

岳阳林纸股份有限公司 1#码头提质改造工程
环境影响报告书
(报批稿)

湖南葆华环保有限公司

2022 年 11 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	2
1.5 项目关注的主要环境问题	3
1.6 环评主要结论	3
2 总则	1
2.1 评价目的及原则	1
2.2 编制依据	2
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	7
2.4 评价工作重点	8
2.5 评价工作等级及范围	9
2.6 环境功能区划与评价标准	14
2.7 主要环境保护目标调查	18
2.8 评价工作程序	23
3 建设项目工程分析	24
3.1 现有工程概况	24
3.2 提质改造工程概况	34
3.3 施工工艺流程及施工方法	44
3.4 工程分析	47
4 环境现状调查与评价	60
4.1 自然环境概况	60
4.2 生态敏感区环境概况	65
4.3 区域污染源调查	79
4.4 地表水环境现状调查与评价	80
4.5 环境空气现状调查与评价	82
4.6 声环境现状调查与评价	83
4.7 生态环境现状调查与评价	84
5 环境可行性分析	105
5.1 产业政策符合性分析	105
5.2 相关规划符合性分析	105
5.3 与“三线一单”的符合性分析	115
5.4 选址的可行性	117
5.5 平面布置的合理性	117
5.6 环境制约因素及解决方案	118
6 环境影响预测与评价	119

6.1	地表水环境影响评价	119
6.2	地下水环境影响评价	124
6.3	环境空气影响评价	126
6.4	声环境影响评价	135
6.5	固体废物环境影响评价	139
6.6	生态环境影响评价	141
6.7	环境风险影响评价	150
7	水产种质资源保护区环境影响评价及保护措施	171
7.1	对重要环境因子的影响预测与评价	171
7.2	对水生态结构和功能的影响预测与评价	172
7.3	保护及补偿措施	176
8	环境保护措施及其可行性论证	183
8.1	施工期污染防治措施	183
8.2	营运期污染防治措施	186
9	环境影响经济损益分析	195
9.1	环保投资估算	195
9.2	经济损益分析	197
9.3	环境效益	197
9.4	社会效益分析	198
10	环境管理与监测计划	199
10.1	环境管理	199
10.2	环境监测	205
10.3	排污口规范化管理	207
10.4	项目“三同时”验收	208
11	环境影响评价结论	210
11.1	项目概况	210
11.2	环境质量现状	210
11.3	环境影响评价	211
11.4	主要环境保护措施	214
11.5	环境风险	216
11.6	环境可行性分析	216
11.7	环境制约因素及解决方案	217
11.8	总量控制	217
11.9	公众参与	217
11.10	总结论	218
11.11	建议	218

附表:

- 附表 1 建设项目地表水环境影响评价自查表;
- 附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表;
- 附表 3 环境风险评价自查表;
- 附表 4 土壤环境影响评价自查表;
- 附表 5 声环境影响评价自查表;
- 附表 6 生态环境影响评价自查表;
- 附表 7 建设项目环评审批基础信息表;

附件:

- 附件 1 关于开展岳阳林纸股份有限公司 1#码头提质改造工程环境影响评价工作的委托函;
- 附件 2 中国纸业办公室立项文件;
- 附件 3 标准函;
- 附件 4 岳阳市地方海事局关于工程施工图设计文件的批复;
- 附件 5 关于推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作的会议纪要（湘府阅〔2018〕28号）;
- 附件 6 关于推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作的第二次会议纪要（湘府阅〔2018〕33号）;
- 附件 7 关于推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作第三次会议暨长江湖南段“河长制”工作会议的纪要（湘府阅〔2018〕48号）;
- 附件 8 关于岳阳港总体规划的审查意见（交办规划函〔2019〕218号）;
- 附件 9 关于《岳阳港总体规划（2017-2035年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2020〕65号）;
- 附件 10 湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局“关于确认岳阳林纸股份有限公司 1#码头提质改造工程与湖南东洞庭湖国家级自然保护区位置关系的请示函”的复函;
- 附件 11 湖南省第三测绘院“关岳阳林纸股份有限公司 1#码头提质改造工程”查询生态红线结果;
- 附件 12 湖南省农业农村厅关于审查涉渔工程对水产种质资源保护区影响专题论证报告的函;
- 附件 13 岳阳市林业局关于确认岳阳林纸股份有限公司 1#码头提质改造过程与岳阳楼风景名胜区位置关系的复函;
- 附件 14 专家评审意见及签到表。

附图:

- 附图 1 本项目地理位置图;
- 附图 2 本项目沿线主要环境保护目标分布图;
- 附图 3 本项目监测布点图
- 附图 4-1 原码头总平面布置图;
- 附图 4-2 改造后总平面布置;
- 附图 5-1 原码头水工结构断面图;
- 附图 5-2 改造水工结构断面图;
- 附图 6 岳阳港城陵矶港区城陵矶作业区规划布置图;

- 附图 7 本项目周边土地利用现状图;
- 附图 8 本项目周边地表水系分布图;
- 附图 9 本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区的位置关系;
- 附图 10 本项目与洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区的位置关系图;
- 附图 11 本项目与长江监利四大家鱼国家级水产种质资源保护区的位置关系图;
- 附图 12 本项目与湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区的位置关系图;
- 附图 13 本项目与洞庭湖风景名胜区总体规划的位置关系图;
- 附图 14 本项目与东洞庭湖湖泊湿地的位置关系;
- 附图 15 本项目与东洞庭鲤鲫黄颡鱼保护区的位置关系;
- 附图 16 本项目与东洞庭湖江豚自然保护区的位置关系。

1 概 述

1.1 项目由来

2018 年 4 月 24 日~25 日，习近平总书记先后到宜昌、荆州、岳阳、武汉以及三峡坝区等地，考察了企业转型发展、化工企业搬迁、非法码头整治、污染治理、河势控制和护岸工程、航道治理、湿地修复、水文站水文监测工作等方面的情况。

2018 年 4 月 26 日，习近平总书记在武汉主持召开深入推动长江经济带发展座谈会并发表重要讲话。习总书记强调，推动长江经济带发展是党中央作出的重大决策，是关系国家发展全局的重大战略，对实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦具有重要意义。新形势下推动长江经济带发展，关键是要正确把握整体推进和重点突破、生态环境保护和经济发展、总体谋划和久久为功、破除旧动能和培育新动能、自我发展和协同发展的关系，坚持新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，坚持共抓大保护、不搞大开发，加强改革创新、战略统筹、规划引导，以长江经济带发展推动经济高质量发展。

为贯彻落实习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会和岳阳视察时的重要讲话精神，2018 年 5 月至今，湖南省多次专题研究推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作。根据专项整治工作的会议要求，对正在运行的 13 家单位 40 个泊位需要提质改造，其中岳阳林纸股份有限公司木材码头即属于本次提质改造 13 家单位之一。

岳阳林纸股份有限公司坐落在洞庭湖与长江交汇的城陵矶三江口，紧邻城陵矶港口 2 个 5000 吨级的外贸码头，北枕长江黄金水道，西临烟波浩渺的八百里洞庭，东依京广铁路大动脉、与京珠高速公路和 107 国道相连，水陆交通十分便利。

岳阳林纸股份有限公司木材码头位于湖南省岳阳市城陵矶、长江与洞庭湖入口南岸，于 2002 年建成并投入使用，共有 1# 和 2# 两个泊位。由于码头工艺设备常年满负荷运转，现有码头存在大船靠泊困难、附属设施老化、环保措施不完善等问题，已不能适应新形势下的发展需要。根据习总书记座谈会精神以及湖南省委省政府关于长江岸线码头专项整治的工作部署，岳阳林纸股份有限公司积极推进木材码头（即 1# 码头）的提质改造工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照环境保护部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，“五十二、交通运输业、管道运输业”类别的

139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头 单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口；单个泊位 1 万吨级及以上的沿海港口；涉及环境敏感区的”，本项目属于改造单个泊位 1000 吨级以上的内河港口，应编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，岳阳林纸股份有限公司委托湖南葆华环保有限公司对项目进行环境影响评价。接受委托后，我司立即成立项目组，组织人员对项目现场进行了踏勘，收集了相关基础资料，按照相关要求，编制了该项目环境影响报告书，报生态环境主管部门审查批准。

1.2 项目特点

本项目拟对 1#码头 C99+530 泊位进行提质改造，将两艘（69×18m）趸船更换为一艘（130×20m）趸船，在趸船沿江侧、2#钢引桥和 2#斜坡道下游侧分别设置一条皮带机廊道，对斜坡道裂缝进行修复，恢复引桥面层磨耗层，对斜坡道立柱、空心板、横梁进行必要的耐久性维修。泊位占用岸线 145m（不新增岸线），改造后设计吞吐量约 116.2 万吨/年。改造后装卸货种为成品纸、浆板和木片。

改造后码头货种和吞吐量均有所增加。

1.3 环境影响评价工作过程

2020 年 11 月评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。并于 2020 年 11 月 30 日~12 月 5 日发布了项目环评第一次公示，第二次环评公示时间为 2020 年 12 月 28 日~2021 年 1 月 11 日。

2020 年 12 月开展对评价范围内环境质量现状调查工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价。在各环境要素及影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求。

1.4 分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中内容，本项目属于“鼓励类”第二十五条“水运”中的“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”项目，项目的建设

符合国家产业政策。

2、相关规划符合性分析

本项目符合《长江干线航道总体规划纲要》、《长江干线航道建设规划》、《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省“十四五”交通运输发展规划》、《湖南省港口布局规划》、《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》、《岳阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《岳阳港总体规划》等规划。

3、“三线一单”的符合性分析

本项目不涉及生态保护红线，项目建设不会改变区域环境质量，满足环境质量底线要求，未突破区域资源消耗的上线，未纳入长江经济带、湖南省的产业准入负面清单，且不属于港口岸线利用功能准入负面清单中所列明的禁止项目，符合“三线一单”的要求。

1.5 项目关注的主要环境问题

根据环境影响评价技术导则的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价重点为：

- (1) 码头工程施工对长江水质、水生生态的影响及防治和减缓影响的措施；
- (2) 营运期码头装卸过程产生的粉尘对周边环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的环境保护措施等；
- (3) 营运期码头废水、噪声的排放对环境的影响以及各类固体废物的产生、处置情况；
- (4) 营运期码头工程可能发生的船舶事故溢油对长江水环境的影响，包括影响范围和程度及拟采取的事故风险防范措施和应急预案等。

1.6 环评主要结论

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行实施本评价所提出的对策与建议，保证污染物稳定达标排放情况下，在落实各项环保措施和生态影响减缓措施及风险防范措施后，本项目的实施是可行的。

2 总 则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

针对建设项目的污染特征，预测和分析建设项目对环境影响的范围和程度，提出相应的污染防治对策，降低建设项目造成的环境影响，提出节能降耗和节水措施，为建设项目的建设、环境监督检查和管理提供科学依据。

按照国家建设项目环境影响评价技术导则的规定对该项目开展环境影响评价工作，本评价将达到如下要求与目标：

- (1) 通过区域环境质量现状调查与监测，掌握建设项目所在区域的环境质量背景状况和现存的主要环境问题。
- (2) 通过对项目工程详细分析，明确建设项目的环境问题，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比、物料衡算，核算出污染源源强，为环境影响预测和总量控制提供依据。
- (3) 通过模拟计算，预测建设项目的环境影响程度和范围，包括环境风险和可接受性，论证风险防范措施及管理的有效性和可行性。
- (4) 根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析研究，论证污染防治措施的可行性，并进行环境经济损益分析。
- (5) 结合建设区域内的环境质量现状，预测分析本项目完成后对周边环境的影响范围与程度。
- (6) 结合环境功能区划要求，从环保角度论证该项目的可行性，为环保设施的优化设计、企业环境监测管理以及环境保护主管部门综合决策提供依据。
- (7) 论证建设项目与当地建设规划的相容性、资源开发利用可行性以及环境可行性。

2.1.2 评价原则

按照突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

1、依法评价

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

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家有关环境保护的法律、法规、规定

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起实施；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日审议通过，自2019年1月1日起施行；
- 8、《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- 9、《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订；
- 10、《中华人民共和国港口法》，2017年11月4日修正；
- 11、《中华人民共和国渔业法》，2004年8月28日修订；
- 12、《中华人民共和国航道法》，2016年7月2日修正；
- 13、《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日修正版；
- 14、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- 15、《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月16日修订；
- 16、国家环保总局、卫生部、建设部、水利部、地矿部关于《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，环境保护部令第16号自2010年12月修订；
- 17、国发〔2013〕37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日；
- 18、国发〔2014〕39号《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》，

2014年9月25日；

19、国发〔2015〕17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日；

20、国发〔2005〕40号《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》，2008年3月28日；

21、国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年5月28日；

22、国家发展和改革委员会令2020第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019年8月27日；

23、环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

24、环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

25、环发〔2013〕86号《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》；

26、环境保护部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录2021版》（2021年1月1日起施行）；

27、《港口建设项目重大变动清单（试行）》；

28、生态环境部令 部令 第4号《环境影响评价公众参与办法》，2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，自2019年1月1日起施行；

29、中共中央、国务院中发〔2016〕14号《长江经济带发展规划纲要》，2016年5月30日；

30、中华人民共和国国务院令第355号《中华人民共和国内河交通安全管理条例》，2017年3月1日修正。

31、交通运输部关于印发船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020年）的通知，2015年8月27日；

32、发改环资〔2016〕370号《关于加强长江黄金水道环境污染防治的指导意见》，2016年2月23日；

33、交通部2015年第25号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，2016年5月1日；

34、交通部2003年第5号令《交通建设项目环境保护管理办法》，2003年5月13日；

35、环境保护部办公厅文件环办〔2013〕104号《关于切实加强环境影响评价监督

管理工作的通知》，2013年11月15日；

36、中办、国办印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017年2月8日；

37、环保部、发改委环办生态〔2017〕48号《生态保护红线划定指南》，2017年5月；

38、《中华人民共和国自然保护区条例》，2017年10月7日修正；

39、农业部农渔发〔2017〕19号《农业部关于进一步规范水生生物增殖放流活动的通知》，2017年7月10日；

40、农办渔〔2014〕55号《农业部办公厅关于进一步加强水生生物经济物种增殖放流苗种管理的通知》，2014年10月8日；

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

42、农渔发〔2016〕11号《农业部关于做好“十三五”水生生物增殖放流工作的指导意见》，2016年4月20日；

43、《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2016年5月30日农业部令第3号修订）；

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

45、《风景名胜区条例》（中华人民共和国国务院令第474号，2006年12月1日起施行）；

46、《中华人民共和国自然保护区条例（2017年修订）》（2017年10月7日国务院令第687号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

47、交通运输部办公厅关于印发《长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020年）》的通知（交办海〔2017〕195号，2018年1月8日）；

48、交通运输部、发展改革委、生态环境部、住房城乡建设部关于印发《长江经济带船舶和港口污染突出问题整治方案》的通知（交水发〔2020〕17号，2020年1月19日）；

49、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

2.2.2 地方有关环境保护的法律、法规、规定

1、《湖南省环境保护条例》（修正），湖南省第十二届人民代表大会常务委员会，2020.01.01实施；

2、《湖南省生态文明体制改革实施方案（2014-2020年）》，湘办发〔2015〕15

号；

3、《湖南省大气污染防治实施办法》，湖南省第八届人民代表大会常务委员会，1997年6月4日；

4、《湖南省大气污染防治条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会，2017年6月1日；

5、湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知，湘政发〔2018〕20号，2018年7月28日；

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

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

8、《关于印发<湖南省重要饮用水水源地名录>的通知》，湘政办函〔2014〕146号，2014年12月17日；

9、《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函〔2016〕176号，2016年12月30日；

10、《湖南省生态环境厅关于请求下放部分行政许可事项办理项的函》，湖南省生态环境厅，湘环函〔2019〕134号，2019年5月10日；

11、《湖南省野生动植物资源保护条例》，湖南省人大常委会，2018年7月19日修订；

12、《湖南省人民政府关于修订湖南省地方重点保护野生动物名录和湖南省地方重点保护野生植物名录的通知》，湘政函〔2002〕172号，2002年9月5日；

13、《关于印发<湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法>的通知》，湖南省环境保护厅办公室，湘环发〔2011〕29号，2011年6月27日；

14、《湖南省风景名胜区条例》，湖南省第十一届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，自2011年10月1日起施行；

15、岳阳市人民政府办公室关于加强岳阳楼洞庭湖风景名胜区管理的通知（岳政办函〔2014〕51号）；

16、《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》，2019年3月；

17、《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》。

2.2.3 环境影响评价技术文件

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105 -2021）；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 11、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 12、《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ T338-2018）；
- 13、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2007）；
- 14、《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）；
- 15、《水上溢油环境风险评估技术导则》（JTT1143-2017）；；
- 17、《船舶水污染防治技术政策》（公告 2018 年第八号）；
- 18、《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）。

2.2.4 项目设计文件及参考资料

- 1、《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程 可行性研究报告》（2020 年 2 月，修改稿），重庆交通大学工程设计研究院有限公司；
- 2、《岳阳港总体规划》（2017-2035 年）；
- 3、《岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》及审查意见（环审〔2020〕65 号）；
- 4、湖南省人民政府专题会议纪要，湘府阅〔2018〕28 号，关于推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作的会议纪要；
- 5、湖南省人民政府专题会议纪要，湘府阅〔2018〕33 号，关于推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作的第二次会议纪要；
- 6、湖南省人民政府专题会议纪要，湘府阅〔2018〕48 号，关于推进长江岸线湖南段港口码头专项整治工作第三次会议暨长江湖南段“河长制”工作会议纪要；

7、湖南省交通运输厅,湘交函〔2018〕320号,湖南省交通运输厅关于报送长江岸线湖南段港口码头渡口提质改造实施方案的函;

8、《长江岸线湖南段港口码头提质改造实施方案指南》,湖南省水运管理局,2018年7月;

9、《岳阳林纸股份有限公司1#码头检测及评估报告》,湖南宏特试验检测有限公司,2018年12月;

10、《岳纸码头提质改造实施方案》湖南省交通规划勘察设计院有限公司,2018年8月编制的;

11、《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》,湖南省交通运输厅;

12、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》,湖南省生态环境厅;

13、《岳阳楼洞庭湖风景名胜区总体规划（修编）（2012-2025）》;

14、《湖南东洞庭湖国家级自然保护区总体规划（2016-2025）》。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运行期产生的环境影响因素进行识别,识别结果见表2.3-1和表2.3-2。

表2.3-1 施工期环境影响因素识别矩阵

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	码头施工	地表水	-	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短	较大	局部	可
		生态环境	-	较小	短	较大	局部	可
	管线施工	地表水	-	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短	较大	局部	可
		生态环境	-	较小	短	较大	局部	可
社会经济		+	较小	短	较大	局部	可	

注:“+”为有利影响,“-”为不利影响。

表2.3-2 运行期环境影响因素识别矩阵

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
运行	自然环境	环境空气	-	较小	长期	一般	局部	可

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
期	环境要素	地表水	-	较小	长期	一般	局部	可
		声环境	-	较小	长期	一般	局部	可
		固体废物	-	较小	长期	一般	局部	可
		地下水	-	较小	长期	较小	局部	可
		生态环境	-	较小	长期	一般	局部	可
	社会环境	社会经济	-	较大	长期	较大	局部	可
		环境风险	-	较小	长期	一般	局部	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见下表。

表 2.3-3 评价因子一览表

类别	要素		评价因子
环境质量现状评价	水环境质量现状	地表水	pH、溶解氧 (DO)、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD ₅)、氨氮 (NH ₃ -N)、总磷 (以P计)、总氮 (以N计)、石油类、硫化物和悬浮物 (SS)
	环境空气质量现状		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
	声环境质量现状		等效连续A声级
	生态环境质量现状		水生生态、渔业资源
污染源评价	水污染源		pH值 (无量纲)、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD ₅)、氨氮 (NH ₃ -N)、悬浮物 (SS)、总磷 (以P计)、石油类
	大气污染源		颗粒物
	厂界噪声		等效连续A声级
	固体废物		一般工业固废、危险废物、生活垃圾等
环境影响预测与评价	水环境影响预测及评价		COD、SS、NH ₃ -N、石油类、水力、水文、沉降物
	大气环境影响预测及评价		颗粒物
	噪声环境影响预测及评价		等效连续A声级
	固体废物环境影响分析		一般工业固废、危险废物、生活垃圾等
	生态环境影响分析		水生生态、渔业资源
	事故风险		船舶溢油等

2.4 评价工作重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为工程分析、环境现状及环境影响预测评价、环境风险评价、污染防治措施及其可行性论证。

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 评价工作等级

根据本项目污染物排放性质、特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价等级和评价范围。

2.5.1.1 地表水环境评价等级

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

本项目码头工程属于水域工程，木材及木片堆场属于陆域工程，因此，本项目的地表水环境影响评价属于水污染影响型和水文要素型兼有的复合型。

本项目废水均交海事部门环保船收集处理后排放。对比表 2.5-1，本项目水污染评价工作等级为三级 B 评价的要求。

本项目码头采用浮码头结构，对比表 2.5-2，改造泊位垂直投影面积及外扩面积 A_1 约 $2600m^2 \leq 0.05km^2$ ，工程扰动水底面积 A_2 为 0，过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R 为 0.1%。

本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区核心区和东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区，涉及重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场，故水文要素评价等级判定为二级。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判断依据		
	排放方式	废水排放量Q (m ³ /d) /水污染物当量数W (无量纲)	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	
二级	直接排放	其他	
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	
三级B	间接排放	/	

表 2.5-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温		径流		受影响地表水域	
	年径流量与总库容 百分比 α /%	兴利库容与年径流 量百分比 β /%	取水量占多 年平均径流 量百分比	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2	工程扰动水底面积 A_2/km^2	过水断面宽 度占用比例或占用水域面积比例 R /%

			γ/%	河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$; 或稳定分层	$\beta \geq 20$; 或完全年调节或多年调节	$\gamma \geq 3$	$A1 \geq 0.3$; 或 $A2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ 或 $A2 \geq 1.5$ 或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$; 或 $A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$; 或不稳定分层	$20 > \beta > 2$; 或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$; $1.5 > A2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$; $1.5 > A2 > 0.2$ 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$; $3 > A2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$ 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$; 或 $A2 \leq 0.5$

注1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。
注2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目, 评价等级不低于二级。
注3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的5%以上), 评价等级应不低于二级。
注4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时, 评价等级应不低于二级。
注5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。
注6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

2.5.1.2 地下水评价等级

地下水评价等级根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的附录A地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“S 水运”中的“130、干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头”; 对应的地下水环境影响评价项目类别见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
130、干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头	单个泊位1000吨级以上的内河港口; 单个泊位1万吨级及以上的沿海港口; 涉及环境敏感区	其他	IV类	IV类

本项目地下水为IV类项目, 根据导则要求, IV类项目可不开展地下水环境影响评价。

2.5.1.3 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第i个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

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_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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; 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, 可参照附录 D 附录中的浓度限值。对上述标准中都未包含的污染物, 可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值, 但应作出说明, 经生态环境主管部门同意后执行。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中规定的 大气评价等级及推荐的估算模式计算 P_i , 其计算依据见表 2.5-4, 相关污染物排放参数及计算结果见下表 2.5-5、表 2.5-6。

表 2.5-4 环境空气评价工作等级判据

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

表 2.5-5 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(城市人口数)	/
最高环境温度		40.0
最低环境温度		-10.0
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

经过采用估算模式计算, 所得的计算结果如下表 2.5-6。

表 2.5-6 项目废气排放估算模式参数取值一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	TSP	900.0	53.9130	6.0532	/

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，本项目 P_{\max} 最大值出现为矩形面源排放的 TSP P_{\max} 值为 6.0532%， C_{\max} 为 $53.9130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.4 声环境评价等级

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，根据《岳阳市中心城区声环境功能区划分（2019 年修编稿）》，项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区，项目建成后受影响人口没有变化。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

2.5.1.5 生态环境评价等级

1、判定依据

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，等级判定依据如下：

- (1) 按以下原则确定评价等级：
 - a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
 - b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
 - c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
 - d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
 - e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
 - f) 当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
 - g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
 - h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。
- (2) 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别

判定评价等级。

(3) 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2、判定情况

本项目涉及水域工程和陆域工程，按陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

水生生态：本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区核心区、东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区，位于东洞庭湖市级江豚自然保护区，距湖南东洞庭湖国家级自然保护区约 200m，涉及自然保护区和重要生境，故水生生态评价等级为一级。

陆生生态：根据导则要求符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，直接进行生态影响简单分析。本项目陆域工程建设内容为莲花塘木片堆场，本次仅对不改变原陆域堆场面积，仅对莲花塘木片堆场和皮带机布置方式进行重新设计。因此，陆生生态进行生态影响简单分析。

2.5.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，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，将环境风险评价工作划分为一、二、三级及简单分析。本项目主要是杂件、散货装卸，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，环境风险潜势为Ⅰ，进行简单分析。

表 2.5-9 风险评价工作等级判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a是相对于详细评价评价工作内容而言，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型的说明。见附录A。				

2.5.1.7 土壤环境评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，拟建工程属于“交通运输仓储邮政类”中“其他”，为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

本项目环境评价工作等级汇总见下表。

表 2.5-10 本项目环境评价工作级汇总表

序号	评价内容		评价工作等级
1	地表水环境	水污染影响型	三级B
		水文要素影响型	二级
2	环境空气		二级
3	声环境		三级
4	地下水环境		可不开展
5	生态环境		一级
6	环境风险		简单分析
7	土壤环境		可不开展

2.5.2 评价范围

本项目包括码头及莲花堆场，根据拟建项目评价等级，确定各环境要素的评价范围，具体见表 2.5-11。

表 2.5-11 评价范围一览表

评价内容	评价范围
地表水环境	码头上游5km至下游10km共约15km的水域
地下水环境	/
大气环境	以项目码头区域中心为中心，边长为5km矩形范围；莲花堆场200m内区域
声环境	码头四周场界200m范围内，莲花堆场200m内区域
土壤环境	/
生态 环境	码头上游5km至下游10km共约11km的长江干流水域
水域 陆域	码头边界周围200m以内范围莲花堆场200m内区域
环境风险	地表水环境风险评价范围：码头上游5km至下游10km，共15km的水域

2.6 环境功能区划与评价标准

2.6.1 环境功能区划

1、地表水

本项目涉及地表水体为长江干流岳阳段（即“塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面）”，属渔业用水区），长江岳阳段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体。

2、环境空气

根据<岳阳市环境空气质量功能区划分>以及《岳阳市人民政府关于修改岳政发〔2002〕18号文件部分内容的通知》，位于岳阳楼-洞庭湖风景名胜区的岳阳楼港区为一类功能区，其他各港区作业区均为环境空气二类功能区。

本项目位于城陵矶港区，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：

0类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

本项目码头陆域区域属于（（岳阳纸厂工业区）新港路-海关路-雪松路），声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，航道两侧35m红线范围内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

4、土壤

本项目码头工程区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值限值要求。

2.6.2 环境质量标准

1、地表水

根据环境功能区划，长江（岳阳段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 地表水环境质量评价标准

单位：mg/L

项目	III类标准	执行标准
pH值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
溶解氧（DO）	≥5	
化学需氧量（COD）	≤20	
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4	

项目	III类标准	执行标准
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	
总磷 (以P计)	≤0.2	
总氮 (以N计)	≤1.0	
氟化物 (以F ⁻)	≤1.0	
石油类	≤0.05	
悬浮物 (SS)	≤30	

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》中的相应标准值。

2、环境空气

本项目所在区域常规大气污染因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；详下见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价采用环境质量标准一览表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值	
			项目	浓度限值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	PM ₁₀	24 小时平均 1500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				年平均 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			PM _{2.5}	24 小时平均 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				年平均 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			SO ₂	1 小时平均 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				24 小时平均 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				年平均 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			NO ₂	1 小时平均 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				24 小时平均 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				年平均 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			CO	1 小时平均 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				24 小时平均 4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			O ₃	1 小时平均 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				日最大 8 小时平均 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			TSP	24 小时平均 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				年平均 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3、声环境

航道两侧 35m 红线范围内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域执行 3 类标准。具体详见表 2.6-3。

表 2.6-3 声环境质量标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

2.6.3 污染物排放标准

1、废水

船舶废水执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018），详见表 2.6-6。

表 2.6-6 船舶水污染物排放控制标准（GB3552-2018） 单位: mg/L

序号	污染物	标准值
1	船舶含油污水	内河, 机器处所油污水, 2021年1月1日之前建造的船舶执行石油类最高容许浓度 $\leq 15\text{mg/L}$ 或收集并排入接收设施; 2021年1月1日及以后建造的船舶收集并排入接收设施
2	船舶生活污水	内河, 利用船载收集装置收集排入接收设施。或利用船载生活污水处理装置处理达到如下标准排放: (1) 2012年1月1日以前安装含更换生活污水处理装置的船舶执行 BOD_5 最高容许浓度 $\leq 50\text{mg/L}$; (2) 2012年1月1日及以后安装含更换生活污水处理装置的船舶执行 BOD_5 最高容许浓度 $\leq 25\text{mg/L}$ 、 CODCR 最高容许浓度 $\leq 125\text{mg/L}$

表 2.6-7 《船舶水污染物排放控制标准》 单位: mg/L (pH 无量纲)

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

2、废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，详见表 2.6-9。

表 2.6-8 大气污染物综合排放标准

污染物名称	排放方式	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	限值含义
TSP	无组织	1.0	/	厂界监控点浓度限值

3、噪声

营运期项目靠近长江侧边界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界执行3类标准，具体见表 2.6-10；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，具体见表 2.6-11。

表 2.6-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

表 2.6-11 建筑施工场界噪声限值标准 单位 dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

4、固体废物

船舶垃圾：执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018），具体见表 2.6-14。

表 2.6-14 船舶水污染物排放标准

排放物	内河
塑料制品	禁止投入水域
飘浮物	禁止投入水域
食品废物及其他垃圾	禁止投入水域

一般固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

2.7 主要环境保护目标调查

2.7.1 水环境保护目标

本项目地表水保护目标为评价江段的III类渔业用水区水体以及周边的农灌沟渠。水环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目水环境保护目标

类别	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	功能区划	保护级别
地表水	长江城陵矶江段	西北	0	渔业用水区	GB3838-2002 中III类标准
地下水	区域地下水	——	——	无饮用水功能	GB/T14848-2017 中III类

2.7.2 环境空气、声环境保护目标

本项目环境空气、声环境评价范围内敏感点见下表。

表 2.7-2 评价范围内环境空气保护目标

名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	X	Y					
擂鼓台村陈家组	113.17262828	29.46569681	居民区	居民, 约 150 户	二类区	东北	3000
擂鼓台村戴家组	113.16892144	29.45531120	居民区	居民, 约 3 户	二类区	东北	2200
岳纸公司居民区	113.15267801	29.44205046	居民区	居民, 约 2500 户	二类区	东南	680
岳纸医院	113.15453678	29.44175005	医院	医院, 100 人	二类区	东南	830

华能岳阳电厂办公楼	113.15769911	29.44571972	行政办公	办公, 约 80 人	二类区	东	1020
华能岳阳电厂居民区	113.15885782	29.43720102	居住区	居民, 约 1500 户	二类区	东南	1700
港口社区城陵矶村	113.14825773	29.44099903	居住区	居民, 约 150 户	二类区	南	120-620
洪家洲社区光明村	113.15173388	29.44014072	居住区	居民, 约 50 户	二类区	东南	920
港口社区居委会	113.14964175	29.43955064	行政办公	办公人员, 约 20 人	二类区	东南	920
城陵矶村居委会	113.15250635	29.43916440	行政办公	办公人员, 约 20 人	二类区	东南	850
城陵矶社区卫生服务站	113.15338612	29.43786621	社区医院	医疗卫生, 10 个床位	二类区	东南	1030
岳纸小学	113.15634727	29.43980813	学校	师生约 800 人	二类区	东南	1300
岳阳市五中	113.14955592	29.43768382	学校	师生约 2500 人	二类区	东南	1150
花园小区	113.15481305	29.43730831	居民区	居民, 约 260 户	二类区	东南	1400
城陵矶小学	113.16040814	29.43554878	学校	教育, 师生约 800 人	二类区	东南	1850
城陵矶街道城陵矶村叶家组	113.16246271	29.43888545	居民区	居民, 约 150 户	二类区	东南	1700
恒泰雅园小区	113.16814899	29.43076372	居民区	居民, 约 1500 户	二类区	东南	2600
芭蕉湖碧桂园小区	113.17111015	29.42647219	居民区	居民, 约 3000 户	二类区	东南	3200
芭蕉湖还迁小区	113.16344976	29.42681551	居民区	居民, 约 500 户	二类区	东南	2900
岳阳楼区三江医院	113.152270	29.428198	社区医院	医疗卫生, 20 个床位	二类区	南	1950
桂花园社区	113.149352	29.429581	居民区	居民, 450 户	二类区	南	1850
岳阳楼-洞庭湖风景名胜区	项目位于风景区内		风景名胜区	景观	二类区、3类/4a类	项目位于风景区内	

2.7.3 生态环境保护目标

根据现场调查, 本项目陆域评价范围内未发现国家级和地方重点保护野生动植物和名木古树分布。

本项目生态影响保护目标主要为洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区、东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、东洞庭国家级自然保护区、湖南东洞庭湖湖泊湿地和岳阳楼-洞庭湖风景名胜区的城陵矶独立

景点。项目涉及洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区核心区和东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区，本项目不在产卵场、索饵场、越冬场范围内，距离工程最近的产粘砾石基质卵鱼类产卵场位于迈江洲，距离工程约 1.5km。

表 2.7-3 评价范围内生态环境保护目标

敏感点	与工程相对位置	规模与环境特征
野生动植物资源	分布于码头作业区边缘影响区域内	植被类型单一，主要是常见的人工植被为主，另外还有大量的灌草丛；野生动物较少，多为鸟类、蛇类、青蛙、鼠类等常见物种，无珍稀濒危物种
水生生物资源	评价长江江段	水生生物丰富，浮游植物有 64 种，浮游动物有 58 种，底栖动物约有 20 种。有鱼类 115 种，以鲤科为大宗，是淡水鱼类主要集散地，且洄游性鱼类较多，其他水生动物有软体类、甲壳类、爬行类等
洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区	本项目位于该水产种质自然保护区的核心区范围内，见附图 10	主要保护对象为铜鱼、短颌鲚，其他保护物种还有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳡、鳤等江河半洄游性鱼类。距离工程最近的产粘砾石基质卵鱼类产卵场位于迈江洲，距离工程约 1.5km
东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区	本项目位于东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区。见附图 15	东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区总面积为 13.28 万 hm^2 ，其中实验区面积 11.76 万 hm^2 ，核心区面积 1.52 万 hm^2 ，核心区特别保护期为全年，保护区范围在东经 $112^{\circ}43' - 113^{\circ}09'$ ，北纬 $28^{\circ}59' - 29^{\circ}31'$ 之间，保护区的核心区有 3 个，三江口核心区面积 0.67 万 hm^2 ，君山后湖核心区面积 0.45 万 hm^2 ，飘尾大小湾核心区面积 0.40 万 hm^2 ，保护区内其他区域为实验区。
湖南东洞庭湖国家级自然保护区	本项目与自然保护区最近的为实验区，与实验区边界最近距离约 200m，见附图 9	东洞庭湖国家级自然保护区位于洞庭湖东部，处于长江中下游、湖南省北部，是生物多样性极为丰富的国际重要湿地。总面积 19 万 hm^2 ，其中水域面积 6.54 万 hm^2 ，核心区面积 2.9 万 hm^2 。保护区内有鸟类 303 种，鱼类 114 种，水生动物 68 种，水生植物近 400 种，国家重点保护的水生哺乳动物江豚和白豚 2 种，其中国家一级保护鸟类 7 种、鱼类 2 种、水生哺乳动物 1 种、保护植物 3 种。国家二级保护鸟类 37 种、鱼类 3 种、水生哺乳动物 1 种
湖南东洞庭湖湖泊湿地	本项目与湖泊湿地边界最近距离约 200m，见附图 14	东洞庭湖是生物多样性极为丰富的国际重要湿地。总面积 19 万 hm^2 ，其中水域面积 6.54 万 hm^2 ，核心区面积 2.9 万 hm^2 。
岳阳楼-洞庭湖风景名胜区	本项目位于风景名胜区的城陵矶独立景点，属于风景名胜区二级保护区。见附图 13	风景名胜区包括岳阳楼景区、君山景区、南湖景区、屈子祠汨罗江景区、铁山景区五个景区以及团湖、城陵矶两处独立景点；面积为 8.28 平方公里二级保护区，向外延伸 200 米为外围保护地带
东洞庭湖市级江豚自然保护区	本项目位于东洞庭湖江豚自然保护区实验区，见附图 16	城陵矶港区城陵矶岸段 2000m 中 1500m 位于该保护区实验区；岳阳楼港区南岳坡岸段 300m 位于该保护区实验区。
长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	本项目位于该水产种质自然保护区范围外，项目与水产种质资源保护区最近的为实验区，与实验区上边界最近距离约 11.5km，见附图 11	保护区主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，其他保护对象为保护区内的其它水生生物。不涉及鱼类三场
湖北长江新螺	本项目位于白鱀豚国家	湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区位于湖北省洪湖

敏感点	与工程相对位置	规模与环境特征
段白鱈豚国家级自然保护区	级自然保护区上游,自然保护区的范围外,项目与位置为东经 $113^{\circ}07'19''\sim114^{\circ}05'12''$,北纬 $29^{\circ}38'39''\sim30^{\circ}05'12''$,国土面积 41607hm^2 。该区范围长135.5km,宽1000~2500m。1987年湖北省人民政府就批准筹建保护区,1992年10月27日晋升为国家级自然保护区。保护区主要保护对象是国家一级保护野生水生动物白鱈豚 12	市、赤壁市、嘉鱼县和湖南省临湘市4市县的交界处。地理自然保护区最近的为实验区,与实验区上边界最近距离约24km,见附图12

注:本项目不涉及生态保护红线范围。

表 2.7-4 本工程与洞庭湖口铜鱼短颌鲚水产种质资源保护区鱼类“三场”的关系

功能区	重要栖息地名称	面积(公顷)	所在河段	主要产卵/索饵/越冬群体	备注
索饵场	洞庭大桥	280	东洞庭湖,洞庭湖大桥附近	铜鱼、鲤、鲫、黄颡鱼	位于岳纸排污口上游约8km
产卵场	七里桥	110	东洞庭湖,七里桥附近	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼	位于岳纸排污口上游约2km
索饵场	三江口	140	长江,长江城陵矶河段	铜鱼、鲤、鲫、鲶	位于岳纸排污口下游约800m
产卵场	擂鼓台	40	长江,擂鼓台附近河段	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼	位于岳纸排污口下游约800m
越冬场	/	1500	保护区所有水域	各种鱼类	岳纸排污口位于越冬场水域

2.7.4 环境风险保护目标

通过对项目风险评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查,结合实地调查情况,厂区周边环境风险受体情况详见下表。

表 2.7-5 评价范围内环境风险保护目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离m	属性	人口数	
环境空气	擂鼓台村陈家组	东北	3000	居民	450	
	擂鼓台村戴家组	东北	2200	居民	10	
	岳纸公司居民区	东南	680	居民	7500	
	岳纸医院	东南	830	社区医院 医生病患	100	
	华能岳阳电厂办公楼	东	1020	行政办公人员	80	
	华能岳阳电厂居民区	东南	1700	居民	2500	
	港口社区城陵矶村	南	120-620	居民	400	
	洪家洲社区光明村	东南	920	居民	120	
	港口社区居委会	东南	920	行政办公人员	20	
	城陵矶村居委会	东南	850	行政办公人员	20	
	城陵矶社区卫生服务站	东南	1030	社区医院 医生病患	100	
	岳纸小学	东南	1300	学校师生	800	

类别	环境敏感特征				
	13	岳阳市五中	东南	1150	学校师生
	14	花园小区	东南	1400	居民
	15	城陵矶小学	东南	1850	学校师生
	16	城陵矶街道城陵矶村叶家组	东南	1700	居民
	17	恒泰雅园小区	东南	2600	居民
	18	芭蕉湖碧桂园小区	东南	3200	居民
	19	芭蕉湖还迁小区	东南	2900	居民
	20	岳阳楼区三江医院	南	1950	社区医院 医生病患
	21	桂花园社区	南	1850	居民
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				200 人
地表水	厂址周边 5km 范围内人口数小计				30600 人
	大气环境敏感程度 E 值				E1
	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域功能环境	24h 内流经范围/km	
	1	长江城陵矶段	渔业用水	跨省界, 对岸为湖北省行政区	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与本项目最近距离/m
	1	湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区	自然保护区	III类	200
	2	洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区	? ? ?	III类	位于核心区
	3	东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区		III类	位于核心区
地下水	4	东洞庭湖江豚自然保护区	自然保护区	III类	位于实验区
	5	湖南东洞庭湖湖泊湿地	湿地	III类	200
	6	岳阳楼洞庭湖风景名胜区—城陵矶景区	保护现有景点的功能不受破坏	III类	位于二级保护区
	地表水环境敏感程度 E 值				E1
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	1	区域地下水环境	工农业用水, 无饮用水功能	III类	D2
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

2.8 评价工作程序

按照《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价技术导则》的要求，本项目环境影响评价工作分以下三个阶段。

本项目环境影响评价程序框图如下：

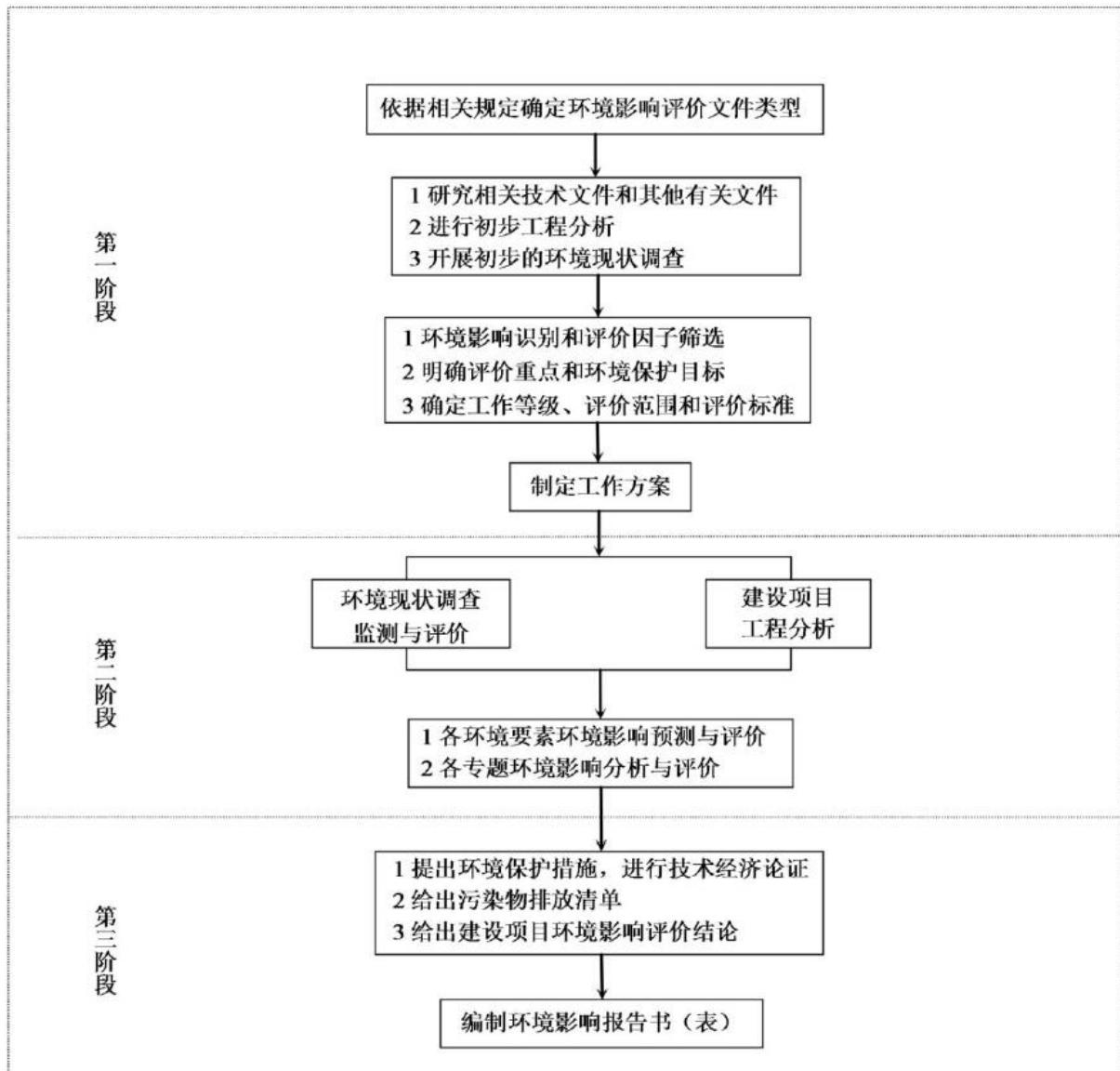


图 2.8-1 评价工作程序图

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

岳阳林纸木材码头为趸船+架空斜坡道结构型式，常年处于超负荷运转模式，码头安全运行压力大。岳阳林纸现有木材码头 1#和 2#两个泊位，煤炭码头一个泊位和芦苇码头 1#、2#、3#三个泊位。

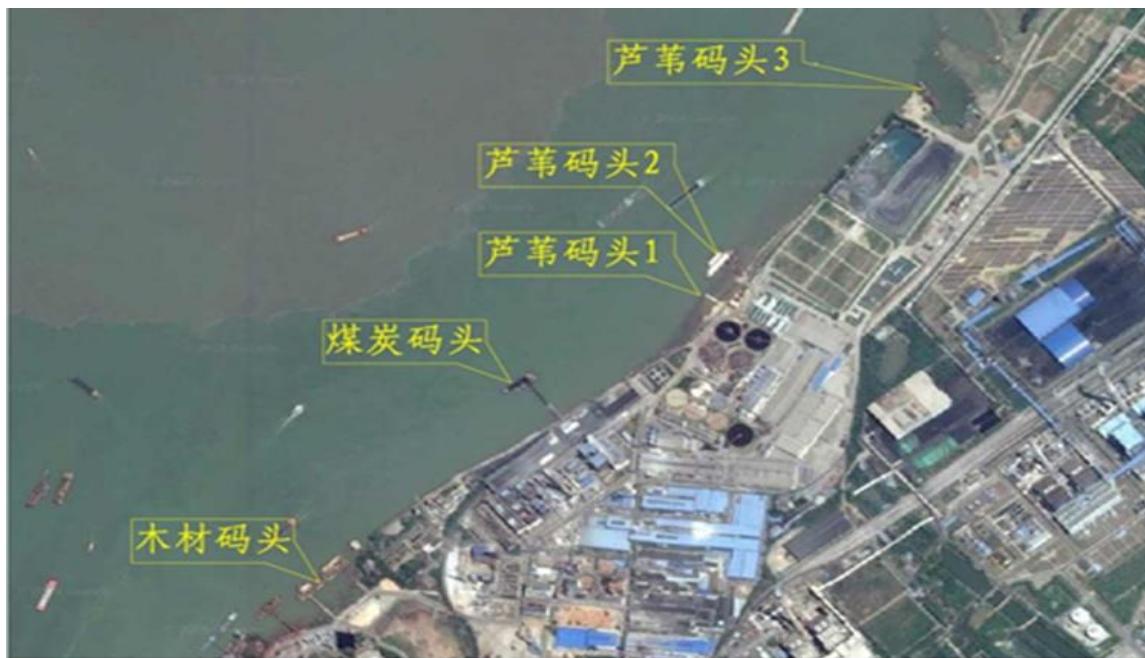


图 3.1-1 码头原有现状示意图

从 2018 年长江岸线湖南段港口码头整治工作开始，芦苇码头及煤炭码头等陆续关闭拆除，具体情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有码头情况一览表

码头名称	桩号	泊位情况	岸线	整治要求	整治时间
岳纸木材码头	C99+530	1 个 3000t (浮码头)	285	提质升级	正在进行
岳纸木材码头	C99+600	1 个 3000t (浮码头)	1169 米	关闭拆除，坡岸整理，复绿	2020 年 12 月关闭
岳纸芦苇码头 1	C100+350	1 个 300t (斜坡)		关闭拆除，坡岸整理，复绿	2018 年 12 月关闭
岳纸芦苇码头 2	C100+550	1 个 1000t (斜坡)		关闭拆除，坡岸整理，复绿	2018 年 12 月关闭
岳纸芦苇码头 3	C100+850	1 个 1000t (斜坡)		关闭拆除，坡岸整理，复绿	2018 年 12 月关闭
岳纸煤炭码头	C99+960	1 个 1500t (浮码头)		提质升级	2020 年 12 月关闭

根据公司现有档案记录情况统计，办理相关的有记录较大工程的环保手续情况见下表。

表 3.1.1-2 公司主要工程环保手续情况一览表

序号	工程环评文件名称	批复/备案机构及文号	竣工环保验收情况
1	《湖南省岳阳纸业集团有限公司年产 12 万吨系列胶印书刊纸工程环境影响报告书》	原国家环保总局 环函〔2000〕35 号文	原国家环保总局 环验〔2006〕141 号文
2	《岳阳纸业股份有限公司年产 40 万吨含机械浆胶印印刷纸项目环境影响报告书》	原国家环保总局 环审〔2007〕455 号文	原国家环保部 环验〔2014〕220 号文
3	《岳阳林纸股份有限公司年产 70 万吨涂布包装纸技改项目环境影响报告书》	原湖南省环保厅 湘环评〔2013〕61 号文	未建设（目前已作废）
4	《湘江纸业环保搬迁与优化升级技术改造项目环境影响报告书》	原湖南省环保厅 湘环评〔2016〕6 号文	大部分已建设，一条 7 万吨/年复合原纸未建 阶段性自主竣工环保验收 在 2018 年 1 月完成
5	《岳阳林纸股份有限公司 APMP 生产线节能提质技改项目环境影响报告书》	原湖南省环保厅 湘环评〔2017〕30 号文	已建设，目前正准备自主 竣工环保验收工作
6	《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 10 万吨/天污水深度处理升级改造项目环境影响报告表》	岳阳市生态环境局 岳环评〔2020〕32 号文	正在建设
7	《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司锅炉烟气超低排放改造项目环境影响登记表》	湖南省建设项目环境影响登记表备案系统，备案号 202043060200000011	正在建设
8	《岳阳林纸股份有限公司提质升级综合技改项目（年产 70 万吨文化纸项目）环境影响报告书》	/	正在建设

木材码头于 2002 年建成，公司目前环保手续办理情况均未涉及木材木头，无 1#码头（即木材码头）环评及验收文件。

3.1.2 现有工程建设情况

原 1#码头共 2 个泊位，由两艘 (69×18m) 钢质趸船，两座架空斜坡道及 (42×5m) 钢引桥组成。装卸方式采用浮吊和平板货车装卸和运输，码头通货能力为 116.2 万吨/年。低水位时，码头前沿离陆域距离 178m，架空斜坡道轴线与趸船及防洪墙垂直。斜坡道长 118m，宽 7.8m，坡度 1:10。两趸船净距为 8m，用钢联桥连接，组成环形线路。随着水位变化，趸船沿斜坡道上下运动。

现有工程主要建设内容见表 3.1.1-3。

表 3.1.1-3 现有工程主要建设内容一览表

工程类别	名称	工程内容、规模
		改造前
主体工程	水域布置	由两艘 (69×18m) 钢质趸船，两座架空斜坡道及 (42×5m) 钢引桥组成，共 1#和 2#两个 3000 吨级泊位；斜坡道长 118m，宽 7.8m，坡度 1:10。两趸船净距为 8m。
	陆域布置	莲花塘木片堆场南北长约 220m，东西宽约 180m，面积约为 28000m ² ，用于堆放木片等。
	码头通货能力、等级及干散货装卸方式	通货能力为 116.2 万吨；采用浮吊和平板货车装卸和运输；码头等级为两个 3000 吨级泊位
环保工程	废水	趸船面冲洗废水、喷雾降尘废水、初期雨水和码头生活污水经污水箱收集后收走处理；船舶油污水由岳阳县源成残油垃圾接收有限公司负责接收处理。船舶生活污水由海事部门环保船接收处理，不上岸处理。
	废气	洒水降尘
	固废	趸船生活垃圾委托环卫部门定期外运。码头工作人员作业生活垃圾，在码头区设置封闭的垃圾存储设施，定期集中交由环卫部门处置。
	噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备采用基础减振、隔音、消声等降噪措。

3.1.3 现有工程污染源分析

现有工程未进行环境影响评价，故现有工程污染源计算按设计年吞吐量 116.2 万吨进行核算。

3.1.3.1 废水

现有工程产生的废水主要为船舶废水（船舶舱底油污水、船舶生活污水）、趸船冲洗废水、初期雨水以及码头员工生活污水。

1、船舶废水

(1) 船舶舱底油污水

现有工程代表船型为 3000DWT 船舶，码头营运天数为 330 天。

全年含油污水发生量为 320t/a，舱底含油污水的平均含油浓度为 5000mg/L，COD 浓度约为 400mg/L。船舶含油污水污染源强见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 到港船舶舱底油污水发生表

船舶载重 (t)	日到港次数	油污水产生量 (t/d 艘)	油污水产生量	石油类浓度 (mg/L)	COD 浓度 (mg/L)	处理方式
3000	1.2	0.81	0.97t/d	5000	400	海事部门环保船舶收集处理
合计	1.2	0.81	320t/a	1.6t/a	0.13t/a	

(2) 船舶生活废水

现有工程按平均每天按到港 1.2 艘船舶计算, 每艘船生活污水量按 10m^3 计算, 则船舶生活污水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$, $3960\text{m}^3/\text{a}$ 。

船舶生活污水污染源强见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 船舶生活污水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		BOD ₅		SS		氨氮		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
船舶生活污水	3960	350	1.39	250	0.99	300	1.188	40	0.16	海事部门环保船舶收集处理

2、趸船冲洗废水

现有码头每次装卸作业完毕后, 将对作业平台收集坎内区域进行冲洗, 冲洗水量与收集坎面积和泄漏的废液量等因素有关, 泊位冲洗面积 1600m^2 , 冲洗水按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 进行估算, 冲洗用水量约为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$, $1056\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.9, 趸船冲洗水的排放量为 $950\text{m}^3/\text{a}$, 趸船内设污水箱, 收集到污水箱中, 由海事部门环保船舶收集处理。

趸船冲洗废水污染源强见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 趸船冲洗废水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		SS		氨氮		石油类	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
趸船冲洗废水	950	600	0.57	800	0.76	5	0.005	50	0.05

3、初期雨水

初期雨水量按下式计算:

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

式中: Q_s —设计流量 (L/s) ;

Ψ —径流系数, 取 0.15;

q —设计暴雨强度 [$\text{L}/(\text{s } \text{hm}^2)$];

F —汇流面积 (hm^2) 。

岳阳当地暴雨强度公式为:

$$q = \frac{1201.291(1 + 0.819 \lg P)}{(t + 7.3)^{0.589}}$$

式中: q —暴雨强度 ($\text{L}/\text{s } \text{ha}$) ;

