

目 录

目 录..... I

前 言 1

1、项目由来..... 1

2、环境影响评价工作过程 2

3、项目特点及关注的主要环境问题 2

4、主要评价结论 3

1 总 则..... 4

1.1 编制依据 4

1.2 评价目的与原则 8

1.3 环境影响识别及评价因子筛选 9

1.4 评级工作等级及评价范围 11

1.5 评价时段、内容及重点 16

1.6 环境功能区划 16

1.7 评价标准 17

1.8 环境保护目标 20

2 项目概况..... 22

2.1 工程概况 22

2.2 流域概况 22

2.3 工程建设的必要性 23

2.4 工程任务及规模 24

2.5 工程布置及建筑物 26

2.6 工程建设搬迁安置 29

2.7 工程实施计划 29

2.8 工程投资情况 29

3	工程分析	30
3.1	工程施工组织分析	30
3.2	施工期工程分析	32
3.3	污染工序分析	34
3.4	污染源源强核算	36
4	区域环境概况	43
4.1	自然环境概况	43
4.2	生态环境质量现状评价	51
4.3	地表水环境质量现状与评价	62
4.4	声环境质量现状与评价	62
4.5	环境空气质量现状与分析	64
4.6	底泥环境现状调查与评价	64
5	环境影响分析与评价	66
5.1	生态环境影响分析与评价	66
5.2	地表水环境影响分析与评价	69
5.3	大气环境影响分析与评价	71
5.4	声环境影响分析与评价	73
5.5	固废处置环境影响分析	75
5.6	社会环境影响分析	76
5.7	风景名胜区分影响分析	76
6	环境风险评价	78
6.1	生态环境风险影响简要分析	78
6.2	风险防范措施	80
6.3	风险应急预案	83
7	环境保护措施	86
7.1	生态环境保护措施	86
7.2	废水污染防治措施	88

7.3 废气污染防治措施	90
7.4 噪声污染防治措施	92
7.5 固体废物污染防治措施	93
7.6 地下水环境保护措施	94
7.7 运营期环境保护措施	95
8 环境管理与环境监测	96
8.1 环境管理	96
8.2 环境监理	99
8.3 环境监测	102
8.4 环保“三同时”管理	105
9 政策与规划符合性	108
9.1 政策符合性分析	108
9.2 规划符合性分析	108
10 环境经济损益分析	112
10.1 环保投资估算	112
10.2 环境影响经济损益分析	113
11 环境影响评价结论	115
11.1 项目概况	115
11.2 政策与规划相符性	115
11.3 区域环境质量现状	115
11.4 环境影响评价结论	116
11.5 环境保护措施结论	119
11.6 环境影响经济损益分析结论	122
11.7 总量控制结论	122
11.8 公众参与结论	122
11.9 综合评价结论	122

附 图

附图 1：工程地理位置图

附图 2：工程清淤范围平面示意图

附图 3：工项目监测布点图

附图 4：工程所在流域地表水功能区划图

附图 5：工程在宜昌市生态功能红线控制图中的位置

附图 6：工程在宜昌市水环境功能红线控制图中的位置

附图 7：工程在宜昌市大气环境功能红线控制图中的位置

附 件

附件 1：环境影响评价委托书

附件 2：关于《夷陵区砂石集并中心散货码头航道疏浚工程弃砂综合利用实施方案》
的批复

附件 3：检测报告

附 表

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3：建设项目环评审批基础信息表

前 言

1、项目由来

乐天溪是长江西陵峡支流之一，位于三峡大坝下游 4 公里处，为解决夷陵区内境内散货水运出口任务，宜昌沙兴商贸有限公司投资 6088.86 万元，在乐天溪镇八户店村建设夷陵区砂石集并中心散货码头工程。

根据《宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头工程建设方案》，码头设计代表船型中 2000 吨级货船，满载吃水 2.6m，考虑航道富裕水深 0.4m。设计船型满载航行时所需航道水深为 3.0m，单线航道宽度为 40m。码头至乐天溪与长江汇入口之间水域常年水深均基本大于 3.0m，但由于局部区域有浅滩且部分区域航道宽度小于 40m，不能满足渡船安全航行要求。为保证货运船舶及航道航线运营安全，急需对航路区域内的碍航浅区进行疏浚，因此宜昌沙兴商贸有限公司拟投资 1500 万元进行夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》（生态环境部公告 2019 年第 2 号）有关规定，宜昌沙兴商贸有限公司于 2020 年 6 月委托湖北正江环保科技有限公司开展该工程的环境影响评价工作。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十六、水利 145 河湖整治”中涉及环境敏感区（本项目临近长江三峡风景名胜区）的项目，应编制环境影响报告书。

接受委托后，环评单位组织相关人员对工程建设现场和周边区域进行了踏勘，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，并按照国家及行业环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了《夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程环境影响报告书》，现提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审批。

2、环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作共分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

前期准备、调研和工作方案阶段：在接受委托后，我公司立即组织相关技术人员于2020年6月13日赴乐天溪对该项目进行了现场踏勘，对该工程建设地点及其周围自然环境进行现场调查，收集分析了拟建工程基本情况、区域自然社会现状以及城市发展总体规划 and 环境保护规划等相关资料，并对相关资料进行了核实与分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。同时根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019年1月1日施行）有关规定，协助建设单位于2020年6月16日在宜昌市生态环境局网站上发布了项目环境影响评价第一次公示，就工程基本情况向公众发布公众参与公告。

分析论证和预测评价阶段：2020年6月16日~6月30日我公司工程建设地点开展全面的环境调查、环境质量现状监测和资料收集工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、环境经济效益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求。

在完成上述工作后，我公司于2020年7月20日编制完成了《夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程环境影响报告书环境影响报告书》，并提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

3、项目特点及关注的主要环境问题

根据核算，本项目总疏浚量为185.92万t，疏浚范围为乐天溪右岸散货堆场到入江口2.03km范围，河道桩号范围为0+000-2+030，疏浚作业平面区域面积为40.76万m²，高程在59.8m~64.3m，疏浚至60.22m（吴淞高程，下同），疏浚深度至乐天溪航行基面下3.0m，超深控制在0.5m以内。

鉴于工程建设对环境的影响以施工期、生态影响为主，工程实施后对乐天溪水环境总体具有正效益，而相应的声环境、大气影响较弱。因此，本次评价主要关注的环境问题为：

- （1）施工期对环境的不利影响；
- （2）水环境影响评价及采取的污染防治措施；
- （3）生态环境影响评价及生态保护措施。

4、主要评价结论

夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程符合国家和地方相关产业政策，符合宜昌城市发展规划。项目实施后具有良好的环境效益和社会效益，可提高乐天溪整体防洪能力、改善流域水生态环境，实现“河畅、岸绿、景美”的治理目标，促进宜昌市经济社会持续、稳定和健康发展。

本工程施工期对环境有一定的不利影响，但严格落实本报告书提出的各项污染治理措施、风险防范措施、生态保护措施，进一步优化施工方案，加强施工期环境管理工作的情况下，不利环境影响是局部的、短期的和可逆的，随着施工的结束，影响也随之消失。工程的实施不会造成水文情势重大变化，对河流生境及水生态环境影响有限。

本评价认为工程设计已考虑了环境保护的要求，制定的环境工程设计方案在技术上、经济上是可行的，具有较强的可操作性。工程建设在依照国家相关的法律法规，按照本评价提出的要求，严格执行环境保护“三同时”制度，强化环境管理，将各项环境保护措施落到实处前提下，从生态和环境保护的角度而言，本工程的建设是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日修订实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订实施；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修订实施；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月修订实施；
- (7) 《中华人民共和国防洪法》，2016 年 9 月 1 日起修订实施；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日修订实施；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订实施；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日起修订实施；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修订实施；
- (12) 《中华人民共和国森林法》，2009 年 8 月 27 日实施。

1.1.2 环境保护行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日修订实施；
- (2) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，国务院令第 687 号，2017 年 10 月 7 日修订实施；
- (3) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修订实施；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日修订施行；
- (5) 《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；

(6) 《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；

(7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；

(8) 《地质灾害防治条例》，国务院令第 394 号，2004 年 3 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，国务院令第 588 号，2011.1.7 修订实施；

(10) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，国务院令第 256 号，2014 年修订实施；

(11) 《基本农田保护条例》，国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日修订实施；

(12) 《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第 687 号，2018 年 3 月 19 日修订施行；

(13) 《中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定》，（中发〔2011〕1 号）、2011 年 1 月 29 日；

(14) 《国务院关于切实加强中小河流治理和山洪地质灾害防治的若干意见》（国发〔2010〕31 号），2010 年 10 月 10 日。

(15) 《灾后水利薄弱环节和城市排水防涝补短板行动方案》，国务院 2016 年第 158 次常务会议审议通过，2016 年 12 月。

1.1.3 部门规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境保护分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理目录部分内容的决定》（环保部令第 1 号，2018 年 4 月）；

(2) 国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2011 年本）》有关条款的决定（国家发改委〔2013〕第 21 号令），2013 年 2 月 16 日；

(3) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，2012 年 5 月 23 日；

(4) 《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), 环境保护部, 2012年7月3日;

(5) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号), 环境保护部, 2014年3月25日;

(6) 《全国生态环境保护纲要》(国发〔2000〕38号);

(7) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年修正, 2010年12月22日起施行);

(8) 《关于进一步加强水生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》, 环境保护部, 环发〔2013〕86号。

1.1.4 评价导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(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》(HJ2.4-2009);

(6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(9) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);

(10) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1-2008);

(11) 《水利水电工程环境保护设计规范》(SL492-2011);

(12) 《疏浚工程技术规范》(JTJ319-99)。

1.1.5 相关地方法规、规章

(1) 《湖北省环境保护条例》(1994年12月2日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第10次会议通过, 1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会

第 31 次会议修改)；

(2) 《湖北省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 19 日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修改)；

(3) 《湖北省水污染防治条例》(2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过，自 2014 年 7 月 1 日起施行)；

(4) 《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类别的通知》(鄂政办发〔2000〕10 号文)，湖北省人民政府办公厅，2000 年 1 月 31 日；

(5) 《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)，宜昌市人民政府办公室，2013 年 11 月 29 日；

(6) 湖北省水利厅关于印发《湖北省水利厅力推生态长江建设十条意见》的通知，鄂水利发〔2016〕3 号；

(7) 《市人民政府关于印发<宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案>的通知》(宜府发〔2016〕19 号)，2016 年 7 月 14 日；

(8) 《湖北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)；

(9) 《湖北省生态环境厅关于印发湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂环发〔2019〕1 号)，2019 年 1 月 4 日。

1.1.6 相关规划、工程资料及批复

(1) 水利部、国家发展改革委、财政部《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》(水规计〔2017〕182 号)，2017 年 5 月 4 日；

(2) 湖北省水利厅《关于迅速开展加快灾后水利薄弱环节建设实施方案内中小河流治理项目前期工作的通知》(鄂水利函〔2017〕319 号)，2017 年 6 月 20 日；

(3) 《宜昌市水利事业发展“十三五”规划》，2016 年 12 月；

(4) 《宜昌市人大常委会关于通过宜昌市环境总体规划(2013-2030 年)的决议》，宜昌市人大常委会，2015 年 1 月 9 日；

(5) 《宜昌市生态建设与环境保护十三五规划》，2017年6月；

(6) 《宜昌市夷陵区集中式饮用水水源保护区划分技术方案》，武汉智博创享科技股份有限公司，2018年8月28日；

(7) 宜昌市夷陵区水利和湖泊局《关于〈夷陵区砂石集并中心散货码头航道疏浚工程弃砂综合利用实施方案〉的批复》（夷水函〔2020〕16号）。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

在建设项目可行性研究阶段开展环境影响评价工作是我国环境保护管理的一项基本制度和建设项目环境管理的重要程序，旨在实现建设项目社会效益、经济效益和环境效益的协调和统一。夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程产生的环境影响主要集中在工程施工期，因此，根据工程特点和环境现状，并结合评价区环境功能要求，报告书评价目的如下：

(1) 在区域和工程影响地区的自然、生态、社会环境现状调查的基础上，根据工程总体布置，结合评价区的环境功能要求和环境保护目标，明确有无制约工程建设的环境敏感因素，分析预测拟建工程对周边环境的影响范围和程度，以及评价区环境总体变化趋势。

(2) 根据工程活动带来的不利环境影响，将工程建设生态影响、水土流失影响、施工期环境影响以及工程拟采取的环境保护措施等进行分析和评价，提出对不利影响的减免和改善措施，以及工程施工过程中需进一步优化设计的环保意见，规范施工活动，实现项目建设与自然、经济、环境的协调和可持续发展。

(3) 针对不利影响制定相应的环境补偿或减缓措施，提出环境监测、环境管理、环境保护投资和环境保护措施实施计划，以确保环境保护“三同时”的实施，促进经济建设与环境保护协调发展。

(4) 通过项目的环境影响评价，从环境保护角度论证工程建设的可行性和合理性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

(2) 摸清环境遗留问题并提出解决办法，以达标排放、总量控制和清洁生产为目的，污染防治与源头治理措施并举；高标准、严要求，体现以人为本的发展观。

(3) 项目为河道疏浚整治，环境影响主要集中在施工期；项目所在位置临近长江三峡风景名胜区。因此本报告将紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

(4) 广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

本工程对周围环境的影响涉及到区域内的水生及陆生生物、环境地质、水环境、环境空气、声环境、土壤、土地资源、交通运输、社会经济等多个环境要素。对这些环境影响关键问题的识别采用矩阵识别分析，识别结果见下表 1.3-1。

表 1.3-1 夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程环境影响因子识别矩阵

时段	环境影响源	环境影响因素
----	-------	--------

		自然环境				生态环境					社会环境		
		水环境	大气环境	声环境	固体废物	地形地貌	水土流失	水生生物	陆生生物	景观环境	交通运输	生活质量	经济发展
施工期	施工废水、生活污水	-2s	O	O	O	O	O	-1s	O	O	O	-1s	O
	扬尘	O	-2s	O	O	O	O	O	O	-1s	O	-2s	O
	施工设备、车辆噪声	O	O	-3s	O	O	O	O	O	O	O	-2s	O
	燃油废气	O	-2s	O	O	O	O	O	O	O	O	-1s	O
	开挖、填筑	O	-1s	-2s	-3s	-2s	-3s	-1s	-2s	-2s	O	O	+2s
	新建道路	O	-2s	-2s	-2s	-2s	-2s	O	-1s	-2s	+3L	+2L	+3L
	施工人员入驻	-1s	-1s	-1s	-2s	-1s	O	O	O	O	O	-1s	+2s
	河道清淤	-2s	-1s	-1s	-1s	-1s	-1s	-1s	-1s	-1s	O	+1s	+2s
	绿化、场地恢复	O	O	O	+2s	+2L	+3L	O	+1L	+2L	O	+3L	+2L
营运期	交通运输	O	-1L	-2L	O	O	O	O	O	O	-2L	+2L	+2L
	汽车尾气	O	-1L	-2L	O	O	O	O	O	O	-1L	-1L	O
	水泵噪声	O	O	-1L	O	O	O	O	O	O	O	O	O

注：“O”表示无影响，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；

“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“L”表示长期影响，“s”表示短期影响。

由表可知，本项目施工期的主要环境影响因素为水环境影响及水土流失，大气环境、噪声影响程度、固体废物影响和社会环境影响次之；项目营运期对声环境，环境空气、水环境及生态环境影响较小。

1.3.2 评价因子筛选

（1）施工期环境影响因素

- ①工程施工将影响区域景观环境和生态环境；
- ②工程施工将引起区域水土流失，并可能带来滑坡、崩塌等自然灾害；
- ③施工废水的排放及水土流失将影响区域地表水质；
- ④施工期所产生的扬尘将影响局部区域环境空气质量；
- ⑤施工期所产生的噪声，将影响局部区域声环境质量；
- ⑥施工期所产生的固废，将影响局部区域卫生环境质量。

（2）营运期环境影响因素

- ①营运期项目所在地形成新的景观和生态环境，将改善区域的景观环境和生态环境；

②营运初期，在采取一系列防护和修复措施后，施工期水土流失现象可得到控制，但在施工便道等局部区域仍将存在；

③营运期，防洪护岸工程、拦沙坎等水质净化设施、生态防护工程等投入使用后，流域水质将得到一定程度改善；

④项目营运期，将促进乡村旅游业及相关行业、设施不断发展，给区域的社会经济带来一定有利影响。

根据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，确定本项目对环境影响的因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境评价因子识别表

环境要素		评价因子
环境质量	环境空气	TSP
	地表水	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物
	声环境	等效连续 A 声级
	固体废物	生活垃圾、土石方、河道疏浚底泥沉积物等
生态环境	生态	陆生生物：森林、动植物、珍稀保护物种； 水生生物：浮游生物、底栖生物、鱼类； 水土流失：土壤侵蚀。 生态完整性、河道水文情势。
景观环境	土地资源	工程临时占地：施工便道、施工材料堆放场、弃渣场等占地。
	人文景观	区域景观相融性
	环境地质	地震、坍塌、滑坡等
社会环境	社会经济	旅游资源开发与可持续利用、经济水平、地区发展等。

1.4 评级工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

依据有关评价技术导则的要求对地表水、生态、环境空气和声环境的评价工作等级进行划分如下：

1、地表水环境影响评价等级

本项目工程建设对环境的影响以施工期、生态影响为主，运营期无污水产生。

施工期主要涉及施工人员生活污水和为淤泥干化后余水。生活污水依托项目周边设施处理后用于周边绿化和农田施肥，不外排；淤泥干化余水经沉淀池处理后重新补充入乐天河流域。根据建设方工程方案及类比同类型工程项目，本工程余水产生量约为

23.24 万 m^3 ，施工期共 90 天，余水排放量为 0.258 万 m^3/d 。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目对地表水体水温、径流、水位、流速、冲淤变化等水文要素影响较小，对地表水的主要影响属于水污染影响型，其地表水评价工作等级分级见表 1.4-1。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 、水污染物当量数 W
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或者 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

对照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）第 5.2 条表 1 中所列出的环境影响评价等级判定标准：“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设，评价等级参照间接排放，按三级 B 评价”

本项目工程建设对环境的影响以施工期、生态影响为主，运营期无污废水产生。施工期主要涉及施工人员生活污水和为淤泥干化后余水，其中员工生活污水经过项目周边生活设施处理后，统一清掏，外运肥田。清淤干化产生的余水经处理后达标后重新汇入乐天溪流域。

本项目施工期清淤工程虽涉及向流域排放底泥余水，但从整个流域而言，排水并未新增污染物，因此本项目地表水评价工作等级确定为三级 B。

2、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属“5 河湖整治工程”项目，其地下水环境影响评价项目类别为 III 类项目。

乐天溪流域地下水不属于饮用水水源，也不属于补给径流区，因此本项目地下水环境敏感程度属“不敏感”。

表 1.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外

	的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

地下水评价工作等级分级见下表。

表 1.4-3 地下水评价工作等级判定表

项目敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）第 6.2 条表 2 中所列出的环境影响评价等级判定标准，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

由于本项目运行期，基本不降低地表水的水位，区域地下水流场、水位不会因工程建设发生明显变化。施工期清淤工程也只对地表水流场、水文情势有一定影响，对于地下水基本无影响。因此，本项目地下水环境影响做简单评价。

3、环境空气影响评价等级

本项目为河道整治工程，属生态类建设项目，项目运行期本身不排放废气，对大气环境产生影响仅集中在工程施工期，施工结束后，其影响将自行消失。

施工期废气主要来源于施工扬尘、施工机械燃油废气和少量底泥清淤恶臭，污染物主要包括：颗粒物、NO_x、HC、CO、恶臭污染物，属于无组织排放，且排放量很小，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本项目环境空气评价等级确定为三级。

4、声环境影响评价等级

本项目噪声主要集中在施工期，施工噪声主要会对乐天溪沿岸少量居民生活造成不利影响，随着施工的结束，噪声影响也随之消失。本项目运行期基本无噪声污染源。根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009），噪声评价等级确定为二级。

5、生态环境影响评价等级

本次码头航道疏浚工程疏浚范围为乐天溪右岸散货堆场到入江口 2.03km 范围，河道桩号范围为 0+000-2+030，疏浚作业平面区域面积为 40.76 万 m²（0.4076km²），拟

设计的疏浚控制高程为 60.22m（吴淞高程），疏浚总量约为 116.2 万 m³（合 185.92 万 t）。

本项目工程影响区域主要涉及长江三峡风景名胜区，生态敏感性属于重要生态敏感区。

表 1.4-4 生态环境敏感程度分级表

敏感程度	生态环境敏感特征
特殊生态敏感区	指具有极重要的生态服务功能，生态系统极为脆弱或已有较为严重的生态问题，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域，包括自然保护区、世界文化和自然遗产地等。
重要生态敏感区	指具有相对重要的生态服务功能或生态系统较为脆弱，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果较严重，但可以通过一定措施加以预防、恢复和替代的区域，包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、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。
一般区域	除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域。

表 1.4-5 生态环境影响评价分级依据

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

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）工作等级划分依据，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

6、土壤环境影响评价等级

（1）评价等级

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目为水利 III 类项目。

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》，将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），项目占地主要为永久占地。本项目均为河道疏浚项目，所有占地均为临时性占地。

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》，将建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.3-12。

表1.4-6 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4 g/kg的区域	pH<4.5	pH≥9.0.
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2 g/kg<土壤含盐量≤4 g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

根据本项目所在流域的底泥监测报告，项目所在区域 5.5< pH<8.5，属于不敏感区域。

表1.4-7 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度		I 类	II 类	II 类
敏感		一级	二级	三级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

据此确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.2 评价范围

依据评价工作等级，结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各环境要素的评价范围，具体情况见下表 1.4-8。

表 1.4-8 本项目评价范围一览表

阶段	环境因素	评价范围
施工期	地表水环境	乐天溪至长江入江口为起始点，上游至乐天溪右岸散货堆场
	地下水环境	航道疏浚工程边界两侧向外延伸 200m 范围
	大气环境	航道疏浚工程边界两侧向外延伸 200m 范围
	声环境	航道疏浚工程区域及边界外 200m 范围
	生态环境	水生态环境：项目涉及的乐天溪流域（入江口至乐天溪右岸散货堆场）； 陆生生态环境：航道疏浚工程施工区域及边界外 500m 范围
	社会环境	项目涉及的航道疏浚工程水域沿线居民等
营运期	生态环境	水生态环境：项目涉及的乐天溪流域（入江口至乐天溪右岸散货堆场）； 陆生生态环境：航道疏浚工程施工区域及边界外 500m 范围

1.5 评价时段、内容及重点

1.5.1 评价时段

根据项目特征，确定评价时段为施工期和运营期两个时段。

1.5.2 评价内容

本评价涉及大气、水、噪声、固废、生态环境等，主要评价内容如下：

- (1) 对项目所在地区的自然环境、社会经济、环境质量现状进行调查与分析；
- (2) 对本项目开展工程分析，筛选施工期和运营期的污染因子，预测评价对地表水、环境空气、声环境及生态环境的影响；
- (3) 提出项目污染防治对策，并进行技术经济论证；
- (4) 开展公众参与活动，广泛征求公众意见；
- (5) 进行环境影响的经济损益分析，产业政策、规划符合性的综合分析，提出工程环境管理和环境监测方案；
- (6) 从环保角度对项目可行性作出结论性意见。

1.5.3 评价重点

根据工程建设内容、污染因素分析，针对项目自身特点和外环境关系，确定本次评价重点如下：

施工期：以生态破坏、施工废水、噪声、扬尘对环境的影响以及污染防治对策为评价重点。

运营期：以本项目所产生的生态影响及污染防治对策为评价重点。

1.6 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域名称	环境功能级别
环境空气	河道疏浚工程建设区域	二类功能区
地表水	乐天河流域	III 类功能区
地下水	项目所在区域	III 类功能区

声环境	项目所在区域集镇范围内	2 类功能区
	公路及内河航道两侧	4a 类功能区

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目工程建设区域属于环境空气质量二类功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准，见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染物名称	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			备注
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
二氧化硫 (SO_2)	60	150	500	GB3095-2012 二级标准
二氧化氮 (NO_2)	40	80	200	
总悬浮颗粒物 TSP	200	300	—	
颗粒物 PM_{10}	70	150	—	
$\text{PM}_{2.5}$	35	75	—	
CO	—	4	10	
O_3	—	160	200	

(2) 地表水环境质量标准

项目所在乐天河流域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)之 III 类标准。

本项目涉及到的地表水体执行标准各污染物浓度限值详见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境质量标准

序号	本评价选用的指标	II 类标准值
1	pH	6~9
2	化学需氧量 (mg/L)	≤ 20
3	氨氮 (mg/L)	≤ 1.0
4	总磷 (mg/L)	≤ 0.2 (湖、库 0.005)
5	总氮 (mg/L)	≤ 1.0
6	石油类 (mg/L)	≤ 0.05

(3) 声环境质量标准

本工程位于乐天溪，流域内集镇范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)；公路及内河航道两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，即昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

(4) 底泥环境质量

项目区域底泥环境质量现状评价参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

表 1.7-4 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.7.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，大气污染物综合排放标准见表 1.7-5。

疏浚工程清淤疏挖过程产生的极少量 NH₃、H₂S 等恶臭污染物参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体指标见表 1.7-6。

表 1.7-5 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度（mg/m ³ ）	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	（GB16297-1996）

