

宜昌港务集团云池港有限公司

云池港一期工程增加散货

技术改造项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：宜昌港务集团云池港有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二二年一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	1
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	13
1.6 环境影响评价主要结论.....	13
2 总则	14
2.1 编制依据.....	14
2.2 评价目的及原则.....	18
2.3 评价因子.....	19
2.4 评价标准.....	21
2.5 评价工作等级和评价范围.....	23
2.6 环境功能区划和主要环境保护目标.....	26
3 工程概况	29
3.1 地理位置.....	29
3.2 码头现状.....	29
3.3 拟建项目概况.....	32
3.4 施工方案.....	49
4 工程分析	51
4.1 施工期工程分析.....	51
4.2 运营期工程分析.....	53
4.3 主要污染物“三本帐”.....	63
5 环境现状调查与评价	64
5.1 自然环境概况.....	64
5.2 环境质量现状调查与评价.....	73
5.3 生态环境现状调查与评价.....	76
6 环境影响预测与评价	83

6.1 施工期环境影响预测与评价.....	83
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	87
7 环境敏感区影响分析.....	103
7.1 对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区影响分析.....	103
7.2 对鱼类“三场一通道”影响分析.....	118
8 环境风险评价与分析.....	120
8.1 评价目的.....	120
8.2 风险识别和评价工作等级的确定.....	120
8.3 环境风险受体调查.....	122
8.4 环境风险分析.....	122
8.5 环境风险管理.....	123
8.6 分析结论.....	124
9 环境保护措施及其可行性论证.....	126
9.1 施工期.....	126
9.2 运营期.....	130
9.3 生态保护对策与措施.....	136
10 环境影响经济损益分析.....	139
10.1 环境影响经济损益分析.....	139
10.2 环境经济效益分析.....	140
11 环境管理与监测计划.....	143
11.1 环境管理.....	143
11.2 环境监测计划.....	144
11.3 总量控制.....	145
11.4 环保验收“三同时”验收清单.....	145
12 环境影响评价结论.....	148
12.1 项目概况.....	148
12.2 产业政策、规划、选址及平面布置合理性.....	148
12.3 环境质量现状.....	148
12.4 环境影响评价结论.....	149

12.5 污染防治措施.....	151
12.6 环保投资.....	155
12.7 总结论.....	155

附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：项目总平面布置示意图
- 附图 3：项目在宜昌港主城港区云池作业区规划图位置关系示意图
- 附图 4：项目与湖北省生态保护红线图位置关系示意图
- 附图 5：项目与宜昌市中心城区环境控制性详细规划三线示意图
- 附图 6：项目与湖北省环境管控单元分布图位置关系示意图
- 附图 7：项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图
- 附图 8：项目主要环境保护目标分布示意图
- 附图 9：项目与中华鲟保护区位置关系示意图
- 附图 10：项目评价范围示意图
- 附图 11：项目监测布点示意图

附件：

- 附件 1：项目环境影响评价委托书
- 附件 2：企业营业执照
- 附件 3：项目备案证
- 附件 4：《宜昌港总体规划修订（2018—2035 年）环境影响报告书》审查意见
- 附件 5：宜昌港云池港区一期工程环评批复
- 附件 6：宜昌港云池港区一期工程验收批复
- 附件 7：项目环境质量现状监测报告

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息

1 概述

1.1 项目由来

宜昌港务集团有限责任公司（以下简称“宜昌港务集团”），宜昌港务集团是综合性港口物流企业，具备铁水联运枢纽、水运口岸经营、通航拖带救助、理货检测消毒、大宗散货贸易、全程物流服务、三峡翻坝运输、物业商服管理、临港产业开发等业务功能。主要经营范围：港口的建设、经营及相关服务；货物装卸及仓储服务；普通货运，货物专用运输（集装箱），港口铁路运输，长江干线及支流省级普通货物运输；货运代理、船舶代理及全程物流服务；设施设备租赁；房屋租赁及物业服务；矿石及建材加工和销售。

为了促进宜昌市经济技术开发区的建设，促进宜昌地方经济发展，宜昌港务集团于2006年拟在宜昌市猇亭区白云路8号投资建设了宜昌港云池港区一期工程。2007年2月5日原湖北省环境保护局以“鄂环函（2007）52号”批复了该项目环评文件，2015年12月23日原湖北省环境保护局以“鄂环审（2015）381号”批复了该项目验收文件，该项目主要新建2个3000吨级泊位，设计年吞吐能力140万吨。

2020年11月，宜昌港务集团为响应市委市政府“一城一港一主体”号召，云池港集装箱业务整体下移至白洋港。在此情况下，为提升主城港区云池作业区散货的运输能力，缓解宜昌市水运压力，以及推动主城港区云池作业区码头向规模化、现代化及生态化方向发展，宜昌港务集团拟投资1742.86万建设“云池港一期增加散货功能技术改造项目”，对云池港港区现有一期工程进行技术改造。

项目主要建设：（1）装卸工艺改造：对云池作业区一期现有9#、10#泊位件杂货和集装箱装卸工艺基础上增加散货装卸；（2）堆场改造：将云池作业区一期现有6个集装箱重箱堆场中的上游2个集装箱重箱堆场改为散货堆场，并配套建设堆场雨污收集和降尘防尘设施，改造后集装箱重箱堆场面积为20345m²，散货堆场占地面积为9561.6m²；

（3）本项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，改造后吞吐量维持140万吨/年不变。

1.2 建设项目的特点

- （1）项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变；
- （2）项目建设可以改善云池港一期码头安全环保运营条件；

(3) 项目建设不改变原码头吞吐量，吞吐量维持 140 万吨/年不变；

(4) 项目改建前后均不涉及危险品运输。

1.3 环境影响评价工作过程

项目环境影响评价工作流程见图 1.3-1。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境保护管理的有关法律法规规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或建设项目均必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目涉及名录第三条环境敏感区中的“长江湖北宜昌中华自然保护区（重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道）”，本项目属于名录中的“五十二、交通运输业、管道运输业：139、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中“涉及环境敏感区的（项目涉及长江湖北宜昌中华自然保护区（重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道））”，应编制环境影响报告书。

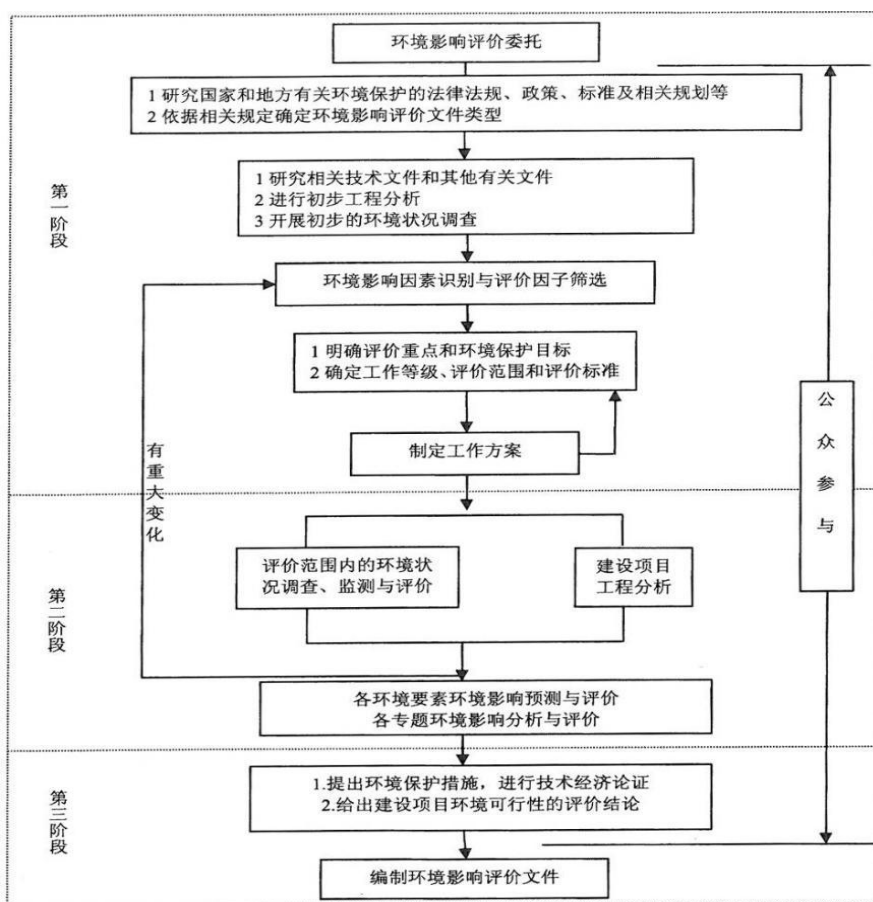


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

根据《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规

定，为切实做好建设项目的环境保护工作，确保项目顺利进行，宜昌港务集团有限责任公司于 2021 年 11 月委托湖北正江环保科技有限公司开展“云池港一期增加散货功能技术改造项目”环境影响评价工作，委托书详见附件 1。

湖北正江环保科技有限公司在接受委托后，立即组织有关专业技术人员对项目建设地点及其周围自然环境进行现场踏勘、调查，收集分析了拟建项目基本情况、区域自然社会现状以及城市发展总体规划和环境保护规划等相关资料，根据中华人民共和国《环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、区域环境现状评价、环境影响预测等工作，在此基础上编制完成了《云池港一期增加散货功能技术改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析判定

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“G5532 货运港口”。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），本项目属于鼓励类“二十五、水运”分类中的“1、深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备。

项目已在宜昌市猇亭区发展和改革局进行了登记备案（登记备案项目代码：2110-420505-04-02-490280），详见附件 2。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

1.4.2 规划相符性分析判定

1.4.2.1 与《宜昌港总体规划修订（2018-2035）》的符合性分析

根据《宜昌港总体规划修订（2018~2035 年）》，宜昌港长江云池岸线段位于长江左岸、猇亭区，可建港岸线分为云池溪口~背坡河。云池岸线顺直，陆域地形平缓，宜化电厂占用岸线后方部分陆域，水域良好，目前已基本开发利用。本次纳入规划岸线长度为 1670 米，功能为集装箱、件杂、散货、公务等。云池作业区港口岸线 1670 米。码头后方陆域纵深 200-960 米。云池作业区毗邻宜化太平洋热电厂，目前已建成的云池综合码头一期工程和二期工程，包括多用途泊位 4 个泊位、件杂货泊位 2 个。此外，还包括已建的云池 6 号泊位、原 4820 等码头。

本项目正是对原云池一期工程 9#、10#泊位进行的增加散货技术改造，是利用原码头改造，不新增港口岸线。综上，本项目符合《宜昌港总体规划修订（2018~2035 年）》。项目在宜昌港主城港区云池作业区规划图位置关系示意图详见附图 3。

1.4.2.2 与《宜昌港总体规划修订（2018-2035）环境影响报告书》相符性分析

根据《宜昌港总体规划修订（2017-2035）环境影响报告书》和生态环境部（环审（2019）122 号）“关于《宜昌港总体规划修订》（2017-2035 年）环境影响报告书的审查意见”：“在对规划方案进行局部调整和优化、对岸线功能进行适当修正、解决部分规划不协调问题、严格落实本次评价提出的各种环境保护措施、提高风险事故应急能力，并有效控制环境污染的基础上，规划的实施不会给城市上下游的环境承载力带来较大压力，生态影响和环境污染能够得到有效控制，从环境保护角度分析，《宜昌港总体规划修订（2017-2035 年）》是总体可行的。”

《宜昌港总体规划修订（2018-2035 年）环境影响报告书》及审查意见对《规划》包括的近期建设项目的环评评价提出了总体要求，本项目与规划环评及审查意见提出的相关要求落实情况见表 1.4-1，规划环评及审查意见详见附件 4。

表 1.4-1 规划环评及审查意见对项目环评相关总体要求的落实情况

序号	《宜昌港总体规划修订(2018-2035 年)环境影响报告书》及审查意见对项目环评相关的总体要求	落实情况
一、规划环评对项目环评相关的总体要求		
1	在具体港区设计的总图布置中应合理布置厂界附近的港区布局，高噪声场所和港区边界距离应大于噪声源的最小达标距离。	工程设备选型选择低噪声设备，采取隔声降噪措施，项目运营期噪声达标距离内无居民。
2	对集疏运规划做进一步优化，疏港道路的规划应尽量避免绕居住区、学校等环境敏感目标，建议新建的住宅区、学校、医院等规划应距离疏港道路中心线两侧 200m 以意外的区域。	工程噪声达标距离内无住宅区、学校、医院等敏感点，提出新建的住宅区、学校、医院等规划应距离疏港道路中心线两侧 200m 以外的区域。
3	建议所有作业区均采用先进的设施和工艺，采取严格的管理措施，削减污染源，达到国内先进港区的水平。	作业设备选用低噪声设备，装卸过程中采取喷淋洒水等抑尘措施。作业区采取先进的设施和工艺，采取严格的管理措施，削减污染源。
4	固体废弃物处理实行分类收集，实现减量化、无害化、资源化。	固体废弃物按照一般废物、危险废物分类收集处理。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。
5	严格按照《危险化学品安全管理条例》要求，完善港区的危险化学品的管理制度。	项目不涉及危险化学品运输。
6	加强导航系统建设及船舶航行的管理；完善和严格作业程序，加大稽查和处罚力度，减少溢油事故发生率；溢油、事故应急处理队伍、设施建设必须及时完善。	加强现场管理，人员培训，严格执行事故防范和应急措施，减少溢油事故发生率，并配备溢油应急设施。
二、规划环评审查意见对项目环评相关的总体要求		
1	严格控制港口开发的总体规模与强度，优先避让环境敏	本项目位于长江湖北宜昌中华自然

	感区，采取严格的生态保护和修复措施，改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源，合理安排港口开发建设时序。	保护区实验区，项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，本报告提出了合理可行的环保对策和生态保护措施。
2	严守区域生态保护红线。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。新建的码头不得布局生态保护红线内，尽量避让其他环境敏感区。	工程不涉及生态保护红线。
3	强化环境保护对策措施，严守环境质量底线。优化污水收集处理方案，落实船舶油污水等船舶污染物接受、转运、处置措施，并加强全过程监管，确保船舶污染物充分有效处置。 严格控制船舶大气污染物排放，打造绿色、低碳的集运体系，减轻对区域环境空气质量的不良影响。码头建设应同步配套岸电设施。干散货作业区应优先实现封闭或半封闭装卸堆存，切实防治大气污染。 强化噪声污染防治措施，采取有效措施防止对周边居民造成不利影响。提高港口专业化和集约化水平，加强建设期和运营期环境管理。	项目厂区内设置污水处理设施，同时停靠项目码头的船舶污染物不在码头区域排放。 码头建设同步配套岸电设施，港区内作业区散货（含水5%以上）采取抑尘网、配备喷淋措施，以减少污染物产生量。 港区机械采用低噪声设备，并加强设备维修保养。
4	加强生态保护和修复。规划实施时，涉水项目应采取严格的水生生物保护措施，实施生态补偿和修复。结合鱼类及其他珍稀保护物种的生态需求，优化规划水域通航管理措施，减轻船舶通行对水生生物的不良影响。港口建设与运营应选用对生态影响较小的结构、材料、装卸工艺和储存方式。	项目严格采取水生生物保护措施，优化工程水域通航管理措施，严防溢油事故，减轻船舶通行对水生生物的不良影响。
5	加强环境风险防范。落实环境风险防范的主要责任，强化环境风险防范体系建设，提高各港区环境风险应急能力，制定环境污染事故应急预案，按程序报相关部门备案。	加强现场管理，人员培训，严格执行事故防范和应急措施，制定环境风险应急预案并报备。
6	《规划》所包含的建设项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束作用。对邻近自然保护区、饮用水水源保护区，涉及中华鲟、江豚等重要环保动物和鱼类重要生境及风景名胜、水产种质资源保护区等环境敏感区的，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测，强化污染治理、生态修复和补偿、环境风险防范等措施，预防或减轻项目实施可能产生的不良环境影响。规划协调性分析等内容可适当简化。	本项目位于长江湖北宜昌中华自然保护区实验区，项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，因此本工程不会直接占据中华鲟成鱼的栖息地或阻隔其洄游通道，施工活动对中华成鱼不会造成明显影响。但码头施工及运营期间船舶和机械产生噪音和振动、夜间光污染等，可能会对中华成鱼的栖息及洄游产生一定的干扰，本报告提出了合理可行的环保对策和生态保护措施。 工程施工期和运营期生活污水不在本水域范围内排放；对于风险事故，加强现场管理、人员培训，严格执行事故防范和应急措施，制定环境风险应急预案，并在码头配备溢油应急设施及火灾应急物资

综上，项目与《宜昌港总体规划修订（2018-2035年）环境影响报告书》及审查意见相关要求相符。

1.4.2.3 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》相符性分析

2016年9月6日，水利部和国土资源部联合印发了《长江岸线保护和开发利用总体规划》（水建管〔2016〕329号），项目与该规划的相符性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 项目与长江岸线保护和开发利用总体规划符合情况一览表

功能分区及要求			项目情况	符合性
项目位置	功能区类型	限制进入的项目类型		
云池港一期	控制利用区	严禁违反自然保护区保护目标的建设项目	本项目位于长江湖北宜昌中华自然保护区实验区，根据《省环保厅关于长江湖北宜昌中华自然保护区范围及功能区划调整的复函》（鄂环函〔2018〕3号）规定：“在保护区实验区内建设设施，必须进行环境影响评价并依法履行审批手续”，本报告属于进行环境影响评价并依法履行审批手续。	符合

综上，项目建设与《长江岸线保护和开发利用总体规划》（水建管〔2016〕329号）要求相符。

1.4.2.4 与《全国重要江河湖泊水功能区划》相符性分析

2012年，水利部、国家发展和改革委员会、环境保护部联合印发了《全国重要江河湖泊水功能区划》（水资源〔2012〕131号）。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划》中的“附表6-1长江区（湖北）重要江河湖泊一级水功能区划登记表”可知，本项目所在区域属于“长江宜昌中华鲟保护区”。

根据《省环保厅关于长江湖北宜昌中华自然保护区范围及功能区划调整的复函》（鄂环函〔2018〕3号）规定：“在保护区实验区内建设设施，必须进行环境影响评价并依法履行审批手续”，本报告属于进行环境影响评价并依法履行审批手续。综上，项目建设与《全国重要江河湖泊水功能区划》（水资源〔2012〕131号）要求相符。

1.4.2.5 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

2019年9月29日，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，项目与该实施细则的相符性分析见表1.4-3。

表 1.4-3 项目与湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）符合情况一览表

序号	负面清单实施细则条款	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，依法依规开展项目前期论证并办理相关手续。过长江干线通道项目应列入《长江干线过江通道布局规划》，在《长江干线过江通道布局	项目为货运港口业，项目建设与《宜昌港总体规划修订（2018-2035）》要求相符。	符合

	规划》出台前禁止建设未纳入《长江经济带综合立体交通走廊规划（2014-2020年）》的过江通道项目。		
2	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，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建筑物。	本项目位于长江湖北宜昌中华自然保护区实验区，项目建设符合《省环保厅关于长江湖北宜昌中华自然保护区范围及功能区划调整的复函》（鄂环函〔2018〕3号）规定。	符合
3	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、扩建畜禽养殖、住宿、餐饮、娱乐等排放污染物的投资建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，禁止建设危险化学品、固体废物等装卸运输码头。	项目为货运港口业，不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段、饮用水水源二级保护区的岸线和河段。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目。	本项目为货运港口业，不新建排污口。	符合
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开（围）垦、填埋、排干或截断水资源，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动。	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段。	符合
6	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内；项目位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区（宜昌中华鲟自然保护区实验区），项目建设符合《省环保厅关于长江湖北宜昌中华自然保护区范围及功能区划调整的复函》（鄂环函〔2018〕3号）规定。	符合
7	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线范围内的开发活动必须确保生态保护红线的保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少。除《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号）确定的六类重大建设项目，以及深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目外，各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。	项目不涉及生态保护红线和永久基本农田。	符合

8	禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目为货运港口类。	符合
9	禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	项目为货运港口类。	符合
10	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目（落后产能项目清单以国家和省发布的权威目录为准）。	项目不属于落后产能项目。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目（严重过剩产能行业项目以国家和省确定的为准）。	项目不属于过剩产能项目。	符合

综上，项目建设《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求相符。

1.4.2.6 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》符合性分析

为加强长江黄金水道环境污染防治治理，国家发展改革委和环境保护部联合印发了《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号），《通知》在推动沿江产业调整优化中提出了优化沿江产业空间布局、加快沿江产业结构调整、严格沿江产业准入等要求，为此，本评价将结合以上要求对项目建设的符合性进行对比分析，分析情况见表1.4-4。

表 1.4-4 项目与发改环资〔2016〕370号文相关要求的符合性分析

序号	项目	具体要求	本工程	符合性
1	优化沿江产业空间布局	落实主体功能区战略，实施差别化的区域产业政策。科学划定岸线功能分区边界，严格分区管理和用途管制。坚持“以水定发展”，统筹规划沿江岸线资源，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。	项目为货运港口业，不属于重化工、石油化工和煤化工项目。	符合
2	加快沿江产业结构调整	实施创新驱动发展战略，推动战略性新兴产业和先进制造业健康发展，发展壮大服务业，有序开发沿江旅游资源。大力发展低耗水、低排放、低污染、无毒无害产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。制定实施分年度落后产能淘汰方案，2016年底前，全面取缔“十小”企业。在三峡库区等重点水功能区，加快淘汰潜在环境风险大、升级改造困难的企业。	项目为货运港口业，属于低能耗、低水耗和低污染产业。	符合
3	严格沿江产业准入	加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式，建立健全准入标准，从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目。强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	项目与《宜昌港总体规划修订（2018-2035）》要求相符。	符合

1.4.2.7 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》符合性分析

经查阅《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》，本项目位于该规划中的生态功能绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量黄线区（位置关系图详见附图5）。

项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》相符性分析详见表1-4-5。

表 1-4-5 项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划》符合情况表

对比图件	项目所属区域	规划条款	本项目情况	符合性
《宜昌市生态功能红线控制图》	生态功能绿线	按照一般管控区进行管理,严格执行生态环境保护、土地管理等法律法规和规划,对国土资源实现高效集约利用。	本项目建设期间严格执行生态环境保护、土地管理等法律法规和规划,对国土资源实现高效集约利用。	符合
《宜昌市水环境质量红线控制图》	水环境质量黄线区	对水生态环境实行全面保护,水环境控制单元所在流域水污染物实行严格的总量控制,水质超标流域新(改、扩)建项目实行水污染物排放量二倍量削减,即:按照建设项目污染物排放量的2倍及以上实行区域总量削减替代。	项目不新增生活污水,生产废水不外排。	符合
《宜昌市大气环境质量红线控制图》	大气环境质量黄线区	高排放区管控措施:控制工业园及产业集聚区发展规模;严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度;严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模;持续降低工业园区单位GDP能耗及煤耗、大气污染物排放总量。环境空气质量超标区除执行以上管控要求外,还应对超标因子实行特别管控,包括:禁止新增该类废气污染物;新(改、扩)建项目实行超标污染物1.5倍量削减,即:按照建设项目新增污染物排放量的1.5倍及以上实行超标区域污染物总量削减替代;大气污染物排放量大的工业企业采取清洁能源改造、高耗能装备产能淘汰、限产、关停或搬迁至大气环境质量绿线区等措施削减超标的大气污染物排放量。	项目不属于火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业;项目建成后将严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、排污许可等环保制度;项目不新增生活污水,生产废水不外排;废气均为无组织排放,不纳入总量控制指标。	符合

综上,本项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》中相关要求相符。

1.4.2.8 区域环境保护规划

项目位于宜昌市猗亭区白云路8号。根据《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46

号)和《宜昌市城区声环境功能区划分方案(2019-2023)》(宜市环〔2019〕15号),项目所在区域环境功能区划如下:

地表水:长江猯亭段水域为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类区,执行《地表水质量标准》中的III类标准;

环境空气:评价区域规划为二类环境空气功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;

声环境:评价区属3、4类噪声功能区。

项目执行标准与区域环境保护功能区划相符,符合环境保护规划要求。

1.4.3 与“三线一单”符合性分析

1.4.3.1 与湖北省生态红线分布符合性分析判定

本项目位于宜昌市猯亭区白云路8号,根据《省人民政府关于印发湖北生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发〔2018〕8号)及湖北省生态保护红线分布图可知,本项目不在湖北省生态保护红线范围内。项目与生态保护红线图位置关系示意图详见附图4。

1.4.3.2 环境质量底线符合性分析

项目所在区域环境空气属于二类功能区,地表水属于III类地表水体,声环境属于3、4类声环境功能区。根据“区域环境质量现状”章节分析可知,项目所在区域大气环境、地表水环境、声环境质量现状均能满足相应环境功能区划要求。

本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时,对各环境要素的影响较小,不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别,符合环境质量底线相关要求。

1.4.3.3 资源利用上线符合性分析

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。拟建项目新增用水量70428.6m³/a、用电为500万KW·h/a,水、电用量均较小,不会达到区域资源利用上限,本项目的实施对整个区域资源影响较小。因此本项目满足当地资源利用上限的相关要求。

1.4.3.4 生态环境准入清单

(1)与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发〔2020〕21号)符合性分析

本项目位于宜昌市猯亭区白云路8号,属于《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发〔2020〕21号)中重点管控单元。重点管控单元应

优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见表 1-4-6，项目与湖北省环境管控单元分布图位置关系示意图见附图 6。

表 1.4-6 本项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	相符性分析
空间布局约束	<p>(1) 优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>(2) 坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。</p> <p>(3) 新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>(1) 项目与《宜昌港总体规划修订（2018-2035）》要求相符；</p> <p>(2) 项目为货运港口业，不属于化工项目；</p> <p>(3) 本项目为技改项目，项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变。</p> <p>综上，项目符合管控要求。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>(2) 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县（市）水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p>	<p>(1) 项目严格落实污染物总量控制制度，项目所在区域和流域上一年度环境质量均达到相关要求；</p> <p>(2) 本项目所属行业暂无大气污染物特别排放限值规定。</p> <p>综上，项目符合管控要求。</p>
环境风险防控	制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。	项目不涉及重点水体和饮用水水源的流域；项目现有危废暂存间采取重点防渗处理，防止污染地下水。项目符合管控要求。
资源利用效率	<p>(1) 推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>(2) 高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p>	<p>(1) 项目为货运港口业，属于低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业；</p> <p>(2) 项目生产加工均使用电作为能源。</p> <p>综上，项目符合管控要求。</p>

综上，项目与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）相关要求相符。

(2) 与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）符合性分析

本项目位于宜昌市猇亭区白云路 8 号，属于宜昌市人民政府文件《市人民政府关于

印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(宜府发〔2021〕5号)的“(十三)宜昌市猇亭区生态环境准入清单”中的“ZH42050520001”湖北省宜昌市猇亭区重点管控单元1,涉及的乡镇或区域为猇亭区。本项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析见表1.4-7,项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图见附图7。

表1-4-7 项目与宜昌市“三线一单”符合性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析	符合情况
空间布局约束	单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。	项目在公司现有用地范围内进行建设,不涉及自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。	符合
	执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 关于沿江15公里布局约束准入要求: ①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; ②不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业,一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025年12月31日前,完成沿江1-15公里范围内的化工企业关改搬转。	项目为货运港口业,不属于化工项目,不属于尾矿库建设;本项目属于改善云池港一期码头安全环保运营条件。	
	单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。 关于岸线布局约束的准入要求: ①禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定及保护生态环境以外的项目; ②禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,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。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头; ③不得在分洪区(指国家和省批准的分蓄洪区、滞洪区、行洪区)兴建生产、储存危险物品的的项目以及新建、扩建、改建不符合国家和省制定的防洪标准及建筑设计标准房屋及其他建筑物。分洪口门区域和洪水主流区内,不准修建或设置碍行洪的建(构)筑物、树障、渠堤等,已有的应清除。	(1)项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内;项目位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区(宜昌中华鲟自然保护区实验区),项目建设符合《省环保厅关于长江湖北宜昌中华自然保护区范围及功能区划调整的复函》(鄂环函〔2018〕3号)规定; (2)项目与《宜昌港总体规划修订(2018-2035)》要求相符; (3)项目不在分洪区内。	

污染物 排放管 控	污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率达到100%。	项目污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率达到了100%。	符合
	新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	项目为货运港口业，不属于涉磷工业项目。	
	上一年度PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。	项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物总量。	
	对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值	本项目所属行业暂无大气污染物特别排放限值规定。	
环境风险 防控	/	/	/
资源开 发效率 要求	禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源	项目采用清洁能源电作为能源。	符合

综上，项目与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）相关要求相符项目与“三线一单”相关要求相符。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

1.6 环境影响评价主要结论

宜昌港务集团有限责任公司云池港一期增加散货功能技术改造项目符合国家产业政策，符合《宜昌港总体规划修订（2018-2035年）》、《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》等要求，项目建设对促进区域经济发展具有重要意义；项目生产过程中排放的各类污染物在落实本报告提出的各项污染防治措施情况下，可实现稳定达标排放，对区域环境空气、地表水、声环境的环境影响及环境风险可以接受，项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 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》（中华人民共和国主席令第九号，自 2015 年 1 月 1 日起修订施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正，自 2018 年 12 月 29 日起修订施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，自 2018 年 1 月 1 日起修订施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正，自 2016 年 1 月 1 日起修订施行）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十七号，自 2016 年 11 月 7 日公布之日起修订施行）；

(7) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第四十八号，自 2016 年 7 月 2 日公布之日起修订施行）；

(8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修改，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；

(9) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，自 2011 年 3 月 1 日起修订施行）；

(10) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过修改，1998 年 1 月 1 日起修订施行）；

(11) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第四次修正，1986 年 7 月 1 日起施行）；

(12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人

民代表大会常务委员会第六次会议通过修改，1989年3月1日起施行）；

(13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日第二次修正）；

(14) 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第四十八号，自2016年7月2日公布之日起修订施行）；

(15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，自2012年7月1日起修订施行）；

(16) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正）；

(17) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号，自2007年11月1日起施行）；

(18) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第十三号，自2014年12月1日起修订施行）；

(19) 《中华人民共和国港口法》（根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正）；

(20) 《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，自2017年10月1日起修订施行）；

(21) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月17日）；

(22) 《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》（国发〔2013〕30号，2013年8月1日）；

(23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日）；

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

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

(26) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号，2016年11月24日）；

(27) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改

革委员会令第 29 号，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；

(28) 《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；

(29) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改清单（环境保护部令第 44 号，自 2017 年 9 月 1 日起修订施行）；

(30) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）；

(31) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(32) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，自 2012 年 7 月 3 日印发之日起施行）；

(33) 《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，自 2016 年 10 月 1 日起施行）；

(34) 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第 167 号，2017.10.7 修订）；

(35) 《全国生态环境保护纲要》（国务院国发〔2000〕38 号文），2000.12；

(36) 环境保护部《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）（2018 年 7 月 1 日实施）；

(37) 中华人民共和国生态环境部司函（环评函[2020]19 号）《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》。

2.1.2 地方有关环境保护的法律、法规、规定

(1) 《湖北省饮用水水源保护管理条例》（1997.10.17）；

(2) 《湖北省水污染防治条例》（2014.7.1）；

(3) 《湖北省大气污染防治条例》（2016.12.1 修改）；

(4) 《省人民政府关于印发湖北省环境保护“十三五”规划的通知》（鄂政发〔2016〕76 号）；

(5) 《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能区类别的通知》（鄂政办发〔2000〕10 号）；

(6) 宜昌市人民政府《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）；

- (7) 湖北省人民政府办公厅文件《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发〔2011〕130号）；
- (8) 省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知（鄂政发〔2016〕3号）；
- (9) 《湖北省生态保护红线划定方案》及《湖北省生态保护红线管理办法（试行）》；
- (10) 湖北省生态环境厅文件《省生态环境厅关于认真贯彻落实环境影响评价审批正面清单的通知》（鄂环发〔2020〕34号）；
- (11) 宜昌市人民政府《市人民政府办公室关于进一步加强冬防期大气污染防治工作的通知》（宜府办发〔2016〕79号）；
- (12) 《宜昌市港口和船舶污染物接收转运及处置设施建设方案(2016-2020年)》；
- (13) 《宜昌市扬尘污染防治条例》，2020年3月1日起施行；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日施行）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019本）》；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》；
- (17) 《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕121号）；
- (18) 《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）
- (19) 《宜昌市工业企业扬尘污染防治技术规范》（宜昌市生态环境局，2021年5月25日）。

2.1.3 导则及主要技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/105-1-2021）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (13) 《港口工程环境保护设计规范》（JTJ149-1-2007）；
- (14) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）；
- (15) 《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）；
- (16) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）。

2.2.5 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目湖北省固定资产投资项目备案证；
- (3) 企业营业执照；
- (4) 《宜昌港云池港区综合码头一期工程环境影响报告书》（鄂环函〔2007〕2号）；
- (5) 《宜昌港云池作业区一期工程竣工环境保护验收调查报告》（鄂环审〔2015〕381号）；
- (6) 《云池港一期增加散货功能技术改造项目环境影响评价现状检测报告》（湖北求实检测技术有限公司）；
- (7) 《云池港一期增加散货功能技术改造项目预可行性报告及设计方案》（河海大学设计研究院有限公司）；
- (8) 建设单位提供的建设内容、场区布置、相关证明等其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

通过实地考察、环境质量现状调查以及环境影响预测等系统工作，分析工程在建设期和建成运营后环境影响的特点以及影响的范围、程度等。针对工程建设实施可能造成的环境影响，提出切实可行的环境保护措施、管理计划，为项目决策提供依据，指导项目环境保护设计和项目施工期及运营期环境管理，使项目建设达到经济效益、

社会效益和环境效益的统一。

2.2.2 评价原则

(1) 生态优先、整体协调原则

环境影响分析及措施制定与港口规划及其环境影响评价、区域相关政策及行业发展规划协调一致并紧密结合，落实长江水环境保护规划要求；同时，与区域珍稀保护动植物等环境敏感对象的保护要求紧密协调，切实做到生态优先。

(2) 早期介入、预防为主原则

在工程可行性研究设计工作启动开始，环境影响评价即介入其中，在方案设计、比选及施工布置、进度计划和运行方式等拟定过程中，将环境影响作为重要比选条件，贯彻预防为主的环境保护指导思想，尽可能避让重要环境敏感对象，优选提出环境影响相对较小的主体工程方案。同时，在拟定环境保护措施时，在主体工程设计时即考虑与环保措施的衔接，优先考虑预防性措施，做到从源头和过程控制，以最大限度地减少不利环境影响的发生。

(3) 全面分析、突出重点原则

对评价范围内的环境影响进行全面评价，并对区域重点、敏感的环境问题，对主要受影响的环境因子，如水文情势、水环境和生态等方面给予足够重视，在设计深度允许的条件下，充分论证重要、敏感的环境问题。

(4) 可操作性和针对性原则

针对不利环境影响提出的环境保护措施应与工程项目特点以及工程地区的社会、经济和自然条件相适应，具有针对性和可操作性。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据码头建设情况，采用矩阵识别法对运营期产生的环境影响因素进行识别，环境影响矩阵分析结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响矩阵分析