P —重现期 (a, 本次取值 20a) ;

t—降雨历时 (min, 本次取 60min) ;

经计算, 暴雨强度为 208L/s hm^2 , 汇流面积为 0.16hm^2 , 计算初期雨水量 $Q=4.99\text{L/s}$, 初期雨水产生量为 $17.97\text{m}^3/\text{次}$, 初期雨水收集池有效容积为 25m^3 。年暴雨次数按 20 次计, 则项目运行期初期雨水总量为 $359.4\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水主要污染物因子为 SS, SS 浓度约为 100mg/L 。

趸船装卸区四周设收集坎, 趸船内设污水箱, 初期雨水经收集后, 由海事部门环保船舶收集处理。

表 3.1.3-4 初期雨水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		SS		石油类	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
初期雨水	359.4	100	0.04	400	0.14	50	0.018

4、员工生活污水

码头劳动定员 36 人, 生活用水量取 $50\text{L/d}\cdot\text{人}$, 生活用水量为 $594\text{m}^3/\text{a}$, 排污系数取 0.8, 生活污水排放量为 $475\text{m}^3/\text{a}$, 趸船内设收集池, 由海事部门环保船舶收集处理。

表 3.1.3-5 港区生活废水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		BOD ₅		SS		氨氮	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	475	350	0.333	250	0.238	300	0.285	40	0.038

5、现有用排水情况

现有工程用水平衡表见表 3.1.3-5, 用水平衡图见图 3.1.3-1。

表 3.1.3-5 本项目工程水平衡表

单位: m^3/a

分类	总用水量	损耗	排水	备注
船舶舱底油污水	/	/	320	
船舶生活污水	/	/	3960	
趸船冲洗废水	1056	106	950	由海事部门环保船回收
趸船生活污水	594	119	475	
初期雨水	/	/	359.4	
洒水抑尘用水	42	42	0	部分蒸发, 部分与粉尘一起沉降
合计	1692	267	6064.4	--

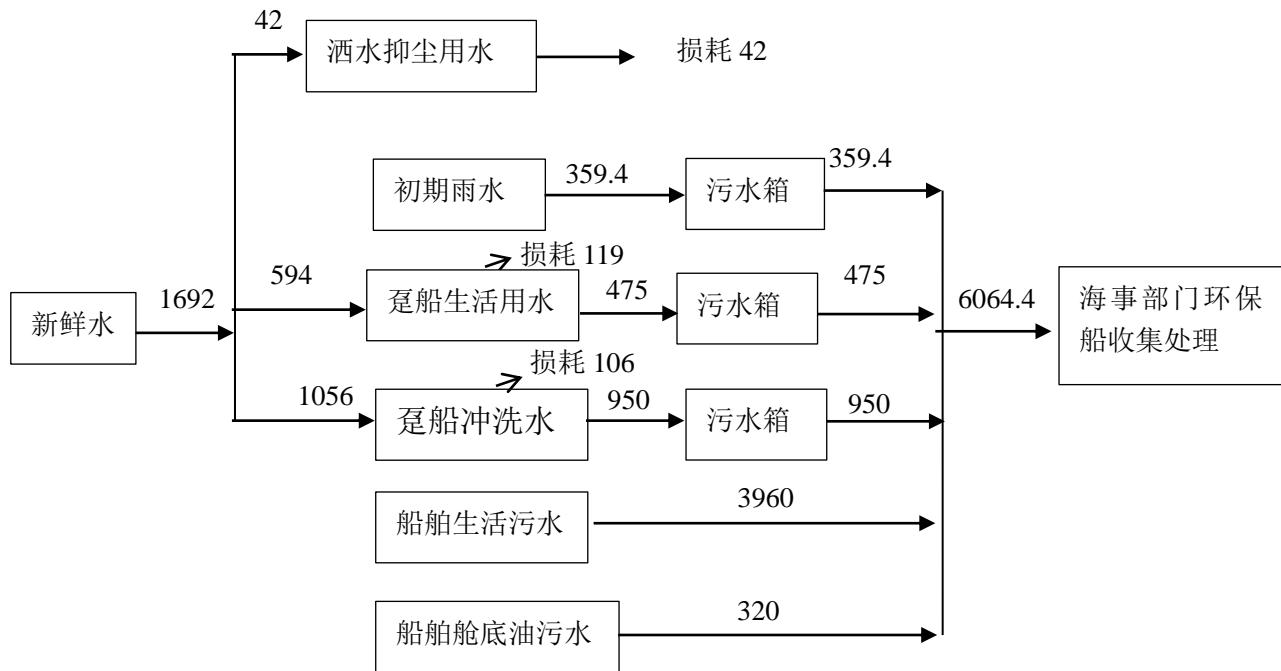


图 3.1.3-1 现有工程水平衡图

单位: m³/a

3.1.3.2 废气

现有工程废气污染物主要是木片、浆板等在装卸运输过程中产生的扬尘、车辆运输废气及船舶废气。

1、扬尘

码头主要货物包括木片、浆板及成品纸等, 因此, 货物的装卸、堆存产生粉尘量较小, 废气经扩散后对周围环境影响较小, 本项目主要考虑运输过程中产生的扬尘。

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

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

式中: Q—道路扬尘量, kg/km·辆;

V—车辆速度, km/h;

W—车辆载重, t/辆;

P—路面灰尘覆盖率, kg/m²;

车辆在码头行驶距离按 200 米计, 货车载重约 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 0.284 kg/km·辆, 码头设计吞吐量 116.2 万吨, 则码头车辆数约 66400 辆/年, 经计算本项目汽车动力起尘量为 1.95t/a,

经洒水降尘处理（处理效率可达到 80%）后，运输过程的扬尘产生量为 0.39t/a。

2、车辆运输废气

港区设计吞吐量 116.2 万吨/年，项目进出港口的车辆多为 17.5 吨货车，年工作天数按 330 天计，经预测日均车流量约为 202 辆/天。

运输废气主要成分是 CO、NOx 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=44.4 g/L、一氧化碳=27g/L。按照平均每辆车百公里耗油 20L 计算，测算出单车污染物平均排放量 CO 为 540g/100km，NOx 为 888g/100km，烃类为 88.8g/100km。根据港区车流量和汽车在港区内的行驶距离，装卸车辆均为柴油车，车辆在港区平均行驶距离为 1km，估算得车辆在港区汽车尾气排放量 CO 为 1.10kg/d，NOx 为 1.79kg/d，烃类为 0.18kg/d，全年排放量 CO 为 0.36t/a，NOx 为 0.59t/a，烃类为 0.06t/a。

3.1.3.3 噪声

噪声主要来源于码头机械噪声、船舶鸣笛产生的交通噪声等，其单机噪声值见下表。

表 3.1.3-7 营运期噪声源估算表

序号	设备名称	数量	L _{max} (dB(A))
1	台架式起重机	2 台	80
2	船舶鸣笛	/	90
3	船舶发动机	0.52 艘/天	105
4	木材装卸机	1 台	85
5	牵引车	10 台	75
6	堆场装卸桥	2 台	60

3.1.3.4 固体废弃物

固体废物主要包括港区工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、沉淀池污泥及危险废物（废机油和废含油抹布）。

1、生活垃圾

现有码头定员 36 人。工作人员生活垃圾产生量按 0.5kg/天·人计算，工作人员生活垃圾产生量为 18kg/d，5.94t/a。目前，在码头设置了小型生活垃圾桶，并安排有人员收集生活垃圾一起当地交环卫部门进行统一处理。

2、到港船舶生活垃圾

码头年营运天数为 330 天，到港船舶的船员以 6 人/艘估算，船员生活垃圾产生量按

1kg/人·天计算，则到港船舶生活垃圾产生约为 7.2kg/d，2.38t/a，由海事部门指定的船舶接收统一处理。

3、危险废物

港区维修产生的废机油及废含油抹布等，属于危险废物，交由有资质单位回收处理。

表 3.1.3-8 本项目固体废物产排情况一览表 单位: t/a

工序	固体废物 名称	属性	危废类别	产生情况		处置情况	
				产生量	处理量	最终去向	
员工生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	5.94	5.94	环卫部门清运	
到港船舶生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	2.38	2.38	由海事部门指定的船舶接 收统一处理	
设备维修	含油抹布	危险废物	900-041-49	0.8	0.8	交由有资质的危废处置单 位	
	废油	危险废物	900-214-08	0.5	0.5		

3.1.3.5 项目污染物产排情况汇总

本项目主要污染物产排情况汇总见下表。

表 3.4-17 项目主要污染物产排情况汇总一览表

项目	废水量 (m ³ /a)	污染物	处理前		治理措施					
			平均浓度	产生量						
			(mg/L)	(t/a)						
废水	到港船舶舱底油污水	320	COD	400	0.13	由船舶自备的油水分离器隔油处理后交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理				
			石油类	5000	1.60					
	船舶生活污水	3960	COD	350	1.39	海事部门环保船接收处理, 不上岸处理				
			BOD ₅	250	0.99					
			SS	300	1.188					
			NH ₃ -N	40	0.16					
			COD	600	0.57					
	趸船冲洗废水	950	SS	800	0.76	冲洗废水经码头设置的收集坎, 收集后进入趸船内设收集池, 交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理				
			NH ₃ -N	5	0.005					
			石油类	50	0.05					
			COD	350	0.17					
废气	员工生活污水	475	BOD ₅	250	0.12	码头设置简易环保型厕所, 收集后交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理				
			SS	300	0.14					
			NH ₃ -N	40	0.02					
	初期雨水	359.4	COD	100	0.04	趸船装卸区四周设收集坎, 趸船内设污水箱, 初期雨水经收集后交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理				
			SS	400	0.14					
			石油类	50	0.018					
	污染源		污染物	产生量 (t/a)	治理措施		排放量 (t/a)			
	运输	机动车尾气	总烃	0.03	无组织排放		0.103			
			CO	0.16			0.16			
			NOx	0.26			0.26			
	路面	扬尘	1.32	无组织排放, 洒水抑尘			0.26			
噪声	设备名称		L _{max} (dB)	治理措施			排放情况 dB(A)			
	进港船舶		105	降低航速, 船舶发动机及排气进行隔声处理			86			
	浮吊		80	采用低噪声设备, 建筑隔声, 关键部位加胶垫以减少振动, 设吸			70			
	传送带		86				71			

项目	废水量 (m ³ /a)	污染物	处理前		治理措施
			平均浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
固体 废物	种类	固废属性	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)
	员工生活垃圾	生活垃圾	5.94	交环卫部门	/
	到港船舶生活垃圾	生活垃圾	0.99	交海事部门环保船接收处理	/
	废含油抹布	危险废物	0.5	与总厂危废一同交由有资质的危废处置 单位处置	/
	废油	危险废物	0.2		/

3.1.4 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”整改措施

1、现有工程存在的环保问题

现有趸船存在操作不规范，货物在吊装过程中存在洒落、收集不及时，易被大风或雨水冲水水体。

2、以新带老及整改措施

加强操作及散落货物收集清扫，建议大风和雨天采取临时性停产措施。

3.2 提质改造工程概况

(1) 项目性质：改扩建项目。

(2) 建设地点：本项目位于岳阳市城陵矶、长江与洞庭湖入口南岸，长江擂鼓台上游 2km 处。占用岸线 145m，不增加岸线占用长度。项目属于岳阳港城陵矶港区城陵矶作业区。

(3) 建设内容及建设规模：本工程拟对 1#码头（木材码头）进行提质改造（码头等级不变），关闭 1 个 3000 吨级泊位，提质改造 1 个 3000 吨级泊位，占用岸线 145m，设计吞吐量 116.2 万吨/年。

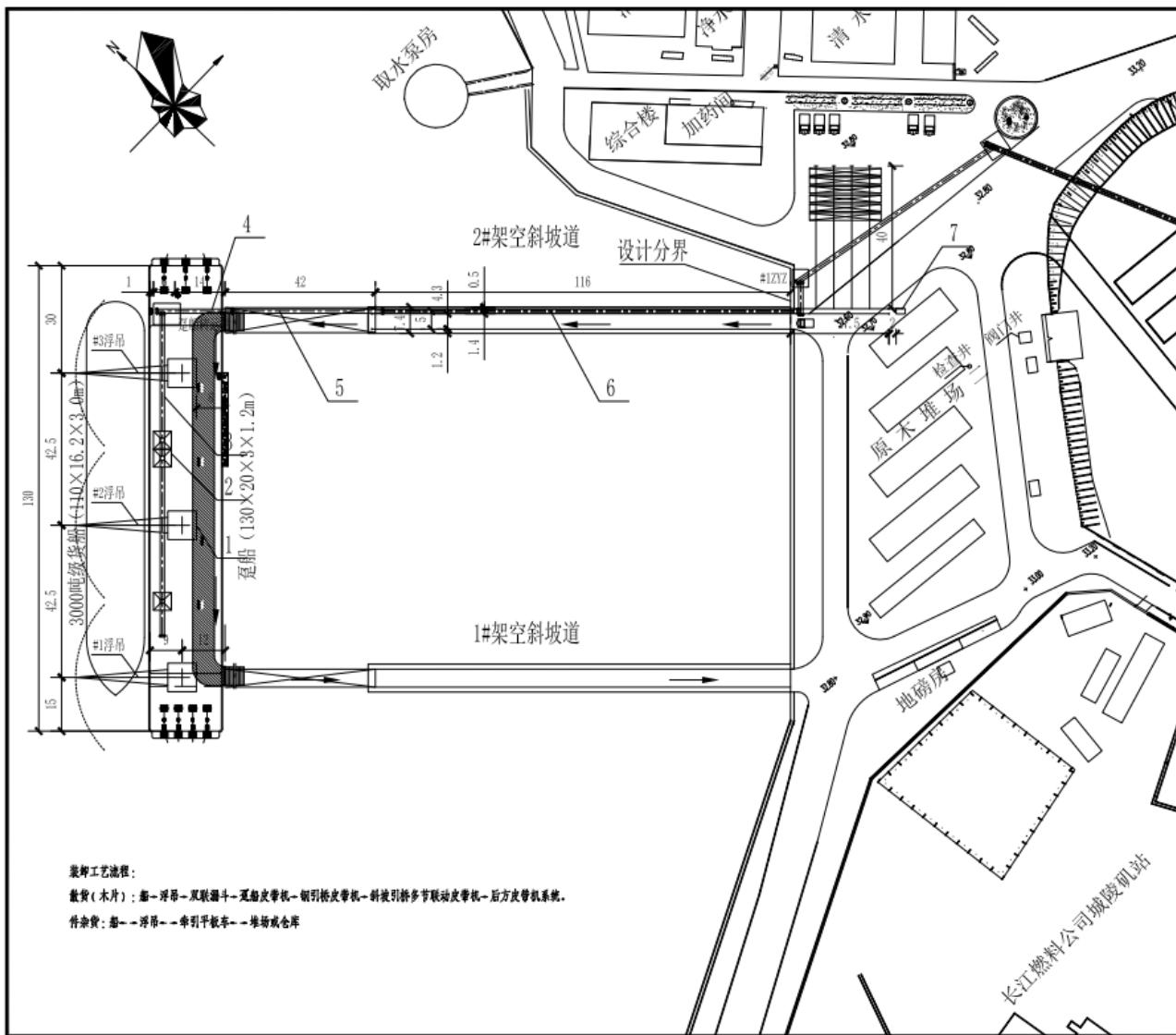
(4) 服务对象：岳阳林纸股份有限公司

(5) 主要货种及预测吞吐量：成品纸、浆板、木片共计吞吐量 116.2 万吨。

(6) 工程投资：本项目工程总投资为 7947.11 万元。

(7) 劳动定员及工作制度：项目不新增劳动定员，每天工作 8 小时。

(8) 建设期限：建设工期 6 个月，工程施工拟于 2022 年 12 月开工，2023 年 5 月竣工投产。



3.2.1 建设内容及技术经济指标

本项目由主体工程、配套工程和环保工程组成，项目建设工程改造前后主要内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目主要建设内容改造前后一览表

工程类别	名称	工程内容、规模	
		改造前	改造后
主体工程	水域布置	由两艘 (69×18m) 钢质趸船，两座架空斜坡道及 (42×5m) 钢引桥组成，共 1#和 2#两个 3000 吨级泊位；斜坡道长 118m，宽 7.8m，坡度 1:10。两趸船净距为 8m。	①关闭 1 个桩号为 C99+600 的 3000t 泊位。提质改造 1 个桩号为 C99+530 的 3000t 泊位； ②将两艘 (69×18m) 趸船更换为一艘 (130×20m) 趸船；将 1#钢引桥 (42×5m) 更换，2#钢引桥 (42×5m) 更换为 (42×7.8m) 钢引桥； ③在趸船沿江侧、2#钢引桥和 2#斜坡道下游侧分别设置一条皮带机廊道； ④对斜坡道裂缝进行修复，恢复引桥面层磨耗层，对斜坡道立柱、空心板、横梁进行必要的耐久性维修。
	陆域布置	莲花塘木片堆场南北长约 220 米，东西宽约 180m，面积约为 28000m ² ，用于堆放木片等。	不改变原陆域堆场面积，仅对莲花塘木片堆场和皮带机布置方式进行重新设计；①分为东西两个区域：东部区域为杨木木片堆场；西部区域布置为松木木片堆场。 ②陆域布置共设计 4 个转运站、6 条皮带输送机，其中 2 条皮带机采用正反转、整机移动方式布料，确保布料均匀和堆场最大利用。
	码头通货能力	通货能力为 116.2 万吨；码头等级为两个 3000 吨级泊位	设计通货能力为 116.2 万吨/年，其中成品纸和浆板包装运输，木片采用皮带机专用线进行木片卸船运输；码头等级为一个 3000 吨级泊位。
环保工程	废水	趸船面冲洗废水、喷雾降尘废水、初期雨水和码头生活污水经污水箱收集后收走处理；船舶油污水由岳阳县源成残油垃圾接收有限公司负责接收处理。船舶生活污水由海事部门环保船接收处理，不上岸处理。	趸船面冲洗废水、初期雨水、码头生活污水、船舶油污水、生活污水由海事部门环保船接收处理，不上岸处理。
	废气	洒水降尘	洒水降尘
	固废	趸船生活垃圾委托环卫部门定期外运。码头工作人员作业生活垃圾，在码头区设置封闭的垃圾存储设施，定期集中交由环卫部门处置。	趸船生活垃圾委托环卫部门定期外运。码头工作人员作业生活垃圾，在码头区设置封闭的垃圾存储设施，定期集中交由环卫部门处置。
	噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备采用基础减振、隔音、消声等降噪措。	选用低噪声设备，对高噪声设备采用基础减振、隔音、消声等降噪措。

本项目主要经济技术指标见下表。

表 3.2-2 本项目主要技术经济指标

编号	项目	单位	数量
1	泊位吨级	吨级	3000
2	泊位数	个	1
3	占用岸线长度	m	145
4	泊位年运营天数	天	330
5	作业班数	班	2
6	通过能力	万吨/年	116.2
7	定员	人	36
8	投资估算	万元	7947.11

3.2.2 主要货种及吞吐量预测

本项目运输货种共有成品纸、浆板、木片等 3 种。本项目改造前后吞吐量安排详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目改造前后吞吐量安排 单位：万吨

货种	改造前	改造后
	木片	成品纸、浆板和木片
通过能力	116.2	116.2

3.2.3 设计代表船型

本工程设计船型主尺度详见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目设计船型主尺度表

船型	主尺度 (m)			备注
	总长	型宽	满载吃水	
3000 吨级货船	105	16.3	4.2	设计代表船型
趸船	130	20.0	1.2	型深 3.0m

3.2.4 总平面布置情况

3.2.4.1 水域平面布置

为满足 3000 吨级船舶靠泊安全，将两艘 (69×18m) 耽船更换为一艘 (130×20m) 耽船；将 2#钢引桥 (42×5m) 更换为 (42×7.8m) 钢引桥，将 1#钢引桥 (42×5m) 更换为 (42×5m) 钢引桥；在趸船沿江侧、2#引桥下游侧分别设置一条皮带机廊道，将散货木片由车辆运输改为皮带机运输，避免扬尘和洒落，提高环境质量。

码头主要尺度详见表 3.2-5。

表 3.2-5 码头主尺度表

单位: m

名称	尺度 (m)	备注
趸船主尺度	130×20×3.0	最大长度 134m
钢引桥尺度	42×7.8	下游侧
斜坡道尺度	42×5	上游侧
	118×7.8	水平投影长度

3.2.4.2 陆域平面布置

本项目仅对莲花塘木片堆场和皮带机布置方式进行重新设计。

莲花塘木片堆场南北长约 220 米, 东西宽约 180m, 面积约为 28000m², 堆场通过中部南边方向高压线分为东西两个区域: 东部区域长约 200m, 宽约 80m, 布置为杨木堆场; 西部区域长约 150m, 宽约 100m, 布置为松木木片堆场。

码头皮带机布置在 2#引桥下游侧, 在江堤上与陆域皮带机相连接, 货物通过皮带机廊道运至堆场内。陆域布置共设计 4 个转运站、6 条皮带输送机, 其中 2 条皮带机采用正反转、整机移动方式布料, 确保布料均匀和堆场最大利用。

3.2.4.3 航道

(1) 航道现状

本工程位于洞庭湖出口段的下段, 即七里山~城陵矶段, 该航段属于长江中游主航道维护管辖范围, 为 II 级航道, I 类维护, 维护标准按照长江中游城陵矶 (中游航道里程 230km) 至武汉长江大桥 (中游航道里程 2.5km) 段最小维护尺度标准

(4.0m×150m×1000m, 保证率 95%) 执行。本工程所处航道水深条件及港区现有的航道设施可以满足 5000 吨级船舶水上通航安全方面的要求, 枯水期满足水深 4.3m 的水域宽在 700m 以上, 中洪水时可满足 5000 吨级江海轮水上通航安全方面的要求。

(2) 长江干线航道现状

长江干线全长 2837.6km, 其中上游水富至宜昌长 1074km, 中游宜昌至湖口长 898km, 下游湖口至长江口长 865.6km。长江中下游干流宜昌以下 (包括河口段), 航程全长 1763.6km, 河流流经平原地区。因中下游河段江宽水阔, 水流平稳, 是长江“黄金水道”的主体、综合运输网中的骨干。

长江航道维护尺度现状见表 3.2-6。

表 3.2-6 长江航道维护尺度现状表

河段	最小维护标准尺度 (单位: m) (水深×航道×弯曲半径)	保证率 (%)

荆州港四码头—城陵矶	$3.8 \times 150 \times 1000$	95
城陵矶—武汉长江大桥	$4.0 \times 150 \times 1000$	95
武汉长江大桥—黄石上巢湖	$4.5 \times 200 \times 1050$	98
黄石上巢湖—安庆吉阳矶	$5.0 \times 200 \times 1050$	98
安庆吉阳矶—芜湖高安圩	$6.0 \times 200 \times 1050$	98
芜湖高安圩—芜湖长江大桥	$6.0 \times 500 \times 1050$	98
芜湖长江大桥—南京燕子矶	$9.0 \times 500 \times 1050$	98

3.2.4.4 锚地

目前，城陵矶港区现有锚地为 2#锚地、3#芦席洲锚地、联检锚地和新增锚地，均在岳阳海事局管辖区域内，满足本工程船舶锚泊需求。其中 2#锚地长 400m、宽 100m，下游边界线距离蒙华铁路桥位约 800m，主要作为供船舶待泊使用的港口锚地。3#锚长 200m、宽 180m，上游边界线距离蒙华铁路桥位约 600m，为运煤、矿石等一般货物运输船的锚泊区。在 3#锚地下段另设有口岸联检锚地，联检锚地下游侧设有长 1180m、宽 160m 的新增锚地，锚地面积 $188800m^2$ 。

3.2.5 装卸工艺

3.2.5.1 主要设计参数

- (1) 各泊位承运货种及吞吐量：年吞吐量为 116.2 万吨/年；
- (2) 设计代表船型：3000 吨级货船；
- (3) 码头作业天数：330 天；
- (4) 班制：四班三倒制；
- (5) 生产定员：每班 2 人/泊位，共计 36 人；
- (6) 泊位数：1 个。

3.2.5.2 装卸工艺方案

改造思路：木材码头采用趸船作业，利用原斜坡引桥作为循环通道。为减少木片装卸对周边环境的影响，拟增加一路皮带机专用线进行木片卸船运输。根据总图专业设计的靠泊要求，趸船尺寸改为 $130 \times 20 \times 3m$ （长×宽×高），趸船配套设置 3 台 FQ10t-30m 的浮吊进行作业。

在趸船上配置 3 台 FQ10t-30m 浮吊来完成散货和件杂货的装卸船作业，其中木片等散货卸船后经漏斗与趸船皮带机衔接，再经钢引桥和斜坡引桥皮带机运输至陆域转运站和高架皮带机，木片经高架皮带机上的卸料车卸料至堆场，单斗装载机扩堆。钢引桥和斜坡引桥上皮带机全线均采用皮带机罩全程封闭。

趸船皮带机设置在码头前沿，通过趸船转运站后经设置于下游钢引桥和斜坡引桥下游侧的 $B=1200\text{mm}$, $V=2.5\text{m/s}$ 的多节联动皮带车转运至大堤根部的设计分界处。

根据现有引桥长度为 118m, 设计中多节联动皮带车分为 6 节机车，每节皮带车为 21m，每节皮带车根据常规设计为 3 个活动节（料斗节+平顺节+爬坡节）。根据趸船吃水、斜坡道坡度，每调节一个皮带车能够满足使用要求，本皮带车调整一次就是一个皮带车位置，皮带车不易设计过短也不宜过长。皮带车在斜坡引桥上通过轨道两侧的设置的固定拉环锁定，皮带车的上下坡道通过在堆场设置的低速牵引系统拖拽完成。

皮带机上岸后经转运站转接后，通过普通带式输送机运至堆场，堆场皮带机跨过整个堆场至设计分界点，大致呈东西走向。

3.2.5.3 装卸设备

码头前沿设备的选型主要是根据工艺设计要求，结合码头型式、船型和货种的不同来确定，宜采用幅度适当、通用性强、能耗低的装卸运输设备，既适应货种的装卸作业需要，又满足经济性要求。依据设备的性价比、使用功能和特点拟定设备类型，本着节能环保的精神，优先选用电力驱动设备。主要工艺设备选型见表 3.2-7。

表 3.2-7 木材码头主要装卸机械设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	混凝土切割机	W1520	1	台	新增
2	绳锯	35KW	1	台	新增
3	挖土机	J120 型	1	台	新增
4	自卸汽车	T8	3	辆	新增
5	木工锯	220W	2	台	新增
6	手电钻		2	台	新增
7	钢筋切割机	50 型	1	台	新增
8	弯曲机	40 型	1	台	新增
9	振动棒	50	2	台	新增
10	水准仪	S20	1	台	新增

3.2.6 水工建筑物

本改造工程水工结构在原码头的基础上进行改造。为满足 3000 吨级船舶靠泊安全，将两艘($69\times18\text{m}$)趸船更换为一艘($130\times20\text{m}$)趸船；将 2#钢引桥($42\times5\text{m}$)更换为($42\times7.8\text{m}$)钢引桥，将 1#钢引桥 ($42\times5\text{m}$) 更换为 ($42\times5\text{m}$) 钢引桥。2#斜坡道上拆除原轨道梁，新增成三根新的轨道梁，用以走皮带车及钢引桥滚轮。

根据检测报告及结构强度计算结果，须对引桥检测出的缺陷进行修复、对缺陷构件进行补强，以恢复原结构在设计荷载下的使用要求。

3.2.7 建设用地方案

本工程位于湖南省岳阳市城陵矶、长江与洞庭湖入口南岸，长江擂鼓台上游 2km 处。建设用地面积约 28000m²，无需进行征地。

3.2.8 配套工程

3.2.8.1 供电及照明系统

1、供电电源

本项目拟在趸船上设置 1 座低压配电室，负责对浮码头及引桥所有新增用电设备进行供电。码头变电所低压电源来自后方陆域，1 回路，电压等级为 380/220V，50Hz，电缆进线。

2、供电方案

本项目不设总降压站。

本项目在趸船上设置 1 座低压配电室，为浮码头及引桥新增用电设备供电，配电室的位置由趸船设计单位考虑。

变电所内只设低压室，控制室的设置由趸船设计单位确定。低压无功功率补偿采用在低压侧并联低压电容器的方式进行集中补偿，补偿后低压侧功率因数不低于 0.91。低压侧接线采用单母线型式。

3、用电负荷及设备选择

本项目主要用电设备包括：岸电箱、浮式起重机、给料机、皮带机、电动葫芦、室内外照明灯具和趸船生活用电等，均属于三级负荷。

主要电气设备及电缆：低压柜采用 MNS 型抽屉式开关柜。所有上船电缆采用 CEFR 型船用软电缆，陆域设备配线电缆均采用交联聚乙烯绝缘电力电缆(YJV 型)。

4、照明方案

- (1) 室外照明灯具均采用高压钠灯，建筑物内照明灯具均采用 LED 灯。
- (2) 钢引桥照明采用工矿灯吸顶安装，间距 6m。
- (3) 架空斜坡道有被水淹没的可能，不宜设路灯，在钢引桥上和架空斜坡道靠陆域的端部各设一盏投光灯，为架空斜坡道提供照明。
- (4) 皮带机廊道照明采用 H=3m 平台照明，护栏安装，间距 6m。

(5) 舱船和钢引桥室外照明设备电源接自变电所照明配电箱并由其控制，灯具电压 220V。所有室外照明回路均设置时控+光控开关进行控制。

(6) 斜坡码头和皮带机廊道室外照明设备电源接自转运楼照明配电箱并由其控制，灯具电压 220V。所有室外照明回路均设置时控+光控开关进行控制。

(7) 舱船照明由舱船设计单位考虑。

(8) 码头平台平均水平照度不低于 15lx；引桥平均水平照度不低于 10lx。

3.2.8.2 给排水系统

1、供水

本项目改造后给水水源由市政管网供给，从原接管点处引一根 DN100 的供水管，接管压力 $\geq 0.3\text{ MPa}$ ，供水流量 $\geq 5\text{ L/s}$ 。

2、排水

提质改造方案：改造后码头排水采用雨污分流制。

(1) 生产污水、初期雨水

舱船现无污水收集设施，需要增设废水收集设施和污水管道。舱船面冲洗废水、喷雾降尘废水和初期雨水经舱船收集后排至陆域厂区污水管网，后期清洁雨水散流排放。

(2) 生活污水

舱船应预留到港船舶生活污水上岸的接口。

3.2.8.3 消防系统

1、陆域消防站

本工程外部消防主要依托厂区消防队，消防车可迅速到达。

2、水上消防站

舱船消防系统为独立的给水系统，舱船自设消防泵，从江水中吸水，供全船消防、冲洗甲板及锚链用水，消防栓满足规范要求设置。舱舱配有干粉灭火器。

3、火灾危险性分析

本码头装卸货种主要为浆板、成品纸、木片等，根据《建筑设计防火规范》，码头的火灾危险性为丙类。

4、消防设计

(1) 灭火介质的选择和用量

本工程消防采用水冷却的灭火方式。

消防供水方式：港区消火栓给水系统采用低压给水系统。

消防供水时间、流量和水压: 码头消火栓给水系统供水流量: 15L/s, 火灾延续时间: 2 小时, 一次消防用水量 108m³, 供水压力: 0.30MPa。

(2) 消防设备

趸船消防系统为独立的给水系统, 舜船自设消防泵, 从江水中吸水, 供全船消防、冲洗甲板及锚链用水, 消防栓满足规范要求设置。趸船配有干粉灭火器。

(3) 消防供水

趸船消防系统为独立的给水系统, 依托现有趸船上消防设施, 消防给水由江水供给。

(4) 灭火器配置

①根据《建筑灭火器配置设计规范》, 本工程火灾种类为 A 类火灾, 为中危险级。

②在趸船上设置 MF/ABC3 型手提式干粉灭火器, 最大保护距离 20m。

3.2.8.4 通信系统

1、港区通信

本工程可以依托后方厂区实现本工程的通讯工作。根据港区实际情况直接从后方厂区引入 10 对程控电话电缆, 满足码头控制室的电话通讯。

所有通信线路均采用 HYAT 型全塑市话电缆, 其敷设方式主要采用沿电缆桥架和穿钢管敷设。

2、船岸通信

码头区内不设短波单边带 (SSB) 电台, 本项目远距离的船、岸通信将依托岳阳港现有的船、岸通信设施。

在码头综合用房控制室设置甚高频 (VHF) 话台, 甚高频 (VHF) 话台采用水上工作频率, 按一用一备配置, 其功率不大于 25 瓦。

为便于码头移动作业人员与船舶通信, 2#~6#泊位配置防爆型手持式 VHF 对讲机 12 台。手持式 VHF 对讲机采用水上专用频道, 其功率不大于 3 瓦。

3.2.8.5 控制系统

本工程设集中自动控制系统 (上位机控制系统), 集中控制系统设在中控室, 集中控制系统通过工业以太网负责管理变电所综合自动化分系统、照明控制分系统、皮带机自动控制分系统及计算机综合管理系统。

工业以太网采用拓扑结构, 以方便控制系统的扩展, 通信协议采用 TCP/IP 协议。

集中控制系统提供接口与港区计算中心和港区 ERP 相连。

3.2.9 劳动定员及工作制度

本项目年工作时间 330 天。

在满足生产需要的前提下对各岗位进行编制，尽可能减少定员。原码头定员约为 27 人，改造后码头作业采用四班三倒，新增岗位两个，总计定员 36 人。

3.2.10 工程投资及施工进度

本项目总投资约 7947.11 万元，其中项目建设投资 7683.61 万元。本工程建设资金的 30% 由业主自筹解决，70% 为银行贷款。

本项目建设工期 12 个月，工程施工拟于 2020 年 12 月底开工，2021 年 12 月初竣工投产。

3.2.11 施工土石方平衡及取弃土方案

1、土石方工程

根据工可方案，本项目不涉及新增占地，拟对原有码头工程进行提质改造，项目挖方来源于斜坡道皮带机基础及排水沟与高压电缆井开挖土方，挖方量约 0.4 万 m^3 ，不涉及疏浚工程；全部运输到后方厂区用作回填用土。本项目土石方平衡见表 3.2-9。

表 3.2-9 工程土方平衡表

类别		数量	备注
土方来源	排水沟与高压电缆井开挖土方	0.055 万 m^3	水上方
	斜坡道皮带机基础开挖土方	0.345 万 m^3	水上方
土方去向	利用方	0	/
	多余方	0.4 万 m^3	全部运输到后方厂区用作回填用土

2、临时工程

本项目不设置取土场和弃渣场，仅在后方陆域设置临时用地约 800 m^2 ，主要用作建筑材料堆放及施工营地。

3.3 施工工艺流程及施工方法

3.3.1 施工总体思路

1、总体施工部署

总体施工部署如下：1#斜坡道粘钢加固、更换 2#斜坡道空心板、轨道梁、恢复引桥面层磨耗层、对斜坡道裂缝进行修复、斜坡道皮带机基础、地牛同时进行施工，排水沟与高压电缆井在轨道梁施工完成后进行施工。趸船在厂家生产制造完成之后安装在原码头上。项目不涉水施工。

2、施工顺序

首先安排好商品砼的采购与铁件预埋件得制作，其次进行码头拆除作业与基槽开挖，后进行码头改造与轨道梁工程，最后进行排水沟等施工。

3.3.2 总体施工工艺流程

总体施工工艺流程见下图。

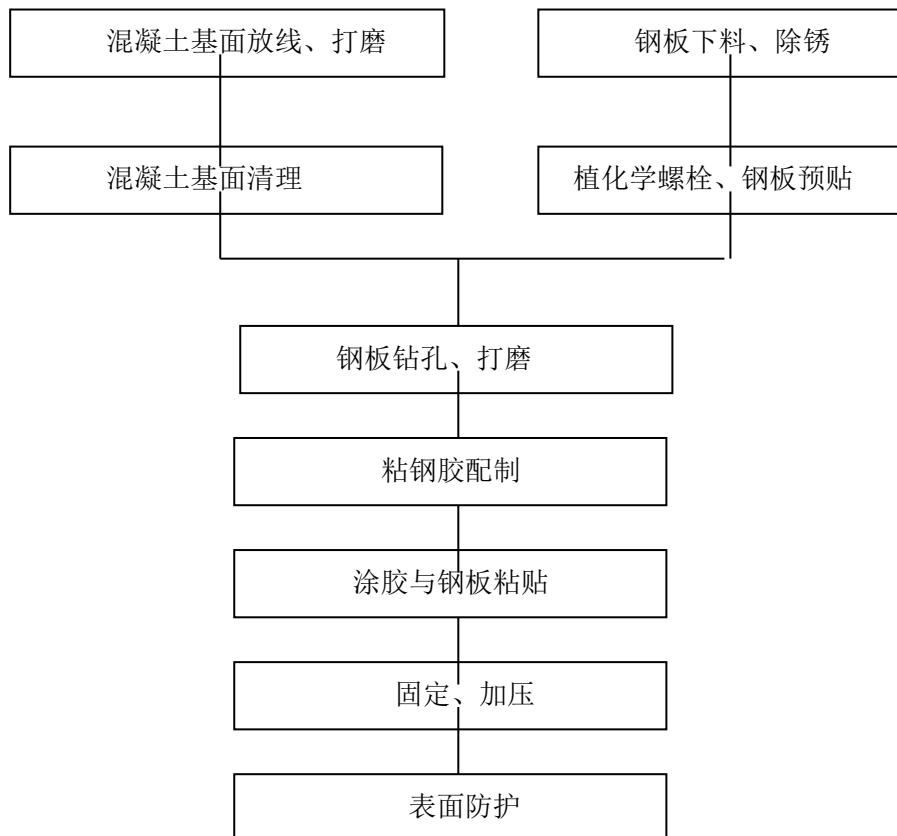


图 3.3-1 总体施工工艺流程图

3.3.3 主要项目施工方法

1、原斜坡道拆除

先在原斜坡板用电钻开孔划线，固定绳锯机及轨道。本工程采用机械拆除建筑时，从上至下、逐层、逐段进行；先拆除非承重结构，再拆除承重结构。对只进行部分拆除的建筑，先将保留部分加固，再进行分离拆除。

2、模板工程施工

模板安装：搭设脚手架-模就位安装-安装固定模板-设支撑固定模-钢筋绑扎浇筑混凝土-拆除脚手架、模板-清理模板；安装梁底模：梁跨 $\geq 4m$ 时，按梁跨全长度 2‰起拱。梁底模下设 50×80 方木@250，就位于支撑上后，用广线拉通线校正底模中心线和边线以及标高，校正无误后将底模固定支模架上；安装梁侧模：当梁底模安装校正后，再拼

装梁侧模两面，安装时应注意侧模模型的上口高度控制，同时须加设木龙骨间距为：@400，并将侧模与底板连接，板模盖侧模，用铁钉固定，模板装完后，应检查梁模中心线及标高、断面尺寸，用钢管及木方加固；安装板底模：支架必须稳固、不下沉。按设计要求间距搭设满堂脚手架立杆。支模架搭设时应拉通线控制高度及垂直度，并抄平检查。板模应从四周向中间铺设，楼板模板应与支承的木龙骨、梁侧模连接，用铁钉钉牢。板模盖梁侧模，模板板缝采用胶带粘贴，然后经检查合格后涂刷脱模剂。楼板上的预埋件和预留洞应在混凝土浇筑前检查有无遗漏，不得成型后再开洞。安装时先弹出位置线在模板上保证位置准确后预埋，用铁钉或其它方法固定；楼板底模安装好后，应复核模板面标高和板面平整度、拼缝、预埋件和预留洞的准确性，进一步核实梁、柱位置。安装梁柱节点模：梁模板与柱模及板模接头处的空隙均用木胶板或松木板拼缝严密，并采取加固牢固；检查其平整度是否与大面相同及垂直。复核检查梁侧模是否加固牢固，有无漏设支撑。

3、钢筋绑扎

划钢筋位置线-运钢筋到使用部位-绑底板及梁钢筋-绑墙钢筋。

4、混凝土浇捣

混凝土采用 C45 泵送商品，混凝土浇捣作业。

5、斜坡道粘钢加固施工

粘钢加固是在砼构件表面用建筑结构胶粘钢板，依靠结构胶良好的正粘结力和抗剪切性能，使钢板与砼牢固的形成一体，以达到加固补强作用。

6、磨耗层施工方案

放样清底-扫浆-配料拌和-铺料-培肩和稳压-整型-碾压-滚浆-加铺保护层-初期养护。

7、结构裂缝修补

对于上部构件宽度在 1mm 以下的裂缝，以低黏度、高强度的裂缝修补胶液采用注射法进行修补，并在表面采用二层高强度 II 级碳纤维布进行封闭表面处理，以避免裂缝继续发展，危及码头安全。

8、破损构件修复

对于上部构件混凝土表面蜂窝、麻面、空鼓，劣化等级为 B 级的构件，首先应凿除表面松动的混凝土，然后对混凝土破损表面用环氧砂浆进行修补。

9、引桥地梁及码头横梁加固、补强

为了施工安全、方便，考虑到植筋及支模的需要，搭设钢管脚手架，铺设双层脚手

板，四周挂封闭式安全网。

10、防腐工程

本工程的防腐范围为码头和引桥修复用钢板、碳纤维表面、码头栏杆及预埋铁件、码头和引桥面层顶面以下的全部混凝土外露表面。采用涂层系统防腐蚀。

防腐材料的材质必须符合设计或规范要求；防腐施工应在除锈检查合格后进行；涂刷工作宜在 15-30℃的环境下进行，并应有防火、防冻、防雨措施。

在涂刷前，必须清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等杂物，表面应无可见的氧化皮、铁锈、涂层和附着物；防腐涂层厚度应均匀，不得有脱皮、起泡、漏涂和流坠现象；防腐的干膜厚度必须符合设计要求；防腐膜附着牢固，无剥落、皱纹、气泡、针孔等缺陷；涂层完整，无损坏、无漏涂；涂刷色环间距应均匀、宽度一致。

3.4 工程分析

3.4.1 施工期产污环节

施工期各主要施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见下表。

表 3.4-1 施工期污染因子一览表

污染类型	产污环节说明	主要污染因子
废水	生活污水	SS、COD、石油类等
	生产废水	SS、石油类等
废气	施工扬尘	TSP
	施工船舶、车辆和机械废气	CO、SO ₂ 、NO _x 、C _n H _m
噪声	施工机械噪声	等效连续A声级
固废	建筑拆除垃圾及少量弃土	一般固废
	生活垃圾	生活垃圾

3.4.2 营运期工艺流程及产污环节

1、工艺流程

工艺流程简述：

散货（木片）：船→浮吊→单漏斗/双联漏斗→趸船皮带机→钢引桥皮带机→斜坡引桥多节联动皮带机→堆场皮带机→堆场（单斗装载机）。

件杂货：船←→浮吊←→牵引平板车←→堆场或仓库。

2、产污环节

本项目在正常运营状态下污染物产生环节分析结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 污染物产生环节分析结果

类别	产生环节	主要污染物	污染类别
废气	装卸臂拆卸废气	颗粒物	无组织排放
	装船废气	颗粒物	无组织排放
废水	船舶舱底油污水	石油类	船舶废水
	船舶生活污水	COD等	船舶废水
	码头生活污水	COD等	生活废水
	初期雨水	SS、石油类等	初期雨水
	趸船平台冲洗废水	SS、石油类等	冲洗废水
固废	生活垃圾	果皮、纸屑等	生活垃圾
	船舶生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾
	废油	废油渣	危险固废
噪声	船舶噪声	/	噪声
	船舶鸣笛声	/	噪声

3.4.3 施工期环境影响源分析

项目施工期为 12 个月，施工人员按 20 人/d 计（不在施工现场食宿），施工期主要产生废气、废水、噪声、固废等污染，施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除，有利影响开始发生。

项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广且大多为无组织排放，加上受施工方式和设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本项目施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

- (1) 用现有典型施工场的有关监测资料；
- (2) 结合本项目在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

3.4.3.1 废水

施工期水污染源包括混凝土施工废水、施工机械废水和施工进驻人员生活污水。

1、施工生产废水

码头施工过程中的混凝土拌和等会产生一定数量的拌和废水，主要污染因子为 SS，浓度可达到 2000~4000mg/L，经简易沉淀池沉淀处理后回用于混凝土拌和，不排放。

小部分预制件生产及混凝土构筑物浇筑和养护将产生废水，为间歇式排放。根据同

类工程类比分析, 工程产生碱性废水最大 2t/d, 污水中主要污染因子为 SS、pH, SS 浓度约 500mg/L, pH 值为 8~9。

施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染, 施工场地砂石材料冲洗废水等; 施工废水量较小, 污水中成分较为简单, 一般为 SS 和少量的石油类。

此外, 施工机械冲洗将产生少量冲洗废水, 施工机械按 5 部计, 每部冲洗水量按 500L/部计, 每天冲洗 1 次, 则施工机械冲洗废水发生量为 2.5m³/d。参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JBG-B03-2006) 冲洗汽车污水成分参考值, 施工机械废水的主要污染物浓度为 COD200mg/L、SS2000mg/L、石油类 30mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水, 处理达标后回用于施工机械冲洗, 不外排。

2、码头陆域施工生活污水

施工人员生活用水量取 120L/人·d, 污水排放系数取 0.8, 污染物浓度 COD 取 400mg/L、BOD₅ 取 200mg/L、氨氮浓度取 40mg/L、SS 取 300mg/L。施工高峰期施工人数约 20 人。施工生活设施设置在陆域, 生活污水经岳纸污水处理站处理后, 达标排入长江。

表 3.4-3 施工期生活污水污染发生情况表

项目	废水量 (m ³ /d)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		处理方式
		mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	
生活污水	4.8	400	1.92	200	0.96	300	1.44	40	0.192	生活废水经岳纸污水处理站处理后, 达标排入长江

3.4.3.2 废气

本项目施工期使用外购商品混凝土, 现场不设拌合站。施工期废气主要是各种施工机械、运输车辆产生的扬尘、临时建筑材料堆场在空气作用下的起尘, 此外, 还有施工机械、运输车辆排放的尾气等, 废气中的污染物主要为 CO、HC (碳氢化合物)、NO_x 和 PM (颗粒物)。

1、施工扬尘

码头施工期间的场地平整、土方回填、建材装卸等产生的施工扬尘会使周围大气中的悬浮微粒浓度增加, 局部地区污染加剧。根据同类工地现场监测, 施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 1.5mg/m³~30mg/m³, 距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于 0.5mg/m³。

2、运输扬尘

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

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

式中：Q—车辆行驶产生的扬尘，kg/km；

V—车辆行驶速度，km/h；

W—车辆载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目施工现场以单辆车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见表 3.4-4。

表 3.4-4 单辆运输车辆产生的扬尘计算结果表

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

根据有关资料，一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下，产生的扬尘量见表 3.4-5。

表 3.4-5 不同车速和地面清洁度程度的车辆扬尘表 单位：kg/辆·km

P (kg/m ²)\车速km/h	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0510	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

从表 3.4-5 可见，在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少车辆行驶扬尘源强的有效措施。

3、施工船舶、车辆和机械废气

施工车辆废气：汽车的汽柴油发动机排放的尾气主要污染物为 SO₂、CO、CxHy 和 NO_x。一般施工采用柴油汽车，按 8t 载重车型为例，其污染物排放情况具体见表 3.4-6。

表 3.4-6 机动车污染物排放情况

污染物\类别	污染物排放量 (g/L汽油)	污染物排放量 (g/L柴油)	8吨柴油载重车排放量 (g/100km)
SO ₂	0.295	3.24	97.82

类别 污染物	污染物排放量 (g/L汽油)	污染物排放量 (g/L柴油)	8吨柴油载重车排放量 (g/100km)
CO	169.0	27.0	815.13
NO _x	21.1	44.4	1340.44
烃类	33.3	4.44	134.04

施工机械废气：施工燃油机械产生的含 CO、NO_x、烃类、SO₂ 等废气对大气环境也将产生一定的影响。

施工船舶运行过程中排放少量燃油废气，主要污染因子为 SO₂、NO_x 和烃类等。

3.4.3.3 噪声

施工过程中，施工机械、车辆等将产生一定的噪声，参照《港口工程环境保护设计规范》（JTS 149-1-2007），噪声源强见表 3.4-7。

表 3.4-7 施工噪声源强一览表

序号	施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离	声压级dB(A)
1	上部结构浇注	混凝土搅拌机	1m	84
		振捣机	1m	84
2	设备安装	切割机	1m	88
		电焊机	1m	84

3.4.3.4 固体废弃物

本项目是在原木材码头提质改造，在此过程中不会涉及大型土石方工程，产生的固体废弃物主要为原有码头水工建筑物拆除产生建筑垃圾、施工建筑材料垃圾及施工人员生活垃圾。

1、原有码头水工建筑物拆除产生建筑垃圾

对原木材码头进行改造约产生建筑垃圾 500m³，经收集后由当地环卫部门定期清运进行统一处置。

2、施工建筑垃圾

根据国内港口建设项目施工现场调查资料估算，项目码头施工建筑垃圾发生总量约为 22.5t，经收集后由当地环卫部门定期清运进行统一处置。

3、生活垃圾

施工期施工人员按 20 人/天计算，人均生活垃圾发生量按 1.0kg/天估算，施工期生活垃圾发生量为 0.02t/d，工程施工期为 12 个月，则整个施工期生活垃圾发生量为 1.8t。

3.4.3.5 生态环境影响

码头建造时，施工作业产生的悬浮泥沙、以及其他施工机械排放的油污水、生活污水的排放会对水生生态造成一定程度的污染。

施工过程中施工区域及邻近江段中的鱼类将受到惊吓而远离施工现场。

3.4.4 营运期污染源分析

3.4.4.1 废水

本项目产生的废水主要为船舶废水（船舶舱底油污水、船舶生活污水）、趸船冲洗废水、初期雨水。

1、船舶废水

（1）船舶舱底油污水

改扩建后本项目设计代表船型为 3000DWT 船舶，码头营运天数为 330 天。根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）（中华人民共和国交通部发布）的相关资料及本项目可研中到港代表船型、到港次数，估算本项目全年含油污水发生量为 320t/a。

船舶含油污水污染源强见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 到港船舶舱底油污水发生表

船舶载重 (t)	日到港次数	油污水产生量 (t/d 艘)	油污水产生量	石油类浓度 (mg/L)	COD 浓度 (mg/L)	处理方式
3000	1.2	0.81	0.97t/d	5000	400	海事部门环保船舶收集处理
合计	1.2	0.81	320t/a	1.6t/a	0.13t/a	

（2）船舶生活污水

改扩建后平均每天到港 1.2 艘船舶计算，每艘船生活污水量按 $10m^3$ 计算，则船舶生活污水量为 $12m^3/d$ ， $3960m^3/a$ 。

船舶生活污水污染源强见表 3.4.4-2。

表 3.4.4-2 船舶生活污水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		BOD ₅		SS		氨氮		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
船舶生活污水	3960	350	1.39	250	0.99	300	1.188	40	0.16	海事部门环保船舶收集处理

2、趸船冲洗废水

每次装卸作业完毕后，将对作业平台收集坎内区域进行冲洗，冲洗水量与收集坎面

积和泄漏的废液量等因素有关，泊位冲洗面积约 2000m²，冲洗水按 2L/m²•d 进行估算，冲洗用水量约为 4m³/d，1320m³/a。排污系数取 0.9，趸船冲洗水的排放量为 1188m³/a，趸船内设污水箱，收集到污水箱中，由海事部门环保船舶收集处理。

趸船冲洗废水污染源强见表 3.4.4-3。

表 3.4.4-3 毁船冲洗废水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		SS		氨氮		石油类	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
趸船冲洗废水	1188	600	0.71	800	0.95	5	0.006	50	0.06

3、初期雨水

初期雨水量按下式计算：

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

式中：Q_s—设计流量（L/s）；

Ψ —径流系数，取 0.15；

q—设计暴雨强度[L/(s hm²)];

F—汇流面积 (hm²)。

岳阳当地暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1201.291(1+0.819\lg P)}{(t+7.3)^{0.589}}$$

式中：q—暴雨强度（L/s ha）；

P—重现期（a，本次取值 20a）；

t—降雨历时（min，本次取 60min）；

经计算，暴雨强度为 208L/s hm²，汇流面积为 0.2hm²，计算初期雨水量 Q=6.24L/s，初期雨水产生量为 22.46m³/次，初期雨水收集池有效容积为 25m³。年暴雨次数按 20 次计，则项目运行期初期雨水总量为 449.2m³/a。

趸船装卸区四周设收集坎，趸船内设污水箱，初期雨水经收集后，由海事部门环保船舶收集处理。

表 3.4.4-4 初期雨水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		SS		石油类	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
初期雨水	449.2	100	0.04	400	0.18	50	0.022

4、员工生活污水

改扩建码头劳动定员不变，仍为 36 人，生活用水量取 50L/d•人，生活用水量为

594m³/a, 排污系数取 0.8, 生活污水排放量为 475m³/a, 舱船内设收集池, 由海事部门环保船舶收集处理。。

表 3.4.4-5 港区生活废水产生源强

项目	废水量 t/a	COD		BOD ₅		SS		氨氮	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	475	350	0.333	250	0.238	300	0.285	40	0.038

5、现有用排水情况

现有工程用水平衡表见表 3.4.4-6, 用水平衡图见图 3.4.4-1。

表 3.4.4-6 本项目工程水平衡表

单位: m³/a

分类	总用水量	损耗	排水	备注
船舶舱底油污水	/	/	320	由海事部门环保船回收
船舶生活污水	/	/	3960	
趸船冲洗废水	1320	132	1188	
趸船生活污水	594	119	475	
初期雨水	/	/	449.2	
洒水抑尘用水	42	42	0	部分蒸发, 部分与粉尘一起沉降
合计	1956	293	6392.2	--

