
第 2727 号

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

变更环境影响报告书

(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：湖南知成环保服务有限公司

编制时间：二〇二〇年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来与变更原因	1
1.2 项目建设必要性	2
1.3 环境影响评价的工作过程	4
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 相关分析判定	5
1.6 环境影响评价的主要结论	6
2 总论	8
2.1 编制依据	8
2.2 环境影响识别及评价因子筛选	11
2.3 评价标准	12
2.4 评价工作等级与范围	15
2.5 环境保护目标	24
3 原环评批复工程概况及变更后工程概况	26
3.1 工程概况	26
3.2 工程组成及建设内容	27
3.3 港区布置	32
3.4 港区主要生产设备	35
3.5 港区装卸工艺	38
3.6 水工建筑物及主要工程量	39
3.7 施工进度安排	43
3.8 配套公用工程	43
3.9 施工工艺	46
4 变更后工程分析	49
4.1 工艺流程及产污环节分析	49
4.2 污染因素影响分析	50
4.3 污染源强分析	51
5 变更后环境现状调查与评价	69
5.1 自然环境现状调查与评价	69
5.2 环境质量现状调查与评价	76
6 变更后项目环境影响分析	83
6.1 施工期环境影响分析	83
6.2 运营期环境影响分析	93
6.3 营运期对生态环境影响分析	104

6.4 社会环境影响分析.....	107
6.5 环境风险分析.....	109
7 环境保护措施及其可行性论证.....	123
7.1 施工期污染防治措施.....	123
7.2 营运期环境保护与建行措施.....	127
7.3 渔业生态补偿措施.....	132
7.4 跟踪监测与效果评估.....	133
7.5 生态补偿经费预算.....	133
7.6 产业政策符合性.....	133
7.7 平面布局合理性分析.....	134
7.8 选址合理性分析.....	134
7.9 总量控制.....	134
7.10 环保投资.....	135
8 环境影响经济损益分析.....	137
8.1 环境经济损益分析.....	137
8.2 项目变更环境可行性.....	139
9 环境管理与监测计划.....	140
9.1 环境管理.....	140
9.2 竣工环境保护验收.....	143
10 结论与建议.....	145
10.1 结论.....	145
10.2 建议.....	150
11 附件附图.....	151
11.1 附件.....	151
11.2 附图.....	152

1 概述

1.1 项目由来与变更原因

1.1.1 项目由来

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。

益阳港清水潭千吨级码头项目位于益阳市资阳区清水潭村岸线（资江二桥下游 1.6km 处的资江北岸），港区码头总占地面积 492 亩（河滩用地 247 亩，进港公路用地 123 亩）。主要建设内容及建设规模：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，共 5 个 1000 吨级泊位；并相应的配套建设后方陆域堆场、仓库和生产生活等辅助设施，进港道路（约 4 公里）。项目建成后具备以木材及制品、机电设备和粮食等为主要货物的年吞吐量 136 万吨规模。工程总投资 40909 万元。该项目于 2012 年 3 月取得了湖南省环境保护厅“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）；至 2018 年 11 月未开工建设，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 5 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。益阳市资阳区清水潭码头建设管

理有限公司于 2019 年 1 月委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司编制了《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报告书》并于 2019 年 6 月 24 日于益阳市生态环境局取得“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报告书的批复”（益环审（书）[2019] 6 号）。至 2020 年 5 月，本项目已建成进港道路，完成钻孔灌注桩的浇筑、清表、清淤等其他临时工程及部分混凝土现浇工程，其余工程也逐渐进入施工当中。

1.2 项目建设必要性

（1）是完善益阳港功能布局、提升港口竞争力，推动湖南水运高质量发展的需要

益阳港吞吐量早在 90 年代就超过了 100 万吨，是湖南省老牌的 5 大港口之一，也是洞庭湖区重要的物资集散地。近年来，益阳港吞吐量逐年攀升，并在 2015 年突破 1000 万吨大关，但其泊位布置零散、港口设施简陋、库场容量不足等问题也日渐凸显。2018 年，益阳市集中对港口码头进行了清理整治，拆除了一大批不符合当前形势和环保要求的码头，故 2018 年益阳港货物吞吐量呈现断崖式下降，仅 256.9 万吨，全港现存生产用泊位仅剩 4 个。然而，现有泊位数量和港口通过能力远不能满足当前货物吞吐量需要，严重影响了益阳市水运优势的发挥，制约了当地经济的发展。

清水潭千吨级码头作为益阳市高标准、高要求建设的社会公用码头，将具备设施先进、功能完善、绿色高效的现代化港口特征。其建设符合湖南省构建畅通、高效、安全、绿色的现代化内河水运体系要求，可在相当程度上缓解益阳港现有通过能力与货物吞吐量需求之间的矛盾，有效助推益阳港发展成为与区域经济发展水平相适应的现代化港口体系，进一步提升全港综合实力。

（2）是加快构建益阳市综合立体交通体系、打造区域性综合交通枢纽城市的需要

党的十九大立足新时代新征程，作出了建设交通强国的重大决策部署，为新时代交通运输发展指明了方向。交通强国建设是建设现代化经济体系的内在要求，是满足人民美好生活需要的客观要求，也是交通运输自身发展的必然要求。

区域发展，交通先行。未来，益阳乃至整个城镇群工业化将继续深入发展，经济规模不断扩大，客货运输需求持续增长，区域融合也将进一步增强。经济社会快速发展，要求综合交通提供强有力的支撑。党的十九大以来，益阳市围绕建设现代综合立体交通体系的目标，进一步完善规划，优化布局。按照对外大开放、对内大循环的总体要求，全面推进以“一环七射”、“三纵一横”高速公路为主骨架的公路网络、“三纵四横”的铁路基础设施网络和“一纵两横”的千吨级水运网络建设，着力打造区域性综合交通枢纽城市，实现与长江中游城市群高效畅通的运输衔接。

益阳市航道以资水为主干，沅水为补充，洞庭湖为枢纽，具备运力大、成本低、通江达海的优势。益阳港定位为铁公水多式联运枢纽，处洞庭湖生态经济区的核心地带，是益阳市综合立体交通体系的重要组成部分。加快港口基础设施建设、完善港口综合服务功能，是加快构建益阳市综合立体交通体系，建设交通强市的需要。

(3) 是充分发挥益阳市水运优势，发展园区经济和现代物流业，对接融入长江经济带建设的需要

近年来，国家实施了支持中西部地区加快发展、长江经济带建设、大培育发展长江中游城市群战略，以及中央对湖南“一带一部”的新定位，洞庭湖生态经济区建设上升为国家战略，湖南“一核三极四带多点”发展新格局战略的确立，益阳的区位优势不断显现。这些政策为促进益阳市工业园区优化布局、实现工业化、信息化与现代服务业深度融合，发展循环经济，打造绿色工业园区指明了方向。

“十三五”期间，益阳市进一步优化园区发展体系，着力打造益阳国家高新技术产业开发区千亿元园区；重点发展龙岭工业集中区、长春经济开发区；加快发展各具特色的经开区和县域工业集中区。以园区为平台，统筹优化区域产业结构，加速全市新型工业化进程。完善园区服务体系建设，着重发展现代物流业，积极推进金汇（泥湾港）物流园、益阳（湘运）现代物流园、清水潭港口物流园、湘鄂边农产品物流中心等综合物流项目的建设，积极运用现代信息技术，改造、提升、优化传统的物流产业，逐步形成多层次、多功能的高效物流发展平台。

水运优势将成为工业园区发展壮大的重要支撑因素。清水潭千吨级码头距离益阳市重点园区长春经济开发区不到 5km，是清水潭港口物流园的重要配套基础设施。建设清水潭码头，将打开益阳市通江达海新的窗口，是充分利用资水千吨级航道加速园区经济高质量发展的需要。这对减轻园区企业大宗货物交通运输压力，降低物流成本、提升经济效益意义重大。

(4) 是改变砂石运输现状、构建正规的砂石进口渠道，满足城市稳步开发建设的需要

近年来，随着益阳市建筑业的发展和固定资产投资的稳步增长，益阳港的砂石吞吐量呈现稳步增长态势，由 2009 年的 219 万吨增长到 2017 年的 714 万吨，年均增长 15.9%。“十三五”期间，益阳市仍会加大固定资产投资，固定资产投资保持年均增长 18%以上，预计近期内益阳市砂石需求量仍会稳步上升。

湖南省河湖众多，砂石资源丰富，砂石矿床主要分布于湘资沅澧干流及洞庭湖地区。往年益阳市城市建设所需砂石大部分通过水路从益阳港进口，然而，这些承担砂石进口的码头多为环保不达标、破坏城市风貌的非法码头。2018 年，益阳市发布《益阳市洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018-2020）实施方案》、《益阳市非法砂石码头专项整治方案》，随着河道采砂受到科学的规范和严格的保护以及非法砂石码头专项整治工作的强力推进，益阳港原来承担砂石进口的码头几乎全被拆除，全港现存散货泊位的通过能力不足 100 万吨，远远无法满足当前益阳市城市开发建设对于砂石的需求。而对于大宗散货的运输，水运具备不可替代的优势，因此，正规的散货进口泊位亟待建设。

综上所述，益阳港清水潭千吨级码头项目的建设是十分必要和迫切的。

1.3 环境影响评价的工作过程

接受委托后，环评单位组织评价人员对项目选址进行了实地踏勘，收集了相关资料，按照环评技术导则和技术规范要求，编制完成了《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变更环境影响报告书》。

1.4 关注的主要环境问题

(1) 施工期关注的环境问题及环境影响

施工期产生的主要环境问题有：施工扬尘对大气环境的影响；施工废水对水

环境的影响；施工噪声对声环境的影响；施工固废对周围环境的影响；施工期对生态环境的影响以及施工期对社会环境的影响。

（2）营运期关注的环境问题及环境影响

本次变更是将 3 个杂件货泊位变成了散货泊位，原项目装卸、暂存等工艺中的部分工序进行变更，主要是将下游 3 个件杂货泊位调整为散货泊位；下游 3 个件杂货泊位直立式码头改为斜坡码头结构型式，并配置相应的散货装卸设备；仓库及堆场作相应的调整。变更后，年吞吐量由原来的 136 万吨扩大到 300 万吨。结合项目环境特征，本次评价关注的重点是项目变更后营运过程中对评价区域水生生态环境、地表水环境、大气环境作影响分析评价。

1.5 相关分析判定

（1）产业政策符合性分析

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（2019 年本）》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。

（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及散货为主，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。根据《益阳市砂石码头建设方案》（益交发【2019】138 号），砂石码头按照散货码头、砂石集散中心及临时砂石集运点三种形式布局。目前全市符合条件的 3 处散货码头分别是资阳区清水潭千吨级码头（在建）、沅江市白沙千吨级码头（已建）、安化县柘溪散货码头（已建）。因此将益阳港泥湾港区清水潭货运码头运输货物种类从件杂货调整为件杂货和散货。与《益阳港总体规划》及《益阳市砂石码头建设

方案》相符。考虑到益阳市及资阳区工业园及城市建设的发展，结合港口吞吐量预测成果，变更后本码头的吞吐量从 136 万吨增加到 300 万吨。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。

（3）选址符合性分析

本项目位于益阳市资阳区清水潭村岸线（资江二桥下游 1.6km 处的资江北岸），港区码头总占地面积 492 亩（河滩用地 247 亩，进港公路用地 123 亩），此次变更选址、占地范围、占用岸线长度均不发生变化。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、苕湖口港区，本变更项目属于《湖南省港口布局规划》主要港口益阳港中的泥湾港区，因此本变更项目的建设符合《湖南省港口布局规划》。

综上所述，本变更码头项目建设符合《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》、《益阳市砂石码头建设方案》等规划及方案的要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目变更后，主要为泊位类型及装卸、暂存等工艺中的部分工序进行变更，年吞吐量从 136 万吨扩大到 300 万吨，变更后项目的选址、占地范围、占用岸线长度、废水的排放去向等均不发生变化。项目变更后不会新增污染因子，主要增加了污染源强，通过采取相应的环保措施，废气、废水、噪声能实现达标排放。因此，在严格执行“三同时”制度、落实原报告书和本变更说明提出的各项环保措施条件下，从环境保护角度分析，变更后项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》 2015.1.1 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) 《中华人民共和国清洁生产促进法》 2013.3.1 实施；
- 4) 《中华人民共和国水法》 2016 年 7 月 2 日修订；
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年修订）2018.1.1 实施；
- 6) 《中华人民共和国大气污染防治法》 2016.1.1 实施；
- 7) 《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；
- 8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）2016.11.7 实施；
- 9) 《中华人民共和国水土保持法》 2011.3.1 实施；
- 10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年修正）2004.8.28 实施；
- 11) 《中华人民共和国安全生产法》 2014.12.1 实施；
- 12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》 2012.7.1 实施；
- 13) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017.10.1 实施；
- 14) 《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）；
- 15) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号，2019.1.1 实施；
- 16) 《环境保护公众参与办法》2019.1.1 施行；
- 17) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》2020 年 1 月 1 日起施行；
- 18) 《中华人民共和国基本农田保护条例》2011.1.8 修订；
- 19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》2017.10.7 修订；
- 20) 《交通建设项目环境保护管理办法》（2003 年）；
- 21) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- 22) 《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17 号；
- 23) 《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37 号；
- 24) 《土壤污染防治行动计划》〔2016〕31 号；

- 25) 《国家环境保护十三五规划刚要》（2016 年 10 月）；
- 26) 《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）；
- 27) 《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）；
- 28) 《大气污染防治行动计划》（“大气十条”）（2013 年 9 月）；
- 29) 《水污染防治行动计划》（“水十条”）（2015 年 4 月）；
- 30) 《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）（2016 年 5 月）；
- 31) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订版）；
- 32) 《国家危险废物名录》2016.8.1。

2.1.2 地方法律、法规

- 1) 《湖南省环境保护条例（修订）》 2018；
- 2) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020 年）的通知》（湘政发〔2015〕53 号）；
- 3) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176 号）；
- 4) 《湖南省水土保持规划（2016-2030 年）》（2017 年 1 月）；
- 5) 《益阳市生态保护红线划定建议方案》（2018 年 3 月）；
- 6) 《益阳市环境保护“十三五”规划（2016~2020）》。

2.1.3 技术规范导则

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)；
- 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）；
- 11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 12) 《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107—2020）；
- 13) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）。

2.1.4 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（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）；
- 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]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）号）；
- 8) 《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报告书》（中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司，2019年2月）；
- 9) 《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报告书的批复》（益环审（书）[2019]6号）；
- 10) 《益阳港清水潭千吨级码头项目可行性研究调整报告》（湖南省交通规划勘测设计院，2019年9月）；
- 11) 《益阳港清水潭千吨级码头项目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）；

12) 《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》湖南省水产科学研究所，2019年11月；

13) 农业农村部长江流域渔政监督管理办公室出具的关于《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见（长渔函字【2020】114号）；

14) 环评委托书及其他相关资料。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，环境影响因子识别情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别矩阵表

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，本变更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 评价依据筛选

根据工程分析，确定本次评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定表

评价要素	评价类型
地表水环境	主要污染因子：COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、SS等
	区域环境质量现状评价因子：pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧
	预测因子：COD、NH ₃ -N、水文动力环境、冲淤环境、水质和沉积物环境
河流底泥	区域环境质量现状评价因子：pH、铜、铅、锌、砷、汞、铬、镉、镍
大气环境	主要污染因子：颗粒物、CO、SO ₂ 、NO _x 及烃类
	区域环境质量现状评价因子：PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	预测因子：颗粒物
声环境	噪声产生因子：连续等效A声级
	区域环境质量现状评价因子：连续等效A声级
	预测因子：连续等效A声级
固体废物	产生因子：一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物
	评价因子：一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物
生态环境	资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区中工程区上游500m至下游12000m的核心保护区内的水生生态

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，具体标准值见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染因子	单位	1 小时平均	24 小时平均	年平均	标准来源
PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二 级标准
PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	35	
SO ₂	μg/m ³	500	150	60	
NO ₂	μg/m ³	200	80	40	
CO	ug/m ³	4	10	50	
O ₃	ug/m ³	200	160 (日最大	/	

			8 小时平均)		
--	--	--	---------	--	--

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准 单位：粪大肠菌群，个/L，其他 mg/L

评价标准	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	溶解氧	石油类	SS	高锰酸盐指数
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≥5	≤0.05	≤30	≤6
依据：《地表水环境质量标准》GB3838-2002 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)									

(3) 声环境：根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),港口站场等具有点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，具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准

类别	标准值(dB(A))	
	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，具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 单位 mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物：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)，具体标准值见表 2.3-5 和表 2.3-6 所示；

表 2.3-5 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
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 2.3-6 食堂油烟排放执行饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 水污染物：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市政污水管网，经城北污水处理厂处理达，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 2.3-7 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

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

表 2.3-8 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	/

（3）噪声：施工期作业噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）；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，具体详见表 2.3-9；

表 2.3-9 营运期噪声排放标准一览表 单位：dB（A）

序号	类别	昼间	夜间
1	2 类区	60	50
2	4 类区	70	55

（4）固体废物：船舶污染物执行《船舶污染物排放标准》（GB3552-2018）中的相关规定；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013 年第 36 号）；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关要求。

2.4 评价工作等级与范围

根据《环境影响评价技术导则》中有关评价等级划分的规定，大气环境、水环境、声环境、环境风险评价等级和评价范围划分如下：

2.4.1 项目变更原因

根据益阳港清水潭千吨级码头项目已下发的环评批复（益环审（书）[2019]6 号），该项目共 5 个 1000 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，项目建成后具备以木材及制品、机电设备和粮食

等为主要货物的年吞吐量 136 万吨规模，该项目未设置散货泊位。

湖南省河湖众多，砂石资源丰富，砂石矿床主要分布于湘资沅澧干流及洞庭湖地区。往年益阳市城市建设所需砂石大部分通过水路从益阳港进口，然而，这些承担砂石进口的码头多为环保不达标、破坏城市风貌的非法码头。2018 年，益阳市发布《益阳市洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018-2020）实施方案》、《益阳市非法砂石码头专项整治方案》，随着河道采砂受到科学的规范和严格的保护以及非法砂石码头专项整治工作的强力推进，益阳港原来承担砂石进口的码头几乎全被拆除，全港现存散货泊位的通过能力不足 100 万吨，远远无法满足当前益阳市城市开发建设对于砂石的需求。为贯彻《益阳市人民政府关于全市河道采砂管理工作专题会议纪要》精神，巩固全市非法砂石码头整治成果，按照疏堵结合原则推进砂石码头规范提升工作，根据省交通运输厅、省生态环境厅、省水利厅《关于印发〈砂石码头规范提升工作指导意见〉的通知》（湘交港航【2019】84 号）文件精神，印发了《益阳市砂石码头建设方案》。根据《益阳市砂石码头建设方案》，砂石码头按照散货码头、砂石集散中心及临时砂石集运点三种形式布局。目前全市符合条件的 3 处散货码头分别是资阳区清水潭千吨级码头（在建）、沅江市白沙千吨级码头（已建）、安化县柘溪散货码头（已建）。

为了完善益阳港清水潭千吨级码头的功能，满足益阳市砂石料进口需求，在码头位置、用地面积、占用岸线长度及泊位数量均不发生变化的情况下，拟将益阳港清水潭千吨级码头下游 3 个件杂货泊位调整为砂石料散货泊位，泊位由直立式码头改为斜坡码头结构型式，配套的堆场、仓库及辅助装卸等设施同步进行调整。经调整后，益阳港清水潭千吨级码头项目 5 个 1000 吨级泊位，其中 2 个件杂货泊位，3 个散货泊位。设计年吞吐量 300 万吨/年（件杂货 45 万吨/年、散货 255 万吨/年），设计年通过能力 350 万吨/年（件杂货 50 万吨/年、散货 300 万吨/年）。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）中港口建设项目重大变动清单（试行），港口建设项目重大变动清单（试行）中的相关标准，本项目变动情况详见下表：

表 1.1-1 港口建设项目重大变动清单一览表

项目	重大变动清单	本项目变更后工程概况	是否属于重大变动
性质	码头性质发生变动，如干散货、液体散货、集装箱、多用途、件杂货、通用码头等各类码头之间的转化。	本项目由原环评批复的件5个1000吨级杂货码头变更为2个1000吨级杂货码头和3个1000吨级散货码头	属于
规模	码头工程泊位数量增加、等级提高、新增罐区（堆场）等工程内容。	基本不变	不属于
	码头设计通过能力增加 30%及以上。	原环评批复设计年通过能力148万吨/年（件杂货），变更后设计年通过能力350万吨/年（件杂货 50 万吨/年、散货300 万吨/年），通过能力增加136%	属于
	工程占地和用海总面积（含陆域面积、水域面积、疏浚面积）增加 30%及以上	变更前后工程占地（含陆域面积、水域面积、疏浚面积）保持一致	不属于
	危险品储罐数量增加 30%及以上	本项目变更前后均不涉及危险品储罐	不属于
地点	工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区	变更前后工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置保持一致	不属于
	集装箱危险品堆场位置发生变化导致环境风险增加	本项目变更前后均不涉及危险品堆放	不属于
生产工艺	干散货码头装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大	变更后散货码头的装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大	属于
	集装箱码头增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场。	本项目变更前后均不涉及危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场	不属于
	集装箱危险品装卸、堆场、液化码头新增危险品货类（国际危险品分类：9 类），或新增同一货类中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种。	本项目变更前后均不涉及集装箱危险品	不属于
环境保护措施	矿石码头堆场防尘、液化码头油气回收、集装箱码头压载水灭活等主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	主要环境保护措施或环境风险防范措施未弱化或降低	不属于

综上，本项目属于重大变更。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版），第二十四条：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地

点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。为保证工程建设与环境保护协调发展，益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司委托湖南知成环保服务有限公司（国环评证乙字第 2727 号）承担益阳港清水潭千吨级码头项目变更环境影响报告书编制。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境评价的实施工作，然后编制了《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变更环境影响报告书》（报批稿），并交由项目建设单位报请环保主管部门审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