项目组成		水文	岸线变化	水质	空气质量	噪声与振动	水域生态	陆域生态	公共健康与安全	就业	景观
施 工	施工			-▲		-△	-△			-△	△
	石方工程			-▲	-△	-▲	-△	-△	-△	-△	-△

期	材料运输				-△	-▲			-△	-△	-△
	施工人员								-△		
运营期	码头运营	-△		-△	-△	-▲	-△		-△	+△	
	环境保护工程			+▲	+▲	+▲	+▲	+△			+△
	社会效益									+△	+△

注：“▲”有显著影响；“△”有较小影响；“空白”无显著影响；“+”正影响。“-”负影响。

2.3.1.1 环境因素识别

根据项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果，结合项目特征及周围环境特点，确定项目对环境影响的因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

评价时段	环境要素	主要因素	现状因子	评价因子
施工期	环境空气	施工扬尘、机械尾气	TSP、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂	TSP、NO ₂ 、SO ₂ 等
	水环境	施工废水、生活废水	悬浮物、COD，氨氮、石油类等	悬浮物、COD，氨氮、石油类等
	声环境	交通噪声、机械噪声	等效 A 声级 dB (A)	等效 A 声级 dB (A)
	固体废物	建筑垃圾、施工人员生活垃圾、废土石方	/	产生量、处置量
	生态环境	/	水生生态、渔业资源	水生生态、渔业资源
运营期	环境空气	运输道路扬尘、装卸扬尘、堆场风蚀起尘	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 等	TSP
	水环境	生活污水、生产废水	悬浮物、COD，氨氮、石油类等	悬浮物、石油类等
	声环境	交通噪声、机械噪声	交通噪声、机械噪声	等效 A 声级 dB (A)
	固体废物	港区员工生活垃圾、到港船舶生活垃圾、危险废物（隔油池废油、废机油）	/	产生量、处置量
	生态环境	对岸线及水文情势影响	水生生态、渔业资源	水生生态和渔业资源
	突发事件	溢油事故	/	石油类

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）之二级标准。

项目环境空气各评价因子执行标准详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 之二级标准
2	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
3	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	
4	O ₃	/	160μg/m ³ (日最大 8 小时平均)	200μg/m ³	
5	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	
6	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	

2.4.1.2 地表水环境质量标准

长江猢亭段水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

项目地表水质量各评价因子执行标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（节选）

序号	项 目	III 类标准 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1
2	溶解氧	5	
3	高锰酸盐指数	6	
4	COD	≤20	
5	BOD ₅	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	总氮	≤1.0	
9	氟化物	≤1.0	
10	硫化物	≤0.2	
11	挥发酚	≤0.002	
12	氰化物	≤0.2	
13	六价铬	≤0.05	
14	总铬	/	

15	总铜	≤1.0
16	砷	≤0.05
17	石油类	≤0.05
18	粪大肠菌群	≤10000 (个/L)

2.4.1.3 声环境质量标准

项目所在区域为4类声环境功能区，厂界及敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。声环境质量标准见表2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准

厂界区域	功能区类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)	标准来源
各侧厂界及敏感点	4	70	55	声环境质量标准 (GB3096-2008)

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

项目施工期和运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值，详见表2.4-4。

表 2.4-4 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	GB16297-1996

2.4.2.2 废水排放标准

到港船舶生活污水、船舶舱底油污水不在码头排放，交由船舶污染物经营单位接收转运处置。

项目不新增员工，不新增生活污水，厂区现有生活污水经港区现有一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级A标准后排放。

项目厂区含尘污水(径流雨水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水)依托厂区现有含尘污水处理站处理后回用于道路冲洗、洒水降尘和绿化等。回用水标准参照执行《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS156-2015)第8.1.3条的规定，详见表2.4-5。

表 2.4-5 码头堆场洒水水质表

pH 值	色度 (稀释倍数)	悬浮物 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	石油类 (mg/L)	氯离子 (mg/L)	粪大肠菌群数(个/L)
6-9	80	150	30	150	10	300	100

2.4.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

（2）运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）之 4 类标准。详见表 2.4.6。

表 2.4-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
各侧厂界	4 类	70	55	GB12348-2008

2.4.2.4 固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作级别判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境影响评价工作级别判据表

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	$P_{max} < 1\%$

项目主要污染源估算模型计算结果详见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目废气污染物排放估算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 距离/m	最大落地浓 度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大落地浓度占 标率 $P_{max}\%$	$D_{10\%}$ (m)
码头	TSP	175	15.57	1.95	/

由表 2.5-2 可知，拟建项目占标率最大为 1.95%，根据表 2.5-1 大气环境影响评价工作级别判据表，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 地表水环境

项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）判定，本项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注：建设项目生产工艺有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

到港船舶污水不在码头排放，交由船舶污染物经营单位接收转运处置；项目不新增员工，不新增生活污水；项目厂区含尘污水（径流雨水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）依托厂区现有含尘污水处理站处理后回用于道路冲洗、洒水降尘和绿化等，不排放到外环境。综上，废水排放方式为回水利用，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》，项目属于 S 水运中第 130 款编制环境影响报告书项目，为 IV 类建设项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价工作等级判定见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境评价工作等级判定

判别依据	评价等级
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	一级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前	二级

后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时。	
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大。	三级

本项目建设区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 4 类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)评价工作等级判据表，确定本项目噪声评价等级确定为三级。

2.5.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价工作等级划分见表 2.5-5。

表 2.5-5 生态影响评价工作等级划分表

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

项目总用地面积约 $0.377\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ；项目涉及省级自然保护区湖北宜昌中华自然保护区，但项目不涉及水下施工，生态敏感程度属于重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目生态环境影响评价的工作等级确定为三级。

2.5.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)中的要求，将建设项目根据其行业特征、工艺特点或规模大小等分为四类项目。根据其附录 A 中提供的建设项目对应项目类别可知，项目为 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)中的生态影响型评价工作等级划分表，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分详见表 2.5-6。

表 2.5-6 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目主要环境风险为船舶燃料油泄漏，燃料油泄漏最大存在总量小于油类物质临界量 2500t，最大存在总量与对应临界量的比值 $Q < 1$ ；因此，环境风险潜势为 I 级，评价工作等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

工程各环境要素评价等级及评价范围见表 2.5-7。

表 2.5-7 评价工作等级及评价范围

环境要素	工作等级	评价范围
大气环境	二级	以码头厂区中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	/	/
声环境	二级	厂界及厂界外 200m 范围
生态环境	三级	陆域生态环境评价范围为项目红线外 200m 范围；水生生态环境为码头上游端上游 1km 至码头下游端下游 5km
土壤环境	/	/
风险评价	简单分析	/

2.6 环境功能区划和主要环境保护目标

2.6.1 环境功能区划

项目位于宜昌市猇亭区白云路 8 号。根据《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）和《宜昌市城区声环境功能区划分方案（2019-2023）》（宜市环〔2019〕15 号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江猇亭段为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类区，执行《地表水质量标准》中的 III 类标准；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

声环境：评价区位于宜昌市猇亭区白云路 8 号，属 4 类噪声功能区；

2.6.2 环境保护目标

2.6.2.1 环境空气、噪声敏感目标

根据现场调查并结合工程特点，确定本项目评价区域主要环境空气、声环境保护目标详见表 2.6-1，项目环境保护目标分布图详见附图 8。

表 2.6-1 项目环境空气、声环境保护目标一览表

名称	经纬度		保护对象	保护内容	相对边界方位	相对厂界距离/m	环境功能区
	经度	纬度					
云池村	111.455707	30.487394	居住区	大气	EN	35~5000	二类
层林村	111.468724	30.487423	居住区		EN	1765~2781	
善溪窑村	111.468555	30.474763	居住区		E	847~2556	
宋家塆村	111.469799	30.468284	居住区		ES	825~2419	
小冲村	111.472099	30.450652	居住区		ES	1413~3359	
周家河村	111.430065	30.458159	居住区		WS	1873~3313	
吴家港村	111.426142	30.474260	居住区		W	1198~2343	
云池村	111.455707	30.487394	居住区	声环境	EN	35~5000	4类

2.6.2.2 地表水及饮用水源敏感目标

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）规定，水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、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及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

根据现场调查，项目的水环境保护目标为长江獠亭段，属于涉水的自然保护区（长江獠亭段中华鲟自然保护区）。本项目评价区域水环境保护目标详见表 2.6-2，项目与中华鲟保护区位置关系示意图详见附图 9。

表 2.6-2 水环境主要保护目标

名称	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
长江獠亭段中华鲟自然保护区	水质	中华鲟保护区栖息地	实验区	W	相交

2.6.2.3 地下水、生态环境敏感目标

(1) 地下水

评价范围内没有地下饮用水源地等地下水环境保护目标。

(2) 生态环境

◆长江湖北宜昌中华自然保护区

评价范围内生态环境保护目标为长江湖北宜昌中华自然保护区，本次按照重要生态敏感区评价。

综上，结合工程特点，确定本项目评价区域主要环境保护目标详见表 2.6-3，项目与中华鲟保护区位置关系示意图详见附图 9。

表 2.6-3 项目主要保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	相对边界方位	相对边界距离/m	环境功能区
长江湖北宜昌中华鲟自然保护区	中华鲟保护区栖息地	水质	W	相交	《地表水环境质量标准》III类

◆四大家鱼产卵场

“三场一通道”指鱼类的索饵场、越冬场和产卵场，以及洄游通道。本规划范围宜昌宜都段分布 3 个四大家鱼产卵场，为宜都产卵场，占长江干流总规模的 0.5%。近年来，由于自然和人为因素，特别是长江三峡工程的兴建，长江鱼类资源持续衰退，四大家鱼资源量显著减少，幼鱼发生量规模下降。据段辛斌等调查（2008），三峡大坝蓄水后，坝下四大家鱼产卵场产卵规模急剧下降，但宜昌、宜都、枝江江段仍是长江中游四大家鱼产卵场。

本工程范围内涉及的主要鱼类“三场”详见表 2.6-4。

表 2.6-4 本工程范围内涉及的主要鱼类“三场”

序号	产卵场名称	规模 (km)	产卵鱼类	与工程位置关系
1	吴家岗-宜都市	6.6	草鱼、长春鳊	相交

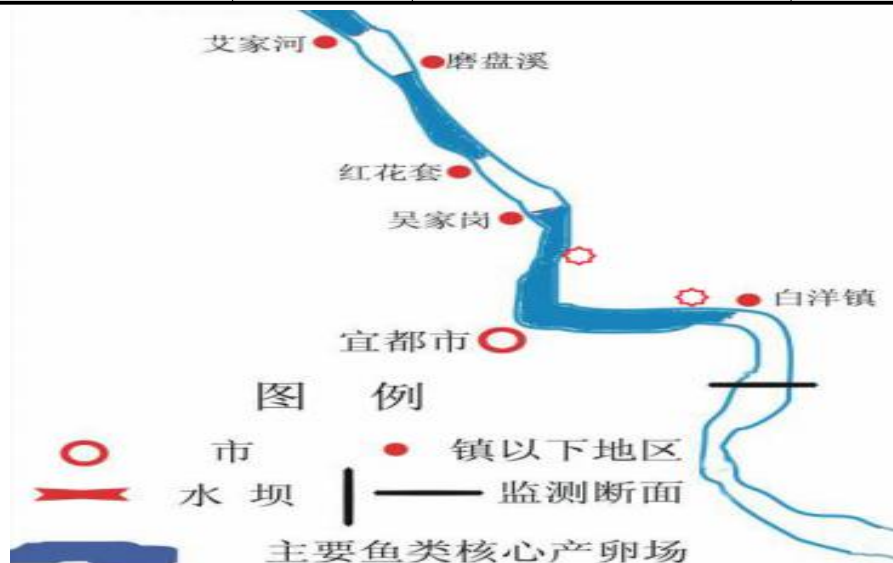


图 2.6-1 工程范围内涉及的四大家鱼产卵场示意图

3 工程概况

3.1 地理位置

拟技术改造项目位于长江中游宜昌至枝城河段之间云池水道的左岸，中游航道里程约 598.7km，上距宜昌港约 27km，下距宜都市约 9km。在工程下游约 2.8km 处河道左岸有杨家咀水位站，在工程上游 6.2km 处河道右岸有红花套水位站，上游约 30km 处有宜昌水文站。项目地理位置示意图详见附图 1。

3.2 码头现状

3.2.1 现有工程环保手续履行情况

宜昌港务集团有限责任公司云池港区一期现有工程环评验收手续履行情况详见表 3.2-1，现有工程批复详见附件 5、附件 6。

表 3.2-1 现有工程环保手续履行情况汇总表

序号	项目名称	环评批复文号	验收批复文号	备注
1	宜昌港云池港区一期工程环境影响报告书	2007 年 2 月 2 日	鄂环函（2007）52 号	/
2	宜昌港云池作业区一期工程竣工环境保护验收调查报告	2015 年 12 月 25 日	鄂环审（2015）381 号	/

3.2.2 现有工程概况

3.2.2.1 建设内容及规模

宜昌港云池港区一期工程建设规模为 2 个 3000 吨级泊位（1 个件杂货泊位，1 个多用途泊位），装卸工艺设备，配套建设相应的堆场、道路等设施。设计吞吐量为 140 万吨/年，其中集装箱 80 万吨/年（8 万 TEU），件杂货 60 万吨/年。设计通过能力为 148.5 万吨/年，其中集装箱 85 万吨/年（8.5 万 TEU），件杂货 63.5 万吨/年。

3.2.2.2 装卸工艺

现有工程件杂泊位采用两台 25t-30m 门座起重机作业，多用途码头前方配备一台岸边集装箱起重机和一台 40t-30m 多用途门座起重机进行集装箱装卸作业。

重箱堆场作业采用堆四过五的轨道式龙门起重机，考虑一些不确定性因素，配备一台集装箱正面吊辅助作业。空箱堆场装卸机械选用堆高六层的空箱堆高机作业。高站台式拆装箱库配备 4 台 3t 叉车作业。件杂堆场采用轮胎吊及叉车作业。

工艺流程:

件杂(堆场): 船←→多用途门座起重机←→牵引车、平板车←→龙门起重机(轮胎起重机)←→堆场

件杂(仓库): 船←→门座起重机←→牵引车、平板车←→叉车←→仓库

集装箱: 船←→岸边集装箱装卸桥(多用途门座起重机)←→集装箱牵引车、半挂车←→轨道式集装箱龙门起重机(集装箱正面吊)←→堆场

集装箱拆装工艺: 集装箱←→叉车←→集装箱拆装箱库

3.2.2.3 装卸货种

该码头现以运输集装箱和件杂货物为主, 其中集装箱运输货种主要有建材、矿石、机械设备、医药产品、农产品、食品原料等, 件杂运输货种主要有钢铁、化肥等, 不涉及危险品运输。

3.2.3 现有工程污染排放及达标情况

据建设单位提供的原有环评报告、变更说明、验收报告及现场调查, 原有项目污染物排放情况如下:

(1) 废气

港区现有废气污染源主要来自码头作业区道路扬尘、汽车尾气、装卸机械废气及船舶废气。根据《宜昌港云池作业区一期工程竣工环境保护验收调查报告》(鄂环审〔2015〕381号)验收监测结果表明: 验收监测期间各监测点环境空气质量监测指标中SO₂、NO₂日均监测浓度值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2008)中二级标准限值要求; PM₁₀、TSP日均监测浓度值存在超标, 其检测浓度值与环评阶段基本持平。工程运行对周围环境空气未产生明显影响。

(2) 废水

港区现有废水污染源主要来自到港船舶底油污水和生活污水、集装箱洗箱废水、港区员工生活污水。

到港船舶底油污水和生活污水交由到海事部门认可的船舶接收公司接收处理。

集装箱洗箱废水经现有污水处理站(采取“隔油+混凝沉淀+气浮”工艺)处理后回用于机械车辆和集装箱冲洗。

港区员工生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标后排入云池排水明渠, 最终排入长江。根据《宜昌港云池作业区一期工程竣工环境保护验收调查报告》(鄂环

审(2015)381号)验收监测结果表明:项目营运期生活污水处理设施总排口 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类共 6 项主要污染物监测值均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准限值要求,可达标排放。

(3) 噪声

工程营运期噪声源主要为装卸机械作业噪声、出港车辆交通噪声和船舶噪声等。工程运营期已采取选用低噪声设备,并采取加强对设备进行维护保养和运输车辆进行管理噪声防治措施,有效地减轻了机械设备生产作业噪声对周边环境及敏感点的影响。根据《宜昌港云池作业区一期工程竣工环境保护验收调查报告》(鄂环审(2015)381号)验收监测结果表明:码头北侧厂界夜间噪声监测值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求,超标量为 2.6-4.1dB(A),北侧厂界昼间及其它厂界昼夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求;云池村夜间监测数据不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4 类标准,超标量为 11.8dB(A)。该项目北侧厂界和云池村噪声存在超标的主要原因是受宜化太平洋热电厂和白云路噪声叠加引起的。

(4) 固体废物

港区现有固体废物污染源主要来自港区员工生活垃圾、到港船厢固体废物、港区生产废水处理产生的废油和残渣。

港区员工生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门清运处理。

到港船厢固体废物交由到海事部门认可的船舶接收公司接收处理。

港区生产废水处理产生废油集中收集后交由宜昌升华新能源科技有限公司收集处理,残渣交由宜昌铭盛保洁有限公司运送至垃圾处理场集中处理。

3.2.4 现有工程污染物排放汇总

结合现有项目环评和验收,公司现有工程污染物排放总量均在现有总量控制范围内,详见 3.2-2。

表 3.2-2 公司现有工程主要污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	公司现有污染物排放总量 (t/a)	已批复总量指标 (t/a)
废水	COD	0.237	0.761
	NH ₃ -N	0.017	0.093
	TP	0.0016	0.009

3.2.5 现有主要环境保护问题及“以新带老”措施

3.2.5.1 现有主要环境保护问题

据现场调查，现有工程各项环保设施均已落实，且处于正常运行中，各项污染物均能达标排放，无环保事故发生，无相关环境保护问题。

3.2.5.2 “以新带老”措施

不涉及。

3.3 拟建项目概况

3.3.1 基本情况

本项目基本情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目基本情况一览表

项目名称	云池港一期工程增加散货技术改造项目				
建设单位	宜昌港务集团有限责任公司				
联系人	李为群	联系电话	15897519801	邮政编码	443007
建设性质	技改	总投资	1742.86	环保投资	141.7
建设地点	湖北省宜昌市猗亭区白云路 8 号				
地理坐标	E 111°49'18.9134" ， N 30°49'36.0720"				
建设内容及规模	(1) 装卸工艺改造：对云池作业区一期现有 9#、10#泊位件杂货和集装箱装卸工艺基础上增加散货装卸；(2) 堆场改造：将云池作业区一期现有 6 个集装箱重箱堆场中的上游 2 个集装箱重箱堆场改为散货堆场，并配套建设堆场雨污收集和降尘防尘设施，改造后集装箱重箱堆场面积为 20345m ² ，散货堆场占地面积为 9561.6m ² ；(3) 本项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，改造后吞吐量维持 140 万吨/年不变。				
工作人员	项目劳动总定员 237 人，依托现有员工，不新增定员。				
工作制度	码头转场运输和装船作业时间：早上 6 点至晚上 10 点，夜间不作业。				
工期安排	2021 年 4 月~2022 年 9 月，预计建设周期为 5 个月。				

3.3.2 建设规模

3.3.2.1 港口吞吐量预测和港口集疏运量预测

3.3.2.1.1. 云池港现有吞吐量

宜昌港主城港区云池作业区一期工程码头原设计吞吐量及货运流向详见表 3.3-2。

表 3.3-2 云池作业区一期工程码头原设计吞吐量及货运流向表 单位：万吨

序号	货物名称	来向	流向	吞吐量	
				进港	出港

1	集装箱	上海、江苏、长江沿线	上海、江苏、长江沿线	35 (4万 TEU)	35 (4万 TEU)
2	化工产品		江苏、安徽、江西、湖北、重庆		45
3	钢铁	江苏、武汉		1	
4	其他件杂	长江沿线	长江沿线	2.5	2.5
合计				47.5 万	92.5
小计				140	

3.3.2.1.2. 拟改造码头吞吐量预测

(1) 增加散货技术改造项目吞吐量预测

1) 磷矿石

根据宜昌磷资源产业发展规划，宜昌市将建成可持续发展的磷资源供给体系，在适度增长的前提下将进一步加大开采，2017年磷矿石开采能力达到1570万吨，较2016年减少70万吨。依据宜昌市和湖北省资源开发政策，随着宜昌市磷化工产业链的不断延伸，磷矿等原矿出口将会不断减少。但宜昌市其它矿产资源的深入开发将加大硫铁矿、石灰矿等的出口量。

此外，根据宜昌市城市发展规划和旅游发展规划，宜昌市黄柏河的黄柏河、两坝间的货运功能将进行调整，逐步转移到白洋和田家河；同时，香溪河航道整治后，将改善香溪河的通航条件，香溪河将成为磷矿运输的主要水运节点。除现有的水运和公路运输外，宜昌市规划建设焦柳铁路的支线铁路（当阳至远安的货运铁路），该铁路建成后可实现远安地区磷矿至枝江、宜都的运输，降低公路运输的压力。

磷矿水路运输的主要下水港为兴山港区峡口作业区、平邑口作业区、主城港区两坝间作业区、白洋作业区、云池作业区。其中，峡口、平邑口承担兴山、夷陵的磷矿运输，两坝间作业区乐天溪码头承担少量的夷陵区磷矿运输，白洋作业区、云池作业区承担部分夷陵区、远安的磷矿运输。磷矿水路运输主要上水港为宜都港区、枝江港区，主要为承担来自兴山港区、主城港区两坝间作业区下水磷矿的上水运输。预测2025年、2035年磷矿石港口吞吐量将分别达到1800万吨和2100万吨。

2) 硫磺（块状）等

周边厂矿企业生产有硫磺（块状）水运进口需求，周边企业和矿山水运出口主要货种有磷矿、建材（混合料，主要为大理石，瓷砖，卫生洁具等），主要服务宜化等企业。

(2) 云池港改造后吞吐量预测

宜昌港主城港区云池作业区一期工程码头改造后吞吐量及货运流向详见表 3.3-3。

表 3.3-3 云池作业区一期工程码头改造后设计吞吐量及货运流向表 单位：万吨

序号	货物名称	来向	流向	吞吐量	
				进港	出港
1	集装箱	上海、江苏、长江沿线	上海、江苏、长江沿线	20 (2TEU)	20 (2TEU)
2	化工产品		江苏、安徽、江西、湖北、重庆		27.5
3	钢铁	江苏、武汉		7.5	
4	其他件杂	长江沿线	长江沿线	2.5	2.5
5	磷矿、建材(混合料)				40
6	磷矿、硫磺(块状)			20	
合计				50	90
小计				140	

3.3.2.1.3. 港口集疏运量

根据本项目的货运量预测和云池作业区集疏运条件，港口集疏运量预测详见表 3.3-4。

表 3.3-4 云池作业区一期工程码头改造后集疏运量预测表 单位：万吨

货种	集运量			疏运量		
	铁路	公路	水运	铁路	公路	水运
集装箱		20 (2万 TEU)	20 (2万 TEU)		20 (2万 TEU)	20 (2万 TEU)
化工产品		27.5				27.5
钢铁			7.5		7.5	
其他件杂		2.5	2.5		2.5	2.5
磷矿、建材(混合料)		40				40
磷矿、硫磺(块状)			20		20	
合计		90	50		50	90
小计		140			140	

3.3.2.2 到港船型发展预测

3.3.2.2.1. 运输船舶发展趋势

(1) 船型向标准化方向发展

长江水运是长江流域综合运输体系的主骨架，是实现经济社会可持续发展的重要战略资源。2009年起，宜昌市在川江及三峡库区船型标准化工作6年实践的基础上，按照交通运输部的要求，全面推进长江干线船型标准化工作。宜昌市长江干线运输船

型标准化率已达到 85%以上，处于长江流域领先水平。

(2) 专业化船舶保持较快发展

随着宜昌市工业化的不断发展，产业链越来越长，大规模生产协作的建立，原材料、中间材料、半成品、零部件、产成品的运输量也将大大增加。为适应这些货物的运输，内河运输船舶将向专业化方向发展，出现越来越多的专用船舶。内河航运自身发展也需要靠专业化船舶提升档次，改变面貌。

(3) 机动单船成为运输主体

随着长江沿线电力、钢铁等企业原材料和产成品的运输需求逐步向小批量、多批次方向发展，长江干线营运船队单航次规模从以前的 2~3 万吨减小到目前的 1 万吨左右。而机动单船的大型化已可部分弥补与船队的规模差距，且机动单船具有无需港作拖轮配合、运输组织相对简单、航速快、产量高、操纵性好等优点，宜昌市将按照长江干线机动船的发展趋势，继续加快机动船舶的发展。驳船占长江干线总运力的比重将继续下降，但仍将发挥重要作用，尤其是在批量大、运距长、货源稳定的航线上，顶推和拖带船队仍有较为明显的运输优势。

3.3.2.2.2. 到港船型预测

根据宜昌港到港船型现状，结合港口吞吐量及货物流量流向分析、运输船舶发展趋势，规划期内宜昌港各主要货类到港船型预测如下：

(1) 干散货船

主要往来于宜昌港与长江沿线港口之间，上游到四川、重庆等地，下游到长江中下游沿江港口和长江口周边海港。库区内以 3000~5000 吨级机动货船为主力船型，下游来船以 2000~5000 吨级机动货船为主力。主要承担矿建材料、非金属矿石等货物的运输。

(2) 集装箱船

随着本地区经济的发展，外贸件杂货和部分内贸货物的装箱比例越来越高，集装箱航线密度进一步增加。受江海航区和综合运输成本的限制，外贸集装箱以到上海港和南京以下港口中转为宜。运输船型比现状有所增大，载箱量 100~350TEU 的内河集装箱船和 300~350TEU 的江海直达集装箱船将是主力船型。

(3) 石油和液体化学品船

油品运输仍然以长江中下游生产的成品油运往宜昌市为主，主要采用 3000~5000

吨级油船；液体化学品运输批量较小，主要采用 2000 吨级以下船舶运输。

3.3.2.2.3. 设计代表船型

本工程设计代表船型为 3000 吨级驳船与原设计船型保持一致。拟技术改造码头项目设计代表船型主尺度见表 3.3-5。

表 3.3-5 设计代表船型主尺度表

船舶吨级 (吨级)	主尺度 (m)				备注
	总长	型宽	型深	吃水	
3000 吨级驳船	90	16.2	4.5	3.5	设计船型
200-II 型集装箱船	90	16.2	4.5	3.5	载箱量 150~200TEU
1500 吨级驳船	75	13.3	3.5	2.6	

3.3.2.3 项目组成

(1) 装卸工艺改造：对云池作业区一期现有 9#、10#泊位件杂货和集装箱装卸工艺基础上增加散货装卸；

(2) 堆场改造：将云池作业区一期现有 6 个集装箱重箱堆场中的上游 2 个集装箱重箱堆场改为散货堆场，并配套建设堆场雨污收集和降尘防尘设施，改造后集装箱重箱堆场面积为 20345m²，散货堆场占地面积为 9561.6m²；

(3) 本项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，改造后吞吐量维持 140 万吨/年不变。

本项目主要建设内容及技改前后变化情况详见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目主要建设内容及技改前后变化情况一览表

项目组成	名称	建设内容及规模		
		技改前	技改后	备注
主体工程	码头泊位	2 个 3000 吨级泊位，包含 1 个件杂货泊位 (9#)，1 个多用途泊位 (10#)；泊位为高桩直立式码头 (210×30m)，引桥 3 座 (38.3~44.5×12m)	2 个 3000 吨级泊位，包含 1 个件杂货、散货泊位 (9#)，1 个多用途泊位 (10#)；泊位为高桩直立式码头 (210×30m)，引桥 3 座 (38.3~44.5×12m)	新增散货功能
	装卸运输	件杂货泊位 (9#) 采用 2 台 25t-30m 门座起重机作业、多用途泊位 (10#) 采用 1 台岸边集装箱起重机和 1 台 40t-30m 多用途门座起重机进行集装箱装卸作业	件杂货、散货泊位 (9#) 采用 2 台 25t-30m 门座起重机作业、多用途泊位 (10#) 采用 1 台岸边集装箱起重机和 1 台 40t-30m 多用途门座起重机进行集装箱装卸作业，散货作业增加接料漏斗 (6×6m)、55t 自卸汽车、单斗装载机	增加部分设备
	堆场	6 个集装箱重箱堆场 (箱数	1 个散货堆场(占地面积 9561.6m ²)，	部分重

		1056 个, 占地面积 31050m ²)	4 个集装箱重箱堆场 (箱数 716 个, 占地面积 20345m ²)	箱堆场改为散货堆场
	海关监管仓库	1 座, 占地面积 2758m ² , 用于存放需要海关进行监管的进/出口货物	1 座, 占地面积 2758m ² , 用于存放需要海关进行监管的进/出口货物	依托
辅助工程	综合办公楼和综合调度楼	用于员工日常生活办公使用, 占地面积分别为 4585m ² 、2177m ²	用于员工日常生活办公使用, 占地面积分别为 4585m ² 、2177m ²	依托
公用工程	供水系统	由项目所在区域现有供水系统供给	依托厂区现有供水系统	依托
	供电系统	由项目所在区域电网供给	依托厂区现有供电系统	依托
	排水系统	采用雨污分流制。生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标后排入云池排水明渠, 最终排入长江; 生产废水经含尘污水处理系统处理后回用于厂区车辆冲洗、厂区洒水抑尘和绿化	采用雨污分流制。项目不新增生活污水, 现有生活污水经现有一体化生活污水处理设施处理达标后排入云池排水明渠, 最终排入长江; 厂区含尘污水 (径流雨水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水) 依托厂区现有含尘污水处理站处理后回用于道路冲洗、洒水降尘和绿化等	依托
环保工程	废水治理	生活污水: 经一体化生活污水处理设施处理达标后排入云池排水明渠, 最终排入长江	项目不新增生活污水产生	依托
		生产废水: 经含尘污水处理系统处理后回用于厂区车辆冲洗、洒水抑尘和绿化	含尘污水 (径流雨水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水) 依托厂区现有含尘污水处理站处理后回用于道路冲洗、洒水降尘和绿化等	依托
环保工程	废气治理	对港区道路、码头面、堆场及时清扫并洒水抑尘, 加强绿化	道路扬尘: 码头区内行车速度不宜大于 20km/h, 设有路面洒水设施的道路行车速度可适当提高, 但不宜大于 30km/h; 依托出口处现有洗车平台; 港区内部道路两侧设置固定式洒水装置, 保持路面湿润; 道路应进行铺装、硬化处理; 加强道路维护, 对破损路面及时修复; 运输车辆宜用封闭车型, 采用敞车时, 应对车厢进行全覆盖	新建
			堆场扬尘: 散货堆场堆垛表面含水率应根据矿石性质确定, 不宜低于 5%; 采用远程射雾器对堆场扬尘进行喷洒抑尘; 夏秋季每天宜洒水 2~3 次, 冬春季每天宜洒水 3~4 次,	

		多雨季节可适当减少；业区四周除运输通道外，设置连续防风抑尘网，高度不得低于堆垛高度的 1.1~1.5 倍，且高出堆垛部分不应小于 1m，开孔率宜取 30%~40%	
		装卸扬尘：采用移动封闭式溜槽卸落及喷雾抑尘	
噪声治理	选用低噪声设备、安装减振设施	选用低噪声设备、安装减振设施	新建
固废治理	生活垃圾：集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理	项目不新增生活垃圾产生	
	一般工业固废（污水处理设施污泥）：交由宜昌铭盛保洁有限公司运送至垃圾处理场集中处理	一般工业固废（污水处理设施污泥）：集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理	
	危险废物（隔油池废油、废机油）：交由宜昌升华新能源科技有限公司收集处理	危险废物（隔油池废油、废机油）暂存厂区现有危险废物暂存间，定期交由资质单位运输处置	
环境风险防范	根据《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009) 配备相应的应急设备	依托现有	依托

3.3.3 总平面布置

3.3.3.1 总平面布置原则

- (1) 总平面布置符合《宜昌港总体规划修订（2018~2035 年）》；
- (2) 应贯彻节约用地，节约能源，合理利用资源的方针；
- (3) 码头总平面布置充分考虑当地的水域条件及与相邻码头关系，合理确定码头前沿线及码头面高程；
- (4) 贯彻国家关于“节能减排”方针政策，走可持续发展之路；
- (5) 切实考虑水利、海事及航道部门的要求，避免产生对防汛、航道及船舶安全航行不利的影晌。

3.3.3.2 设计主尺度

3.3.3.2.1. 水域主尺度

(1) 泊位长度

现码头布置了 2 个 3000 吨级泊位，采用高桩码头结构型式，根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020），泊位长度计算如下： $L_b=2L+3d$ ；

其中：L 为设计船型长度，取 3000 吨级驳船船长 $L=90m$ ； d_i 为泊位富裕长度，取

$d=10\text{m}$ 。

则 $Lb1=d1+L+d1+L+d1=10+90+10+90+10=210\text{m}$;

综合考虑装卸工艺作业要求，与陆域道路衔接顺畅等因素，码头长度取 210m；考虑工艺设备布置和车辆行驶顺畅，码头宽度取 30m。

(2) 码头前沿设计水深及河底高程

1) 码头前沿设计水深

根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020），原码头前沿设计水深按 $D=T+Z+\Delta Z$ 计算。

式中：T 为船舶设计吃水，按 3000 吨级驳船考虑为 $T=3.5\text{m}$ ；

Z 为龙骨下最小富裕长度，Z 取为 0.5m；

ΔZ 为其它富裕深度， ΔZ 取为 0.2m。

经计算 $D=3.5+0.5+0.2=4.2\text{m}$ 。

2) 设计河底高程

设计河底高程=设计低水位-设计水深

即 $36.20-4.20=32.00\text{m}$ 。

(3) 码头前沿停泊水域

停泊水域宽度取船宽的 2.0 倍。按设计船型 3000 吨级驳船计算，其宽为 14.2m， $B=2.0\times 14.2=28.4\text{m}$ 。经复核停泊水域不占用主航道。

(4) 码头前沿回旋水域

回旋水域沿水流方向的长度按船长的 2.5 倍计算。

按设计船型 3000 吨级驳船计算， $L_{\text{回}}=2.5L=2.5\times 90=225\text{m}$ ；

回旋水域垂直水流方向的宽度按船长的 1.5 倍计算。

按设计船型 3000 吨级驳船计算， $B_{\text{回}}=1.5L=1.5\times 90=135\text{m}$ ；码头前方江面宽阔，码头前方水域可满足设计船型调头作业的需要。

(5) 高桩码头平台尺度

根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）：

同一码头前沿连续布置多个泊位的泊位长度按下列公式计算：

$Lb1=L+1.5d$ ； $Lb2=L+d$

式中：Lb1—端部泊位长度；

Lb2—中间泊位长度；

L—设计船型长度；

d—泊位富裕长度。

码头长度： $2 \times 90 + 3 \times 10 = 210\text{m}$

根据装卸设备及码头使用要求和码头的长远发展，码头长度定为 210m，码头平台宽度为 30m。本工程设计平台尺度为 210×30m（长 x 宽）。

3.3.3.2.2. 陆域主尺度

本工程陆域顺江方向长度 1813m，纵深 135~475m，总占地面积 377040m²（合 565.6 亩）。

3.3.3.3 高程设计

（1）码头平台顶高程

根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020），码头前沿设计顶高程=设计高水位+超高= $49.64 + (0.1 \sim 0.5) = 49.74 \sim 50.14\text{m}$ ，综合考虑引桥梁底高程应高于设计洪水位 49.64m 的防洪要求和码头与陆域合理衔接需要，取码头前沿高程为 52.00m。