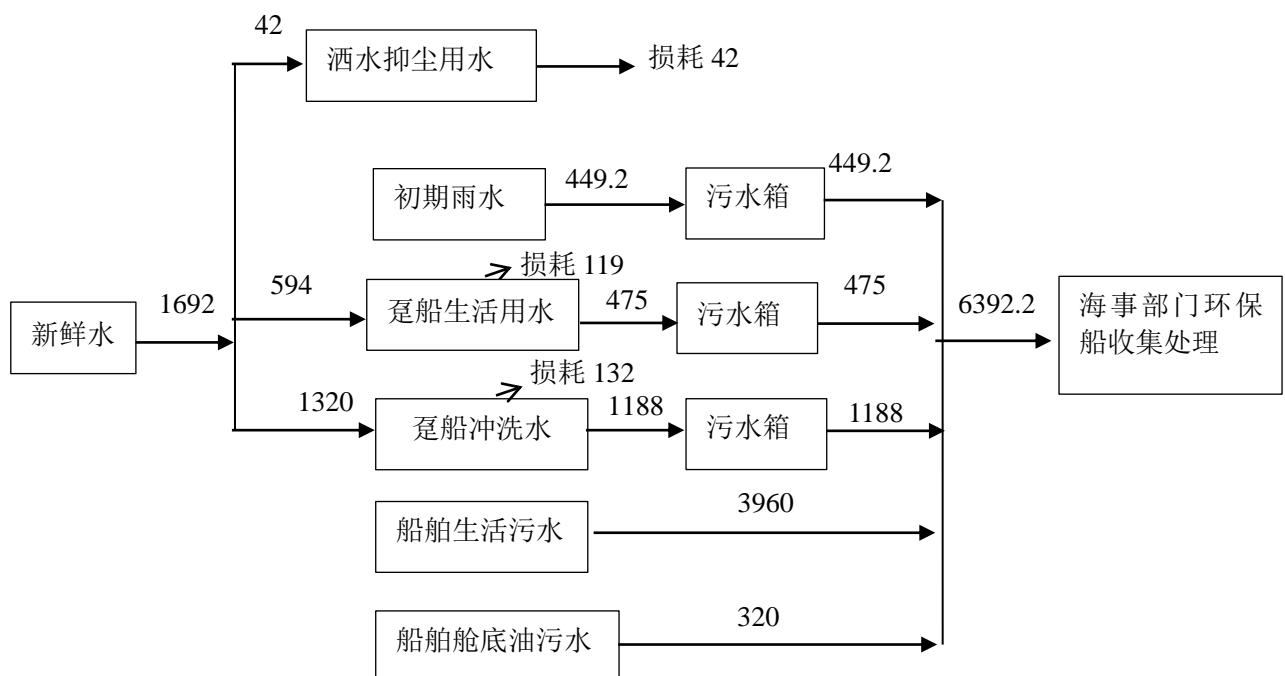


图 3.4.4-1 现有工程水平衡图

单位: m³/a

3.4.4.2 废气

本项目营运期影响大气质量的主要污染物是木片、浆板等在装卸运输过程中产生的扬尘、车辆运输废气及船舶废气。

1、扬尘

本码头货物特征为件杂货，主要货物包括木片、浆板及成品纸等，其中木片通过皮带输送，浆板及成品纸通过汽车运输。货物的装卸、堆存产生粉尘量较小，废气经扩散后对周围环境影响较小，本项目主要考虑运输过程中产生的扬尘。

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

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

式中：Q—道路扬尘量，kg/km·辆；

V—车辆速度，km/h；

W—车辆载重，t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，kg/m²；

本项目车辆在码头行驶距离按 200 米计，载重约 17.5t，要求项目建设方对厂区内地面定期派专人进行路面清扫、洒水，以减少道路扬尘。道路路面灰尘覆盖率以 0.2kg/m² 计，汽车行驶速度按 10km/h 计算，则本项目道路扬尘量为 0.284 kg/km·辆，浆板及成品纸年运输量约 65 万吨，则码头运输车次约 37184 辆/年，经计算本项目汽车起尘量为 1.09t/a，经洒水降尘处理（处理效率可达到 80%）后，运输过程的扬尘产生量为 0.22t/a。

2、车辆运输废气

港区设计吞吐量 116.2 万吨/年，其中汽车运输量约 65 万吨。项目进出港口的车辆多为 17.5 吨货车，年工作天数按 330 天计，改扩建工程后日均车流量约为 113 辆/天。

运输废气主要成分是 CO、NOx 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=44.4 g/L、一氧化碳=27g/L。按照平均每辆车百公里耗油 20L 计算，测算出单车污染物平均排放量 CO 为 540g/100km，NOx 为 888g/100km，烃类为 88.8g/100km。根据港区车流量和汽车在港区内的行驶距离，装卸车辆均为柴油车，车辆在港区平均行驶距离为 1km，估算得车辆在港区汽车尾气排放量 CO 为 0.61kg/d，NOx 为 1.00kg/d，烃类为 0.1kg/d，全年发生量 CO 为 0.20t/a，NOx 为 0.33t/a，烃类为 0.03t/a。

3.4.4.3 噪声

本项目营运期间的噪声主要来源于码头机械噪声、船舶鸣笛产生的交通噪声等，其单机噪声值见下表。

表 3.4.4-8 营运期噪声源估算表

序号	设备名称	数量	Lmax(dB(A))
1	台架式起重机	2 台	80
2	船舶鸣笛	/	90
3	船舶发动机	3 艘/天	105
4	木材装卸机	1 台	85
5	牵引车	10 台	75
6	堆场装卸桥	2 台	60

3.4.4.4 固体废弃物

改扩建工程产生的固体废物主要包括港区工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、沉淀池污泥及危险废物（废机油和废含油抹布）。

1、港区工作人员生活垃圾

码头定员 36 人，改扩建后不新增员工。

2、到港船舶生活垃圾

码头年营运天数为 330 天，到港船舶的船员以 6 人/艘估算，船员生活垃圾产生量按 1kg/天·人计算，则到港船舶生活垃圾产生约为 7.2kg/d, 2.38t/a，由海事部门指定的船舶接收统一处理。

3、危险废物

港区维修产生的废机油及废含油抹布等，属于危险废物，交由有资质单位回收处理。

表 3.4.4-9 本项目固体废物产排情况一览表

单位: t/a

工序	固体废物名称	属性	危废类别	产生情况			处置情况			
				产生量	处理量	最终去向				
员工生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	5.94	5.94	环卫部门清运				
设备维修	含油抹布	危险废物	900-041-49	0.8	0.8	交由有资质的危废处置单位				
	废油	危险废物	900-214-08	0.5	0.5					

3.4.4.5 项目污染物产排情况汇总

本项目主要污染物产排情况汇总见下表。

表 3.4.4-10 项目主要污染物产排情况汇总一览表

项目		废水量 (m ³ /a)	污染物	处理前		治理措施			
				平均浓度	产生量				
				(mg/L)	(t/a)				
废水	到港船舶舱底油污水	320	COD	400	0.13	由船舶自备的油水分离器隔油处理后交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理			
			石油类	5000	1.60				
	船舶生活污水	3960	COD	350	1.39	海事部门环保船接收处理, 不上岸处理			
			BOD ₅	250	0.99				
			SS	300	1.188				
			NH ₃ -N	40	0.16				
	趸船冲洗废水	1188	COD	600	0.71	冲洗废水经码头设置的收集坎, 收集后进入趸船内设收集池, 交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理			
			SS	800	0.95				
			NH ₃ -N	5	0.006				
			石油类	50	0.06				
	员工生活污水	475	COD	350	0.333	码头设置简易环保型厕所, 收集后交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理			
			BOD ₅	250	0.238				
			SS	300	0.285				
			NH ₃ -N	40	0.038				
	初期雨水	449.2	COD	100	0.04	趸船装卸区四周设收集坎, 趸船内设污水箱, 初期雨水经收集后交海事部门环保船接收处理, 不上岸处理			
			SS	400	0.18				
			石油类	50	0.022				
废气	污染源		污染物	产生量 (t/a)	治理措施		排放量 (t/a)		
	运输	机动车尾气	总烃	0.03	无组织排放		0.03		
			CO	0.20			0.20		
			NOx	0.33			0.33		
	路面		扬尘	1.09	无组织排放, 洒水抑尘		0.22		
噪声	设备名称		L _{max} (dB)		治理措施		排放情况 dB(A)		
	进港船舶		105		降低航速, 船舶发动机及排气进行隔声处理		86		
	浮吊		80		采用低噪声设备, 建筑隔声, 关键部位加胶垫以减少振动, 设吸		70		
	传送带		86				71		

项目	废水量 (m ³ /a)	污染物	处理前		治理措施
			平均浓度	产生量	
			(mg/L)	(t/a)	
固体 废物	种类	固废属性	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a
	到港船舶生活垃圾	生活垃圾	5.94	交海事部门环保船接收处理	/
	废含油抹布	危险废物	0.8	与总厂危废一同交由有资质的危废处置 单位处置	/
	废油渣	危险废物	0.5		/

3.4.4.6 “三本账”分析

现有工程废水均由海事部门环保船接收，不上岸处理，因此不计入“三本账”。

本次改扩建工程将原有趸船淘汰，使用新趸船，因此现有工程废水、废气、固体废物均按新趸船进行计算。

本项目改造后“三本账”核算情况见下表。

表 3.4.4-11 改造后码头“三本账”情况一览表

类别	污染物名称		现有工程排放量 (t/a)	改扩建工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	技改后工程污染物排放总量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	机动车尾气	总烃	0.06	0.03	-0.06	0.03	-0.03
		CO	0.36	0.20	-0.36	0.20	-0.16
		NOx	0.59	0.33	-0.59	0.33	-0.26
	运输路面	扬尘	0.39	0.22	-0.39	0.22	-0.17
固体废物	员工生活垃圾		5.94	0	0	5.94	0
	到港船舶生活垃圾		2.38	2.38	-2.38	2.38	0
	废含油抹布		0.8	0.8	-0.8	1.3	0
	废油		0.5	0.5	-0.5	0.7	0

3.4.5 生态环境的影响

1、拟建码头采用浮码头结构型式，趸船吃水水深<4.0m，所在江段平均水深 7~8m，鱼类仍可在浮码头平台下面游动。但是随着到港船舶数量的大幅增加，压缩了鱼类的生存空间，强大的噪声污染干扰了它们的正常生活，将会对鱼类产生一定影响。

2、本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区和东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区内，工程建设和营运会给保护区带来一定影响。

3、由于船舶的操作不当、碰撞、搁浅，从而引起船舶溢油事故，造成船舶燃料油溢漏入河，将影响码头及当地的河流生态环境。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

岳阳地处湖南东北部，东邻湖北赤壁、崇阳、通城、江西铜鼓、修水，南抵长沙、浏阳、望城，西接沅江、南县、安乡县，北界湖北的石首、监利、洪湖、蒲圻市。市境北滨“黄金水道”长江，南抱洞庭，纳湘资沅澧四水，沿长江水路逆江而上 247km 可达沙市，再达枝江、宜昌、重庆和宜宾；顺长江而下 231km 可抵武汉，再抵九江、南京和上海等大中城市；南上洞庭湖经 171km 湘江可至长沙，再至株洲、湘潭；沿资水可至益阳，沿沅水可至常德，经澧水可至津市等省内重要城市。

本次 1#码头提质改造工程位于湖南省岳阳市城陵矶、长江与洞庭湖入口南岸，长江擂鼓台上游 2km 处。地理位置示意图见附图 1。

4.1.2 地形地貌

项目所在地地处九岭-幕阜山西麓山前湖汉丘岗地段，地形南高北低，向长江方向倾斜。自然标高 28m~34.5m 之间，地势开阔，地貌由网纹红土岗丘和河湖淤积形成，湖塘洼地多。该地区属古老剥蚀堆积地形，除第四系坡积、残积、湖积外，自元古以来，没有接受新的沉积。地层构造简单，未发现巨大构造断裂，下伏基岩为前震旦系板溪群浅变质岩。复盖层为第四系堆积物，以粘土、亚粘土和砂砾石层组成，极限抗压强度为 180kPa~390kPa，一般均大于 200kPa。

根据岳纸已建工程的地址勘察报告表明，项目场地自上而下依次为杂填土、轻亚粘土、亚粘土、中砂，其中第②层轻亚粘土为流塑状含有机质的弱土，第③层亚粘土强度较高，属中等压缩性土，第④层中砂呈稍-中密状，土层③④均为良好的地基持力层，但在大部分地段预计埋藏会较深，须采用桩基。

局部场地有分布均匀、层位稳定、强度高、厚度大的粘土和粉质粘土层，且埋藏较浅，可作为理想的天然浅层基础地基持力层，预计地基承载力可达 300kPa。场地水文地质条件简单，粘土层结构紧密，透水性差，多呈干燥状态，低洼地段有泉水出露，地下水对基础不存在侵蚀问题。根据 GB18306-2001《中国地震动参数区划图》，项目场地地震基本烈度为 7 度。

4.1.3 气候气象

本项目处属亚热带季风气候区，冬季寒冷干燥，降雨偏少；夏季炎热，春秋季雨量

偏多。

岳阳国家基本气象站位于北纬 $29^{\circ}23'$ 、东经 $113^{\circ}05'$ ，海拔 53.0m，始建于 1952 年，具有建站以来 50 多年气象原始资料。根据岳阳气象站 1952 年以来统计资料，工程处气象条件如下：

(1) 气温：多年平均气温 16.4°C ，1 月份气温最低，7 月份气温最高，温差不大。极端最高气温 40.4°C (1966 年 8 月 1 日)，极端最低气温为 -18.0°C (1969 年 1 月 31 日)。

(2) 降水：本地区降水量较丰富，多年平均降水量 1307mm，降水年际间变化大，年内分布不均。年降水多集中在 4~7 月，4~6 月三个月降水一般占全年降水 40% 以上。平均年降雨天数为 139 天。

(3) 风：强风向和常风向为 NE 向，多年平均风速 3m/s，最大风速 28m/s (1965 年 7 月 21 日)。

(4) 雾：雾日多发生在冬春两季，雾的出现多在清晨和夜间。多年平均雾日 16.5 天 (能见度小于 1000m 以下的雾日)。最多年雾日数为 29 天；最少年雾日数为 7 天。

4.1.4 土壤植被

该区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在 0.4-12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以湖土和红壤为主，农耕土以水稻土和菜园土为主。

区域内的人工植被主要为梧桐树、松树、杉树、桃树、梨树等；粮食作物有水稻等；经济作物有油菜、蔬菜、瓜果等；天然植被主要是荒坡地上的丝草、回头青、马鞭草等。

4.1.5 自然资源

岳阳市土地富饶，拥有丰富的自然资源。岳阳是国家重要的粮、棉、猪、鱼等优质农产品基地，有四个县(市)进入全国粮、棉、猪百强县行列，有机茶、无公害蔬菜、优质水果、长江蟹、洞庭青虾等农副产品市场十分畅销。

岳阳水资源充沛，淡水面积达 31 万公顷，在全国独一无二，有利于种植业、淡水渔业和水运业的发展，还为大耗水、大运量的造纸等现代工业提供了良好的基础条件。

岳阳生物资源多种多样，境内有木本植物 1118 种，药用植物 1224 种，水生植物 131 种，家畜家禽 10 多种，水生动物 116 种，野生动物 266 种。岳阳矿产资源多样，境内蕴藏矿种 60 余种，已探明大型矿床 27 处、中型 28 处、小型 45 处，可供开采矿点 200 多处，主要矿种有金、银、铅等金属矿产 10 余种，有白云石、花岗岩、高岭土等非金属矿产 20 余种，此外，还有铌、钽、铍等稀有及稀土金属矿产和地下矿泉水等资源。

4.1.6 水文状况

1、水文特征

码头工程附近有长江城陵矶（莲花塘）水位站，上游4km有城陵矶（七里山）水文站，下游约30km处有长江螺山水文站，湖口至螺山无大的支流。

根据螺山站1954~2018年的资料统计，螺山站多年平均流量为20200m³/s，历年最大流量为78800m³/s（1954.8.7），历年最小流量为4060m³/s（1963.2.5）；多年平均径流量为6370亿m³，历年最大径流量为8956亿m³，历年最小径流量为5203亿m³，多年平均径流量年内分配见表4.1-1。

表4.1-1 螺山站多年平均径流量年内分配表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
径流量（亿m ³ ）	203	192	277	400	612	746	1050	890	774	594	383	248
年内分配（%）	3.2	3	4.4	6.3	9.6	11.7	16.4	14	12.2	9.3	6	3.9
统计年份	1954年~2018年											

2、水位

根据莲花塘、七里山和螺山站多年水位资料统计分析，拟建码头区域水位特征值如下（黄海高程基面，下同）：多年平均水位：21.41m；历年最高水位：32.74m；码头设计高水位：30.79m（50年一遇），30.19m（20年一遇）；历年最低水位：13.525m；码头设计低水位：16.85m（保证率98%），计算出相应港址处航道通航基准面水位值为16.76m。

根据城陵矶水文站2003~2016年的统计资料，洞庭湖出口多年平均流量为7590m³/s，实测最大年流量为22100m³/s（2016年7月），最小年流量为1620m³/s（2009年12月）。城陵矶水文站多年平均水位22.56m，历史最高水位33.91m，历史最低水位15.24m。最高水温35.3℃，最低水温-2.6℃，平均水温17.8℃。

长江岳阳段以5~10月为汛期，其平均径流量约占全年的74%，以7月为最大；11月至次年4月为枯水期，其平均径流量约占全年的26%，并以1月为最小。根据螺山水文站1984~2016年统计资料，长江岳阳、螺山段多年平均流量为20100m³/s，最枯月均流量为4640m³/s（1987年2月），三峡工程运行后（2003~2016年）最枯月均流量为6200m³/s（2004年2月）。长江岳阳段多年平均输沙量为4.14×10⁷t/a，多年平均含沙量为0.141kg/m³。

3、河道概况

长江城螺河段上起城陵矶，下迄螺山镇，全长 29.8km，为顺直分汊河段。城螺河段沿岸有城陵矶、白螺矶与道人矶、杨林山与寡妇矶、螺山等节点的控制，杨林山与寡妇矶为河道束窄的锁口。河段内主要有南洋洲，在南洋洲以上和以下均为顺直河段，河段进口上承洞庭湖来水，其左岸为洪湖分蓄洪区。

本项目位于长江干流城陵矶（莲花塘）水位站下游约 9.0km 处。工程河段为江湖（洞庭湖）汇流段。江湖汇流点位于莲花塘附近，汇流河道由下荆江出口河段和洞庭湖出口段组成，汇流后河道为长江干流城螺河段。

长江下荆江出口河段，河道迂迴曲折，是典型的蜿蜒型河道，河道以南为洞庭湖区，以北为江汉平原。自 1967 年以来，中洲子、上车湾裁弯工程实施和沙滩子河弯自然裁弯后，全河段河势发生较剧烈调整。河道平面形态由过去的“九曲回肠”演变为较为平顺的弯曲河道，曲折率由裁弯前的 2.83 减小到 1.93。

洞庭湖出口河段除承纳湘、资、沅、澧四水的来水来沙外，还接纳由松滋、太平、藕池及调弦四口（调弦口已于 1958 年冬封堵，现仅有松滋、太平、藕池三口分流）分泄的长江水沙，水沙经湖泊调蓄后由城陵矶汇入长江。长江水沙条件与河床发生变化；势必引起洞庭湖的连锁反应；反之，洞庭湖的变化又会对长江的变化产生影响。因而，长江与洞庭湖的演变息息相关。

长江汇流段为顺直河段，受白螺矶-道人矶对峙节点控制，道人矶附近河道束窄。上世纪 80 年代以前，紧邻白螺矶-道人矶卡口上游有一江心滩-仙峰洲，1980 年以后，江心滩逐渐被冲，河道左岸开始出现边滩。

4、河道近期演变分析

（1）岸线平面变化

城陵矶至杨林山南岸存在众多礁盘、矶头，除城陵矶及道仁矶外，还有擂鼓台、烟灯矶、仙峰礁、龙头山等濒临江边，使得该段右岸边界抗冲力极强，因而历年来右岸 20m 等高线稳定。而在道仁矶上游河段，由于荆河脑边滩的存在，使得左岸边界抗冲能力较差，历年来左岸 20m 等高线发生了较为明显的变化，尤其在白螺矶上游约 5km 的范围内左岸 20m 等高线变动较为剧烈，1970~1981 年间 20m 等高线逐渐向右岸发展，最大摆幅近 1km，荆河脑边滩大幅度增长；至 1993 年 20m 等高线向左岸移动，但白螺矶上游附近 20m 等高线却向江中移动，表明该处发生了淤高；但到了 1998 年，由于大洪水的作用，20m 等高线向左岸有较大摆动，白螺矶上游附近遭遇冲刷；至 2001 年，

20m 等高线再次向江中大幅摆动，最远处距大堤近 1.5km，白螺矶上游边滩复又形成；线再次大幅向下游延伸，白螺矶上游边滩形成；2013~2018 年间，20m 等高线基本稳定，无太大变幅。

本河段右岸 20m 等高线历年来保持稳定态势，其变化主要以左岸 20m 等高线变化为主，尤以白螺矶上游约 5km 的范围内左岸岸线变动最为剧烈，其左、右岸变动趋势与上游来水来沙密切相关，丰水年荆河脑边滩冲刷，20m 等高线左移，而枯水年荆河脑边滩发生淤积，岸线右摆。

（2）深泓平面变化

在城陵矶~白螺矶（道仁矶）对峙节点以上河段，1970~2018 年间，深泓线平面变化较小，受上游弯道环流作用的影响，主流自上而下始终紧贴右岸下行，且这期间河段深泓线互有交错。这主要是由于城螺河段上游进口河段为洞庭湖与下荆江来水的汇流区，洞庭湖来水平稳进入本河段，下荆江来水则基本垂直从左岸进入本河段，逼向右岸的城陵矶，而本河段由于右岸地质条件良好，多年以来没有大的改变，致使主流的平面位置多年来都没有大的变化。在道仁矶与杨林山河段之间，由于有南阳洲的存在，导致河道分汊，右汊为主航道。南阳洲左汊进口处深泓线平面变动较大，1998~2013 年间主泓左摆幅度最大近 1000m 左右，且分流点上、下移动，出口处则较为稳定，摆动不大；南阳洲右汊入口处和出口处深泓线均较为稳定，摆动不大。该河段具有较好的边界条件，从 1970~2018 年间，本河段主流线的平面位置基本保持相对稳定态势，只是在南阳洲左汊局部深泓线变化较为明显。

（3）洲滩变化

本河段左岸有较大的荆河脑边滩，大的江心洲有南阳洲。

南阳洲位于道人矶~白螺矶与杨林山~龙头山两节点之间，其形成特点有两方面：一方面在道人矶~白螺矶节点下游，河道展宽，造成水流挟沙力降低，另一方面又在杨林山~龙头山节点的上游，节点的卡口作用使得水流流速变缓，二者综合作用导致泥沙落淤形成江心洲。

1970 年荆河脑边滩规模较小，至 1981 年边滩急剧扩展至江中，向下延伸与南阳洲连为一体，属于典型的江心洲式边滩，而 1981~1993 年间边滩至南阳洲洲头结束，边滩面积大幅度减小，但 1993~2008 年间，荆河脑边滩再次与南阳洲成为一个整体，形成江心洲式边滩，2011 年南阳洲与荆河脑边滩之间冲刷分开，相距约 300m；2013 年南阳洲与荆河脑边滩淤积相连在一起；2013~2018 年南阳洲与荆河脑边滩之间冲刷分开，

相距约 100m。

（4）深槽变化

城陵矶附近深槽多年来平面位置稳定, 1981 年形成一个大的深槽, 从此则一分为二, 之后再次合二为一, 深槽大小基本保持不变, 1993 年深槽面积为 0.18km^2 , 1993~2006 年间, 深槽头部大幅向上移动, 面积随之增大, 其尾部略有下延, 左右缘均受到冲刷, 2006~2013 年深槽冲淤变化不大, 基本稳定。

道仁矶右岸深槽则有较大变化, 2008~2011 年深槽冲淤变化不大, 槽头处形成的小深槽淤积变小; 2011~2013 年深槽淤积缩小, 淤积主要发生在槽尾, 淤积回缩约 130m, 槽头处小深槽淤积殆尽, 此后至 2011 年在此位置形成一小深槽, 2013 年该深槽几乎淤积殆尽。

4.2 生态敏感区环境概况

4.2.1 长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

4.2.1.1 地理位置

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区是 2009 年 12 月经原农业部(农业部公告第 1308 号)批准成立的第三批国家级水产种质资源保护区之一。保护区位于长江湖北监利段, 保护区由老江河长江故道和长江干流部分水域组成。

4.2.1.2 功能区划

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区总面积 15996hm^2 , 其中核心区 6294hm^2 , 占总面积的 39.35%, 实验区 9702hm^2 , 占总面积的 60.65%。核心区特别保护期为每年 4 月 1 日至 6 月 30 日, 现已全面禁捕。保护区划分为 3 段核心区和 4 段实验区。

核心区: (1) 监利县红城乡杨家湾至容城镇新洲沙咀轮渡码头长江江段, 长度 15.80km, 面积 3634hm^2 。坐标位: $112^{\circ}49'51"E, 29^{\circ}45'52"N$ 至 $112^{\circ}55'26"E, 29^{\circ}43'7"N$ 。(2) 三洲镇盐船轮渡口至上沙村江段, 长度 6.00km, 面积 960hm^2 。坐标位: $112^{\circ}55'38"E, 29^{\circ}32'31"N$ 至 $112^{\circ}56'25"E, 29^{\circ}29'3"N$ 。(3) 老江河长江故道(三洲镇熊洲闸至柘木乡孙梁洲闸), 长度 20.00km, 面积 1700hm^2 。坐标位: $112^{\circ}59'45"E, 29^{\circ}30'51"N$ 至 $113^{\circ}4'13"E, 29^{\circ}30'46"N$ 。

实验区: (1) 监利县大垸农场管理区柳口至红城乡杨家湾江段, 长度 12.93km, 面积 1294hm^2 。坐标位: $112^{\circ}42'47"E, 29^{\circ}44'14"N$ 至 $112^{\circ}49'51"E, 29^{\circ}45'52"N$ 。(2) 三洲镇左家滩至三洲镇盐船轮渡口江段, 长度 12.64km, 面积 1896hm^2 。坐标位: $112^{\circ}55'59"E, 29^{\circ}30'46"N$ 。

29°38'44"N 至 112°55'38"E, 29°32'31"N。 (3) 三洲镇上沙村至柘木乡孙梁洲江段, 长度 17.18km, 面积 3780hm²。坐标位: 112°56'25"E, 29°29'3"N 至 113°3'47"E, 29°30'16"N。 (4) 白螺镇白螺矶至白螺镇韩家埠江段, 长度 13.93km, 面积 2732hm²。坐标位: 113°12'37"E, 29°32'8.58"N 至 113°18'11"E, 29°37'51"N。

表 4.2-1 保护区功能区起讫坐标及位置

功能区	起点和终点	地理坐标		长度 (km)	面积 (hm ²)
		起点	终点		
实验区	柳口至杨家湾	E112°42'47" N29°44'14"	E112°49'51" N29°45'52"	12.93	1294
核心区	杨家湾至沙咀轮渡码头	E112°49'51" N29°45'52"	E112°55'26" N29°43'7"	15.80	3634
实验区	左家滩至盐船轮渡口	E112°55'59" N29°38'44"	E112°55'38" N29°32'31"	12.64	1896
核心区	盐船轮渡口至上沙村	E112°55'38" N29°32'31"	E112°56'25" N29°29'3"	6.00	960
实验区	上沙村至孙梁洲	E112°56'25" N29°29'3"	E113°3'47" N29°30'16"	17.18	3780
核心区	熊洲闸至孙梁洲闸(老江河故道)	E112°59'45" N29°30'51"	E113°4'13" N29°30'46"	20.00	1700
实验区	白螺矶至韩家埠	E113°12'37" N29°32'8"	E113°18'11" N29°37'51"	13.93	2732
合计				98.48	15996

4.2.1.3 保护区的主要功能

水产种质资源保护区是以鱼类和其它水生动植物及其生态系统为主要保护对象, 保护鱼虾类产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道及其生态环境, 防治渔业水域污染; 保护珍稀野生水生生物栖息地与集中分布区; 维护渔业水域的生物多样性。属于集生物多样性保护、科学研究、宣传教育为一体的综合性生态系统类型的保护区。主导功能是保护水产种质资源、维护生物多样性。

4.2.1.4 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”, 其他保护对象为保护区内的其它水生生物。

4.2.1.5 建设项目与国家级水产种质资源保护区位置关系

本项目位置距离实验区上边界约 11.5km, 见附图 11。

4.2.2 洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区

4.2.2.1 保护区面积范围

该水产种质资源保护区为国家级第五批水产种质资源保护区，位于保护区地处湖南省北部，岳阳市境内，地理范围为东经 $113^{\circ}05'09.76"E$ — $113^{\circ}12'36.41"E$ 、 $29^{\circ}32'15.17"N$ — $32^{\circ}23'33.13"N$ 。最南端北门渡口在岳阳市区，其他点距南端分别为：北端至城陵矶（三江口江心）10km，东北端至道仁矶 35km，西北端至君山芦苇场江段 35km。保护区范围包括长江道仁矶（ $113^{\circ}12'36.41"E$ ， $29^{\circ}32'15.17"N$ ）至君山芦苇场（ $113^{\circ}06'44.87"E$ ， $29^{\circ}29'10.16"N$ ），东洞庭湖入长江北门渡口（ $113^{\circ}05'21.70"E$ ， $29^{\circ}23'33.13"N$ ）至城陵矶三江口（ $113^{\circ}08'28.07"E$ ， $29^{\circ}27'40.26"N$ ）江段。水域总面积 2100hm^2 ，其中三江口江段为核心区，面积 1500hm^2 ，其他江段为实验区，面积 600hm^2 。主要保护对象为铜鱼、短颌鲚及其栖息环境，以及这一区域内的其它水生生物资源与环境。

4.2.2.2 保护目标

1、主要保护对象

该保护区的主要保护对象包括铜鱼、短颌鲚、长颌鲚等主要经济鱼类，其他保护物种还有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳡、鳤等江河半洄游性鱼类。其生物学特性如下：

（1）铜鱼 *Coreius heterodon* (Bleeker)

隶属于鲤科，鮈亚科。铜鱼生活在水的中下层。幼鱼以其它鱼苗和浮游动物为食，成鱼以螺、蚌和水生昆虫为食。产卵期 4~6 月繁殖。卵为浮性，随水漂流发育。在湘、资、沅、澧“四水”及洞庭湖区都有分布，以洞庭湖口、长江城陵矶江段出产较多，曾为该区域仅次于鲤鱼的第二大经济鱼类，近年来产量急减。肉味鲜美，含脂肪量丰富，是经济鱼类之一。

（2）短颌鲚 *Coilia brachygnathus* Kreyenberg et Pappenheim

鳀科，别称毛花鱼，凤尾鱼。短颌鲚的体形和长颌鲚相似，主要区别在于上颌骨短，不超过越鳃盖骨，纵列鳞数目较少。短颌鲚主要以桡足类（剑水蚤、草绿刺剑水蚤，锯缘真剑水蚤，温剑水蚤，刘氏中剑水蚤，大剑水蚤，球状许镖水蚤，柴氏中镖水蚤），枝角类（柯氏象鼻溞，戴氏基合溞，短尾秀体溞，大臀秀体溞，裸腹溞，近亲尖额溞，平直溞，盘肠溞，泥溞）等浮游动物，以及小鱼虾为食。短颌鲚为长江干、支流及湖泊中栖息的鱼类，主要分布在长江中、下游，尤以沿江湖泊中数量较多，在长江主要分布

于长江入洞庭湖河口，其生长、发育、繁殖均在江湾或湖泊内，但比较喜好在湖泊中生活。短颌鲚在4月上旬性腺已发育成熟，在清浑交错处产浮性卵。

（3）长颌鲚 *Coilia nasus* Temminck et Schlegel

地方名称为毛叶，毛花鱼，刀鲚。隶属于鲱形目，鳀科。为淡水鱼类，主要分布在长江中、下游，尤以沿江湖泊中数量较多。长颌鲚为洄游性鱼类，每年2~3月亲鱼从海入江，并溯江而上进行生殖洄游，沿长江进入湖泊支流或长江干流繁殖，但刀鲚洄游最远只能达洞庭湖，产卵期4月下旬~6月中旬，生殖群体以3~4龄鱼为主。当年幼体在湖内肥育生长到7~10月，随落樵水入江至河口江段，到第二年再回到海里生活。主要以桡足类（剑水蚤、草绿刺剑水蚤，锯缘真剑水蚤，温剑水蚤，刘氏中剑水蚤，大剑水蚤，球状许镖水蚤，柴氏中镖水蚤），枝角类（柯氏象鼻溞，戴氏基合溞，短尾秀体溞，大臀秀体溞，裸腹溞，近亲尖额溞，平直溞，盘肠溞，泥溞），介形类，昆虫幼虫（蜻蜓目，𫌀翅目，摇蚊科，鞘翅目，毛翅目），寡毛类，虾类，鱼类（鰓鰓，似鰓，银鮈，蛇鮈，麦穗鱼，鲫，大鳍鳠，长颌鲚，刺鳅），也有硅藻和水绵。从各种食物成分再现次数百分比的分析，可能看出长颌鲚的主要食物是桡足类和昆虫幼虫，其次是鱼类及虾类。长颌鲚曾为长江城陵矶江段、东洞庭湖主要经济鱼类之一，七十年代洞庭湖产量在2000吨左右，为湘阴以下江段、东洞庭湖的主要经济鱼类，除食用外，还具药用价值，有补气活血、泻火解毒功能。目前资源量剧减，应加以保护，已列为湖南省地方重点保护物种。

（4）“四大家鱼”等江河半洄游性鱼类

青鱼、草鱼、鲢、鳙俗称“四大家鱼”，为我国淡水渔业主要养殖对象，在长江监利段分布有长江四大家鱼产卵场，其简要生物学习性如下：

青鱼 *Mylopharyngodon poceus*(Richardson) 为我国特有品种，隶属于鲤形目、鲤科、雅罗鱼亚科。栖息于水的中下层。主食螺蛳、蚬及蚌等，有时也吃小虾和水生昆虫。一般6、7冬龄鱼达性成熟，繁殖周期为4月下旬至6月，洄游到江河上游流水中产卵，卵为漂流性，随水漂流孵化。

草鱼 *Ctenopharyngodon idellus*(Cuvier et Valenciennes) 鲤形目、鲤科、雅罗鱼亚科。栖息于水的中下层，性情活泼，以水草、萍类为主要饵料。一般4-5冬龄鱼性成熟，繁殖期在4月下旬至6月，洄游到江河上游流水中产卵，卵为漂流性，随水漂流孵化。

鮀 *Hypophthalmichthys molitrix* Cuvier et Valenciennes 栖于的中上层，性急躁，惊动时善跳跃。浮游植物食性。一般4冬龄鱼达性成熟。繁殖期在4月下旬至6月上旬，洄游到江河上游流水中产卵，受精卵为漂流性，随水漂流孵化。

鳤 *Arisichthys nobilis* (Richardson) 栖于水的中上层。性温顺，不善跳跃。以浮游动物为主食，有时也吃一些藻类。4-5冬龄达性成熟，繁殖期在4月下旬至6月上旬，洄游到江河上游流水中产卵，受精卵为漂流性，随水漂流孵化。

鳡 *Elopichthys bambusa* (Richardson) 隶属于鲤形目、鲤科、雅罗鱼亚科。生活在水的中上层，性活泼，活动迅猛，是凶猛的肉食性鱼类之一，江湖半洄游性鱼类的典型代表之一。以餐条、鲴类、鮈类、鲫鱼等中小型鱼类为食。3冬龄鱼达到性成熟，繁殖期在4月中旬至5月底，洄游到江河上游流水中产卵，受精卵为漂流性。

2、保护目标

保护区主要保护目标是：“铜鱼短颌鲚”产卵场、生殖洄游通道及鱼卵漂流孵化通道等水产种质资源保护区等基本功能的保护；以及维持江段鱼类种群结构与生物多样性功能，确保江段生物自净功能。

3、保护要求

保护和合理利用水产种质资源及其生存环境，对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，如产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等生长繁育区域，依法划定水域、陆域进行保护。

4、鱼类三场的分布情况

洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区鱼类三场分布情况见表4.2-2。

表4.2-2 主要经济鱼类“三场”现状表

功能区	重要栖息地名称	面积(公顷)	所在河段	主要产卵/索饵/越冬群体
索饵场	洞庭大桥	280	东洞庭湖，洞庭湖大桥附近	铜鱼、鲤、鲫、黄颡鱼
产卵场	七里桥	110	东洞庭湖，七里桥附近	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼
索饵场	三江口	140	长江，长江城陵矶河段	铜鱼、鲤、鲫、鲶
产卵场	擂鼓台	40	长江，擂鼓台附近河段	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼
越冬场	/	1500	保护区所有水域	各种鱼类



图 4.2.1 主要经济鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布示意图

本项目水域工程位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种植资源保护区的核心区。

1#: 洞庭湖口河道西侧为粘性卵鱼类产卵场、主要经济鱼类索饵场，位于工程排污口上游，距离在 8km 以上；2#: 城陵矶三江口为短颌鲚等浮性卵鱼类产卵场、铜鱼索饵场，位于工程上游，距离排污口 2km 以上；3#: 擂鼓台为短颌鲚等浮性卵鱼类产卵场、铜鱼索饵场，位于工程排污口下游 0.8km 以上；4#: 君山区天心洲为粘性卵鱼类产卵场、主要经济鱼类索饵场，与工程排污口（上游）距离在 4km 以上。洞庭湖口河道、长江均为深水区，为鱼类越冬场，工程点在长江右岸，紧临长江深水区越冬场。整个洞庭湖口河道及三江口均为鱼类洄游通道，排污口位于长江鱼类洄游通道。

4、水生生物资源现状

(1) 鱼类

根据收集的历史调查资料, 2011~2014 年 6 月, 共调查到鱼类 99 种, 10 目 19 科, 占长江中游鱼类总数的 66.4%, 其中, 长江城陵矶江段水域调查到 95 种, 东洞庭湖水域调查到 91 种, 分别占长江中游鱼类总数的 63.76% 和 61.07%。保护区鱼类名录及其现状变化见表 4.2-3。

表 4.2-3 评价江段保护区鱼类种类组成

科目	2011-2014 年 保护区水域		2011-2014 年 保护区长江水域		2011-2014 年 保护区东洞庭湖水域	
	种类	%	种类	%	种类	%
I. 鲈形目						
(1) 鲈科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
II. 鲤形目						
(2) 鱼是科	2	2.02	2	2.11	2	2.20
(3) 银鱼科	4	4.04	3	3.16	4	4.40
III. 鲤形目						
(4) 脍脂鱼科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
(5) 鲤科	56	56.57	55	57.89	53	58.24
(6) 鳊科	7	7.07	6	6.32	6	6.59
IV. 鲶形目						
(7) 鲶科	2	2.02	2	2.11	2	2.20
(8) 鮰科	8	8.08	8	8.42	6	6.59
(9) 鱼央科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
(10) 胡子鮈科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
V. 颌针鱼目						
(11) 针鱼科	1	1.01			1	1.10
VI. 鳊形目						
(12) 鳊科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
VII. 鲢形目						
(13) 鲢科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
VIII. 合鳃目						
(14) 合鳃科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
IX. 鲈形目						
(15) 鱼旨科	4	4.04	4	4.21	3	3.30
(16) 攀鲈科	2	2.02	2	2.11	1	1.10
(17) 塘鳢科	2	2.02	2	2.11	2	2.20
(18) 虾虎鱼科	3	3.03	3	3.16	3	3.30
X. 刺鳅目						
(19) 刺鳅科	1	1.01	1	1.05	1	1.10
合计种类(种)	99	100.00	95	100.00	91	100.00

(2) 浮游植物

调查江段共观察到浮游植物 78 种, 隶属 5 门 39 属。硅藻门 (Bacillariophyta) 、绿藻门 (Chlorophyta) 和蓝藻门种类较多, 分别为 17 属 35 种、11 属 22 种和 7 属 14 种, 分别占种类总数的 44.87% 、 28.21% 和 17.95% ; 甲藻门 (Pyrrophyta) 和裸藻门 (Euglenophyta) 种类较少, 分别为 2 属 3 种和 2 属 4 种, 分别占种类总数的 3.85% 和 5.13% (图 4-6) 。

洞庭大桥和七里桥浮游植物种类数量最多, 其中洞庭大桥为 34 属 67 种, 七里桥为 30 属 65 种; 三江口、道仁矶滨江村和荆岳大桥浮游植物种类逐渐较少, 依次为 26 属 38 种、23 属 35 、 19 属 21 种。

(3) 浮游动物

调查共采集到浮游动物 30 种, 其中轮虫最多, 14 种, 占总数的 46.67% , 原生动物和枝角类次之, 均为 7 种, 分别占总数的 23.33% ; 拆足类较少, 2 种, 占总数的 6.67% 。

七里桥浮游动物最多, 为 23 种, 其次是洞庭大桥 19 种, 三江口、道仁矶滨江村和荆岳大桥三个采样点分别为 16 种、 11 种、 8 种。

(4) 底栖生物

评价江段共检出 32 个分类单元, 隶属 5 门 7 纲 10 目 27 科。其中, 节肢动物门种类较多, 共有 24 种, 约占总物种数的 75.0% ; 环节动物门和软体动物门各 3 种, 均占总物种数的 9.38% ; 线虫动物门和扁形动物门各 1 种, 均占总物种数的 3.13% (图 4-10)。节肢动物门中, 蟋蟀目 5 科 7 种, 褶翅目 1 科 1 种, 毛翅目 5 科 5 种, 蜻蜓目 1 科 1 种, 鞘翅目 3 科 4 种, 双翅目 5 科 6 种。水生昆虫中的优势类群为蟋蟀目、毛翅目和摇蚊幼虫。

底栖动物生物量以七里桥最高, 为 $51.23\text{g}/\text{m}^2$, 道仁矶滨江村最低, 为 $23.67\text{g}/\text{m}^2$, 各采样点底栖动物平均生物量为 $34.73\text{g}/\text{m}^2$ 。

(5) 水生高等维管束植物

共发现高等水生植物 14 种, 沉水植物种类最多, 有 7 种, 占 50.00% ; 挺水植物 3 种, 占 21.43% ; 漂浮植物和浮叶植物各 2 种, 分别占 14.29% 。

本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区核心区范围内。本项目与水产种质资源保护区的位置关系见附图 10 。

4.2.3 东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区

东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区于 2007 年经中国农业部公告第 947 号批准为第一批国家级水产种质资源保护区，本项目排污口位于东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区。

东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区总面积为 13.28 万 hm^2 ，其中实验区面积 11.76 万 hm^2 ，核心区面积 1.52 万 hm^2 ，核心区特别保护期为全年，保护区范围在东经 $112^{\circ}43'-113^{\circ}09'$ ，北纬 $28^{\circ}59'-29^{\circ}31'$ 之间，保护区的核心区有 3 个，三江口核心区面积 0.67 万 hm^2 ，君山后湖核心区面积 0.45 万 hm^2 ，飘尾大小湾核心区面积 0.40 万 hm^2 ，保护区内其他区域为实验区。

主要保护对象为鲤、鲫、黄颡、鲶。栖息的其他物种包括青、草、鲢、鳙、长颌鲚、短颌鲚、银鱼、颌针鱼、鲂鱼、鳡鱼、鲴鱼、鱈鱼、铜鱼、长吻鮠、细鳞斜颌鲴、中华倒刺鲃、赤眼鳟、鳜鱼、乌鳢、黄鳝、泥鳅、青虾、长臂虾、克氏螯虾、胭脂鱼、鮰鱼、鳗鲡、白鱀豚、白鲟、江豚、大鲵、三角帆蚌、皱纹冠蚌、背瘤丽蚌等。见附图 15。

4.2.4 岳阳楼洞庭湖风景名胜区—城陵矶景区

岳阳楼洞庭湖风景名胜区是国务院于 1988 年批准的国家级风景名胜区。风景区的范围包括岳阳楼景区、君山景区、南湖景区、屈子祠汨罗江景区、铁山景区五个景区及团湖、城陵矶两处独立景点，总面积 $332.96hm^2$ 。其中城陵矶景区的范围为：城陵矶独立景区包括城陵矶、三江口一带，面积为 $8.28hm^2$ 。城陵矶独立景点被划为二级保护区，面积 $8.28hm^2$ 。

二级保护区的保护规定：1.二级保护区内以恢复植被和风景建设为主，要保护和管理好有价值的风景资源。可以适当设置为风景区游览服务的配套设施，并做好详细规划，禁止破坏风景环境的其他工程建设与生产活动。2.二级保护区内严格控制现状村庄的建设规模、人口规模，保持原有村庄的整体风貌，建筑高度限制在 3 层以下。改善卫生条件，注重环境保护，达到与风景区景观协调。3.有条件的地段应将村庄搬迁、居民迁出。4.对区内现有的违章建设制定相应改造措施或拆除计划。5.区内限制机动交通工具进入，除环保游览车和必须的管理车辆外禁止其他机动车进入。

本项目位于风景名胜区的城陵矶独立景点，属于风景名胜区二级保护区（不设三级保护区），见附图 13。

4.2.5 湖南东洞庭湖国家级自然保护区

4.2.5.1 地理位置

湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标介于东经 $112^{\circ}43'-113^{\circ}14'$ ，北纬 $29^{\circ}00'-29^{\circ}38'$ 之间。总面积 19 万 hm^2 ，主要保护东洞庭湖特有湿地生态系统和生物多样性。保护区成立于 1982 年，1992 年加入“国际重要湿地公约”，被列为我国首批加入“国际重要湿地公约”的六个国际重要湿地之一，1994 年经国务院批准升格为国家级自然保护区。湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局是保护区的行政主管部门。

4.2.5.2 保护区类型

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

4.2.5.3 功能区划

根据《湖南东洞庭湖国家级自然保护区总体规划》将保护区划分为核心区、缓冲区、实验区三大功能区。

1、核心区

该保护区内将湿地生态系统完整、生物资源丰富、白鹤、黑鹤、东方白鹤、小天鹅、鸿雁等珍稀濒危鸟类集中栖息的地段作为核心区，总面积 2.90 万 hm^2 。依据功能区划原则，又将保护区核心区分为 3 大块。即大小西湖-君山后湖核心区：从大小西湖、三坝、四坝至君山后湖包括黑嘴在内的定权发证区域，面积 1.60 万 hm^2 ；红旗湖核心区：上、下红旗湖、天鹅段定权发证区域，面积 0.80 万 hm^2 ；春风湖核心区：包括春风湖及其大片洲滩在内的 0.50 万 hm^2 定权发证区域（详细区划见保护区功能区划图）。核心区内，实行封闭式管理，严格控制外界人员随意进入或从事捕鱼、放牧等生产经营活动，并对湖水水位进行严格的管理和调控。

2、缓冲区

核心区外围所有东洞庭湖区域，面积 3.64 万 hm^2 。缓冲区是指环绕核心区的周围地区。是试验性和生产性的科研基地，如饲养、繁殖和发展本地特有生物，是对各生态系统物质循环和能量流动等进行研究的地区，也是保护区的主要设施基地和教育基地。

3、实验区

保护区区界以内缓冲区以外的广大区域，包括采桑湖、团湖、方台湖、南湖、芭蕉湖等在内的湖泊和农业用地，面积 12.46 万 hm^2 。

在缓冲区和实验区内，保护区将依法取缔各种非法渔具，全面禁止偷猎或毒杀珍禽的违法活动。

保护区的核心区和缓冲区，是珍稀濒危野生动物的主要栖息地，又是湿地生态系统的典型区域。在该范围内以保护为主，除开展科研、调查活动外，尽量减少人为影响和干扰，绝对禁止在该区域开展经营活动和一切生产活动。

实验区实际上应该为可持续发展示范区，且实验区内在有利于保护的基础上，该区域内可以开展自然资源的合理利用，特别是应开展非消耗性资源利用，如开展生态旅游业（观鸟、观荷花等），以减少人们对自然资源的直接消耗和过分依赖。

4.2.5.4 主要保护对象及分布

东洞庭湖国家级自然保护区的主要保护对象为：湿地生态系统和生物多样性；珍稀濒危水禽；自然生态环境和自然资源；自然、人文景观等。

东洞庭湖国家级自然保护区湿地洲滩发育，是我国珍稀候鸟越冬栖息地和繁殖地。鸟类数量、种类，水生生物数量、种类，淡水鱼类数量、种类都十分丰富。鱼类有 114 种、贝类 40 余种、鸟类 80 余种、兽类 10 余种，野生植物有 873 种。其中属于国家一类保护的水禽有白鹤、丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、白图、黑鹤、斑嘴鸭鹏等 7 种，属于国家二类保护的水禽有大鸨、灰鹤、白琵鹭、天鹅等多种；还有属于国家一类保护的中华鲟、白鳍豚，属于国家二类保护的江豚、扬子鳄、麋鹿、具有十分重要的研究和保护价值。

4.2.5.5 建设项目与国家级自然保护区位置关系

本项目工程所在地西北距保护区实验区边界线 200m，见附图 9。

4.2.6 湖南东洞庭湖湖泊湿地

东洞庭湖是洞庭湖湖系中最大的湖泊，年平均过湖水量达 3126 亿立方米。常年湖容量 178 亿立方米，水深 4—22m，最大水位落差为 17.6m，ph6.8—8.6。它的地貌呈沟港纵横的湿地景观。土壤为湖沼土和河沼土。年平均气温为 17℃，年平均温度 17.5℃，总降水量 1200—1330mm，无霜期 258—275 天。东洞庭湖是一个大湖泊型宽阔河道，它承纳长江中上游和湖南的湘、资、沅、澧 4 条江河水量。湖泊的周围是广阔的沼泽和平原。其湿地类型为 INLANDWETLANDS 第（5）款。海拔高度：30—35m。东洞庭湖是生物多样性极为丰富的国际重要湿地。总面积 19 万 hm^2 ，其中水域面积 6.54 万 hm^2 。

核心区面积 2.9 万 hm²。东洞庭湖是目前洞庭湖湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，丰富的生境类型，为鸟类及其它水生生物提供了十分稳定、优良的越冬场所和理想的停歇地。

本项目与湖泊湿地的位置关系见附图 14。

4.2.7 岳阳市东洞庭湖市级江豚自然保护区

保护区于 1996 年由岳阳市人民政府设立（岳政办函〔1996〕35 号），位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标为东经 112°45'35"～113°08'51"，北纬 28°59'59"～29°32'07" 之间，东与岳阳楼区毗邻，南与汨罗市、湘阴县、沅江县接壤，西、北与华容县、君山区相接。保护区范围几经调整，目前总面积为 6.67 万公顷。按照不同的功能分区，保护区分为核心区、缓冲区和实验区，其中核心区总面积为 0.67 万公顷，分为两部分，一是扁山核心保护区范围。总面积为 3861.7 公顷，范围为北起洞庭湖公路大桥，西至芦席湾、裤裆湾、麻拐石、壕坝、君山、香炉山、君山后湖，南至太平咀、扁山往南 1000 米处、罗汉洲、元咀、东至从东风湖沿洞庭湖岸线至太平咀范围内的深水区水域。二是鲶鱼口核心保护区。总面积 2838.3 公顷，范围为以鲶鱼口为中心上下游各约 10 公里范围的主河道深水区，即北起陡沙坡，西至柴家咀，东至上下青年湖，西北至漉洲芦苇场（草尾河入洞庭湖湖口），东南至磊石山范围内的深水区水域。核心区作为江豚重点保护区，是江豚及其他珍稀水生野生动物的主要栖息场所，将最大限度地保持自然状态和生态系统的完整性和减少人为干扰。核心区实行“两禁一限”，即禁止捕鱼、禁止采砂、限速航行，予以重点保护。保护区域内除核心区、水运航道、传统芦苇生产区以及防浪林带以外的区域划为缓冲区，面积 4 万公顷。保护区区界以内缓冲区以外的区域为实验区，包括大西湖、小西湖、春风湖等在内的湖泊和洲滩划为实验区，面积 2 万公顷。缓冲区和实验区实行季节性禁渔、限制性采砂和限速航行。

城陵矶港区城陵矶岸段 2000m 中 1500m 位于该保护区实验区；岳阳楼港区南岳坡岸段 300m 位于该保护区实验区；汨罗港区琴棋乡岸段 200m、推山咀岸段 2100m 和营田闸岸段 170m 位于该保护区实验区。规划岳阳楼港区海事指挥中心岸段 120m 位于该保护区缓冲区；岳阳县港区鹿角岸段 2100m 位于该保护区缓冲区。其中城陵矶岸段、南岳坡岸段、推山咀岸段 470m 和营田闸岸段 70m 为已利用岸线；海事指挥中心岸段 120m 和鹿角岸段 2100m 也为已利用岸线。另有城陵矶 3 号锚地 13.4 万 m²，联检锚地 4.8 万 m²、岳城陵矶号锚地 3.6 万 m² 位于该保护区实验区，均为现状锚地。

本项目与江豚自然保护区的位置关系见附图 16。

4.2.8 湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区

4.2.8.1 保护区面积范围

保护区上起洪湖市螺山镇（左岸：螺山保护区标志碑上游 5km，北纬 $29^{\circ}38'10.14''$ ，东经 $113^{\circ}17'19.14''$ ；右岸：临湘市儒溪宝塔，北纬 $29^{\circ}37'14.59''$ ，东经 $113^{\circ}18'46.45''$ ），下至洪湖市新滩镇（左岸：保护区标志碑下游 4.5km，北纬 $30^{\circ}12'40.83''$ ，东经 $113^{\circ}51'20.17''$ ；右岸：嘉鱼县簰洲镇下游 3.2km，北纬 $30^{\circ}13'6.93''$ ，东经 $113^{\circ}53'26.20''$ ）。保护河段的横向边界以长江大堤为界（在没有大堤的山体或矶头江段以历史最高水位线为界，同时存在大堤和民堤的江段以民堤为界）。

保护区涉及湖北省洪湖市、赤壁市、嘉鱼县和湖南省临湘市 4 市县。保护河段总长度 128.5km（长江中游航道里程 76km~204.5km），保护区总面积 413.87km^2 。其中核心区长度 69.5km，面积 236.60km^2 ；缓冲区长度 4.4km，面积 11.04km^2 ；实验区长度 54.6km，总面积为 166.23km^2 。

4.2.8.2 保护区功能区划

保护区设 8 个核心区，16 个缓冲区和 9 个实验区。核心区从上游到下游依次为：螺山核心区、南门洲核心区、腰口核心区、中洲核心区、护县洲核心区、复兴洲核心区、土地洲核心区和团洲核心区。

表 4.2-4 国家级自然保护区功能区起讫坐标及位置

左岸			功能区名称	右岸		
东经	北纬	堤防桩号		堤防桩号	东经	北纬
113 $^{\circ}51'20.17''$	30 $^{\circ}12'40.83''$		团州实验区	簰堤 17+000	113 $^{\circ}53'26.20''$	30 $^{\circ}13'06.93''$
113 $^{\circ}50'28.09''$	30 $^{\circ}12'17.08''$			簰堤 16+300	113 $^{\circ}53'32.58''$	30 $^{\circ}12'48.99''$
113 $^{\circ}50'30.52''$	30 $^{\circ}12'06.97''$			簰堤 16+100	113 $^{\circ}53'37.32''$	30 $^{\circ}12'43.87''$
113 $^{\circ}50'44.24''$	30 $^{\circ}11'04.87''$			簰堤 14+900	113 $^{\circ}54'11.12''$	30 $^{\circ}12'15.87''$
113 $^{\circ}50'46.06''$	30 $^{\circ}10'56.19''$		团州缓冲区	簰堤 14+600	113 $^{\circ}54'13.93''$	30 $^{\circ}12'12.20''$
113 $^{\circ}56'19.14''$	30 $^{\circ}10'51.40''$	鄂江左 405+500		簰堤 10+000	113 $^{\circ}56'27.56''$	30 $^{\circ}12'56.54''$
113 $^{\circ}56'26.79''$	30 $^{\circ}10'51.79''$	鄂江左 405+700		簰堤 09+800	113 $^{\circ}56'35.35''$	30 $^{\circ}12'54.15''$
114 $^{\circ}03'14.42''$	30 $^{\circ}06'55.86''$	鄂江左 420+950	土地州缓冲区	鄂江右 270+800	114 $^{\circ}05'50.27''$	30 $^{\circ}06'45.24''$