2.4.2 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。

本次变更选用颗粒物和 NO_x 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价等级判别一览表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

拟建项目估算模式参数详见表 2.4-2，估算因子源强详见表 2.4-3，污染源估算模型计算结果详见表 2.4-4。

表 2.4-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		43.6
最低环境温度/°C		-13.2
土地利用类型		城镇
区域湿度条件		湿润气候区
地形数据分辨率		10m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 2.4-3 源强参数一览表

产污节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
船舶燃油废气	SO ₂	0.008t/a	440m×50m	5.5m
	NO _x	0.40t/a		
砂石料装卸粉尘	颗粒物	0.56t/a	200m×75m	5.5m
堆场装卸作业起尘	颗粒物	0.662t/a	200m×75m	12m

表 2.4-4 大气污染物评价等级判定一览表

污染因子 污染源	离源的距离 (m)	SO ₂		NO _x		TSP	
		最大落地浓度 (mg/m ³)	Pi 占标率 (%)	最大落地浓度 (mg/m ³)	Pi 占标率 (%)	最大落地浓度 (mg/m ³)	Pi 占标率 (%)
船舶燃油	221	0.000035	0.01	0.01638	8.19	/	/

废气							
砂石料装卸粉尘	101	/	/	/	/	0.059196	6.58
堆场装卸作业起尘	101	/	/	/	/	0.058882	6.54
评价工作等级		三级评价		二级评价		二级评价	
评价等级判定	最大占标率 Pmax:8.19%(靠岸船舶无组织面源的排放 NOx)建议评价等级：二级						

本项目 P_{\max} 最大值出现为矩形面源排放的 NO_x , P_{\max} 值为 8.19%, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 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。

(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, 由于本变更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。

2.4.3 地表水环境评价

(1) 评价等级

本变更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市政污水管网, 经城北污水处理厂处理达标, 通过钢管沿厂区东侧向南排入资江; 场地清洗废水经隔油沉淀处理后提升至市政污水管网, 经城北污水处理厂处理达标, 通过钢管沿厂区东侧向南排入资江; 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, 本项目水环境影响评价工作等级定位三级 B, 详见下表:

表 2.4-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

项目	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）中的河港工程评价等级划分表，本项目属于集装箱、多用途和件杂货码头等，涉及黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，为环境敏感区，水环境影响评价中的水文动力环境、冲淤环境评价等级为二级，水质和沉积物环境评价等级为三级，详见下表。

表 2.4-6 河港工程评价等级划分表

港口性质	工程特性	环境敏感性	生态影响评价等级	水环境影响评价等级			声环境
				水文动力环境	冲淤环境	水质和沉积物环境	
煤炭、矿石、散化肥、散粮和散装水泥码头等工程	新开港区	环境敏感区	1	1	1	1	2
		一般区域	2	2	2	2	3
	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	2	2
		一般区域	3	3	3	3	3
油品、化学品和其他危险品码头工程	新开港区	环境敏感区	1	1	1	1	2
		一般区域	2	2	2	2	3
	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	2	2
		一般区域	3	3	3	2	3
集装箱、多用途和件杂货码头等	新开港区	环境敏感区	2	1	1	2	2
		一般区域	3	1	1	3	3
	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	3	2
		一般区域	3	3	3	3	3
滚装、客运和游艇码头	新开港区	环境敏感区	2	1	1	2	2
		一般区域	3	2	2	3	3
	非新开港区	环境敏感区	2	2	2	3	2
		一般区域	3	3	3	3	3

综上本项目水环境影响评价中的水文动力环境、冲淤环境评价等级为二级，水质和沉积物环境评价等级为三级。

(2) 评价范围

本项目地表水评价工作等级为二级，根据 HJ2.3-2018 的规定，确定本次地表水环境评价范围为本变更项目区上游 500 米至下游 12000 米的（羊角村）江段，评价范围段无饮用水源取水口。

2.4.4 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 类项目不需开展地下水环境影响评价。

2.4.5 声环境评价

(1) 评价等级

本变更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)，详见表 2.4-6，本项目噪声评价定为二级。

表 2.4-7 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

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

(2) 评价范围

声环境评价范围为场界周边 200m 的区域。

2.4.6 环境风险评价

(1) 评价等级

本变更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》(HJ169-2018)附录B突发环境事件风险物质及临界量表，判断项目环境风险潜势为I。（具体详见本报告6.5环境风险评价）。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.5-8确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.4-8 评价工作等级划分

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

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

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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，为本变更项目区上游 500 米至下游 12000 米的江段。大气风险评价范围以风险源为中心，半径 3km 区域。

2.4.7 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)，详见表 2.4-10，本项目属于集装箱、多用途和件杂货码头等，涉及黄颡鱼国家级水产种质资源保护

区，为环境敏感区，非新开港区涉及环境敏感区，生态影响评价等级为二级，本次生态影响评价工作等级定为二级。

表 2.4-9 生态影响评价工作等级划分表

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

表 2.4-10 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	二级
		一般区域	三级
	非新开港区	环境敏感区	二级
		一般区域	三级

（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 至本变更项目中心区下游 12000m 江段的水生生态。

2.5 环境保护目标

本次变更选址不发生变化，与原评价时期时隔不到一年，项目周边情况变化不大，与原环评批复的环境保护目标一致，具体如表 2.5-1 所示：

表 2.5-1 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	功能及规模	方位及距离距离	保护目标或保护要求
地表水环境	资江，工程作业区上游500m至下游12000m，共12500m长的河段	资江属大型河，最大流量 $15300\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $92.7\text{m}^3/\text{s}$	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
大气环境	清水潭村	居住，约200户，680人	场界西侧20m-1000m	GB3095-2012中二类标准
	三塘坝村	居住，约80户，272人	场界东侧800m	

	甘溪港村	居住,约100户, 340人	场界东北侧 2200m	
	潘家湾	居住,约60户, 204人	场界北侧 2200m	
	邢家湾	居住,约100户, 340人	场界北侧650m	
	五喜村	居住,约150户, 510人	场界北侧 2100m	
	郭家咀	居住,约50户, 170人	场界西北侧 2100m	
	祝家园村	居住,约120 户,408人	场界西北侧 1300m	
	柘栏湖村	居住,约40户, 136人	场界东南侧 1000m	
	益阳市区	居住,约5万人	场界西侧 1000-2500m	
声环境	清水潭村居民 点	二层砖混结构 民房,20 户,约60人 二层砖混结构 民房,30 户,约90人 二层砖混结构 民房,26 户,约78人	位于场界东面 200m内 资江大堤沿线 居民(大堤北面 约40m) 进港公路(西支 线)沿线两侧 200m	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
生态环境	资江,工程作业 区上游500m至 下游 12000m,共 12500m长的河 段	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

3 原环评批复工程概况及变更后工程概况

3.1 工程概况

工程变更前后概况分析如表 3.1-1 所示：

表 3.1-1 项目概况及变化情况说明一览表

项目	原环评批复工程概况	变更后工程概况	说明
项目名称	益阳港清水潭千吨级码头项目	益阳港清水潭千吨级码头项目	相同
项目性质	新建（环境影响报告书）	变更（环境影响说明）	/
行业类别	G5532 货运港口	G5532 货运港口	相同
建设单位	益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司	益阳市资阳区清水潭码头建设管理有限公司	相同
建设地点	益阳市资阳区清水潭村岸线（资江二桥下游1.6km处的资江北岸）	益阳市资阳区清水潭村岸线（资江二桥下游1.6km处的资江北岸）	相同
建设规模	5个1000吨级泊位，其中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	5个1000吨级泊位，其中2个件杂货泊位和 3 个散货泊位	变更，并配置相应的装卸设备，配套建设相应的仓库、堆场、道路、生产生活辅助设施
年吞吐量	年吞吐量136万吨（件杂货），设计年通过能力 148万吨/年（件杂货）	年吞吐量300万吨（件杂货 45 万吨/年、散货255 万吨/年），设计年通过能力350万吨/年（件杂货 50 万吨/年、散货300 万吨/年）	吞吐量件杂货减小91万吨/年，散货增加255万吨/年
进出港船舶数预测	平均到港1000t级船舶艘次为4	平均到港1000t级船舶艘次为17	增加了13艘
总投资	40909万元	41532.25 万元	增加623.25万元
占地面积	港区码头总占地面积 492 亩（河堤外征地面积为122亩，河滩用地 247 亩，进港公路用地 123亩）	港区码头总占地面积 492 亩（河堤外征地面积为122亩，河滩用地 247 亩，进港公路用地 123亩）	相同
工程拆迁	拆迁房屋 45 栋	拆迁房屋45栋	相同，已完成拆迁
服务对象	资阳区长春工业园	资阳区长春工业园及砂石销售市场	变更
货物种类	木材及制品、机电设备、化肥、食品类等，木材、粮食仓库不涉及熏蒸	木材及制品、机电设备、化肥、农产品类、粮食、砂石料等，木材、粮食仓库不涉及熏蒸	增加了散货砂石
码头作业	340 天/年	件杂货码头330天，散货码头240d	变更

天数			
----	--	--	--

3.2 工程组成及建设内容

本变更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。码头货物特征为件杂货及散货，主要货种包括件杂货（木材及制品、机电设备、粮食）和散货（砂石料等），根据港口预测吞吐量 300 万吨（件杂货 45 万吨/年、散货 255 万吨/年）。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，扣除有关因素相互重叠的影响，确定本码头影响作业天数为 35 天/年，相应直立式码头作业天数为 330 天/年，砂石料进口斜坡码头因受到洪水淹没影响作业天数为 240 天/年。

3.2.1 本项目变更后吞吐量预测、设计船型和主要设计技术参数

变更后本码头的主要服务对象为资阳区长春工业园及周边砂石市场，主要提供综合件杂货及散货（砂卵石）的装卸、存储、物流服务，主要预测货种为木材及制品、机电设备、农产品类、化肥及砂卵石，不涉及煤、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项目吞吐量预测详见表 3.2-1。

表 3.2-1 益阳港清水潭千吨级码头项目吞吐量预测表（单位：万吨）

货种	2025 年			2030 年			备注
	合计	进口	出口	合计	进口	出口	
货物合计	425	402	23	509	479	30	-
1、件杂货	45	22	23	59	29	30	0
1) 木材	20	15	5	25	20	5	洞庭湖→益阳 益阳→汉、长三角
2) 机电设备	5	2	3	7	36	4	益阳↔ 长三角、武汉
3) 农产品类	15	5	10	20	6	14	洞庭湖→益阳 益阳→汉、长三角
4) 化肥	5	-	5	7	-	7	益阳→安化、洞庭湖
2、干散货	380	380	-	450	450	-	0
砂卵石	380	380	-	450	450	-	洞庭湖→益阳

本变更项目为益阳港的千吨级码头工程，规划为件杂货及散货，根据业主单位提供的资料，变更后本码头主要货种为木材、机电设备、农产品类、化肥及砂卵石等。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。本工程选取 1000 吨级货船为设计代表船型，同时省内还有 100~500 吨级

货船到港作业，此类船型作为兼顾船型。

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 \times 型宽 \times 满载吃水=85m \times 10.8m \times 2.0m。

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

杂货件泊位兼顾船型：300 吨级货船，船型尺寸为型长 \times 型宽 \times 满载吃水=55m \times 8.6m \times 1.3m；100 吨级货船，船型尺寸为型长 \times 型宽 \times 满载吃水=45m \times 5.5m \times 1.0m。

3.2.2 工程规模及主要内容

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 2 个一般件杂货泊位和 3 个散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。

工程组成及建设内容见表 3.2-2 所示：

表 3.2-2 建设项目组成一览表

原环评批复工程				变更后工程			
工程类别	工程内容			工程类别	工程内容		
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）	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2个件杂货泊位和3个散货泊位，将件杂货泊位布置在上游为（1#、2#泊位），下游为散货泊位（3#、4#、5#泊位）
	港区	临时堆场	大堤内，3个，面积38800m		港区	临时堆场	大堤内2个临时堆场，总面积30794m ² ，其中件杂货区15794m ² ，散货区15000m ²
		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			永久堆场	大堤后方，总面积为12357m ² ，用于堆放件杂货
		仓库	3个，面积9540m ²			仓库	总面积17299m ² ，其中件杂货仓库2979m ² ，散货区14320m 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	辅助工程	生活区	与原环评批复工程保持一致	
		工具库、机修间、工休间	面积均为240m ²				
		流动机械库	积均为60m 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		道路	港内道路占地48060m ² ，主干道宽15m，次干道宽12m，支道宽7m，永久堆场区道路总面积为20265m ² 、其中停车区面积为3500 m ²	
	码头	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		码头前沿	引桥及道	在码头前沿上游端与大堤之间采用引桥连接，下游端的实体道路与西侧加宽大堤、

原环评批复工程				变更后工程			
工程类别	工程内容			工程类别	工程内容		
	前沿		洞		路	东侧新建路堤相连	
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	公用工程	供水		与原环评批复工程保持一致
	排水		雨水及地面清洗废水、生活污水经隔油沉淀池处理后经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		排水		雨水及地面清洗废水、生活污水经隔油沉淀池处理后经提升泵提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理达标，通过钢管沿厂区东侧向南排入资江；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市政污水管网，经城北污水处理厂达标排放，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		供电		与原环评批复工程保持一致
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污水处理厂处理	环保工程	废水		与原环评批复工程保持一致
		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					
		船舶含油废水	收集后经交由资质单位处理				
	废气治理		加强绿化、定期洒水抑尘		废气治理		加强绿化、定期洒水抑尘、装卸区增加喷淋抑尘
	噪声治理		合理布局，采用低噪声设备，采取基础减振，		噪声治理		与原环评批复工程保持一致

原环评批复工程			变更后工程		
工程类别	工程内容		工程类别	工程内容	
		加强绿化等措施。			
	固废处理处置	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		固废处理处置	与原环评批复工程保持一致
依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量800t/d（365d/a）、垃圾入炉量700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区，已经投入运行	依托工程	与原环评批复工程保持一致	

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，本变更项目 5 个泊位分别为 2 个件杂货泊位（原环评不变），3 个散货泊位（由一般杂件货泊位变更成散货泊位）。上游端布置 2 个件杂货泊位（1#、2#泊位），下游布置 3 个散货泊位（3#、4#、5#泊位）。

2、码头平面布置

码头前沿上游布置 2 个件杂货泊位采用顺岸布置方案，下游 3 个散货泊位采用 30° 丁靠布置方案。上游码头平台长 169.3m，宽 28m，下游斜坡道横向长度 290.7m。

3、码头引桥、连接道路及前沿临时堆场区平面布置

临时堆场区布置于码头后方河滩地范围，上游侧布置临时件杂货区，下有侧布置临时散货区，总占地面积 30794m²，其中件杂货区 15794m²，散货区 15000m²。码头后沿布置 13m 宽水平运输通道，水平运输通道分别通过上游端的栈桥、下游端的实体道路与西侧加宽大堤、东侧新建路堤相连。在上游件杂货码头平台后方布置 1 条实体斜坡道与临时堆场相连，实体斜坡道路基宽 15m；在下游散货码头后方布置 2 条实体斜坡道与临时堆场相连，实体斜坡道路基宽 12m。件杂货区临时堆场高程约为 33m，区内道路宽度 10~15m。

4、后方永久堆场区及生活区平面布置

永久堆场区布置于资江大堤后方，上游侧布置仓库及生活区，总面积 17299m²，其中件杂货仓库 2979m²，散货区 14320m²；下游侧布置临时散货区，面积为 12357m²。场地沿进港道路主干道横向布置，横向宽约 580m，纵深较小，约 150m。港区#1 大门紧靠进港道路主干道布置，#2 大门布置在进港道路东侧引入线一侧。综合楼和件杂仓库布置于北面，件杂堆场布置于南面。

生活区为 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，布置箱式变电站 1 座。

5、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

1、码头前沿高程

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，本变更项目码头前沿高程拟设计为 38.60m。

2、陆域高程

(1) 堤防标准

工程拟建位置为凹形河道滩地，滩地后为资江大堤，大堤的防洪设计标准为 20 年一遇。码头后方河滩地回填高程约为 33.00m。

(2) 陆域高程

港区陆域需考虑与进港道路平顺衔接即可。本次设计永久堆场区陆域高程确定为 30.00m。

3.3.3 水域主尺度

1、泊位长度及码头长度

从上游往下游依次布置 2 个 1000 吨级件杂货泊位和 3 个 1000 吨级散货泊位。2 个件杂货泊位为直立式码头，3 个散货泊位为斜坡码头，泊位长度按下式计算：

码头前沿线布置多个泊位的泊位长度可按下式计算：

2 个件杂货泊位长度为：

$$Lb1 = d1 + Lb1 + d2 + Lb1 + d3 = 9.5 + 85 + 9 + 85 + 20.8 = 209.3m。$$

3 个散货泊位长度为 270.7m：

$$泊位总长度 Lb = 209.3 + 270.7 = 480m$$

2、码头设计水深

依据《河港工程总体设计规范》码头前沿设计水深按下式计算：

$$D_m = T + Z + \Delta Z$$

式中：T-设计船型的满载吃水；

Z-龙骨下最小富裕深度；

ΔZ -其它富裕深度。

本工程设计代表船型为 1000t 级货船，最大满载吃水为 2.0m，取龙骨下最小富裕深度为 0.3m。其它富裕深度：备淤富裕深度，取 0.18m。

码头设计水深=2.0+0.3+0.18=2.48m。

3、码头前沿设计河底高程

设计低水位为 25.48m（保证率 98%）。

码头前沿设计河底高程 = 设计低水位 - 码头前沿设计水深
=25.48-2.48=23.00m。

4、停泊水域

停泊水域宽度按 2 倍设计代表船型型宽确定。

直立码头船舶顺靠作业，1000t 级船舶的停泊水域宽度为 21.6m，实际取 25m。

斜坡码头船舶 30° 丁靠作业，1000t 级船舶的停泊水域宽度为 60m。

5、船舶回旋水域

船舶回旋水域布置在码头前方，根据《河港工程总体设计规范》(JTJ212-2006)，船舶回旋水域尺度计算如下：

沿水流方向长度 L 回旋 $\geq 2.5L$ ；

垂直水流方向宽度 B 回旋 $\geq 1.5L$ ；

L 回旋 $\geq 2.5 \times 85 = 212.5\text{m}$ ，取 250m；

B 回旋 $\geq 1.5 \times 85 = 127.5\text{m}$ ，取 140m。

6、船舶停靠次数

根据本变更项目进出港货物的规模及泊位规模计算，本变更项目进出口货物吞吐量约为 300 万吨/年，其中件杂货 45 万吨/年，年运行天数为 330 天，泊位设计为千吨级，则码头每天进出口货物量约为 1364t，进出港船舶数预测量约为 1.4 艘次每天；散货约 255 万吨/年，年运行天数为 240 天，泊位设计为千吨级，则码头每天进出口货物量约为 10625t，进出港船舶数预测量约为 10.6 艘次每天。

3.3.4 陆域主尺度

港区陆域设永久堆场区和临时堆场区，永久堆场区布置于资江大堤后方，沿进港道路主干道横向布置，横向宽约 580m，纵深较小，约 150m。临时堆场区布置于码头后方河滩地范围，横向宽约 500m，纵深较小，约 160m。

3.4 港区主要生产设备

工程变更前后主要设备如表 3.4-1 所示：

表 3.4-1 主要设备及变化情况说明一览表

原环评批复设备情况			变更后设备情况			备注
名称	数量	型号	名称	数量	型号	
一般件杂货泊位机械设备			上游件杂货泊位区			
台架起重机	4 台	TQ5t-25m	台架起重机	2 台	TQ10t-22m	变更型号及数量
台架起重机	1 台	TQ10t-25m	台架起重机	1 台	TQ16t-22m	变更型号及数量
牵引机	6 台	载重 10t	牵引机	4 台	载重 20t	变更型号及数量
平板车	16 台	PC10 型	平板车	10 台	PC20 型	变更型号及数量
轮胎式起重机	1 台	QL16B	轮胎式起重机	1 台	QL16B	变更数量
叉车	4 台	CPCD5/5t	叉车	2 台	CPCD5/5t	变更数量
叉车	1 台	CPCD10/10t	龙门式起重机	1 台	TQ10t-35m	新增
机电设备泊位机械设备			木材装卸机	1 台	175BN 型	与原环评一致
台架起重机	1 台	TQ15t-25m	桥式起重机	1 台	TQ10t-28.5m	新增
轮胎式起重机	1 台	QL16B	地中衡	2 台	80t	变更型号及数量
牵引机	2 台	牵引载重 15t	工属具	1 台		新增
平板车	4 台	PC15 型	下游散货泊位区			
地中衡	1 台	/	带抓斗门座式起重机	6 台	TQ16t-25m	新增
木材进口泊位机械设备			集料斗	6 个	60t	新增
台架起重机	2 台	TQ10t-25m	B=1.2m 皮带机	1240m	B=1.2m	新增
堆场桁架式装卸桥	2 台	10t-50m	B=1.2m 皮带机封闭廊道	400m	2.5m	新增

牵引机	2 台	牵引载重 10t	B=1.0m 皮带机	1200m	B=1.0m	新增
平板车	8 台	PC10 型	B=1.0m 皮带机托架	1200m	B=1.0m	新增
木材装卸机	1 台	175BN 型	电子皮带秤	4 台	1.2m	新增
			接料漏斗	3 个	/	新增
			筛分成套设备	1 套	200t/h	新增
			机制砂成套设备	1 套	280t/h	新增
			单斗装载车	4 台	5t	新增
			地中衡	3 台	120t	新增