表 1.7-6 恶臭污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 （mg/m ³ ）	排气筒高度 （m）	最高允许排放量 （kg/h）	无组织排放监控点浓度 限值（厂界标准值）	标准来源
-----	----------------------------------	--------------	-------------------	-------------------------	------

氨	—	15	4.9	1.5mg/m ³	GB14554-93 二级标准
H ₂ S	—	15	0.33	0.06mg/m ³	
臭气浓度	—	15	2000	20（无量纲）	

（2）废水

本项目为河湖环境治理项目，运营期无废水排放。

施工期施工人员住宿、餐饮产生的生活污水排至防渗旱厕，统一清掏，外运肥田，不外排。

施工期淤泥沉淀产生的余水拟进行处理后排放。由于大多数清淤工程产生的余水往往被排回清淤的湖库中，因此目前我国对河道疏浚后期淤泥排放的余水没有统一的水质排放标准，实际工程中疏浚余水一般以 SS 作为指标，经查阅相关文献，目前用来做河道清淤余水标准的主要有两个指标，即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），考虑到本项目所在乐天溪流域地表水功能区划类别为 III 类，且不涉及饮用水源保护区和水生生物保护区，故本项目余水排放标准参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准执行。

废水污染物排放标准详见下表。

表 1.7-7 污水排放标准 **单位：mg/L(pH 无量纲)**

序号	污染物	最高允许排放浓度	标准来源
1	悬浮物（SS）	70	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准

（3）噪声

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

运营期不产生噪声。

（4）固体废弃物

施工期产生的土石方、清淤底泥沉积物等一般固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

1.8 环境保护目标

1.8.1 主要敏感目标

根据本项目特征及工程涉及范围,通过对该工程所在区域的社会环境、自然环境的调查及勘察,结合区域生态环境的敏感因素,确定该项目的环境保护目标为:

(1) 生态环境。项目所在区域生态环境的完整性应得到保持,自然体系的生产能力和稳定状况不会因项目建设而衰退至低一级别的自然体系;新增的水土流失可以得到有效控制;尽可能减少植被砍伐量,因砍伐等原因减少的植被应尽快恢复。

(2) 生物多样性。项目的建设不得减少区域动、植物的种类,不得影响野生兽类物种的数量和生存环境。

(3) 环境空气。工程区域内的居民点等敏感目标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(4) 地表水。项目范围内主要涉及乐天河流域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)之 III 类标准。

(5) 声环境。项目范围内居民点等敏感目标应满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准。

1.8.2 环境保护目标

根据对本项目工程区域环境现状调查以及环境敏感对象的分布及项目污染特点,确定评价区域主要环境保护目标见下表。

表 1.8-1 主要生态保护敏感目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离/m
		经度	纬度					
环境空气	八户店村居民住宅	111°5'18.26"	30°51'40.73"	居民 (约 500 人)	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	S	39
	幼儿园	111°5'18.94"	30°51'38.17"	在校师生 (约 200 人)			S	136
	乐天溪村居民住宅	111°4'46.09"	30°51'52.56"	居民 (约 3000 人)			N、W	66-93
	福利院	111°4'36.01"	30°51'47.32"	居民			W	190

				(约 100 人)				
声环境	八户店村居民住宅	111°5'18.26"	30°51'40.73"	居民 (约 500 人)	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类	S	39
	幼儿园	111°5'18.94"	30°51'38.17"	在校师生 (约 200 人)			S	136
	乐天溪村居民住宅	111°4'46.09"	30°51'52.56"	居民 (约 3000 人)			N、W	66-93
	福利院	111°4'36.01"	30°51'47.32"	居民 (约 100 人)			W	190
地表水	乐天溪)	——	——	地表水	水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	——	——
生态环境	水生生物	——	——	工程施工河段水生生态系统	水生生物	——	——	——
	陆生生物	——	——	工程施工河段沿岸陆生生态系统	陆生生物	——	——	——

2 项目概况

2.1 工程概况

项目名称：夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程

建设单位：宜昌沙兴商贸有限公司

建设性质：新建

建设规模：对乐天溪右岸散货堆场到入江口 2.03km 范围河道进行疏浚作业，疏浚作业平面区域面积为 40.76 万 m^2 ，疏浚总量约为 116.2 万 m^3 （合 185.92 万 t）。

建设工期：90 天

项目投资：工程建设总投资 1500 万元，其中环境保护工程投资 84 万元。

项目建设地点：宜昌市夷陵区乐天溪，临近长江三峡风景名胜区，距离宜昌城区约 30km，离三峡大坝约 9km。

2.2 流域概况

2.2.1 流域概况

乐天溪属长江中游左岸一级支流，发源于夷陵区下堡坪金家垭，流经下堡坪、邓村，于乐天溪镇杜家嘴注入长江。流向自北而南，流域面积 418 km^2 ，河道长度 49.3km，坡降 13.6‰，流域平均高程 1186m，河道弯曲系数 1.7，河网密度 0.3km/ km^2 。主要支流为西河，发源于大老岭之之拐，全长 28.3km，集水面积 55.3 km^2 ，流经古城于两河口汇入乐天溪。

工程所在流域属湖北省水文气象分区第VIII区，流域未设立水文观测站，临近黄柏河流域设有雾渡河水文站，雾渡河水文站实测资料序列基础一致，标准统一，精度可靠，实测径流和流域降水资料，经全省鉴定分析、综合评价，认为该资料序列具有较好的区域代表性，可作为本流域及临近流域防洪规划、水利工程建设及水资源开发利用等工作设计依据。

2.2.2 流域工业企业状况

项目所在乐天溪流域已居民区为主，其中乐天溪村有一家宜昌市夷陵区天溪茶厂，主营茶叶加工，无生产废水产生。

2.3 工程建设的必要性

由于夷陵区大部分长江岸线处于三峡大坝与葛洲坝之间的自然保护区内，考虑到环境影响等因素，夷陵区两坝间岸线均未规划码头。随着经济发展和城镇开发，夷陵区散货运输需求越来越大，但目前该区尚无任何码头，制约了当地经济的发展。

随着湖北省各地区非法砂石码头的整治规范提升工作顺利推进，夷陵区长江干线两坝间及黄柏河流域的散货码头逐步拆除，另外三峡大坝以上北岸太平溪二期工程的前期工作受阻，推进困难，夷陵区境内已没有码头能承担日益增长的境内散货水运出口任务，大量的砂石料建材散货采用公路陆路运距太长，运输成本急剧增大，同时公路沿途扰民反映强烈，政府压力倍感巨大。

随着宜昌综合交通网络、市政设施网络的建设将大力推进，固定资产投资快速增长，砂石需求量日益增大。夷陵区砂石集并中心散货码头将极大的保障地区砂石市场供应，维护本地区砂石市场秩序，为周边社会经济和城市发展提供便捷、低成本的水运服务促进夷陵区经济和社会的发展。

根据《宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头工程建设方案》，码头设计代表船型中 2000 吨级货船，满载吃水 2.6m，考虑航道富裕水深 0.4m，设计船型满载航行所需航道水深为 3.0m，单线航道宽度为 40m。本工程设计代表船型中 1000 吨级货船，满载吃水 2.6m，考虑航道富裕水深 0.4m，设计船型满载航行所需航道水深为 3.0m，单线航道宽度为 30m。拟建码头至乐天溪与长江汇入口之间水域常年水深均基本大于 3.0m，局部区域有浅滩，严重影响该码头的正常运行。

同时根据《夷陵区“十三五”水利发展规划报告》，“十三五”期间，对夷陵区范围内的黄柏河、柏临河、乐天溪、下牢溪、百岁溪、暮阳溪、玛瑙河等 7 条河流进行总体规划，规划治理的目标是提高以上 8 条河段的行洪能力，达到相应的防洪标准，主要建设内容包括对河道采取护岸、护堤、疏浚、防冲丁坝、建筑物改造等治理措施，稳定

河道河势，减轻洪水对沿岸的威胁，以及对城区段河道采取生态美化治理，改善河道周边的生态环境等。

本项目的实施，不仅有利于宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头正常运行，还能提高乐天溪流域行洪能力，保障周边民众的生命财产安全。在实施河道清淤后，将大大削减底泥对流域水质的污染，从而促进乐天溪及两岸生态环境的改善。

2.4 工程任务及规模

2.4.1 工程建设任务

本次航道疏浚工程的任务是保证宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头正常运行，提高乐天溪流域行洪能力，消除底泥对水体富营养化的风险，改善流域生态环境，同时清出的底泥部分可以作为建筑砂石使用，可有效缓解地方砂石资源供应紧张的局面，促进当地经济社会的持续发展。

2.4.2 工程规模

砂石集并中心散货码头位于长江一级支流乐天溪距入江口 1.2km 处，本次码头航道疏浚工程疏浚范围为乐天溪右岸散货堆场到入江口 2.03km 范围，河道桩号范围为 0+000-2+030。疏浚作业区域的选择以充分利用现有航道和水陆通道为基础，综合考虑渡船安全泊港、河势稳定、防洪安全、水环境保护及河床演变特点确定。疏浚作业平面区域面积为 40.76 万 m²，高程在 59.8m~64.3m，疏浚至 60.22m（吴淞高程），疏浚深度至乐天溪航行基面下 3.0m，超深控制在 0.5m 以内。疏浚作业区域的疏浚方量约 116.2 万 m³，砂石密度按照 1.6m³/t 计算，合计总疏浚量为 185.92 万 t。按疏浚高程 60.22m 计算，疏浚作业区域控制点坐标见表 2.4-1，疏浚作业区域布置图见图 2.4-1。

表 2.4-1 疏浚作业区域控制点坐标

控制点	2000 大地坐标系	
	X	Y
A	3416104.6848	506995.3847
B	3416012.5792	507358.5630
C	3416158.5634	507716.3882

控制点	2000 大地坐标系	
	X	Y
D	3416043.0106	508446.2248
E	3415725.9273	508547.3150
F	3415389.1469	508674.3948
G	3415352.8746	508598.8941
H	3415768.5970	508404.2450
I	3415911.1599	508125.1714
J	3415941.6002	507600.7416
K	3415863.9110	507321.6540
L	3416040.5393	506965.6959

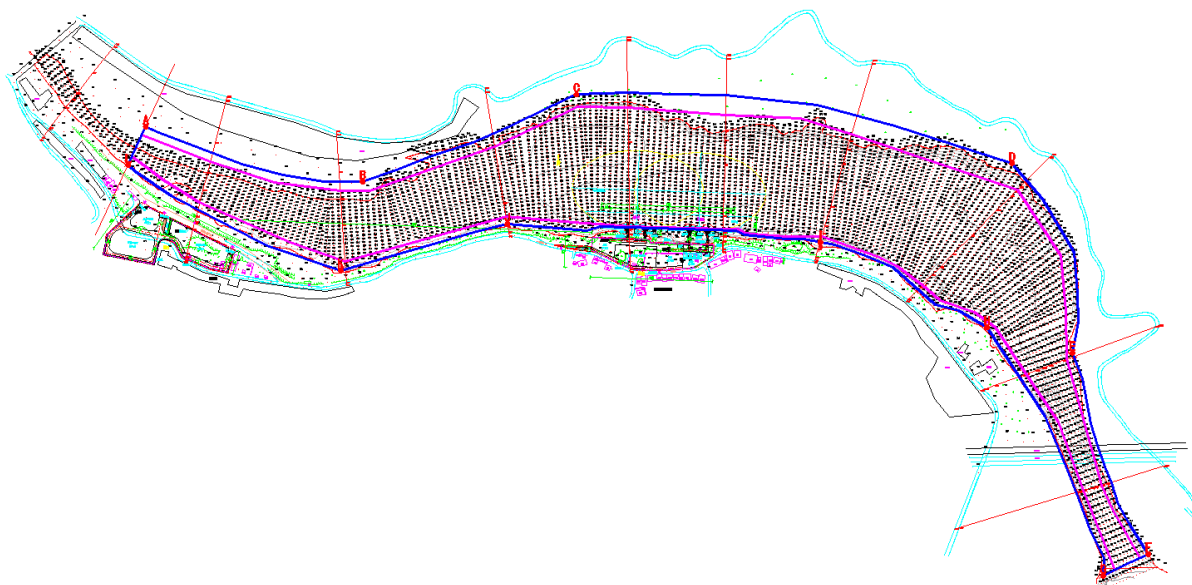


图 2.4-1 疏浚作业区域布置图

2.5 工程布置及建筑物

2.5.1 工程布置

工程设计清淤范围为乐天溪右岸散货堆场到入江口 2.03km 处，作业平面区域面积为 40.76 万 m^2 ，疏浚方量约 116.2 m^3 ，砂石密度按照 1.6 m^3/t 计算，合计总疏浚量为 185.92 万 t。

2.5.2 清淤临时堆场的选择

本项目临时堆场主要为宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头，该码头由宜昌沙兴商贸有限公司斥资建设，计划开工时间 2020 年 5 月，项目建设 2 个 2000 吨级散货出口泊位，其年吞吐量约为 300 万吨。码头采用直立结构型式，每个泊位布置两座 7×6m 直立式墩台，每座墩台装备一台 800t/h 固定回转装船机，墩台后沿布置皮带机廊道与陆域链接。

码头陆域用地分为两块，其中陆域 B 为散货堆场区，可用堆存净面积 7800 m^2 。陆域 A 为汽车卸料装船区，布置两条坑道皮带机分别与码头装船皮带机系统连接（两套装船系统不同时使用），每条坑道皮带机尾部布置三座料斗，可同时满足三台汽车自卸作业，陆域 A 布置了临时堆存场地，可用堆存净面积 2200 m^2 。

散货出口作业时，货物由汽车运输至陆域 B 堆存，再由汽车转运至陆域 A 卸料坑直卸，通过坑道皮带机、钢引桥皮带机、装船机装船；或由港外汽车直接运输至卸料坑直卸，也可由港外汽车运输至陆域 A 堆存，再由单斗装载机转至卸料坑，经坑道皮带机、钢引桥皮带机、装船机装船。散货堆场区附近交通便利，设施齐全，可直接利用，无需新增临时用地。

2.5.3 清淤土方处置方案

根据清淤土方材质分析，表层以淤泥为主，下层为砂砾为主。经与业主座谈调研和对库周现场实地调查，考虑到就近堆置，现状土地大部分为林地、园地等。永久堆砌影响库岸景观，造成河道水土流失，同时需要修建较大的拦泥坝及相应排水系统，既不环保，也不经济。

经过综合考虑,结合现场实际情况,可将清淤土方中的淤泥需要进行干化处理后,一部分土方用于本项目土方平衡及库岸整治,一部分可运至附近种植园进行综合利用;清淤土方中的砂石料用于宜昌地区部分重点工程建设项目。

据夷陵区人民政府办公室和宜昌沙兴商贸有限公司不完全摸底,2020 年宜昌地区部分重点工程建设所需基础砂石料总量为 362 万吨,此次项目总疏浚量为 185.92 万 t,其中淤泥量约为 40 万 t,弃砂量约为 145.92 万吨,远不能满足各项目建设的需求,具体分配情况由宜昌沙兴商贸有限公司按各项重点工程所需砂量、施工进度等因素进行综合分配进行统一协调。初步分配方案见表 2.5.1。

表 2.5.1 项目弃砂分配量统计表

序号	建设单位	项目名称	需砂石量 (万吨)	弃砂分配量 (万吨)
1	湖北三宁化工股份有限公司	合成氨原料结构调整及 60 万/年乙二醇项目	63	25.39
2		姚家港煤炭专用码头		
3		磷石膏资源库新建工程		
4	枝江金润源公司	金盆山安置房小区三期工程	45	18.14
5		电子信息产业园二期工程		
6		枝江市仙女大道安置房项目工程		
7		枝江市仙女生态园道路环通工程		
8	中源宏宇建设集团有限公司	仓储物流中心项目	15	6.05
9		湖北仁峰新材料科技有限公司 多功能复合管材项目	20	8.06
10	枝江市仙女镇人民政府	枝江市 2019 年仙女镇张家湾高标准农田建设项目	12	4.84
11	枝江市交通局	董市镇乡村公路硬化及升级项目	12	4.84
12		百里洲镇乡村公路硬化及升级项目	18	7.26
13	枝江市姚家港化工园重点项目	力元化工公司 4000 吨四氯苯醌项目	57	22.98
14		开元化工公司搬迁转型项目		
15		湖北浩元材料科技有限公司搬迁入园 色酚 AS 系列项目		
16		湖北鑫甬生物环保科技有限公司年产 13 万吨 造纸助剂及水处理剂项目		
17	宜昌自贸区 重点项目	宜昌综合保税区仓储及加工厂房工程(一期)项目	30	12.09

序号	建设单位	项目名称	需砂石量 (万吨)	弃砂分配量 (万吨)
18	重庆市涪陵区 人民政府		30	12.09
19	重庆市交通局	重庆江北机场第四跑道及 T3B 航站楼项目	60	24.19
合 计:			362	145.92

本工程清淤土方总量大，以沙性土为主，部分为砂石、淤泥。清淤土方中的砂石料，结合周边重点项目予以综合利用，是变废为宝的低碳环保途径，能减少工程弃土可能带来的占地、扰动、水土流失、污染环境等一系列影响。另外，结合本工程的库岸整治回填，就地利用部分清淤土方，减少工程借方和弃方，节省投资，有利于当地的生态建设和环境保护。

2.5.4 河道疏浚方案

2.5.4.1 河道疏浚工艺

本项目拟采用采用环保绞吸式挖泥船进行河道疏浚。环保绞吸式挖泥船清淤是目前国内河道、湖泊、水库等环保清淤工程中应用最广泛的一种清淤方法，融合了多种先进的施工技术，具有开挖精度高、扰动小、污染低的特点。根据本工程实际情况，企业拟投入环保绞吸式挖泥船 1 艘、运泥船 2 艘。环保绞吸式挖泥船相较普通绞吸式挖泥船有如下优点：

1、采用环保绞刀开挖技术，避免二次污染。环保绞吸式挖泥船装配专用环保绞刀头，专用环保绞刀头是一种可以高精度挖除水下污染底泥，而对周围扰动最小的新型绞刀。专用环保绞刀装配有导泥挡板、绞刀密封罩、绞刀水平调节器等装置，无论清淤深度如何变化，通过绞刀水平调节器，使绞刀始终保持水平状态，清淤时绞刀外罩底边平贴河床，绞刀密封罩将绞刀扰动范围内的淤泥有效封盖并通过泥泵充分吸入。与常规的敞开式绞刀相比，IHC 专用环保绞刀有效防止了因绞刀扰动使底泥颗粒向罩外水体扩散，避免施工过程中因挖掘造成二次污染，杜绝了逃淤现象，底泥清除率可达到 96% 以上。

2、实现自动化挖泥施工，开挖精度很高，清淤效果有保证。

3、安全、安静环保施工，工程形象好。环保绞吸式挖泥船具备多种先进的施工性

能，挖泥船可分体拆装，水路、陆路均可调遣，可适应于多种工况条件，非常安全；挖泥船设置消音设施，噪音低，废气排放量很小，整条生产线亮丽洁净，可与景观较好的协调，利于提升工程形象。

2.5.4.2 余水处理方案

项目拟采用物理干预处理的方法进行余水处理，即通过格埂干预、退水口退水高程调节等方法，利用堆场空间最大程度实现淤泥的自然沉淀，以降低余水中的 SS 值（固体悬浮物颗粒含量指标）。

2.5.4.3 堆场底泥处置方案的选择

本项目拟采用自然风干处理，库区开挖后的淤泥运至排泥场内。排泥场四周修筑围堰，内设置格埂，淤泥在排泥场内经过较长时间的天然固结后再进行综合利用。

2.6 工程建设搬迁安置

本工程仅进行河道疏浚，无新址建设用地，不涉及移民、搬迁安置等问题。

2.7 工程实施计划

根据宜昌市夷陵区水利和湖泊局《关于〈夷陵区砂石集并中心散货码头航道疏浚工程弃砂综合利用实施方案〉的批复》（夷水函〔2020〕16 号），本次河道疏浚工期自 2020 年 8 月 15 日开始，疏浚作业时间不超过 90 天。

2.8 工程投资情况

本项目工程总投资 1500 万元。其中工程部分投资 1396 万元，环境保护工程投资 84 万元、水土保持工程投资 20 万元。

3 工程分析

3.1 工程施工组织分析

3.1.1 施工条件

1、工程地质条件及施工场地条件

本区地质构造相对稳定，新构造运动不强烈，地震活动弱。本工程为清淤工程，施工生活场地可充分利用周边村镇设施。

2、建筑材料来源及水电供应条件

本工程主要建筑材料为砂砾料、水泥、钢材等，砂砾料可由本项目提供，水泥、钢材等建筑材料需由市场采购。

本工程施工供水可设泵直接抽库水解决。本工程施工用电利用原有的电网解决。

3.1.2 主体工程施工

在航道疏浚区至排泥场线路内布设 1 条深水环保绞吸式挖泥船以及 2 条运泥船。深水环保绞吸式挖泥船在河道内进行清淤开挖，开挖出的底泥被抽取到船舱后经分离、筛选，获得砂石与淤泥，并通过皮带输送机转运至运泥船分别输送至指定的临时堆放区域。

3.1.3 施工交通运输

1、对外交通运输

本项目位于宜昌市夷陵区乐天溪镇，对外交通主要以公路运输为主，有 206 县道、乡村公路。对外交通较为方便，施工机械及建筑材料可到达工程区附近，通过修建临时道路，运输到各施工区。

2、场内交通运输

本项目临时堆场为宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头的散货堆场区，堆场内道路环形布置，路宽 5~7m，设置有 1 个货车入口和 2 个货车出口，无需设置施工临时道路。

3.1.4 施工总布置

1、主要生活、生产设施布置

1) 施工供电

依托散货堆场内现有设施供电

2) 生活、生产设施布置

排泥场计划布置在砂石临时堆场旁；生活设施依托港口及周边现有生活设施。

2、施工临时用地

施工临时用地主要包括临时堆场工程、排泥场和清淤船舶停靠地等。本项目清淤船舶停靠依托宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头汽车卸料装船区，砂石料临时堆场及排泥场均依托宜昌市夷陵区砂石集并中心散货码头的散货堆场区，项目无需增加临时占地。

3.1.5 主要技术供应

1、劳动力

本工程劳动力估计高峰人数 30 人，平均人数 20 人，每天工作 8 小时，施工时间共 90 天。

2、主要施工机械设备

主要施工机械设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 施工机械配置表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	环保绞吸式挖泥船	总吨位：1500-2000t	艘	1	
2	运泥船	总吨位：1000-1500t	艘	2	
3	固定回转装船机	800t/h	台	4	依托码头现有设备
4	钢引桥皮带机	B1000mm, V2.0m/s	台	4	依托码头现有设备
5	坑道皮带机	B1000mm, V2.0m/s	台	2	
6	卸料斗	5×4m	台	6	依托码头现有设备
7	转运钢平台	4×4m	台	4	
8	地磅	100t	台	2	

9	自卸汽车	30t	台	12	
10	单斗装载机	ZL50	台	6	

3.2 施工期工程分析

3.2.1 河道疏浚施工

3.2.1.1 底泥清淤开挖

(1) 分区开挖设计

根据本工程疏浚区的大小、形状、泥层厚度等情况，为利于质量、进度和土方平衡控制，将整个疏浚区域按 200m×200m 面积大小划分清淤单元，将各个区块的交叉点坐标点输入至挖泥船上的 GPS 系统，按照“原始地面高的区域先清理、低的区域后清理”的原则设定清淤开挖顺序。

同时，河道疏浚过程中，清淤船只及机械应避免对库岸绕到及水工建筑物的影响，避免发生崩岸等事故。清淤船只和岸坡保持相应的安全距离，疏浚范围在岸坡影响范围以外。

(2) 分条开挖

环保绞吸式挖泥船配备先进的定位桩台车系统，在各施工区块内作业时，以扇形横挖法为原理分条开挖，即挖泥船将定位桩打设在水底泥层中，实现对船体中心定位，并通过定位桩台车的液压轴臂的伸缩，实现定位桩台车在船尾滑道内相对船体的位移，使船体在反作用力下短线推进，并依靠挖泥船前端左右绞车收放锚缆，使船身以船尾定位桩为中心，船长为半径，绞刀头左右扇形移动，实现挖泥船扇形横挖法作业。根据挖泥船横摆有效宽度，设计分条宽度 35m，条幅间搭接 1~2m，免漏挖和相邻区块塌方残留。

(3) 分层开挖

根据专用环保绞刀头技术参数，设计开挖厚度在 2.5m，在本工程淤泥厚度条件下，只需单层开挖。开挖厚度是建立在额定转速、泵吸浓度、绞刀净深协调平衡的基础上，

避免出现泥量过大产生逃淤，泥量过小产生效率太低的情况。薄层开挖法可保证库底淤泥被充分吸取，同时也有益提高开挖精度。

（4）开挖速度

预先在小面积区域实施试挖工作，通过开工试挖检测数据，合理设计绞刀转速、横摆速度等施工参数（绞刀转速一般控制在 20~30r/min 以内，横摆速度一般控制在 10~20m/min 以内），在湖区大面积清淤中严格控制，限速施工，以确保底泥疏浚影响范围达到环保施工要求，降低水质影响。