左岸			功能区名称	右岸		
东经	北纬	堤防桩号		堤防桩号	东经	北纬
114°03'18.38"	30°06'49.31"	鄂江左 421+150	复兴州实验区	鄂江右 271+200	114°05'40.27"	30°06'40.77"
113°57'39.78"	30°03'24.60"	鄂江左 437+000		鄂江右 287+400	113°59'00.57"	30°01'27.28"
113°57'32.96"	30°03'19.44"	鄂江左 437+250	复兴州核心区	鄂江右 287+600	113°58'52.70"	30°01'24.26"
113°53'09.67"	30°01'37.78"	鄂江左 444+700		神州堤与公堤交汇点下游 200m	113°55'00.09"	29°59'35.37"
113°53'04.32"	30°01'32.06"	鄂江左 444+900	护县洲实验区	神州堤与公堤交汇点	113°54'48.52"	29°59'33.64"
113°52'27.09"	30°00'51.69"	鄂江左 446+600		神州堤	113°54'05.55"	29°59'27.75"
113°52'21.92"	30°00'47.12"	鄂江左 446+800	护县洲核心区	神州堤	113°54'00.07"	29°59'22.84"
113°49'52.94"	29°57'19.66"	鄂江左 454+900		鄂江右 304+600	113°50'38.06"	29°56'49.94"
113°49'48.28"	29°57'13.99"	鄂江左 455+100	中州实验区	鄂江右 304+800	113°50'30.80"	29°56'46.12"
113°47'20.09"	29°56'00.41"	鄂江左 460+900		鄂江右 312+700	113°47'22.57"	29°55'05.61"
113°47'12.38"	29°56'00.03"	鄂江左 461+100	中州缓冲区	鄂江右 312+900	113°47'15.16"	29°55'05.41"
113°37'25.58"	29°55'16.68"	鄂江左 484+300		鄂江右 340+100	113°38'43.52"	29°54'15.08"
113°37'23.36"	29°55'10.79"	鄂江左 484+600	中州核心区	鄂江右 340+300	113°38'36.37"	29°54'12.69"
113°36'41.02"	29°54'17.63"	鄂江左 486+700		鄂江右 342+100	113°37'42.04"	29°53'41.46"
113°36'38.67"	29°54'10.23"	鄂江左 487+000	腰口核心区	鄂江右 342+500	113°37'32.77"	29°53'34.80"
113°34'44.94"	29°52'19.14"	鄂江左 491+900		鄂江右 348+300	113°36'10.50"	29°50'52.98"
113°34'38.81"	29°52'15.57"	鄂江左 492+200	南门洲实验区	鄂江右 348+500	113°36'03.40"	29°50'50.91"
113°31'21.61"	29°50'07.55"	鄂江左 499+100		湘江右 136+200	113°31'53.47"	29°49'13.24"
113°31'15.08"	29°50'04.74"	鄂江左 499+300	南门洲缓冲区	湘江右 136+000	113°31'45.96"	29°49'11.12"
113°27'29.77"	29°48'01.55"	鄂江左 507+000 边滩界		湘江右 130+000	113°29'13.80"	29°46'58.80"
113°27'25.16"	29°47'56.89"	鄂江左 507+200 边滩界	南门洲缓冲区	湘江右 129+700	113°29'15.53"	29°46'50.33"
			螺山实验区			

左岸			功能区名称	右岸		
东经	北纬	堤防桩号		堤防桩号	东经	北纬
113°22'56.84"	29°44'15.56"	鄂江左 517+700	螺山缓冲区	湘江右 119+600	113°24'29.65"	29°43'26.74"
113°22'54.09"	29°44'09.20"	鄂江左 518+000		湘江右 119+400	113°24'23.27"	29°43'22.51"
113°20'11.43"	29°40'54.46"	鄂江左 525+700		湘江右 111+200	113°21'13.28"	29°40'14.81"
113°20'07.92"	29°40'49.12"	鄂江左 526+000	螺山缓冲区	湘江右 111+000	113°21'08.00"	29°40'10.09"
113°17'19.14"	29°38'10.14"	鄂江左 533+600		湘江右 103+770	113°18'46.45"	29°37'14.59

4.2.8.3 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象是国家一级保护野生水生动物白鱀豚。

4.2.8.4 项目与国家级自然保护区位置关系

本项目位于白鱀豚国家级自然保护区上游，自然保护区的范围外，项目与自然保护区最近的为实验区，与实验区上边界最近距离约 24km，见附图 12。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 点源

1、工业或生活排污口

经现场调查，拟建码头下游 20km 范围内主要存在 3 个企业排污口，无其他工业企业等点源，详细情况见下表：

表 4.3-1 工业或生活排污口情况一览表

排污口名称	入河排污口坐标	位置关系	主要污染物	污染物排放量
中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司（云溪片区）建设项目入河排污口	东经 113°14'2.24", 北纬 29°32'39.14"	码头下游 12km	COD	536 吨/年
			氨氮	134 吨/年
岳阳林纸股份有限公司入河排污口	东经 113.146200313, 北纬 29.448351051	码头上游 100m	COD	4436 吨/年
			氨氮	282 吨/年
华能湖南岳阳发电有限责任公司入河排污口	东经 113.155770435, 北纬 29.455947066	码头下游 1.5m	COD	140 吨/年
			氨氮	21 吨/年

2、规模化畜禽养殖

经现场调查，评价区域内无规模化畜禽养殖。

4.3.2 非点源

1、种植业污染源

经现场调查，评价区域内无种植业污染源。

2、农村生活污水及固体废物

经现场调查，评价区域内无居民居住，无农村生活污水及固体废物产生。

3、分散式畜禽养殖污染源

经现场调查，评价区域内无居民居住，无分散式畜禽养殖污染源。

4、涉及重金属的矿产资源、放射性矿产资源和油田等分布情况调查

经现场调查，评价区域内无涉及重金属的矿产资源、放射性矿产资源和油田等分布情况调查。

4.3.3 固体废物堆放（填埋）场调查

经现场调查，评价区域内无固体废物堆放（填埋）场。

4.4 地表水环境现状调查与评价

4.4.1 地表水环境现状调查

4.4.1.1 水域功能

本项目涉及的水系为长江，通过查阅《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）可知，评价范围内的地表水功能为渔业用水区，全长 163km，流经岳阳市、华容县和临湘市，水域范围从塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面），拟建码头所处水域位于该段水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.4.1.2 区域水环境质量现状

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），本项目涉及的水体为长江岳阳段渔业用水区。为了解项目所在地地表水环境质量状况，本评价收集了岳阳市生态环境局公布的“岳阳市 2021 年度生态环境质量公报”，详见表 4.4.1-1。本项目码头工程位于城陵矶监测断面附近，与下游的陆城断面相距约 20km。

表 4.4.1-1 评价河段 2021 年监测断面水质状况

水系	断面名称	2021 年
长江	城陵矶	II
	陆城	II

根据上表：2021 年城陵矶国控监测断面和“陆城省控监测断面”的水质状况均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 水质标准。

4.4.1.3 常规历史监测数据分析

本次环评调查引用湖南省岳阳生态环境监测中心2019年对长江城陵矶和陆城监测断面的月均监测数据，具体详见下表4.4.1-2~3。

表 4.4.1-2 长江城陵矶断面常规水质现状监测及评价结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测时间	月份	pH	DO	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	LAS
2019 年度	01 月	8.03	11.33	6	0.7	0.23	0.12	0.0006	0.01L	0.05L
	02 月	8.08	11.33	10	2.5	0.22	0.05	0.0003L	0.01L	0.05L
	03 月	8.08	10.69	2	0.7	0.09	0.10	0.0003L	0.01L	0.05L
	04 月	8.28	10.38	5	0.8	0.04	0.09	0.0004	0.01L	0.05L
	05 月	8.25	10.18	10	1.2	0.18	0.12	0.0003L	0.01L	0.05L
	06 月	8.17	7.26	10	2.2	0.16	0.08	0.0006	0.02	0.05L
	07 月	7.79	7.19	11	0.5	0.07	0.06	0.0003L	0.06	0.05L
	08 月	7.76	7.48	10	0.9	0.09	0.10	0.0003L	0.02	0.05L
	09 月	7.91	7.24	7	0.2	0.14	0.07	0.0003L	0.01L	0.05L
	10 月	8.01	8.47	4L	0.7	0.02	0.08	0.00030	0.01L	0.05L
	11 月	7.60	7.50	10	0.2	0.02	0.08	0.0003L	0.01L	0.05L
	12 月	8.08	8.44	4	0.2	0.05	0.08	0.0003L	0.02	0.05L
平均值		8.0	9.0	7.2	0.9	0.11	0.086	0.0003	0.01	0.05L
标准值		6~9	≥5.0	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2

表 4.4.1-3 长江陆城断面常规水质现状监测及评价结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测时间	月份	pH	DO	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	LAS
2019 年度	01 月	7.59	11.20	11	2.2	0.11	0.08	0.0003L	0.01L	0.05L
	02 月	7.57	9.53	5	1.2	0.18	0.08	0.0003L	0.01L	0.05L
	03 月	6.95	10.17	14	1.8	0.16	0.11	0.0003L	0.01L	0.05L
	04 月	6.86	9.53	17	1.4	0.04	0.09	0.0003L	0.01L	0.05L
	05 月	6.77	8.70	13	0.5L	0.08	0.07	0.0003L	0.01L	0.05L
	06 月	6.78	7.27	8	1.6	0.03L	0.07	0.0003L	0.01L	0.05L
	07 月	6.90	6.97	9	1.3	0.05	0.08	0.0003L	0.01L	0.05L
	08 月	6.93	7.47	13	1.3	0.06	0.07	0.0003L	0.01L	0.05L
	09 月	6.90	6.50	9	0.5L	0.03L	0.07	0.0003L	0.01L	0.05L
	10 月	6.94	8.00	10	0.9	0.13	0.08	0.0003L	0.01L	0.05L
	11 月	7.10	7.73	9	0.5	0.03L	0.07	0.0003L	0.01L	0.05L
	12 月	7.06	9.07	8	1.3	0.03L	0.06	0.0003L	0.01L	0.05L
平均值		7.0	8.5	10.5	1.2	0.07	0.078	0.0003L	0.01L	0.05L
标准值		6~9	≥5.0	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2

从引用历史监测数据来看，长江城陵矶和陆城常规监测断面水体中主要监测因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

4.5 环境空气现状调查与评价

4.5.1 基本污染物环境质量现状

本次评价达标区判定引用《岳阳市 2021 年度环境质量公报》。

岳阳市 2021 年空气质量现状评价见下表 4.5-1。

表 4.5-1 区域空气质量现状评价表

项目	类别	单位	统计结果	标准值	占标率	是否达标
SO ₂	年均值	ug/m ³	9	60	15	达标
NO ₂	年均值	ug/m ³	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年均值	ug/m ³	54	70	77.14	达标
PM _{2.5}	年均值	ug/m ³	36	35	102.86	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m ³	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数	ug/m ³	140	160	87.5	达标

由上表可知，2021 年岳阳市大气环境质量主要指标中 PM₁₀ 年均浓度、SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM_{2.5} 年平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故本项目所在区域 2021 年为环境空气质量不达标区。

根据岳阳市生态环境保护委员会关于印发《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》的通知（岳生环委发〔2020〕10 号）可知，项目所在行政区在 2026 年底前实现空气质量 6 项主要污染物全部达标。规划中说明，现有大气污染防治正在进行中，其中大气环境综合治理以及能力建设的不断增强，空气质量总体在逐步提升，但颗粒物污染、二氧化氮污染以及臭氧污染仍存在相应的问题，因此针对空气质量达标制定了总体策略，策略共分为两个阶段，第一阶段为 2021 年~2023 年减排措施，第二阶段为 2024 年~2026 年减排措施，随着限期达标规划行动的开展，当地政府加大环境治理力度，项目所在地区环境空气质量将得到持续改善。

4.5.2 其他污染物环境质量现状

本次评价引用湖南昌源环境科技有限公司于 2022 年 10 月 12~18 日在公司现有厂界下风向环境空气保护目标城陵矶村的监测数据，监测因子为总悬浮颗粒物（TSP），连续监测 7 天。

表 4.5-2 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
城陵矶村居民点	113.149245	29.440980	TSP	24h 平均	0.3	0.001~0.003	1	0	达标

由上表的结果可知，厂区南侧城陵矶村居民点处现状监测点总悬浮颗粒物（TSP）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.6 声环境现状调查与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次环评期间的噪声监测数据，委托湖南中测湘源检测有限公司于 2020 年 12 月 25、26 日对项目选址地厂区四周厂界现有声环境进行了监测，具体情况如下。

4.6.1 监测点位

在项目建所在地（陆域）厂界东南西北四个厂界外 1m 内分别布设了 1 个具有代表性的噪声监测点。

4.6.2 监测项目

等效连续 A 声级 Leq(A)。

4.6.3 监测时间与频次

监测时间分别为 2020 年 12 月 25、26 日进行两天监测，昼、夜各测 1 次。

4.6.4 监测与评价结果

监测结果见下表。

表 4.6-1 声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1(东厂界外 1 米)	12 月 25 日	47.6	41.6	65	55	达标	达标
	12 月 26 日	50.0	44.8	65	55	达标	达标
N2(南厂界外 1 米)	12 月 25 日	43.7	41.4	65	55	达标	达标
	12 月 26 日	45.8	46.6	65	55	达标	达标
N3(西厂界外 1 米)	12 月 25 日	42.3	42.3	65	55	达标	达标
	12 月 26 日	46.2	41.9	65	55	达标	达标
N4(北厂界外 1 米)	12 月 25 日	46.8	40.3	65	55	达标	达标
	12 月 26 日	45.9	40.8	65	55	达标	达标

根据上表监测结果，项目建设周边布设的厂界背景噪声各监测点昼夜现状声环境均能声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类及4a标准要求。

4.7 生态环境现状调查与评价

本项目位于水产种质资源保护区有洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区、东洞庭湖鲤鲫黄颡国家级水产种质资源保护区、东洞庭湖长江江豚市级自然保护区内。根据《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫鱼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，2022.6）、《岳阳城陵矶锚地岸电系统项目对岳阳市东洞庭湖长江江豚市级自然保护区影响专题评价报告》（农业农村部组织的科考调查资料）中生态环境现状相关内容，目前两份专题报告已分别于2022年4月8日、2022年1月21日通过湖南省农业农村厅组织的初步审查，水生生态环境现状调查如下。

4.7.1 调查内容、范围、时段及方法

4.7.1.1 调查内容

渔业资源、种群结构与资源量调查；珍稀特有和濒危水生生物调查；鱼类等水生动物生态功能区调查；鱼类早期资源量、底栖动物种类和密度调查；保护区的生态结构和功能调查；水质现状调查。

4.7.1.2 调查范围

水产种质资源保护区：水生生物资源的调查范围为保护区及其受影响区域，包括保护区所属水域，重点为1#码头水域。

江豚市级自然保护区：东洞庭湖（岳阳城陵矶、扁山、鹿角等江段）和长江湖南段。

4.7.1.3 调查方法

4.7.1.3.1 资料收集

(1) 1997年以来，三峡工程生态系统子专题“洞庭湖及城陵矶江段渔业资源与生态环境监测”资料；

(2) 渔获物组成采用2021年洞庭湖水生生物资源监测资料；

4.7.1.3.2 现状时间及频次

水产种质资源保护区：湖南省水产科学研究所对水环境和饵料生物调查共开展了2次，分别为2022年3月24-24日、2022年8月8-9日。

江豚市级自然保护区：调查时间分别为2017年-2020年。

4.7.1.3.3 调查断面设置

(1) 水产种质资源保护区

饵料生物资源和水环境监测设监测断面 5 个, 采样点位分布见表 4.7.1-1; 鱼类及水生野生动物资源调查为东洞庭湖区域。

表 4.7.1-1 保护区水域饵料生物和水质采样点布置

地点	经纬度
(1) 长江大桥	113°13'24.17", 29°32'28.24"
(2) 松阳湖	113°11'45.60", 29°29'23.61"
(3) 1#码头	113°08'42.18", 29°26'46.50"
(4) 七里山	113°07'18.13", 29°24'54.16"
(5) 洞庭大桥	113°07'20.18", 29°24'44.31"

(2) 江豚市级自然保护区

2017 年-2020 年农业农村部组织的江豚科考调查地点及频次见表 4.7.1-2。

表 4.7.1-2 保护区水域饵料生物和水质采样点布置

监测时间	监测地点	监测频次
2017 年	东洞庭湖（岳阳城陵矶、扁山、鹿角等江段）和长江湖南段	7 次
2018 年		6 次
2019 年		3 次
2020 年		1 次

4.7.1.3.4 各类生物调查方法

(1) 浮游植物

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

(2) 浮游动物

枝角类和桡足类: 定量样品在定性采样之前用采水器采集; 每个点采样 10~50L, 用 25 号浮游生物网过滤浓缩; 定性样品用 13 号浮游生物网在表层缓慢拖曳采集。原生动物、轮虫和无节幼体: 定量用浮游植物定量样品, 单独采集取样 1L; 定性样品用

25号浮游生物网采集。原生动物和轮虫定性样品，用鲁哥氏液固定，长时间保存加甲醛溶液，枝角类和桡足类定量、定性样品立即用甲醛溶液固定。原生动物和轮虫的计数与浮游植物计数合用一个样品，方法同前。枝角类和桡足类用过滤法浓缩水样。浮游动物计数：原生动物：0.1mL计数框全片计数。计数两片，取其平均值；轮虫：1mL计数框全片计数，每瓶样品计数两片，取其平均值；枝角类、桡足类：5mL计数框分若干次计数；无节幼体：数量不多，全部计数；数量很多，采用稀释计数3~5片取平均值。分析浮游动物的种类组成，按分类系统列出名录表。

（3）水生维管束植物

采样点布设：首先测量或估计各类大型水生植物带面积，选择密集区、一般区和稀疏区布设采样断面和点。采样断面平行排列，亦可为“之”字形，采样断面的间距一般为50~100m，采样断面上采样点的间距一般为100~200m。没有大型水生植物分布的区域不设采样点。定量采样：挺水植物用1m²采样方框采集；沉水植物、浮叶植物和漂浮植物：用采样面积为0.25m²的水草定量夹采集。每个采样点采集两个平行样品，采集的样品除去杂质装入样品袋内，沉水植物放盛水容器中。定性采样：挺水植物直接用手采集；浮叶植物和沉水植物用水草采集耙采集；漂浮植物直接用手或带柄手抄网采集。分析大型水生植物的种类组成，并按分类系统列出名录。

（4）底栖无脊椎动物

螺、蚌等较大型底栖动物定量采样，用带网夹泥器采集，或用三角拖网采集。用三角拖网采集时，记录三角拖网面积和拖距；水生昆虫、底栖寡毛类和小型软体动物定量采样，通常用改良彼得生采泥器采集。定性采样，除用定量采样方法采集定性样品外，还采用三角拖网、手抄网等在岸边及浅水区采集定性样品。在采集底栖动物样品的同时测定采集断面和采样点水体的透明度、水温、水深、水流和水色，以及采集底层供测定溶氧的水样。采用三个不同筛孔尺寸的金属丝分样筛（上层筛孔基本尺寸为

5~10mm，中层筛孔基本尺寸为1.5~2.5mm，下层筛孔基本尺寸为500μm），用过滤水进行冲洗，在盆或桶内筛荡。筛洗、澄清后，将标本及其腐屑等剩余物装入塑料袋，并同时放进标签（注明编号、采集点、时间等），用橡皮筋扎紧袋口（外系上标签），带回室内进行分检。

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

舒展伸直后，再用 5% 甲醛溶液固定，用 75% 乙醇溶液保存。

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

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

（5）鱼类

①鱼类区系组成：根据鱼类区系研究方法，在不同河段设置站点，对调查范围内的鱼类资源进行全面调查。采取捕捞、市场调查和走访相结合的方法，采集鱼类标本、收集资料、做好记录，标本用福尔马林固定保存。

通过对标本的分类鉴定，资料的分析整理，编制出鱼类种类组成名录。

②鱼类资源现状：鱼类资源量的调查采取社会捕捞渔获物统计分析结合现场调查取样进行。采用访问调查和统计表调查方法，调查资源量和渔获量。向沿江各市县渔业主管部门和渔政管理部门及渔民调查了解渔业资源现状以及鱼类资源管理中存在的问题。对渔获物资料进行整理分析，得出各工作站点主要捕捞对象及其在渔获物中所占比重，不同捕捞渔具渔获物的长度和重量组成，以判断鱼类资源状况。

③鱼类生物学：鱼类标本现场鉴定，进行生物学基础数据测定，并取鳞片等作为鉴定年龄的材料。必要时检查性别，取性腺鉴别成熟度。部分标本用 5% 的甲醛溶液固定保存。现场解剖获取食性和性腺样品，食性样品用甲醛溶液固定，性腺样品用波恩氏液固定。

④鱼类“三场”：采取走访渔民和渔政人员相结合，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，结合鱼类生物学特征、水文学特征和历史“三场”分布情况，并通过有经验的捕捞人员进行验证。

（6）江豚现状调查

采用“截线抽样调查法”进行江豚考察，起点为城陵矶三江口，终点为磊石码头，全长约 55km，往返全程约 110km，航速保持在 10~15km/h。同时使用 Garmin 60CSxGPS 定位仪确定地理坐标。为了调查核心区内鱼类资源状况，在考察船左侧船舷垂直固定经

过校正后的 Simrad EY60(200kHz, 半功率角 7°)分裂波束式鱼探仪, 换能器入水 0.5m。

4.7.2 保护区水生生物资源及生态环境现状与评价

工程涉及洞庭湖口铜鱼短颌鱥国家级水产种质资源保护区, 水生生物资源及生态环境现状方面的研究资料均为湖南省渔业环境监测站、湖南省水产科学研究所近年来长江城陵矶江段及洞庭湖渔业资源与生态环境监测资料、2011 年以来的洞庭湖水系课题研究资料, 以及现场调查资料。

4.7.2.1 鱼类等水生生物区系、种群结构与资源量现状与评价

1、鱼类名录及其现状变化

《长江鱼类》记载长江中游江段鱼类 223 种, 隶属于 13 目, 27 科。其中鲤科鱼类最多, 124 种, 占总种数的 55.6%; 其次为鳅科、鲿科、鱥科, 有 23 种、15 种和 9 种, 分别占总种数的 10.3%, 6.7% 和 4.0%; 其它科 52 种, 占总种数的 23.3%。

1996~2001 年调查长江中游鱼类 130 种, 分属于 24 科, 其中, 鲤科鱼类最多, 72 种, 占总数的 55.4%; 其次鲿科、鳅科、鱥科, 分别为 15 种、7 种和 5 种, 分别占总种数的 11.5%、5.4% 和 3.8%; 其他各科共 31 种, 占总数的 23.8%。

1996~2001 年调查洞庭湖区域有 117 种, 占长江水系总数 (370 种) 的 31.6%, 占长江中游鱼类总数的 90.0%, 隶属于 12 目 24 科。其中鲤形目是本江段鱼类的主要构成类群, 有 76 种, 占本江段鱼类的 65.0%, 其次为鲇形目为 14 种, 占本江段鱼类的 12.0%, 第三为鲈形目 11 种, 占本江段鱼类的 9.3%, 其它各目共计 16 种, 占本江段鱼类的 13.7%。鲤科鱼类最多, 有 65 种, 占东洞庭湖鱼类的 55.6%; 其次为鲿科和鳅科分别为 10 种和 10 种, 占东洞庭湖鱼类的 8.5% 和 8.5%; 其余各科鱼类种数较少, 共计 32 种, 占东洞庭湖鱼类的 27.4%。

2017~2019 年湖南省渔业环境监测站共调查到鱼类 99 种, 10 目 19 科, 占长江中游鱼类总数的 66.4%, 其中, 长江城陵矶江段水域调查到 95 种, 东洞庭湖水域调查到 91 种, 分别占长江中游鱼类总数的 63.8% 和 61.1%。占长江中游鱼类总数的 66.4%, 其中, 长江城陵矶江段水域。调查到 95 种, 东洞庭湖水域调查到 91 种, 分别占长江中游鱼类总数的 63.8% 和 61.1%。

表 4.7.1-3 保护区鱼类种类组成

科目	2017-2019 年保护区水域		2017-2019 年保护区长江水域		2017-2019 年保护区东洞庭湖水域	
I 鲤形目	种类	%	种类	%	种类	%

(1) 鲈科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
II 鲈形目						
(2) 鳊科	2	2.02	2	2.11	2	2.2
III 胡瓜鱼目						
(3) 银鱼科	4	4.04	3	3.16	4	4.4
IV 鲤形目						
(4) 胭脂鱼科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
(5) 鲤科	56	56.57	55	57.89	53	58.24
(6) 鳊科	7	7.07	6	6.32	6	6.59
V 鮀形目						
(7) 鮀科	2	2.02	2	2.11	2	2.2
(8) 鳜科	8	8.08	8	8.42	6	6.59
(9) 钝头𬶏科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
(10) 胡子鮀科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
VI 颌针鱼目						
(11) 针鱼科	1	1.01			1	1.1
VII 鳊形目						
(12) 青鳉科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
VIII 攀鲈目						
(13) 攀鲈科	2	2.02	2	2.11	1	1.1
(14) 鳜科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
IX 合鳃目						
(15) 合鳃科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
(16) 刺鳅科	1	1.01	1	1.05	1	1.1
X 鲈形目						
(17) 鳊科	4	4.04	4	4.21	3	3.3
(18) 塘鳢科	2	2.02	2	2.11	2	2.2
(19) 虾虎鱼科	3	3.03	3	3.16	3	3.3
合计种类(种)	99	100	95	100	91	100

2021年东洞庭湖共调查到鱼类56种,隶属于7目11科39属。共5651尾,2372.30kg。数量上以团头鲂最多(21.32%),其次为鲢(13.89%)、鲂(6.48%)、鱊(6.09%)、鳊(5.77%)和黄颡鱼(5.72%),其他种类数量百分比均小于5.0%。重量上以鲢最大(33.36%),其次为鱊(12.02%)、团头鲂(11.35%)、鲂(5.52%)和草鱼(5.04%),其它种类重量百分比均小于5.0%。

表 4.7.1-4 东洞庭湖水生生物资源监测鱼类名录及渔获物种群结构

种	数量(尾)	重量(g)	N%	W%
1.短颌鲚	251	10266.3	4.44	0.43
2.长颌鲚	1	135.2	0.02	0.01
3.鱊	31	35507.3	0.55	1.5
4.青鱼	7	33529.2	0.12	1.41
5.草鱼	43	119459.3	0.76	5.04
6.赤眼鳟	3	1084.1	0.05	0.05
7.红鳍原鲌	80	10353.4	1.42	0.44
8.翘嘴鲌	115	80930.5	2.04	3.41
9.达氏鲌	235	46624.6	4.16	1.97
10.蒙古鲌	116	54630.6	2.05	2.3
11.拟尖头鲌	38	10303.7	0.67	0.43
12.鳊	326	111062.2	5.77	4.68
13.鲂	366	131030.2	6.48	5.52
14.团头鲂	1,205	269331	21.32	11.35
15..	20	378.5	0.35	0.02
16.贝氏.	102	1567	1.81	0.07
17.中华银飘鱼	1	30.2	0.02	0
18.似鳊	223	3220.5	3.95	0.14
19.细鳞斜颌鲴	1	22.3	0.02	0
20.银鲴	7	350.6	0.12	0.02
21.黄尾鲴	9	902	0.16	0.04
22.鳙	29	108309.4	0.51	4.57
23.鲢	785	791365.1	13.89	33.36

24.似刺鯿鮒	10	1475	0.18	0.06
25.花鮰	40	5107.6	0.71	0.22
26.麦穗鱼	3	23.4	0.05	0
27.黑鳍鳈	5	116.7	0.09	0.01
28.江西鳈	1	21	0.02	0
29.银鮈	6	25.7	0.11	0
30.棒花鱼	1	4.6	0.02	0
31.似鮈	1	14.2	0.02	0
32.蛇鮈	4	101.5	0.07	0
33.光唇蛇鮈	8	142.5	0.14	0.01
34.中华鳑鲏	5	28.2	0.09	0
35.高体鳑鲏	5	16.2	0.09	0
36.大鳍鱊	136	1317.1	2.41	0.06
37.鲤	68	79724.3	1.2	3.36
38.鲫	234	53124.1	4.14	2.24
39.胭脂鱼	2	1462.6	0.04	0.06
40.大鱂副泥鳅	1	26	0.02	0
41.南方鮈	35	49985.8	0.62	2.11
42.鮈	54	10327.4	0.96	0.44
43.黄颡鱼	323	20316.2	5.72	0.86
44.长须拟鲿	118	5879.3	2.09	0.25
45.瓦氏拟鲿	54	6549.4	0.96	0.28
46.光泽拟鲿	129	2695.8	2.28	0.11
47.长吻拟鲿	1	132.6	0.02	0.01
48.白边拟鲿	21	845.6	0.37	0.04
49.中华刺鳅	1	44.9	0.02	0
50.大刺鳅	1	15.2	0.02	0
51.乌鳢	19	20910.7	0.34	0.88
52.子陵吻鰕虎	1	1.8	0.02	0
53.小黄黝鱼	1	5.5	0.02	0

54.中华沙塘鳢	5	91.4	0.09	0
55.大眼鳜	20	5634.9	0.35	0.24
56.鱖	344	285783.9	6.09	12.05
合计	5651	2372344	100	100

2、生态类型

1) 按栖息习性分

①咸淡水洄游性鱼类，如中华鲟、长江银鱼等。该类型鱼类少见。

②江湖半洄游性鱼类，如铜鱼、鲢、鳙、草鱼、青鱼、鳡、鳊、银鲴等。该类型鱼类资源处于衰退状态。

③定居性鱼类，如鲤、鲫、黄颡鱼、鮰、大鳍鳠、黄尾鲴、翘嘴鮊、蒙古鮈、乌鳢、南方鮰等。该生态类型鱼类是洞庭湖的渔业主体。

2) 按产卵类型分

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

浮性卵卵膜无粘性，比重小于水，多具油球，漂浮于水面或水中孵化，一般产于静水中，如乌鳢、鱂类、银鱼类等。

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

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

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

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

以上鱼类，总的情况是春夏季3~8月进行繁殖。粘性卵的鱼类，开始产卵时间为

春末, 4~5 月达高潮, 6~7 月陆续结束, 产浮性卵的鱼类, 除刀鲚始于春末外, 其余种类都在夏季生殖, 鲈属为分批产卵的鱼类, 繁殖期较长, 可延迟到秋末。

3) 按食性分

- ①肉食性鱼类, 如青鱼、鳡、鳤、鮰类、鮰、南方鮰、黄颡鱼、鳜、乌鳢等。
- ②杂食性鱼类, 如鲤、鲫、鲴类、赤眼鳟、鮈类、大鳍鳠等。
- ③植食性鱼类, 如草鱼、鳊、鲢等。

4.7.2.2 珍稀、特有和濒危水生生物现状与评价

保护区江段记载有水生野生保护动物 11 目 19 科 33 种, 其中, 属于《国家重点保护野生动物名录》(2021 年)--级种类 5 种、二级保护种类 6 种, 列入《中国濒危动物红皮书(1998)》的有 8 种, 列入《湖南省地方重点保护野生动植物名录》的有 28 种。

表 4.7.1-5 保护区水生野生动物保护名录及现状分布

目	科	记录种	保护级别	现状调查
鲸目	鼠海豚科	长江江豚 <i>Neophocacna asiaeorientalis</i>	国家一级	东洞庭湖洞庭 大桥至磊石段
	白暨豚科	白暨豚 <i>Lipotes vexillifer</i>	国家一级	未见
鲟形目	鲟科	中华鲟 <i>Acipenser sinensis</i>	国家一级、 红皮书	偶见, 敝水深 水区分布
	匙吻鲟科	白鲟 <i>Psephurus gladius</i>	国家一级、 红皮书	未见
鲱形目	匙科	刀鲚 <i>Coilia ectenes</i>	省重点	少量, 三江口 分布
	鲱科	鲥 <i>Tenualosa reevesii</i>	国家一级, 红皮书、省 重点	未见
胡瓜鱼目	银鱼科	太湖新银鱼 <i>Neosalanx taihuensis</i>	省重点	少量, 三江口 分布
鲤形目	胭脂鱼科	胭脂鱼 <i>Myxocyprinus asiaticus</i>	国家二级、 红皮书、省 重点	偶见, 三江口 和东洞庭湖
	鲤科	鮰 <i>Leuciobrama macrocephalus</i>	国家二级、 红皮书、省 重点	未见
		鳤 <i>Ochetobius elongatus</i>	省重点	未见
		洞庭小鳤鮈 <i>Microphysogobio tungtingensis</i>	省重点	未见
		岩原鲤 <i>Procypris rabaudi</i>	国家二级、 红皮书、省	未见

			重点	
		中华倒刺鲃 <i>Spinibarbus sinensis</i>	省重点	未发现
		白甲鱼 <i>Onychostoma simus</i>	省重点	偶见
		稀有白甲鱼 <i>O. rarus</i>	省重点	未发现
		洞庭孟加拉鲮 <i>Bangana tungting</i>	省重点	未发现
		湘江蛇鮈 <i>Saurogobio xiangjiangensis</i>	省重点	有一定资源
	鳅科	长薄鳅 <i>Leptobotia elongate</i>	国家二级, 红皮书、省 重点	未发现
鲇形目	鲿科	长吻鮠 <i>Leiocassis longirostris</i>	省重点	少量
	胡子鲇科	胡子鲇 <i>Clarias fuscus</i>	省重点	有一定资源
鲈形目	鳜科	波纹鳜 <i>Siniperca undulate</i>	省重点	未见
		长身鳜 <i>Coreosiniperca roulei</i>	红皮书、省 重点	未见
	丝足鲈科	圆尾斗鱼 <i>Macropodus opercularis</i>	省重点	未见
螺类	田螺科	中华园田螺 <i>Cipangopaludind cathayensis</i>	省重点	未见
		中国小豆螺 <i>Bythinella chinensis</i>	省重点	未见
		卵河螺 <i>Rivularia ovum</i>	省重点	未见
真瓣鳃目	蚌科	微红楔蚌 <i>Cuneopsis rupescens</i>	省重点	未见
		三型矛蚌 <i>Lanceolaria triformis</i>	省重点	未见
		猪耳丽蚌 <i>Lamprotula rochechouarti</i>	省重点	少量, 洞庭湖 (口河道东侧) 浅水区分布
		背瘤丽蚌 <i>Lamprotula leai</i>	国家二级, 省重点	
龟鳖目	淡水龟科	乌龟 <i>Chinemys reevesii</i>	省重点	有一定资源
	鳖科	中华鳖 <i>Pelodiscus sinensis</i>	省重点	有一定资源
食肉目	鼬科	水獭 <i>Lutra lutra</i>	国家二级	濒危

4.7.2.3 鱼类等水生生物生态功能区调查与评价

4.7.2.3.1 主要经济鱼类“三场”现状场

东洞庭湖分布有粘性卵鱼类产卵场和浮性卵鱼类产卵场 2 种类型。其中粘性卵鱼类产卵场 11~13 处, 面积约 100~150km², 主要分布在君山后湖、大小飘尾、华容河外

河两侧、藕池河入口附近；浮性卵鱼类产卵场 5 处，主要分布在三江口，华容河外河河湖交界水域的大坝、二坝、三坝附近，藕池潭入口河湖交界水域。由于调弦口灌江次数越来越少，华容河下游与东洞庭湖河湖交界水面越来越小，华容河下游浮性卵鱼类产卵场处于衰退状态；藕池河也长期处于枯水状态，其入口处浮性卵鱼类产卵场也处于衰退状态。主要经济鱼类索饵场一般和产卵场分布重叠，但面积比产卵场大。

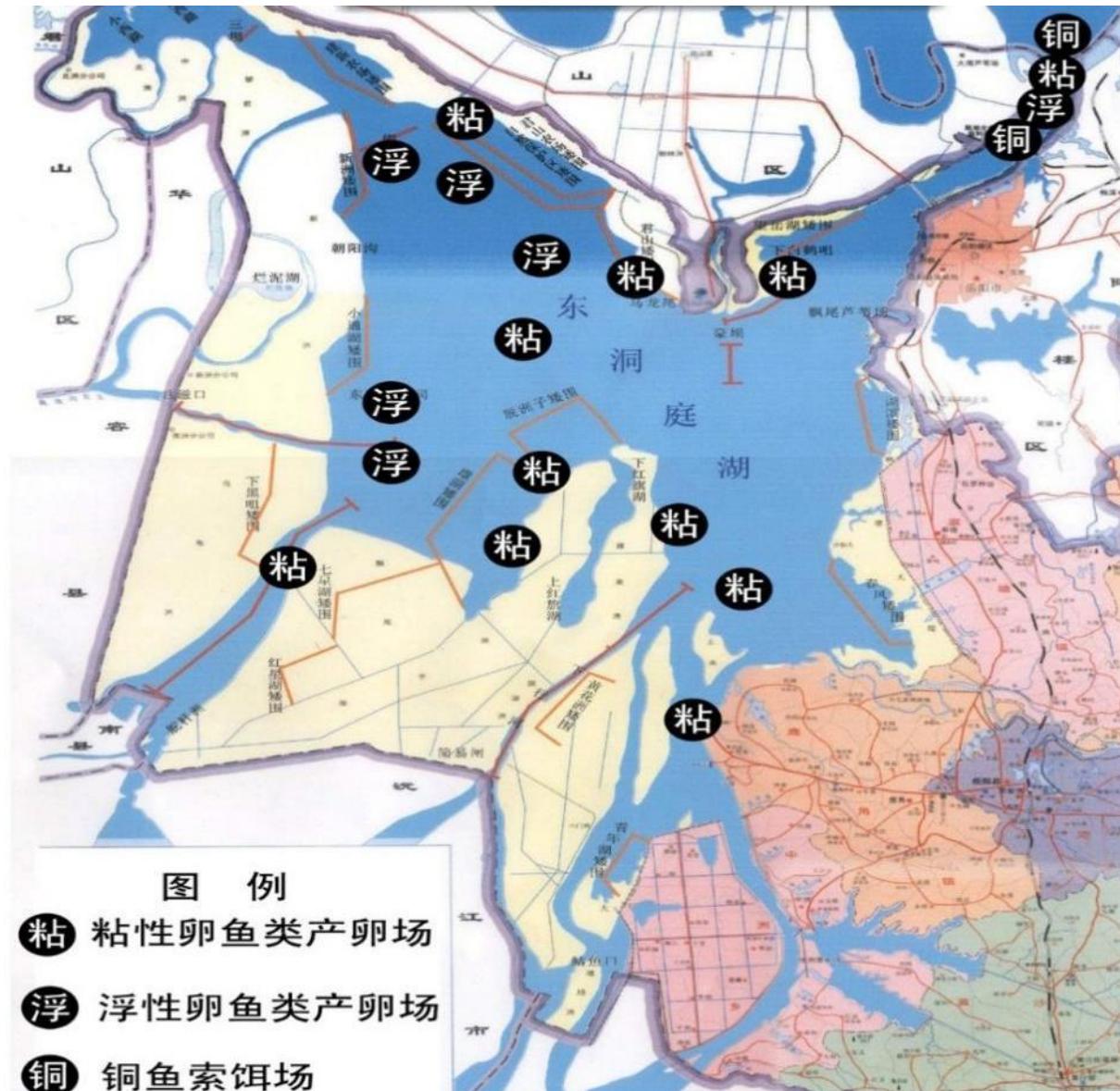


图 4.7.2-1 项目所在地周边东洞庭湖鱼类“三场”分布图

洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区有七里山和擂鼓台鲚鱼 2 处产卵场，总面积 150 公顷，占保护区水域总面积的 7.14%；鲤、鲫、黄颡鱼、鳊、鲂和鮰静水产粘性卵鱼类，鳜属静水或微流水中产漂浮性卵鱼类，在保护区两侧河流岸线均可产卵。有洞庭湖大桥和 1#码头 2 处铜鱼索饵场，总面积达 420 公顷，占保护区水域总面积的 20.0%。保护区水位在 20~30 米之间，常年均为鱼类越冬场。

表 4-5 主要经济鱼类“三场”现状

功能区	重要栖息地名称	面积(公顷)	所在河段	主要产卵/饵/越冬群体"
索饵场	洞庭湖大桥	280	东洞庭湖, 洞庭湖大桥附近	铜鱼、鲤、鲫、黄颡鱼
产卵场	七里山	110	东洞庭湖, 七里山附近	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼
饵场	1#码头	140	长江, 长江城陵矶河段	铜鱼、鲤、鲫、鮰
产卵场	擂鼓台	40	长江, 擂鼓台附近河段	短颌鲚、长颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼
越冬场		1500	保护区所有水域	各种鱼类

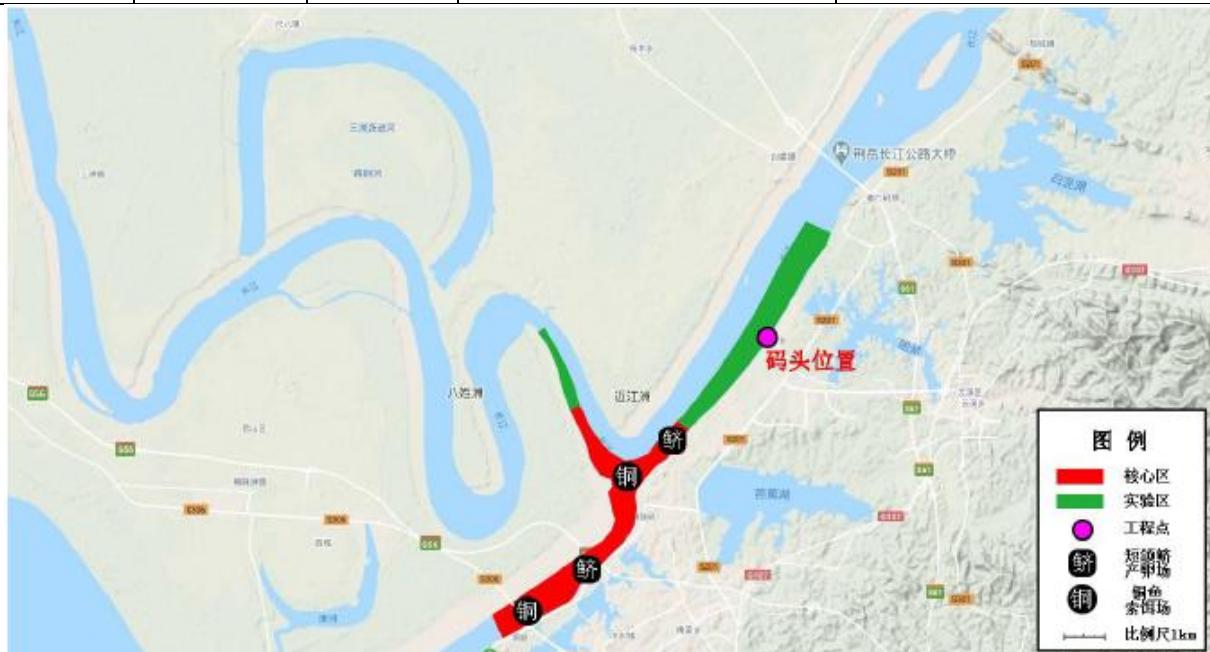


图 4.7.2-2 主要经济鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布示意图

4.7.2.3.2 主要经济鱼类洄游通道

保护区位于岳阳市东北 15km 江湖交汇的右岸, 为长江与洞庭湖交汇。地带, 隔江与湖北省监利县相望, 是湖南“四水”、长江“三口”入湖, 水沙经调蓄后再度入江的唯一出口, 又是江湖之间洄游性鱼类来往的通道。通过对洞庭湖铜鱼、鲚鱼、四大家鱼(青鱼、草鱼、鲢、鳙)等江湖洄游性鱼类的资源现状进行研究表明, 80%的洄游性鱼类在水位较高的 7~10 月出现, 而其它月份种类较少。城陵矶江段洄游性鱼类在渔获物中的比例比其他水域都要高, 在占总渔获量的 25%以上。

4.7.2.4 鱼类等水生生物繁殖现状与评价

1、定居性鱼类繁殖现状与评价

定居性鱼类产卵繁殖群体, 常在微流水或静水洲滩或岸边有水草、砂石或硬底质等

有卵粘介质的浅水区产卵，微流水或静水洲滩或岸边为幼鱼。生存、生长的庇护场所，对产卵繁殖条件要求不高，有洲滩岸边的浅水处均可产卵繁殖。主要有鲤、鲫、鲂、鳊、黄颡鱼、鲇鱼等种类。又可细分为草粘性卵鱼类，如鲤、鲫、鲂等，繁殖季节为3~5月，以4月为繁殖盛期；沉粘性卵鱼类，如黄颡鱼、鲇鱼等，繁殖季节为4~6月，以5月为繁殖盛期。该类型鱼类是保护区水域鱼类主体，产卵群体分布丰富，早期资源量等。保护区内地该生态类型鱼类产卵场主要分布在洞庭湖口河道西侧，君山区长江南岸河漫滩区。

2、浮油性鱼类繁殖现状与评价

流水产浮性卵鱼类，常在清浑交界、浮游动物资源丰富的水面产浮性卵，卵具油球，漂浮于水面孵化，水文条件的改变，如入湖河道拦截、干涸，来水减少等都将对其产卵繁殖造成较大的影响，由于洞庭湖上游水枢纽工程的建设，洞庭湖由洪水型湖泊初步演变成少水湖泊，水文条件发生了较大变化，导致了洞庭湖浮性卵鱼类产卵场减少，造成该生态类型鱼类资源衰退。保护区该生态类型鱼类的产卵繁殖群体主要有鱥类、鱊类及银鱼类等鱼类。1#码头附近分布有该类型产卵场。

3、喜贝性产卵鱼类繁殖现状与评价

洞庭湖口右岸浅水区螺蚌类等底栖动物资源丰富，右侧为主河道(航道)、鱼类等水生动物洄游通道，左侧为河漫滩区，高水位时为粘性卵鱼类产卵场，喜贝性产卵鱼类主要分布在右岸边水域及西侧河漫滩水域。

4.7.2.5 保护区结构和功能完整性评价

保护区为沟通洞庭湖与长江联系的水域，洞庭湖纳长江“三口”和湖南。“四水”之水，从城陵矶一口注入长江，该水域渔业资源丰富，水生态系统结构完整，分布有众多鱼类产卵场、索饵场、越冬场和鱼类等水生动物洄游通道，鱼类种群结构齐全，保护区功能完整。

4.7.2.6 浮游生物、底栖生物及水生植物调查和评价

4.7.2.6.1 浮游植物

调查江段共检测到浮游植物63种，隶属7门42属(附件3-2)。硅藻门(*Bacillariophyta*)和绿藻门(*Chlorophyta*)种类较多，分别为14属24种和13属18种，分别占总种数的38.1%和28.6%；其次为蓝藻门(*Cyanophyta*)，为7属11种，占总种数的17.5%。其他藻门相对较少，甲藻门(*Dinophyta*)2属2种，占总种数的3.2%；隐藻门(*Cryptophyta*)2属3种，占总种数的4.8%；裸藻门(*Euglenophyta*)3属4种，占总种数的6.3%；黄藻门(*Xanthophyta*)1属1种，占总种数的1.6%。

4.7.2.6.2 浮游动物

调查共采集到浮游动物 32 种(附件 3-3)。其中轮虫最多, 12 种, 占总数的 37.5%; 原生动物次之, 为 9 种, 占总数的 28.1%; 枝角类 6 种, 占总数的 18.8%; 梳足类较少, 5 种, 占总数的 15.6%。

4.7.2.6.3 底栖动物

共鉴定出 29 个分类单元, 隶属 4 门 23 科(附件 3-4)。其中, 节肢动物门种类较多, 共有 17 种, 约占总种数的 58.6%; 软体动物门 8 种, 占总种数的 27.6%; 环节动物门 3 种, 占总种数的 10.3%; 线虫动物门 1 种, 占总种数的 3.4% (图 4-9)。节肢动物门中, 蝽䗛目 3 科 4 种, 積翅目 1 科 1 种, 毛翅目 3 科 3 种, 蜻蜓目 1 科 1 种, 鞘翅目 2 科 3 种, 双翅目 4 科 5 种。水生昆虫中的优势类群为蜉蝣目和摇蚊幼虫。

底栖动物密度和生物量均以 2021 年 11 月高于 2022 年 3 月, 但各采样点间差异则较大。底栖动物密度 2 次调查均以七里山最高, 分别为 $118.9\text{ind}/\text{m}^2$ 和 $78.3\text{ind}/\text{m}^2$, 2021 年 11 月 1#码头次之($98.6\text{ind}/\text{m}^2$), 但其在 2022 年 3 月则最低($40.3\text{ind}/\text{m}^2$); 底栖生物量 2 次调查均以长江大桥最高, 分别为 $46.3\text{mg}/\text{m}^2$ 和 $33.4\text{mg}/\text{m}^2$, 1#码头最低, 分别为 $22.9\text{mg}/\text{m}^2$ 和 $18.3\text{mg}/\text{m}^2$ 。

4.7.2.6.4 水生高等维管束植物

(1) 种类组成及空间分布

调查到保护区江段有高等水生植物 15 种(表 4-6), 高等水生植物主要分布在保护区江段河漫滩(防洪大堤岸边 100~200m), 其中洞庭湖大桥至 1#码头左岸分布较多。其中挺水植物芦苇(*Phragmites australis*)、香蒲(*Typha orientalis*)为优势种, 沉水植物以菹草(*Potamogeton crispus*)、金鱼藻(*Ceratophyllum demersum*)等为主。

表 4.7.2-6 调查水域水生维管束植物名录

种类	调查江段				
	长江大 桥	松阳 湖	1#码 头	七里 山	洞庭湖大 桥
I 挺水植物 (4 种)					
1.水芹 <i>Oenanthe javanica</i>	+	+	+	+	+
2.喜旱莲子草 <i>Alternanthera philoxeroides</i>		+		+	+
3.芦苇 <i>Phragmites australis</i>			+	+	+
4.香蒲 <i>Typha orientalis</i>	+	+			+

II 浮叶植物 (1 种)					
5.菱 <i>Trapa</i>			+	+	+
III 沉水植物 (7 种)		+			
6.黑藻属 <i>Hydrilla</i>		+		+	+
7.轮叶黑藻 <i>Hydrilla verticillata</i>					+
8.微齿眼子菜 <i>Potamogenton macckianus</i>		+		+	
9.马来眼子菜 <i>Potamogenton malaianus</i>	+				+
10.穗状狐尾藻 <i>Myriophyllum spicatum</i>			+	+	+
11.菹草 <i>Potamogeton crispus</i>	+	+		+	
12.金鱼藻 <i>Ceratophyllum demersum</i>			+	+	+
IV 漂浮植物 (3 种)					
13.槐叶萍 <i>Salvinia natans</i>	+			+	+
14.凤眼莲 <i>Eichhornia crassipes</i>		+		+	+
15.浮萍 <i>Lemna minor</i>	+	+	+	+	+

(2) 生物现存量

水生维管束植物主要在岸边水域及河漫滩分布, 尤以洞庭湖大桥至 1#码头河道右岸较多, 航道内基本无分布。七里山岸边水域水生维管束植物生物量相对较高, 生物现存量达到 $1135.8\text{g}/\text{m}^2$, 长江大桥相对较少, 为 $264.2\text{g}/\text{m}^2$ 。各采样点水生维管束植物平均生物量为 $692.5\text{g}/\text{m}^2$ 。

4.7.2.7 长江江豚种群现状评价

长江江豚调查资料来源于资料收集和现场调查结合方式, 调查方案采用截线抽样法 (line transect sampling), 该方法是应用数理统计的原理, 进行科学的抽样, 以目测观察为主的数量及密度考察方法。

4.7.2.6.1 历史资料调查

引用长江江豚在历史调查监测数据表明, 基于 1984~1991 年间对长江江豚开展了数十次小规模考察, 认为洞庭湖有 104 头; 1997-1999 年的调查结果认为洞庭湖长江江豚种群数量介于 100~150 头之间。2006 年 9 月至 2012 年 10 月间, 中科院水生生物研究所对洞庭湖的长江江豚进行 7 次种群生态考察。考察数据显示: 2006 年 9 月江豚数量为 230 头; 2007 年 6 月江豚数量为 180 头; 2009 年 1 月江豚数量为 145 头; 2012 年 1 月江豚数量为 85 头 (图 3.7-9)。通过分析可知, 洞庭湖长江江豚的种群数量年下降率为

16.6%，如果不采取有效的保护措施，洞庭湖长江江豚很可能会在未来 10 至 20 年左右出现区域性灭绝。

历史资料记载，在洞庭湖区长江江豚主要分布在鲶鱼口至洞庭湖大桥的东洞庭湖，其次是鲶鱼口至漉湖农场的草尾河水域以及鲶鱼口至屈原管理区的湘江水域（图 4.7.2-3）。

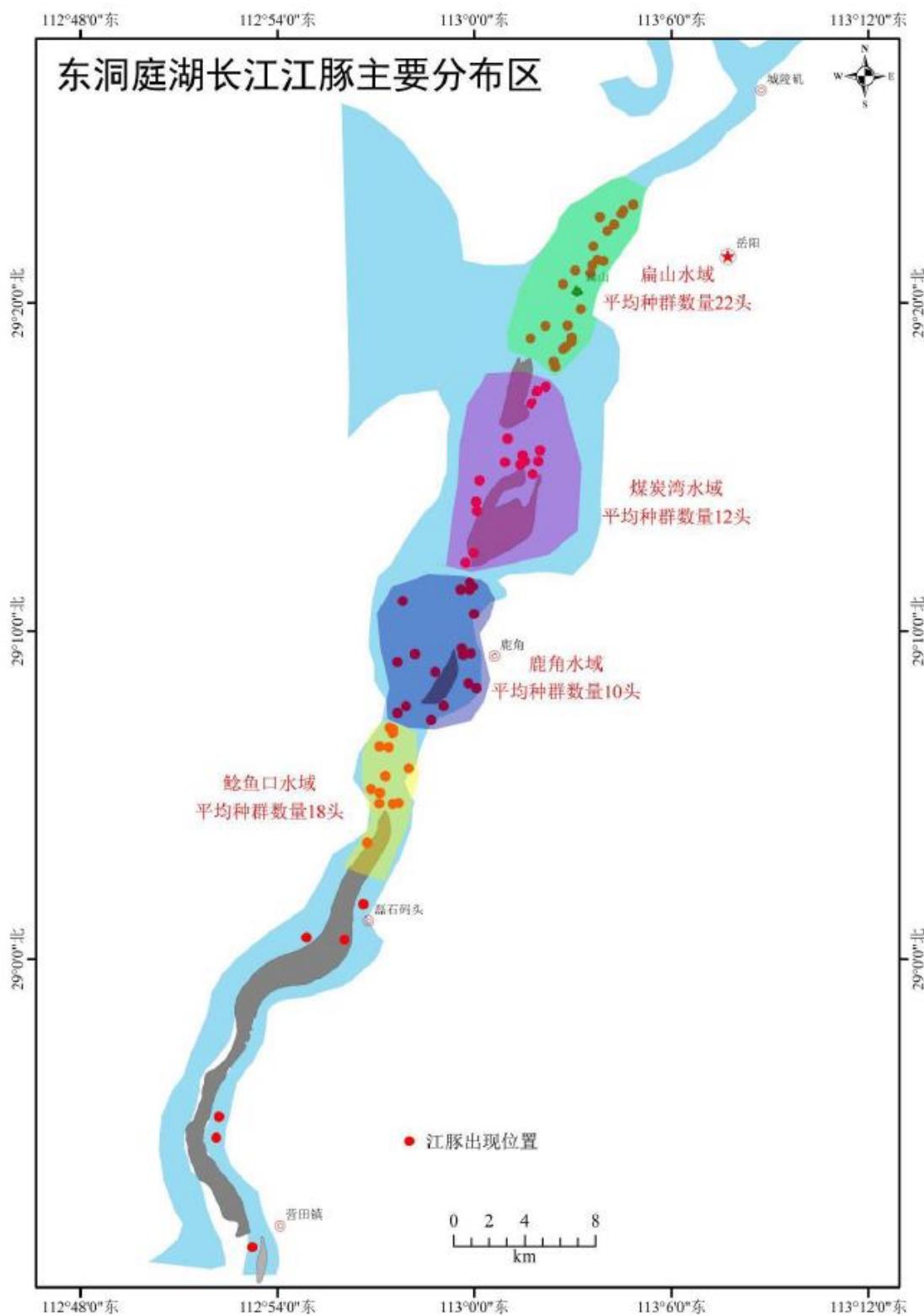


图4.7.2-3 2014~2015年历史资料调查东洞庭湖长江江豚种群分布示意图

2012年~2017年,湖南省水产科学研究所对东洞庭湖长江江豚种群分布调查发现,江豚分布集中分布在鲶鱼口—南岳坡段水域,平均目击率为 0.31 ± 0.09 群次/km,洞庭大桥下游的通江湖段未记录的长江江豚,磊石上游水域目击率较低,平均目击率 0.044 ± 0.027 群次/km(图4.7.2-4A)。100%、95%、75%和50% MCP分析表明,长江