3.5 港区装卸工艺

本次变更为下游 3 个件杂货泊位改为散货泊位，相应的装卸工艺由件杂货改为散货。

3.5.1 一般件杂货泊位装卸工艺流程及产污环节

上游 2 个件杂货泊位（1#、2#）码头前沿装卸工艺采用 2 台 TQ10t-22m 和 1 台 TQ16t-22m 台架起重机进行装卸船作业。堆场配备 1 台 MG10t-35m 堆场轨道式龙门起重机和 1 台木材装卸机，龙门起重机配相应木材专用抓斗及吊钩等吊具。同时 5t 叉车辅助作业；考虑临时堆场的作业，另配备 16t 轮胎式起重机 1 台，轮胎起重机配相应吊钩及磁盘等吊具，5t 叉车可同时辅助作业。仓库配备 1 台 10t-28.5m 桥式起重机装卸作业，同时可利用 5t 叉车辅助装卸作业。件杂货水平运输机械采用 20t 牵引车 4 台、拖挂车 10 台。一般件杂货泊位装卸工艺流程见下图。

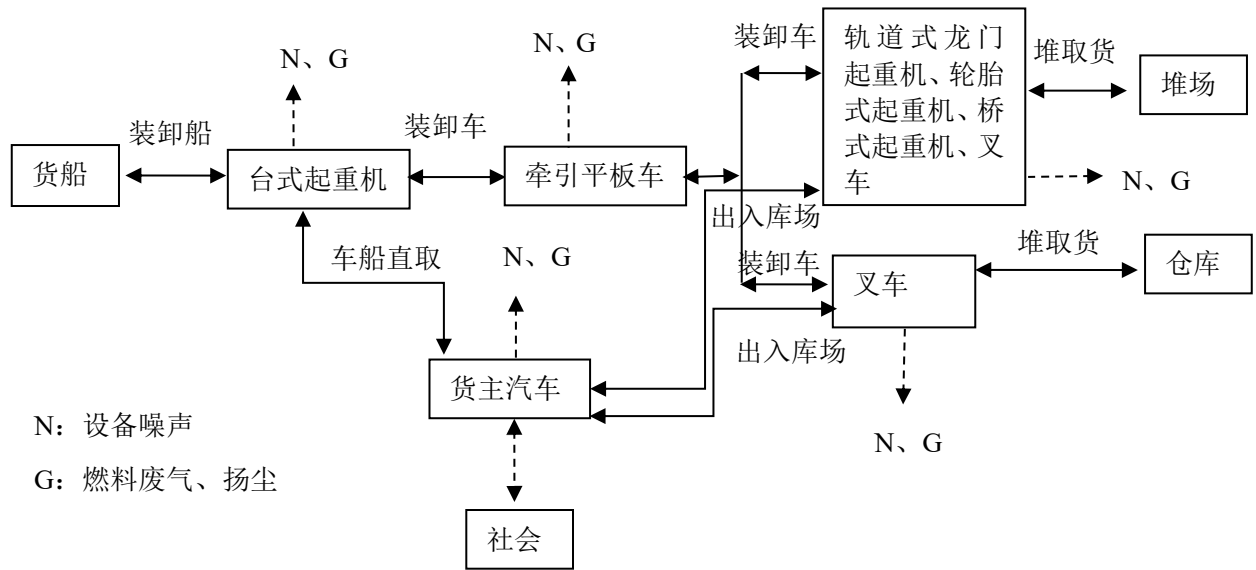


图 3.5-1 一般件杂货泊位装卸工艺流程及产污环节

3.5.2 散货泊位装卸工艺流程机产污环节图

下游 3 个散货泊位（3#、4#、5#）码头前沿装卸工艺采用砂石船自卸方案，3#、4#、5#泊位各布置 1 个斗口 3×3m 接料斗，接料斗向斜坡道皮带机进行供料，自卸船卸船效率 800t/h。

根据 1000 吨级砂石自卸船的综合卸船效率 800t/h（最大 1000t/h），按皮带机托辊槽角 $\lambda=35^\circ$ ，砂石容重 $\rho=1.6\text{t/m}^3$ ，动堆积角 $\theta=25^\circ$ 计，码头前沿皮带机初选带宽 $B=1.2\text{m}$ ，带速 $V=1.6\text{m/s}$ （防止卵石滚料），编号分别为 J1-1/J2-1/J3-1，

最大提升倾角 16° ，额定输送效率均应达到 1000t/h ，皮带机系统在作业高水位时均能保证皮带机系统正常作业。

3#、4#泊位后方通过穿箱涵皮带机系统进入临时堆场堆料，5#泊位通过皮带机系统引入到后方永久堆场进行堆料。3#、4#、5#泊位整个皮带机输送系统中带宽 $B=1.2\text{m}$ ，带速 $V=1.6\text{m/s}$ 的皮带机长度 1240m ，带宽 $B=1.0\text{m}$ ，带速 $V=2.0\text{m/s}$ 的皮带机长度 1200m 。

堆场设计自然落料高度 12m ，按砂卵石 40° 静态堆积角锥形体计算，临时堆场砂卵石静态储量约 18.2 万 t ，永久堆场砂卵石静态储量约 8.6 万 t ，合计静态砂卵石静态储量 26.8 万 t 。

整套砂石装卸系统总长度约 2440m 。

砂卵石全部通过社会砂石货车运出堆场，装车共配备 4 台 5t 单斗装载车进行装车。

堆场同时配置机制砂及筛分成套设备，机制砂设备处理能力 280t/h ，筛分成套设备处理能力 200t/h 。

散货泊位装卸工艺流程见下图。

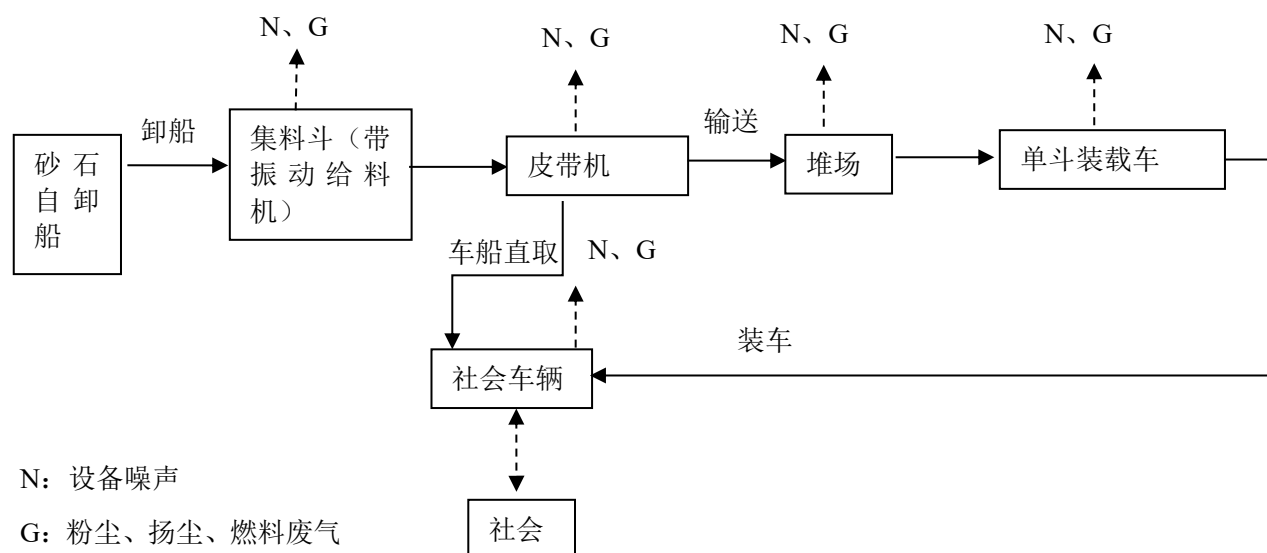


图 3.5-2 散货泊位装卸工艺流程机产污环节图

3.6 水工建筑物及主要工程量

3.6.1 结构形式

水工结构方案主要配合平面布置及工艺方案调整。上游 2 个件杂货泊位采用

直立式码头结构；下游三个散货码头改为斜坡码头结构型式。

1、上游件杂货泊位

1#、2#件杂货码头平台长 169.3m，宽 28m，码头面高程为 38.88m。平台排架间距 7.5m，共设 5 个结构段、25 榀排架。每榀排架下设 4 根 $\Phi 1200\text{mm}$ 钻孔灌注桩。在高程 27.80m、32.60m 处各设置一层纵、横向联系梁以增加平台的整体刚度。平台上部结构由横梁、前边梁、轨道梁、纵梁、桩帽、靠船立柱及预安叠合板组成。靠船立柱间设置纵向系（靠）船梁。平台前方及系船梁上设 350KN 系船柱。码头排架前沿竖向采用 DA-A400H2000L 低反力型橡胶护舷连续布置，每跨前边梁、系（靠）船梁临江侧设置 2 个 DA-A300H1000L 低反力型防撞橡胶护舷。为方便船舶低水位时靠泊，码头前沿竖向设 3 层系靠船平台。

2、下游散货泊位

3#、4#、5#散货泊位采用斜坡码头方式，斜坡码头护岸及顶部结构均与件杂货区一致。在斜坡上设散货装卸设备基础，共三道，分别长 60m，102m 和 120m，马道上为 $5\times 5\text{m}$ 的 4 桩承台支撑接料漏斗，其余均为 $4.5\text{m}\times 1.2\text{m}$ 的 2 桩承台，承台间距 12m 上部支撑皮带机设备支架。顶部挡墙位置需设三处箱涵供皮带机穿越连接道路，箱涵内部净空 $1.8\text{m}\times 1.8\text{m}$ ，内底标高 34.6m。

3、接岸结构

码头平台后方设现浇重力式挡墙与后方通道连接。散货泊位预留将来改建直立式结构，采用同样的接岸结构。

为减小挡墙沉降对作业平面平整度的影响，挡墙与码头后沿通过宽 2.9m 的搭接板过渡。接岸挡墙采用现浇 C20 混凝土结构，上部压顶部分采用现浇 C35 钢筋混凝土结构。挡墙墙高 5.4m，底板宽 4.0m。墙后回填砂卵石。

码头平台后方接岸挡土墙墙底持力层承载能力不足，设计采用 PHC 桩刚性桩基础，每个断面下设 3 根 PHC 桩，纵向间距 2m，桩基底面至“圆砾⑤”层，能满足设计要求。

4、护坡

码头前沿肩台以上采用 12cm 厚预制六角块护坡，下设 15cm 碎石垫层及一层反滤复合土工布。高程 27.80m 处设 3m 宽肩台，坡脚处设现浇混凝土趾墙，趾墙宽 0.8m，高 1m。肩台以下采用抛填块石护坡。

5、栈桥

栈桥采用 20m 跨预应力 T 梁结构，共设 5 跨，基础采用 $\Phi 1500\text{mm}$ 钻孔灌注桩。栈桥长 106.66m，宽 15，桥中轴线与码头前沿走向呈 105° 夹角。

3.6.2 水工构筑物主要工程量

变更后水工构筑物主要工程量详见下表。

表 3.6-1 水工构筑物主要工程量一览表

原环评批复工程量				变更后工程量					已完成工程量
单项名称	型号	单位	数量	部位	单项名称	型号	单位	数量	
Φ1200 钻孔灌注桩	C35 钢筋砼	m ³ /根	8490/240	码头平台	Φ1200 钻孔灌注桩	C35 钢筋砼	m ³ /根	3326/100	已完成
现浇混凝土	C35 钢筋砼	m ³	32474		现浇混凝土	C35 钢筋砼	m ³	12830	已完成 8000m ³
预制块	C20 钢筋砼	m ² /块	7343/5300		预制面板	C35 钢筋砼	m ³ /块	919/664	0
橡胶护弦	DA-400H-1.5	个	936		橡胶护弦		套	310	0
系船柱	150kn	个	120		系船柱	铸铁	套	41	已完成 18 套
钢栏杆	Q235B	t	85		钢栏杆	Q235B	kg	25167	0
					钢爬梯	Q235B	kg/座	Sep-94	0
轨道	QU80	m	880		钢轨	QU80	m	330	0
				接岸挡土墙台	现浇混凝土	C35 钢筋砼	m ³	2502	已完成
现浇坡趾墙	C20 砼	m ³	285		现浇挡墙	C20 砼	m ³ /块	4157	已完成
土工布		m ²	7343		土工布		m ²	286	已完成
砂砾石垫层		m ³	7343		碎石垫层		m ³	1065	已完成
C25 扶壁式挡土墙	C25 砼	m ³	2170.7		D500PHC 管桩		m/根	7438/729	
					墙后回填砂卵石		m ³	8315	0
					土工格栅		m ²	24590	已完成
				设备基础	现浇混凝土	D500PHC 管桩	m ³	591	0
					现浇垫层	C15 砼	m ³	74	0
					D500PHC 管桩	D500PHC 管桩	m/根	580/58	0

3.7 施工进度安排

本项目工程施工总进度安排为 24 个月。影响本工程工期的关键工序为码头钻孔灌注桩及底层梁系施工。工程施工主要进度安排如下：

- (1) 2019 年 11 月：施工准备工作。
- (2) 2019 年 12 月~2020 年 2 月：钻孔灌注桩施工，接岸结构桩基施工。
- (3) 2020 年 4 月~2020 年 12 月：码头主体结构、栈桥完成。
- (4) 2020 年 12 月~2020 年 3 月：陆域形成，西侧大堤加宽及东侧新建大堤填筑完成。
- (5) 2020 年 4 月~2020 年 11 月：港内道路、堆场铺面。
- (6) 2020 年 3 月~2020 年 6 月：综合楼、仓库等房建工程完成。
- (7) 2021 年 6 月~2014 年 9 月：设备安装、调试。
- (8) 2021 年 10 月：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

本项目变更后生产及辅助建筑物不发生变化，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。

3.8.2 供电照明

1、供电电源

本项目变更后供电电源不发生变化，外接电源由市政电网提供 2 回 10kV 进线（由 2 个不同区域 35kV 以上开闭所提供），从港区西面约 3km 的长春工业园变电站以专线接入港区 1#变电所。2~4#变电所为户外箱式变电所，其 10kV 电源由 1#变电所提供。各变电所变压为 380V/220V 后供应给用电负荷。本工程高压配电电压采用 10kV，低压配电电压采用 380/220V，供电频率为 50Hz。港区 10kV 外线由供电部门负责。

2、供电方案

1#变电所位于港区永久堆场区西侧，主要供综合楼、件杂仓库和件杂堆场设备及照明用电。

2#户外箱式变电所位于港区永久堆场区东侧，主要供散货仓库设备及照明用电。

3#户外箱式变电所位于港区码头后沿道路西侧，主要供上游件杂货码头及临时堆场设备及照明用电。

4#户外箱式变电所位于港区码头后沿道路东侧，主要供下游散货码头及临时堆场设备及照明用电。

10kV 开关均弹簧储能，除 1#变电所采用直流 220V 操作，其余变电所操作电源为交流 220V。另设置电力监控系统，可对各变电所用电回路进行远程监控。高、低压配电均采用单母线接线方式，采用放射式供配电方式。

3、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半夜灯，设光控、时控，自动控制高杆灯的开闭，达到节电目的。码头前沿采用高压钠灯投光灯，光效高，透雾性好。

港口道路照明采用 LED 路灯。

综合楼内采用电子镇流荧光灯及节能装饰灯具。

室外照明平均照度如下：码头 20Lx，堆场 10Lx，道路 5-10Lx。

3.8.3 给水及排水

1、供水水源

本变更项目船舶、生产、生活、环境保护和消防用水等均由港区附近市政给水管网引入，引入管管径 DN150，供水压力不小于 0.3MPa，生活水质应符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。临时堆场砂卵石加工区生产直接采用资江水。

2、用水量

本工程用水包括：船舶、生产、生活、环境保护和消防用水，各用水量详见下表。

表 3.8-1 本变更项目用水量及排水量一览表

序号	项目	基准数量	用水标准(L/人·d)	用水量		污水产生量	
				(m³/d)	(m³/a)	(m³/d)	(m³/a)
1	不住宿员工生活用水	240 人/d	50	12	3960	9.6	3168
2	住宿员工生活用水	60 人/d	100	6	1980	4.8	1584
3	地面冲洗用水	48 次/a	240t/次	240	11520	192	9216
4	道路、堆场喷洒用水	/	/	10	3300	/	/

5	载船补充水	12 艘/d	1000L/艘	12	3960	/	/
6	进港船舶工作人员	240 人/d	100	24	7920	19.2	6336
7	合计			304	32640	225.6	20304

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）、工休间、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市政污水管网，经城北污水处理厂处理。地面冲洗用水经沉淀处理后用作道路、堆场喷洒用水，不外排。

3.8.4 通信

1、有线电通信

本项目单独设置为码头办公、生活区域提供内网的电话业务，同时实现码头与市话网的通信互联。共设计 50 部电话。有线生产调度电话：为了生产调度、安全预防，在作业区建设一套程控广播系统，以满足实时调度、预案处理的需要。

2、无线集群通信

码头区内生产调度人员之间以及调度人员与移动机械操作人员之间的通信联系采用 UHF 无线对讲机。UHF 无线对讲机采用 400M 数字集群终端，其功率不大于 3 瓦。UHF 对讲机的设置需得到当地无线电管理委员会的批准。根据本期工程建设规模，配置 50 套无线对讲设备。

3、计算机网络通信

本工程港区综合楼内建立一个内部计算机局域网，系统采用主干 1000M、桌面 100M/1000M 的网络设计方案，网络协议采用 CSMA/CD 协议。系统的硬件配置由服务器、核心交换机、楼层接入交换机和各楼层工作站组成。系统的软件由系统操作软件、系统应用软件和系统安全软件组成。

3.8.5 进港道路

本项目变更时，进港道路已施工完毕。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，为二级公路。

3.8.6 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。

3.9 施工工艺

3.9.1 施工条件

本变更项目已开始施工，进港道路、钻孔灌注桩、清淤、清表等已完成。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。

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 施工特点

本变更项目施工重、难点为码头水工建筑物。

码头水工建筑物施工含灌注桩施工、现浇钢筋砼框架结构、橡胶护舷及系船柱安装等主要环节，水工工程量大，专业性较强，施工难度较大，加之水工建筑物施工需在枯水期完成，工期紧，须选择技术力量强、设备齐全、施工经验丰富的航务工程专业施工队伍进行施工。

3.9.3 施工方法

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

本工程码头拟采用框架码头结构。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。码头前沿位于河漫滩边缘，可通过筑岛形成干施工作业条件，主要结构构件均可陆上现浇施工完成。

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

港池疏浚土质主要为粉质粘土和卵石，采用抓斗式挖泥船挖泥在中、枯水时进行。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，做堆场回填用。

5、生产、生活辅助建筑物

生产、生活辅助建筑物的钢筋砼主要构件采用现场浇筑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、港区土方施工

港区土方工程采用推土机、挖掘机配大吨位自卸汽车运土施工。

7、港区道路、地坪、件杂货堆场、散货堆场和仓库均采用 25cm 厚 C20 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。堆场、道路铺面采用专业化摊铺机械施工，人工养护。

8、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。

3.9.4 主要指标及工程量

项目变更后，主要建设指标和工程量指标见下表。

表 3.9-1 主要建设指标和工程量一览表

序号	项目		单位	数量	备注
1	泊位数		个	5	
2	泊位总长度		m	480	
3	占地面积	亩	247		滩地
		亩	122		一般用地
4	临时堆场	m ²	15794		件杂货区
		m ²	15000		散货区
5	永久堆场		m ²	12357	件杂货区
6	仓库面积	m ²	2979		件杂货区
		m ²	14320		散货区
7	港内道路、停车场		m ²	20265	永久堆场区
8	综合楼		m ²	2592	3 层
9	总建筑面积		m ²	20900	
10	围墙长度		m	1478	永久堆场区
11	绿化面积		m ²	8000	永久堆场区
12	港池疏挖		m ³	412000	
13	陆域形成	挖方	m ³	49273	永久堆场区 临时堆场区
		填方	m ³	405096	
14	房屋拆迁		栋	45	已拆迁

3.9.5 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。开挖与回填基本平衡,多余的港池挖方外售综合利用。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。

