措施减少影响，生活污水经当地居民的化粪池处理后应全部作为农肥利用	施工单位和业主	环保和环卫部门
施工废渣、垃圾等	施工区、施工人员生活区	废渣，垃圾集中堆放，定期运走；化粪池处理，鼓励当地农民做农肥	施工单位和业主	环保和环卫部门

监理单位应收集拟建工程的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响评价报告书（包括水土保持方案），环境保护设计，施工企业的设备、生产方式、管理，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目及施工方法制定施工期环境监理计划。按施工的进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。监理的技术要点是：施工初期主要检查对植被、景观的保护措施；中期主要检查施工噪声、施工废水及生活污水排放、弃土工程行为及其防护情况等；后期检查区域植被恢复情况等。施工监理的主要职责如下：

(1) 施工现场的植被保护措施检查

审查好施工企业制定的有关保护措施，并做好现场检查。由于施工过程中改变了现场原有的地貌和地表植被，应采取恢复植被及景观美化等方法减少影响。

(2) 施工过程的弃渣检查

施工过程中产生废渣必须及时清运到指定的弃土场，并严格按设计容量弃渣；应在设计的土料场开采土料，并严格按设计要求进行开采。应加强弃渣场（抛泥区）排水及防护措施的检查，否则在干燥气候条件下易产生扬尘，在雨季则易产生水土流失。对弃渣完毕的弃渣场，应检查是否采取了必要的补救措施。

(3) 施工过程的水土保护检查

对主体工程区、取土场、抛泥区的水土保持情况进行巡视检查。对承建单位报送的拟进场的工程材料、种籽、苗木报审表及质量证明资料进行审核，并对进场的实物按照有关规范采用平行检验或见证取样方式进行抽检。

(4) 污水排放检查

① 水质检查

污染源排放的废水是否达标也是重要检查内容。对所排废水进行目测，观察其表现性状有无异常，发现问题应及时通知施工单位整改。

② 用水工艺和设备检查

首先检查是否采用了禁止的污染水环境的工艺和设备；其次检查水资源利用中的不合理因素，督促排污单位改进工艺设备及生产管理，节约用水，减少污水排放；第三要检查有无违反国家技术政策的水污染项目建设情况。

③ 检查向水体排放有毒物质的行为。

《中华人民共和国水污染防治法》第27~40条规定了严格禁止向水体排放的污染物种类的排污行为，应作为检查的重点内容。

④ 废水处理检查

主要检查对处理的水量、水质，处理设施的运行管理，处理效果等。

(5) 施工噪声检查

① 产生噪声的设备检查

检查产生噪声的设备是否为国家禁止生产、销售、进口、使用的淘汰产品。

② 检查产生噪声设备的管理

应监督施工单位加强设备的维护，及时更换磨损部件，降低噪声。产生噪声设备的管理还包括生产时间的合理安排。为减少对环境的影响，近距内有居民区的施工区域和路段，高噪声施工机械运行应尽量避免在中午、夜间等时间运行。应检查施工单位的噪声监测记录，发现问题应及时通知施工单位整改。

施工扬尘主要有交通扬尘、工地扬尘、堆放扬尘等。要求施工单位设置减少扬尘的设备，如库房堆放、包装堆放，并及时洒水喷淋等。在粉状货物运输的过程中，凡有货物跌落的地方更要有防尘的措施。

10.4 “三同时” 验收内容

根据本工程实际情况，将该工程的环保措施具体工作分为施工期和运行期两个阶段，分别对两个阶段中的水质保护、声环境保护、大气环境保护、固体废弃物处理等工作进度作了具体安排，详见表10.4-1。

表10.4-1 环保工程竣工验收内容

污染类型	验收项目	防治措施	验收因子	验收标准
废气	扬尘	洒水抑尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值
	机动车及到港船舶燃油废气	自然通风扩散	SO ₂ 、NO _x 、烃类	
	食堂油烟	处理效率为75%的油烟净化器	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
废水	径流雨水、作业区冲洗废水	隔油沉淀池	SS、石油类	提升至新材料产业园处理
	船舶废水	岸上含油污水收集池	石油类	交有资质单位处理
	生活污水	隔油池、化粪池、岸上生活污水接收池	COD、BOD、SS、氨氮等	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	场界噪声	LAeq	加强机械、车辆、设备的保养维修	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类或4类标准
固体废物	沉淀池污泥	SS	交由相关单位定期回收利用	/
	危险废物	危废暂存间	废机油和含油抹布等	合理处理、不产生二次污染
	生活垃圾	/	收集后交由环卫部门处理	/
管理	/	制定环境管理制度	/	加强管理