江豚活动范围(100% MCP)介于洞庭大桥至湘江湘阴段,长约75km,面积约161.3km²,占东洞庭湖江豚自然保护区总面积的24.18%,核心活动范围(50% MCP)介于煤炭湾至六门闸,长约25km,面积约64.31km²,占保护区总面积的9.64% (图4.7.2-4B)。

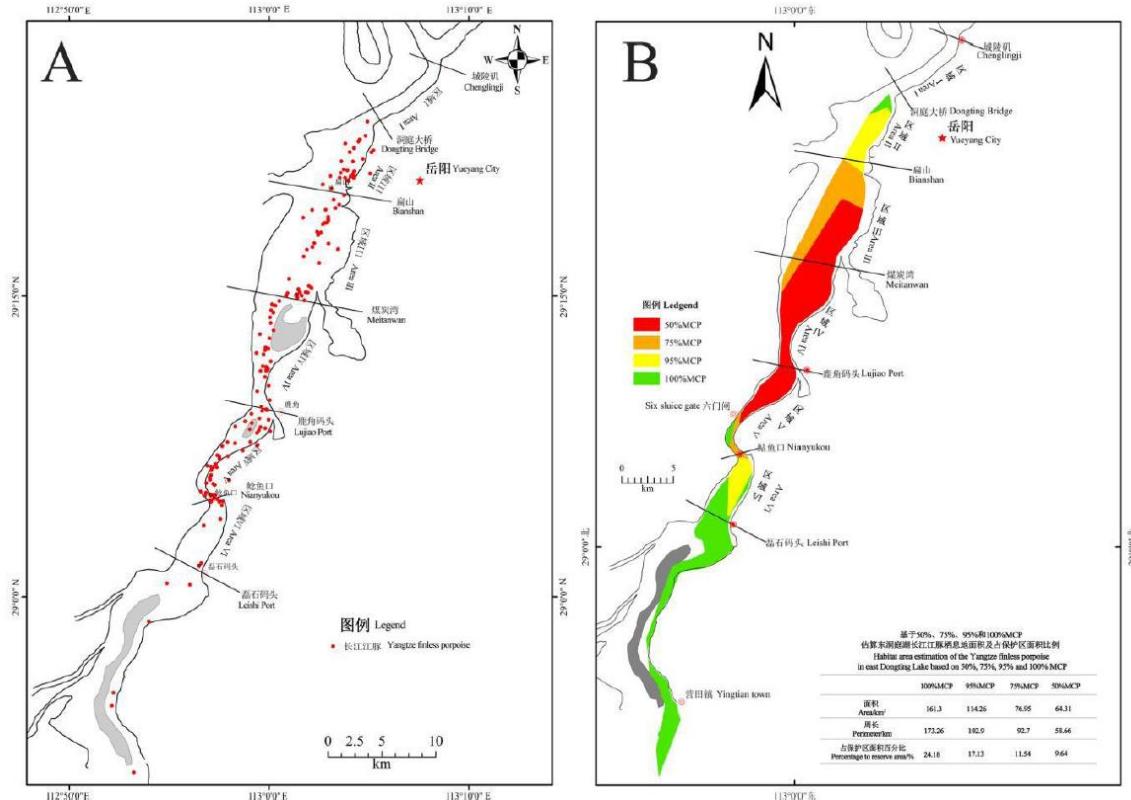


图4.7.2-4 2012~2017年历史资料调查东洞庭湖长江江豚种群分布示意图

4.7.2.6.2 长江江豚种群现状

2017农业农村部组织考察的结果显示,2017共计监测7次,观测到东洞庭湖长江江豚68群次,183头次,平均的群体大小为3.24头,目击率为0.23头/km。长江江豚集中分布在以鲶鱼口和扁山为两端的狭长型水域,偶尔有少部分江豚个体会进入湘江洪道到达湘阴的虞公庙附近水域。

洞庭湖长江江豚种群数量现状为110头左右,相对于2012年考察结果略有增加,其种群衰退的趋势得到遏制,但濒危状况并未改变,总体形势依然严峻。2018年共计监测6次,观测到东洞庭湖长江江豚120群次,332头次,平均的群体大小为2.86头,目击率为0.22头/km,集中分布在以鲶鱼口和扁山为两端的狭长型水域(图4.7.2-5)。

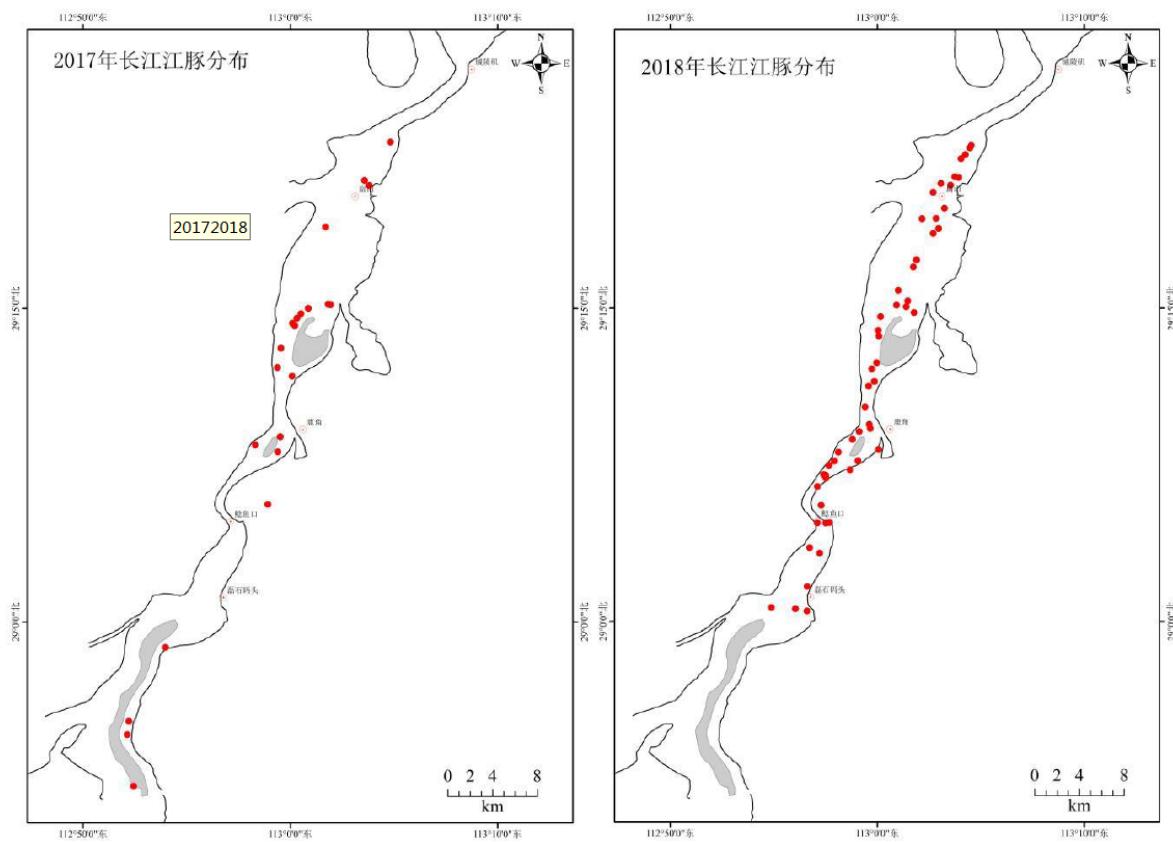


图 4.7.2-5 2017 年和 2018 年调查洞庭湖长江江豚分布示意图

2019 年共计监测 3 次，观测到东洞庭湖长江江豚 174 群次，347 头次，平均的群体大小为 1.99 头，目击率为 2.31 头/km。2019 年 12 月调查结果显示幼豚比例增加，占总观测数量的 7.1%。长江江豚分布范围扩展到湘江湘阴段。2020 年 12 月，在东洞庭湖城陵矶至湘阴段监测到长江江豚 56 群次，154 头次，平均群体大小 2.75 头，共计观测到幼豚 18 头次，占总观测总数量的 11.68%，为近年观测到幼豚比例最高年份(图 4.7.2-6)。

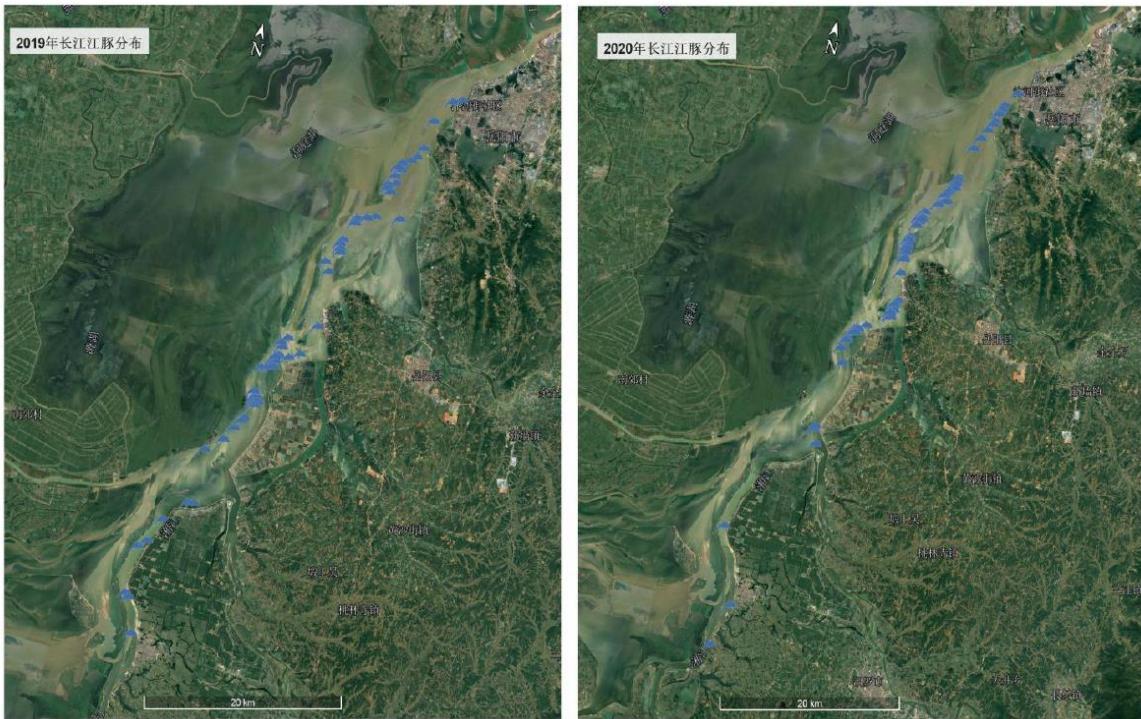


图 4.7.2-6 2019 年和 2020 年调查洞庭湖长江江豚分布示意图

2017~2020 年长江江豚科学考察调查结果显示，洞庭湖长江江豚种群衰退趋势得到遏制，种群有明显扩张，幼豚比例逐年增加，表明洞庭湖长江江豚种群增长率显著提高。在长江流域进行十年禁渔背景下，洞庭湖长江江豚种群得到恢复的可能性极大提高。另一方面，愈加密集的航运也给长江江豚栖息地质量带来较大的影响，特别是对尚未有独立生存能力的幼豚。同时根据项目所在水域位置分析，项目所在水域不是长江江豚主要分布区域，主要为江豚洄游通道。

5 环境可行性分析

5.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中内容，本项目属于“鼓励类”第二十五条“水运”中的“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”项目，项目的建设符合国家产业政策。

5.2 相关规划符合性分析

5.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》要求“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”、“禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品”

本项目装卸货种为成品纸、浆板和木片，不属于化工项目，也不涉及于剧毒化学品和禁止通过内河运输的其他危险化学品，符合法律要求。

5.2.2 与《长江干线航道总体规划纲要》、《长江干线航道建设规划》的符合性分析

根据《长江干线航道总体规划纲要》、《长江干线航道建设规划》，重庆至城陵矶河段：一级航道标准，其中宜昌至城陵矶航道为内河 I 级，水深 3.5m；城陵矶至武汉河段：一级航道标准，水深 3.7m，通航由 3000t 级驳船组成的万 t 级船队，利用航道自然水深通航 3000t 级江海轮，洪水时通行 5000t 级江海轮。武汉以下航道为内河 I 级，水深 4.5m 以上，5000t 级江海轮可在自然水深条件下通航。

本工程位于洞庭湖出口段的下段，即七里山～城陵矶段，该航段属于长江中游主航道维护管辖范围，为 II 级航道， I 类维护，维护标准按照长江中游城陵矶（中游航道里程 230km）至武汉长江大桥（中游航道里程 2.5km）段最小维护尺度标准（4.0m×150m×1000m，保证率 95%）执行。本工程所处航道水深条件及港区现有的航道设施可以满足 5000 吨级船舶水上通航安全方面的要求，枯水期满足水深 4.3m 的水域宽在 700m 以上，中洪水时可满足 5000 吨级江海轮水上通航安全方面的要求。

因此，本项目与航道现状及规划是协调一致的。

5.2.3 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》的符合性分析

《长江岸线保护和开发利用总体规划》共划分岸线保护区 516 个，长度 1964.2km，

占岸线总长度的 11.3%；岸线保留区 1034 个，长度为 9306.3 km，占岸线总长度的 53.5%；岸线控制利用区 817 个，长度为 4642.8 km，占岸线总长度的 26.7%；岸线开发利用区 232 个，长度为 1480.4 km，占岸线总长度的 8.5%。

根据长江岸线功能分区规划，本项目位于长江右岸陆域，属于控制利用区，陆域及水深条件较好，预留港口发展岸线。拟建码头不在岸线保护区和保留区内，符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》的要求。

5.2.4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》指出：

禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

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

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

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

禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及生态保护的项目。

岳阳林纸股份有限公司木材码头属于长江岸线湖南段港口码头专项整治提质改造任务清单要求的提质升级码头。岳阳林纸股份有限公司现有木材码头码头工艺设备常年满负荷运转，存在大船靠泊困难、附属设施老化、环保措施不完善等问题，改造完成后可减少环保隐患。岳阳林纸股份有限公司木材码头不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》禁止建设的项目，与清单要求不冲突。

5.2.5 与《湖南省交通运输“十三五”发展规划》的符合性分析

根据《湖南省交通运输“十三五”发展规划》：“港口：重点加快岳阳港现代化建设步伐，围绕“一百万标箱、两亿吨大港”目标，将岳阳港打造成长江沿线枢纽港、上海港重要的喂给港、我省内河水运中转枢纽港；积极推动长株潭港口群一体化建设；统筹推进常德港、益阳港、永州港、衡阳港等地区重要港口建设；到2020年，新增1000吨级及以上泊位126个，达到232个，全省港口总通过能力超过3亿吨，其中集装箱通过能力达150万标箱。”本项目的实施是有助于“将岳阳港打造成长江沿线枢纽港、上海港重要的喂给港、我省内河水运中转枢纽港”的。

因此，本项目是符合《湖南省交通运输“十三五”发展规划》的。

5.2.6 与《湖南省港口布局规划》的符合性分析

根据《湖南省港口布局规划》，湖南省形成以岳阳港、长沙港2个主要港口为核心，以衡阳港、湘潭港、株洲港、益阳港、常德港、桃源港、津市港、南县港、沅江港、泸溪港、辰溪港、邵阳港、资兴港等13个地区重要港口为基础，其他一般港口为补充的，布局合理、层次分明、功能明确、与区域经济发展水平相适应的港口体系。根据港辖区范围的调整思路，将岳阳市所辖的各县（市）内港口统称为一个县（市）级港区。因此，规划岳阳港辖岳阳楼港区、七里山港区、城陵矶港区、道仁矶港区、陆城港区、君山港区、湘阴港区、汨罗港区、华容港区、岳阳县港区、临湘港区等11个港区。本项目位于岳阳港的城陵矶港区陆城作业区范围。

因此，本项目位于城陵矶港区城陵矶作业区，符合《湖南省港口布局规划》。

5.2.7 与《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》的符合性分析

《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》指出，岳阳港是我国内河主要港口、长江沿线枢纽港之一、上海港的喂给港；湖南“3+5城市群”的水运中转枢纽；是湖南现代物流的重要支撑和对外开放、发展外向型经济的重要依托。应继续贯彻“以港兴市”的战略思想，规划城陵矶（包括松杨湖港）、岳阳楼、七里山、道仁矶、陆城、君山、湘阴、汨罗、岳阳县、华容、临湘等十一个港区，将协调岸线资源和港口功能的发挥作为重大基础设施和社会服务设施对接。

因此，本项目的建设符合《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》的要求。

5.2.8 与《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》的符合性分析

《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》提出“严禁港口码头生产生活废水直排，促进船舶标准化，船舶、港口、码头生活垃圾上岸处置”。本项目产生的生活废水均进入

岳纸污水处理站处理，处理达标后最终排入长江。码头的生活垃圾交由环卫部门统一处置。

因此，本项目是与《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》相符合的。

5.2.9 与《岳阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《岳阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中指出：“加快以城陵矶港为核心的八大港区建设，优化客货码头布局，重点发展集装箱、煤炭、矿石、化工品、商品汽车滚装等货类码头泊位和旅游客运泊位。”

由此可知，本项目位于城陵矶港区城陵矶作业区，符合《岳阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》的。

5.2.10 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过)(2021年3月1日实施)：第四章 水污染防治中第四十三条：国务院生态环境主管部门和长江流域地方各级人民政府应当采取有效措施，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染。第四十五条有下列情形之一的，长江流域省级人民政府应当制定严于国家水污染物排放标准的地方水污染物排放标准，报国务院生态环境主管部门备案：(一)产业密集、水环境问题突出的；(二)现有水污染物排放标准不能满足所辖长江流域水环境质量要求的；(三)流域或者区域水环境形势复杂，无法适用统一的水污染物排放标准的。第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。

本项目不增加岸线占用长度，营运期废水、废气固废均得到妥善处置，严禁码头废水未经处理直接排放，严禁倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。在落实本项目环评提出的环保措施后，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》。

5.2.11 与《岳阳港总体规划》的符合性分析

根据《岳阳港总体规划》：“全港分为四个重要港区（城陵矶港区、岳阳楼港区、七里山港区、道仁矶港区，均分布在市里）和七个一般港区（陆城港区、君山港区、湘阴港区、汨罗港区、岳阳县港区、华容港区、临湘港区，除陆城、君山外均分布在县域），其核心区是城陵矶港区；城陵矶港区：长江右岸，上起桂花园上端，下至白尾闸上游华

新水泥厂，是岳阳港的核心港区，是以集装箱、件杂货、大宗散货及粮食为主，兼有修造船的大型铁公水联运的综合性港区”。“港区层次划分及功能定位：城陵矶港区为核心港区，规划以集装箱、件杂货、商品汽车滚装、煤炭、粮油运输为主，兼有旅游客运，具有铁公水联运的综合性港区。城陵矶作业区位于蒙华铁路大桥~岳纸木材码头下游侧，处于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区核心区。临港企业泊位二区规划将现有的2个岳阳纸业公司的企业专用木材泊位提质升级为1个3000吨级兼顾5000吨级的件杂泊位，关闭岳纸煤炭泊位。”

本项目位于岳阳港城陵矶作业区，主要用于成品纸、浆板及木片等件杂货的运转。技改后关闭1个下游3000吨级泊位，提质改造1个3000吨级泊位。符合《岳阳港总体规划》对该岸线的规划利用、功能区划与定位。同时，本项目也取得了岳阳市地方海事局关于工程项目设计方案的审查意见（岳地海〔2019〕80号），详见附件3。

因此，本项目符合《岳阳港总体规划》对该岸线的规划利用、功能区划与定位。

5.2.12 与《岳阳港总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

2020年5月13日，生态环境部出具“关于《岳阳港总体规划（2017-2035年）环境影响报告书》的审查意见”（环审〔2020〕65号），项目与审查意见符合性分析见表8.2-1。

根据表8.2-1分析结论，本项目符合《岳阳港总体规划（2017-2035年）环境影响报告书》及审查意见相符。

表 8.2-1 与《岳阳港总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析一览表

规划环评审查意见	项目情况	是否符合
1、严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。新建的码头、锚地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内，并尽量避让其他生态环境敏感区。落实《报告书》提出的取消涉及生态保护红线的已利用岸线等优化调整建议，南岳坡旅游客运岸线、鹿角岸线、荆江门部分岸线的现状码头应根据生态保护红线管控要求适时退出。取消的港口岸线建议作为生态岸线予以保护和修复。	根据湖南省第三测绘院出具的岳阳林纸股份有限公司 1#码头提质改造工程查询生态红线结果，项目与生态保护红线无重叠。本项目不属于审查意见提出的退出的码头及岸线。	符合
2、优化岸线布局。取消涉及东洞庭湖疆市级自然保护区缓冲区的岳阳楼港区海事指挥中心岸线和涉及洋沙湖-东湖国家湿地公园保育区的新增湘阴大桥港口岸线，现有码头根据自然保护地相关法律法规政策适时退出。取消涉及自然保护区实验区的长江干线长江村、横岭湖青山岛以及洞庭湖湖区琴棋乡、推山咀、营田闸等新增港口岸线。湘阴港区新增虞公岸线应避让横岭湖省级自然保护区范围，不得占用自然保护区。君山港区新增广兴洲岸线应避让生态保护红线，并综合考虑液化天然气(LNG)码头、后方储运设施等生态环境影响，结合自然保护区主管部门意见，深入比选论证该段岸线选址及规模，协调港口开发与开发与自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护之间的关系，确保《规划》实施满足相关管控要求。	本项目位于岳阳港城陵矶港区城陵矶作业区，不属于审查意见提出的涉及生态环境敏感区应取消的岸线。	符合
3、整合现状港口功能，提高港口规模化、专业化和集约化水平。涉及自然保护区实验区的荆江门、鸭栏等现有干散货运输码头，应逐步取消或调整相应岸线开发功能。对位于江湖连通水域的城陵矶作业区，规划近期其功能应逐步由现状干散货运输调整为旅游客运、港口支持系统等，规划远期应进一步优化调减开发规模，并根据自然保护地的保护要求适时退出，减缓对水生态的影响。结合环境风险评价结论，搬迁、整合洞庭湖区现有液体散货等危险化学品泊位，液体散货运输集中布置于长江干流云溪港区。根据优化后的港口功能及岸线，相应取消长江村等锚地水域布局，调减城陵矶等锚地规模，避免大面积占用水生动物生境。在以水生生物和候鸟为保护对象的自然保护区内进行过驳作业应符合相关主管部门管理规定，尽量减轻对自然保护区的不良影响。	岳阳林纸股份有限公司木材码头属于规划保留的码头，不属于取消或调整开发功能岸线。	符合
4、加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，建设与各港区环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，严格执行应急报告制度。各港区应配备充足的环境风险防范物资和设备，明确责任主体，加大船舶航行安全保障和风险防范力度，健全与区域、流域的应急联动机制。	建设单位已编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练，趸船上备有应急物资，并与岳阳楼区建立了联动机制。	符合
5、强化并落实污染防治措施。优先解决现有港口、锚地等生态环境问题。优化污水收集处理方案，落实船舶油污水、洗舱水等船舶污染物接收、转运及处置措施，并加强全过程监管，确保船舶污染物得到充分有效处置。针对城市基础设施未完全覆盖的港区，应采取有效可行的污水、固体废物污染防治措施，依法依规妥善处置危险废物。严格控制船舶大气污染物排	污水交海事部门环保船收集处理。危险废物委托有资质单位处置。能达到审查意见提出的要求。	符合

规划环评审查意见	项目情况	是否符合
放，码头建设项目应同步配套岸电设施，优化设计绿色、低碳的集疏运体系。干散货装卸、储运应有限采取封闭措施防治扬尘污染，油品和液体化学品码头及其罐区应采取有效措施控制无组织排放，切实防治大气污染。		
6、加强生态保护和修复。优化《规划》涉及水域船舶吨位、船舶密度、锚地靠泊等通航管理对策措施，加强对江湖连通水域江豚及鱼类的洄游通道、江湖复合生态系统等的保护。根据相关研究成果及进展，将早期鱼类资源集中水域、江豚等保护动物密集分布区等纳入优先保护河段，尽量避免占用。港口建设与运营应选用对生态影响较小的结构、材料、装卸工艺和储运方式，并采取严格的水生生物保护措施，加强对湿地和鸟类的保护，实施生态补偿和修复减缓不良生态影响。	泊位占用河道很小，不会对水生生物洄游产生明显影响。	符合

5.2.13 与“共抓大保护，不搞大开发”相关要求的符合性分析

本项目在营运过程中产生少量的废气对大气环境的影响较小；码头产生的废水均收集运至后方岳纸污水处理站处理，不向长江排放；水下施工选在枯水期，降低水下施工对水生生物的影响，并通过增殖放流等措施降低工程施工对水生生态的影响。满足习总书记提出的“要坚持在发展中保护、在保护中发展，不能把生态环境和经济发展分割开来，更不能对立起来。”的要求。

5.2.14 与自然保护区管理条例及规定的符合性分析

1、与《中华人民共和国自然保护区条例》的符合性分析

本项目距东洞庭湖国家级自然保护区实验区边界的最近直线距离约 200m，位于岳阳市东洞庭湖市级江豚自然保护区实验区。根据《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）中的第二十六条、第二十七条和第三十二条规定分析，见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目与《中华人民共和国自然保护区条例》的符合性分析表

条款规定	本项目情形	分析结论
第二十六条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目距东洞庭湖国家级自然保护区实验区边界的最近直线距离约 200m，位于岳阳市东洞庭湖市级江豚自然保护区实验区。项目建设不涉及“第二十六条”中禁止活动。	符合
第二十七条 禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。自然保护区核心区原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。	本项目距东洞庭湖国家级自然保护区核心区边界约 9.58km，与缓冲区边界约 6.72km。 本项目位于岳阳市东洞庭湖市级江豚自然保护区实验区。 与“第二十六条”不冲突。	符合
第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。 在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期限准，是在保护区的环境承载力范围内的。	本项目距东洞庭湖国家级自然保护区实验区边界的最近直线距离约 200m。项目位于岳阳市东洞庭湖市级江豚自然保护区实验区，本次对现有码头进行提质改造，其运行时废水能得到妥善处理，不会超标排入保护区。 本项目营运期间带来的污染较小，均能达到保护区的排放要求和标准。	符合

经上述分析，项目不会对东洞庭湖国家级自然保护区和岳阳市东洞庭湖市级江豚自

然保护区实验区带来明显影响,与《中华人民共和国自然保护区条例》要求是不冲突的。

2、与《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》的符合性分析

《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》已经 2018 年 9 月 27 日岳阳市第八届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过,2018 年 11 月 30 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议批准,自 2019 年 3 月 1 日起施行。本项目与该管理条例的分析如下:

表 5.3.2 本项目与《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》的符合性分析表

条款规定	本项目情形	分析结论
第十八条 保护区范围内禁止下列行为,但法律、法规另有规定的除外: (一)从事砍伐、放牧、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖砂等破坏保护区生态环境活动的; (二)向保护区水体和洲滩违法排放污染物、倾倒废弃物的; (三)经营水上餐饮以及在湿地洲滩越野、野营、野炊等破坏保护区生态环境的; (四)以损害受保护野生植物物种再生能力或者受保护野生动物的主要生息繁衍场所的方式进行植物采集的; (五)以毒杀、电击、枪杀、捕鸟粘网、滚钩、迷魂阵等方式非法狩猎或者捕捞野生动物的; (六)候鸟越冬、越夏期,在候鸟主要栖息地捕鱼,捡拾鸟蛋、雏鸟,捣毁鸟巢,以鸣笛、轰赶方式惊吓鸟类等危及鸟类生存、繁衍的; (七)破坏鱼类等水生生物洄游通道以及受保护野生动物的主要生息繁衍场所的; (八)采集、出售、收购、运输、利用国家或者本省重点保护野生动植物及其制品的; (九)其他不符合保护区功能定位的开发利用与建设行为。	本项目距东洞庭湖国家级自然保护区实验区边界的最近直线距离约 200m。项目建设不涉及“第十八条”中禁止活动。	符合
第二十三条 经依法批准在航道、行洪区、河湖调蓄区从事的清淤、疏浚等活动应当严格控制在批准的区域内,并采取有效措施,防止对保护区生态环境造成破坏。	本项目作为提质改造项目,位于自然保护区范围外,且不涉及疏浚工程。	符合
第二十六条 禁止任何单位和个人进入核心区从事与保护区保护和管理无关的活动。因科学的研究的需要,必须进入核心区从事科学的研究观测、调查活动的,应当事先向保护区管理机构提交申请和活动计划,征得书面同意,并经省人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。	本项目距东洞庭湖国家级自然保护区核心区边界约 9.58km,与缓冲区边界约 6.72km。与“第二十六条”不冲突。	符合
第二十七条 禁止在核心区、缓冲区开展旅游和其他生产经营活动,禁止建设任何生产经营设施。 在核心区、缓冲区建设防洪抗旱等非生产经营设施的,应当事先征求保护区管理机构意见,依法报有关行政主管部门批准,并确保正常情况下不对保护区生态环境造成不利影响。	本项目距东洞庭湖国家级自然保护区核心区边界约 9.58km,与缓冲区边界约 6.72km。与“第二十七条”不冲突。	符合
第三十条 在实验区可以进行科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物和符合保护区保护方向与总体规划的生产经营活动以及经批准的基础设施和公益事业项目建设。 向实验区引进或者放生外来物种应当事先征求保护区管理机构的	本项目距东洞庭湖国家级自然保护区实验区边界的最近直线距离约 200m。	符合

条款规定	本项目情形	分析结论
意见，并按照《湖南省外来物种管理条例》的规定，经有关行政主管部门许可。		
第三十四条 实验区内不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目以及实验区内已建成的设施，其污染物排放不得超过国家或者地方规定的污染物排放标准或者重点污染物排放总量控制指标。	本项目位于自然保护区范围外，作为提质改造项目，本项目对码头的采取降尘、降噪、固废收集等环保措施，确保装卸废气、噪声及固体废物等得到有效控制和处理。	符合

经上述分析，本项目不会对东洞庭湖国家级自然保护区带来直接影响，项目建设与《岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区条例》要求是不相冲突的。

5.2.15 与风景名胜区管理条例及规定的符合性分析

1、与《风景名胜区管理条例》的符合性分析

本项目位于岳阳楼-洞庭湖风景名胜区的城陵矶独立景点的二级保护区范围内。本项目与风景名胜区管理条例符合性分析如下表：

表 5.3-5 本项目与《风景名胜区管理条例》的符合性分析表

条款规定	本项目情形	分析结论
第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动： (一) 开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； (二) 修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施； (三) 在景物或者设施上刻划、涂污； (四) 乱扔垃圾。	项目建设活动不涉及“第二十六条”禁止的活动。	符合
第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	现有码头位于城陵矶独立景点，不在核心景区内。	符合
第二十九条 在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准： (一) 设置、张贴商业广告； (二) 举办大型游乐等活动； (三) 改变水资源、水环境自然状态的活动； (四) 其他影响生态和景观的活动。	现有码头属于岳阳港总体规划保留码头，本次仅对现有码头进行提质改造。建设单位应根据要求报风景名胜区管理机构办理相关手续。	符合
第三十条 风景名胜区内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。 在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	现有码头属于岳阳港总体规划保留码头，本次仅对现有码头进行提质改造。建设单位应根据要求报风景名胜区管理机构办理相关手续。	符合

经上述分析，本项目不会对岳阳楼-洞庭湖风景名胜区的城陵矶独立景点带来直接

影响，项目建设与《风景名胜区管理条例》要求是不相冲突的。

2、与《岳阳楼洞庭湖风景名胜区总体规划（修编）》的符合性分析

表 5.3.5 本项目与《岳阳楼洞庭湖风景名胜区总体规划（修编）》的符合性分析表

条款规定	本项目情形	分析结论
第十八条 在风景区内修建缆车、索道、城市干道、过境铁路、高速公路等重大建设工程，项目的选址方案必须报国务院建设行政主管部门核准。其他所有建设行为与各类活动必须经风景区管理机构审核同意后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准或办理审批手续。	本项目对现有 1#码头进行提质改造，并关闭 1 个泊位。建设单位应根据要求报风景名胜区管理机构办理相关手续。	符合
第二十一条 二级保护区内以恢复植被和风景建设为主，要保护和管理好有价值的风景资源。可以适当设置为风景名胜区游览服务的配套设施，并做好详细规划，禁止破坏风景环境的其他工程建设与生产活动。	本项目对现有 1#码头进行提质改造，并关闭 1 个泊位，改造后污染物产生量减少，采取相应的环保措施后不会破坏风景环境。	符合

5.3 与“三线一单”的符合性分析

1、与生态保护红线相符合性分析

根据《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》(湘政发〔2018〕20号)划定结果，湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万 km²，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

根据岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（征求意见稿）：“环境管控单元划分：全市共划定 59 个环境管控单元，其中：优先保护单元 18 个，为生态保护红线和一般生态空间，面积占全市国土面积的 42.19%；重点管控单元 31 个（其中包含全市 11 个省级以上产业园区），为开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感、弱扩散区等，面积占比 39.82%；一般管控单元 10 个，为优先保护单元、重点管控单元之外的区域，面积占比 17.99%。生态环境准入清单：以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个维度明确准入、限制和禁止的要求，制定岳阳市生态环境准入总体清单，对全市 19 个不同属性区域进行管控，以及制定 59 个全市落地的环境管控单

元生态环境准入清单，其中省生态环境厅发布 11 个岳阳市省级以上产业园区生态环境准入清单，岳阳市人民政府发布本市生态环境管控基本要求和其余 48 个环境管控单元生态环境准入清单。分区环境管控要求：优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。”

通过本项目选址位置与湖南省生态保护红线区域的位置关系对比，本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

本项目营运期船舶废水由船舶交给海事部门环保船接收处理，码头生活污水、码头冲洗水、初期雨水和废气吸收废水经厂区废水处理站处理后排入岳纸污水处理厂处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 中直接排放限值后排入长江；码头前方作业区周边 200m 范围内无居民点等敏感点，项目噪声不会产生扰民现象；固废全部处置。因此，本项目固废全部处置，废气、废水经处理后可达标排放，噪声不会产生扰民现象，不会改变区域环境质量，满足环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目位于岳阳市城陵矶、长江与洞庭湖入口南岸，长江擂鼓台上游 2km 处，项目所需水、电供给较为便利，也未突破区域资源消耗的上线。

4、环境准入负面清单

根据“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》的通知”（湘发改规划〔2018〕373 号）和“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕972 号），本项目未纳入湖南省的产业准入负面清单。

根据《长江经济带发展负面清单指南（2022）》指出，禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口体现规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目；禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水

水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建扩建排放污染物的投资建设项目。

本项目属于岳阳港总体规划的码头项目，并且不在自然保护区及饮用水水源保护区范围内，本项目不属于所在长江经济带发展负面清单列明的项目。

本项目不在生态保护红线范围内，项目的建设不会造成所在区域环境质量下降或恶化，符合资源利用上限中相关规定，且不属于港口岸线利用功能准入负面清单中所列明的禁止项目，符合“三线一单”的要求。

5.4 选址的可行性

本项目位于岳阳市城陵矶、长江与洞庭湖入口南岸，长江擂鼓台上游 2km 处。

1、工程选址的地质及水域条件

拟建码头所处地段为长江南岸的河漫滩地段，地势平缓开阔，地面标高一般为 +25~+20m，后方有一北东走向的江堤，堤高约 5m (+33m)，河漫滩地段坡度较缓，坡度约 2°，勘区属于河漫滩地貌单元，洪水期将被淹没。拟建码头不增加岸线占用长度，与相邻工程的关系满足《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）中对于船舶间富裕长度的要求。

因此，码头的建设区域，满足航道安全通航的相关要求。

2、交通运输的便捷性

本项目港外交通条件较好，城陵矶港口是湖南省对外贸易的北大门，港区有铁路专线与京广线相连，有公路可达 107 国道及京珠线，是水陆交通的枢纽。

综上，港区水陆交通条件极其优越。

3、供水、供电等配套设施的完整性

本项目给水、排水、供电、电信均可依托公共设施，项目后方陆域开阔，地质条件较好，施工便利。

5.5 平面布置的合理性

1、满足城市总体规划和港口总体规划，从实际出发，做到既有利于港口的远期发展，又考虑到近期的实际需要，进行合理布局。

2、码头的布置满足装卸机械经济运距的要求，减少水平运输距离。

3、码头作业线协调布置有利于安全生产和方便船舶及物流运转，节约能源、降低能耗。

4、港区布置时，考虑了风向及水流流向对周围环境及水质的影响，同时码头布局

与总体布局相互协调。

5、码头前沿线的位置确定，结合了地形特点及码头使用要求，合理利用了天然水深，以尽量降低工程造价。

6、总平面布置时，结合港区地形地质条件，综合考虑了码头建成后对河床冲淤变化的影响及对岸坡稳定的影响。

7、港区符合《岳阳港口总体规划》中对港区作业区划分和泊位布置。进港道路与规划道路网能良好衔接。

8、本项目总平面布置应符合《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）、《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）、《港口工程劳动安全卫生设计规定》（JT320-1997）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等有关要求。

因此，本项目平面布置是合理的。

5.6 环境制约因素及解决方案

1、制约因素

本项目水域工程位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚水产种质资源保护区的核心区和东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区范围内。

2、解决方法

建设单位委托湖南水产研究所编制了《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，已通过湖南省农业农村厅组织的专家审查会。

2022 年 7 月 12 日，湖南省农业农村厅已向农业农村部长江流域渔政监督管理办公室出具《关于审查岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的函，请其对专题报告进行审查，目前专题报告正在审查阶段，详见附件 12。

6 环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响评价

6.1.1 施工期地表水环境影响分析

拟建项目施工期污水主要发生在泊位建设、岸上辅助设施等建设过程中，对水环境的影响主要是主体结构水下施工对水环境的影响以及施工期生活污水、生产废水及船舶油污水对水环境的影响。

6.1.1.1 码头主体结构施工的水环境影响分析

码头主体结构的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目码头主体结构的水域施工采取围堰法，码头主体结构施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在围堰的安装和拆除过程。

根据工程施工方案，本项目码头主体结构利用枯水期构筑围堰干地施工。根据同类工程类比分析，围堰施工和拆除过程中，局部水域的 SS 浓度在 80~160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。

因此，码头主体结构施工对水体影响范围在施工点 100m 以内，持续时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在，对水质影响轻微。

6.1.1.2 施工期生活污水和施工船舶油污水影响分析

陆域施工人员生活污水依托岳纸综合污水处理站深度处理；施工期船舶产生的船舶油污水和生活污水由施工单位负责交海事部门环保船接收处理，对周边水域水质影响较小。

6.1.1.3 施工期生产废水环境影响分析

施工废水主要来自施工场地机械冲洗废水、砂石料冲洗废水及施工场地地表径流水等。

施工机械跑、冒、滴、漏的污油及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。砂石料冲洗废水 SS 含量较高，不处理直接排放会引起地表水浑浊。此外，雨水对施工场上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。

根据码头建设项目施工废水特征，施工期间在施工场地四周设置截水沟截留雨水径

流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，对本项目所在地地表水环境的影响较小。

6.1.1.4 其它污水的水环境影响分析

结构施工时的砂浆、石灰等废液，以及建筑材料堆放时产生的初期雨水若处置不当，会污染周围环境，因此应采取以下措施：

(1) 施工期的砂浆、石灰等废液应集中处理，干燥后与固体废物一起处置。

(2) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防护措施，以免雨水冲刷污染附近水体，同时也避免了不必要的建筑材料经济损失。

综上所述，施工期污水由于量小且较为分散，可以通过加强施工管理、充分利用各种污水处理设施来减轻其不利影响，其给环境带来的影响是局部的、短期的、可逆的、一般性的，一旦施工结束，影响也将很快消除。

6.1.2 营运期地表水环境影响分析

6.1.2.1 对河流水质影响分析

本项目全年船舶舱底油污水发生量为 374.22/a，其含油浓度为 5000mg/L；到港船舶舱底油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后由船舶交给海事部门环保船接收处理，不上岸处理。项目年船舶生活污水产生量 237.6m³/a，船舶生活污水由海事部门环保船接收处理，不上岸处理。

根据交通部 2015 年 25 号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，营运船舶舱底油污水应申请海事部门认可的有资质的船舶污水接收点接收处理，生活污水上岸依托港区或区域污水处理厂处理，不得在航道内随意排放未经处理的船舶舱底油污水和船舶生活污水。

营运期海事部门应加强对航道内船舶污水的管理，只要管理到位，船舶污水基本不会对长江水环境造成污染影响。

趸船冲洗废水产生量 1.9m³/a，主要污染物为 SS，浓度为 1000 mg/L，冲洗废水经码头设置的收集坎，收集后进入趸船内设收集池，经沉淀处理后由污水管网泵送上岸进入后方的岳纸综合污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排。

本项目员工生活污水产生量为 472.5m³/a，污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 浓度分别约为 350mg/L、250mg/L、300mg/L、40mg/L。码头设置简易环保型厕所，码头在

营运期产生的生活污水经污水泵送至综合污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后外排的方案是可行的。

初期雨水收集量为 359.84m³/a, 污染物主要为 SS, 浓度为 1000mg/L, 初期雨水经收集坎收集后泵送上岸进入后方岳纸综合污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后外排。

综上所述, 本项目废水均得到有效处理, 对周围水体水质影响较小。项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.1-1。

表 6.1-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称			
1	综合废水	COD、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类	岳纸综合污水处理站	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	1#	废水处理站	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 <input type="checkbox"/>

项目废水污染物排放执行标准见表 6.1-2。

表 6.1-2 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			污染物种类	浓度限值/(毫克/升)
1	DW001	pH 、色度、COD、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类	pH	6-9
			色度	≤50
			COD	≤90
			悬浮物	≤30
			氨氮	≤8

总磷	≤ 0.8
总氮	≤ 12
BOD	≤ 20

项目废水污染物排放信息见表 6.1-3。

表 6.1-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	日排放量(吨/天)	年排放量(吨/年)	
1	DW001	COD	100	0.390	0.083	
		悬浮物	70	0.600	0.058	
		氨氮	15	0.026	0.013	
		BOD ₅	30	0.052	0.025	
		石油类	10	0.022	0.008	
排放口合计				COD	0.083	
				悬浮物	0.058	
				氨氮	0.013	
				BOD ₅	0.025	
				石油类	0.008	

6.1.2.2 对河流水文影响分析

根据《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程工可报告》，本码头为顺岸式布置，采用直立式岸壁结构，底部与长江河岸线基本在一平面线上，没有束窄河道。

1、河道演变趋势分析

(1) 深泓平面变化

洞庭湖出口段受边界条件控制，河床冲淤变幅较小，河道主泓虽然左、右摆动，但其摆幅均在一定范围以内。尤其在出口处历年深泓线较为集中，此段河床较为稳定。

荆江、洞庭湖两股水流汇合后，主流偏靠右岸进入下游河段，深泓整体历年来变化不大。

(2) 深泓纵剖面变化

荆江和洞庭湖汇流段，河床变化呈冲淤交替变化，受下荆江裁弯影响，长江汇流段上段冲刷、下段淤积。江湖交汇点下游河道河底高程降低，最大降幅约 6m，临近下游道人矶附近仙峰洲河底高程呈抬高趋势，历年抬高幅度约 5m。该段河床纵向变化有冲有淤，但其变幅在一定范围内。

(3) 典型横断面变化

下荆江段弯道之间的过渡带断面呈冲刷趋势，弯道断面为淤积状态，且过渡带变化

大于弯道；洞庭湖段断面微淤，河床基本稳定；长江汇流段断面右岸较稳定，左侧及河槽部位变化相对较大。

（4）河道演变趋势

一定时期内坝下游河道将可能发生沿程冲刷。受此影响，工程河段可能发生一定程度的冲刷，但由于上游来水来沙量大小及其过程具有一定的随机性，三峡工程蓄水后在坝下游河段总体表现为冲刷的背景下，本河段仍可能发生冲淤交替的现象，但这种冲淤交替不会对总体河势造成较大影响。

（5）小结

下荆江河段受上游来水来沙作用，加上弯道环流的影响，凹岸逐渐崩退，凸岸不断淤长，但目前下荆江河道岸线变化较小，河势渐趋稳定；城陵矶至道人矶河段位于洞庭湖与下荆江的汇流段，边界条件较好，河道岸线变化较小，主流基本保持稳定，河道将继续保持顺直分叉的河道形势。

工程附近河床冲淤变化较小，岸坡稳定、历年近岸变化较小，岳阳林纸1#码头2003年改建运行，多年来，工程运行情况良好。岳阳林纸1#码头上游150m处为莲花塘水位站，莲花塘水位站附近局部位置有少量淤积态势，但工程附近局部总体河势较为稳定。

2、河势影响分析

拟建工程将使局部水流边界条件改变，直接影响工程附近的水动力环境，并可能对周围相邻河道的水流造成一定的影响。

（1）工程局部河段流速、流态变化分析

岳阳林纸1#码头主要位于长江河道右岸滩地区域，且位于岸线内凹段，钢浮趸、斜坡道、斜坡道桩柱和取水泵房占用行洪河道。无论沿纵向或沿横向垂线流速同天然水流速度相比，均发生一定的变化，导致流速的重新分布。这种影响主要位于工程阻水结构附近，水流绕过阻水建筑物时，在水流边界内出现绕垂直轴的漩涡运动，产生立轴漩涡，紧靠工程上游河段，水流呈压缩性水流，行近阻水结构的水流流型，因受阻水结构的压缩，局部流态发生一定的变化，加大河岸的冲刷作用。对该河段的流速横向分布产生一定的影响，使右岸区域流速略有加大，可能导致水流对长江右岸冲刷加剧。

（2）工程断面附近局部河段冲淤分析

工程的修建对流速产生一定的影响，这种流速的变化引起附近河床冲刷的产生，并对工程的安全产生影响，根据断面流速分布，工程修建后，由于斜向水流的产生以及流速的增加，工程建成后将加剧对河岸的冲刷，根据冲刷计算成果可知，工程建成后，工

程河段防洪设计洪水造成边坡冲刷深度为 0.32~0.33m。

（3）工程断面上游壅水河段流速、流态变化

由于工程的壅水作用，使该河段内同流量下的水位抬高，流速减小，在发生设计洪水时，岳阳林纸 1#码头处最大壅高处建设前流速为 0.894m/s，建设后流速为 0.889m/s，流速减小 0.005m/s，占建设前流速的 0.56% 左右。工程建成后，上游河段平均流速变小，流向亦发生一定的变化。附近河段水流流态的变化，将可能使该河段河床自然平衡状态发生相应改变。

6.2 地下水环境影响评价

6.2.1 施工期地下水环境影响分析

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。材料堆场若物料、油料堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。因此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料等物质。

6.2.2 营运期地下水环境影响分析

6.2.2.1 项目所在区域地质条件

本次评价查阅公司历史岩土工程勘察资料，2019 年 5 月湖南建材地质工程勘察院有限公司在现有厂区污水深度处理站选址地进行了一期岩土工程详细勘察工作，本项目拟建地为木材码头及莲花堆场区域，现有工程厂区污水深度处理站与 1#码头提质改造项目两者场界距离相隔约 800m，由于区域内岩土地下水属于一个区域水文单位，工程及水文地质条件相似。

1、区域地质构造

区域跨扬子江淮地台和华南褶皱系两个大地构造单元。根据地质演化史和构造运动特征，工作区内可进一步划分出 5 个二级构造单元，即华南褶皱系的湘桂赣粤褶皱系；扬子准地台的江汉—洞庭断拗；江南台隆；上扬子台褶带和下扬子台褶带。工作区处于江汉—洞庭裂陷与下扬子台褶带的交汇部位。

2、场区地质构造

场地位于土马坳复式背斜西南端，其基底岩层属前震旦系冷家溪群催家坳组(ptinc)泥质、砂质板岩，基底前震旦系冷家溪群催家坳组泥质、砂质板岩中裂隙为褶皱构造中次生裂隙，受岩层褶皱构造运动过程的构造力影响，随岩石的变形而产生的裂隙，或为

风化过程中形成的裂隙。

3、地层岩性结构

经钻探揭露，在勘探孔控制深度范围内，场地地层按成分、结构、物理力学性质及成因，自上而下划分为素填土、含淤泥质粉质粘土、粉质粘土、粉质粘土、圆砾。场地内无湿陷性土、红粘土、混合土、多年冻土、膨胀岩土、盐渍土及污染土等分布，分布的特殊性岩土主要为填土、软土。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）场地设防地震烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g取值，设计特征周期为0.35s。设计地震分组为第一组，属抗震一般地段

揭露深度范围内场地各岩土层分布稳定，场地开挖后揭露素填土，其工程力学性质较差，不宜直接作为拟建建筑物的基础持力层，建议采用桩基础，桩型选用预制管桩或夯扩桩；也可采用地基处理，以处理后的地基作为拟建物的基础持力层。因此拟建场地适宜建筑。

4、地下水类型及赋存条件

场地水文地质条件简单，勘察过程中经分层观测，素填土①中下部含上层滞水，初见水位埋深在4.0-7.0m，相当于高程26.58-29.35m；含淤泥质粉质粘土②含少量孔隙水；粉质粘土③、粉质粘土④渗透性差，为相对隔水层；圆砾⑤饱含孔隙水，与长江相通，初见水位埋深在14.90-20.50m，相当于高程12.82-19.02m；施工结束24小时后，各钻孔混合静止水位埋深在3.00-4.70m，相当于高程29.21-30.53m。施工时间段为雨季，各钻孔混合静止水位埋深受雨季及周边汇水影响较大。水位变化幅度1-2m。

根据分析结果，本场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀。

5、不良地质作用

经勘查，场地内未见新的断层通过，无溶洞、崩塌、采空区、软弱夹层、临空面等不良地质作用和地质灾害。

6、地下水开发利用现状

根据初步现场调查情况，项目所在区域居民用水采用城陵矶片区自来水管网提供，岳纸公司用水由现有给水站从长江取水供给，项目所在区域居民和企业用水不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，不以地下水位供水水源，地下水开发利用程度较低。

6.2.2.2 地下水环境影响分析

1、正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为污水池、设备、泵阀等单元发生的跑冒滴漏现象。本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染，因此本项目运营期，正常情况下对地下水影响较小。

2、非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。由于项目废水输送全程采用密封管道穿堤至污水处理站，趸船四周设置收集池收集事故情况下的废水，不会出现溢出和泄露情况，可避免趸船工作平台上的泄漏的液体进入水体；另外，本项目码头为浮码头，位于水域上方，码头与地下水之间无水力联系，即使发生泄漏事故，码头废水和油品也将直接进入长江，因此不会产生地面径流污染地下水，对周围地下水影响范围较小。

6.3 环境空气影响评价

6.3.1 施工期环境空气影响分析

1、扬尘

在施工过程中，扬尘污染主要来源于：

土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以扬尘的危害较为严重。施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿

润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。因此工程施工造成的 TSP 污染程度较小、时间较短。随着施工的结束，这种影响也随之结束。

2、燃油废气及汽车尾气

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有 SO_2 、 NO_x 、TSP、CO 和总烃等，但产生量不大，影响范围比较局部。根据类似工程分析数据， SO_2 、 NO_x 、TSP、CO 和总烃浓度一般低于二级标准。

3、对敏感点影响分析

项目施工场地周围 200m 范围无敏感点存在，此外，此施工过程中应加强防尘洒水等降尘措施，可减少施工扬尘的产生。项目运输道路主要依托现有的道路，施工期材料运输可能对沿道路分布的居民有影响，在运输过程中对于施工场地的车辆进行洒水清除轮胎及车辆上的渣土，同时对运输的渣土及粉状建筑材料的车辆采用防雨布覆盖防止运输过程中散落。

综上所述，项目施工工期较短，项目施工过程对环境空气因项目结束而结束，在采取防尘等措施后对环境空气影响较小。

6.3.2 营运期环境空气影响分析

6.3.2.1 气象资料

拟建项目厂址距临湘气象站约 17.4km，厂区高程约 38m，临湘气象站经度 113.45，纬度 29.48，海拔高度 60m。本项目厂址与临湘气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。

1、温度

根据临湘气象站 2017 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 6.3-1，全年逐月温度变化曲线见图 6.3-1。

表 6.3-1 月平均温度统计表

单位： $^{\circ}\text{C}$

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	7.41	8.51	11.71	18.62	23.16	24.87	30.81	28.97	24.60	17.44	12.93	7.14