3.2.1.2 清淤土方输送

环保绞吸式挖泥船开挖后的淤泥采用运泥船将清淤土方运送至指定地点。在指定区域有自卸汽车将清淤土方运至泥沙分离场进行初步处理。

3.2.1.3 泥沙分离

本项目泥沙分离过程在环保绞吸式挖泥船上进行，通过筛网分离后砂石和淤泥皮带输送机运送至指定的临时堆场。筛选过程中产生的泥水进入到沉淀池沉淀处理后回用至筛分工段。

3.2.1.4 排泥场

（1）排泥场布置

本工程共设置 1 个排泥场，排泥场位于砂石临时堆场附近，在此场地上设置沉淀池 1 座，并设置 1 个溢流堰式泄水口、1 个箱式退水口。

（2）余水处理

从处理设施占地面积及现场基础设施条件的局限性角度考虑，本工程采用连续式沉淀处理。考虑施工期施工工况下高浓度尾水直接排放影响河道水质，在经沉淀池沉淀的余水出水处采用土工布过滤带进一步进行颗粒去除和拦截。

清淤作业流程见图 3.2-1。

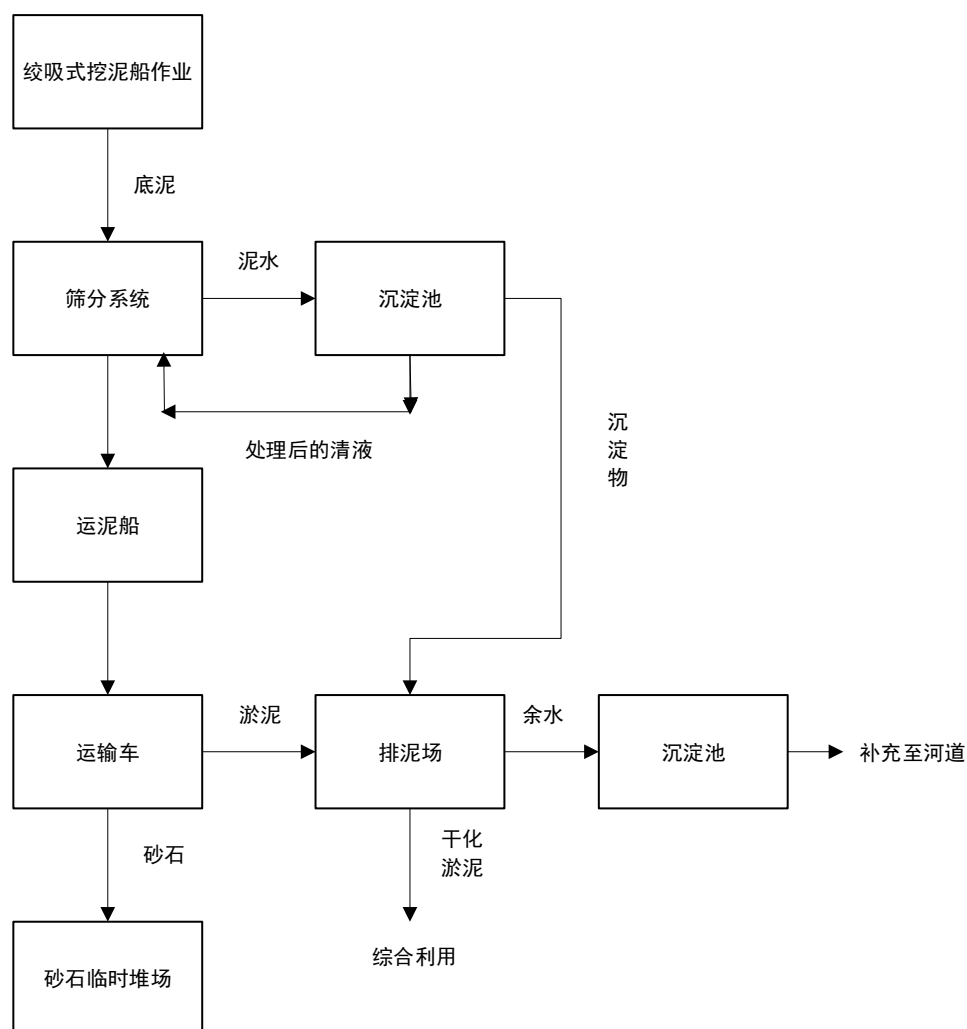


图 3.2-1 清淤作业流程图

3.2.2 清淤工程量

本项目疏浚方量约 116.2 万 m^3 （185.92 万 t），其中此次项目总疏浚量为 185.92 万 t，其中淤泥量约为 25 万 m^3 （40 万 t），弃砂量约为 91.2 万 m^3 （145.92 万 t）。。

3.3 污染工序分析

3.3.1 施工期污染工序分析

（1）临时场地施工

淤泥堆场施工过程，材料运输、装卸、堆放等会产生扬尘，主要污染物为 TSP。

（2）清淤过程

挖泥船在疏浚过程中会引起河道底部淤泥搅动会使局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高；清淤过程的施工机械的噪声对声环境产生影响。河道疏浚工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存，行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡。清淤船舶舱底含油污水（机器处所油污水）、船舶生活污水等。

（3）淤泥干化及堆放

底泥在堆放时，堆场附近空气中的硫化氢、氨等浓度增高产生恶臭。淤泥干化产生的余水对地表水环境可能产生影响。

（4）干化淤泥综合利用

车辆在运输底泥时会产生汽车尾气和运输噪声。

（5）施工活动

施工人员会产生生活污水和生活垃圾。

施工环境影响分析与识别见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程施工期环境影响识别

环境要素	主要影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
水环境	河道疏浚	短期、可逆不利	河道疏浚扰动都水体，SS
	淤泥干化		淤泥干化产生余水、SS
	施工场地		冲洗废水，SS；生活污水，COD、NH ₃ -N
大气环境	船舶、车辆运行	短期、可逆不利	船舶、运输车辆产生的废气，NO _x 、CO
	车辆运输		运输建材的车辆会产生扬尘污染，物料堆卸、运输、堆放过程中产生的粉尘，淤泥产生恶臭
	施工场地、堆场		
声环境	施工机械	短期、可逆不利	施工机械设备、施工车辆产生噪声
	运输车辆		
固体废物	淤泥	短期、可逆不利	干化后产生的淤泥
	施工场地		施工人员会产生生活垃圾
生态环境	湖泊清淤	短期、可逆不利	对乐天溪河道产生生态影响

3.3.2 运营期环境影响分析

本项目是航道疏浚工程，工程实施后具有较大的社会效益和环境效益。本工程建成运行后对环境的影响多为有利影响，且本项目施工期较短（90 天），随之施工期结束项目将不再产生污染。

3.4 污染源强核算

3.4.1 施工期废水污染源分析

(1) 生活污水

施工职工用水按 50L/(人·日)计(非食宿),生活污水产生量按用水量的 80%计,施工人数按最大人数 30 人计算,根据项目施工进度安排,本项目施工期 90 天,则整个施工人员排水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 135m^3 /施工期,生活污水排至防渗旱厕,统一清掏,外运肥田。类比同类项目施工营地生活污水的水质,生活污水污染物成分及其浓度详见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期生活污水成分及浓度

污水排放量	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/施工期)
135m ³	CODcr	300	0.0405
	BOD ₅	200	0.0270
	SS	220	0.0297
	NH ₃ -N	35	0.0047
	TP	8	0.0011

(2) 船舶舱底油污

船舶舱底油污水,主要是机舱内各闸阀和管路中漏出的水与机器在运转时漏出的润滑油,主辅机燃料油,加油时的溢出油,机械及机舱板洗刷、维修时产生的油污水等混合在一起的含油污水。

参照前苏联对船舶的含油舱底水量的规定(OCT),当船的满载排水量在 500-1000 吨时,含油机舱舱底昼夜排水量为 $0.6\text{--}1.2\text{m}^3$ (平均以 0.9m^3 计),排放浓度约为 12000mg/L 左右。

(3) 施工废水

本项目施工不设施工机械维修点,需维修的机械设备外协解决。生产废水主要是施工过程冲洗施工机械、车辆表面泥砂产生的废水,这部分废水根据施工现场需要采用沉淀池沉淀,废水产生量约 $8\text{m}^3/\text{d}$,主要污染物质为 SS,类比同类工程其浓度为 $300\text{--}500\text{mg/L}$,施工废水用于施工现场洒水降尘,不外排。

(4) 淤积砂清理作业产生的水污染

淤积砂清理作业时由于空气抽吸搅动可引起局部水域底泥的再悬浮与扩散，淤积砂泄漏也会产生二次污染。在抽吸瞬间，会使局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高。

(5) 泥沙分离清洗废水

河道淤泥采用湿法筛分，将泥沙进行分离，整个过程中不添加任何添加剂，该过程中会产生清洗废水。清洗废水经收集沉淀处理后上清液排入循环水池，进行循环使用，循环水量约为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，定期补充新鲜水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 淤泥干化余水

淤泥沉淀干化过程中会产生大量余水，在排泥场旁边设置一个沉淀池，根据相关资料，本工程余水排放量为 232400m^3 。主要污染物为 SS，浓度约为 230mg/L 。

余水拟采用沉淀+土工布过滤带进一步过滤的方式处理后，余水中的悬浮物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准后作为地表水补充至乐天溪流域。

3.4.2 施工期废气污染源分析

本项目施工期间产生的大气污染主要是由施工扬尘和施工机械排放的废气，以及淤泥散发的恶臭，施工期主要环境空气污染源包括：

(1) 污泥恶臭

由于河道底泥富含腐殖质，清除底泥时，在受到扰动以及淤泥堆置地面的情况下，会引起恶臭物质（主要是三甲基胺、氨、硫化氢和粪臭基硫酸等），呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。主要恶臭物质的理化特征见表 3.4-3。

3.4-3 恶臭物质理化性质

恶臭物质	分子式	嗅阈值（ppm）	臭气特征
三甲基胺	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	0.000027	臭鱼味
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便臭

根据已建类似工程的调查结果，作业区和其淤泥堆场均能感觉到恶臭气味的存在，恶臭强度约为 2-3 级（臭气强度可分为 6 级，即 0~5 级，3 级为明显臭；4 级为强臭；5 级为剧臭），影响范围在 200m-300m，有风时，下风向影响范围约大一些。

(2) 施工扬尘

本项目施工期间施工扬尘主要来自于道路施工土石方开挖、回填，施工材料运输、堆放，淤泥干化等过程，主要污染物为 TSP 和 PM_{10} 。

根据类比调查建筑施工工地的有关数据，当风速为 2m/s 时，工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，影响范围在下风向 150m 之内，被影响地区 TSP 浓度平均值为 $0.491mg/m^3$ ，超过环境空气质量标准 0.63 倍。

(3) 施工机械废气

运送施工材料、设施的车辆排放的废气施工机械的运转时排放出的污染物将对空气造成污染。船舶、运输车辆消耗柴油，会产生一定的废气，污染因子为 NO_x 、CO。

3.4.3 施工期噪声污染源分析

在施工期的噪声主要来源为施工现场噪声和物料运输的交通噪声。

(1) 施工机械设备噪声

噪声源主要是施工机械，在施工期内，以单点源或多点源流动方式在施工区移动。噪声强度取决于施工方式、施工机械的种类及交通运输量。施工机械的噪声特点是间歇或阵发性的，并具有流动性、噪声较高的特征。施工设备中噪声级较高的机械设备有推土机、挖掘机、装载机、挖泥船、拖拉机等，其噪声级详见表 3.4-4。

表 3.4-4 典型工程机械噪声源强统计表

单位：dB (A)

序号	设备	测点距离施工设备距离	噪声级
1	推土机	5m	86
2	装载机	5m	90
3	挖掘机	5m	84
4	挖泥船	5m	68
5	拖拉机	5m	86

(2) 运输车辆噪声

施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级可达 90~95dB(A)，自卸卡车在装卸石料时的噪声级可达 110dB(A)。

由于施工现场内施工设备及运输车辆的位置不断变化，而且不同时间设备运行的数量也有变化，因此很难准确地预测施工现场的场界噪声值。

3.4.4 施工期固体废物污染源分析

本项目施工期的固体废物主要是施工场地排水沟开挖产生的土石方、干化淤泥和生活垃圾等。

(1) 土石方

施工期间，施工场地周边设置临时排水沟和沉淀池，需开挖土方约 120m³，开挖的土方运至码头周边绿化使用。

(2) 砂石

根据工程资料，本工程砂石清理量为 91.2 万 m³，合计 145.92 万 t。筛分后的砂石通过运输车辆，运至附近临时堆场，用于宜昌地区周边部分重点工程建设项目。

(3) 干化淤泥

根据企业提供的资料，本工程清淤土方总量大，共产生淤泥约 25 万 m³。淤泥经脱水后将作为周边绿化用土。

(4) 生活垃圾

本项目最大用工人数 30 人，每人 0.5kg/d 计，施工期为 90 天，则施工期产生的生活垃圾量为 1.35t，统一收集后定期由环卫部门处理。

3.4.5 施工期生态环境影响因素分析

(1) 对景观环境的影响

工程施工对局部地形、植被的破坏，必将在短期内对区域的景观环境产生不利影响，施工期对景观环境的影响主要表现在以下几个方面：

①工程施工对局部地形、植被有所破坏，将破坏拟建场地原有的环境的特色，影响施工场地原有景观环境。

②工程施工的场地平整等工程需取弃土，施工期临时取弃土石方的存在，若不及时有效地处置，将严重地影响区域的景观环境，而且工程施工时的飞灰扬尘，下雨时未完工路面及临时弃土石场的水土流失，将使区域的景观环境更加恶劣。对此，建设单位和施工单位应予以充分重视，采取及时有效的措施加以防治，并规范施工，杜绝上述现象发生。

综上所述，工程施工对景观环境将产生不利影响，建设单位和施工单位应采取及时有效的防治措施，将不利影响控制在最低限度。施工过程中应落实以下景观保护措施：

①施工前在主要施工边界建立 2m 以上围墙，并配以图案、种植高大乔木与周边环境相协调，减轻施工现场对周边居民的视觉影响。

②规划区内绿化景观系统建设在施工期间要分步实施，每完成一片工程，即对该片进行水土保持、场地清理和绿化美化等工作，在减少水土流失的同时，减缓景观影响，改善视觉上的美感。

③在工程竣工后，必须在规定的时间内完成绿化景观系统建设。

（2）对地质地貌的影响

①引起微地貌的变化

工程建设时场地临时弃堆场建设，将直接改变局部区域的微地貌形态。

②水土流失

工程施工对区域水土流失的影响主要表现在以下两个方面：

工程施工时局部清表、土石方开挖、场地平整等，改变了施工区域植被分布状况和地表性质，进而改变了雨水落地强度，增加了雨水对地表的直接冲击，而地表则以裸露的表土直接接受雨水的冲刷、侵蚀，这必将增加区域的土壤流失量，加剧局部区域水土流失现象。

工程施工场地，改变了施工区域的微地形，加大了地面坡度，使施工区域成为新的水土流失发生源，加剧局部区域水土流失现象。

（3）对水生生态的影响

①对浮游生物的影响

清淤作业将会造成作业区、排放口附近悬浮物浓度剧增，水体水质将变浑浊，水体透光性急剧降低，从而影响浮游植物的光合作用，使浮游植物的种类和生物量减少。而以浮游植物为食的浮游动物也相应减少，其组成、分布变化与作为饵料的浮游植物有关，这些变化间接的影响到施工段河流水生生态系统。由于施工方式是分段推进施工，因此这种影响是暂时的，范围是有限的。随着清淤作业的完工和结束，水体悬浮物浓度将很

快恢复本底值，考虑到生态系统的自我修复能力加上支流生物的不断补充，工程结束后浮游植物的种类将很快得到恢复。

②对底栖动物的影响

施工期对底栖动物的影响主要为疏浚作业。清淤作业在清理河底淤泥的同时，也将一些行动迟缓、底内穴居及滤食性底栖动物清理出水体。清淤活动会对河底底栖生物的生存将构成极大的威胁。此外，底栖动物对于沉积环境的反应可能是相对迅速而较易察觉的，这是因为沉积物是从生活基质、摄食方式、摄食对象和摄食机制等方面广泛而深刻的影响底栖生物。由于疏浚活动中悬浮物的再沉积，这一影响有可能会是长期的，可能使底栖动物结构发生变化，需要较长时间才能恢复。

本项目所在乐天溪河道较长，清淤后生物很快就会得到修复。

③对鱼类的影响

项目区域非重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道。现状调查显示，项目范围的鱼类较多。项目施工期清淤作业将会影响局部浮游生物、底栖动物等饵料生物量的变化，改变原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，但是就整个乐天溪流域来说，这点影响相对较小。这些地方鱼类将择水而栖迁到其它地方。另外，工程建设人员的人为破坏如捕鱼也会对鱼类资源造成不利影响。项目完工后，水体浮游植物及浮游动物的逐渐恢复，供饵潜力大，故而对主食藻类及浮游动物的鱼类的自然生长将很有利。

建议对水生生态影响做出如下防治措施：

①施工前应先做好施工用地地表的清理工作。陆域施工过程应严格执行先围堰，构筑倒滤层，再回填砂土，以减少泥沙入河对水质的影响范围。

②水中作业应尽量避免春末夏初鱼虾类等渔业资源集中繁殖的产卵、索饵期。并尽量缩短施工期，减少由于水下施工活动对水生生态环境造成的损害。

③施工时间应避免在雨季等不利气象条件下进行，尽量缩短施工对河道水质影响的时间和尺度。

（4）对陆域生态的影响

①对植被的影响

在平整土地过程中将植物从地表剥落，直接对植被造成损害，在一定程度上降低区域的生物量。项目施工的范围不是很大，对植被损害的范围有限。

②对野生动物的影响

施工期施工人员及施工机械设备的噪声虽然会对陆生动物取食、繁衍等造成影响，破坏现有野生动物的生存环境，导致动物栖息环境改变。但工程施工区地处山区，人烟稀少，区域生态环境较好，植被覆盖率较高，施工区周围可栖息地范围较广，总体环境优越，受影响的动物会在施工期迁移至周围适宜的环境中去栖息和繁衍。施工活动结束后，部分野生动物仍可以回到原栖息地附近区域，因此施工期对区域的动物资源不会产生明显影响。

③对物种多样性的影响

生物多样性是生态自然发展的结果，生物多样性的保护是生态环境保护的基本要求 and 目的。项目施工会对植被造成损害，进而影响动物觅食、栖息，导致区域动、植物资源减少，使区域生物多样性遭受到威胁，此外，项目施工过程中运输、机械的运行噪声等将影响项目所在区域动物的栖息，甚至导致动物迁移，影响施工区域的生物多样性。

本项目施工区域施工破坏的植被多为当地广布性物种，因此，项目的建设施工对区域生物多样性的影响有限。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

宜昌市夷陵区地处东经 $110^{\circ} 51' 8'' \sim 111^{\circ} 39' 30''$ ，北纬 $30^{\circ} 32' 33'' \sim 31^{\circ} 28' 30''$ ，东连远安县、当阳，西邻秭归县、兴山，南抵枝江、长阳，北与保康接壤，南北长 103km，东西宽约 77km。

乐天溪镇地处东经 $111^{\circ} 01'$ ，北纬 $30^{\circ} 53'$ ，拟建工程位于夷陵区乐天溪镇八户店。

4.1.2 地形、地貌、地质

1、地形、地貌

乐天溪为长江左岸一级支流，河流弯延曲折，总体流向从北至南，经乐天溪镇汇入葛洲坝库区。河流岸坡多呈“V”型谷，两岸山体圆滑，属低中山、低山侵蚀地貌。山脊走向近南北向，谷坡坡度一般为 $35^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，局部陡峻。两岸冲沟较发育，沿河谷零星分布一级阶地。阶地一般分布于河流拐弯处，呈星月状。工程区地势总体上西高东低，山顶高程一般为 500~1000m，相对高差 300~500m，河谷高程多为 100~120m。河流两岸植被发育。

2、区域地质

工程区大地构造位置位于扬子准地台八面山褶皱带西北部。坝址区位于黄陵背斜核部。

黄陵背斜是测区控制性构造，背斜长轴线走向北北东，长短轴之比约为 2:1，轴线长约 100km，宽约 50km。核部为元古界崆岭群片麻岩、片岩和前震旦系侵入岩。侵入岩以花岗—闪长岩为主，呈巨大的岩基产出，走向北西。翼部由震旦系至三叠系浅海相碳酸盐岩陆源碎屑岩组成。背斜东翼缓（倾角 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ），西翼陡（倾角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ），构成穹窿背斜的不对称性，其中发育次级宽缓的花边状褶皱和小型断层。穹窿背斜的形成，

既受东西向挤压应力的作用，又受结晶基底隆起运动的影响，定型于燕山期，属淮阳山字形构造西翼反射弧砥柱；燕山运动至喜山运动进一步改造，在其整体隆起的同时，发生顺时针扭动，伴生一系列断裂构造，主体构造呈北东—北北东向。测区周围，地震主要集中在秭归—渔洋关地震带，历史上发生的地震均小于 5 级，较大地震如 1961 年宜都潘家湾 4.9 级地震。总体上看，工程区地壳稳定性较好。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），工程区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应的地震基本烈度为 VI 度。

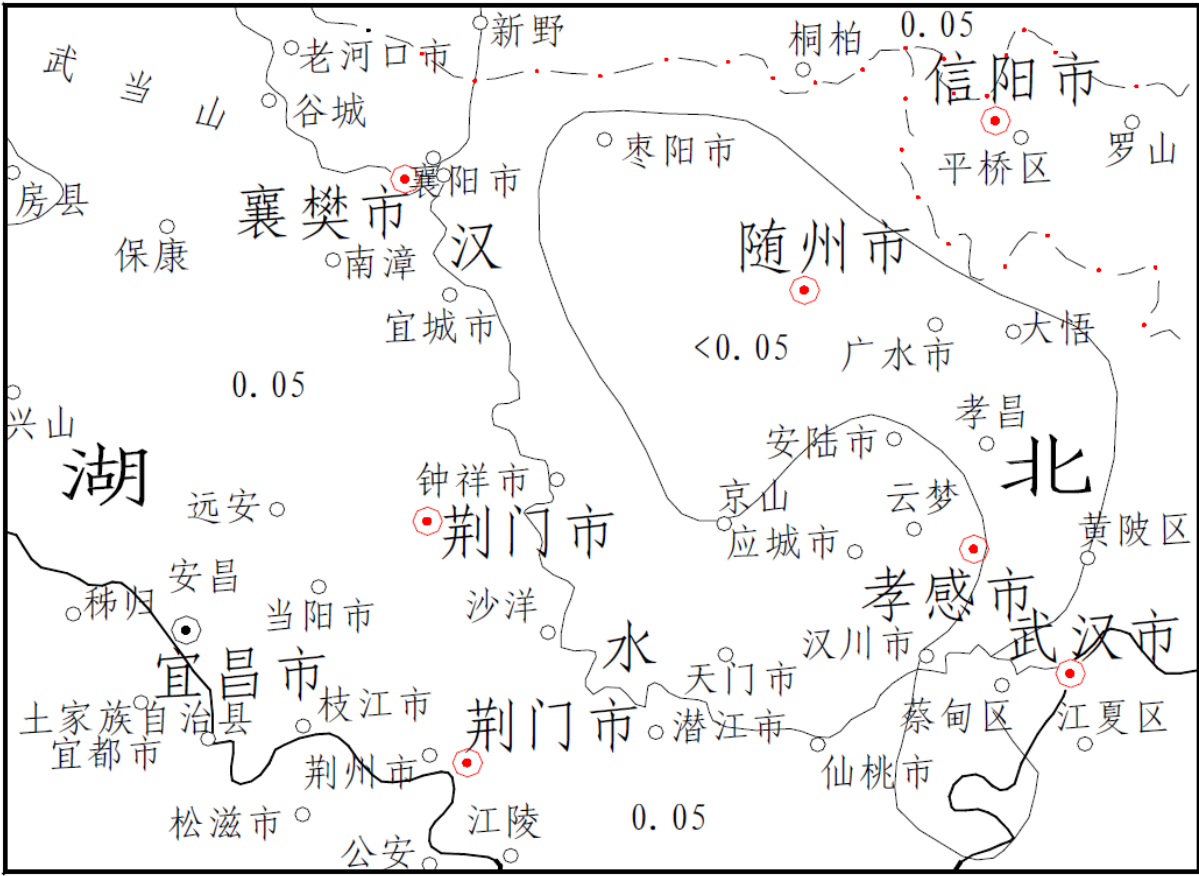


图 4.1-1 中国地震动参数区划图

3、地层岩性

测区地层以侵入岩为主，局部为沉积岩、变质岩，以及第四系松散堆积物，现分述如下：

一、侵入岩

(1) 大别期侵入辉长岩（ v_2^1 ）

为本区先期侵入的岩石，受后期侵入岩影响，在测区零星分布。

(2) 扬子早期（第一阶段）侵入英云闪长岩（ $\delta\beta\alpha_2^{2-1}$ ）

岩石主要成份为：石英、云母、角闪石、长石。主要分布于长江右岸三斗坪、茅坪等地，在乐天溪两岸呈岩株产出。

(3) 扬子中期（第二阶段）侵入似斑状斜长花岗岩（ $\gamma\alpha\pi_2^{2-2}$ ）

岩石主要成份为斜长石，含量 70~75%，粒径 3~5mm；正长石，含量 5~10%，粒径 1~1.5mm；石英，含量 20~25%，粒径 3~5mm；金云母，薄片状，含量 3%左右，面积 3~5mm²；黑云母，薄片状，面积 1~2mm²，含量≤1%。分布于本流域及下游莲沱流域，呈块状产出，地表风化强烈。