第 11 章 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

益阳港清水潭千吨级码头工程位于益阳市资阳区，从资江二桥顺江而下 1.6km 的北岸，港区所在位置为规划清水潭货运码头岸线。港区建设总征地面积 492 亩。其中河堤外征地面积为 122 亩（港区），河堤内河滩征地 247 亩，进港公路征地 123 亩。本码头靠泊能力设计为 1000 吨级。港口预测吞吐量 136 万吨，共布置 5 个千吨级泊位，分别为 1 个木材进口泊位、1 个机电设备泊位和 3 个一般件杂货泊位，并建设相应的后方陆域堆场、仓库和生产生活辅助设施，进港道路约 4 公里。

本项目总投资 40909 万元，其中工程费用 29957 万元，其他费用 7142 万元，预留费 3710 万元，铺底流动资金 100 万元。该工程资金国家、省补助 8000 万元，其余由地方政府和当地主要企业自筹。

11.1.2 工程建设的必要性分析

本工程建设的必要性主要体现在以下几个方面：

①建设清水潭码头，是益阳市充分利用水运优势，发展园区经济和外向型经济的需要。

②建设清水潭码头，是解决益阳港诸多问题的重要环节。

③建设清水潭码头，是优化交通基础环境建设综合运输体系的需要。

11.1.3 工程与规划的符合性分析及选址合理性分析

本次拟建益阳港清水潭千吨级码头工程位于益阳市资阳区，从资江二桥顺江而下 1.6km 的北岸，港区所在位置为规划清水潭货运码头岸线，本项目所在地交通便利，场地符合建港要求，项目属于非污染类建设项目，产生的环境污染相对较小，《益阳港总体规划》中清水潭码头调整为 5 个泊位后，其建设符合《益阳港总体规划》和《益阳市城市总体规划（2004-2020）》，满足环保、水利防洪和航道、海事等管理部门的要求，因此本工程选址合理可行。

11.1.4 环境质量现状调查与评价结论

（1）地表水环境质量现状

本次评地表水评价共设3个地表水监测断面，分别位于拟建厂址清水潭码头边界上游500米，清水潭码头边界下游1000米，清水潭码头边界下游2500米，监测结果表明，除石油类及氨氮部分超标外，其余均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（2）环境空气质量现状

2018年1-9月，益阳市大气常规监测点六项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求。且本次大气现状评价在项目周边布设2个环境空气监测点，即益阳市资阳区长春镇清水潭村居民点。监测因子为SO₂、TSP、NO₂、PM₁₀，监测结果表明，各评价因子日均浓度和小时浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准的要求，因此，所在地环境空气质量符合相应的环境功能区划要求。

（3）环境噪声现状

本次声环境质量现状评价共设5个噪声监测点，分别在拟建码头厂界及清水潭村居民点。监测结果表明，各监测点昼夜声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类及4a类标准的要求。

（4）资江底泥现状

本项目共3处底泥监测点，监测因子为pH、铜、锌、汞、镉、铅、砷共七项。监测结果表明，资江拟建项目作业区下游100m处底泥沉积物中各污染物含量均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中标准，满足“适用于一般农田、蔬菜地、茶园、果园、牧场等土壤，土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染”的功能要求。

（5）生态环境

工程项目区域，土地久经开垦，适宜居民居住，区域人为活动频繁，开发活动较多，原生植被大都不复存在，植被覆盖程度不高，无重要珍稀野生动物分布。清水潭码头的排水采取雨污分流、分质处理的排水体制；项目区的雨水及场地清洗废水经隔油沉淀池处理后经提升泵提升至新材料产业园处理；船舶油污水收集后交由

资质单位处理，船舶生活污水以及陆域生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后经提升泵提升至新材料产业园生活污水处理系统处理。本项目不新建排污口。因此，拟建项目生产废水的达标间接排放、不会对“资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区”水质及鱼类造成明显影响。