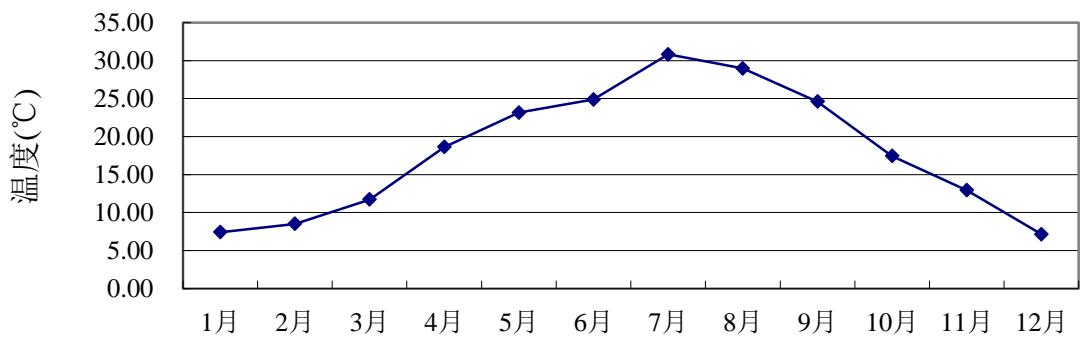


图 6.3-1 2017 年各月平均温度变化曲线图

2、风速

根据临湘气象站 2017 年气象资料统计, 区域全年逐月的平均风速统计结果见表 5.2-2, 全年逐月风速变化曲线见图 6.3-2。

表 6.3-2 2017 年各月风速统计表

单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均值	1.43	1.66	1.50	1.90	1.78	1.60	2.33	1.82	1.47	1.76	1.39	1.24

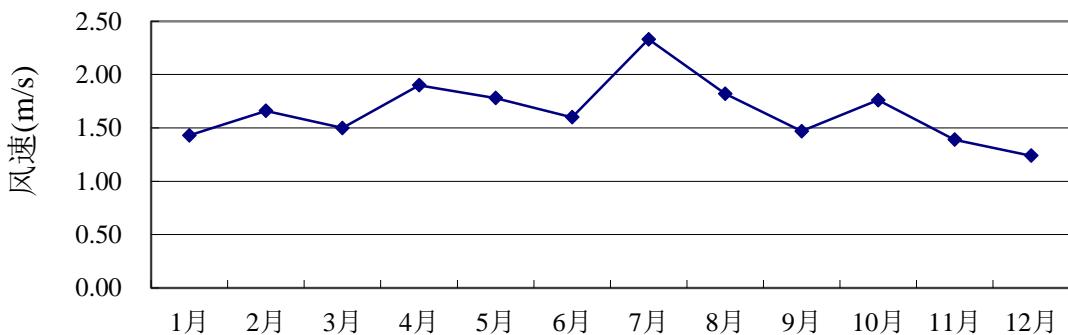


图 6.3-2 2017 年各月平均风速变化曲线图

由图 6.3-2 可以看出: 临湘站 2017 年年均风速为 1.66m/s, 平均风速最大值出现在 7 月, 平均风速为 2.33m/s, 最小平均风速出现 12 月, 平均风速为 1.24m/s。

根据临湘气象站 2017 年气象资料统计, 区域各季逐小时平均风速变化规律见表 6.3-3 及图 6.3-3。

表 6.3-3 2017 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.32	1.43	1.15	1.09
2	1.28	1.48	1.14	1.14
3	1.21	1.43	1.18	1.23

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
4	1.21	1.38	1.17	1.21
5	1.28	1.43	1.23	1.14
6	1.31	1.37	1.27	1.16
7	1.42	1.45	1.21	1.12
8	1.69	1.94	1.26	1.12
9	1.96	2.20	1.55	1.34
10	2.08	2.48	1.78	1.46
11	2.29	2.70	1.99	1.68
12	2.40	2.67	2.07	2.07
13	2.44	2.64	2.24	2.15
14	2.38	2.71	2.32	2.14
15	2.47	2.70	2.34	2.30
16	2.42	2.54	2.27	2.27
17	2.27	2.44	1.96	2.00
18	1.94	2.14	1.62	1.53
19	1.53	1.76	1.34	1.22
20	1.19	1.46	1.18	1.09
21	1.27	1.43	1.24	1.00
22	1.35	1.35	1.21	0.97
23	1.38	1.49	1.14	1.03
24	1.33	1.45	1.17	1.06

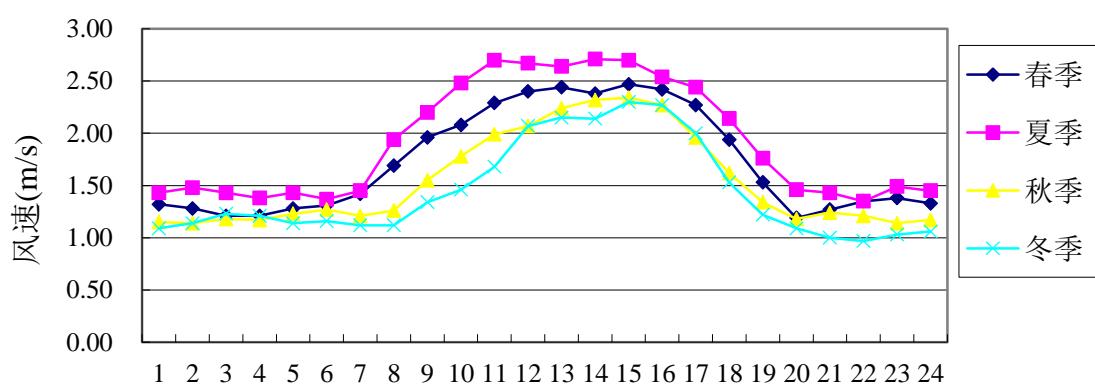


图 6.3-3 2017 年各季日平均风速变化曲线图

由表 6.3-3 和图 6.3-3 可以看出: 全天中 9 时~19 时风速较大, 有利于污染物的扩散, 19 时~8 时风速相对较小, 不利于污染物扩散。

3、风频

(1) 年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 6.3-4。

表 6.3-4 2017 年风频月变化统计结果

单位: %

风向	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
N	23.79	18.15	17.07	11.94	12.37	11.11	6.18	11.42	23.47	28.49	21.81	19.35
NNE	27.96	20.68	22.45	11.53	11.96	11.11	3.90	7.93	17.78	31.99	20.83	23.12
NE	13.71	9.82	13.58	7.92	7.93	8.33	4.30	8.06	17.92	15.32	12.22	14.92
ENE	7.93	4.61	6.18	4.58	6.99	6.94	2.55	6.18	7.78	5.91	7.36	8.06
E	4.70	2.83	3.76	3.06	1.48	2.22	1.21	2.15	3.89	2.96	4.03	3.36
ESE	0.27	1.64	1.08	0.69	0.54	1.11	0.27	0.54	0.14	0.54	0.69	0.67
SE	0.54	1.79	0.67	1.11	0.67	0.69	0.67	0.13	0.28	0.27	0.69	0.40
SSE	0.40	2.08	0.67	1.67	2.02	1.67	0.81	2.55	0.42	0.00	1.11	1.48
S	3.49	8.63	6.72	19.17	16.26	15.56	27.28	15.73	2.92	1.88	6.39	5.78
SSW	2.28	9.67	5.91	15.14	15.73	15.42	29.30	17.74	5.56	1.21	2.08	2.96
SW	1.88	2.98	2.69	10.69	7.93	9.44	14.92	10.35	2.08	1.08	1.25	2.42
WSW	0.40	1.49	1.61	2.36	2.28	2.50	2.15	2.55	0.83	0.13	1.25	0.81
W	0.54	1.64	1.75	0.69	1.08	0.97	1.21	1.75	0.56	0.27	0.83	1.34
WNW	1.21	1.93	1.61	1.25	1.75	2.78	0.27	2.28	1.11	0.54	1.67	1.48
NW	2.55	3.87	3.36	3.19	3.49	4.31	0.40	2.55	1.81	1.21	3.19	2.28
NNW	4.84	4.17	5.91	2.50	3.23	3.75	3.63	4.03	5.56	3.76	5.42	2.69
C	3.49	4.02	4.97	2.50	4.30	2.08	0.94	4.03	7.92	4.44	9.17	8.87

① 年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 6.3-5。全年及各季风频玫瑰见图 6.3-4。

表 6.3-5 2017 年全年及各季风向频率统计结果 单位: %

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	13.81	9.56	24.63	20.51	17.09
NNE	15.35	7.61	23.63	24.03	17.60
NE	9.83	6.88	15.16	12.92	11.18
ENE	5.93	5.21	7.01	6.94	6.27
E	2.76	1.86	3.62	3.66	2.97
ESE	0.77	0.63	0.46	0.83	0.67
SE	0.82	0.50	0.41	0.88	0.65
SSE	1.45	1.68	0.50	1.30	1.23
S	13.99	19.57	3.71	5.88	10.83
SSW	12.23	20.88	2.93	4.81	10.26
SW	7.07	11.59	1.47	2.41	5.66
WSW	2.08	2.40	0.73	0.88	1.53
W	1.18	1.31	0.55	1.16	1.05
WNW	1.54	1.77	1.10	1.53	1.48
NW	3.35	2.40	2.06	2.87	2.67
NNW	3.89	3.80	4.90	3.89	4.12
C	3.94	2.36	7.14	5.51	4.73

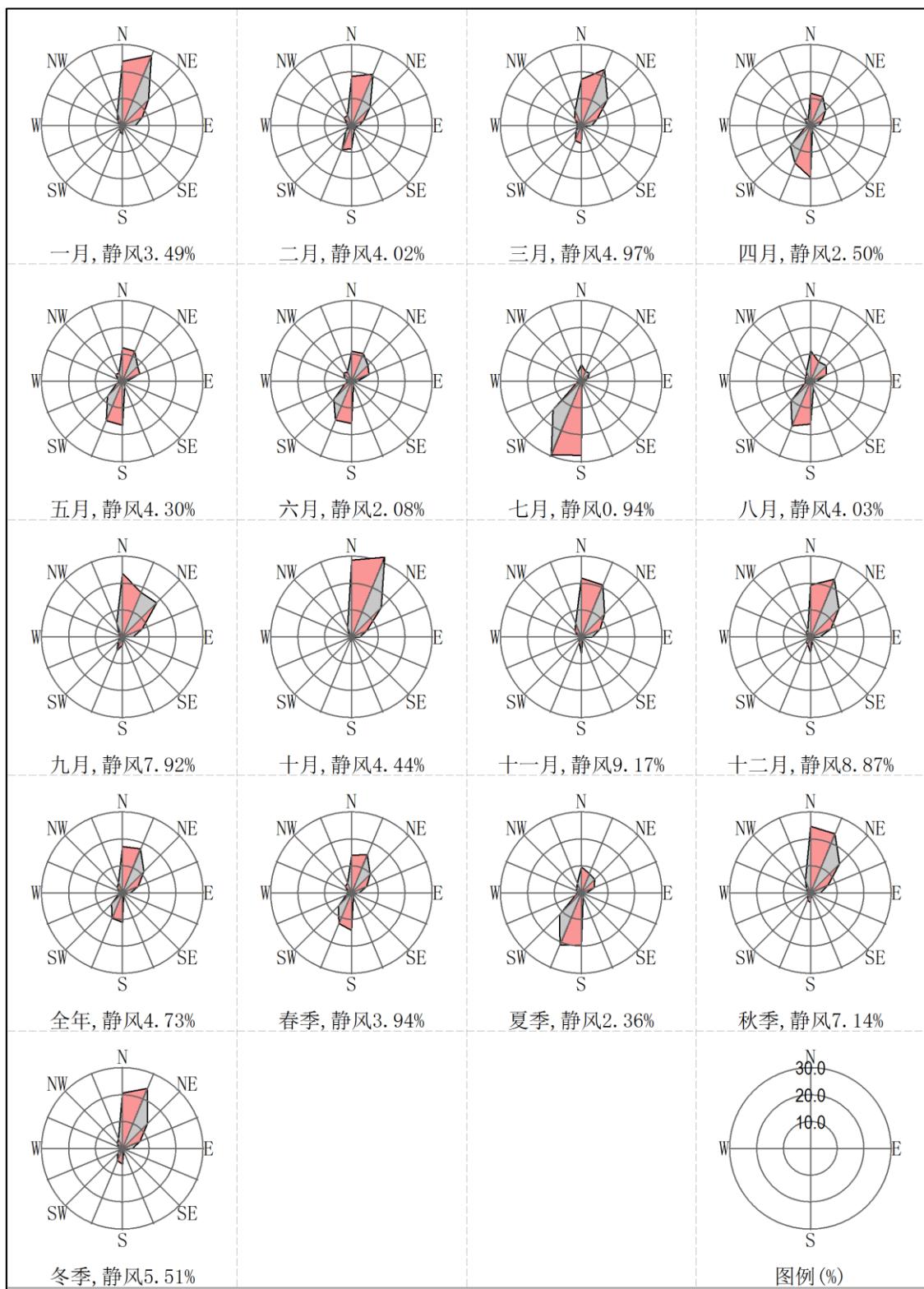


图 6.3-4 临湘气象站全年及四季风玫瑰图

6.3.2.2 地形数据

地形数据采用 csi.cgiar.org 提供的免费 3 秒精度数据，可以方便、快速、无缝生成任何一个评价区域的单一 DEM 文件，经纬度坐标，WGS 坐标系，3 秒（约 90m）精度。本评价在进行环境空气影响预测时，考虑地形影响。

6.3.2.3 评价等级

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN模型系统进行评价等级判定。

1、预测时段

营运期。

2、评价因子

根据拟建项目工程特征，选取TSP作为项目预测因子。确定评价因子和评价标准见表6.3-6。

表6.3-6 预测因子及评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值(μg/m ³)	标准来源
1	TSP	1小时平均	900	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录D

注：根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，“对仅有8h平均质量浓度限值日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值”。

3、估算模型参数

根据拟建项目区域特征，AERSCREEN模型选取的参数见表6.3-7。

表6.3-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
	最高环境温度/℃	40.0℃
	最低环境温度/℃	-10.0℃
	土地利用类型	农村
	区域湿度条件	中等湿度
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线 熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90

4、污染源参数

根据污染物排放情况，项目实施后，无组织排放情况大气环境影响预测参数见表6.3-8。本次评价拟选取无组织排放废气计算大气评价等级。

表6.3-8 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放时数/h	排放量小	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)
		X	Y									
1#	码头装卸区	113.14602	29.448381	22.00	151.99	37.50			10	7920	正常	0.1

5、估算结果

本项目废气正常排放下污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下。

表6.3-9 本项目无组织废气最大落地浓度占标率

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	TSP	900.0	54.4790	6.0532	/

本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的 TSP P_{max} 值为 6.0532%， C_{max} 为 $54.4790\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6、范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围边长取 5km。

6.3.2.4 预测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，根据 AERSCREEN 模式计算结果，本评价选取码头装卸区域无组织排放源强作为预测对象。

(1) 无组织排放估算结果见下表

表6.3-10 码头装卸区域无组织排放估算结果一览表

下风向距离 (m)	矩形面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
90.0	54.4790	6.0532
25	38.1240	4.2360
50	46.2640	5.1404
75	53.2750	5.9194
100	53.9130	6.0532
150	49.5670	5.5074
200	42.8020	4.7558

下风向距离 (m)	矩形面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
250	37.5810	4.1757
300	33.8870	3.7652
400	20.9760	2.3307
500	18.5530	2.0614
600	17.5070	1.9452
700	16.6360	1.8484
800	15.8660	1.7629
900	15.1850	1.6872
1000	14.5720	1.6191
1100	14.0130	1.5570
1200	13.5730	1.5081
1300	13.0720	1.4524
1400	12.6070	1.4008
1500	12.1710	1.3523
1600	11.7630	1.3070
1700	11.3790	1.2643
1800	11.0180	1.2242
1900	10.6770	1.1863
2000	10.3540	1.1504
2100	10.0490	1.1166
2200	9.7590	1.0843
2300	9.4841	1.0538
2400	9.2228	1.0248
2500	8.9742	0.9971
3000	7.8931	0.8770
3500	7.0258	0.7806
4000	6.3753	0.7084
4500	5.8390	0.6488
5000	5.3859	0.5984
下风向最大浓度 (mg/m^3) 及 占标率 (%)	53.9130	6.0532
下风向最大浓度出现距离 (m)	90.0	90.0
$D_{10\%}$ 最远距离 (m)	/	/

由上表可知，无组织排放的 TSP 最大落地浓度为 $53.9130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 6.0532%，超过 1% 不超过 10%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相应限值要求。

6.3.3 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物

排放量进行核算。

表6.3-11 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
/	码头	颗粒物	洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.88
无组织排放总计						
无组织排放总计	颗粒物				0.88	

表6.3-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.88

6.3.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的颗粒物，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据预测并与现状叠加，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此可不设置大气环境防护距离。

6.3.5 大气环境影响预测评价结论

(1) 经估算模式计算，正常工况下建设项目无组织排放的废气最大落地浓度未超过环境质量标准浓度的10%，厂界浓度不超标，对周围大气环境影响较小。

(2) 无组织排放的颗粒物最大落地浓度为 $54.4790\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为6.0532%，超过1%不超过10%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中相应限值要求。

评价结果表明，项目所采取的废气治理措施合理可行，正常工况下排放的大气污染物均能得到有效治理，能够做到达标排放，对周围地区空气质量影响不明显，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的保护目标造成明显不利影响。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 施工期声环境影响分析

工程施工期噪声主要是打桩噪声、搅拌机、电锯、吊车等机械噪声，以及施工船舶

噪声,推土机、挖掘机、装载机等半流动性施工机械噪声等。典型施工机械噪声源强见表 6.4-1。

表 6.4-1 典型施工机械噪声源强 单位: dB(A)

噪声源	源强	噪声源	源强
打桩机	105	施工船舶	85
搅拌机	90	推土机	92
电锯	110	挖掘机	79
吊车	80	装载机	80

施工期噪声源近似视为点声源,按点声源计算施工机械噪声的距离衰减公式见下式。

$$L_p = L_{po} - 20 \lg \frac{r}{r_o} - \Delta l$$

式中: L_{po} —参考位置 r_0 处的声级(dB(A));

r —预测点处与点声源之间的距离(m);

r_0 —参考点与点声源之间的距离(m);

Δl —附加衰减量(dB(A))。

根据各种施工机械的源强预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	距机械 Xm 处噪声值 dB(A)					噪声限值	
		10	20	30	50	100	昼间	夜间
土石方	推土机	72	66	62	58	52	70	55
	挖掘机	59	53	49	45	39		
	装载机	60	54	50	46	40		
	施工船舶	65	59	55	51	45		
打桩	打桩机	85	79	75	71	65		
结构	混凝土搅拌机	70	84	60	56	50		
	电锯	90	54	80	76	70		
设备安装	吊车	60	66	50	46	40		

从表 6.4-2 可以知,除打桩机和结构阶段的电锯噪声外,施工机械距离场界 30m 时,昼间场界可以达标,施工机械距离场界 100m 时,夜间场界可以达标。由于施工现场往往是各种机械同时作业,噪声经过叠加会有所增加。

项目拟建地周围 200m 范围内无居民点等敏感点,施工噪声不会产生扰民现象。为了减轻施工噪声对周围环境的影响,建议采取以下措施:

(1) 加强施工管理,合理安排施工作业时间,严格按照施工噪声管理的有关规定执行;

-
- (2) 尽量采用低噪声的施工工具, 如以液压工具代替气压工具, 同时尽可能采用施工噪声低的施工方法;
- (3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物;
- (4) 混凝土需要连续浇灌作业前, 应做好各项准备工作, 将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外, 施工过程中各种运输车辆的运行, 还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此, 应加强对运输车辆的管理, 尽量压缩工区汽车数量和行车密度, 控制汽车鸣笛。设备安装调试尽量在白天进行。随着施工结束, 施工噪声污染也将随之消除。

6.4.2 营运期声环境影响分析

本项目噪声源主要来自于船舶自载泵、船舶发动机及船舶鸣笛, 其中船舶发动机噪声、船舶鸣笛噪声为偶发噪声。通过选用低噪声设备, 对船舶自载泵基础采取防振措施, 加强对进出港区船舶管理, 降噪量可达 5~20dB(A)。具体见表 6.4-3。

表 6.4-3 主要噪声设施一览表

序号	设备名称	声源类型	噪声级 dB(A)	数量	采取防治措施	源强降噪效果 dB(A)	噪声排放值 dB(A)
1	船舶发动机	偶发	90	/	加强船舶管理	/	90
2	船舶鸣笛	偶发	90	/	加强船舶管理	/	90
3	船舶自载泵	频发	85	1	选用低噪声环保型设备; 基础减振; 加强船舶管理	20	65

6.4.2.1 预测模式

本项目噪声源噪声类型属于空气动力噪声和机械噪声, 噪声传播具有稳态和类稳态特性。另外, 噪声从噪声源传播至噪声预测点的距离比声源本身几何尺寸大许多, 因此可忽略噪声源几何尺寸影响, 而将其简化为点声源。

根据上述特点, 本报告依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 有关规定, 采用《导则》推荐点声源噪声传播模式进行项目噪声环境影响预测, 预测模式如下:

1、点声源预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中: $L_{A(r)}$ —距离声源 r 处的 A 声级;

$L_{A\text{ref}(r0)}$ —参考位置 $r0$ 处的 A 声级;

A_{div} —声波几何发散衰减量;

A_{bar} —遮挡物质衰减量;

A_{atm} —空气吸收衰减量;

A_{erc} —附加衰减量。

2、噪声叠加计算模式

$$Leq(A) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 LA_i}$$

式中: $Leq(A)$ —等效连续 A 声级

6.4.2.2 声源与预测点间的距离

声源与预测点间的距离见表 6.4-4。

表 6.4-4 各声源与预测点间的距离

单位: m

序号	声源名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	船舶自载泵	33	8	0 (西厂界紧邻长江)	47

6.4.2.3 预测结果及影响分析

根据厂界声环境现状监测结果, 声源与厂界的距离, 按上述公式预测出本项目建设实施后厂界处的噪声预测值, 结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 声环境影响预测结果

单位: dB(A)

序号	厂界方位	现状监测结果 dB(A)		正常工况 dB(A)	标准值 dB (A)	达标情况
				贡献值		
1#	东厂界	昼间	50.0	46.31	昼间: 65 夜间: 55	达标
		夜间	44.8	46.31		
2#	南厂界	昼间	45.8	39.23		
		夜间	46.6	39.23		
3#	西厂界	昼间	46.2	46.51		
		夜间	42.3	46.51		
4#	北厂界	昼间	46.8	47.97		
		夜间	40.8	47.97		

注: 1、本项目为码头提质改造项目, 因此厂界噪声现状监测值可作为背景值, 本次评价背景值取厂界噪声现状监测值的平均值; 2、不考虑船舶发动机噪声、船舶鸣笛噪声等偶发噪声影响。

本项目夜间不生产, 夜间无噪声影响。根据预测结果, 在不考虑偶发噪声的情况下, 四周厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。由于本项目厂界周边 200m 范围内无居民点等敏感点, 因此, 本项目噪声不会

产生扰民现象。但项目营运期应采取严格的管理措施，进出港船舶必须按相关要求合理使用鸣笛设备，减小偶发噪声对周围声环境的影响。

6.5 固体废物环境影响评价

6.5.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期陆域生活垃圾拟由环卫部门收集处理，船舶生活垃圾由施工单位负责交海事部门环保船接收处理。建筑垃圾中可利用的物料较多，应根据情况尽量回收利用，以降低成本并减少其发生量。

施工期最重要的就是要与施工单位签定环保责任书，由各施工单位负责施工期固体废弃物的处理。各施工单位要加强施工管理，对施工生活垃圾和生产垃圾不能随意抛弃，应配置一定数量的垃圾箱，定点堆放并及时转运至市政垃圾处理场进行处理。建设方应会同有关部门加强施工环保监理，一旦出现问题，应根据环保责任书进行处罚并限期改施工期的固体废弃物排放是暂时的，随着施工结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废弃物不会对环境造成不利影响。

6.5.2 营运期固体废物环境影响分析

6.5.2.1 固废产生情况

根据工程分析，本项目运营期间固体废弃物可分为船舶垃圾和陆域垃圾两部分，船舶垃圾主要为船员生活垃圾及船舶保养产生的固体废弃物，陆域垃圾主要为陆域生活垃圾、检修废物和废水处理站污泥。固体废物产生及排放情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 固体废弃物产生与排放情况(t/a)

序号	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	拟采取的措施
1	员工生活垃圾	11.55	11.55	0	由海事部门指定的船舶接收处理
2	到港船舶生活垃圾	5.94	5.94	0	环卫部门清运
3	含油抹布	3	3	0	
4	废油渣	0.2	0.2	0	委托有资质的单位处理
5	装卸废油	15	15	0	

6.5.2.2 固体废物环境影响分析

1、固体废物处理处置的环境影响分析

(1) 到港船舶生活垃圾

船舶垃圾一律自行带走，交海事部门环保船接收处理，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(2) 港区工作人员生活垃圾

本工程码头区工作人员生活垃圾通过垃圾筒收集后，交由环卫部门定期清运，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(2) 检修垃圾

危险固废处置方式为委外处置。在固废处置之前，均存放在危废暂存库，暂存库场所地面采取防渗、防漏措施，配有渗滤液导流沟，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001/XG1-2013)的相关要求。本项目管道和阀门检修过程中产生的废棉纱、抹布、废油漆桶等危险固废依托岳纸现有危废仓库暂存，废棉纱、抹布等收集后委托有资质单位处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(4) 废油

码头设备修理和装卸作业中产生的废油委托有资质单位处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

综上所述，本项目产生的固体废物均可通过合理途径进行处理处置，对环境影响较小。

2、固体废物贮运环节的环境影响分析

本项目危险固废依托岳纸厂区现有危废仓库暂存。岳纸厂区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求在岳纸厂区内建设了危废暂存库，分类贮存各种危险废物，根据危废按照不同的类别和性质，危险废物储存容器和包装物均按照GB18597-200 执行，危废储存场所依据《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中规定设有危险废物识别标志，危废分别存放于专门的容器中(防渗)，分类存放在各自的堆放区内，保证空气的畅通。危废临时贮存房地基及内墙采取防渗措施(其中内墙防渗层做到 0.5m 高)，使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟设漏水耐腐蚀钢盖板(考虑过车)，并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。因此，本项目危险固废依托岳纸厂区现有危废仓库暂存对环境影响较小。

本项目危险废物临时存放时间为 1 个月，其后废棉纱、抹布、废油等危险固废委托有资质单位处置。

码头生活垃圾通过垃圾筒收集后，交由环卫部门定期清运，环卫部门采用封闭式垃圾清运车清运。因此，本项目生活垃圾运输过程对环境影响较小。

综上所述，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

6.6 生态环境影响评价

6.6.1 施工期生态环境影响分析

6.6.1.1 对水生态的影响

本工程施工期对水生态的影响主要来自码头护岸施工和施工船舶影响。

1、码头护岸施工影响分析

码头护岸工程采用重力式挡墙结构，需要在围堰内进行，施工区域与水域隔离。通过对施工物料和固废的管理，防止物料泄漏入河以及禁止向河中倾倒废物，码头护岸施工期间对水生态产生不利影响较小，仅在围堰形成和拆除过程中扰动河流底泥，引起施工水域内的悬浮物浓度增加，造成水质浑浊，进而影响浮游植物的光合作用和浮游动物的觅食。但围堰施工的持续时间较短，施工结束后，这种影响也随之消除。总体而言，采取围堰施工法后，码头护岸施工对水生态的影响很小。

2、施工船舶影响分析

施工船舶螺旋桨及船舶噪声可能对水中的鱼类等游泳动物产生不利影响，但游泳动物活动力强，具有遇船只逃避的本能，且本工程所在的长江为等外级航道，评价范围内的水生动物已基本适应现有航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，施工船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。

施工船舶生活污水中的主要污染因子为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷等，此外还包括含油污水，如果直接排入水体，可能引起水体污染，损害浮游生物、底栖生物群落结构和鱼类的生存、繁殖，影响水产生物的使用价值。因此，应加强对施工船舶污染物排放的管理，施工期船舶污染物由施工单位负责交海事部门环保船接收处理，禁止在施工水域排；放污水和固体废物，避免对水生态造成不利影响。

综上所述，本次工程范围内无珍稀水生生物资源，施工期对水生态的影响较小。

6.6.1.2 对陆域生态的影响

本项目陆域用地现状为河岸滩地，码头的建设将清除河岸滩地内的灌木、草本植被，使区域内生物总量减少、植被覆盖率降低。本项目占用长江岸线长度 145m，长江岸线（湖南省岳阳市）总长度约 163km，本工程占用湖南省岳阳市长江岸线长度仅为湖南省岳阳市长江岸线总长度的 0.09%，占用滩地数量较小，植被损失量较小，不会导致长江河岸滩地的生态环境功能的退化，其生态功能和稳定性不会受到大的影响。

6.6.2 营运期生态环境影响分析

从工程分析可以看出，工程营运后对生态环境的影响主要是对水域环境的影响，对

陆域生态环境影响较小。对水域生态环境造成影响的主要因素有：船舶含油废水、船舶生活污水、码头地面冲洗水、初期雨水、码头生活污水、废气吸收废水等。

6.6.2.1 废水对水生生物的影响

根据工程分析，本项目运营期产生的污水包括船舶生活污水、船舶含油废水、码头地面冲洗水、初期雨水、码头生活污水和废气吸收废水，主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类。如果这部分不加处理直接排放，将会对附近水域一定范围内的水生生物产生较大影响，主要表现为：

- (1) 如果油膜较厚且连成片，将使排放点附近水域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。
- (2) 油污染还可能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。
- (3) 动物的卵和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大多漂浮在水体表层，若表层油污染浓度最高，那对生物种类的破坏性较大。
- (4) 生活污水中的有机物进入水体，将消耗水体中的溶解氧，降低水中溶解氧的含量，影响水生生物代谢和呼吸，使好氧生物生长受到抑制、厌氧和兼氧生物种类快速繁殖，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调。

本项目船舶含油废水经船舱自备油水分离器处理后由海事部门指定的接污船接收处理，船舶生活污水由船舶交给海事部门环保船接收处理，不得在码头水域内排放；码头地面冲洗水、初期雨水、码头生活污水和废气吸收废水经岳纸综合污水处理站处理。

因此，本项目运营期所产生的污水都得到有效处理，不直接向长江等水体排放，对长江等水体水质及水生生态系统的影响较小。

6.6.2.2 码头结构对水生生态的影响

本项目码头结构为浆砌石重力式混凝土，占用水域面积较小，且码头水域无珍稀水生生物分布，故本项目码头结构对水生生态的影响较小。

6.6.2.3 码头运营对水生生物的影响

(1) 对鱼类的影响

本项目码头前沿过水断面开阔，不会对鱼类生存及洄游产生明显不利影响。

(2) 对浮游及底栖生物的影响

船舶航行会对周围水体产生扰动，这些扰动会对水域水生生物的生物量、种类及栖息环境产生一定影响。但由于船舶是在水体上层航行，主要影响也集中在上层水域，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,其它生物多在中层:及底层活动,且水生生物的浮(游)动性较强,会自动规避船舶带来的扰动。因此,船舶航行对水体扰动影响范围较小,对水生生物的影响较小,不会根本改变水生生物的栖息环境,也不会使生物种类、数量明显减少。

6.6.3 对东洞庭湖自然保护区和岳阳楼-洞庭湖风景名胜区的影响分析

6.6.3.1 生态系统及环境质量的影响分析

1、对生态系统的影响分析

(1) 对灌丛/灌草丛生态系统的影响

重点评价范围内的灌丛/灌草丛生态系统面积较大,大部分也是分布在岸边的环境中。在码头裸露的沙洲上也有少量的灌丛/灌草丛等分布,主要为芦苇等湿生植被,码头的建设将清除河岸滩地内的灌木、草本植被,使区域内生物总量减少、植被覆盖率降低。本项目占用长江岸线长度 145m,长江岸线(湖南省岳阳市)总长度约 163km,本项目占用湖南省岳阳市长江岸线长度仅为湖南省岳阳市长江岸线总长度的 0.09%,占用滩地数量较小,植被损失量较小,不会导致长江河岸滩地的生态环境功能的退化,其生态功能和稳定性不会受到大的影响。

(2) 对农业生态系统的影响

本项目重点评价区域的农业生态系统主要分布在沿岸的陆域环境。拟建工程评价范围内没有农业生态系统分布,因此码头施工对重点评价区的农业生态系统基本无影响。

(3) 对湿地生态系统的影响

施工期的码头施工和施工船舶均会对湿地生态系统的水生生物产生一定的不利影响;围堰施工物料泄漏会进一步对湿地生态系统的水质产生不利影响。施工船舶生活污水中的主要污染因子为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷等,此外还包括含油污水,如果直接排入水体,可能引起水体污染。围堰施工的持续时间较短,施工结束后,这种影响也随之消除,评价范围内的水生动物已基本适应现有航道水域环境,能够规避船舶活动频繁的水域,施工船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。

(4) 对城镇/村落生态系统的影响

本项目重点评价区的城镇/村落生态系统面积较小,也主要集中在东岸的道路两侧,相对较为分散,并且距离码头区域相对较远,对城镇/村落生态系统内的动植物产生的影响较小。在施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育,在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放。

2、对环境质量的影响分析

(1) 声环境的影响分析

根据预测结果，在不考虑偶发噪声的情况下，四周厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求。由于本项目厂界周边200m范围内无居民点等敏感点，因此，本项目噪声不会产生扰民现象。但项目营运期应采取严格的管理措施，进出港船舶必须按相关要求合理使用鸣笛设备，减小偶发噪声对周围声环境的影响。

(2) 大气环境的影响分析

在施工过程中，扬尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。因此工程施工造成的颗粒物污染程度较小、时间较短。随着施工的结束，这种影响也随之结束。

(3) 水环境质量的影响分析

拟建项目施工期污水主要发生在泊位建设、岸上辅助设施等建设过程中，对水环境的影响主要是主体结构水下施工对水环境的影响以及施工期生活污水、生产废水及船舶油污水对水环境的影响。根据码头建设项目施工废水特征，施工期间在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，对本项目所在地地表水环境的影响较小。

根据工程分析，本项目运营期的主要污水为：船舶含油废水、船舶生活污水、码头地面冲洗水、初期雨水、码头生活污水等。本项目废水均得到有效处理，对周围水体水质影响较小。

(4) 固体废物环境的影响分析

施工期陆域生活垃圾拟由环卫部门收集处理，船舶生活垃圾由施工单位负责交海事部门环保船接收处理。建筑垃圾中可利用的物料较多，应根据情况尽量回收利用，以降低成本并减少其发生量。

根据工程分析，本项目运营期间固体废弃物可分为船舶垃圾和陆域垃圾两部分，船舶垃圾主要为船员生活垃圾及船舶保养产生的固体废弃物，陆域垃圾主要为陆域生活垃圾

圾、检修废物和废水处理站污泥。本项目危险废物临时存放时间为1个月，其后废油等危险固废委托有资质单位处置。码头生活垃圾通过垃圾筒收集后，交由环卫部门定期清运，环卫部门采用封闭式垃圾清运车清运。因此，本项目固体废物对环境影响较小。

6.6.3.2 植被及植物多样性影响分析

本项目对植物的不利影响主要表现为码头施工期对地表植物物种及植被造成的直接破坏，主要是导致评价区内植被面积减少，生物量降低，主要影响灌草丛植被。

1、施工期影响

(1) 永久占地：仓库、堆场及其它基地建筑、道路等工程都在长江大堤外，即保护区以外，拟建码头工程永久占地主要为桩基工程、钢引桥、墩台、变电所和转运站，其修建将使所占区域的植被受到破坏，从植被分布现状调查的结果看，受到直接影响的植被类型主要是草丛。从统计数据来看，占用的植被类型几乎均为草丛，为较为常见的芦苇、小蓬草、三裂叶薯、构树等。永久占地对这些植被造成的损失是不可逆的，工程占地使植被受到破坏的同时，一部分植物个体也将受到损失，受损失的植物主要是一些草本植物，如葎草、三裂叶薯、小蓬草、苍耳、益母草、鸡矢藤等，这些种类均属评价范围内的常见种类，其生长范围广，适应性强。因此，总体来说，永久占地使保护区土地利用格局在一定程度上有所改变，由主要的草丛生态系统变为建筑用地，会减少局部的生物量与生产力，但不会造成植物物种消失或植被类型消失。

(2) 临时用地：基地修建过程中，临时用地主要有弃渣场和堆料场。这些施工临时占地将对所占用的植被产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。但经过现场调查发现，评价区域内的植被多样性较差，生产力也较低，原生植被大多已不存在。因此，临时占地的征用对保护区植被及植物资源的影响较小，且施工结束后通过植被恢复与绿化可以得到一定恢复。

(3) 施工期其它因素的影响：由于施工期机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏。

2、营运期

拟建工程营运期不会新增占地、破坏植被，相反随着临时施工场地、堆料场、施工便道等处植被的恢复，以及项目周边绿化植被的生长，对保护区及周边植被的影响将逐渐降低。

6.6.3.3 对陆生动物的影响分析

1、施工期

码头货种为木片、浆板及成品纸，施工期主要会产生以下几个方面的污染：

- (1) 由于材料运输、装卸等作业环节产生的 TPS 对大气造成的污染；
- (2) 由于水工结构施工造成的水域浑浊造成的局部悬浮物增加等水环境污染；
- (3) 由于施工作业、车辆运输产生的噪声污染；
- (4) 生产作业产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾造成等固体废弃物污染。

以上 4 类主要污染会对评价区的整体环境造成一定程度的污染和破坏，加上拟建码头施工时的永久性占地，迫使评价区内的陆生动物远离该区域，另寻生境。

根据现场调查，工程施工影响区域内未发现国家级重点保护野生动物，调查区陆生动物优势种为泽陆蛙、家燕和八哥，其可在影响区外找到丰富的适宜生境，待施工结束后，该 4 类污染类型会逐渐减轻，故施工期对陆生动物影响不大。

根据《2018 年长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区冬季水鸟调查报告》（华中师范大学，2018 年 1 月）结果显示，在保护区内调查到小䴙䴘、黑水鸡、红嘴鸥、白腰草鵙和绿头鸭等冬候鸟。新堤作业区散货码头长江沿岸岸线部分固化，周边为新堤综合码头，受人类活动影响较大，施工区域内冬候鸟分布极少。由于鸟类具有较强的飞翔能力，且项目区地处平原湖泊区，食物较丰富，项目建设对鸟类的影响十分有限，仅局限于施工期缩减它们的活动范围。

2、营运期

码头建成运营后，主要会产生以下几个方面的污染：

- (1) 车船机械排放的尾气对大气造成的污染；
- (2) 港区到港船舶含油废水等水污染；
- (3) 船舶行驶、鸣笛、作业机械造成的噪声污染；
- (4) 到港船舶造成的固体废弃物污染。

码头运营时会采用定时洒水降尘、提高绿化、固废回收等措施控制以上 4 类主要环境污染，加上陆生动物活动能力较强，能自主规避，故码头运营时对陆生动物的影响较小。

3、对重点保护野生动物的影响

(1) 对国家级重点保护动物的影响

重点评价区范围内陆生脊椎动物中，有国家Ⅱ级重点保护野生动物 4 种，其中鸟类有 3 种：白尾鵟、红隼和小鸦鹃，水生哺乳类 1 种，为长江江豚。

白尾鵟和红隼为猛禽类，活动范围广泛，重点评价区不是其活动的主要区域，并且

在保护区内种群数量相对较少，仅在重点评价区范围内短暂停留，因此本项目对其影响相对较小。

小鸦鹃为攀禽类林鸟，在保护区的范围内较为少见。重点评价区范围内主要活动于沿岸的芦苇丛中，很少活动于码头的影响区域内，码头项目的实施也不会对其造成较大影响。

(2) 对湖南省级重点保护动物的影响

重点评价区内重点评价区内陆生脊椎动物中，还分布有湖南省重点保护动物60种，其中两栖类有5种，爬行类5种，鸟类47种，哺乳类3种。省级重点保护种类相对较为常见，在重点评价区内均为其活动范围，大部分活动于沿岸的陆域环境。部分哺乳类种群数量较少，重点评价区内偶见。

① 对省级重点保护两栖类、爬行类的影响

重点评价区内有湖南省省级保护两栖类5种，即中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、泽陆蛙、小弧斑姬蛙和饰纹姬蛙；爬行类有5种，即中国石龙子、赤链蛇、红点锦蛇、黑眉锦蛇、虎斑颈槽蛇。主要在沿岸的农田及灌丛和灌草丛中活动。在评价区分布极少，施工期对其影响不大。

② 对省级重点保护鸟类的影响

重点评价区有湖南省级重点保护鸟类47种，其中小鹀、普通鸬鹚、绿头鸭、斑嘴鸭是游禽类，在采区及其下游的洞庭湖水域及其附近芦苇丛中活动；苍鹭、草鹭、白鹭、中白鹭、大白鹭、牛背鹭、夜鹭、黄苇鳽、池鹭、黑水鸡、水雉、环颈鸻、凤头麦鸡、白腰草鹬、青脚鹬、针尾沙锥、矶鹬为涉禽类水鸟，在码头区沿岸、洞庭湖沿岸以及周边的农田等生境有少量分布。重点评价区的游禽类和涉禽类均为水鸟类，本项目对其影响主要表现在施工期间噪声的干扰及上游水体扰动对下游水鸟觅食的影响。由于重点评价区周边相似生境较多，施工干扰及水体扰动影响范围有限，总体上不会对水鸟的正常栖息和觅食造成较大影响。

除水鸟外，湖南省级重点保护鸟类中的攀禽（如大杜鹃、戴胜等）、陆禽（环颈雉、珠颈斑鸠等）和鸣禽（喜鹊、白头鹎等）也主要分布在沿岸的陆域环境，较为常见。并且距离码头区相对较远，本身干扰对其影响不大，在施工期间采取进一步的降噪和管理措施，可以进一步减少对这些鸟类的影响。

③ 对省级重点保护哺乳类的影响

重点评价区有湖南省重点保护兽类3种：普通伏翼、华南兔、黄鼬，主要分布在沿

岸的灌丛及其附近的农田和林地。距离码头相对较远，本身干扰对其影响不大，因此工程对重点保护兽类影响很小。

6.6.3.4 水生生物多样性影响分析

1、对浮游植物的影响评价

藻类是一群具有叶绿素和其他光合色素，能进行光合作用的低等植物，是自然水体的原始生产者。多数藻类是鱼类或其他水生动物的饵料。码头工程对浮游植物的影响主要是打桩施工阶段产生的悬浮物的影响，局部水域悬浮物浓度增加，使水中浮游植物光合作用暂时降低，不利于藻类生长繁殖，数量减少。施工江段平均水深 8m，以泊位岸线长和施工区域外延 200m 为工程影响区计算影响水域体积，通过计算，在施工期间，浮游植物的损失量 12.2kg。

虽然工程施工会使浮游动物的生物量有一定的减少，但由于浮游动物个体小，繁殖速度快，待水质恢复后，浮游生物的数量将会逐步恢复，因此，工程施工对该江段的浮游生物的影响只是局部的、暂时性的。

2、对浮游动物的影响评价

工程导致的局部水域水质浑浊，一方面会直接造成浮游动物的死亡，另一方面这些施工作业会造成作为饵料的浮游植物减少，同样也会加速浮游动物数量和种类的减少。同时，桩基施工导致沉积在江底的有害物质释放，从而导致施工江段及其下游局部水域的水质改变，对浮游动物有一定的致毒作用。施工江段平均水深 8m，以泊位岸线长和施工区域外延 200m 为工程影响区计算影响水域体积，经计算，在施工期间，浮游动物的损失量 16.8kg。

同浮游植物一样，工程施工虽然会使浮游动物的生物量有一定的减少，但这种影响只是局部的、暂时性的，因此工程施工对评价区的浮游生物的影响有限。

3、对底栖生物的影响评价

本项目不涉及护岸抛石。同时施工所产生的悬浮物也会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动，也直接改变了其栖息环境。经计算，在施工期间，底栖动物的损失量 83.5kg。

由于施工影响范围有限，一段时间之后，施工区域生态效应用将会逐渐形成新的平衡。

4、对水生维管束植物的影响评价

工程对水生植被的影响主要是码头施工过程中，钢引桥和墩台永久占地对沿岸湿生

植被的直接破坏，此外，施工过程中所产生的粉尘等会附着在水生植被上，对水生植被产生一定影响。由于新堤河段水生植物较少，以挺水植物芦苇和苔草为主，水生维管束植物较少，因此工程对水生维管束植物的影响较小。

5、对鱼类资源的影响

(1) 施工期对鱼类的影响

① 施工产生的悬浮物对鱼类的影响

长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区主要保护对象为长江江豚和白鱀豚，其他保护物种包括中华鲟、胭脂鱼、达氏鲟、白鲟等珍稀、保护种类。新堤作业区散货码头工程河段位于该保护区的实验区，工程施工过程中，码头水下施工活动，将会使岸边一定范围水域悬浮物浓度的增加，影响栖息在该区域鱼类的正常生长。

研究表明，水下施工产生的悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞生物的腮部造成窒息死亡，悬浮物沉积造成水体缺氧而导致死亡等，从而导致保护区工程区域江段鱼类数量的减少，尤其对于喜好清洁的流水环境的鱼类，如长吻鮠、铜鱼、胭脂鱼等。由于施工江段河水流速较大，污水被迅速稀释、扩散，不会形成污染带，鱼类也会本能避开浑浊水域，因此施工悬浮物对鱼类的生存无过多不利影响。随着施工期的结束，不利影响也即消失。

② 施工产生的噪声对鱼类的影响

本项目噪声主要包括施工期港区机械设备、施工船舶汽笛等作业时产生的噪声。这些机械运行时在噪声较大，联合作业时叠加影响更加突出。施工期船舶及施工噪声将是重要的水下噪声源。噪声对鱼类的影响主要是造成鱼类回避，或对噪声的适应，因此不会形成大的不利影响。

③ 施工对鱼类饵料资源的影响

桩基工程的施工会导致水下施工区域内底栖生物和水生植物的大量死亡，这种情况会造成以虾类等底栖生物为主要食物的鱼类和以水生植物为主要食物的草鱼饵料资源的损失。但是施工影响区域底质以砂石为主，底栖生物和水生植物密度和生物量较低，且施工影响范围有限，因此工程施工对鱼类饵料资源的影响较小。

④ 其它施工活动及人类活动的影响

另外在施工期，大量施工人员集中在江段两岸，施工人员业余时间可能存在的捕鱼的非法活动，从而导致施工河段附近鱼类资源的消耗。因此必须加强管理，避免保护区内的珍稀特有鱼类的滥捕现象，避免使保护区的鱼类资源受到严重的人为影响。

(2) 营运期对鱼类的影响

随着近年来长江中下游河段航道条件的逐步改善，航运业得到迅速发展，长江中下游航行船舶数量和船舶规模均大大增加。新堤码头建成后，区域内船舶数量和船运次数必然会显著增加。因此，营运期间航运量增加对保护区鱼类的潜在影响主要表现为以下几个方面：

- ① 噪音污染对鱼类的影响将增加。
- ② 鱼类被机械损伤的几率也将增加。航运繁忙增加了保护区鱼类尤其大型鱼类如中华鲟、长江江豚等被机械损伤的几率。
- ③ 船舶废水排放的影响。河道营运期由于船舶舱底含油污水，船舶工人生活污水和船舶洗舱污水若直接排入长江，则会污染该江段；同时船上工作人员生活污水、冲洗废水若直接排放，也会对该江段产生影响，从而对保护区的水质造成破坏。
- ④ 营运期间由于货运量的急剧增加，由此产生的生活污水及其它生活垃圾也大量增加。这些污染物特别是生活污水如果直接排放将可能导致保护区水质的恶化，鱼类等水生生物的生活环境将发生改变。
- ⑤ 块石、碎石、水泥散落事故和船舶舱底油污水事故等风险增加对保护区鱼类的危害将会增加。本码头货种以块石、碎石、水泥、普通件杂为主。工程完工投入运营之后，航运量增加对保护区鱼类的影响是不可避免的。
- ⑥ 运营期夜间船舶的光照，会在一定程度上影响码头附近水域中的鱼类正常栖息环境，对其有驱赶作用。光照节律的变化也可能会影响到亲鱼内分泌、性成熟度和产卵活动，突然的光照改变也会导致鱼类一定程度的应激反应。此外，孵化出的仔鱼对光照具有一定的选择性，项目运营期的夜间照明会改变临近水域的光强度和光节律，进而对仔鱼和繁殖期的鱼类产生一定影响。

6.7 环境风险影响评价

6.7.1 评价依据

6.7.1.1 风险调查

本项目运营货种为木片及浆板等，本项目运输物品中无有毒、有害物质，也无可燃、易燃物质。营运期发生风险事故的可能性主要是溢油事故。一方面，船舶在作业或行进时，由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故的可能性是比较大的，这类溢油事故对环境影响相对较小，但也会对水域造成油污染；另一方面，由于船舶本身出现设施损毁，或者发生船舶碰撞，有可能使油类溢出造成污染，这

类事故产生的环境影响较大。

根据以往事故发生的规律，船舶事故主要发生在港区码头和航道。根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90% 的船舶航行事故发生于港区或沿岸地区。统计归纳的典型事故诱因参考表 6.7-1。

表 6.7-1 典型船舶事故诱因归纳表

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

从上表分析发现，码头风险事故发生的主要环节是船舶搁浅、碰撞、或码头桥桩碰撞等突发性事故而导致的漏油、火灾、爆炸等对环境产生的影响。

环境风险识别见表 6.7-2。

表 6.7-2 环境风险识别表

产生环境风险的原因	环境风险因子	发生的难易程度			环境保护目标
		易发生	适度发生	难发生	
船舶搁浅	船舶溢油		√		地表水 水生生态
	生活污水		√		
	悬浮物质		√		
	其他垃圾	√			
船舶碰撞	船舶溢油	√			环境空气 地表水 水生生态
	火灾		√		
	爆炸	√			
	生活污水	√			
	悬浮物质	√			
	其他垃圾	√			
船舶与码头桥桩碰撞	船舶溢油			√	环境空气 地表水 水生生态
	火灾			√	
	爆炸				
	生活污水	√			
	悬浮物质	√			
	其他垃圾	√			
管廊泄漏	污水泄漏	√			环境空气 地表水 水生生态
陆域危化品泄漏	危化品泄漏		√		地表水 水生生态
污水处理设施故障	污水超标排放		√		地表水 水生生态

6.7.1.2 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

1、环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表 6.7-3。

表 6.7-3 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

2、P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$ 式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，
 t ； Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

- (1) $1 \leq Q < 10$ ；
- (2) $10 \leq Q < 100$ ；
- (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(GB18218-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(HJ169-2018)，长期或临时生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元均为重大危险源。

本项目运营货种为木片及浆板等，本项目运输物品中无有毒、有害物质，也无可燃、易燃物质。经过危险物质识别和生产过程分析，结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《危险货物品名表》(GB12268-2012)，本风险分析以柴油为例作为本项目的主要重大危险源辨识相关物质。结合《水运工程环境保护设计规范》

(JTS149-2018) 中船舶吨位估算, 柴油最大储存量为 10 吨。

表 6.7-4 本项目主要危险性物质一览表

名称	危险化学物质类别	最大存储量 (t)	HJ169-2018 规定的临界值 (t)	Q
柴油	第 3.1 类低闪点易燃液体	10	200	0.05
合计				0.05

3、环境风险潜势判断

项目 Q 值小于 1, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), Q 小于 1 时, 项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价工作分级规定(表 6.8-5), 确定环境风险评价工作等级为简单分析。

表 6.7-5 环境风险评价工作等级判定一览表

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

6.7.2 环境敏感目标概况

本项目主要环境敏感目标分布情况详见表 2.7-5。

6.7.3 环境风险识别

6.7.3.1 主要危险物质及分布情况

1、物质危险性识别

本项目运营货种为木片及浆板等, 运输物品中无有毒、有害物质, 也无可燃、易燃物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B, 本项目存在危险性的主要物质为柴油。本次评价主要物质的理化性质及其危险、危害特性见下表。

表 6.7-6 柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil ; Diesel fuel	危险货物编号	CAS 编号	68334-30-5		
	分子式	分子量	UN 编号						
理化性质	危险类别	第 3.1 类 低闪点易燃液体							
	性状	稍有粘性的棕色液体							
	熔点 (℃)	-18		临界压力 (Mpa)					
	沸点 (℃)	282~338		相对密度 (水=1)		0.87~0.9			
	饱和蒸汽压 (kpa)	无资料		相对密度 (空气=1)		4			
	临界温度 (℃)			燃烧热 (KJ·mol ⁻¹)		无资料			
燃烧爆炸 危险性	溶解性	不溶于水							
	燃烧性	可燃		闪点 (℃)		38			
	爆炸极限 (%)	0.7~5.0		最小点火能 (MJ)		无资料			
	引燃温度 (℃)			最大爆炸压力(Mpa)					

	危险特性		遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。对环境有危害,对水体和大气可造成污染。本品易燃,具刺激性。						
	灭火方法		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。						
	禁忌物	氧化剂	稳定性	稳定					
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合					
毒性及健康危害	急性毒性	LD50 (mg/kg, 小鼠经口)	无资料	LD50 (mg/kg, 小鼠吸入)	无资料				
急救	健康危害	侵入途径:吸如、食入; 皮肤接触可为主要吸收途径,可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头晕及头痛。							
防护	皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,用大量清水冲洗; 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟,就医; 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅,如呼吸困难,给输氧; 如呼吸停止,立即进行人工呼吸,就医; 食入:饮足量温水,催吐,就医。								
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。								
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。								

运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

2、生产系统危险性识别

本项目运营货种为木片及浆板等，液体主要为船舶本身动力所用的燃料油，由于船舶本身出现设施损废，或者发生船舶碰撞，有可能使油类溢出造成污染。

6.7.3.2 环境影响途径

根据项目物质危险性识别和生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是硫酸及燃料油发生火灾情形下通过大气对周围环境以及敏感目标产生影响。

6.7.4 环境风险事故情形分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目涉及的化学品类型主要为油品类，水域风险主要为码头船舶本身出现设施损废，或者发生船舶碰撞发生水域溢油风险。因此，结合项目特点，本次评价重点评价水域溢油风险评价。

6.7.5 风险识别

6.7.5.1 物质危险性识别

本项目涉及到的主要危险化学品物质危险性及包装类别见表 6.7-7。

表 6.7-7 本项目涉及的主要危险化学品危险性类别及包装类别一览表

编号	名称和说明	类别和项别	次要危险性	包装类别	CN 号
1	柴油	第 3.1 类低闪点易燃液体	—	III	—

注：I 类包装：具有高度危险性的物质；II 类包装：具有中等危险性的物质；III 类包装；具有轻度危险性的物质。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录A表1物质危险性标准和《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》(GB20592-2006)，拟建项目化学品不属于以上标准范围内的毒性物质，涉及到的风险物质主要为易燃性物质。

6.7.5.2 风险类型识别

本项目可能产生的主要风险见表6.7-8。

表6.7-8 本项目风险类型一览表

序号	危害类型	涉及原材料	数目
1	火灾、泄漏(含船舶溢油)	柴油等	多种

6.7.6 事故成因调查分析

物料泄漏事故常常属于一般性的事故，碰船溢油事故原因主要包括：

- (1) 违章航行、操作不当；
- (2) 通航环境复杂和航道条件变化；
- (3) 船舶所有人、经营人安全管理不到位，投入不足，船舶技术状况较差船龄较长、船况较差。

6.7.7 风险评价范围

码头溢油风险评价不同于有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储运等项目的环境风险评价，一旦发生泄漏会对长江水质产生污染，评价范围为码头区至下游最近饮用水水源取水口。