(4) 扬子晚期（第三阶段）侵入二长花岗岩（ $\eta\gamma_2^{2-3}$ ）

岩石主要成份为红色正长石（含量 50~60%）、斜长石（含量 10~15%）、石英（含量 15~25%）、云母（含量 2~10%）。呈岩株、岩脉零星分布，块状产出，地表风化强烈。

(5) 岩脉或岩株形式侵入岩

以岩脉或岩株形式产出，包括各期花岗岩脉（ γ ）、石英岩脉（ δ ）、伟晶岩脉（ ρ ）、石英闪长岩脉（ $\delta\sigma$ ）、辉绿岩脉（ $\beta\upsilon$ ）等。

二、沉积岩、变质岩主要分布在黄陵背斜四周，在测区零星分布。由老至新分述如下：

(1) 元古界崆岭群（P_{tskn}）：岩性主要为片麻岩、片岩。

(2) 震旦系：下统马槽园组（Z₁）为厚~巨厚层砂岩、砂砾岩夹白云岩和板岩。中统南沱组（Z₂ⁿ）为厚~巨厚层砂岩、冰渍泥砾岩。主要分布在黄陵背斜四周。

(3) 寒武系、奥陶系：分布于黄陵背斜外围。

三、第四系松散堆积地层（Q₄）主要分为残坡积层（Q₄^{edl}）、冲积层（Q₄^{al}）、冲洪积层（Q₄^{al+pl}）。

残坡积层（Q₄^{edl}）：主要为风化砂、碎块石，粘性土含量少。分布于缓坡地带，厚度不一，一般厚 0.5~3m。

冲积层 (Q_4^{al})：主要分布于河漫滩及两岸阶地，岩性多为风化砂、砂壤土，含少量壤土。

冲洪积层 (Q_4^{al+pl})：主要分布于河床及冲沟，岩性多为砂卵石、粉细砂、蛮石。

4.1.3 地下水条件

根据钻探揭露及本地区经验，①素填土为新近回填土，结构稍密，属强透水层，渗透系数约为 $K=2 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；②粉砂层为强透水层，渗透系数约 $K=7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；③强风化花岗为隔水层。

场区地下水类型：

上层滞水，主要赋存于上部填土层中，主要受大气降水的补给，通过径流和蒸发排泄，无统一地下水位，水量较小，对工程影响较小。勘察期间未测得上层滞水。

孔隙潜水，主要赋存于粉砂层中，与乐天溪水力联系密切，受乐天溪的补给。

4.1.4 地表水系

工程所在地主要地表水体为长江、乐天溪。

长江（宜昌段）水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 $14300 \text{m}^3/\text{s}$ ；其中：丰水期最大流量 $70800 \text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $29600 \text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期最小流量 $2770 \text{m}^3/\text{s}$ ；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，均在天然平均流量变化范围之内。

乐天溪属长江中游左岸一级支流，发源于夷陵区下堡坪金家垭，流经下堡坪、邓村，于乐天溪镇杜家嘴注入长江。流向自北而南，流域面积 418km^2 ，河道长度 49.3km ，坡降 13.6%，流域平均高程 1186m，河道弯曲系数 1.7，河网密度 $0.3 \text{km}/\text{km}^2$ 。主要支流为西河，发源于大老岭之之拐，全长 28.3km ，集水面积 55.3km^2 ，流经古城于两河口汇入乐天溪。

4.1.5 气候、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。

4.1.6 水文概况

三峡工程至葛洲坝两坝间河段区间无大型支流汇入，其水沙条件主要受三峡大坝和葛洲坝枢纽调节影响。宜昌水文站距葛洲坝枢纽下游仅数千米，是长江干流的主要水文控制站，该水文站的基本资料可以反映两坝间在三峡蓄水运行前后的水沙变化情况。

(1) 水位

工程河段位于三峡—葛洲坝两坝间，河段水位主要受上游三峡下泄流量和下游葛洲坝坝前水位控制。根据《三峡—葛洲坝梯级调度运行规程》，葛洲坝水库运用特征水位见表 4.1-1。

表 4.1-1 葛洲坝水利枢纽特征水位表

名称	水位 (m)	库容 (亿 m ³)
校核洪水位	67.00	7.41
设计洪水位	66.00	7.11
正常运行水位	66.00	7.11
最低运行水位	63.00	6.27

根据两坝间河段三峡枢纽正式蓄水以来实测水位资料统计，多年日平均水位最高为 70.51m（吴淞高程，下同），最低水位 63.43m，多年平均水位 65.54m；多年平均流量 12470m³/s，历年最大流量 60400m³/s，历年最小流量 3560m³/s。多年月平均水位统计见表 4.1-2。

表 4.1-2 莲沱多年月平均水位统计表（水位：m）

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
水位	65.10	65.00	65.04	65.08	65.11	65.54	66.71	66.55	66.21	65.41	65.26	65.12

(2) 来水来沙

长江流域水资源丰富，长江径流主要由降雨形成。径流的季节变化与降雨季节变化

一致。汛期水量占全年水量的 70%~75%，径流年际变化较小。6~10 月为洪水期，年最低水位多出现在 2、3 月份，其概率约为 85%。葛洲坝水利枢纽蓄水运用以前（1890~1980 年），宜昌站多年平均径流量 4518 亿 m^3 ，多年最大流量 $60400\text{m}^3/\text{s}$ ，历史调查最大洪水流量为 $105000\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最小流量 $2770\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $14300\text{m}^3/\text{s}$ ，见表 4.1-3。

表 4.1-3 宜昌站流量特征值统计表

阶段	多年平均流量 (m^3/s)	实测最大流量 (m^3/s)	实测最小流量 (m^3/s)	多年平均年径流量 (亿 m^3)
葛洲坝蓄水前	14300	71100	2770	4518
葛洲坝蓄水后至三峡蓄水前	13800	70800	2820	4348
三峡水利枢纽蓄水后	12470	60400	3560	3904

三峡水库蓄水前宜昌站多年平均径流量为 4348 亿 m^3 （1981~2002 年），多年平均流量为 $13800\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最小流量 $2820\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最大流量 $70800\text{m}^3/\text{s}$ ；三峡水库蓄水运用后，受水库的调蓄作用，宜昌站洪峰流量有所削减，枯水期流量有所增加，宜昌站最大流量由三峡水库蓄水运用前（1981~2002 年）的 $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，减小为 $60400\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量为 3904 亿 m^3 ，较蓄水前多年平均值减少 10.7%。

三峡电站有着巨大的调峰效益，非汛期和汛期调峰是提高三峡电能质量不可或缺的重要举措。三峡电站非汛期调峰以枯汛交替的 5 月份、汛枯交替的 10 月份和 11 月份，以及枯水期 12 月份和 3 月份的负荷日调节为典型的调峰方案。在调峰运行过程中，4h 内流量变幅最大可达 $16000\text{m}^3/\text{s}$ ，而 1h 内的流量变幅最大值可达 $6000\text{m}^3/\text{s}$ 。汛期调峰以调峰容量为 6、8、10GW 为控制性方案，相应的日平均流量级为 10000、15000、20000 m^3/s 。在调峰过程中，2h 流量变幅为 $12000\text{m}^3/\text{s}$ ，1h 最大变率可达 $6000\text{m}^3/\text{s}$ 。而且这种变差随着调峰容量的增大而增大。枢纽在 24h 内不同时段下泄流量的变化随各时段电站输出电量的变化而变化。

三峡工程蓄水前，年均输沙量 49200 万 t，主要集中在 6 到 9 月份，约占全年输沙量的 85%。三峡工程蓄水后，年输沙量大幅度的减小，2003 年至 2008 年平均输沙量为 5720 万 t，仅为蓄水前的 11.6%。2009 年输沙量为 3510 万 t，为蓄水前的 7.1%。2010 年输沙量为 3280 万 t，为蓄水前的 6.7%。2011 年输沙量为 623 万 t，为蓄水前的 1.3%。

2012 年输沙量为 4270 万 t，为蓄水前的 8.7%。具体数据见表 4.1-4。

表 4.1-4 宜昌站输沙量统计表（万 t）

统计年份	蓄水前	2003~2008	2009	2010	2011	2012
1 月	55.6	6.7	5.36	4.02	4.82	3.48
2 月	29.1	5.05	4.84	4.11	3.63	3.14
3 月	81.2	6.43	6.7	5.09	3.75	3.48
4 月	449	14.6	7.3	4.1	5.7	2.33
5 月	2105	58.5	22.8	12.1	9.64	13.4
6 月	5235	195	30.3	38.6	85.5	33.2
7 月	15476	1723	686	1915	243	2810
8 月	12436	1924	2523	948	222	1070
9 月	8634	1626	208	324	20.2	295
10 月	3448	136	11.5	12.1	13.4	22
11 月	968	18.8	3.9	7.8	8.55	7.78
12 月	198	8.3	4.3	4	3.21	4.82
全年	49200	5720	3510	3280	623	4270

2003 至 2006 年粒径小于 0.031mm 的泥沙所占的比重有所增加，其他粒径所占的比重均有所减小。2006 年之后，小于 0.031mm 粒径的泥沙所占的比重逐渐减小，有一定的恢复趋势。蓄水前，出库泥沙的中值粒径为 0.009mm。蓄水后，中值粒径有减小的趋势，至 2006 年减少为 0.003mm，此后基本不变，直至 2009 年开始有所加大，到 2012 年为止，中值粒径恢复到 0.007mm。宜昌站悬沙不同粒径级沙重百分数统计情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 宜昌站悬沙不同粒径级沙重百分数对比表

时间	沙重百分数（%）			
	d≤0.031	0.031<d≤0.125	d>0.125	中值粒径
多年平均	73.9	17.1	9	0.009
2003 年	77.9	11.3	14	0.007
2004 年	85.7	10.1	8.9	0.005
2005 年	92	7	5.4	0.005
2006 年	92.3	7.4	2.2	0.003
2007 年	91.5	7.1	2.5	0.003
2008 年	92.1	6.5	1.4	0.003
2009 年	/	/	1.5	0.003
2010 年	91	7.6	1.4	0.006
2011 年	89.3	9.6	1.1	0.007

2012 年	90.4	8.4	1.2	0.007
--------	------	-----	-----	-------

4.2 生态环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则生态影响》〔HJ19-2011〕的要求，本次评价生态影响评价等级为三级，因此本评价主要对项目所在地生态敏感区、土壤及动植物现状等进行简单调查分析。

4.2.1 生态环境现状评价方法

1、基础资料收集

收集整理评价区及邻近地区的现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域、考察路线及寻访对象。

2、野外实地考察

实地调查采取路线踏查的技术方法。路线踏查主要是对评价范围进行现场踏勘，通过全程观察，记录拟建公路沿线周围大致的植被类型、结构和主要的物种组成情况。

在调查过程中，确定评价区内的植物种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，在重点施工区域以及植被状况良好的区域实行重点调查，对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和访问调查相结合的方法进行；陆生动物调查采取样线法，访问，资料查询；水生生物调查，浮游生物和底栖动物调查采用类比和查阅资料；鱼类调查方法采用走访、询问当地村民，查阅相关资料。

4.2.2 陆生生态环境现状调查

1、植物资源现状

调查区域属于亚热带湿润季风气候，水热条件良好。根据野外不同地形及植被特点，主要采取 Braun-Blanquet 多盖度等级法进行样地调查。项目区植被比较简单，基本以意杨林、构树、苍耳、狗尾草灌草丛植被为主，现将野外实地调查的植物群落样地资料整理如下：

评价范围的植被具体划分为 3 个植被型组，4 个群系组，8 个群系，见表 5.7-1。

表 4.2-1 评价范围植被类型

	植被型组	群系组	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. Populus canadensis
	灌丛和灌草丛	II、灌丛	2.构树灌丛	Form.Broussonetiapapyrifera
			3.小果蔷薇灌丛	Form.Rosa cymosa
		III、灌草丛	4.狗尾草灌草丛	Form. Setaria viridis
			5.狗牙根灌草丛	Form.Cynodon dactylon
			6.艾蒿灌草丛	Form. Artemisia argy
			7.芦苇群落	Form. Phragmites australis
栽培植被		IV、农作物	8.蔬菜等	

●意杨（*Populus canadensis*）林

意杨林为人工林，在评价范围内广泛分布，乔木层高约 9~11m，优势种类主要为意杨，有时伴生有枫杨（*Broussonetia papyrifera*）、刺槐（*Robinia pseudoacacia*）等。灌木层缺失。草本层有愉悦蓼（*Polygonum jucundum*）、牛膝（*Achyranthes bidentata*）、马鞭草（*Verbena officinalis*）等。藤本植物有鸡矢藤（*Paederia scandens*）、乌菰莓（*Cayratia japonica*）。

●构树（*Broussonetia papyrifera*）灌丛

分布于评价区岸线或滩涂近的堤岸旁。这一灌丛的结构零乱，分层不明显，灌木层高约 1.2~2.0m，盖度约为 70%，主要由构树、小果蔷薇（*Rosa cymosa*）、桑（*Morus alba*）等组成。草本层有野艾蒿（*Artemisia lavandulaefolia*）、瘦风轮（*Clinopodium gracile*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）等。藤本植物有乌菰莓、鸡矢藤、葎草等。

●狗牙根（*Cynodon dactylon*）群落

此类型较为常见，常见于评价区堤岸缓坡和江边滩地。群落高约 0.2m~0.4m，群落盖度为 55~70%。建群种或优势种为狗牙根，伴生种有野艾蒿、鸡矢藤、荩草（*Arthraxon hispidus*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）等。

●野艾蒿（*Artemisia argyi*）群落

此类型较为常见，但是分布面积不大，散见于调查区域内的堤岸缓坡、江堤岸上以及江边滩地。群落高约 0.2m~0.4m，群落盖度为 55~70%。建群种或优势种是野艾蒿，伴生种有苍耳、鸡矢藤、荩草（*Arthraxon hispidus*）、狗牙根等。

2、动物资源

陆域动物主要为常见的家禽家畜及常见鸟类。有鸛形目的牛背鹭（*Bubulcus ibis*）、白鹭（*Egretta garzetta*）和池鹭（*Ardeola bacchus*）等；鸽形目鸠鸽科的山斑鸠（*Streptopelia o.orientalis*）和珠颈斑鸠（*S.c.chinensis*）等；佛法僧目翠鸟科的普通翠鸟（*Alcedo atthis*）等；雀形目椋鸟科的八哥（*Acridotheres c.cristatellus*）、鸦科的喜鹊（*Pica pica.sericea*）和大嘴乌鸦（*Corvus macrohynchus*）等，小型兽类有啮齿目鼠科的黄胸鼠（*Rattus flavipectus*）、褐家鼠（*R.novegicus*）和小家鼠（*Mus musculus*）。

评价区无国家及湖北省重点保护陆生动植物分布。

4.2.3 水生生态系统结构与功能

1、浮游植物

两坝间江段共有藻类 6 门 38 属，其中硅藻门 16 属、绿藻门 15 属，其它为蓝藻门（4 属）、隐藻门（1 属）、甲藻门（1 属）、裸藻门（1 属）种类。该江段浮游植物优势种属包括硅藻门的小环藻属、直链藻属及脆杆藻属，其中小环藻属占绝对优势，见表 4.2-2。藻类平均密度为 48.7 万个/L，平均生物量为 1.418mg/L，其中 89.45%的种类为硅藻，表明该江段水体受污染较轻。

表 4.2-2 长江评价江段浮游植物种属分布

	种属	评价江段
蓝藻门	微囊藻属 <i>Microcystis</i>	+
	腔球藻属 <i>Geolosphaerium</i>	+
	项球藻属 <i>Anabaenopsis</i>	+
	束圈藻属 <i>Aphanizomenon</i>	+
隐藻门	隐藻属 <i>Cryptomonas</i>	+
甲藻门	多甲藻属 <i>Peridinium</i>	+
硅藻门	直链藻属 <i>Melosira</i>	⊕
	小环藻属 <i>Cyclotella</i>	⊕
	星杆藻属 <i>Asterionella</i>	+
	等片藻属 <i>Diatoma</i>	+
	脆杆藻属 <i>Fragilaria</i>	+
	针杆藻属 <i>Synedra</i>	+
	布纹藻属 <i>Gyrosigma</i>	+
	长篗藻属 <i>Neidium</i>	+

	幅节藻属 Stauroneis	+
	舟形藻属 Navicuis	+
	羽纹藻属 Pinnularia	+
	桥弯藻属 Cymbella	+
	异极藻属 Gomphonema	+
	卵形藻属 Cocconeis	+
	曲壳藻属 Achnanthes	+
	菱形藻属 Nitzschia	+
裸藻门	裸藻属 Euglema	+
绿藻门	衣藻属 Chlamydomonas	+
	顶棘藻属 Chodtella	+
	纤维藻属 Ankistrodesmus	+
	卵囊藻属 Oocystis	+
	肾形藻属 Nephrocytium	+
	集星藻属 Actinastrum	+
	盘星藻属 Pediastrum	+
	栅藻属 Scenedesmus	+
	十字藻属 Crucigenis	+
	刚毛藻属 Cladophora	+
	微孢藻属 Microspora	+
	毛枝藻属 Stigeoclnium	+
	转板藻属 Mongeotia	+
	水绵藻属 Spirogyra	+
	鼓藻属 Cosmarium	+

注：+表示该江段分布种，⊕表示该江段优势种

2、浮游动物

两坝间江段原生动物共有 6 科 12 种（属）；轮虫有 3 科 11 种，枝角类 3 科 17 种，见表 4.2-3。该江段原生动物种类不多，均为一些广布性种属。调查发现，该江段轮虫以萼花臂尾轮虫、螺形龟甲轮虫出现频率最高。调查结果表明，评价江段原生动物生物量（5 月）平均为 0.03679mg/L，轮虫平均生物量为 0.000289mg/L，说明长江评价江段原生动物及轮虫现存量丰度一般。

表 4.2-3 长江评价江段原生动物及轮虫类种群

种类			评价江段
原生	表壳科	表壳虫属 Arcella SP	+
		碗表壳虫 Arcella cutius	+

动物类			碗状盘状表壳虫 A·discoides suteiliformis	+	
	砂壳科		匣壳虫属 Centropyxis aouleata	+	
			针棘匣壳虫 C·aculeata grandis	+	
			大针棘匣壳虫 C·aerophila aphagnicola	+	
			压缩匣壳虫 C·constriata	+	
			表壳圆壳虫 Cyclopyxis arcellodes	+	
	刺胞科			幅射异胞虫 Heterophrya radiate	+
	钟形科			蚤钟虫 Vorticella kahli	+
	喇叭科			紫晶喇叭虫 Stentor amethysinus	+
	急游科			绿急游虫 Strombidium viride	+
轮虫类	晶囊轮科		前节晶囊轮虫 Aspanchna priodonta	+	
	臂尾轮科		台杯鬼轮虫 Trivhotria pocillum	+	
			萼花臂尾轮虫 Brachionus calyciflorus	+	
			肛突臂尾轮虫 B·bennini	+	
			角突臂尾轮虫 B·argularis	+	
			螺形龟甲轮虫 Keratella cochlearis	+	
			龟状矩形龟甲轮虫 K·quadrata testudo	+	
			矩形龟甲轮虫 K·qudrata	+	
			曲腿龟甲轮虫 Keratella valga	+	
		唇形叶轮虫 Notholca labis		+	
	疣毛轮科		针簇多肢轮虫 Polyarthra trigla	+	
甲壳类	枝角类	仙达蚤科	晶莹仙达蚤成 Sida crystallina	+	
			短尾秀体蚤 Diaphanosoma brachyurum	+	
			透明蚤 Daphnia hyalina	+	
			僧帽蚤 D·cucullata	+	
			老年低额蚤 Simocephalus vetulus	+	
			拟老年低额 Simocephalus vetuloides	+	
			棘瓜低额蚤 S·expinosus	+	
		象鼻蚤科	长额象鼻蚤 Bosmin longirostis	+	
			脆弱象鼻蚤 B·fatalis	+	
			颈沟基合蚤 Bosminopsis deitersi	+	
			蚤状蚤 Daphnia pulex	+	
		盘肠蚤科	矩形尖额蚤 Alona reotangula	+	
			近亲尖额蚤 A·affinis	+	
			点滴尖额蚤 A·guttata	+	
			小型锐额蚤 Alonella exigua	+	
			圆形盘肠蚤 Chydorus sphaerious	+	
			吻状异尖额 Disparalona rostrata	+	
	桡足类		球状许水蚤 Schmackeria forbesi	+	

	汤匙华哲水蚤 <i>Sinocalanus dorrii</i>	+
	四刺跛足猛水蚤 <i>Mesochra quadrispinosa</i>	+
	锯缘真剑水蚤 <i>Eucyclops serrulatus</i>	+
	毛饰拟剑蚤 <i>Paracyclops fimbriatus</i>	+
	近邻剑水蚤 <i>Cyclops vicinus</i>	+
	广布中剑水蚤 <i>Mesocyclops leuckarti</i>	+
	蒙古温剑水蚤 <i>Thermocyclops mongoliensis</i>	+
	透明温剑水蚤 <i>T. hyalinus</i>	+

3、底栖动物

根据有关资料，评价江段底栖动物主要有梨形环棱螺（*Bellamya purificata*）、放逸短沟蜷（*Semisulcospira libertina*）、椭圆萝卜螺（*Radix swinhoei*）、淡水壳菜（*Limnoperna lacustris*）、湖球蚬（*Sphaerium lacustre*）等软体动物，寡毛类动物有夹杂带丝蚓（*Lunbricalus variegatus*）、淡水单孔蚓（*Monopylephorus*）、球肾白线蚓（*Fridericia bulbosa*）等。该江段底栖动物种群结构单一，种丰度较小，均为长江中广生性种类。

4、鱼类资源

综合《长江鱼类》、《长江水系渔业资源》、《湖北鱼类志》、《中国动物志硬骨鱼纲鲤形目（中卷）》、《中国动物志硬骨鱼纲 鲤形目（下卷）》、《中国淡水鱼类检索》等相关文献资料，评价江段历史分布有鱼类 84 种（亚种）（见表 4.2-4），分属 7 目 14 科，其中，鲤科鱼类 39 种占 66.67%，鲿科 6 种占 7.41%，鳅科 3 种占 3.70%，鲶科占 9.88%，其余 10 科占 12.35%。

表 4.2-4 评价江段鱼类分布名录

编号	种类	学名	评价江段
	鲤形目	Cypriniformes	
	鲤科	Cyprinidae	
	鲤亚科	Cyprininae	
1	鲫	<i>Carassius auratus</i>	★
2	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	★
	鳅鲇亚科	Gobiobotinae	
3	宜昌鳅鲇	<i>Gobiobotia filifer</i>	★
	鲢亚科	Hypophthalmichthyinae	
4	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	★
5	鳙	<i>Aristichthys nobilis</i>	★
	鲃亚科	Gobioninae	

6	铜鱼	Coreius heterodon	★
7	圆筒吻鮰	Rhinogobio cylindricus	★
8	棒花鱼	Abbottina rivularis	★
9	蛇鮰	Saurogobio dabryi	★
10	光唇蛇鮰	Jaurogobio gymnocheils	★
11	似鮰	Pseudogobio vaillanti	★
12	吻鮰	Rhinogobio typus	★
13	长蛇鮰	Saurogobio dumerili	★
14	麦穗鱼	Pseudorasbora parva	★
15	似刺鲃	Paracanthobrama guichenoti	★
16	华鯪	Sarcocheilichthys sinensis	★
17	短须颌须鮠	Gnathopogon imberbis	★
	鲃亚科	Culterinae	
18	三角鲂	Magalobrama tarminalis	★
19	长春鲃	Parabramis pekinensis	★
20	贝氏口	Hemiculter bleekeri lucidus	★
21	银飘鱼	Pseudolaubuca sinensis	★
22	似鲮	Toxabramis swinhonis	★
23	寡鳞飘鱼	Pseudolaubuca engraulis	★
24	达氏鲃	Culter dabryi	★
25	红鳍原鲃	Cultrichthys erythropterus	★
26	蒙古鲃	Culter mongolicus	★
27	翘嘴鲃	Culter ilishaeformis	★
	雅罗鱼亚科	Leuciscinae	
28	青鱼	Mylopharyngodon piceus	★
29	草鱼	Ctenopharyngodon idellus	★
30	赤眼鲮	Squaliobarbus curriculus	★
	鲮亚科	Rhodeus	
31	中华鲮	Rhodeus sinensis	★
32	高体鲮	Rhodeus ocellatus	★
33	彩副鲮	Paracheilognathus imberbis	★
34	大鳍鲮	Acheilognathus macropterus	★
35	兴凯鲮	Acheilognathus chankaensis	★
	鲴亚科	Xenocyprininae	
36	黄尾鲴	Xenocypris davidi	★
37	银鲴	Xenocypris argentea	★
	鱼丹亚科	Danioninae	
38	马口鱼	Opsariichthys suncirostris bidens	★
39	宽鳍鱮	Zacco platypus	★