4 变更后工程分析

4.1 工艺流程及产污环节分析

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：

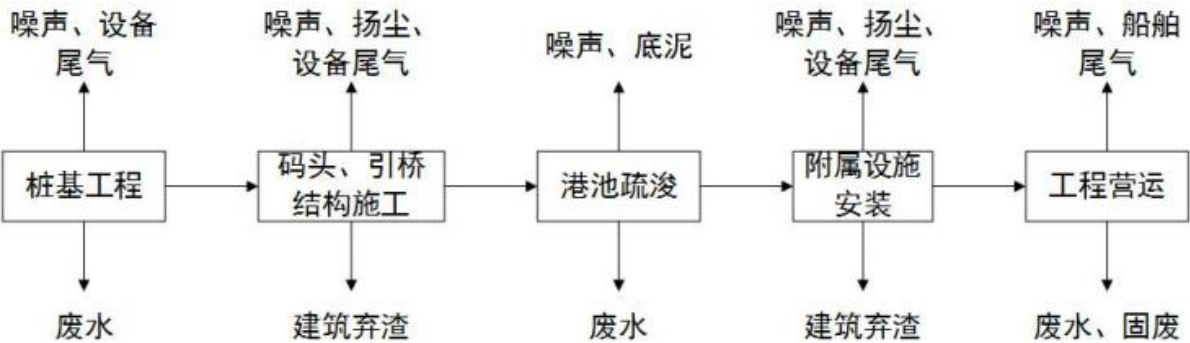


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污节点图

4.1.2 营运期环境影响分析

变更后营运期一般件杂货泊位装卸工艺流程及产污节与原环评相同，详见下图：

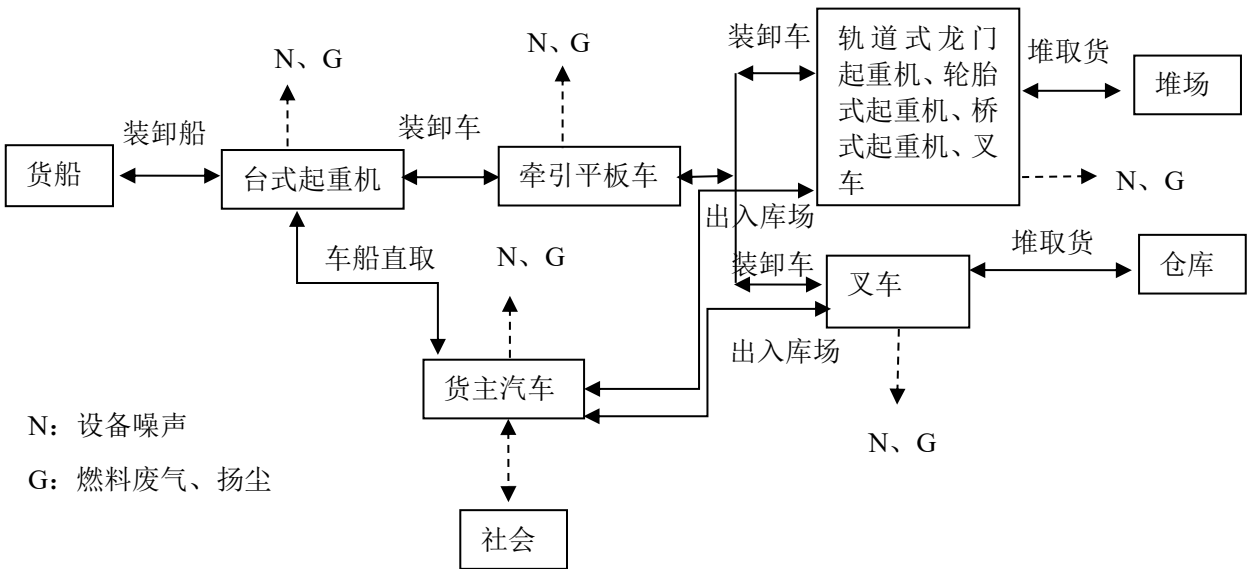


图 4.1-2 一般件杂货泊位装卸工艺流程

变更后新增散货泊位装卸工艺流程及产污环节见下图。

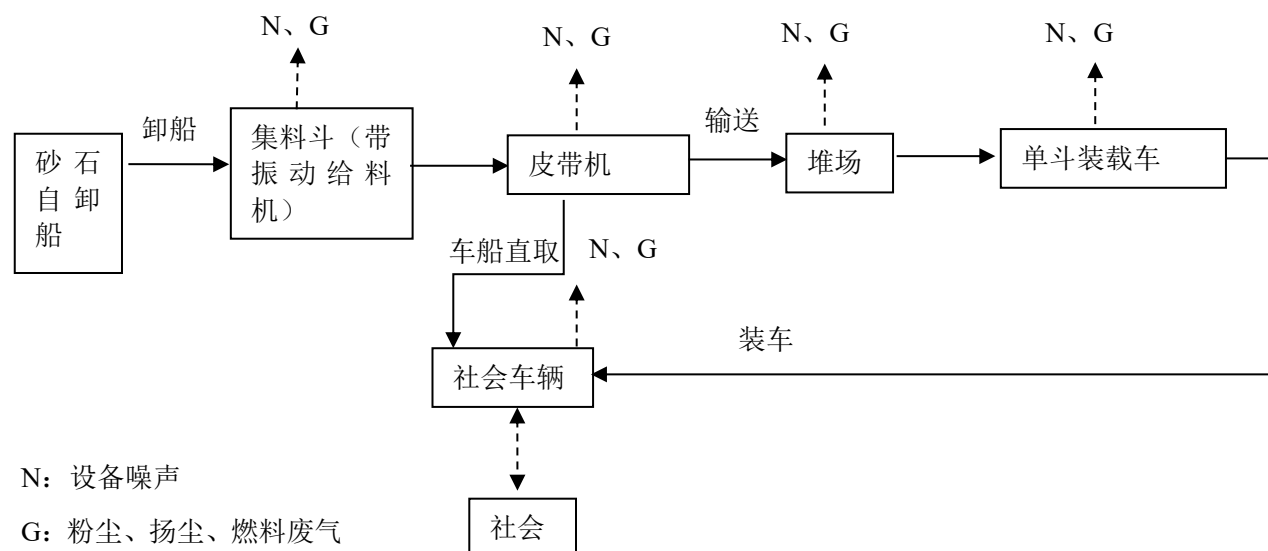


图 4.1-3 散货泊位装卸工艺流程机产污环节图

4.2 污染因素影响分析

4.2.1 施工期污染因素影响分析

1、施工期废水污染影响分析

根据已完成的工程量，本变更项目的桩基工程已全部完成，施工期产生的水污染源主要为混凝土施工废水、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等。

2、施工期废气污染因素影响分析

施工期废气主要是开挖土石方及各种施工机械、运输车辆产生的扬尘，此外还有施工机械、疏浚船舶、运输车辆排放的尾气。

3、施工期噪声污染因素影响分析

施工期噪声主要是挖掘机、推土机、起重机、挖泥船等产生的，其源强在 65～90dB(A)之间。

4、施工期固体废物污染因素影响分析

施工期固体废物主要是港池疏浚弃渣、工程废渣及施工人员的生活垃圾等。

5、施工期生态因素影响分析

码头建造时，施工作业产生的悬浮泥沙、施工船舶及其他施工机械产生的油污水、生活污水若直接排放会对国家级黄颡鱼水产种质资源保护区核心区水域中的鱼类及水生态可能产生的影响；前沿水域港池疏浚施工机械施工时产生的噪声

和振动，将对鱼类洄游等产生一定的影响产生影响；疏浚施工产生的悬浮物将影响水体透明度和初级生产力，并使鱼类产生回避，影响鱼类洄游；施工人员业余时间捕鱼将造成对鱼类等水生生物资源一定的影响。但项目的施工不会对底栖生物产生长久的不可逆转的影响，施工期结束后经过一定时间可以得到恢复。

4.2.2 营运期污染因素影响分析

1、营运期废水污染影响分析

营运期水污染源主要包括船舶含油废水、船舶压载水堆场初期雨水、船舶生活污水、工作人员的生活污水、场面清洗废水。

2、营运期废气污染因素影响分析

本变更项目废气主要为装卸输送过程中产生的粉尘、堆场装卸作业起尘、装卸机械、运输车辆及来往船舶产生的燃油尾气、食堂油烟等。

3、营运期噪声污染因素影响分析

营运期噪声主要是各类机械如皮带输送机和装载机等发出的噪声以及来往船舶和运输车辆噪声，其源强在 70~100dB(A)之间。

4、营运期固体废物污染因素影响分析

营运期固体废物主要是船舶产生的生活垃圾、码头职工生活垃圾，不产生危险废物。

5、营运期生态因素影响分析

本变更项目建成后，通过种植绿色植物，对区域环境空气质量的改善和对生态环境的保护。项目营运后对陆生生态环境不会产生明显的影响。

营运期由于船舶到港、离港主要对资江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的水生生物的栖息、洄游、索饵、产卵等产生一定的影响。

营运期由于船舶的操作不当、碰撞、搁浅，而引起船舶溢油事故，造成船舶燃料油溢漏资江中，将影响码头及资江的水生生态环境。

4.3 污染源强分析

4.3.1 变更后施工期污染源强分析

1、废水污染源强分析

根据已完成的工程量，本变更项目的桩基工程已全部完成，本变更项目不再对桩基工程产生的废水进行源强分析及影响评价。施工期产生的水污染源主要为

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等。

①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。

②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： $Q=0.14/(16\times 3600)=2.34\times 10^{-3}\text{m}^3/\text{s}$

③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、翘嘴鲇等鱼类进行保护。特别保护期为每年 3 月 10 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 m^3 ，拟采用疏浚效率为 $400\text{m}^3/\text{h}$ 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；

W_0 -悬浮物发生系数，t/m³；

R -发生系数 W_0 时的悬浮物粒径累计百分比;

R_0 -现场流速悬浮物临界粒子累计百分比;

T -挖泥船疏浚效率 m^3/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 4.3.1-1 选取。

表 4.3.1-1 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%	$1.49 \times 10^{-3} t/m^3$
疏浚	89.2%	80.2%	$38.0 \times 10^{-3} t/m^3$

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 $400 m^3/h$ 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。

④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、废气污染源强分析

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 4.3.1-2 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 4.3.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： kg/ 辆 · km

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

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、噪声污染源强分析

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 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 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、固体废弃物污染源强分析

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、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 4.3.1-4。

表 4.3.1-4 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	混凝土施工废水	SS: 3000~6000mg/L	经三级沉淀处理后回用, 不外排
	施工船只含油废水	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
	尾气	NO _x 、CO 等	/

4.3.2 变更后营运期污染源分析

本项目变更后, 营运期码头的吞吐量及运输货种发生了变化, 其中年吞吐量由原环评的批复的 136 万吨 (件杂货) 变更为 300 万吨 (件杂货 45 万吨/年、散货 255 万吨/年)。水污染物的种类未发生变化, 但废水量会发生变化; 废气污染物增加了散货的装卸粉尘、堆场扬尘, 其他污染物的总量发生了变化。本环评对变更后的污染源强进行重新核算, 原环评批复的污染物排放种类跟数量本环评不重复分析, 引用《益阳港清水潭千吨级码头项目环境影响报告书》中的运营期污染物排放汇总表, 详见下表。

表 4.3.2-1 原环评批复的运营期污染物排放汇总一览表

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	油烟废气	30.6kg/a	1.25mg/m ³ , 7.65kg/a	油烟净化装置处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放
废水	地面冲洗水 (65280t/a)	SS	500mg/L, 32.64t/a	10mg/L, 0.65t/a	隔油沉淀池处理后提升至市政污水管网, 经城北污水处理厂处理
	初期雨水	SS	/	/	
	船舶含油废水 (359.29t/a)	石油类	11000mg/L, 3.94t/a	/	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, 4.90t/a	50mg/L, 0.82t/a	化粪池处理达《污水综合排放
		BOD ₅	200mg/L, 3.26t/a	10mg/L, 0.16t/a	

	(16320t/a)	SS	120mg/L, 5.22t/a	10mg/L, 0.16t/a	标准》 (GB8978-1996) 三级标准后用提升 至市政污水管网， 经城北污水处理厂 处理
		氨氮	35mg/L, 0.57t/a	5mg/L, 0.08t/a	
	船舶员工生活 污水 (4352t/a)	COD	300mg/L, 1.31t/a	50mg/L, 0.22t/a	
		BOD ₅	200mg/L, 0.87t/a	10mg/L, 0.04t/a	
		SS	120mg/L, 0.52t/a	10mg/L, 0.04t/a	
		氨氮	35mg/L, 0.15t/a	5mg/L, 0.02t/a	
噪声	机械设备	Leq (A)	80-100dB (A)	达标排放	
固体 废物	沉淀池污泥		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		

1、变更后废水污染源强分析

营运期废水包括生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

①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，按每周一次计算，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/次（11520t/a），废水量为 192t/次（按用水量的 80%计），9216t/a，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 4.61t/a，经絮凝沉淀后 SS 浓度小于 70mg/L，年排放 SS0.81t，经隔油沉淀池处理后提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理。

② 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 12。则港口含油废水 3.72t/d（1227.6t/a），舱底水含油浓度 11000mg/L，则石油类污染物产生量约 40.92kg/d(13.50t/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，本变更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。

③ 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市政污水管网，经城北污水处理厂处理，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

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

流系数计算初期雨水量，计算公式为：

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：

$$Q = q \cdot \psi \cdot F$$

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 $q=240.77\text{L/S} \cdot \text{公顷}$ ，汇水面积按 48060m^2 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 624m^3 /次。按年约 12 次算则初期雨水的最大产生量约为 7488m^3 /年，初期雨水 SS 含量约 200mg/L ，泥沙量约为 1.5t/a ，经絮凝沉淀后 SS 浓度小于 70mg/L ，年排放 SS 约 0.52t ，经隔油沉淀池处理后提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理。

（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)，住宿员工按 100L/d.人 ，不住宿员工

按 50L/d.人；

V—定员人数；

K—排放系数(0.6~0.9)，取 0.80。

根据业主提供资料，住宿员工为 60 人，不住宿员工为 240 人，依据上式计算港区陆域生活用水量为 18t/d（5940t/a），污水量为 14.4t/d（4752t/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 100L/d.人计，码头每天泊船 12 艘次，则进港船舶生活用水量为 24t/d（7920t/a），污水量为 19.2t/d（6336t/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市政污水管网，经城北污水处理厂处理，港区不设置排污口。

项目水平衡图见下图：

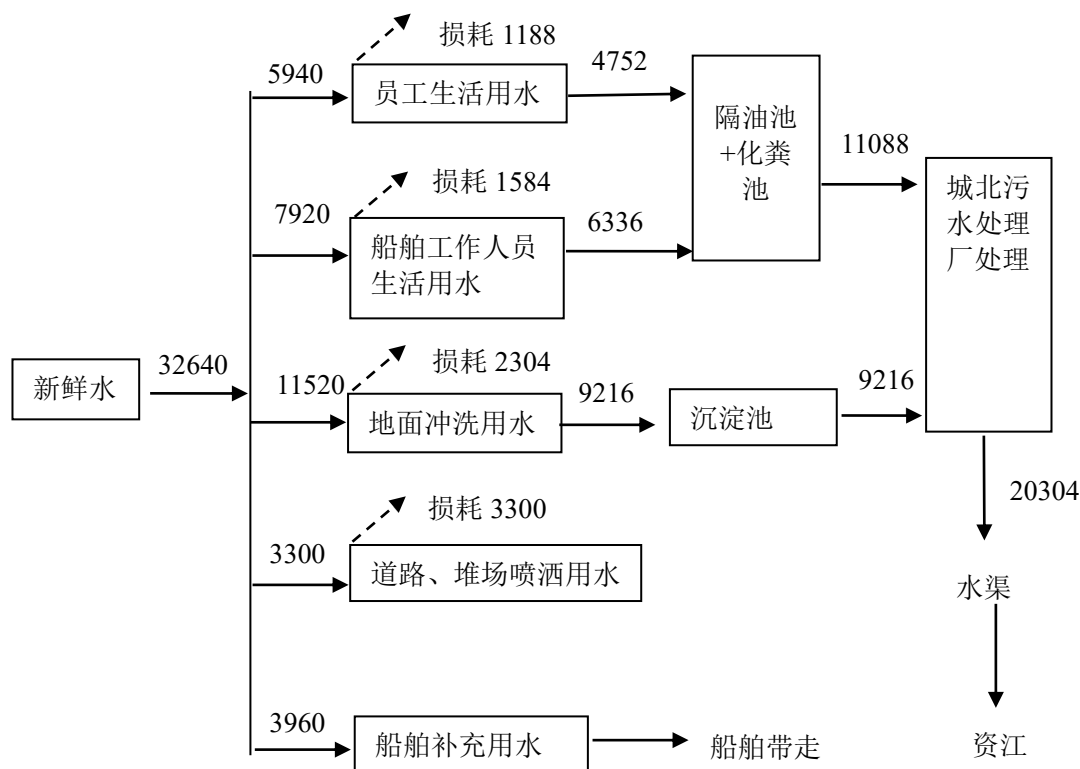


图 4.3-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

本变更项目营运后废水产生及排放情况见表 4.3.2-2 所示：

表 4.3.2-2 项目变更后运营期水污染物产生及排放情况一览表

因原环评地面冲洗是按每天冲洗来计算的，考虑到益阳为湿润气候，每年约有120d是雨天，且本项目为件杂货及砂石码头，通过与业主核实地不需要每天冲洗，因此本环评按每周冲洗一次来计算地面冲洗废水用量，因此，项目变更后地面冲洗水减小了；陆域生活污水原环评按300人，每人200L/d计算的，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），居民生活综合用水为150L/人·d，而本项目为码头项目，主要为工作人员的生活用水，住宿员工按100L/人·d计，不住宿员工按50L/人·d，因此，变更后陆域生活污水生活用水量也较原环评减小了。

原环评批复污染物产生及排放情况							变更后污染物产生及排放情况						变化情况
种类	废水量	污染物名称	污染物产生量		治理措施	排放量（t/a）	废水量	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量（t/a）	
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）			废水量	污染物名称	浓度（mg/L）	产生量(t/a)			
地面冲洗水	65280t/a	SS	500	32.64	隔油池+沉淀池+提升泵提升至新材料产业园污水处理厂处理（依托）	0.65	9216t/a	SS	500	4.61	隔油池+沉淀池+提升泵提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标通过钢管沿厂区东侧向南排入资江	0.10	-0.55
初期雨水	7488t/a	SS	200	1.5		0.07	7488t/a	SS	200	1.5	0.07	0	
船舶含油废水	359.29t/a	石油类	11000	3.95	岸上接收装置	/	1227.6t/a	石油类	11000	13.50	岸上接收装置	/	0
陆域生活污水	16320t/a	COD	300	4.90	化粪池处理达《污水综合排放标准》	0.82	4752t/a	COD	300	1.43	化粪池处理达《污水综合排放标准》	0.24	-0.58
		BOD ₅	200	3.26		0.16		BOD ₅	200	0.95		0.05	-0.11

		SS	120	1.96	(GB8978-1996) 三级标准后用提升泵提升至北侧新材料产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排入资江	0.16		SS	120	0.57	(GB8978-1996) 三级标准后用提升泵提升至市政污水管网, 经城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标通过钢管沿厂区东侧向南排入资江	0.05	-0.11
		氨氮	35	0.57		0.08		氨氮	35	0.17		0.02	-0.06
船舶 员工 生活 污水	4352t/a	COD	300	1.31		0.22	6336t/a	COD	300	1.90		0.32	+0.10
		BOD ₅	200	0.87		0.04		BOD ₅	200	1.27		0.06	+0.01
		SS	120	0.52		0.04		SS	120	0.76		0.06	+0.01
		氨氮	35	0.15		0.02		氨氮	35	0.22		0.03	+0.01

2、变更后废气污染源强分析

项目变更后，码头运送的货物主要为木材及制品、机电设备、化肥、农产品类、砂石料等。营运过程中主要产生运输扬尘、砂石料装卸粉尘、堆场装卸粉尘、车辆运输废气、船舶废气及食堂油烟。

（1）运输扬尘

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

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

式中：Q——道路扬尘量，kg/km·辆；

V——车辆速度，km/h；

W——车辆载重，吨；

P——路面灰尘覆盖率量，kg/m²。

本变更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 300 万 t，则码头车辆数约为 171429 辆/年，经计算本项目汽车动力起尘量为 9.74t/a。经洒水降尘处理（处理效率可达到 80%）后，运输过程的扬尘排放量为 1.95t/a。

（2）车辆运输废气

本变更项目营运期港区预测吞吐量为 300 万吨/年，其中件杂货 45 万吨/年，年运行天数为 330 天，项目进出港口的车辆多为 20 吨重型柴油车，经预测件杂货日均车流量约为 68 辆/天；散货约 255 万吨/年，年运行天数为 240 天，项目进出港口的车辆多为 20 吨重型柴油车，经预测件散货日均车流量约为 532 辆/天。本项目以日最大车流量进行预测，即 600 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 3.483kg/d，NO_x 为 5.728kg/d，烃类为 0.57kg/d，CO 的年排放量为 1.15t/a，NO_x 的年排放量为 1.89t/a，烃类的年排放量为 0.19t/a。

(3) 船舶废气

根据本变更项目进出港货物的规模及泊位规模计算，本变更项目进出口货物吞吐量约为 300 万吨/年，其中件杂货 45 万吨/年，年运行天数为 330 天，泊位设计为千吨级，则码头每天进出口货物量约为 1364t，进出港船舶数预测量约为 1.4 艘次每天；散货约 255 万吨/年，年运行天数为 240 天，泊位设计为千吨级，则码头每天进出口货物量约为 10.6t，进出港船舶数预测量约为 12 艘次每天。本环评每天进出港船舶数以 12 辆计。

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 及颗粒物，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 12 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 330 天，则项目每年停靠约为 3960 艘，则年耗油量为 45.7t/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 53.8m³/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 4.3.2-3：

表 4.3.2-3 项目变更后船舶停靠期间燃油废气污染物排放情况一览表

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	0.008
	NO _x	2.0g/kw·h	0.40
	颗粒物	0.01%t/t原料	0.0046

(4) 砂石料装卸粉尘

砂石料经自卸船的振动给料机卸料到集料斗，由集料斗下卸至皮带机，经皮带直接输送到运输车辆或堆场，至皮带输送机头部后，下卸至中转站，船舶停靠在泊位处停泊水域，下卸作业会产生部分粉尘，参照《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011），装卸起尘量可按以下公式计算：

$$Q_2 = \alpha \beta H e^{w_2(w_0 - w)} Y / [1 + e^{0.25(v_2 - U)}]$$

式中：

Q_2 ——作业起尘量，kg；

α ——货物类型起尘调节系数，碎石参照大矿类，取为 1.1，水洗类，取为 0.6；

β ——作业方式系数，装船时， $\beta=1$ ，取料时， $\beta=2$ ；

H ——作业落差，m；

w_2 ——作业方式系数，与散货性质有关，取为 0.40；

w_0 ——水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，取为 5%；

w ——含水率，参照现有项目实际运行经验，取为 10%；

Y ——作业量，万 t；

v_2 ——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速，参照益阳气象站近 20 年统计的风速资料，益阳市风速范围约为 0.1m/s~16.5m/s（不含静风），据此进行推算，一般散货取为 16m/s；

U ——风速，取为近五年平均风速 1.32m/s。

H ——作业落差，取作业时皮带输送机头部至货主车辆或堆场的高差，约为 1m；

Y ——作业量，255 万 t。

经计算，本项目船舶停靠水域下卸作业产生的粉尘量约为 11.16t/a，其中 95% 的粉尘（10.6t/a）可经喷头喷雾抑尘去除，其余 5% 的粉尘（0.56t/a）以无组织排放方式进入大气。本项目船舶停靠水域下卸作业产生粉尘的产排情况详见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 本变更项目船舶停靠水域下卸作业粉尘产排情况一览表