（2）陆域高程

港区上游片陆域场地高程，以尽量减少土石方工程量为原则，确定为 49.00m；下游片场地纵深较小，考虑与码头及周边道路平顺衔接，并尽量减少土石方工程量，确定场地高程为 51.00m。

3.3.3.4 航道、锚地

（1）航道

拟技术改造码头设计代表船型为 3000 吨级自航驳船，在现行航道维护标准尺度及分月维护水深计划条件下，每年 1~5 月、9~12 月，设计代表船型需采取减载措施航行通过这一航段，抵达码头水域进行作业。

（2）锚地

采用 M/M/S 排队模型计算，本工程需 3000 吨级货船锚位数 4 个（保证率 95%）。

考虑采用抛锚系泊，经计算需锚地水域面积 $450 \times 120\text{m}^2$ 。

云池港区附近有古老背锚地和云池锚地两处，锚地面积分别为 $800 \times 120\text{m}^2$ 和 $2000 \times 120\text{m}^2$ ，锚地面积可以满足本工程需要。

3.3.3.5 总平面布置方案

(1) 码头前沿线及泊位的布置

考虑三峡工程建成运行后，葛洲坝以下河段河床冲刷下切，水位下降的影响，码头前沿线布置在黄海高程 29.00m~30.00m 等高线附近，距陆域前沿线 60m~85m，与水流方向大致平行，尽量减少对流态的影响。船舶停泊水域不占用主航道，能保证船舶行驶、靠泊及作业安全。

(2) 水域布置方案

本项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变。泊位布置采取上游端布置件杂货、散货泊位，下游布置多用途泊位（含散货），泊位总长度 210m。件杂、散货泊位和多用途泊位连片建设高桩直立式码头，码头桩台长 210m，宽 30m，采用 3 座架空引桥接岸，引桥宽 12m。

(3) 陆域布置方案

陆域顺江方向长度 1813m，纵深 135~475m，总占地面积 377040m²（565.6 亩）。宜化电厂前方陆域主要用于布置连接电厂上下两侧陆域的港内主干道，宽 15m。电厂下游侧陆域为港区一线库场，是港区主要生产区。纵深方向前方为散货堆场、集装箱重箱和件杂货堆场，后方为生产辅助区；顺江方向上游为散货堆场、集装箱堆场，下游为件杂货堆场。具体为：码头后方陆域布置散货堆场面积 9561.6m²，集装箱重箱堆场面积 20345m²，重箱地面箱位数 716 个，堆场内设轨道式龙门起重机轨道基础，轨道间距 35m；码头下游侧陆域布置件杂货堆场，总面积 26350m²。陆域后方临白云路布置生产辅助区，靠上游布置综合办公楼，中间主要布置海关监管仓库和联检场地和停车场，下游方向布置有综合调度楼。为尽量减少运输车辆的交叉，下游片区对白云路布置大门两座：靠近电厂侧纵深大，满足集拖车候车区长度需要，布置为带检查桥的港区主大门，主要用于进出集装箱运输车辆；中间位置布置港区辅大门，主要用于进出件杂货运输车辆。

项目平面布置示意图见附图 2。

3.3.4 装卸工艺

3.3.4.1 码头装卸设备现状

宜昌港主城港区云池作业区一期工程共 2 个 3000 吨级泊位（分别为 9#件杂泊位和 10#多用途泊位），9#泊位原设计配置 2 台 25t-30m 门座起重机，水平运输车辆为牵引

平板车,10#泊位为多用途泊位,码头配置1台35t-25m岸边集装箱起重机和1台40t-25m多用途门座起重机进行集装箱装卸作业,多用途门座起重机同时还兼顾钢铁件杂货作业。通过本次技改使本码头具备散货进出口功能,其中散货进口卸船设备利用码头现有门座起重机(配抓斗作业),散货出口则增设移动式散货装船机和简易溜槽。

3.3.4.2 设计原则

- (1) 装卸工艺设计应符合安全、高效,适应现代化管理的要求;
- (2) 充分利用现有设备,尽量节省工程投资;
- (3) 装卸工艺流程应流畅实用,减少操作环节及劳动强度,保障装卸作业的安全;
- (4) 安全可靠,能耗低、污染小、综合效益高;
- (5) 在满足现有设计要求的吞吐量和货种的前提下,充分考虑腹地发展需求,以更大范围内满足腹地企业货物进出口需求。

3.3.4.3 主要设计参数

- (1) 吞吐量:原码头设计吞吐量为140万吨/年,其中集装箱8万TEU/年(折合80万吨/年),件杂货60万吨/年,鉴于港口实际情况,本次技改维持140万吨/年,其中集装箱4万TEU/年(折合40万吨/年),件杂货40万吨/年,散货出口40万吨/年,散货进口20万吨/年;
- (2) 泊位数:2个;
- (3) 设计船型:3000吨级货船;
- (4) 作业天数:码头330天,堆场、仓库365天;
- (5) 作业班制:3班;
- (6) 货物入场百分比:集装箱和件杂维持原设计,散货入场50%;
- (7) 堆存期:散货9天;
- (8) 泊位利用率:0.6;
- (9) 堆场不平衡系数:1.4。

3.3.4.4 装卸工艺方案

3.3.4.4.1 装卸工艺布置

本次技改充分利用现有设施,在现有码头和设备基础上进行技术改造,使其具备散货进出口功能。根据设计范围划分,本次技改装卸工艺主要由装卸船作业、水平运输作业和堆场作业等三个环节组成,结合项目实际情况,推荐以下装卸工艺设计方案。

散货进口：充分利用 9#泊位码头平台现有的 2 台 25t-30m 门机和 10#泊位码头平台现有的 1 台 40t-25m 多用途门机，通过配置不同的吊钩和抓斗可进行件杂货和散货卸船作业，同时 35t-25m 岸桥也可根据生产需要，进行改造，满足抓斗作业工况，进行散货进口作业。进行散货进口作业时，采用门座起重机配抓斗进行卸船作业，码头面增设 6m×6m 的接料漏斗，55t 自卸汽车从漏斗上料后可直接运输至客户或码头后方陆域堆场堆存，堆场采用单斗装载机进行物料的拢堆作业。

散货出口：在码头增设 1 台移动式装船机，需要出口的散货从客户或后方堆场经 55t 自卸汽车运输至码头平台，卸料至移动式装船机后由装船机实现装船作业，部分货种在水位合适时可配移动式溜槽进行辅助作业，堆场采用单斗装载机进行自卸汽车装车作业。

件杂货和集装箱的装卸则按原设计执行。

另外，进行散货装船作业时，门座起重机（含多用途门机）和岸桥移至泊位端部停放，进行件杂货和集装箱作业时，移动式散货装船机和移动式溜槽则移至后方陆域停放。

3.3.4.4.2. 装卸工艺流程

根据确定的装卸工艺方案，制定相应的装卸工艺流程，具体如下：

散货进口：货船→门座起重机（抓斗作业）→接料漏斗→自卸汽车→客户/堆场

散货出口：客户（/堆场→单斗装载机）→自卸汽车→移动式装船机（/移动式溜槽辅助作业）→货船

件杂货、集装箱及钢铁等：维持原设计：

件杂（堆场）：船←→多用途门座起重机←→牵引车、平板车←→龙门起重机（轮胎起重机）←→堆场

集装箱：船←→岸边集装箱装卸桥（多用途门座起重机）←→集装箱牵引车、半挂车←→轨道式集装箱龙门起重机（集装箱正面吊）←→堆场

集装箱拆装工艺：集装箱←→叉车←→集装箱拆装箱库

3.3.4.4.3. 主要装卸机械设备

主要装卸机械设备见表 3.3-7。

表 3.3-7 装卸工艺设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	备注
----	------	-------	----	----	----

1	多用途门座起重机	40t-25m	台	1	现有
2	门座式起重机	25t-30m	台	2	
3	岸边集装箱装卸桥	Q=35t, L=25m	台	2	
4	接料漏斗	6m×6m	台	2	新增
5	清仓机	TB50	台	1	
6	移动式装船机	Q=1000t/h	台	1	
7	移动式溜槽	B=4m	套	4	
8	单斗装载机	ZL50	台	4	
9	自卸汽车	55t			社会车辆

3.3.4.5 泊位年通过能力、堆场面积及容量计算

(1) 泊位通过能力计算

依据《河港总体设计规范》（JTS166-2020），泊位年通过能力可按下式计算：

$$P_t = \frac{1}{\sum \frac{\alpha_i}{P_{ti}}}, P_{ti} = \frac{T_y \times G}{\frac{t_z + t_f}{t_d - t_s}} \times A_p, t_z = \frac{G}{p}$$

式中：P_t—单个泊位年通过能力；

α_i—各货种占年装卸总量的百分比；

P_{ti}—与 α_i 相对应的泊位设计通过能力；

T_y，泊位年营运天数；

G—设计船型的实际装载量；

t_z—装卸一艘该类型船型所需要纯装卸时间；

t_d—昼夜小时数（h），根据作业班制确定，三班制取 24h；

t_f—该类型船舶装卸辅助与技术时间之和；

t_s—昼夜泊位非生产时间之和；

A_p—泊位利用率；

p—设计船时效率。

表 3.3-8 9#泊位通过能力计算表

货种（万吨/年）	G	T _y	p	A _p	t _d	t _s	t _f	α _i
件杂：40	3000	330	180	0.60	24	5	2.5	0.667
散货进口：20	3000	330	320	0.60	24	5	2.5	0.333
计算结果	P _t （万吨/年）		65					

表 3.3-9 10#泊位通过能力计算表

货种 (万 TEU、万吨/年)	G	T _y	p	A _p	t _d	t _s	t _r	α _i
集装箱: 4 (折合 40 万吨)	3000	330	30	0.60	24	5	2.5	0.5
散货出口: 40	3000	330	400	0.60	24	5	2.5	0.5
计算结果	P _t (万吨/年)		93					

综上所述, 码头通过能力为 158 万吨/年, 各泊位通过能力均有富裕, 能够满足吞吐量 140 万吨/年的要求。

(2) 堆场面积

本工程根据实际需要, 对后方陆域集装箱堆场进行部分改造, 使其满足散货堆存需要, 件杂货维持现状。依据《河港总体设计规范》(JTS166—2020), 散货堆场所需库容和面积按下式计算:

$$E = \frac{Q_h K_{BK} K_r}{T_{yk}} t_{dc}$$

$$A = \frac{E}{qK_k}$$

式中: E: 堆场容量 (t);

Q_h: 年运量 (t);

K_{BK}: 堆场不平衡系数;

K_r: 货物最大入场的百分比 (%);

t_{dc}: 货物在堆场的平均堆存期 (d);

T_{yk}: 堆场年运营天数 (d);

q: 单位有效面积的货物堆存量 (t/m²);

K_k: 堆场总面积利用率 (%)。

后方堆场、仓库容量及面积计算见表 3.3-12。

表 3.3-10 堆场、仓库容量及面积计算表

货种	Q _h (万吨)	K _{BK}	K _r	t _{dc}	T _{yk}	E (t)	q (t/m ²)	K _k	A (m ²)
散货	60	1.4	50	9	350	10800	3.5	0.6	5143

经计算, 需散货堆场 5143m², 实际布置 9561.6m², 可满足堆存要求。

3.3.5 装卸货种

该码头现以运输集装箱、件杂货、散货为主, 集装箱运输货种主要有建材、矿

石、机械设备、医药产品、农产品、食品原料等，件杂运输货种主要有钢铁、化肥等，散货运输货种主要有磷矿、建材（混合料）、硫磺（块状）等，码头不涉及危险品运输。

3.3.6 水工建筑物

桩台长 210m，宽 30m，排架间距为 9m，每个排架设 4 根直桩，桩型为 $\phi 1600\text{mm}$ 钢管桩，桩长 45m，钢管桩端进入卵石、砾石层至桩基承载要求，然后在 $\phi 1600\text{mm}$ 钢管桩内灌入混凝土封底锚固。桩顶现浇横梁，上部结构为预制前、后边纵梁、中纵梁、预应力轨道梁、叠合面板、现浇面层组成。前沿靠船结构采用 $\phi 800\text{mm}$ 钢管靠船立柱，与前沿钢管桩通过横撑连接，沿垂直向共设 4 层系缆平台，各层系缆平台设 350KN 系船柱。排架竖向设 DA-A400H 型橡胶护舷，横向设 DA-A300H 型橡胶护舷。

桩台后沿设 3 条引桥与陆域连接。引桥长度为 38.3~44.5m，宽 12m，采用架空结构，架空段排架间距 14m，每个排架设 3 根 $\phi 1000\text{mm}$ 钻孔灌注桩，桩长 24m，上部结构由现浇盖梁、现浇空心板及现浇面层组成。

码头平台范围内采取水下抛石护岸和干砌块石护坡。

3.3.7 陆域形成及道路、堆场

3.3.7.1 陆域形成

(1) 原设计荷载

1) 堆货荷载

集装箱重箱堆场：堆 4 过 5，按堆放 5 层集装箱重箱，箱角荷载 $4 \times 230\text{kN}$ ，均布荷载 60kPa ；

空箱堆场：堆放 6 层，箱角荷载 $4 \times 70\text{kN}$ ，均布荷载 30kPa ；

件杂堆场：均布荷载 30kPa ；

2) 堆场设备荷载

40t-35m 轨道式龙门起重机：轨距 35m，基距 16m，轮数 20，最大轮压 25t，轮距 0.9m。

3) 流动机械荷载

集装箱堆场和道路考虑 40 英尺集装箱半挂车、正面吊荷载；

件杂堆场考虑超汽 20 车队、16t 轮胎吊、25t 轮胎吊荷载、55t 汽车。

(2) 新增散货堆场设计荷载

散货堆场流动机械荷载：55t 汽车。

散货堆场：均布荷载 60kPa。

3.3.7.2 道路、堆场

(1) 港区道路

原设计道路：生产区 A 型道路（散货堆场北侧、南侧、西侧道路）自上而下采用现浇 C35 砼大板 300mm、6%水泥稳定碎石基层 300mm、级配碎石垫层 200mm；生产区 B 型道路（散货堆场东侧道路）自上而下采用现浇 C35 砼大板 400mm、6%水泥稳定碎石基层 350mm、级配碎石垫层 200mm。

(2) 堆场结构

改造前为重箱堆场，箱角采用 C30 钢筋砼条形基础 400mm、6%水泥稳定碎石基层 350mm、级配碎石垫层 200mm。

改造后散货堆场采用现浇 C35 砼大板 400mm、水泥稳定碎石基层 350mm、级配碎石垫层 200mm。

3.3.8 公用工程

3.3.8.1 交通运输

云池港一期工程增加散货技术改造项目位于主城港区云池作业区，古老背作业区，云池作业区，白洋作业区通过省道 S325、鸦来线省道，田家河作业区通过省道 S225 连入 G318 沪聂线，进入沪渝高速、宜岳高速、宜荆高速、翻坝高速等国家高速公路网，可运输至全国各地，并且云池作业区规划利用疏港公路接 G318 国道、G50 沪渝高速、紫云铁路和三峡机场进行集疏运。

3.3.8.2 供电、照明

供电：堆场及码头新增设备电源，均由散货堆场北侧现有变电所引来。本工程配电电压等级为 220/380V。低压电力设备供电电压为 380V，低压照明供电电压 220/380V，供电频率为 50Hz。

照明：沿用现有设施。

3.3.8.3 给排水及消防

(1) 给水

工程港区给水分为船舶-生活给水系统、生产环保给水系统、消防给水系统

①船舶-生活给水系统主要提供船舶供水、港区员工和驻港人员生活用水等，由市政给水管网直供。项目不新增员工，不新增生活用水。

②生产环保给水系统负责提供防尘用水等，生产环保给水由长江水供给。

③消防给水系统给水由市政给水管网供给。

(2) 排水

排水采用雨污分流制。

港内污水包括生活污水系统、生产污水系统。

①生活污水：项目不新增员工，不新增生活污水。生活污水经现有一体化生活污水处理设施处理达标后排入云池排水明渠，最终排入长江；

②生产废水：含尘污水（径流雨水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）依托厂区现有含尘污水处理站处理后回用于道路冲洗、洒水降尘和绿化等。

(3) 消防

按《建筑设计防火规范》及《建筑灭火器配置设计规范》相关要求配置灭火器材。

3.3.9 主要技术经济指标

项目改造前后主要技术经济指标及工程量对照表见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目改造前后主要技术经济指标及工程量对照表

序号	项目	单位	工程量		备注
			改造前	改造后	
1	设计吞吐量	万吨/年	140	140	
	其中集装箱	万 TUE/年	8	4	集装箱按 10t/TUE 计
	其中件杂货	万吨/年	60	40	
	其中散货	万吨/年	0	60	
2	设计通过能力	万吨/年	148.5	158	
3	泊位数	个	2		
4	泊位总长度	m	210		
5	码头长度	m	210		
6	占用岸线长度	m	210		
7	陆域纵深	m	135~475		
8	征地面积	亩	565.6		含预留用地
9	港区道路面积	m ²	104805		其中改造散货堆场 9561.6m ²
10	抑尘网	m	0	1000	
11	生产辅助区场地、道路面积	m ²	23676		
12	堆场面积	m ²	31050	20345	地面箱位数 1056TEU 减少
	重箱堆场				

						为 716TEU
13		空箱堆场	m ²	24500		地面箱位数 552TEU
14		件杂堆场	m ²	26350		
15		散货堆场	m ²	0	9561.6	
16	仓库面积	件杂仓库	m ² /座	10745/2		
17		拆装箱库	m ² /座	5628/1		
18	绿化面积		m ²	62733		
19	港区定员		人	237		

3.4 施工方案

3.4.1 工程概况

云池港一期工程增加散货技术改造项目主要对原云池作业区一期工程 9#、10#泊位的装卸工艺进行散货化改造设计，同步改造码头后方陆域堆场设施、雨水、污水收集设施和降尘、防尘设施等。

3.4.2 施工条件

(1) 水文气象及工程地质

本改造项目位于宜昌市经济技术开发区魏亭园区内，该地区砂、石料十分丰富，地质良好。工程区场地较为平整，其沿江道路可作为施工便道，水陆交通十分方便。施工所需水、电、信均可依托后方，施工条件便利。

(2) 施工场地条件

工程位于长江边，陆域较为平坦，可作施工现场使用。本工程不涉及水下施工，具有港口与海岸工程资质证书的施工单位均可承担。工程处交通运输便利，车辆可直达大堤外施工区域。施工所需水、电设施已具备。所需砂、石料等来源丰富，钢材水泥供应点多，可就近城市取材，以降低工程造价。

(3) 当地施工力量

码头地处长江中游，主要建设内容为工艺改造、陆域堆场改造、水电配套设施，长江中游地区拥有多家港口专业施工工程公司，技术力量雄厚，施工设备、机具齐全，经验丰富，完全有能力承担本工程的施工任务。

3.4.3 施工方案

本项目主要建设：堆场改造、抑尘网、装卸工艺、土建工程、供电照明、给排水、

消防及环保等工程。本项目施工顺序和方法叙述如下：

(1) 陆域堆场改造施工

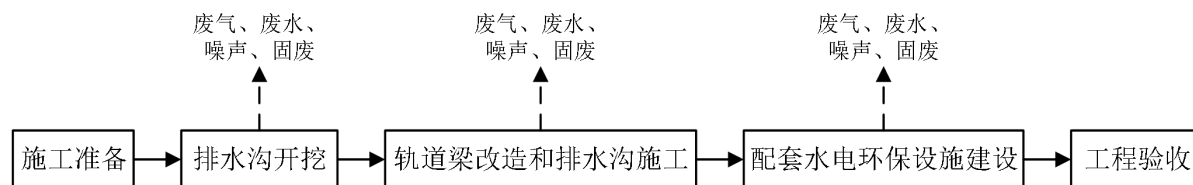


图 3.4-1 项目施工期陆域堆场改造工艺流程及产污环节图

(2) 抑尘网建设

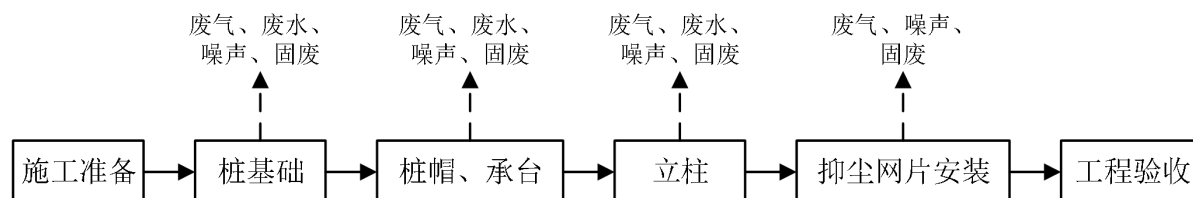


图 3.4-2 项目施工期抑尘网建设工艺流程及产污环节图

3.4.4 施工进度

项目施工进度见表 3.4-1。

表 3.4-1 工程施工进度表

序号	项目	时间（月）					
		1	2	3	4	5	6
1	施工准备	■					
2	土建工程		■	■	■		
3	抑尘网及堆场铺砌			■	■	■	
4	水电、环保配套建设				■	■	■
5	设备安装调试					■	■
6	交工验收						■

4 工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期产排污分析

项目施工期污染物产排污分析见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目施工期污染物产排污一览表

类别		主要污染物
废气	施工扬尘	TSP
	施工车辆	SO ₂ 、CO、NO _x 、CxHy
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP
	生产废水	SS、石油类
噪声	机械噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声	噪声值在 89~107dB (A)
固体废物	生活垃圾	纸屑、果皮等
	建筑垃圾	施工材料的边角余料、包装材料等
	土石方	废土石方

4.1.2 施工期污染源强核算

4.1.2.1 废气

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、施工车辆废气。

(1) 施工扬尘

施工期材料运输、装卸及堆存等各种施工活动将给施工现场造成 TSP 污染影响。根据国内港口工程施工现场监测资料，在正常工况下，采取洒水措施后，施工活动将使施工现场 TSP 近地面浓度达到 1.5~10mg/m³，距施工现场约 100m 外的 TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 施工车辆废气

施工运输车辆会带来汽车尾气污染。汽车的汽柴油发动机排放的尾气也是重要的废气污染源，主要污染物为 SO₂、CO、CxHy 和 NO_x。根据《环境保护实用数据手册》，机动车大气污染物排放表见表 4.1-2。一般施工采用 8t 柴油载重汽车，保守估算其污染物排放情况具体见表 4.1-2。

表 4.1-2 机动车污染物排放情况

类别 污染物	污染物排放量 (g/L 汽油)	污染物排放量 (g/L 柴油)	8t 柴油车污染物排放量 (g/100km)
-----------	--------------------	--------------------	---------------------------

SO ₂	0.295	3.24	64.8
CO	169.0	27.0	540.0
NO _x	21.1	44.4	888.0
烃类	33.3	4.44	88.0

4.1.2.2 废水

项目施工期的废水主要有施工人员生活污水、施工废水。

(1) 施工人员生活污水

根据该工程施工量估算，项目现场需各类施工人员约 50 人左右。施工人员就近租赁附近居民点房屋作为营地，施工期间现场不设食宿。根据《给排水设计手册》及同类项目施工人员用水量类比调查，施工人员用水量按 50L/人·d 计，则施工人员的生活用水量为 2.5m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 2.0m³/d。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等。施工人员生活污水依托厂区现有一体化生活污水处理设施处理，处理达标后排入云池排水明渠，最终排入长江。

(2) 施工废水

工程所需混凝土商购，不设混凝土拌和站。施工废水包括施工机械冲洗废水和养护废水。

施工机械和车辆冲洗废水中主要的污染因子为悬浮物和石油类。根据实际调查和类比分析，冲洗废水排放量约为 5m³/d。此类废水中主要污染物为悬浮物、石油类，处理前浓度一般分别为 2000mg/L、25mg/L；经隔油池和沉淀池处理后浓度分别为 60mg/L、5mg/L。

4.1.2.3 噪声

施工期施工设备产生的噪声值约为 89~107dB (A)，施工设备噪声值见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期噪声声源强度表

序号	声源	1m 处噪声值 (dB (A))
1	载重车	95
2	挖掘机	89
3	装载机	103
4	推土机	107

注：引自《港口建设项目环境保护设计规范》实测资料。

4.1.2.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、废土石方。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 50 人计，生活垃圾排放系数取 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量为 0.025t/d。生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工产生的废渣以及少量的废弃建材、包装材料等。根据建筑行业统计资料及类比同类项目，本项目施工期改造过程中建筑垃圾产生量约 10t。

(3) 废土石方

本项目土石方工程主要包括：堆场改造、排水沟、含尘污水处理站建设。根据现场踏勘及建设单位提供的资料，总计开挖土石方约 1148.4m³，全部为废弃土石方，项目废土石方运往城管部门指定的地点回填处理。

4.1.2.5 生态环境

项目排水沟施工扰动地表，可能破坏具有水土保持功能的地表植被，在水力作用下有可能产生水土流失。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 运营期产排污分析

项目运营期污染物产排污分析见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目运营期污染物产排污一览表

	类别	主要污染物
废气	道路扬尘	粉尘
	装卸起尘	粉尘
	风蚀起尘	粉尘
废水	含尘污水	SS、石油类
噪声	机械噪声、运输车辆噪声	噪声值在 75~83dB (A)
固体 废物	废水治理	废油
	设备维护、检修	废机油

4.2.2 运营期污染源强核算

4.2.2.1 废气

项目运营期产生的大气污染物主要为船舶燃油废气、港区道路扬尘、散货装卸起尘、堆场风蚀起尘、汽车尾气。

4.2.2.1.1. 船舶燃油废气

船舶在码头停泊时，船上只有辅机在运转，用来提供用电和基本动力，其燃油为柴

油。本项目船舶到港量约 559 艘/年，船舶排放废气源强较小，可忽略不计，且码头四周较为空旷，有利于船舶燃油废气的扩散。因此本次环评不对船舶废气做定量分析。

4.2.2.1.2. 港区道路扬尘

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/105-1-2021）推荐的经验公式进行核算港区道路扬尘。

(1) 道路起尘量

$$W_{Ri} = E_{Ri}L_R N_R (1 - n_r / 365) \times 10^{-6}$$

式中： W_{Ri} —道路扬尘源中颗粒物 P_{Ri} 的总排放量（t/a）；

E_{Ri} —道路扬尘源中 P_{Ri} 平均排放系数[g/（km·辆）]；

L_R —道路长度（km）；

N_R —一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量（辆/a）；

n_r —不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；

(2) 道路起尘排放系数

$$E_{pi} = k_i (sL)^{0.91} (W)^{1.02} (1 - \eta)$$

式中： E_{pi} —铺装道路的扬尘中 P_{Ri} 排放系数（g/km）；

k_i —扬尘中 P_{Ri} 的粒度乘数，取 0.65；

sL —道路积尘负荷（g/m²）；

W —平均车重（t）；

η —污染控制技术对扬尘的控制效率（%），每天洒水两次控制效率为 55%。

根据建设单位资料，厂区道路积尘负荷按 20g/m²，转运车辆一般载重量为 55t。经计算，在此条件下汽车行驶的扬尘产生系数为 564.3g/km，排放系数为 $E_{pi}=253.9\text{g/km}$ 。

厂区运输道路按 200m 计算，平均转运次数为即车流量为 24000 辆/a，不起尘天数约为 150 天，经计算，在此条件下汽车行驶的道路扬尘产生量为 1.595t/a，道路扬尘排放量为 $W_{Ri}=0.718\text{t/a}$ 。

4.2.2.1.3. 散货装卸起尘

参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/105-1-2021）推荐的经验公式进行核算散货装卸起尘。

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

式中： Q_2 —装卸作业起尘系数（kg，以 TSP 计）；

α —货物类型起尘调节系数，项目货物为磷矿、硫磺、建材（混合料）属于大矿类， α 取 1.1；

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

H——作业落差（m），堆场取料取 0.8m；

ω_2 ——水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45，项目取 0.45；

ω_0 ——水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作业效果增加不明显，与散货性质有关，项目货物为磷矿、硫磺、建材（混合料）按矿石类计， ω_0 取 5%；

ω ——含水率（%），项目在装卸过程中需进行洒水抑尘，经洒水抑尘后磷矿、硫磺、建材（混合料）含水率取 8%；

Y——作业量（t/h），根据泊位载重能力计算，取料效率为 750t/h；

v_2 ——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s），取 19.2m/s；

U——取项目所在地距地面 10m 处的平均风速，项目所在地年平均风速为 1.6m/s。

按照上述公式计算项目码头装卸作业扬尘产生量见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目装卸扬尘起尘量

作业类型	散货性质	α	β	H	ω_2	ω_0	ω	Y	v_2	U	Q (kg/h)
				(m)		%	%				
装卸作业	矿石类	1.1	2	0.8	0.45	5	8	750	19.2	1.6	2.59

经计算，未采取措施时，装卸起尘量约 13.70t/a，最大产尘速率 2.59kg/h，在装卸时采用移动封闭式溜槽卸落及喷雾抑尘后，降尘效率约 95%，排放量约为 0.68t/a，最大排放速率约 0.13kg/h。

4.2.2.1.4. 堆场风蚀起尘

参照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/105-1-2021）推荐的经验公式进行核算堆场风蚀起尘。

$$W' = E_w A_Y 10^{-3}$$

$$E_w = k_i \sum_{i=1}^n P_i (1 - \eta) 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 & ; \quad (u^* \leq u_t^*) \end{cases}$$

$$u^* = 0.4u(z)/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0)$$

式中：W'—堆场起尘量（t/a）；

E_w—堆场风蚀扬尘的排放系数（kg/m²）；

A_Y—料堆表面积（m²）；

k_i—风蚀过程中物料的粒度乘数；

n—料堆 1 年内受风力扰动的次数；

P_i—第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势（g/m²）；

η—污染控制措施对堆场起尘的控制效率（%）；

u*—摩擦风速（m/s）；

u_t*—阈值摩擦风速，起尘的临界摩擦风速（m/s）；

u（z）—地面风速（m/s）；

z—地面风速检测高度（m）；

z₀—地面粗糙度（m）。

根据建设单位及现场调查资料，u（z）=4.0m/s，z=1.5m，A_Y=9561.6m²；参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年第 92 号），城市 z₀=0.6m，矿石类（参照铁矿石）u_t*=6.3m/s，k_i=0.5，η=59%（采取定期洒水措施情况下）。

经计算 u*=0.80m/s，其中 u* < u_t*，则 P_i=0g/m²；

经计算 E_w=0.000205kg/m²，W' =0.002t/a。

4.2.2.1.5. 汽车尾气

本项目通过定期检修、使用国标车用油等措施减少汽车尾气的排放。因项目厂内运输距离较短，行程里程较小，车辆排放尾气可忽略不计，因此，本次环评对汽车尾气不做定量分析。

4.2.2.2 废水

项目运营期用水主要来自港区员工生活用水、散货堆场除尘用水、地面冲洗用水、车辆冲洗用水、道路喷洒用水、绿化用水。

项目运营期废水主要有港区员工生活污水、到港船舶污水、径流雨水（初期雨水）、地面冲洗废水、车辆冲洗废水。

4.2.2.2.1. 生活用水

项目港区不新增定员，不新增生活污水。

4.2.2.2.2. 到港船舶污水

(1) 船舶舱底油污水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），1000~3000DWT 级船舶舱底油污水产生量为 0.81t/d·艘，舱底含油污水的平均含油浓度为 2000mg/L。根据工程泊位吞吐量及设计代表船型，港区到港船舶的数量约为 559 艘/a，综合考虑港区泊位数量、每艘船舶的停留时间及排放舱底油污水的比例等因素，确定到港船舶舱底油污水全年产生总量约为 452.79m³/a。石油类的产生量为 0.906t/a。

根据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）》，宜昌市长江内河港口、码头、装卸站（以下简称港口）、船舶修造厂 2020 年年底前建成具备船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等接收设施，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。到港船舶产生的含油污水，不得在码头所在江段排放，由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置。

(2) 船舶生活污水

参照《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》，内河 3000 吨级驳船定员为 9 人、200-II 型集装箱船定员为 7 人、1500 吨级驳船定员为 7 人。船上人员用水量按 80L/人·d 计，生活污水排放量按用水量 80%计。根据本工程泊位设计吞吐量及设计代表船型，全年到港船舶约 195 艘 3000 吨级驳船、220 艘 200-II 型集装箱船、144 艘 1500 吨级驳船，综合考虑港区泊位数量、每艘船舶停留时间，经估算到港船舶生活污水的产生量约为 275.39m³/a。生活污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，其浓度参照《给水排水常用数据手册》和《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），分别约为 300mg/L、200mg/L、30mg/L、400mg/L，污染物产生量分别为 COD 0.083t/a、BOD₅ 0.055t/a、NH₃-N 0.006t/a、SS 0.110t/a。船舶生活污水不得在本码头水域排放。船舶生活污水由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置。

4.2.2.2.3. 堆场径流雨水（初期雨水）

参照《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），煤炭、矿石码头堆场径流雨水按下列公式计算：

$$V=\Psi HF$$

式中：V—径流雨水量，m³；

Ψ —径流系数，取 0.1~0.4，依据堆场场地铺砌类型确定，取 0.4；

H—15min 降雨深度，m，取 0.01；

F—汇水面积， m^2 ，散货堆场、码头道路汇水面积为 16861.60 m^2 。

经计算，项目径流雨水量为 67.45 m^3 /次。径流雨水中主要污染物为悬浮物，悬浮物浓度 1000mg/L，悬浮物污染物产生量为 0.067t/次。本项目拟新建 1 套含尘污水处理系统，径流雨水（初期雨水）经“排水沟收集+含尘污水处理站”处理后用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化。

4.2.2.2.4. 散货堆场除尘用水

项目对堆场、装卸作业起尘点处采用喷雾抑尘措施，洒水强度可按煤和磷矿类堆垛表面积计算，即每次不低于 1-2L/ m^2 ，按 2L/ m^2 计。根据《宜昌市工业企业扬尘污染防治技术规范》（宜昌市生态环境局，2021 年 5 月 25 日）指出原则上每天喷淋不少于 4 次，每次不低于 20 分钟，本评价喷淋按次数按 4 次/d 计，项目散货堆场面积为 9561.6 m^2 。经计算项目喷雾抑尘用水量约为 76.49 m^3 /d。喷淋用水基本进入矿石类中，无废水产生。

4.2.2.2.5. 地面冲洗用水

参照《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)，地面冲洗水量指标取 3L/ m^2 ·次~5L/ m^2 ·次，本评价取 4L/ m^2 ·次。项目码头道路面冲洗面积约为 7300 m^2 ，平均每天冲洗一次。经计算地面冲洗用水量约为 29.20 m^3 /d（9636 m^3 /a），地面冲洗水产生量按用水量 80%计，则地面冲洗水产生量为 26.36 m^3 /d（7708.80 m^3 /a）。地面冲洗水主要污染物为悬浮物，悬浮物浓度 1200mg/L，悬浮物污染物产生量为 9.251t/a。本项目拟新建 1 套含尘污水处理系统，地面冲洗水经“排水沟收集+含尘污水处理站”处理后用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化。