	鲃科	Cobitidae	
40	中华沙鲃	Botia supercilialis	★
41	紫薄鲃	Leptobotia taeniaps	★
42	泥鲃	Misgurnus anguillicaudatus	★
43	短体副鲃	Paracobitis potanini	★
44	花鲃	Cobitis taenia	★
45	大鳞副泥鲃	Paramisgurnus dabryamu	★
	平鳍鲃科	Balitoridae	
46	犁头鲃	Lepturichthys fimbriata	★
	鲇形目	Siluriformes	
	鲇科	Siluridae	
47	鲇	Silurus asotus	★
48	南方鲇	Silurus meridionalis	★
	鲿科	Bagridae	
49	黄颡鱼	Pelteobagrus fulvidraco	★
50	瓦氏黄颡鱼	Pelteobagrus vachelli	★
51	光泽黄颡鱼	Pelteobagrus nitidus	★
52	长吻鲿	Leiocassis longirostris	★
53	长臀拟鲿	Pseudobagrus analis	★
54	切尾拟鲿	Leiocassis truncatus	★
55	凹尾拟鲿	Leiocassis emarginatus	★
	鲈形目	Perciformes	
	鲈科	Serranidae	
56	鳊	Siniperca chuatsi	★
57	大眼鳊	Siniperca kneri	★
58	斑鳊	Siniperca scherzeri	★
	鳊科	Channidae	
59	乌鳊	Channa argus	★
	刺鲃科	Mastacembelidae	
60	刺鲃	Mastacembelus aculeatus	★
	塘鳢科	Eleotridae	
61	沙塘鳢	Odontobutis obscurus	★
62	黄鱼幼	Hypseleotris swinhonis	★
	鰕虎鱼科	Gobiidae	
63	栉鰕虎鱼	Ctenogobius giurinus	★
	攀鲈科	Anabantidae	
64	圆尾斗鱼	Macropodus chinensis	★
65	叉尾斗鱼	Macropodus opercularis	★
	颌针鱼目	Beloniformes	

	鱖科	Hemirhamphidae	
66	鱖	Hemirhamphus kurumeus	★
	鲮形目	Cyprinodontiformes	
	鲮科	Cyprinodontidae	
67	青鲮	Oryzias latipes	★
	合鳃鱼目	Synbranchiformes	
	合鳃鱼科	Symbranchidae	
68	黄鳝	Monopterus albus	★

注：★表示该江段分布种

中国水产科学院长江水产研究所 2015 年 3 月 15 日-25 日、5 月 25 日-6 月 7 日，在两坝间江段进行渔获物调查中并未发现有胭脂鱼，中华鲟在葛洲坝修建以后，由于大坝的阻隔，两坝之间已没有分布。主要鱼类有鲢、草鱼、铜鱼、鳊、达氏鲃、鳊、子陵吻鰕虎鱼、鲤和瓦氏黄颡鱼等。评价江段内无国家重点保护鱼类，湖北省重点保护鱼类主要有光唇蛇鮈和长吻鮠等。

5、鱼类产卵场、索饵场及越冬场

(1) 产卵场

●四大家鱼等漂流性卵产卵场

根据易伯鲁等 1961-1966 年的调查，发现从重庆至彭泽长达 1695km 干流江段分布有家鱼产卵场 36 处。上游自宜昌以上至巴县的江段共有 9 个，其中宜昌产卵场是最大的产卵场，产卵规模占全江总规模的 7%，而宜昌产卵场就在三斗坪至宜昌十里红的 46km 的峡区和峡区出口处。

余志堂等 1986 年的调查，从重庆到湖北田家镇干流分布有家鱼产卵场 30 处，其中三峡库区重庆至三斗坪江段分布有 11 个产卵场。其中三斗坪产卵场位于太平溪至石牌之间，整个产卵场延伸里程为 30km，主要为四大家鱼产卵场，而产卵规模小于 1.5%。葛洲坝水利枢纽兴建后，由于大坝的阻隔和水库内水文条件的改变，原来规模较大的三斗坪产卵场已很少有家鱼产卵活动；三峡大坝兴建后，进一步改变了太平溪至三峡大坝之间的水文情势，对三斗坪产卵场造成较大的影响。三峡大坝建成蓄水后，重庆涪陵以下位于库内的 8 个产卵场因水文条件改变而消失，库内成长并达到性成熟的家鱼上溯至干、支流回水区以上的河段繁殖，形成新的产卵场。根据相关资料和走访当地渔政部门，

工程区域未发现鱼类集中产卵活动。

●粘、沉性卵产卵场鲤、鲫等产粘性卵的产卵场

水生植物是他们的重要产卵基质，调查采用方法为：

- 1) 在一些可能成为鱼卵粘附基质的地方，寻找粘性鱼卵，获得直接的证据；
- 2) 依据渔获物调查，获得有关鱼类繁殖群体，特别是处于流精、流卵的鱼类个体出现的地点以及时间；
- 3) 通过访问长期进行捕捞的渔民，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，获得鱼类繁殖时间、场所。

通过调研发现施工江段不是鲤、鲫等产粘性卵的鱼类的主要产卵场所。

黄颡鱼等产沉性卵鱼类产卵，一般对所需环境条件要求不高。一般的砂、砾石底质，水流较缓但能保持一定流速的河滩均适宜其产卵。虽然进入产卵场前有短距离逆水洄游的习性，但其产卵活动对水位涨落、流速改变没有特别需要。因此这类鱼在全江段都有可能产卵，并没有固定的产卵场所。

(2) 索饵或育幼场

鱼类的索饵或育幼场，常取决与其食性。摄食浮游生物的种类，如鲢等，原多以水清质肥的通江湖泊作为其索饵场所。在长江中生活的鱼类，尤其幼鱼在洲滩浅水水域摄食生长。鲤、鲫等杂食性鱼类的索饵场，常零散分布。除通江湖泊外，城镇及村落沿岸，汇入长江的小支流末端，都是其索饵水域。

而鳊、鳊、乌鳢、鮰类、鲴科等鱼类以鱼类为食鱼类的索饵场，随其生活习性及其摄食鱼群的分布而分布。有的在水体上层，有的在水体下层，有的在两岸及洲滩等浅水水域。

综上所述，施工江段没有适鱼类索饵的集中固定区域。

(3) 越冬场

每年 11 月以后，随着气温、水温下降，长江冬季水位下降，鱼类减少活动进行越冬，鱼类的越冬场主要分布于河道的深槽中。河道深槽的分布常与河床底质，河流走势相关。该江段枯水期水深就有 50 米以上，因此全江段深处均适合鱼类越冬，而工程在

靠近岸边施工，不会对鱼类的越冬场造成影响。

6、水生维管束植物

据资料分析，评价江段水生维管束植物共有 12 种，分别隶属 12 个科，见表 4.2-5，其中绝大多数为湿生植物。从其分布来看，均广布于长江两岸干涸的河床，其中以禾本科的芦苇占绝对优势。工程所在岸边没有分布水生维管束植物。

表 4.2-5 水生维束植物一览表

种类	评价江段
禾本科	芦 <i>Phragmitis communis</i> trin
	稗 <i>Echinochloa crusgalli</i> beauv
	草 <i>Beckmannia erucaeformis</i> (L.)Host
莎草科	水毛茛 <i>Boscipus triangulatus</i> Roxb
	蘆 草 <i>Scirpus triquetus</i>
	荆三棱 <i>Scirpus yagara</i>
天南星科	白菖蒲 <i>Acorus calamus</i>
蓼科	两栖蓼 <i>Polygonus amphibium</i>
苋科	喜旱莲子草 <i>Alternanthera philoxeroides</i>
微形花科	水芹 <i>Oenanthe stolonifera</i>
毛茛科	茵蔯蒜 <i>Ranunculus chinensis</i> Bunge
眼子菜科	眼子菜 <i>Potamogeton franchetii</i> A

4.2.4 项目与周边自然保护区、风景名胜区的关系

长江三峡风景名胜区位于重庆市东部和湖北省西部，为以长江峡谷水道为主的河川风景名胜区。

长江三峡风景名胜区范围西起重庆市涪陵区，东至湖北省宜昌市，涉及重庆市的涪陵区、丰都县、石柱县、忠县、万州区、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县以及湖北省的巴东县、秭归县、兴山县及宜昌市夷陵区，风景区总面积 2013 km²（重庆段 880km²，湖北段 1133km²）。风景资源分布涉及长江干流长度 525km，其中奉节至宜昌市为风景名胜区的连续江段，长 195km（重庆段 90km，湖北段 135km）。重庆市奉节县以上的 330km 上游江段未划定连续范围，分布有风景名胜区的 4 处景区及若干独立景点。

长江三峡风景名胜区的核心景区主要由特级和一级风景名胜区组成，划定面积 1247km²，占风景区总面积的 62%。其中水域面积 44.24km²，占 3.54%，陆域面积

1202.76km²，占 96.46%。

长江三峡风景名胜区是以特有的江河峡谷奇观为特色，丰富的人文景观和恢宏的现代工程为内涵，可供游览观光、科学考察等旅游活动的国家级山水风景名胜区。

本工程位于长江三峡风景名胜区的宜昌西陵峡景区外围保护区范围内。

4.3 地表水环境质量现状与评价

为了解项目所在区域地表水长江的环境状况，本次评价采用宜昌市生态环境局发布的《2019 年宜昌市环境质量年报（简报）》进行评价，地表水长江水质现状见表 5.3-1。

表 5.3-1 2019 年长江水质现状

监测江段	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别	达标率
长江宜昌段	银杏沱	III类	II类	100%
	南津关	III类	II类	100%
	云池（白洋）	III类	II类	100%
	枝城洋溪（右）	III类	II类	100%

评价结果表明，长江（宜昌段）水质良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。

2019 年 7 月，夷陵区沙坪水库清淤工程环评时，对乐天溪的水质进行了监测，监测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 乐天溪水质检测结果统计表（mg/L，pH 值无量纲）

监测河段	结果					
	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	石油类
乐天溪	7.24	8.0	0.242	0.07	28	0.04
III 类标准限值	6-9	≤20	≤1.0	≤0.02	/	≤0.05

监测结果表明，乐天溪所监测的 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。

4.4 声环境质量现状与评价

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本次评价引用 2020 年 5 月宜昌沙兴商贸有限公司委托编制的《夷陵区砂石集并中心散货码头工程环境影响报告书》中声环境现状监测数据。具体监测情况如下：

监测因子：连续等效声级 Leq (A)

监测频次：监测 1 天，每天昼间 1 次。

监测点位置：在码头前方作业区陆域侧外 1m 处共布设 3 个监测点位，在码头后方作业区外 1m 处共布设 4 个监测点位，码头前方作业区南侧设置 1 个敏感点，码头后方作业区设置福利院、南侧居民点各 1 个敏感点，监测点位见表 5.5-1 及附图七。

表 5.5-1 声环境监测点位一览表

分区	序号	监测点位置	监测项目
码头前方作业区	N1	厂界东侧外 1m	连续等效声级 Leq (A)
	N2	厂界南侧外 1m	
	N3	厂界西侧外 1m	
	N4 (幼儿园)	厂界南侧外 88m	
码头后方作业区	N5	厂界东侧外 1m	
	N6	厂界南侧外 1m	
	N7	厂界西侧外 1m	
	N8	厂界北侧外 1m	
	N9 (福利院)	厂界西侧外 150m	
	N10	厂界南侧外 20m	

监测时间 2020 年 5 月 21 日，昼间、夜间各监测一次，声环境质量现状监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境质量现状监测结果表 **单位：dB (A)**

监测点位	监测项目	昼间监测结果	昼间标准值
N1 (厂界)	环境噪声	50.7	70
N2 (厂界)		51.2	70
N3 (厂界)		52.3	70
N4 (敏感点幼儿园)		48.4	60
N5 (厂界)		52.2	70
N6 (厂界)		51.6	65
N7 (厂界)		51.7	65
N8 (厂界)		52.3	70
N9 (敏感点福利院)		47.2	60
N10 (敏感点居民)		51.5	60

监测结果显示，作业区周边噪声昼、夜间等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应区域标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

4.5 环境空气质量现状与分析

为了解项目建设区域环境空气质量现状，本次评价收集了宜昌市生态环境局网站上公布的《2019 年宜昌市环境质量年报》中夷陵区相关空气监测数据，其统计结果见表 5。

表 4.5-1 夷陵区 2019 年度环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	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	30μg/m ³	40μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	71μg/m ³	70μg/m ³	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	52μg/m ³	35μg/m ³	不达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	1.6mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	161μg/m ³	160μg/m ³	不达标

根据统计结果对照年均值标准，夷陵区 2019 年环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年均值的二级标准要求。评价区域为不达标区。

为改善环境空气质量，夷陵区依据《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》、《市环委会办公室关于印发〈宜昌市 2020 年臭氧污染专项管控方案〉的通知》（宜环委办发〔2020〕1 号）、《宜昌市 2020 年度大气污染防治攻坚战工作方案》、《宜昌市扬尘污染防治条例》、《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》等文件要求，全面建立以改善环境质量为核心的大气环境管理体系，对全区各领域大气污染进行全方位治理，通过多措并举，夷陵区大气环境质量预计将显著改善，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

4.6 底泥环境现状调查与评价

2019 年 7 月，夷陵区沙坪水库清淤工程环评时，对乐天河流域的底泥进行了监测，监测结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 乐天溪底泥检测结果统计表（mg/kg, pH 值无量纲）

检测项目	结果			风险筛选值	
	10cm 深度	25cm 深度	40cm 深度		
pH 值	7.53	7.52	7.50	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
铬	24	15	17	300	350
砷	2.41	7.94	5.06	25	20

汞	0.040	0.056	0.065	0.6	1.0
铅	17.2	19.0	17.8	140	240
镉	0.08	0.09	0.09	0.6	0.8
铜	15	15	20	100	100
锌	53.7	83.8	64.7	250	300
镍	12	11	14	100	190

监测结果表明，底泥所监测的铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍含量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

5 环境影响分析与评价

5.1 生态环境影响分析与评价

对乐天河流域进行航道清淤能够增加航道通行能力，提高其流域防洪功能，同时消除底泥对流域富营养化的风险，有效改善流域水质及水生生态环境。从夷陵区目前实施的几个河道治理项目来看，各项工程都是以改善和保护河水水质及生态环境为目的，但是项目施工过程中将不可避免的对周边生态环境产生短期、不利的影响。

5.1.1 对动植物资源的影响评价

本项目为临时性工程，施工期较短，对自然植被的影响为暂时性的，可在施工结束后逐步得到恢复。

对动物影响因素主要有两点：

其一，本项目临时占地实施破坏了地表植被，改变了占地范围内原有的动物生境。临时占地对地表植被影响较小，伴随施工期结束影响也将消失，不改变项目所在区域的生境，对陆生生物影响较小。

其二，施工生产活动及施工噪声对动物产生驱赶影响，使动物不在施工现场周围活动，迁移别处。具体分析如下：

兽类 河道沿岸人类活动频繁、隐蔽条件差，常见的动物多为小型啮齿类。由于施工机械、运输车辆噪声及施工现场生境的改变，动物会远离施工现场，对动物将产生一定影响，施工后影响将消失。

鸟类 河道沿岸鸟类以农田、森林生境种类为主，常见有麻雀、家燕、喜鹊等，这些鸟类大部分是与人为活动伴生种类，工程施工对这些鸟类影响不大。

对于偶尔出现的国家保护鸟类，施工期只要加强对鸟类保护的宣传教育，严禁捕猎，对其影响较小。

两栖爬行类 在工程影响区（施工区）偶尔可以见到的两栖动物有大蟾蜍、泽蛙等，两栖动物主要栖息在阴暗潮湿的地方，施工活动使其向非影响区迁移，对其生存产生影

响较小。

总之，项目建设对保护动物主要影响是使动物远离施工现场，影响范围基本限于评价区；影响强度是惊扰动物的栖息活动，对保护动物的种类、数量不会造成影响；影响时间主要为施工期，在落实保护措施条件下，项目建设对保护动物影响是可以接受的。

5.1.2 对水生生态的环境影响分析

（1）浮游生物

在施工作业将使沉积的淤泥沙泛起，致使水中悬浮物增加，引起水的透明度降低。水的透明度降低首先受到影响的是藻类，因它们是依赖光合作用产生营养，通过营养积累而进行生长、繁殖行为。由于水的透光性降低使藻类和生物量大为减少，藻类的减少将会导致以藻类为食的浮游动物、底栖动物和某些鱼类摄食不足：其种类和数量也会随之减少。

由于项目施工期较短，因此这种影响是暂时的，范围是有限的。随着施工结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值，考虑到生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物的种类将很快得到恢复。

（2）底栖动物

施工作业中产生的悬浮物颗粒会直接影响软体动物、虾类等腮滤食和呼吸功能，水中悬浮颗粒达到一定浓度时能致使这些动物窒息死亡。据有关资料，当水中悬浮物浓度小于 200mg/L 时，大型水生生物（鱼、虾、蟹、软体动物）不会直接引起死亡，但会对这些生物的幼体产生明显影响。如水中悬浮物浓度为 250mg/L 则是鱼类和软体动物的幼体的致死浓度，悬浮物浓度为 400mg/L 则是虾类幼体的致死浓度。悬浮物浓度为 125mg/L 时将会对以上动物产生明显影响，主要表现为呼吸困难、烦躁不安、摄食减退、游动迟钝。

另外，由于施工致使水体底质改变，会使以淤泥生存的底栖动物种类减少，以砾石生存的底栖动物种类会增加。

本项目采用分区开挖、分条开挖形式，影响范围是局部，影响时间主要为施工期，由于平均 1m 厚的淤泥被消除，在其生存的底栖动物也随之消失：因此清淤工程对底栖

动物影响较大，一般情况下需要 1-2 年才能使底栖动物生态群落趋于稳定：底质现状被淤泥覆盖，清淤后底质变为以石砾为主，底栖动物群落组成将发生变化，污染种类寡毛类和摇蚊幼虫等数量将减少，清洁种类水生昆虫类数量将增加。总之，乐天溪航道疏浚工程对清淤部分的底栖生物影响较大，影响时间约 2 年，主要负面影响为施工期底栖动物数量减少，使水生生态系统食物链发生一些变化，但对乐天溪流域生态系统的运行和稳定性影响不大。

（3）鱼类

施工江段主要分布有鲢、草鱼、铜鱼、鳊、达氏鲃、鳙、子陵吻鰕虎鱼、鲤和瓦氏黄颡鱼等主要经济鱼类。工程施工过程中会产生噪声、废水，这些对江段鱼类都会产生不同程度的影响。噪声和废水污染物将影响所在水域鱼类的正常觅食和繁衍，鱼类将被迫寻找新的适宜栖息场所，其后果是直接影响江段的鱼类组成、生物链断裂，导致江段水生生物多样性降低。

本项目施工期的影响主要是施工作业对水生生物的驱赶效应，采取施工期避开鱼类产卵季节等措施后，施工对鱼类影响不大，项目施工期较短，所以基本不会影响鱼类物种资源的保护。根据项目现状调查资料，在工程相关江段，未发现集中形成的产卵场、越冬场以及具有规模的索饵场。工程完成后，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对评价范围鱼类种类、数量的影响不大。

总体而言，本工程不改变流域的水文情势，不改变鱼类繁殖和生长所需的水温、水流条件，不阻断鱼类索饵和洄游的通道，清淤作业等涉水工程会暂时影响到施工段水生生态系统，改变局部地形，但考虑到生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物、底栖生物、鱼类等水生生物很快可得到恢复。

5.1.3 生态完整性影响分析

工程建设过程对乐天溪流域的扰动将使区域内的生物量有一定减少，但项目运行期，乐天溪流域底质较项目实施前有不同程度的变化，污染底质被清除，新的底质从上游逐步恢复，底质更适合多种水生生物的生存，伴随着水质的好转，耐污生物种类将逐渐减少，非耐污种类增加。因此，工程总体对环境具有正效应，对总体生态结构的保护

和改善具有很大的实际意义，项目区域自然体系的生产能力相对处于较高水平，系统具有一定受干扰后恢复的能力，因此工程对区域自然生态体系的稳定性状况影响不大，可以接受。

5.2 地表水环境影响分析与评价

5.2.1 施工期水环境影响评价

(1) 船舶舱底油污水环境影响分析及评价

船舶舱底油污水，主要是机舱内各闸阀和管路中漏出的水与机器在运转时漏出的润滑油，主辅机燃料油，加油时的溢出油，机械及机舱板洗刷、维修时产生的油污水等混合在一起的含油污水。

参照前苏联对船舶的含油舱底水量的规定（OCT），当船的满载排水量在 500-1000 吨时，含油机舱舱底昼夜排水量为 $0.6-1.2\text{m}^3$ （平均以 0.9m^3 计），排放浓度约为 12000mg/L 左右，排放浓度远远超出了《船舶污染物排放标准》（GB3552-2018）4.2 条所规定的内河航运船舶（2021 年 1 月 1 日之前建造）含油污水最高容许排放浓度为 15mg/L 的限值要求。

根据建设单位提供的资料，项目产生的船舶舱底油污水拟交由已在海事部门进行备案、具有相应资质的单位接收处置，不排放。

(2) 职工生活污水环境影响分析及评价

本项目最大施工人数 30 人，施工期为 90 天，施工区域周边生活设施齐全，员工产生的生活污水经周边化粪池处理后外运肥田，不外排。

(3) 施工废水对地表水的环境影响

本项目施工不设施工机械维修点，需维修的机械设备外协解决。生产废水主要是施工过程冲洗砂石料、搅拌水泥砂浆以及冲洗施工机械、车辆表面泥砂产生的废水，采用沉淀池沉淀后，用于施工现场洒水降尘，不外排。不会对地表水环境的影响。

(4) 淤积砂清理作业产生的水污染环境的影响分析及评价

淤积砂清理作业时由于空气抽吸搅动可引起局部水域底泥的再悬浮与扩散，淤积砂泄漏也会产生二次污染，在抽吸瞬间，会使局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高。

根据类比分析：在抽吸过程中，当污染物扩散到距抽吸中心 30m 时，水体中污染物 SS、TN、Pb、Zn、Cr、Cu、Cd、As 等的浓度衰减达 74.6-98.7%（未扣除本底）。最大影响半径为 50m，抽吸扩散污染的影响范围可大致分为三个区域：

①“面源”污染扩散区（0-2m）：因空气搅动使底泥在离心力作用下由点源扩展为面源，由于同时受到机械吸砂的向心力作用，污染物的浓度会急剧下降，污染物浓度仅为抽吸峰值的 7.9-49.1%；

②紊动扩散区（2-30m）：由于污染物扩散能力同时受到抽吸涡旋紊动和浓度梯度的影响，污染物的浓度衰减出现差异，Pb、Zn、Cd 衰减率为 98.7-96.8%，Cr、Cu、As 为 80.9-87.5%，SS 为 86.9%；

③相对污染扩散区（30-50m）：污染物的扩散仅取决于水力学特征，污染物浓度接近于本底值。

因此，淤积砂清理作业对水体水质扰动影响比较大的范围是以引流管为中心约 15m 的水域，SS 浓度明显增高，N、P 污染物的释放速率较静止状态提高了 1-2 倍，而 15m 范围以外的区域水环境影响不明显。

本项目评价范围内无饮用水源取水口，施工作业不会对饮用水产生影响。

（5）泥沙分离清洗废水

淤泥采用湿法筛分，将泥沙进行分离，整个过程中不添加任何添加剂，该过程中会产生清洗废水。清洗废水经收集沉淀处理后上清液回用至筛分工段，从而避免了清洗废水排放对乐天河流域造成影响。

（6）清淤工程余水环境影响分析及评价

本项目的余水产生量约为 23.24 万 m³，根据宜昌市环境总体规划（2013-2030 年），乐天溪的水质管理目标为 III 类。为确保本项目排放的余水不恶化乐天溪水质，余水经深度处理后水中悬浮物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准后回排至乐天河流域，排放水质浓度与河道本身水质背景浓度相当，不影响受纳水体地表水体使用功能；同时本项目在航道疏浚过程中，能去除受污染底泥削减流域内源污染，减少底泥中污染物向水体释放时对水体及生物体的污染和生态危害风险，从整个流域而

言，余水的回流未新增水环境中污染物总量，且通过对底泥的清除可以较大程度地削减底泥对上述水体的污染贡献率，从而起到改善水环境质量的作用。

因此本项目清淤工程施工期不会对乐天溪流域产生不利影响，余水达标后作为补充地表水回流至水体未新增污染物总量，流域水质不降级、水生态功能不退化。

5.2.2 运营期水环境影响评价

本工程实施库底淤泥清理后，乐天溪流域污染物总量将削减，流域水质将好转，河道行洪能力增加，水资源利用水平将提高，可以有效的改善水环境质量。

5.3 大气环境影响分析与评价

5.3.1 施工期环境空气影响评价

1、施工期扬尘影响分析

（1）施工现场扬尘影响分析

施工期施工道路及堆场施工等过程将破坏场地内地表结构，产生地面扬尘，对场地及周围敏感点的环境空气造成影响，扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，该阶段裸露浮土较多，产生尘量较大。根据武汉市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果，在施工现场场界，TSP 浓度贡献值在 $1.259\sim 2.308\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，平均为 $1.784\text{mg}/\text{m}^3$ ；在离场界下风向 30m 处，TSP 浓度贡献值在 $0.544\sim 0.670\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，平均为 $0.607\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，施工单位应采取封闭式施工，最大限度地控制施工扬尘影响的范围，并适时进行洒水清扫路面。随着施工活动的结束，施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

（2）车辆运输扬尘影响分析

施工过程中若对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是运输土石方的车辆。运输车辆在进出施

工工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量。

产生扬尘量与场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大，最少的是水泥路面，其次是坚实的土路、一般土路，最差的是浮土多的土路。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘，施工单位应在车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%。类比调查表明，施工场地每天实施洒水抑尘 4~5 次后，车辆行驶扬尘造成的污染距离可缩小至 20~50m。