6.7.8 事故概率及源项后果计算

6.7.8.1 事故概率

1、我国内河省份(直辖市)船舶事故统计

据统计，1973~2003年，中国沿海、长江平均每年发生500多起溢油事故，发生溢油量在50t以上的重大船舶污染事故71起(平均每年发生2起)，其中，长江平均每年发生船舶污染事故17起。2004年全国各内河省份(直辖市)船舶进出港艘次和各类船舶事故数统计资料见表6.7-9。

表6.7-9 2004年全国各内河省份(直辖市)船舶进出港艘次、事故数统计

序号	地区	内河船舶 进出港艘 次	统计事故数						经济损 失(万 元)
			事故总 数	重大事 故	大事故	一般事 故	沉船	死亡人 数	
1	长江(湖北、重 庆)	200043	72	8	41	23	49	69	2534
2	江苏	551601	58	6	40	12	49	51	4785.35

3	上海	503733	67	14	32	21	66	64	10586.9
	合计	1255377	197	28	113	56	164	184	17906.2 5

从中可以看出，各地区发生船舶事故的次数与进出港船舶数量呈比较显著的正比关系，长江干流近十年溢油事故及溢油量统计见表 6.7-10。

表 6.7-10 长江近十年溢油事故及溢油量统计

序号	溢油时间	溢油地点	船名或单位	溢油原因	溢油量(t)	油种
1	1995.6.19	万县鼓洞附马	“油库囤船”	操作失误	1028	航空煤油
2	1997.3.28	南京扬子 10-2 码头	“PUSAN”油轮(韩国)	装油操作失误	5	汽油
3	1997.6.3	南京港栖霞山油轮锚地	“大庆 243”油轮	爆炸起火而翻沉	1000	原油
4	1997.6.2	南京栖霞锚地	“油 63005 驳”(南京长江油运公司)	过驳时操作失误	6	原油
5	1998.2.6	南京大胜关水道宇鹏加油站附近	“皖江供油 2001”油轮	沉没	35	原油
6	1998.7.30	万县豹子滩	“屈原 7#”客滚船	海损事故	5	柴油
7	1998.9.12	吴淞口 101 灯浮附近	“上电油 1215”油轮	与“崇明岛”轮发生碰撞	272	重油
8	1999.4.18	上海炼油厂码头	“浙航拖 127 船队”	输油管爆管	0.2	燃油
9	1999.7.25	重庆万州区巫山码头	“旅游 3 囤”(油囤船)	操作失误	20	柴油
10	2003.2.9	长江浏河口	“华盛油 1”	碰撞事故	20	成品油
11	2003.8.5	上海吴泾热电厂码头	“长阳”轮	碰撞事故	85	燃料油
12	2004.4.18	长江口 276 号灯浮水域	“现代荣耀”轮	碰撞事故	30	燃料油
13	2005.4.8	长江口水域	“GGCHEMIST”轮	碰撞事故	67	燃油和甲苯
14	2005.9.17	上海 XX 路闸北电厂码头水域	“朝阳平 8”轮	碰撞事故	185	汽油
15	2006.12.12	洋山沈家油库码头	“舟通油 11”轮	因误操作	11	燃油

从表中可以看出，事故河段多发生长江下游和长江上游，其中最大溢油量发生在长江上游万县，溢油 1028t。

2、长江海事局所辖区段船舶事故统计

根据长江海事局辖区 2008 年~2010 年上半年统计资料，辖区 2008 年共发生事故及险情 346 件，其中一般及以上事故 46 件，直接经济损失 2763.2 万元。

2009 年辖区内发生事故、险情 315 件,一般及以上事故 42.5 件,直接经济损失 3779.9 万元。

2010 年上半年共发生事故、险情 138 件(同比下降 9.8%),一般及以上事故 11 件,经济损失 407 万元,同比等级事故数、沉船数、经济损失分别下降 53.2%、40%、70.2%。辖区安全形势明显改善。

表 6.7-11 长江海事局管辖河段按遇险种类统计 2008~2010 年险情分布

年度	遇险种类	碰撞	搁浅	触礁	触损	火灾爆炸	机损	自沉	风灾	其他
2008	件数	160	87	33	6	8	7	31	6	8
	比例	46.24%	25.14%	9.54%	1.73%	2.31%	2.02%	8.96%	1.73%	2.31%
2009	件数	134	75	33	13	10	6	13	14	16
	比例	42.68%	23.89%	10.51%	4.14%	3.18%	1.91%	4.14%	4.46%	5.10%
2010 (1~6 月)	件数	68	29	15	2	4		9	3	8
	比例	49.28%	21.01%	10.87%	1.45%	2.90%	0.00%	6.52%	2.17%	5.80%

由上表统计数据分析,碰撞、搁浅和触礁所占遇险的比例较高。

3、事故概率

鉴于本项目产品的特殊用途,系泊试验处于内河,年试航次数约 4~6 次,发生碰船事故概率为小概率事件。

6.7.8.2 源项分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重重大事故。将产品系泊试验过程中发生船舶碰撞溢油事故作为最大可信事故。

6.7.9 后果计算

6.7.9.1 码头溢油风险

1、泄漏量估算以及溢油点的确定

船舶进出码头是发生船舶碰撞溢油事故概率最高的区域。产品系泊试验时会装载 10t 柴油试车(最大量),燃料油按照 90% 入江量计,最大约 9t/次。

2、溢油预测模型

油膜的扩延,在初期阶段的扩展起主导作用,而在最后阶段是扩散起主导作用。虽然计算扩延范围的公式很多,但由于影响因素复杂,许多公式都是简化而得的,计算结果也有差异。在众多的成果中,费伊(Fay)公式是广泛受到重视的只考虑油膜扩展作用的公式之一。

(1) 事故溢油扩散漂移模型

费伊把扩展过程划分为三个阶段：

A.惯性扩展阶段

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

B.粘性扩展阶段

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

C.表面张力扩展阶段

$$D = K_3 \left(\frac{\sigma}{\rho_w \gamma_w^{1/2}} \right)^{1/2} t^{3/4}$$

D.在扩展结束之后，油膜直径保持不变

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

式中：D——油膜直径（m）；

G——重力加速度（m/s²）；

V——溢油总体积（m³）；

t——从溢油开始计算所经历的时间（s）；

γ ——水的运动粘滞系数（m²/s）；

$\beta = 1 - \rho_0 / \rho_w$, ρ_0 、 ρ_w 分别为油和水的密度（kg/m³）；

$\delta = \delta_{aw} - \delta_{0a} - \delta_{0w}$, δ_{aw} 、 δ_{0a} 、 δ_{0w} 分别为空气与水之间、油（液）与空气之间、液与水之间的表面张力系数（N/m）；

K_1 、 K_2 、 K_3 ——分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

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

(2) 溢油漂移计算方法

溢油入水后很快扩展油膜，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油膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆油膜所经过的水域面积，漂移与扩展不同，它与油量无关，漂移大小通常以油膜等效圆中心位移来判断。

如果油膜中以初始位置为 S_0 , 经过 Δt 时间后, 其位置 S 由下式计算:

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0 + \Delta t} V_0 dt$$

式中油膜中心漂移速度 V_0 由下式求得:

$$V_0 = V_{\text{风}} + V_{\text{流}}$$

$$V_{\text{风}} = U_{10} \times K$$

式中: U_{10} ——10m 高处风速;

K ——风因子系数, $K=3.5\%$;

$V_{\text{流}}$ ——为水流速度。

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。如果风向为朝岸风, 则对岸边的生物有影响; 如果为离岸风, 则对岸边环境保护目标的影响较小。

3、预测工况

溢油形式按突发性瞬间点源考虑。油膜漂移速度与江水流速、风向有关, 为能够及时对环境保护目标采取措施, 本次根据所在江段的流向, 确定丰水期流速约 2.0m/s, 风向 WSW、风速 2.3m/s (取值于 1993~2012 年 5~9 月份最大统计风速) 作为预测条件进行油膜漂移计算。

4、预测结果

溢油事故油膜扩延预测结果以及特征分别见表 6.7-12~13。

表 6.7-12 柴油泄漏事故油膜顺水方向扩延预测结果表

时间 (min)	直径 (m)	面积 (m^2)	厚度 (mm)	距离 (m)
1	36	1004	10.68	125
5	80	5018	2.14	624
10	108	9125	1.17	1248
15	119	11175	0.96	1872
20	136.8	14690	0.73	2497
30	185.4	26987	0.40	3745
40	230.1	41549	0.26	4993
50	272.0	58067	0.18	6242
60	311.8	76331	0.14	7490
70	350.0	96188	0.11	8738
80	386.9	117520	0.09	9986
90	422.7	140229	0.08	11235
120	524.4	215897	0.05	14980
150	620.0	301726	0.04	18725
180	710.8	396629	0.03	22469

时间 (min)	直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距离 (m)
210	797.9	499809	0.02	26214
235	868.2	591667	0.02	29335

表 6.7-13 柴油泄漏事故油膜顺水方向扩延特征值

特征值	污染物	柴油
惯性扩展阶段 (s)		0~496
粘性扩展阶段 (s)		496~1054
表面张力扩展阶段 (s)		1054~14102
10 分钟等效圆直径 (m)		107.8
10 分钟厚度 (mm)		1.17
临界厚度 (mm)		0.02

对下游取水口的影响预测结果见表 6.7-14。

表 6.7-14 柴油泄漏对水流方向扩延对下游环境保护目标的影响预测结果

环境目标名称	溢油点与保护目标的距离 (m)	时间 (min)	直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)
岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区	6700	54	279	68280	0.13
岳阳市云溪区陆城镇水厂文桥镇水厂长江取水口饮用水水源保护区	10500	84	395	131055	0.07
临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂取水口	20350	163	644	359224	0.03

6.7.9.2 预测结果分析

当产品发生溢油事故时, 未采取任何措施的情况下, 燃油惯性扩展阶段的时间约 496s(约 8.3min), 粘性扩展阶段 496~1054(约 17.6min), 表面张力扩展阶段 1054~14102s (约 235min、3.9h), 至此, 油膜厚度达到临界厚度, 约 0.02mm, 油膜等效直径约为 868.2m、污染团的面积约 591667m²、中心位置距离码头下游约为 29.3km。

由于水流弥散作用, 燃料油将向下游迁移, 拟建码头下游同岸最近取水口为岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区取水口, 距离约为 9300m, 油膜到达时间约为 3240s (约 54min、0.9h), 油膜等效直径约为 279m, 厚度约 0.13mm, 污染团的面积约 68280m², 届时会对其水质产生一定的影响。

由于溢油事故中无论是溢油量还是溢油时间均有较大的不确定性, 一旦发生事故, 需尽快启动溢油应急预案, 并通知下游取水口 (岳阳市云溪区道仁矶水厂、岳阳市云溪区陆城镇水厂和临湘市工业园滨江产业示范区自来水厂), 最大限度控制油膜向下游的漂移, 减少溢油对下游环境敏感目标的影响。

企业自身也应该加强管理，严格控制员工操作，尽量杜绝此类事故的发生。

6.7.10 溢油污染事故对水生生态的影响

1、急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对航道内的生物、鱼类影响较大。国内外许多的研究表明高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。石油类中低沸点芳香烃对一切生物均有毒性，高沸点则是长期毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。一旦发生在四大家鱼产卵期发生溢油事故，应部分资金预算，进行增殖放流进行鱼类资源的补偿，放流活动需严格按照农业部《水生生物增殖放流管理规定》（2009.5）开展。放流时间可选择在事故发生的第二年4~5月份，放流地点可选择在码头上游水流相对平缓，水域较开阔是河道中回水湾。放流任务建议委托岳阳市当地水产部分负责实施。

2、对鱼类的影响

(1) 对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的长江鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼96hLC₅₀值为0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故。

(2) 石油类在鱼体内的蓄积残留分析

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

(3) 石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种定居性的长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江鱼类(主要是定居性鱼类)微核的高检出率是由于江段水环境污染物的高浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

3、对浮游植物的影响

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，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外

许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

4、对浮游动物的影响

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

5、对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小一些。

底栖生物的耐油污性很差，即使水体中石油类含量只有 0.01mg/L，也会致其死亡。当水体中石油类浓度 0.1~0.01mg/L，对某些底栖甲壳类动物幼体（如：无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体）有明显的毒效。据吴彰宽报导，胜利原油对对虾各发育阶段造成影响的最低浓度分别为：a 受精卵 56mg/L、b 无节幼体 3.2mg/L、c 蚤状幼体 0.1mg/L、d 糜虾幼体 1.8mg/L，仔虾 5.6mg/L。其中，蚤状幼体为最敏感发育阶段，胜利原油对对虾幼体的 LC50 (96h) 为 11.1mg/L。

6、对珍稀水生保护动物的影响

船舶行驶会对工程所在江段珍稀水生保护动物会造成惊扰，受到惊扰后有可能会撞上船只螺旋桨，受到伤害。本项目建设的码头主要用于木片、浆板等装卸使用，年运输量约 176.8 万吨，年进出码头船舶约 360 艘，进出码头的船只较少，对江段珍稀水生保护动物的几率极低。

但若船舶发生碰撞产生溢油，将有可能对其产生不良影响。

6.7.11 风险防范措施

6.7.11.1 码头溢油风险防范措施

- (1) 制定严格的码头作业制度和操作规程，杜绝事故发生。
- (2) 施工期和营运期间所有船舶必须按照交通部信号管理规定显示信号，加强过往船舶的安全调度管理。
- (3) 各类船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向水上事故应急救援中心及有关单位报告。
- (4) 严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关船舶进入施工作业水域。

6.7.11.2 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对存储及使用危化品事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1) 必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则；
- (2) 必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- (3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- (4) 设立安全环保部门，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- (5) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自单人领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- (6) 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。
- (7) 按照《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.7.11.3 制定事故应急计划

本次评价主要针对溢油风险提出具体的风险应急措施及预案要求，如下：

1、应急组织指挥机构

事故溢油应急组织指挥机构见图 6.7-1。

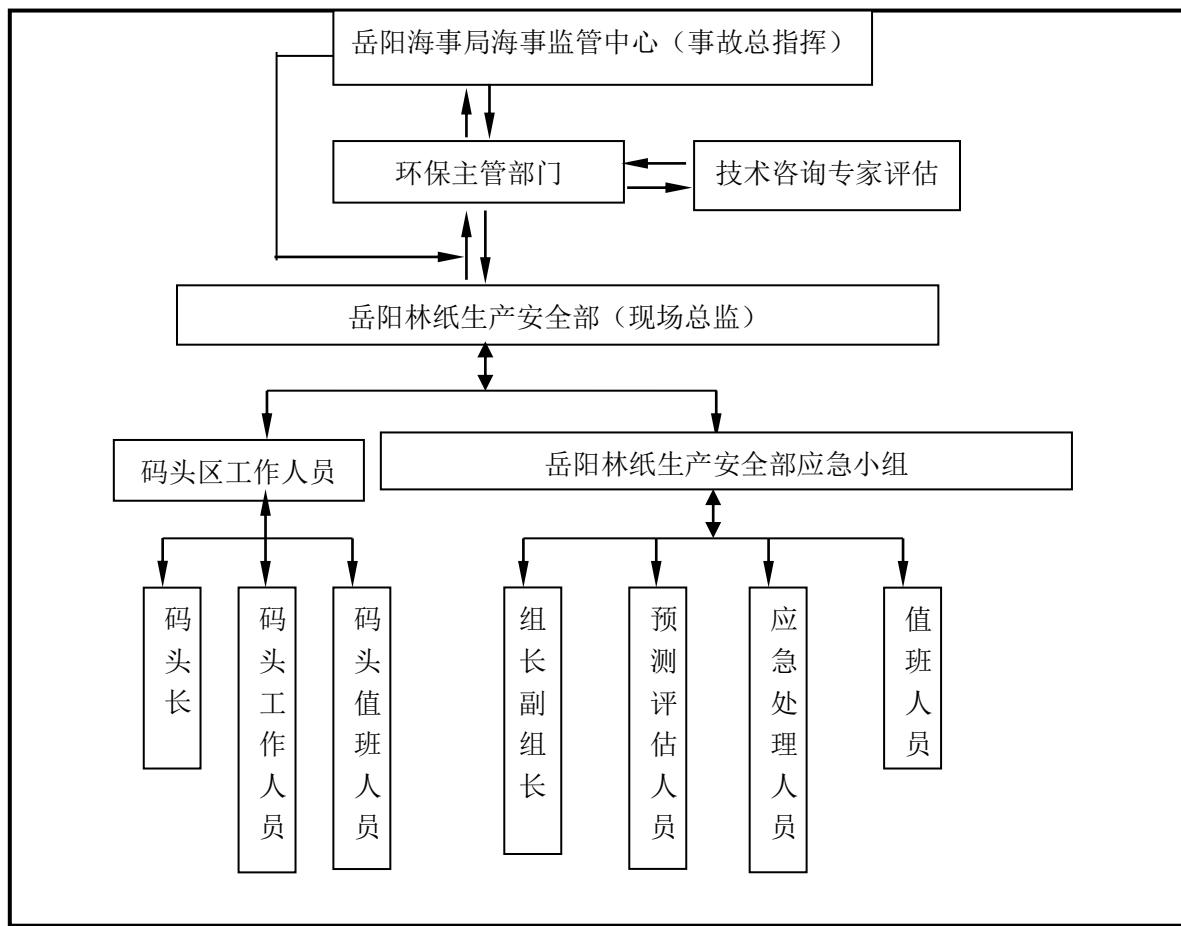


图 6.7-1 组织指挥机构框图

应急组织指挥机构由岳阳海事局海事处领导、岳阳林纸生产安全部领导、生产安全部应急小组领导成员、以及相关的技术咨询专家组成。岳阳林纸生产安全部应急小组组长在岳阳海事局海事处领导、公司生产安全部领导未到达事故现场时担任应急指挥，待有关领导抵达现场时移交指挥。

应急组织指挥机构成员职责见表 6.7-15。

表 6.7-15 应急组织指挥机构成员职责一览表

序号	机构成员	职责	备注
1	岳阳海事局海事处	接收水上事故险情报告，负责监督油污应急计划的实施，必要时协调水上专业救助队伍和交通行业有关部门的应急行动，调动各相关部门拥有的溢油应急反应的人力、物力、后勤支援，召集应急专家为本码头提供技术咨询支持。	/
2	环保主管部门	组织有关专家提供技术咨询，负责事故可能造成环境危害的监测组织、指导工作，组织有关单位人员进行现场监测，密切关注上下游水厂取水口水域水质变化情况，提供相应的环保监测技术支持。对事故处理后的吸油毡处置、溢油回收、清污作业等提出技术要求。	湖南省生态环境厅 岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境

序号	机构成员	职责	备注
			局云溪分局
3	技术咨询专家组	由海事、环保等部门组织有关专家成立技术咨询专家组，为应急反应提供技术咨询参加应急反应决策支持工作。还将视事故影响程度聘请国内溢油应急反应专家，对事故影响预测、应急决策、清污作业和事故后的污染赔偿等处理提供咨询。	事故发生时临时组建
4	岳阳林纸生产安全部	应急指挥中心主任在应急指挥中担任本码头现场应急总指挥，下达调动本分公司各种力量参加抢险、救援命令，决策重大事故处理方案，决定向本系统上级汇报或请求其它救援的时间、方式等。	法人代表 部门负责人
5	岳阳林纸生产安全部应急小组	组长全面负责本计划实施。在接到现场事故报告后组织本港区人员采取应急措施，并在海事局主管部门领导、公司应急小组领导抵达现场前担任应急指挥。组长不在现场时，副组长担任总监相应的职责，依此类推。小组成员执行组长或应急总指挥下达的命令，具体负责组织现场人员回收或消除溢油等工作。	项目建成后组建

2、应急防治队伍

成立专职应急队伍，可选择平时从事围油栏铺设作业、回收和处理污染物水及残油、以及码头装卸作业人员等，发生污染事故时，可以立即投入应急行动。

3、工程应急反应

在码头出现和可能出现事故溢油时，码头区调度室及值班人员应视溢油程度需要快速向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估溢油规模，预计溢油漂移趋势及对码头上、下游水厂取水口造成影响，初步确定应急方案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，码头人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若码头人员、设备不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关海事、环保等部门报告。报告内容应包括：

- (1) 事故发生的时间、地点、船名、位置；
- (2) 事故发生江段气象、水文情况；
- (3) 油污染源、溢油原因（包括船名、船型、碰撞/搁浅、船东或货主）、溢油单位（名称、地址、电话、联系人/代理人）、油品种类和数量以及进一步溢油的可能性、油膜的描述，包括移动方向、长度、宽度和形状；

-
- (4) 事故发生后已经采取的措施及控制情况;
 - (5) 事故发展势态、可能发生的严重后果;
 - (6) 需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；
 - (7) 事故报警单位、联系人及联系电话等。

采取的行动：

- (1) 发出溢油事故报警或紧急通报，用电话和传真通知上级部门；
- (2) 编制溢油源位置及漂移方向情况报告(根据实际情况至少每隔1小时报告一次)；
- (3) 安排后勤保障，估计/预测污油运动方向（经常处于变化中）；
- (4) 派出船艇对溢油源/浮油区域周围实行警戒或交通管制，监视溢油在水上的扩散情况。必要和可能时，实行空中监视；
- (5) 判别受威胁的敏感区域/设施，通知可能受威胁的单位；
- (6) 根据溢油源的类型、规模、溢出地点、溢出油的种类、溢油扩散方向等，考虑采取相应的防治措施；
- (7) 策划并执行清除作业，指定人员做好相关记录；
- (8) 适时发布终止作业的命令和解除警报。

各有关部门接到油污事件报警或通报后，应及时按计划规定和要求做好溢油事故防备和应急反应的各项工作，及时将采取或可能采取的措施反馈给油污应急指挥中心，听从应急指挥中心的统一指挥和行动现场总指挥的调动及安排，做好行动中的情况记录配合工作。

应急小组全体成员立即采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。同时，在事故发生第一时间应立即通知码头下游各水厂，组织有关单位人员对取水口水域水质进行密集监测，一旦发现污染超标现象，立即停止取水。

应急行动反应图见图 6.7-2。

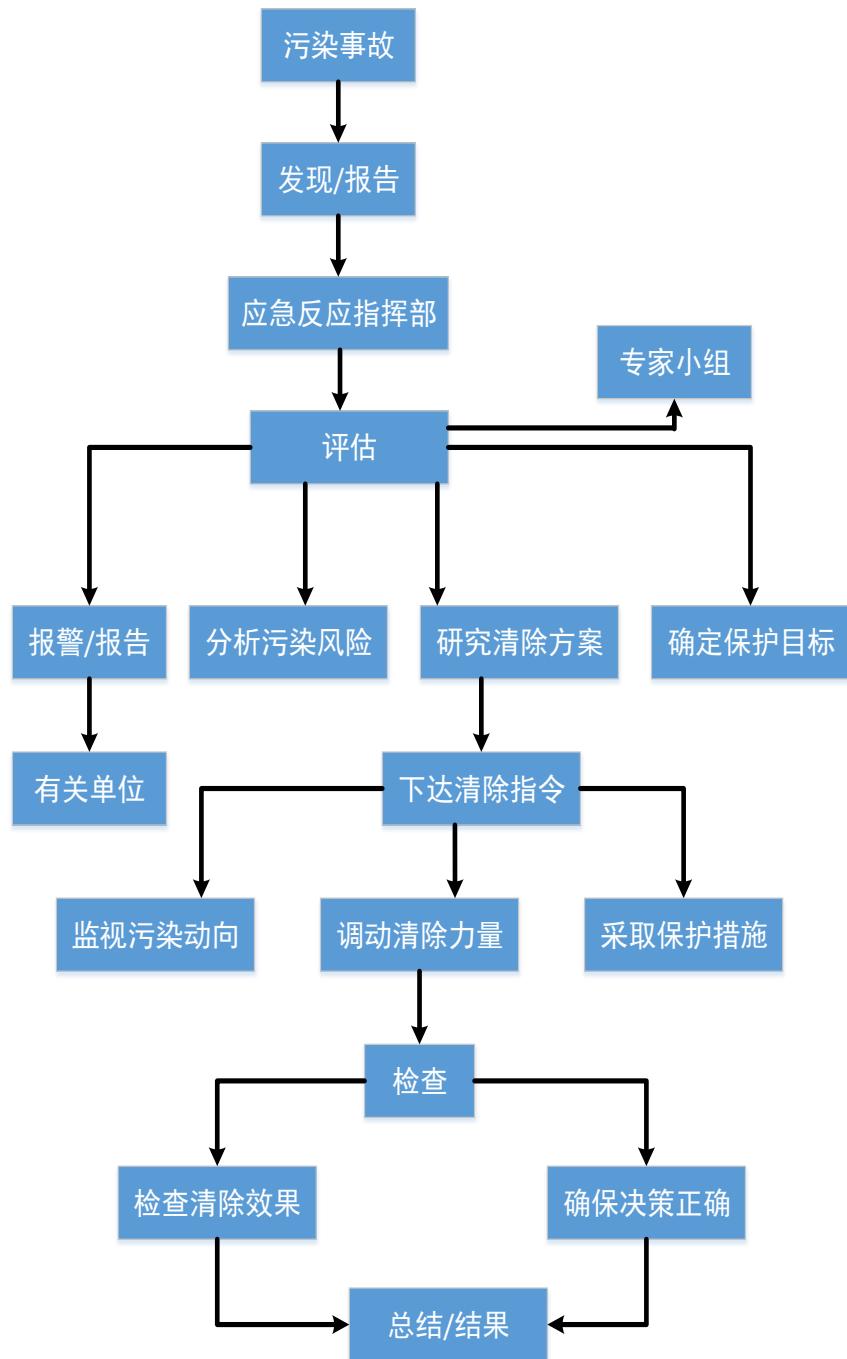


图 6.7-2 应急反应行动图

4、溢油回收

- (1) 吸油毡回收后可重复使用。
- (2) 处置大量油污物时, 先选择油污物的临时存储场所, 存储过程分为两阶段: 从岸线运到暂存地点, 从暂存地点运到处置场所。将在室温下能泵吸的油泵入密封油柜中存储, 将高粘度的油放在料车、桶等开口的容器里。对回收的污油和油污废弃物, 应视溢油的不同类型和数量, 采取不同的合理利用和处置方案。
- (3) 溢油回收后, 应送岳阳海事局认可的油类废弃物回收单位处理。

5、事故报告制度

发生污染事故时应及时报告，事故处理完毕后，岳纸生产安全部应对事故原因、溢油量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告海事局和环保局，由海事局、环保局等部门组织调查，按实际情况确定由事故溢油造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

6、人员培训

码头应急反应的有关管理人员、设施操作人员、应急清污人员应通过专业培训和在职培训，掌握履行其职责所需的相关知识，逐步实现应急反应人员持证上岗，使应急人员具备应急反应理论和溢油控制及清污的实践经验。

7、演习

为了提高应对水上突发事件的应急处置水平和应急指挥能力，增强应急队伍应急处置和安全保护技能，加强各应急救助单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，应适时组织举办综合演习。

- ① 每年举行一次溢油应急演习，检验各个环节是否能快速、协调、有效地实施。
- ② 演习分室内演习和现场实地模拟事故演习。
- ③ 演习前，溢油应急指挥部办公室做好演习方案。

演习内容：

- ① 执行指挥人员的指示。
- ② 使用各种设备和器材。
- ③ 完成溢油围油栏和清除作业。
- ④ 清除受影响地区的溢油。
- ⑤ 回收、清洁、修复和储存各种设备。

8、定期检查

本应急计划保证相关人员人手一册，并且每年进行一次计划检查，及时对应急组织指挥机构成员及其联系方式进行修改更新。

9、应急物资

配备相应的应急物资。

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）配备必须的防治污染设备和器材，确保防治污染设备和器材符合防治船舶及有关作业活动污染水环境的要求，并通过主管的验收。

表 6.7.11-1 急物资库调查表

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能
1	围油栏	应急型	240 米以上	防止油品扩散
2	收油机	总能力 20m ³ /h	若干	收取浮油
3	油拖网	总容量 4m ³	2 套	收取浮油
4	吸油材料	/	2t	收取浮油
5	储存装置	有效容积 20m ³	1 个	污染源收集
6	围油栏布放艇		1 艘	污染源收集

6.7.12 风险评价结论

综合以上分析，本项目风险评价综述如下：

- (1) 本项目涉及的化学品类型主要为油品类，风险主要为船舶本身出现设施损废，或者发生船舶碰撞发生水域溢油风险。
- (2) 当码头船舶发生溢油事故时，未采取任何措施的情况下，由于水流弥散作用，燃料油将向下游迁移，拟建码头下游同岸最近取水口为岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口，距离约为 6700m，油膜到达时间约为 3240s（约 54min、0.9h），油膜等效直径约为 279m，厚度约 0.13mm，污染团的面积约 68280m²。油膜漂移会对下游三处取水口水质造成影响。
- (3) 石油类对水生生物产生中毒影响的浓度阈值普遍较低，因此项目营运期一旦发生溢油污染，将会造成污染水域内鱼类急性中毒和鱼的致突变性等，对浮游植物和动物也会产生一定的中毒影响，严重的影响将会造成部分鱼类、水生动植物中毒死亡事故。
- (4) 发生溢油事故时，码头前沿溢油会对产将水质产生影响，鉴于本项目配备有足够的应急处理系统，事故发生时可以在较短时间内启动应急预案，可以实施有效拦截，从而有效控制溢油对长江水污染，因此，码头建设风险水平是可以接受的。

7 水产种质资源保护区环境影响评价及保护措施

本项目工程位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚水产种质资源保护区的核心区和东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区范围内及岳阳市东洞庭湖市级江豚自然保护区实验区。

根据《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫鱼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）、《岳阳城陵矶锚地岸电系统项目对岳阳市东洞庭湖长江江豚市级自然保护区影响专题评价报告》。保护措施如下：

7.1 对重要环境因子的影响预测与评价

7.1.1 施工期

施工期工程对鱼类资源的影响主要来自以下 3 个方面。

(1) 噪声

噪声：鱼类的声感觉器官进化程度较低，只有内耳。但研究证实鱼类具有声感觉能力，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改变，特别是处于繁殖期的亲鱼对噪声较为敏感。码头施工产生的噪声经 30~45m 距离的传播衰减后，可达《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4b 类标准，因此陆域施工对鱼类影响有限。而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。

(2) 振动

振动：主要来自各种施工机械及混凝土搅拌运输车等。施工机械与运输车辆所产生的振动，距离振源 10m 时为 78.5~80dB，陆域施工机械振动对水域鱼类的影响有限。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，其影响在鱼承受范围内。

(3) 固体废物

该码头改造升级的固体废物来源主要为建筑废物及少量施工单位的生产生活垃圾。该工程不设置料场，施工混凝土等材料外购车辆运抵，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。

7.1.2 营运期

本项目建成后，工程运营时将产生生产生活污水、噪声振动、固体废弃物等，将对码头临近水域生态环境造成一定的影响：

（1）废水

船舶舱底油污水：是机舱内各闸阀和管路中漏出的水、机器运转时漏出的润滑油、机舱板洗刷时产生的油污水等。若船舶安装油水分离器，正常情况下运输船舶产生的石油类浓度远低于 15mg/L，虽未超过其排放标准，但仍将对保护区航行沿途一定范围内水体产生一定的污染。

（2）噪声与振动

船舶进出码头的水体扰乱、噪声与振动将对作业区附近水域鱼类产生一定影响，主要使鱼类回避码头作业区，码头煤炭装卸、转送运输过程全封闭，其噪声和振动对鱼类等水生动物的影响较小。

（3）固体废弃物

运营期固体废弃物主要由码头运行过程中管理不善产生，在船舶上乱丢垃圾将对保护区产生较大影响。业主方应建立码头运行水生态管理制度，加强码头运行管理，严禁将固体废弃物丢入保护区水域或岸线。

7.1.3 其他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对鱼类等水生生物资源造成一定影响。因此，必须加强管理，禁止施工人员的捕鱼行为。

7.2 对水生态结构和功能的影响预测与评价

本工程对保护区水生态的影响主要趸船更换、皮带机安装等施工过程中。施工废水、固体废弃物将导致保护区水域水环境质量下降，施工噪声振动将使鱼类回避施工区域；运营期工程施工占用岸线 150m，岸线硬化将对底栖动物造成较大影响；运输船舶进出码头将造成船舶回旋水域鱼类分布减少，以及由于管理不善而导致的水体水质变差，也不排除水上交通事故等偶发事件带来的水域急性污染事故。

7.2.1 对鱼类等水生生物区系组成的影响

工程施工过程中，趸船更换、皮带机安装等产生废水、固体废弃物等。将会导致局部水环境质量下降，饵料生物会受到一定的影响，同时施工机械和人员活动产生的噪声和震动，引起鱼类避险行为。因此，码头附近鱼类数量将会减少，较敏感的鱼类将远离工场。噪声一般只在 50m 的范围内有影响，悬浮物的影响范围预计为离岸宽 20~30m、

下游长 200~300m 的范围。所以在此范围内鱼类数量和种类将会减少，但对保护区其他区域的鱼类没有影响。

运营期生产、生活污水达标排放，对保护区水环境影响不大。对鱼类等水生生物区系产生影响的主要是运输的船舶、码头卸货和人员产生的噪声。机械和人员噪声，影响范围有限，一般在码头离岸 50m 内。由于码头建成后，经码头的船舶和吨位增加，船舶来往频繁，局部范围内的水生生物的生存和繁衍将受到一定程度的影响，但对整个保护区内的鱼类区系影响有限。

7.2.2 对鱼类种群结构的影响

施工期在码头附近会产生悬浮物污染带、施工噪声和振动，将引起鱼类的避险行为。不同鱼类对悬浮物和噪声的敏感性不同，对同一种鱼而言，大龄鱼比低龄鱼更敏感。石油类污染对成鱼具有伤害作用，而对鱼类早期资源(鱼苗和鱼卵)则具有杀伤作用。预计施工期码头附近鱼类数量将会减少，较敏感的鱼类和大龄鱼类，数量较少或没有，年龄结构以低龄鱼为主。鱼类繁殖期鱼卵和幼鱼将受一定程度的损失，受影响范围限于码头附近，对保护区其他区域的鱼类群落结构影响较小。

运营期产生影响的主要是运输的船舶、码头卸货和工作人员产生的噪声。码头上机械和人员噪声，影响范围在码头离岸 50m 内。由于码头建成后，运输量的增加带来保护区内船舶的增加，船舶来往频繁，增加石油类污染的可能性，对鱼类造成一定伤害，同时运转的船舶螺旋桨会误伤部分鱼类，特别是鱼类早期资源。但由于码头及船舶所占水域面积小，运营期保护区的鱼类群落结构不会明显改变。

总之，本项目施工期和运营期会对码头附近鱼类产生一定影响，但对保护区其它区域的鱼类等水生生物种群结构影响有限。

7.2.3 对鱼类资源的影响

施工期将对鱼类资源产生一定影响，主要表现在以下两方面：

1)因污染和占用水域导致饵料资源下降，影响鱼类摄食，进而影响鱼类的生长发育。施工产生的悬浮物降低水体透明度和溶氧，pH 也发生一定变化，影响浮游生物的生长，而浮游生物是鱼类的重要饵料，浮游生物量减少进一步影响摄食浮游生物的鱼类的生长；岸线硬化破坏底栖生物的栖息环境，导致底栖生物减少，从而影响摄食底栖生物鱼类的生长。

2)污染物直接影响鱼类的生长发育。在鱼类繁殖季节，施工产生的悬浮物附着在流经此处的幼鱼和受精卵，导致其发育受阻或窒息死亡，而悬浮物附着在成鱼鳃部将影响

鱼类生长;生产废水中的石油类物质对鱼类生长具有抑制或毒害作用。由于施工期较短,影响水域范围有限,保护区受影响鱼类生物资源量不大,施工结束后影响也消失。

运营期悬浮物发生量低,主要影响因子是噪声和石油类污染。噪声对码头及船舶附近的鱼类资源有一定影响,但鱼类具有躲避危险环境的行为,可以离开码头生活,并不会受到伤害或死亡。运营期船舶密度增加,船舶螺旋桨对部分鱼类和早期资源造成损伤,导致一定量的渔业资源的损失。石油类污染对鱼类的发育具有毒害作用,影响鱼类的正常生长,也会导致一定量的渔业损失。

本保护区主要保护对象为铜鱼、短颌鲚、鲤、鲫和黄颡鱼等,铜鱼为产漂浮性卵鱼类,短颌鲚、鲤、鲫和黄颡鱼为产粘性卵鱼类,所以,本项目重点分析施工和运营对铜鱼和鲤的影响。铜鱼和鲤受到噪声容易产生较强的应激反应,拟建工程在施工期产生的噪声和振动将使工程附近活动的铜鱼和鲤受到惊吓,但不会受到伤害。因此施工期噪声和振动对主要保护对象的影响较小。

鲤为底栖鱼类,主要摄食底栖生物和小型鱼虾;铜鱼为杂食性鱼类。岸线硬化施工等活动将导致底栖生物的减少,影响鲤的摄食活动,由于施工的扰动导致该区域鱼类资源的降低导致铜鱼的摄食活动受阻。但由于施工范围小,施工周期短,施工结束后这种影响将逐渐消失。鲤产粘性卵,常在洲滩岸边有砂卵石的浅水区产卵,该区域不是鲤的产卵场,施工对鲤的繁殖影响有限。铜鱼产漂流性卵,产出的卵随水漂流孵化,在经过码头附近时,污染物对其发育产生一定影响。因此,在鱼类繁殖季节应降低施工强度,减少对主要保护对象的影响。

7.2.4 对鱼类繁殖的影响

经调查,本提质改造码头附近无支流汇入、无产卵场,距离码头较近的产卵场为上游的七里山产卵场距离达4.6km,因此,本项目施工和运营对产卵场的影响有限。

7.2.5 对鱼类洄游的影响

码头所处江段为洞庭湖入长江口,是鱼类产卵、索饵洄游的重要通道。施工和运营产生的噪声和污染物将对鱼类的洄游产生一定影响。由于噪声和污染物所造成的影响范围小,鱼类具有避险行为,且该江段水面开阔,鱼类具有足够的空间绕过施工区域。因此项目对鱼类的洄游影响较小。

7.2.6 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11目19科33种。码头不改变、河流整体水文情势,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，并严格执行。

7.2.7 对浮游生物、底栖生物和水生植物的影响

对浮游植物的影响：浮游植物种群数量变化和演替，受透明度、营养、温度和摄食压力等因素的影响。施工产生的悬浮物顺水流方向扩散，影响水体太阳光的吸收，将对施工区及扩散区域内浮游植物生长产生一定影响。

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，这些摄食对象数量的高低，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，也将导致附近区域浮游动物生物量减少。

对底栖动物的影响：工程需港池疏浚，将对疏浚区域底栖动物造成较大影响，码头区域将占用 150m 岸线，建设施工将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：工程区为深水区，无洲滩，水草较少；岸线坡度较大，码头建设施工及运营所造成的局部水文情势变化、水质变化将对附近岸线水生、湿生维管束植物的生长有一定影响。

7.2.8 对江豚的影响分析

作为城陵矶至洞庭湖大桥段是洞庭湖连接长江的唯一通江水道不仅仅是鱼类洄游通道，也是长江江豚往返于长江和洞庭湖的重要通道。洞庭湖是长江江豚的重要栖息地，相对于整个长江中下游干流，一直保留着相对稳定和高密度的种群数量。

长江江豚在水下最主要的感觉系统是声纳系统，因此水下噪声将对它们产生不利影响。工程施工期对江豚的影响主要为施工器械的噪音影响，其中打桩等高噪声对长江江豚的听觉会有较大的影响，特别是对幼体的影响更大一些。长江江豚幼豚发声2~3kHz的低频声信号，且声压级仅150dB re1 μPa，很容易被水下噪声干扰甚至屏蔽，导致尚无独立生存能力的幼豚与母豚分离。

一般情况下，洞庭湖长江江豚选择水深3~6m湖区觅食与抚幼活动。本项目所在的水域是长江江豚在洞庭湖和长江之间迁徙的通道，并不是长江江豚主要的觅食栖息水域（根据调查，长江江豚主要分布在鲶鱼口—南岳坡段水域），因此，项目施工期对长江江豚索饵影响较为有限。项目施工期可能造成对长江江豚迁徙洄游造成了一定影响，但由于施工区河道宽，工程施工面不大，施工期较短，豚类依靠灵敏的声纳回声定位，对低强度局部近岸施工具有一定探测和躲避能力，在施工期江豚可向无施工活动影响水域进行洄游迁徙，

根据施工期记录资料，施工期未导致长江江豚因施工而死伤恶性事件发生。

7.2.9 码头施工及运营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，悬浮物增加对鱼类有- -定的影响，应对施工废弃物、有机废弃物等进行无害化处理。港池疏浚应控制在枯水期，以减少其影响。

码头运营，运煤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。通过加强管理，严禁作业船舶直排生活污水、乱丢垃圾，严禁倾倒船舶压仓水，可减少码头运营期的水污染。

7.3 保护及补偿措施

7.3.1 水环境保护措施

7.3.1.1 施工期保护措施

工程施工时，必须采取有效措施，优化施工方案，降低废水排放浓度和排放量。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)含油废水:施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水冲刷而产生的油污水经油水分离器处理后的废油等属于《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。

(2)设置机械车辆冲洗废水处理设施。借用同类工程成功的处理经验，在施工机械维修停放场四周布置排水沟，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。经处理达标后的废水用于洒水抑尘，不外排。

(4)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，必要时施工废水将设置沉砂池、隔油池或气浮设施处理。

(5)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。

(6)生活污水:施工营地、施工临时堆场严格控制在河流两岸 50m 以外的区域，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，尽量减少对河流两岸地表植被的破坏，避免水土流失。

7.3.1.2 营运期保护措施

(1)码头:在码头趸船上设置污水收集池、油水分离池和事故池,设置数量、大小根据实际情况确定。将码头趸船污水经管道导流进入污水收集池进行沉淀处理后,作为趸船洒水降尘用水。事故池建设标准参照国家有关规定执行。

(2)河流沿岸雨水冲刷形成的道路径流污水:在靠河流一边建造排水沟,将从道路流下来的污水引入污水处理池,污水经沉淀后用于灌溉、绿化和生产用水。定期对污水沉淀池进行清理,清除的污泥干化后用作绿化肥料。

(3)铅尘落水:铅尘落入水体会造成水体污染,主要有两种方式:一是地面径流随雨水排入水体,铅的排放速度为0.0057~0.00758 J/S,水中铅的浓度很低,基本上可以认为不受影响,形成的地表径流污水可经排水沟收集到污水沉淀池,沉淀曝气后用于灌溉、绿化和生产用水;另一种是由空气落入水中引起,这种污染影响也较小,但由于船舶通行量大,落入水中的量也较多,此部分污染无有效的防治措施。

(4)船舶泄漏引起污染:进出码头船舶因交通事故造成的泄漏、滴漏或侧翻后可产生严重的水污染事故,此种污染无法预测,只能以预防为主。因此需要制定相应应急预案,一旦有意外事故发生,需要及时报告保护区管理部门,管理部门应立即组织相关技术人员采取有效措施,以最大限度地减小对保护区内水生生物的影响。为使应急预案在发生事故时能够顺利启动,应从项目施工和运营期管理措施的实施经费中列出一定费用作为水生生物救护的工作经费;在事故发生时,由保护区管理部门负责紧急救护预案的实施。同时,交通运输部门应组织人员,定期清理排水沟和污水沉淀池,突发事件一旦发生,可经排水沟暂时流入污水处理池。

(5)为减少工程在装卸作业、货船驶离和靠泊对江豚的伤害,在运营期应采用超声波驱豚等技术手段,对项目所在水域范围内进行驱赶水生生物作业,将豚类驱离项目所在区域。

(6)控制船舶进出港区操作管理。评价要求营运期进出货船舶航行过程中要求速度不大于4km/h(保持低速/匀速行驶),此处水域面积宽广,且各船舶安排专门江豚观察员,时刻关注江豚活动。已有研究表明,长江江豚对船舶噪声有主动躲避行为,如船舶出现与江豚出现存在负相关关系,在船舶航行轨迹的0~50m垂直距离范围内,通常难以观察到江豚,而在50~100m范围内却能观察到江豚。尽管长江江豚能主动避船,但在某些特殊情形下,仍容易被航行船舶伤害,比如在捕食时,江豚容易不理会船舶靠近;在相对狭窄的水道内,高速船舶突然接近时,江豚无处躲避或难以在短时间内逃离到安全距离之外。

(7)采用噪声和振动符合要求的浮吊起重机等作业器械,选用低噪声机械设备或带隔声、

消声的设备。严格过驳作业、靠泊航行管理，以减少或降低机械噪声、突发性撞击噪声、振动等对长江江豚、中华鲟等重要保护物种活动的影响。靠泊散货船应禁鸣、限速。岸电区域要求设立“进入生态环境敏感区，禁止鸣笛”标示，降低进入保护区船舶对长江江豚和保护鱼类生物的惊扰。

7.3.2 环境噪声控制措施

根据保护对象的特点和敏感程度，提出施工噪声控制要求和隔音减噪措施，制定噪声监控计划。

7.3.2.1 施工期保护措施

工程施工期噪声主要来自原码头轨道梁拆除、趸船和钢引桥安装、斜坡道裂缝修复等施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等，噪声值在 75~100dB 之间，实施噪声污染防治措施后，不超过标准值 0.5~1dB。

- (1)工程江段为鱼类生殖洄游通道，水下施工避开繁殖期(3~6 月)。
- (2)禁止高噪声施工设备夜间施工，合理安排施工作业程序和施工机械布置。
- (3)施工机械要采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好状态，避免非正常运转。
- (4)对高噪声设备，设置临时隔声屏障或在临时工棚内作业。

7.3.2.2 运营期保护措施

(1)在保护区设立“进入国家级水产种质资源保护区”的标志，向沿线过往人群宣传水生生物保护知识。

- (2)在保护区设立“禁止鸣笛”标识，船舶进出码头时应禁鸣。

7.3.3 固体废物处理处置措施

主要为施工产生的生活垃圾、建筑垃圾、生产废料处置等。

7.3.3.1 施工期保护措施

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、生活垃圾。为妥善处理工程产生的固体废物，施工应遵循“减量化、资源化和无害化”的原则，做好如下措施：

- (1)建筑材料临时堆场周围须建造围墙，防止工程固体废弃物在雨水中淋洗，流入保护区。
- (2)每天对施工人员生活垃圾进行集中清理，运至垃圾处理厂，交环卫部门处置。严禁将生活垃圾倾倒在生活营地和河流岸边。
- (3)码头施工过程中产生的模板、塑料薄膜等固体废弃物集中处理，严禁随意丢弃。

7.3.3.2 运营期保护措施

考虑到码头运行后的潜在事故风险，管理部门应建立突发性事件应急预案，建立应急处理机制。

7.3.4 渔业资源增殖修复措施

7.3.4.1 优化工程施工措施

针对工程建设保护区对保护对象以及珍稀、濒危水生生物的生长、栖息、洄游繁殖等产生不同程度的影响，根据拟建工程的特点和属性，提出了以下几方面的避免与消减措施：

①合理安排施工进度

合理安排施工进度，尽量缩短作业时间。施工期应尽量避开鱼类繁殖季节，减小对鱼类繁殖的影响，选择低噪音机械，降低施工噪声对鱼类行为的干扰。

保护区鱼类繁殖期多在4月至7月，因此工程施工宜选择在11-3月的枯水季节进行，至少在9月份后，避开保护对象及其他珍稀保护动物繁殖期。

选择低噪音机械降低施工噪声。同时控制施工时间，可减小对鱼类尤其是珍稀特有鱼类和保护鱼类繁殖活动的影响，同时也可降低对珍稀特有鱼类和保护鱼类群体的伤害概率。

②减少水域污染

采取有效的环境保护措施，控制生活垃圾、生活污水、生产废水和噪声等的排放。施工废弃物应按岳阳市城镇总体规划安排，纳入统一规划调配，不得随意外弃，施工废料尽量用于道路、建筑回填，不能回填的废弃物，统一保管，运输至公共处理场所。含量害物质的固体废弃物，依有害物质性质不同，分别保存后交给专业部门处理。当水域受到局部污染时，应该首先查清污染源，再采取相应会的对策。不同的污染源有不同的处理方法。施工期的污染物主要是悬浮物和石油类。

1)对于悬浮物引起的水质局部污染，应暂时停止施工，等待悬浮物扩散或沉淀，必要时可通过人工调水稀释和人工增氧途径解决。

2)石油类引起的水质局部污染，首先应立即查清污染源，并切断污染源。同时采用围油栏、浮筒等设备隔离油污，防止扩散，再利用吸油毡、收油机等清理油污。施工期的噪声主要来自施工机械、船舶、运输车辆和人员活动等，在可供选择的施工方案中尽可能选用噪音小的施工工艺和施工机械。合理布局施工场地，将噪音较大的机械设备布置在远离河岸的位置，减少噪音对河岸的影响。合理安排施工时间。对噪音较大的机械，

在中午(12时至14时)及夜间(20时至次日7时)休息时间内停机,以免影响附近居民休息。降低人为噪声,按规定操作机械设备,模板、支架拆卸过程中,遵守作业规定,减少碰撞噪声。减少无关人员和车辆进入工地。

7.3.4.2 加强栖息地保护

拟建工程开工之前,开展重要鱼类的监测工作,包括鱼类产卵场和洄游监测等。管理单位应根据有关部门提供的监测结果和提出的保护方案,在保护区监督下,实施相应的保护措施。施工期间,保护区管理部门应组织专业机构,在业主的协助下开展保护区水域日常巡查工作,重点观察保护区及下游各1km范围内保护对象及其他珍稀保护动物的活动和集群情况,并根据观察结果,在必要时,要求工程方修改工程施工计划和施工方法,降低对保护对象以及珍稀、濒危水生生物栖息地的影响。

7.3.4.3 珍稀水生保护物种保护措施

为减小码头改造工程施工及运行阶段对鱼类及珍稀水生保护物种生态环境的破坏,采取的环境保护措施如下。

(1)加强生态环境保护的宣传和管理力度

工程建设管理部门应充分认识到保护珍稀水生保护动物的重要性,加大对《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度,加强对承包商、施工人员的宣传教育工作,以便施工人员和码头工作人员在水上作业识别珍稀水生保护动物,及时避让保护,严禁码头工作人员利用水上作业之便捕捞珍稀水生保护动物。建设单位应加大对《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国渔业法》等法律法规的宣传力度。建设单位与施工单位所签定的承包合同中应有环境保护方面的条款,并附有环保要求的具体内容。

(2)建设单位与施工单位所签定的承包合同中应有环境保护方面的条款,并附有环保要求的具体内容。

(3)优化施工管理和施工工艺

为避免施工船舶对水生生物造成伤害,施工单位应优化施工工艺方案,控制施工作业。抓紧施工进度,尽量缩短作业时间。

从保护水生生物的角度,优化施工方法,陆上施工时应尽量减轻噪声污染。

7.3.4.4 开展水域生态修复

护坡等工程的实施会对保护区江段河岸水域环境产生影响,包括河岸植被破坏和底栖生物的损失,因此在施工前应规划和设计对工程区域湿地进行恢复,施工期应采用科

学的工艺以减少对附近区域湿地的影响，施工完成后应尽快对水域生态环境开展修复工作。

施工期临时占用和破坏的岸边及洲滩湿地的植被要进行有计划地剥离、储存、临时堆放，为随后的植被恢复创造条件。施工完成后及时清理施工场地，恢复植被，防止水土流失。

7.3.4.5 鱼类增殖放流

提质改造工程会对保护区的鱼类资源产生一定影响，根据《中华人民共和国渔业法》和《中华人民共和国自然保护区条例》等法律、法规等的规定，拟建工程业主需采取鱼类人工增殖放流来补偿工程对鱼类资源造成的影响。本保护区的主要保护对象为铜鱼、短颌鲚、鲤、鲫、黄颡鱼。鉴于洞庭湖鲤、鲫、黄颡鱼等黏性卵鱼类具有较多产卵场且比重较大、短颌鲚人工繁殖未突破，提出了主要开展铜鱼增殖放流。拟放流铜鱼规格尾3cm以上，拟投入增殖放流资金50万元。人工增殖放流资金包括放流鱼苗的监理费、检验检疫费、放流现场组织管理费等。

实施单位：保护区管理机构

7.3.4.6 对水生生物进行跟踪监测

实施渔业生态环境和生物资源跟踪监测，提出项目所在水域渔业生态环境和生物资源跟踪监测计划。

监测内容

对保护区范围内进行浮游生物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类资源等进行监测，通过连续监测，统计分析该江段水生生物和鱼类种类组成、资源量变化趋势，分析其变化原因，对工程建设及运行的影响进行评价。水生态环境监测内容：水文、水温、浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物的种类、分布密度、生物量等。鱼类资源监测内容：鱼类的种类组成、种群结构、资源量的时空分布及累积变化效应，监测河段为保护区干流整个江段。

监测断面：设置洞庭大桥江段、工程所在地三江口2个监测断面。

监测时段和周期

施工期和运行期对鱼类及其他水生生物资源、水生态环境状况进行监测。施工期2年，每年7~9月1次，10~12月1次，运行期初步按1年计算，7~9月调查1次，每次费用10万元。共需要监测费用(2年x2次/年+1年x1次/年)x10万元/次=50万。

对保护区水生生物及水质监测共布设2个监测断面，拟建工程场所在江段监利江段、

工程所在地下游三洲镇附近监测断面。

7.3.4.7 加强水生生物保护的宣传教育，巡视、监督

加强施工期、运营期对保护区以及邻近江段的渔业资源和鱼类资源繁殖的监管，应采取以下措施：

(1)宣传繁殖保护对象

分布于保护区河段的所有保护对象及其他珍稀水生动物。将保护对象予以明确公布。

(2)加强码头江段的巡视、监察加强施工期的监督，工程是否规范施工；开展运营期的不定期巡视、监察，防止船舶运行对大型珍稀水生动物的伤害。遇到突发渔业事故，及时组织抢救，最大限度减少对渔业资源的影响。

(3)定期开展江豚巡视救护

工程运行后，靠港船舶的数量增加，对保护区水域的干扰增加，影响在监利附近水域江豚的正常生活。基于生态优先的原则，建议适当开展运行期江豚巡视救护工作。

(4)建立检查和监督制度

建立健全检查和监督制度，是各项保护鱼类措施得以顺利实行的保证，主要由渔政管理部门的渔政人员来完成。

7.3.5 渔业资源补偿

为尽量弥补工程建设及建成后对珍稀濒危物种和渔业资源的影响，不论是工程施工期或运行期间必须加强管理，开展水生态修复，开展短颌鲚重要栖息地保护和铜鱼人工繁育技术研究，水生生物监测，水生物保护的宣传教育，巡视、监督，实施以上工作需要总经费 300 万元。

表 7.3-2 提质改造工程保护及补偿经费汇总表

项目	预算经费 (万元)	备注	实施主体
一、水生态修复		对工程区域湿地进行恢复(已经纳入工可设计)。	
二、开展短颌鲚重要栖息地保护和铜鱼人工繁育技术研究	50	短颌鲚等浮性卵鱼类产卵场针对性的保护与实施，25 万元；铜鱼繁养规模化技术研究 25 万元。	建议由保护区管理机构统筹实施
三、水生生物监测	90	施工期 2 年，每年监测 2 次，运行期初步按 1 年计算，监测 1 次，每年费用 30 万元。	
四、水生物保护的宣传教育，巡视、监督	150	主要用于水生物保护的宣传教育，施工区巡视，鱼类巡视救护，每年 50 万元。初步按 3 年计算	
合计	300		