4.2.2.2.6. 集装箱洗箱用水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），港外有洗箱条件时可不设置洗箱污水处理设施，本项目港区内不对集装箱进行清洗，集装箱委外清洗。

4.2.2.2.7. 车辆冲洗用水

项目厂区进出口设有洗车平台，对进出车辆进行冲洗，用水定额 0.06 m^3 /车次，项目运输车次平均每天约 73 次，则项目车辆清洗用水为 4.38 m^3 /d（1445.40 m^3 /a）。车辆冲洗废水产生量按用水量 80%计，则车辆冲洗废水产生量为 3.51 m^3 /d（1156.32 m^3 /a）。车辆冲洗废水主要污染物为悬浮物和石油类，产生浓度分别为 1000mg/L 和 20mg/L，污染物产生量分别为悬浮物 1.156t/a、石油类 0.023t/a。本项目拟新建 1 套含尘污水处理

系统，车辆冲洗水经“排水沟收集+含尘污水处理站”处理后用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化。

4.2.2.2.8. 道路喷洒用水

参照《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015），地面喷洒水量指标取0.15-0.25L/m²次，本评价取0.20L/m²。港区生产辅助区场区道路面积约为23676m²，道路喷洒按2次/d计，一年约215天需要喷洒，则道路喷洒用水量为9.47m³/d（1704.67m³/a）。喷洒水主要保持地面湿润减少扬尘，无废水产生。

4.2.2.2.9. 绿化用水

绿化用水主要为港区内草坪浇灌用水，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），绿化用水量约为1~3L/（m²·d）计算，本环评按3L/（m²·d）计算，年浇水天数按120天计，项目绿化面积约为62733m²，则绿化用水量为188.20m³/次（22583.9m³/a）。绿化用水全部下渗、蒸发或被植物吸收，无废水产生。

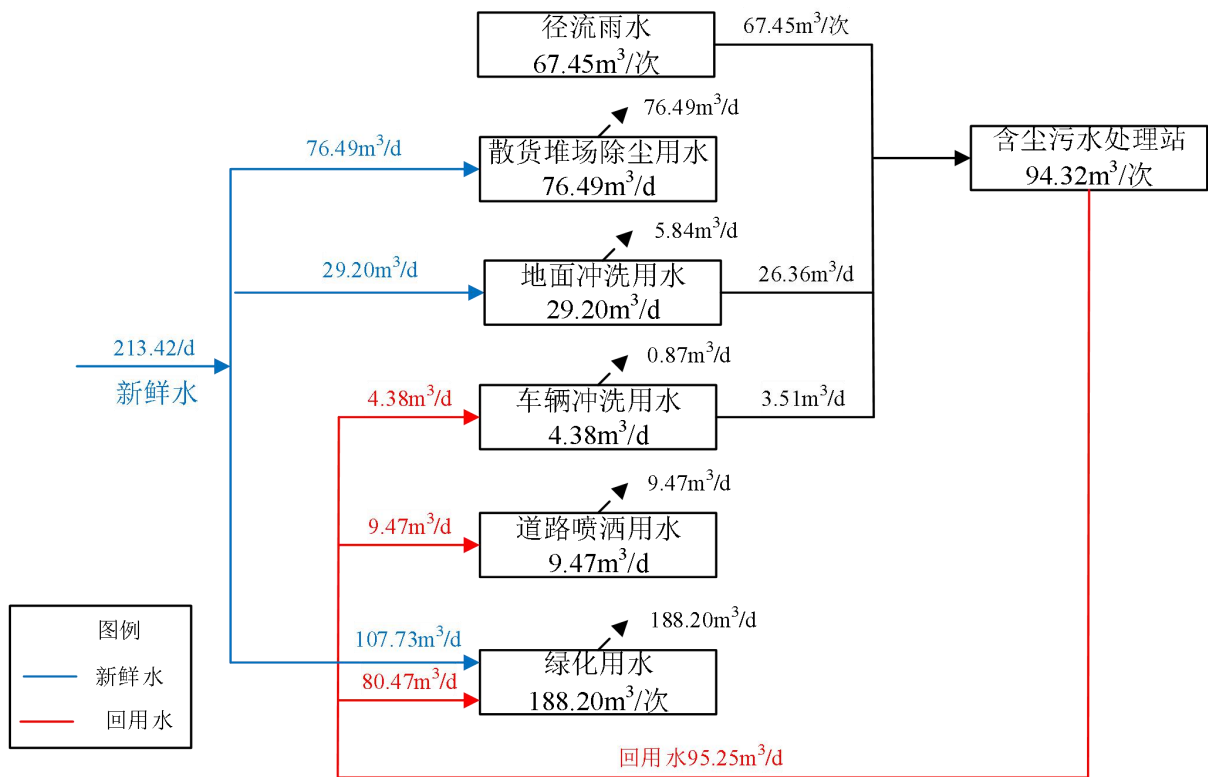


图 4.2-1 项目水平衡 (m³/d)

4.2.2.3 噪声

项目运营期的噪声污染主要来源于码头装卸机械噪声，产生的噪声值为75~83dB（A），单机噪声值具体见表4.2-2。

表 4.2-2 主要装卸机械噪声值单位：dB(A)

序号	声源	平均声级	测点距声源的距离 (m)	数量
1	多用途门座起重机	83	1	1
2	门座式起重机	83	1	2
3	清仓机	85	1	1
4	移动式装船机	75	1	1
5	单斗装载机	75	1	4
6	自卸汽车	75.6	1	40 辆/h (往返)

4.2.2.4 固体废物

项目营运期固体废物主要包括港区员工生活垃圾、到港船舶生活垃圾、一般工业固废（污水处理设施污泥）、危险废物（隔油池废油、废机油）。

(1) 生活垃圾

①港区员工生活垃圾

项目厂区不新增定员，不新增生活垃圾。

②到港船舶生活垃圾

本项目码头泊位设计船型为 3000 吨级驳船、200-II 型集装箱船、1500 吨级驳船。根据本工程泊位设计吞吐量及设计代表船型，全年到港船舶约 195 艘 3000 吨级驳船、220 艘 200-II 型集装箱船、144 艘 1500 吨级驳船。参照《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》，内河 3000 吨级驳船定员为 9 人、200-II 型集装箱船定员为 7 人、1500 吨级驳船定员为 7 人。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），船员生活垃圾发生量按 1.5kg/天·人计算，到港船舶生活垃圾发生量约为 6.45t/a。到港船舶生活垃圾由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置。

(2) 一般工业固废（污水处理设施污泥）

项目废水经排水沟收集和含尘污水处理系统处理过程中会产生污泥。根据建设单位资料及类比同类项目，项目污水处理产生的污泥量约为 24.159t/a。主要成分为磷矿、硫磺、泥土等，属于一般工业固体废物。污水处理设施污泥集中收集后交由当地环卫部门清运处理。

(3) 危险废物

①隔油池废油

项目生产废水经含尘污水处理站隔油池会处理会产生废油。根据建设单位资料及类比同类项目，项目隔油池废油产生量约为 0.45t/a。项目含尘污水处理站隔油池产生的

废油属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-210-08，含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）。隔油池废油由建设单位统一收集后，暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

②废机油

项目机器设备维护、检修过程会产生废机油。根据建设单位提供资料及类比同类项目，本项目废机油产生量约为0.2t/a。项目产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08。废机油由建设单位统一收集后，暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

项目固体废物产生量及处置情况详见表 4-2-3。

表 4-2-3 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	固体废物属性			主要成分	有害成分	形态	危险特性*	产废周期	产生量 (t/a)	贮存方式	污染防治措施
			属性	危险废物类别	危险废物代码								
1	港区员工生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	纸屑、果皮	/	固态	/	每天	37.92	袋装	交由当地环卫部门清运处理
2	到港船舶员工生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	纸屑、果皮	/	固态	/	每天	6.45	袋装	由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置
3	废水治理	污泥	一般工业固废	/	/	磷矿、硫磺、泥土	/	固态	/	每天	24.159	袋装	交由当地环卫部门清运处理
4	废水治理	废油	危险废物	HW08	900-210-08	废油	废油	液态	T, I	每天	0.45	桶装	分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置
5	设备维护、检修	废机油			900-214-08	废机油	废机油	液态	T, I	一年	0.2	桶装	

4.2.2.5 生态环境

(1) 码头所处江段水生生物丰富，码头运营期间的噪音、水污染和船舶活动将会对水生动物繁殖群体的栖息和洄游产生一定的不利影响；但总体而言，由于码头影响水域面积有限，影响程度较小。

(2) 码头的运营期间存在船舶碰撞等突发性事故造成的油箱破裂引起燃油泄漏入江等方面的环境风险，一旦发生事故，将会对码头附近的水生生态环境造成严重污染影响。

(3) 码头运营期间会对周围水环境产生一定的影响，主要是运行期间的码头陆域生产废水及生活污水，到港船舶舱底油污水及生活污水事故性排放，对水生生物及其生存环境可能产生一定影响。

4.3 主要污染物“三本帐”

项目建成后，主要污染物“三本帐”见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要污染物“三本帐” 单位：t/a

类别	污染物	现有工程排放量	本项目			“以新带老”削减量	扩建完成后全厂总排放量	增减变化量
			产生量	削减量	排放量			
废水	COD	0.237	0	0	0	0	0.237	0
	氨氮	0.017	0	0	0	0	0.017	0
	总磷	0.0016	0	0	0	0	0.0016	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地形地貌

云池港区地处湖北省宜昌市猗亭区云池村，位于长江左岸，属鄂西山地向江汉平原过渡的低山丘陵区。长江呈 S30° E 流经工程区，滩面及河床面高程 32~36m，漫滩属低漫滩，滩面地势较河床面略高。长江左岸坡顶布置有防洪大堤，堤顶高程 51m 左右。长江左岸地势可大致分为三个梯级：长江岸坡顶台地为一级阶地，地形平坦，地面高程 47.0~51.1m，台地宽 100~650m；北东方向（318 国道以东）地势渐高，为长江二级阶地，台地较平坦，地面高程 56.0~68.0m；二级阶地以东为低山丘陵区，地势较高。

场地区主要位于一级阶地台地，码头外伸至长江河道。据初步调查，除场地 I 区与云池渠道之间埋设有输气管道外，其它地段未发现地下管道、电缆等构筑物。

5.1.2 气象

宜昌市气候温暖湿润，春夏多雨，盛夏炎热，秋季干燥，冬季温和，无霜期长，为热带大陆性季风气候，具有气候适宜，四季分明的特点。宜昌气象站主要气象特征值如下：

（1）气温

年平均气温：17.4℃

历年最高气温：40.8℃

历年最低气温：-3.8℃

月平均最低气温：4.4℃

月平均最高气温：28.2℃

（2）风况

工程区域全年年主导风向为东南风，冬季盛行西北风和东北风，夏季以东南方向的海洋季风为主，春、秋季为过渡期，以偏东风为主。

历年最大风速：20.0m/s

冬季主导最大风速：9.0m/s

夏季主导最大风速：6.0m/s

年平均风速：1.6m/s

常（强）风向：ES，14%

（3）降水

年平均降雨量：1064.1mm

历年最大降雨量：1702.7mm

历年最小降雨量：776.0mm

日最大降雨量：386.8mm

年平均降雨日：137.3d

降雨量季节分布：降水相对集中于6~8月

（4）雾

本地雾日相对较多，一般发生在冬、春季的清晨及夜间，上午10时以后消散。多年平均雾日为29.6d，持续4小时以上雾日8.5d。

（5）相对湿度

多年平均湿度为80%，7、8、9月份的相对湿度显得较大，最大湿度为87%，最小湿度为63%。

（6）雷暴

年平均雷暴日：44.6d，多出现在春夏季。

5.1.3 水文

（1）水文泥沙特征

本河段上游约30km处有宜昌水文站，宜昌至本河段间无大的支流入汇，其来水来沙条件与宜昌站相差不大。宜都弯道段凹岸处有支流清江入汇，其多年平均来水量和来沙量占宜昌站的3%和1.9%左右，对本河段的演变有一定作用。

宜昌站多年实测最大洪峰流量70800m³/s（198年7月18日），而历史调查洪峰流量为1870年的105000m³/s，多年最小枯水流量2770m³/s（1979年3月8日），多年平均流量14350m³/s，多年平均含沙量1.14kg/m³，多年平均输沙量5.17亿t。年内最小流量多出现在1、2月份，最大流量一般出现在7、8月份，汛期（5~10月）来水量和输沙量分别占全年总水量和总输沙量的约79%和96%，表明汛期水量和沙量都比较集中，且输沙量的集中程度大于来水量的集中程度。

根据1946~2001年宜昌站和1951~1997年枝城站水位资料统计分析：宜昌站历年

最高水位为 53.66m (1954 年 8 月 7 日, 1956 年黄海高程系), 最低水位为 36.24m (1987 年 3 月 15 日), 多年平均水位 41.84m; 枝城站历年最高水位为 48.69m (1981 年 7 月 19 日), 最低水位 34.94m (1987 年 3 月 15 日), 多年平均水位 39.21m (见表 3-1), 按直线内插法可求得云池 (工程处) 主要水文特征值如下 (1956 年黄海高程系, 下同):

历年最高洪水位: 51.75m (1954 年 8 月 7 日) 历年最低枯水位: 36.00m (1987 年 3 月 15 日) 多年平均水位: 41.00m

枯水期码头前沿平均流速: 0.68m/s

洪水期码头前沿平均流速: 1~2m/s

表 5.1-1 宜昌、枝城站水位特征值表 单位: m

站名	最高		最低		多年平均	统计年限
	水位	日期	水位	日期		
宜昌	53.66	1954.0807	36.24	1987.03.15	41.84	1946~2001
枝城	48.69	1981.07.19	34.94	1987.03.15	39.21	1951~1997
云池	51.75		36.00		41.00	

(2) 葛洲坝运用前后水文泥沙条件变化

葛洲坝水利枢纽是低水头径流式电站, 水库拦蓄作用小, 建坝前后下游河段的来水过程基本不变, 但水库对泥沙起着“淤粗排细”的作用, 使出库泥沙特征发生一定变化。通过对宜昌站水沙资料分析, 悬移质输沙量受水库影响较小, 1980 年以前多年平均值为 5.15 亿 t, 1981~2001 年多年平均值为 4.90 亿 t, 葛洲坝枢纽工程运用前悬移质泥沙中值粒径为 0.037mm (统计年份为 1956~1957、1959~1974、1976~1980 年), 运用后为 0.022mm (1981~1985 年), 其中值粒径明显减小; 宜昌断面卵石推移质数量由蓄水前的 61 万 t 减至蓄水后的 32.5 万 t, 其中值粒径由蓄水前的 26.0mm 增大到蓄水后的 50.4mm; 沙质推移质的中值粒径蓄水前后变化不大, 分别为 0.216mm、0.215mm, 但沙质推移质输沙量由蓄水前年平均的 878 万 t 减至蓄水后的 133 万 t 左右。从含沙量的年内分配看, 蓄水后汛期含沙量与蓄水前相比变化不大, 而枯季含沙量明显降低。

(3) 防洪设计洪水位

1) 1954 年型洪水位

根据《长江流域综合利用规划报告》(1990 年修订), 确定长江中下游以 1954 年洪水作为总体防洪标准。1954 年宜昌至枝城河段洪水特征见下表 5.1-2。

表 5.1-2 1954 年洪水水位流量统计表

水文站	最高水位 (m)	出现日期	最大流量 (m ³ /s)	出现日期
宜昌	53.66	8 月 7 日	66800	8 月 7 日
枝城	48.56	8 月 7 日	71900	8 月 7 日
备注	表内水位基面：1956 年黄海高程系			

根据表 5.1-2 内洪水条件，以宜昌站最大流量为上边界条件，以枝城站最高水位为下边界控制水位，由一维水流数学模型计算可推得，在码头工程位置，1954 年型洪水水位为 51.40m（1956 年黄海高程系）。

2) 三峡工程建成后洪水水位

三峡工程建成后，通过三峡水库对长江中下游防洪调度，对于 100 年一遇及以下洪水，控制枝城站流量不大于 56700m³/s 时，宜昌至枝城河段防洪标准可提高到 100 年一遇。

当枝城站控制流量 56700m³/s 时，以宜昌站流量（三峡水库下泄流量）为上边界条件，以枝城站水位（由水位流量关系可推得）为下边界控制水位，由一维水流数学模型计算可推得，在码头工程位置，在三峡工程建成后，遇 100 年一遇洪水时，其洪水水位为 49.64m（1956 年黄海高程系）。

因此，三峡工程建成后，码头工程防洪设计洪水水位标准当控制枝城站流量不大于 56700m³/s 时，防洪标准可提高到 100 年一遇，即设计洪水水位为 49.64m（1956 年黄海高程系）。

(4) 设计水位（1956 年黄海高程系）

设计高水位：49.64m（三峡成库后重现期 100 年一遇洪水水位）设计低水位：36.20m（当地航行零点即保证率 98%）

5.1.4 河势

(1) 河道概况

宜昌至枝城河段是长江出三峡后与平原河流之间的过渡河段。云池河段（工程河段）上接宜昌顺直段，下连宜都弯道段，全长约 20.2km，右岸有支流清江于宜都弯道段右岸入汇，河槽宽约 1000m。云池河段从平面形态可分为虎牙滩至碑坡垸微弯段和宜都弯道段。虎牙滩至碑坡垸河道较顺直，两岸广泛分布红土砾石丘陵，高程在 100~200m 之间，河宽为 900~1200m。岩板冲以下进入宜都弯道段，河道逐渐展宽，最宽处在弯顶达到约 1700m，清江于右岸汇入。主流走向：长江主流进入云池河段后，主流由虎牙

滩紧贴左岸逐渐向右岸过渡，到上杨家畈处主流紧贴右岸，后主流靠右岸下行，到云池处开始过渡到左岸。往下水流进入宜都弯道段，在南洋碛附近，中枯水时主流走左汉沙泓，洪水时走右汉石泓。

由于河道两岸受堤防和山丘的控制，河势稳定，河道演变受上游来水来沙变化的影响，主要反映在河槽的冲淤变化上。

(2) 堤防工程、河道整治工程和其它涉水工程概况

工程所在的堤防是一般民堤，由于宜昌至枝城河段两岸岸坡下伏基岩，河岸抗冲能力较强，岸坡相对稳定，防洪压力较小，因此，一直以来，该河段堤防无规划的防御洪水水位标准。

本河段江堤为土质民堤或山坡，土堤堤顶高程一般为 51~53m，无防浪墙设施；堤外一般有高边滩，高程在 50m 左右，在工程附近边滩宽约 50~170m；堤外岸坡为自然土质边坡，边坡坡度一般为 1: 2~1: 3，坡度较陡。

工程附近岸坡较稳定，无河道整治工程和其它涉水工程。

(3) 河势演变

1) 平面变化

①岸线及边滩变化

该河段两岸受堤防和山丘阶地的控制，抗冲性较强，近几十年来岸线稳定，基本无崩岸。河道平面形态变化不大，河势基本稳定。

本河段存在四个边滩，拟技术改造码头上游处的边滩位于左岸的方家岗附近，拟建码头下游处的边滩位于右岸（凸岸）的杨河埡附近，两个边滩窄长，多年来呈冲淤交替状态，总体趋势为边滩冲刷缩短缩窄；另两个位于宜都弯道段左岸，分别是沙湾边滩和曾家河边滩，多年来基本稳定。根据历年地形比较，方家岗边滩 1970 年至 1980 年间，滩头冲刷下移 645m，滩体缩窄 150m；1980 年以后，滩头基本不变，年际间滩体有冲有淤，总的趋势为滩体冲刷缩窄，1970~2003 年方家岗边滩累计缩窄约 260m，滩尾基本不变。根据 1970 年及其以后的地形资料可知，在 70、80 年代 30m 等高线的平面位置变化较大，70 年代位于红花套、云池深槽处 30m 等高线相连且较稳定，到 80 年代以后被冲开，30m 等高线变化最大在古老背一带，普遍向左岸展宽，展宽最多约 550m。90 年代以后 30m 等高线的变化趋于相对稳定。另外方家岗随上游来水来沙变化的一般特点为大水年边滩头部冲刷萎缩，小水大沙年边滩头部淤积上延。

②深泓线和深槽变化

由深泓平面变化图可知，从虎牙滩深泓靠左向下逐渐过渡到右岸，到上杨家畈处深泓靠右岸，在宜枝 57 号断面处深泓才开始从右岸向左岸过渡，宜枝 59~宜枝 61 号断面间深泓靠左岸，并于宜都弯道段分成石泓、沙泓，中间为南洋碛坝（为一潜洲），沙、石深泓于南洋碛以下宜枝 68 号处汇合。多年来深泓相对稳定，没有呈单向的横向移动；只在个别年份，宜枝 59~宜枝 60 号断面之间的深泓略有摆动，而云池以上河段则深泓平面位置变化不大，均较稳定。

虎牙滩至岩板冲顺直段存在三个深槽，一个位于上杨家畈靠右岸，一个位于九龙溪靠右岸，一个位于碑坡脑靠左岸，三个深槽都紧靠岸边。多年来三个深槽不断冲深展宽，1980 年以前三个深槽发展缓慢，河床高程较高；1980 年以后三个深槽发展较快，河床不断刷深，深槽范围增大，1993~1998 年深槽发展趋缓，1998~2003 年发展较快。

2) 码头工程附近河道冲淤变化

①河床平面变化

拟技术改造的云池码头工程位于固定断面宜枝 59 附近，该段左右岸 40m 等高线多年来变化小，江岸多年来较稳定。从 35m 等高线的变化来看，左岸拟建码头附近的 35m 等高线年际间摆动小于 40m，保持着稳定的状态；码头对岸 35m 线除 1970~1980 年变化较大外，1980 年以后变化较小。25m 的深槽贯通码头区，自 1970 年以来该段深槽在发展，其基本趋势为逐年展宽冲深，位置基本不变，至 2003 年 25m 槽宽度约为 250m，深槽基本靠左岸码头区。

②深泓线的变化

码头工程附近河段深泓线基本靠左岸，从其历年的变化来看，除个别年份略有摆动外（如 1986 年和 1993 年，左右摆动幅度不超过 70m），其他年份的深泓线位置基本稳定。

③横断面变化

从码头附近的断面变化来看，固定断面宜枝 59 位于码头区，断面形态基本成不规则的“U”型，该断面 1970~1980 年冲刷下切，1980 年至 1986 年有所淤积，1986 年以后至今冲淤交替，总体趋势为河槽冲刷，多年来左岸靠近码头区深槽不变，右岸边滩近年来有所冲刷，但多年来两岸岸线微冲微淤，基本稳定。从临近码头区的上下游固定断面宜枝 58、宜枝 61 的变化来看，多年来呈冲刷下趋势，但岸线基本稳定，深泓基本没有摆动。总的来说，码头附近河段除河槽近年来冲刷下切外，整体河势稳定，平面形态变化很小。

(4) 葛洲坝水库以来及三峡工程蓄水运用后的影响

自葛洲坝水库运用以来,通过枢纽下泄的卵石和沙质推移质明显减少,导致枢纽下游河道发生自上而下发展的长距离冲刷,工程河段年际变化以冲为主,边滩的长度和高程变化不大,略有减小和降低。

2003年三峡工程蓄水运行后,该河段冲刷了2100万 m^3 ,河床冲淤变化较大。

(5) 云池河段演变趋势分析

本河段整体地质条件较好,抗冲性较强,近几十年来,受葛洲坝水利枢纽工程、人类活动及来水来沙条件变化等因素的影响,河床冲刷,但岸线仍比较稳定,河段深泓线除在过渡段略有变化外,其他部位相对较为稳定,深槽冲深拓宽,边滩萎缩,滩体缩小,本河段冲淤变化主要发生在河槽。

根据近几十年来本河段的演变规律及其影响因素分析,预估在自然情况下,本河段的河势基本不会发生变化,但由于上游来水来沙条件以及人类活动等各项因素的影响仍然存在,将可能会对本河段带来一定的影响。三峡工程建成蓄水运用后,使得工程河段的上游来水来沙条件均发生较大的变化,尤其下泄水流的含沙量较小,会造成坝下游长河段的冲刷下切,特别是近坝段,冲刷较为剧烈,但由于本河段河床组成为砂卵石,冲刷后形成抗冲保护层,阻止河床的进一步冲刷,冲刷有限。预估本河段河势不会发生大的变化,局部深泓会因滩槽冲淤变化而发生摆动,但摆幅有限

(6) 码头工程对防洪及河势的影响分析

1) 对河道行洪影响

拟技术改造码头按高桩方案设计,其横断面阻水面积约为200 m^2 ,在该河段1998典型洪水水位条件下,码头横断面面积占工程前河道过水面积的0.82%,可见码头高桩方案对河道过水面积影响不大。

工程后水位壅高最大值为1.6cm,壅水影响范围主要集中在工程上游400m范围内;码头工程附近大堤近岸水位壅高影响一般在0.4cm内;工程后,码头平台外侧河槽局部流速最大增加值为5.9cm/s;码头平台上、下游及前沿局部流速减小最大值为21.1cm/s;流速影响范围主要集中在码头工程上游250m至码头工程下游1400m之间的河道区域内;工程对对岸近岸流速影响较小;工程下游出现回流区,流速一般增加1~10cm/s,回流影响范围一般在330m内。因此,拟技术改造码头对河道行洪影响较小。

2) 对河势影响

工程河段多年来保持相对稳定的态势;工程河段河槽自1980年以来除个别年份淤

积外，总体趋势为冲刷，但两岸岸线较稳定，滩槽位置总体变化不大。

码头区位于云池河段的左侧岸线，处于弯道凹岸，工程附近深槽近岸，且基本稳定，近岸河床多年来微冲微淤；三峡工程建成运用后，河床将出现冲刷下切，但受河道边界条件的制约，河道将在 1~2 年内达到新的冲淤平衡，本河段河岸及河床仍将继续保持基本稳定的态势，因此，具备兴建码头的河势条件

3) 对堤防影响

技术改造码头接岸处于一级阶地外边缘，地形较高、平缓，码头前沿距岸坡坡顶 50m 左右，码头占用岸线 210m，通过 3 条引桥与土堤水平衔接，因此，不会对现有堤防产生直接影响。工程后码头上、下游近岸流速一般减小，因此，不会对河岸稳定和堤防安全带来明显不利影响。考虑到工程河岸岸坡较陡，主流贴岸，工程下游近岸一侧局部区域出现回流增速区，且三峡工程建成运用后本河段河床冲刷下切，为确保岸坡稳定和堤防安全，应对码头工程所在岸段进行护坡、护脚。

5.1.5 工程地质

根据长江水利委员会三峡勘测研究院 2006 年 1 月的编制的《宜昌港云池新港区(一期)工程地质勘察报告》，根据区域资料、地质测绘及钻孔揭露，场地区勘探深度内第四系覆盖层主要为全新统冲积层 (Q_4^{al}) 及少量人工堆积 (Q_s)，场区东侧外围分布较多上更新统至下更新统冲积层及坡积层 (Q_{1-3}^{el+al}) 下伏基岩为中生界白垩系上统跑马岗组 (K2p)，岩性为砂岩、砂质泥岩、泥岩互层。自上而下分层为：

(1) 人工堆积 (Q_s)

以素填土为主，主要分布于长江防洪大堤、道路等处，堤身素填土厚度较大，为 4.0m 左右；其它地段厚度一般小于 1.0m，填土主要为粉土、粉质粘土、黄土等，堤顶及路面铺有砣或碎石。

(2) 全新统冲积层 (Q_4^{al})

为场地区内主要地层，具二元结构，上部以粉质粘土为主，分布于长江岸坡上一级阶地浅表层；其下为卵石、砾石层，分布于长江河床或长江岸坡一级阶地粉质粘土层之下。

粉质粘土：广泛分布于第四系覆盖层浅表层，厚度不均，一般 5.8~21.7m，部分地段厚度达 23.4~27.4m；黄褐、灰褐色，软塑为主，少数为可塑状，局部呈流塑状（接近于淤泥质土）。

粉土：分布于粉质粘土与卵石层之间，灰褐色为主，湿度中等至很湿，多呈中密至密实状，粉土中常间夹薄层粉质粘土及细砂。

细砂：分布范围较小，厚薄不均，为 0.7~7.5m，最大 9.3m，其它地段细砂多呈透镜体状分布于粉质粘土及卵石层中；灰褐色，湿，稍密~松散状，粒度一般不均匀。

卵石（或砾石）：分布于一级阶地覆盖层下部及长江河床浅表层，其中一级阶地卵石层埋深一般 14.4~24.4m，顶面高程一般 24.4~33.9m，颜色混杂，卵石含量变化较大，一级阶地区卵石含量 20%~60%，部分为砾石，河床内卵石含量可达 50~80%，粒径一般 3~10cm，少量大于 12cm，磨圆较好，多呈扁圆形，少量呈圆形，成份多为火成岩、硅质岩等，少量砂岩、灰岩、花岗岩，硬度高，卵石之间充填小砾石及粉细砂，该层密实。

(3) 上更新统至下更新统冲积层及坡积层 (Q_{1-3}^{el+al})

基岩岩性主要为厚层状紫红色泥岩、粉砂质泥岩与灰白色粉砂岩互层，间夹细砂岩薄层。泥岩与粉砂质泥岩岩性软弱，失水干裂。粉砂岩胶结较差，岩质较疏松，手捏即散。该套岩石属软岩类，强度较低。

5.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），工程地区地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震基本烈度为 6 度区。

5.1.7 地下水环境

本场地地下水类型主要为上层滞水，主要赋存于素填土层中，主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄，随季节变化，其水量较小。总体上，本场地在以往勘探深度范围内地下水较贫乏。

5.1.8 土壤环境

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等蕨类植物物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带具有块状分布的

杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌桕、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积 24819.99 公顷，其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷，25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价采用宜昌市生态环境局（数据来源：<http://hbj.yichang.gov.cn/list-62470-1.html>）网上公开发布的《2020 年宜昌市环境质量年报（简报）》中猇亭区数据，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 宜昌市猇亭区 2020 年环境空气质量检测年报数据统计情况表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20μg/m ³	40μg/m ³	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61μg/m ³	70μg/m ³	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40μg/m ³	35μg/m ³	0.143	不达标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	1.5mg/m ³	4mg/m ³	/	达标

O ₃	第 90 百分位数年平均质量浓度	139 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	达标
----------------	------------------	------------------------------	------------------------------	---	----

由表 5.2-1 统计值可知，2020 年宜昌市猇亭区环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM_{2.5} 年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标倍数分别为 0.143 倍，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

5.2.1.2 区域大气环境综合治理规划

由于宜昌市大气环境质量属于不达标区。因此，宜昌市人民政府制定了《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014~2022 年）》，宜昌市近期采取完善大气污染防治顶层设计、加强城区工业企业废气监管、开展施工场地扬尘巡查监测工作、启动高污染燃用设施改造工作、全面加强机动车排气污染防治等一系列措施后，预计在 2022 年底前实现全年优良天数不少于 256 天（占比 70%），全年重度及以上天数不多于 30 天（占比 8%）；年底前实现全年优良天数不少于 256 天（占比 70%），全年重度及以上天数不多于 30 天（占比 8%）；二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 全年基本全部达标；PM₁₀ 较 2012 年下降 25%，PM_{2.5} 较 2014 年下降 40%。宜昌市环境空气质量改善规划目标见表 5.2-2。

表 5.2-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数(AQI)全年优良天数	—	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	—	≤30 天（8%）	0 天（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天数	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度 91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率	—	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

5.2.2 地表水环境质量现状评价

项目纳污水体为长江猇亭段，为了解评价区域水环境质量现状，本报告引用《2020 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据，结果详见表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水水环境质量情况

被考核县市区	水体名称	断面名称	水质规划	年均值类别	达标率（%）
宜昌市	长江	南津关	III类	II类	100
		云池（白洋）		II类	100
		荆州砖瓦厂		II类	100

综上，根据《2020 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据可知，2020 年度长江—

南津关、云池（白洋）、荆州砖瓦厂断面水体水环境质量现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能标准要求，地表水环境质量全部达标。

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本次环评委托湖北求实检测技术有限公司于12月25~12月26日对本项目建设地边界本底及敏感点噪声进行了监测。检测报告文号：HBQSBG20210528005，检测报告见附件7，监测布点见附图11。

项目噪声监测点位及监测结果见表5.2-4。

表 5.2-4 项目所在地声环境质量现状检测结果 （单位：dB（A））

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲1 厂界东侧	51~52	70	达标	39~40	55	达标
▲2 厂界南侧	49~50	70	达标	38~41	55	达标
▲3 厂界西侧	51~52	70	达标	40~42	55	达标
▲4 厂界北侧	51~53	70	达标	40~41	55	达标
△5 云池村居民点	52~53	70	达标	44~46	55	达标

根据表5.2-4检测结果可知：项目各侧厂界及敏感点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。

5.2.4 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A《地下水环境影响评价行业分类表》，项目属于S水运中第130款编制环境影响报告书项目，为IV类建设项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，无需进行地下水环境质量现状监测。

5.2.5 土壤环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中的要求，将建设项目根据其行业特征、工艺特点或规模大小等分为四类项目。根据其附录A中提供的建设项目对应项目类别可知，项目为IV类项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中的生态影响型评价工作等级划分表，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价工作。

5.3 生态环境现状调查与评价

5.3.1 陆生植物现状调查

5.3.1.1 植被分类

调查区域属于亚热带湿润季风气候，水热条件良好。项目区植被比较简单，乔木以意杨林、垂柳等人工植被为主，灌草丛以构树、苍耳、狗尾草等为主，沼泽植被以芦苇为主。

根据植物群落学-生态学原则，将本项目生态评价范围的植被具体划分为4个植被型组，6个植被型，11个群系。

表 5.3-1 评价区植被类型

植被起源	植被型组	植被型	群系	群系拉丁名
自然植被	阔叶林	I.落叶阔叶林	1.意杨林	Form.Populuscanadensis
	针叶林	II.常绿针叶林	2.垂柳林	Form.alixbabylonica
	灌丛和灌草丛	III.灌丛	3.构树灌丛	Form.Broussonetiapapyifera
			3.野蔷薇灌丛	Form.Rosamultiflora
		IV.灌草丛	4.狗尾草灌草丛	Form.Setariaviridis
			5.狗牙根灌草丛	Form.Cynodondactylon
			6.一年蓬灌草丛	Form.Erigeronannuus
	沼泽和水生植被	V.沼泽植被	7.艾蒿灌草丛	Form.Artemisiaargyi
			8.芦苇群落	Form.Phragmitesaustralis
		VI.水生植被	9.水鳖群系	Form.Hydrocharisdubia
			10.喜旱莲子草群系	Form.Alternantheraphiloxeroide s
11.水烛群系	Form.Typhaangustifolia			
栽培植被	苗圃	樟树、广玉兰、木犀、櫟木		
	农作物及蔬菜	水稻、玉米、小麦等农作物；白菜、菜苔等各种蔬菜		