2、船舶发动机及其他柴油机械废气

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，柴油燃烧排污系数为： SO_2 排放量 4.21kg/t 柴油， NO_x 排放量 6.56kg/t 柴油，烟尘 0.25kg/t 柴油，项目作业期（约 90 天）内柴油用量约 270t，由此可计算出项目船舶发动机及其他柴油机械废气污染物排放量为： SO_2 1.137t、 NO_x 1.771t、烟尘 0.068t，均为无组织排放。

由于项目选用的均为符合环保要求的船舶发动机、机械设备和柴油，且所处江段地形较为开阔、扩散条件较好，船舶发动机及其他柴油机械废气污染物经大气稀释扩散后，对周边环境的影响较小。

3、清淤恶臭废气

本项目类型分析，清淤的河床底泥以砂和砾卵石为主，有机质腐殖含量低，底泥在疏挖过程中在岸边不会产生明显臭味，5m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准(2.5-3.5 级)；10m 之外基本无气味。底泥堆场下风向 15m 处恶臭强度可达 2 级，有轻微臭味，30m 处外基本无气味。

建设单位将施工淤泥清淤时间选择在枯水期(冬季、春季)，避免了夏季施工，同时淤泥处置场与周边居民均较远，因此底泥处置过程中产生的恶臭对周边敏感点的影响有限。随着项目施工结束，恶臭气味将会消失。

总体而言，施工期各施工场地分散，工程量小，施工期短，工程施工产生的废气等对区域环境空气的影响不大，工程结束后影响将自行消除。

5.3.2 运营期环境空气影响评价

工程运行期间，本项目各项工程设施基本不产生废气影响。

5.4 声环境影响分析与评价

5.4.1 施工期噪声环境影响评价

(1) 噪声源强

工程施工期间的施工噪声主要来自施工机械噪声和运输车辆噪声。

①施工机械噪声

主要指施工场地各类机械设备作业时产生的噪声。如装载机、挖掘机、推土机等。这些机械在施工作业中产生的施工噪声是造成影响的主要噪声源。本项目主要施工机械作业的声源强度见表 5.4-1。

表 5.4-1 工程机械噪声源强统计表 单位：dB (A)

序号	设备	噪声级
1	推土机	86
2	装载机	90
3	挖掘机	84
4	挖泥船	68
5	拖拉机	86

从表 5.4-1 可以看出，工程机械设备噪声级可达 68~90dB，其中装载机影响最大，噪声级达 90dB。由于施工过程经常是多种施工机械同时工作，各种噪声源的相互叠加，噪声级更高，噪声辐射影响范围亦更大。

②运输车辆噪声

本项目噪声主要为汽车往来运输淤泥。运输车辆产生的机动车噪声也是施工中不可忽视的噪声源强之一。机动车噪声是一低矮流动污染源，其源强的大小受车辆、道路、环境诸多因素的影响。由于施工机动车辆在现场、便道和既有公路的行驶从而增加了区域内交通噪声的污染程度，特别是重型载重汽车运行产生的噪声影响范围较广，当运输车队经过时，约 45m 以外方可达到 70dB 左右。

(2) 噪声预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建

筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，估算出施工噪声可能影响到的居民点数，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 201g \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： L_i 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级； ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，进行声级迭加：

$$L = 101g \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

（3）预测结果分析

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级见表 5.4-2。

表 5.4-2 施工机械不同距离处噪声值一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	距离施工机械距离（m）							
		5	10	20	40	50	80	100	280
1	推土机	86	80	74	68	66	62	60	51
2	装载机	90	84	78	72	70	66	64	55
3	挖掘机	84	78	72	66	64	60	58	49
4	挖泥船	68	64	58	54	50	46	44	38
5	拖拉机	86	80	74	68	66	62	60	51
6	多台设备同时施工	95	89	83	77	75	71	69	60

根据《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间噪声限值为 70 dB(A)；夜间噪声限值为 55dB(A)。从表 5.4-2 可以看出，各单台设备在 50m 处声级值满足施工噪声昼间的限值标准；夜间施工设备噪声达标距离在 280m 外。清淤工程主要机械设备为环保绞吸式挖泥船，一般情况下是单艘船舶施工，装载设备主要在临时堆场作业，沿岸距离常住居民点较远，对其影响较小。

本项目施工区与最近的敏感点距离为 39m，主要噪声影响为挖机船作业产生的噪

声，由表 5.4-2 可知，敏感点处噪声值为 54dB，噪声对居民的影响较小，且随着施工期的结束，噪声影响也会随着小时，因此噪声对外环境的影响是可以接受的。

（4）物料运输路线交通噪声对敏感点影响分析

物料运输一般为大型装载车，如高速行驶，对运输道路两侧的敏感点声环境影响较大。因此，为减缓物料运输对途经敏感点的影响，本评价要求物料运输途径环境敏感点时减速慢行、禁止鸣笛及夜间禁止运输，采取上述措施后，本项目物料运输对沿线环境敏感点影响较小。

5.4.2 运营期噪声环境影响评价

工程运行期间，本项目各项工程设施基本不产生噪声影响。

5.5 固废处置环境影响分析

5.5.1 施工期固废处置环境影响评价

（1）土石方

本项目不新增临时用地，项目土方主要来源于设置排水沟及沉淀池，土方产生量较少，约为 120 m³，可就近作为周边绿化用土消纳。

（2）生活垃圾

本项目最大用工人数 30 人，每人 0.5kg/d 计，施工期为 90 天，则施工期产生的生活垃圾量为 1.35t，统一收集后定期由环卫部门处理。

（3）砂石

根据工程资料，本工程砂石清理量为 91.2 万 m³，合计 145.92 万 t。筛分后的砂石通过运输车辆，运至附近临时堆场，用于宜昌地区周边部分重点工程建设项目。

（4）干化淤泥

根据企业提供的资料，本项目共产生淤泥约 25 万 m³。根据对底泥进行的采样分析，砷、汞、铬、铅、镉、铜、锌的标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，即干化淤泥可作为农田和绿化用途合理，河道淤泥临时堆存后，干化淤泥后期将作为周边园林绿化用土。因此，本项

目产生的干化土不会对现有地形条件和周围环境造成影响，是可接受的。

5.5.2 运营期固废处置环境影响分析

本项目为河道综合整治工程，运营期基本不产生固体废物。

5.6 社会环境影响分析

5.6.1 河道疏浚保证了乐天溪航道的安全运行

夷陵区砂石集并中心散货码头至乐天溪与长江汇流口之间水域常年水深均基本大于 3.0m，局部区域有浅滩，在低水位时，局部区域航道宽度小于 40m，严重威胁航道的安全运行。进行航道疏浚能减缓航道内淤积情况，有效保证了货运船舶及航线运营安全。

5.6.2 河道疏浚有利于改善水环境

由于上游地区环境保护工作的强化，乐天溪上游沙坪水库来水水质呈好转趋势，常年达到 II 类水质标准要求。但是项目所在乐天溪流域周围污染物部分随泥沙淤积沉积在库底，转变为河道的内源污染。这样，水质有所改善的上游来水，反而可能受到底泥（TP、TN 等污染物已沉积）的污染，从而增加水体富营养化的风险，不利于水质的持续改善。实施河道疏浚后，将大大削减底泥对流域水质的内源污染，从而改善流域水环境和周边景观，同时也将改善下游农业灌溉、工业用水水质，促进乐天溪及两岸生态环境的改善。

5.6.3 有效缓解地方砂石供应紧张的局面

2017 年以来，宜昌地区出现砂石料价格上涨、供应紧张等现象，严重制约了各类建设项目的实施。本项目在疏浚过程中筛分出的废弃砂石可用于其他建设项目使用，能有效缓解地方砂石供应紧张的局面，对当地经济社会的持续发展起到了重大作用。

5.7 风景名胜区影响分析

本项目位于本工程位于长江三峡风景名胜区的宜昌西陵峡景区外围保护区范围内，由于本项目作业区域在水下均不可见；临时堆场均依托现有场地，不会新增临时用地，

且项目施工期较短，随着施工期结束，本工程施工船只及施工专用标对风景名胜区景观可视性影响也会随之消除。因此，整体上本工程对长江三峡风景名胜区的影响较小。

6 环境风险评价

6.1 生态环境风险影响简要分析

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。

本项目为河道疏浚项目，不涉及危险化学品，项目不设储油库，主要事故风险主要来源为船舶突发性事故溢油

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为船舶燃料油（柴油），根据附录 B.1 计算，油类物质临界量为 2500t，根据计算，本项目施工期船舶发生碰撞造成的船舶燃料油（柴油）最大泄漏量为 3t/次。经计算，项目 $Q < 1$ ，判定项目环境风险潜势为 I。

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 6.1-1 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 6.1-1 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，环境风险简单分析内容表见表 6.1-2

表 6.1-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程			
建设地点		湖北省	宜昌市	夷陵区	乐天溪镇
地理坐标		经度	111.089673°	纬度	30.862687°
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	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，应急响应时间为 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 的应急响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。			
	地下水	——			
风险防范措施要求		（1）加强领导，落实责任。项目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。			

建设项目名称	夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程
--------	-----------------------

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目潜在的风险事故类型主要包括机动车及船舶发生的燃油泄漏事故。通过采取有效的风险防范措施，本项目在实施后将能有效的防止泄露事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

该项目具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合实际不断完善风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。

6.2 风险防范措施

1、降低风险概率的对策

（1）建立健全安全防污机制

避免事故发生与制订各项健全的操作规程和规章制度是密不可分的，作业单位必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。建议作业单位应该制定好包括船舶污染应急预案在内的各类应急预案，并进行定期演练。

（2）降低风、浪、流、雾的影响

加强与气象部门的联系，获得早期的气象资料，加强与海事、航道等主管部门的联系，制订相应的安全措施，保证船舶安全。自然原因是造成事故的主要外因，在能见度不良或通航条件恶劣时，船舶操纵困难，应尽可能避免通航。在航船舶应特别谨慎驾驶，防止事故发生。为避免大波浪及恶劣天气对泊船舶产生影响，确保船舶的安全，建议船舶采取增加系泊缆绳数量等措施来提高船舶泊稳安全性。

（3）加强对加燃料油过程的监管

目前，柴油多由各租赁气动式大型清淤船、淤积砂运输船自行向当地加油站采购。本报告建议柴油由作业单位统一采购、统一配给，实行统一管理方式，严格落实柴油等燃料油的管理制度。具体管理方式建议如下：

督促船舶方与加油船方做好防治溢油事故的工作。作业前双方必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项安全与防污染措施；作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，防止跑油、漏油；作业结束，必须关好有关阀门，收解输油软管时，应用盲板将软管封妥，防止软管存油倒流入江；在狭水道不得进行相关作业，禁止两舷同时作业，确保作业安全，防止水域污染。

（4）加强船舶废弃物的接收管理工作

落实船舶油污水、生活垃圾等废弃物的安全处置，作业单位需要与有相应处理资质的单位签订船舶污水、废油接收处置协议，并要求各船舶自行委托当地环卫部门处置船舶生活垃圾，将船舶污水、废油接收处理工作纳入制度化管理。

2、减轻事故后果的对策

（1）应急防备目标

考虑到船舶污染应急设备比较昂贵，需要投入较大的资金，且部分应急资源具有一定保质期，不能长期保存，因此，设定的船舶污染应急能力建设目标应合理，既能满足应对一般船舶污染风险的需要，同时也不能单纯为了满足应急要求，将最坏情况下的溢油量作为应急目标。

为了不给项目实施单位和当地政府带来太大的经济压力，当发生超过目标应急能力的特大溢油事故时，应通过启动市级、省级或国家级应急计划，调集所属辖区或相邻流域的应急力量，共同应对。

在确定区域应急能力目标的基础上，依据区域应急能力建设规划，本着国家、地方政府、项目实施单位共同开展应急能力建设的原则，合理确定由本项目承担的应急能力目标。

（2）应急防备的建设需求

①应急设备配备方案

配置的应急设备主要包括围油栏、收油机、吸附材料、溢油分散剂及喷洒装置、储存装置等。

②设备维护保养

a.建立设备维护保养制度

项目实施单位应建立完善的设备维护保养制度，应有专门人员对各租赁气动式大型清淤船、淤积砂运输船设备进行管理，定期对设备进行维护保养，应设有专业的应急人员，熟悉设备的操作使用方法，确保设备在紧急情况发生时能够发挥作用。

b.培训、演习

在保证设备能正常使用的同时，每年还应提供培训、演习资金，每年至少举行一次

船舶防污染应急演练。

③应急作业条件

为使应急设备能够在发生溢油事故时快速抵达现场，应有运输车辆、吊装设备和应急船舶。本项目应急流程为：总平台→应急船舶→现场。

④应急队伍的建设

增强溢油应急能力建设，不仅要配置充足、适当的应急设备，还需要建立一支训练有素、应急快速、有专业应急技术的应急队伍，以满足应对较大规模的溢油事故处理的需要。本项目尚未编制专门的船舶污染应急预案，尚未建立企业应急队伍，建议项目实施单位应该及时建立船舶污染应急队伍，并派应急人员参加海事、航道等主管部门组织的船舶防污染专业应急培训，使应急人员能够熟练掌握应急设备设施的使用方法，逐步建立公司自身的专业应急队伍。由作业单位工作人员组建的应急人员主要负责本项目溢油事故的应急处置，应急队伍规模可以参照《船舶污染清除单位应急清污能力评价导则》中对四级应急处理单位应急人员的规定及本项目应急设施设备的具体配置情况，组建本项目应急队伍，建议配备总指挥 1 人，副指挥 2 人，应急操作人员中围油栏协助 4 人，消油剂喷洒 2 人，吸附材料投放回收 2 人，合计 11 人。

（3）应急预案评估

项目尚未制定专门的船舶污染应急预案，可参照中华人民共和国海事局船舶处编制的《港口（码头）油污应急计划编制指南》进行编制并报当地海事、航道等主管部门备案，编制的应急预案应该明确以下内容：

①分工明确的组织指挥机构及有关职责。明确应急领导、指挥机构、日常管理机构的人员组成和人员的职责分工，并列出详细的内部应急人员联系方式。

②内外报告程序。规定公司内部报告程序及报告内容，规定外部报告的要求、程序，并列出外部报告单位联系方式。

③制定应急响应程序。明确公司内部各个应急部门的具体应急反应行动，并注意与上一级应急预案相衔接。

④应急预案中需要针对所处江段水流特征，制定切实可行的溢油预警措施及溢油应

急处置程序和措施，并根据演习结果及时修订。

⑤附上已有的溢油应急物资设备明细表、清淤作业区平面布置图等。列出溢油应急物资设备种类、数量以及联系方式，并明确定期联络机制以确保联络方式有效可靠。

⑥应列出周边敏感资源管理方的有效联系方式，并明确定期联系机制，以在污染事故发生时能够及时通知受影响的敏感资源管理方采取应对措施。

⑦规定每年至少组织一次或以上应急救援预案演练，明确演练内容，并根据演习结果及时修订应急预案，标明应急预案修订的不同版本及修订日期，以明确应急预案的时效性。

（4）周边应急资源共享机制的建立

由于溢油事故发生的偶然性，任何一个单位和部门都不可能也没有必要配备过多的设备，OPRC 公约倡导的各国之间相互支援原则，是提高应急能力最有效的方式。本项目所在区域的海事、航道等主管部门及相关企业等各方面的应急防污力量，都可通过共享各方面力量，应对重大溢油事故。

项目实施单位应与海事、航道等主管部门及周边船舶企业建立有效联络机制，实现应急资源信息互通，相互参与对方进行的日常船舶溢油应急演习，逐步形成应急联动机制，以期在进行溢油事故应急处置时及时共享应急资源并进行联防，提高整体应急能力。

（5）环境敏感资源的保护对策

船舶污染事故一旦发生，在进行事故应急处理的同时，应立即对可能受到影响的敏感资源采取保护对策。

①立即启动与敏感资源管理部门（或业主）建立的联络机制，第一时间通知敏感资源管理部门（或业主），以使相关部门在各敏感资源处根据情况及时采取防范措施。

②实时监测溢油扩散动态，根据船舶污染事故发生地点和时间，结合风向和潮位，及时判断溢油漂移扩散的可能方向并通知可能影响的单位。

6.3 风险应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、国家环保总局环发[2005]130 号文《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》的要求，通过对污染事故的

风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。本评价要求湖北光源水利电力股份有限公司和该工程周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

（1）预案制定前的准备

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。

（2）预案的主要内容

该项目应针对该项目编制应急预案，应急救援预案的主要内容见下表。

①指挥机构及人员：主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

②预案分级响应条件：根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

③应急求援保障：规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

④报警、通讯联络方式：主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

⑤应急措施：包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序（例如火灾应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

⑥人员撤离计划：包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制

定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

⑦事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑧应急培训计划：定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

⑨公众教育和信息：对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

7 环境保护措施

7.1 生态环境保护措施

7.1.1 植物保护措施

(1) 禁止破坏项目所在区域的天然植被。

(2) 土地保护措施。严格按照设计文件确定临时占地范围，进行地表的清理工作：严格控制施工作业面，避免超挖破坏周围植被；所有临时占地必须利用退耕尚未恢复地表植被地带，减缓对保护区土地的影响。

(3) 及时处理固体废物如粪便、生活垃圾、施工物料和施工垃圾等，禁止占压土地。

(4) 严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。施工人员在施工过程中应尽量避免对现有植物的干扰，严格执行施工规划，不得随意扩大作业面，不得滥采滥伐。施工过程中应尽量减少高噪声施工，减少对于周边动物的扰动；同时，做好车辆及各施工机械的保养和维护，减小噪声以减轻对周边活动的动物影响。建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法猎捕鸟类、兽类、鱼等野生动物。在施工结束后，施工人员撤离，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。

(5) 施工完成后，对流域岸边工程占地区进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对施工造成的裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施。而且对于临时占用的施工场地和施工临时道路也应恢复原状，由建设单位组织复耕或植被恢复。项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，降低项目所在地生态系统的生态服务功能。在施工后期和营运初期，须按工程绿化美化设计，实施征地范围内的绿化工程。项目建设者要加强流域岸坡植被建设，增加绿地面积，以补偿由于项目建成造成生态系统功能的损失，同时保持与自然景观的协调性，达到较好的景观效果。

7.1.2 对陆生动物保护措施

(1) 提高施工人员的保护意识,使其必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》,严禁在施工区及其周围捕猎野生动物,特别是评价范围内的保护物种。

(2) 施工后及时清除建筑杂物、弃渣、弃土,并运出现场。工程施工及施工后植被恢复期间,尽量保持施工现场的地形地貌,尤其要保持积水的坑、塘、沟及低洼湿地的原始状态,不应填平,以保护两栖类动物生存、繁殖的生境。

(3) 保护动物的保护措施

除上述动物保护措施外,还要强调以下几点。

①强化宣传和教育力度。从招标阶段到施工结束应不断地对现场施工和工作人员进行宣传教育,使之知晓保护野生动物的重要意义,知晓捕猎保护动物处以重刑。

②把保护动物列入环境监理的内容。

7.1.3 水土保持措施

(1) 淤泥临时堆场四周设施临时围挡设施,外围设置截水池,下游设置沉淀池,经沉淀后澄清水可排放至河道,沉淀淤泥及时清理,防止水土流失。

(2) 严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工,减少物料堆放时间、地表裸露时间。在物料堆放场覆盖防护网。严格控制临时占地范围,工程结束后及时清理施工现场。施工期避开雨季和大风天气;及时对其施工场地进行清理,减少水土流失。水土保持工程措施、临时措施与主体工程同步实施。淤泥堆场周围设置 C20 砼挡墙,在挡墙外侧设置临时排水沟排出场地集水。避免底泥在地表径流的作用下对乐天河流域水质的影响。

7.1.4 水生生物动物保护措施

(1) 加强科学管理,在确保施工质量前提下提高施工进度,尽量缩短水下作业时间。加强对施工设备的管理与维修保养,杜绝施工机械泄漏石油类物质以及建筑材料散落物等。

(2) 工作人员的生活污水及生活垃圾不允许直接排放或抛弃,应设立临时厕所与

垃圾箱，设专人定期清理，以减少对水质的污染。

(3) 不得随意丢弃清淤和施工废渣，要集中收集堆放，运送到指定弃方处。

(4) 建设单位应充分认识到保护鱼类资源的重要性，加强对中标单位、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炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类，造成鱼类资源的破坏。

(5) 在保证工程质量的前提下，尽量缩短施工时间，以减小水中施工活动对鱼类的影响。

(6) 临时堆放的清淤的淤泥干化后及时运至自然保护区外，施用于农田和绿化。

7.2 废水污染防治措施

本工程在施工期会产生施工人员生活污水、施工废水、淤泥干化余水，工程对流域水质造成扰动，可能会对地表水产生一定影响，运行期不产生废水污染物。因此，只对施工期提出以下水环境保护措施。

7.2.1 底泥扰动影响范围控制措施

为减轻因机械扰动造成局部水域底泥中污染物的扩散，选用疏挖作业时对底泥及水体影响较小的绞吸式挖泥船，并在绞刀上加封闭罩，尽量缩小扩散范围，采用 DGPS 定位方法，提高疏浚施工精度，减少对正常河道底层的影响。还需结合以下工程施工措施，确保二次污染控制在最小的范围内，以降低对水体的影响：

1) 采用薄层开挖法施工，开挖厚度是建立在额定转速、泵吸浓度、绞刀净深协调平衡的基础上，避免出现泥量过大产生逃淤，泥量过小产生效率太低的情况。薄层开挖法可保证库底淤泥被充分吸取，降低浮淤扩散几率，同时也有益提高开挖精度。

2) 采取机械限速操作：通过工程前期清淤实验监测成果，综合选定挖泥船绞刀转速、台车推进速度、左右横移速度等操作参数，清淤中严格控制，限速施工。

3) 动态监测：工程实施之前，对施工区的水体透明度和 SS 值进行抽样检测，计算其最大值、最小值和平均值。清淤期间，在挖泥船周围附近布设水质监测点，严密监测水体中的 SS 指标变化，依据试验数据，实时反馈和调整开挖速度。

7.2.2 生产废水处理措施

车辆、设备定期送往附近的专业公司维修、保养，不在施工场地进行。对施工车辆和设备严格管理，防止发生漏油等污染事故。对于施工过程冲洗施工机械、车辆表面泥沙产生的废水，在项目施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，回用于运输道路的降尘洒水，施工生产废水不外排。本工程中仅余水区建设工程涉及水泥砂浆、石料，因此产生的施工废水极少，用于道路降尘洒水可行。

7.2.3 生活污水处理措施

施工现场拟排至原有居民点的防渗旱厕，定期清掏肥田使用，不外排。

7.2.4 施工期暴雨风险防范措施

临时施工场地周边设置导流沟，不让周边雨水进入临时施工场地，此外，施工期间应关注气象，一旦预报有暴雨出现，施工单位应停止施工。

7.2.5 泥沙分离清洗废水污染防治措施

泥沙清洗后产生的清洗废水通过管道排入沉淀池中进行沉淀处理，泥上清液通过管道排入循环水池回用于泥沙分离，底部泥浆通过管道进入排泥场进行进一步处理。清洗废水不外排，不会对河道水质造成影响。

7.2.6 淤泥余水控制措施

淤泥在排泥场中经过自然干化。产生的余水由堆场进入沉淀池沉淀，水力停留时间为 12h，然后再经过土工布过滤带进一步过滤满足标准后作为地表水回流至乐天溪。

1、处理工艺原理

沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向下流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。沉淀池结构简单，维护方便，可操作性强。为进一步提高余水中 SS 去除率，拟设置土工布过滤带进一步处理，土工布具有良好的过滤作用，当水由细料土层流入粗料土层时，利用土工布良好的透气性和透水性使水流通过，而有效地截留土颗粒、细砂、小石料等，以保持

水土工程的稳定。

2、处理能力可行性分析

沉淀法对悬浮物的去除效率一般在 60%左右，土工布过滤带对细颗粒的拦截率约 70%，本项目中余水中 SS 的浓度约为 230mg/L，经絮凝沉淀+土工布过滤处理后，SS 浓度为 27.6mg/L，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准（SS $\leq 70\text{mg/L}$ ）。

7.3 废气污染防治措施

7.3.1 施工期废气污染防治措施

1、施工期扬尘污染防治措施

为减少施工扬尘对周边环境的影响，施工单位应采取以下污染防治对策：

（1）施工单位应采取封闭式施工，在工地周围应设置遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

（2）施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10m 范围内道路路面必须作混凝土、沥青等硬化处理。出现破损及时清理和修补，保持场区工程道路平坦。

（3）装载多尘物料时，应堆放整齐以减少受风面积，并适当加湿以尽量降低运输过程中起尘量。水泥等粉体物料应采取密封运输。运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前应冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落至路面。对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。

（4）开挖、钻孔和铲装过程中，洒水使作业区保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。地表干燥时，应对施工场地易产生扬尘的作业面、行车路面定期进行洒水清扫，施工场地每天洒水抑尘 4~5 次。同时对运输车辆采取限速和出入时清洗轮胎带泥的措施，减少扬尘。加强粉状建材转运与使用的管理，运输散装建材应采用专用车

辆，加以覆盖，对车辆运输中丢洒的弃土及时清扫，减少粉尘污染对周边环境不良影响。

(5) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。暂时不能运出施工工地的土方，应采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效的控制扬尘措施，减少泥土裸露时间和裸露面积，防止泥土扬尘产生。对于闲置 3~6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时绿化等处理。