污染物项目	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施及处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
粉尘	11.16	1.94	洒水抑尘，综合降尘率 95%	0.56	0.096	无组织排放

（5）堆场装卸作业起尘

本变更项目临时堆场位于大堤内侧，面积为 15000m^2 ，堆场作业时间按 330 天，8h/d 计。根据建设单位提供资料，约 30% 的砂石料（114 万吨/年，粒径在 2-5mm）需临时暂存于堆场，择期外运。

参照《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011），矿石堆场起尘量可按以下公式计算：

$$Q_1 = 0.5 \alpha (U - U_0)^3 S$$

式中：

Q_1 ——堆场起尘量，kg；

α ——货物类型起尘调节系数，参照水洗类，取为 0.6；

U ——风速，取为近五年平均风速 1.32m/s；

U_0 ——混合粒径颗粒的起动风速，取为 0.5m/s；

S ——堆表面积，取为 10000m^2 。

经计算，本项目散货堆场起尘量约为 1.654t/a，经采取对堆场区洒水抑尘的除尘措施后，其中约 60% 的粉尘（0.992t/a）被去除，其余 40% 的粉尘（0.662t/a）以无组织排放方式进入大气。本变更项目堆场装卸作业产生粉尘的产排情况详见表 4.3.2-5。

表 4.3.2-5 本变更项目堆场装卸作业粉尘产排情况一览表

污染物项目	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施及处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
粉尘	1.654	0.627	洒水抑尘 60%	0.662	0.25	无组织排放

（6）食堂油烟废气

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 $30\text{g}\cdot\text{d}$ 计算，油烟挥发量为 3%，则油烟的产生量为 29.7kg/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 7.43kg/a（7.5g/h），油烟排放浓度为 $1.24\text{mg}/\text{m}^3$ （按每个炉灶风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计），排放量为 7.43kg/a。排放浓度 $< 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放，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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对周边环境影响较小。

3、变更后噪声污染源强分析

本项目变更后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 4.3.2-6。

表 4.3.2-5 本变更项目 营运期噪声源估算表一览表

序号	设备名称	型号	台数	最大声级 (dB(A))
1	台架起重机	TQ10t-22m	2 台	80
2	台架起重机	TQ16t-22m	1 台	80
3	牵引机	载重 20t	4 台	75
4	平板车	PC20 型	10 台	75
5	轮胎式起重机	QL16B	1 台	75
6	叉车	CPCD5/5t	2 台	75
7	龙门式起重机	TQ10t-35m	1 台	75
8	木材装卸机	175BN 型	1 台	85
9	桥式起重机	TQ10t-28.5m	1 台	75
10	地中衡	80t	2 台	75
11	带抓斗门座式起重机	TQ16t-25m	6 台	80
12	B=1.2m 皮带机	B=1.2m	1240m	70
13	B=1.2m 皮带机封闭 廊道	2.5m	400m	70
14	B=1.0m 皮带机	B=1.0m	1200m	70
15	电子皮带秤	1.2m	4 台	70

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城北污水处理厂处理，本项目泥渣产生量约为 53.25t/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 12 艘次，则进港船舶垃圾产生量为 240kg/d（即 57.6t/a）。陆域生活垃圾产生量按人均垃圾产生量 0.5kg/d 计，港

区职工定员 300 人，生活垃圾的产生量为 150kg/d（即 49.5t/a），收集后交由环卫部门统一处理。

4.3.3 变更前后污染物排放情况对比表

表 4.3.3-1 项目变更前后污染物排放及处置情况对比表

类别	排放源 (编号)	主要污 染物	排放量 (t/a)		治理措施及排放去向	变化情况 (t/a)
			原项目	变更后		
废气	运输	扬尘	0.88	1.95	洒水抑尘	+1.07
	车辆运 输废气	CO	0.367	1.15	自然通风扩散	+0.783
		NO _x	0.6	1.89		+1.29
		烃类	0.06	0.19		+0.13
	船舶废 气	SO ₂	0.00025	0.008		+0.0078
		NO _x	0.116	0.40		+0.284
		烟尘	0.0013	0.0046		+0.0033
	厨房	油烟废 气	7.65kg/a	7.65kg/a	油烟净化装置处理后通过 专用排气筒至屋顶高空排 放	0
	砂石料 装卸粉 尘	颗粒物	/	0.56	洒水抑尘	+0.56
废水	堆场装 卸作业 起尘	颗粒物	/	0.662	洒水抑尘	+0.662
	地面冲 洗水	SS	0.65	0.10	隔油池+沉淀池+提升泵提 升至城北污水处理厂处理 达《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918-2002) 一级A通过钢管沿厂区东侧 向南排入资江	-0.55
	初期雨 水	SS	0.07	0.07		0
	陆域生 活污水	COD	0.82	0.24		-0.58
		BOD ₅	0.16	0.05		-0.11
		SS	0.16	0.05		-0.11
		氨氮	0.08	0.02		-0.06
	船舶员 工生活 污水	COD	0.22	0.32		+0.10
		BOD ₅	0.04	0.06		+0.02
		SS	0.04	0.06		+0.02
		氨氮	0.02	0.03		+0.01
	船舶含 油废水	石油类	3.95	13.50	岸上接收装置接受后交由 资质的单位处置	+9.55

固废	沉淀池污泥	泥、沙	34.14	53.25	晾干后用作路基填料	+19.11
	危险废物	废机油及含油抹布	0.5	0.8	交由有资质单位回收处理	+0.3
	生活垃圾	陆域生活垃圾	102	49.5	收集后交由环卫部门统一处理	-52.5
		船舶生活垃圾	23.2	57.6		+34.4

5 变更后环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

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。

本次变更选址不发生变化，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，具体地理位置见附图。

5.1.2 地形地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积 562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30° 坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡度多为 15~20°；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 20~25°。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 6~15°。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

5.1.3 地质条件

本变更项目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。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。

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。

本变更项目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 气候特征

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 水文特征

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。

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 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。

5.1.7 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、翘嘴鲇等鱼类进行保护。特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。

5.1.8 城北污水处理厂

益阳市城北污水处理厂位于资阳区清水潭村，服务范围为益阳市资江以北片区，具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区，规划总服务面积为 18.2km²。城北片区现有排水管道总长度约 25km，涵洞明渠 10.9km，设计规模为日处理污水 8 万立方米。

其中一期工程处理规模 4 万 m³/d，占地面积 57.5 亩，于 2009 年 11 月建成投入运行。随着城北片区的发展及环保排放标准的提高，对益阳市城北污水厂进行扩建提标。扩建规模 4 万 m³/d，于 2017 年 5 月开始施工，工程总投资 9948 万元。项目采用“氧化沟+纤维转盘滤池”处理工艺，污水处理达标后通过钢管沿厂区东

侧向南排入资江，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。深度处理采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池”，剩余污泥脱水采用带式浓缩脱水一体机，污泥脱水后含水率低至 80%，运往污泥集中处置中心，除臭工艺采用离子除臭。

5.1.9 保护对象概况

该保护区主要保护对象为黄颡鱼、鳊，同时对鳊、鲤、翘嘴鲇等进行保护，其主要生物学特性如下：

（1）黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco* (Richardson)

形态特征：背鳍条 i-7；臀鳍条 20~21；胸鳍条 i-7；腹鳍条 i-5。体长为体高的 3.5~4.1 倍，为头长的 3.5~4.8 倍，为尾柄长的 9.4~11.4 倍，为尾柄高的 9.4~11.4 倍。头长为吻长的 2.7~3.8 倍，为眼径的 3.4~5.9 倍，为眼间距的 1.8~2.4 倍。尾柄长与尾柄高约相等。

生活习性：黄颡鱼是底栖性鱼类，夜晚常在水面活动寻食。主要食物为水生昆虫、软体动物及小型鱼类等。4~5 月繁殖，产卵场多在近岸边水草浅水区域。在生殖季节，渔民常用麻罩捕捞。黄颡鱼在江河、湖泊中都有分布，是资水主要经济鱼类之一。

黄颡鱼性情温和，为钩介幼虫寄主，为贝类繁殖必不可少的经济鱼类之一。

（2）鳊 *Siniperca chuatsi* (Basilewsky)

形态特征：背鳍条 x ii -15；胸鳍条 ii-13~14；腹鳍条 i-5；臀鳍条 iii~iv -9~10。鳃耙 7 枚，幽门垂 334~365 枚。体长为体高的 2.7~2.9 倍，为头长的 2.4~2.7 倍，为尾柄长的 7.2~7.9 倍，为尾柄高的 8.8~9.4 倍。头长为吻长的 4.1~6.6 倍，为眼径的 5.3~7.1 倍，为眼间距的 6.6~7.6 倍。尾柄长为尾柄高的 1.1~1.2 倍。身体肥胖，高而侧扁。背部隆起较高，背缘呈弧形。腹部圆，下凸较明显。

生活习性：鳊在江河、湖泊中均较常见，一般 2 冬龄鱼达性成熟，5~7 月繁殖，繁殖时要求一定的流水环境，卵为浮性，漂流发育。幼鱼进入湖湾或江河支流中肥育。主要食物为小鱼、小虾，是典型的肉食性鱼类。肉质细嫩，食味佳美，广为群众所喜食。分布较广。

（3）鳊 *Parabramis pekinensis* (Basilewsky)

形态特征：背鳍条 iii-7；胸鳍条 i-18；腹鳍条 i-8；臀鳍条 iii-29~33。下咽

齿 3 行, $2 \cdot 4 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 2$, 齿面斜截。体长为体高的 $2.4 \sim 2.8$ 倍, 为头长的 $4.5 \sim 5.1$ 倍, 为尾柄长的 $9.2 \sim 10.4$ 倍, 为尾柄高的 $7.8 \sim 9.2$ 倍。头长为吻长的 $3.7 \sim 4.2$ 倍, 为眼径的 $3.6 \sim 4.4$ 倍, 为眼间距的 $2.3 \sim 2.7$ 倍。尾柄长为尾柄高的 $0.8 \sim 0.9$ 倍。体长而侧扁。背腹呈弧形。头小略尖。眼大, 侧位。眼间头背隆起。吻长约为眼后头长的二分之一。口小, 端位。

生活习性: 鳊是江湖中常见鱼类。平时生活在水的中下层。幼鱼以浮游动物为食, 成鱼以水生植物为食。2 冬龄鱼即达性成熟。4~6 月繁殖。产卵时, 要求一定的流水环境。卵漂流性, 随水漂流发育。此鱼生长较快, 根据鳞片年轮测定其生长情况: 1 冬龄鱼 86 尾, 平均体长 99 毫米, 2 冬龄鱼 84 尾, 平均体长 187 毫米, 年增长 88 毫米; 3 冬龄鱼 25 毫米, 平均体长 267 毫米, 年增长 80 毫米; 4 冬龄鱼 3 尾, 平均体长 280 毫米, 年增长 13 毫米。以 1~3 冬龄阶段生长较快。

(4) 鲤 *Cyprinus (cyprinus) carpio* Linnaeus

形态特征: 背鳍条 iii-17; 臀鳍条 iii-5。下咽齿 3 行, $1 \cdot 1 \cdot 3 - 3 \cdot 1 \cdot 1$, 齿面白状。体长为体高的 $2.8 \sim 3.3$ 倍, 为头长的 $3.1 \sim 3.8$ 倍, 为尾柄长年 $5.8 \sim 6.7$ 倍。头长为吻长的 $2.7 \sim 2.9$ 倍, 为眼径的 $4.0 \sim 6.1$ 倍, 为眼间距的 $2.3 \sim 2.7$ 倍。尾柄长为尾柄高的 $1.1 \sim 1.3$ 倍。体高而侧扁。腹部圆。无腹棱。头较大。吻较钝。口小, 端位, 斜裂。

生活习性: 鲤鱼多生活于水的下层, 适应性强, 杂食性, 以软体动物、水生昆虫和高等水生植物为食。一般 2 冬龄鱼达性成熟 (也有 1 冬龄成熟的)。能在各种水域中生长繁殖, 尤以水草丛生的水域为宜, 繁殖期在 4~6 月, 卵为粘性, 附着在水草和其它物体上发育。

鲤鱼是我省最主要的经济鱼类之一, 资江野鲤是重要的鱼类育种材料, 已利用资江野鲤成功培育出养殖新品种——三元鲤。目前, 该品种已在洞庭湖区普遍养殖, 并已推广应用到湖北、贵州、四川、重庆等省市。

(5) 翘嘴鲌 *Culter alburnus* Basilewsky

形态特征: 背鳍条 iii-7; 臀鳍条 iii-21~24。下咽齿 3 行, $2 \cdot 4 \cdot 4 - 5 \cdot 3 \cdot 2$ 或 $2 \cdot 4 \cdot 4 - 5 \cdot 4 \cdot 2$ 。齿尖略扁, 末端钩状。体长为体高的 $3.9 \sim 4.9$ 倍, 为头长的 $4.5 \sim 4.7$ 倍, 为尾柄长的 $6.5 \sim 7.6$ 倍。头长为吻长的 $3.3 \sim 4.3$ 倍, 为眼径的 $3.9 \sim 5.3$ 倍, 为眼间距的 $4.1 \sim 4.7$ 倍。尾柄长为尾柄高的 $1.3 \sim 1.7$ 倍。体长

形，侧扁。头较大，侧扁，背面平直。头后背部稍隆起。

生活习性：翘嘴鲌常栖于水的上层，性活跃，游动能力强，为水体中上层凶猛的肉食性鱼类。捕食的鱼类有、鱼骨类、鲢类、鳊类等。繁殖季节在4月下旬至6月中旬。在微流或缓流水中产卵，卵为粘性，粘在水生植物茎叶上浮化。翘嘴鲌分布广，产量较高，且生长快，个体大，肉质鲜美，是主要的经济鱼类之一。

5.2 环境质量现状调查与评价

本次变更选址不发生变化，与原评价时期时隔不到一年，环境质量现状引用原环评报告中的数据。

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 空气质量达标区判定

根据导则 6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容。

根据2018年1-12月益阳市全是环境空气质量情况统计，1-12月份，益阳市中心城区平均优良天数比例为90%，超标天数比例为10.0%。1-12月份，益阳市中心城区环境空气中PM_{2.5}平均浓度为35ug/m³；PM₁₀平均浓度为69ug/m³；SO₂平均浓度为9ug/m³；NO₂平均浓度为25ug/m³；O₃平均浓度为140ug/m³；CO平均浓度为1.8mg/m³，益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表详见表5.2-1。

表 5.2-1 益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表

	PM _{2.5} (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ -8 (ug/m ³)
2018年1-12月	35	69	9	25	1.8	140
国家标准年均值	35	70	60	40	4（日均值）	160（日均值）
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据统计结果分析，项目区域 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准限值。

5.2.2 地表水环境现状调查与评价

（1）监测断面

本变更环评引用原环评报告里的监测数据：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。

湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2018 年 12 月 11~13 日对区域地表水进行现状监测，共设三个监测断面，详见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水监测断面位置

名称	编号	监测断面	备注
资江	W1	清水潭码头边界上游500米	地表水质评价
资江	W2	清水潭码头边界下游1000米	地表水质评价
资江	W3	清水潭码头边界下游2500米断面	地表水质评价

（2）监测因子

监测因子为：pH、COD、 BOD_5 、高锰酸盐指数、溶解氧、SS、氨氮、TP、石油类。

（3）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（4）监测结果与评价

监测结果及评价具体见表 5.2-6 和表 5.2-7 所示：

表 5.2-6 地表水水质评价结果统计分析一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

断面	监测项目	pH	BOD_5	COD	高锰酸盐指数	溶解氧	SS	氨氮	TP	石油类
W1	最小值	7.01	2.4	17	4.1	6.72	11	0.811	0.15	0.04
	最大值	7.03	2.6	19	4.3	6.75	13	0.824	0.16	0.04
	平均值	7.02	2.5	18	4.2	6.74	12	0.818	0.155	0.04
	标准值	6~9	≤4	≤20	≤6	≥5	≤30	≤1	≤0.2	≤0.05
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0

W2	最小值	7.10	1.8	17	3.9	6.44	9	0.779	0.15	0.03
	最大值	7.14	1.9	19	4.1	6.46	11	0.782	0.17	0.04
	平均值	7.12	1.85	18	4.0	6.45	10	0.78	0.156	0.035
	标准值	6~9	≤4	≤20	≤6	≥5	≤30	≤1	≤0.2	≤0.05
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.22	1.4	17	2.9	6.24	7	0.561	0.16	0.03
	最大值	7.25	1.6	18	3.1	6.27	8	0.566	0.17	0.04
	平均值	7.24	1.5	17.5	3.0	6.255	7.5	0.561	0.165	0.035
	标准值	6~9	≤4	≤20	≤6	≥5	≤30	≤1	≤0.2	≤0.05
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0

根据监测统计分析结果,各监测断面所有监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准要求。

5.2.3 底质现状监测与评价

(1) 监测点

湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2018 年 12 月 11 日对区域底泥进行现状监测,共设三个监测点位,详见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水监测点布设及频次情况一览表

序号	位置	监测频次
D1	清水潭码头上游500米近岸	监测一次, 采样一次
D2	清水潭码头所在断面近岸	
D3	清水潭码头下游1000米近岸	

(2) 监测因子及评价标准

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。

(3) 监测结果与评价

监测结果及评价具体见表 5.2-9 所示:

表 5.2-9 底泥监测结果及评价结果一览表 单位: mg/L, pH 值: 无量纲

监测点位	监测项目	pH值	铜	锌	砷	汞	镉	铅
D1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
D2清水潭码头所在断面近岸	监测结果	7.23	43.8	156	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
D3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)		$6.5 \leq \text{PH} \leq 7.5$	≤ 100	≤ 250	≤ 30	≤ 2.4	≤ 0.3	≤ 120

由上表可知,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),留作本底值。

5.2.4 环境噪声现状调查与评价

(1) 监测点位

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 5.2-10,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 5.2-10 环境噪声现状监测结果汇总 单位: dB (A)

监测点位	检测日期	检测结果Leq[dB(A)]		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
码头厂界北侧 外1m	2018.12.10	50.1	39.4	70	55
	2018.12.11	50.4	40.1	70	55
码头厂界东 侧外1m	2018.12.10	43.2	36.3	60	50
	2018.12.11	43.7	36.4	60	50
码头厂界西 侧外1m	2018.12.10	46.4	37.4	60	50
	2018.12.11	46.3	37.1	60	50
码头厂界南 侧外1m	2018.12.10	47.5	38.1	70	55
	2018.12.11	47.6	38.3	70	55
清水潭最近居 民点	2018.12.10	45.7	37.1	60	50
	2018.12.11	45.9	37.2	60	50

由上表可知,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。

5.2.5 生态环境

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 5.2-11 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

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。

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。

6 变更后项目环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 环境空气影响分析

施工期的大气污染源主要有施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘（其产生量与风力、表土含水率等因素有关）；居民楼拆迁产生的扬尘、粉尘；建筑材料运输、卸载中的扬尘；土方运输车辆行驶产生的扬尘；临时物料堆存产生的风蚀扬尘，各类施工机械和运输车辆所排放的废气。不同施工阶段主要污染源和排放的污染物见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同施工阶段主要大气污染源

施工阶段	主要污染源	主要污染物
居民建筑拆除	1、破碎炮，液压钳，风镐，墙锯，水锯，切割机，混凝土破碎机	扬尘、NO _x 、CO、HC
平整土地	1、铲车、推土机、运输卡车	扬尘、NO _x 、CO、HC
挖土、挖桩	1、裸露地面、土方挖掘、土方装卸、道路扬尘、建材堆场等； 2、挖土机、挖桩机、铲车、运输卡车等	扬尘、NO _x 、CO、HC
建筑物构筑	1、建材堆场、建材装卸、施工垃圾的清理及堆放、地面道路扬尘等2、运输卡车	扬尘、NO _x 、CO、HC

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，如挖土机等在工作时的起尘量与挖掘深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度和含水量等因素有关；渣土堆场扬尘量与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内研究结果和类比调查表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。在不同的风速条件下，挖土扬尘对环境的浓度贡献较大，但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快。在土壤湿度较大的情况下，其浓度贡献大的区域一般在施工现场 100 米以内。此外，施工期车辆运输产生的扬尘也是主要污染源之一，车辆洒落的泥土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响，扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，施工期扬尘产生的一个主要原因是居民楼拆除、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需人工开挖、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：

$$L = 10^{-1} \lg \frac{Q}{V_{50}^{0.1} V_0^{0.1} W^{0.1} L_i}$$

其中：

Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%；

V₀与粒径和含水率有关。

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 6.1-2。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。

表 6.1-2 不同粒径的尘粒的沉降速度

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
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
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

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，洒落附近地面，直至管道埋设，短则几星期，长则数月。堆土裸露，日晒风吹，至使车辆过往，满天尘土，使施工现场附近居民遭受影响。若挖土堆置不当，导致雨天随径流流上道路，至使道路泥泞，很容易造成交通事故。建议加强管理，及时清理弃土。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》的要求，建设单位应向益阳市生态环境局资阳分局提供施工扬尘防治实施方案，并进行排污申报。

采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

在土方挖掘、平整阶段，运输车辆必须做到净车进出场，最大限度减少渣土

撒落造成扬尘污染。在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂等物质，应采用封闭车辆运输。加强对建设过程中工程车辆等的管理，选择合理的运输路线和时间，采取帆布覆盖、及时清扫及洒水抑尘等措施，避免污染周围环境；

据经验调查，露天堆场产生的扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。

具体要求如下：

①在拆除区域四周设置高标准围挡隔尘，拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，出现四级及以上的大风天气时禁止拆除工程施工，以减少扬尘污染。建筑工地场界应设置设置高度 2 米以上的围挡。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池、沉砂池等。

⑥运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑦施工工地内及工地出口至道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘：

⑧工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑨使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

⑩工地内若需从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面，可从电梯孔道、内部管道输送，或者打包搬运，不得凌空抛撒。

采取以上措施后，施工期间对周围居民的影响较小，随着施工结束，扬尘对周边环境的影响自行消失。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