5.3.1.2 植被基本类型及其地理分布

根据植物群落学—生态学原则和野外样地调查资料，该区的主要植被类型概述如下：

- 意杨林（Form.Populuscanadensis）

意杨林为人工防浪林，在评价范围内广泛分布，主要在长江两侧洲滩分布，高度约8m~10m，胸径约10cm~20cm，优势种类主要为意杨，有时伴生有枫杨

（Broussonetiapapyrifera）、刺槐（Robiniapseudoacacia）等，总盖度为70%。灌木

层高 1m~1.5m，层盖度约 40%，主要种类有野蔷薇（*Lyciumchinense*）、构树

（*Broussonetiapapyrifera*）等，草本层有时亦缺失。各处草本层种类相差不大，盖度约 40%~90%，高约 0.1m~1.0m，常见种类有狗牙根（*Cynodondactylon*）、荩草（*Arthraxonhispidus*）、苍耳（*Xanthiumsibiricum*）、狼尾草（*Pennisetumalopecuroides*）、狗尾草（*Setariaviridis*）、马鞭草（*Verbenaofficinalis*）、野艾蒿（*Artemisialavandulifolia*）、菵草（*Humulusscandens*）等。

● 柳树群系（Form.*Salixbabylonica*）

柳树林在评价范围内分布较广，多为人工林，主要在长江两侧洲滩分布，高度约 6m~8m，胸径约 10cm~17cm，种群结构单一，优势种类主要为垂柳，有时伴生有意杨，总盖度为 60%。灌木层多数缺失，草本层有时亦缺失。各处草本层种类相差不大，盖度约 40%~90%，高约 0.1m~1m，常见种类有狗牙根、芦苇（*Phragmitesaustralis*）、狼尾草、狗尾草、野艾蒿、菵草等。

● 野蔷薇群系（Form.*Rosamultiflora*）

野蔷薇灌丛（Form.*Rosamultiflora*）主要分布在评价区内河堤、路边、滩地。灌木层盖度 50%，高度约为 0.8m。灌木层以构树、野蔷薇为优势种，伴生有小叶女贞（*Ligustrumquihoui*）、算盘子（*Glochidionpuberum*）、盐肤木（*Rhuschinensis*）、刺槐、金樱子（*Rosalaevigata*）等。

● 狗牙根群系（Form.*Cynodondactylon*）

狗牙根广布于我国黄河以南各省，多生长于村庄附近、道旁河岸、荒地山坡，其根茎蔓延力很强，广铺地面，为良好的固堤保土植物。狗牙根灌草丛于河滩地、河堤、路边、荒地上广泛分布。草本层盖度为 60%~80%，高约 5cm~30cm。狗牙根灌草丛中狗牙根多为单优势种，有的地方优势种除狗牙根外，还伴生有酢浆草（*Oxaliscorniculata*）、芥（*Capsellabursapastoris*）、一年蓬、积雪草（*Centellaasiatica*）、繁缕（*Stellariamedia*）、天胡荽、苍耳、野豌豆（*Viciasepium*）、小藜（*Chenopodiumserotinum*）、野艾蒿等。

● 芦苇群系（Form.*Phragmitesaustralis*）

芦苇为多年水生或湿生的高大禾草，分布于评价区内的河堤沼泽地。芦苇草丛种群结构单一，以芦苇为绝对优势种，盖度达 90%以上。

● 水鳖群系（Form.*Hydrocharisdubia*）

水鳖，又名马尿花、茺菜，多年生（稀一年生）水生飘浮草本或沉水草本，广泛分布于华中华南西南等地区，在评价区生于岸边静水池沼或稻田中。

- 喜旱莲子草群 (Form. *Alternanthera philoxeroides*)

喜旱莲子草别名革命草、水花生、空心莲子草等，多年生草本，属于入侵物种，生长于海拔 50~2700m 的地区，在评价区分布于池沼和水沟内。

- 水烛群系 (Form. *Typha angustifolia*)

水烛为多年生，水生或沼生草本，生于湖泊、河流、池塘浅水处，水深稀达 1m 或更深，沼泽、沟渠亦常见，当水体干枯时可生于湿地及地表龟裂环境中。常见于评价区江边浅水处。

本次调查在评价区内未发现国家级和湖北省省级重点保护植物，亦未发现古树名木。

5.3.1.3 评价区陆生动物现状与评价

评价范围内两栖动物共有中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、中国雨蛙 (*Hyla chinensis*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculatus*)、沼水蛙 (*Rana guentheri*)、泽陆蛙 (*Rana limnocharis*) 等 5 种。爬行类主要有鳖 (*Trionyx sinensis*)、多疣壁虎 (*Gekko japonicus*)、北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、石龙子 (*Eumeces chinensis*)、铜蜓蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、赤链蛇 (*Dinodon rufozonatum*)、翠青蛇 (*Cyclophiops major*)、王锦蛇 (*Elaphe carinata*)、乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*) 等 9 种。鸟类主要有牛背鹭 (*Bubulcus ibis*)、斑嘴鸭 (*Anas poecilorhynchos*)、普通秧鸡 (*Rallus aquaticus*)、普通翠鸟 (*Alcedo atthis*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*)、喜鹊 (*Pica pica*)、大嘴乌鸦 (*Corvus macrorhynchos*) 等 7 种。兽类主要是一些与人类关系密切的黄胸鼠 (*Rattus flavipectus*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*) 和小家鼠 (*Mus musculus*)。工程评价区未发现大型陆生野生动物，无国家级重点陆生保护野生动物。

5.3.2 水生生态现状调查

本项目生态环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 生态现状调查要求：“三级评价可充分借鉴已有资料进行说明”。

本评价借鉴华中农业大学编制的《湖北省宜昌市长江岸线整治修复项目(柏临河入江口-獠亭古战场)对长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区生态影响专题评价报告》(2019年3月)(以下简称“专题报告”)中对长江中游水生生态现状调查资料，来说明项目所在水域水生生态现状。

5.3.2.1 水生生物多样性

重点调查内容包括：渔业资源区系组成，饵料生物种类和密度，珍稀、特有和濒危水生生物；鱼类等水生生物生态功能区（包括产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道），保护区的生态结构和功能等。

5.3.2.2 水生高等植物

评价范围内的水域为保护区所在水域江段，水生高等植物在种类和数量上都比较少，经整理，可知共有 16 科 21 属 29 种，每科所含有的属、种数见表 5.3-2。

评价范围内的水生高等植物中，蕨类植物仅 3 科，分别为苹科 Marsileaceae、槐叶苹科 Salviniaceae 和满江红科 Azollaceae，含 3 属 3 种；被子植物共 16 科 21 属 29 种，除 5 科寡种科外，即菱科 Trapaceae、水鳖科 Hydrocharitaceae、眼子菜科 Potamogetonaceae、茨藻科 Najadaceae、莎草科 Cyperaceae 和禾本科 Gramineae，剩余 11 科全为单种科，其中菱科的两种即菱（*Trapabispinosa*）和四角菱（*Trapaquadrispinosa*）都是入侵种。通过上述分析，评价范围内水生高等植物的多样性一般（表 5.3-2）。

表 5.3-2 评价范围内常见水生高等植物数量统计表

科名	属数	种数	科名	属数	种数
蕨类植物门 PTERIDOPHYTA					
1. 苹科 Marsileaceae	1	1	3. 满江红科 Azollaceae	1	1
2. 槐叶苹科 Salviniaceae	1	1	合计	3	3
被子植物门 ANGIOSPERMAE					
1. 金鱼藻科 Ceratophyllaceae	1	1	9. 泽泻科 Alimataceae	1	1
2. 苋科 Amaranthaceae	1	1	10. 眼子菜科 Potamogetonaceae	1	4
3. 睡莲科 Nymphaeaceae	1	1	11. 茨藻科 Najadaceae	1	2
4. 菱科 Trapaceae	1	2	12. 雨久花科 Pontederiaceae	1	1
5. 龙胆科 Gentianaceae	1	1	13. 香蒲科 Typhaceae	1	1
6. 小二仙草科 Haloragaceae	1	1	14. 莎草科 Cyperaceae	2	3
7. 玄参科 Scrophulariaceae	1	1	15. 蓼科 Polygonaceae	1	1
8. 水鳖科 Hydrocharitaceae	3	4	16. 禾本科 Gramineae	3	4
合计	21	29			

5.3.2.3 浮游植物

评价范围内浮游植物主要是藻类，共 7 门 45 属 120 种，其中硅藻门(Bacillariophyta) 种类最多，70 种，占浮游藻类总种数的 58.33%；绿藻门(chlorophyta) 23 种，占总种数的 19.17%；蓝藻门(Cyanophyta) 13 种，占总种数的 10.83%；黄藻门(Xanthophyta) 6 种，占总种数的 5%；裸藻门(Euglenophyta) 4 种，占总种数的 5%；隐藻门(Cryptophyta)

3种，占总种数的2.5%；甲藻门（Pyrrophyta）1种，占总种数0.83%（表5.3-3）。经过分析可知，评价范围内浮游藻类多样性较丰富。

表 5.3-3 评价范围内常见藻类数量统计表

科名	属数	种数	科名	属数	种数
1.绿藻门 chlorophyta	13	23	5.甲藻门 Pyrrophyta	1	1
2.硅藻门 Bacillariophyta	19	70	6.裸藻门 Euglenophyta	2	4
3.蓝藻门 Cyanophyta	7	13	7.隐藻门 Cryptophyta	2	3
4.黄藻门 Xanthophyta	1	6	合计	45	120

5.3.2.4 浮游动物

评价范围内的浮游动物包含在3门4纲，共有25属51种。种类最多的是原生动物门，共15属26种，占总种数的50.97%，其中的纤毛纲（Ciliophora）9属14种，肉足纲（Sarcodina）6属12种；种数次之的是节肢动物门的甲壳纲（Crustacea），共6属15种，占总种数的29.42%，其中枝角类和桡足类，分别为4属7种和2属8种；线形动物门的轮虫纲（Rotifera），共4属10种，占总种数的19.61%（表5.5-3），浮游动物详细名录见附表3。经过上述分析可知，评价范围内的浮游动物多样性一般。

5.3.2.5 底栖动物

评价范围内的底栖动物有6纲16科29种。这29种底栖动物分属于环节动物门、软体动物门和节肢动物门。环节动物门2纲2科4种，占底栖动物总数的13.8%；软体动物门2纲5科14种，占底栖动物总数的48.3%；节肢动物门2纲9科11种，占底栖动物总数的37.9%，见表5.3-4。经过分析，评价范围内的底栖动物多样性一般。

表 5.3-4 评价范围内常见浮游动物数量统计表

门	纲		属数	种数	占浮游动物总种数%
1.节肢动物门	甲壳纲 Crustacea	枝角类 Cladocera	4	7	13.73
		桡足类 Copepoda	2	8	15.69
2.线形动物门	轮虫纲 Rotifera		4	10	19.61
3.原生动物门	纤毛纲 Ciliophora		9	14	27.45
	肉足纲 Sarcodina		6	12	23.52
合计			25	51	100.00

5.3.2.6 鱼类

(1) 鱼类组成

保护区水域内的鱼类种类较丰富，生物量大，共有24科73属111种，鲤形目为该区间的主要种类，共有3科48属71种或亚种，占评价范围内鱼类总种数的63.96%（表

5.5-4)。

(2) 鱼类区系

该区域内鱼类组成具有长江中游区系的特点，大致可归为3类：

第1类：第三纪早期鱼类，为第三纪中新世及以前残留下来的种类，这些鱼的代表种数量不多，但因适应性强，分布广，并是一些常见的鱼类，包括有白鲟、鲤、鲫、胭脂鱼、鳊鲂类、泥鳅、鲃类、鳊类等。它们的体色多数具有河道色或拟草色。

表 5.3-5 评价范围内常见底栖动物数量统计表

门	纲	科	属数	种数
软体动物门	瓣鳃纲 Lamellibranchia	1.贻贝科 Mytilidae	1	1
		2.蚌科 Unionidae	7	8
		3.截蛭科 Solecurtidae	1	1
		4.蚬科 Corbiculidae	1	2
		5.球蚬科 Sphaeriidae	2	2
	腹足纲 Gastropoda	6.田螺科 Vivparidae	3	4
		7.盖螺科 Pomatiopsidae	1	2
		8.豆螺科 Bithyniidae	2	2
		9.狭口螺科 Stenothyridae	1	1
		10.椎实螺科 Lymnaeidae	2	2
		11.黑螺科 Melaniidae	1	1
		12.扁蜷螺科 Planorbidae	1	1
环节动物门	寡毛纲 Oligochaeta	1.颤蚓科 Tubificidae	4	5
		2.带丝蚓科 Lumbriculidae	1	1
		3.仙女虫科 Naididae	3	3
	蛭纲 Hirudinea	4.鱼蛭科 Piscicolidae	1	2
节肢动物门	昆虫纲 Insecta	1.龙虱科 Dytiscidae	1	1
		2.摇蚊科 Chironomidae	1	1
		3.蚊科 Culicidae	3	3
		4.蜻科 Libellulidae	2	2
	甲壳纲 Crustacea	5.方蟹科 Grapsidae	1	1
		6.长臂虾科 Palaemonidae	1	2
		7.龙虾科 Palinuridae	1	1
		8.钩虾科 Gammaridae	1	1
合计		24	43	50

5.3.2.7 鱼类产卵场分布

从图 5.3-1 可以看出，保护区分布有中华鲟、四大家鱼和胭脂鱼的产卵场。其中，中华鲟产卵场主要位于葛洲坝下大江电厂的尾水区，在虎牙滩偶尔会发现中华鲟繁

殖；四大家鱼产卵场位于十里红江段；胭脂鱼的产卵场分布相对较多，包括胭脂坝、唐家大湾以及宜都附近江段。除保护区核心区外，拟建工程上游约 2.5km 处存在胭脂鱼的产卵场。

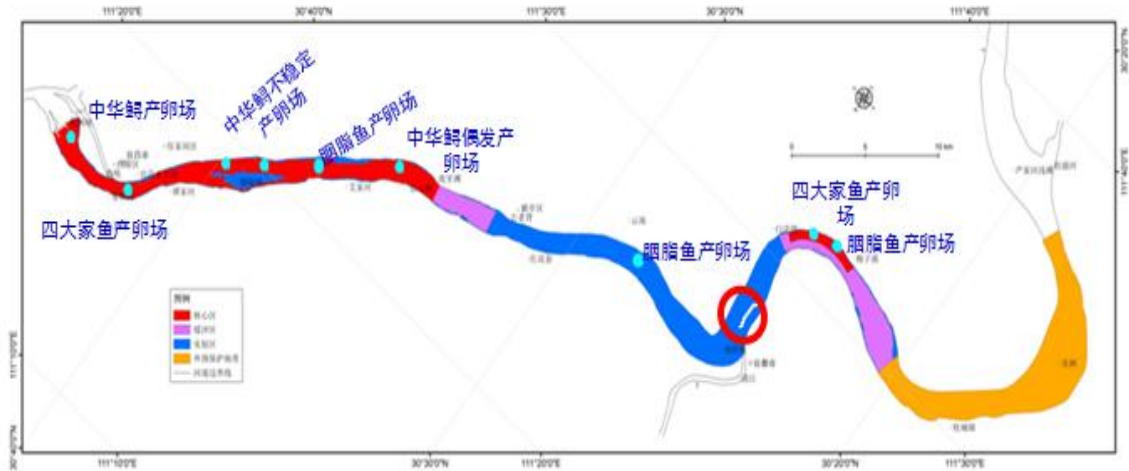


图 5.3-1 保护区重要鱼类产卵场分布图

5.3.2.8 评价区生态现状综合评价

调查结果表明，评价范围内分布水生高等植物 19 科 25 属 32 种，种类和数量均较少；浮游植物多样性较丰富，共 7 门 45 属 120 种，其中硅藻门 70 种，占浮游藻类总种数的 58.33%；浮游动物多样性一般，共 3 门 4 纲 25 属 51 种，其中是原生动物门 15 属 26 种，占总种数的 50.97%；底栖动物多样性一般，有 6 纲 16 科 29 种；鱼类种类较丰富，生物量大，共有 24 科 73 属 111 种，其中鲤形目 3 科 48 属 71 种或亚种，占鱼类总种数的 63.96%。总体而言，本江段水生生物多样性一般，鱼类资源较为丰富。

湖北宜昌长江中华鲟自然保护区具有国家一级保护动物中华鲟唯一产卵场，也是国家二级保护动物胭脂鱼和重要经济鱼类的产卵场，还是包括长江江豚在内的多种重要水生动物重要栖息地。近年来，长江江豚在保护区的频繁出现，表明该江段水质和饵料（鱼类）出现好转的趋势。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气。

(1) 施工扬尘

陆上施工过程中施工期材料运输、装卸及堆存等起尘环节多属无组织排放，在时间及空间上均较为零散，本次评价采用类比调查的方法进行分析。类比武汉港施工现场环境空气质量监测结果进行分析，无任何防护措施下，在距污染源 100m 处，总悬浮微粒值在 $0.12\sim 0.79\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，浓度影响值随风速的变化而变化，总的趋势是小风、静风天气作业时，影响范围小，大风天气作业时污染较大；对 500m 以外的环境空气影响微小。施工场地洒水增加颗粒物湿度是施工场地扬尘的环保措施之一，在采取洒水抑尘情况下，施工扬尘对场界外 100m 范围内的局部区域有一定影响，在距离施工场地 100m 处总悬浮微粒值下降为 $0.265\text{mg}/\text{m}^3$ ，环境中总悬浮微粒值浓度符合二级标准要求。

在采取场地洒水等环保措施的前提下，同时用无纺布苫盖，且施工区域平整后应尽快硬化或播撒草籽进行绿化，在采取上述措施后，施工点对敏感点的空气质量的影 响较小。施工作业属短期行为，施工期结束，影响也随之不复存在。

(2) 机械尾气

施工废气主要来自施工机械驱动设备的废气、运输车辆尾气，主要污染物是 NO_2 、 CO ，由于运输车辆为流动性的，施工机械较为分散，数量较少，废气产生量有限，对施工区域局部环境会产生一定的影响，但该类污染物对环境的影响是暂时的，施工结束后，施工机械废气影响随即消失。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，其对环境的影响也随着施工期的结束而结束。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水依托厂区现有一体化生活污水处理设施处理，处理达标后排入云池排水明渠，最终排入长江，对周边环境影响较小。

(2) 施工废水

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

综上所述，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

6.1.3 声环境影响分析

(1) 预测模式

本工程施工设备噪声以及营运期装卸设备噪声、船舶噪声采用点声源衰减模式预测，汽车噪声采用线声源衰减模式预测。计算模式如下：

1) 点声源衰减模式

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

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)。

$L_A(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}} \right]$$

2) 线声源衰减模式

$$L_p(r) = (L_p)_0 - A \lg(r/r_0)$$

式中： $(L_p)_0$ —— r_0 处的参考位置声级 dB(A)；

r_0 ——测量参考声级处距声源距离 (m)；

A——计算系数，按下述取值：

当 $r < 10/3$ 且 $r_0 < 10/3$ 时，A 取 10，其中 10 为线声源长度；当 $10/3 < r < 10$ 且 $10/3 < r_0 < 10$ 时，A 取 15；

r/L 比值介入两者之间的，A 近似在 10~20 之间取值。

3) 各声源在预测点产生的声级合成用以下模式计算

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 施工期噪声影响预测和分析

1) 施工声源

① 施工机械噪声影响预测

根据表 4.1-3 中所列设备噪声和预测公式，估算得到主要施工设备单机噪声衰减至符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应要求的距离，具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要施工设备噪声值衰减预测结果

机械类型	衰减至《建筑施工场界环境噪声排放标准》噪声值的距离	
	70dB (A)	55dB (A)
载重车	75	423
挖掘机	42	238
装载机	47	267
推土机	106	597

(2) 预测结果分析

①由表 6.1-1 可知，单机噪声中，各种施工机械单机作业产生的噪声对距施工场地昼间 42m 至 106m、夜间 238m 至 597m 范围内的影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求（昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)）。

②对声环境保护目标的影响

云池村距离工程厂界最近约 195m，施工机械噪声夜间对以上环境保护目标影响都将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，为减轻环境影响，应避免夜间施工，同时要求施工机械尽量远离居民点布置，并加紧施工进度，减少影响时间。

工程施工对周围环境敏感目标造成的噪声影响是暂时的、局部的，随着施工的开始，污染也随之结束。

6.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、废土石方。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工期建筑垃圾、废土石方运往城管部门指定的地点回填处理。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可

得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

6.1.5 生态环境影响分析

6.1.5.1 对陆生生态的影响

本项目施工营地、施工场地均设在码头现有永久征地范围内，因此工程施工扰动地表的范围只限于港区征地范围。项目施工主要在现有硬化地面处进行施工，几乎不会对陆生植物、陆生动物产生影响。

6.1.5.2 水生生态影响

项目不涉及水下施工，施工期几乎不会对区域水生生态产生影响。

6.1.6 社会环境影响分析

建设阶段要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07~10 时及 16~19 时的交通高峰时段，只要建设阶段合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 达标区域判定

2020年宜昌市猇亭区环境空气中基本污染物SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM_{2.5}年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标倍数分别为0.143倍，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

6.2.1.2 区域污染气象特征

6.2.1.2.1. 资料来源

根据湖北省气候研究所在猇亭区进行的气象观测资料分析结果（见《宜昌市猇亭开发区大气环境综合整治规划研究》报告），猇亭区的气象条件与宜都市气象台的相关性优于宜昌市气象台，因此对猇亭区进行大气污染物预测计算时，直接选用宜都市气象台近年的气象资料。

6.2.1.2.2. 主要气候特征

该区域气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，详述如下：

（1）气压：历年平均气压 1008.00hPa。

（2）气温：历年平均气温 16.7℃，历年极端最高气温 40.8℃(1966年8月7日)，历年极端最低气温-13.8℃(1977年1月30日)，历年平均最高气温 21.2℃，历年平均最低气温 13.0℃，历年最热月最高气温平均 32.7℃。

（3）相对湿度：历年平均相对湿度 78%，历年最小相对湿度 11%（1986年3月4日、1996年2月19日）。

（4）降水量：历年平均降水量 1235.4mm，历年最大年降水量 1869.9mm（1983年），历年最大月降水量 545.5mm（1969年7月）。

（5）蒸发量：历年平均蒸发量 1325mm，历年最大蒸发量 1773.7mm（1959年）。

（6）日照：历年平均日照时数 1657.7h，历年最多年日照时数 1969.1h（1978年），历年平均日照百分率 38%。

6.2.1.2.3. 气象特征分析

根据宜都市气象站 2018 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

(1) 温度

当地年平均气温月变化情况见表 6.2-1，年平均气温月变化曲线见图 6.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出 2018 年年均气温为 17.28°C，另外 8 月份平均气温最高（27.36°C），1 月份气温平均最低（1.67°C）。

表 6.2-1 年平均温度的月变化

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(°C)	1.67	5.2	13.71	17.82	24.06	25.88	27.26	27.36	23.9	18.93	13.22	7.98

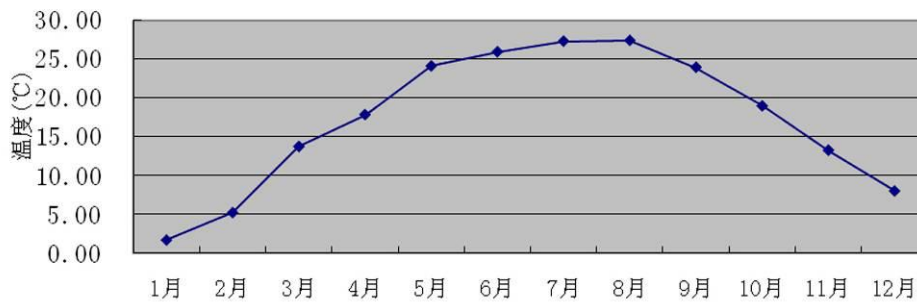


图 6.2-1 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 6.2-2 和表 6.2-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.2-2 和图 6.2-3。

表 6.2-2 年平均风速的月变化

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	年均
风速(m/s)	0.7	0.68	0.75	1.1	1.32	1.14	1.13	1.05	0.86	0.66	0.72	0.81	0.91

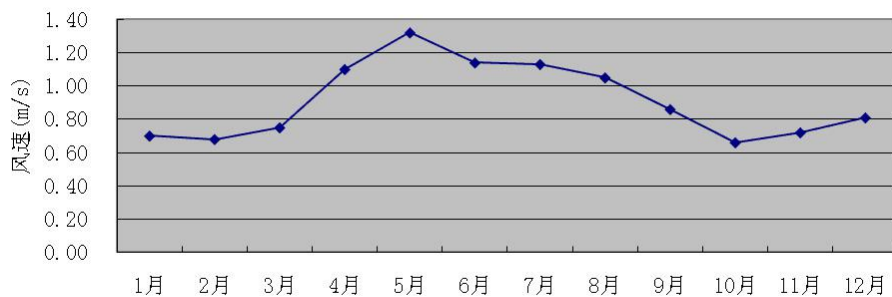


图 6.2-2 月平均风速变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出宜都市 5 月份平均风速最高（1.32m/s），10 月份平均风速最低（0.66m/s）。

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.74	0.74	0.71	0.75	0.64	0.63	0.70	0.83	0.86	0.95	1.19	1.29
夏季	0.76	0.71	0.65	0.67	0.75	0.66	0.74	0.83	0.85	1.03	1.27	1.39
秋季	0.49	0.50	0.49	0.46	0.41	0.40	0.48	0.64	0.73	0.72	0.91	1.11
冬季	0.56	0.53	0.55	0.57	0.47	0.44	0.45	0.49	0.56	0.70	0.82	0.91
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.54	1.61	1.82	1.90	1.83	1.59	1.17	0.88	0.87	0.78	0.67	0.66
夏季	1.52	1.82	1.91	1.96	1.85	1.70	1.32	0.94	0.79	0.82	0.74	0.77
秋季	1.20	1.31	1.43	1.37	1.14	0.82	0.65	0.55	0.59	0.49	0.50	0.50
冬季	1.04	1.09	1.20	1.19	1.15	0.96	0.78	0.67	0.62	0.59	0.60	0.63

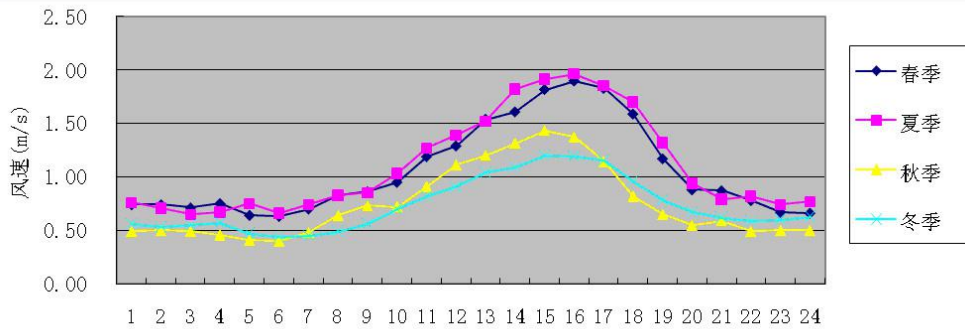


图 6.2-3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜都市在夏季最高，秋季风速最低，一天内 15: 00 的平均风速最高。

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.2-4 和表 6.2-5。

表 6.2-4 年均风频的月变化情况

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	6.18	15.46	8.33	6.18	9.81	6.59	4.17	4.97	3.36	3.36	2.96	4.57	3.49	1.61	1.21	11.29
二月	1.01	2.01	3.74	7.33	8.62	12.79	8.62	3.16	4.02	3.45	3.74	5.75	10.20	6.18	3.88	2.16	13.36
三月	2.55	2.42	3.63	4.84	11.16	11.29	5.65	3.63	2.15	1.21	3.23	4.84	6.05	9.14	9.95	4.03	14.25
四月	3.47	2.22	5.14	5.14	8.33	14.44	9.31	3.47	2.92	2.92	3.47	5.14	8.89	8.47	8.61	4.03	4.03
五月	1.88	3.36	5.38	4.84	6.72	14.11	11.16	3.36	2.55	2.82	4.44	6.32	5.78	8.47	10.75	4.57	3.49
六月	3.61	2.08	3.47	5.69	8.75	14.17	7.50	1.94	1.25	1.25	3.61	5.97	8.06	10.14	10.00	3.75	8.75
七月	3.09	2.28	5.91	6.72	8.06	11.96	3.90	2.82	3.76	1.88	3.90	2.82	5.24	8.20	13.17	3.90	12.37
八月	2.55	2.55	3.23	4.30	7.26	7.80	5.38	2.55	2.42	2.15	5.78	5.91	7.93	10.89	11.56	3.23	14.52
九月	2.22	2.64	6.94	9.86	7.36	6.53	6.11	2.92	2.08	2.36	3.33	4.86	7.36	8.19	5.42	3.89	17.92

十月	2.55	0.94	2.42	3.23	5.24	9.14	7.26	1.08	3.09	2.96	3.49	8.33	9.68	7.66	5.38	1.75	25.81
十一月	1.94	2.22	4.44	5.14	10.56	6.39	4.44	3.33	2.92	3.06	3.89	7.36	7.36	4.86	3.75	0.83	27.50
十二月	1.34	3.23	8.06	6.05	10.22	10.48	5.51	2.55	4.30	2.55	2.55	4.44	6.99	5.91	2.15	0.94	22.72

表 6.2-5 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
春季	2.63	2.67	4.71	4.94	8.74	13.27	8.70	3.49	2.54	2.31	3.71	5.43	6.88	8.70	9.78	4.21	7.29
夏季	3.08	2.31	4.21	5.57	8.02	11.28	5.57	2.45	2.49	1.77	4.44	4.89	7.07	9.74	11.59	3.62	11.91
秋季	2.24	1.92	4.58	6.04	7.69	7.37	5.95	2.43	2.70	2.79	3.57	6.87	8.15	6.91	4.85	2.15	23.76
冬季	2.98	3.85	9.20	7.23	8.33	10.99	6.87	3.30	4.44	3.11	3.21	4.35	7.19	5.17	2.52	1.42	15.84
全年	2.73	2.69	5.67	5.94	8.20	10.74	6.77	2.91	3.04	2.49	3.73	5.38	7.32	7.64	7.21	2.86	14.67

由年均风频的月变化统计资料可以看出，全年各月主导风向角范围为 $45^{\circ} \sim 157.5^{\circ}$ ，从年均风频的季变化统计资料可以看出，该地区的年主导风向的风向角范围为 $67.5^{\circ} \sim 112.5^{\circ}$ ，出现频率为 33.58%。全年及四季风频玫瑰见图 6.2-4。

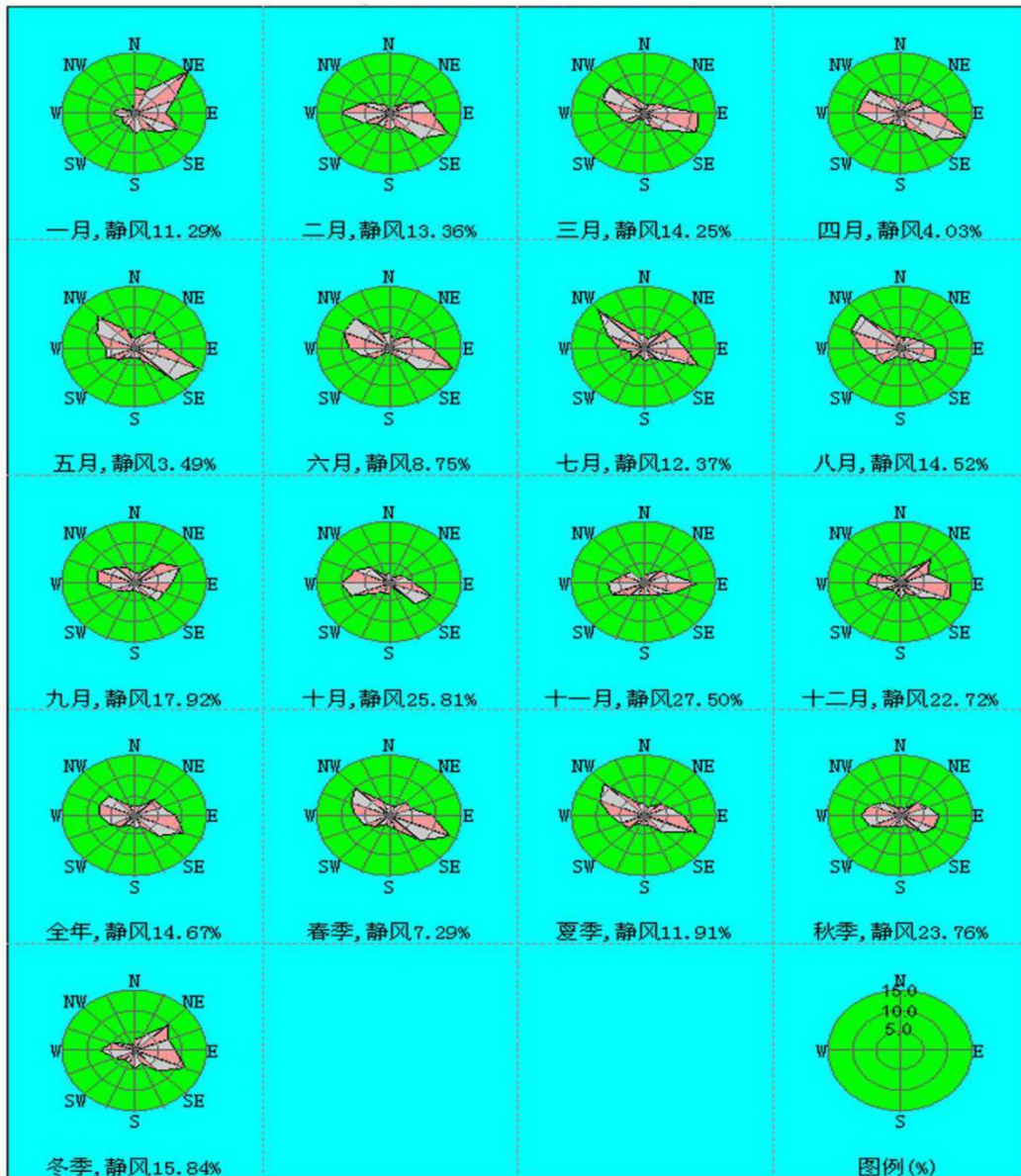


图 6.2-4 宜都市 2018 年全年风频玫瑰图

6.2.1.3 区域地表特征

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图。

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用通过其生成。



图 6.2-5 项目评价区域地形图

6.2.1.4 大气环境影响预测

根据工程污染物排放情况，选取 TSP 作为本评价的预测因子，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行环境空气影响预测。

（1）评价因子及评价标准

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 AERSREEN 对本项目产生的废气影响进行估算，预测评价因子及评价标准见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目大气评价因子及评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

（2）估算模型参数表

估算模型参数表见表 6.2-7。

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	500000
	最高环境温度/℃	41.4
	最低环境温度/℃	-15.6
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	是

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

(3) 污染源源强

项目无组织废气点源参数一览表见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目无组织废气点源参数一览表

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	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
	X	Y								TSP	
码头	0	0	57	315	230	163	10	7920	正常	TSP	1.40