此外，建设单位于2012年11月9日取得《湖南省建设项目占用河道位置界限许可证》（湘水许[2012]268号）以及2011年11月3日取得《关于益阳港清水潭千吨级码头工程建设方案涉河管理事项的批复》（湘水许[2011]182号）见附件5。

环评要求建设方针对黄颡鱼国家级水产种质资源保护区编制专题论证报告，并依据专题论证报告结论施工。

11.1.5 环境影响评价结论

（1）水环境影响分析

工程营运期，港区生产和生活废水均能得到妥善处理，项目污水不设置排污口，对资江基本无影响。

（2）大气环境影响分析

本项目为益阳港的千吨级码头工程，规划为件杂货，主要货种为木材、机电设备、钢材、粮食等。因此，货物的装卸、运输和堆存均不会产生粉尘污染。营运期工程的大气污染主要考虑车辆运输产生的少量扬尘，但由于工程建成后进港道路均为水泥硬化路面，在采取降低车速、经常清扫路面和洒水抑尘等措施下，车辆运输产生的扬尘对作业区周围环境空气质量影响不大。

（3）噪声影响分析

固定噪声源对环境的影响主要集中在码头范围内，对清水潭村居民点声环境影响较小。流动声源船舶鸣笛将对环境保护目标的声环境质量将产生一定程度的不利影响，但影响时间较短。

（4）生态环境影响评价

码头工程建设占地对当地土地利用格局将产生的影响很小，拟建项目对陆生动物的影响较小，对资江左岸局部江段的鱼类洄游通道影响较小，对鱼类资源的影响甚微，对定居性鱼类的种群繁殖影响较小，对珍稀濒危动物影响较小，对植被有一定的不利影响，但影响是暂时的。

（5）社会经济影响分析

清水潭千吨级码头作为益阳市高标准高效率的社会码头，能解决益阳港以上的

诸多问题，如通过能力不足、库场容量很小等，能满足周边企业的水运需求，大力推动周边企业的发展，其社会效益非常显著。新建清水潭码头，打通了益阳市水运进出口通道，是充分利用资水千吨级航道，建设益阳市园区工业、承接沿海产业转移的需要，有利于益阳市招商引资，有利于促进益阳市经济快速发展，战略意义非常重要。

(6) 防洪影响

清水潭千吨级码头台面设计高程为38.40m，满足20年一遇设计要求，符合《码头设计规范》的要求；清水潭千吨级码头按洞庭湖二期治理标准（35.90m）进行防洪评价，符合国家《防洪标准》。

根据本工程防洪评价报告的结论，码头工程的建设不会对资水流域防洪规划产生影响。清水潭千吨级码头位于益阳市城市防洪圈下游，不会对城市防洪工程产生影响，同时能为“环洞庭湖经济圈”的实施提供了良好的交通环境，能促进区域社会经济发展。清水潭千吨级码头的设计方案考虑了资水河道行洪、通航等要求，从防洪安全的角度看，建设方案是可行的。

11.1.6 环境保护对策措施分析结论

(1) 水污染主要防治措施

施工期的生产废水设絮凝沉淀池进行处理后回收利用不外排，施工挖泥船安装合格的油水分离器；船舶配备有盖、不渗漏、不外溢的垃圾储存容器，或者实行袋装垃圾，禁止直接向河道倾倒垃圾。机械检修产生的废油应集中回收。

营运期码头生产、生活污水废水系统：项目地面冲洗水以及初期雨水经隔油沉淀池收集处理后提升至新材料产业园处理，船舶含油废水收集后经岸上接收装置接收后交由有资质单位处理，陆域及船舶生活污水经收集后由化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后提升至新材料产业园处理。项目所涉及废水均能得到妥善处理，不排入资江，因此，项目废水对资江不会产生明显影响。

(2) 大气污染主要防治措施

①加强港区路面和库场的清扫、冲洗。

②港区应配备洒水车，在港区及靠近清水潭村居民点的进港公路段定期洒水，以抑制扬尘。

③运输车辆采用蓬布遮盖，以防物料飞扬，对散货的运输车辆限制超载，不得沿途洒漏。

④选用低燃气污染的环保型港口装卸运输机械。

⑤做好码头绿化，在生活区与件杂货区之间绿化隔离带防尘，在码头三边场界（顺堤边界除外）设实体围墙，墙外造植50m以上绿化带，注意乔灌草合理搭配，可栽植即具抗尘性又具有景观价值的树种如广玉兰、香樟等。