本工程在施工过程中，按平均施工人数 50 人考虑，施工人员日常生活产生的生活污水主要是临时食堂污水、粪便污水、浴室污水等，生活污水主要污染物是 COD、BOD₅ 和 SS 等。施工人员日生活用水量按 100L/人 d 计算，生活污水产生量按用水量的 85% 考虑，则生活污水排放量为 4.25t/d。生活污水主要污染物 COD 浓度在 200~400mg/L 之间、BOD₅ 浓度在 100~200mg/L 之间、SS 浓度在 100~200mg/L 之间。其中人的粪便污水所含污染物数量占生活污水中污染物总量的 50~60%，故对建设施工人员的粪便污水必须进行妥善处理，不得随地排放。经厂区内化粪池处理后的污水水质为：COD200mg/L、BOD₅100mg/L、SS70mg/L。施工期生活污水经施工前期临时隔油池、化粪池处理后排入用于周围农田施肥，对水环境影响很小。

根据工程分析，施工废水主要为打桩阶段的泥浆废水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水，施工阶段产生的该类废水一般情况下只含固体物质，主要污染物 SS 浓度在为 1000~3000mg/L 之间，施工单位将施工废水进行简易沉淀池处理后可用作道路、场地洒水抑尘；及时处理施工中堆放的渣土，防止水土流失，施工废水不会对环境带来不利影响；但如果肆意排放，有可能造成地表水污染，对周围环境造成一定影响。严禁将泥浆水直接排放。施工废水经沉淀池处理后，可以回用。

采取上述措施后，施工期废水对周边水体环境影响很小。

6.1.3 声环境影响分析

(1) 预测公式

固定噪声源影响预测采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的“无指向性点声源几何发散衰减公式”：

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

式中：r、r₀——距声源的距离，m；

L(r)、L(r₀)——r、r₀ 处的声强级，dB(A)

(2) 评价标准

评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(3) 预测结果及评价

施工期噪声影响预测结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 施工期噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

施工阶段	声源	噪声强度	距声源距离 (m)							达标距离 (m)	
			10	20	40	60	80	100	200	昼间	夜间
土石方	推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	54.0	18	180
	挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	52.0	14	140
	运载卡车	83	77.0	71.0	64.9	61.4	58.9	57.0	51.0	13	125
打桩	打桩机	110	104.0	98.0	91.9	88.4	85.9	84.0	78.0	90	禁止施工
结构	搅拌机	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	56.0	40	220
	空气压缩机	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	56.0	40	220
	气锤、风钻	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	55.0	35	200
装修	卷扬机	85	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	53.0	50	160

由上表可知，昼间噪声达标距离为 14m，夜间达标距离为 140m。污水处理厂施工区位于空旷地带，居民点距离施工场界距离 170m 以外，由上表可知，施工过程中昼间夜噪声均能达标。为更加有效的减少施工噪声对周围敏感点的影响，应合理安排施工计划，禁止在夜间 10 点以后施工，对村庄等声环境敏感地区，还应禁止在午休时间使用高噪声设备。

尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

6.1.4 固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要为施工过程中产生的拆迁建筑垃圾、弃土方、施工建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

建筑垃圾的主要成分为废弃的碎砖瓦、砂石、水泥、木屑、污泥、玻璃等。对这些建筑垃圾若随意丢弃于地表，将影响空气对土壤的通透性，有碍植物根基生长，并会孳生蚊蝇，经雨水浸淋后可能产生溶液渗入地下水系，从而污染地下水水质。因此，在施工过程中应妥善处理建筑垃圾，能回收利用的尽量回收利用，无法回收的也应尽量做到集中放置，统一送往桃江县渣土部门制定的建筑垃圾填埋地点集中填埋处置。

施工过程中产生的建筑垃圾主要包括拆迁建筑产生的混凝土废弃物、砖块、一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、地基开挖渣土等，这些废渣处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏生态环境，同时会对环境造成影响。因此，要求工程施工单位加强管理，由施工监理单位、建设方统一加强区域内的建设管理。拆迁产生的混凝土废弃物、砖块由桃江县渣土公司负责处理运输综合利用，其他建筑施工产生的施工废料和建筑垃圾全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，得到综合利用。实施上述管理和综合利用后，施工垃圾不会占用土地，对区域环境不会构成环境影响。

项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一收集转运。

项目开挖工程主要是地基及池体开挖工程，产生的挖方量不大，约为 1560m³，挖方量可以在施工过程中用于场地平整及绿化用地，因此项目不会产生废弃土方，不需要设置排土场。

6.1.5 水土流失影响分析

项目区新增水土流失主要发生在项目建设期，生产运行过程中不需扰动地面，不会新增水土流失。因此水土流失预测时段划分为项目建设期。

本项目场址土地利用现状主要为农业用地和人工水体，农田垦殖活动频繁，水利设施主要为农灌渠，区域内以水力浸蚀为主。施工期大量的土方工程会对地表造成扰动，从而产生一定的水土流失，水土流失影响较大的工程以道路工程为主，因其大量的土方工程，开挖、弃土、弃渣将会对区内土壤结构破坏，新增水土流失，在一定程度上加剧对生态环境的影响。但由于项目实施的阶段性，因而施工期产生的水土流失仅局限在一定区域和一定时期内，届时通过采取一定的水土保持措施，施工造成的水土流失现象不明显。

6.1.6 施工期对陆生生态环境的影响分析

厂区占地现为农用地，为一般农业生态系统，厂区及周边 2km 内无珍稀野生动植物，因施工开挖会导致大面积地表裸露，对区域生态环境有一定的不利影响。建设期间的主要生态环境影响表现在以下几个方面：

a) 对生态要素的影响：施工过程扰乱了土壤的土层结构，既会造成水土流失，也降低了生态系统的承载力，也可能造成对水环境的影响。

b)对植被的影响：厂区施工使原有的地表植被破坏。

c)对野生动物的影响：本地区无大型野生动物，动物多为家禽家畜、老鼠等普通野生小动物，对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强，其受影响程度较小。

d)本项目施工将占用一部分可耕地，使耕地面积有所减少，会造成一定的经济损失，但不会影响区域的整体生态环境，但随着区域开发和道路的建设，区域土地利用格局和地形地貌都将会发生显著变化。

6.1.7 施工期对水生生态环境的影响分析

本项目变更前后涉及水下工程的建设内容基本一致，因此本环评施工期对水生生态环境的影响分析引用《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（湖南省水产科学研究所 2019 年 11 月）及农业农村部长江流域渔政监督管理办公室（长渔函字【2020】114 号）出具的审查意见中的分析及结论。

1、施工期产生的污染物对水生生态环境的影响分析

本变更项目码头为陆域施工，施工结束后对保护区水域的主要影响为施工期利用原河堤留 5m 宽作为围堰，施工结束后围堰拆除的机械噪声、振动、水体扰动、悬浮物扩散等将对施工区附近鱼类洄游、浮游植物、浮游动物及底栖动物等产生一定影响，以及陆域施工固体废物及生活污水处理不到位进入保护区水域等对鱼类及水生态可能产生的影响等。

（1）污水

施工期污水污染源包括混凝土生产和养护废水、施工机械含油废水、施工产生的主要含悬浮物的废水和施工进驻人员生活污水等，这些废水主要含有的污染物有总氮、氨氮、总磷、COD 及石油类等，若进入保护区水域将对保护区水环境、水生态产生一定影响，导致工程区域附近相应水质因子浓度升高。因此，生活污水应无害化处理后回用，施工船舶应装配有油水分离器、生活污水处理装置，收集上岸集中处理，不得排放入江中。

（2）噪声和振动

噪声与振动源强：本项目的噪声和振动主要来自于前沿水域港池疏浚施工机械施工时产生的噪声和振动，将对鱼类洄游等产生一定的影响。

噪声：虽然鱼类的声感觉器官进化程度较低，只有内耳，研究证实鱼类具备

声感觉能力，噪声不但会对鱼类造成暂时性阈移或永久性阈移，而且还会使鱼类的集群行为、逃避行为以及捕食行为发生变化，处于产卵繁殖期的亲鱼对噪声较为敏感。

码头施工噪声源强经 30~45m 距离的衰减后均能达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 4b 类标准，陆域施工对鱼类影响有限，前沿港池疏浚施工将对工程附近 30~45m 范围内的鱼类活动造成一定影响。

振动：本项目施工期，各种施工机械及混凝土搅拌运输车等将对周围环境产生振动影响。施工机械与运输车辆所产生的振动，距离声源 10m 时 78.5~80dB，陆域施工机械振动不涉及对水域鱼类的影响。前沿水域疏浚施工将对附近鱼类产生一定影响，经衰减后低于标准值，距离振源 30m 时只有 55~70dB，下限在标准范围内，上限经衰减后低于标准值，加上工程施工在枯水期进行，其影响在鱼类承受范围内。

（3）悬浮物

码头前沿水域疏浚施工浑浊水主要含悬浮物(SS)，横向对外扩散一般 20~30m，纵向上游扩散一般 3~5m，下游扩散一般 200~300m，其疏浚施工产生的悬浮物将影响水体透明度和初级生产力，并使鱼类产生回避，影响鱼类洄游，若枯水期施工则可减轻其影响，故港池疏浚施工应避让鱼类繁殖期。

（4）固体废物

该项目固体废物来主要为建筑废物及少量施工单位的生产生活垃圾。

该工程基本不设置料场，施工混凝土等材料外购运抵，减少了固体废物的产生，该工程建设施工固体废弃的产生环节主要为施工人员的生产生活所产生，若管理不善进入资水将对水生态产生一定的影响，应加强管理，减少固废产生，严禁乱丢垃圾。

（5）其它施工活动及人类活动的影响

在工程施工期，施工人员集中在江岸，施工人员业余时间捕鱼将造成对鱼类等水生生物资源一定的影响。因此，必须加强管理，禁止施工人员进行捕鱼活动。

2、施工期对水生态结构和功能的影响预测与评价

施工期利用原河堤留有 5m 宽作为围堰，施工结束后围堰拆除、疏浚前沿港池，因此，本工程对保护区水生态的影响主要表现在围堰拆除、前沿水域港池疏浚施工机械噪声、振动、岸线硬化及生活污水等对鱼类及其水生态的影响。港池

疏浚将导致疏浚区域底栖动物消失，悬浮物扩散将导致扩散区浮游植物、浮游动物生物量短期下降，施工水体扰动将使鱼类回避施工区域。

(1) 对鱼类等水生生物区系组成的影响

前沿水域港池疏浚将造成悬浮物扩散，影响浮游植物光合作用，造成扩散区域浮游生物一定程度减少，疏浚岸线高等水生植物消失，疏浚区域底栖动物消失，鱼类回避施工区域性，短期内对施工区附近水域鱼类等水生生物区系组成有一定影响；码头营运，进港船舶增多，造成鱼类回避码头区域，造成码头江段鱼类分布减少，将造成硬化区域底栖动物、水生或湿生高等植物消失，也将对码头区域鱼类、底栖动物等造成一定影响。

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

(2) 对主要保护对象等鱼类资源的影响

本保护区主要保护对象为黄颡鱼、鳊，同时对鳊、鲤、翘嘴鲌等进行保护。这些鱼类都是保护区主要渔业对象，其中鲤、鲫等定居性鱼类常在洲滩、岸边淹没的有水草的浅水区产卵繁殖。黄尾鲮、翘嘴鲌、鳊等短距离洄游性鱼类资源在保护区鱼类资源中占据较大比例，其产卵繁殖要有流水刺激，一般在支流入口区附近的流水中产卵，其卵或具粘性如黄尾鲮、翘嘴鲌，或具油球为浮性如鳊等。

经调查，本码头附近无支流汇入、无产卵场，其上下游产卵场均距离拟建码头 4km 以上，码头前沿水域港池疏浚施工、码头营运船舶集中停靠的水体扰动将对码头附近江段鱼类洄游产生一定影响，对在该江段作业的渔民作业带来一定的影响。

拟建码头与鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道的位置关系、影响分析详见表 6.1-4、并参见附图 8。

表 6.1-4 工程与鱼类三 场位置关系、影响分析表

名称	性质	与工程位置关系	影响分析
索子滩	产卵场、索饵场	上游，较远	较小
新桥河潭	越冬场	上游，较远	较小
史家冲	产卵场、索饵场	上游，较远	较小
李昌港潭	越冬场	上游，较远	较小
杨家洲	产卵场、索饵场	上游，较远	较小
黄溪潭	越冬场	上游，较远	较小
青龙洲（潭）	产卵场、索饵场及越冬场	上游，较远	较小
鳊鱼山（潭）/鸡屎洲	产卵场、索饵场及越冬场	上游，较远	较小
资江一桥~毛角口	越冬场	拟建码头位于该越冬场中间，	对鱼类越冬及洄游将产生一定影响
刘公滩	产卵场	上游 4km 处	较小
甘溪河口~三叉堤	产卵场、索饵场	下游 4km 处	较小
洋沙洲~毛角口	产卵场、索饵场	下游 8km 处	较小

（3）对珍稀、濒危物种的影响

保护区江段记载有水生野生保护动物 5 目 10 科 21 种。不改变整体水文情势，工程对保护区水生态系统整体影响较小，对保护区功能完整性影响较小，因此，工程建设和运营对珍稀濒危物种的影响也较小。但不排除施工人员由于管理不到位捕捉受伤的水生野生动物，因此，应制定施工期水生态保护管理措施，将珍稀、濒危物种的保护纳入其中，严格执行。

（4）对浮游生物、底栖生物和水生植物的影响

对浮游植物的影响：浮游植物种群数量变化和演替,受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的悬浮物将沿水流方向扩散，影响水体太阳光的吸收，造成对施工及扩散区域内浮游植物生长的一定影响。

对浮游动物的影响：浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。工程施工附近区域浮游植物生物量减少，也将造成附近区域浮游动物一定量减少。

对底栖动物的影响：工程需港池疏浚，其疏浚将对疏浚区域底栖动物造成较大影响，码头区域将占用 480m 岸线，造成硬化岸线段底栖动物的损失。

对水生维管束植物的影响：工程区为敞水区，深水区，无洲滩，水草较少；岸线坡度较大，生长有少量水生、湿生维管束植物。码头建设将使该岸线段水生、湿生维管束植物消失。

3、码头施工对水质影响分析与预测

工程施工生产废水主要含悬浮物（SS），由于枯水期，特别是春末、夏初是鱼类生长和繁殖的重要季节，SS 增加对鱼类有一定的影响，应对施工废弃物、有机废弃物等进行无害化处理。工程港池疏浚施工应控制在枯水期，以减少其影响。

4、结论

建设单位及施工单位严格落实《专题报告》提出的合理安排工期、优化施工方案、建立生态保护管理机制及突发事件应急预案与协调处理机制，开展增殖放流、人工鱼巢投放、水生态监测、施工区域渔政管理等措施，可在一定程度上减缓工程对保护区的影响。建设单位应按“三同时”原则制定并落实各项生态保护措施，切实保护好水生生物资源及水域生态环境。

因本项目涉及重大变更，须重新将变更后的《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》上报审查，最终的结论以重新上报审查的为准。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 环境空气影响分析

本次变更营运期码头货物由件杂货变更为件杂货及散货，主要货种包括件杂货（木材及制品、机电设备、粮食）和散货（砂石料等），根据港口预测吞吐量 300 万吨（件杂货 45 万吨/年、散货 255 万吨/年）。营运过程中主要产生运输扬尘、砂石料装卸粉尘、堆场装卸粉尘、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、大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）的要求，选择 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的距离 $D_{10\%}$ ：

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

式中， P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} ——一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对该标准未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）。

表 6.2.1-1 评价工作分级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

变更后项目营运过程中主要排放的无组织废气有砂石料装卸粉尘（TSP）、堆场装卸粉尘（TSP）、泊位区域船舶废气（ SO_2 、 NO_x 等）。

（1）评价因子及评价标准筛选

根据工程分析，项目主要大气污染因子为 TSP、 SO_2 、 NO_x ，评价标准和来源见下表。

6.2.1-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO_2	小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO_x	小时平均	200	
TSP	小时平均	300	

（2）估算模型参数

本次采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源各污染物的 P_i 。

AERSCREEN 运行参数如下表：

表 6.2.1-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43.6

参数		取值
最低环境温度/°C		-13.2
土地利用类型		城镇
区域湿度条件		湿润气候区
	地形数据分辨率	10m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

(3) 污染源参数

变更后本项目主要废气污染源参数见下表 6.2.1-4。

表6.2.1-4 项目无组织废气源参数表

产污节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
船舶燃油废气	SO ₂	0.008t/a	440m×50m	5.5m
	NO _x	0.40t/a		
砂石料装卸粉尘	颗粒物	0.56t/a	200m×75m	5.5m
堆场装卸作业起尘	颗粒物	0.662t/a	200m×75m	12m

项目采用六五软件工作室 EIAProA2018 软件中 AERSCREEN 模式进行大气环境影响等级判定，各源最大落地浓度及占标率详见下表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 各源最大落地浓度及占标率一览表

污染因子 污染源	离源的距离（m）	SO ₂		NO _x		TSP	
		最大落地浓度（mg/m ³ ）	Pi 占标率（%）	最大落地浓度（mg/m ³ ）	Pi 占标率（%）	最大落地浓度（mg/m ³ ）	Pi 占标率（%）
船舶燃油废气	221	0.000035	0.01	0.01638	8.19	/	/
砂石料装卸粉尘	101	/	/	/	/	0.059196	6.58
堆场装卸作业起尘	101	/	/	/	/	0.058882	6.54
评价工作等级		三级评价		二级评价		二级评价	
评价等级判定	最大占标率 Pmax:8.19%(靠岸船舶无组织面源的排放 NOx)建议评价等级：二级						

从上表中可知，项目污染物最大占标率 Pmax=8.19%<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为二级。

3、大气污染物排放量核算

项目运营期主要废气污染源种类只有无组织排放源。经 AERSCREE 评价等级计算, 本项目大气环境影响评价等级为二级, 不进行进一步大气环境影响预测与评价, 只对污染物排放进行核算。

本项目无组织排放大气污染物核算详见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-6 大气污染物无组织排放量核算表

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/ (mg/m³)		
1	A1	汽车运输扬尘	颗粒物	洒水降尘、及时冲洗道路	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放浓度限值	1.0	1.95	
2	A2	砂石料装卸粉尘	颗粒物	喷雾抑尘		1.0	0.56	
3	A3	堆场装卸作业起尘	颗粒物	洒水降尘		1.0	0.662	
4	A4	车辆运输废气	NOx	自然扩散		0.12	1.89	
5	A5	船舶废气	SO ₂	自然扩散		0.4	0.008	
			NOx			0.12	0.40	
			颗粒物			1.0	0.0046	
无组织排放总计								
无组织排放总计			颗粒物					3.18
			SO ₂					0.01
			NOx					2.29

3、大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物均为无组织排放, 无需核算年排放量。

6.2.2 地表水环境影响分析

1、评价等级判定

本项目变更后废水的预处理方式及处置去向均为发生改变。即根据《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”, 本项目变更后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。地面冲洗废水、初期雨水、码头工作人员生活污水及船舶工作人员生活污水均经

预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后用提升泵提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，通过钢管沿厂区东侧向南排入资江。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018），本项目为三级 B 评价。因此无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量及相关信息进行核算。

表 6.2.2-1 地表水评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

2、污染物排放源强

项目变更后废水产生及排放情况详见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 项目变更后废水产生及排放情况一览表

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（t/a）
地面冲洗水	9216t/a	SS	500	4.61	隔油池+沉淀池+提升泵提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标通过钢管沿厂区东侧向南排入资江	0.10
初期雨水	7488t/a	SS	200	1.5		0.07
船舶含油废水	1227.6t/a	石油类	11000	13.50	岸上接收装置	/
陆域生活污水	4752t/a	COD	300	1.43	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市政污水管网，经城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》	0.24
		BOD ₅	200	0.95		0.05
		SS	120	0.57		0.05
		氨氮	35	0.17		0.02
船舶	6336t/a	COD	300	1.90		0.32

员工生活污水	BOD ₅	200	1.27	(GB18918-2002) 一级 A 标通过钢管 沿厂区东侧向南排 入资江	0.06
	SS	120	0.76		0.06
	氨氮	35	0.22		0.03

3、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别(a)	污染物种类(b)	排放去向(c)	排放规律(d)	污染治理设施			排放口编号(f)	排放口设置是否满足要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称(e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD SS 氨氮 BOD ₅	进入城北污水处理厂	间歇排放、流量不稳定	二	生活污水处理系统	化粪池	DW001	√是 □否	√企业总排□ 雨水排放□清 净下水排放□ 温排水排放□ 车间或车间处 理设置排放口
2	地面冲洗废水及初期雨水	SS 石油类	进入城北污水处理厂	间歇排放、流量不稳定	二	预处理	隔油池+沉淀池	DW002	√是 □否	企业总排□雨 水排放□清 净下水排放□温 排水排放□车 间或车间处 理设置排放口√

a 是指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排：排至场内综合污水处理站；直接排入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放、流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击性排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属

于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关编号进行填写。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

4、废水排放口基本情况

表 6.2.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标(a)		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/l)
1	DW001	112.3834	28.6231	2.03	进入集中污水处理	间歇排放、流量不稳定	二	城北污水处理厂	COD SS 氨氮 BOD ₅ 石油类	≤50 ≤10 ≤5 ≤10 ≤5

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如 XX 生活污水处理厂、XXX 化工园区污水处理厂等。

4) 废水污染物排放信息

表 6.2.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	废水排放量/(万 t/a)	污染物种类	排放浓度/(mg/l)	年排放量/(t/a)
1	DW001	2.03	COD SS 氨氮 BOD ₅ 石油类	50 10 5 10 5	1.02 0.20 0.10 0.20 0.10
全厂排放口合计		COD			1.02
		氨氮			0.10