(4) 估算结果及分析

项目废气污染物估算模型计算结果表详见表 6.2-9。

表 6.2-9 项目面源废气污染物估算模型结果表

下风向距离/m	颗粒物	
	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%
50	13.68	1.52
100	15.48	1.72
175	15.57	1.95
200	17.15	1.91
300	10.05	1.12
400	7.07	0.79
500	5.46	0.61
1000	2.30	0.26
1500	1.36	0.15
下风向最大质量浓度及占标率/%	15.57	1.95
D _{10%} 最远距离/m	/	

6.2.1.5 估算结果

根据估算结果，最大占标率为 1.95%。大气环境评价等级判定依据参见表 6.2-10。

表 6.2-10 评价等级判别表

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

根据上表可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导

则大气环境》（HJ2.2-2018），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。

6.2.1.6 污染物排放量核算

项目无组织排放量核算表详见表 6.2-11，大气污染物年排放量核算表详见表 6.2-12。

表 6.2-11 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	码头	道路扬尘	TSP	洒水抑尘	GB16297-1996	1.0mg/m ³	0.718
2	堆场	装卸	TSP	湿式除尘、抑尘网			0.680
3	堆场	风蚀	TSP	湿式除尘、抑尘网			0.002
无组织排放总计				TSP.			1.400

表 6.2-12 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TSP	1.400

6.2.1.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境保护距离计算软件的计算得出建设项目无组织排放的废气均无超标点，即废气可满足厂界达标排放，不需要设置大气环境保护距离。

6.2.1.8 环境空气影响评价结论

(1) 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），项目环境空气影响评价结论对照分析见表 6.3-13。

表 6.3-13 环境空气影响评价结论对照分析见表

不达标区域，当同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受	项目影响情况
a) 达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案	项目所在区域 PM _{2.5} 不达标，宜昌市长江干线非法码头“取缔一批”、“规范一批”和“提升一批”的整治，可作为削减方案
b) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%	AERSCREEN 模型预测结果表明，项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%
c) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%	AERSCREEN 模型预测结果表明，项目污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%
d) 项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。	项目环境影响符合环境功能区划

经对照分析，项目大气环境影响可以接受。

(2) 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查见表 6.2-14。

表 6.2-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		不需设置 <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (/)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		是否进行进一步预测与评价				是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{本项目} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
	环境监测计划	污染源监测	监测因子： (颗粒物)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	环境影响	监测因子： (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						

论	大气环境保护距离	无需设置			
	污染源年排放量	SO ₂ (/) t/a	NO _x (/) t/a	颗粒物 (1.400) t/a	VOCs: (/) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测，主要评价：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.2 污水处理方案

项目港区不新增定员，不新增生活污水。

项目港区内不对集装箱进行清洗，集装箱委外清洗

到港船舶污水由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置。

含尘污水（堆场径流雨水、地面冲洗水、车辆冲洗废水）经“排水沟收集+厂区现有含尘污水处理站”处理后回用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化。

6.2.2.3 地表水环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 6.2-15 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 6.2-15 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目生活污水经现有一体化生活污水处理设施处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级 A；项目含尘污水（堆场径流雨水、地面冲洗水、车辆冲洗废水）经现有含尘污水处理站处理后可满足《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）第 8.1.3 条的规定。	环境影响可以接受

（2）废水污染物排放信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-16。

表 6.2-16 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	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	堆场径流雨水、地面冲洗水、车辆冲洗废水	SS、石油类	不外排	TW002	含尘污水处理站	隔油+混凝沉淀+气浮			回用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化。

(3) 地表水环境影响评价自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-17。

表 6.2-17 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ；既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个

		<input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²			
	评价因子	(/)			
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类 <input type="checkbox"/> ； II 类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input checked="" type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> ； V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (III类)			
	评价时期				
	评价结论	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²			
	预测因子	(/)			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河 (湖库、近岸海域) 排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染源名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)
		/	/		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量		污染源

施	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	监测点位	(/)	(/)
	监测因子	(/)	(/)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	

注：“”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 集疏道路噪声影响预测及分析

(1) 单车行驶辐射噪声级

参照《公路建设项目环境影响评价规范》，确定各车型车辆在离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射声级按下式计算：

大型车 $L_{OL}=22.0+36.32lgV_L+\Delta L$ 纵坡

运输汽车属大型车，取车速为 30km/h，经计算单车行驶辐射噪声级为 75.6dB(A)。

(2) 车流量

按夜间不进行集疏运输考虑，年运营时间 330 天，散货码头日均车流量 286 辆/d，考虑往返小时车流量为 36 辆/h，考虑一定的波动系数，取 40 辆/h。

(3) 交通噪声预测

按公路（道路）交通噪声预测模式计算，距道路中心线不同距离的噪声预测值见表 6.2-18。

表 6.2-18 运输噪声预测结果

距中心线距离 (m)	8	12	16	20	24	50	100
白天预测值 (dB)	60.8	59.0	57.8	56.8	56	52.8	49.8

由上表可知，道路两侧的噪声级可控制在 4 类标准（昼间 ≤ 70 dB(A)）范围内。距道路中心线 10m 处，噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 ≤ 60 dB(A)）要求。运输车辆行驶噪声将对道路中心线两侧 10m 范围内居民造成一定的影响，但由于运输车辆为流动声源，总体上影响有限。为降低项目运输对居民的影响，应采用限速、禁鸣、夜间禁止运输等措施。

6.2.3.2 船舶噪声影响预测及分析

根据同类码头实测资料，停靠码头的船舶，其轮机噪声在离船 1m 处的等效声级最大值为 78dB (A)，离船 20m 处的等效声级为 50dB (A)，船舶噪声对作业区港界的

影响影响较小。

6.2.3.3 作业噪声影响预测及分析

(1) 噪声源强

拟建项目噪声源源强见表 6.2-19。

表 6.2-19 设备噪声预测源强

噪声源	等效源强/ dB (A)	距离 (m)				
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	云池村居民点
多用途门座起重机	83	275	5	161	254	310
门座式起重机	86	275	5	171	244	310
清仓机	85	273	7	150	266	308
移动式装船机	75	273	7	201	204	308
单斗装载机	81	273	7	221	194	302

6.2.3.3.1. 噪声预测结果分析

预测结果见表 6.2-20。

表 6.2-20 噪声预测评价结果 单位: dB(A)

测点名称	昼间					夜间				
	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况
厂界东	52	41.5	52.4	70	达标	40	/	/	55	达标
厂界南	50	75.3	75.3	70	达标	41	/	/	55	达标
厂界西	52	45.9	52.9	70	达标	42	/	/	55	达标
厂界北	53	42.6	53.4	70	达标	41	/	/	55	达标
云池村居民点	53	40.5	53.2	65	达标	46	/	/	55	达标

6.2.3.4 声环境影响评价结论

根据预测可知, 拟建工程实施后, 项目东、西、北侧厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值要求、敏感点云池村居民点昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求、临水面昼间南侧厂界噪声超标, 但不会对敏感目标造成影响。

6.2.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析, 项目运营期固体废物主要包括到港船舶生活垃圾、一般工业固废(污水处理设施污泥)、危险废物(隔油池废油、废机油)。

项目固体废物利用处置方式评价表见表 6.2-21。

表 6.2-21 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量	处置方式
1	生活垃圾	到港船舶员工生活办公	生活垃圾	6.45	由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置
2	污泥	废水治理	一般工业固废	24.159	交由当地环卫部门清运处理
3	废油	废水治理	危险废物	0.45	分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置
4	废机油	设备维护、检修		0.2	

根据建设单位资料，港区设置有建筑面积约 5m² 的危险废物间，并采取防风、防雨、防晒、防渗措施。因此，严格按照上述方法妥善处理生产过程中产生的固体废物，并通过加强管理，生产过程产生的固体废物均可得到安全贮存和妥善处置，项目产生的固体废物对周边环境影响不大。

6.2.5 生态环境影响分析

营运期项目建成后，对码头水域水文情势的影响较小，对水域的影响主要表现为噪声污染。噪声污染主要为码头装卸机械噪声，以及船舶进出港区的船舶噪声等。同时运输船舶螺旋桨存在误伤大型水生动物的风险。

(1) 装卸噪声对水生生物的影响

有资料表明，噪声能使鱼类生长发育受影响。当外界环境的突发性声音发出时，能使一贯静宁的生物有机体受到突然的声波冲击，使精神感到紧张，而精神紧张时，会使体内额外的类固醇释放到血液中去，从而使血液中的胆固醇加多，致使正常的生理机能发生改变而影响身体健康，轻者影响到生长发育，重者可致死亡。如人为的 110dB 噪声即可压住鱼群发出的各种声音信号，并且人为的噪声在水中比在陆地上传播更快，其声波虽然在传播途中逐渐衰减，但这种外来音波也能激起水波的异常，使宁静的鱼类产生一时的精神紧张，从而使其身体的生长发育受到影响。在持续噪音刺激下，一些种类的个体会出现行为紊乱，从而妨碍其正常索饵和洄游。

本工程营运期码头装卸产生机械噪声，噪声值 88~96dB(A)，不超过可压住鱼群发出的各种声音信号的 110dB，因此，本工程运行期噪声对该江段鱼类的影响不大。

(2) 船舶通行对水生生物的影响

工程建成后，船舶通行对水生生物的影响主要表现在两个方面，即噪音干扰影响和螺旋桨误伤大型水生动物影响。

随着运营期进出港作业船舶的增多，使项目水域船舶流量和交通密度将增加，从而

改变了现有的水生生物栖息环境。目前，尚无有关船舶船型、密度及航行模式对鱼类影响的研究，运营期航运量变化对鱼类的影响主要是定性分析。工程建成运行后，通航船舶船型、数量和密度将有变化。船舶航行对本江段的鱼类会产生一定的影响，其主要是船只的噪音及螺旋桨会导致鱼类分布的变化。对一般鱼类而言，船只运行的噪音和波浪造成鱼类的主动回避，主航道的鱼类将离开栖息地，但此影响是暂时的其影响程度不大。

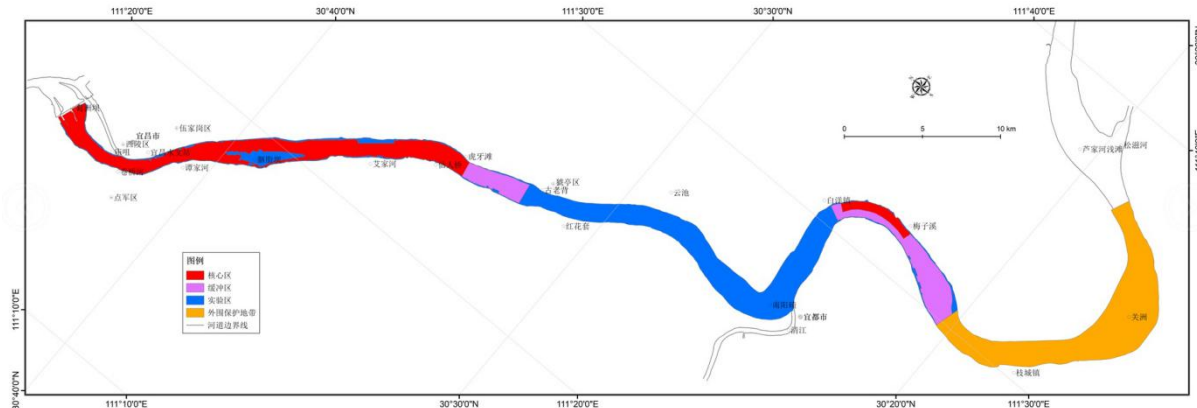
7 环境敏感区影响分析

7.1 对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区影响分析

7.1.1 保护区概况

7.1.1.1 保护区地理位置和范围

根据湖北省人民政府 1996 年 4 月批准建立的长江湖北宜昌中华鲟自然保护区（鄂政函〔1996〕35 号），其地理位置和范围为葛洲坝下游约 80km 的宜昌江段。2008 年，湖北省人民政府以鄂政函〔2008〕263 号文，对保护区的范围进行调整，将原长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围从 80 公里调整为 50 公里。2018 年 1 月，湖北省环境保护厅以鄂环函〔2018〕3 号文，再次对保护区进行了优化调整，调整后保护区的总长度增加至 60 公里，另有保护区终点至罗家河 20 公里江段作为保护区外围保护地带。长江湖北宜昌中华鲟自然保护区具体分区调整图详见图 7.1-1。



7.1.1.2 保护区功能区划分

2008 年以前原保护区分为核心区和缓冲区，核心区为葛洲坝坝下至古老背（猢亭）30km 江段，古老背以下 50km 江段为缓冲区。2008 年，湖北省人民政府以鄂政函〔2008〕263 号文，对保护区的范围进行调整，将原长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围从 80 公里调整为 50 公里，并对功能区进行调整，葛洲坝下 20 公里江段为核心区，宜昌长江公路大桥上游 10 公里江段为缓冲区，宜昌长江公路大桥下游 20 公里江段为实验区。调减的 30 公里江段作为保护区的外围保护地带。2018 年 1 月，湖北省环境保护厅以鄂环函〔2018〕3 号文，再次对保护区进行了优化调整，调整后保护区的总长度增加至 60 公里。总面积从调整前的 5143.80 公顷增加至 6735.88 公顷，其中核心区长度 24 公里、面积 2265.62 公顷，缓冲区长度 14 公里、面积 1131.61 公顷，实验区长度 22 公里、面

积 3338.65 公顷。保护区终点至罗家河 20 公里江段作为保护区外围保护地带。

7.1.1.3 保护区保护对象与目标

(1) 主要保护对象和目标

中华鲟 (*AcipensersinensisGray*) 繁殖群体及其栖息地和产卵场。

(2) 其它保护对象和目标

国家重点保护动物白鲟、达氏鲟、胭脂鱼以及“四大家鱼”等经济鱼类的栖息地和产卵场。

白鲟 (*Psephurusgladius*)，鲟形目、白鲟科的大型鱼类。国家一级重点保护动物，物种极度濒危。生活在长江，在海区也曾捕获过，资源量长期较小，现很难发现。1995 年在葛洲坝下约 10km 处发现 1 尾白鲟幼鱼；2002 年在江苏南京江段误捕 1 尾成熟白鲟。

达氏鲟 (*Acipenser dabryanus*)，与中华鲟同科同属，但个体较小。国家一级重点保护动物，物种极度濒危。仅生活在长江，在长江上游目前偶有误捕；在武汉以上的长江中游也有分布。

胭脂鱼 (*Myxocyprinusasiaticus*)，鲤形目、胭脂鱼科的鱼类，国家二级重点保护动物，主要分布于长江水系。葛洲坝建立前，长江中下游没有发现过胭脂鱼的产卵场；葛洲坝兴建后，在本保护区江段内存在胭脂鱼的产卵场。

在长江宜昌江段共分布的鱼类有 100 余种。草鱼、青鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，是长江中下游的重要经济鱼类。由于葛洲坝的阻隔，宜昌江段的“四大家鱼”亲鱼、产卵场规模有所扩大，产卵场主要分布在坝下约 23km 的江段。

表 7.1-1 长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围和功能分区

功能区		地理位置及坐标		长度 (km)	面积 (hm ²)	总面积 (hm ²)
		起点	终点			
保护区	核心区上段	葛洲坝大坝右岸：111°15.784'E， 30°44.468'N 左岸：111°16.743'E，30° 44.147'N	宜昌长江公路大桥 右岸：111°23.189'E，30°34.127'N 左岸：111°23.750'E，30°34.220'N	24.00	2065.62	2265.62
	核心区下段	多年平均水位（2006-2016）以下的梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域， 江心：111°30.701'E，30°24.727'N 左岸：111°30.888'E，30° 24.937'N		（斑块长度 4.00）	200.00	
	缓冲区上段	宜昌长江公路大桥 右岸：111°23.189'E，30°34.127'N 左岸：111°23.750'E，30°34.220'N	宜都孙家溪 右岸：111°23.744'E，30°32.309'N 左岸：111°24.490'E，30°32.414'N	3.50	351.39	1131.61
	缓冲区下段	枝江白洋镇 右岸：111°30.345'E，30°24.633'N 左岸：111°30.607'E，30°25.136'N	枝城杨家溪 右岸：111°29.782'E，30°20.415'N 左岸：111°30.668'E，30°20.213'N	10.50	780.22	
	实验区	宜都孙家溪 右岸：111°23.744'E，30°32.309'N 左岸：111°24.490'E，30°32.414'N	枝江白洋镇 右岸：111°30.345'E，30°24.633'N 左岸：111°30.607'E，30°25.136'N	22.00	2721.63	3338.65
		核心区和缓冲区多年平均水位（2006-2016）至十年一遇洪水水位间的消落区（包括胭脂坝 1985 黄海高程 39.98m 以上区域）、公务执法与公益服务类码头、三峡客运中心码头和临江坪锚地等		—	617.20	
外围保护地带		枝城杨家溪 右岸：111°29.782'E，30°20.415'N 左岸：111°30.668'E，30°20.213'N	枝城跨宝山 右岸：111°37.326'E，30°18.383'N 左岸：111°36.716'E，30°18.613'N	20.00	2898.64	2989.64

7.1.1.4 保护区水生生物资源现状

宜昌中华鲟自然保护区由葛洲坝下约 80km 的长江干流组成（现调整为 50km）属典型的河流生态系统。保护区内特殊的地质、地貌、气候和自然生态环境的差异，河流生态系统呈现出急缓不一、滩沱相间等生境多样性，孕育了丰富多样的水生生物，包括有多种国家重点保护的水生动物、省级重点保护珍稀鱼类和 20 多种重要的经济鱼类。宜昌江段多年平均水温 18.1℃，主要鱼类生长期约 250~260 天。据 2003 年资料，年径流量为 4098×108m³，年输沙量为 0.979×108t，年平均含沙量 0.24kg/m³。大江电厂至庙咀区域的中华鲟产卵场的水质相对较好，主要污染物是铜，也存在一定的石油污染。

保护区江段浮游植物有藻类 7 门 49 种，主要为硅藻门和绿藻门种类。浮游动物 4 大类约 31 种，以轮虫最多。底栖动物约 40 种，以水生昆虫和软体动物占绝大多数。水生维管束植物的种类和数量较少。有鱼类 112 种，分属 11 目 23 科 74 属，其中鲤形目有 51 属 74 种或亚种，其余为鲇形目、鲈形目、鲟形目、鲱形目、鱈形目、合鳃目、颌针鱼目、鲑形目、鳗鲡目、鲀形目。此外，保护区内还发现有江豚和大鲵。

7.1.1.5 保护区存在价值评估

（1）生态价值

保护区的存在，保护了中华鲟繁殖群体主要栖息地和目前已知唯一的、稳定的产卵场，这是保证中华鲟物种延续的根本和希望所在。

保护区的存在能直接保护中华鲟的个体和群体，有利于保持一定规模的繁殖群体，并在宜昌产卵场自然繁殖，能保持中华鲟物种遗传多样性，同时，也为人工增殖中华鲟提供优质亲鲟。保护区的工作能促进中华鲟人工增殖的开展，这是保证中华鲟物种延续的辅助手段。

白鲟的产卵场与中华鲟产卵场相似，在葛洲坝下江段发现过白鲟的幼体和成体，保护区的建立能保护白鲟可能的产卵场。保护区也是达氏鲟的栖息地。

保护区的建立，能保护胭脂鱼和我国重要经济鱼类“四大家鱼”现有的栖息地和产卵场。

宜昌江段位于长江上游和中下游的交界处，具有复杂的生境条件和丰富的生物多样性。保护好这个栖息地，对维持长江流域的水生生物多样性和生态系统的完整性、保存珍稀物种遗传资源和主要经济鱼类种质资源均具有重要的意义。

（2）社会价值

保护区建立在一个人口较密集、人类活动频繁的地区，是一个不得已的选择，但这

也为我们人类根据自然保护的需要约束自己的行为提供了一个试验场所。此外，保护区紧邻葛洲坝和三峡大坝，是“大三峡旅游”的咽喉，可以预见，随着该保护区的建设和自然保护、科普教育等事业的发展，专家学者、新闻工作者和国内外游客将纷至沓来。通过科考、游憩、绘画、摄影、录像和宣传等活动所形成广泛的社会影响，将有助于中华鲟的物种保护和资源恢复，提高全社会的保护意识，促进“人水和谐”，其综合效益是不可估量的。此外，保护区的建立，为中华鲟等鱼类的研究提供了一个良好的科研基地。

(3) 经济价值

首先，濒危物种资源的延续和发展，具有潜在的巨大经济价值。历史上，中华鲟、白鲟、达氏鲟等都是重要的经济鱼类，是长江干流的重要渔业资源。

其次，由于保护区是一个流动性、开放性水域，保护区内许多经济鱼类的主要产卵场是长江中下游天然鱼苗的主要来源地之一。特别是由于葛洲坝的阻隔，宜昌江段的“四大家鱼”的产卵场规模有所扩大，产卵场主要分布在坝下约 23km 的江段。

第三，保护区的水域风光和自然环境能促进旅游业的发展。

(4) 保护区存在价值的定量研究

长江水产研究所（甘芳等，2010；杜浩等，2010；Ganetal.,2011）根据长江宜昌中华鲟自然保护区的特点，尝试对保护区所在江段河流生态系统使用价值建立评价体系，主要对保护区河流生态系统直接使用价值和间接使用价值进行评估。结果表明：保护区生态功能服务年总价值为 59920 万元，以间接使用价值为主要体现，占 66.4%。间接价值中以珍稀水生野生动物（中华鲟、胭脂鱼）的保护价值最高，为 27290 万元/年，占总价值的 45.54%，远远超过了其科研价值（410 万元/年）。表明保护区的建立对珍稀水生野生动物保护及其特有生境的保存、产卵栖息地保留方面具有重要意义。

7.1.1.6 保护区管理机构

湖北宜昌中华鲟保护区（省级）的管理由湖北省宜昌中华鲟保护区管理处负责，该机构与宜昌市渔政船检港监管处一套班子，两块牌子，合署办公，机构级别为相当正科级，内设渔政管理科、船检港监科、综合科、资源保护科，下设两个保护站，即设在宜昌城区的核心区保护站、设于宜都市的缓冲区和实验区保护站。

保护区管理处的主要任务包括：①贯彻执行国家、省有关水生野生动物保护的法律法规和方针、政策，制止破坏水生野生动物资源的活动。开展中华鲟、白鲟和胭脂鱼等珍稀鱼类及保护区生态环境的保护工作，救治被误捕误伤的中华鲟、白鲟和胭脂鱼等珍稀鱼类；②组织或协助有关部门开展保护区的科学研究和监测，包括中华鲟的产卵与栖

息地的变迁、中华鲟数量监测等；③组织或协助进行中华鲟、胭脂鱼等鱼类人工繁殖放流工作；④进行自然保护区的宣传教育等。

7.1.1.7 保护区工作成效

（一）基础设施和执法能力建设

保护区自成立以来，国务院三建委、国家和省渔业主管部门、宜昌市政府高度重视保护区的建设和管理，共投入基础设施建设金达 1500 多万元。国务院三建委拿出 814 万元，宜昌市政府配套 279 万元，建成了中华鲟自然保护区救治监测中心，共完成救治车间、培育车间、蓄养池、水塔、仿真系统、实验办公楼等 32 个子项目。省、市两级投入近 400 万元，在城区中心江段新建了渔政专用码头，配备了一艘 320 马力的渔政执法船、一艘巡逻艇、一辆执法车。在保护区核心区，缓冲区树起了四处标志牌。保护区另外在枝江和宜都建立了两个工作站。这些基础设施的建设，为保护区的执法和管理工作提供了必要的条件和手段。保护区年度财政预算为 20 万，不足部分主要依靠生态补偿资金和项目资金。

（二）渔船控制和安置

在保护区内设立禁渔区和禁渔期，在保护区全段（80km），除国家规定的春季禁渔外，每年 9 月 30 日-11 月 10 日实行禁渔；在禁渔期之外，禁止可能伤害中华鲟的滚钩作业。对保护区核心区内的渔船从 2000 年开始到 2015 年，采取多种方式安置就业，由政府发最低生活补助等措施，转产渔船 242 条，安置渔民 500 余人。目前核心区内还有祖辈延续下来专业渔船 42 条，专业渔民 100 余人。核心区内禁止捕捞，拟对现有 42 条渔船采取由当地政府和国家共同补贴给予转产转业。目前保护区内渔船共 432 条，从业渔民 900 余人。为降低保护区内捕捞强度，严格控制保护区缓冲区内新增渔船，采取自然淘汰减少渔船数量。缓冲区内渔船严格管理，制定禁渔保护期，采取禁渔补贴、限量捕捞。

（三）中华鲟等珍稀水生动物救护情况

自保护区成立以来，共救治救护中华鲟 86 尾，救护存活回放 78 尾，死亡 8 尾，成活率 91%；救治救护胭脂鱼 125 尾，存活回放 113 尾，死亡 12 尾，成活率 90%；达氏鲟 5 尾，成活率 100%。

（四）创新渔业行政执法方法，增强执法力度

（1）整合全市优秀渔政执法人员，适时开展异地执法。针对渔政机构、执法人员不平衡，以及人情执法等问题，2011 年，保护区管理处抽调辖区各渔政机构 10 名业务

骨干，成立了全市渔政执法特别行动队。整合资源异地执法，使得管理处在重、难案件的查处，渔业秩序整治专项工作中取得了重大进展，凝聚了队伍战斗力，展示了队伍形象。

(2) 加强联合执法，提高执法效果。为解决行政执法手段弱的问题，应对暴力抗法案件的发生，近年来管理处与宜昌长航公安、宜昌水陆公安局建立了常态化联系机制。每次邀请公安人员参加打击非法捕捞的行动，并将重大违法案件现场移交给公安侦察。加之，渔政、公安、检察院、法院四位一体联合执法机制的形成，禁渔期非法捕捞案件处置变得更为通畅高效。对每起案件的判决通过宜昌报纸进行了宣传报到，有力地震慑了违法分子，在广大市民中引起了强烈反响。

(3) 依托地方政府，强化综合防治力度。在宜昌市综合治理办公室的协调下，管理处先后与伍家区，点军区政府综治办联系就部分村民违法捕捞现象进行了沟通，利用市直部门在地方综合治理考核上的否决票，调动了地方综治办的积极性。地方政府综治办召集当地派出所，乡、村地方行政部门，就如何教育、引导、警告沿江村民发挥了非常重要的作用。如针对伍家区多年从事违法捕捞的顽固分子阮某，区综治办开了两次专门会议，通过乡派出所、村组织多次上门做工作，在强大的法律威慑力和当地村组织的帮助下，阮某表示今后不再违法捕捞。

(4) 创新抓捕方法，提高打击力度。打击非法电捕鱼的专项工作中，管理处坚持边打击边总结的思路，总结了四种打击手段。一是江上围追法：主要针对于船速慢的电捕鱼船。发现电捕鱼船，则两只执法船前后隐蔽拉开，伺机合围。二是江边伏击法：主要针对于电捕鱼点固定及船速快的船。在电捕鱼多发区域设三个埋伏点，其中两艘执法船相距 800 米上下蹲守，岸边一组侦察指挥。三是岸边蹲守法：在江上水流大，打击安全系数低时采用，即在电捕鱼船上岸拖工具及渔获物时突然抓获。四是乔装打扮法：利用收缴的电打鱼船扮成渔船靠近违规船只。

(五) 科学研究

中华鲟保护区管理处自成立以来，参与了多项科学研究工作，主要有以下几项：

- (1) 参与了对中华鲟产卵场繁殖监测研究。
- (2) 参与 1993 年、2004 年、2013 年长江江豚的同步监测工作。
- (3) 参与了中华鲟子一代、子二代不同环境下的蓄养研究。
- (4) 参与和支持长江水产研究所白鲟的研究工作。
- (5) 参与了 2014 年全年对中华鲟保护区 3 个段面 22 个指标的监测研究。

(6) 组织了近年来保护区经济鱼类捕捞渔获物的种类、数量、规格等基本资料的研究工作。

(7) 组织了对保护区水质、排污口的监测研究工作。

(六) 增殖放流

多年来管理处一直高度重视增殖放流工作，特别是珍稀鱼类的放流，自 1996 年以来，管理处共放流大规格中华鲟（重 40 公斤以上，体长 150cm 以上）1716 尾，主要是 2011 年-2016 年间；1996 年-2010 年间放流小规格中华鲟 2356179 尾，放流产后中华鲟亲鱼 18 尾，胭脂鱼 38000 尾。

(七) 宣传教育

(1) 政府行为：政府行为包括媒体宣传、建立科普教育基地以及组织承办或协办中华鲟人工增殖放流等。

媒体宣传：自 1996 年保护区成立以来，官方媒体《三峡晚报》、《三峡日报》、《三峡电视台》、《宜昌人民广播电台》先后宣传和报道中华鲟保护情况，其中：电视宣传 120 余次，广播宣传 55 次，报纸宣传 230 余篇。近 20 年来，面向社会发放宣传资料近 12 万份，在宜昌市城区及相关县(市)区发布宣传标语 310 余条。在保护区域内形成了良好社会氛围。

科普教育基地：目前已经建立的科普教育基地包括主要是保护区救治监测中心的中华鲟科普基地，内有中华鲟养殖车间，长江鱼类标本室，另有宣教中心。目前被水产学会评为“全国水产科普基地”，另外被宜昌市教育局、宜昌市文明办选为首批“宜昌市青少年课外实践基地”。

组织承办或协办中华鲟人工增殖放流：1992 年 12 月，宜昌市人民政府承办了由农业部、湖北省人民政府主办的“十万中华鲟世纪放流活动”。承办了 2011 年农业部、湖北省人民政府、三峡总公司组织的“放生新希望、保护母亲河”的放流活动。自 1996 年以来，由宜昌市渔业主管部门组织或监督，在中华鲟保护区实施的中华鲟人工增殖放流活动 80 余次，共同长江放流各种规格的中华鲟 800 余万尾。

(2) 公众教育

继续进行公众教育。进行公众教育能够使更多的人了解中华鲟及其保护措施，提高人们的保护意识。主要通过电视台、媒体、网络及科普基地等进行中华鲟常识、人工繁殖以及增殖放流等活动的宣传。集中宣传设立中华鲟保护活动月，每年 9-10 月举办水生野生动物保护科普活动月活动，并在学校等机构中开展生物学知识竞赛活动。

(3) 人员培训

对保护区工作人员进行培训，提高管理素质、保护和救治救护水平。以中华鲟救治为主要培训内容，同时加强管理办法等法律法规培训和专业技术培训。

(八) 社区共管

保护区管理处近年来致力于开展社区宣传与教育，广泛开展了宣传活动，涵盖了大、中、小学生、沿江市民及幼儿园的小朋友、宜昌江段的所有渔民、部分经过宜昌的轮船船长及船员、宜昌市主流媒体的新闻工作者。通过活动的开展，提高了保护中华鲟等珍稀保护动物的知名度，增进了公众的关注和关爱，提高了人们的自觉保护意识。

2012年4月1日上午，保护区管理处举行“宜昌市2012年长江春季禁渔暨同步执法活动启动仪式”，并召开渔民代表培训会议，公检法、财政、海事、新闻媒体、执法人员、渔民和环保志愿者代表80余人参加活动，同时公开销毁了近5年来查处没收的电打鱼工具20台套。对参加活动人员进行了科普宣传，发放了宣传资料200余份。

2013年4月23日，在保护区码头开展了中华鲟增殖放流活动。本次放流活动共放流子一代中华鲟500尾，其中4龄中华鲟200尾（体长1.5-1.8米，重20-40公斤），1龄中华鲟300尾（体长30-50厘米），就大龄中华鲟放流数量来看，为历次中华鲟放流之最。对参加活动的志愿者进行了专题科普宣传，发放了宣传画册、宣传挂图发放了宣传小礼品。

2016年6月3日，宜昌市冬泳协会志愿者到保护区管理处救治监测中心参观，中华鲟科普宣传队成员为其表演了舞蹈节目，志愿者参观了养殖车间、标本室，工作人员为其讲解了相关了科普知识，并发放了宣传资料等

7.1.2 工程建设对保护区的影响分析

7.1.2.1 建设项目与保护区的关系

本项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，根据与长江湖北宜昌中华鲟自然保护区（调整图）对比分析，本项目建设区域位于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区实验区岸线外围，不涉及生态敏感区（核心区、缓冲区、实验区）内建设。项目与中华鲟自然保护区位置关系示意图见附图7。

7.1.2.2 对中华鲟繁殖活动的影响

中华鲟自然保护区是中华鲟、胭脂鱼、四大家鱼和长江江豚的重要栖息场所和产卵场。本工程位于中华鲟自然保护区的实验区，工程所在江段无中华鲟、胭脂鱼、四大家

鱼的产卵场，但在其上游葛洲坝下游中华鲟唯一产卵场，及中华鲟产卵场偶发产卵场、四大家鱼产卵场和胭脂鱼产卵场；此外在工程江段上游的胭脂坝江段及以上江段是长江江豚栖息地。

施工期：中华鲟属于大型底栖洄游性鱼类，喜好在长江干流的河槽、坑洼等深水区活动。中华鲟亲鱼每年夏初从长江口上溯进行生殖洄游时，一般于当年9月到达荆江河段，此后，在荆江（石首）至葛洲坝江段栖息和洄游、发育，至翌年11月~12月到达产卵场产卵繁殖。该江段是中华鲟进入产卵场以前的栖息地之一，同时还是中华鲟产卵洄游通道。

施工产生的噪声会对中华鲟行为产生影响。据中国科学院水生生物研究所的研究结果，中华鲟对2000Hz~16000Hz、声强48dB~96dB的噪声产生一定的回避反应，而施工机械产生的噪声在这个范围内，中华鲟将表现出明显的回避反应，非涉水施工产生的噪声源距离中华鲟洄游通道（主航道）具有一定距离，但可以考虑将施工期避开中华鲟洄游期后和繁殖期，以最大限度降低本工程施工所产生的噪声对中华鲟的影响。

运营期：根据有关科研单位的调查研究，中华鲟洄游主要在主航道进行。工程运营期的声污染对其基本不会产生影响。

7.1.2.3 对中华鲟成鱼的影响

中华鲟的产卵时间为每年的10-11月，最近几年多发生在11月下旬，由于三峡水利枢纽工程蓄水运行，秋季水温下降趋势减缓，近年来产卵时间有进一步推迟的趋势产卵前的中华鲟进入淡水后有一段时间的性腺发育期。对长江中华鲟繁殖群体性腺发育的研究表明，中华鲟亲鱼从溯河洄游到完成繁殖至少需要1年时间。在此期间亲鱼主要在保护区江段生活栖息，完成性腺发育至次年参加繁殖。亲鱼喜沿长江主河道有深槽沙坝的河段游移，多栖息于11.0~17.8m的水层中。

根据中华鲟成鱼的生活习性，其繁殖群体溯河和降河洄游通过项目建设位置所在江段时，应主要从河槽较深的位置通过，并且本项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，因此拟建项目不会对中华鲟成鱼的溯河和降河洄游造成阻碍。

2014年11月至2016年2月冬季共进行12次声学调查，12次调查共获得目标信号4367个，其中疑似中华鲟亲鱼信号共有14个（图7.1-2）。垂直分布上，疑似中华鲟信号个体分布水深范围为6~20m，其中最小水深6.54m，最大水深24.74m，平均分布水深12.72m；纵向分布上，在葛洲坝下至松滋口约80km的江段中，疑似中华鲟信号具体分布为十里红3个，宜昌铁路桥上游约500m处1个，胭脂坝尾1个，云池水道尾1