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 水环境污染防治措施

1、水下施工中SS产生量则取决于施工机械、施工方法、土石质量和粒度分布情况及长江水文条件等。本项目码头前沿水深条件好，不需要疏浚工程量，码头施工作业对底泥的搅动的范围很小。

2、浮码头泊位及引桥等的钻孔灌注桩施工时在内堤开挖式泥浆池四周设置土堤围堰，围堰高度约0.3m，在溢流口设置土工布，泥浆沉淀池设置雨天遮盖装置，该措施的落实可防止钻孔施工时因降雨而产生的悬浮泥沙对长江水体的污染影响。

3、施工船舶舱底油污水应遵守交通部2015年25号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》“第十三条：在内河水域航行、停泊和作业的船舶，不得违反法律、行政法规、规范、标准和交通运输部的规定向内河水域排放污染物。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理。”本码头所在水域属于III类水域，不允许排放任何废水，因此项目施工船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，确需排放的由当地海事部门认可的有资质的船舶接收处理。施工期船舶上施工人员生活污水不得在本河段水域排放，生活污水经化粪池收集，再通过岳纸综合水处理厂处理。

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

5、为减少施工船舶及设备施工过程中泄漏油污对长江水体造成污染，施工单位在施工过程中需要在施工水域四周设置围油栏收集泄漏油污，再通过吸油毡清除油污，废油毡交有资质单位处理。

8.1.2 大气污染防治措施

项目码头及管线施工期产生的大气污染物主要为开挖平整、材料运输，砂石料装卸等过程产生的扬尘，以及施工船舶、施工机械设备、运输车辆排放的尾气等。为最大限度降低施工期对大气环境的影响，建设单位拟采取如下措施：

1、施工前先修筑厂界围墙或简易围屏，如用瓦楞板或聚丙烯布等在施工区四周建高2.5~3.0m的围嶂，减少扬尘的逸散。

2、建设过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中将会产生大量的粉尘

外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理。建筑材料（主要是砂子、石子）尽量不大量的堆存，少量堆存将其置于较为空旷的位置，并进行遮挡，减少物料起尘对周边环境的影响。

- 3、在施工现场和施工车辆运输道路每天应多次撒水，保持工地有一定的湿度。
- 4、对港区道路、码头路面及时清扫并洒水，防止货物转运过程中的二次起尘。
- 5、施工车辆运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减小落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将导致地面扬尘，对陆域施工现场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、润湿，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场还应铺设临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和造成二次扬尘。
- 6、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

因此，以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对拟建项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。

8.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声控制措施主要是对施工设备、施工时间和施工人员的控制和管理。

1、降低声源的噪声强度

- (1) 采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，淘汰落后的施工设备；
- (2) 对有固定基座的设备应作单独地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递；
- (3) 模板、脚手架支拆时，应做到轻拿轻放，严禁抛掷；
- (4) 对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况，严禁带故障工作造成噪声排放超标。

2、传播途径降噪措施

- (1) 项目施工现场四周应当设置高度不低于2m的围挡，围挡可以当作声屏障，从而降低施工噪声对厂界外敏感点的影响；
- (2) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

3、其他措施和建议

(1) 设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程；

(2) 对交通车辆及施工船舶造成的噪声影响要加强管理，运输车辆及船舶尽量采用低声级的喇叭，合理制定运输路线，车辆在场区外的行进路线应尽量对周边的敏感点采取避让措施，若无法避让而必须要经过环境敏感点的，应采取减速慢行、禁止鸣笛等措施降低运输车辆的噪声对周边环境的影响。

通过采取以上噪声污染防控措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

8.1.4 固体废物污染防治措施

施工过程中产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和施工垃圾。生活垃圾在厂区设有垃圾桶，定期有环卫部门清运统一处理；施工垃圾主要为施工建筑垃圾、桩基工程开挖产生的钻渣等，建筑垃圾应及时清理，能回收利用的部分进行回收利用，不能回收的部分应运至指定地方清理。工程产生的弃渣可就近用作公路、河流的岸坡防护或作业带迹地恢复。

施工结束后，施工场地应及时平整，清场要彻底。

8.1.5 生态保护措施

8.1.5.1 水生生态保护措施

详见“7 水产种质资源保护区环境影响评价”章节。

8.1.5.2 陆生生态保护措施

根据《港口环保设计规范》，绿化面积不应小于可绿化面积的85%。在生产区及辅助生产生活区的卫生防护距离内设防护林，防护林带的宽度宜为5~10m，主要树种为梧桐、意杨等；绿化配合种植乔、灌木和矮林，形成高、中、低相结合的常绿防护林带，以减小港区风速，并起到吸尘、降噪和美化环境的作业。

8.1.6 水土流失防治措施

尽量避开雨季、汛期施工，以减少洪水的侵蚀，做到随挖、随运、随铺、随压，尽量不留疏松地面，减少风蚀导致的水土流失。划定施工作业带范围和路线，不随意扩大。并严格控制机械和车辆的作业范围，尽可能减少对土壤和农作物的破坏以及由此引发的水土流失。

8.2 营运期污染防治措施

8.2.1 废水污染防治措施

8.2.1.1 到港船舶废水

1、舱底油污水

本项目营运期到港船舶的舱底油污水主要污染物为石油类。根据《中华人民共和国防止船舶污染内河水域环境管理规定》和《船舶水污染物排放标准》（GB3552-83）的规定，船舶不仅要设置油污储存舱和装设油水分离设备，还应装有排油监控装置和标准排放接头。根据国际海事组织有关公约规定船舶的污水不能在码头区域排放。根据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020年）》：内河港口、码头、装卸站（以下简称港口）、船舶修造厂分别于2017年底前和2020年底前具备船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等接收能力，并做好与城市市政公共处理设施的衔接，全面实现船舶污染物按规定处置。到港船舶本身应配有处理机舱油污水的船用油水分离器，经处理后含油量应小于15mg/L，不得在码头所在江段排放舱底油污水，确需排放的由海事部门环保船进行回收，交由海事部门指定有资质单位进行处理。

2、船舶生活污水

本项目船舶生活污水禁止直接向水域排放生活污水，生活污水由船舶交给港口海事部门环保船接收处理。此外，项目建设单位应加强与港监部门的配合，积极做好到港船舶的环保监管工作，严禁向长江水域排放各类污水、倾倒各类固体废物；对没有配备防污设施的船舶按规定进行处理，同时采取相应的补救措施，如提供活动厕所或污水接收容器等；船舶靠港装卸、补给期间，应通过宣传教育，提高船员的节水意识，可显著减少船舶生活污水的排放量；加强船舶靠港装卸、补给期间冲洗设备的定期检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，也有利于污水量的最少化。为保证到港船舶污染物不污染码头水域，建议在码头前沿醒目处设置严禁排污的警示牌和标明污染物回收站点的指示牌，并加强与岳阳地方海事部门的沟通与协调，加强本码头水域的监管和巡查。

《水污染防治行动计划》（2015）指出：加强船舶港口污染控制，积极治理船舶污染，依法强制报废超过使用年限的船舶。分类分级修订船舶及其设施、设备的相关环保标准。2018年起投入使用的沿海船舶、2021年起投入使用的内河船舶执行新的标准；其他船舶于2020年底前完成改造，经改造仍不能达到要求的，限期予以淘汰。航行于我国水域的国际航线船舶，要实施压载水交换或安装压载水灭活处理系统。规范拆船行为，禁止冲滩拆解。

增强港口码头污染防治能力。编制实施全国港口、码头、装卸站污染防治方案。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水接收处置能力及污染事故应急能力。位于沿海和内河的港口、码头、装卸站及船舶修造厂，分别于2017年底前和2020年底前达到建设要求。港口、码头、装卸站的经营人应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划。

8.2.1.2 码头废水

码头面初期雨水、趸船冲洗废水采用排水盖板明沟收集，趸船装卸区四周设收集坎，每趸船内设1座容积为 $25m^3$ ($5\times2.5\times2$) 污水收集箱，交海事部门环保船收集处理。

8.2.1.3 废水排放去向可行性分析

本项目营运期，生产生活废水经厂区综合污水处理站（深度污水处理站）处理，尾水排入长江（岳阳段）。污水处理厂接纳项目废水可行性主要体现在，时间进度衔接性、废水处理容量可行性和处理水质可行性三个方面。

1、时间进度衔接性

公司在现有好氧污水处理系统旁正在建设一座设计处理规模为 $100000m^3/d$ 污水深度处理站，根据设计方案采用调酸+芬顿+脱气+沉淀+砂滤处理工艺，使公司外排废水达到特别排放限值的要求。在建污水深度处理系统（芬顿+砂滤）已通水调试完成。

因此，从时间上分析本项目废水能够排入厂区综合污水处理站（深度污水处理站）。

2、废水处理容量可行性

厂区综合污水处理站（深度污水处理站）设计能力为 $100000m^3/d$ ，本项目生产生活废水排放量约为 $2.53m^3/d$ ，占污水处理厂工程设计处理水量的0.0025%。因此，厂区综合污水处理站（深度污水处理站）接纳项目废水从容量上讲具有可行性。

3、处理水质可行性

项目排水采用雨污分流制，雨水排入雨水管网及收集池；冲洗废水经污水管网纳入厂区综合污水处理站（深度污水处理站）进一步处理，污水处理系统设计处理能力能够满足项目生产废水的处理需求，生活污水排放量约 $1.43m^3/d$ 。因此，厂区综合污水处理站（深度污水处理站）能够接纳、处理拟建项目废水。

综上所述，从时间进度衔接性、污水处理厂容纳性及污水水质处理可行性等方面综合考虑，项目废水接入厂区综合污水处理站（深度污水处理站）具有可行性。

8.2.2 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端控制、分区防控、污染监控、应急响应”

原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、加强源头控制

在工艺、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、实施分区防治措施

主要包括管线污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。项目防渗分区的划分如下：

(1) 重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括输油管线、污水收集装置、危废暂存间等。

(2) 一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括泵组等。

(3) 非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括综合用房、绿化区等。根据各功能分区特点及产排污特征，确定本项目地下水环境污染防治分为：重点污染防治区、一般污染防治区及非污染防治区。

(4) 防渗标准

重点污染防治区的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能，一般污染防治区的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能，防渗层由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面坡向排水口或排水沟。

(5) 防渗措施

重点污染防治区：参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行地面防渗设计。采用50cm厚粘土层加2mm的HDPE土工膜进行人工防渗，保证防渗层的渗透系数应小于 1.0×10^{-7} cm/s。

一般污染防治区：参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7} cm/s时，应采用天然或人工材料建筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s和1.5m的粘土层的防渗性能。

非污染防治区：不采取专门针对地下水污染的防治措施。

3、地下水污染监控。定期对周边地下水上下游地区进行水质监测，一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理，对已污染地下水应进行抽水净化，对受到污染的包气带土壤应进行换土。

4、风险事故应急响应。一旦通过监测等手段确定区域地下水受到污染，特别是检出和本项目相关的特征污染因子，建设单位应立即停止运输并向环境保护行政主管部门报告，检查排查是否存在渗漏点导致地下水污染。

8.2.3 废气污染防治措施

对于木片等装卸过程因高差而散发的无组织排放的粉尘，建设方采取的主要措施包括：

(1) 在木片等接卸过程中适当降低取料高度，防止木片等装卸过程中木片等撒落至长江中；

(2) 选用低燃气污染的环保型港口装卸运输机械；

(3) 对码头作业区路面和陆域平台每天清扫，每6日冲洗一次；

做好码头绿化，在码头陆域平台场界设置绿化带，注意乔灌草合理搭配，可栽植即具抗尘性又具有景观价值的树种如广玉兰、香樟等。

8.2.4 噪声污染防治措施

项目营运期间的噪声主要来源于装卸机械、船舶发动机和船舶鸣号产生的交通噪声等。船舶发动机噪声源强可达80~90dB(A)，一般停靠港后不开动发动机，所以影响不大。船舶鸣笛为突发性噪声，主要采取船舶按照规定进行鸣笛的措施来减轻船舶鸣笛噪声影响。

1、噪声源控制

(1) 选用低噪声机械设备；

(2) 设专人对机械设备进行定期保养和维护，并负责对工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械；

(3) 船舶进入港区禁止鸣笛，并安排专人通过通信设施或其他设施方法引导，确保船舶航行安全；

(4) 流动性设备尽可能远离厂界运行，以增大其噪声衰减距离；

(5) 加强港区附近交通管理，避免交通阻塞而增加车辆噪声。

2、装卸产生的瞬时突发噪声

可以通过绿化带、建筑物隔声减噪8~10dB(A)，且建议采取以下管理控制措施：

- (1) 严格遵守设备及装卸操作规范，防止因误操作而产生异常噪音，做到轻拿轻放。
- (2) 定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。
- (3) 检查设备的状态时，注重对其噪声的监测，对超过噪声排放标准的设备及时采取控制措施。
- (4) 加强设备的检查工作，遇到突发情况时，及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间。
- (5) 船舶噪声主要有船舶发动机的移动噪声和船舶的汽笛声，均为间歇性噪声源，其中汽笛声为突发性噪声。主要采取的措施有：船舶发动机噪声主要采用停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声时间，船舶汽笛按照规定进行鸣笛。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的3类、4类标准要求。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

8.2.5 固体废物污染防治措施

港区设置垃圾桶、垃圾集中堆放场地，码头平台设置垃圾桶，码头作业区少量生活垃圾分别收集后委托环卫部门定期清运；废含油抹布等机修废物约为3t/a，对照《国家危险废物名录》（2016版），“废弃的含油抹布、劳保”用品可全部混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理，因此本项目含油抹布纳入到生活垃圾处理系统，收集上岸后委托环卫部门统一清运。

营运期到港船舶垃圾主要为船舶生活垃圾，其产生量为5.94t/a，到港船舶不得在本码头水域内排放船舶垃圾，船舶垃圾确需上岸接收的，由海事部门指定的船舶接收统一处理或专门船舶污染物接收单位有偿接收处理。来自疫情港口的船舶，其船舶垃圾需经卫生检疫部门检疫并进行卫生处理后，由海事部门认定的船舶污染物接收船有偿接收并焚烧处理。

机械设备维修产生的废油属于HW08废矿物油类危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位统一处理。

本项目在配套设施平台处设置一处6m²危废暂存间，可以满足危废贮存的要求，同时应保证及时委托处置。危险废物在收集、贮存、运输和处置过程中要符合以下要求：

1、危险废物的收集防治要求

-
- (1) 危险废物要根据其成分,用符合国家标准的专门容器分类收集。
 - (2) 装有危险废物的容器和场所必须设有标签,在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。
 - (3) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,具体包装应符合如下要求:
 - ① 包装材质要与危险废物相容,可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
 - ② 性质类似的废物可收集到同一容器中,性质不相容的危险废物不应混合包装。
 - ③ 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求。
 - ④ 包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整详实。
 - ⑤ 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
 - ⑥ 危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)的有关要求进行运输包装。

- (4) 危险废物的收集作业应满足如下要求:
 - ① 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域,同时要设置作业界限标志和警示牌。
 - ② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
 - ③ 收集时应配备必要的收集工具和包装物,以及必要的应急监测设备及应急装备。
 - ④ 危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录A填写记录表,并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
 - ⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域,确保作业区域环境整洁安全。
 - ⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时,应消除污染,确保其使用安全。

- (5) 危险废物内部转运作业应满足如下要求:
 - ① 危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。
 - ② 危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

2、危险废物的贮存防治要求

- (1) 对已产生的危险废物,若暂时不能回收利用或进行处理处置的,其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存,并设立危险废物标志,或委托具有专门危险废

物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

(2) 危险废物的贮存设施应满足以下要求：

① 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

② 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在2毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

③ 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

④ 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤ 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

⑥ 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

⑦ 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

⑧ 废弃危险化学品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

⑨ 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A设置标志。

(3) 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(6) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录C执行。

3、危险废物运输过程污染防治

- (1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。
- (2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕第9号）、JT617以及JT618执行。
- (3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录A设置标志。
- (4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。
- (5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

- ① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。
- ② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- ③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

4、危险废物处置过程污染防治

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

5、危险废物的申报和转移

根据国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

- ① 做好每次外运处置废物的运输登记，按照湖南省开展危废申报登记要求，进行网上申报。
- ② 废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。
- ③ 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④ 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤ 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效的控制。

综上所述，项目营运期固体废物污染防治措施经济技术可行，可以实现固体废物的100%无害化处理。

9 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析,是为了衡量项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,有利于最大限度地控制污染,降低环境的影响程度,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

9.1 环保投资估算

9.1.1 环保设施建设费用

本项目的环保直接投资估算为 543 万元,占总投资额 7947.11 万元的 6.83%。工程环境设施投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目环保投资一览表

类别	污染源	环保项目名称	投资(万元)	
施工期	废气	粉尘	限速行驶和保持路面的清洁,洒水抑尘、物料遮盖	3
		尾气	/	/
	废水	生产废水	围堰施工,采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水,处理达标后回用于施工机械冲洗,不外排	8
		船舶污水	船舶污水经船主收集送海事部门指定单位收集并负责处理。建设单位在施工招标时,应明确施工单位落实船舶油污水处理责任	/
	生活污水	临时化粪池,运至厂区外处理	2	
	噪声	施工机械、车辆	/	
	固废	建筑垃圾	尽量回收利用,不能利用的送至市政要求填埋处	2
		桩基钻渣		
		生活垃圾	垃圾桶收集,环卫部门统一清运	1
营运期	废气	船舶柴油机尾气	/	/
		码头装卸料作业起尘	洒水降成等措施	2
	废水	到港船舶舱底油污水	由船舶自备的油水分离器隔油处理后由船舶交给海事部门环保船接收处理,不上岸处理	/
		船舶生活污水	海事部门环保船接收处理,不上岸处理	/
		趸船冲洗废水	收集后进入趸船内设收集池,海事部门环保船接收处理,不上岸处理	110(不纳入本项目环保投资)
		员工生活污水	收集后进入趸船内生活污水收集池,海事部门环保船接收处理,不上岸处理	
		初期雨水	趸船装卸区四周设收集坎,趸船内设污水箱,初期雨水经收集后,海事部门环保船接收处理,不上岸处理	
	噪声	各类风机、船舶、油泵	降低航速,船舶发动机及排气进行隔声处理、	13

类别	污染源		环保项目名称	投资(万元)
			采用低噪声设备，建筑隔声，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声等	
固废	船舶	船舶生活垃圾、固体废弃物	交海事部门环保船接收处理	10
	码头	员工生活垃圾	垃圾桶收集，交环卫部门处理	
		废含油抹布	纳入到生活垃圾处理系统	
		废油渣	依托厂区危废暂存间，收集后交有处理资质的单位进行处理	
		污泥、沉渣	交由热电车间进行综合利用	
生态		水生生态	生态修复，人工增殖放流，水生生物监测等生态补偿	300(水产专题报告核定)
		陆域生态	生态恢复，生态补偿	12
绿化	选择适宜当地气候生长的常绿乔木和灌木如：刺槐、槐树、女贞、夹竹桃等进行绿化			20
事故应急措施	事故应急人员培训，围油设备、收油设备及其他防护设备，制定污染应急计划，预留事故水质监测，通讯报警设备、设施			38
环境管理(机构、监测能力等)	本项目建成后，应设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员1~2名，负责环境保护监督管理工作。本项目施工期和运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，政府监督部门为岳阳市生态环境局			22
污分流、排污口规范化设置	清污分流，雨污分流管网铺设			
合计				543
注：水土保持措施不计入环保投资，污水处理站投资不纳入本项目环保投资				

9.1.2 环境保护设施运转费用

本项目营运期间的环保运转费用主要来自于废水、废气、固体废物、噪声等治理措施运行费用，主要包括运行费用、设备折旧费和人工费。

根据目前同类工程措施的运行费用情况，预计本项目环保设施运转费用约为每年 20 万元左右。

9.1.3 环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

9.2 经济损益分析

本项目总投资 7947.11 万元,其中环保直接总投资 341.1 万元,约占总投资的 4.29%。通过本次提质改造,积极落实了湖南省人民政府及湖南省交通运输厅的相关文件精神,改造方案更加符合生态港口和现代化码头物流运输的要求,安全、环保高效地码头运营环境将极大提高业主的使用经济效益,相较于不进行提质改造,仅租赁商用码头,改造方案每年可为企业节降物流费用约 1160.7 万元。因此,本项目的实施具有良好的经济效益。

9.3 环境效益

工程的环境经济效益是指通过环境经济损益分析定量估算工程需投入的环境保护投资所能收到的环境保护效果,并尽可能以货币数量表明。环保费用指标由治理费和辅助费用等构成。其中治理费用 (c) 一般用下式表示:

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2$$

式中: C_1 ——为项目环保投资费用;

C_2 ——处理设施运转费用;

N ——为固定资产折旧年限;

β ——为固定资产形成率。

运转费用主要包括能耗费、药剂费、维修费、人员工资、管理费、监测费等,辅助费用主要指为充分发挥治理方案的效益而发生的科研、咨询、学术交流、环保政策的宣传等费用。

本项目治理费用和辅助费用见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目环保费用指标

序号	费用名称	数量 (万元/年)	备注
1	环保(固定资产)投资折旧	18.3	按平均 10 年折旧
2	处理设施维修费	1.5	
3	人员工资及管理费	8.4	运行人员 2 人, 人均工资按 3500 元/月计
4	其他费用	2.82	按以上费用的 10% 计
合计		31.02	

根据表 9.3-1 可知,本项目环境治理费用为 31.02 万元/a,占工程效益总额的 2.67%,表明工程具备维持环境治理运行费用能力。

9.4 社会效益分析

（1）项目对所在地区居民收入的影响

本次提质改造将增加地方投资，所用的大部分建筑材料和部分设备将由本地区供应，有利于本地建筑业和设备制造业发展。项目提质改造投产后，将产生燃料费、水电费和维修费等经营费用，一定程度上直接促进当地经济的发展，提高当地居民的收入。

（2）项目对地区就业的影响

本项目从筹建、设计、建设到投产运营均需各类人员共同参与才能完成，涉及到工程技术人员、管理人员、工人等。

本工程建设期（含前期、设计、施工等建设）共将直接创造数十个就业机会，涉及工程管理人员岗位、工程技术人员岗位、建筑工人岗位等。工程管理人员和工程技术人员岗位的增加，将为解决当前大学生就业问题添砖加瓦。建筑工人岗位将为农民工这一当前中国的弱势群体提供更多机会，有助于当地居民的增收，本次提质改造在为当地社会经济发展作出贡献的同时，增加当地就业，减少失业率，为保障社会稳定做出贡献。

（3）项目对周边环境的影响

由于本码头设备年久失修、配套设施老化，木片原料在装卸和运输过程中存在撒料严重等现象，对周边环境影响较大。在环保理念上也与目前绿色、低碳、环保型港口的相关要求不相适应，本次对码头提质改造后，将很好地改善码头周边环境。

（4）项目对所在地区不同利益群体的影响

本次提质改造对各利益群体总体上产生的利益要远大于不利，各级利益群体的利益都能得到保障和发展，各群体总体上对项目实施持积极支持和配合的态度，基本不存在损害当地居民利益的问题。相反，项目的建设有利于岳阳市投资环境的改善。

总之，本次提质改造有利于促进岳阳市投资环境的改善，增加当地居民收入，提高当地居民的就业水平，改善码头周边环境。

因此，本项目的实施具有一定的社会效益。

10 环境管理与监测计划

本项目的环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

- (1) 按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。
- (2) 把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。
- (3) 加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

10.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

10.1.1 环境保护管理目的

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- (3) 编制项目环境保护规划并组织实施；
- (4) 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- (5) 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- (6) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- (7) 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- (8) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；
- (9) 定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

10.1.2 施工前环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责

施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

10.1.3 施工期环境管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

(1) 建设单位应与施工单位协商，将施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工的环境保护措施。

(2) 施工单位施工前应严格按照环评报告书及批复的要求认真编制施工组织计划，将其作为环境管理和环境保护竣工验收的依据。

(3) 施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，对施工过程中产生的扬尘、噪声和污水等污染物，采取有效的处理措施，并将此项内容作为工程施工考核指标之一。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5) 施工单位应自觉接受当地环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护主管部门搞好施工期的环境保护工作。

(6) 建设单位应按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地环保部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，保证施工现场噪声、扬尘、废气、污废水、建筑垃圾等排放能够满足相应标准要求。

为了便于环境保护主管部门对本项目施工期的环境监管，评价拟定施工期环境监管计划见表10.1-1。

表10.1-1 施工期环境监管计划

序号	项目	监管内容	预期效果
1	生态保护与水土保持	(1) 做好施工总平面规划与优化，尽量减少施工临时占地； (2) 设置临时排水系统，防止水土流失； (3) 及时对施工区域进行种植绿化； (4) 禁止在施工河段进行垂钓以及捕杀野生动物	减少水土流失，保护生态环境
2	废气防治	各施工场地和运输道路定期洒水	减少扬尘产生

序号	项目	监管内容	预期效果
3	噪声防治	(1) 选用低噪声设备; (2) 合理安排施工时间	施工场界噪声限值标准, 防止噪声扰民
4	固废处置	(1) 平衡土石方, 减少弃土产生量 (2) 设置固废堆场, 并设置挡土墙与导水沟渠; (3) 生活垃圾集中收集处置	减轻固废对环境的影响

10.1.4 施工期环境监理

1、环境监理目标

工程环境监理是监督工程建设单位落实环境保护措施、防止环境污染、生态破坏、满足工程竣工验收要求的有效手段, 工程实施全面环境工程监理, 可以使工程在设计、施工、运营等方面达到环境保护的要求。

2、环境监理范围

本项目施工期影响区域范围包括: 码头陆域平台、转运站、拟建泊位等; 上述范围内相关设施的施工对周边区域的影响范围也应纳入监理范围。

3、环境监理时段

本项目环境监理时段为建设期。

4、环境监理工作程序

建设单位应通过招投标的方式委托环境监理机构。在开展环境监理工作前, 环境监理机构应先编制环境监理方案。

环境监理机构环境监理程序如下:

- (1) 根据本项目建设进度和工程特点编制阶段性或单项措施环境监理实施细则;
- (2) 在工程开工建设前完成设计文件环保核查, 并及时向工程建设单位提交设计文件环保核查报告;
- (3) 向建设项目现场派驻环境监理项目部和监理人员, 采取巡视、检查、旁站等方式进行跟踪管理;
- (4) 参加项目施工例会、项目验收会和组织项目环境监理例会, 对工程环保进度、环境质量进行控制, 提出工程暂停、复工和设计变更等要求或决定;
- (5) 按照监理实施细则实施监理, 填写监理日志, 定期向工程建设单位提交监理月报表和专题报告, 并同时报送当地环境保护行政主管部门;
- (6) 在建设项目开工、试生产和竣工环境保护验收前分别向工程建设单位提交阶段环境监理报告。在本项目通过竣工环境保护验收后移交环境监理档案资料。

5、环境工程监理具体工作方法

- (1) 审查经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施在工程初步设计、施工图设计中的落实情况；
- (2) 协助建设单位组织对施工、设计、管理人员的环境保护培训；
- (3) 审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；
- (4) 对施工建设过程中减少工程环境影响的环境措施保护工程（包括生态、水、气、声环境）施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；
- (5) 系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；
- (6) 及时向公司基建处反映有关环境保护设计和施工问题，并提出解决建议；
- (7) 负责起草工程环境监理工作计划和总结。

6、环境工程监理工作制度

环境工程监理应建立工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

7、环境工程监理机构、工作方式

建设期的环境监理应由建设指挥部委托具有环境工程监理资格并经环境保护业务培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。建设单位应在委托监理时应与监理单位签订建设期的环境监理合同。

环境监理单位应收集本项目的有关资料，包括工程的基本情况、环境影响评价报告书（包括水土保持方案）、环境保护设计、施工和生产企业的设备、生产方式及管理、施工和生产现场的环境情况、施工和生产过程的排污规律、防治措施等。

8、监理进度要求

施工期环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其他专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

10.1.5 运营期环境管理

1、环境管理机构

目前岳阳林纸已成立了安全环保部专门负责本公司的安全、环保管理工作，安全环保部直接向公司总经理负责；安全环保部下设主任和副主任各1人，其他专职或兼职安全环保技术人员6名，主要负责组织与管理环境保护的具体工作，同时还配备了必要的信息处理和交通、通讯设备。

岳阳林纸环境管理体系构成见图10.1-1。

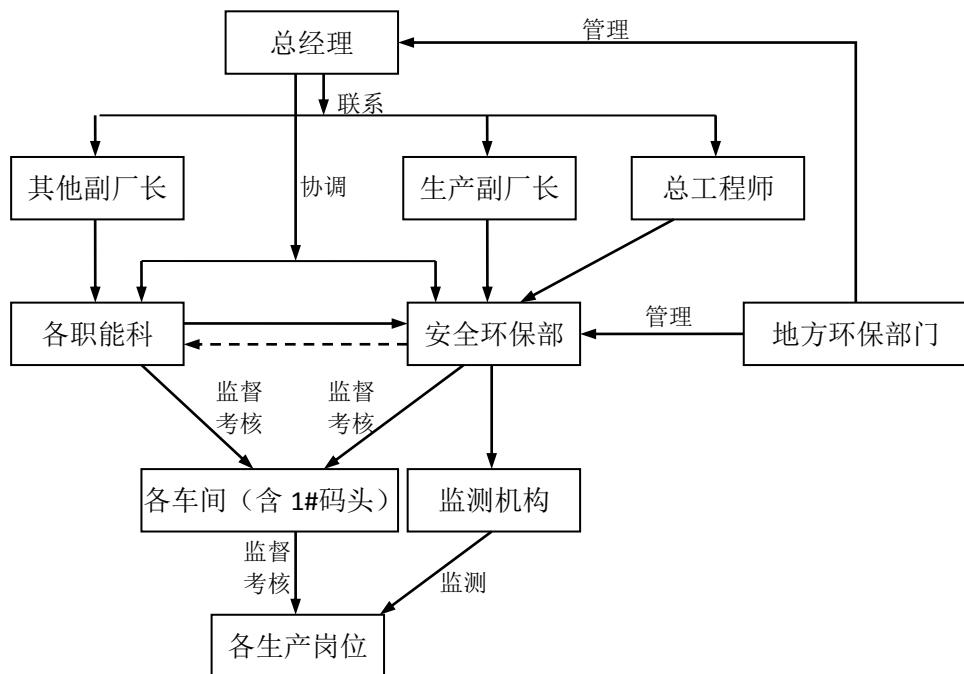


图10.1-1 岳阳林纸环境管理体系图

2、各级管理机构职责

(1) 总经理的职责

① 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

② 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保部的职责

① 贯彻公司上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

② 建立环保档案管理制度，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录及其它环境统计资料等，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③ 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④ 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤ 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥ 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见。

⑦ 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧ 负责环保设备的统一管理。

⑨ 定期组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

3、环境管理专（兼）职人员的职责

- (1) 负责本部门的具体环境保护工作。
- (2) 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。
- (3) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。
- (4) 对污染源和环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档。
- (5) 参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。
- (6) 负责对项目区环保人员和村民进行环境保护教育，不断提高村民的环境意识和环保人员的业务素质。

4、环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，从设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理工作计划见表10.1-2。在表10.1-2所列环境管理大方案下，本项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对环境影响等方面进行分项控制。

表10.1-2 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作； (2) 开工前，履行“三同时”手续； (3) 生产装置投产后试生产三个月内，进行环保设施竣工验收； (4) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。
设计阶段	设计中充分考虑批复后环评报告书中提出的环保设施和措施 (1) 设计委托合同中标明环保设施设计； (2) 设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。
施工阶段	(1) 工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水； (2) 保证施工期噪声不扰民； (3) 施工期运输车辆需加盖蓬布。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施 (1) 主管副经理全面负责环保工作； (2) 环保科负责厂内环保设施的管理和维护；

情况	环境管理工作内容
	(3) 对废气的治理、废水的治理及减振降噪设施，建立环保设施档案； (4) 定期组织污染源和厂区环境监测； (5) 事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见； (4) 配合环保部门的检查验收。

5、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、改善工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

6、建立ISO14000体系

建议将ISO14000标准纳入公司日常管理工作中，争取早日通过ISO14000认证。

7、定期向社会公开本项目以下信息内容

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

10.2 环境监测

10.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。根据环境监测结果进行数据整理分析，建立监测档案，可为掌握污染物排放变化规律及污染源治理提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保障手段之一。

具体细分职责如下：

- (1) 制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- (2) 按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，

负责做好呈报工作；

- (3) 在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；
- (4) 负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- (5) 组织并监督环境监测计划的实施；
- (6) 在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

10.2.2 环境监测内容

环境监测是环境管理的基础，其主要职责是对本项目污染源和区域的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本项目的排污状况及对环境的污染状况。

本项目污染源及环境质量的监测工作建议由地方环境监测站或有资质的监测单位承担。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

10.2.2.1 环境质量监测内容

本项目环境监测内容见表10.2-1。

表10.2-1 本项目环境监测内容一览表

项目		监测点位	监测项目	监测计划	备注
环境质量监测	环境空气	码头场址及下风向各布一个监测点	TSP	每季度一次	事故时要补充监测，并增加监测频次
	地表水	长江：本项目码头泊位上游 500m 及下游 1.0km 处	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	每年平、枯水期各一次	
污染源监测	废气	厂界	TSP	半年一次	
	废水	码头废水	流量、色度、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	每季度一次	
	噪声	场界	Leq(A)	半年一次，每次2天，分昼夜两个时段	码头陆域平台场界设4个场界噪声监测点
	固废		统计固废产生量及去向	台帐统计、年报一次	

10.2.2.2 环境风险应急监测

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量及污染物质滞留区等。主要监测点位为：岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区上游边界。

水应急监测：岳阳市云溪区道仁矶水厂长江取水口饮用水水源保护区上游边界设置采样点，监测因子为pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类等。

大气应急监测：根据事故类型和排物质确定。本项目的大气应急监测因子主要为： PM_{10} 。

具体监测任务视事故发生状况进一步确定。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10.2.2.3 监测分析方法

环境监测按《环境监测标准方法》执行，污染源监测按《污染源统一监测分析方法》执行。

10.3 排污口规范化管理

10.3.1 排污口规范管理

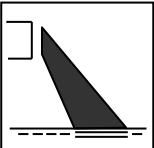
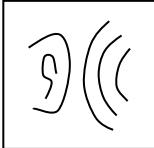
根据《湖南省污染源自动监控管理办法》（湖南省人民政府令第203号）及国家环保总局环发〔1999〕24号文件的要求，按目前环境管理和现代企业污染源规范化管理的要求建设方，建设方必须对其排污口进行规范性管理。应做到：

(1) 根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）要求，码头废水排放口应设置明显标志；

(2) 规范化采样口，各污染物采样分析均按照最新的环境监测技术规范和标准方法要求进行；

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB155562.1-1995）标准要求，在污水排放口、噪声排放口、固废堆场设置环境保护图形标志，便于加强对污染物排放口（源）的监督管理以及常规监测工作的进行。专项图标的形式见表10.3-1。

表10.3-1 本项目排污口图形标志一览表

序号	排放 部位要求	废水排口	噪声源	固废堆场
1	图形符号			
2	背景颜色		绿色	
3	图形颜色		白色	

10.3.2 排污口建档管理

- (1) 应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。
- (2) 根据排污口管理内容要求，在工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案；如实向环保管理部门申报排污品数量、位置及所排放的主要污染物种、数量、浓度、排放去向等情况。

10.4 项目“三同时”验收

本项目竣工环境保护验收见表10.4-1。

表 10.4-1 竣工环境保护验收一览表

类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	
施工期	废气	粉尘	颗粒物	限速行驶和保持路面的清洁，洒水抑尘、物料遮盖	措施落实到位	
		尾气	CO、HC（碳氢化合物）、NO _x	/		
	废水	生产废水	COD、SS、石油类	围堰施工，采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理达标后回用于施工机械冲洗，不外排		
		船舶污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	船舶污水经船主收集送海事部门指定单位收集并负责处理。建设单位在施工招标时，应明确施工单位落实船舶油污水处理责任		
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	临时化粪池，运至厂区外处理		
	噪声	施工机械、车辆	噪声	/		
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾	尽量回收利用，不能利用的送至市政要求填埋处		
		桩基钻渣	桩基钻渣			
		生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶收集，环卫部门统一清运		
营运期	废气	船舶柴油机尾气	非甲烷总烃、SO ₂ 、CO、NO _x	/	/	
		码头装卸料作业起尘	颗粒物	加强遮盖等措施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放限值要求	
	废水	到港船舶舱底油污水	COD、石油类	由船舶自备的油水分离器隔油处理后由船舶交给海事部门环保船接收处理，不上岸处理		
		船舶生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	海事部门环保船接收处理，不上岸处理	《船舶水污染物排放标准》	
		趸船冲洗废水	SS	收集坎收集后进入趸船内设收集池，海事部门环保船接收处理，不上岸处理		

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
固废	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	收集后由海事部门环保船接收处理,不上岸处理	(GB8978-1996)一级标准后,外排长江
	初期雨水	SS	趸船装卸区四周设收集坎,趸船内设收集池,初期雨水经收集后,海事部门环保船接收处理,不上岸处理	
	噪声	各类风机、船舶、油泵	降低航速,船舶发动机及排气进行隔声处理、采用低噪声设备,建筑隔声,关键部位加胶垫以减少振动,设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声等	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类标准
	船舶	船舶生活垃圾、固体废弃物	交海事部门环保船接收处理	满足环保要求
	码头	员工生活垃圾	垃圾桶收集,交环卫部门处理	
		废含油抹布	纳入到生活垃圾处理系统	
		废油	收集后与总厂危废一起交有处理资质的单位进行处理	
	生态	/	水生生态	生态修复,人工增殖放流,水生生物监测等生态补偿
			陆域生态	生态恢复,生态补偿
绿化			选择适宜当地气候生长的常绿乔木和灌木如:刺槐、槐树、女贞、夹竹桃等进行绿化	-
事故应急措施			事故应急人员培训,围油设备、收油设备及其他防护设备,制定污染应急计划,预留事故水质监测,通讯报警设备、设施	-
环境管理(机构、监测能力等)			本项目建成后,应设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员1~2名,负责环境保护监督管理工作。本项目施工期和运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施,政府监督部门为岳阳市生态环境局	-
污分流、排污口规范化设置			清污分流,雨污分流管网铺设	符合相关规范
总量平衡具体方案			本项目废气均为无组织废气,无需申请总量。本项目废水经处理回用作绿化用水。	

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

- (1) 项目性质：改扩建
- (2) 建设地点：本项目位于岳阳市城陵矶、长江与洞庭湖入口南岸，长江擂鼓台上游 2km 处。占用岸线 145m，不增加岸线占用长度。
- (3) 建设内容及建设规模：本工程拟对 1#码头（木材码头）进行提质改造（不改变码头泊位等级及功能等），关闭 1 个 3000 吨级泊位，提质改造 1 个 3000 吨级泊位，占用岸线 145m，设计吞吐量 176.80 万吨/年（散货 115.5 万吨/年、件杂货 61.3 万吨/年）。
- (4) 服务对象：岳阳林纸股份有限公司。
- (5) 主要货种及预测吞吐量：成品纸、浆板、木片共计吞吐量 176.8 万吨。
- (6) 工程投资：本项目工程总投资为 7947.11 万元，其中环保投资 543 万元，占总投资的 6.8%。
- (7) 建设期限：建设工期 6 个月，工程施工拟于 2022 年 12 月开工，2023 年 5 月竣工投产。

11.2 环境质量现状

11.2.1 水环境质量现状

根据环境质量现状监测结果，本评价收集了湖南省岳阳生态环境监测中心 2017~2019 年对长江城陵矶和陆城监测断面的月均监测数据，从引用历史监测数据来看，长江城陵矶和陆城常规监测断面水体中主要监测因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

通过补充监测可知，长江各监测断面中各监测因子指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质及《地表水资源质量标准》（SL63-94）的三级标准水质的控制要求，说明项目所在区域地表水环境较好。

11.2.2 大气环境质量现状

2021 年岳阳市大气环境质量主要指标中 PM_{10} 年均浓度、 SO_2 年均浓度、 NO_2 年均浓度、 CO_{24} 小时平均第 95 百分位数浓度、 O_3 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值， $PM_{2.5}$ 年平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故本项目所在区域 2021 年为环境空气质量不达标区。

厂区南侧城陵矶村居民点处现状监测点总悬浮颗粒物（TSP）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

11.2.3 声环境质量现状

项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

11.2.4 底泥环境质量现状

项目所在地水域底泥各个监测指标均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中用地筛选值限值要求，项目所在地水域底泥环境较好。

11.3 环境影响评价

11.3.1 生态环境影响

项目对生态的影响主要来自码头。施工期水下施工将造成局部水域悬浮物浓度增加，对局部水生生态环境有一定的污染影响，导致施工期间航道内水生生物数量的减少。

工程建设对水生生态环境影响是局部的、暂时的，随着施工期的结束影响也随之结束。

码头采用浮码头结构，不阻挡鱼类的洄游通道。工期影响主要是桩基施工作业对水生生物的驱赶效应，采取施工期避开鱼类产卵季节等措施后，施工对鱼类影响不大。

工程所在江段现状为航道，工程运营后，码头水工结构对水生生物的分布区域和活动空间影响不大。在正常运营情况下，本工程不会对区域生态功能产生显著影响。

评价区的陆生植物、陆生动物均为常见种，征地范围内不涉及需要保护的珍稀古树，工程建设不会对珍稀野生保护动物、植物资源产生不利影响。

11.3.2 地表水环境影响

1、施工期

码头施工对水环境的影响主要是水工建筑物施工作业引起局部水体悬浮物浓度升高，施工造成悬浮物浓度增加值超过10mg/L的范围为沿水流方向长约100~250m，垂直岸边宽约50~100m，影响范围有限，污染时间较短，随着施工结束污染影响也随之结束。施工船舶不得向施工水域排放舱底油污水或生活污水。施工船舶如需排放舱底油污水，应经船主收集后送海事部门指定单位处理。

2、营运期

营运期废水主要为到港船舶舱底油污水、船舶生活污水、趸船冲洗废水、码头生活污水、初期雨水等。

码头面初期雨水、趸船冲洗废水采用排水盖板明沟收集，趸船装卸区四周设收集坎，收集池污水由防爆污水泵和管道抽送至综合污水处理站，经污水处理站通过调节、隔油、生化、沉淀、消毒处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排。

项目生活污水经简易环保型厕所收集后进入综合污水处理站，经污水处理站通过调节、隔油、生化、沉淀、消毒处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排。

到港船舶污水不得在本码头水域排放，船底油污水经船舶自配的油水分离器处理后和船舶生活污水交给海事部门的环保船接收处理。

11.3.3 地下水影响

本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染，因此本项目运营期正常情况下对地下水影响较小。

11.3.4 环境空气影响

1、施工期

施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘，包括沙石料堆存、卡车卸料、场地扬尘以及水泥拆包等起尘环节，施工场地及道路扬尘：施工船舶、运输车辆及载重车、挖掘机、装载机、推土机等施工机械排放少量燃油废气，均属无组织排放。

本次评价采用类比调查的方法进行分析。类比长江同类码头施工现场环境空气质量监测结果进行分析，通常在距污染源 100m 处，各总悬浮微粒值在 $0.12\text{--}0.79\text{mg}/\text{m}^3$ 之间；浓度影响随风速的变化而变化，总的的趋势是小风、静风天气作业时，影响范围较小。

2、营运期

(1)无组织废气

经预测，项目码头装卸作业产生的无组织废气颗粒物最大落地浓度为 $53.9130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应的最大占标率为 6.0532%，超过 1% 不超过 10%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应限值要求。

(2)大气防护距离

项目营运期装卸作业无组织排放废气大气防护距离计算结果均为无超标点，不需要设置大气环境防护距离。

因此，营运期港区码头装卸作业对环境空气将产生局部污染影响，仅局限在港区范围内，不会对周围环境及环境空气保护目标产生污染影响。

11.3.5 声环境影响

1、施工期

码头施工过程，单机噪声中打桩机昼间在 300m 外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB(A)的要求，夜间禁止打桩；挖掘机、起重机和卡车等昼间在 60m，夜间在 300m 以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)的要求。

管线施工过程在不采取任何措施多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 40m 外才能达到建筑施工场界环境噪声排放限值，在场地外围约 40m 范围内的人员将受到不同程度的影响，假若在夜间施工，则需在 200m 外方能达到建筑施工场界环境噪声排放限值。项目夜间不施工，施工噪声经距离衰减后对其声环境质量产生影响较小。

2、营运期

营运期噪声源主要来源于码头机械噪声、船舶鸣笛产生的交通噪声等。

根据预测结果，码头作业噪声在预测点昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，叠加本底值后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

11.3.6 固体废物环境影响

1、施工期

施工过程中产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和施工垃圾。

生活垃圾在厂区设有垃圾桶，定期有环卫部门清运统一处理；施工垃圾主要为施工建筑垃圾、管线工程挖沟围堰敷设后的弃土、弃渣等，建筑垃圾应及时清理，能回收利用的部分进行回收利用，不能回收的部分应运至指定地方清理。管线工程产生的弃渣可就近用作公路、河流的岸坡防护或作业带迹地恢复。各类废物均合理处置，不会对环境造成二次污染。

2、营运期

营运期固体废物主要为工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、装卸作业废油以及机修废物（废油渣和废含油抹布）、污水处理站污泥、沉渣。

船舶垃圾一律自行带走，交海事部门环保船接收处理，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。本项目码头区工作人员生活垃圾通过垃圾筒收集后，交由环卫部门定期清运，严

禁乱丢乱弃，对环境影响较小。项目生活污水污水处理站、明沟、沉淀池等环保设施产生的污泥，交由热电车间进行综合利用。码头设备修理和装卸作业中产生的废油渣委托有资质单位处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

工程固体废物经过上述措施处置后，不会对环境造成二次污染。

11.4 主要环境保护措施

11.4.1 生态环境保护措施

- (1)加强对承包商、施工人员的宣传教育工作。
- (2)建设单位与施工单位所签定的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。
- (3)合理进行施工组织，工程水域施工应避开鱼类产卵繁殖期及鱼苗摄食育肥期，避开水生动物的活动高峰期。
- (4)应优化施工工艺方案，控制施工作业、施工船舶污染物排放。抓紧施工进度，尽量缩短水上作业时间。加强施工区域通航管理工作，严防危险品运输船舶溢油事故。
- (5)施工期间尽可能减少噪音，采取低噪音设备施工，减少噪音对鱼类影响。
- (6)施工期的各种固体废物均进行收集处理，不得随意抛弃。
- (7)陆域施工区在施工结束后播撒草种以恢复植被。
- (8)码头岸线陆域施工结束后，立即对植被破坏区域进行植被恢复。
- (9)渔政管理部门应加强项目施工期和运行期水生生物监测工作。

11.4.2 水环境污染防治措施

1、施工期

- (1)施工现场因地制宜，建造旱厕等污水临时处理设施。
- (2)砂浆和石灰浆废液宜集中处理，干化后与固体废物一起进行处置。
- (3)水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并建造简易挡雨棚、挡土墙，及时清扫场内运输线上抛洒的上述粉料。
- (4)施工期船舶含油污水应当严格管理并禁止随意排放。船舶油污水应申报后送具有相应资质且在海事部门备案的接收单位。
- (5)施工船舶在水域内定点作业、船舶停泊，以保证不发生船舶污染水域的事故。

2、营运期

- (1)严禁到港船舶在港区江段排放舱底油污水和生活污水。
- (2)码头面初期雨水、趸船冲洗废水、趸船生活污水，趸船内设污水收集池，交海事

部门环保船收集处理。

11.4.3 环境空气污染防治措施

1、施工期

(1)施工前先修筑厂界围墙或简易围屏，减少扬尘的逸散。

(2)加强施工区的规划管理；建筑材料尽量不大量的堆存，少量堆存将其置于较为空旷的位置，并进行遮挡。

(3)在施工现场和施工车辆运输道路每天应多次撒水。

(4)对港区道路、码头面及时清扫并洒水。

(5)运输易起尘物料车辆要加盖篷布、控制车速。

(6)加强对施工机械、车辆的维修保养。

2、营运期

对于木片等装卸过程因高差而散发的无组织排放的粉尘，建设方采取的主要措施包括：

(1)在木片等接卸过程中适当降低取料高度，防止木片等装卸过程中木片等撒落至长江中；

(2)选用低燃气污染的环保型港口装卸运输机械；

(3)对码头作业区路面和陆域平台每天清扫，每6日冲洗一次；

做好码头绿化，在码头陆域平台场界设置绿化带，注意乔灌草合理搭配，可栽植即具抗尘性又具有景观价值的树种如广玉兰、香樟等。

11.4.4 声环境污染防治措施

1、施工期

(1)施工机械采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养；对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围障，以降低其噪音辐射。

(2)合理安排高噪声施工作业的时间。

(3)认真执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声的要求。

2、营运期

(1)选购低噪声高效的装卸机械和场内车辆。

(2)个别高噪声源强设备安装消声器。

(3)加强机械、车辆和设备的保养维修。

(4)合理布置港区道路,各交通路口设置标志信号,使港内交通行使有序,减少鸣笛。

(5)船舶发动机噪声主要采用停港即停机,减少停靠时间等方法减少发声时间。

11.4.5 固体废物污染防治措施

1、施工期

(1)生活垃圾在厂区设有垃圾桶,定期有环卫部门清运统一处理。

(2)建筑垃圾应及时清理,能回收利用的部分进行回收利用,不能回收的部分应运至指定地方清理。

(3)弃土、弃渣可就近用作公路、河流的岸坡防护或作业带迹地恢复。

2、营运期

(1)港区设置垃圾桶、垃圾集中堆放场地,码头平台设置垃圾桶,码头作业区少量生活垃圾分别收集后委托环卫部门定期清运。

(2)机械设备简单维修产生的机修废油以及装卸作业包括扫线过程产生的废油收集后交由有资质的危废处置单位统一处理。

(3)到港船舶不得在本码头水域内排放船舶垃圾,船舶垃圾确需上岸接收的,由岳阳海事部门指定的船舶接收统一处理。

11.5 环境风险

本项目环境风险事故主要为船舶溢油事故,此类风险事故发生的概率较低,但一旦发生将对长江的水质和水生生态环境产生影响。因此,必须采取必要的风险防范措施,加强码头和船舶进出港的管理,制定严格的码头巡检制度,进一步降低事故发生的概率,制定应急预案,并准备必要的防护物资,减少事故发生时的环境危害。因此,采取必要的保护措施后,本项目船舶溢油事故的环境风险处于可接受的水平。

11.6 环境可行性分析

本项目与《长江干线航道总体规划纲要》、《长江干线航道建设规划》及《长江岸线保护和开发利用总体规划》是相协调的,其建设与《湖南省交通运输“十三五”发展规划》、《湖南省港口布局规划》及新修编的《岳阳港总体规划》及规划环评相符合,项目选址可行,工程布置合理。拟采取的污染防治措施可将工程对环境的污染影响控制在最低程度。此外,项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目,符合国家有关法律、法规和政策规定。建设单位已委托湖南省水产科学研究所开展《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫鱼黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》:工程附近无鱼类产卵场

和索饵场，码头施工产生的水体扰动、噪声振动将对附近鱼类的越冬和洄游产生一定影响，对沿岸线产卵鱼类产卵及仔幼鱼庇护生长造成一定影响。工程采取施工避让鱼类繁殖期以减缓工程施工对主要保护对象和保护区的影响。通过分析论证、损失评估，针对性地提出了合理安排工期，制定工程施工操作规范，建立管理制度，规范施工等工程技术和管理等减缓措施；针对性地提出了加强栖息地保护、开展铜鱼增殖放流、加强水生生物保护的宣传教育、巡视等生态补偿方案。项目单位应与保护区管理机构签订生态保护协议，切实开展水生态保护，落实各项保护措施，降低项目建设、运行对保护区水生态的影响。本专题评价认为各项工程技术要求、管理措施与生态补偿措施的实施可减缓工程建设对保护区的影响，工程建设方案可行。

11.7 环境制约因素及解决方案

1、制约因素

本项目水域工程位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚水产种质资源保护区的核心区和东洞庭湖鲤、鲫、黄颡国家级水产种质资源保护区核心区范围内。

2、解决方法

建设单位委托湖南水产研究所编制了《岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，已通过湖南省农业农村厅组织的专家审查会。

2022 年 7 月 12 日，湖南省农业农村厅已向农业农村部长江流域渔政监督管理办公室出具《关于审查岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司 1#码头提质改造工程对洞庭湖口铜鱼短颌鲚和东洞庭湖鲤鲫黄颡鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》的函，请其对专题报告进行审查，目前专题报告正在审查阶段。

11.8 总量控制

1、废水

控制因子： COD、 NH₃-N

来源：改扩建后趸船及靠泊船舶含油污水、生活污水收集后都由海事部门环保船收集处理， COD、 NH₃-N 总量指标已纳入污水厂指标，因此无需申请总量。

2、废气

因子：无

11.9 公众参与

2020 年 11 月，岳阳林纸股份有限公司委托湖南葆华环保有限公司承担该项目的环

境影响评价工作。按照《环境影响评价公众参与办法》要求，岳阳林纸股份有限公司于2020年11月30日在湖南葆华环保有限公司网站上进行了首次环境影响评价信息公开。

环境影响报告书征求意见稿完成后，按照《环境影响评价公众参与办法》要求，青海海南玻日升新能源科技有限公司于2020年12月28日~2021月1月8日在岳阳活动网网站上进行了征求意见稿全文公示；2020年12月29日和12月30日，在《岳阳晚报》进行了两次公示；在此期间，建设单位在项目周边进行张贴公示，公示期限为10个工作日。

公示期间，未收到公众反馈信息。

11.10 总结论

本项目的建设符合国家产业政策，与区域相关规划不冲突；工程是在现有码头的基础上进行提质改造，不涉及新增占地，符合区域区域总体发展规划和土地利用规划，项目选址合理。建设单位应严格执行国家有关环境保护法规，严格执行国家“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行投产，实现各污染物长期稳定达标排放，本项目的建设运行对区域环境的影响很小。从环境保护的角度分析，在落实各项环保措施和生态影响减缓措施及风险防范措施，项目建设是可行的。

11.11 建议

(1)本项目水工建筑物的施工应该在枯水期进行，做好施工期间对铜鱼、短颌鲚等保护鱼类的保护措施。

(2)本项目运行后，建议可将处理后的码头冲洗废水（或初期雨水）回用于码头陆域平台冲洗，以节约水资源，并减少废水外排量。

(3)工程应制定操作规程和安全操作规程，相关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，防治事故的发生。

(4)加强施工期和营运期的环境管理和监理，按当地环保部门及本报告书要求，设立必要的环境管理职能部门，并完成必要的日常管理工作。

(5)本项目在投入运行前，必须按国家有关规定建立健全安全生产管理的各项规章制度及岗位操作规程，建立健全安全管理体系，制定相应的预防控制措施和应急救援预案。企业负责人、安全管理人员、特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员必须按国家规定进行上岗前安全培训。