(6) 施工工地中任何易产生扬尘的物料（如水泥、沙等），必须放置于储藏屋、储存库内或采取覆盖措施。砂石料堆积边坡角度不宜过大，并适当保持湿润，防止骨料被风吹散，必要时堆放的土石料应用遮布盖住，避免风吹起尘。

(7) 在清理建筑残渣或废料时，应采用洒水并吸尘的措施，禁止采用简单的翻板、拍打、空压机吹尘等手段。

(8) 施工工地不得使用有明显无组织排放的中小型粉碎、切割、锯刨等机械设备。施工机械在挖土、运土、堆土作业时必须符合扬尘控制的要求。

(9) 运送建筑垃圾的车辆应规划好合理的运输路线，尽可能避免穿过中心集镇及居民较多的地区，减轻扬尘、汽车尾气、噪声对居民的影响。

2、施工期燃油废气污染防治措施

施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态。加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度：承包商所有燃油机械和车辆使用无铅汽油等优质燃料，必须配置消烟除尘设备，尾气达标排放；推行机械车辆强制更新报废制度，特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以及时更新。

3、堆场恶臭环境保护措施

根据清淤设计方案，建设单位将施工清淤时间选择在枯水期(冬季、春季)，避免了夏季施工，同时各临时弃方和淤泥等临时堆场与周边居民均较远。泥船将清淤土方运送至指定地点。淤泥在干化场内堆放时，采用喷洒除臭剂的方式去除清淤恶臭。淤泥在干化场内干化后及时清运，以减轻干化场恶臭对周边环境空气的影响。

上述堆场恶臭环境保护方面的措施，合理可行。后期施工过程中应按此进行，本评价不进一步提出相关要求和建议。项目在施工期应定期进行空气质量监测，以确认是否符合有关排放和环境空气质量标准。

7.3.2 运营期废气污染防治措施

工程运行期间，本项目各项工程设施基本不产生废气影响。

运营期，做好堤岸草皮维护和管理，防止裸露产生扬尘。

7.4 噪声污染防治措施

7.4.1 施工期噪声污染防治措施

为使施工场界噪声达标，减缓对周边敏感点的影响，施工单位应采取以下噪声污染防治对策：

（1）制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备；挖掘机、气动钻机等高噪声设备应安排在白天施工，禁止午休及夜间施工，避免对周边村庄居民区中午及夜间休息造成严重干扰。

（2）合理布局，有组织施工，合理安排施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，求得大家的理解，施工期间应设热线投拆电话，接受噪声扰民投拆，并对投拆情况进行积极治理。对长期处在高噪声环境条件下的施工人员配备个人防护用具。

（3）选用低噪声型施工设备和先进施工技术，以达到控制噪声污染的目的。设备选型上尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。固定机械设备如挖土机、推土机等，通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

在不影响施工质量的前提下，应采用低噪声、低振动的设备与施工方式进行道路施工与结构施工；经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

（4）采用降噪作业方式

对动力机械设备进行定期的维修、养护，对高噪声设备安装减震装置。搬卸金属物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

（5）局部隔声降噪措施

对个别影响较严重的施工场地，需采取临时的隔音围护结构，也可在靠近敏感点的一侧建临时工房以代替隔声墙。如达不到要求的距离，则需采用局部隔声降噪措施，将各种噪声比较大的机械设备远离居民集中区，并进行一定的隔离和防护消声处理。

（6）加强施工车辆管理

加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。加强区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

（7）根据《宜昌市城镇环境噪声污染防治管理实施细则》（宜昌市人民政府令第101号中有关规定），施工单位必须在工程开工前15日内向所在地环保部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施。

7.4.2 运行期噪声污染防治措施

工程运行期间，本项目各项工程设施基本不产生噪声影响。

7.5 固体废物污染防治措施

工程产生的固体废弃物包括土方开挖产生的土方，清淤工程产生的底泥，施工营地的生活垃圾。

7.5.1 施工土石方处置措施

工程生活区、办公区等场所均依托码头及周边现有场地，因此无需另外施工建设。施工期间，施工场地周边设置临时排水沟排除场地集水，临时排水沟，需开挖土方120m³，由于所占临时产地为山林地，土石方中不含有毒有害物质，因此开挖的土方可以作为周边园林绿化用土。

7.5.2 生活垃圾

施工期间生活垃圾，统一收集，由环卫部门统一处理。垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。

7.5.3 砂石

筛分出的砂石可作为建筑材料，用于宜昌地区部分重点工程建设项目。

7.5.4 淤底

环保绞吸式挖泥船开挖后的淤泥经筛分沉淀后剩余的底泥采用运泥船运送至指定地点。在指定区域有自卸汽车将清淤泥浆运至排泥场，在经过自然干化处理后用于周边园林绿化。

为避免淤泥临时堆存对周边环境造成二次的污染，堆存过程中建议做好如下防护措施：

（1）挡墙

堆场外侧布置 C20 挡墙，高 3.5m，采用直立式 C20 砼挡墙，墙顶 30cm，底宽 1.9m，坡比 1:0.4，嵌入基岩以下 20cm。挡墙后侧填土时需分层压实，随填随压，填土完成后，填土层表面应进行平整。

（2）截水沟

为防止水土流失，满足迅速排水要求，临时堆场沿山体周围设置截水沟，场区内部设置排水沟，截水沟采用矩形断面型式，高度为 50cm，控制底宽 70cm。

（3）堆场防渗、排导系统

堆场堆存泥饼前，应清除场地杂土及地面附着物，达到底层基岩后铺设复合防渗层，防渗层采用 GCL 膨润土垫+2mm 厚单糙面 HDPE 膜+600g/m²无纺土工布，防渗系数不小于 1×10^{-7} cm/s。为即时排除场地积水，在防渗层以上设置盲沟导流系统，盲沟出口与道路外侧排水沟衔接，沟口设置土工布反滤。

7.6 地下水环境保护措施

工程施工废水、油污等所含的污染物质可能会伴随施工作业而进入地下水系统，造

成区域内局部地下水水质发生暂时性变化，影响地下水水质。施工中应加强油类等施工材料的使用和管理，做好施工机械和设备的日常维护工作，将施工、生活废污水收集处理，禁止随意排放。

临时淤泥堆场采用 GCL 膨润土垫+2mm 厚单糙面 HDPE 膜+600g/m²无纺土工布进行防渗，防渗系数不小于 1×10^{-7} cm/s，为即时排除场地积水，在防渗层以上设置盲沟导流系统，盲沟出口与道路外侧排水沟衔接，沟口设置土工布反滤，可将施工作业对地下水水质造成的影响降至最小。

7.7 运营期环境保护措施

本工程的实施将使得乐天溪河道的内源污染得到清除，为了河道的底泥不会再次受到污染，建议建设单位应当联合地方政府、环保部门、城管部门、城市建设规划部门等采取以下措施：

- (1) 加强流域日常环境管理，禁止在岸边倾倒垃圾。
- (2) 淤泥堆场、余水处理区等临时占地，生态恢复将需要一定时间，需设置人员长期、专业的管理和维护，以恢复流域周围的生态景观。
- (3) 沿河道竖立标示牌，与周边农田的务农者及时沟通，加强普通人群保护水质的意识
- (4) 设置多个常规监测断面，定期检测流域水质并记录检测结果。如发现水质突然变差，须及时查找、分析变化原因，并采取措施治理。

8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运行期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了营造良好的居住及生产环境，将环境不利影响减少到最低程度，就必须加强项目的环境保护管理力度。

项目施工期及运营期会产生一定的生态破坏和环境污染，因此环境管理工作非常重要。根据该项目的实际情况，工程建设单位应设置多名专职人员，负责区内环境管理与协调工作。

8.1.1 环境管理的目的

贯彻执行有关环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，实现工程项目的社会效益、环境效益和经济效益的统一，掌握污染防治的控制措施的效果，了解项目及其周围地区的环境质量变化，为项目的环境管理提供依据。环境管理系统包括监控部分和日常管理部分。

8.1.2 环境管理的主要内容

（1）环境管理内容

- ①贯彻执行环境保护法规和标准；
- ②建立各种环境管理制度，并经常检查督促；
- ③组织实施工程环境保护规划，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，保证各项工程施工能按环保“三同时”的原则执行；
- ④加强工程环境监测管理，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；

⑤加强工程建设环境监理，委托有相应监理资质单位对施工区进行工程建设环境监理；

⑥建立该项目污染物排放和环境保护设施运转规章制度；

⑦负责环境管理日常工作和周围地区环境保护部门及其它社会各界的协调工作，协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷；

⑧参与突发性事故的应变处理工作；

⑨检查监督环境保护法规执行情况，及时与河道流域主管部门联系落实各方面环境保护措施。

（2）环境监控内容

①制定环境监测年度计划和规划，建立各种规章制度；

②完成该项目环境监控计划规定的各项监控任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责呈报工作；

③参加该项目污染事故的调查与处理工作；

④参加该项目的环境质量评价工作并编制环境影响评价报告或报表；

⑤组织和监督环境监测计划的实施；

⑥建立污染源档案，了解污染物的排放量、排放强度、排放规律及污染防治和综合利用情况。

8.1.3 环境管理机构及职责

按《建设项目环境保护设计规定》，建设单位应设置环境保护管理机构。为贯彻执行有关环境保护法规，确保该项目环境保护工作的实施及运行安全的需要，应设置专门的环境管理机构。管理体制具体如下：

1）为确保工程安全运行，根据《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国水法》以及地方管理条例等相关法规进行流域管理、维护。

2）相关管理机构必须做到有章可循，认真做好工程的维修管理工作，做到机构运转灵活，工作有条不紊，防汛抢险准确及时，并逐步实现管理工作的规范化、制度化。

3）明确工程管理范围和保护范围，设立明显标志。对划定的管理范围认真监管，

严禁乱挖、乱占。未经批准严禁在工程保护范围内挖鱼池、新建房屋、修路等。禁止向河道内倾倒垃圾、废渣及其他杂物等。沿湖违章建筑，应督促原业主进行拆除或搬迁。定期检查，制定工作计划，发现问题应报请主管部门组织专门检查，及时作出相应处理措施。

4) 要充分发挥乡镇的主体作用，日常巡查管理、保洁工作由各乡镇负责。

运行管理职责具体如下：

(1) 按照分级管理的原则，由夷陵区水利和湖泊局对全流域进行统一调度管理，各河段及支流由所属乡镇进行管理。拟制订管理制度和管理条例，负责对工程的监测检查，发现问题，及时解决问题，消除工程隐患。

(2) 对所管工程定期进行维修养护。

(3) 根据工程所在地区风情、雨情、水情特征，制订年度的防洪计划，做好防洪的各项准备工作和防洪抢险工作，保证工程安全渡汛。

(4) 实行科学管理，开展综合经营，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益。

8.1.4 环境管理制度

为确保流域治理工程的安全运行，充分发挥其作用，在总结管理制度的基础上，建立以下管理制度，并落实河长制：

(1) 明确工程管理范围和保护范围，设立明显标志，合法征用工程用地。

(2) 严禁危害工程安全的行为：严禁在坡脚内取土、打井、挖洞、埋坟、铺管、架电杆、堆物、建房和集市等一切可能损害工程安全的行为。严禁在工程保护范围内挖鱼池、新建房屋、修路等工程，必须兴建的也要经管理站及有关部门单位批准，并经技术论证划出范围后方可实施。

(3) 拆除沿河违章建筑：除正规桥梁、码头、仓库等设施外，其他一切违章建筑、设施，一律由原业主拆除或搬迁。

(4) 严禁在外滩擅自围垦，利用外滩从事农业生产和其他用途时，坚持不影响行洪和护岸安全为原则。

(5) 禁止向河道（水面和滩涂）倾倒垃圾、废渣及其他杂物。

(6) 全面推行河长制。全面推行河长制是解决我国复杂水问题、维护河湖健康生命的有效举措，也是完善水治理体系、保障国家水安全的制度创新。

8.2 环境监理

8.2.1 环境监理的目的

工程环境监理是在环境影响评价之后，对工程项目施工过程中建立起一套完整的环境影响作出快速反应的程序、制度和管理体系。它是环境影响评价的延续，是保证环境影响评价结论在工程施工期得以贯彻实施的必要手段。环境监理的目的是监督施工单位和建设单位在项目施工期落实环境污染防治措施，以防治施工期的生态环境影响。一方面工程环境监理提供了一种机制来评价施工活动的环境影响；另一方面还能对处于施工压力下的环境提供预警。在制定工程环境监理计划的同时，应在有关项目建设的施工合同条款中订明活动实施细则以确保环境得到保护。

开展施工期工程环境监理的目标是：

(1) 防止或减缓施工活动对环境造成污染与破坏；

(2) 按设计文件要求落实施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环境保护工程与主体工程同时运行。

8.2.2 监理任务

(1) 质量控制：按照国家或地方环境标准和招标文件中的环境保护条款，根据建设单位的要求，在工程施工和移民安置期间通过现场监督等执法方式，监理承包商履行合同规定，防止水污染、空气污染、噪声污染，合理利用土地、保护人群健康和防止水土流失等要求，并及时处理工程施工中出现的污染问题。

(2) 信息管理：及时了解和收集掌握施工区各类信息，并对信息进行分类、反馈、处理和储存管理，便于监理决策和协调工程建设各有关参与方的环境保护工作；及时掌握工程建设区环境状况，对施工过程中造成的地表破坏、植被破坏情况进行统计，解决施工过程中造成的环境纠纷；对工程项目承包商的环境季报、年报进行审查，提出审查

意见、修改意见。

(3) 组织协调工作：协同当地环境保护部门，对环境工程建设质量、施工进度、投资的合理使用、环保设施运行等进行监督管理，确保各项措施落实到实处。对河流清淤应注意监测结果，根据监测结果判定底泥的属性，从而确定底泥的最终处置方式。

8.2.3 环境监理措施

包括组织措施和技术措施两个方面。组织措施应建立健全环境监理组织，完善职责分工及有关制度，责任落实到人。监理单位应配备必需的人、财、物，确保监理工作的顺利开展。所有监理人员应熟悉环境保护有关法律、规定，具备环境保护、环境工程、工程建设和工程监理的专业知识。技术措施应根据本项目产污环节及生态影响的特点分别制定。

8.2.4 工程环境监理相关方及其责任

建设单位应当委托相关专业机构，对项目施工过程中防止和减少环境污染以及生态破坏措施的执行情况进行监督检查，对环境保护设施建设施工进行现场检查。建设单位、工程环境监理单位以及相关方应明确责任，见下表。

表 8.2-1 施工期环境监理内容

责任相关方	单位名称	工程环境监理责任
建设单位	宜昌沙兴商贸有限公司	1、委托工程环境监理单位，组织开展工程环境监理工作；2、委托施工单位，并将工程环境监理要求的各项环保措施纳入与施工单位签定的施工合同条款中，并在建设过程中督促施工单位逐项落实。
工程监理单位	相关专业机构	1、成立相应的工程环境监理工作小组，并根据环评报告书中工程环境监理内容及项目建设实际情况，提出工程环境监理工作计划，报送宜昌市环境保护局和建设单位。 2、根据工程环境监理工作小组的监理情况，编制每月监理报告，项目完工之后编制监理工作总报告，并将每月监理报告和总报告及时报送市环境保护局和建设单位。
	工程监理单位内组织的工程环境监理工作小组	1、工程环境监理工作小组须按照工程环境监理工作计划内容，对建设项目施工现场组织定期巡查和监测，实地了解施工活动对周围环境的影响情况，发现问题及时与建设单位、施工单位及各有关部门联系，提出解决问题的建议并督促落实。
施工单位	建设单位委托，未定	1、按照与建设单位签定的施工合同条款中有关工程环境监理要求的各项环保措施，逐项落实。

8.2.5 环境监理组织方式

环境监理应依照国家及地方有关环境保护法律、法规、工程设计文件和工程承包合

同对承包商进行监理。根据施工区环境状况和工程特点，监理工作方式以巡视为主，辅以必要的仪器监测。根据施工区污染源分布情况，环境监理工程师定期对施工区进行巡视，发现环境污染问题，首先口头通知承包商环境管理人员限期处理，后以书面函件形式予以确认。对要求限期整改的环境问题，环境监理工程师按期进行检查验收，并将检查结果形成检查纪要下发给承包商。

8.2.6 环境监理内容和环境监测建议

本项目施工过程中，环境监理工作小组主要工作内容见下表。

表 8.2-2 施工期工程环境监理内容

事项	环境监理内容
水环境	(1) 疏浚工程排泥场需采取防渗措施、防雨措施，以避免对土壤和地下水造成不利影响，避免堆场地表径流影响水质。 (2) 严格管理施工机械和车辆，严禁油料泄露和随意倾倒废油料，以免造成土壤和水环境污染。擦拭有油污的固体废弃物不得随地乱丢，应与废油渣一起集中填埋。严禁将污水、垃圾抛入周边水体。 (3) 检查项目清理作业区域生活污水、船舶含油废水收集、转运情况，严禁将污水直接排入水体。 (4) 施工人员生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。
噪声	(1) 合理安排施工时间。 (2) 定期监测噪声在敏感地区，如果超过噪音标准超过 3 分贝，设备及建设条件，应检查和缓解措施实施，以纠正这种情况。 (3) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间。 (4) 在村镇路段实行交通管制措施，分别在距村镇 100m 的道路两侧设立警示牌，限制辆行驶速度不高于 20km/h，驶入敏感区域内禁止长时间鸣笛
固废	施工现场设临时垃圾堆放点，施工期产生的生活垃圾集中堆放并及时外运。
环境空气	(1) 施工现场应保持一定的湿度，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度，由专人负责洒水和场地的清扫，并根据天气干燥程度调整洒水次数。 (2) 施工场地周边设有效整洁的施工围挡。 (3) 土方、砂石等物料在运输过程中要用苫布进行遮盖，严禁车辆超载导致沿途飘洒抛漏产生二次污染。 (4) 输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。 (5) 加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。 (6) 定期进行空气质量监测，以确认是否符合有关排放和环境空气质量标准。
生态环境	(1) 施工单位在施工组织设计中合理布置施工总平面布置图，尽量减少施工临时占地面积。 (2) 施工临时占地在施工结束后应该及时清除建筑垃圾并平整，恢复植被。 (3) 为防止造成大面积水土流失，应按照《项目水土保持方案报告书》中提出的相关要求挡墙和截水沟，以防止径流进入水体。 (4) 由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以要加强施工人员的各类卫生管理(如个人卫生、粪便和生活污水)，施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料。

	(5) 为降低施工对水生生态的影响，施工过程应尽量减少砂石的散落。清淤应分区域进行，有利于底栖动物的迁移。 (6) 后期工程设计过程中，应进一步对清淤深度、范围进行研究，应严格控制清淤深度，避免对底层淤泥中的底栖生物和沉水植物的根系造成严重影响，实施分段施工。
--	--

8.3 环境监测

8.3.1 环境监测目的

环境监测包括施工期和运营期两个阶段，其目的是为全面、及时掌握工程影响范围内各环境因子的污染动态，检查环境影响评价结果和环保措施的实施效果，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，以便及时发现环境问题并采取和调整相应的对策措施，减免工程不利影响，为工程建设环境管理及工程竣工验收提供科学依据。

8.3.2 污染物排放清单

本项目为河湖整治项目，主要排放废水为施工期淤泥干化余水和生活污水；施工废气主要为污泥恶臭、施工扬尘和施工机械废气；施工期固体废物主要为干化淤泥和生活垃圾；施工噪声主要为施工机械噪声及车船交通噪声。

污染物排放清单见表 8-3-1。

表 8.3-1 污染源排放清单

种类	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	排放速率或排放浓度	执行的环境标准
废气	施工场地	车船废气	燃油机械和车辆使用无铅汽油等优质燃料，并配置消烟除尘设备，尾气达标排放	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值
	物料堆场	粉尘	遮盖苫布、洒水	施工场地下风向 200m 范围内	
	淤泥堆场	恶臭	喷洒除臭剂	恶臭强度约为 2-3 级	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界浓度限值
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP、SS	排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥	不排放	零排放
	施工废水	施工冲洗废水	施工冲洗废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘		
	泥沙分离清洗废水	SS	清洗废水经沉淀处理后上清液排入循环水池，进行循环使用	不排放	零排放
	余水	SS	余水经沉淀池后通过土工布过滤带再次过滤	SS≤70 mg/L	悬浮物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准
噪声	施工设备	噪声	隔声、消声	/	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
固废	淤泥		淤泥经临时堆存后，干化污泥后期将作为周边园林绿化用土。砂石可作为建筑材料外运综合利用。		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	生活垃圾		集中收集，由环卫部门统一清运	不排放	零排放
地下水环境	余水处理区、淤泥临时堆场		GCL 膨润土垫+2mm 厚单糙面 HDPE 膜+600g/m ² 无纺土工布对淤泥堆场围堰底面和侧面做防渗处理	防渗系数不小于 1×10 ⁻⁷ cm/s	《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单

8.3.3 施工期环境监测计划

1、环境空气监测

(一)施工扬尘

(1)监测点位：施工区域较大，环境监理工程师可根据施工和运输对周边敏感点的影响程度确定。

(2)监测项目：TSP、PM₁₀。

(3)监测频率：高峰期监测一次，每次连续监测 7 天，每天连续监测 20 小时。

(4)监测方法：按《环境监测技术规范》(大气环境部分)的要求进行监测。

(二)堆场恶臭

(1)监测点位：底泥堆场。

(2)监测项目：H₂S、NH₃。

(3)监测频率：疏浚工程前监测一次作为背景值，疏浚工程堆场使用高峰期监测一次。

(4)监测方法：按《环境监测技术规范》(大气环境部分)的要求进行监测。

2、水环境监测

①监测点位：余水处理装置进水口、排放口。

②监测项目：悬浮物

③监测方法：按 HJ/T91-2002《地面水和污水监测技术规范》中规定的监测方法进行监测。

④监测频率：一般在施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次，各监测点位施工期共监测 3 次。

3、噪声监测

(1)监测点位：施工区域较大，环境监理工程师可根据施工和运输对周边敏感点的影响程度确定。

(2)监测项目：区域环境噪声(昼间及夜间)、敏感点噪声、运输道路交通噪声。

(3)监测频率：施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次，各监测点位施工期

间监测 3 次，每次连续监测 1 天，每天连续监测 24 小时。

(4)监测方法：按《环境监测技术规范》(声环境部分)的要求进行监测。

4、河流底泥监测

(1)监测点位：选择在清淤区进行，监测点位不应少于 2 个。

(2)监测项目：pH 值、含水率、有机质、总磷、全氮、铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍，共 13 项。

(3)监测频率：施工后期监测一次。

8.4 环保“三同时”管理

“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。

本项目各项工程内容作为水质改善和生态恢复的有机组成部分，均应作为“三同时”验收的重要内容，同时，对于各项环境保护措施及设施，也是“三同时”验收的主要目标。本项目环境保护“三同时”验收内容汇总于下表。

表 8.5-1 建设项目“三同时”验收一览表

项目	污染物		治理措施	验收标准
生态	淤泥临时堆场		淤泥临时堆场堆场外侧布置 C20 挡墙, 临时堆场沿山体周围设置截水沟, 堆场防渗层采用 GCL 膨润土垫+2mm 厚单糙面 HDPE 膜+600g/m ² 无纺土工布, 防渗系数不小于 1×10 ⁻⁷ cm/s, 在防渗层以上设置盲沟导流系统	有相关防渗措施, 且防渗系数符合要求; 渗滤余水经处理后, 余水中的悬浮物达到《地表水资源质量标准》SL63-94 中二级标准
			进行土地平整和表土覆盖, 并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施	----
	水上施工作业区		采用驱鱼等装置, 对施工区及其鱼类分布较密集的区域进行驱鱼作业, 将鱼类驱离施工区	----
废气	施工场地	车船废气	①选用符合《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、二阶段)》(GB15097-2016)等环保要求的船舶及《非道路移动机械装用柴油机排气污染物限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB20891-2014)等环保要求的作业机械; ②淤积砂运输船采取篷布或防尘网遮盖, 尽量避免大风天气装卸淤积砂;	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
	物料堆场	粉尘	遮盖苫布、洒水	
	淤泥堆场	恶臭	喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界浓度限值
废水	堆场生活区生活污水		排至防渗旱厕, 定期清掏, 外运堆肥	有相关处理措施, 废水不排放
	清运船只产生的含油废水、生活污水		①不接收外来船舶舱底废水和生活污水; ②舱底油污水、生活污水均应收集后交由海事部门认可的船舶或单位处理, 禁止向水体排放; ③加强作业管理, 在指定范围进行作业, 严格操作规程, 减少底泥的再悬浮与扩散影响范围, 防止废油、淤积砂、含泥污水直接进入水体或随雨水进入水体	不在项目清淤作业区排放; 有资质的单位回收处置; 对清淤作业区域水环境质量影响较小
	施工废水	冲洗废水	施工冲洗废水经沉淀池处理后回用于厂区洒水降尘、绿化	不外排
	泥沙分离清洗废水	SS	清洗废水经收集沉淀处理后上清液全部回用	不外排
	余水	SS	清淤工程余水拟采用沉淀池处理+土工布过滤带方式处理达标后补充至乐天河流域	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准