个，白洋横驶区 6 个以及关洲水道 2 个。本江段水域周边有两处疑似中华鲟亲鱼分布位点。

由于中华鲟成鱼个体大，有较强的游泳能力，对污染物的回避能力较强，且根据声学调查，中华鲟主要在 12m 左右的深水区活动，本工程位于长江岸边，施工活动对中华鲟成鱼不会造成明显影响。

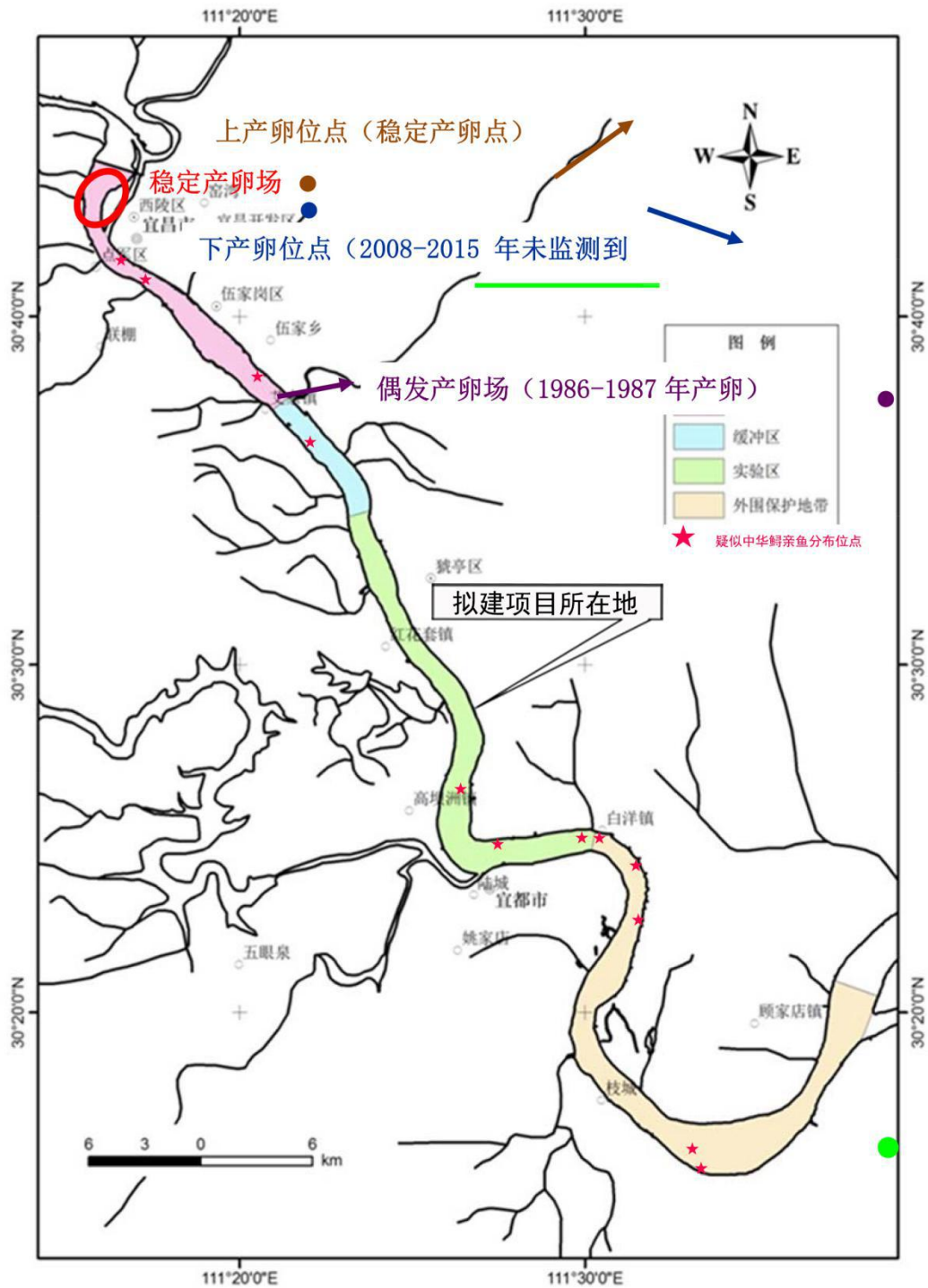


图 7.1-2 宜昌中华鲟保护区内中华鲟产卵场分布与本工程位置关系图

(1) 机械伤害风险

长江水产研究所与日本国家极地研究所通过固定在鱼体上的标记,在宜昌江段对野生成熟中华鲟的行为进行了研究 (Yuuki et al., 2012),发现中华鲟在平均水深为 9.9m 的水层中,在 100-1000s 的周期内有平均 64% 的时间在水体中做连续上、下的游泳运动,其余时间停留在河床上。中华鲟的这种行为与其生理结构密切相关,与其它鲟鱼一样,中华鲟的鳔缺少分泌气体的生理机制,在较深的淡水环境中需要上浮至水面吞咽空气以使鳔充气保持浮力。这也是鲟鱼经常被船只撞伤的原因。

近年来,由于葛洲坝江段过往船只增加,长江中不时发现被过往船只撞击致伤或致死的中华鲟。

本工程施工期间不涉及水下施工,工程施工所需部分建筑材料及机械设备需通过陆路运输,项目施工不会对中华鲟成鱼造成影响。

(2) 噪声和振动的不利影响

噪声在水下以波的形式传播,鱼类像其他脊椎动物一样,有两个内耳,位于颅腔内,大脑的两侧。水下噪声可使内耳及侧线感觉细胞引起反应,从而使鱼类感知它们。大多数鱼类多能听到的声音范围从 50Hz-1000Hz,少数鱼类能听到大于 3kHz 的声音,仅有极少数鱼类能够听到大于 100kHz 的声音。

表 7.1-3 部分鱼类的听力范围 (Hz) (刘猛, 2013)

目	科	种	听力范围 (Hz)
鲤形目	鲤科	鲫鱼 (<i>Carassius auratus</i>)	200~2000
		橙鳍沙鳅 (<i>Botiamodesta</i>)	300~2000
		鲢鱼 (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	300~2000
		鳙鱼 (<i>Aristichthys nobilis</i>)	300~2000
脂鲤目	脂鲤科	食人鲳 (<i>Serrasalmus nattereri</i>)	100~2000
鲶形目	棘甲鲶科	平囊鲶 (<i>Platydorascostatus</i>)	100~4000
		梳额鲶 (<i>Agamyxispectinifrons</i>)	100~3000
	长须鲶科	布氏油鲶 (<i>Pimelodus blochii</i>)	100~4000
		平口油鲶 (<i>Pimelodus pictus</i>)	300~400
	美鲶科	杂色兵鲶 (<i>Corydoraspaleatus</i>)	100~1500
裸背鱼目	大电鳗科	青色埃氏电鳗 (<i>Eigenmanniavirescens</i>)	200~1500
鲈形目	攀鲈科	条纹短攀鲈 (<i>Trichopsis vittata</i>)	600~2500
		小扣扣 (<i>Trichopsis pumila</i>)	100~2500
		拉利毛足鲈 (<i>Colisalalia</i>)	100~2500
		叉尾斗鱼 (<i>Macropodus opercularis</i>)	100~2000
		丝鳍毛足鲈 (<i>Trichogaster trichopterus</i>)	300~2000
鲟形目	鲟科	湖鲟 (<i>Acipenser fulvescens</i>) *	100~500
	匙吻鲟科	匙吻鲟 (<i>Polyodon spathula</i>) *	100~500

由于鱼体组织的密度和水密度的差异，特别是鱼鳔，水下声波传至鱼体时会产生明显震荡，如果水下噪音强度过大，就会引起鱼鳔等鱼体组织的损伤，甚至导致鱼类直接死亡。近年来，噪音对水生生物影响的研究越来越多，有研究表明，噪音可能会对鱼类产生瞬时效应，导致短期的行为反应，如果长期暴露在噪音环境中，鱼类的生理将会受到影响。另外，长期处于噪声影响鱼类的应激水平会大大增高，影响鱼类的抵抗疾病能力、影响生长发育进而会影响性成熟度和自然繁殖。施工船舶造成的短暂噪音影响随着施工结束也随之消失。

(3) 河床断面和河床质改变对中华鲟生境的影响

中华鲟产卵场需同时具备以下几个条件：底层流速大、产卵场上游有深潭、上游至下游存在负坡、河床底质是以卵石为主的卵石混砂层。工程河段上游无深潭区、底层流速低、上游至下游也不存在负坡。虽然目前本工程江段河床表层直接为卵石混砂层，但是其他几个重要条件不具备，因此本工程江段不能形成中华鲟的产卵场，仅为中华鲟的洄游通道。本工程施工导致的洄游通道河床底质的改变对中华鲟洄游的影响不大。

7.1.2.4 对中华鲟受精卵和仔鱼的影响

根据中华鲟人工繁殖时的观察结果，中华鲟卵在排出受精约 5min 后开始具有粘性，在高浓度的黄泥浆水中需要约 40min 粘性消失。而根据多年天然产卵日测定的产卵场流速平均值（1.42m/s）计算，40min 分钟内水体漂移的距离约为 3400m。受精卵产出后，

在水流的驱动作用下，散布在产卵区的下游江段，黏着在卵石底质上发育。根据多年调查发现，受精卵最远可到胭脂坝上游约 1.5km 处，位于施工水域上游 62km 左右。受精卵附着河段长度因年份而异，约 5~7km，多数年份仅仅 5km。本工程施工水域不涉及对中华鲟受精卵发育与孵化有影响的江段，故不会对其受精卵发育和孵化产生影响。

当水温 19~20℃时，自然繁殖的中华鲟受精卵经约 110 小时孵化后大量出膜。刚孵出的中华鲟仔鱼游泳能力差，会在产卵场短暂停留（1~2 天不等），期间，仔鱼逐渐形成垂直运动能力，并随水流向下游漂流。因此在中华鲟仔鱼孵出初期的 8~10 天内，中华鲟仔鱼在长江中的行为能力基本处于被动状态，仔鱼向下游的漂流速度与当时、当地的江水流速和流态有一定关系。根据 1991-2000 年 11 月宜昌水文站的流速资料，期间流速最大值为 2.08m/s，最小值为 0.70m/s，平均值为 1.06m/s。依此推算，中华鲟仔鱼从产卵场漂流到拟建工程江段的时间大约为 34.9 小时。但需要考虑的是宜昌水文站以下江段江水流速相对较缓，仔鱼垂直运动在江底的间歇停留时间，特殊的地形结构如

石缝、坑洼地等对仔鱼的滞留作用等因素，都可延缓仔鱼向下游漂流的速度。通常仔鱼降河洄游通道主要位于主河道，但由于水流形态的多变性，也有部分扩散至岸边水域。

本工程施工水域位于河道左岸边，由于工程施工不涉及水下施工，工程施工所需部分建筑材料及机械设备需通过陆路运输，项目施工不会对中华鲟仔鱼造成影响。

7.1.2.5 对中华鲟幼鱼的影响

除了自然繁殖的中华鲟仔鱼要经过该江段外（本江段无自然繁殖的幼鱼存在），在宜昌江段人工放流的中华鲟幼鱼也要经过该工程江段下溯入海。人工放流中华鲟幼鱼的体长一般 10~30cm，体重达到 3~200g。放流时间通常在每年的 12 月末-1 月或翌年的 4-5 月。鉴于人工放流的幼鱼规格达到 10cm 以上，已经具备一定的适应环境变化的能力，如感觉系统已经基本形成，主动游泳能力提高等，能够对施工水域噪音、水质变化等作出一定的回避反应。

本工程施工水域位于河道左岸边，由于工程施工不涉及水下施工，工程施工所需部分建筑材料及机械设备需通过陆路运输，项目施工不会对中华鲟幼鱼造成影响。

7.1.2.6 对保护区结构和功能性的影响

本工程位于中华鲟自然保护区实验区，由于工程施工不涉及水下施工，不改变码头主体结构，因此工程实施不会对保护区的结构和功能性产生明显的影响。

7.1.3 保护对策措施

根据《自然保护区条例》（2017 年 10 月修订）第三十二条规定，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。

为进一步降低工程建设对中华鲟保护区的影响，提出以下保护对策措施：

（1）在工程施工期，夜间应减少或避免高强度光源长时间照射，尤其是照射在保护区水域。应采用适当措施，如遮光设备，减小照射到水面的光照强度和光照范围。禁止通宵使用高强光源照射大面积水域。

（2）加强对施工人员的宣传和培训，提高保护意识，工程开工前，应对施工人员和施工船的船员进行环保宣传和培训工作。可采用图片、宣传画、录像片等多种宣传形式让每位施工人员认识江豚、中华鲟、等珍稀动物的形态、大小，懂得物种保护的重要

性，增强其环保意识，并自觉地进行物种保护。加强对施工人员的管理，督促其安全施工、文明施工，严禁偷捕偷猎行为发生。

(3) 加强施工期临时救护措施

加强对工程河段水生生物的保护工作，制定水生生物保护规定并写入与施工单位的合同之中，使施工人员在施工中能自觉保护珍稀水生动物，并遵守相关的生态保护规定。严禁施工人员在施工江段进行捕鱼或从事其它有碍生态环境及水生动物保护的活動。

施工过程中，发生直接伤害中华鲟等珍稀特有鱼类及其它保护水生动物的事件或事故风险时，施工单位务必及时向保护区管理部门或渔业部门报告，以便采取有效措施，对受伤珍稀保护动物进行救治救护。建议施工单位与保护区管理部门及宜昌渔政处等单位建立联动机制。

拟建工程的施工和运营可能造成中华鲟等珍稀鱼类的意外伤害事件，需要制定相应应急预案，对该江段珍稀鱼类意外伤害事件及时报告，并对受伤的珍稀鱼类采取紧急救护措施。一旦意外伤害事故发生，需要及时报告自然保护区管理部门，管理部门组织相关技术人员对受伤鱼类进行现场救护处理后，转移到自然保护区救护中心进行进一步的救护和暂养，待鱼体恢复后，视具体情况确定将救护的鱼类在救护中心迁地保护，还是放回保护区水域。具体的救护过程见图 7.1-4。



图 7.1-4 珍稀水生动物意外伤害救护过程（以鱼类为例）

7.2 对鱼类“三场一通道”影响分析

“三场一通道”指鱼类的索饵场、越冬场和产卵场，以及洄游通道。葛洲坝下宜昌至城陵矶江段分布有 11 个四大家鱼产卵场，其中宜昌至枝江江段分布 7 个四大家鱼产卵场，分别为宜昌、虎牙滩、宜都和枝江产卵场，分别占长江干流总规模的 14.7%、11.0%、0.5%和 1.8%。近年来，由于自然和人为因素，特别是长江三峡工程的兴建，长江鱼类资源持续衰退，四大家鱼资源量显著减少，幼鱼发生量规模下降。据段辛斌等调查（2008），三峡大坝蓄水后，坝下四大家鱼产卵场产卵规模急剧下降，但宜昌、宜都、枝江江段仍是长江中游四大家鱼产卵场。

根据长江水产研究所在长江中游监利段多年的监测结果，2010-2012 期间四大家鱼的产卵规模总体呈增加趋势，尽管幅度不大。2009 年起至今，长江水产研究所每年在监利或石首江段进行了大规模的四大家鱼亲本增殖放流，并通过亲子鉴定的方法来研究人工放流的鱼类对长江四大家鱼产卵规模的贡献率。经过分析，2010-2012 年间，人工增殖放流对长江四大家鱼的贡献率平均在 8%左右。对比分析增殖放流前后的产卵规模，人工增殖放流为长江四大家鱼资源补充起到了一定的积极作用，但更多是生态调度的效果。水库生态调度为长江野生四大家鱼亲本创造了有利的生态条件，更快地促进了鱼类的自然繁殖。

宜昌至昌门溪江段分布着四大家鱼等产漂流性卵的鱼类产卵场，根据监测结果，四大家鱼产卵场大多数分布于宜都及以上江段，位于宜昌至昌门溪河段航道整治一期工程施工区域的上游，但在工程江段也分布有漂流性鱼类产卵场，如董市镇-长阳口段鱼类产卵场就位于关洲水道下游，产卵场区域包括了芦家河水道在内约 12km 的河段。

根据“四大家鱼”的生物学特性，其产卵繁殖必须具备三个最基本的条件——其中任何一个条件受到破坏或不具备都不能使之完成从产卵繁殖到鱼苗孵出的全过程：①性成熟后的亲鱼能顺利洄游到江河上游，江水湍流处，形成产卵群体；②产卵繁殖前及发情产卵必须要有流水刺激；③受精卵吸水膨胀后为漂浮性，随水漂流孵化，务必有达到的流速，保护一定的流程。“四大家鱼”等从产卵受精到孵出鱼苗点腰平游的时间约 3-5d，繁殖水温高，则受精卵到点腰平游的时间短，繁殖水温相对较低，则受精卵点腰平游的时间也相对延长。因此，家鱼繁殖季节必须要洄游通道畅通，必须要有流水环境，整个孵化过程流速要保持在 0.4m/s 以上，否则鱼卵和鱼苗会下沉而不能正常发育。

本项目均为不涉水施工工程，不改变码头主体结构，工程建设不改变现有河道径流、

河宽、水流方向等，不会改变河道的水文情势，不会阻碍鱼类上溯至上游其他产卵场，故对其他四大家鱼“三场一通道”几乎不会产生影响。

8 环境风险评价与分析

8.1 评价目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境应急损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

8.2 风险识别和评价工作等级的确定

8.2.1 风险环节分析

本工程为改建后为集装箱、件杂货、散货码头，集装箱运输货种主要有建材、矿石、机械设备、医药产品、农产品、食品原料等，件杂运输货种主要有钢铁、化肥等，散货运输货种主要有磷矿、建材（混合料）、硫磺（块状）等，码头不涉及危险品运输。本工程中到港船舶不在码头进行加油作业。

根据《中国海上船舶溢油应急计划》和《中国海上搜救中心水上险情应急反应程序》中的相关规定，我国沿海船舶、码头溢油量达到 50t 以上时属于重大溢油事故或特大险情，溢油事故源基本上为油轮事故溢油。

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 8.2-1。

表 8.2-1 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

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

经识别，工程码头的事故风险主要来源为突发性事故溢油。

8.2.2 风险物质分析

船用燃料油属于可燃性物质，同时又有易挥发的特点，挥发后与空气形成可燃性混合物，当混合物浓度达到一定比例时，遇到火种就可能燃烧和爆炸。通常采用闪点作为易燃液体的标准，凡闪点 $\leq 55^{\circ}\text{C}$ 的液体均为易燃液体。船用燃料油的闪点为 60°C ，不属于易燃液体。根据 GB17411-2015《船用燃料油》，其典型特性见表 8.2-2。

表 8.2-2 内河船用燃料油性质

项目	指标	
	DMA (S10)	DMB (S10)
运动黏度 (40°C) / (mm/s)	2.000~6.000	2.000~11.00
密度 20°C / (kg/m^3)，不大于	886.5	896.5
十六烷指数，不小于	42	40
硫含量 (mg/kg)，不大于	10	10
闪点 (闭口) / $^{\circ}\text{C}$ ，不低于	60	60
酸值 (以 KOH 计) / (mg/g)，不大于	0.5	0.5
氧化安定性 (以总不溶物计) / ($\text{mg}/100\text{mL}$)，不大于	2.5	2.5
10%蒸余物残炭 (质量分数) /%，不大于	0.30	/
残炭 (质量分数) /%，不大于	/	0.30
倾点/ $^{\circ}\text{C}$ ，不高于		
冬季	-6	0
夏季	0	6
外观	清澈透明	清澈透明
灰分 (质量分数) /%，不大于	0.010	0.010
润滑性		
校正磨痕直径 (WS1.4) (60°C) / μm ，不大于	520	520

8.2.3 风险潜势判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值 (Q)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，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》（HJ169-2018），项目环境风险物质主要船舶燃料油（柴油），根据附录 B.1 计算，油类物质临界量为 2500t，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017），确定项目运营期停靠船舶在进港或离港期间发生碰撞造成的船舶燃料油（柴油）最大泄漏量为 50t/次。经计算，项目 $Q < 1$ ，判定项目环境风险潜势为 I。

8.2.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.2-3 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 8.2-3 评价工作等级划分

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

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

项目环境风险潜势为 I 级，对比上表，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

8.3 环境风险受体调查

经调查，项目主要环境风险受体见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要项目环境风险受体

环境敏感点名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）	属性
长江	西	相邻	河流

8.4 环境风险分析

工程建成后，运行过程中存在的环境风险主要是进出港时因外力碰撞船舶受到损害致使燃料油泄露和汽车油箱泄露、收集的废弃物泄露。

在港口陆域场地内发生的事故为汽车燃油泄漏，泄漏量较小，一般通过覆土吸收就能完全阻隔油污的扩散，从而有效控制汽车油污泄漏风险。当船舶发生油污泄漏时应当立即启动应急措施。在事故发生的水域及时施放围油栏包围，并投放吸油材料进行人工回收。一旦发生船舶油污泄漏，应急反应时间为 10min，水流速度为 0.5m/s，在应急方案时间内油污沿下游方向扩散距离为 300m，油污沿垂直水流速度方向的扩散速度为

0.1m/s, 在 10min 的应急反应时间内的扩散距离为 60m, 则影响面积为 18000m², 该区域内无重要鱼类“三场”和饮用水源保护区分布。通过及时应急处理, 船舶油污泄漏对长江的风险影响可以得到有效控制。

总体而言, 项目的环境风险影响水平是可以接收的。

8.5 环境风险管理

8.5.1 环境风险防范措施

(1) 加强领导, 落实责任。港口管理部门必须充分了解在经营活动过程中存在的环境安全风险因素, 并对其可能出现的环境安全事故及后果有一定的认识, 在日常工作中高度重视环境安全工作的领导, 成立专门的风险应急、安全管理机构, 指派人员专人负责。制定风险应急、安全等管理规章制度, 制定全面的运行管理、维护保养制度和安全操作规程, 并建立明确的岗位责任制, 各类设施、设备应按照设计的工艺要求使用。

(2) 加强环保宣传教育, 提高进出港船舶船员和全体工作人员的环保意识, 尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心, 增强对溢油事故危害和污染损害严重性的认识。提高实际操作应变能力, 避免人为因素造成环境风险事故。

(3) 制定严格的安全生产操作规章制度, 包括船舶进出港口的引航员制度、引航员职责、业务技术培训与考核, 加强船舶的维修管理, 严格执行正确的操作程序。对陆域汽车转移运输进行严格管理控制, 严格执行正确的操作规程。

8.5.2 环境风险应急措施

(1) 若出现溢油事故, 在事故发生的水域及时施放围油栏包围, 并投放吸油材料进行人工回收。针对陆域出现的汽车油污泄漏通过覆土拦截吸附的方式进行处理。应急处理油污泄漏产生的含油废物需交具有危险废物处理资质的单位进行处理。

(2) 在采取一些必要的应急措施的同时, 应迅速报溢油应急指挥中心, 由中心统一指挥, 启动溢油应急预案的运行。

(3) 为保证溢油应急预案的正常有效, 港口应配备如下基本设施和器材:

- a、围油栏以及配用的施放设施, 急性围油栏应不低于最大设计船型设计船长的 3 倍。
- b、配备必要的吸油材料(如吸油拖栏、吸油毯、普通消防用沙等)。
- c、配备报警系统及必要的通信器材, 以便及时与溢油应急指挥中心、港监、环境

管理部门等有关单位建立联系，及时采取应急措施。

8.5.3 环境风险应急预案

(1) 应急组织机构、人员

设立港口内急救指挥部，由港口的有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥。一旦发生事故，应及时和当地有关事故应急救援部门取得联系，迅速报告，请求当地交通、海事等部门组织救援。

(2) 应急措施

当发生陆域的油污泄漏事故时，应急小组应迅速采取堵漏措施，迅速切断事故源头，尽快维修处理装置，阻截油污水进入水体等外环境的通道。当发生船舶油污泄漏时，港口内应急小组根据事故情况，建立警戒区域，协同船舶工作人员采取应急救援措施，尽可能的阻隔油污扩散。

(3) 联防联控

当发生突发性大量泄漏事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。对于正在发生的事故，及时与交通、海事、消防、环保等有关部门联系，应设有抢险车辆，并对有关人员配有联络电话，30分钟内赶到指定地点，对于相应的抢险工具，材料应放在指定地点。

(4) 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，逐步实现应急响应人员持证上岗，使应急人员具备应急响应理论和溢油控制及清污的实践经验。

(5) 定期演习

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，加强各应急救援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。

制定突发环境事件应急预案并备案，定期开展环境风险应急防范预案演练，与当地政府建立应急联动机制，杜绝环境污染事故发生。

8.6 分析结论

建设项目环境风险简单分析内容见表 8.6-1。

表 8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云池港一期工程增加散货技术改造项目			
建设地点	湖北省	宜昌市	猗亭区	白云路 8 号
地理坐标	经度	111°49'18.9134"	纬度	30°49'36.0720"
主要危险物质及分布	工程运营过程中存在的环境风险主要是进出港时因外力碰撞船舶受到损害致使燃料油泄露。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	在港口陆域场地内发生的事故为汽车燃油泄漏，泄漏量较小，一般通过覆土吸收就能完全阻隔油污的扩散，从而有效控制汽车油污泄漏风险。当船舶发生油污泄漏时应立即启动应急措施。在事故发生的水域及时施放围油栏包围，并投放吸油材料进行人工回收。一旦发生船舶油污泄漏，应急反应时间为 10min，水流速度为 0.5m/s，在应急方案时间内油污沿下游方向扩散距离为 300m，油污沿垂直水流速度方向的扩散速度为 0.1m/s，在 10min 的应急反应时间内的扩散距离为 60m，则影响面积为 18000m ² ，该区域内无重要鱼类“三场”和饮用水源保护区分布。通过及时应急处理，船舶油污泄漏对乐天溪、长江的风险影响可以得到有效控制。			
风险防范措施要求	<p>(1) 加强领导，落实责任。港口管理部门必须充分了解在经营活动过程中存在的环境安全风险因素，并对其可能出现的环境安全事故及后果有一定的认识，在日常工作中高度重视环境安全工作的领导，成立专门的风险应急、安全管理机构，指派人员专人负责。制定风险应急、安全等管理规章制度，制定全面的运行管理、维护保养制度和操作规程，并建立明确的岗位责任制，各类设施、设备应按照设计的工艺要求使用。</p> <p>(2) 加强环保宣传教育，提高进出港船舶船员和全体工作人员的环保意识，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对溢油事故危害和污染损害严重性的认识。提高实际操作应变能力，避免人为因素造成环境风险事故。</p> <p>(3) 制定严格的安全生产操作规章制度，包括船舶进出口的引航员制度、引航员职责、业务技术培训与考核，加强船舶的维修管理，严格执行正确的操作程序。对陆域汽车转移运输进行严格管理控制，严格执行正确的操作规程。</p>			

9 环境保护措施及其可行性论证

9.1 施工期

9.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

9.1.1.1 施工扬尘

(1) 防治措施

施工期控制扬尘主要措施如下：

1) 设置施工标志牌。施工期间，施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2) 设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，施工边界设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，且围挡底端设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。

3) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。

4) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，采取下列措施之一：①密闭存储；②设置围挡或堆砌围墙；③采用防尘布苫盖；④其他有效的防尘措施。

5) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之防止风蚀起尘及水蚀迁移：①覆盖防尘布；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘；④其他有效的防尘措施。

6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场的施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。主要运输道路进行硬化，防止扬尘。

7) 施工期间, 应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网(不低于2000目/100cm²)或防尘布。

8) 施工期间需使用混凝土时, 使用预拌商品混凝土, 不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品, 实施装配式施工, 减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

9) 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时, 可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送, 或者打包装框搬运, 不得凌空抛撒。

10) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等, 并记录扬尘控制措施的实施情况。

11) 设置保洁责任区。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定, 一般设在施工工地周围20m范围内。

(2) 防治措施可行性

通过采取以上治理措施, 项目施工期的扬尘能够得到有效控制, 扬尘污染的治理措施可行。

9.1.1.2 机械尾气

(1) 防治措施

采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料, 动力机械多选择使用电动工具, 对内燃机械安置有效的空气过滤装置, 并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

(2) 防治措施可行性

项目机械尾气排放形式属于无组织排放, 且具有间歇性和流动性等特点, 在采取上述污染防治措施后, 项目机械尾气不会对周边环境造成明显的影响, 措施可行。

9.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

9.1.2.1 施工人员生活污水

(1) 防治措施

项目施工人员生活污水依托港区现有一体化生活污水处理设施处理, 处理达标后排入云池排水明渠, 最终排入长江。

(2) 防治措施可行性

本项目施工人员生活污水产生量较小，厂区现有完善的生活污水处置措施（设计处理能力 72m³/h）完全能处理施工期施工人员生活污水，处理达标后排入云池排水明渠，最终排入长江，措施可行。

9.1.2.2 施工废水

(1) 防治措施

建设隔油沉淀池（≥5m³）处理之后全部用于施工场地洒水抑尘。

(2) 防治措施可行性

项目的施工废水产生量约 5m³/d，施工废水经隔油沉淀池（≥5m³）之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

综上，评价认为，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

9.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工噪声会对项目周围居民点产生一定影响。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

(2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

(6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

通过以上措施，能有效降低施工噪声的影响。评价认为，本项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，可实现噪声达标排放，降低噪声对周围声环境的影响。同时，

本项目施工期噪声影响将随着施工期的结束而消失，措施可行。

9.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

项目施工人员生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理。

项目施工期废土石方、建筑垃圾运往城管部门指定的地点回填处理。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大，措施可行。

9.1.5 社会环境影响减缓措施

(1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2) 合理调度安排进出车辆。

9.2 运营期

9.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

9.2.1.1 国内外专业化港口散货粉尘污染防治措施与技术经济论证

工程主要产尘环节为运输道路扬尘、堆场风蚀扬尘、装卸扬尘等。根据有关研究报告，国内外通常使用的各种防、除尘措施不下数十种，港口不同粉尘防治措施的运行效果及技术经济综合比较结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 主要防尘措施、适用范围与综合性能

防尘措施	主要设施、设备名称	适用范围	防治效率 (%)	操作性	初投资	投资成本 维修保养	再投资	技术经济 综合性能
定点喷洒*	手动、自动喷洒、管路及控制系统	大型堆场、装卸作业系统	80-99	居中	高	中	低	好
流动喷洒	流动喷洒车、喷洒设备	堆场、道路、装卸作业	80-99	复杂	中	中	低	好
水加抑尘剂	抑尘剂与喷洒系统	皮带输送机转运点，装卸重点及特殊起尘部位	85-99	复杂	高	高	高	一般
砂石车注水	矿石车注水机、辅助设备	螺旋卸车机作业	60-90	复杂	中	中	低	一般
湿法通风	通风与喷雾系统	地下坑道	85-95	复杂	中	中	中	差
道路洒水*	洒水车、洒水水管道	主要作业道路、辅助作业区及生活区道路	80-99	居中	低	低	低	好
密闭构造	伸缩溜槽、防尘帘、防尘罩等	装卸站抓斗进出口、皮带机输送转运、料斗落点	50-70	复杂	中	中	中	一般
集尘装置	带过滤器的转运房封闭受料斗布袋	皮带机车送转运、装卸转运房	90-99	复杂	高	中	中	差
	除尘器	封闭火车装车机受料斗、贮料仓封闭受料机受料斗、抓斗入口、防尘罩、帘等	60-99	复杂	高	中	中	好
覆盖压实	覆盖布、压实机械	运输车辆、小型矿石堆表面	50-90	居中	低	中	低	好
风障装置*	挡风板、升降风障	堆垛、装载输送机装船机、皮带输送机等	50-70	居中	中	中	中	一般
防风网*	防风网及辅助建筑	大型堆场、码头整体区域	45-75	简便	高	中	中	一般
防风林	防风林带	大型堆场、码头整体区域	45-85	简便	低	低	低	好
风网结合喷洒	防风网、防风林、	大型堆场、码头整体	70-80	复杂	高	中	低	好

水	喷洒水及辅助设备	区域综合防尘(优化措施组合)						
---	----------	----------------	--	--	--	--	--	--

注：*为工程拟采取的除尘措施

(1) 干雾抑尘和传统湿式抑尘技术经济分析

①干雾抑尘

干雾抑尘是利用干雾器产生 10 μm 以下的微细水雾颗粒(粒径在 2.8~10 μm 之间的雾称为干雾;粒径在 10~50 μm 之间的雾称为湿雾),与粉尘颗粒相互粘结、凝聚增大,并在自身重力作用下沉降。

粉尘可以通过水滴粘结而凝聚增大,但那些最小的粉尘只有当水滴很小(如干雾)或加入化学药剂减小水表面张力时候才会聚结成团。

如果水雾颗粒大于粉尘粒径,那么粉尘仅随水雾颗粒周围气体流而运动,水雾颗粒和粉尘颗粒接触很少或者根本没有接触,达不到抑尘效果;如果水雾颗粒与粉尘颗粒大小接近,粉尘颗粒随气流运动时候就会与水雾颗粒碰撞,也就是说,水雾颗粒越小,聚结的几率就越大,随着聚结粉尘团的变大加重,从而容易降落,水雾对粉尘的过滤作用就形成了。

干雾抑尘装置是根据压气雾化液体的原理设计,利用压缩空气驱动声波震荡,通过高频声波将水高度雾化,“爆炸”成无数个 1~10 μm 大小的水雾颗粒,压缩空气通过喷头共振室将水雾颗粒以柔软低速的雾状方式喷射到尘点源,使粉尘聚结而沉降,达到抑尘目的。

②干雾抑尘和传统湿式抑尘技术经济分析

传统湿式抑尘的代表主要是喷淋抑尘,它是在产尘点加装水喷淋装置使颗粒的湿度增加达到不易起尘的目的。干雾抑尘和传统湿式抑尘的抑尘效果比较见表 9.2-2。

表 9.2-2 干雾抑尘和传统湿式抑尘的综合比较

干雾抑尘	传统湿式抑尘
耗水量小; 水雾颗粒为 3~20 μm ,在抑尘点形成浓而密的雾池,粉尘治理效果高; 设备投入少,运行、维护费用低,无二次污染。	耗水量巨大; 粉尘可能从喷嘴水滴覆盖不到的地方溢出; 场地冲洗造成二次污染。

同时,微米级干雾抑尘装置对输送过程中半封闭下的抑尘效率超过 95%,而用水量仅为原有喷水抑尘系统的十分之一。因此,应采用干雾抑尘。为了达到抑尘目的,又能够节能节水,堆场喷淋洒水则应采用喷雾抑尘系统。