通过采取以上处理措施后，本项目对地表水环境影响较小。

6.2.3 声环境影响分析

本项目变更后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)。

1、固定噪声环境影响分析

通过选用先进，噪声较小设备；所用设备噪声级产生及排放情况见下表。

表 6.2.3-1 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))	叠加噪声源强
1	台架起重机	TQ10t-22m	2 台	80	84.8
2	台架起重机	TQ16t-22m	1 台	80	
3	牵引机	载重 20t	4 台	75	81
4	平板车	PC20 型	10 台	75	85
5	轮胎式起重机	QL16B	1 台	75	75
6	叉车	CPCD5/5t	2 台	75	78
7	龙门式起重机	TQ10t-35m	1 台	75	75
8	木材装卸机	175BN 型	1 台	85	85
9	桥式起重机	TQ10t-28.5m	1 台	75	75
10	地中衡	80t	2 台	75	78
11	带抓斗门座式起重 机	TQ16t-25m	6 台	80	87.8
12	B=1.2m 皮带机	B=1.2m	1240m	70	78.4
13	B=1.2m 皮带机 封闭廊道	2.5m	400m	70	
14	B=1.0m 皮带机	B=1.0m	1200m	70	
15	电子皮带秤	1.2m	4 台	70	

本变更项目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，声环境保护敏感点主要为场界西侧及东侧的居民点，声环境质量标准为白天 60dB，晚上 50dB。

点声源预测模式：

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

式中：L(r)：噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

L(r₀)：距噪声源距离为 r₀ 处等效 A 声级值，dB(A)；

ΔL：噪声衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)，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，即ΔL=0；

r——关心点距噪声源距离，m；

r₀——距噪声源距离，m。

主要声源与厂界最小距离见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 各声源与场界最小距离表 单位：dB(A)

声源名称	数量	东场界	南场界	西场界	北场界
------	----	-----	-----	-----	-----

台架起重机	3 台	60	30	160	480
牵引机	4 台	60	30	160	480
平板车	10 台	300	100	180	400
轮胎式起重机	1 台	100	60	500	450
叉车	2 台	300	140	80	260
龙门式起重机	1 台	300	140	80	260
木材装卸机	1 台	300	100	180	400
桥式起重机	1 台	300	140	80	260
地中衡	2 台	300	140	80	260
带抓斗门座式起重机	6 台	60	30	160	480
B=1.2m 皮带机、电子皮带秤	7	120	100	350	350

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。

项目变更后运营期间各场界噪声污染预测结果见表 6.2.3-3：

表 6.2.3-3 项目变更后运营期间各厂界噪声污染预测结果一览表 dB(A)

预测点位			东场界	南场界	西场界	北场界
污染源	数量	源强叠加值				
台架起重机	3 台	84.8	49.2	55.3	40.7	31.2
牵引机	4 台	81	45.4	51.5	26.9	27.4
轮胎式起重机	1 台	75	35	39.4	21	21.9
龙门式起重机	1 台	75	25.5	32.1	36.9	26.7
木材装卸机	1 台	85	35.5	45	39.9	33
桥式起重机	1 台	75	25.5	32.1	36.9	26.7
地中衡	2 台	78	28.5	35.1	39.9	29.7
带抓斗门座式起重机	6 台	87.8	52.2	58.3	43.7	34.2
B=1.2m 皮带机、电子皮带秤	7	78.4	36.8	38.4	27.5	27.5
综合叠加值	/	/	54.8	60.97	50	41.3

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 6.2.3-4 项目变更后运营期机械设备对场界噪声贡献值一览表 dB(A)

点位		贡献值	评价标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
场界噪声	场界东	54.8	60	50	达标	不达标
	场界南	60.97	70	55	达标	不达标
	场界西	50	60	50	达标	达标
	场界北	41.3	70	55	达标	达标

由上表可知，项目变更后四周厂界的噪声影响预测值除场界东、南两面夜间噪声超标外其余面昼间、夜间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。

2、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。

6.2.4 固体废物环境影响分析

项目变更后,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,固体废物种类、处置方式均未发生变化,只有数量上发生了变化。固体废物处理处置沿用原项目报告中内容。

(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。

6.3 营运期对生态环境影响分析

本变更项目运营期的占地面积及占用岸线长度、建设规模、泊位数量不变，但年吞吐量及年通过量加大了 1.36 倍(年通过量从 148 万吨/a 增加到 350 万吨/a)，对水生生态的影响频率加大，建设单位严格执行“三同时”原则并落实各项生态保护措施，切实保护好水生生物资源及水域生态环境，变更后对水生生态环境的影响跟原环评变化不大，因此本变更项目对生态环境的影响引用《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》中的相关内容，最终以重新上报审查的《专题论证报告》为准。

6.3.1 营运期排放的污染物对生态环境的影响

码头营运期主要污染因子有船舶集中停靠时废水、固体废物、货物装卸时噪声振动等，将对保护区水环境造成一定影响。

1、码头岸线总长度 480m，码头泊位总长度 440m、宽度 29m，面积 12769m²，该占用水域为陆地开挖后形成的水域。码头营运将对该河段水生生物造成一定影响，并造成一定量的水生生物资源损失。

2、营运期污水主要为船舶集中停靠所产生的含油废水、船员生活废水，进港船舶必须装配有油水分离器和生活污水处理设备，并制定船舶污水处理和禁排制度，严格管理。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市政管网经城北污水处理厂处理，陆域及船舶生活废水经化粪池处理后提升至市政管网经城北污水处理厂处理，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，本变更项目对区域的水生生态环境影响较小。

3、营运期固体废物主要由码头运行过程中管理不善产生，如船舶乱丢垃圾将对保护区产生较大影响，应建立码头运行水生态管理制度，建设绿色码头，加强码头运行管理，严禁固体废物倒入或丢入保护区水域及岸线。

4、噪声振动：机电、木材等件杂货物及砂石装卸平台台架起重机吊装，输送带其噪声振动源强值较小，对水生态的影响较小。

5、其他可能产生的影响：陆域人员生产生活垃圾、污水，陆域地表径流产生废水，以及洗车水等，如果不规范管理而进入保护区水域将对保护区产生水环境、水生态产生负面影响。因此，码头管理部门应制定严格的生态环境保护制度，陆域固体废弃物、生产生活污水均应纳入益阳市资阳区城市垃圾处理系统、城市污水处理系统，不得外排进入保护区水域。

6.3.2 营运期对水生态结构和功能的影响预测与评价

营运期工程施工了占用了 480m 岸线，将对硬化岸线处底栖动物造成较大影响；靠港船舶增加，将造成船舶回旋水域鱼类分布减少，以及由于管理不善将会造成水体水质出现降低，也不排水上交通事故等偶发事件带来的水域急性污染事故的影响。

6.3.3 营运期对资江水质影响分析与预测

码头运营，则多数船舶聚集在码头停泊，造成码头局部总氮、总磷、COD 等浓度一定量的增加，石油类浓度也可能会增加，特别是石油类增加将影响水产品质量。但加强管理，严禁作业船舶直接在水域排放生物污水、乱丢垃圾，严禁将船舶压仓水、生活污水等倾倒水中，将减少码头运营期的水污染。

6.3.4 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。

6.3.5 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，对水生生物的影响不大。

6.3.6 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

船舶运营对水体的影响主要集中在水体上层，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，且水生生物的浮游性较强，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。

6.3.7 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、翘嘴鲇等物种。

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市政管网经城北污水处理厂处理；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市政管网经城北污水处理厂处理。本项目不新建排污口。

城北污水处理厂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《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，通过钢管沿厂区东侧向南排入资江。

城北污水处理厂利用现有的污水处理厂排污口，不新建排污口，通过钢管沿厂区东侧向南排入资江。现有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，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。

6.3.8 结论

建设单位通过建立生态保护管理机制及突发事件应急预案与协调处理机制，

开展增殖放流、人工鱼巢投放、水生态监测、码头区域渔政管理等措施，可在一定程度上减缓工程运营对保护区的影响。建设单位应按“三同时”原则制定并落实各项生态保护措施，切实保护好水生生物资源及水域生态环境。

因本项目涉及重大变更，须重新将变更后的《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》上报审查，营运期对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响最终的结论以重新上报审查的《专题报告》为准。

6.4 社会环境影响分析

6.4.1 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、砂石小码头不规范等，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。

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 0.4405hm^2 ，实行经济补偿；征地约 26hm^2 。项目已严格按照国家征地拆迁补偿标准进行了补偿，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，建设单位已根据《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了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。

6.4.2 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。

6.4.3 航道影响

根据航道评估报告，本变更项目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。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险识别

项目变更后本码头主要运输件杂货（木材、机电设备、化肥、钢材、粮食等）和砂石，运输货种较为简单，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。

6.5.2 物质风险识别

1、柴油

柴油为稍有粘性的浅黄至棕色液体，相对密度（水=1:0.84~0.9），对皮肤黏膜有刺激作用。柴油的理化性性质和危险特性见表 6.5-1。

表 6.5-1 油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）：	45～55℃	相对密度（水=1）：	0.87～0.9
沸点（℃）：	200～350℃	爆炸上限%（V/V）：	4.5
自然点（℃）：	257	爆炸下限%（V/V）：	1.5
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性：	LD50 无数据；LC50 无数据		
急性中毒：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒：	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性：	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

2、物质危险性分析

柴油的主要特性见表 6.5-2，低于一般毒性物质，属于易燃物质。

表 6.5-2 物质危险性识别结果

物质识别	LD50	沸点	闪点	爆炸	识别结果
柴油	7500（大鼠经口）	282-338℃	38℃	遇明火、高热可燃燃烧爆炸	低于一般毒性物质，属易燃物质

6.5.3 运营过程风险性识别

运营过程中存在的主要危险为：油品及化肥泄露水质污染、水生生态破坏等。

由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起柴油跑冒滴漏事故的可能性是比较大的，这类溢油事故量较小，但会对水域造成油污染。

6.5.4 评价等级及评价范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），规划项目重点关注的危险物质为柴油，临界量为 2500t，本项目船舶停船位置一般在 500m 范围内，因此停靠在本码头的船舶可看成是一个生产单元。船舶使用柴油主要为满足船舶发动机的燃油，一般情况下 1000 吨级船舶的油舱能装 35t 的柴油。变更后船舶的日靠岸量约 12 艘，设有 5 个千吨级泊位，本环评按满负荷的两倍 10 艘千吨级船舶的油舱储油量来进行 Q 值判定，350t 小于 2500t， $Q=0.14<1$ ，项目风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，只需要进行简单分析，提出防范、减缓和应急措施。

（2）评价范围

本次评价范围为：与地表水评价范围一致，即码头区上游 500m 至下游 12000m。

6.5.5 风险类型识别

本项目主要风险类型包括火灾、爆炸、泄露三种。具体：

（1）泄露（溢油）

油料泄露或船舶含油废水泄露后若未采取措施及时解除泄露事故或未对泄露的油料进行有效地封堵，将对水体产生严重污染和危害。

（2）火灾及爆炸污染事故

由于码头场内不设置储油罐，机械所需的柴油一般经直接购买加入，但存在跑冒滴漏一旦遇见明火会发生火灾及爆炸等事故，但一般跑冒滴漏量较少，发生遇见明火的可能性较小，一般通过加强对船舶的管理，及时对跑冒滴漏的柴油进行收集等措施，可最大程度降低火灾或爆炸的风险。

6.5.6 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。

本变更码头工程建成后，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。

6.5.7 化肥泄漏风险影响及应急措施分析

本变更码头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。

6.5.8 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 3.72t/d，含油废水石油类浓度为 11000mg/L，石油类含量为 40.92kg/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

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

b 、 二维稳态混合衰减模式

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

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。

c_p—污水中污染物的浓度，mg/l；Q_p—污水流量，m³/s；

c_h—河流上游污染物的浓度(本底浓度)，mg/l；

H—河流平均水深，m；

M_y—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 $90 \text{m}^3/\text{s}$ 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 M_y ，本项目 M_y 值确定为 $0.2106 \text{ m}^2/\text{s}$ 。本底浓度取值：石油类 0.03mg/L 。对资江的影响预测结果表 6.5-3。

表 6.5-3 风险排放时废水石油类对下游水质影响预测结果(mg/L)

预测值	1m	5m	10m	15m	20m	25m	50m	100m	200m	500m	1000m	2000m	3000m	5000m
1s	1.006	2.058	2.645	2.951	3.106	3.166	2.828	1.605	0.383	0.032	0.030	0.030	0.030	0.030
2s	0.954	1.568	1.535	1.305	1.048	0.817	0.206	0.036	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
3s	0.872	1.000	0.629	0.350	0.191	0.109	0.032	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
4s	0.770	0.539	0.195	0.076	0.042	0.033	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
5s	0.657	0.252	0.061	0.034	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
6s	0.542	0.111	0.034	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
7s	0.433	0.054	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
8s	0.336	0.036	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
9s	0.254	0.031	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
10s	0.187	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
15s	0.046	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
20s	0.031	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
50s	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
75s	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
100s	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
150s	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
200s	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
250s	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
385s	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030

由上表可知，项目含油废水直排资江时，石油类叠加背景值 100m 范围内会出现超标现象，因此建设单位应采取相应的环保措施，减少含油废水泄露的风险，并配备相应的风险防范措施，一旦发现泄露应立即采取措施减少对资江水质的影响。

6.5.9 溢油事故的后果计算

(1) 事故溢油扩散飘移预测模式

本评价采用费伊（Fay）油膜扩延公式对重油入河事故污染进行风险预测。膜的扩延费伊（Fay）油膜扩延公式目前广泛采用，费伊把扩展过程划分为三个阶段：在惯性扩展阶段，油膜直径为：

$$D=K_1 (\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

在粘性扩展阶段：

$$D=K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

在扩展结束之后，油膜直径保持不变：

$$D=356.8 V^{3/8}$$

在实际中，膜扩散使油膜面积增大，厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时（即扩散结束之后，膜直径保持不变时的厚度），膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

(2) 溢油漂移计算方法

油品入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆膜还在不断的扩散增大。因此，溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆膜。如果膜中心初始位置在 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S(t) = S_0 + \int_0^t V dt$$

式中膜中心漂移速度 V ，则有： $V=V_\alpha+V_w$

式中， V_w 、 V_α 为预测的水的流速，风速， α 为经验参数，

$V_\alpha=0.035 \times V_{10}$ ， V_{10} 为当地水面上 10m 处的风速。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响

较大，如果风向为朝岸，则对岸边的生物有影响，如果为离岸风，则对岸边敏感木區影响较小。

(3) 预测结果

根据上述预测公式计算结果见表 6.5-4。

表 6.5-4 溢油事故影响范围

时间 (min)	油膜直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距事故泄露点的扩散距离
1	6.2	28.2	8.17	44.9
2	8.4	51.4	4.08	81.0
3	10.4	79.5	2.72	117.9
4	12.3	103.3	2.04	150.2
5	13.5	137.6	1.63	188.4
10	17.6	234.7	0.97	357.2
20	22.5	388.6	0.59	684.7
30	30.6	721.6	0.32	997.4
40	38.0	1104.9	0.21	1333.4
50	45.8	1602.7	0.15	1678.9
60	52.3	2105.6	0.11	2004.9
70	58.7	2688.5	0.09	2304.5
80	62.4	2918.7	0.07	2664.9
90	68.4	3457.6	0.06	2964.8
215 (最终)	70.1	3667.4	0.06	6354.7

由上表中事故溢油预测结果表明：在不采取措施时柴油污染的最大扩散距离为 6.35km。在约 215 分钟后，油膜达到临界厚度 0.06mm，继而油膜将会被破坏，呈分散状，油膜破坏后，将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。因此溢油事故一旦发生将水质产生污染影响。

6.5.10 溢油事故对水生生态的影响分析

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，伤害水生生物的化学感应

器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱，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，以减轻对周围水体的影响。由于机舱柴油量不大，泄露速率较小，可以有较充分的应急处理时间，一般可将影响范围控制在1km的范围。

6.5.11 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。

6.5.12 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 6.5-4：

表 6.5-4 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

6.5.13 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：

- （1）总则：包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；
- （2）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；
- （3）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；
- （4）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；
- （5）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；

（6）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；

（7）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；

（8）后期处置：包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；

（9）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；

（10）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 6.5-5。

表 6.5-5 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。

6.5.14 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。

6.5.15 环境风险评价小结

本项目属件杂件货及散货装卸码头，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严格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 环境保护措施及其可行性论证

建设单位及施工单位应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。

7.1 施工期污染防治措施

通过水产种质资源保护专题影响论证，建立项目建设及运行管理部门与保护区管理部门的水生态保护沟通机制，落实环境保护的“环境影响评价制度”和“三同时制度”两项基本制度。建设单位应按要求严格落实《专题论证报告》中提出的各项水生态保护措施，减缓工程建设对保护区的影响。

7.1.1 施工期环境空气保护与减缓措施

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。

7.1.2 施工期水污染防治措施

工程施工时，建设单位及施工单位必须采取有效措施，优化施工方案，降低污水排放浓度及排放量。根据类似工程建设的经验，对以下各类废水需采用相应的处理措施。

1、港池疏浚产生的影响：为减少疏浚施工对水环境、水生态的影响，泊位陆地开挖以现有岸边高地作为档水墙，施工完成后去掉该档水墙；前沿港池疏浚采用抓斗式挖泥船挖泥，冬季枯水期水位 25.5m 时施工，要求尽可能缩短疏浚工期，在 1 个枯水期完成；施工前精心准备，科学合理组织施工；精确定位，减少疏挖土方量，从根本上减少悬浮物；采用产生悬浮物较小的挖泥船，以减轻对水质的污染程度；疏浚期间，由监测部门进行跟踪监测 SS，发现问题及时解决。

2、含油废水：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的油污水经油水分离器处理后的废油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油（900-210-08 油/水分离设施产生的废油、污泥），应委托有资质的单位回收利用。

3、混凝土料罐冲洗废水：料罐冲洗废水碱性较强，必须集中收集，中和沉淀法后进行处理。池内污泥沉淀干化后运至渣场处理，出水用于场地洒水降尘，不得外排到保护区水域。

4、在机械汽车停放场设置机械车辆冲洗废水处理设施，如布置排水沟，收集施工机械维修产生的冲洗废水，废水经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

5、施工期施工场地产生的泥浆废水将设泥浆沉淀池进行固液分离，少量的分离液用于场地洒水降尘。

6、施工泥渣、泥浆、物料和化学品雨水冲刷污水：在河流沿岸施工时，对于地势低洼，污水容易流入保护区河段的施工区域，应设置污水收集池，废水经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

7、生产生活污水：生活污水经化粪池处理，生产废水经隔油池处理，严禁排入河道；生活垃圾分类收集，定期送至环卫部门集中处理。同时应加强管理，尽量减少对河段两岸地表植被的破坏，避免引起水土流失。

7.1.3 施工期声污染防治措施

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。质量控制措施施工固体废物处理处置措施

7.1.4 施工固体废物处理处置措施

1、弃渣（土）场在堆放弃渣及施工垃圾前，须建造围挡，防止工程固体废弃物在雨水中淋洗，流入保护区河流。

2、沿河线路施工中做好土石方平衡，做好固体废物资源再利用。

3、及时将施工产生的废渣抽走，严禁倒入保护区水域。

4、施工人员生活垃圾，每天进行集中清理后运送至专门的垃圾处理厂。严禁将生活垃圾倾倒在生活营地和河流岸边。

7.1.5 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、沉砂池等水土保持工程措施；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。

7.2 营运期环境保护与减缓措施

7.2.1 环境空气保护与减缓措施

变更后项目营运期排放的主要大气污染物为装卸、运输过程产生的扬尘、堆存产生的粉尘、车辆运输尾气、船舶废气及食堂油烟，排放的废气污染物种类及排放方式与原项目一致，但增加了砂石堆场、卸料、装卸的粉尘，同时配备了相应的环保措施，因此变更后项目废气治理措施在原项目报告书的基础上增加了砂石堆场、砂石卸料、装卸的相关环保措施。

（1）本变更码头货物为件杂货及砂石，件杂货在货物的装卸、堆存产生粉尘量较小，废气经扩散后对周围环境影响较小；砂石装卸产生的粉尘通过喷雾抑尘；砂石堆场装卸扬尘通过定期洒水抑尘，定期对堆场外区域进行场地清洗，减少粉尘对周边环境的影响。

（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、定期清扫道路、洒水抑尘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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$, 对周边环境影响较小。

场区绿化施工应与构筑物施工配套进行, 及时做好场区绿化, 场内道路两边种植乔灌木, 如杜荫、松树等, 场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带, 在场区内, 利用构筑物空隙进行绿化, 特别是临时堆场周边应多种植花草树木, 形成草、灌、乔木的立体多层防护绿化隔离带, 以降低粉尘气体对环境的影响。

采取以上措施后, 可以有效控制粉尘对周围环境的影响, 处理控制措施可行。

7.2.2 废水污染防治措施可行性分析

项目变更后, 产生的废水主要为地面冲洗水、船舶含油废水、生活污水、初期雨水, 预处理设施与原环评相同, 最终处置去向由新材料产业园污水处理厂变更为城北污水处理厂。

污水去向变更原因: 因益阳市资阳区长春经济开发区从 2019 年下半年开始引进多家印刷电路板企业, 将有大量的涉重金属废水需排入新材料产业园污水处理厂处理。现新材料产业园污水处理厂的实际污水处理规模为 $0.5\text{万 m}^3/\text{d}$ (未分重金属废水、一般工业污水和生活污水); 处理工艺为电化学法+曝气生物滤池组合工艺; 接纳范围为长春经开区白马山路以南片区企业产生的涉重金属废水及一般工业污水。新材料产业园污水处理厂近期工程的二期 (新增涉重金属污水处理规模 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$), 且只接受涉重金属废水, 白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区产生的生活污水统一进入城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后通过钢管沿厂区东侧向南排入资江。

益阳市城北污水处理厂位于资阳区清水潭村, 服务范围为益阳市资江以北片区, 具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区, 规划总服务面积为 18.2 平方公里。城北片区现有排水管道总长度约 25 公里, 涵洞明渠 10.9 公里, 设计规