⑥由于本港口设计装卸区与仓储区分离，因此，港口营运时应禁止在装卸区设置临时货物堆场。

（3）生态保护对策措施

表土临时堆放区及取土场的表土在临时堆放期间需采取薄膜覆盖；征地范围外的林木严禁砍伐，植被严禁破坏。对于取土地段的树木，应进行就地或异地移栽。对破坏的植被应及时恢复和补充，对渣场及取土场及时复垦及绿化。加强码头及周围环境绿化，注意乔、灌、草合理搭配，可栽植既具抗尘性又具有景观价值的树种如广玉兰、香樟等等，保证码头绿化面积占总陆域面积的10%以上，在各作业区之间，码头与周围居民区之间设置隔离绿化隔离带，加强水土保持措施。施工前必须办好建设用地审批手续。

（4）声环境保护措施

工程施工时高噪声施工机械应尽量远离清水潭村等声环境敏感点，合理安排施工时段，严禁夜间10点~凌晨6点施工。尽量选用低噪声设备，对进港船舶发动机及排气要求采用相应的降噪措施。在规划建设拟建码头周围及进厂公路以外两侧区域时，在超标范围内不要新建对声环境敏感的部门单位(如学校、医院等)。码头内加强绿化，作业区之间，码头与周围居民之间设置绿化带，控制噪声的传播。

（5）固体废物污染防治措施

禁止进港船舶将垃圾和废油随处抛弃，在码头装卸作业区的适当地点设置收集

箱，将进港船舶的固废集中收集上岸。码头设小型垃圾站收集，将生活垃圾与进港船舶的固废集中收集后，定期送城市垃圾处理站处理，废油收集后送有资质的单位处理。

(6) 社会环境保护措施

工程施工过程中，当发现有墓葬等有地质或考古价值的其它遗迹或物品时，应及时向有关文物主管部门汇报，必要时暂停施工，建设单位应按照国家 and 省市的有关征地拆迁、补偿规定，结合当地实际，与征地、拆迁户协议，将被征地、拆迁的各项补偿费用及时支付给相关乡镇、村。

11.1.7 公众参与结论

本项目所采用的环保信息公示形式为：在基层组织张贴公告并在网站上进行了网络媒体公示，介绍了项目概况及公众参与方式等。

在建设项目环评信息公告张贴以及网上公示接受公众意见反馈期间内，没有公众通过信件、电话和电子邮件等方式向益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司及评价单位反馈意见。

11.1.8 综合评价结论

本项目建设是益阳市充分利用水运优势，发展园区经济和外向型经济的需要。能解决益阳港诸多问题的重要环节，是优化交通基础环境建设综合运输体系的需要。新建清水潭码头，打通了益阳市水运进出口通道，是充分利用资水千吨级航道，建设益阳市园区工业、承接沿海产业转移的需要，有利于益阳市招商引资，有利于促进益阳市经济快速发展，战略意义非常重要。因此项目建设是必要的。项目建设符合《益阳港总体规划》、《湖南省港口布局规划》等规划要求，在认真落实本次环评报告提出的环境保护减缓措施后，所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境能接受的程度。因此，本项目的建设是可行的。

11.2 建议

(1) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”原则，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，主体工程方能投入营运；

(2) 利用有效宣传手段，在项目地区政府和基层组织的协助下，大力宣传并认真执行国家的有关安置、补偿政策，使农民中现存的关于征地拆迁问题予以考虑解决，对于农民提出的征地后就业予以适当的考虑。

(3) 加强施工期和运营期的环境管理和监理，按本报告要求，设立必要的环境管理职能部门，并完成必要的日常监测工作。

(4) 码头应制定货物装载操作规程和安全操作规程,码头内操作人员须进行上岗培训、应急措施处理、岗位责任制等职业培训。

(5) 在码头设置进口货物检验机构，负责码头进口货物生物学、生态学、流行病学和放射性等学科方面的检验工作。

(6) 强化港区装载、运输货种管理，严禁拟建项目规定范围外的货种特别是危险品进入港区进行装卸、储存和运输作业。

(7) 建设单位应严格清水潭千吨级码头的使用功能，禁止经营危险化学品货种。