(2) 防风网技术经济分析

防风网防尘机理分为防风和捕捉粉尘两种功能,主要是控制改善散货堆场区的风流场,减小堆场区的风速、减小堆场区风流场的紊流度。强风经过防风网后,部分风量透过防风网,其机械能衰减并变为低速风流,与此同时,这部分风量在网前的大尺度、高强度漩涡被衰减、梳理成小尺度、弱强度漩涡。防风网后这部分低速、弱紊流度风流掠过砂石堆场,形成低风速梯度、低风速旋度,弱涡量和弱紊流度的散货堆场区部分流场,使散货堆场低处起尘量大幅度减少。考虑到散货堆场控制起尘量的最小风速,强风只能部分透过防风网,而大部分风量被向上排开,并与主风流在风网顶部汇集成更高风速,这部分高速风流与紧邻下方网后的低速风流速度差很大,沿下游形成风速梯度很大,漩涡强度很高向低处发展的较长的条带区。在此条带区内高速风流和低速风流间产生强烈的动量交换和能量交换,使下部风流风速提高,很快恢复到来流风速,此即风流再附着。若风网高度不足,则堆场顶部可能落入风速梯度很大、漩涡强度很高的条带区。因此在进行防风网设计时,一般应通过风洞模拟试验选择科学的防风网结构和防风网布局,最终使散货堆场总起尘量大幅度减小,粉尘漂移、扩散距离大幅度缩短,落尘量大大减小。

防风网的结构一般包括防风网钢结构以及防风网基础。防风抑尘挡板目前采用的有钢制挡风板、玻璃纤维和树脂挡风板以及聚脂编织软网等,其中以钢制挡风板效果较好,这种挡板采用 Q235 钢板,供货板材厚度 0.8mm,板上开有孔,孔径为 $\phi 20/\phi 35\text{mm}$,具有较好的阻风、阻燃、荷载和使用寿命等性能指标。

目前国内挡风抑尘网的支护结构主要分为桁架和网架两种。桁架结构被市场接受较早,具有良好的市场口碑,被大部分业主在挡风墙项目上广泛使用。网架具有稳定的空间结构形式,造价稍高,因其稳定的性能,近几年在市场上也逐步受到青睐。桁架结构体系的稳定要由平面外的相应构造来约束,结构科学牢固。结构采用平面受力结构,占用空间大,但成本低。采用网架结构,其特点为结构是超静定空间结构体系,由系列死角椎体组成,椎体在空间结构中是稳定的部件,适用于堆场较高,场地较宽敞的地段。

设计防风网支护结构时,荷载的标准值、荷载分项系数、荷载组合值系数、动力荷载的动力系数等,应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的规定采用。防风网的风洞试验值应作为荷载分项系数的重要参考数据,适当采用。

9.2.1.2 工程拟采取的环境大气污染防治措施

9.2.1.2.1. 道路扬尘

(1) 防治措施

码头区内行车速度不宜大于 20km/h,设有路面洒水设施的道路行车速度可适当提

高，但不宜大于 30km/h；依托出口处现有洗车平台；港区内部道路两侧设置固定式洒水装置，保持路面湿润；道路应进行铺装、硬化处理；加强道路维护，对破损路面及时修复；运输车辆宜用封闭车型，采用敞车时，应对车厢进行全覆盖。

(2) 可行性分析

项目道路扬尘采取的限速、洗车、洒水抑尘、车辆封闭等治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）“表 B.2 通用散货码头排污单位废气污染防治可行技术参考表”中的“自卸汽车输送采取封闭/湿式除尘”可行技术，措施可行。

9.2.1.2.2. 堆场扬尘

(1) 防治措施

散货堆场堆垛表面含水率应根据矿石性质确定，不宜低于 5%；采用远程射雾器对堆场扬尘进行喷洒抑尘；夏秋季每天宜洒水 2~3 次，冬春季每天宜洒水 3~4 次，多雨季节可适当减少；业区四周除运输通道外，设置连续防风抑尘网，高度不得低于堆垛高度的 1.1~1.5 倍，且高出堆垛部分不应小于 1m，开孔率宜取 30%~40%。

(2) 可行性分析

项目堆场扬尘采取的喷洒抑尘、设置抑尘网等治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）“表 B.2 通用散货码头排污单位废气污染防治可行技术参考表”中的“露天堆场采取防风抑尘/湿式除尘/覆盖”可行技术，措施可行。

9.2.1.2.3. 装卸扬尘

(1) 防治措施

采用移动封闭式溜槽卸落及喷雾抑尘。

(2) 可行性分析

项目装卸扬尘采取的封闭式溜槽卸落及喷雾抑尘等治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）“表 B.2 通用散货码头排污单位废气污染防治可行技术参考表”中的“装船、卸船、卸车、装车-采取湿式除尘/抑尘”可行技术，措施可行。

9.2.2 水污染防治措施及可行性分析

项目不新增定员，不新增生活污水。

9.2.2.1 含尘污水

(1) 防治措施

项目含尘污水（径流雨水（初期雨水）、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）经“排水沟收集+现有含尘污水处理站（设计处理能力为 120m³/d）”处理后用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化。

(2) 可行性分析

1) 废水水量回用可行性

根据工程水量平衡，含尘污水（径流雨水（初期雨水）、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）产生量小于车辆冲洗、洒水降尘和绿化用水量，含尘污水可全部回用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化，可完全不对外排放，含尘污水用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化在水量上可行。

2) 依托现有含尘污水处理站处理可行性分析

① 依托处理规模可行性

项目含尘污水依托公司现有含尘污水处理站进行处理，本项目改建完成后港区含尘污水产生量为 94.32m³/次，现有含尘污水处理站设计处理能力为 120m³/d，现有含尘污水处理站完全能够处理改建后港区含尘污水，项目依托港区现有含尘污水处理站处理规模可行。

② 依托处理工艺可行性分析

公司现有含尘污水处理站位于港区西北侧，采用“隔油+混凝沉淀+气浮”处理工艺，设计处理规模为≥120m³/d。含尘污水处理站进出水水质指标见表 9.2-1。

表 9.2-1 含尘污水处理站进出水水质指标

水质指标	进水水质	出水水质
色度（稀释倍数）	≤80	≤80
悬浮物	≤3000	≤150
五日生化需氧量	≤30	≤30
化学需氧量	≤150	≤150
石油类	≤20	≤10
氯离子	≤300	≤300
粪大肠菌群数（个/L）	≤100	≤100

散货码头含尘污水中色度、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、氯离子、粪大肠菌群数浓度较低，主要是悬浮物、石油类浓度较高，经隔油沉淀处理后，水质可符合

《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）码头堆场洒水水质要求。

项目含尘污水处理站采用“隔油+混凝沉淀+气浮”处理工艺，该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）“表 B.3 码头排污单位废水污染治理可行技术参考表”中的“含尘污水不外排采取混凝沉淀工艺，含油污水不外排采取隔油/气浮工艺”，属于码头含尘污水和含油污水可行技术，污水处理工艺可行。

综上，项目依托现有含尘污水处理站处理可行。

9.2.2.2 到港船舶污水

项目到港船舶舱底油污水、船舶生活污水由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置，不在本码头水域排放。

到港船舶应根据《宜昌市船舶污染物接收、转运及处置监管联单制度（试行）》、《宜昌市船舶污染物接收、转运及处置联合监管制度（试行）》、《宜昌市船舶污染物接收转运及处置设施污染防治技术规程（试行）》等文件要求，通过“船舶污染物协同治理信息系统（净小宜）”等系统，联系船舶污染物经营单位接收转运及处置。

9.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析

9.2.3.1 防治措施

（1）对于局部作业机械附近的工人操作位置，采用缩短工作时间、轮换上岗等措施。

（2）当机械噪声同时运转时叠加产生的噪声，则按需采用减振吸声等措施加以控制。

（3）设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。

（4）在厂界四周设置一定高度的围墙，并在港界内种植绿化带，辅助区空地加强绿化，既可以降低噪声，又起到美化工作环境的作用。

（5）避免夜间作业，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。

9.2.3.2 可行性分析

根据预测可知，拟建工程实施后东、西、北侧厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求、敏感点云池村居民点昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求、临水面昼间南侧

厂界噪声超标，但不会对敏感目标造成影响，措施可行。

9.2.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

9.2.4.1 防治措施

项目不新增定员，不新增生活垃圾。

(1) 到港船舶生活垃圾交由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置；

(2) 含尘废水治理产生的污泥集中收集后交由当地环卫部门清运处理；

(4) 项目产生的隔油池废油、废机油等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

9.2.4.2 可行性分析

本项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

(1) 到港船舶生活垃圾

到港船舶生活垃圾由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置。根据《船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020年）》，宜昌市长江内河港口、码头、装卸站（以下简称港口）、船舶修造厂2020年年底建成具备船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等接收设施，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。到港船舶产生的含油污水，不得在码头所在江段排放，由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置，措施可行。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物依托港区现有危险废物间暂存，定期交由有资质的单位进行外运处置。公司港区建设有10m²的危险废物间，并采取防风、防雨、防晒、防渗措施。本项目危险废物产生量为0.65t/a，项目危险废物依托现有危险废物间暂存危险废物可行。

9.3 生态保护对策与措施

9.3.1 加强施工期管理，保护水域生态环境

(1) 加强生态环境保护的宣传和管理力度

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

(2) 制定水生生物保护规定

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

(3) 制定严格的作业规程

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

(4) 现场巡视及临时救护措施

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

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

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

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

针对可能出现的伤害保护水生动物的应急事件，应及时启动应急预案，保护水生态环境，救护受影响的水生动物，特别是保护对象和保护水生动物，并对事故影响进行评价和采取适当的补偿措施。误伤保护动物的应急措施主要是通过监测，及时发现误伤个体，并进行救护。

9.3.2 陆生生态保护措施

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

(2) 施工期的各种固体废物均进行收集处理，不得随意抛弃至河道中。

9.3.3 水土保持措施

(1) 项目施工过程中产生的水土流失主要产生于征地范围内，应将该区域作为水土流失防治的重点区域，把场平过程中的土石方挖填作为水土流失的重点环节。对松散裸露土地及临时堆土，采用临时拦挡及遮盖等措施进行临时防护。

(2) 降雨是造成水蚀、重力侵蚀的重要因素。应合理安排工期，尽量避免在雨季施工或者缩短在雨季施工的时间，尽量减少地表裸露时间，减少水土流失量；对开挖面采取临时苫盖等措施，以减少雨水的冲刷。

(3) 施工期应特别重视河道保护工作，禁止将施工弃土弃渣倾倒在河道内，施工时应妥善维护好现有堤防、护岸等防洪工程设施，如造成损毁应及时按原标准予以恢复。

10 环境影响经济损益分析

10.1 环境影响经济损益分析

10.1.1 环境保护投资估算

10.1.1.1 编制原则

(1) “谁污染，谁负责，谁开发，谁保护”原则。对于既保护环境又为主体工程服务，以及为减轻或消除因工程新建对环境造成的不利影响等，需采取的环境保护、环境监测和环境工程管理等措施，其所需的投资，应根据其项目的依附性质，列入工程环境保护投资。

(2) “突出重点”原则。对项目影响较大、公众关注、保护等级较高的环境因子进行重点保护，在经费上予以优先考虑。

(3) “功能恢复”原则。对于因工程新建对环境造成不利影响需采取的补偿措施，凡结合迁、改建提高标准或扩大规模增加的投资，应由地方政府或有关部门、产权所有者自行承担。

(4) “一次性补偿”原则。对工程所造成的难以恢复、改建的环境影响对象和生态与环境损失，可采取替代补偿和生态恢复措施，或按有关补偿标准给予一次性合理补偿。

10.1.1.2 费用估算

项目环保设施投资估算详见表 10.1-1，拟建工程环境保护总投资 141.7 万元，拟建工程总投资为 1742.86 万元，环保设施投资占工程总投资的 8.13%。

表 10.1-1 环保设施投资估算表

序号	环保措施		数量	费用(万元)	备注
第 I 部分 环境监测				53	
1	施工期环境监测		1 项	3	
2	运营期环境监测		1 项	40	运营期按 20 年考虑
3	竣工验收环境监测		1 项	10	
第 II 部分 环保设施及安装				72	
1	生态保护	水土保持、绿化带	1 项	5	
2	水污染防治	1.生活污水依托港区现有一体化生活污水处理设施处理； 2.施工废水收集处理后回用。	1 项	5	施工期
		1.厂区含尘污水依托现有含尘污水处理站处理后回用于厂区车辆冲	1 项	15	运营期

序号	环保措施		数量	费用(万元)	备注
		洗、洒水抑尘和绿化 2.到港船舶污水由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置; 3.港区排水系统按雨、污分流设计和建设; 4.沿防风抑尘网根部设置排水沟,冲洗防风抑尘网间断产生的污水经排水沟收集后纳入港区含尘污水处理系统。			
3	大气污染防治	1.硬质连续围挡; 2.喷淋、洒水等; 3.道路硬化、保洁; 4.堆场防尘、洒抑尘; 5.运输流体物料防遗撒。	1 项	10	施工期
		1.堆场喷洒抑尘,设置防风抑尘网; 2.装卸喷洒抑尘,降低物料落差; 3.车辆封闭或全覆盖,路面湿润,自动洗车设施,控制车速;	1 项	30	运营期
4	噪声防治	1.控制车速、减少鸣笛; 2.夜间禁止转场运输作业。	1 项	3	运营期
5	固废防治	1.废弃土方、建筑垃圾综合利用或无害化处理; 2.生活垃圾集中收集、无害化处理。	1 项	2	施工期
		1.危险废物委外处置; 2.污水处理设施污泥集中收集、无害化处理。	1 项	2	运营期
第III部分 环保管理				5	
1	环境管理人员培训			5	
第IV部分 独立费用				42.6	
1	环境管理费			5.2	I~III部分之和的4%
2	环境工程设计费			6.5	I~III部分之和的5%
	I~IV部分合计			141.7	
	环境保护总投资			141.7	

10.2 环境经济效益分析

10.2.1 经济影响分析

港口经济对我国国民经济具有全局性的效应。港口经济的发展,港口基础设施的改善,货物运输能力的提高有力地推动了我国外向型经济的发展;港口经济的发展与我国城市的发展正在结合为一个整体,不仅加强着城市的交通枢纽功能,而且日益成为城市最为开放和创新功能最强的元素,成为地区经济发展的核心动力。

10.2.1.1 行业影响分析

港口经济成为配置资源,调整本区域产业结构的重要力量。经济的发展离不开资源,而资源空间分布存在着不均衡性,这就需靠运输来进行调节。港口城市作为海上货物运输和陆上货物运输的结合点,拥有更为广阔的经济腹地,具有利用外部资源发展本地区经济的独特优势。同时,现代化港口也为本地区参与全球竞争提供了高效便捷的通道发挥着市场配置资源的基础性作用,使各种资源运输成本降低,同时还可降低区域经济发展中的交易成本,形成良好的发展环境,增强本区域的竞争优势。因而,港口使各种资源向港口及港口周边地区集中。这就促使更多的相关公司、供应商和关联产业相应集中,形成相关产业链条,促进区域经济产业升级。

10.2.1.2 区域经济影响分析

港口经济关联性强,对区域经济发展带动作用大。首先,港口经济的发展将直接推动本区域的基础设施建设。据世界银行的研究,一个区域的总产出受道路、机场和港口等基础设施的影响显著,区域经济发展与公共基础设施之间存在一个正的相关关系。港口经济的发展直接导致对道路、港口等公共设施需求的增加,可以吸引大量外来投资,推动有关基础设施及相关配套设施建设,这将进一步促进城市建设与经济良性互动。其次,港口经济可以带动关联行业的发展。港口的发展既需要仓储、运输、物流、加工、贸易、金融、保险、代理、信息、口岸相关服务的支持,也会极大带动这些产业的发展。

10.2.2 社会影响分析

(1) 对地方经济发展的影响

本项目的建成与运营,将为该区域各生产型企业提供最经济、最合理的散货(磷矿、硫磺等)运输平台,使企业节约物流成本,增加企业效益;同时,完善的基础设施将进一步增强招商引资的实力。这些将成为本项目的间接社会效益。

(2) 对基础设施的影响

目前云池港一期集装箱业务整体下移至白洋港,集装箱业务下移后港口的作用不能得到充分发挥,本项目建设能够极大改善云池港港区使用情况,同时完善物流集疏运体系,提升宜昌港乃至宜昌地区竞争力。

(3) 对就业的影响

本工程建成后在为当地社会经济发展作出贡献的同时,稳定港区现有就业人员,减

少失业率，为保障社会稳定做出贡献。

同时，本工程建设期内将雇佣一定量建筑工人，增加大量临时就业岗位。

10.2.3 工程建设的环境效益

10.2.3.1 工程建设的环境负效益

(1) 生态环境：项目建设主要在港区现有征地范围内现有硬化地面处进行施工，几乎不会水生态环境产生影响。

(2) 水环境：施工期产生的水污染物主要为悬浮物，施工结束则影响也随之结束。营运期生产污水经过处理后回用，不会对水环境产生影响。

(3) 环境空气和声环境：施工期施工粉尘和施工噪声的影响是阶段性的，将对局部区域环境造成影响。但施工作业属短期行为，施工期结束，对环境空气和声环境的影响也随之消除。营运期码头装卸作业及散货堆存产生的起尘的影响主要集中在厂区内，工程通过采取措施，对所在地的环境空气影响较小，对声环境质量无明显影响。

10.2.3.2 工程建设的环境正效益

本项目施工期，通过控制采取适当的方法、文明施工，加强施工监理，避免施工对环境保护目标的影响。施工期的直接效益通过场地绿化和其它控制措施来体现。

到港船舶污水由海事部门认定的船舶污染物接收船有偿接收处理，不在码头水域排放；含尘废水经含尘污水处理系统处理后回用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化；危险废物暂存于厂区现有危废暂存间定期交由有资质单位清运处置；同时本项目对原有码头货场雨水收集系统进行改造，货场露天堆存物料进行无死角覆盖，建设加盖防尘网，并配套洒水抑尘车进行厂区喷洒。上述措施的实施，可有效防止工程对区域大气和水环境的影响。具有较好的环境正效益。

11 环境管理与监测计划

11.1 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。

为缓解建设项目生产运行对环境造成的负面影响，除了通过采取污染物治理措施外，还必须建立企业内部的环境管理机构，将环境保护工作纳入企业管理和生产计划中，通过制定全面的环境管理计划、合理的管理监督，保证污染控制设施正常稳定运行，实现污染物达标排放，使企业环境保护制度化和系统化。

11.1.1 环境管理体系

- (1) 贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例；
- (2) 制定年度项目环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境质量报告，并呈报上级主管部门；
- (3) 加强项目环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划；
- (4) 组织实施项目的环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况；
- (5) 协调处理项目引起的环境污染事故和环境纠纷；
- (6) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高工程建设、管理人员的环境保护意识与环境保护技术水平。

11.1.2 环境管理机构

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保措施的运行情况，配合环保部门对企业的环境目标考核。环境管理机构有企业法人代表主管，公司必须具有 1 名以上环境工程专业的技术人员。

11.1.3 环境管理内容

- (1) “三同时”制度

在项目生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。

(2) 污染治理设施的管理

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。确保环保设施稳定运行。

配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的废气、噪声、固废、污水等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况。

(3) 日常环境管理制度

建立并实施环境目标管理责任制，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协调有关环境保护主管部门组织落实“三同时”。一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

11.2 环境监测计划

11.2.1 环境监测的目的

为保证工程在施工期和运营期减少污染物的排放，减轻对环境的污染，使整个受工程建设影响的区域符合本报告提出的环境质量标准，工程施工期和运营期必须执行监测计划。通过实施环境监测计划，全面及时地掌握工程施工期和运营期环境状况，对可能发生的污染进行监测，为制定必要的污染控制措施提供依据。

11.2.2 环境监测计划

拟建码头工程施工期、运营期监测计划见表 11.2-1。

表 11.2-1 工程施工期、运营期环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测方式
施工期	云池村居民点	TSP	施工期间至少一次	连续监测 3 天，每天上午下午各 1 次
		等效连续 A 声级	施工期间至少一次	连续监测 2 天，每天昼、间一次
	工程所在江段	中华鲟、江豚等	岸边施工期每天观察	/
运营期	码头中心线下游 500m	COD、氨氮、石油类	1 次/年	连续 2 天水质监测
	港界、各敏感目标	等效连续 A 声级	1 次/季	监测 1~2 天，昼间一次
	港界、各敏感目标	颗粒物（无组织排放）	1 次/半年	连续 1 小时采样，连续 3 天，每天 4 次

11.2.3 监测机构

工程施工期和运营期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担，

并根据监测结果和防污染设施运行情况等编制监测报告，送宜昌市生态环境局。

11.2.4 监测设备及费用

项目不添置新的监测仪器设备，由监测单位自备。

监测费用与第三方检测机构协商。

11.3 总量控制

根据工程分析，项目不新增生活污水排放，生产废水经处理后综合利用不外排，无需总量指标；运营期排放的废气主要为运输扬尘、堆场扬尘、装卸扬尘等，均为无组织排放，不纳入总量控制指标。

11.4 环保验收“三同时”验收清单

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设单位应该在项目建成后按照建设项目竣工环境保护验收相关法规要求开展自主验收工作，并委托具有监测资质的检测机构对项目污染源进行监测。

项目“三同时”验收内容详见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

序号	项目	环保措施	
1		施工期	
1.1	大气污染防治措施	施工现场和运输道路扬尘等	建立施工现场扬尘污染防治体系
			除码头前方作业区临水面外，其它侧硬质围挡应当连续设置，围挡高度不得低于 1.8 米
			拆除、开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程作业，应当采取喷淋、洒水等措施
			施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，应当采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁
			施工工地的出口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地
			及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点；在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水
1.2	水污染防治措施	生活污水	依托港区现有一体化生活污水处理设施处理，处理达标后排入云池排水明渠，最终排入长江
		施工废水	施工现场应设置沉淀池，生产废水经沉淀后用于施工现场抑尘洒水
			尽量避免在施工现场对施工机械进行冲洗，避免含

			油冲洗废水带来的影响。施工机械若需进行现场冲洗，应通过设置隔油池和沉淀池等处理冲洗废水，然后用于施工机械冲洗和施工现场洒水，不排放。
1.3	噪声污染防治措施	施工噪声	尽量选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修保养
			合理安排高噪声施工作业的时间，施工时在夜间（22：00-06：00）应禁止施工；特殊情况需连续施工的，应办理施工许可
			应注意合理安排施工物料的运输时间，夜间禁止施工车辆穿越居民区
			做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，禁止车辆鸣笛，降低交通噪声
			合理安排高声源的位置，尽可能远离居民侧
1.4	固体废物污染防治措施	废弃土方、建筑垃圾	运往城管部门指定的地点回填处理
		生活垃圾	统一收集后交由环卫部门处理
1.5	生态环境影响减缓措施	施工废水和施工垃圾	禁止排入河道
		鱼类保护	加强生态环境保护的宣传和管理力度
			制定水生生物保护规定
			现场巡视及临时救护措施
		施工行为	制定严格的作业规程，严禁越界施工
2	运营期		
2.1	大气污染防治措施	堆场扬尘	砂石堆场堆垛表面含水率应根据矿石性质确定，不宜低于5%；采用远程射雾器对堆场扬尘进行喷洒抑尘；夏秋季每天宜洒水2~3次，冬春季每天宜洒水3~4次，多雨季节可适当减少
			作业区四周除运输通道外，设置连续防风抑尘网，高度不得低于堆垛高度的1.1~1.5倍，且高出堆垛部分不应小于1m，开孔率宜取30%~40%
		装卸扬尘	采用移动封闭式溜槽卸落及喷雾抑尘
		车辆运输扬尘	码头区内行车速度不宜大于20km/h，设有路面洒水设施的道路行车速度可适当提高，但不宜大于30km/h
			依托出口处现有洗车平台
		港区内部道路两侧设置固定式洒水装置，保持路面湿润；道路应进行铺装、硬化处理；加强道路维护，对破损路面及时修复	
		运输车辆宜用封闭车型，采用敞车时，应对车厢进行全覆盖	
2.2	地表水污染防治措施	含尘污水（堆场径流雨水、地面冲洗水、车辆冲洗废水）	依托港区现有含尘污水处理站处理后回用于厂区车辆冲洗、洒水抑尘和绿化
		其它	港区排水系统按雨、污分流设计和建设
			沿防风抑尘网根部设置排水沟，冲洗防风抑尘网间断产生的污水经排水沟收集后纳入港区含尘污水处理系统
2.3	噪声污染	车辆、机械和设备噪声等	设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，个

	防治措施		别高噪声源强设备采取消声隔声设施
			加强机械、车辆和设备的保养维修,保持正常运行、正常运转、降低噪声
			减少鸣笛;并对码头来往船舶采取禁鸣限鸣等管理措施
			合理调配转运时序,夜间禁止转场运输和装船作业
2.4	固体废物污染防治措施	船舶生活垃圾	交由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置
		一般工业固废(污水处理设施污泥)	集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理
		隔油池废油、废机油	暂存厂区现有危险废物暂存间,定期交由资质单位运输处置,建立台帐
2.5	生态环境影响减缓措施	水生生态	项目废水均不外排,所产生的废水严禁排入水体
		陆生生态	制定突发环境事件应急预案并备案,配备应急物质 在场区内进行合理的绿化

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况

宜昌港务集团有限责任公司云池港一期工程增加散货技术改造项目位于湖北省宜昌市猇亭区白云路8号。项目主要建设：（1）装卸工艺改造：对云池作业区一期现有9#、10#泊位件杂货和集装箱装卸工艺基础上增加散货装卸；（2）堆场改造：将云池作业区一期现有6个集装箱重箱堆场中的上游2个集装箱重箱堆场改为散货堆场，并配套建设堆场雨污收集和降尘防尘设施，改造后集装箱重箱堆场面积为20345m²，散货堆场占地面积为9561.6m²；（3）本项目不涉及水下施工，码头主体结构保持不变，改造后吞吐量维持140万吨/年不变。项目总占地377066.7m²，总投资1742.86万元，环保投资141.7万元。

12.2 产业政策、规划、选址及平面布置合理性

12.2.1 产业政策相符性分析判定

项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）鼓励类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目已在宜昌市猇亭区发展和改革局进行了登记备案（登记备案项目代码：2110-420505-04-02-490280）。综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

12.2.2 规划相符性分析判定

项目与《宜昌港总体规划修订（2018-2035）》、《宜昌港总体规划修订（2018-2035）环境影响报告书》、《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《全国重要江河湖泊水功能区划》、《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》、《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》、区域环境保护规划、“三线一单”等规划要求相符。

12.3 环境质量现状

12.3.1 环境空气质量现状

根据《2020年宜昌市环境质量年报（简报）》，项目所在区SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；PM_{2.5}

年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标 0.143 倍，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

12.3.2 地表水环境质量现状

根据《2020 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据可知，2020 年度长江—南津关、云池（白洋）、荆州砖瓦厂断面水体水环境质量现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能标准要求，地表水环境质量全部达标。

12.3.3 声环境质量现状

根据检测结果可知：项目各侧厂界及敏感点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。

12.3.4 生态环境现状

调查结果表明，评价范围内分布水生高等植物 19 科 25 属 32 种，种类和数量均较少；浮游植物多样性较丰富，共 7 门 45 属 120 种，其中硅藻门 70 种，占浮游藻类总种数的 58.33%；浮游动物多样性一般，共 3 门 4 纲 25 属 51 种，其中是原生动物门 15 属 26 种，占总种数的 50.97%；底栖动物多样性一般，有 6 纲 16 科 29 种；鱼类种类较丰富，生物量大，共有 24 科 73 属 111 种，其中鲤形目 3 科 48 属 71 种或亚种，占鱼类总种数的 63.96%。总体而言，本江段水生生物多样性一般，鱼类资源较为丰富。

湖北宜昌长江中华鲟自然保护区具有国家一级保护动物中华鲟唯一产卵场，也是国家二级保护动物胭脂鱼和重要经济鱼类的产卵场，还是包括长江江豚在内的多种重要水生动物重要栖息地。近年来，长江江豚在保护区的频繁出现，表明该江段水质和饵料（鱼类）出现好转的趋势。

12.4 环境影响评价结论

12.4.1 环境空气环境影响评价结论

（1）施工期

本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，其对环境影响也随着施工期的结束而结束。

（2）运营期

项目排放的 TSP、占标率均小于 10%，对环境空气的影响较小，项目大气环境影响

可以接受。

12.4.2 地表水环境影响评价结论

(1) 施工期

本项目施工期在采取有效的污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

(2) 运营期

在采取污染防治措施情况下，项目地表水环境影响可以接受。

12.4.3 声环境影响评价结论

(1) 施工期

云池村居民距工程所在地较近，施工过程中不可避免将对附近居民造成一定的影响，为减轻环境影响，应避免夜间施工，同时要求施工机械尽量远离居民点布置，并加紧施工进度，减少影响时间。工程施工对周围环境敏感目标造成的噪声影响是暂时的、局部的，随着施工的结束，污染也随之结束。

(2) 运营期

工程实施后，项目东、西、北侧厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求、敏感点云池村居民点昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求、临水面昼间南侧厂界噪声超标，但不会对敏感目标造成影响。

12.4.4 固体废物环境影响评价结论

施工期固体废物主要包括废弃土方、建筑垃圾和生活垃圾。废弃土方、建筑垃圾运往城管部门指定的地点回填处理，生活垃圾交由环卫部门定期清运处置。

运营期固体废物主要包括一般工业固废（污水处理设施污泥）、危险废物（隔油池废油、废机油）。到港船舶生活垃圾交由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置；含尘废水治理产生的污泥集中收集后交由当地环卫部门清运处理；项目产生的隔油池废油、废机油等危险废物分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

采取上述措施后，固体废物不会对环境造成危害。

12.4.5 环境风险评价结论

项目存在的环境风险主要为船舶溢油事故；在严格落实相关管理措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、应急措施、救援预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

12.4.6 生态影响评价结论

(1) 施工期

本项目施工营地、施工场地均设在码头现有永久征地范围内，因此工程施工扰动地表的范围只限于港区征地范围。项目施工主要在现有硬化地面处进行施工，几乎不会对陆生植物、陆生动物产生影响。

项目不涉及水下施工，施工期几乎不会对区域水生生态产生影响。

(2) 运营期

运营期项目建成后，对码头水域水文情势的影响较小，对水域的影响主要表现为噪声污染。本工程运营期码头装卸产生机械噪声，噪声值 88~96dB(A)，不超过可压住鱼群发出的各种声音信号的 110dB，因此，本工程运行期噪声对该江段鱼类的影响不大。

工程建成运行后，通航船舶船型、数量和密度将有变化。船舶航行对本江段的鱼类会产生一定的影响，其主要是船只的噪音及螺旋桨会导致鱼类分布的变化。对一般鱼类而言，船只运行的噪音和波浪造成鱼类的主动回避，主航道的鱼类将离开栖息地，但此影响是暂时的其影响程度不大。

12.5 污染防治措施

12.5.1 废气污染防治措施

12.5.1.1 施工期

施工期控制扬尘主要措施如下：

1) 设置施工标志牌。施工期间，施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2) 设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，施工边界设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，且围挡底端设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。

3) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。

4) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，采取下列措施之一：①密闭存储；②设置围挡或堆砌围墙；③采用防尘布苫盖；④其他有效的防尘措施。

5) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之防止风蚀起尘及水蚀迁移：①覆盖防尘布；②定期喷洒抑尘剂；③定期洒水压尘；④其他有效的防尘措施。

6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场的施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。主要运输道路进行硬化，防止扬尘。

7) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

8) 施工期间需使用混凝土时，使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

9) 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

10) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

11) 设置保洁责任区。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

施工期控制机械尾气主要措施如下：

采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料，动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

12.5.1.2 运营期

(1) 道路扬尘

码头区内行车速度不宜大于 20km/h，设有路面洒水设施的道路行车速度可适当提高，但不宜大于 30km/h；依托出口处现有洗车平台；港区内部道路两侧设置固定式洒水装置，保持路面湿润；道路应进行铺装、硬化处理；加强道路维护，对破损路面及时修复；运输车辆宜用封闭车型，采用敞车时，应对车厢进行全覆盖。

(2) 堆场扬尘

散货堆场堆垛表面含水率应根据矿石性质确定，不宜低于 5%；采用远程射雾器对堆场扬尘进行喷洒抑尘；夏秋季每天宜洒水 2~3 次，冬春季每天宜洒水 3~4 次，多雨季节可适当减少；业区四周除运输通道外，设置连续防风抑尘网，高度不得低于堆垛高度的 1.1~1.5 倍，且高出堆垛部分不应小于 1m，开孔率宜取 30%~40%。

(3) 装卸扬尘

采用移动封闭式溜槽卸落及喷雾抑尘。

12.5.2 废水污染防治措施

12.5.2.1 施工期

(1) 项目施工人员生活污水依托港区现有一体化生活污水处理设施处理，处理达标后排入云池排水明渠，最终排入长江。

(2) 尽量避免在施工现场对施工机械进行冲洗，避免含油冲洗废水带来的影响。施工机械若需进行现场冲洗，应通过设置隔油池和沉淀池等处理冲洗废水，然后用于施工机械冲洗和施工现场洒水，不排放。

12.5.2.2 运营期

(1) 港区排水系统按雨、污分流设计和建设。

(2) 到港船舶舱底油污水、船舶生活污水由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置，不在本码头水域排放。

(3) 沿防风抑尘网根部设置排水沟，冲洗防风抑尘网间断产生的污水经排水沟收集后纳入港区含尘污水处理系统。

(4) 含尘污水（径流雨水（初期雨水）、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）经“排水沟收集+现有含尘污水处理站”处理后用于车辆冲洗、洒水降尘和绿化

12.5.3 噪声污染防治措施

12.5.3.1 施工期

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

(2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

(6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

12.5.3.2 运营期

(1) 对于局部作业机械附近的工人操作位置，采用缩短工作时间、轮换上岗等措施。

(2) 当机械噪声同时运转时叠加产生的噪声，则按需采用减振吸声等措施加以控制。

(3) 设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。

(4) 在厂界四周设置一定高度的围墙，并在港界内种植绿化带，辅助区空地加强绿化，既可以降低噪声，又起到美化工作环境的作用。

(5) 避免夜间作业，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。

12.5.4 固废污染防治措施

12.5.4.1 施工期

- (1) 项目施工人员生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理。
- (2) 项目施工期废土石方、建筑垃圾运往城管部门指定的地点回填处理。

12.5.4.2 运营期

- (1) 到港船舶生活垃圾交由船舶污染物接受单位负责接收转运及处置；
- (2) 含尘废水治理产生的污泥集中收集后交由当地环卫部门清运处理；
- (4) 项目产生的隔油池废油、废机油等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

12.5.5 生态保护措施

12.5.5.1 施工期

- (1) 施工废水和施工垃圾禁止排入河道。
- (2) 制定严格的作业规程，严禁越界施工。
- (3) 加强鱼类保护，如加强生态环境保护的宣传和管理力度、制定水生生物保护规定、制定现场巡视及临时救护措施。

12.5.5.2 运营期

- (1) 制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急物质。
- (2) 在场区内进行合理的绿化。

12.6 环保投资

项目总投资 1742.86 万元，环保投资为 141.7 万元，占总投资的 8.13%。

12.7 总结论

宜昌港务集团有限责任公司云池港一期工程增加散货技术改造项目符合国家产业政策，符合相关规划，项目建设对促进区域经济发展具有重要意义。本项目不设总量控制指标。项目在全面落实工程设计和本《报告书》提出的各项环保措施及“三同时”制度，并加强施工期环境监理后，工程建设对环境的不利影响可得到控制和缓解，项目建设具有环境可行性。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。