		防渗措施	采用无 GCL 膨润土垫+2mm 厚单糙面 HDPE 膜+600g/m ² 无纺土工布，防渗系数不小于 1×10 ⁻⁷ cm/s，对余水沉淀池进行防渗	有相关防渗措施，且防渗系数符合要求；
固废	淤泥		在淤泥运输、上岸、暂存及最终处置过程中，应严格落实相关环保要求，避免撒漏造成二次污染。涉及新建淤泥处置设施或依托外单位进行协同处置等可能对环境造成影响的，应根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求另行进行环境影响评价	全部得到综合利用或安全处置
	砂石		砂石通过皮带输送机转运至淤积砂运输船，运至指定地点，优先用于宜昌及周边地区部分重点工程建设项目。	
	员工生活垃圾		统一收集后定期由环卫部门处理	由相关处置协议
噪声	施工机械噪声		(1) 选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。 (2) 合理安排施工时间，夜间22:00~次日6:00 和中午午休时间应尽量避免有噪声污染的施工作业，若工程急需在夜间施工应向当地环保部门申报，获批后方可在指定日期进行，并将施工期限向沿线居民公告。 (3) 在施工时50m内有声环境敏感点应设置临时反隔音屏障或围板。 (4) 定期监测噪声在敏感地区，如果超过噪音标准超过3分贝设备及建设条件，应检查和缓解措施实施，以纠正这种情况。 (5) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备以避免局部声级过高。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间。	1) 施工期 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；确保施工区域、料场周围和居民点等环境敏感点的声环境，不因工程建设而受到显著影响。 (2)运营期 区域环境噪声及敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）II类标准

9 政策与规划符合性

9.1 政策符合性分析

根据中华人民共和国发展和改革委员会《产业结构调整指导目录 2011 年本(2013 修订)》“江河湖库清淤疏浚工程”为鼓励类项目，本项目符合国家产业政策的要求。

9.2 规划符合性分析

9.2.1 与《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030 年）》符合性分析

项目所在的乐天溪镇属《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030 年）》划定的中部生态建设区，生态控制要点：加强城镇组团间生态区域的保护和控制，防治城镇建设无序蔓延，不得随意填占溪、河、渠、塘；严格限制污染型项目的建设；实行工业污染的集中处理和集中控制，强化清洁生产和污染物达标排放；加强环境监管力度。

本项目是对乐天溪河道的疏浚项目，设计过程中充分考虑了作业过程的污染防治、生态保护及自身生态环境监管，不会对河道进行填占，因此，项目实施符合《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030 年）》对乐天溪镇的相关要求。

9.2.2 与《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》符合性分析

1、生态功能控制线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）生态功能控制图，项目所在区域位于生态功能黄线区，该区域应坚持“点状开发、面上保护”，限制大规模高强度工业化城镇化开发，必要的小城镇建设和特色产业发展需要加强开发内容、方式及开发强度控制，实行更加严格的环境准入，限制矿产资源开发，加强生态治理和修复，提高生态服务功能。

项目为乐天溪航道疏浚项目，项目作业过程中将落实生态环境保护各项法规和标准要求，工程施工中不涉及等高强度开发，不涉及移民搬迁安置。项目的建设可明显改善乐天流域生态环境及水环境。因此，项目实施符合生态功能黄线区相关要求。

2、水环境质量红线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）水环境质量红线图，项目所在区域位于水

环境质量黄线区内，应合理利用水环境承载力，谨慎开发，严格监控；严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化，逐步恢复生态功能。严格控制污染物排放总量。重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区。严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。

项目在建设过程中，通过落实拟定的和本评价提出的各项污染防治措施及风险防范措施，对水环境质量影响甚小。因此，项目建设符合水环境质量黄线区相关要求。本项目是对乐天河流域进行清淤，有利于提高流域的行洪能力，同时可提高水资源利用率，有利于改善水环境。因此，项目实施符合水环境质量黄线区相关要求。

3、大气质量红线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）大气环境质量红线图，项目所在区域位于大气环境质量红线区、黄线区内。

大气环境质量黄线区限制要求：（1）环境空气质量现状超标区：实施超标区域及源头区域（对红线区造成严重污染的区域）污染物总量减排计划，大气污染严重的工业企业应实施关停，淘汰过剩产能及“两高一资”产业。对环境空气中浓度超标的污染物，禁止新建排放该类废气污染物的工业项目，禁止新增该类废气污染物。（2）环境空气质量现状达标区：控制工业园及城镇发展规模；新（改、扩）建的工业项目应采用先进的生产工艺及废气污染物治理技术，污染物排放应符合大气污染物总量控制及达标排放要求；淘汰过剩产能及“两高一资”产业；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、大气污染物排放总量及单位 GDP 煤耗。

红线区内的受体重要区域，（1）市级及以上自然保护区、重要的风景名胜区、森林公园：禁止建设排放大气污染物的工业项目，现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）应责令关停；禁止使用煤、重油、油渣等污染重的燃料；禁止秸秆散烧；禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物；加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源。（2）宜昌市中心城区及各县（市）区中心集镇：禁止新建排放大气污染物的工业项目，禁止新增工业大气污染物；现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严

重的工业企业应责令关停或逐步迁出；划定“禁煤区”，禁止燃煤、重油、油渣等燃料；禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物；加强餐饮业燃料烟气及油烟防治，使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源；实施机动车污染防治计划；实施城市扬尘污染防治方案；倡导低碳生活方式，不断降低人均燃气污染物排放量。

项目为河道疏浚项目，不属于工业项目，不会新增工业大气污染物排放；项目使用清洁柴油作为燃料，不使用燃煤、重油、油渣等燃料；项目作业过程中将严格执行《大气污染防治法》、《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）、《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6号）、《宜昌市大气污染防治行动计划》、《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014-2022）》等相关规范、标准要求，严格控制扬尘污染，船上厨房均使用清洁能源液化气做燃料。因此，项目实施符合大气环境质量红线区及黄线区相关要求。

9.2.3 与《夷陵区“十三五”水利发展规划》符合性分析

根据《夷陵区“十三五”水利发展规划报告》，“十三五”期间，对夷陵区范围内的黄柏河、柏临河、乐天溪、下牢溪、百岁溪、暮阳溪、玛瑙河等7条河流进行总体规划，规划治理的目标是提高以上8条河段的行洪能力，达到相应的防洪标准，主要建设内容包括对河道采取护岸、护堤、疏浚、防冲砂坝、建筑物改造等治理措施，稳定河道河势，减轻洪水对沿岸的威胁，以及对城区段河道采取生态美化治理，改善河道周边的生态环境等。

本项目实施后可有效的缓解河道淤积情况，提高流域行洪能力，因此，本项目的建设符合《夷陵区“十三五”水利发展规划》要求。

9.2.4 与《长江三峡风景名胜区总体规划》符合性分析

根据《长江三峡风景名胜区总体规划》第三章第十一条要求：保护西陵峡江段两侧峡壁，避免任何建设对其产生破坏；对滑坡、崩塌等地质灾害进行防治和修护，维持良好的江峡景观风貌。按照不改变建筑及环境原状的原则，保护景区内的遗址遗迹，各项保护利用措施必须符合《中华人民共和国文物保护法》的要求。严格保护景区以及外围

保护地带的山体坡地的植被，恢复良好的植被景观。

本项目位于长江三峡风景名胜区的外围保护区，项目主要内容是对乐天溪河道进行疏浚，不侵占周边山体坡地，项目临时堆场均依托现有场地，不会对所在区域范围内的建筑进行改变。因此，本项目的建设符合《长江三峡风景名胜区总体规划》要求。

10 环境经济损益分析

10.1 环保投资估算

本评价对环保投资费用估算的原则是：“谁污染、谁治理；谁开发、谁保护”、“重点优先”、“功能恢复”、“一次性补偿”和“类比原则”等。

根据水利部颁布的《水利水电工程环境保护设计概（估）算编制规定》，水电项目环境保护工程项目投资为 5 个部分，即使：（1）环境保护措施；（2）环境监测措施；（3）环境保护仪器设备及安装；（4）环境保护临时措施；（5）环境保护独立费用。结合拟建工程的环境保护具体措施，除第三项外（因本项目规模较小，从影响的范围和程度考虑无须安排专门的仪器设备，监测任务依托第三方检测机构等专业部门实施）均应列入本项目的环保投资。

以下项目不列入工程环保投资：（1）工程设计具有环保设施功能的已计入工程投资的；（2）水土保持专项投资不列入环保投资；（3）其它项目中已经列出兼有环保功能的项目（如水土保持规划中的防护林同时也具备景观美化、隔声降噪功能）；（4）机械设备已经配套的，不是为拟建工程特定安装的具有环保功能的零部件费用，如机械设备消声器和内燃机燃油催化装置等；（4）由行政部门实施的非特殊针对该工程的管理措施支出。

依据《水利水电工程环境保护概估算编制规程》（SL359-2006），本项目总投资 1500 万元，其中环境保护工程投资 84 万元，详见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目环保设施及环保投资估算表

序号	项 目	投资	备 注
一	环境保护措施	15.00	
1	库区水质保护措施	/	列入工程运行成本
2	水土保持措施	/	已列入工程水土保持投资估算
3	水处理、尾气处理措施	15.00	
二	环境监测措施	10.00	
1	水质监测	5.00	
(1)	施工期水质监测	5.00	
(2)	运行期水质监测	/	列入工程运行成本

2	施工期空气质量监测	5.00	
三	环境保护仪器设备及安装工程	/	
四	环境保护临时措施	29.00	
1	施工废污水处理	10.00	生产及生活污水处理
2	施工期噪声防治	3.00	
3	施工期生活垃圾处理	5.00	主要为施工人员生活垃圾清运等
4	施工期环境空气质量控制	5.00	主要采取洒水抑尘等措施，洒水车等
5	施工工区卫生防疫	6.00	
五	环境保护独立费用	30.00	包括建设管理费、环境监理费等
六	合 计	84.00	未计预备费

10.2 环境影响经济损益分析

1、环境效益分析

本工程通过采取航道疏浚措施后，可有效控制泥沙淤积对航道的影响，同时能提高流域行洪能力，保障周边居民、农田、企业的防洪安全，减轻洪水对人民生命财产造成的威胁。航道疏浚工程的实施，能出清除部分底泥污染物，特别是大量沉积的有机质和氮、磷污染物，减少内源污染，流域水环境将得到好转。

2、社会效益分析

乐天溪河道疏浚后，航道通行能力提高，潜在风险消除，河道水质和生态环境改善，水资源利用水平提高，将为应对旱涝灾害、改善民生、促进水资源的可持续发展发挥重要作用，满足夷陵区社会、经济发展对水量和水质日益增长的需求，促进了当地经济、社会与环境之间持续、稳定和协调发展，社会效益显著。

3、经济效益

2017 年以来，宜昌地区出现砂石料价格上涨、供应紧张等现象，严重制约了各类建设项目的实施。清淤工程对清淤后的砂石料的综合利用，可有效缓解地方砂石供应紧张的局面，对当地经济社会的持续发展起到了重大作用。

4、环境损失分析

对照黄柏河流域已实施的多处的河道整治工程，工程在实施过程中和运行以后产生的主要环境损失有：工程挖方占地、水土流失、施工期环境污染等方面，其中施工开挖等有可能破坏景观和植被，造成水土流失；施工场地平整、施工道路的建设会产生弃渣，

并可能引起水土流失；施工期间施工废水、疏浚底泥堆场的余水若处置不当对施工区域内的地表水会产生一定的污染。施工期间燃油机械设备、运输车辆产生的废气，以及车辆运输过程中产生的扬尘等，将会降低周围环境空气的质量；施工机械噪声对施工人员和施工区附近的少量环境敏感点将产生影响。

项目实施过程中带来的不利环境影响是难免的，通过采取有效的污染防治对策和措施，可以减缓不利影响，而项目产生的社会效益、经济效益和环境效益是长期的和较大的。

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。工程的环境效益、社会效益、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

5、环境经济损益分析结论

在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本工程的建设满足可持续发展的要求，工程建设是可行的。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

为保障夷陵区砂石集并中心散货码头工程正常运行,宜昌沙兴商贸有限公司拟投资1500 万元进行夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程,项目位于宜昌市夷陵区乐天溪,临近长江三峡风景名胜区,距离宜昌城区约30km,离三峡大坝约9km。拟对乐天溪右岸散货堆场区到入江口2.03km 范围河道进行疏浚作业,疏浚作业平面区域面积为40.76 万 m²,疏浚总量约为116.2 万 m³(合185.92 万 t),建设工期为90 天。

11.2 政策与规划相符性

根据中华人民共和国发展和改革委员会《产业结构调整指导目录 2011 年本(2013 修订)》“江河湖库清淤疏浚工程”为鼓励类项目,本项目符合国家产业政策的要求。

项目的实施符合符合国家江河湖泊“休养生息”战略举措、《宜昌市城市总体规划修改(2011-2030 年)》、《宜昌市环境总体规划(2013-2030)》、《夷陵区“十三五”水利发展规划》、《长江三峡风景名胜区总体规划》等相关规划要求。

11.3 区域环境质量现状

1、生态环境现状

乐天溪流域森林茂密,动植物种类繁多,受工程影响的区域没有发现国家重点保护野生植物、地区特有植物和独特资源植物等关键敏感植物种;无国家级、省级重点保护野生动物;评价河段内无国家重点保护物种,也无湖北省保护物种,未发现鱼类固定产卵场和长距离洄游鱼类。整体而言,乐天溪流域生态环境质量较好,有较强的生产能力、抗干扰能力和系统调控能力,总体景观质量较高。

2、环境空气质量现状

本项目所在区域环境空气污染物 SO₂、NO₂、CO 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求,PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求,项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

3、地表水环境质量现状

项目区域监测结果显示,乐天溪流域水质监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求。

4、声环境质量现状

项目所在区域声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类及 4a 类标准要求,疏浚区域周围目前声环境现状良好。

5、底泥环境质量现状

乐天溪底泥所监测的铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍的标准指数均小于 1, 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准。

11.4 环境影响评价结论

11.4.1 生态环境影响

项目所在地区植被比较简单,基本以意杨林、构树、苍耳、狗尾草灌草丛植被为主,陆域动物主要为常见的家禽家畜及常见鸟类,评价区无国家及湖北省重点保护陆生动物分布。

项目所在地区浮游植物共有藻类 6 门 38 属,其中硅藻门 16 属、绿藻门 15 属,其它为蓝藻门(4 属)、隐藻门(1 属)、甲藻门(1 属)、裸藻门(1 属)种类。浮游动物中包括原生动物 6 科 12 种(属)、轮虫 3 科 11 种,枝角类 3 科 17 种,桡足类 9 种。底栖动物种群结构单一,种丰度较小,均为长江中广生性种类。主要鱼类有鲢、草鱼、铜鱼、鳊、达氏鲃、鳙、子陵吻鰕虎鱼、鲤和瓦氏黄颡鱼等,评价江段内无国家重点保护鱼类。

11.4.2 地表水环境影响分析

本项目属于公益基础性设施工程,运营期无污废水产生,施工期主要涉及清淤船舶舱底油污水、施工人员生活污水,施工场地混凝土拌和冲洗、养护废水,施工机械车辆冲洗废水,以及河道疏浚工程淤泥干化产生的余水等。

项目产生的船舶舱底油污水拟交由已在海事部门进行备案、具有相应资质的单位接

收处置，不排放。员工生活区设置防渗旱厕，产生的生活污水排至旱厕，统一清掏，外运肥田，不外排。施工场地混凝土拌和冲洗、养护废水，施工机械车辆冲洗废水等各类施工废水，经处理后用于洒水降尘或砂浆拌和，全部回用，不排入施工河道。

淤泥送至岸上排泥场后，经过干化处理产生的余水经沉淀池处理后再经过土工布过滤带过滤，悬浮物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准后回流至河道，排放水质与河道本身水质相当，不影响受纳水体地表水体使用功能；同时从整个流域而言，余水的回流未新增库区污染物的量，且通过对底泥的疏浚可以较大程度地削减底泥对上覆水体的污染贡献率，从而起到改善乐天溪流域水环境质量的作用。

因此本项目施工期施工人员生活污水和施工废水均不外排，疏浚工程余水达标外排疏浚河道未新增入库污染物的量，流域水质不降级、水生态功能不退化。工程总体对乐天溪流域水环境影响较小。

11.4.3 大气环境影响分析

本项目运行期间，各项工程设施基本不产生废气影响。施工期所产生的扬尘将影响局部区域环境空气质量；各类机械设备和车辆燃油废气也会对施工作业区附近和交通运输沿线附近居民产生一定的不利影响；库区清淤疏浚过程会产生臭气影响。上述影响在工程结束后影响将自行消除。

11.4.4 声环境影响分析

工程施工期间的施工噪声主要来自施工机械噪声和运输车辆噪声。各单台设备在50m处声级值满足施工噪声昼间的限值标准：夜间施工设备噪声达标距离在280m外。清淤工程主要机械设备为深水绞吸式挖泥船，一般情况下是单艘船舶施工，挖掘机主要在堆场作业，沿岸距离常住居民点较远；堆场及余水处理区建设主要是拖拉机等，堆场及余水处理区距离居民区较远。经预测本工程昼间施工对敏感居民点无影响，如夜间施工将对敏感点造成一定影响。在加强施工管理，采取噪声污染防治措施，合理安排施工作业时间，严禁夜间施工的情况下，本工程产生的噪声对项目周边居民点产生影响较小。一旦施工活动结束，施工噪声及其环境影响也随之结束。

11.4.5 固废处置环境影响分析

本项目运营期不产生固体废物，施工期产生的固体废物主要包括：施工人员产生的生活垃圾，地表开挖土石方，库区清淤工程产生的淤泥等。

产生的生活垃圾经集中收集，由当地环卫部门定期清运处理。

由于本项目不新增临时用地，因此开挖的土方较少且不含有毒有害物质，可作为周边绿化用土。

清淤筛分的砂石通过皮带输送机转运至淤积砂运输船，运至指定地点，用于宜昌地区部分重点工程建设项目。

项目产生的淤泥输送至排泥场进行自然干化处理，经临时堆存后，干化污泥后期将作为周边绿化用土。

在落实各项措施后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。

11.4.6 社会环境影响分析

本项目的实施可以确保乐天河流域的航道正常运行，同时消除底泥能降低对水体富营养化的风险，改善流域生态环境，疏浚产生的废弃砂能有效缓解地方砂石供应紧张的局面，促进当地经济社会的持续发展。

11.4.7 风景名胜区分析结论

本项目位于三峡风景名胜区外围保护区，项目作业区域位于水下，所设临时堆场均依托现有场地，且项目施工期较短，随着施工期结束，本工程施工船只及施工专用标对风景名胜区景观可视性影响也会随之消除。因此，整体上本工程对长江三峡风景名胜区的影响较小。

11.4.8 环境风险分析结论

本项目施工期产生的环境风险主要为船舶燃料油泄露，如若发生将对水生生态环境影响较大，风险事故主要发生在乐天河流域内，因此建设单位应加强管理和检查，配备完善的应急设备，规范船舶驾驶员工的操作流程，加强环境保护意识教育，采取风险防范措施，由于施工期短，环境风险影响较小。

11.5 环境保护措施结论

11.5.1 施工期环境保护措施结论

(1) 生态保护措施

- ①优化施工布置、表土剥离、植被恢复、加强施工管理、及时恢复植被。
- ②文明施工，达标排放，加强沿岸环境管理。
- ③禁止破坏风景名胜区内天然植被。
- ④严格控制施工作业面，避免超挖破坏周围植被。
- ⑤施工后及时清除建筑杂物、弃渣、弃土，并运出现场。工程施工及施工后植被恢复期间，尽量保持施工现场的地形地貌，尤其要保持积水的坑、塘、沟及低洼湿地的原始状态，不应填平，以保护两栖类动物生存、繁殖的生境。
- ⑥淤泥临时堆场四周设施临时围挡设施，外围设置截水池，下游设置沉淀池，经沉淀后澄清水可排放至河道，沉淀淤泥及时清理，防止水土流失。
- ⑦严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，减少物料堆放时间、地表裸露时间。在物料堆放场覆盖防护网。严格控制临时占地范围，工程结束后及时清理施工现场。施工期避开雨季和大风天气；及时对其施工场地进行清理，减少水土流失。水土保持工程措施、临时措施与主体工程同步实施。淤泥堆场周围设置 C20 砼挡墙，在挡墙外侧设置临时排水沟排出场地集水。避免底泥在地表径流的作用下对流域水质的影响。
- ⑧建设单位应充分认识到保护鱼类资源的重要性，加强对中标单位、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炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类，造成鱼类资源的破坏。
- ⑨在保证工程质量的前提下，尽量缩短施工时间，以减小水中施工活动对鱼类的影响。
- ⑩临时堆放清淤的淤泥干化后及时消纳，用于农田和绿化。

(2) 大气污染防治措施

- ①施工单位应采取封闭式施工，在工地周围应设置遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙

外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

②装载多尘物料时，应堆放整齐以减少受风面积，并适当加湿以尽量降低运输过程中起尘量。水泥等粉体物料应采取密封运输。运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前应冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落至路面。对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。

③施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态。

④淤泥在干化场内堆放时，采用喷洒除臭剂的方式上除清淤恶臭。淤泥在排泥场内干化后及时清运，以减轻干化场恶臭对周边环境空气的影响。

（3）水污染防治措施

本工程在施工期会产生施工人员生活污水、生产废水、淤泥干化余水，工程对河道水质造成扰动，可能会对地表水产生一定影响，运行期不产生废水污染物。

①选用疏挖作业时对底泥及水体影响较小的绞吸式挖泥船，并在绞刀上加封闭罩，尽量缩小扩散范围，采用 DGPS 定位方法，提高疏浚施工精度，减少对正常河道底层的影响。

②车辆、设备定期送往附近的专业公司维修、保养，不在施工场地进行。对于施工过程中冲洗施工机械、车辆表面泥砂产生的废水，在项目施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，回用于运输道路的降尘洒水，施工生产废水不外排。

③淤泥余水控制措施。淤泥在排泥场进行自然干化处理，产生的余水由排泥场进入沉淀池沉淀，然后再采用土工布过滤带过滤达标后作为地表水回流至河道。

④生活污水。排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。

⑤临时施工场地周边设置导流沟，不让周边雨水进入临时施工场地，此外，施工期间应关注气象，一旦预报有暴雨出现，施工单位应停止施工。

（4）声污染防治措施

①制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备；挖掘机、气动钻机等高噪声设备应安排在白天施工，禁止午休及夜间施工，避免对周边村庄居民区中午及夜间休息造成严重干扰。

②合理布局，有组织施工，合理安排施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。

③选用低噪声型施工设备和先进施工技术，以达到控制噪声污染的目的。

④采用降噪作业方式：对动力机械设备进行定期的维修、养护，对高噪声设备安装减震装置。搬卸金属物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

⑤局部隔声降噪措施：对个别影响较严重的施工场地，需采取临时的隔音围护结构，也可在靠近敏感点的一侧建临时工房以代替隔声墙。

⑥根据《宜昌市城镇环境噪声污染防治管理实施细则》（宜昌市人民政府令第 101 号中有关规定），施工单位必须在工程开工前 15 日内向所在地环保部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施。

（5）固体废物污染防治措施

①开挖土方：工程土方开挖、清坡、回填后应做好水保措施，植树种草，防止水土流失。

②施工期间生活垃圾，统一收集，由环卫部门统一处理。垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。

③干化淤泥：根据对乐天河流域底泥进行的采样分析，底泥中的铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准后运至沙道湾微沙漠植物基地。

11.5.2 营运期环境保护措施结论

（1）加强流域日常环境管理，禁止在岸边倾倒垃圾。

(2) 沿河道竖立标示牌，与周边农田的务农者及时沟通，加强普通人群保护流域水质的意识

(3) 设置多个常规监测断面，定期检测河道水质并记录检测结果。如发现水质突然变差，须及时查找、分析变化原因，并采取措施治理。

11.6 环境影响经济损益分析结论

经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。工程建设产生的环境经济损失相比工程的环境经济效益是较小的，项目建设是切实可行的。

11.7 总量控制结论

实施污染物总量控制是目前改善环境质量的具体措施之一，根据国家对污染物实行总量控制的规定，结合工程排污特征，本项目为生态项目，不设置总量控制指标。

11.8 公众参与结论

建设单位于2020年6月16日在宜昌市生态环境局网站上发布了项目环境影响评价第一次公示，广泛征求与该建设项目环境影响有关的意见。综合公众参与调查意见，对于本项目没有持反对意见者，被调查者均认为，通过实施河道疏浚，可增加乐天溪河道的通行能力，改善流域水质，促进社会经济持续、稳定和健康发展，项目建设是可行的。

11.9 综合评价结论

夷陵区砂石集并中心散货码头工程航道疏浚工程的建设符合国家产业政策，符合地区水利事业发展规划。项目属于公益基础性设施工程，项目实施后具有良好的环境效益和社会效益，可以提高乐天河流域航道的通行能力，确保夷陵区砂石集并中心散货码头正常运行，消除底泥能够降低水体富营养化的风险，改善流域生态环境，增加河道行洪能力，疏浚产生的废弃砂能有效缓解地方砂石供应紧张的局面，促进当地经济社会的持续发展。

本工程施工期对环境有一定的不利影响，但严格落实本报告书提出的各项污染治理

措施和生态保护措施，进一步优化施工方案，加强施工期环境管理工作的情况下，不利环境影响是局部的、短期的和可逆的。工程的实施不会造成水文情势重大变化，对河流生境及水生态环境影响有限。从环境保护的角度而言，本工程的建设是可行的。