模为日处理污水 8 万立方米。其中一期工程处理规模 4 万 m^3/d ，占地面积 57.5 亩，于 2009 年 11 月建成投入运行。随着城北片区的发展及环保排放标准的提高，对益阳市城北污水厂进行扩建提标。扩建规模 4 万 m^3/d ，于 2017 年 5 月开始施工，工程总投资 9948 万元。项目采用“氧化沟+纤维转盘滤池”处理工艺，污水处理达标后通过钢管沿厂区东侧向南排入资江，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。深度处理采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池”，剩余污泥脱水采用带式浓缩脱水一体机，污泥脱水后含水率低至 80%，运往污泥集中处置中心，除臭工艺采用离子除臭。

项目变更后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市政污水管网，经城北污水处理厂处理，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市政污水管网，经城北污水处理厂处理。项目所涉及废水均能得到妥善处理，不直接排入资江，因此，项目废水对资江不会产生明显影响。

7.2.3 噪声污染防治措施可行性分析

变更后项目噪声防治措施基本沿用原项目报告中内容，具体如下：

- 1、尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。
- 2、采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。
- 3、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；
- 4、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；
- 5、加强工人的装卸操作管理，减少人为噪声的产生；
- 6、做好厂区内的绿化，选用常绿树种，达到除尘降噪效果；
- 7、设立围墙，降低噪声对场界外区域的影响。
- 8、合理安排运营时间，夜间（22:00-06:00）禁止运营。

综上所述，建设单位在严格落实本变更报告及原环评批复中提出的环保措施后，场界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准要求。

7.2.4 固废污染防治措施

由于变更后主要产生的固体废物有沉淀池污泥、危险废物和生活垃圾。采取的环保措施及处置方式沿用原项目报告书中内容。

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。

4、废油收集后送有资质的单位进行处理。

危废暂存间的设置必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（2013 年第 36 号）的相关要求。

一般要求

①建造专用的危险废物贮存设施。

②在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物按易爆、易燃危险品贮存。

③在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

④除 1.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。

⑤禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑥无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑧盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB 18597-2001 附录 A 所示的标签。

危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

危险废物贮存设施(仓库式)的设计

①地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

②有泄漏液体收集池、气体导出口及气体净化装置。

③设施内有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物的堆放

①基础防渗，防渗层为1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。库内地面采用防滑防渗硬化处理，液体物品设区域围挡，仓库内四周设收集地沟。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量。

⑨危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑩产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

危险废物贮存设施的运行与管理

①从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③不得接收未粘贴符合4.9规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

④盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

⑤每个堆间应留有搬运通道，便于用车辆进行转移、堆放和容器的存取。

⑥不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑦项目危废的储存场所应设专人管理、分类储存、登记、定期检查、记录，应有可靠的防雨、防蛀咬、通风、防浸泡等措施，应有明显的标志，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上所述，本项目产生的所有固体废物均进行了合理处置，使固体废物得到资源化、无害化处置。只要建设单位加强管理、做好固体废物的分类暂存与及时转运，项目运营期产生固体废物不会对环境造成影响。

7.3 渔业生态补偿措施

1、保护区禁捕

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

2、增殖放流

建立增殖放流制度，主要开展主要保护对象黄颡鱼、鳊，以及净水鱼类鲢、鳙等鱼类增殖放流，增殖资源。拟每年放流 3cm 规格的黄颡鱼 20 万尾、鳊 1 万尾，鲢、鳙鱼种各 100 万尾。放流时间为每年 6 月中下旬。放流地点为保护区核心区江段。增殖放流年限为 5 年。放流苗种应符合农业部《增殖放流管理规定》。

增殖放流委托保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心组织实施，项目业主单位和上级渔业主管部门监督实施。

3、人工鱼巢

人工鱼巢主要增殖粘性卵鱼类。根据主要保护对象黄颡鱼、鳊等鱼类的繁殖生物学性，拟每年设置人工鱼巢 5000 个，设置地点在项目区上游 4km 处的刘公滩产卵场，以增殖粘性卵、沉粘性卵鱼类。人工鱼巢的设置与效果评估按《人工鱼巢设置技术规范》进行。

人工鱼巢委托保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心组织实施，人工鱼巢设置后应有专门管理。项目业主单位和上级渔业主管部门监督实施。

4、加强施工区域渔政管理

项目建设施工期及试运行期，保护区管理部门、项目所在地渔政部门应加强项目建设的水生态管理，应开展施工人员进行的水生态保护知识的宣传教育，督促制定施工期各项水生态保护措施，严禁施工人员下河捕鱼、垂钓。

工程区域渔政管理由保护区管理部门和资阳区渔政管理站组织实施。

7.4 跟踪监测与效果评估

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

项目跟踪监测与效果评估委托有技术力量的单位实施。

7.5 生态补偿经费预算

通过损失评估，该项目渔业生态补偿费用应不低于 172 万元，根据项目工程特点及主要保护对象繁殖生物学要求，拟提出该项目渔业生态补偿经费 175 万元，包括增殖放流费用 75 万元、人工鱼巢费用 25 万元、渔政监管补助 50 万元、跟踪监测补助 25 万元，具体明细见表 7.1-1。渔业生态补偿经费列入工程预算，由保护区管理部门、省级渔政主管部门监督实施。

表7.1-1 保护区渔业生态补偿项目及费用估算

项目	实施年限	数量	单价	金额(万元)
增殖放流	5 年	3cm 以上规格黄颡鱼 20 万尾、鳊 1 万尾，鲢、鳙鱼种各 100 万尾，每年共 221 万尾。委托保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心实施	黄颡鱼 2000 元/万尾；鳊 5 万元/万尾；鲢鳙 300 元/万尾，15 万元/年	75
人工鱼巢	5 年	5000 个。委托保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心实施	10 元/个，5 万元/年	25
渔政监督补助	5 年	保护区管理部门，项目所在地渔政管理部门	10 万元/年	50
跟踪监测补助	5 年	拟建项目江段及其上下游附近水域，委托有技术力量单位实施	5 万元/年	25
合 计				175

7.6 产业政策符合性

本变更项目为货运港口，根据国家改革和发展委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019 年修订），本项目属于第一类“鼓励类”中第二十五条中：“水运：深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）的建设”，项目的建设是国家鼓励发展的项目，符合国家相关的产业政策。

7.7 平面布局合理性分析

根据总平面布局图，临时堆场布置在陆域前沿，件杂货堆场及仓库位于上游件杂货泊位北侧，通过绿化隔离带分隔；砂石临时堆场和仓库位于下游砂石码头泊位北侧，临近出港道路。在临时堆场、堆场仓库之间设置绿化隔离带，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。办公区位于西北侧临近件杂货仓库，远离砂石临时堆场及仓库，受扬尘及噪声影响较小。

综上所述，本项目的平面布局基本合理。

7.8 选址合理性分析

本项目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 00 米左右，资江三桥以东 1.6km 左右，总占地面积 492 亩（河堤外征地面积为 122 亩，河滩用地 247 亩，进港公路用地 123 亩），此次变更选址及占地面积均不发生变化。根据《益阳港总体规划》，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后，其符合益阳市港口总体规划要求。

7.9 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、SO

2 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 和 NO_x，水污染物为：COD、NH₃-N。

由于本变更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、NH₃-N 作为总量控制指标，本项目生活污水经提升泵提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理后通过钢管沿厂区东侧向南排入资江，总量纳入城北污水处理厂总量指标中。变更前后总量控制变化情况如表 7.8-1 所示：

表 7.8-1 主要污染物排放总量统计一览表

污染物名称	废水量		排放浓度	排放量(t/a)		建议总量控制指标(t/a)
	变更前	变更后		变更前	变更后	
COD	20026t/a	20304t/a	50 mg/L	1	1.02	1.02
NH ₃ -N	(58.9t/d)	(61.5t/d)	5 mg/L	0.1	0.10	0.10

7.10 环保投资

变更前后环保投资变化情况具体如表 7.8-1 所示：

表 7.8-1 项目环保措施投资估算及变化情况一览表

时期	原环评环保投资			变更后环保投资	
	污染源	环保设施名称	投资 (万元)	环保设施名称	投资 (万元)
施工期	废水	隔油沉淀池、截洪沟、疏浚作业防护措施等	50	隔油沉淀池、截洪沟、疏浚作业防护措施等	50
	废气	设置洗车平台、防尘网、洒水、物料遮盖等措施	80	设置洗车平台、防尘网、洒水、物料遮盖等措施	80
	噪声	设置实体围挡、隔声屏障	100	设置实体围挡、隔声屏障	100
	固废	生活垃圾、施工固废等收集处置	20	生活垃圾、施工固废等收集处置	20
	水土保持	水土流失防治措施	400	水土流失防治措施	400
营运期	废水	废水收集沟、隔油池、沉淀池、化粪池、船舶污水接收装置	500	废水收集沟、隔油池、沉淀池、化粪池、船舶污水接收装置	500
	废气	洒水抑尘、油烟净化器	20	洒水抑尘、喷淋抑尘、油烟净化器	100
	噪声	对各类设备进行隔声、基础减振、吸声、降噪等措施	80	对各类设备进行隔声、基础减振、吸声、降噪等措施	80

	固废	船舶垃圾、一般固废收集处理、危险废物暂存间	40	船舶垃圾、一般固废收集处理、危险废物暂存间	40
	环境风险	围油栏、吸油材料、储存装置等	50	围油栏、吸油材料、储存装置等	50
生态补偿	/	/	/	增殖放流	75
	/	/	/	人工鱼巢	25
	/	/	/	渔政监管补助	50
	/	/	/	跟踪监测补助	25
施工期及营运期环境监测			80	施工期及营运期环境监测	80
合计			1420	合计	1675

8 环境影响经济损益分析

8.1 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%。

8.1.1 工程效益

1、社会效益

本变更项目位于益阳市资阳区，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件杂货、砂石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

本项目设计年吞吐量 300 万吨，其中件杂货 45 万吨，散货 255 万吨。

无项目时，根据计算水平年 2025 年的货物流向：

件杂货出口(共 23 万吨)均 50%通过铁路运往武汉（益阳与武汉之间铁路运距 460 km）或 50%通过铁路运往长三角（益阳与长三角的平均铁路距离为 1274 km）；进口件杂货(总共 22 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)。

255 万吨散货来自洞庭湖，90%通过水运从益阳港其他港区装卸，10%采用公路运输（益阳与岳阳之间公路运输里程为 238km）。

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 23 万吨货物时，运输费用为：

$50\% \times 23 \times 460 \times 0.15 + 50\% \times 23 \times 1274 \times 0.15 = 2991.5$ 万元。

进口 22 万吨件杂货时，采用公路运输费用为：

$22 \times 238 \times 0.8 = 4188.8$ 万元。

进口 255 万吨散货时，10%采用公路运输费用为：

$$255 \times 10\% \times 238 \times 0.8 = 4855.2 \text{ 万元。}$$

无项目时，2025 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 $2991.5 + 4188.8 + 4855.2 = 12035.5$ 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 23 万吨货物时，运输费用为：

$$50\% \times 23 \times 418 \times 0.10 + 50\% \times 23 \times 1543 \times 0.10 = 2255.15 \text{ 万元。}$$

进口 22 万吨件杂货时，采用水路运输费用为：

$$22 \times 188 \times 0.10 = 413.6 \text{ 万元。}$$

进口 255 万吨散货时，10%采用水路运输费用为：

$$255 \times 10\% \times 188 \times 0.1 = 479.4 \text{ 万元。}$$

有项目时，2025 年计算水平年采用水路运输 300 万吨货物时，总运输费用 $2255.15 + 413.6 + 479.4 = 3148.15$ 万元。

综上所述，2025 年计算水平年采用水路运输 300 万吨货物可节省运输费用 $12035.5 - 3148.16 = 8887.34$ 万元。

8.1.2 环境效益

根据环境影响分析和预测可知，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保护措施，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。

8.1.3 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。

8.2 项目变更环境可行性

8.2.1 水环境

本次变更未新增废水种类，污染物的浓度未发生变化，废水的预处理措施及处置去向均未发生变化，污水经城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准通过钢管沿厂区东侧向南排入资江，符合水环境功能区划要求。

8.2.2 大气环境

本次变更前后污水处理厂产生的恶臭源强变化不大，根据预测结果，无组织面源颗粒物、NO_x 最大浓度占标率均小于 10%，对环境空气影响较小，符合大气环境功能区划要求。

8.2.3 声环境

变更后项目主要噪声源以及对场区周围声环境产生影响的因素与变更前相差不大，根据预测，经合理布局、选用低噪设备、减震消声和绿化降噪处理及距离衰减后，各设备噪声经衰减后到厂界的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类及 4 类标准，对区域声环境质量影响程度较小，符合声环境功能规划区要求。

综上所述，从水、大气、声环境分析，项目所在区域环境现状基本符合功能区划要求，与周围环境相适应。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的和意义

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。。

9.1.2 环境管理机构

本变更项目建设完成后，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。

9.1.3 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下列内容：

- 1、组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心；
- 2、制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；
- 3、做好工程有关环保工作，包括环保咨询、区域环境调查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、含油污水和生活污水是否落实处理。

9.1.4 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”，经验收合格并登记备案后，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

本变更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。

9.1.5 环境监测计划

环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物总量控制和污染预防的有效保证。项目除按照本报告书及原批复报告中提出的各项污染防治措施进行治理的同时，还需要根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法规的要求加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现施工、运行期间中存在的环境问题，尽快采取处理措施，减少和避免污染和损失。

9.1.6 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 9.1-1。

表 9.1-1 施工期监测计划

监测类别	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	监测机构
环境噪声	施工场界四周	LAeq	每季一次	2 天，每天昼夜各一次	有资质的检测单位
	清水潭居民点				
环境空气	施工场界上风向及下风向	TSP		连续监测 7 天	
	清水潭居民点				
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		连续监测 2 天	
	港池疏浚对施工位置进行水质监测	SS、石油类	每月一次（涉及水下作业时）		
生态环境	拟建项目江段及其上下游附近水域	鱼类资源监测、产卵场、越冬场、索饵场监测及水环境监测	根据保护区管理部门或资阳区畜牧水产事务中心推荐的时间跟频次	委托有技术力量单位实施	

9.1.7 运营期环境监测计划

为切实落实项目建成投产后废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监督各项污染防治措施的运行状况。

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市政污水管网，经城北污水处理厂处理，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。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107—2020）中自行监测管理要求，本变更项目自行监测项目、频次及点位的选取详见表 9.1-2。

表 9.1-2 运营期监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	监测机构
废气	场界上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	TSP	每年一次	有监测检测资质的单位
噪声	场界噪声	LeqA	每年一次	
水环境	港区生活污水（化粪池排口）	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、NH ₃ -N	每年一次	

生态环境	冲洗废水排 放口	SS	每半年一次
	船舶	石油类	每季度一次
	拟建项目江 段及其上下 游附近水域	鱼类资源监测、产卵场、越冬 场、索饵场监测及水环境监测	根据保护区 管理部门或 资阳区畜牧 水产事务中 心推荐的时 间跟频次

9.2 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。本变更项目在正式运行前，建设单位应会同施工单位、设计单位、监理单位、环评单位、验收监测单位等组成验收小组，检查项目环境保护设施是否符合环境保护竣工验收要求，本项目竣工环境保护验收清单详见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保工程竣工验收一览表

污染类型	验收项目	防治措施	验收监测因子	验收标准
废气	扬尘	场区洒水抑尘、卸料喷淋抑尘	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	初期雨水、地面冲洗废水	隔油池、沉淀池	SS、石油类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	船舶含油废水	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	COD、BOD、SS、氨氮、动植物油等	《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	及时清理外运	综合利用	/
	危险废物	危废暂存间	废机油和含油抹布等	交有资质的单位收集处置
	生活垃圾	垃圾桶	收集后交由环卫部门处理	/
水生生态	增殖放流	拟每年放流 3cm 规格的黄颡鱼 20 万尾、鳊 1 万尾，鲢、鳙鱼种		符合农业部《增殖放流管理规定》

		各 100 万尾。放流时间为每年 6 月中下旬		
	人工鱼巢	每年设置人工鱼巢 5000 个，设置地点在项目区上游 4km 处的刘公滩产卵场，以增殖粘性卵、沉粘性卵鱼类		按《人工鱼巢设置技术规范》进行
管理	/	制定环境管理制度	/	加强管理

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 工程概况

本项目变更在码头位置、用地面积、占用岸线长度及泊位数量均不发生变化的情况下，拟将益阳港清水潭千吨级码头下游 3 个件杂货泊位调整为砂石料散货泊位，泊位由直立式码头改为斜坡码头结构型式，配套的堆场、仓库及辅助装卸等配套设施同步进行调整。经调整后，益阳港清水潭千吨级码头项目 5 个 1000 吨级泊位，其中 2 个件杂货泊位，3 个散货泊位。设计年吞吐量 300 万吨/年（件杂货 45 万吨/年、散货 255 万吨/年），设计年通过能力 350 万吨/年（件杂货 50 万吨/年、散货 300 万吨/年）。变更后项目总投资为 41532.25 万元，其中环保投资 1675 万元。

10.1.2 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。
- 4、是改变砂石运输现状、构建正规的砂石进口渠道，满足城市稳步开发建设的需要。

10.1.3 环境质量现状调查与评价结论

本次变更选址不发生变化，与原评价时期时隔不到一年，环境质量现状评价结论引用原环评报告的结论。

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

项目区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 日均浓度均符合《环境空气质量

标准》（GB3095-1996）中的二级标准限值。

3、环境噪声现状

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。

4、资江底泥现状

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市政污水管网，经城北污水处理厂处理；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 三级标准后经提升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理。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。

建设单位通过建立生态保护管理机制及突发事件应急预案与协调处理机制，开展增殖放流、人工鱼巢投放、水生态监测、码头区域渔政管理等措施，可在一定程度上减缓工程运营对保护区的影响。建设单位应按“三同时”原则制定并落实各项生态保护措施，切实保护好水生生物资源及水域生态环境。

因本项目涉及重大变更，须重新将变更后的《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》上报审查，本项目的建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响最终的结论以重新上报审查的《专题报告》为准。

10.1.4 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，项目污水经提升泵提

升至市政污水管网，经城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，通过钢管沿厂区东侧向南排入资江，本项目不设置直接排污口，对资江水质影响较小。

2、大气环境影响分析

本变更项目为益阳港的千吨级码头工程，规划为件杂货及砂石码头，主要货种为木材、机电设备、钢材、粮食、砂石等。砂石的装卸、运输和堆存均产生粉尘污染，通过采取喷淋降尘、洒水降尘及定期冲洗场地，少量扬尘，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

工程建设施工将对工程附近黄颡鱼、鳊等保护对象的洄游产生一定的影响，工程前沿水域港池疏浚应避让鱼类繁殖期，在枯水期即鱼类越冬期施工，以将降低疏浚施工对主要保护对象的影响。

工程营运时船舶集中停靠将对附近水域主要保护对象的繁殖生长及洄游产生一定影响，其影响主要表现在码头的运行管理上，应制定码头营运水环境、水生态保护管理制度，严格执行，减缓码头运行的影响。码头建设运行对整个保护区主要保护对象、水生态及保护区功能的影响较小。

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。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。

7、环境风险评价结论

本工程施工期的生态环境风险主要为施工机械泄油所产生的风险，码头营运期的生态环境风险为进港船舶水上交通案例事故所产生的风险，但其风险的发生概率极低，其发生将对水生态环境造成一定的生态和安全影响，应建立有效的防患机制，减少风险事故的发生，制定应急预案，将事故影响降至最低。

10.1.5 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市政污水管网，经城北污水处理厂处理，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市政污水管网，经城北污水处理厂处理。项目所涉及废水均能得到妥善处理，不直接排入资江，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，注意乔灌木合理搭配，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）装卸区采用喷淋的方式抑制扬尘。

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。

优化施工方案，码头前沿水域港池疏浚施工控制在 1 个越冬期进行，制定工程施工操作规范，规范施工；建立码头营运水生态保护机制，规范和加强管理，针对性地提出了保护开展保护区增殖放流、设置人工鱼巢，加强施工区域渔政管理等渔业生态补偿保护措施。

本环评认为各项工程技术要求、管理措施与渔业生态补偿措施的实施可减缓工程建设对保护区的影响。

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。

10.1.6 综合评价结论

本变更项目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。变更后的清水潭码头，解决了洞庭湖区砂石的上岸通道，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》、《益阳市砂石码头建设方案》等规划及方案的要求，在认真落实本变更环评报告及原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。

10.2 建议

1、建设单位必须严格执行原项目和变更后项目报告中的“三同时”制度，污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经建设单位自主验收合格后方可投入运行。

2、建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治措施必须进行日常检查与维护保养，需确保各项环保设施正常运行，保证污染物达标排放，并加强环境日常监测，掌握污染物排放动态及环境质量变化情况。

3、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。

4、强化港区装载、运输货种管理，严禁本变更项目规定范围外的货种特别是危险化学品进入港区进行装卸、储存和运输作业。

5、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。

6、加强场区整体绿化，广种高大常绿乔木及低矮灌木使厂界形成立体绿化带，以发挥美化、吸尘、降（隔）噪声的综合效能。

11 附件附图

11.1 附件

附件 1：委托书

附件 2：关于印发《益阳市砂石码头建设方案》的通知

附件 3：《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报告书》的批复

附件 4：监测报告及质保单

附件 5：省厅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

附件 6：标准函

附件 7：关于《益阳市资阳区清水潭码头建设对资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的审查意见

附件 8：关于益阳港清水潭千吨级码头项目建设方案涉河管理事项的批复

附件 9：湖南省人民政府农用地转用土地征收审批

11.2 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：变更前项目总平面布置图

附图 3：变更后项目总平面布置图

附图 4：监测布点示意图

附图 5：项目周围环境保护目标示意图

附图 6：本项目与资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图

附图 7：资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区鱼类三场分布图

附图 8 项目区域地表水系图